

Vypracoval: Ing. Šárka Volfová, Tomáš Dostál, Alena Truhličková		Sella & Agreta s.r.o. Masarykova 620 565 01 Choceň
k.ú: Lhota u Lipníka nad Bečvou Obec: Lhota Okres: Přerov Kraj: Olomoucký		
Zadavatel: Státní pozemkový úřad ČR – Krajský pozemkový úřad pro Olomoucký kraj, Pobočka Přerov, Wurmova 606/2, 750 02 Přerov		
KOMPLEXNÍ POZEMKOVÁ ÚPRAVA LHOTA U LIPNÍKA NAD BEČVOU 7. Plán společných zařízení 7.5 Dokumentace technického řešení		Termín: 10. 2015

OBSAH:

A. Průvodní zpráva 3

B. Technická zpráva 5

 b.1. Účel užívání stavby 5

 b.1.2 Stručný popis stavby 5

 b.1.3 Zhodnocení staveniště 6

 b.1.4 Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení6

 b.1.5 Vodohospodářské řešení 6

Přílohy: 7.B.3.1.1 situace

 7.B.3.2.1 podélný profil zátopou

 7.B.3.2.2 příčné řezy zátopou

 7.B.3.2.3 podélný profil osou hráze

 7.B.3.2.4 příčné profily hrází

 7.B.3.3.1 hydrotechnické výpočty

A. Průvodní zpráva

a.1. Identifikační údaje

Investor

ČR - Státní pozemkový úřad,

- Krajský pozemkový úřad pro Olomoucký kraj
- pobočka Přerov

adresa: Wurmova 606/2, 750 02 Přerov

IČO: 01312774

Zhotovitel

SELLA & AGRETA s.r.o.

sídlo: Vrbová 655, 562 01 Ústí nad Orlicí

Projektant

Pracovní skupina:

Ing. Miloslav Šindlar

autorizovaný inženýr (autorizace ČKAIT 0700929, obor
IV00 - stavby vodního hospodářství)

Ing. Jiří Kaplan

vedoucí projektu

Ing. Šárka Volfová

zpracovatel

Tomáš Dostál

zpracovatel

adresa: Na Brně 372/2a, 500 06 Hradec Králové

IČO: 26003236

DIČ: CZ26003236

telefon: + 420 495 402 560

e-mail: sindlar@sindlar.cz

a.2. Základní údaje

Vodní nádrž je navržena na vodním toku Šišemka v údolnici nad hřištěm cca 200 m východně od okraje zastavěného území obce Lhota. Pro nádrž bylo vymezeno území v údolní nivě toku Šišemka, které je v současné době využíváno jako trvalé travní porosty. Tok lemují vzrostlé stromy. Umístění profilu hráze nádrže bylo navrženo s ohledem na morfologii terénu a v návaznosti na navrhovanou cestní síť. Nádrž bude sloužit k ochraně obce před povodněmi. Objekty sou navrhovány tak, aby celá stavba kromě požadavků na funkci vodního díla splňovala rovněž požadavky na zlepšení kvality přírodního prostředí a aby nepůsobila v krajině jako rušivý prvek.

Výchozí podklady

- Digitální model reliefu České republiky 4. generace (DMR 4G)
- Projednání se sborem zástupců
- Geodetické zaměření řešené lokality (AQPLAN Lipník n.B. - Ing. KUDA Petr, 2003)
- Digitalizované katastrální mapy
- Výsledky místního šetření
- Základní inženýrskogeologický průzkum (GTX – Ing. Jaroslav Tylich, 2003)
- DUR - Víceúčelová nádrž SYČKY, (AQPLAN Lipník n.B. - Ing. KUDA Petr, 2003)

Zásady návrhu

Při návrhu řešení byly použity tyto technické normy:

ČSN 75 2410 Malé vodná nádrže

ČSN 75 2310 Sypané hráze

ČSN 75 2405 Vodohospodářské řešení vodních nádrží

ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – Základní terminologie

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 75 4200 Hydromeliorace – Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním

ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů

ČSN 75 2340 Navrhování přehrad – Hlavní parametry a vybavení

ČSN 01 3469 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických staveb – Stavební část

INV 75 2415 Suché nádrže

INV 75 2102 Úpravy toků

INV 75 2401 Vodní nádrže a zdrže

INV 75 2931 Povodňové plány

INV 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních

B. Technická zpráva

b.1. Účel užívání stavby

Hlavním cílem navržených staveb je zlepšení protipovodňové ochrany obce Lhota v povodí Šišemky. Mezi další cíle patří zvýšení retenční schopnosti krajiny, zpomalení odtoku vody z povodí a zvýšení ekosystémových funkcí území.

b.1.2 Stručný popis stavby

Umístění profilu hráze nádrže bylo navrženo s ohledem na morfologii terénu a v návaznosti na navrhovanou cestní síť VC3. Nádrž bude mít stálou hladinu nadržení na kótě 338,80 m n. m. Kóta maximální hladiny, při průtoku Q_{20} , je 340,64 m n. m. Část trvalé zátopy bude mít charakter nělké litorální zóny s mírnými sklony svahů (cca 1:6 až 1:10), vhodnými pro přístup živočichů vázaných na tento biotop (drobní živočichové, obojživelníci, ptáci).

Parametry nádrže jsou navrženy na optimální transformaci povodňových průtoků s dobou opakování 20 let (Q_{20}).

Hráz nádrže bude zemní, homogenní s pojízdnou korunou, která bude splňovat parametry vedlejší polní cesty. Sklony svahů hráze jsou navrženy s ohledem na typ zeminy dostupné v zátopě nádrže (CL) tak, aby bylo možno použít vytěženou zeminu na vybudování homogenní hráze:

- návodní svah 1:3,5
- vzdušný svah 1:2,2.

Pro převedení běžných i povodňových průtoků bude vybudován sdružený funkční objekt. Sdružený objekt se bude skládat z výpustního objektu – požeráku se škrticím profilem DN 500, kašnového bezpečnostního přelivu s dvěma přelivnými poli o celkové délce 7,0 m, přelivná hrana se nachází na kótě 340,40 m n. m., a základové výpusti - potrubí DN 1000. Na vyústění základové výpusti na vzdušné straně hráze bude navazovat vývar, který zajistí tlumení kinetické energie vytékající vody. Sdružený objekt je optimalizován na transformaci povodňového průtoku Q_{20} a bezpečné převedení kontrolního průtoku Q_{100} .

Stálé nadržení vody bude dosaženo nastavením horní hrany dlužové stěny u výpustního objektu – požeráku.

Po odtěžení zátopy a nasypání hráze bude přebývat 2200 m³ zeminy.

Parametry hráze:

Délka	99,3 m
Sklon – návodní svah	1 : 3,5
Sklon – vzdušný svah	1 : 2,2
Kóta koruny hráze	341,20 m n. m.
Kóta dna nádrže	340,00 m n. m.

Parametry zdrže:

Plocha vodní hladiny při stálém nadržení (338,80 m n.m.)	2330 m ²
Plocha vodní hladiny při maximální hladině (340,64 m n.m.)	7440 m ²
Objem vody při stálém nadržení (338,80 m n.m.)	1710 m ³
Objem vody při maximální hladině (340,64 m n.m.)	9960 m ³
Retenční objem (od stálého nadržení po maximální hladinu)	8 250 m ³

Navržené zábery:

Těleso hráze a funkční objekty	2200 m ²
Zátopa	7570 m ²

5.1.3 Zhodnocení staveniště

Staveniště je dobře dostupné pro stavební techniku a nachází se mimo intravilán obce. Staveniště se je v současné době tvořeno trvalým travním porostem, kolem vodního toku Šišemka se nachází pás zeleně. V rámci Přípravy stavby nebyly identifikovány střety s inženýrskými sítěmi.

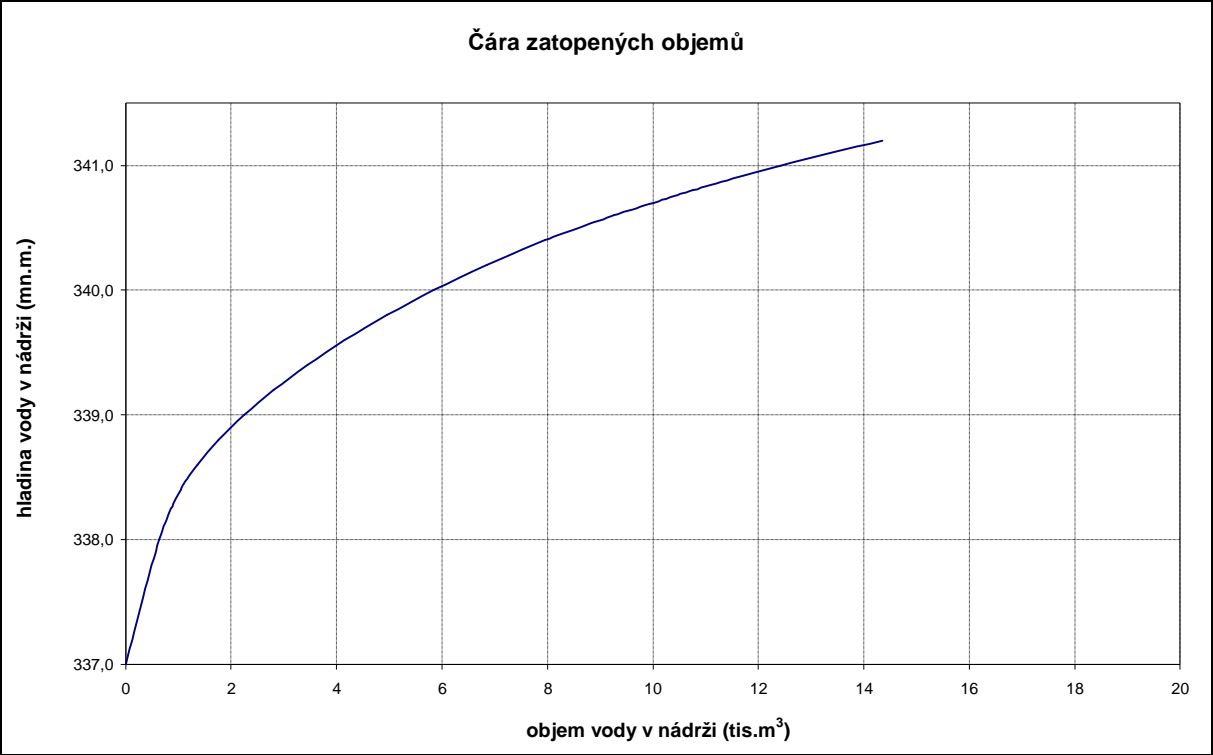
5.1.4 Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení

Stavba se nachází mimo zastavěnou část obce Lhota a nezasáhne negativně do urbanistické ani architektonické koncepce obce. Objekty jsou navrženy tak, aby s ohledem na funkci maximálně respektovaly přírodní prostředí a vhodně se začlenily do krajiny. Hráz nádrže, které je nejvýraznějším objektem stavby, je navržena jako zemní a bude ohumusována a oseta. Betonové konstrukce budou v maximální míře přisypány zeminou tak, aby byly co nejvíce zakryty velké betonové plochy. Kamenné opevnění (záhozy a rovnániny) bude ohumusováno a oseto.

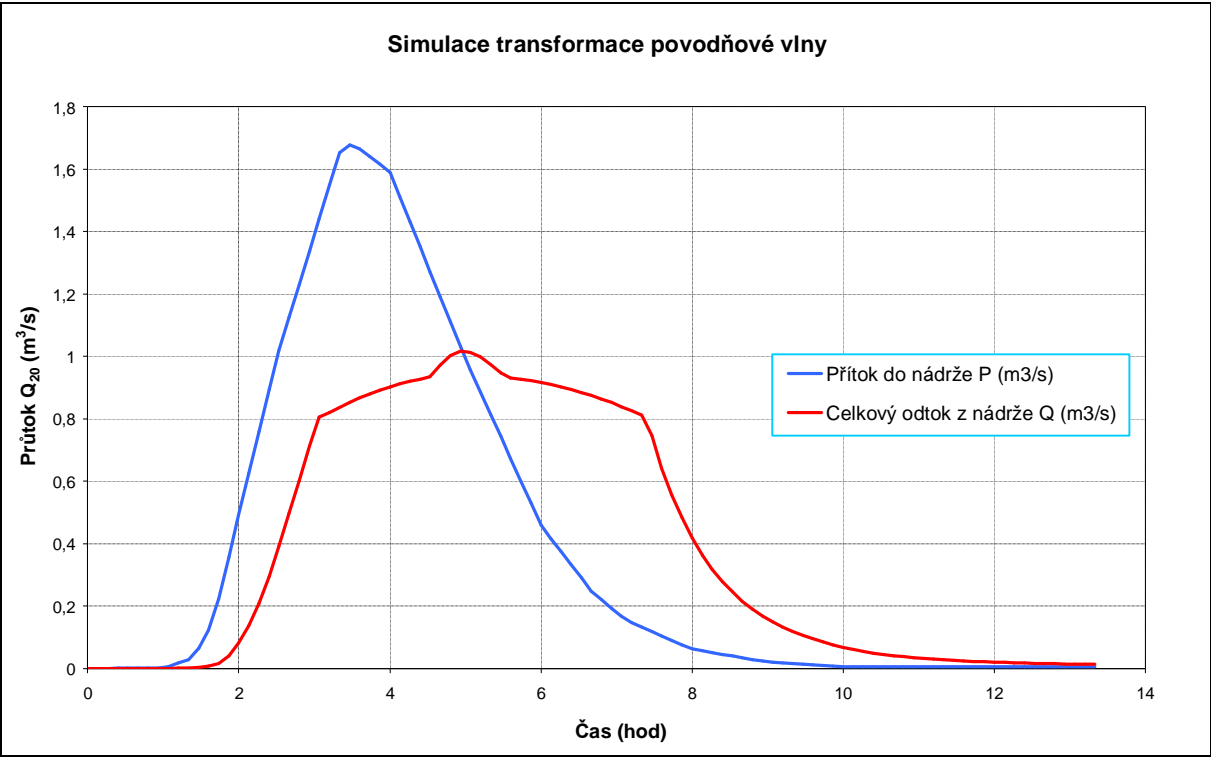
5.1.5 Vodohospodářské řešení

Cílem navrženého opatření je transformace povodňového průtoku na průtok neškodný. Návrhový průtok je stanoven na zabezpečení s dobou opakování 20 let. Bezpečnostní přeliv a odpad od bezpečnostního přelivu jsou navrženy tak aby bezpečně provedli návrhovou povodeň Q₁₀₀. Níže je doložena čára zatopených objemů a čára graf transformace návrhové povodňové vlny W₂₀. Sdružený funkční objekt převede kontrolního průtok Q₁₀₀, který činí 2,17 m³/s.

Čára zatopených objemů



Graf transformace návrhové povodně Q₂₀



Transformace povodňové vlny W_{20} :

- Kulminační přítok do nádrže – Q_P

Kulminační odtok z nádrže – Q_O

Hladina při kulminaci – H_{\max}
- 1,68 m³/s

1,02 m³/s ($Q_5 < Q_O < Q_{10}$)

340,64 m n.m

Pro profil byl dopočten průtok pomocí programu DesQ –MaxQ, který byl kalibrovány na data ČHMU z roku 2003.

Pro výpočet N-letých průtoků a objem povodňových vln bylo použito programu DesQ –MaxQ, který vychází z Metody CN křivek, která slouží k jednoduchému výpočtu odtoku při srážkoodtokové události na malých povodích. Srážka je rozdělena na ztráty a efektivní déšť podle úslu CN křivky, které reprezentuje vlastnosti povodí – půdní poměry, využití území a předchozí vláhové podmínky.

Pro výpočet N-letých průtoků a objemy povodňových vln byly použity srážkové úhrny z meteorologické stanice Lipník nad Bečvou.

Výpočet kulminačního průtoku pomocí CN-křivek a průběh povodňové vlny W_{100} a W_{20} je uložen v archivu zpracovatele.

Hydrologická data (vypočtená)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q (m ³ /s)	-	-	0,86	1,30	1,68	1,97	2,17
W (m ³)			13 900	16 500	18 800	20 200	21 300