

D.1.3 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

D.1.3.1 Objekty ve správě ŘSD ČR

SO 316 Odvodnění MUK - jih

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.....	6
4.3	Objekty na kanalizaci	6
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	7
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 316 Odvodnění MUK - jih

Katastrální území: Mohelnice, Moravičany, Loštice

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

Stávající úsek dálnice není odvodněn kanalizací. V rámci rozšíření tělesa budou podchyceny srážkové vody z komunikace do nově osazených odvodňovacích žlabů na okraji vozovky a následně svedeny do kanalizace umístěné oboustranně do svahů tělesa, případně budou stékat po svahu a budou podchyceny společně s vodou z navazujících větví křižovatky přes Lapače splavenin. Kanalizace je dále vedena přes DUN (SO 374.1) do retenční nádrže (SO 374.2).

Kanalizace je rozdělena do několika větví.

Hlavní řad 316 je veden v km 16,8 -17,1 v levém svahu tělesa dálnice a poté pokračuje ve svahu navazujících objektů SO 113 (větev V4) a SO 127. V km 0,4 SO 127 prochází pod tělesem komunikace k DUN a navazující RN. Odtok z RN je veden do Újezdky.

Do hlavního řadu se postupně napojují stoky 316-1 a 316-2, vedené v pravém svahu dálničního tělesa, a větev 316-3, vedená v levém svahu.

Součástí objektu je i úsek 316-4, který je navázáním na stávající inundační propustek. Stavbou křižovatky MUK-jih dojde ke změně odtokových poměrů a to ke zmenšení odvodňované plochy. Prodloužení propustku bude vyústěno do svahu a odtok na terén bude rozložen přelivným příkopem.

Návrhové množství vody přitékající silniční kanalizací do dešťové usazovací nádrže SO 374.1 je **415 l/s**. Navazující retenční nádrž pak redukuje odtokové množství na 20 l/s.

Dle předběžných hydrotechnických výpočtů je pak navrženo potrubí:

Stoka 316	plastové potrubí min. SN12,	DN 500	400m
	plastové potrubí min. SN12,	DN 400	490m
	plastové potrubí min. SN12,	DN 250	180m
Stoka 316-1	plastové potrubí min. SN12,	DN 500	295m
	plastové potrubí min. SN12,	DN 400	205m
Stoka 316-2	plastové potrubí min. SN12,	DN 250	225m
Stoka 316-3	plastové potrubí min. SN12,	DN 250	315m
Stoka 316-3	betonové potrubí,	DN 800	25m

V rámci objektu je navrženo cca 48 kanalizačních šachet průměru dna DN1000 a jedna monolitická průměru min.1200.

Součástí objektu je rovněž cca 5 lapačů splavenin, kterými jsou odvodněny příkopy a plochy uvnitř „ok“ křižovatky.

Na prodloužení stávajícího propustku je navrženo nahradit stávající vtokovou jímku novou, a výustní objekt rozšířit o přelivný příkop.

Výškové řešení kanalizace vychází z prostorového a výškového uspořádání dálnice.

Zachycené dešťové vody budou po přečištění v betonové usazovací nádrži pozdrženy v suché nádrži. Vypouštění bude probíhat regulovaně v celkovém množství $Q_r = 20$ 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. Pro prodloužení stávajícího trubního vedení je navržen stejný materiál, tj. BT DN800.

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 navržené 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 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 374.2).

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.

4.3.6 Přelivný příkop

Pro zmírnění povrchového odtoku na terén je navržen příkop s přelivnou hranou opevněnou lomovým kamenem v konstantní nadmořské výšce. Hloubka příkopu je uvažována cca 0,4m, přelivná hrana cca 0,2m nad terénem.

5. Přehled souvisejících stavebních objektů

Kanalizace souvisí s těmito stavebními objekty:

- SO 101 Dálnice D35 Hlavní trasa
- SO 113 MÚK Mohelnice - jih
- SO 127 Přivaděč Mohelnice jih včetně OK se silnicí II/444
- SO 166 Přístupy na pozemky v k.ú. Mohelnice
- SO 374.1 Dešťová usazovací nádrž Mohelnice - jih
- SO 374.2 Retenční nádrž Mohelnice - jih

6. Předpokládaný průběh výstavby

Postup výstavby je potřebné koordinovat s průběhem výstavby silničních objektů, navazující DUN (SO 374.1) a retenční nádrže (SO 374.2).

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 316 - Odvodnění MUK - jih

Staničení	Objekt	Povrch	Plocha (ha)	Součinitel odtoku: Ψ	Intenzita q (l/s/ha)	Množství vod Q_d (l/s)
km 16,800 - 17,700	Dálnice D35	vozovka	1,95	0,8	94,5	148
	MÚK jih	vozovka	0,78	0,8	94,5	59,50
	Přivaděč	vozovka	0,54	0,8	94,5	40,80
		Celkem				248,30
Oka MÚK jih		Svahy	2,35	0,5	94,5	111
		Terén	5,85	0,1	94,5	55,20
		Odtok na DUN 374.1				415

Příkopy podél přivaděče byly minimalizovány, do vodoteče bude zaústěn pouze levostranný příkop podél SO 127, který zachycuje vodu přitékající z okolního terénu k tělesu dálnice, a krátké příkopy podél SO 127 v koncovém úseku za Újezdkou.

V Brně, duben 2020

Ing. Hana Vondrušková