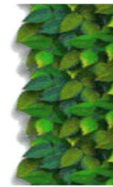




RNDR. LUKÁŠ MERTA, PH.D.

Služby v ochraně přírody



Elektronická verze

Vodní nádrž Šišma – rekonstrukce a těžba nánosů



Biologické posouzení záměru

Únor 2025

Objednatel:

VODNÍ DÍLA – TBD a. s.
Studená 909/2
638 00 Brno

Zpracovatel:

RNDr. Lukáš Merta, Ph.D.
Mrštíkovo nám. 53
779 00 Olomouc
tel.: 776 112 559
e-mail: L.Merta@post.cz

V Olomouci, 24. 2. 2025

RNDr. Lukáš Merta, Ph.D.

Zpracovatel tohoto výstupu je držitelem autorizace k provádění posouzení podle §45i zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, udělené Ministerstvem životního prostředí (č.j. MZP/2020/630/1768) a držitelem autorizace k provádění biologického hodnocení ve smyslu §67 zákona č. 114/1992 Sb. udělené Ministerstvem životního prostředí (č.j. MZP/2020/610/3301). Tento materiál však není hodnocením podle §45i ani podle §67 citovaného zákona.

1. Zadání, metodika práce

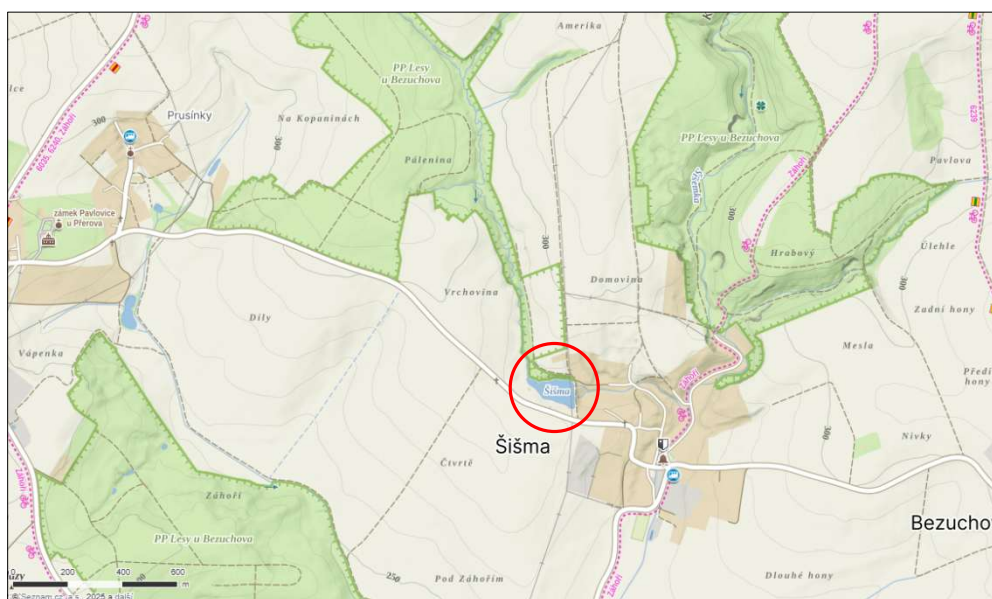
V současné době je projekčně připravován záměr na rekonstrukci vodní nádrže v k. ú. Šišma (okres Přerov, Olomoucký kraj). Na revitalizační záměr bude investor žádat o finanční dotaci, kde je jako jeden z potřebných podkladů požadováno zpracování biologického posouzení záměru. Biologické posouzení má rámcově obsahovat následující části:

- 1) analýza současného stavu lokality z biologického hlediska
- 2) vyhodnocení dopadu záměru na druhy a ekosystémy zájmové lokality
- 3) návrh opatření k maximalizaci revitalizačního přínosu
- 4) návrh opatření k minimalizaci negativních dopadů na danou lokalitu

Terénní průzkumy byly provedeny ve dvou termínech, konkrétně ve dnech 9. 7. 2024 a 10. 2. 2025. Biologický průzkum lokality zahrnoval průzkum zastoupených typů stanovišť, vodních bezobratlých, obojživelníků, plazů a ptáků, doplnkově též dalších taxonomických skupin včetně vyšších rostlin. Pozornost při průzkumech byla věnována zejména druhům vzácným, zákonem chráněným a indikačním. Následně byl zhodnocen význam lokality pro tyto druhy a vyhodnoceny možné dopady plánované rekonstrukce lokality na druhové i biotopické úrovni.

Cílem **botanického průzkumu** bylo provést inventarizační průzkum rostlin a rostlinných společenstev lokality s ohledem na možný výskyt vzácných, ohrožených a chráněných taxonů. Rostlinný materiál byl určován podle klíče Dostála (1989), Hejného & Slavíka (1988–1997) a Kubáta (2002). Vzorky **zoobentosu** (vodní bezobratlí obývající dno či jiné pevné podklady) byly odebírány za pomoci bentické sítě na rukojeti a kuchyňského cedníku. Ze všech podkladů přítomných ve vodě (zejména ponořená vegetace a hrubý detritus, doplnkově písek, dřevo, kámen a bahno) byly odebrány vzorky. Průzkum **obojživelníků** byl postaven na sledování akustických projevů žab, vyhledávání snůšek, pulců i dospělců ve vodě a jejích okolí. **Ornitologický průzkum** byl postaven na vizuálním a akustickém sledování ptactva. Ostatní skupiny živočichů byly taktéž zjišťovány vizuálně jejich přímým pozorováním nebo identifikací pobytových značek (trusu, stop, vývržků).

Lokalizace zájmové nádrže u Šišmy na mapě širšího měřítká



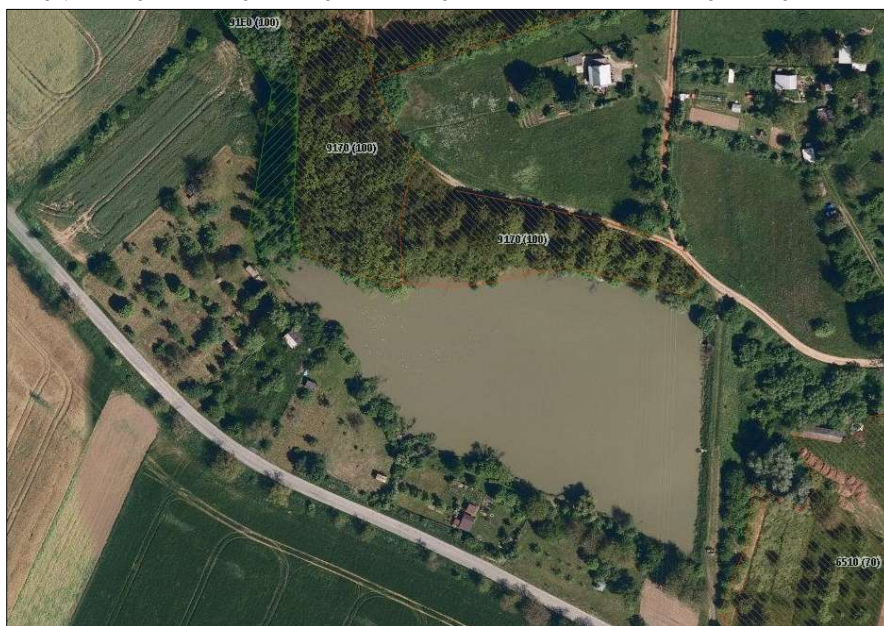
2. Výsledky biologických průzkumů

2.1. Obecný popis přírodních složek dotčeného území

Zájmová lokalita vodní nádrže se nachází při západním okraji intravilánu obce Šišma (viz mapa výše). Průtočná nádrž je postavena na bezejmenném pravostranném přítoku Šišemky. Během letních povodní roku 2024 došlo k narušení stability čelní hráze, a od té doby je nádrž vypuštěna. Pouze na dně zátopy je přítomno malé množství vody. Do doby vypuštění nádrž sloužila jako sportovní rybářský revír (Moštěnka 1, 471 061), čemuž odpovídala i biologická kvalita nádrže (nevyvážená rybí obsádka s vysokou početností tzv. plevelných ryb). Dno nádrže je také extrémně zaneseno sedimentem, jenž má nepochybně svůj původ v erozi povodí. Na nelesních pozemcích totiž silně převažuje orná půda, často na dlouhých a svažitých tratích. Blízké okolí nádrže tvoří kulturní trávníky, pouze ze severní strany na břeh navazuje lesní fragment. Nádrž má nepravidelně protáhlý tvar s maximální délkou cca 180 m a maximální šířkou 80 m. Nadmořská výška území se pohybuje kolem 270 m n. m. Břehy nádrže jsou na mnoha místech vlivem abraze podemlety.

Z hlediska biogeografického členění ČR náleží řešená lokalita k **Hranickému bioregionu** v rámci Karpatské podprovincie (Culek et al. 1996). Tento bioregion je tvořen pahorkatinou na měkkých sedimentech s vystupujícími kulmovými kopci. Je dosti pestrý, s převažující biotou 3. dubovo-bukového stupně, v západní části 2. bukovo-dubového stupně. Ve flóře i fauně dochází k prolínání a styku prvků karpatského a hercynského podhůří. V současnosti zde plošně převažuje orná půda, mezi lesy pak kulturní porosty. Reliéf má převážně charakter členité pahorkatiny. Geomorfologicky náleží lokalita k Tučinské pahorkatině, jež je součástí Kelčské pahorkatiny v rámci Vnějších Západních Karpat (Demek et al. 1987). Klimaticky náleží lokalita k oblasti teplé (T2). Fytogeograficky náleží území k okresu Moravská brána vlastní v rámci Karpatského mezofytika. Potenciální přirozenou vegetací území tvoří karpatské ostřicové dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum*).

**Vodní nádrž Šišma na leteckém snímku ještě na plném vodním stavu.
Patrný je silný zákal vyvolaný mohutným zanesením dna a rytím ryb v bahně.**



2.2. Vegetace lokality

Díky silnému zanesení, minimální průhlednosti vody a vysoké rybí obsádce (před vypuštěním) v nádrži nebyla přítomna žádná pravá vodní vegetace. Emerzní vegetace v podobě rozsáhlejších porostů rákosin se na nádrži také nevyskytuje. Na nejvlhčích místech příbřeží nádrže a obnaženého dna rostou běžné hygropyty, např. karbinec evropský, kyprej vrbice, žabník jitrocelový, pryskyřník lýtý, rukev obojživelná, dvouzubec trojdílný nebo sítina žabí. Břehový doprovod je rozptýleně přítomen na jižní straně nádrže, souvisleji pak na severním břehu. Dřevinný porost tvoří olše lepkavá, topol osina, dub letní, trnovník akát, vrba bílá, bez černý, kalina obecná a některé další druhy.

Severní břeh nádrže a nátoková (západní) strana je porostlá listnatým lesem, konkrétně dubohabřinou a potoční olšinou (niva přítoku). Proto se zde lze setkat s hajní a mokřadní vegetací. Zastoupen jsou běžné druhy, např. čarovník pařížský, česnáček lékařský, čistec lesní, hluchavka skvrnitá, kokořík mnohokvětý, kuklík městský, orsej jarní, sasanka hajní apod. Pravidelně nesečené a stíněné partie břehů nádrže tvoří porosty rudérálních a nitrofilních druhů, např. kopřiva dvoudomá, bršlice kozí noha, kerblík lesní, pcháč zelinný a p. oset, vlaštovičník větší aj. Čelní hráz nádrže a některé partie trávníků v podhrází jsou pravidelně udržovány sečením. Sečené trávníky jsou kulturního rázu (mimo plochy soukromých zahrad) a lze je označit jako nereprezentativní a degradované mezofilní ovčíkové louky (T1.1) s výrazným přechodem k biotopu X5 (intenzivně obhospodařované louky). Najdeme zde pouze běžnější druhy mezofilních luk, např. jetel plazivý a luční, jilek vytrvalý, jitrocel kopinatý, srha laločnatá, kakost luční, řebříček obecný, zběhovce plazivý, štírovník růžkatý, svízel bílý, třezalka tečkovaná aj. Na vlhčích místech trávníků a v nivě přítoku lze dále najít např. rozrazil rezekvítek, mokřýš střídavolistý, pryskyřník prudký, kontryhel, vrbinu penízkovou, kostival lékařský nebo skřípinu lesní. Seznam všech zjištěných druhů rostlin je uveden v příloze této práce. **Žádný ze zjištěných druhů rostlin v území nepatří mezi vzácné či zákonem chráněné zástupce.**

2.3. Vodní fauna

Vodní fauna nádrže mohla být studována až v době popuštění vodní hladiny na nízkou úroveň. Početnost a druhová pestrost bezobratlých byla v nádrži zásadně ovlivněna početnou rybí obsádkou. Díky silnému vyžíracímu tlaku drobných kaprovitých druhů ryb byl zoobentos nádrže velmi chudý a nepočetný. Zoobentos je zde zastoupen několika málo eurytopními druhy se schopností ukrývat se pod kameny a ve vegetaci (píjavy *Erpobdella octoculata*, ploštice rodu *Corixa* a *Sigara*, jepice rodu *Cloeon dipterum* nebo larvy pakomárů (*Chironomus sp.*). V nádrži byl také zjištěn výskyt prázdných lastur škeble říční (*Anadonta anatina*). Není však vyloučeno, že v nedávné minulosti se zde vyskytovali také živí jedinci. Škeble říční nepatří mezi zvláště (zákonem) chráněné druhy velkých mlžů. Také zooplankton nádrže byl pod silným vyžíracím tlakem s nepočetným zastoupením malých forem (vířníci, naupliová stadia buchaneček, chydoridní perloočky). Rybí obsádku nádrže před jejím vypuštěním tvořily běžné rybníční druhy se silným zastoupením menších kaprovitých druhů (plotice obecná, cejn velký, karas stříbřitý aj.) a také kapra. Z dravých druhů byli zastoupeni okoun říční, štika obecná a candát obecný. Výskyt vzácných či chráněných druhů z řad pravých vodních živočichů zde zjištěn nebyl.

Zoobentos bezejmenného toku v úseku pod nádrží Šišma je tvořen nepříliš pestrá směsí druhů z úživných tekoucích vod a vod stojatých. Vodní nádrž je zdrojem rybníčních druhů, jež jsou vyplavovány do toku. Početně zde dominuje beruška vodní (*Asellus aquaticus*), larvy pakomárů

(Chironomidae) a muchniček (Simuliidae), Dále jsou zastoupeny pijavky (*Erpobdella octoculata*), larvy jepic (*Cloeon dipterum*) rozliční maloštětinatí červi (*Dero sp.*, *Tubifex sp.*, *Enchytreus sp.*), z měkkýšů pak rod hrachovka (*Pisidium sp.*). Zastoupeny jsou zejména druhy preferující úživnější organický substrát. Výskyt ryb, raků ani velkých mlžů nebyl v toku zjištěn. Zájmový úsek toku lze přiřadit k horšímu β -mesosaprobnímu stupni ($Si \sim 2,4$). Dle ČSN 75 7221 (Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod) spadá daný úsek toku do třídy čistoty III (voda znečištěná). Všechny zjištěné taxony bezobratlých patří mezi běžné zástupce úživných toků, žádný nepatří mezi vzácné či ohrožené. Celkově lze shrnout, že hydrobiologická hodnota toku v úseku pod nádrží je silně podprůměrná, bez výskytu význačnějších zástupců vodní fauny.

2.4. Obojživelníci a plazi

Vodní nádrž dnes neposkytuje vhodné reprodukční podmínky pro ekologicky citlivější druhy obojživelníků. Důvodem je zřejmě silné zabahnění nádrže v kombinaci s nedostatkem chráněných litorálů. Výskyt obojživelníků zde proto nebyl vůbec zaznamenán. Podle údajů z NDOP se v okolních lesích recentně vyskytuje skokan hnědý (*Rana temporaria*) a ropucha obecná (*Bufo bufo*). Z plazů byla v okolí nádrže (čelní hráz, okraje polních cest)) pozorována pouze **ještěrka obecná** (*Lacerta agilis*). Druh však nemá k samotné nádrži vytvořenu žádnou ekologickou vazbu, ve stejné (či vyšší) míře se vyskytuje i na dalších vhodných biotopech v okolí.

2.5. Ptáci a savci

Fauna ptáků zájmové lokality je tvořena výhradně běžnějšími druhy kulturní krajiny nížin. Jedná se o směs druhů typicky lesních, nelesních, ale i synantropních. Z vodních ptáků byla na nádrži pozorována pouze běžná kachna divoká, avšak bez prokázané reprodukce. V době vypuštění nádrže zde byla zastižena také volavka popelavá. V blízkém okolí nádrže bylo registrováno celkem 23 druhů ptáků, bez výskytu vzácných či chráněných zástupců.

Seznam všech druhů ptáků zjištěných v okolí zájmové nádrže v obci Šišma

český název	vědecký název	český název	vědecký název
brhlík lesní	<i>Sitta europaea</i>	pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>
budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>	pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>
červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>	rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>
drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>	sojka obecná	<i>Garrulus glandarius</i>
drozd kvíčala	<i>Turdus pilaris</i>	stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>
holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>	strakapoud velký	<i>Dendrocopos major</i>
hrdlička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>	strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>
kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>	sýkora koňadra	<i>Parus major</i>
káně lesní	<i>Buteo buteo</i>	špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>
konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>	volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>
konopka obecná	<i>Linaria cannabina</i>	vrabec polní	<i>Passer montanus</i>
kos černý	<i>Turdus merula</i>	zvonohlík zahradní	<i>Serinus serinus</i>
mlynařík dlouhoocasý	<i>Aegithalos caudatus</i>	žluna zelená	<i>Picus viridis</i>

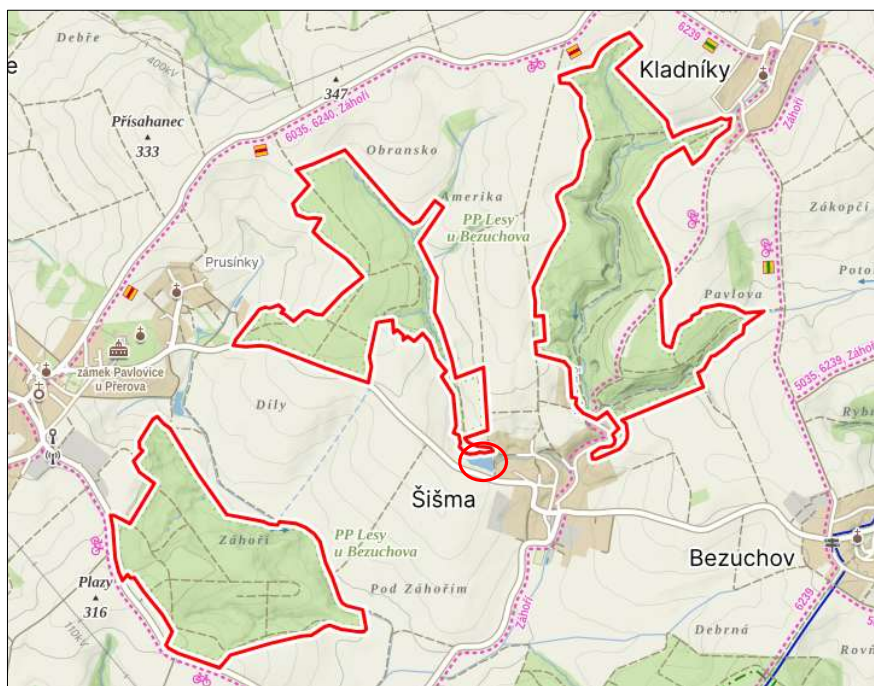
Společenstvo savců zájmové lokality je tvořeno běžnými druhy kulturní nížinné krajiny (hlodavci, hmyzožravci, menší druhy šelem). Za konkrétní zmínku však stojí prokázaný výskyt **bobra evropského** (*Castor fiber*). Pobytové značky bobrů (okusy, nor) byly nalezeny na nátokové straně nádrže. Výše proti proudu přítoku (cca 100 m nad nátokem do nádrže) je dokonce postavena bobří hráz s bobřím hradem.

2.5. VKP, chráněná území

Významný krajinný prvek (VKP) je dle § 3 zákona č. 114/92 Sb. ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, jež utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. V zájmovém území je za významné krajinné prvky ze zákona třeba považovat koryto bezejmenného přítoku, na kterém je nádrž vystavěna (včetně jeho nivy), samotný rybník a také lesní porost na severní straně nádrže a na jejím přítoku. Zásahy do těchto biotopů budou znamenat také zásahy do VKP.

Severní břeh nádrže Šišma tvoří hranice **PP Lesy u Bezuchova**. Jedná se o nespojitou přírodní památku tvořenou 3 lesními celky a navazujícími loukami. PP tvoří hodnotné dubo-habrové a jasnovo-olšové lesy společně s ovčíkovými loukami. Celková rozloha území činí cca 250 ha. V souvislosti s rekonstrukcí nádrže bude dotčena okrajová část PP, která je zároveň stejnojmennou EVL.

PP Lesy u Bezuchova je tvořena třemi samostatnými celky, přičemž prostřední z nich bude plánovanou rekonstrukcí vodní nádrže Šišma velmi okrajově dotčen.



3. Popis záměru

Údaje o stavbě

Název stavby:	Vodní nádrž Šišma – rekonstrukce a těžba nánosů
Stupeň projektu:	Projektová dokumentace ke stavebnímu povolení a pro provádění stavby
Místo stavby:	k. ú. Šišma [762679]
Obec:	Šišma
Okres:	Přerov
Kraj:	Olomoucký
Tok:	bezejmenný pravostranný přítok Šišemky
Ř. km:	0,498
Č. hydrologického p.:	4-12-02-0870
Investor:	Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno, IČ: 70890013
Projektant:	VODNÍ DÍLA – TBD, a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1, IČ: 49241648

Současný stav VD:

V současné době je vodní nádrž částečně zanesená nánosy z intenzivně zemědělsky obhospodařovaného povodí. Orientační množství sedimentu v nádrži je cca 12 500 m³, tj. mocnost vrstvy v průměru 1,0 m. Při povodňové situaci v 06/2024 došlo k rozebrání průčelné hrázky umístěné nad VD Šišma, která sloužila pro zadržení sedimentu (objem prostoru cca 380 m³ – dle dokumentace z roku 1998). Spodní výpust (SV) je nefunkční. Se šoupátkem DN 500 není možné manipulovat. Důvodem bude patrně vrstva bahenního sedimentu usazeného v nádrži i v potrubí před požerákovou šachtou. Nádrž tak nelze pomocí spodní výpusti vypustit do dna v případě potřeby ani regulovat s hladinou v nádrži při normálním provozu. K uzavěři DN 500 není možno se dostat a manipulovat při povodňových situacích při zvýšené hladině v nádrži. Při zvýšení hladiny nad horní hranu šachty požeráku (271,95 m n.m.) dochází k volnému přepadu vody do šachty a odtoku odpadním potrubím DN 600. Na vrchu požeráku je osazena ocelová česlová mříž, která může snižovat kapacitu vtoku do šachty částečným ucpáním plaveninami. Zároveň také ale zabráňuje úplnému ucpání odpadního potrubí. Odpadní koryto je rovněž poškozeno povodní.

Bezpečnostní přeliv (BP) kašnového typu je po povodňové situaci částečně rozebrán a hladina v nádrži se tak v současné době udržuje na kótě cca 1,5 m pod korunou přelivu, resp. cca na úrovni spadiště BP. Průchod přes hráz od BP je proveden kruhovým odpadním betonovým potrubím DN 1000. Kapacita odtoku od přelivu je tímto potrubím ovlivněna, a to od hladiny v nádrži cca 272,00 m n.m. Při povodňové situaci v 06/2024, kdy došlo k přelití hráze, bylo spadiště BP zatopené a odtok potrubím skrz hráz byl v tlakovém režimu. Potrubí nebylo průchodem vody poškozeno a dočasně (do plánované rekonstrukce VD) tak může sloužit pro odtok vody z VD. Max. kapacita přelivu (s ovlivněním odpadem) je 2,5 m³/s při M_{max} = 272,60 m n.m., při hladině na úrovni koruny hráze (min. 273,34 m n.m.) pak 2,9 m³/s. Odpadní koryto pod BP bylo v důsledku povodňové situace značně poškozeno, a to vč. zděných příčných prahů i kamenného opevnění.

Hrázové těleso je provedeno z jílovitého materiálu. Jedná se o homogenní hráz dle podkladů z původní dokumentace. Koruna hráze je zpevněna makadamem v pojízdných pásech, částečně je zatravněná. Travní porost na koruně hráze zůstal zachován i po průchodu povodně v 06/2024 a přelití hráze. Koruna hráze je prosedlá v podélné ose hráze, s nejnižším místem v prostoru spodní výpusti a části hráze napravo od ní. Na koruně hráze se nachází vrstva propustného písčitého materiálu o předpokládané tloušťce 0,5 až 1,0 m. Návodní svah hráze je opevněn kamenným opevněním, pod korunou hráze je dále zatravněn. Výusti drénů (patrně patních) v patě vzdušního

svahu u odpadního potrubí byla částečně nebo úplně zanesená. Funkčnost patního drénu tak je patrně rovněž omezená. Koryto toku pod nádrží je pak z části zaneseno a poškozeno. Průchodem povodně došlo k poškození opevnění, vzniku nátrží a poškození opevnění v místě soutoku s Šišemkou.

Návrh technického řešení

Účelem stavby je oprava stávající vodní nádrže a návrh opatření pro bezpečné převedení povodňových průtoků přes VD a bezproblémový provoz při běžných průtocích. Obnova vodní nádrže Šišma spočívá v úpravě funkčních objektů, opravě tělesa hráze, odtěžení sedimentu z nádrže a úpravě odpadního koryta pod VD.

Oprava hráze

Návrh opatření na tělese hráze bude obsahovat následující:

Dosypání těsnicího prvku hráze na potřebnou úroveň.

Vyrovnání nivelety koruny hráze vč. návrhu na přesypání z důvodu sedání násypu při následném provozu VD a realizace zpevněné komunikace na koruně hráze.

Na vzdušním svahu bude provedeno odtěžení sanačního přísypu, který byl realizován při nápravných pracích po povodňové situaci v 06/2024. Bude proveden definitivní přísyp z vhodné zeminy.

Současně s přísypem na vzdušním svahu bude navržena oprava patního drénu vč. kontrolních šachet v jeho trase. Patní drén bude zaústěn do odpadního koryta pod spodní výpustí.

Návodní svah hráze by měl být opevněn již od paty hrázového tělesa.

Úprava spodní výpusti (SV) vč. odpadního koryta

Preferované řešení je rozebrání stávajícího objektu, tj. vtokové šachty, požerákové šachty vč. odpadního potrubí DN 500, DN 600. Na přibližně stejném místě bude navrženo nové výpustné zařízení. Jako nejvhodnější se jeví návrh kombinovaného požeráku umístěného při návodní patě hráze, tzn. bez přívodního potrubí k požeráku. V požerákové šachtě bude dělicí stěna, u dna bude otvor hrazený uzávěrem. Pohon uzávěru bude ruční s ovládáním z vrchu šachty. Horní část dělicí stěny bude navržena z dluží pro možnost regulace výšky hladiny v nádrži. Odpadní potrubí bude navrženo podobně jako stávající, předpoklad DN 600 vč. obetonování. Přístup k požeráku z koruny hráze bude pomocí ocelové lávky, která bude součástí PD. Pochůzná část lávky bude nad hladinou při KPV viz kap. 3.4.

Úprava bezpečnostního přelivu (BP) vč. odpadního koryta

Preferované řešení je rozebrání stávajícího objektu, tj. kašnového přelivu vč. odpadního potrubí DN 1000. Na přibližně stejném místě bude navržen nový bezpečnostní přeliv. Požadovaný typ BP bude kašnový nebo boční.

Návrhové parametry BP – návrhová povodňová vlna NPV100 a kontrolní povodňová vlna KPV200. Odpad od BP (průchod přes hráz) nesmí omezovat kapacitu BP při Mmax.

Odpad od BP (otevřené koryto pod hrází) – kapacita koryta bude navržena na převedení průtoků při PV100 s tím, že bude zajištěna bezpečnost VD při převedení KPV200. Tzn. že nebude ohrožena stabilita vzdušního svahu hráze v důsledku vyběžení povodňových průtoků (>PV100) z koryta. Úprava koryta bude provedena po napojení koryta od SV. Součástí návrhu řešení bude i zajištění průjezdu přes hráz, tzn. návrh takové konstrukce, která zajistí průjezdnost přes hrázové těleso.

Odtěžení sedimentu v nádrži

Součástí akce bude mj. i návrh obnovy odvodňovacího koryta a vysvahování a vyprofilování dna nádrže dle dochovaných údolnicových profilů zátopy. Ve vazbě na výše uvedené bude zpracováno projekční řešení odtěžení sedimentů ze dna nádrže, včetně stavebního odvodnění zátopy, řešení vnitrostaveništních komunikací, mezideponií, sjezdů apod.

Oprava koryta toku pod VD

Jedná se o úsek od zaústění Olbramky do toku Šišemka po soutok odpadních koryt od BP a SV pod VD Šišma. Délka úseku činí cca 450 m. V tomto úseku budou navrženy místní opravy koryta poškozené především po povodni v 06/2024.

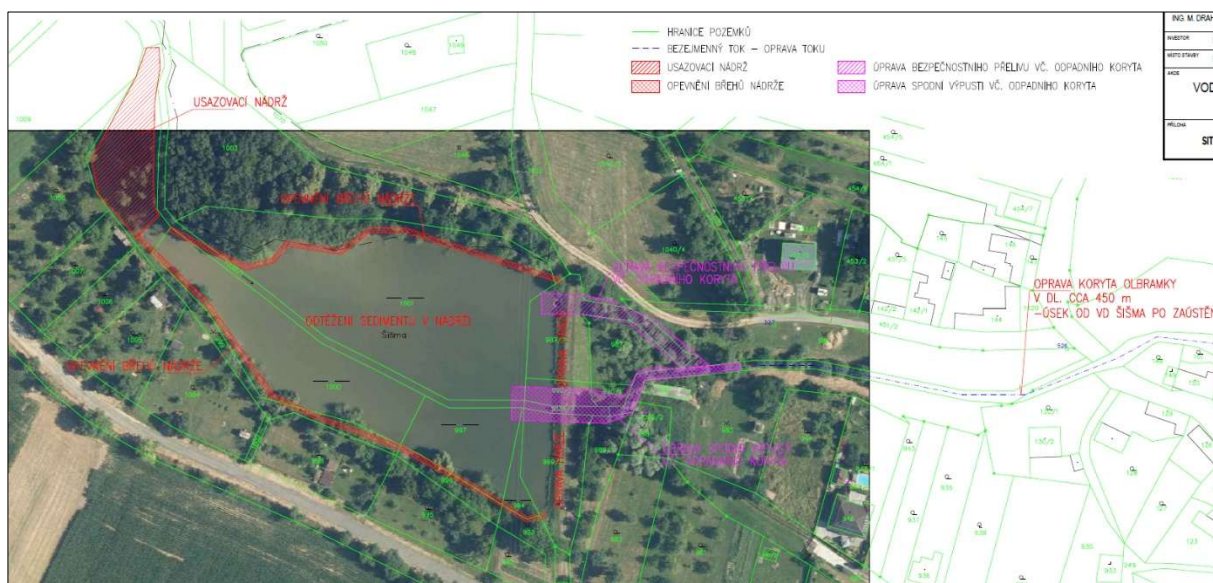
Opevnění břehů nádrže

V rámci PD bude proveden návrh opravy svahů nádrže v oblasti abrazních jevů. Tzn. cca 0,5 m pod běžně udržovanou hladinu, cca po maximální hladinu.

Usazovací nádrž

V rámci PD bude proveden návrh obnovy usazovací nádrže na toku Olbramka. Součástí záměru bude rovněž návrh příjezdové cesty pro případné těžení sedimentů z nádrže.

Výřez ze situačního výkresu stavby rekonstrukce vodní nádrže Šišma (Drahoš 2025)



4. Zhodnocení dopadů plánovaného záměru na lokalitu, návrh opatření

Oprava hráze a dalších technických prvků nádrže (výpust', odpadní koryto, bezpečnostní přeliv)

Oprava hráze a přidružených technických prvků si vyžádá zásahy do vegetačního pokryvu hráze. Ten je však tvořen kulturními trávničky běžné botanické hodnoty. Po dokončení prací bude hráz opětovně oseta travní směsí. Biologický dopad tohoto dílčího zásahu bude poměrně malý a vratný.

Úplné vypuštění nádrže

Pro potřeby odbahnění bude nutné nádrž zcela vypustit. Je možné, že v době vypouštění zbylého množství vody již nádrž bude opětovně osídlena určitým spektrem vodních živočichů. Vyloučena není ani možnost kolonizace nádrže obojživelníky. Může zde také přežívat zbytková populace škeble říční. Z tohoto důvodu je doporučeno zajistit během vypouštění přítomnost biologa, který bude monitorovat přítomnost na vodu vázaných živočichů a v případě jejich možného ohrožení navrhne možná řešení (správné načasování vypouštění, záchranné transfery).

Odtěžení sedimentu v nádrži

V současné době je vodní nádrž silně zanesená nánosy z intenzivně zemědělsky obhospodařovaného povodí. Orientační množství sedimentu v nádrži je cca 12 500 m³, tj. mocnost vrstvy v průměru 1,0 m. Záměrem je sediment z nádrže odtěžit, přičemž práce včetně odvozu budou probíhat ze zátopy rybníka. Sediment bude dočasně deponován na pozemcích v blízkosti stavby severně od nádrže, konkrétně pozemky parc. č. 1046 a 1050 ve vlastnictví Obce Šišma a parc. č. 1047 ve vlastnictví AGRAS Želatovice. Předmětné pozemky se nacházejí mimo hranice PP a EVL Lesy u Bezuchova a jedná se o kulturní trávničky běžné botanické hodnoty bez přítomnosti vzácných či chráněných druhů. Příjezd na stavbu bude zajištěn ze silnice III/43722 (směr Pavlovice – Šišma). Příjezd k deponiím bude realizován po stávající nebezpečné cestě od hráze. Samotné odstranění sedimentu ze dna nádrže povede k celkovému zlepšení ekologických podmínek ve vodním prostředí. Odstraněno by mělo být maximum organického sedimentu (bahna), částečné odbahnění by nemuselo vést ke zlepšení stavu. Snížením trofie nádrže selepší kyslíkové poměry ve vodním prostředí a rozšíří se spektrum živočichů, jež mohou nádrž obývat. Na druhou stranu je třeba zmínit, že odstraněním sedimentu se řeší důsledky, nikoliv příčiny jeho nadměrného množství v nádrži. Příčinou je nevhodné zemědělské hospodaření v povodí, jež má za důsledek vysokou erozi ze zdejších polí. Ve střednědobém horizontu by proto bylo žádoucí přijmout cílená opatření na snížení povrchové eroze z nejvíce exponovaných pozemků v povodí nad nádrží (zatravnění, protierozní průlehy, remízy apod.).

Oprava koryta toku pod VD

Plánované opravy koryta bezejmenného toku pod nádrží si vyžádají přímé fyzické zásahy do dna a břehů. Tyto zásahy budou dočasně negativně působit na vodní biotu toku. Jedná se zejména o disturbance dna, zvýšený zákal vody a snos dnových splavenin způsobený přesunem materiálu. Tyto vlivy však budou mít dočasný charakter a jejich dopady budou reverzibilní. Pracemi v korytě dojde k dočasnému zvýšení obsahu splavenin v toku, jež se projeví zvýšeným zákallem vody. Kromě přímého ničení vodních živočichů pracující technikou bude docházet k mechanickému poškozování organismů žijících pod dotčeným úsekem unášenými splaveninami. Bezobratlí živočichové budou na změněné podmínky reagovat intenzivním driftem (pasivním poproudovým transportem). Po dokončení prací dojde k postupné rekolonizaci dotčených partií toku. Benthické

organismy osídlí dotčený úsek driftem z výše položených míst toku a rekompensačními lety imág hmyzu. S ohledem na nízkou hydrobiologickou hodnotu dotčeného úseku toku jsou plánované zásahy v navržené podobě akceptovatelné.

Opevnění břehů nádrže

Součástí záměru je návrh oprav svahů nádrže v oblasti abrazních jevů, cca 0,5 m pod běžně udržovanou hladinu po hladinu maximální. Opevnění má být provedeno z kamene (rovnanina, zához?) po celém obvodu nádrže. Podemleté kaverny ve březích dnes představují významný úkryt pro vodní organismy, jelikož je zde přítomno také kořání stromů. Kromě ryb se zde mohou ukrývat také vodní bezobratlí, případně obojživelníci. Jinak je v nádrži úkrytů velký nedostatek. Opevněním břehů bude snížen úkrytový potenciál v nádrži, a jsou proto navržena zmírňující a kompenzační opatření (viz dále). Záměr také bude vyžadovat kácení části břehových porostů, stromů i keřů (viz dále).

Usazovací nádrž

Nad zátopou rybníka bude obnovena usazovací nádrž, jejíž funkcí bude zachycovat splaveniny přicházející přítokem do rybníka. Plocha usazovací nádrže bude činit x m, maximální hloubka x m a její hráz bude vybudována z ... Výstavba usazovací nádrže bude vyžadovat malou míru kácení dřevin a zatopení části potoční nivy. Na druhou stranu vznikne nový typ vodního biotopu tůňového rázu, který může nabídnout životní prostor odlišné vodní fauně a flóře než samotný rybník. Usazovací nádrž se také může stát vhodným reprodukčním biotopem obojživelníků.

Kácení dřevin

Opevnění břehů nádrže a výstavba usazovací nádrže si vyžádají kácení části břehových porostů. Konkrétně se jedná o 25 jedinců stromů, vyžadující povolení ke kácení (olše lepkavá, vrba bílá, dub, topol osina, trnovník akát) a určitou plochu křovin. Většina kácených dřevin se nachází na březích nátokové části nádrže a v ploše budoucí zátopy usazovací nádrže. Jedná se o stromy s průměrem kmene mezi 25 a 40 cm, tedy středněvěkové kusy. Prohlídka kácených dřevin prokázala, že se nejedná o výjimečně cenné jedince (např. doupné, senescentní stromy). V daném území je dřevin dostatek, jelikož se jedná o okrajovou část lesního celku. Ztráta na dřevinách tak nebude významně velká a nenahraditelná a lze ji kompenzovat např. náhradní výsadbou na vhodných místech (např. výsadba aleje podél polních cest).

5. Vliv záměru na zvláště chráněné druhy

V území dotčeném záměrem byl zjištěn výskyt dvou zvláště chráněných druhů živočichů. Z plazů byla v okolí nádrže (čelní hráz, okraje polních cest)) pozorována **ještěrka obecná** (*Lacerta agilis*). Tento druh však nemá k samotné nádrži vytvořenu žádnou ekologickou vazbu, ve stejné (či vyšší) míře se vyskytuje i na dalších vhodných biotopech v okolí. Ještěrky nebudou záměrem nijak dotčeny a v případě rušení si snadno najdou v blízkém okolí náhradní biotop. Druhým zvláště chráněným druhem je **bobr evropský** (*Castor fiber*). Pobytové značky bobrů (okusy, nor) byly nalezeny na nátokové straně nádrže a výše proti proudu přítoku (cca 100 m nad nátokem do nádrže) je dokonce postavena bobří hráz s bobřím hradem. Některé plánované zásahy (např. kácení dřevin a opevňování břehů) mohou mít dočasně rušivý vliv na přítomné bobry. Nicméně se jedná o ekologicky velmi plastický druh, který není příliš citlivý na rušení. Z dotčených míst stavby se aktivně stáhne a po jejím ukončení území opět osídlí. Přítomnou bobří hráz na přítoku je doporučeno ponechat bez zásahu, jedná se o jádrové území zdejších bobrů.

6. Návrh opatření k minimalizaci negativních dopadů záměru

- 1) Úplné vypuštění nádrže je doporučeno realizovat na podzim, a to za účasti biologa, jenž bude monitorovat případný výskyt vodní fauny a zajistí opatření na jejich ochranu.
- 2) Během vypouštění nádrže je doporučeno monitorovat možný výskyt velkých mlžů (škeble říční) a v případě zjištění živých jedinců zajistit jejich záchranný sběr a transfer. Sběr a transfer mlžů by měla provádět osoba, jež má s touto činností praktické zkušenosti. Tato osoba by také měla navrhnout náhradní lokalitu pro transfer škeblí. Transfer by měl být ideálně proveden v rámci biologického dozoru stavby (viz dále).
- 3) Během realizace záměru je doporučeno zajistit osobu biologického dozoru, která bude dohlížet na dodržování zájmů ochrany přírody. Ve spolupráci s dodavatelskou firmou pak také zajistí optimální podobu všech opatření na lokalitě.
- 4) Po ukončení stavby a napuštění nádrže je doporučeno ponechat nádrže jednu sezónu bez rybí obsádky, aby se zde mohla rozvinout vodní vegetace a faunu vodních bezobratlých.
- 5) Rozvoj vodní a litorální vegetace je možno urychlit cílenou výsadbou rostlin, jež budou pocházet z přírodních regionálních zdrojů. Mezi doporučované taxony k výsadbě patří např. různé druhy ostřic, kosatec žlutý, zevar vzpřímený nebo stulík žlutý. Do nádrže není nutné vysazovat rákos ani orobinec, jež se v nádrži snadno uchytí samovolně.
- 6) Do usazovací nádrže nevysazovat žádné ryby.
- 7) V břehovém opevnění bude vhodné ponechávat mezery jako úkryty pro vodní faunu (včetně ryb). Dále je doporučeno v nátokové části nádrže instalovat na dno pařezy i s kořenovým systémem, případně celé kmeny stromů). Tyto prvky budou sloužit jako úkryt pro vodní organismy a výtěrový substrát.

7. Použité podklady a literatura

- Anonymus (2008): Metodické listy k hospodaření na rybnících zakládaných či obnovovaných s finanční podporou MŽP. Metodické listy AOPK ČR č. 13, 37 pp.
- Brooks A., Agate E. (1997): Waterways and wetlands, a practical handbook. British trust for Conservation Volunteers. 171 pp.
- Buchar J., Ducháč V., Hůrka K., Lellák J. (1995): Klíč k určování bezobratlých. Scientia, Praha, 285 pp.
- Culek M. (1996): Biogeografické členění ČR. Enigma, Praha, 347 pp.
- Demek J. (ed.) (1987): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha, 584 pp.
- Hanel L., Lusk S. (2005): Ryby a mihule české republiky. Rozšíření a ochrana. ČSOP Vlašim 2005. 447 pp.
- Hejný S. et Slavík B. [eds.] (1988): Květena České socialistické republiky. 1. - Academia, Praha.
- Hrabě S. et al. (1954): Klíč zvířeny ČSR, díl I. Nakl. ČSAV Praha, 539 pp.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds) (2001): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha, 307 pp.
- Just T. (ed.) (2005): Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. ZO ČSOP Hořovicko 359 pp.
- Just T. et al. (2003): Revitalizace vodního prostředí. AOPK ČR, Praha, 144 pp.
- Kratochvíl J. et al. (1957): Klíč zvířeny ČSR, díl II. Nakl. ČSAV Praha, 746 pp.
- Kratochvíl J. et al. (1959): Klíč zvířeny ČSR, díl III. *Nakl. ČSAV Praha*, 869 pp.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. 928 p., Academia, Praha.
- Lellák J., Kubíček F. (1992): Hydrobiologie. *Karolinum*, 257 pp.
- Mikátová B., Vlašín M. (1998): Ochrana obojživelníků. EkoCentrum Brno, 135 pp.
- Neuhäuslová Z., ed. (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha, 341 pp.
- Rozkošný R. (1980): Klíč vodních larev hmyzu. Academia, Praha, 521 pp.
- Šťastný K., Bejček V., Hudec K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003. Aventinum, Praha. 463 p.
- Vlček V. (1984): Vodní toky a nádrže. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha, 315 pp.
- Vyhláška MŽP ČR č. 395/92 Sb. k zákonu č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny.
- Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

8. Fotografická dokumentace



Pohled na nádrž Šišma z nátokové strany



Prázdné lastury škeble říční na dně vypuštěné nádrže Šišma



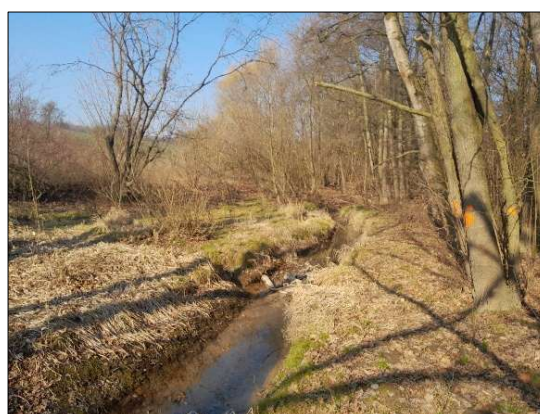
Pohled z čelní hráze nádrže do podhrází



Koryto toku v úseku pod nádrží Šišma



Pařezy stromů s kořáním zasahujícím do nádrže jsou velmi vhodným úkrytem pro vodní faunu



Bezejmenný vodní tok a jeho niva nad nádrží, místo plánované sedimentační nádrže

Příloha 2: Seznam všech druhů vyšších rostlin zjištěných v zájmové lokalitě VN Šišma

České jméno	Latinské jméno	České jméno	Latinské jméno
bez černý	<i>Sambucus nigra</i>	mokrýš střídavolistý	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
bika bělavá	<i>Luzula luzuloides</i>	netýkavka malokvětá	<i>Impatiens parviflora</i>
brslen evropský	<i>Euonymus europaeus</i>	netýkavka nedůtklivá	<i>Impatiens noli-tangere</i>
bršlice kozí noha	<i>Aegopodium podagraria</i>	olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>
břečťan popínavý	<i>Hedera helix</i>	orsej jarní	<i>Ficaria verna</i>
bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>
buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>	ostružiník maliník	<i>Rubus idaeus</i>
čarovník pařížský	<i>Circaea lutetiana</i>	ostřice lesní	<i>Carex sylvatica</i>
česnáček lékařský	<i>Alliaria petiolata</i>	ostřice řídkoklasá	<i>Carex remota</i>
čistec lesní	<i>Stachys sylvatica</i>	ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>
dub letní	<i>Quercus robur</i>	pcháč oset	<i>Cirsium arvense</i>
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	pitulník horský	<i>Galeobdolon montanum</i>
hluchavka skvrnitá	<i>Lamium maculatum</i>	plicník tmavý	<i>Pulmonaria obscura</i>
chrastavec rolní	<i>Knautia arvensis</i>	popenec obecný	<i>Glechoma hederacea</i>
chrastice rákosovitá	<i>Phalaris arundinacea</i>	pryskyřník plazivý	<i>Ranunculus repens</i>
chrpa luční	<i>Centaurea jacea</i>	přeslička rolní	<i>Equisetum arvense</i>
jahodník obecný	<i>Fragaria vesca</i>	pstroček dvoulistý	<i>Maianthemum bifolium</i>
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	ptačinec velkokvětý	<i>Stellaria holostea</i>
javor babyka	<i>Acer campestre</i>	rákos obecný	<i>Phragmites australis</i>
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	rozrazil rezekvítek	<i>Veronica chamaedrys</i>
javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>
jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	sadec konopáč	<i>Eupatorium cannabinum</i>
jetel luční	<i>Trifolium pratense</i>	sasanka hajní	<i>Anemone nemorosa</i>
jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>	skřípina lesní	<i>Scirpus sylvaticus</i>
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>
kakost luční	<i>Geranium pratense</i>	srha laločnatá	<i>Dactylis glomerata</i>
kakost smrdutý	<i>Geranium robertianum</i>	srstka angrešt	<i>Ribes uva-crispa</i>
kalina obecná	<i>Viburnum opulus</i>	sveřep měkký	<i>Bromus hordeaceus</i>
kaprad' samec	<i>Dryopteris filix-mas</i>	svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>
karbinec evropský	<i>Lycopus europaeus</i>	svízel bílý	<i>Galium album</i>
kerblík lesní	<i>Anthriscus sylvestris</i>	svízel přítula	<i>Galium aparine</i>
kokořík mnohokvětý	<i>Polygonatum multiflorum</i>	škarda dvouletá	<i>Crepis biennis</i>
konvalinka vonná	<i>Convallaria majalis</i>	šťavel kyselý	<i>Oxalis acetosella</i>
kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i>	štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>
kopytník evropský	<i>Asarum europaeum</i>	šťovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i>
kostřava červená	<i>Festuca rubra</i>	topol osika	<i>Populus tremula</i>
krabilice zápašná	<i>Chaeroph. aromaticum</i>	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>
křídlatka japonská	<i>Reynoutria japonica</i>	trojštět žlutavý	<i>Trisetum flavescens</i>
kuklík městský	<i>Geum urbanum</i>	třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i>
kyprej vrbice	<i>Lythrum salicaria</i>	válečka lesní	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	violka lesní	<i>Viola reichenbachiana</i>
lipnice hajní	<i>Poa nemoralis</i>	vlaštovičník větší	<i>Chelidonium majus</i>
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>	vrba bílá	<i>Salix alba</i>
lopuch větší	<i>Arctium lappa</i>	zběhovec plazivý	<i>Ajuga reptans</i>

Vodní nádrž Šišma – rekonstrukce a těžba nánosů

Biologické posouzení záměru (2024)

