

# KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. CHOTĚMICE



## 7. PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ TEXTOVÁ ČÁST

**Zpracoval:** Ing. Pavel Oppelt  
Ing. Jindra Kasalová

**Ověřil:** Ing. Vít Rybák  
Ing. Tomáš Havlíček

**Obsah:**

1. Úvod.....	1
2. Vodohospodářská opatření.....	2
2.1. Průvodní zpráva.....	2
2.2. Technická zpráva.....	4
SO7 – VO4.....	4

## 1. Úvod

Zpracování dokumentace technického řešení ukládá vyhláška č.13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a o náležitostech návrhu pozemkových úprav. Dokumentace technického řešení je dokumentací nutnou pro spolehlivé stanovení potřebných záborů pozemků k umístění a realizaci zařízení PSZ. Zařízení PSZ, které to svým technickým řešením vyžadují jako jsou nově navržené zpevněné polní cesty, soubor protierozních prvků a vybraná vodohospodářská opatření.

Dokumentaci technického řešení PSZ zpracoval:

Ing. Pavel Oppelt – oprávněný k projektování pozemkových úprav, č. rozhodnutí 6428/05-17170

Ing. Jindra Kasalová – autorizovaný projektant krajinářské architektury, ČKA 3836

Dokumentaci technického řešení PSZ ověřil:

Ing. Vít Rybák – autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, ČKAIT - 1000609

Ing. Tomáš Havlíček – autorizovaný technik pro vodohospodářské stavby, ČKAIT - 1003063

## 2. Vodohospodářská opatření

### 2.1. Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje:*

Zadavatel: Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, Pobočka Tábor

Zpracovatel: Geocart CZ a.s., Výstaviště 405/1, 60300 Brno

- *Charakteristika území navrhovaných staveb:*

Katastrální území Chotěmice se nachází v okrese Tábor, na jeho jihovýchodním okraji.

- *Předmět dokumentace*

Vodohospodářská opatření k zadržení vody v místě dopadu dešťových srážek a úpravě vodního režimu zamokřených pozemků.

- *Účel navrhovaných staveb a jejich zdůvodnění*

Obecně lze konstatovat, že účelem navrhovaných opatření je zvýšení retenční schopnosti krajiny v řešeném území, zpomalení povrchového odtoku a zlepšení půdních vlastností na zamokřených pozemcích.

V zájmovém území bylo navrženo několik malých vodních nádrží, které by měly plnit též významnou krajinnotvornou i ekologickou funkci.

Krajinnotvorné nádrže VO1 – VO3 jsou situovány jihozápadně od intravilánu obce Chotěmice; nádrž VO1 je průtočná nádrž na Chotěmickém potoce v trati Pod Výmoly na místě bývalého rybníka, nádrž VO2 je průtočná nádrž na LBP Chotěmického potoka v těsné blízkosti Trávičného rybníka, nádrž VO3 je neprůtočná (boční) nádrž pod zemědělským střediskem. Pro krajinnotvorné nádrže VO1 – VO3 je v současné době zpracovaná projektová dokumentace ve fázi dokumentace pro územní řízení (Ing. František Sedláček, Veselí nad Lužnicí, duben 2011). Z důvodu investice i realizace soukromým subjektem (Beta Agro Soběslav, a.s.) se tato Dokumentace technického řešení v rámci PSZ Chotěmice pouze odkazuje na uvedený projekt. Pouze je třeba zdůraznit následující:

nádrže VO1 a VO2 budou součástí biokoridoru (LBK6 Chotěmický potok), proto by měly mít charakter revitalizačních malých vodních nádrží s litorální zónou o rozloze alespoň 10% z celkové rozlohy nádrže v případě menší nádrže VO1 a 20% z celkové rozlohy nádrže v případě větší nádrže VO2. Mělké litorální zóny pak musí být doplněny výsadbami vodních a mokřadních rostlin. Revitalizační malé vodní nádrže by měly vytvořit vhodné prostředí pro vodní, pobřežní a mokřadní biotu. Kolem nádrží bude vysázen dřevinný obvodový lem a navazující přírodní území - viz mapové přílohy této dokumentace. Na litorální zónu nádrže VO1 ve východní části bude navazovat rozvolněný doprovodný břehový porost podél Chotěmického potoka až k nádrži VO2.

Technické řešení krajinnotvorné nádrže VO 4 na levobřežním přítoku Chotěmického potoka pod rybníkem Olší je součástí této dokumentace. Vodní nádrž koncipovaná jako průtočná, se sdruženým vypouštěcím objektem. Hráz bude zemní, sypaná, homogenní, k násypu využity především místní materiály. Vlastní konstrukce hráze bude zhotovena tak, aby korunou této hráze mohla být vedena vedlejší polní cesta C30.

- *Podklady pro návrh*

- základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- základní mapy ČR, měřítko 1 : 10 000

- státní mapy odvozené, měřítko 1 : 5 000
- mapy zjednodušené evidence (papírová forma, transformované rastrové soubory ve formátu CIT – ČÚZK)
- mapy katastru nemovitostí – digitální podklad (neaktualizovaný vektor KN, rastry mapových listů ve formátu .CIT) – ČÚZK
- Metodický návod k provádění pozemkových úprav, kolektiv autorů, MZe – SPÚ, aktualizovaná verze k 1.1.2016
- Technický standard plánu společných zařízení v pozemkových úpravách, kolektiv autorů, MZe – ÚPÚ, 2012
- Atlas podnebí ČHMÚ
- Hydrologický atlas ČHMÚ
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- Územní plán obce Chotěmice, zpracovatel Ing. Arch. Štěpánka Ťukalová (UA Projekce, Boleslavova 30, České Budějovice), 2009
- ZÚR JČ kraje, v platném znění
- Rozbor a analýza současného stavu v k.ú Chotěmice, Geocart CZ a.s. Výstaviště 405/1, Brno, říjen 2015
- zaměření současného stavu, Geocart CZ a.s. Vinařská 460/3, Brno, únor 2015
- digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) ve formátu TXT (JTSK) – ČÚZK
- Výstavba rybníků a sádek v k.ú. Chotěmice (Ing. František Sedláček, Veselí nad Lužnicí, duben 2011, dokumentace pro územní řízení

- *Zásady návrhu:*

Zásadní vliv na zpracování plánu společných zařízení a následně i vodohospodářských opatření v rámci PSZ měly návrhy sboru zástupců.

Malé vodní nádrže musí být koncipovány tak, aby prokázaly účinek na průtoky pod nimi.

Krajinotvorná nádrž VO4 je dimenzovaná na průtoky Q100.

- *Rozdělení staveb na stavební objekty (dále jen SO):*

SO7 – krajinotvorná vodní nádrž VO4.

Krajinotvorná nádrž na LBP Chotěmického potoka. Kromě krajinotvorné funkce bude plnit funkci retenční. Podmiňujícím předpokladem realizace nádrže je možnost napuštění bez ovlivnění biologické funkce toku (minimálních průtoků). Délka hráze je 78 m s maximální výškou 3,75 metry. Nádrž je opatřena sdruženým objektem, který se skládá z výpusti požerákového typu a kašnového bezpečnostního přelivu.. Předpokládaná zátopa nádrže 0,4 ha.

- *Údaje o souladu s ÚPD:*

Navrhovaná opatření nejsou v rozporu s platným územním plánem obce Chotěmice.

- *Stanoviska dotčených orgánů státní správy a správců dotčených zařízení:*

Viz dokladová část v textové části PSZ.

## 2.2. Technická zpráva

### SO7 – VO4

- Popis území*

Zájmový profil umístění hráze se nachází pod rybníkem Olší na LBP Chotěmického potoka jižně od intravilánu obce Chotěmice..

- Architektonické začlenění*

Vodní nádrž přispěje k vylepšení krajinného rázu.

Navrhovaná stavba nevyžaduje architektonické řešení. Pro výstavbu bude použito místního materiálu. Jednotlivé objekty stavby jsou umístěny v dostatečné vzdálenosti od obytné zástavby a nebudou vyčnívat nad okolní terén nepřijatelným způsobem.

- Účel navrhovaného opatření*

Účelem návrhu krajinnotvorné nádrže je snaha o zadržení vody v krajině, posílení ekologické stability dané lokality a pozitivní ovlivnění odtokových poměrů.

- Podklady pro návrh technického řešení*

Nádrž je navržena na levobřežním přítoku Chotěmického potoka. Rozloha příslušného povodí nad plánovanou nádrží je 0,81 km<sup>2</sup>. K výpočtu maximálního průtoku v místě budoucí nádrže byl použit program DesQ:

<b>Vstupní veličiny</b>		<b>Povodí</b>	<b>Levý svah</b>	<b>Pravý svah</b>	<b>Jednotka</b>
F	plocha povodí	0,81			[km <sup>2</sup> ]
F <sub>s</sub>	plocha svahu		0,34	0,47	[km <sup>2</sup> ]
I <sub>s</sub>	průměrný sklon svahu		4,6	3,5	[%]
g	drsnostní charakteristika		6,97	6,8	[sec]
CN <sub>type</sub>	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		79,5	83,5	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H <sub>1dN</sub>	1-denní max srážkový úhrn pro N	82,2			[mm]
H <sub>1dN100</sub>	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	82,2			[mm]
L <sub>u</sub>	délka údolnice	0,73			[km]
I <sub>u</sub>	průměrný sklon údolnice	5,17			[%]
<b>Výstupní veličiny</b>					
CN <sub>pr</sub>	přepočtené číslo CN-typ		79,5	83,5	[...]
R <sub>p</sub>	potenciální retence povodí		65,6	50,3	[mm]
L <sub>s</sub>	průměrná délka svahu		0,47	0,64	[km]
L <sub>so</sub>	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,58	0,82	[km]
<b>Kritický dešť</b>					
t <sub>d</sub>	doba trvání deště		161	192	[min]
i <sub>d</sub>	intenzita deště		0,447	0,379	[mm/min]
H <sub>dk</sub>	výška deště		71,9	72,7	[mm]
t <sub>1dk</sub>	doba bezodtokové fáze		29	27	[min]

$t_{spk}$	doba trvání přítoku		132	165	[min]
$i_{spk}$	intenzita přítoku		0,211	0,211	[mm/min]
$H_{spk}$	výška přítoku		27,8	34,8	[mm]
<b>Výpočtový déšť</b>					
$t_d$	doba trvání deště	162			[min]
$i_d$	intenzita deště	0,444			[mm/min]
$H_d$	výška deště	72			[mm]
$t_1$	doba bezodtokové fáze	23	30	23	[min]
$t_{sp}$	doba trvání přítoku		132	139	[min]
$i_{sp}$	intenzita přítoku		0,211	0,246	[mm/min]
$H_{sp}$	výška přítoku		27,8	34,2	[mm]
$t_{sk}$	doba koncentrace		131	153	[min]
$i_{sk}$	intenzita odtoku v době $t_{sk}$		0,212	0,245	[mm/min]
$H_{so}$	výška odtoku		27,8	34,2	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0,211	0,203	[mm/min]
$Q_{\max}$	maximální průtok	3,61	1,56	2,05	[m <sup>3</sup> /s]
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm</b>					
$W_{PVT}$	objem povodňové vlny	2,55E+04	9,57E+03	1,60E+04	[m <sup>3</sup> ]
$t_{vh}$	doba vzestupu hydrogramu	139	131	139	[min]
$t_{ph}$	doba poklesu hydrogramu	357	253	357	[min]
$t_{kh}$	doba trvání kulminace hydrogramu	0	1	0	[min]
$t_{ch}$	celková doba trvání odtoku	496	385	496	[min]
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané <math>H_{1dN}</math></b>					
$W_{PVT}$	objem povodňové vlny	3,20E+04	1,22E+04	1,98E+04	[m <sup>3</sup> ]
$t_{vh}$	doba vzestupu hydrogramu	139	131	139	[min]
$t_{ph}$	doba poklesu hydrogramu	481	349	481	[min]
$t_{kh}$	doba trvání kulminace hydrogramu	0	1	0	[min]
$t_{ch}$	celková doba trvání odtoku	620	481	620	[min]

• *Popis stavebně technického řešení*

Vodní nádrž je tvořena homogenní sypanou zemní hrází se šířkou v koruně 4 m a výškou 3,75 m. Hráz nádrže by měla být pojezdná, měla by soužit zároveň jako vedlejší polní cesta kategorie P4/20, která je v PSZ označena jako C30. Vlastní hráz bude provedena v délce 78 m sklonem svahů návodního líce 1:3 a vzdušního líce 1:2. Návodní líc bude chráněn makadamovým pohozením frakce 63/125 o tloušťce 0,3 m na šterkovém podsypu zakončeným kamennou patkou. Koruna a vzdušní líc hráze budou ohumusovány a osety vhodnou travní směsí. Na stavbu hráze bude použita zemina z místa zátopy o objemu 1830 m<sup>3</sup> (IGP bude součástí dokumentace ke stavebnímu povolení). Koruna hráze je bezpečnostně převýšena nad maximální hladinou o 0,6 m a nachází se na kótě 518,60 m n. m.. Nádrž je opatřena srušeným objektem, který se skládá z výpusti požerákového typu a kašnového bezpečnostního přelivu. Rozměry obdélníkové spodní výpusti jsou 0,5 x 0,4 m. Požerák je opatřen dvojitou dlužovou stěnou o šířce 0,7 m. Kapacita požeráku při maximální hladině je 0,42 m<sup>3</sup>/s. Bezpečnostní přeliv je tvořen dvěma zaoblenými přelivnými hranami o délce 2,7 m a 3,5 m (celkem 6,2 m) a spadištěm širokým 1,6 m. Koruna přelivu je umístěna na kótě 517,60 m n. m., maximální přepadová výška tak činí 0,4 m. Dno spadiště je vyspádováno ve sklonu 2% a nachází se 2,75 m pod korunou přelivu. Kapacita spadiště byla navržena na návrhový průtok

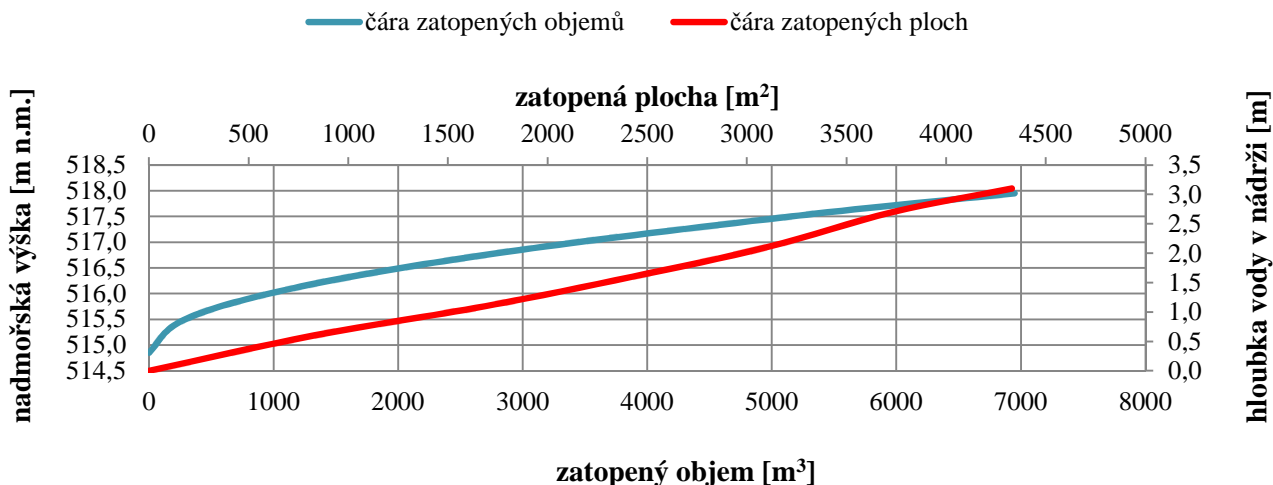
$Q_{100} = 3,61 \text{ m}^3/\text{s}$ , kterému vyhovuje s dostatečnou rezervou. Spadiště je v hrázové části navázáno na odpadní štolu, která je provedena ve stejném sklonu 2%, šířce 1,6 m a výšce 1,6 m. Odpadní štola je schopna bezpečně převést  $2 \times Q_{100} = 7,22 \text{ m}^3/\text{s}$  i s rezervou. Navázání na původní tok je provedeno pomocí bezvývarového tlumení energie formou balvanů ložených do betonu na štět. V patě vzdušního líce je umístěn drén DN200.

- Vodohospodářské řešení**

Plocha zátopy je  $0,004 \text{ km}^2$ . Vypočteny byly funkční objemy nádrže a to retenční ovladatelný prostor  $5336 \text{ m}^3$  a retenční prostor neovladatelný  $1612 \text{ m}^3$ .

	nadmořská výška [m n.m.]	hloubka vody v nádrži [m]	zatopená plocha [m <sup>2</sup> ]	objem proužku [m <sup>3</sup> ]	zatopený objem [m <sup>3</sup> ]
$H_{\text{dna}} =$	514,9	0,0	0	0	0
	515,5	0,6	828	248	248
	516,0	1,1	1689	629	878
	516,5	1,6	2426	1 029	1 906
	517,0	2,1	3098	1 381	3 287
$H_{\text{RO}} =$	517,6	2,7	3732	2 049	5 336
$H_{\text{max}} =$	518,0	3,1	4330	1 612	6 949

## Batygrafické křivky



- Hydrotechnické výpočty**

Výpočet kapacity požerákové výpusti – použité vzorce:

$$Q_{\text{výp}} = S \cdot \mu \cdot \sqrt{2g} \cdot h_t$$

$$Q_{\text{pož}} = \frac{2}{3} m \cdot b \cdot h^{3/2} \cdot 2g$$

Parametry dlužové stěny

$$b = 0,7 \quad \text{m} \quad \text{délka dluže}$$

$$z = 0,15 \quad \text{m} \quad \text{výška dluže}$$

$$m = 0,42$$

$$K_{vo} = 0,1$$

$$H = 0,0 \quad \text{m}$$

$$\mu = 0,74$$

Parametry spodní výpusti

$$\mu = 0,7$$

$$b = 0,5 \quad \text{m}$$

$$h = 0,4 \quad \text{m}$$

$$S = 0,2 \quad \text{m}^2$$

Výpočet kapacity bezpečnostního přelivu – použité vzorce:

$$b = \frac{3}{2m} \frac{Q}{h^{3/2} \cdot 2g}$$

Bezpečnostní přeliv

$$Q_n = Q_{100} = 3,61 \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$m = 0,53$$

$$\mu = 0,80$$

$$n = 4$$

$$K_{po} = 0,1$$

$$h_{p\max} = 0,40 \quad \text{m}$$

$$b_0 = 6,04 \quad \text{m}$$

$$b = 6,20 \quad \text{m}$$

Spadiště

$$Q_n = 2 \cdot Q_{100} = 7,22 \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$n = 0,017$$

$$b_{sp} = 1,6 \quad \geq 4 \cdot h_p = 1,6 \quad \text{m}$$

$$L_{sp} = 3,2 \quad \geq 2 \cdot b_{sp} = 3,2 \quad \text{m}$$

$$Q_n / b_{sp} = 5 \quad \approx 5 - 12 \quad \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$h_{sp} = 1,6 \quad \geq 2 \cdot h_k = 1,6 \quad \text{m}$$

$$\alpha = 1$$

$$O_k = 3,21 \quad \text{m}$$

$$S_k = 1,29 \quad \text{m}^2$$

$$R_k = 0,40 \quad \text{m}$$

$$C_k = 50,51 \quad \text{m}^{0.5} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$i_k = 0,02 \quad \geq 0,008$$

$$\geq 0,02$$

Odpadní štola

$Q_n = 2 \cdot Q_{100} =$	7,22	$m^3 \cdot s^{-1}$
$n =$	0,017	
$b_{št} =$	1,60	m
$h_{št} =$	1,60	m
$i_{št} =$	2,0	%
$S =$	2,56	$m^2$
$O =$	4,80	m
$R =$	0,53	m
$C =$	51,95	$m^{0.5} \cdot s^{-1}$
$v =$	5,35	$m \cdot s^{-1}$
$Q_{kap} =$	13,70	$m^3 \cdot s^{-1}$

- Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*

Od výstavby malé vodní nádrže se očekává výrazné zvýšení ekologické stability krajiny. Vytvoření nového rybničního biotopu bude mít pozitivní vliv zejména na rozvoj vlhkomilné vegetace a částečně (z důvodu absence litorálních mokřadních zón) na rozmnožování obojživelníků. Nádrž bude vhodným útočištěm pro ryby a vodní ptactvo. Přínos pro krajinu bude pozitivní z hlediska estetické kvality a biodiverzity, od které se odvíjí ekologická stabilita území. Oblast by se tak mohla stát velice příjemným místem k trávení volného času.

### 2.3. Doklady o projednání

Viz textová část PSZ.

### 2.4. Zpráva o předběžném IGP

Předběžný IGP bude řešen až v rámci aktualizace PSZ, která proběhne po dokončení návrhu nového uspořádání.

### 2.5. Fotodokumentace



*Foto 1 - Pohled z hráze rybníku Olší na budoucí prostor zátopy krajinotvorné nádrže VO4.*