

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

„REVITALIZACE RYBNÍKU ZÁSADNÍK“



Investor: Obec Činěves

Projektant: Envicons s.r.o

Stupeň: Studie - předprojektová příprava

Duben 2019

ENVICONS s. r. o.

Sídlo a provozovna společnosti
Hradecká 569
533 52 Pardubice - Polabiny

Tel. / FAX: +420 466 531 787
Mobil: +420 724 708 680
info@envicons.cz • www.envicons.cz

IČ: 275 60 015
DIČ: CZ 275 60 015
ID datové schránky: 9vm4b4e

.....

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
1.1 Identifikační údaje	3
1.1 Údaje o stavbě	3
1.2 Údaje o investorovi	3
1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	3
1.2 Seznam vstupních podkladů	4
1.3 Účel tvorby projektové dokumentace a předmět studie	4
1.4 Vymezení a popis zájmového území	5
1.5 Rozbory sedimentu	9
1.6 Stanovení objemu sedimentu	10
1.7 Uložení sedimentu na ornou půdu - povolovací proces	11
1.8 Uložení sedimentu na ornou půdu - doporučené umístění deponování sedimentu	11
1.9 Analýze územně plánovací dokumentace	13
1.10 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)	13
1.11 Analýza majetkoprávních vztahů	15
1.12 Posouzení stavu technických objektů	15
1.13 Odbahnění rybníku - způsob odbahnění	17
1.14 Orientační náklady stavby	18
1.15 Závěr	19

.....

.....

1.1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	„Revitalizace rybníku Zásadník“
Katastrální území:	Činěves
Dotčené pozemky:	154/4
Kraj:	Středočeský
Vodní tok:	Zásadnický potok
ČHP:	1-04-05-053
Předmět dokumentace:	Studie - předprojektová příprava

1.2 Údaje o investorovi

Obec Činěves
Č.p. 250, 289 01 Dymokury
IČ: 00239046

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace



ENVICONS s.r.o.
IČ: 27560015
Hradecká 569, 533 52 Pardubice – Polabiny

Zodpovědný projektant:	Ing. Štěpán Plodek
Manažer projektu:	Ing. Lukáš Řádek
Návrh vypracovali:	Ing. Zdeněk Andrýs, Ing. Aleš Hejtman

1.2 Seznam vstupních podkladů

- Geodetické zaměření lokality – Envicons, s.r.o. - 04/2019
- Terénní průzkum lokality – Envicons, s.r.o. - 03-04/2019
- Katastrální mapa – www.cuzk.cz
- Rozbory sedimentů – EMPLA AG spol. s.r.o. - 12/2017
- Manipulační řád rybníku Zásadník

1.3 Účel tvorby projektové dokumentace a předmět studie

Rybník Zásadník je průtočný rybník, jehož povodí je velmi malé a zároveň značně zatížené zemědělským hospodařením. Rybník trpí značným zasedimentováním, což v kombinaci s permanentním přísunem živin z povodí negativně ovlivňuje kvalitu vody. Ve vegetačním období zde dochází k extrémnímu výskytu řas a zejména sinic. Některé sinice jsou toxické pro živočichy, tedy i pro člověka. Připomeňme například toxicitu druhů *Anabaena flos-aquae* či *Microcystis aeruginosa*. Tyto sinice způsobují ve vodách vznik tzv. vodního květu. Vylučují do svého okolí toxické látky, které u člověka vyvolávají alergické záněty pokožky. Kvalita vody je rozhodujícím faktorem pro víceúčelové a racionální využití nádrže. Na rybníku je dále nepochybně patrný značný tlak rybí obsádky, který se primárně projevuje především totálním rozpadem pro rybník důležitých litorálních botanických společenstev. Zejména tzv. “mokré” rákosiny jsou pro stabilitu ekosystému v určité míře velmi potřebné.

Výše uvedené skutečnosti resp. jejich kombinace tj. nadměrná živinová zátěž a vysoká rybí obsádka způsobují špatný stav nádrže a nápadný posun směrem hypertrofnímu prostředí. Je třeba upozornit, že se nejedná o setrvalý stav, ale o proces, jehož projevy se budou bez realizace nápravných opatření dále zhoršovat.

V této souvislosti je také třeba připomenout, že rybníky jsou ze zákona Významný krajinný prvek (VKP), který je definován v § 3, odst. 1, písm. b zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. v platném znění (dále jen zákon) jako „*ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability.*“ Zákon dále v § 4, odst. 2 uvádí, že „*VKP jsou chráněny před poškozováním a ničením. Využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce.*“

Hlavním cílem této projektové dokumentace je tedy návrh revitalizace rybníku Zásadník spočívající v odbahnění rybníku. Důležité je především stanovení objemu sedimentu a návrh řešení ukládání sedimentu.

Dalšími cíli projektové dokumentace jsou:

- a) Doporučení způsobu a technologie odbahnění
 - b) Posouzení stavu technických objektů na rybníce a návrh řešení opravy
-

.....

c) Stanovení předpokládaných nákladů na realizaci odbahnění rybníku

1.4 Vymezení a popis zájmového území

Předmětem projektové dokumentace je návrh revitalizace rybníku Zásadník, který se nachází v katastru obce Činěves, okrese Nymburk, Středočeském kraji. Obcí s rozšířenou působností jsou v tomto případě Poděbrady.

Rybník Zásadník je průtočným rybníkem na Zásadnickém potoce. Vlastníkem rybníka je Obec Činěves. Správcem Zásadnického potoka je podnik Povodí Labe, s.p. Rybník spravuje Rybářský spolek Zásadník Činěves.

Rybník je využíván ke sportovnímu rybolovu. S následující rybí obsádkou:

- Amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)
- Candát obecný (*Stizostedion lucioperca*)
- Kapr obecný (*Cyprinus carpio*)
- Lín obecný (*Tinca tinca*)
- Sumec velký (*Silurus glanis*)
- Štika obecná (*Esox lucius*)
- Tolstolobik bílý (*Arisichthys nobilis*)
- Úhoř říční (*Anguilla anguilla*)

Délka rybníka je přibližně 310 m a největší šířka je 185 m. U rybníku Zásadník je veřejné tábořiště s možností ubytování v chatkách. V těsném sousedství Zásadníka se nachází retenční nádrž Násadník o rozloze 8.488 m², která slouží k zadržení vody z jarního tání sněhu a k akumulaci dešťových srážek z přívalových dešťů.

Přítok Zásadnického potoka je přiváděn lichoběžníkovým korytem vedoucím z retenční nádrže Násadník. Plocha vodní hladiny je v rybníce Zásadník cca 4,85 ha při zaměřené hladině 216,40 m n.m.. Objem vody je při výše uvedené hladině 61 850 m³. Plocha litorálního pásma s hloubkou vody 0-0,6 m je v tomto rybníce minimální a tvoří cca 8,0 % vodní plochy při okrajích zdrže. Maximální hloubka vody je v rybníce cca 1,7 m vodního sloupce. Průměrná hloubka vody je 1,3 m.



Přítok z retenční nádrže Násadník



Pohled na zdrž rybníka Zásadník z požeráku

Hráz rybníka Zásadník tvoří násep komunikace I. třídy č.32 s výškou hráze cca 2,6 m. Návodní svah hráze má sklon 1:2,5 a je opevněn silničními panely. Na hraně návodního svahu a koruny hráze jsou umístěna silniční svodidla. Korunu hráze tvoří komunikace, podél které vede příkop. Za příkopem je svah vysoký cca 2-3 m, za kterým začíná zemědělsky obhospodařovaný pozemek.



Hráz rybníka Zásadník – korunu tvoří komunikace I. třídy č.32

Vypouštěcím zařízením je betonový požerák, ke kterému vede ocelová lávka délky 9,3 m. Výška požeráku je 2,35 m. Odpadní potrubí z požeráku o světlosti DN 300 vede pod silnicí a dno odtokového potrubí je na kótě 215.20 m n.m.. Maximální průtok spodní výpustí je přibližně 70 l/s. Nejnižší kóta ve zdrži rybníka je 214,73 m n.m.. Vzhledem k výše uvedenému je zřejmé, že je v prostoru nádrže nevypustitelný prostor (mrtvý prostor) který činí 10 000 m³ vody (tedy cca 1/6 z celkového objemu zadržené vody). Odtok je dále zatrubněn (cca 220 m) až do intravilánu obce, kde potrubí vyúsťuje do otevřeného koryta před další nádrží. Na potrubí jsou umístěny revizní šachty.



Požerák s ocelovou lávkou



Revizní šachta zatrubnění odpadního potrubí z požeráku na zemědělském pozemku

V návodním svahu hráze je umístěn objekt sloužící k odlehčení odtoku při zvýšených průtocích plnicí funkci bezpečnostního přelivu. Jedná se o betonovou trubní propust se světlostí DN 500 s předsazenými česlemi. Dno potrubí je na kótě 216,50 m n.m.



Trubní propust s česlemi v návodním svahu hráze

Břehy nádrže jsou lokálně poškozeny břehovou abrazí. Vymílání břehů je nejvíce patrné na západní straně zdrže (u chatek).



Břehová hrana nejvíce postižena břehovou abrazí

1.5 Rozbory sedimentu

V prosinci 2017 byly provedeny akreditovanou laboratoří EMPLA AG, spol. s.r.o. rozbory sedimentu z rybníka Zásadník.

Hodnoty rizikových látek v sedimentu v mg.kg^{-1} sušiny (příloha č.1,3 k vyhlášce č. 257/2009 Sb.) jsou zohledněny v níže uvedené tabulce:

Pořad. Číslo	Ukazatel	Limitní hodnoty (příloha č.1)	Limitní hodnoty (příloha č.3)	Hodnoty
1	As	30	20	9.31
2	Be	5	2	0.962
3	Cd	1	0.5	<0.5
4	Co	30	30	<5.0
5	Cr	200	90	45.7
6	Cu	100	60	8.24

Pořad. číslo	Ukazatel	Limitní hodnoty (příloha č.1)	Limitní hodnoty (příloha č.3)	Hodnoty
7	Hg	0.8	0.3	0,0501
8	Ni	80	50	18.0
9	Pb	100	60	14.9
10	V	180	130	79.9
11	Zn	300	120	57.7
12	BTEX	0.4		< 0.4
13	PAU	6	1	<1.0
14	PCB	0.2	0.02	< 0.01
15	Uhlovodíky C10-C40	300		< 100
16	DDT	0.1		< 0.1

Skelet vyhovuje 2-4 mm je 10,22 % objemových, skelet nad 4 mm je 1,51 objemových %.

Závěr z monitoringu sedimentu

Z výsledků laboratorní analýzy sedimentu podle odst. b) §3 vyhl.č. 257/09 Sb. vyplývá, že je možné zkoumaný sediment uložit na zemědělské půdě. Koncentrace vybraných rizikových látek v půdě, na kterou má být sediment uložen, nemusí splňovat limitní hodnoty přílohy č.3 vyhl. č. 257/09 Sb.

1.6 Stanovení objemu sedimentu

Dne 1.5.2019 proběhlo na rybníce Zásadník měření sedimentu firmou Envicons, s.r.o.. Sediment byl zaměřován na napuštěném rybníce, na lodi.

Hloubka nánosů bahna a hloubka dna byla měřena hloubkoměrnou tyčí z lodě v rastru cca 15-20 m. Zvolený rozestup bodů není možné díky navigačním možnostem na vodní hladině a přírodním podmínkám dodržet přesně.

Vzhledem k měření v rastru a neprůhlednosti vody není možné dokonale postihnout případné hrany nebo náhlé změny tvaru na dně.

.....

Porovnáním digitálního modelu profilu stávajícího dna a profilu pevného dna byla vypočtena kubatura nánosů bahna.

Celkový objem sedimentu činí 14 120 m³.

Na více než polovině plochy rybníka byla naměřena mocnost sedimentu 0-25 cm. **Maximální hloubka bahna** byla změřena v profilech u hráze rybníka a činí **1,30 m**. **Průměrná mocnost sedimentu** vzhledem ke katastrální výměře rybníka činí **26 cm**.

1.7 Uložení sedimentu na ornou půdu – povolovací proces

Povolení k uložení sedimentu vydá v řešené lokalitě odbor životního prostředí MěÚ Poděbrady formou rozhodnutí vydaného na základě žádosti v souladu s vyhl. 257/2009 Sb.

K žádosti o uložení sedimentu je zapotřebí přiložit především následující:

- Souhlas hospodářského subjektu s uložení sedimentu
- Souhlas vlastníka pozemku s uložení sedimentu
- Rozbory sedimentu provedené akreditovanou laboratoří

Souhlas s uložení sedimentu je vydáván za předpokladu dodržení následujících podmínek:

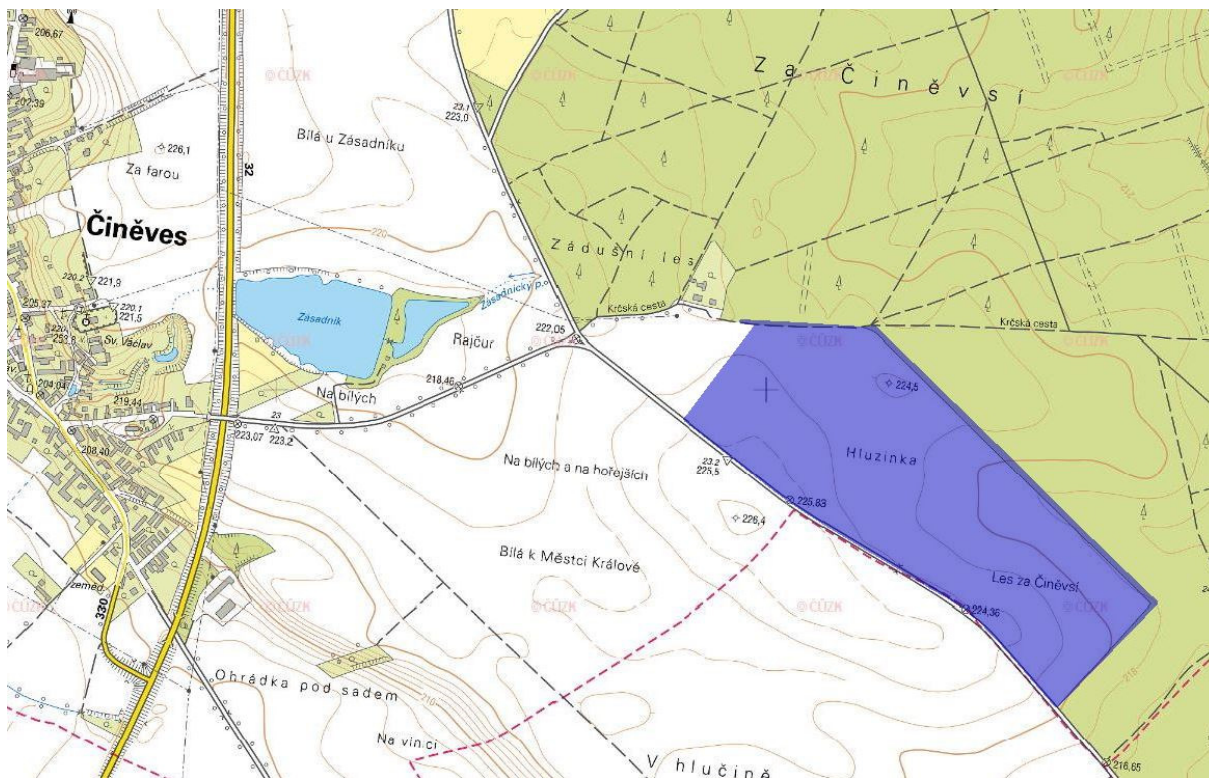
- Po vyschnutí bude sediment rovnoměrně rozprostřen na zemědělský pozemek maximálně ve vrstvě 10 cm. Následně budou sedimenty zapraveny do půdy do 10 dnů od jejich rozprostření.
- Doba od posledního použití sedimentu na daný pozemek je delší než 10 let.
- O činnostech souvisejících s použitím sedimentu bude veden evidenční list dle vyhl. č.257/2009 Sb.
- Do 1 měsíce od ukončení použití sedimentu osoba, která sedimenty na zemědělskou půdu použila, předá vyplněný evidenční list orgánu ochrany ZPF MěÚ Poděbrady.

1.8 Uložení sedimentu na ornou půdu – doporučené umístění deponování sedimentu

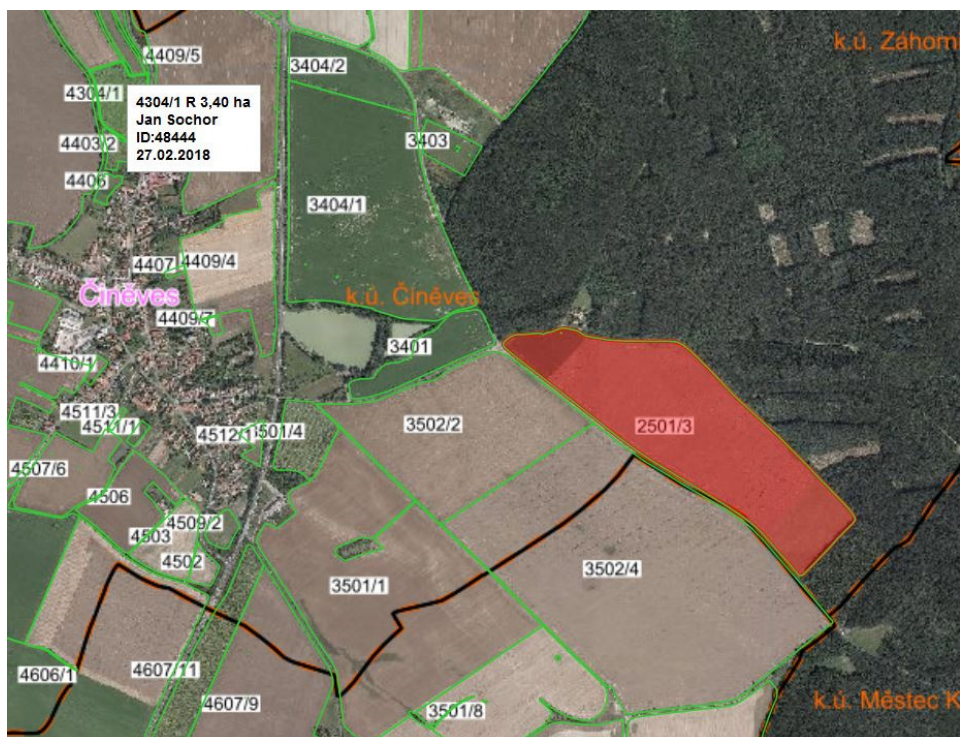
Vzhledem k celkovému objemu sedimentu 14 120 m³ a možnosti ukládání sedimentu ve vrstvě max. 10 cm bude zapotřebí k uložení sedimentu na ornou půdu zajistit pozemek o velikosti minimálně 14,12 ha.

Jako ideální variantou se jeví pozemek p.č. 1585/25, k.ú. Činěves v majetku obce Činěves, který má plochu 30,8 ha. Vzdálenost pozemku od rybníka je do 2,0 km. Dle evidence LPIS se jedná o půdní blok č. 2501/3 na kterém hospodář společnost Czernin AGRO, s.r.o.. K žádosti o souhlas s uložení sedimentu bude zapotřebí zajistit souhlas od výše uvedeného hospodářského subjektu.

.....



Zákres pozemku p.č. 1585/25 do základní mapy



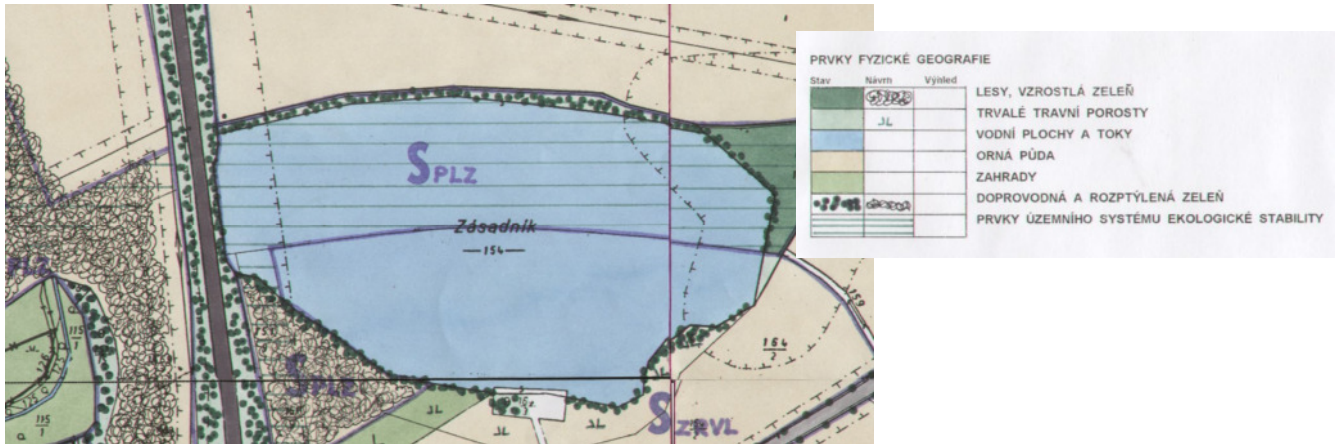
Zákres půdního bloku 2501/3 v evidenci LPIS

1.9 Analýze územně plánovací dokumentace

Funkční využití území je „Vodní plochy a toky“.

Předmětem projektu je odbahnění a úprava břehů rybníka Zásadník.

Záměr je plně v souladu s platnou územně plánovací dokumentací a funkčním využitím území.



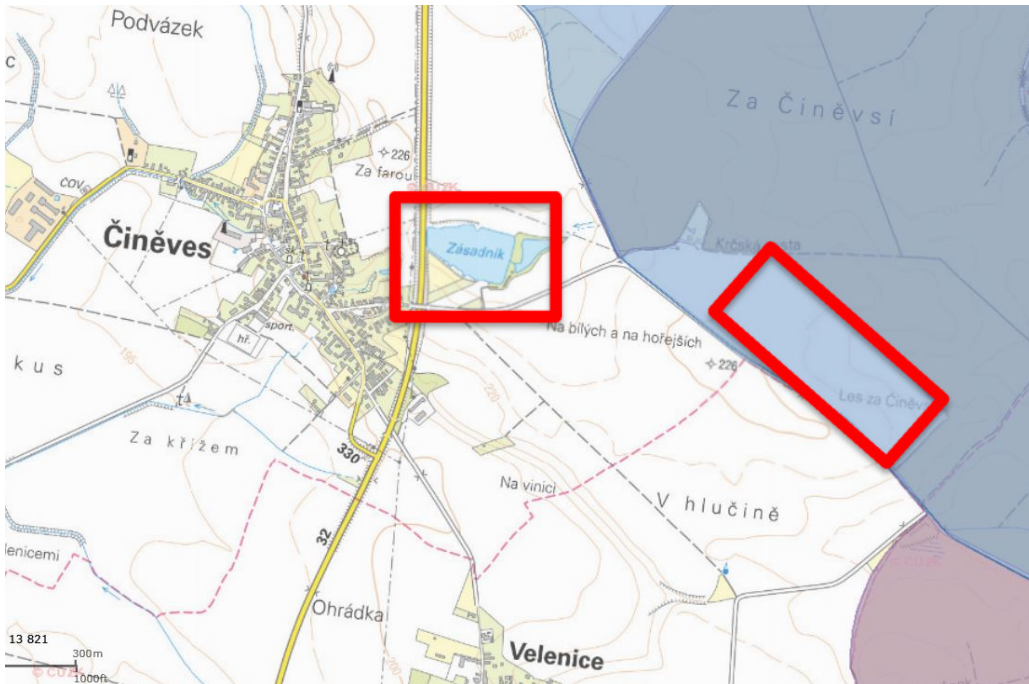
Výřez z ÚPD obce Činěves

1.10 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

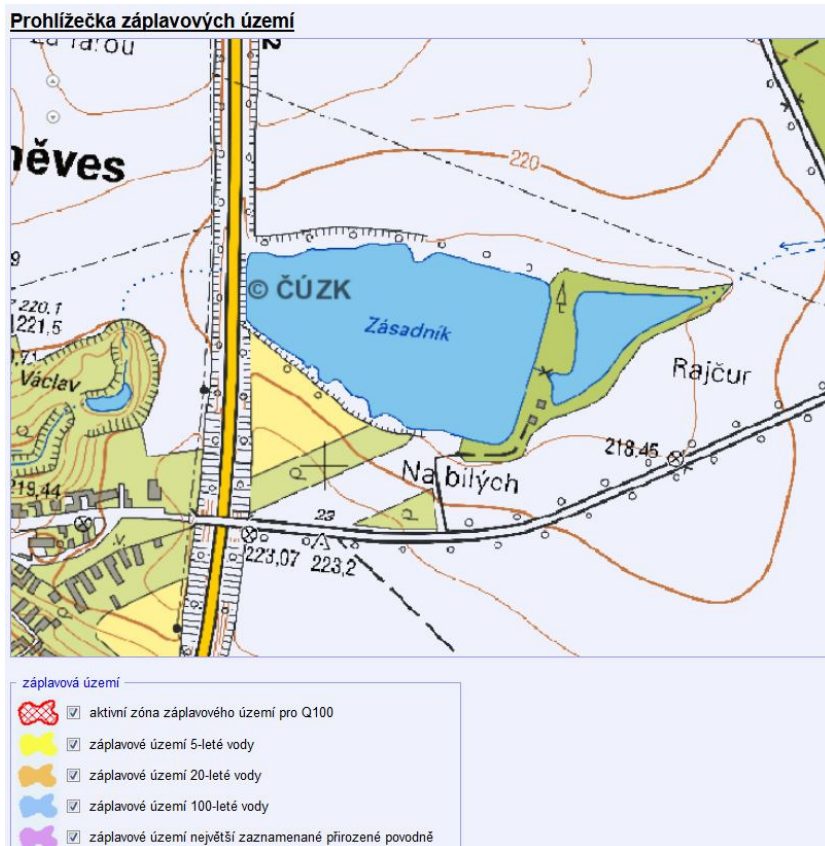
Lokalita není součástí památkové rezervace nebo památkové zóny.

Dle aplikace MapoMat AOPK ČR se lokalita nachází v těsném sousedství EVL Dymokursko. Pozemek vytipovaný pro uložení sedimentu se nachází v ptačí oblasti Roždálovické rybníky.

Stavba se nenachází v záplavovém území.



Zákres EVL Dymokursko a PO Rožďalovické rybníky - zdroj: mapy.nature.cz



zákres záplavových území - zdroj: dibavod.cz

1.11 Analýza majetkových vztahů

PARCELNÍ ČÍSLO	DRUH POZEMKU	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ	VLASTNÍK A JEHO ADRESA	VÝMĚRA POZEMKŮ [m ²]	Využití pozemku
154/4	Vodní plocha	Činěves	Obec Činěves, č.p. 250, 289 01 Činěves	54302	Odbahnění rybníku
1585/25	Orná půda	Činěves	Obec Činěves, č.p. 250, 289 01 Činěves	308021	Uložení sedimentu

Stavbou nedojde k dotčení PUPFL ani ZPF.

1.12 Posouzení stavu technických objektů

Hráz rybníka

Hráz rybníka Zásadník tvoří násep komunikace I. třídy č.32 s výškou hráze cca 2,6 m. Návodní svah hráze má sklon 1:2,5 a je opevněn silničními panely. Na hraně návodního svahu a koruny hráze jsou umístěna silniční svodidla. Korunu hráze tvoří komunikace, podél které vede příkop. Za příkopem je svah vysoký cca 2-3 m, za kterým začíná zemědělsky obhospodařovaný pozemek.

Návodní opevnění nevykazuje známky poškození. Případné průsaky hrází nebyly identifikovány i vzhledem k využívání hráze a morfologickému uspořádání terénu za hrází.

Výpust

Vypouštěcím zařízením je betonový požerák, ke kterému vede ocelová lávka délky 9,3 m. Výška požeráku je 2,35 m. Odpadní potrubí z požeráku vede pod silnicí a dno odtokového potrubí je na kótě 215.20 m n.m.. Nejnižší kóta ve zdrži rybníka je 214,73 m n.m.. Vzhledem k výše uvedenému je zřejmé, že je v prostoru nádrže nevypustitelný prostor (mrtvý prostor) který činí 10 000 m³ vody (tedy cca 1/6 z celkového objemu zadržené vody). Odtok je dále zatrubněn (cca 220 m) až do intravilánu obce, kde potrubí vyústuje do otevřeného koryta před další nádrží. Na potrubí jsou umístěny revizní šachty.

Konstrukce vypouštěcího zařízení i lávky je stabilní bez zjevných známek poškození. V požeráku byla identifikována pouze vizuálně netěsnost dluží. Projektant neměl možnost otevření požeráku, ale předpokládá, že by průsakům bylo zabráněno výměnou dluží, popřípadě doplnění jílového těsnění mezi dlužovými stěnami. V trase vypouštěcího potrubí nebyly zaznamenány průsaky potrubí, které by byly vizuálně znatelné na povrchu terénu např. propady terénu apod. V otevřené revizní šachtě byl zaznamenán průtok vody, šachta byla ve dně čistá – potrubí je tedy funkční, bez známek ucpání, případně zanášení.

Vzhledem k velkému mrtvému (nevypustitelnému prostoru) by bylo vhodné položit odtokové potrubí níž alespoň o 50 cm, tak aby bylo možné rybník plnohodnotně vypustit.

Vzhledem k tomu že hráz rybníka leží na pozemku p.č.1440/33 v majetku ŘSD a po hrázi

.....

vede komunikace I. třídy a vzhledem k tomu že je odtok z rybníka i za silnicí zatrubněn není prakticky možné realizovat snížení nivelety odtokového potrubí bez velkých investic. Jelikož se rybník využívá pro sportovní rybolov a neprovádí se na něm pravidelné výlovy, není ani nutné řešit dále bezesbytkové vypouštění rybníka.

Bezpečnostní přeliv (odlehčovací objekt)

V návodním svahu hráze je umístěn objekt sloužící k odlehčení odtoku při zvýšených průtocích plnicí funkci bezpečnostního přelivu. Jedná se o betonovou trubní propust opatřenou česlemi. Dno potrubí je na kótě 216,50 m n.m.

Čela odlehčovacího objektu nebyla poškozena. Česle byly čisté, potrubí nebylo zaneseno.

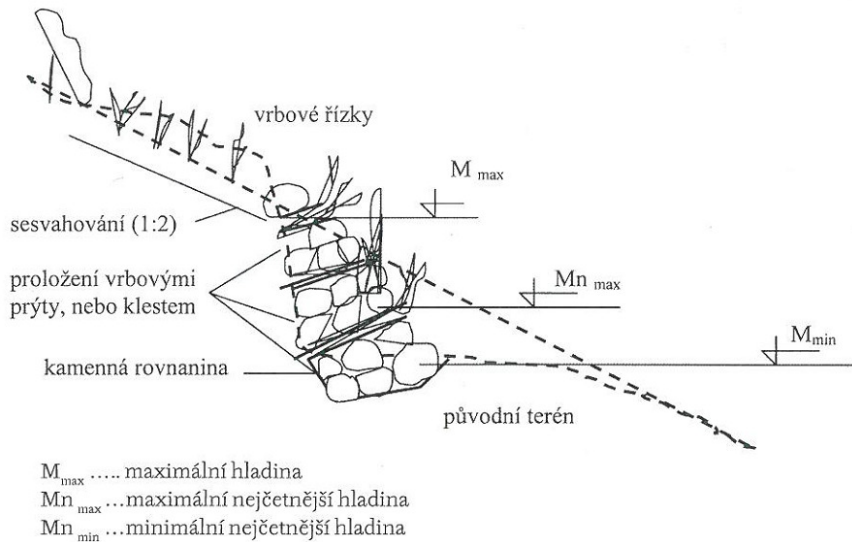
U zemních hrází nesmí nikdy hladina vody dostoupit do výše koruny hráze a je nepřijatelné aby přetékala voda přes hráz. Bezpečnostní přepady u rybníků mají být nehrazené. Česle před přepadem lze budovat pouze ve zdůvodněných případech a jejich hrana nesmí nikdy dosahovat maximální hladiny. Bylo by vhodné alespoň odstranit česle, které jsou při povodňových průtocích zdrojem snížení kapacity odlehčovacího odtoku a dochází zde k ucpání česlí plávim. Předmětem této PD však není posuzování kapacity odlehčovacího objektu a řešení převodu povodňových průtoků. Řešení převodu povodňových průtoků je součástí řešení v manipulačním řádu rybníku Zásadník a je součástí platného povolení k nakládání s vodami.

Břehy zdrže

Břehy nádrže jsou lokálně poškozeny břehovou abrazí. Vymílání břehů je nejvíce patrné na západní straně zdrže (u chatek). Délka abrazí poškozené břehové hrany je cca 220 m.

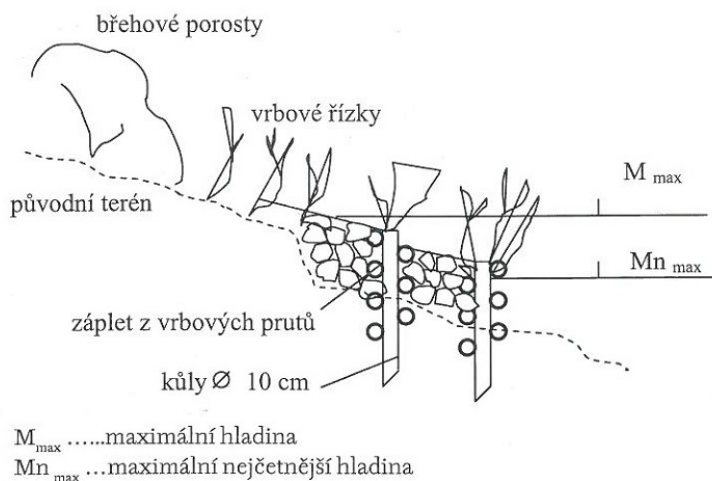
Stabilizaci břehů je možné provést několika způsoby. Doporučujeme provedení biotechnického opevnění břehů. Nabízí se například oživená kamenná rovnanina popřípadě zápletové plůtky.

Oživená kamenná rovnanina je často užívaným biotechnickým opatřením pro opevnění břehů. Těleso kamenné rovnaniny se založí do základové rýhy upravené ve spodní části sanovaného břehu. Lomový kámen se ukládá v pravidelných vrstvách, které jsou prokládány čerstvě seřezanými vrbovými prýty. Tloušťka vrstvy prýtů by měla být asi 0,1 m. Sklon líce rovnaniny může být až 3:1 dle užitého kameniva a způsobu ukládání. Břeh nad kamennou rovnaninou je vhodné sesvahovat a provést na něm výsadbu keřových vrb, jež volně přejde v travní či jiné doprovodné porosty.



Obr. Oživená kamenná rovnanina

Zápletové plůtky (jenořadé nebo víceřadé) poskytují dobrou ochranu především břehům s menší sklonitostí a v případě již vzniklého abrazního poškození je vhodné je použít do výšky abrazního srubu 0,8-1,0 m. Největší důraz by měl být kladen na založení první nejnižší řady plůtků. Podstatné je aby plůtek dosahoval nad úroveň maximální hladiny. Výška plůtku nad terénem je doporučována max. 40 cm.



Obr. Dvouřadý zápletový plůtek

1.13 Odbahnění rybníku - způsob odbahnění

Pro zlepšení kvality vody a zvětšení akumulačního objemu v nádrži se doporučuje odtěžení sedimentu.

Těžba sedimentu se provádí nejběžněji následujícími způsoby:

- a) suchou cestou (běžnými zemními stroji na vypuštěné nádrži)

b) mokrou cestou (tzv. sacími bagry z vodní hladiny)

c) kombinovaná technologie

a) Takzvaná „suchá cesta“ je nejjednodušším způsobem. Spočívá v použití pásové techniky, která se pohybuje ve vypuštěné nádrži a přesunuje odstraňovaný sediment buď ke krajům nádrže, nebo přímo jej přímo nakládá na nákladní auta k odvozu. V případě rybníku Zásadník má ale tato varianta zásadní úskalí, neboť zde narážíme na problém s velkým nevypustitelným prostorem o objemu cca 10 000 m³. Vzhledem k tomuto faktu by těžba sedimentu musela probíhat za podmínky odčerpávání stávajícího objemu vody dostatečně kapacitními čerpadly. Je navíc možné, že je nádrž umístěna na pramenních vývěrech, což navýší opětovnou dotaci zdrže vodou a bude tedy nutné zajistit dostatečně silné kontinuální čerpání vody po celou dobu odbahňování.

b) Další možností je provedení odbahnění tzv. „mokrou cestou“ – tedy pomocí plovoucího sacího bagru. Ani tato varianta se však nejeví jako jednoduchá. Při použití sacího bagru musí být totiž zajištěn trvalý vodní sloupec min. 0,5 m vody, a to z důvodu ponoru a průchodnosti plavidla nesoucího sací bagr. Dále se musí vybudovat odvodňovací laguna, do které se odčerpává suspenze sedimentu a vody, a kde dochází k sedimentaci a odvodnění sedimentu. Odvodňovací laguna je tvořena zemními hrázkami vysokými cca 1,0-1,5 m. Přebytečná odsazená (čistá) voda je odváděna zpět potrubím z odvodňovací laguny do rybníka.

Sací bagr potřebuje ke své práci dostatečné množství vody, tak aby došlo k naředění sedimentu a vody v poměru min. 1:3. K odtěžení kompletního objemu sedimentu 14 tis.m³ bude zapotřebí min. 42 tis.m³ vody. Objem vody v nádrži je 68 tis. m³ vody. Kapacita odvodňovací laguny by měla být alespoň 20 000 m³.

c) Kombinovaný způsob odbahnění, tedy využití sacího bagru v kombinaci s klasickým způsobem odbahnění je v tomto případě neefektivní vzhledem k relativně malému odtěženému objemu a nutnosti vybudování odvodňovací laguny.

1.14 Orientační náklady stavby

Náklady na řešené úpravy vypočítané dle metodiky MŽP (náklady obvyklých opatření pro výstavbu malých vodních nádrží):

„Odbahnění vodní nádrže, obnova a tvorba tůní a mokřadů od 0,03 ha“ - viz. tabulka níže:

Odbahnění vodní nádrže, obnova a tvorba tůní a mokřadů od 0,03 ha (vč. součtu realizovaných vodních ploch v lokalitě - vzdálenost ploch cca 50 m)*, které spočívá v odtěžení sedimentu/zeminy suchou nebo mokrou cestou včetně přesunu a uložení, nakládání a vykládání, doprovodných výsadeb a vyvolaných investic (např. skládkovné). Není zahrnutý odvoz na skládku nebo mimo lokalitu - v tomto případě se použije položka "Odvoz zeminy" z části Práce, doprava.	Tj.	Kč/m ³ odtěženého sedimentu
	Kč/m ³	300.00

Odvoz zeminy*		
do 50 m	Kč/m ³	30.00
do 500 m	Kč/m ³	50.00
do 1000 m	Kč/m ³	70.00
za dalších započatých 1000 m	Kč/m ³	20.00

Výpočet NOO:

Objem odtěženého sedimentu cca **14 120 m³**. Předpoklad odvozu sedimentu na pole vzdálené 2 km.

$$14\ 120 \cdot 300 + 14\ 120 \cdot 70 + 14\ 120 \cdot 1 \cdot 20 = 5\ 506\ 800,- \text{ Kč bez DPH}$$

Celkové náklady dle NOO MŽP: 5 506 800.000,- Kč bez DPH

Náklady na odbahnění realizované sacím bagrem by zcela jistě překročily náklady obvyklých opatření. Na realizaci odvodňovací laguny je předpokládán náklad 4,0 mil. Kč. Na samotné odbahnění sacím bagrem je náklad odhadován na 5,0 mil. Kč. Celkem tedy 9,0 mil. Kč.

Náklady na odbahnění prováděné suchou cestou by neměli překročit 8,0 mil. Kč.

1.15 Závěr

V nádrži bylo zaměřeno **14 120 m³** sedimentu.

Odbahnění doporučujeme provést klasickou „suchou cestou“ s tím že bude nutné při odbahnění aplikovat dostatečně výkonná čerpadla pro odčerpání „mrtvého prostoru“ 10 000 m³ vody.

Vzhledem k předpokládanému odtěženému objemu sedimentu 14 120 m³ a možnosti ukládání sedimentu ve vrstvě max. 10 cm bude zapotřebí k uložení sedimentu na ornou půdu zajistit pozemek o velikosti minimálně 14,12 ha.

Jako ideální variantou se jeví pozemek p.č. 1585/25, k.ú. Činěves v majetku obce Činěves, který má plochu 30,8 ha. Vzdálenost pozemku od rybníku je do 2,0 km. Dle evidence LPIS se jedná o půdní blok č. 2501/3 na kterém hospodaří společnost Czernin AGRO, s.r.o.. K žádosti o souhlas s uložení sedimentu bude zapotřebí zajistit souhlas od výše uvedeného hospodařícího subjektu.

Břehy nádrže jsou lokálně poškozeny břehovou abrazí. Vymílání břehů je nejvíce patrné na západní straně zdrže (u chatek). Délka abrazí poškozené břehové hrany je cca 220 m.

Stabilizaci břehů je možné provést několika způsoby. Doporučujeme provedení biotechnického opevnění břehů. Nabízí se například oživená kamenná rovnanina popřípadě zápleťové plůtky.

Kvalita vody v rybníce je výsledkem několika faktorů. Zásadním faktorem pro kvalitu vody je množství sedimentu s vysokým obsahem živin (především fosfor a draslík). Dalšími faktory

.....

jsou geologické složení dna rybníka a množství a kvalita rybí obsádky.

Pro výrazné zlepšení stavu nádrže a udržitelnosti kvalitní vodního prostředí doporučujeme důsledné odbahnění nádrže (dle informací od obce proběhlo orientační zjištění mocnosti sedimentu s výsledkem v řádech vyšších desítek cm).

Po odbahnění nádrže je třeba vážně uvažovat o snížení rybí obsádky a úplné eliminaci některých druhů ryb (kapr, amur). Snížená a polykulturní rybí obsádka bude lépe využívat přirozenou produkci rybníka, nebude třeba intenzivní krmení ryb, které nyní dále přispívá ke zhoršování stavu.

Ke zlepšení kvality rybníka by bylo vhodné uvažovat o zvětšení podílu litorálního pásma z dnešních 8 % na 12-18 % z celkové vodní plochy. Litorální pásmo tvoří plynulý přechod mezi vodním prostředím nádrže a okolním územím, chrání břehy před vlnobitím a má význam estetický a ekologický. Sklon litorální zóny se navrhuje 1:4 – 1:6.