



# D 315

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

II/360 Velké Meziříčí - JV obchvat 3. část		DUSP
OBJEDNATEL: Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava		
PROJEKTANT: SPOLEČNOST "SHP + SHB - Velké Meziříčí" HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Zbyněk Lazar	VEDOUcí SPOLEČNÍK SPOLEČNOSTI:  Stráský, Hustý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno	

VEDOUcí PROJEKTANT	ING. IVANA NOVOTNÁ	PROJEKTANT OBJEKTU: <b>ALEF BRNO</b> spol. s r.o.  Příkop 8 602 00 BRNO IČO: 469 81 594 tel./fax: 00420 541249171 e-mail: info@alefbmo.cz	
VYPRACOVAL	SIMONA PLESKOVÁ		
KONTROLOVAL	ING. PAVLA OTÉPKOVÁ		
KRAJ:	VYSOČINA		
INVESTOR (OBJEDNATEL):	KRAJ VYSOČINA	DATUM	11/2023
NÁZEV OBJEKTU:  SO 315 - RETENČNÍ NÁDRŽ V KM 0,350 VLEVO		FORMÁT	
		MĚŘÍTKO	
		ÚČEL	DUSP
		Č. ZAKÁZKY	20087DZS
NÁZEV VÝKRESU:		ARCHIVNÍ Č.	
		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: II/360 Velké Meziříčí - JV obchvat 3. část

Objekt: **SO 315 Retenční nádrž v km 0,360**

Investor: Kraj Vysočina

Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava

Generální projektant: Společnost „SHP + SHB – Velké Meziříčí „

Bohunická 50, 619 00 Brno

Zpracovatel objektu: ALEF BRNO, spol. s r.o.

Příkop 8, 602 00 Brno

IČO: 46981594 e-mail: [info@alefbrno.cz](mailto:info@alefbrno.cz)

Ing. Ivana Novotná ČKAIT 1000585

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Budoucí vlastník Kraj Vysočina

Budoucí správce Krajská správa a údržba silnic Vysočina

### Podklady

- Geodetické zaměření polohopisu a výškopisu, včetně vyhotovení digitálních podkladů pro zpracování projektové dokumentace poskytl generální projektant

Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv

- Digitální zakres průběhu stávajících inženýrských sítí

Hydrologické údaje – n-leté vody (ČHMÚ 10.04.2021)

Podklady zajistil generální projektant

## 2. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 2.1 Popis stávajícího stavu

Navrhovaná retenční nádrž vzniká jako objekt hospodaření s dešťovou vodou, jejíž odtok z území se zvýší vybudováním nové komunikace II/360 a teprve v té chvíli bude potřeba problém řešit.

### 2.2 Dimenzování objemu nádrže

Trasa nové komunikace v údolí Františkovského potoka neumožňuje vybudování retenční nebo vsakovací nádrže v tomto úseku. Je tedy zvolen systém vybudování dvou retenčních nádrží v příhodnějších podmínkách a jejich objem a povolený odtok navrhnout tak, aby se vyhovělo povolenému odtoku 10 l/s.ha z celé stavby.

#### ***Výpočet celkového odtoku, který může odtékat z retenčních objektů***

Plocha, kterou celá stavba zabere je, následující:

Plocha vozovky ve spádu do 5%

(připočítá se 200 m stávající vozovky před začátkem, který spadáje do příkopu)

$2400 \times 9,5 = 22800 \text{ m}^2$  koef odtoku 0,8

Svahy zářezů a násypů

odměřeno  $23101 \text{ m}^2$  koef odtoku 0,5

neredukovaná plocha  $45900 \text{ m}^2 = 4,590 \text{ ha}$

**Celkový povolený odtok je tedy  $4,59 \text{ ha} \times 10 \text{ l/s.ha} = 45,9/\text{s}$ .**

SO 315 je první z těchto nádrží. Odvádí vodu z komunikace od stávajícího rozvodí (cca 200 m nad začátkem stavby) do staničení 0,380 a dále z terénu, který v tomto úseku spadáje k příkopu po levé straně komunikace.

Povolený odtok je rozdělen tak, že z této nádrže může odtékat 10,0 l/s a z nádrže SO 316 zbývajících 35,9 l/s

#### ***Dimenzování objemu nádrže***

Přítok vody z přilehlého území

pole  $66319 \text{ m}^2$

vozovka  $5890 \text{ m}^2$

neredukovaná plocha  $72209 \text{ m}^2$

redukovaná plocha

pole  $66319 \text{ m}^2 * 0,1 = 6631,9 \text{ m}^2$

vozovka  $5890 \text{ m}^2 * 0,8 = 4712 \text{ m}^2$

součet  $11343,9 \text{ m}^2$

Povolený odtok vody je 10 l/s

Výpočet objemu retenční nádrže je proveden podle ČSN 75 9010 a TNV 459011

tc (min)	hd (mm)	A (m2)	Vpřít (m3)	Qo (m3/s)	Vo (m3)	Vr = Vpřít - Vo (m3)
5	11,9	11344	134,9936	0,01	3	131,9936
10	16,6	11344	188,3104	0,01	6	182,3104
15	19,4	11344	220,0736	0,01	9	211,0736
20	21,4	11344	242,7616	0,01	12	230,7616
30	23,9	11344	271,1216	0,01	18	253,1216
40	26,2	11344	297,2128	0,01	24	273,2128
60	28,8	11344	326,7072	0,01	36	290,7072
120	33	11344	374,352	0,01	72	302,352
240	33,9	11344	384,5616	0,01	144	240,5616
360	34,8	11344	394,7712	0,01	216	178,7712
480	35,6	11344	403,8464	0,01	288	115,8464
600	36,5	11344	414,056	0,01	360	54,056
720	37,3	11344	423,1312	0,01	432	-8,8688
1080	39,9	11344	452,6256	0,01	648	-195,3744
1440	41,6	11344	471,9104	0,01	864	-392,0896
2880	54,4	11344	617,1136	0,01	1728	-1110,8864
4320	62,2	11344	705,5968	0,01	2592	-1886,4032

Maximální objem vychází pro srážku v trvání 120 minut a je to 302,35 m<sup>3</sup>.

Navržená zemní nádrž má objem 529 m<sup>3</sup>, takže máme i dostatečnou rezervu.

#### **Posouzení objemu nádrže dle parametrů OŽP:**

Nádrž má být schopná zadržet objem srážky v době trvání t= 5 minut a periodicitě n =0,1.

Intenzita požadované srážka je i = 414 l/s.ha

Redukovaná plocha pro přítok do nádrže A<sub>r</sub> = 11343,9 m<sup>2</sup> = 1,13 ha

Požadovaný objem nádrže: V = A<sub>r</sub> \* i \* t = 1,13\*414\*5\*60 = 140346 l = **140 m<sup>3</sup> < 523 m<sup>3</sup>**

## 2.3 Popis nádrže

Nádrž je umístěna tak, že podchytí vody stékající od rozvodí na stávající komunikaci a z přilehlého terénu, který spadáje do pravostranného příkopu po km 0,380 komunikace SO 101. Půdorys je nepravidelný, podle konfigurace volného prostoru mezi stávající a novými komunikacemi. Svahy břehů jsou navrženy ve spádu 1:3. Nádrž je rozdělena na dvě části příčnou hrází se sklonem svahů 1:2. Přítoková část slouží k zachycení nečistot včetně případných ropných látek. K jejich oddělení slouží normální stěna vytvořená trubkou DN 400 zabudovanou do dělicí hráze tak, že vtok vody je nízko a výtok do druhé části nádrže je prakticky v úrovni hladiny. Voda začne přetékat až v situaci, kdy bude první část nádrže zaplněná po vyústění trubky (normální stěny) do druhé části nádrže. Pod tímto vyústěním bude svah opevněn lomovým kamenem až na dno nádrže.

Přítokové potrubí DN 400 začíná v lapači splavenin, který je v pravostranném příkopu komunikace, a vede do přítokové části nádrže. Svah břehu nádrže pod vyústěním přítokového potrubí bude opevněn lomovým kamenem.

Odtok z nádrže je navržen trubkou DN 200 z druhé části nádrže. Odtokové potrubí začíná v úrovni dna. Před vtokem je ještě navrženo ve dně prohloubení, kde se mohou zachytit poslední nečistoty. Na odtokovém potrubí bude umístěna škrticí šachta vybavená vírovým ventilem, kterým se odtékající množství vody omezí na požadovaných 10 l/s. Pro případ srážky o objemu větším, než uvažuje výpočet, je nádrž vybavena ještě bezpečnostním přelivem. Vlastní přepad je opevněn lomovým kamenem, na svahu ke stávající komunikaci se průřez přelivu zúží do příkopové tvárnice.

Vlastní nádrž bude v celém povrchu, který souvisí s rostlým terénem izolována svařovanou PE folií, která bude uložena na podkladním šp. loži a geotextilií. Z horní strany bude folie také chráněná geotextilií, na kterou bude ještě nasypána vrstva mocnosti 300 mm šterku frakce 32-63 mm, případně lze provést ohumusování a osetí travou. Dělicí hráz se sklonem svahů 1:2 bude ještě obložena vegetačními tvárnici.

## 2.3 Napojení na stávající infrastrukturu

Přítokové potrubí do nádrže bude navazovat na pravostranný příkop komunikace. Na levé straně komunikace má terén spád od jejího tělesa, takže odtok vody z povrchu není nutné řešit.

Odtokové potrubí i bezpečnostní přepad budou vodu odvádět do příkopu stávající silnice, která je v zářezu. Tato komunikace je poměrně nová, její příkop odvádí vodu do dešťové kanalizace, která je vyústěna do Oslavy. Stoka začíná v profilu DN 400, po krátkém úseku se připojuje do potrubí DN 1600, které ústí do řeky.

Okolí výustních objektů od škrticí šachty i bezpečnostního přepadu bude opevněno lomovým kamenem. Opevnění bude provedeno i na protilehlé straně příkopu.

## 4. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Retenční nádrž by měla být schopná provozu po dokončení výstavby úseku komunikace od začátku stavby do km 0,380. Je tedy potřeba provádět její výstavbu současně s tímto úsekem komunikace.

## 5. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Zhotovitel a jeho případní subdodavatelé budou dodržovat platnou legislativu ČR, týkající se ochrany zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. Zhotovitel předá detailní plán a určí jmenovitě osoby zodpovědné za bezpečnost práce a ochranu zdraví pro činnosti podle smlouvy a stanoví rozsahy jejich povinností a zodpovědnosti. Zhotovitel přejímá plnou odpovědnost za řízení bezpečnosti práce a ochranu zdraví při práci na staveništi i za své subdodavatele a trvale je zajišťuje až do opuštění staveniště.

Objednatel si vyhrazuje právo kontroly řízení ochrany zdraví a bezpečnosti práce na staveništi v kterékoliv pracovní fázi. Objednatel si vyhrazuje právo kontroly řízení systému ochrany životního prostředí včetně postupů nakládání s odpady, nebezpečnými látkami, ochrany před nadměrným hlukem, emisemi, prašností atd. Objednatel si vyhrazuje právo zastavit jakékoliv stavební a montážní práce nebo zkoušky a uvádění do provozu, které jsou v rozporu s platnou legislativou, nebo které ohrožují personál staveniště, veřejnost nebo jakoukoliv složku životního prostředí.

Zhotovitel předloží detailní návrh plánu ochrany zdraví a bezpečnosti práce a tento bude obsahovat:

- systém předběžných pokynů pro práce na staveništi během výstavby při přípravě dokumentů pro postup stavebních anebo montážních prací
- systém opatření podle aktuálního stavu stavby, který by mohl ovlivnit původně uvažovaná opatření

Při vlastní realizaci musí být zohledněny a dodržovány veškeré platné předpisy a vyhlášky týkající se BOZP a PO pro jednotlivé konkrétní práce a činnosti (vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – v platnosti již jen vybrané paragrafy, zvláště pak NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky a všech souvisejících jiných vyhlášek, norem a předpisů, popř. ve znění pozdějších prováděcích a změnových vyhlášek). Dodavatel je povinen z hlediska BOZP ve smyslu zákoníku práce (z.č. 262/2006 Sb.) a souvisejícího z.č. 309/2006 Sb., upravující další požadavky BOZP (ve smyslu EHS), dodržovat zejména: NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, z. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (ve znění pozdějších předpisů a zvláště NV č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací), NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Práce prováděné v ochranných pásmech je nutné podrobit požadavkům majitele nebo provozovatele zařízení a příslušné legislativě řešící zvláště problematiku BOZP a PO.

Před započítím jakýchkoliv zemních prací je nutné dotčený a zájmový prostor opětovně prověřit ohledně podzemních zařízení a případně je přesně vytýčit. Průběhy budou ověřovány ručně kopanými sondami. Zemní a výkopové práce, prováděné v těsné blízkosti provozovaných elektrických podzemních zařízení, je nutné realizovat výhradně ručně. Práci se strojním vybavením je nutné přizpůsobit platným bezpečnostním předpisům a vyhláškám, zvláště v blízkosti elektrických zařízení pod napětím.

Součástí dodávek jsou veškeré bezpečnostní prvky (jako např. zábradlí, pažení, osvětlení, zajištění cest na staveništi – provizorní přejezdy a schodiště a podobně)

Požadavky z hlediska péče o životní prostředí:

Při provádění stavby jsou zhotovitel (případně jeho subdodavatelé) povinni omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí.

Jde zejména o:

- hluk
- znečišťování ovzduší
- znečišťování komunikací
- zábor určených ploch pro zařízení staveniště
- znečišťování vody
- ochrana zeleně

Brno: 04/2024

vypracovala: Ing. Novotná