

D.1.3 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

D.1.3.1 Objekty ve správě ŘSD ČR
SO 365.2 Retenční nádrž v km 7,700

SEZNAM PŘÍLOH:

- Technická zpráva
- Situace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1.	Identifikační údaje	2
1.1	Údaje o stavbě	2
1.2	Údaje o žadateli	2
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	2
2.	Základní popis stavby:.....	3
2.1.	Podklady	3
2.2.	Základní údaje stavby	3
3.	Technické řešení	3
3.1	Popis nádrže	4
3.2	Množství dešťových vod	4
3.3	Sdružený objekt a vyústění do toku.....	5
3.4	Betony	5
4.	Přehled souvisejících stavebních objektů.....	5
5.	Předpokládaný průběh výstavby.....	5
6.	Bezpečnost práce.....	5
7.	Návrh retence	6

1. Identifikační údaje :

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: D35 Staré Město - Mohelnice
Část dokumentace: D.1.3.1. Objekty ve správě ŘSD ČR
Stavební objekt: SO 365.2 Retenční nádrž v km 7,700

Katastrální území: Javoří u Maletína

Kraj: Olomoucký

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro územního rozhodnutí (DÚR)
Druh stavby: Novostavba

1.2 Údaje o žadateli

Objednatel dokumentace: Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 546/56
140 00 Praha 4
IČO: 659 93 390

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel: SUDOP GROUP_Velké projekty_RS
Olšanská 2643/1a
130 80 Praha 3
dle uzavřené smlouvy 14PT-000556

Lídr společnosti: VPÚ DECO PRAHA a.s.
Podbabská 1014/20
160 00 Praha 6
IČO: 601 93 280

Projektant objektu: Dopravoprojekt Brno a.s.
271/13
602 00 Brno
IČO: 463 47 488
Ing. Petr Husák
Autorizovaný inženýr č. a. 1005170
Telefon: +420 549 123 162
E-mail: petr.husak@dopravoprojekt.cz

Vypracoval: Ing. Hana Vondrušková

2. Základní popis stavby:

2.1. Podklady

Při zpracování celkové dokumentace byly použity tyto podklady:

- Objednávka ŘSD
- Zaměření současného stavu (polohopis a výškopis) v digitální podobě v souřadnicích JTSK a výškovém systému Bpv
- Orientační zakres stávajících inženýrských sítí
- Dokumentace EIA „Dálnice D35 v úseku Staré město – Mohelnice“ vypracované Everna s.r.o. v r.2016
- Posudek na dokumentaci o hodnocení vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění, 05/2017
- Záměr projektu „D35 Staré Město – Mohelnice“, vypracovaný DPP Brno, 05/2018
- Závazné stanovisko MŽP k posouzení vlivů provedení záměru na ŽP, 01/2018
- Vlastní rekognoskace terénu projektantem

2.2. Základní údaje stavby

Stavba je součástí strategického dopravního tahu D35 a navazuje na úsek Opatovec – Staré Město. Navržený úsek je projektován v kategorii D26,0/130. Začíná severně od Moravské Třebové (nad obcí Detřichov u Moravské Třebové) v km 91,67= 0,00. Konec úseku se nachází jižně pod Mohelnicí v napojení na stávající dálnici D35 v km 110,00= 18,324. Celková délka trasy je 18,323 km, z toho novostavba 16,56 km a závěrečných 1,764 km úprava stávající D35.

Geomorfologie, geologické poměry a hydrologická charakteristika území je uvedena v příloze B. Souhrnná technická zpráva a v části C.4.1 Celkové vodohospodářské řešení.

Dokumentace D.1.3.1 Objekty ve zprávě ŘSD ČR řeší v jednotlivých stavebních objektech odvodnění dálnice D35, které jsou nedílnou součástí dálnice a budou ve správě ŘSD ČR.

Odvodnění je řešeno jednak pomocí dálniční kanalizace, usazovacích dešťových nádrží pro pročištění od sedimentů a ropných látek a retenčních nádrží, a jednak pomocí sítě příkopů, do kterých dešťová voda volně odtéká z dotčeného území stavby. Dešťové vody jsou přes retenční systémy odváděny do nejbližších stávajících vodotečí. Jednotlivé vodoteče a jejich správci jsou blíže popsány v části C.4.1 Celkové vodohospodářské řešení.

Grafické znázornění daného území, trasy dálnice D35 a navrhovaný systém dešťové kanalizace jsou uvedeny ve výkresových přílohách jednotlivých stavebních objektů. Celková situace odvodnění je v části C.4.1.

3. Technické řešení

Předmětem stavebního objektu SO 365.2 je otevřená zemní retenční nádrž pro akumulaci a regulované vypouštění dešťových vod z dotčeného úseku dálnice D35 km 6,920 až 7,680.

Retenční nádrž je navržena cca v km 7,700 dálnice D35 v blízkosti levého přítoku potoka Býčina nad zalesněnou oblastí.

3.1 Popis nádrže

Nádrž je půdorysně navržena oválného tvaru s hloubkou 2m - 3,2m. RN je osazena na terénu, přimyká se k tělesu dálnice a je ohrázována. Výška hráze navazuje na obslužnou komunikaci a dále klesá.

Navržená konstrukce zemní hráze bude koncipována jako sypaná homogenní lichoběžníkového tvaru s převýšením min. 0,3 m nad maximální hladinu. Kolem nádrže je zřízena hráz šířky 4 m v koruně pro pojezd obslužné techniky.

Zemní hráze a prostor zátopy budou ohumusovány a osety. Ve dně nádrže bude zřízena mateční strouha pro převedení běžných průtoků.

Přístup k nádrži pro její obsluhu a údržbu je zajištěn společným sjezdem k DUN a k RN z dálničního násypu obslužnou komunikací SO 144.

Základní parametry retenční nádrže :

Návrh základních parametrů vychází z morfologie terénu a navrženého tělesa dálnice.

Koruna „hráze“- terén	521,20 - 519,70 m.n.m
Dno nádrže (nejnižší bod)	517,59 m.n.m.
Hloubka RN	2,0 – 3,2 m
Hladina	max. 519,40 m.n.m.
Hloubka vody v RN	max 1,8 m
Sklon návodního svahu	1 : 2,5
Sklon vzdušního svahu	1 : 3
Navržený retenční objem	cca 1500 m ³ (vypočtený objem 1300 m ³)

Nádrž je navržena s dostatečnou rezervou s ohledem na její umístění a na velikost spádových ploch a především s ohledem na malý recipient, který je pouze počátkem drobného toku. Vzhledem k morfologii terénu bylo zvoleno zaústit do RN rovněž patní příkopy a odtok z nádrže vyústit skrz otevřený průlehu s max. podporou vsakování.

3.2 Množství dešťových vod

Dešťové vody jsou do retenční nádrže přiváděny prostřednictvím dešťové kanalizace objektů SO 307 a podélnými dálničními příkopy objektu SO 101 a ze spádového území.

Přítoky do RN:

- kanalizace dálnice D35 (SO 307) DN 400, návrhový přítok 150 l/s
- podélné příkopy (SO 101), návrhový přítok 180 l/s

Návrhový přítok celkem je 330 l/s. Doporučený regulovaný odtok při respektování odtoku 3 l/s ha je 31 l/s, s ohledem na okolnosti možného vyústění regulovaného množství vypouštěných vod byl zvolen regulovaný odtok nižší, $Q_r = 10$ l/s.

Regulovaný odtok v množství $Q_r = 10,0$ l/s je odveden otevřeným vsakovacím průlehem do levého přítoky Býčiny (IDVT: 10197285). Správcem toku jsou Lesy ČR, s.p..

Dešťové vody z vozovky komunikací jsou přečištěné v usazovací nádrži (SO 365.1).

Dešťové vody z příkopů budou do RN zaústěny přes lapače splavenin umístěné v silničních příkopech. Těsně před vtokem do nádrže bude na příkopu osazené havarijní hrazení.

Celkové návrhové množství dešťových vod a návrh objektu RN bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace na základě podrobnějšího zpracování všech stavebních objektů.

3.3 Sdružený objekt a vyústění do toku

Součástí nádrže je betonový sdružený objekt (SDO), který je umístěn v hrázi na nejnižším místě dna. Objekt zajistí regulaci odtoku a případné převedení extrémních průtoků nad rámec kapacity nádrže. Regulace bude řešena formou kapacitní štěrbiny či vírového ventilu. Na vtoku do kanalizačního potrubí může případně být ve sdruženém objektu osazeno šoupátko pro možnost uzavření celého odtoku.

Vody ze sdruženého objektu jsou odváděny otevřeným zatravněným průlehem směrem k vodoteči. Šířka dna průlehu je navržena min. 0,6m, sklony svahů 1:5. Průleh je vyústěn do terénu skrz kamenný zához.

3.4 Betony

Veškeré betony, jak pro prefabrikované a monolitické konstrukce, musí odpovídat technicko- kvalitativním podmínkám „TKP“ vydaným ŘSD.

4. Přehled souvisejících stavebních objektů

DUN souvisí s těmito stavebními objekty:

SO 101	Dálnice D35 Hlavní trasa
SO 111	MÚK Maletín
SO 144	Sjezd k RN v km 7,700
SO 307	Kanalizace na D35 v km 6,920 - 6780
SO 365.1	Dešťová usazovací nádrž v km 7,700 vpravo

5. Předpokládaný průběh výstavby

Postup výstavby je potřebné koordinovat s průběhem výstavby silničních objektů - především SO 101, a kanalizačních objektů.

Podrobněji se postup výstavby vypracuje v dalším stupni PD, kdy bude dokumentace detailněji dořešena.

6. Bezpečnost práce

Při provádění prací na staveništi je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby, týkajících se BOZP.

Při realizaci tohoto objektu bude použito běžných technologií výstavby, při kterých je nutné vytvořit podmínky a předpoklady pro dodržování platných předpisů souvisejících s BOZP, (např. *Zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce; Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci; Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a*

pracovní prostředí; Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a další).

7. Návrh retence

Výpočet retence pro nové plochy je proveden dle TP83 a ČSN 75 90 10:

Plocha dle typu	výměra F [m2]	redukční součinitel	Redukovaná plocha [m2]
Vozovka a krajnice	20 775	0,8	16 620
nezp.plochy nad 5%	62 250	0,15	9 340
zemní svahy	19 830	0,5	9 920
Celkem:	102 855		35 880

tj. 3,59 ha redukované plochy

Doporučený odtok z RN při respektování požadovaného odtoku 3/s/ha z hektaru odvodňované plochy činí 31 l/s, s ohledem na umístění RN byla pro vypouštění zvolena hodnota odtoku 10 l/s.

Pro návrh retenční nádrže byly použity návrhové úhrny srážek s periodicitou p=0,2 stanice Polička.

Doba trvání srážky	Srážkový úhrn	Odtok po dobu trvání srážky	Doba prázdnění	Potřebný objem RN
t	hd	Qvsak*tc*60	Tpr	Vret
min.	mm	m3	h	m3
5	9,7	3	10	352
10	13,7	6	14	495
15	16,0	9	16	576
20	17,8	12	18	639
30	20,2	18	20	721
40	21,7	24	21	770
60	24,1	36	23	845
120	28,2	72	27	959
240	34,1	144	31	1103
360	39,9	216	35	1243
480	41,7	288	34	1237
600	42,7	360	33	1202
720	43,7	432	32	1166
1080	46,8	648	30	1064
1440	49,0	864	26	928
2880	64,3	1728	17	624
4320	73,9	2592	3	111

Dle výpočtů činí potřebný retenční prostor 1243 m³.

Celkový užitečný objem navržené retenční nádrže je 1500 m³ při hl. vody v nádrži 1,8m, což je více, než návrhový objem, návrh je tedy proveden s určitou rezervou.

V Brně, prosinec 2019

Ing. Hana Vondrušková