

Akce : Ostrov u Macochy
revitalizace Lopače a protipovodňová opatření
Stupeň : zadávací dokumentace stavby
Zakázkové číslo : 12/09
Archivní číslo : 02-497

OSTROV U MACOCHY REVITALIZACE LOPAČE A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ



TEXTOVÁ ČÁST

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI :

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**
- F. TECHNICKÁ ZPRÁVA DOKUMENTACE OBJEKTŮ**

Obsah	strana
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	3
A.1 Základní evidenční údaje	3
A.2 Stavebník a zpracovatel dokumentace	3
A.3 Účel a charakteristika stavby, údaje o využití.....	3
A.4 Údaje o majetkoprávních vztazích.....	4
A.5 Provedené průzkumy a napojení na infrastrukturu	4
A.6 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů a obecných požadavků	4
A.7 Informace o splnění podmínek územního rozhodnutí a stavebního povolení.....	4
A.8 Lhůta a postup výstavby.....	4
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	5
B.1 Stavebně technické řešení	5
B.1.1 Stručný popis stavby	5
B.1.2 Členění stavby na stavební objekty	5
B.2 Podklady a projednání.....	5
B.3 Urbanistické a architektonické řešení stavby	6
B.4 Charakteristika území stavby	6
B.4.1 Hydrologické poměry.....	7
B.4.2 Přírodní, geologické a klimatické poměry staveniště.....	7
B.5 Požární bezpečnost.....	8
B.6 Ochrana zdraví a životního prostředí	8
B.7 Bezpečnost při užívání, ochrana tepla a proti hluku, úspora energie.....	9
B.8 Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu	9
B.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	9
B.10 Ochrana obyvatelstva	9
B.11 Inženýrské objekty	9
E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	10
E.1 Rozsah stavby a návrh zařízení staveniště.....	10
E.2 Podmínky pro provádění stavby	10
E.3 Kácení porostů, zábor zemědělské půdy, manipulace se zeminou.....	11
E.4 Územně - technické podmínky, přeložky, podmíněné investice	11
E.5 Dotčené inženýrské sítě.....	12
E.6 Bezpečnost práce	12
F. TECHNICKÁ ZPRÁVA DOKUMENTACE OBJEKTŮ.....	13
F.1 Popis stavebních prací	13
F.1.1 SO – 01 ÚSEK č.1 – Tůň pod rybníkem.....	13
F.1.2 SO – 02 ÚSEK č.2 – Obnova rybníka Návesní – vodní tůň	14
F.1.3 SO – 03 ÚSEK č.3 – Úpravy u mostu	15
F.1.4 SO – 04 ÚSEK č.4 – Tůň pod Císařskou jeskyní	16
F.2 Pevné měřičské body a vytýčení stavby	16
F.3 Hydrotechnické výpočty	17

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Základní evidenční údaje

Název stavby : Ostrov u Macochy – revitalizace Lopače a protipovodňová opatření
Stupeň dokumentace : Zadávací dokumentace stavby
Místo stavby : k.ú. Ostrov u Macochy
Okres : Blansko
Kraj : Jihomoravský

A.2 Stavebník a zpracovatel dokumentace

Název : **Městys Ostrov u Macochy**
Sídlo : 679 14, Ostrov u Macochy 80
IČ : 00 280 780
Zastoupený : Ing. Ondřejem Hudcem – starostou obce
Telefon : 516 444 238

Zodp.projektant : Ing. Luděk Halaš
Sídlo : Bieblova 36, Brno
Oprávnění k proj. : Osvědčení o autorizaci v oboru Vodohosp. stavby č.1003651
IČ : 60365943
DIČ : CZ6805261166
Telefon : 736 647 273
e-mail : lhalas@tiscali.cz

A.3 Účel a charakteristika stavby, údaje o využití

Městys Ostrov u Macochy leží severovýchodně od Blanska v malebném krasovém území. Účelem stavby je podpora biodiverzity se zaměřením na uchování a zvyšování početnosti druhů, realizované především prostřednictvím záchrany ekosystémů a vytváření vhodných podmínek pro jejich další existenci. Akce sleduje dosažení ekologické stability území. Cílem navržené stavby je zlepšení poměrů na toku Lopač zkapacitněním koryta toku a provedením doprovodných protipovodňových a revitalizačních opatření, stavba tedy přímo řeší otázku bezpečného provedení povodňových průtoků spojenou s revitalizací toku.

V katastru obce je veřejnosti přístupná jeskyně Balcarka s bohatou krápníkovou výzdobou, Císařská jeskyně, ve které probíhá od roku 1997 léčebná speleoterapie a další propasti a nepřístupné jeskyně. Právě díky těmto krasovým jevům se nacházejí v širším zájmovém území obce i atypické odtokové poměry, kdy povrchová voda různě vyvěrá a znovu se propadá do země. Vlivem nepříznivých odtokových poměrů v obci způsobených zanesením vodoteče v celé délce přes obec dochází k nepřiměřenému vzdouvání vody na louce pod Císařskou jeskyní a tím ve zvýšené míře k pronikání vody z tohoto prostoru do jeskyně. Voda z ní pak musí být následně z bezpečnostních důvodů odčerpávána.

Zkapacitnění koryta je provedeno pro návrhový průtok $Q_{20} - Q_{50}$, rekonstruovaný objekt bezpečnostního přelivu na rybníku je navržen pro převedení Q_{100} . Vše je navrženo s důrazem na přírodně blízké řešení. Z toku budou odstraněny migrační překážky, provedeno bude zvětšení či zachování průtočného profilu architektonicky hodnotnějším provedením sklonů břehů, u rybníka budou zrekonstruovány hráz a břeh a provedena výstavba prvků přibližující vodní plochu lidem. Navrženou akcí dojde k otevření nivních ploch pro povodňové rozlivy, ve dvou úsecích je navrženo doplnění nivy – mokřad a tůň pod rybníkem a pod Císařskou jeskyní. Celá akce bude provedena s ohledem na zvýšení estetického působení v krajině a biologickou funkci toku, nádrže a tůň jako ekotopu vodních a mokřadních rostlin a živočichů.

A.4 Údaje o majetkoprávních vztazích

Jednotlivé prvky navržených revitalizačních a protipovodňových opatření se nacházejí v intravilánu městyse v k.ú. Ostrov u Macochy v bezprostřední blízkosti toku a melioračních kanálů na zamokřených zemědělsky nevyužívaných pozemcích. Při návrhu byly preferovány pozemky s přihlédnutím k účelu daného návrhového opatření tak, aby návrh byl efektivní. Stavbou budou dotčeny především pozemky obecní, u ostatních pozemků obec jednala o odkupu, případně směně. Výpis pozemků dotčených stavbou, výpis vlastníků spolu se smlouvou o koupi či smlouvou o smlouvě budoucí jsou součástí dokladové části DSP.

A.5 Provedené průzkumy a napojení na infrastrukturu

Pro plánovanou stavbu nebylo provedeno inženýrsko - geologické posouzení staveniště, protože s ohledem na hlavní stavební práce – odtěžení sedimentu z rybníka, oprava objektů, břehu a hráze, drobné terénní úpravy v ploše tůň a opravy a přeložky vedení u mostu, není třeba takovýchto průzkumů.

A.6 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů a obecných požadavků

Požadavky dotčených organizací a orgánů státní správy jsou uvedeny v jejich vyjádřeních v dokumentaci pro stavební povolení.

A.7 Informace o splnění podmínek územního rozhodnutí a stavebního povolení

Pro stavbu bylo vydáno MÚ v Blansku, stavebním úřadem rozhodnutí o změně stavby a změně vlivu stavby na využití území: č.j. SÚ UR 244/2008-53813/2008/SI, ze dne 19.12.2008. MÚ v Blansku, odborem životního prostředí bylo vydáno stavební povolení: č.j. MBK 51338/2009, ze dne 14.12.2009.

A.8 Lhůta a postup výstavby

V době zpracování tohoto stupně dokumentace není možno s naprostou spolehlivou přesností uvést průběh přípravy stavby a její realizace. Existuje totiž řada ovlivňujících faktorů, které budou řešeny a zodpovídaný postupně při vlastní přípravě stavby, především otázka financování akce. Níže uváděné termíny jsou ty, podle nichž probíhají přípravné práce.

Vypracování dokumentace	:	04/2011
Zahájení stavby	:	2012

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Stavebně technické řešení

B.1.1 Stručný popis stavby

Protipovodňová opatření mají za úkol zpomalit povrchový odtok v prostoru možného rozlivu v rámci revitalizačních opatření na toku (vodní tůň, meandry) a vylepšit odtokové poměry ve zprůchodnění škrťících míst tak, aby nemohlo dojít k negativním jevům při průchodu jak malých tak velkých vod. Volný nenadržený a bezpečný odtok z povodí přes intravilán obce přispěje k omezení negativního vlivu zanášení v místech propustů a objektů a přispěje významně ke snížení rizika povodňových stavů v zastavěném území kolem toku a stabilizaci hladiny pod Císařskou jeskyní. Tato jeskyně je využívána Dětskou léčebnou se speleoterapií k léčbě dětského astma bronchiale a je ohrožena především elektroinstalace zpřístupněné jeskyně. Vlivem nepříznivých odtokových poměrů v obci způsobených zanesením vodoteče v celé délce přes obec dochází k nepřiměřenému vzdouvání vody na louce pod Císařskou jeskyní a tím ve zvýšené míře k pronikání vody z tohoto prostoru do jeskyně. Voda z ní pak musí být následně z bezpečnostních důvodů odčerpávána.

Prostor pod mostkem je značně zanesen splaveninami a v současné době jeho pročištění brání inženýrské sítě (vodovod, gravitační kanalizace a její výtlak), které jsou umístěny mělko pode dnem toku tak, že při vyčištění koryta zasahují nad niveletu dna. V profilu kolem a pod mostem bude provedena výšková a situativní přeložka jednotlivých sítí, která si vyžádá i stavební úpravy přilehlé čerpací stanice splaškových OV u sokolovny, kde bude stávající objekt kompletně zrušen a na trase před stávajícím objektem bude osazena nová podzemní ČS (není součástí ZDS).

Rovněž tak revitalizační opatření – nové vodní a mokřadní plochy významně přispějí ke zvýšení ekologické stability krajiny a ke zvýšení její retenční schopnosti a celkově přispějí k prvořadému úkolu obce – zajištění optimálního životního prostředí.

B.1.2 Členění stavby na stavební objekty

Stavební objekty

- SO-01 ÚSEK č.1 Tůň pod rybníkem
- SO-02 ÚSEK č.2 Obnova rybníka Návesní – vodní tůň
- SO-03 ÚSEK č.3 Úpravy u mostu
- SO-04 ÚSEK č.4 Tůň pod Císařskou jeskyní

B.2 Podklady a projednání

Základním podkladem pro zpracování dokumentace bylo tachymetrické zaměření lokality provedené projektantem akce, zhodnocení stávajícího stavu a závěry z provedených jednání. Zaměření lokality je provedeno v souřadnicovém systému místním a výškovém systému BPV.

Dále jsou zde uvedeny projektové, mapové a odborné podklady :

- Ostrov u Macochy – protipovodňová opatření – DUR (Halaš, 05/2008)

- Ostrov u Macochy – revitalizace Lopače a protipovodňová opatření – DSP (Halaš, 05/2009)
- SMO 1:5000 (Boskovice 4-9, 3-9, Blansko 3-0, 3-1, 4-0, 4-1), ČÚZK, 1970, 1999
- Silniční mapa ČR 1:50 000
- Katastrální mapa 1: 2 880, Katastrální úřad Blansko, 2008
- zaměření zájmového území v měřítku 1 : 1 500
- Letecké snímky katastru obce, 1995, OkÚ Blansko, RRR, odbor informatiky
- Ortofotomapy katastru obce, 2000, OkÚ Blansko, RRR, odbor informatiky
- údaje Českého hydrometeorologického ústavu o m-denních a n-letých průtocích
- Základy hydrauliky a hydrologie (Kunštátský, Patočka , Praha 1966)
- Revitalizace vodního prostředí (AOPK ČR, 2003)
- Materiály ZVHS o melioračních zařízeních v katastru
- Projekt kanalizace, Haška, a.s., 2000
- Projektční podklady sítí a ČS u mostu, VAS, a.s. Brno, divize Boskovice
- Klimatické poměry ČSSR, HMÚ Praha
- Biogeografické členění ČR, Enigma Praha 1995
- ČSN 01 3469 – Výkresy hydrotechnických staveb
- ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže
- Vodní hospodářství krajiny – Šálek 1997
- Územní plán obce (A.VE. STUDIO, sdružení projektantů Brno, 2003)
- Vyjádření, podklady a požadavky dotčených orgánů státní správy a organizací

B.3 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Z výše uvedených údajů vyplývá, že celkově se jedná o plošnou stavbu – vodní plochy, které bude architektonicky spolupůsobit s okolím. Jedinými objekty, které budou více viditelné, jsou bezpečnostní objekt rybníka a úpravy koryta u mostu. Všechny prvky jsou navržena tak, aby působila v krajině co možná nejméně rušivě a dotvářely prostředí, ve kterém jsou budovány. Pro akci budou použity přírodě blízké materiály (kámen) z místních zdrojů.

Z urbanistického hlediska je stavba navržena tak, aby spojovala prvky účelnosti s hospodárností.

B.4 Charakteristika území stavby

Celé katastrální území Ostrov u Macochy náleží do severní části **Chráněné krajinné oblasti Moravský kras**, která byla na ploše 94 km² tvořící úzký pruh devonských vápenců s četnými jeskyněmi, závrtky, žleby, vyvěračkami a ponory mezi Sloupem a Brnem vyhlášena jako jedna z prvních již roku 1956. Tato část je odvodňována říčkou Punkvou (levostranným přítokem Svitavy pod Blanskem). Nacházejí se zde nejvýznamnější jeskynní systémy oblasti, z nichž nejdelší je Amatérská jeskyně ležící zejména v podzemí k.ú. Ostrov u Macochy.

Moravský kras je významný i pestrým zastoupením vzácných rostlinných i živočišných společenstev. Suché jeskyně jsou důležitými archeologickými lokalitami. Sídlo Správy CHKO Moravský kras je v Blansku.

B.4.1 Hydrologické poměry

Zájmová území leží v k.ú. Ostrov u Macochy. Hlavním povrchovým tokem zájmového území je tok Lopač, protékající napříč celou východní částí obce. Zájmová plocha patří do dílčího povodí 4-15-02-089 Svitavy. Plocha povodí činí 10,75 km². Tok Lopač je ve správě Lesů ČR.

Jeho pravobřežním přítokem je meliorační kanál od Císařské jeskyně. Katastrálním územím mimo dosah zastavěného území protéká i Krasovský potok. Potok Lopač pod obcí mizí v krasovém závrtu a posléze se vlévá do Punkvy. Vodoteč má značně nestabilní průtoky závislé na srážkových poměrech.

- Pro tok Lopač v profilu rybníka Návesní v Ostrově u Macochy
- Hydrologické číslo povodí 4 – 15 – 02 – 089
- Plocha povodí činí $F = 10,7 \text{ km}^2$
- Průměrný roční průtok $Q_a = 0,066 \text{ m}^3/\text{s}$.

M – denní průtoky

Dnů v roce		30	90	180	270	330	355	364
Q	[l.s ⁻¹]	180	40	11	3	0,5	0	0

N – leté průtoky

Roků		1	2	5	10	20	50	100
Q	[m ³ .s ⁻¹]	1,6	2,7	4,9	6,8	9,5	13,5	17,0

B.4.2 Přírodní, geologické a klimatické poměry staveniště

• Klimatická charakteristika

Z hlediska klimatu se dané území nachází v klimatické oblasti MT3, která je charakterizována mírně teplým podnebím s chladnou zimou.

Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 6-7 °C a roční úhrn srážek dosahuje hodnot okolo 600-700 mm. V hlubokých údolích dochází často ke vzniku teplotní inverze, kdy se na vápencových skalách nebo při hranách srázů jižní expozice vyskytuje nižší vegetační stupeň, než na dnech údolí. Tomuto stavu odpovídá i rozšíření vegetace.

Meteorologická stanice: Sloup, okres Blansko

Nadmořská výška: 470 m n. m.

Průměrný srážkový úhrn: 641 mm

- z toho srážky ve vegetačním období (04 - 09) činí 396 mm

- mimovegetační srážkový úhrn (10, 11, 12, 01, 02, 03) je 245 mm

Tab. č.1 Průměrné srážky: (mm)

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Srážky	36	32	37	45	60	76	89	72	54	52	45	43

Tab. č.2 Charakteristika klimatické oblasti MT3

Počet letních dnů	jedn.	20 až 30
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	(den)	120 až 140
Počet mrazových dnů	(den)	130 až 160
Počet ledových dnů	(den)	40 až 50

Průměrná teplota ledna	(°C)	-2 až - 3
Průměrná teplota července	(°C)	16 až 17
Průměrná teplota dubna	(°C)	6 až 7
Průměrná teplota října	(°C)	6 až 7
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	(den)	110 až 120
Srážkový úhrn za vegetační období	(mm)	350 až 450
Srážkový úhrn v zimním období	(mm)	250 až 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	(den)	60 až 100
Počet zamračených dní	(den)	120 až 150
Počet jasných dnů	(den)	40 až 50

Extrémní přívalové srážky (podle Trupla)

- střední doba trvání extrémních lijáků je 15 až 20 min.
- intenzita pro danou oblast $i_{15} = 120 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ (frekvence $n = 1$)

- *Geologické poměry*

Oblast Moravského krasu je vyvinuta na devonských vápencích obklopených kulmskými usazeninami a brněnskou vyvřelinou. Krasovění začalo ve spodní křídě, obnovilo se v paleogénu a znovu koncem třetihor a pokračovalo ve čtvrtohorách. Kulmskou dobou je v řešeném území tvořena severní část. Jižní oblasti jsou již zcela tvořeny devonskými vápenci.

Geomorfologicky řešené území náleží do celku Dražanská vrchovina a dvou podcelků: IID- 3B Moravský kras na jihu a IID-3C Konická vrchovina na severu. Území má charakter ploché vrchoviny s erozně denudačním povrchem, je prořato poměrně hlubokými údolními s krátkými strmými svahy, které pokračují jižním směrem do úzkých soutěsek krasu.

- *Pedologické poměry*

Charakteristika půd v daném území odpovídá půdotvornému substrátu a daným klimatickým podmínkám. V severní části řešeného území převládají nenasycené hnědé půdy, ve sníženinách pseudogleje s místy zrašeliněným povrchem. Jižním směrem se zvyšuje minerální bohatost půd. Jedná se o hnědozemě na spraších, rendziny a suťové rendziny. Nevvinuté půdy se vyskytují na vápencových skalách.

B.5 Požární bezpečnost

Z požárního hlediska se stavba pojímá jako bez požárního rizika. Stavbu tvoří objekty, které jsou z kamene, betonu nebo zemní a tudíž nehořlavé.

B.6 Ochrana zdraví a životního prostředí

Realizace navrhovaných opatření spolu s provedením organizačních a technických opatření přímo v korytě toku povede ke zpomalení odtoku povrchových vod ze zájmového území v úsecích revitalizačních a ke zprůtočnění úseků škrcených tak, aby byly vytvořeny optimální podmínky pro neškodný a pro krajinu příznivý odtok povrchových vod přes zájmové území.

Obnovou rybníka a výstavbou tůní bude vytvořena lokalita s vodním biotopem, litorální zónou a břehovou dřevinnou zelení. Ve dně nových tůní vznikne prostor pro

uchycení mokřadních společenstev rostlin a živočichů a vytvoření biocenter krajiny. Vzniknou tak příznivé podmínky pro osídlení lokality vodními a s vodou spjatými živočichy.

Vodní plochy patří k hlavním vodohospodářským opatřením pro úpravu odtokových poměrů. Slouží k akumulaci vody, zvýšení nízkých průtoků a k zachycení povodňových průtoků. Zároveň jsou i významnými krajino tvornými prvky a základními hygienickými a estetickými činiteli tvorby životního prostředí.

Na závěr lze tedy shrnout, že stavba nebude produkovat odpady v žádné formě a že nepodléhá ze zákona nutnosti vypracování elaborátu, popisujícímu vliv stavby na životní prostředí ve smyslu zákona ČNR č. 100/2001 Sb. (E.I.A.).

B.7 Bezpečnost při užívání, ochrana tepla a proti hluku, úspora energie

Pro stavbu protipovodňových opatření není posuzováno.

B.8 Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu

Obnova rybníka, výstavba tůní, přeložka IS, a úpravy u mostu je speciálním dílem, které vylučuje přístup nepovolaných osob a nepodléhá návrhovým kritériím pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Místo stavby se nevyskytuje v území rizikovém z hlediska sesuvu půdy. V okolí stavby se nevyskytují hlubinné doly, proto ani tento rizikový faktor nehraje roli. Okolí stavby není seizmicky rizikové. Protipovodňová opatření rovněž nepatří mezi stavby, které se posuzují z hlediska rizika výskytu radonu. Nejedná se totiž o pobytové stavby, u kterých hrozí dlouhodobým pobytem riziko zdravotní újmy.

Při stavbě budou respektovány podmínky dotčených orgánů státní správy i provozovatelů inženýrských sítí i dalších zařízení s ochrannými pásmy. Dosud nejsou známy žádné překážky bránící ve výstavbě.

Stavba je prováděna v místech, kde není vyhlášeno žádné chráněné území a to ani přírodní, ani technické, či kulturní.

B.10 Ochrana obyvatelstva

Ohrožení povodňovou vlnou obyvatelstva nebo majetku pod hrází nehrozí. Naopak navržená opatření jednoznačně přispějí k bezpečnosti vodního díla i chráněnosti území obce kolem toku a pod rybníkem.

B.11 Inženýrské objekty

Jednotlivé inženýrské objekty jsou podrobně popsány v technické zprávě dokumentace objektů.

Pro provoz stavby nebude spotřebována voda ani energie ve smyslu spotřeby.

Dílo nebude produkovat žádné splaškové ani dešťové vody.

Lokalita je napojena na obecní místní komunikace.

Stavba nevyžaduje připojení na elektronickou komunikační síť.

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

E.1 Rozsah stavby a návrh zařízení staveniště

Rozsah stavby je dán velikostí samotné obce. Zájmová plocha se nachází v katastrálním území městyse Ostrov u Macochy, od údolní nivy pod Návesním rybníkem až po mokřad pod Císařskou jeskyní. Území je tvořeno údolnicí, kterou protéká potok Lopač. Konfigurace terénu je příznivá, v lokalitě není plánována žádná jiná souběžná výstavba. Projektovaná stavba je napojena na pozemky a příjezdové místní komunikace obce odkud je stavba dobře přístupná. Koryto toku je v celé délce dobře přístupné po obecních komunikacích a přístupových cestách. V rámci stavby je plánována výstavba několika tůň pod rybníkem a pod Císařskou jeskyní, obnova rybníka Návesní a zkapacitnění silničního mostku spojené s přeložkou inženýrských sítí a rekonstrukcí ČS na splaškové kanalizaci. Napojení stavby na jiný druh dopravní ani technické infrastruktury se nevyskytuje.

Na stavbě převládají zemní práce, větší objem přepravy stavebních materiálů se nepředpokládá. Detailní návrh zařízení staveniště provede až podle výsledků výběru dodavatele sám dodavatel. Pro stavbu nejsou předepsány speciální objekty zařízení staveniště. Drobné objekty zařízení staveniště jako maringotky, sklad nářadí, materiálu, apod. je nutno dohodnout s investorem. Předpokládá se, že prostor pro klasickou skládku materiálu nebude potřeba, veškerý dovezený materiál se rovnou spotřebuje, maringotky dodavatele budou nejspíše umístěny na rozšířené ploše hráze rybníka u přelivu. Na výrobu el. energie je nejlépe použít diesel agregát.

Během celé stavby je nezbytné dodržovat bezpečnostní předpisy při práci a ochranu zdraví při práci, v souladu s ustanovením zákoníku práce a vyhlášky o bezpečnosti práce.

Veškeré souvislosti týkající se zařízení staveniště jsou věcí dodavatele stavby, který bude vybrán výběrovým řízením.

E.2 Podmínky pro provádění stavby

Při návrhu koncepce stavby byly respektovány podmínky dotčených orgánů státní správy i provozovatelů inženýrských sítí i dalších zařízení s ochrannými pásmy. Návrh byl proveden co nejšetrněji z hlediska minimalizace střetů s ochrannými pásmy jiných zařízení. Celé katastrální území Ostrov u Macochy náleží do severní části **Chráněné krajinné oblasti Moravský kras**. Při stavbě nedojde ke styku s kulturními památkami.

Hlavním předpokladem úspěšného vytěžení sedimentů z rybníka je provedení výkopu hlavní odvodňovací stoky od přítoku po spodní výpust a to v dostatečném předstihu před započítáním stavebních prací. V případě potřeby (špatné počasí) posílit odvodnění (vysušení dna) pomocnými stokami (péry). Vytýčení stavby bude provedeno v souladu s příčnými řezy, vytyčovací osa stavby je vedena od výpusti rybníka směrem k napouštěcímu korytu.

V průběhu prací je třeba dodržet předepsané sklony dna a břehů dle příčných profilů a to především dostředný sklon dna směrem ke středu rybníka a k výpusti. Po ukončení těžby sedimentů je nutno provést vysvahování zářezů 1 : 3 - 1 : 10. Po ukončení těžby bude provedeno urovnání pláň dna po těžbě dle ČSN 733050 Zemní práce. V prostoru kde bude zemina ukládána, bude provedeno její rozhrnutí, nebo uložení do nezhutněných deponií pro její další využití.

Po ukončení případného odvozu materiálu do prostoru jeho uložení je nutno očistit komunikace, po kterých bude odvážení probíhat od bláta a provést v případě poškození jejich opravu.

Při práci na projektu oslovil projektant organizace, které mohou v zájmovém území provozovat inženýrské sítě a další zařízení. Tito sepsali svá vyjádření se zákresy a podmínkami, za kterých je možno jejich zařízení křížit nebo míjet. Je bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel seznámil s podmínkami, které kladou správci sítí a dotčených zařízení.

Archeologická oznamovací povinnost:

Investor i dodavatel stavby mají oznamovací povinnost před zahájením zemních prací vůči Archeologickému ústavu ČSAV. Tato povinnost vyplývá ze zákona č. 20/87 Sb. o státní památkové péči.

Příprava území – opatření před zahájením stavebních prací, je nutno:

- oznámit vlastníkům dotčených parcel zahájení stavebních prací 1 měsíc předem
- zajistit vytyčení podzemních vedení od jejich správců nebo majitelů
- zajistit dopravní značení v případech omezení dopravy
- zajistit vypuštění rybníka umožňující provedení stavby
- označit omezení přístupu ke stavebním rýhám a zákaz vstupu nepovolaným osobám

E.3 Kácení porostů, zábor zemědělské půdy, manipulace se zeminou

Stavba nevyžaduje rozsáhlé kácení vzrostlé zeleně, pouze drobnou probírku vegetace pro zajištění přístupu.

Po provedení stavby bude prostor nad a pod rybníkem dosázen výsadbou autochtonních a vodmilovných stromů a keřů, které vhodně doplní stávající zeleň. Při stavbě protipovodňových opatření nedojde k záboru lesního ani zemědělského půdního fondu.

Manipulace s materiálem bude prováděna pouze v prostoru rybníka a hráze a v prostoru vytvoření tůní a v místě uložení odvezeného materiálu. V prostoru stavby je navrženo vyhloubení souboru mělkých vodních tůní. Předpokladem je, že vytěžená zemina bude kompletně odvezena mimo prostor mokřadu. Vytěžený sediment z rybníka bude převážně odvezen do vzdálenosti cca 2-5 km. Materiál bude rozprostřen na zemědělské pozemky v malých vrstvách do 15 cm, zavápněn a následně rozorán. Část materiálu bude uložena do částečně hutněných násypů hlavní hráze při její opravě.

E.4 Územně - technické podmínky, přeložky, podmíněné investice

Územně - technické podmínky v místě stavby nejsou zvláště složité. Stavba je navržena tak, že veškeré úpravy přirozeně doplní stávající vodní dílo, přičemž naopak vrátí vodnímu dílu potřebnou bezpečnost. Stavba protipovodňových opatření je navržena tak, aby nebylo třeba bourat žádné stávající objekty. Není třeba odstraňovat ani celé stavby, ani jejich části (výjimku tvoří rekonstrukce ČS, která není součástí ZDS).

V současné době není známo, že by se vyskytovala nějaká jiná vyvolaná investice související se stavbou kromě přeložky sítí u mostku, která je ovšem součástí stavby.

E.5 Dotčené inženýrské sítě

Při návrhu koncepce stavby byly respektovány podmínky dotčených orgánů státní správy i provozovatelů inženýrských sítí i dalších zařízení s ochrannými pásmy. Návrh byl proveden co nejšetrněji tak, aby byly minimalizovány střety s ochrannými pásmy jiných zařízení.

Přesto však vzhledem k rozsahu stavby dojde k dotčení ochranného pásma sdělovacích kabelů Telefónica O2, plynovodu JMP, a.s., vodovodu a splaškové kanalizace ve správě VAK, a.s. a dále kabely a nadzemní vedení NN.

Se správci inženýrských sítí je projednáno poskytnutí konkrétních výjimek z ochranných pásem a přeložek. U všech sítí budou dodrženy podmínky pro provádění stavebních prací.

E.6 Bezpečnost práce

Při provádění všech stavebních prací a souvisejících činností je třeba dbát pokynů a ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících, které vydalo Ministerstvo stavebnictví ČR pod označením 324/1990 Sb. Je třeba dodržovat platné předpisy, nařízení a normy ČSN.

Zvláště je třeba věnovat zvýšenou pozornost při provádění zemních prací, při práci pod elektrickým vedením a při křížení podzemních vedení. Zde je třeba zopakovat bezpodmínečnou nutnost dodržovat normu ČSN 73 6611 a ČSN 73 6612.

Z konkrétních norem a zákonů je nutno dodržovat a respektovat :

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 0550 Navrhování a provádění stavebních prací

ČSN 73 2002 Provádění betonářských prací

Zákon č.174/1968 Sb. o státním ochr. dozoru nad bezpečností práce ve znění zákona č.396/1992 Sb.

Zákon o bezp. práce č.65/1995 Sb. se změnami a doplňky zák. č.188/1988 Sb. a zák. č.162/1990 Sb.

Vyhláška č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavbách.

Pracovníci, kteří budou stavbu provádět musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení musí být navíc prokazatelně poučeni o tom, že se v těchto pásmech nacházejí a také o způsobu práce v těchto pásmech.

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA DOKUMENTACE OBJEKTŮ

F.1 Popis stavebních prací

F.1.1 SO – 01 ÚSEK č.1 – Tůň pod rybníkem

Na stávající zamokřené louce pod rybníkem, kterou protéká v širokém rozlivu tok Lopač bude vyhloubeno pět vodních tůní. Stejně tak nad zhlavím rybníka budou vybudovány další dvě tůně s přechodem do mokřadní zóny a přilehlé vegetace v rámci objektu SO-02.

Tvar tůní je navržen s ohledem na zvýšení estetického působení v krajině a biologickou funkci vodní plochy jako ekotopu vodních a mokřadních rostlin a živočichů. Velikosti tůní budou 130-220 m². Hloubka vody bude u každé tůně jiná a bude kolísat od 0,2 do 0,8 m, přičemž se jedná o maximální stavy, reálná hloubka v průběhu roku bude kolem 0,2-0,5m. Tvar prohlubní je volen miskovitý s pozvolným břehovým pásmem ve sklonu 1: 5 až 1 : 10. Vodní objem a hladina vody bude kolísat v závislosti na výšce hladiny podzemní vody a popřípadě množství přítoku. Navržená mokřadní část spolu s tůňmi poskytne útočiště obojživelníkům a umožní rozvoj mokřadních druhů, které se na lokalitě vyskytují.

Po provedení stavby bude prostor kolem vodních tůní a na přilehlých terénních vlnách dosázen výsadbou autochtonních a vodmilovných rostlin. Veškerá stávající zeleň zůstane zachována.

Návrh skladby výsadeb dřevin :

Niva potoka nad rybníkem - 10 ks dřevin:

- Salix cinerea 4x
- Salix aurita 3x
- Salix caprea 1x
- Alnus glutinosa 2x

Niva potoka pod rybníkem - 10 ks dřevin:

- Salix cinerea 4x
- Salix aurita 3x
- Salix caprea 1x
- Alnus glutinosa 2x

Kromě okolní výsadby bude litorální zóna tůně osázena mokřadními druhy rostlin jako např. ostřice štíhlá a třeslicovitá. Kromě přímého osázení se počítá převážně ze samovolným rozšíření ze stávajících přilehlých mokřadních stanovišť. Období vhodné pro výsadbu je březen, duben.

Soliterní stromy budou vysazeny do jam o velikosti do 0,4 m³ a opatřeny dvěma kůly s úvazky. Kmen bude omotán jutovou bandáží proti výparu a mrazovému poškození v prvních letech po výsadbě. Proti okusu zvířel bude u každého stromu nainstalována plastová chránička. Keře budou po výsadbě ošetřeny repelentním přípravkem k ochraně proti okusu zvířel.

Ošetřování vysazených dřevin bude prováděno realizační firmou po dobu tří let. Údržba bude spočívat v odplevelování výsadeb, zálivce podle potřeby, v obnově poškozených úvazků a chrániček stromů.

F.1.2 SO – 02 ÚSEK č.2 – Obnova rybníka Návesní – vodní tůň

Rybník „Návesní“ je v majetku městyse Ostrov u Macochy a je rybníkem průtočným, protéká jím potok Lopač. Množství splavenin, které se dostávají do zdrže rybníka korytem toku při přívalových deštích a jarním tání, způsobilo značné zanesení zdrže a omezilo tak jeho využití jak z hlediska rekreace, tak vodohospodářského – možnost zadržet vodu v krajině a částečně vyrovnávat průtoky potoka Lopače.

Stanovený rozsah odtěžení dna (bahna) vychází z podrobného výškopisného a polohopisného zaměření zdrže rybníka. Těžba nánosů bude provedena po celé ploše dna rybníka. Odtěženo bude 5 279 m³ sedimentu. Odbahnění zdrže bude provedeno tak, aby při hladině stálého nadržení bylo na výtopě min. 0,8 m vody (mimo mělčí litorální zónu). Protože je nádrž průtočná, je nutno ji vypustit v dostatečném předstihu a ponechat výpust otevřenou, aby mohla voda plynule odtékat. V případě potřeby (špatné počasí v době provádění prací) doplnit odvodnění péry pro urychlení vysušení dna. Zlepší se tak únosnost dna pro stroje. Pomocné odvodňovací prvky po vytěžení materiálu zaniknou, dno bude vyspádováno příčně ke středu a podélně směrem k výpusti. Po ukončení těžby nánosů se provede urovnání pláně dna a vysvahování násypů a zářezů.

Rybník má v současné době zcela nekapacitní bezpečnostní přeliv a veškeré průtoky větší než cca Q_5 budou při naplnění objemu rybníka přetékat přes hráz rybníka a dojde k ohrožení vodního díla. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je navrženo odbahnění rybníka a vybudování nového bezpečnostního přelivu pro návrhový průtok $Q_{100} = 17 \text{ m}^3/\text{s}$. Jedná se o boční přeliv o délce přelivné hrany 15,30 m. Výška přelivného paprsku bude 0,60 m. Přepadová hrana bude na kótě 456,45 m n.m., tedy na kótě hladiny zásobního prostoru. Přelivná část je tvořena zdí z vodostavebního betonu C30/37 XF1, přelivná hrana je zaoblená, obložená lomovým kamenem. Spadiště přelivu včetně vzdušného líce je vyskládáno z kamenné dlažby do betonu třídy C20/25. Šířka spadiště je navržena 3,50m. Sklon spadiště je 2%, dno spadiště bude vyztuženo svařovanou ocelovou sítí 6/150/150 mm.

V konstrukci spadiště je navržena jedna příčná dilatační spára s rozpínavou těsnicí páskou, bobtnající při styku s vodou, aby bylo umožněno dosednutí konstrukce bez rizika vzniku tahových a smykových trhlin.

Průchod vody hrázovým tělesem je zajištěn skluzem přemostěným ocelovou lávkou pro pěší světlé šířky 1,5 m a délky 5,5 m. Pochůzná podlážka bude tvořena fošnami nesenými svařovanou konstrukcí z ocelových profilů „U“ a „I“. Lávkou a stěny skluzu budou opatřeny pozinkovaným ocelovým zábradlím výšky 1,1 m s dřevěnou výplní.

Pro zachycení zvýšených průtoků je zvětšen retenční ochranný prostor snížením současné normální hladiny o cca 20 cm tak, aby nebyla hladina vzdouvána výše po toku. Účelem investice je obnovení normálního bezpečného provozu rybníka a hlavně zlepšení odtokových poměrů v celém povodí nad rybníkem.

Součástí obnovy rybníka bude oprava hlavní hráze, která je díky vodní abrazi značně narušena a na mnoha místech dochází k nežádoucím průsakům. Tato hráz bude tedy kompletně opravena. Na návodním líci bude provedeno po vysvahování doplnění chybějícího návodního opevnění svahu kamenným pohozem včetně nové kamenné patky. Na návodním líci bude patřičně urovňována ze záhozového kamene patka a na ni provedeno doplnění chybějícího návodního opevnění svahu kamenným pohozem z hrubého kameniva Ø63-125 mm v tloušťce vrstvy 0,30 m. Kámen bude použit z místních zdrojů. Kamenný pohoz bude doplněn v celé délce návodní části hráze v dl.120 m. Kompletně opraven bude i levý břeh rybníka, kde je značně porušena stabilizace stávající kamenné zídky. Ta bude kompletně odstraněna a nahrazena šikmým kamenným opevněním břehu kamennou dlažbou na sucho v celé jeho délce 115 m. Pro zachování přístupu do rybníka bude břeh doplněn trojicí kamenných schodů š. 3,0 m. Schody budou provedeny z lomového kamene vyspárovaného cementovou maltou uloženého do podkladního betonu, opřené do kamenné patky.

Charakteristika rybníka Návesní

Plocha rybníka katastrální	1,7266 ha
Plocha rybníka při HSN	1,62 ha
Hladina stálého nadržení HSN (normální hl.)	456,40 m n.m.
Hladina zásobního prostoru HZP	456,45 m n.m.
Maximální hladina (hl. celk. prostoru)	457,05 m n.m.
Kóta koruny hráze (min.)	457,75 m n.m.
Objem vody při HSN	25 700 m ³
Objem vody při max. hl. (celkový prostor nádrže V _c)	36 700 m ³
Ochranný retenční prostor ovladatelný	900 m ³
Ochranný retenční prostor neovladatelný	10 100 m ³
Ochranný retenční prostor celkový	11 000 m ³

F.1.3 SO – 03 ÚSEK č.3 – Úpravy u mostu

Jedním z velmi kritických škrtících míst, kde dochází k významnému vzdouvání hladiny vody v toku je místo přítoku melioračního kanálu od Císařské jeskyně do Lopače pod silničním mostkem u sokolovny. V těchto místech je dno toku značně zanesené splaveninami, meliorační přítok je v místě soutoku zatrubněn betonovým propustem DN900 mm, který je výškově nevhodně osazen a způsobuje zamezení plynulého odtoku vody z melioračního toku. Prostor pod mostkem je značně zanesen splaveninami a v současné době jeho pročištění brání inženýrské sítě (vodovod, gravitační kanalizace a její výtlak), které jsou umístěny mělko pode dnem toku tak, že při vyčištění koryta zasahují nad niveletu dna.

V profilu kolem a pod mostem bude provedena výšková a situativní přeložka jednotlivých sítí, která si vyžádá i stavební úpravy přílehlé čerpací stanice splaškových OV u sokolovny, kde bude stávající objekt kompletně zrušen a na trase před stávajícím objektem bude osazena nová podzemní ČS (není součástí ZDS). Podrobný popis rekonstrukce ČS obsahuje samostatná příloha F-3.6 dokumentace DSP.

Bude provedena rekonstrukce silničního mostku, zvětšení jeho průtočné kapacity včetně stabilizace dna a koryta toku před a za mostkem kamennou dlažbou do podkladního betonu s vyspárováním. Vyspraveny budou i stěny mostku reprofilací, kdy bude narušený

povrch odstraněn do hloubky cca 5 cm. Na ocelové trny ukotvené do předvrtaných otvorů bude uchycena svařovaná síť a líc zdi bude nově obetonován vodostavebním betonem C20/25, v tloušťce vrstvy 100 mm. Stabilizace paty opěrné zdi mostu bude provedena betonovou patkou C20/25 rozměrů 0,2x0,55 m v celé délce mostu. Oprava bude provedena bez zásahu do mostovky a samotné silnice, takže sdělovací kabel zavěšený na mostě a plynovod nebudou dotčeny.

V rámci úprav bude provedeno kompletní pročištění a úprava nivelety vodoteče do spádu směrem k rybníku a odstranění škrťacího profilu DN 900 nad mostkem. Pročištěno bude rovněž koryto směrem k propustku pod mokřadem u Císařské jeskyně, jedná se o km toku 1,010-1,175, celková délka 165m.

F.1.4 SO – 04 ÚSEK č.4 – Tůň pod Císařskou jeskyní

V prostoru zamokřené louky - mokřadu pod Císařskou jeskyní v současné době protkané dvěma hlavními a několika vedlejšími melioračními kanály je s využitím příhodné konfigurace terénu navrženo vybudování tří hloubených plytkých tůní. Velikosti tůní budou přibližně 25-90 m². Charakter tůní bude shodný tak jako u objektu tůní pod rybníkem, tůně jsou ovšem mnohem menší a mělčí, hloubka bude pouze 0,2-0,4m.

Celková plocha mokřadu je 2,4 ha, plocha tří tůní je navržena po dohodě s CHKO 45m². Tůně budou pouze hloubené bez hrazení příčným vzdouvacím objektem a vytěžená zemina z budoucích tůní nebude ukládána do břehů ani k zazemnění stávajících melioračních kanálů (zasypán bude pouze vtok do hlavního současného koryta tak, aby voda byla přeměřována do nově navrženého ramene). Na vtoku do propustku bude osazen do opraveného čela vtoku malý vtokový objekt s pevnou hranou na kótě 457,40 m n.m. s úzkým výřezem v nadm. výšce 457,30 m n.m. (dle požadavků CHKO). Čelní stěna vtoku je navržena z betonu C30/37 XF3 s lícem obloženým kamenem tl. 200 mm. Shora bude kryta žb. římsou tl. 50 mm a opatřena ochranným zábradlím z pozinkovaných ocelových trubek. Vtokový objekt bude z vodostavebního betonu C30/37 XF3 s korunou obloženou kamenem. Dno objektu (spadiště) bude opevněno kamennou dlažbou do podkladního betonu s vyspárováním cementovou maltou.

Plocha mokřadu pod Císařskou jeskyní bude bez výsadby nových dřevin, pouze zůstanou zachovány dřeviny stávající. Dle požadavků CHKO budou během stavby minimalizovány pojezdy na ploše mokřadu, veškerý vytěžený materiál bude odvezen mimo mokřad (zasypán bude pouze vtok do stávajícího melioračního kanálu).

F.2 Pevné měřičské body a vytýčení stavby

Jako geodetické podklady byly použity základní mapa ČR silniční a vodohospodářská v měřítku 1 : 50 000 a digitální katastrální mapa v měřítku 1 : 1 500.

Pro návrh bylo využito podrobného tachymetrického zaměření zájmové lokality v měřítku 1 : 500. Zaměření účelové mapy bylo provedeno v polohovém systému místním a výškovém Balt po vyrovnání (BPV).

- PB 5001 – parapet požeráku na rybníku - 457,68 m n.m. BPV

F.3 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické výpočty se zabývají posouzením kapacity jednotlivých objektů na toku. V našem případě se jedná o posouzení úprav u mostku a bezpečnostní přeliv rybníka.

Výpočet kapacity mostku:

Profil posuzován při stavu zahlcení na vtoku a volném odtoku korytem k rybníku

$$Q = \Phi \cdot A_c \cdot (2g \cdot (E - h_c))^{1/2}$$

$$A_c = 0,62 \cdot A = 0,62 \cdot 2,2 \cdot 1,2 = 1,64 \text{ m}^2$$

$$h_c = 0,62 \cdot h = 0,62 \cdot 1,2 = 0,744 \text{ m}$$

$$E = h + \alpha^2/2g = 1,6 + 1,5^2/2g = 1,715 \text{ m}$$

$$Q = 0,85 \cdot 1,64 \cdot (19,62 \cdot (1,715 - 0,744))^{1/2}$$

$$Q = 6,08 \text{ m}^3/\text{s}$$

Kapacita profilu mostku při zahlcení profilu vtoku na úroveň římsy je 6,08 m³/s. Jedná se o kapacitní plnění při splnění požadavku zachování stávající mostovky. Díky pročištění a stabilizaci dna došlo ke zvětšení kapacity na dvojnásobek oproti současnému stavu. Pro posouzení bezpečnosti rybníka byly získány údaje Českého hydrometeorologického ústavu o n-letých průtocích.

Výpočet délky přelivné hrany bezpečnostního přelivu :

vstupní údaje : návrhový průtok $Q_{100} = 17 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

přepadová výška $h = 0,6 \text{ m}$

výpočet : $Q = 2/3 \cdot m \cdot b \cdot (2g)^{1/2} \cdot h^{3/2} \text{ (m}^3/\text{s)}$

• koeficient přelivu m (při zanedbání přítokové rychlosti)

$$\mu = 1,02 - 1,015 / (h / r + 2,08) + (0,04 \cdot (h/r + 0,19)^2 + 0,0223) \cdot r/p$$

$$\text{kde } h = 0,6 \text{ m, } r = 0,35 \text{ m, } p = 1,0 \text{ m}$$

$$\mu = 1,02 - 1,015 / (0,6 / 0,35 + 2,08) + (0,04 \cdot (0,6/0,35 + 0,19)^2 + 0,0223) \cdot 0,35/1,0$$

$$\mu = 0,81$$

• délka přelivné hrany

$$b = 3/2 \cdot Q / (\mu \cdot \sqrt{2g} \cdot h^{3/2})$$

$$b = 3/2 \cdot 17,0 / (0,81 \cdot 4,43 \cdot 0,6^{3/2}) = \underline{15,3 \text{ m}}$$

Hydraulický výpočet spadiště :

$$\text{šířka spadiště: } B_0 = 3,5 \text{ m}$$

měrný průtok spadištěm

$$q = Q / B_0$$

$$q = 17,0/3,5 = 4,85 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$$

výpočet kritické hloubky

$$h_k = 0,467 \cdot q^{2/3} = 0,467 \cdot 4,85^{2/3} = \underline{1,33 \text{ m}}$$

Hloubka otevřeného koryta spadiště je v profilu na konci přelivné hrany $H=1,5\text{m} > h_k$.

Brno, duben 2011

Vypracoval : Ing. Luděk Halaš