

D.1.3 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

D.1.3.1 Objekty ve správě ŘSD ČR

SO 308 Kanalizace na D35 v km 7,680 - 9,420

SEZNAM PŘÍLOH:

- Technická zpráva
- Situace
- Vzorové výkresy

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1.	Identifikační údaje :.....	3
1.1	Údaje o stavbě	3
1.2	Údaje o žadateli	3
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	3
2.	Základní popis stavby:.....	4
2.1.	Podklady	4
2.2.	Základní údaje stavby	4
3.	Technické řešení	4
4.	Navrhovaný materiál a objekty na kanalizaci.....	6
4.1	Potrubí	6
4.2	Betony.....	7
4.3	Objekty na kanalizaci	7
4.3.1	Kanalizační šachty	7
4.3.2	Horské vpusti	7
4.3.3	Uliční a štěrbinové vpusti.....	7
4.3.4	Lapač splavenin.....	7
4.3.5	Výustní objekt	8
5.	Přehled souvisejících stavebních objektů.....	8
6.	Předpokládaný průběh výstavby.....	8
7.	Bezpečnost práce.....	8
8.	Hydrotechnické výpočty množství dešťových vod	8

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 308 Kanalizace na D35 km 7,680 - 9,420

Katastrální území: Krchleby na Moravě, Řepová, Míroveček, Mírov

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

Objekt SO 308 řeší odvodnění dálnice D35 v úseku v 7,680 - 9,420.

Srážková voda z povrchu vozovky v daném úseku dálnice je zachycena do odvodňovacích žlabů a pomocí vpustí svedena do dešťové kanalizace umístěné v středním dělicím pásu. Do této kanalizace je pomocí horských vpustí částečně zaústěna i srážková voda ze svahů zářezu, které nelze gravitačně odvést jiným způsobem. Kanalizace je přes DUN (SO 366.1) vyústěna do retenční nádrže (SO 366.2).

Kanalizace je rozdělena do několika větví:

Stoka 308 (hlavní řad) dl. 1800m je trasována ve středním dělicím pásu, ze kterého vybíhá v úseku km 7,960 - km 8,140 z důvodů vykřížení se s podchodem pro zvěř (SO 208) v km 8,0.

Stoka 308-1 je napojením silničního příkopu do retenční nádrže (SO 366.2) za DUN (SO 366.1) v dl. 65m

Stoka 308-2 v dl. 20m je pouze napojením jedné šachty na úseku dálnice před mostem SO 209.

Stoka 308-3 je umístěna ve středovém pásu dálnice v úseku mezi km 8,0 až 8,160, kde je hlavní stoka vedena mimo těleso dálnice.

Jako samostatná stoka 308-0 je označen odtok z retenční nádrže do toku Míroveček.

Výškové řešení kanalizace vychází z prostorového a výškového uspořádání dálnice.

Součástí objektu jsou i dva krátké úseky kanalizace k převedení extravilánové vody od lapače splavenin do šachty u lesní cesty (SO 156), odkud je voda dále vedena příčným žlabem do silničního příkopu, a od horské vpusti do svahu pod polní cestou.

Středová kanalizace je přes DUN (SO 368.1 DUN v KM 9,400 Vlevo) vyústěna do retenční nádrže (SO 368.2 Retenční nádrž v km 9,400 vlevo). Patní příkop vlevo je napojen do RN až za DUN. Vyústění příkopu přes RN vede ke zmírnění soustředěného odtoku z území, vyvolaného stavbou dálnice.

Odtok z retenční nádrže je zatrubněný a vyvedený do blízkého toku Míroveček. Potrubí je dimenzováno na návrhový přítok do retenční nádrže z důvodu zaústění bezpečnostního přepadu. Koryto toku v místě výústění je navrženo opatřit kameným záhozem pro snížení rychlosti přitékající vody a zabránění vymílání. Ke snížení této rychlosti je rovněž navrženo použití řady spadištních šachet.

Návrhové množství vody přitékající silniční kanalizací do dešťové usazovací nádrže je **430 l/s**.

Dle předběžných hydrotechnických výpočtů je pak navrženo potrubí:

Stoka 308	plastové potrubí min. SN12,	DN 500	70m
	plastové potrubí min. SN12,	DN 400	855m
	plastové potrubí min. SN12,	DN 300	870m
Stoka 308-1	plastové potrubí min. SN12,	DN 300	65m
Stoka 308-2	plastové potrubí min. SN12,	DN 250	20m
Stoka 308-3	plastové potrubí min. SN12,	DN 300	160m
Stoka 308-0	plastové potrubí min. SN12,	DN 400	300m
Extravilánové vody	plastové potrubí	DN 300	30m
		DN 250	20m

Na kanalizaci je navrženo cca 69 kanalizačních šachet DN1000 a v rámci objektu i dva lapače splavenin, 5 horských vpustí a monolitický odvodňovací žlab.

Zachycené dešťové vody budou po přečištění v betonové usazovací nádrži retenované v suché nádrži spolu s vodou z příkopů SO 101. Vypouštění bude probíhat regulovaně v celkovém množství $Q_r = 15$ l/s.

Celkové návrhové množství dešťových vod a z toho vyplývající návrh kanalizace včetně počtu a rozmístění kanalizačních šachet, vpustí a ostatních objektů bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace na základě podrobnějšího zpracování všech stavebních objektů.

4. Navrhovaný materiál a objekty na kanalizaci

4.1 Potrubí

Jako materiál pro úpravy kanalizace na dálnici D35 se předpokládá použití plastových kanalizačních trub (PVC nebo PE-HD) v profilu DN300 – DN500.

Nevylučuje se v rámci zpracování dalšího stupně dokumentace případná úprava uvažovaných materiálů na základě nových poznatků, případně dle nabídky dodavatelů stavby za předpokladu souhlasu dodavatele.

Realizace a uložení potrubí bude v souladu s technickými manuály a doporučení výrobců potrubí a se souvisejícími platnými normami, předpisy a musí odpovídat i Technickým podmínkám „TP“ a Technickým kvalitativním podmínkám „TKP“ dle Politiky jakosti pozemních komunikací. (ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení; ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky., ČSN EN 805 Požadavky na vnější sítě a jejich součástí; TP 83 Odvodnění pozemních komunikací a další).

Výkop rýh v tělese komunikace bude prováděn v předstihu a v pažené rýze normové šířky dle profilu potrubí se svislými stěnami. Pažení se odstraňuje s postupujícím obsypem a zásypem (viz TKP 3, ČSN EN 1610).

Zemní práce budou provedeny v souladu s TKP 4, ČSN EN 1610, zatřídění dle ČSN 73 6133. Svislý výkop je nutno pažit v zastavěném území od hloubky 1,3 m a v nezastavěném území od hloubky 1,5 m. Za stabilitu výkopu zodpovídá zhotovitel.

Výkop pro uložení kanalizačního potrubí musí svou šířkou umožnit přístup k potrubí a pro náležité zhutnění obsypu.

Minimální šířka výkopu v závislosti na DN trub

DN	Nejmenší šířka rýhy (OD+x)		
	Zapažená rýha	Nezapažená rýha	
		$\beta > 60$	$\beta \leq 60$
> 225 =< 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
> 350 =< 700	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
> 700 =< 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40

*Údaj OD + x, odpovídá x/2 nejmenšímu pracovnímu prostupu mezi troubou a stěnou rýhy popř. pažením, kde OD je vnější průměr trouby v metrech a β je úhel sklonu stěny v nezapažené rýze.

4.2 Betony

Materiálové provedení musí být v souladu s TP 83. Všechny použité prvky musí splňovat TKP18.

4.3 Objekty na kanalizaci

Výkresové přílohy objektů kanalizace jsou v příloze tohoto objektu a jsou shodné pro celou stavbu.

4.3.1 Kanalizační šachty

Kanalizační šachty navržené v rámci dešťové kanalizace plní jak revizní, tak vstupní funkci – musí tedy splňovat parametry vstupních šachet.

Šachty jsou navrženy kruhové, typové prefabrikované, podle normy DIN 4034/1, mají kynety pro příslušný profil, vstupní komín DN1000. Předpokládá se uložení šachtového dna na štěrkopískový podsyp tl. 0,10 m, v případě nevhodného podloží bude základová spára upravena dle doporučení geologa stavby (podkladní beton apod.).

Tloušťka stěn šachty se navrhuje 120 (220) mm. Spoje jednotlivých dílců jsou řešeny jako vodotěsné s pryžovým elastomerovým těsněním dodávaným výrobcem dle ČSN EN 681-1.

Šachta bude vybavena stupadly, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250 - 350mm (podle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky). Stupadla musí být z materiálů odolávajících korozi nebo z materiálů opatřených protikorozi ochranou (ČSN EN 13101 a ČSN EN 14396).

Všechny použité prvky musí splňovat minimální třídu betonu dle ČSN P ENV 206-1.

V případě umístění šachty ve volném terénu bude šachta provedena s převýšením nad úroveň terénu o cca 0,5 m.

4.3.2 Horské vpusti

V případě potřeby budou navrženy celoprefabrikované betonové vpusti horské – vnitřních rozměrů 600x1200 mm. Vpust má kalový prostor výšky 600 mm a kryta je mříží s rámem.

4.3.3 Uliční a štěrbinové vpusti

Pro odvodnění vozovky jsou navrženy celoprefabrikované betonové uliční a štěrbinové vpusti. Použity budou typové vpusti s košem na bahno a nečistoty. Uliční vpust je kryta mříží s nálevkou pro vozovky. Potrubí přípojek od uličních vpustí, které budou zaústěny do hlavních kanalizačních větví, se navrhuje plastové DN200.

4.3.4 Lapač splavenin

Napojení příkopů do retenční nádrže bude provedeno přes betonový a tvarově přizpůsobený monolitický lapač splavenin s kalovým prostorem hl. min. 300mm. Lapač je opatřen mříží s rámem.

4.3.5 Odvodňovací žlab

Pro převedení povrchové vody přes obslužnou komunikaci je vzhledem k terénním poměrům zvolen monolitický odvodňovací s vtokovou jámkou.

4.3.6 Výustní objekt

Výustní objekty na vtoku dálniční kanalizace nebo zaústění příkopů skrz lapače splavenin do RN bude provedeno betonové, monolitické a tvarově přizpůsobené na retenční nádrž (SO 365.2).

Vyústění do toku bude řešeno jednoduchým výustním objektem v břehové partii toku, koryto v místě vyústění bude opevněno dle požadavku správce, např. kamennou rovnatinou, na délce cca 5 m pod a 3 m nad vyústění

5. Přehled souvisejících stavebních objektů

Kanalizace souvisí s těmito stavebními objekty:

- SO 101 Dálnice D35 Hlavní trasa
- SO 119 Služební sjezd v km 9,080
- SO 145 Sjezd k RN v km 10,900
- SO 158 Přeložka polní cesty - Švédská cesta, část 2
- SO 157 Přeložka polní cesty pod SO 209
- SO 209 Most na D35 v km 9,499 přes polní cestu
- SO 366.1 Dešťová usazovací nádrž v km 9,400 vpravo
- SO 366.2 Retenční nádrž v km 9,400 vpravo

6. Předpokládaný průběh výstavby

Postup výstavby je potřebné koordinovat s průběhem výstavby silničních objektů, a navazující DUN (SO 366.1) a retenční nádrže (SO 366.2).

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

7. 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).

8. Hydrotechnické výpočty množství dešťových vod

Návrh odvodnění a stanovení průtoku srážkových vod pro potrubí jednotlivých stok nové kanalizace je stanoven na základě TP 83 Odvodnění pozemních komunikací a ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Použita je racionální metoda dle návrhového deště.

Výpočet povrchového odtoku:

Vstupní údaje

Ombrografická stanice : Litovel (pro úsek km 7,400 - KÚ)

Povrch dálnice návrhový déšť pro t=15 min, n=2 (půlletý)

pro mostní objekty návrhový déšť pro t=10 min, n=0,5

q= 94,5 l/s/ha

q= 204 l/s/ha

SO 308 - Kanalizace na D35 v km 7,680 - 9,420

Staničení	Objekt	Povrch	Plocha (ha)	Součinitel odtoku: Ψ	Intenzita q (l/s/ha)	Množství vod Qd (l/s)
km 7,680 -9,420	Dálnice D35	vozovka	5,16	0,8	94,5	390,0
		Svah zářezu	0,83	0,5	94,5	40,0
Celkem:		odtok na DUN				430,0

Vody z příkop MÚK budou odváděny mimo kanalizaci do retenční nádrže.

V Brně, prosinec 2019

Ing. Hana Vondrušková