

D.1.3 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

D.1.3.1 Objekty ve správě ŘSD ČR
SO 368.2 Retenční nádrž v km 11,400

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 368.2 Retenční nádrž v km 11,400

Katastrální území: Řepová

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 368.2 je otevřená zemní retenční nádrž (typu suchý poldr) pro akumulaci a regulované vypouštění dešťových vod z mostu SO 210 dálnice D35 (km 10,680 až 11,380).

Retenční nádrž je navržena cca v km 11,400 po levé straně dálnice D35 v blízkosti mostu SO 210 Most na D35 přes údolí. Přístup pro obsluhu je navržen

sjezdem SO 147 z místní komunikace. Redukovaný odtok je vypouštěn do Řepovského potoka (ID 10195159).

3.1 Popis nádrže

Nádrž je půdorysně navržena oválného tvaru s hloubkou vody cca 1,2m. RN je převážně zahloubena do terénu a z části dotvarována násypem. Koruna hráze navazuje na obslužnou komunikaci a plynule klesá 5% v návaznosti na morfologii terénu.

Navržená konstrukce zemní hráze bude koncipována jako sypaná homogenní lichoběžníkového tvaru s převýšením min. 0,3 m nad maximální hladinu. Koruna hráze je navržena šířky 4 m pro pojezd obslužné techniky a v příčném spádu 2,5% směrem do nádrže.

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 147.

Základní parametry retenční nádrže :

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

Koruna „hráze“- terén	366,90 - 365,70 m.n.m
Dno nádrže (nejnižší bod)	363,90 m.n.m.
Hloubka RN	1,8 – 2,8 m
Hladina	375,40 m.n.m.
Hloubka vody v RN	1,5 m
Sklon návodního svahu	1 : 2,5
Sklon vzdušního svahu	1 : 2,5
Navržený retenční objem	cca 1000 m ³ (vypočtený objem 700 m ³)

Nádrž je navržena s rezervou na vypočtený objem. Odtok z nádrže je zatrubněn a veden k údolí nad tokem, kde je potrubí ukončeno výustním objektem s navazujícím skluzem dl.cca 100m. Skluz je ukončen vývařištem a vyústěn do Řepovského potoka.

3.2 Množství dešťových vod

Dešťové vody jsou do retenční nádrže přiváděny prostřednictvím dešťové kanalizace objektu SO 310, která je vyústěním mostní kanalizace objektu SO210.

Přítoky do RN:

– kanalizace dálnice D35 (SO 310) DN 600, návrhový přítok 450 l/s

Návrhový přítok celkem je 450 l/s. Doporučený regulovaný odtok při respektování odtoku 3 l/s ha je 7,4 l/s. Dopručený odtok z RN je z provozních důvodů větší, a to min. 10l/s. Bylo proto přistoupeno k mírnému zvýšení regulovaného odtoku na tuto hodnotu, tj. $Q_r = 10 \text{ l/s}$.

Regulovaný odtok v množství $Q_r = 10,0 \text{ l/s}$ je zatrubněn a poté vyústěn skluzem ukončeným vývařištem do Řepovského potoka (IDVT: 10195159). Správcem toku je

Povodí Moravy, s.p.. Potok se následně vlévá do Mírovky (IDVT 10100291) stejného správce toku.

Dešťové vody z vozovky komunikací jsou přečištěné v usazovací nádrži (SO 368.1).

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 kanalizačním potrubím DN600 směrem k vodoteči. Vzhledem ke konfiguraci terénu je potrubí ukončeno v horní části údolí a odtok je dále veden skluzem ukončeným vývařštěm pro snížení kinetické energie vypouštěné vody. Potrubí a kanalizační šachty budou řešeny ve shodě s objekty dálniční kanalizace – viz popis a detaily šachet a uložení potrubí kanalizačních objektů.

Koryto v místě vyústění bude opevněno dle požadavku správce, např. kamennou rovnaninou, na délce cca 5 m pod a 3 m nad vyústění.

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 147	Sjezd k RN v km 11,400
SO 210	Most na D35 v km 11,057 přes údolí
SO 310	Kanalizace na D35 v km 11,360
SO 368.1	Dešťová usazovací nádrž v km 11,400 vlevo

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 [m ²]	redukční součinitel	Redukovaná plocha [m ²]
Most	24 740	0,9	22 260

Doporučený odtok z RN při respektování požadovaného odtoku 3/s/ha z hektaru odvodňované plochy činí 7,4 l/s, s ohledem na požadavky pro údržbu zařízení byla pro vypouštění zvolena hodnota odtoku vyšší, a to 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	$Q_0 * t^c * 60$	T _{pr}	V _{ret}
min.	mm	m ³	h	m ³
5	9,7	3	6	219
10	13,7	6	9	307
15	16,0	9	10	357
20	17,8	12	11	395
30	20,2	18	12	444
40	21,7	24	13	472
60	24,1	36	14	515
120	28,2	72	16	573
240	34,1	144	18	636
360	39,9	216	19	696
480	41,7	288	18	665
600	42,7	360	17	616
720	43,7	432	16	567
1080	46,8	648	12	422
1440	49,0	864	7	256
2880	64,3	1728	-7	-258
4320	73,9	6480	-37	-3353

Dle výpočtů činí potřebný retenční prostor 696 m³.

Celkový užitný objem navržené retenční nádrže je cca 1000 m³ při hloubce vody v nádrži 1,5m.

V Brně, duben 2020

Ing. Hana Vondrušková