

Stavebník  
Město Znojmo  
Obroková 1/12  
669 22 Znojmo

# ODVODNĚNÍ SILNICE III/03834, OBLEKOVICE SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

**DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ**

## PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Znojmo, duben 2014

Paré čís.:

6

**OBSAH**

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
1.1	Identifikační údaje stavby .....	4
1.2	Identifikační údaje investora .....	4
1.3	Identifikační údaje projektanta .....	4
2	PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	5
2.1	Charakteristika území a stavebního pozemku .....	5
2.1.1	Všeobecně .....	5
2.1.2	Údaje o schválené územně plánovací dokumentaci .....	5
2.1.3	Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací .....	5
2.1.4	Poloha vůči záplavovému území .....	5
2.1.5	Pozemky dotčené výstavbou .....	6
2.1.6	Přehled výchozích podkladů .....	6
2.2	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	7
2.2.1	Dělení na stavební objekty .....	7
2.2.2	Účel užívání stavby .....	7
2.2.3	Trvalá nebo dočasná stavba .....	7
2.2.4	Novostavba nebo změna dokončené stavby .....	7
2.2.5	Etapizace výstavby .....	7
2.2.6	Účel užívání stavby .....	7
2.2.7	Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby .....	7
2.2.8	Celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody .....	7
2.2.9	Zajištění energií po dobu výstavby .....	7
2.2.10	Celková spotřeba vody po dobu výstavby .....	8
2.2.11	Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod .....	8
2.2.12	Požadavky na kapacity veřejných komunikačních sítí .....	8
2.2.13	Předpokládaný termín zahájení výstavby .....	8
2.2.14	Předpokládaný termín ukončení výstavby .....	8
2.3	Orientační údaje stavby .....	8
2.3.1	Základní údaje o kapacitě stavby .....	8
2.3.2	Vytyčovací koordináty: .....	9
3	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	9
3.1	Popis stavby .....	9
3.1.1	Zdůvodnění výběru stavebního pozemku .....	9
3.1.2	Hodnocení staveniště .....	9
3.1.3	Zdůvodnění stavby z hlediska dodržení obecných požadavků na výstavbu. ....	10
3.2	Stanovení podmínek pro přípravu stavby .....	10
3.2.1	Údaje o průzkumech geologických a hydrogeologických .....	10
3.2.2	Údaje o ochranných pásmech, hranicích chráněných území, památky .....	10
3.2.3	Požadavky na zábor ZPF a PUPFL .....	11
3.2.4	Související stavby, bilance zemních prací, venkovní sadové úpravy .....	11
3.3	Nakládání s odpady .....	11

3.3.1	Odpady vzniklé při výstavbě.....	11
3.3.2	Odpady vzniklé při provozu .....	12
3.4	Údaje o provozu .....	12
3.5	Bezpečnost práce.....	13
4	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	13
4.1	SO 301 - Dešťová kanalizace.....	13
4.1.1	Návrh dešťové kanalizační stoky .....	13
4.1.2	Vedení v komunikaci .....	14
4.1.3	Revizní šachta .....	14
4.1.4	Odvedení dešťových vod.....	14
4.1.1	Výustní objekt .....	15
4.1.2	Přípojky dešťové kanalizace.....	15
4.1.3	Množství dešťových vod .....	15
	Pro propočet množství dešťových vod jsou uvažovány následující hodnoty: .....	15
5	OBECNÉ PODMÍNKY VÝSTAVBY KANALIZACÍ.....	16
5.1	Dodavatelský systém.....	16
5.2	Základní řešení zařízení staveniště.....	16
5.3	Plán kontrolních prohlídek stavby.....	16
5.4	Standardy kanalizace pro veřejnou potřebu.....	16
5.5	Stokování a trasování .....	17
5.5.1	Směrové vedení stok .....	17
5.5.2	Výškové vedení stok .....	18
5.5.3	Kanalizační šachty – všeobecná část.....	18
5.5.4	Vstupní, lomové a soutokové kruhové šachty na stokách do průměru DN 600 .....	19
5.6	Úpravy kolem poklopů.....	19
5.7	Stavební materiály.....	20
5.7.1	Betonové trouby .....	21
5.8	Uložení potrubí .....	21
5.9	Zkoušky potrubí a dokladová část.....	23
5.9.1	Potrubí.....	23
5.9.2	Kanalizační nádrže .....	23
5.9.3	Zkoušky tlakového potrubí.....	23
5.9.4	Prohlídky díla TV kamerou .....	23
5.9.5	Zkoušky hutnění.....	24
5.10	Podmínky pro předání díla .....	24
5.10.1	Závěrečná prohlídka díla .....	24
5.10.2	Závěrečná prohlídka stok a kanalizačních přípojek.....	24
5.10.3	Závěrečná prohlídka kanalizačních objektů a zařízení .....	24
5.11	Kolaudace .....	25
5.11.1	Zajištění provozování vybudované kanalizace .....	26

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## 1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby	: SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE ODVODNĚNÍ SILNICE III/03834, OBLEKOVICE
Rozsah stavby	: SO 301 dešť. kanalizace stoka "D" DN 400 mm – 216,0 m stoka "D" DN 300 mm – 112,5 m stoka "D" DN 150 mm – 225,5 m (přípojky) stoka "D1" DN 400 mm – 58,5 m stoka "D1" DN 300 mm – 58,5 m stoka "D1" DN 150 mm – 109,5 m (přípojky)
Kraj	: Jihomoravský
Dotčené pozemky	: 299/1, 299/2, 110/1, 163, 164, 582/1, 296 k.ú. Oblekovice
Charakter stavby	: novostavba technické infrastruktury
Odvětví	: vodohospodářství
Stupeň PD	: k vodoprávnímu řízení
Termín zahájení výstavby	: dnem nabytí právní moci stavebního povolení
zahájení stavby	: 8/2017
ukončení výstavby	: 11/2017

## 1.2 Identifikační údaje investora

Název a místo investora	: Město Znojmo Obroková 1/12 669 22 Znojmo
-------------------------	--

## 1.3 Identifikační údaje projektanta

Zpracovatelé projektu stavby	: AQUAPROJEKT CZ s.r.o. U domoviny 5 669 02 Znojmo
Vypracoval	: Ing. Petr Pokorný ČKAIT 1004332

## 2 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### 2.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

#### 2.1.1 Všeobecně

Lokalita pro výstavbu dešťové kanalizace se nachází v Oblekovicích. Jde o odvodnění silnice III/03834 v Oblekovicích. Příjezd k místům stavby bude prováděn po stávajících komunikacích.



#### 2.1.2 Údaje o schválené územně plánovací dokumentaci

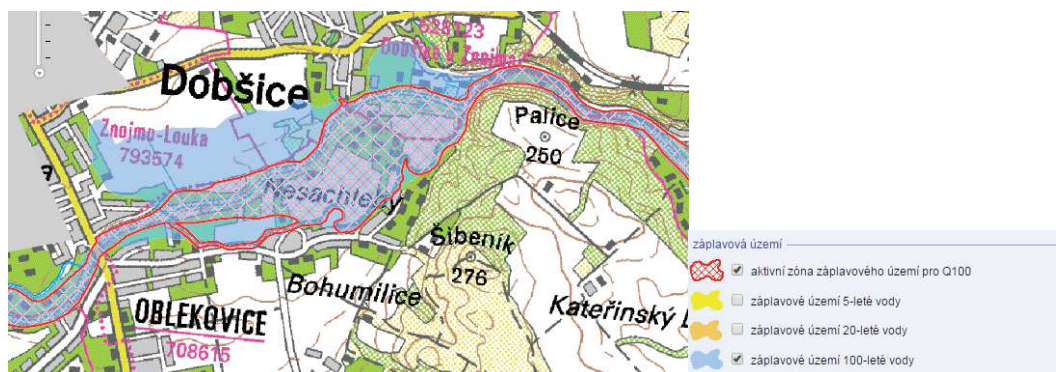
Uvažovaný záměr je v souladu se schváleným a platným územním plánem obce. V územně plánovací dokumentaci je uvažováno s výstavbou dešťové kanalizace a souvisejících objektů v zájmovém území.

#### 2.1.3 Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací

Jsou respektovány podmínky vznesené dotčenými organizacemi a orgány veřejné správy.

#### 2.1.4 Poloha vůči záplavovému území

V blízkosti prostoru výstavby se nachází tok Dyje s vymezeným záplavovým územím a náhon, do kterého je kanalizace vyústěna. Výustní objekt bude osazen zpětnou klapkou.



### 2.1.5 Pozemky dotčené výstavbou

Pozemky dotčené stavbou dešťové kanalizace:

*Pozemky dotčené záměrem stavby v k.ú. Oblekovice*

Parc. č.	Kat. území	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Druh parc.	Vlastnické právo	Způsob ochrany
299/1	Oblekovice	8888	Ostatní plocha	JMK – Správa údržby silnic JMK	-
299/2	Oblekovice	1191	Ostatní plocha	Město Znojmo	-
110/1	Oblekovice	5823	Ostatní plocha	Město Znojmo	-
163	Oblekovice	450	Zahrada	Mašek Pavel a Mašková Soňa, Alšova 985/8, Znojmo	ZPF
164	Oblekovice	214	Ostatní plocha	Mašek Pavel a Mašková Soňa, Alšova 985/8, Znojmo	-
582/1	Oblekovice	1464	Ostatní plocha	Ing. Benda Jaroslav, Reslova 2477/27, 669 02 Znojmo	-

### 2.1.6 Přehled výchozích podkladů

- požadavky investora akce
- geodetické zaměření řešené lokality k.ú. Oblekovice
- podklady o stávajícím průběhu inženýrských sítí vč. digitálního zaměření
- katastrální mapa
- rekognoskace terénu
- mapy ČR 1 : 10 000, 1: 5 000
- evidenční mapy nemovitostí 1 : 2 000
- pochůzky v terénu

## **2.2 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

### **2.2.1 Dělení na stavební objekty**

Stavba bude provedena v jedné etapě a projektová dokumentace řeší stavební objekt SO 301 Dešťová kanalizace

### **2.2.2 Účel užívání stavby**

Jedná se o rozšíření technické infrastruktury, která umožní provedení nové komunikace a chodníků v řešené lokalitě.

### **2.2.3 Trvalá nebo dočasná stavba**

Jde o stavbu trvalou.

### **2.2.4 Novostavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu.

### **2.2.5 Etapizace výstavby**

Stavba nebude dělena na etapy.

### **2.2.6 Účel užívání stavby**

Jedná se o rozšíření technické infrastruktury.

### **2.2.7 Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby**

Výstavbou budou dotčeny jak obecní tak státní komunikace obce. Vozidla budou ze staveniště vyjíždět čistá a nebudou přepřňována, dodavatel bude pravidelně čistit výjezdové komunikace. Používané veřejné komunikace budou v případě poškození uvedeny do původního stavu.

### **2.2.8 Celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody**

V souvislosti s výstavbou nejsou kladeny požadavky na dodávku tepla ani teplé užitkové vody.

### **2.2.9 Zajištění energií po dobu výstavby**

Během stavby bude nutné zabezpečit přívod elektrické energie pro osvětlení a zařízení staveniště (buňky pracovníků – vytápění, osvětlení, spotřebiče). Toto bude zajištěno dočasnou staveništní přípojkou na rozvodnou síť v lokalitě řešeného záměru nebo řešeno firmou zabezpečující stavební práce formou přenosných elektrických zdrojů.



### 2.2.10 Celková spotřeba vody po dobu výstavby

Množství spotřebované vody pro sociální účely bude závislé na rozsahu a intenzitě výstavby a z toho vyplývajícího počtu pracovníků a době trvání stavby. Tyto parametry nejsou v současné době známy a spotřebu lze pouze odhadnout v řádu jednotek m<sup>3</sup> denně.

Spotřebu vody pro technologické účely nelze zatím detailně stanovit. Bude záviset na technologii výstavby, použitých materiálech atd. Bude se jednat o relativně malá množství, v řádu jednotek m<sup>3</sup> denně, která nebudou mít vlivy na zdroje vody v oblasti.

### 2.2.11 Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Při výstavbě nebudou vznikat žádné odpadní splaškové vody. Hygienické potřeby pracovníků budou řešeny servisem ekologických mobilních WC modulů a jednoduchých mobilních hygienických boxů přímo na pracovišti. Očista strojních mechanismů (převážně nákladních automobilů) bude prováděna mechanicky bez užití oplachové vody. Případná očista komunikace bude prováděna ostřikem vodou z cisterny do silničního příkopu.

Dešťové vody budou tak jako doposud přirozeně vsakovány do podloží, bude se jednat o přirozený koloběh vody v přírodě. V průběhu výstavby bude v případě potřeby provedeno vyčerpání srážkových vod z výkopů. Vzhledem k tomu, že tyto výkopy nebudou znečištěny, čerpané vody budou vypouštěny na okolní pozemky.

### 2.2.12 Požadavky na kapacity veřejných komunikačních sítí

Během výstavby bude prostor výstavby i její okolí ve větší míře než dosud zatížena nákladní dopravou. Jedná se o činnosti jako skrývka ornice, výkopové práce, transport materiálu (odvoz hlíny, přísun betonu, šterku, armovací výztuže i jiných stavebních materiálů).

Veškerý přísun surovin potřebných pro stavbu bude realizován nákladní automobilovou dopravou po stávajících komunikacích.

### 2.2.13 Předpokládaný termín zahájení výstavby

Předpokládaný termín zahájení stavby: 8 / 2017

### 2.2.14 Předpokládaný termín ukončení výstavby

Předpokládaný termín ukončení stavby: 11 / 2017

## 2.3 Orientační údaje stavby

### 2.3.1 Základní údaje o kapacitě stavby

stoka "D" DN 400 mm – 216,0 m

stoka "D" DN 300 mm – 112,5 m

stoka "D" DN 150 mm – 225,5 m (přípojky)

stoka "D1" DN 400 mm – 58,5 m



stoka "D1" DN 300 mm – 58,5 m

stoka "D1" DN 150 mm – 109,5 m (přípojky)

### 2.3.2 Vytyčovací koordináty:

#### SO 301 Dešťová kanalizace

##### STOKA "D":

VOD.1 -1195856.69 -640479.42

D.2 -1195866.70 -640487.14

D.3 -1195886.46 -640487.05

D.4 -1195888.11 -640536.27

D.5 -1195894.03 -640575.42

D.6 -1195911.05 -640625.93

D.7 -1195923.08 -640665.68

D.8 -1195937.08 -640680.64

D.9 -1195967.58 -640700.36

D.10 -1195990.71 -640729.98

D.11 -1195996.76 -640746.89

##### STOKA "D1":

D.3 -1195887.78 -640371.35

D1.1 -1195882.55 -640384.30

D1.2 -1195885.15 -640428.46

D1.3 -1195886.46 -640487.05

## 3 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 3.1 Popis stavby

#### 3.1.1 Zdůvodnění výběru stavebního pozemku

Jedná se o bezpečné odvedení dešťových vod ze zájmového území.

#### 3.1.2 Hodnocení staveniště

Staveniště se nachází v Oblekovicích a je určeno linií odvodňované komunikace III/03834.

V řešeném území se nachází vedení veřejných inženýrských sítí, žádné stavby ani vzrostlá zeleň, které by bylo třeba před zahájením stavby odstranit.

### 3.1.3 Zdůvodnění stavby z hlediska dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Předkládaná projektová dokumentace je navržena v souladu se závaznými částmi Vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění změn a vyhlášky č. 501/2006Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace odpovídá požadavkům vyplývajících ze zákona č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění změn a doplňků provedených zákonem č. 68/2007 Sb. a zákonem č. 191/2008 Sb.

## 3.2 Stanovení podmínek pro přípravu stavby

### 3.2.1 Údaje o průzkumech geologických a hydrogeologických

V lokalitě nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum.

Výkopy pro uložení potrubí budou provedeny se svislými stěnami a opatřeny příložným pažením dle skutečného stavu geologických podmínek. Inženýrské sítě budou uloženy pod budoucí obslužnou komunikací, zpevněnými plochami i plochami zeleně, vzhledem k potřebné únosnosti pláně 45 MPa/m<sup>2</sup> je třeba počítat s výměnou vrstvy zeminy nad ukládanými inženýrskými sítěmi za zeminu únosnou (štěrkopísek, recyklát příp. jiný dostupný zhutnitelný materiál). Výkopy pro uložení potrubí budou provedeny se svislými stěnami a opatřeny příložným pažením dle skutečného stavu geologických podmínek. Pokud geologické poměry při ukládání potrubí znesnadňují použití příložného pažení (vrstvy jsou nesoudržné a neúnosné) lze za bezpečnou technologii považovat použití pažících boxů. Standardně bude rýha hutněna po vrstvách tl. 30 cm.

Jako podklad pro tuto dokumentaci bylo použito výškopisné a polohopisné zaměření zájmového území se zákresem všech inženýrských sítí v digitální podobě. Výškový systém BPV (Balt po vyrovnaní), souřadnicový systém JTSK.

### 3.2.2 Údaje o ochranných pásmech, hranicích chráněných území, památky

Bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma podzemních i nadzemních inženýrských sítí v řešené lokalitě. Výstavbou technické infrastruktury dojde ke křížení nebo souběhu se zařízeními a vedením ve správě cizích organizací.

V řešeném území ani v blízkém okolí se nenachází žádné památky ani území s ochrannými režimy. V území se nenachází žádné objekty ani stromy, které by bylo třeba odstranit.

*POZNÁMKA: Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu podzemních vedení byly stanoveny dle ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení.*

*POZOR: Před započatím prací, je nutno všechny podzemní sítě vytyčit za účasti správců. Při pracích v ochranných pásmech podzemních a nadzemních vedení je nutné dbát nařízení správců těchto vedení. V projektu nelze odhadnout všechny možné komplikace vyplývající z nedostatku podkladů o přesné poloze stávajících inž. sítích. Tyto budou řešeny přímo na stavbě podle skutečné situace.*

### 3.2.3 Požadavky na zábor ZPF a PUPFL

Výstavbou dešťové kanalizace nároky na trvalý zábor zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa nevzniknou. Při realizaci dešťové kanalizace dojde k dočasnému záboru ZPF (parc. č. 163, k.ú. Oblekovice). Jedná se o zábor v šířce manipulačního pruhu tj. cca. 6 m. Maximální doba dočasného záboru zemědělské půdy je 1 rok, stavba bude prováděna v období vegetačního klidu. Plocha dočasného záboru není v dnešní době zemědělsky využívána – jde o odstavnou plochu.

Vlastní staveniště je volné, při realizaci této stavby nedojde ke kácení vzrostlé zeleně a keřů.

### 3.2.4 Související stavby, bilance zemních prací, venkovní sadové úpravy

Není třeba budovat žádné související stavby. Přebytková zemina bude odvezena dodavatelem na patřičnou skládku – viz 3.3.

## 3.3 Nakládání s odpady

Veškeré nakládání s odpady produkovanými při výstavbě, v rámci provozu, případně při havarijních situacích musí být v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a s vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění.

Plně zodpovědný za nakládání s odpady během výstavby (třídění, správné ukládání a následné využití nebo odstranění) je hlavní dodavatel stavby. Tato skutečnost bude uvedena ve smlouvě o provedení prací. Bude původcem odpadů a budou se na něho vztahovat všechny povinnosti vyplývající z výše uvedeného zákona č. 185/2001 Sb.

Odpady jsou zhodnoceny v rozdělení podle časového období jejich vzniku a klasifikovány podle vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů. Odpady, které mohou vznikat v souvislosti s realizací záměru je možno rozdělit do 2 skupin :

- odpady vznikající z přípravy a realizace výstavby
- odpady vznikající při provozu (řeší provozovatel)

### 3.3.1 Odpady vzniklé při výstavbě

Odpady budou přechodně shromažďovány v odpovídajících shromažďovacích prostředcích nebo na určených místech (zabezpečených plochách), odděleně podle kategorií a druhů.

Podrobná specifikace druhů a množství vznikajících odpadů bude možná během realizace stavby. Ke kolaudaci stavby je nutno doložit doklady o způsobu zneškodňování jednotlivých druhů odpadů vznikajících během realizace stavby. Odpady vznikající při výstavbě a provozu sítí budou zneškodněny odvozem na odpovídající skládku materiálu.

*Odpady z přípravy a realizace stavby*

Kód	Název podskupiny nebo druhu odpadu	Kat.	Příklad zdroje odpadů
02 01 03	Odpad rostlinných pletiv	O	Příprava staveniště

Kód	Název podskupiny nebo druhu odpadu	Kat.	Příklad zdroje odpadů
13 02 05	Nechlorované minerální, motorové, převodové a mazací oleje	N	Stavební práce
15 01 01	Papírové a lepenkové odpady	O	Stavební práce
15 01 02	Plastové obaly	O	Stavební práce
15 01 03	Dřevěné obaly	O	Stavební práce
15 01 06	Směsné obaly	O	Stavební práce
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	Stavební práce
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	Stavební práce
17 01 01	Beton (odpady při betonáži)	O	Materiály z výstavby
17 02 01	Dřevo (odpady při betonáži)	O	Materiály z výstavby
17 02 03	Plast	O	Materiály z výstavby
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301 (odpady při realizaci vozovek)	O	Materiály z výstavby
17 05 01	Výkopová zemina a/nebo kameny	O	Příprava staveniště, výkopy
17 05 04	Zemina a kameny neuvedené pod číslem 17 05 03	O	Příprava staveniště, výkopy
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	Příprava staveniště, výkopy
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	Materiály z výstavby
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	Materiály z výstavby
20 03 01	Směsný komunální odpad (z provozu zařízení staveniště)	O	Materiály z výstavby

### 3.3.2 Odpady vzniklé při provozu

Za nakládání s odpady po zahájení provozu odpovídá jejich původce, tedy provozovatel. Odpady budou zneškodňovány na zařízeních k tomu určených (skládkách, spalovnách), případně budou předány jiné odborné firmě k zneškodnění nebo přepracování (Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.).

### 3.4 Údaje o provozu

Provoz a údržbu nově vybudované dešťové kanalizace zajistí po převzetí stávající odborný provozovatel.

### 3.5 Bezpečnost práce

Zde platí všeobecné požadavky, dle kterých musí všichni pracující stavby být proškoleni a přezkoušeni ze znalostí BOZP.

Za dodržení a kontrolu jsou odpovědní všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení stavebních činností. Při přípravě i při vlastních stavebních pracích je nutno dodržovat platné ČSN a nařízení vlády: zákon č. 262/2006 Sb. (zákoník práce), nařízení vlády – NV č. 11/2002 Sb. (umístění bezpečnostních, signály), NV č. 378/2001 Sb. (bezp. provoz strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí), NV č. 101/2005 Sb. (pracoviště a pracovní prostředí), NV č. 362/2005 Sb. (bezp. práce na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky), NV č. 591/2006 Sb. (min. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích), zákon č. 309/2006 Sb. (požadavky BOZP v pracovních vztazích, při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovní právní vztahy, další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, fyzické osoby a koordinátora BOZP na staveništi.) atd.

## 4 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 4.1 SO 301 - Dešťová kanalizace

Lokalita pro výstavbu dešťové kanalizace se nachází v obci Oblekovice. Systém nově provedené gravitační stoky bude přiveden do stávajícího náhonu s provedením nového výústního objektu. Přejezd k místům stavby bude prováděn po stávajících komunikacích.

#### 4.1.1 Návrh dešťové kanalizační stoky

Stoka dešťové kanalizace je navržena z železobetonových trub z TZH-Q DN v profilu DN 400 mm v délce 274,5 m a DN 300 mm v délce 171,0 mm. Dešťové vody budou do výústního objektu přivedeny systémem gravitačního potrubí. Nový výústní objekt bude proveden z kamenné dlažby do betonu do náhonu a bude opatřen zpětnou klapkou.

Budou dodrženy minimální sklony potrubí 4,2 ‰, tak aby při provozu kanalizace nedocházelo k zanášení stok. Minimální hloubka byla navržena tak, aby bylo umožněno gravitační napojení všech silničních přípojek na kanalizační stoku a prostorově bylo možné křížit ostatní uložené inženýrské sítě a jejich přípojky. Šířka výkopu se předpokládá cca 1,2 m dle hloubky uložení. Kanalizační stoka bude výškově osazena dle stávajícího výškového uspořádání. Šachty na stoce jsou navrženy z vodotěsně provedených prefabrikovaných šachtových dílců a vzdálenost těchto šachet je omezena na max. 50,0 m z důvodu čištění stok provozovatelem. Trasa kanalizace je prostorově koordinována s průběhem ostatních uložených inženýrských sítí.

#### Návrh kanalizační sítě

Stoka dešťové kanalizace byla navržena na základě zadání stavby a upřesněna pochůzkou v terénu a odsouhlasena investorem a dle podkladů a sdělení budoucího provozovatele. Kanalizace respektuje konfiguraci terénu a spádové poměry v zájmovém území.

Umístění nové trasy dešťové kanalizace (viz. situace stavby) je převážně v komunikaci zájmové lokality v Oblekovicích. Šachty na stoce jsou navrženy z vodotěsně provedených

prefabrikovaných šachtových dílců a vzdálenost těchto šachet je max. 50 m z důvodu možného čištění provozovatelem.

Při návrhu technického řešení odkanalizování byly dodržovány následující zásady:

- u dešťové kanalizace jsou dodrženy minimální sklony 4,2 ‰.

- **přesná poloha silničních dešťových vpustí a přípojek k těmto vpustem bude koordinována s projektem komunikace a chodníků, který řeší tuto lokalitu – III /03834 Silniční a mostní inženýrství s.r.o.**

#### 4.1.2 Vedení v komunikaci

Trasa dešťové kanalizace je uložena v komunikaci III/03834, tato komunikace a chodníky budou v rámci výstavby provedena jako nové, ostatní plochy budou uvedeny do původního stavu.

#### 4.1.3 Revizní šachta

##### Revizní kruhové šachty Ø 1000 mm

Revizní kruhové vstupní šachty o vnitřním Ø 1000 mm jsou navrženy z vodotěsně provedených prefabrikovaných šachtových. Příslušné stavební hloubky jednotlivých šachet se dosáhne kombinací příp. počtem jednotlivých dílců.

Šachty musí být vodotěsné. Vstupní komín šachet - je navržen z rovných železobetonových stokových skruží DN 1000. Na rovné skruži je nasazena kónická skruž s kapsovým stupadlem a vyrovnávacím věncem zakončeným litinovým poklopem. Vstup do šachet je umožněn pomocí jednoho kapsového stupadla v kónické skruži a níže umístěných šachtových stupadel. Ve zpevněných plochách bude poklop lícovat s povrchem zpevněné plochy, v zelených plochách - v intravilánu je nutné zvýšení poklopu oproti okolnímu terénu o 10 cm s obetonováním nad terén, v extravilánu nebo větších zelených plochách je nutné zvýšení o 30 - 50 cm s následným obetonováním poklopů a eventuální úpravou terénu. U vstupní šachty je nutno v tomto případě osadit na straně vstupu výstražnou tyč dlouhou 2 m, natřenou střídavě hnědou a bílou barvou po 20 cm.

Skladba jednotlivých šachet – viz příloha TZ.

#### 4.1.4 Odvedení dešťových vod

Dešťové vody z komunikace budou napojeny přes dešťové vpusti na budovanou kanalizaci. Přesná poloha dešťových vpustí a přípojek k těmto vpustem bude koordinována s projektem komunikace a chodníků, který bude řešit tuto lokalitu. Poloha komunikace, vpustí a chodníků v projektové dokumentaci vychází z projektové dokumentace III/03834 - Silniční a mostní inženýrství s.r.o.

### 4.1.1 Výustní objekt

Do náhonu bude voda vedena gravitačně kanalizačním potrubím, které bude napojeno na nový výustní objekt z kamenné dlažby do betonu, který bude opatřen zpětnou klapkou - viz výkres PD.

### 4.1.2 Přípojky dešťové kanalizace

Vzhledem ke konfiguraci terénu, výškovému uspořádání, svažitosti terénu jsou dešťové kanalizační přípojky navrženy jako gravitační potrubí napojené do dešťové stoky. Navrhovaná stavba přípojek dešťové kanalizace tedy zajistí odvedení dešťových vod z lokality pomocí dešťových vpustí a ze střech rodinných domů lapákem splavenin ze střešních ploch. Přípojky dešťové kanalizace budou zaústěny do dešťové kanalizace. Gravitační potrubí navržených přípojek dešťové kanalizace bude provedeno polypropylenových kanalizačních trub v profilu DN 150 mm v celkové délce 335,0 m. Budou dodrženy minimální sklony potrubí 2,0 %, tak aby při provozu nedocházelo k zanášení přípojek. Šířka výkopu se předpokládá 0,8 – 1,2 m dle hloubky uložení. Trasa přípojek kanalizace je prostorově koordinována s průběhem ostatních uložených inženýrských sítí.

Do dešťové kanalizace budou vypouštěny pouze dešťové vody.

### 4.1.3 Množství dešťových vod

Účelem stavby dešťové kanalizace je bezpečné odvedení dešťových vod z komunikace. Dešťová voda bude z komunikací odtékat podélným a příčným spádem do uličních vpustí. Veškeré přípojky uliční vpusti budou vybaveny účinným systémem zachytávání nerozpuštěných látek.

**Pro propočet množství dešťových vod jsou uvažovány následující hodnoty:**

- doba trvání deště 15 min
- periodicita návrhového deště  $p = 0,5$
- intenzita přívalového deště 175,0 l/s ha

$\psi$  součinitel podílu zpevněných ploch dle konfigurace a zástavby

	m <sup>2</sup>	$\varphi$	Plocha redukována m <sup>2</sup>	Q l/s
Plocha Nr. 1 - KOMUNIKACE	780,00	0,90	702,00	12,3
Plocha Nr. 2 - STŘECHY	630,00	0,90	567,00	9,9
Celkem odtok:				22,2
Odtok dešťových vod z ploch 1 a 2 bude řešen povrchovým odtokem do propustku - bude řešeno v PD komunikace				
Plocha Nr.3 - KOMUNIKACE	1 550,00	0,90	1 395,00	24,4
Plocha Nr.4 - STŘECHY	1 350,00	0,80	1 080,00	18,9
Plocha Nr.5 - KOMUNIKACE	3 070,00	0,90	2 763,00	48,4
Plocha Nr.6 - STŘECHY	3 570,00	0,80	2 856,00	50,0



Celkem odtok:				141,6
Odtok dešťových vod z ploch 3, 4, 5, 6 bude navrženou kanalizací do náhonu				

Navržená dešťová kanalizace bezpečně odvede dešťové vody do náhonu.

## 5 OBECNÉ PODMÍNKY VÝSTAVBY KANALIZACÍ

Navržené objekty musí splňovat všeobecné požadavky při návrhu a realizaci dešťové kanalizace, přípojek a objektů na kanalizační síti, jejich oprav, přeložek a rekonstrukcí na území města Znojma, dle požadavků a podmínek standardů provozovatele těchto sítí města Znojma.

Stoka dešťové kanalizace je lineární stavbou a prostor staveniště zahrnuje celou trasu kanalizace v zájmové lokalitě.

### 5.1 Dodavatelský systém

Stavba bude realizována dodavatelským způsobem, přičemž dodavatel bude vybrán u této stavby výběrovým řízením investorem.

### 5.2 Základní řešení zařízení staveniště

Vlastní stavební dvůr bude budován jako oplocený sklad trubních materiálů na pozemku města Znojma, který pro daný účel vyčlení investor. Pro skladování dalšího pomocného materiálu bude dodavateli poskytnuta možnost instalace lehké přenosné buňky v oploceném prostoru a dále rovněž osadit buňku - např. UNIMO se základním soc. vybavením.

### 5.3 Plán kontrolních prohlídek stavby

Kontrolní plán prohlídek vychází z navrženého postupu výstavby. Na základě tohoto postupu navrhujeme následný plán prohlídek:

1. vytýčení stavby
2. výkopové práce kanalizace a odstranění části dotčené rekonstrukcí, hutnění výkopů
3. terénní úpravy

### 5.4 Standardy kanalizace pro veřejnou potřebu

Standardy pro kanalizační zařízení jsou zpracovány jako závazný typový podklad. Dále jsou určeny vlastníků kanalizací, projektantům, investorům a dodavatelským firmám pro navrhování, výstavbu, rekonstrukce a opravy stokových sítí, kanalizačních přípojek v regionech, kde jsou provozovány kanalizace pro veřejnou potřebu.

Při zpracování standardů bylo přihlédnuto k možnosti používání nových materiálů a nových technologií při výstavbě kanalizací, kanalizačních přípojek. Dále se vycházelo ze Zákona o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu č. 274/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Součástí standardů je detailní návrh některých objektů, které se na stokové síti často opakují. Objekty, které mají přímou vazbu na hydraulické poměry ve stokové síti, jsou popsány stručně, protože musí být řešeny individuálně na základě hydraulických výpočtů.

Povinnosti vlastníka stanovuje Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu č. 274 / 2001 Sb.

## **5.5 Stokování a trasování**

### **5.5.1 Směrové vedení stok**

Při směrovém vedení stok je nutné dodržovat vyhlášku 428/2001 Sb. § 19 a zejména tyto zásady:

- a/ Kanalizační stoky se ukládají do obecních, městských pozemků, které jsou veřejným prostranstvím. Každé jiné vedení mimo obecní a městské pozemky je nutné v rámci územního řízení projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace za účelem zajištění přístupu pro opravy a údržbu stok. Současně je třeba stoky vést tak, aby se minimalizovaly budoucí škody při opravách a údržbě jednotlivých stok.
- b/ Vstupní šachty a další objekty na stokové síti se navrhují do přístupných míst, kde je možný příjezd těžkými mechanizačními prostředky pro údržbu kanalizace.
- c/ U stok průlezných a neprůlezných je nutné dodržet vzdálenost mezi šachtami max. 50 m, u průchodných stok vzdálenost činí max. 100 m. Větší vzdálenosti mezi šachtami je třeba projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.
- d/ Úseky mezi šachtami u stok průlezných a neprůlezných se navrhují v přímé trase. U průchodných stok může být změna směru řešena obloukem o poloměru min. 10-ti násobku šířky stoky. Na začátku a na konci oblouku jsou zpravidla navrženy šachty. Jiné řešení musí schválit vlastník a provozovatel kanalizace.
- e/ Pokud je navržena v ulici jedna stoka, bude zpravidla umístěna v ose vozovky, resp. v ose jízdního pruhu vozovky.
- f/ V blokovém typu zástavby je nutné navrhnout stoky minimálně 5 m od vnějšího líce budov.
- g/ Vstupy do kanalizačních šachet a objektů umístěné ve státních komunikacích musí být umístěny v ose vozovky nebo v ose jízdního pruhu.
- h/ V území s oddílnou stokovou soustavou se navrhují trasy dešťových a splaškových stok souběžně, pokud možno ve společné rýze. Osová vzdálenost obou stok je dána možností vybudovat vstupní šachty.
- i/ Spojné šachty dvou nebo více stok se navrhují podle zásady, aby průtok v jedné stoce nemohl ovlivnit odtok odpadních vod z ostatních stok. Při případném výškovém rozdílu v zaústění jednotlivých stok profilu většího jak 300 mm do hlavní stoky se uplatní zásada napojení kóty hladiny vedlejší stoky do kóty hladiny hlavní stoky.

### 5.5.2 Výškové vedení stok

Při výškovém vedení stok je nutné dodržovat vyhlášku 428/2001 Sb. § 19 a zejména tyto zásady:

- a/ Mezi dvěma sousedními šachtami musí být jednotný sklon dna stoky.
- b/ Hloubkové uložení stok musí zaručovat spolehlivé odvedení odpadních vod z jejich povodí. Odvodnění suterén je nutno projednat individuálně s provozovatelem.
- c/ Minimální výška krytí stok je 1,50 m. Menší krycí výšku je nutno projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.
- d/ Snižování sklonu v případech velkých rychlostí nad 5 m/s je realizováno ve spadištích. Návrh dlouhých skluz je nutné projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace. V těchto výjimečných případech se použijí trouby z tvárné litiny s příslušnou vystělkou pro rychlosti nad 5 m/s a v dolní části skluzu se vybuduje uklidňovací komora s vývařištem.
- e/ Při souběhu splaškové a dešťové kanalizace se umísťuje splašková stoka zpravidla hlouběji.
- f/ Návrh minimálních sklon stok jednotné a oddílné soustavy se řídí dle SN 75 6101.
- g/ Pro splaškové stoky všech profil platí, že spád stoky nesmí být menší jak 5 promile. Vlastník a provozovatel kanalizace může naprosto výjimečně v odůvodněných případech (např. u kmenových stok, přírodních sběračů s velkými průtoky) schválit spád stoky menší, avšak jen takový, aby nedocházelo k usazování a zanášení stok (doložit výpočet).
- h/ Profil a sklon gravitačních stok se navrhuje tak, aby byla zajištěna minimální unášecí síla odpadních vod, při které nedochází k usazování a zanášení stok. Objekty na stokové síti

Jsou navrhovány ve třech základních typech:

Vstupní, lomové a soutokové šachty na stokách do průměru DN 600

- s prefabrikovaným nebo výjimečně monolitickým dnem

Vstupní, lomové a soutokové šachty na stokách o průměru větším než DN 600

- s monolitickým atypickým dnem

Vstupní, lomové a soutokové šachty na kanalizaci ve štolách

### 5.5.3 Kanalizační šachty – všeobecná část

Šachta musí být vodotěsná. Vstupní komín šachet - je navržen z rovných železobetonových stokových skruží DN 1000, tl. 120 mm, s gumovým těsněním, vnitřní spáry mezi skružemi budou vyplněny cementovou maltou. Na rovné skruži je nasazena kónická skruž s vyrovnávacím věncem zakončeným poklopem z tvárné litiny. Žlábek ve dně šachty bude proveden z kameniny, nebo obložen čedičovými nebo keramickými pásky s odolnou

spárou. Vstup do šachet je umožněn pomocí jednoho kapsového stupadla v kónické skruži, zapuštěného kramlového stupadla a níže umístěných kramlových šachtových stupadel. Konstrukce díl šachet bude provedena z vodostavebního pohledového betonu.

1. Ve zpevněných plochách bude poklop lícovat s povrchem zpevněné plochy. Při rekonstrukcích vozovek a zpevněných ploch, pokud dojde ke změně nivelety plochy, je investor povinen upravit po dohodě s vlastníkem a provozovatelem kanalizace niveletu poklop. Způsob stavebního provedení je povinen odsouhlasit s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.

2. V zelených plochách - v intravilánu je možno po dohodě s provozovatelem osadit betonový poklop. Poklop bude v úrovni okolního terénu a následně bude provedeno jeho odláždění 2 řadami žulových kostek 10 x 10 cm na betonový základ.

3. V extravilánu nebo v těžších zelených plochách (mimo pojízdné komunikace) je nutné zvýšení poklopu o 30 - 50 cm s následným obetonováním poklop v šířce 1,5 m x 1,5 m, do hloubky min. 1,0 m a eventuální úpravou terénu. U pojízdných komunikací bude poklop vyvýšen o 10 cm nad okolní terén. U vstupní šachty bude použit betonový poklop a umístěna výstražná tyč na straně vstupu dlouhá 2 m, natřenou střídavě hnědou a bílou barvou po 20 cm pruzích.

4. U profil nad 60 cm je min. výška stropu 1,8 m nad pochůznou plochou v šachtě. Jiné řešení je možné po dohodě s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.

5. Pochůzná plocha v šachtách musí být navržena nad hladinou maximálního průtoku splašků.

#### **5.5.4 Vstupní, lomové a soutokové kruhové šachty na stokách do průměru DN 600**

Vstupní, lomové a soutokové šachty slouží pro vstup do stokového systému a pro jeho revizi. V těchto šachtách je možno navrhnout změnu směru, změnu spádu a je možné je navrhnout jako šachty soutokové.

Spodní část šachty je založena dle geologických poměrů buď na srovnanou základovou spáru, nebo na štěrkopískový podsyp a podkladní beton. Dle geologických podmínek je nutné navrhnout i odvodnění při stavbě. V dolní části šachty bude uložen půlprofil, min. hloubka žlábků bude 30 cm. U menších profilů z kameninového potrubí bude žlábek dozděn dvojřádkem z kanalizačních cihel s převázáním (pro monolitická dna).

Pochůzná část šachty bude navržena z houževnatého betonu (s příměsí čedičového kameniva). Při změně profilu v šachtě, bude celým profilem šachty probíhat větší profil dolního úseku. V místě prostupu potrubí stěnou šachty je nutno zabezpečit vodotěsnost konstrukce pomocí speciální tvarovky určené do betonové stěny.

#### **5.6 Úpravy kolem poklopů**

Při výstavbě stok je třeba hutnění kolem objektů a šachet věnovat náležitou pozornost a řádně obsyp zejména šachet ve vozovkách hutnit. Z tohoto důvodu budou zařazeny do plánu kontrolních zkoušek kontroly hutnění i některé v bezprostředním obvodu šachet.

Usazení poklopu do definitivní úpravy vozovky musí splňovat podmínky zákona č.361/2000 Sb v platném znění a jeho prováděcích vyhlášek.

Úpravy poškozených či pokleslých poklopů po záruční době zajišťuje provozovatel kanalizace při respektování zásad správce komunikace.

Ostatní zásahy na kanalizačních poklopech ve vozovce vyvolané údržbou, opravou vozovky či budováním ostatních inženýrských sítí provádí investor těchto prací na své náklady.

Po ukončení prací je povinen osazení kanalizačních poklopů předat provozovateli kanalizace, případně odstranit zjištěné vady.

### 5.7 *Stavební materiály*

Materiál stok se musí volit podle účelu a plánované životnosti díla. Musí být vodotěsný a bezpečně odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům protékajících odpadních vod a proti agresivním účinkům okolního prostředí. Současně má umožnit bezpečné a účinné čištění stok.

Požadavky na materiál stok vychází z ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, konkrétního stavu a složení stokového systému na území města Znojma, požadavků na rozšíření sítě a provozních zkušeností.

- Statická únosnost trub (odolnost proti vnějšímu zatížení) a jeho flexibilita v i podloží. i uvážení skutečných místních podmínek v intravilánu města Znojma se doporučuje použití trub tuhých, ve výjimečných případech trub pružných s nejvyšší kruhovou tuhostí.
- chemická odolnost proti vlivu protékající látky (vypouštěné odpadní vody musí být v souladu s příslušnými kanalizačními řády v platném znění).
- Chemická odolnost proti okolnímu prostředí
- odolnost proti obrušování
- těsnost trub a těsnost spoje
- vysoká životnost
- mrazuvzdornost
- hydraulická hladkost vnitřního povrchu trub
- jednoduchost stavebních prací, vyhovující sortiment tvarovek
- nízká investiční náročnost

Z hlediska provozování potrubí je kladen důraz nejen na vysokou životnost, ale také na možnosti údržby, čištění a způsoby sanace potrubí.

### 5.7.1 Betonové trouby

Betonové, resp. železobetonové trouby musí být uloženy na betonovou desku, pražce a betonové sedlo. Betonové a železobetonové trouby bez ochrany vnitřního povrchu lze použít pouze pro výstavbu dešťové kanalizace.

Materiál stok se musí volit podle účelu a plánované životnosti díla. Musí být vodotěsný a bezpečně odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům protékajících odpadních vod a proti agresivním účinkům okolního prostředí. Současně má umožnit bezpečné a účinné čištění stok.

Požadavky na materiál stok vychází z ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, konkrétního stavu a složení stokového systému na území města Znojma, požadavky na rozšíření sítě a provozních zkušeností.

Z hlediska provozování potrubí je kladen důraz nejen na vysokou životnost, ale také na možnosti údržby, čištění a způsoby sanace potrubí.

## 5.8 Uložení potrubí

### Výkop

Pro výkopové práce platí všeobecná pravidla bezpečnosti práce a z toho plynoucí minimální šířky výkopů viz. ČSN EN 1610, sklony stěn a provádění pažení výkopu.

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být **suché**. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí.
- dno rýhy musí být dostatečně **tuhé** a **nenarušené** (např. zuby lžíce bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění!!!
- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo kořeny atd.. Proto je doporučujeme vždy při ukládání využívat **hutněnou spodní vrstvu lože** provedenou ze zhutněného písku, nebo ze zhutněného betonu v závislosti na konkrétní variantě uložení danou projektem.

Podle zákonných předpisů bezpečnosti práce nesmí být šířka výkopu menší než minimální rozměry dle ČSN EN 1610. Světlá šířka výkopu, měřena na patě výkopu popř. mezi pažením. Výkop musí být proveden tak, aby bylo zabezpečeno správné uložení trub.

Výkop bude prováděn vždy od spodního konce kanalizace ve směru staničení podle přiloženého podélného profilu. Provádět se bude výkop v rýze šířky podle vzorového uložení potrubí s použitím pažení, a to od hloubky 1,50 m. Pata výkopu musí být vhodná jako stavební základ a v případě výskytu spodní vody musí být zajištěno odvodnění rýhy drenážním flexib. potrubím.

V úseku trasy vedeném po stávajících travnatých pozemcích bude provedeno nejprve sejmutí ornice v tl. 0,20 in a teprve od této úrovně se budou provádět výkopy pro kanalizaci.



Předpokládá se provádění výkopových prací v zemině zařazené dle ČSN 73 3050 do 4. třídy těžitelnosti.

#### Lože pro potrubí

Nosné lože by mělo chránit před nerovnostmi a zajišťovat rovnoměrné podepření potrubí v celé jeho délce uložení. Šířka lože musí odpovídat šířce výkopu. Ztvárnění lože je rozhodující pro únosnost potrubního vedení stejně jako pro míru sedání. Liniové nebo bodové uložení vede ke škodám na potrubí. Trouby musí dosedat rovnoměrně po celé své délce. V oblasti horní vrstvy lože musí půda vykazovat minimálně stejnou hustotu jako pod troubou. Po spojení trub musí být podpěchovaní trouby a boční zhutnění cípů pod rourou provedeno velmi pečlivě.

Při použití trub s hrdlem musí být v loži zhotoveny před uložením trouby hrdlové rýhy v dostatečné šířce, délce a hloubce tak, aby bylo zabráněno bodovému uložení trouby na hrdle.

Vykopaný materiál je vhodný pro tvorbu lože a obsypu pokud je bez ostrohranných částic. Pro tvorbu lože je možné použít zhutnitelný materiál, např. písek, štěrkopísek, drť (u průměrů do DN 600 s velikosti zrna max. 40 mm). Tloušťka spodní vrstvy lože pod rourou musí činit  $100 + 1/10 \text{ DN}$  v mm. U pevného nebo silně sedimentovaného podloží (např. slín, jílovec, skála) je nutné upravit výši spodní vrstvy lože na tloušťku odpovídající  $100 + 1/5 \text{ DN}$  v mm, minimálně však na 150 mm.

Při nedostatečné únosnosti podkladu, místně silně se měnících typech půdy a spodní vodě, malém spádu, silně sedimentovaných půdách nebo skále, je nutné pod potrubí provést betonové lože v min. tloušťce  $50 + 1/10 \text{ DN}$  v mm.

#### Obsyp potrubí — boční, krycí

Pro obsyp potrubí (boční, krycí) je možné použít nekamenitou dobře zhutnitelnou půdu z výkopku případně písek, štěrkopísek nebo jemnou drť. Boční obsyp se bude ukládat po vrstvách současně po obou stranách potrubí za současného ručního hutnění. Tloušťka krycího obsypu má činit 150 mm nad tělem trouby popř. 100 mm nad hrdlem. Pokud je předepsáno zhutnění zakrytu, je možné jej provést pouze ručně.

#### Zásyp rýhy

Ukládání hlavního zásypu (oblast nad zónou potrubí) je třeba provádět po vrstvách tak, aby bylo zabezpečeno dostatečné zhutnění. Přitom nesmí být poškozeny trouby. Je nepřípustné prudké ukládání většího množství zeminy naráz. Zásyp rýhy bude prováděn zeminou se strojním hutněním po vrstvách o maximální tloušťce 300 mm na takový stupeň hutnění, jaký umožní hutněný materiál minimálně na 80 % PS. Veškerý zásypový materiál pro stavbu musí vyhovovat požadovanému stupni hutnění. Použití středních a těžkých zhutňovacích strojů je při výši zásypu nad temenem trouby (měreno při zhutněné půdě) do 1 m nepřípustné.

Mimořádná zatížení v průběhu stavby, jako přejíždění zóny potrubí při malé výšce zásypů těžkými stroji a vozidly stejně jako skladování vykopané zeminy nad trubním vedením, jsou nepřípustná.



## **5.9 Zkoušky potrubí a dokladová část**

Pokud bude technickým dozorem stavby pověřen pracovník, bude tento pracovník zván ke všem zkouškám potrubí. V případě jiného technického dozoru stavby bude nutné zvát příslušného pracovníka provozu kanalizací. Pro každou novou stavbu kanalizace je nutné v úrovni projektové dokumentace pro stavební (vodoprávní) řízení projednat s vlastníkem a provozovatelem této kanalizace nutný rozsah prováděných zkoušek kvality díla.

### **5.9.1 Potrubí**

Zkoušky vodotěsnosti se řídí podle ČSN EN 1610 /756114 a ČSN 756909.

Zkoušky vodotěsnosti se provádějí vzduchem nebo vodou, případně kombinací.

Zkoušku vodotěsnosti musí provádět nezávislá firma s příslušnou akreditací.

Stojí-li během zkoušky hladina podzemní vody nad dříkem potrubí, m. že být provedena zkouška infiltrací.

Zkouška vzduchem se provádí po zásypu potrubí a odstranění pažení.

Projektant navrhne v projektové dokumentaci zkoušky vodotěsnosti i u šachet.

U trub železobetonových a vejčitých a sklolaminátových nad DN 1000 doporučujeme provést předběžnou zkoušku před provedením bočního obsypu a zásypu.

### **5.9.2 Kanalizační nádrže**

Zkoušky vodotěsnosti nádrží se řídí dle ČSN 750905. Menší objekty jako šachty se mohou zkoušet současně s potrubím dle SN 756909.

### **5.9.3 Zkoušky tlakového potrubí**

Tlakové potrubí se zkouší dle ČSN EN 805.

### **5.9.4 Prohlídky díla TV kamerou**

U všech stok bude prohlídka realizovaného díla TV kamerou ve 100% - v celém rozsahu stavby. Před inspekcí musí být celé potrubí vyčištěno.

O inspekci musí být dodán inspekční protokol, záznam prohlídky na nosiči DVD, seznam kontrolovaných úseků a jejich označení dle situace stavby podle skutečného provedení.

Vyhodnocení inspekční prohlídky provede provozovatel kanalizace s uvedením případných vad. Zjištěné vady dokumentuje zhotovitel stavby po jejich odstranění opět televizní inspekcí s inspekčním protokolem a záznamem v barevném provedení na DVD. TV kamera se musí pro dokumentaci odstranění vady v potrubí pohybovat ve stejném směru jako při zjištění závady!!!

Operátor televizní inspekce provede u plastového potrubí nejméně jedno měření ovalitní deformity potrubí, další pak p i zjevných dalších deformacích. Zkouška kvalitní deformity potrubí se provádí po zásypu a předepsaném zhutnění účinné vrstvy a zásypu trub. Další zkouška se provede před uplynutím záruční doby (min. 5 let).

Pokud jsou zjištěny deformace nad smluvní rámec 5%, náklady na zkoušku a odstranění závady nese zhotovitel.

### 5.9.5 Zkoušky hutnění

Nezbytnou podmínkou provedení díla je hutnění zásypových materiálů ve stavebních rýhách dle TP 146 a SN 72 1002. Vyhovující hutnění je nezbytnou součástí kontroly stavby a dokládá se zkušebními protokoly. Kontrolu hutnění – hutnicí zkoušky musí provádět pouze nezávislá zkušební akreditovaná laboratoř.

## 5.10 Podmínky pro předání díla

### 5.10.1 Závěrečná prohlídka díla

Závěrečná prohlídka vodohospodářského díla před kolaudací a předáním do užívání se řídí dle ČSN EN 1610 /756114/ - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, TNV 756910 – Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení a těchto standardů.

### 5.10.2 Závěrečná prohlídka stok a kanalizačních přípojek

Závěrečné prohlídce předchází dílčí prohlídky jednotlivých stok i ucelených částí, zejména kontrola potrubí televizní inspekcí a zkoušky vodotěsnosti.

V závěrečné prohlídce se provádí kontrola šachet, dešťových oddělovačů a ostatních objektů na kanalizační síti z hlediska provedení stavebních prací a drobných strojních doplňků objektů.

Kontroluje se i odstranění vad z předešlých individuálních prohlídek. Kontroluje se zejména:

- průsaky do šachet a objekt
- správné a bezpečné osazení stupadel
- osazení jednotlivých dílců šachet – skruží, zaústění přípojek a stok do šachet, provedení dnového žlábků, napojení průběžného potrubí stoky na přítokové a odtokové straně
- osazení poklopu do definitivní nivelety vozovky, neporušenost vyrovnávacích prstenců pod poklopem, kontrola neporušenosti rámu a víka poklopu
- osazení a kompletnost přepadových hran, dluží, uzávěrů apod.
- vyčištění stok, objekt po definitivní úpravě poklopů do vozovek i povrchů

### 5.10.3 Závěrečná prohlídka kanalizačních objektů a zařízení

Tato prohlídka se řídí TNV 756910. Norma uvádí požadavky na kontroly a zkoušky provedení stavebních prací a strojně technologických dodávek objekt na stokové síti. ČS, DN, OK, shybky, separátory, mechanická předčištění, apod./ Tyto kontroly a zkoušky zajišťují kvalitní provoz těchto objekt v souladu s příslušnými předpisy, pokyny, dokumentací a povolením díla.

Závěrečné prohlídce kanalizačních objektů a zařízení /dále jen závěrečná prohlídka/ předchází:

a/ Individuální zkoušky jednotlivých stavebních objekt, stroj nebo za řízení v rozsahu nutném pro prověření jejich úplnosti, funkčnosti, řádného provedení montáže

b/ Komplexní zkoušky /dále jen KZ/

- příprava ke KZ se provádí dle TNV 756910 1.7

- zejména je nutné zajistit dostatečné množství zkušební vody, odvedení zkušební vody, přívod el.energie a dostatečný počet pracovníků pro provedení KZ

- zkušebním médiem je čistá voda

- program KZ je uveden v projektové dokumentaci, dohod o KZ a v programu kontrolních zkoušek

- KZ obvykle trvají 72 hodin nepřerušovaného chodu jednotlivých provozních soubor, nebo celého strojně - technologického zařízení

- výsledek KZ se zapisuje do montážního deníku, do revizních knih, na závěr se sepíše zápis o převzetí mezi zhotovitelem, odběratelem a provozovatelem kanalizace.

V zápise se zkoušky vyhodnotí.

c/ Kontrola stavební připravenosti

- řídí se dle TNV 756910 1.5

- zejména se kontroluje sklon, hladkost hran a ploch, kvalita a hladkost stavební konstrukce dna a stěn objekt, nádrží

- úprava ploch a drážek, svislost a vodorovnost i hladkost ploch pro uložení uzávěrů

- výšky vtok a výtok do objekt, zejména v gravitačním průtoku

- prostory všech objektů musí být vyčištěny a řádně osvětleny

- provede se topná a větrací zkouška

- provede se výchozí revize ve smyslu SN 331500 a to u hromosvod a osvětlení

Po vyhodnocení individuálních, stavební připravenosti a komplexní zkoušky se provede závěrečné vyhodnocení díla.

### **5.11 Kolaudace**

Kolaudační řízení provádí vodoprávní úřad. Kolaudační řízení se zahajuje na návrh stavebníka. Ke kolaudaci stavby je nutné přizvat zástupce budoucího provozovatele. a předložit dokumentaci skutečného provedení stavby, zaměření a atesty materiálu (prohlášení o shod), stavební deník a protokoly o zkouškách, písemné souhlasné stanovisko provozu kanalizací., výsledky TV kamery, doklady požadované příslušným vodoprávním úřadem, apod.

### 5.11.1 Zajištění provozování vybudované kanalizace

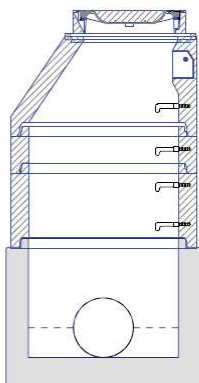
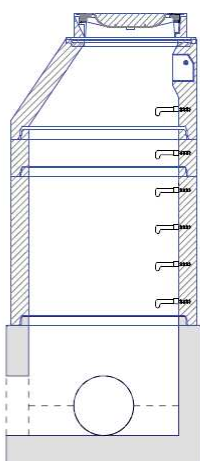
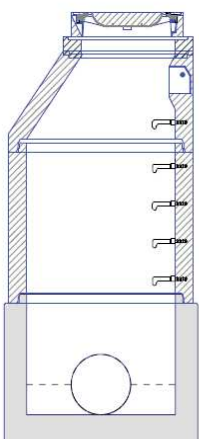
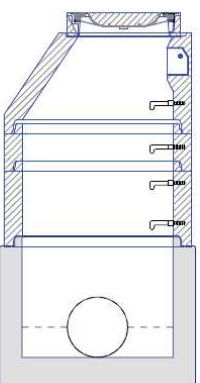
V souladu se zněním zákona. 274/2001 Sb. je vlastník kanalizace povinen zajistit jeho řádné provozování.

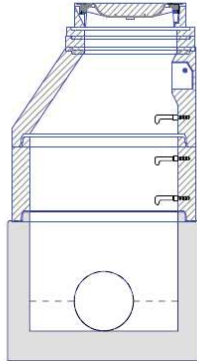
Znojmo, 4/ 2017

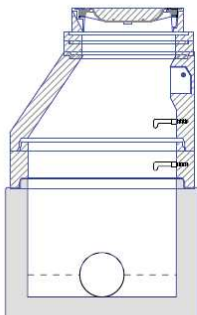
Vypracoval: Ing Petr Pokorný

Přílohy:

Tabulky šachet stoky D a D1

<b>Šachta č.1 D.2</b>  <table border="1"> <tr><td>dno TBZ-Q.1 100/80</td><td>1</td></tr> <tr><td>skruž TBS-Q.1 100/50</td><td>1</td></tr> <tr><td>skruž TBS-Q.1 100/25</td><td>1</td></tr> <tr><td>kónus TBR-Q.1 100-63/58</td><td>1</td></tr> <tr><td>vyr.prst. TBW-Q.1 63/4</td><td>1</td></tr> <tr><td>poklop D 400 Begu-DIN</td><td>1</td></tr> <tr><td>kóta dna</td><td>205.25 m</td></tr> <tr><td>kóta terénu</td><td>207.58 m</td></tr> <tr><td>rozdlíl kót</td><td>2.33 m</td></tr> <tr><td>převýšení nad terénem</td><td>0.00 m</td></tr> <tr><td>výška šachty</td><td>2.33 m</td></tr> <tr><td>stavební výška</td><td>2.53 m</td></tr> </table>	dno TBZ-Q.1 100/80	1	skruž TBS-Q.1 100/50	1	skruž TBS-Q.1 100/25	1	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1	vyr.prst. TBW-Q.1 63/4	1	poklop D 400 Begu-DIN	1	kóta dna	205.25 m	kóta terénu	207.58 m	rozdlíl kót	2.33 m	převýšení nad terénem	0.00 m	výška šachty	2.33 m	stavební výška	2.53 m	<b>Šachta č.2 D.3</b>  <table border="1"> <tr><td>dno TBZ-Q.1 100/80</td><td>1</td></tr> <tr><td>skruž TBS-Q.1 100/100</td><td>1</td></tr> <tr><td>skruž TBS-Q.1 100/25</td><td>1</td></tr> <tr><td>kónus TBR-Q.1 100-63/58</td><td>1</td></tr> <tr><td>vyr.prst. TBW-Q.1 63/4</td><td>1</td></tr> <tr><td>poklop D 400 Begu-DIN</td><td>1</td></tr> <tr><td>kóta dna</td><td>205.33 m</td></tr> <tr><td>kóta terénu</td><td>208.16 m</td></tr> <tr><td>rozdlíl kót</td><td>2.83 m</td></tr> <tr><td>převýšení nad terénem</td><td>0.00 m</td></tr> <tr><td>výška šachty</td><td>2.83 m</td></tr> <tr><td>stavební výška</td><td>3.03 m</td></tr> </table>	dno TBZ-Q.1 100/80	1	skruž TBS-Q.1 100/100	1	skruž TBS-Q.1 100/25	1	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1	vyr.prst. TBW-Q.1 63/4	1	poklop D 400 Begu-DIN	1	kóta dna	205.33 m	kóta terénu	208.16 m	rozdlíl kót	2.83 m	převýšení nad terénem	0.00 m	výška šachty	2.83 m	stavební výška	3.03 m
dno TBZ-Q.1 100/80	1																																																
skruž TBS-Q.1 100/50	1																																																
skruž TBS-Q.1 100/25	1																																																
kónus TBR-Q.1 100-63/58	1																																																
vyr.prst. TBW-Q.1 63/4	1																																																
poklop D 400 Begu-DIN	1																																																
kóta dna	205.25 m																																																
kóta terénu	207.58 m																																																
rozdlíl kót	2.33 m																																																
převýšení nad terénem	0.00 m																																																
výška šachty	2.33 m																																																
stavební výška	2.53 m																																																
dno TBZ-Q.1 100/80	1																																																
skruž TBS-Q.1 100/100	1																																																
skruž TBS-Q.1 100/25	1																																																
kónus TBR-Q.1 100-63/58	1																																																
vyr.prst. TBW-Q.1 63/4	1																																																
poklop D 400 Begu-DIN	1																																																
kóta dna	205.33 m																																																
kóta terénu	208.16 m																																																
rozdlíl kót	2.83 m																																																
převýšení nad terénem	0.00 m																																																
výška šachty	2.83 m																																																
stavební výška	3.03 m																																																
<b>Šachta č.3 D.4</b>  <table border="1"> <tr><td>dno TBZ-Q.1 100/80</td><td>1</td></tr> <tr><td>skruž TBS-Q.1 100/100</td><td>1</td></tr> <tr><td>kónus TBR-Q.1 100-63/58</td><td>1</td></tr> <tr><td>vyr.prst. TBW-Q.1 63/12</td><td>1</td></tr> <tr><td>poklop D 400 Begu-DIN</td><td>1</td></tr> <tr><td>kóta dna</td><td>205.54 m</td></tr> <tr><td>kóta terénu</td><td>208.21 m</td></tr> <tr><td>rozdlíl kót</td><td>2.67 m</td></tr> <tr><td>převýšení nad terénem</td><td>0.00 m</td></tr> <tr><td>výška šachty</td><td>2.66 m</td></tr> <tr><td>stavební výška</td><td>2.86 m</td></tr> </table>	dno TBZ-Q.1 100/80	1	skruž TBS-Q.1 100/100	1	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1	vyr.prst. TBW-Q.1 63/12	1	poklop D 400 Begu-DIN	1	kóta dna	205.54 m	kóta terénu	208.21 m	rozdlíl kót	2.67 m	převýšení nad terénem	0.00 m	výška šachty	2.66 m	stavební výška	2.86 m	<b>Šachta č.4 D.5</b>  <table border="1"> <tr><td>dno TBZ-Q.1 100/80</td><td>1</td></tr> <tr><td>skruž TBS-Q.1 100/50</td><td>1</td></tr> <tr><td>skruž TBS-Q.1 100/25</td><td>1</td></tr> <tr><td>kónus TBR-Q.1 100-63/58</td><td>1</td></tr> <tr><td>poklop D 400 Begu-DIN</td><td>1</td></tr> <tr><td>kóta dna</td><td>205.70 m</td></tr> <tr><td>kóta terénu</td><td>208.00 m</td></tr> <tr><td>rozdlíl kót</td><td>2.30 m</td></tr> <tr><td>převýšení nad terénem</td><td>0.00 m</td></tr> <tr><td>výška šachty</td><td>2.29 m</td></tr> <tr><td>stavební výška</td><td>2.49 m</td></tr> </table>	dno TBZ-Q.1 100/80	1	skruž TBS-Q.1 100/50	1	skruž TBS-Q.1 100/25	1	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1	poklop D 400 Begu-DIN	1	kóta dna	205.70 m	kóta terénu	208.00 m	rozdlíl kót	2.30 m	převýšení nad terénem	0.00 m	výška šachty	2.29 m	stavební výška	2.49 m				
dno TBZ-Q.1 100/80	1																																																
skruž TBS-Q.1 100/100	1																																																
kónus TBR-Q.1 100-63/58	1																																																
vyr.prst. TBW-Q.1 63/12	1																																																
poklop D 400 Begu-DIN	1																																																
kóta dna	205.54 m																																																
kóta terénu	208.21 m																																																
rozdlíl kót	2.67 m																																																
převýšení nad terénem	0.00 m																																																
výška šachty	2.66 m																																																
stavební výška	2.86 m																																																
dno TBZ-Q.1 100/80	1																																																
skruž TBS-Q.1 100/50	1																																																
skruž TBS-Q.1 100/25	1																																																
kónus TBR-Q.1 100-63/58	1																																																
poklop D 400 Begu-DIN	1																																																
kóta dna	205.70 m																																																
kóta terénu	208.00 m																																																
rozdlíl kót	2.30 m																																																
převýšení nad terénem	0.00 m																																																
výška šachty	2.29 m																																																
stavební výška	2.49 m																																																

Šachta č.5 D.6		Šachta č.6 D.7		
	dno TBZ-Q.1 100/80	1	dno TBZ-Q.1 100/80	1
	skruž TBS-Q.1 100/50	1	skruž TBS-Q.1 100/50	1
	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1
	vyr.prst. TBW-Q.1 63/10	1	vyr.prst. TBW-Q.1 63/6	1
	vyr.prst. TBW-Q.1 63/6	1	poklop D 400 Begu-DIN	1
	poklop D 400 Begu-DIN	1	kóta dna	206.09 m
	kóta dna	205.92 m	kóta terénu	208.20 m
	kóta terénu	208.13 m	rozdíl kót	2.11 m
	rozdíl kót	2.21 m	převýšení nad terénem	0.00 m
	převýšení nad terénem	0.00 m	výška šachty	2.10 m
	výška šachty	2.20 m	stavební výška	2.30 m
	stavební výška	2.40 m		

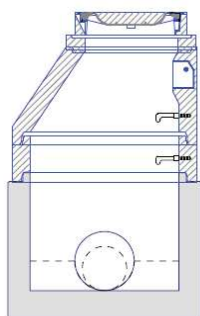
Šachta č.7 D.8		Šachta č.8 D.9		
	dno TBZ-Q.1 100/80	1	dno TBZ-Q.1 100/60	1
	skruž TBS-Q.1 100/25	1	skruž TBS-Q.1 100/25	1
	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1
	vyr.prst. TBW-Q.1 63/10	1	vyr.prst. TBW-Q.1 63/10	1
	vyr.prst. TBW-Q.1 63/6	1	poklop D 400 Begu-DIN	1
	poklop D 400 Begu-DIN	1	kóta dna	206.36 m
	kóta dna	206.19 m	kóta terénu	208.06 m
	kóta terénu	208.15 m	rozdíl kót	1.70 m
	rozdíl kót	1.96 m	převýšení nad terénem	0.00 m
	převýšení nad terénem	0.00 m	výška šachty	1.69 m
	výška šachty	1.95 m	stavební výška	1.89 m
	stavební výška	2.15 m		

Šachta č.9 D.10

dno TBZ-Q.1 100/60	1
kónus TBR-Q.1 100-63/58	1
vyr.prst. TBW-Q.1 63/8	1
poklop D 400 Begu-DIN	1
kóta dna	206.54 m
kóta terénu	207.97 m
rozdíl kót	1.43 m
převýšení nad terénem	0.00 m
výška šachty	1.42 m
stavební výška	1.62 m

Šachta č.10 D.11

dno TBZ-Q.1 100/60	1
skruž TBS-Q.1 100/25	1
deska TZK-Q.1 100-63/17	1
vyr.prst. TBW-Q.1 63/12	1
poklop D 400 Begu-DIN	1
kóta dna	206.63 m
kóta terénu	207.93 m
rozdíl kót	1.30 m
převýšení nad terénem	0.00 m
výška šachty	1.30 m
stavební výška	1.50 m

Šachta č.11 D1.1		Šachta č.12 D1.2		
	dno TBZ-Q.1 100/80	1	dno TBZ-Q.1 100/60	1
	skruž TBS-Q.1 100/25	1	skruž TBS-Q.1 100/50	1
	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1	kónus TBR-Q.1 100-63/58	1
	vyr.prst. TBW-Q.1 63/10	1	vyr.prst. TBW-Q.1 63/8	1
	poklop D 400 Begu-DIN	1	poklop D 400 Begu-DIN	1
	kóta dna	206.21 m	kóta dna	206.84 m
	kóta terénu	208.11 m	kóta terénu	208.76 m
	rozdíl kót	1.90 m	rozdíl kót	1.92 m
	převýšení nad terénem	0.00 m	převýšení nad terénem	0.00 m
	výška šachty	1.89 m	výška šachty	1.92 m
	stavební výška	2.09 m	stavební výška	2.12 m

## Šachta č.13 D1.3

dno TBZ-Q.1 100/60	1
skruž TBS-Q.1 100/50	1
kónus TBR-Q.1 100-63/58	1
vyr.prst. TBW-Q.1 63/10	1
poklop D 400 Begu-DIN	1
kóta dna	207.05 m
kóta terénu	209.00 m
rozdíl kót	1.95 m
převýšení nad terénem	0.00 m
výška šachty	1.94 m
stavební výška	2.14 m