

D.1.3 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

D.1.3.1 Objekty ve správě ŘSD ČR
SO 367.2 Retenční nádrž v km 10,940

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 367.2 Retenční nádrž v km 10,940

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 367.2 je otevřená zemní retenční nádrž pro akumulaci a regulované vypouštění dešťových vod z dotčeného úseku dálnice D35 km 9,420 až 10,660.

Retenční nádrž je navržena cca v km 10,940 po levé straně dálnice D35 v blízkosti mostu SO 210 Most na D35 v km 11,057 přes údolí. Přístup pro obsluhu je

navržen sjezdem SO 146 z polní cesty SO 159. Redukovaný odtok je vypouštěn do Řepovského potoka (ID 10195159).

3.1 Popis nádrže

Nádrž je půdorysně navržena oválného tvaru s hloubkou vody cca 1,8m. RN je z části zahloubena do terénu a z části budována násypem. Hráz 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. 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 146.

Základní parametry retenční nádrže :

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

Koruna „hráze“- terén	375,34 – 374,50 m.n.m
Dno nádrže (nejnižší bod)	372,34 m.n.m.
Hloubka RN	2,1 – 2,6 m
Hladina	max. 374,20 m.n.m.
Hloubka vody v RN	max 1,8 m
Sklon návodního svahu	1 : 2,5
Sklon vzdušního svahu	1 : 2,5
Navržený retenční objem	cca 1300 m ³ (potřebný 1200m ³)

Nádrž je navržena s rezervou na vypočtený objem. Odtok z nádrže je zatrubněn a vyústěn do potoka.

3.2 Množství dešťových vod

Dešťové vody jsou do retenční nádrže přiváděny prostřednictvím dešťové kanalizace objektu SO 309 a rovněž levostranným dálničním příkopem objektu SO 101.

Přítok do RN:

– kanalizace dálnice D35 (SO 308) DN 500, návrhový přítok 450 l/s

Návrhový přítok celkem je 450 l/s. Doporučený regulovaný odtok při respektování odtoku 3 l/s ha je 17,4 l/s. Situační možnosti pro umístění RN jsou však omezené vzhledem k poměrně velkému spádu terénu. Bylo proto přistoupeno k mírnému zvýšení regulovaného odtoku, a to na $Q_r = 25 \text{ l/s}$. V dalším stupni je možné řešit odtok z RN dvojetážovým systémem, například vypouštět pouze 10 l/s do určité úrovně hladiny, a následně pak začít vypouštět dalších 15 l/s (celkem tedy 25 l/s).

Regulovaný odtok v množství $Q_r = 25,0 \text{ l/s}$ je zatrubněn a vyústěn 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 367.1).

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 DN400 směrem k vodoteči. Vzhledem ke konfiguraci terénu jsou šachty na potrubí navrženy převážně spadišťové 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.

Vyústění do toku bude řešeno jednoduchým výustním objektem v břehové partii toku, 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 146	Sjezd k RN v km 10,900
SO 159	Přeložka polní cesty pod SO 210
SO 210	Most na D35 v km 11,057 přes údolí
SO 309	Kanalizace na D35 v km 9,420 - 10,660
SO 367.1	Dešťová usazovací nádrž v km 10,940 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 [m2]	redukční součinitel	Redukovaná plocha [m2]
Vozovka a krajnice	34 860	0,8	27 880
Most	5 200	0,9	4 680
zemní svahy	17 870	0,5	8 940
pole, les	6 960	0,1	696
Celkem:	63 130		42 220

Doporučený odtok z RN při respektování požadovaného odtoku 3/s/ha z hektaru odvodňované plochy činí 17,4 l/s, s ohledem na terénní možnosti umístění RN byla pro vypouštění zvolena hodnota odtoku vyšší, a to 25 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	m3	h	m3
5	9,7	8	5	410
10	13,7	15	6	575
15	16,0	23	7	666
20	17,8	30	8	736
30	20,2	45	9	824
40	21,7	60	10	874
60	24,1	90	11	947
120	28,2	180	11	1033
240	34,1	360	12	1107
360	39,9	540	13	1177
480	41,7	720	12	1074
600	42,7	900	10	937

720	43,7	1080	9	800
1080	46,8	1620	4	394
1440	49,0	2160	-1	-51
2880	64,3	4320	-17	-1553
4320	73,9	6480	-37	-3300

Dle výpočtů činí potřebný retenční prostor 1180 m³.

Celkový užitný objem navržené retenční nádrže je cca 1300 m³ při hl. vody v nádrži 1,8m.

V Brně, duben 2020

Ing. Hana Vondrušková