

## **D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **OBSAH:**

<b>1. POPIS FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY</b>	<b>3</b>
1.1. SOUČASNÝ STAV, SOUHRNNÝ POPIS NOVÉHO ŘEŠENÍ	3
1.2. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	3
1.3. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	3
1.4. OBJEKTY	4
A) ŠACHTY	4
<b>2. GEOLOGICKÉ POMĚRY, MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ</b>	<b>4</b>
2.1. GEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.2. MATERIÁL POTRUBÍ	4
2.3. ULOŽENÍ POTRUBÍ, POVRCHY, BOURACÍ PRÁCE	5
<b>3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU</b>	<b>6</b>
<b>4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY A JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ</b>	<b>6</b>
<b>5. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY</b>	<b>6</b>
<b>6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MOTÁŽNÍCH PRACÍ</b>	<b>6</b>
<b>7. PROVOZ ZAŘÍZENÍ</b>	<b>6</b>
<b>8. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE</b>	<b>7</b>
<b>9. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM</b>	<b>7</b>

## 1. Popis funkčního a technického řešení stavby

### 1.1. Současný stav, souhrnný popis nového řešení

V ulici Mírová v Markovicích dosud není vybudována veřejná kanalizace, splašky od jednotlivých nemovitostí jsou v současnosti likvidovány v septicích nebo žumpách s vyvážením, příp. jsou zřízeny domovní ČOV.

Řešením situace je proto výstavba kanalizace v dané lokalitě a převedení odpadních vod na ČOV Chrudim, která má pro jejich odstranění dostatečnou kapacitu.

Projekt řeší také veřejnou část přípojek, tedy budou vytaženy k soukromému pozemku.

Stavba bude uložena ve veřejně přístupných pozemcích v majetku Města Chrudim. Jedná se o pozemky asfaltové a štěrkové komunikace a travnatých ploch přilehlých této komunikaci. Související investicí je výstavba kanalizačních přípojek a uvedení povrchů do původního stavu, dále zrušení stávajících septiků a žump.

### 1.2. Směrové řešení stavby

Trasa kanalizace je určena polohou jednotlivých šachet budované kanalizace, které jsou dány souřadnicemi JTSK.

Umístění jednotlivých lomových bodů je zřejmé z přílohy č. D.2 Stavební situace, měř. 1:500.

**Kanalizační stoka M** – začíná napojením na stávající kanalizační šachtu umístěnou před domem č.p. 1239 v ul. Mírová a vede v místní komunikaci nejprve v souběhu se stávajícím vodovodem, od km 0,041,6 samostatně až do km 0,0892, kde končí.

#### **Souřadnice jednotlivých lomových bodů**

*Kanalizační stoka M:*

stáv. KŠ	km 0,0000	X = -649949.9200	Y = -1069787.2500
KŠ1	km 0,0056	X = -649955.3949	Y = -1069785.8733
KŠ2	km 0,0451	X = -649986.9293	Y = -1069762.0580
KŠ3	km 0,0698	X = -650006.6446	Y = -1069747.1689
KŠ4	km 0,0892	X = -650021.4908	Y = -1069734.7083

Do stoky M bude zaústěno 6 ks kanalizačních přípojek.

***Pokud by se při stavbě zjistily další funkční přípojky, v projektu neuvedené, je nutno je na nové vodovodní nebo kanalizační potrubí přepojit, případně zrekonstruovat.***

### 1.3. Výškové řešení stavby

Výškové kóty uvedené v dokumentaci jsou ve výškovém systému Bpv (Balt po vyrovnání) a byly zaměřeny geodetem.

Podélný sklon stoky vychází ze stávajícího stavu, podrobnosti jsou zřejmé z podélných profilů.

Kanalizace bude uložena do min hl. 1,7m + 0,1m podsyp a bude umístěna v min. spádu 6‰.

## 1.4. Objekty

### a) Šachty

Na nové stoce jsou navrženy celkem 4 revizní šachty o průměru 1000 mm.

Šachty jsou navrženy jako betonové prefabrikované kanalizační šachty ze skruží DN 1000. Šachty jsou navrženy variantně buď s prefabrikovaným šachtovým dnem, nebo s monolitickým dnem (přednostně budou používána prefabrikovaná dna). Šachty budou vybaveny pryžovým těsnícím kroužkem z mikroporézní EDPM pryže mezi jednotlivými skružemi (skruže s těsněním), což zajišťuje nezbytnou vodotěsnost. V případě použití monolitického dna musí být vrchní líc monolitu upraven tak, aby umožňoval vsazení výše uvedeného těsnění a nebyla tak narušena vodotěsnost šachty. Monolitické části šachet budou vybetonovány z vodostavebného betonu C30/37.

Šachty budou vybaveny litinovými poklopy s únosností 400kN s kloubem a aretací, těžká řada. Šachty budou osazeny do nivelety stávajícího terénu.

Stupadla šachet musí mít antikorozi povrchovou úpravu – přípustná jsou např. litinová, nebo ocelová s plastovou povrchovou úpravou.

Všechny kanalizační šachty budou zevnitř opatřeny ochranným nátěrem, monolitické části vně epoxidovým nátěrem.

Podrobněji je řešení šachet znázorněno v příloze D.5.1 Kanalizační šachty.

## 2. Geologické poměry, materiál a uložení potrubí

### 2.1. Geologické poměry

Pro stavbu nebyl proveden geologický průzkum, začlenění zemin do tříd těžitelnosti bylo stanoveno dle poznatků ze staveb prováděných v okolí takto:

I. skupina 3	40 %
II. skupiny 4	50 %
II. skupiny 5	10 %

### 2.2. Materiál potrubí

Kanalizační potrubí je navrženo z PVC-U s plnostěnnou konstrukcí stěny, se zvýšenou rázovou odolností, vyrobené dle ČSN 1401, SN 12.

#### Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- De 315
Kruhová tuhost (kN/m <sup>2</sup> dle ISO 9969)	- min. SN 12kN/m <sup>2</sup>
Základní materiál	- PVC-U se zvýšenou rázovou odolností, barva modrá
Konstrukce stěny potrubí	- potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpůrným PP kroužkem odolným do 2,5 bar
Způsob spojování	- na hrdla
Způsob výroby tvarovek (DN 150 – 300)	- vstřikováním do formy, tvarovky jsou s hrdly na obou stranách z PVC-U rovněž s těsněním jištěným proti posuvu

Kanalizační stoka je navržena z trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou, zvýšenou rázovou odolností a kruhovou tuhostí SN min. 12kN/m<sup>2</sup> odpovídající ČSN EN 1401-1. Potrubí je součástí uceleného výrobního programu včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému, které mají u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny 315 mm včetně. Odbočky do DN/OD 315 včetně jsou oboustranně hrdlované z důvodu snížení počtu spojů. Veškeré spoje

(trubky i tvarovky) mají shodné napevno vložené těsnění opatřené podpůrným kroužkem z PP odolným proti ropným látkám a splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů je min. 2,5 baru dle ČN EN 1277.

V případě použití betonových šachet je nutné použít originální šachtové vložky výrobce trubního programu s garancí přesných rozměrů s důrazem na zvýšenou těsnost celého systému. Osazené těsnění v šachtových vložkách je shodné s těsněním osazeným v trubkách a tvarovkách se shodnou tlakovou odolností tak, aby na celém systému nevznikala slabá místa.

Venkovní průměr x síly stěn pro variantu SN12:

De 315 x 10,0 mm

**Kanalizační stoka M – DN 315, celková délka 89,2 m.**

**Na stoku M bude celkem napojeno 6 ks kanalizačních přípojek.**

### 2.3. Uložení potrubí, povrchy, bourací práce

Potrubí bude uloženo samostatně rýze s kolmými stěnami se zámkou paženou s hydraulickým rozepřením. Šířka rýhy – viz příloha č. D.4 Vzorové uložení, navrhovaný způsob pažení je popsán v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

Kanalizační potrubí bude uloženo do pískového lože o mocnosti minimálně 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit šterkovou vrstvou nebo geotextílií. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům.

Obsyp bude proveden pískem do výše 30 cm nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy bude hutněn po 30 cm vrstvách na 96 % PS resp.  $I_D = 0,9$ , vrstva nad potrubím (mocnost 30 cm) bude hutněna najednou. Hutnění bude doloženo zkouškou a to v místech, které určí technický dozor investora, projektant nebo jiná oprávněná osoba.

Vzorový technologický postup hutnění:

#### **Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS**

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zona a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU DO 0,3 M NAD POTRUBÍ – LEHKÉ ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU OD 0,3 M DO 1 M NAD POTRUBÍ – ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
NAD BEZPEČNOSTNÍM PÁSMEM – V CELÉ ZÓNĚ ZÁSYPU							

Dusadla na stlačený vzduch	60-200 100-500	40 30	4-5 5-6	30 30	4-5 5-6	20 20	4-5 5-6
Vibrační desky	300-750 >750	40 60	6-7 6-7	30 40	6-7 6-7	- -	- -
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Zásady pro používání hutnické techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnická technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Zásyp rýhy bude proveden ve vozovkách a ve zpevněných plochách nesedavým nenamrzavým materiálem, v nezpevněných úsecích (tráva) vytěženou zeminou, hutnění 96 % PS, resp. na index relativní ulehlosti  $I_D = 0,9$ .

**Úprava povrchu** po výkopech bude provedena dle přílohy D.4 Vzorové uložení. Zpevněná plocha místní komunikace bude obnovena dle požadavků vlastníka, travnaté plochy budou osety travním semenem.

**Požadavky na odstraňování zeleně.** Stavba se dotkne trvalých travních porostů. Tyto porosty musí být po dokončení stavby obnoveny ohumusováním zasažené části pozemku v tloušťce minimálně 200 mm a osety travním semenem.

**Bourací práce.** Stavba vyžaduje zřízení otvoru ve stávající šachtě pro napojení nové stoky a dále zrušení kanalizační přípojky od čp. 1296.

### 3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Nové kanalizační potrubí bude součástí systému města Chrudim. Napojení na jinou technickou infrastrukturu stavba nevyžaduje.

### 4. Vliv na povrchové a podzemní vody a jejich zneškodňování

Odvodnění staveniště při stavbě kanalizace bude řešeno přečerpáváním. Přečerpávány budou spodní vody. Vzorové uložení je z tohoto důvodu doplněno o podélnou drenáž pod vrstvou podsypu. Tato drenáž musí být po dokončení stavby zaslepena. Do výkopu bude osazeno čerpadlo a přebytečná voda bude odvedena do náhonu. Projektová dokumentace počítá s čerpáním vody na dopravní výšku do 10 m, průměrný přítok do 1000 l/min. Dále bude v případě výskytu spodní vody v rýze provedeno opatření pro zabránění podélného průtoku spodní vody rýhou. Toto opatření bude tvořeno jílovými (případně v komunikaci betonovými) hrázkami do výše 0,5 m nad úroveň spodní vody. Jejich umístění bude definováno projektantem v průběhu provádění prací (platí pouze při výskytu spodní vody v rýze).

Vždy bude nutné přečerpávat bezdeštný průtok kanalizační sítě. V případě výskytu vydatných srážek musí být stavební jáma zajištěna a vyklizena tak, aby nedošlo ke znečištění povrchových vod.

### 5. Hydrotechnické výpočty

Pro stavbu nebyl proveden hydrotechnický výpočet, navržený profil potrubí vyhoví.

### 6. Požadavky na postup stavebních a motážních prací

Podrobně je postup stavebních prací popsán v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

### 7. Provoz zařízení

Po dokončení stavby a úspěšném ukončení přejímacího řízení bude nové vybavení veřejné kanalizace Markovice předáno k provozování způsobilému

provozovateli kanalizace ve smyslu zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) a zákona č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

## 8. Vliv na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba svým charakterem – zajištěním bezproblémového odvádění odpadních vod z lokality - zajišťuje zlepšení životního prostředí a kladně působí z hlediska hygieny a ochrany zdraví.

V průběhu výstavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí - uzavírky, zvýšená hluchost apod. Může také dojít k ohrožení jakosti povrchových a podzemních vod. Po dokončení stavby tyto negativní vlivy zmizí.

Při provozování kanalizace nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zvláště **zákon č. 309/2006 Sb.** o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a **nařízení vlády č. 591/2006 Sb.** Přístup do zařízení mají pouze oprávnění, k tomu určení pracovníci, kteří jsou pro tuto práci náležitě vyškolení a jejichž zdravotní stav jim tuto práci umožňuje.

## 9. Seznam použitých norem

- ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy kanalizace
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí
- ČSN EN 1074 Armatury pro zásobování vodou-Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami- č.6:Hydranty
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (býv. Zemní práce – Všeobecná ustanovení)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
- ČSN 75 5401 Vodárenství. Navrhování vodovodních potrubí
- ČSN 75 5411 Vodárenství. Vodovodní přípojky
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6110 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
- TNV 75 0951 Označování potrubí ve vodohospodářských provozech
- TNV 75 5408 Bloky vodovodních potrubí