

OBSAH:

OBSAH:	1
1. POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ	2
1.1 VŠEOBECNĚ	3
1.2 ZPŮSOB PROVEDENÍ	4
1.2.1 Vodoteče	5
1.2.2 Zemní práce	5
1.3 ULOŽENÍ POTRUBÍ	5
1.4 MATERIÁL POTRUBÍ	6
1.5 KONTROLNÍ ZKOUŠKY	6
1.6 VYTÝČENÍ STAVBY	6
1.7 ÚPRAVY POVRCHŮ	6
1.8 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	7

1. Popis inženýrských objektů

Tabulka trubních rozvodů:

Název objektu	Profil, materiál	Délka potrubí
IO 01 Kanalizační stoka A1	KAM 300	287,5 m

IO 01 Kanalizační stoka A1

V rámci tohoto inženýrského objektu bude vybudována nová stoka splaškové kanalizace KAM DN 300, dl. 287,5 m. Stoka bude napojena v místě stávající revizní šachty ŠSA1 v km 0,000 do stávající stoky A1 v ul. Družstevní. Napojení bude provedeno jádrovým vývrtem do šachtového dna 0,5 m nad dno stoky. Bude vložena šachtová vložka DN 300 KAM a případné netěsnosti budou utěsněny vodotěsným tmelem.

Trasa bude následně vedena směrem do křižovatky ulic Družstevní – Kostelní. Vzhledem ke směrovým a výškovým poměrům bude nutné v km 0,0015 vybudovat lomovou šachtu Š1A1 a následně v křižovatce obou ulic šachtu Š2A1 v km 0,0125. V tomto úseku bude nová splašková kanalizace také křížit stávající dešťovou kanalizaci a to poměrně těsným nadchodem. V tomto místě bude mezi stávajícím a novým potrubím proveden důsledný ruční obsyp, svislá vzdálenost vnějších líců potrubí bude min. 100 mm. V km 0,011 bude trasa kanalizace podcházet stávající potrubí STL plynovodu. V tomto místě bude v případě požadavku provozovatele STL plynovodu osazena plynotěsná chránička dl. 1,0 m na stávající STL plynovod (min. svislá vzdálenost vnějších líců potrubí 150 mm).

V ul. Kostelní bude trasa vedena tak, aby nedošlo ke kolizi s ostatními podzemními inženýrskými sítěmi, zejména vedením STL plynovodu – min. vzdálenost souběhu obou vedení 1,0 m (vzdálenost vnějších líců potrubí). V km 0,024 bude trasa pravděpodobně křížit odpadní potrubí z prameniště studánky, které se nachází těsně vedle ul. Kostelní těsně pod svahem. Poloha tohoto potrubí není zpracovateli ani zadavateli stavby známá, bude ověřena kopanou sondou před realizací stavby. Stejně tak platí pro ostatní kolizní místa s dalšími sítěmi.

V křižovatce ulic Kostelní spodní – Kostelní horní v km 0,102 – 0,1065 trasa přechází na opačný kraj komunikace, právě z důvodu možné kolize s ostatním podzemním zařízením. V km 0,049 – 0,095 dojde před zahájením zemních prací k pokácení stávajících vzrostlých stromů, při realizaci by došlo k jejich výraznému poškození a hrozil by, vzhledem k jejich současnému stavu, jejich pád. V km 0,1385 Š12 se trasa lomí vpravo směrem do vilové části ulice Richtrův vrch, kterou je vedena až do km 0,2875, kde je v šachtě Š16 trasa ukončena. Jedná se o slepý konec ulice s hustou zástavbou rodinných domů po obou stranách ulice. Vzhledem k umístění ostatních inženýrských sítí bude trasa vedena na spodním okraji ulice a bude zasahovat do zpevněných předzahrádek jednotlivých domů. V rámci stavby je tak nutno v tomto úseku provádět práce po úsecích max. délky 5 m se zvýšenou opatrností při případné kolizi se stávajícím oplocením jednotlivých rodinných domů. Tuto skutečnost musí zhotovitel stavby vzít na vědomí při realizaci stavby. Při případném poškození oplocení ohlásí zhotovitel tuto skutečnost neprodleně TDI a zadavateli stavby s tím, že bude rozhodnuto společně o dalším postupu.

V koncovém úseku je počítáno se ztíženými základovými poměry, proto je nutno jakoukoliv změnu hloubky uložení kanalizačního potrubí konzultovat s projektanem stavby.

Stavba bude prováděna v koordinaci s kompletní rekonstrukcí ul. Richtrův vrch, Kostelní v rozsahu stavby splaškové kanalizace. Předpokládá se tak, že hloubení rýh bude prováděno od úrovně stavební pláň. Po uložení nové kanalizační stoky budou provedeny konstrukční vrstvy komunikace včetně dalších zpevněných ploch, následně definitivní vrstvy krytu.

Poklopy

Na všech výše uvedených kanalizačních šachtách budou osazeny nové kruhové, litinové poklopy, průměru 600 mm, kategorie D 400, pojížděné. Poklopy budou osazeny do betonových přechodových skruží nebo vyrovnávacích prstenců.

Kanalizační přípojky

V rámci této stavby je jako samostatný objekt (samostatná projektová dokumentace včetně výkazu výměr) řešeno napojení jednotlivých přilehlých nemovitostí

V rámci této stavby není navrhováno zřízení nových kanalizačních přípojek – bude součástí samostatné projektové dokumentace. V rámci situace stavby je naznačeno předpokládané výhledové napojení jednotlivých nemovitostí. Přesné umístění přípojek je nutno lokalizovat v rámci zpracování samostatné projektové dokumentace.

Mechanická odolnost a stabilita

Gravitační potrubí:

- Před zásypem potrubí zkouška vodotěsnosti gravitačního potrubí, revizních šachet, dle ČSN EN 1610
- Prohlídka průmyslovou televizí hotové kanalizace potvrdí její kvalitu provedení a požadovaný spád kanalizace.

1.1 Všeobecně

Kanalizace

Výstavba kanalizace splňuje normu ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Oddílná kanalizace musí být vodotěsná a z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou provedeny dle technologického předpisu výrobce potrubí.

Bude použito kameninové potrubí splňující následující podmínky:

- Výrobky musí být vyráběny podle platných evropských, případně českých norem.
- Výrobky musí být certifikovány pro Českou republiku.
- Dodavatelé materiálů musí mít systém řízení jakosti podle ISO norem.
- Označení trub musí být originální z výrobního závodu tak, aby toto označení nebylo odstranitelné
- Použité potrubí z kameniny musí být v souladu s ČSN EN 295-1
- Spoje trub se používají přednostně hrdlové se zabroušením hrdla a dříku včetně těsnění na dříku, které musí být v souladu s ČSN EN 295 a ČSN EN 681-1.

- Základní vnitřní a vnější ochrana trouby je oboustranná glazura.
- Základní rozměrová tolerance (pravoúhlost čelních stěn, odchylka dříku od přímky, vychýlení spoje, vyrovnanost dna a rozměrová tolerance světlosti spoje dvou trub) musí být v souladu s ČSN EN 295-1

Výše uvedené podmínky splňuje např. výrobce kameninového potrubí Keramo Steinzeug s.r.o. Použití daného kameninového potrubí je však nutno před zahájením pokládky odsouhlasit s budoucím provozovatelem kanalizace.

Pro použití výše uvedeného materiálu platí následující ustanovení:

Jsou-li v dokumentaci, ve výkazu výměr nebo ve standardech, uvedeny odkazy na obchodní firmy, názvy, nebo specifická označení výrobku, zboží či služeb, která platí pro určitou osobu apod., jedná se pouze o příkladný popis řemeslného zpracování, vizuálního, kvalitativního a technologického standardu, jsou takové odkazy pouze informativní, a zhotoviteli umožňují v souladu se zákonem č. 55/2012 Sb., resp. č. 134/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů použít i jiných, kvalitativně a technicky srovnatelných, popřípadě kvalitnějších řešení.

Je nezbytné při pokládce potrubí postupovat od **nejnižšího místa proti spádu** a spád stoky průběžně kontrolovat. Na směrových a výškových lomech trasy jsou umístěny prefabrikované kanalizační šachty typového průměru 1000 mm z těsných šachtových dílců. Je třeba, aby spodní díl šachty byl osazen vložkou z použitého trubního materiálu stoky již od výrobce šachet. Do komunikace a zpevněných ploch bude použito poklopů litinových s tlumicí vložkou pro zatížení D400. Je třeba provádět při stavbě odvodnění základové spáry pomocí drenážního potrubí s následným odvedením vody do vodoteče.

1.2 Způsob provedení

V trase stavby je uvažováno dle informací správců IS s hustým výskytem podzemních sítí.

Závěr:

V místech, kde dojde ke střetu s podzemním nebo nadzemním vedením je nutno dodržet a řídit se podmínkami jednotlivých správců pro provádění stavebních prací v ochranných pásmech jednotlivých zařízení. V ochranných pásmech podzemních vedení nesmí být používány strojní zařízení a zemní práce je nutno provádět ručně. Před zpětným zásypem obnažených sítí, musí být přizván příslušný správce, aby dal písemný pokyn k vlastnímu zásypu rýhy.

Je doporučeno, aby si zhotovitel stavby před zahájením stavebních prací ověřil, zda mezitím nebyla provedena pokládka nového podzemního zařízení.

Souběhy kanalizace a vodovodu a ostatních inženýrských sítí budou provedeny tak, aby byla dodržena platnost ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Ve stavební jámě či rýze budou inženýrské sítě odborně zajištěny tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Výstavba kanalizace bude probíhat v otevřeném výkopu, který bude zapažen pažícími boxy. V případě výskytu podzemních sítí, bude kladen důraz na jejich zajištění ve stavební jámě, aby nedošlo k poškození. Při pokládce potrubí a osazení prefabrikovaných šachet bude dodržen technologický postup předepsaný výrobcem

a dodavatelem. Stavba kanalizace bude probíhat v klimaticky příznivém období s minimálními srážkami.

Při pokládce potrubí a osazení prefabrikovaných šachet bude dodržen technologický postup předepsaný výrobcem a dodavatelem.

Postup výstavby je součástí přílohy B. Souhrnná technická zpráva.

1.2.1 Vodoteče

Stavba bude probíhat v části trasy (spodní část trasy v křižovatce ulic Družstevní – Richtrův vrch) v údolní nivě řeky Jeřice. Zbylá část trasy bude probíhat ve svažitém terénu, kde není zpracovateli projektové dokumentace známo umístění vodoteče.

1.2.2 Zemní práce

Viz. B. Souhrnná technická zpráva B.8.6

1.3 Uložení potrubí

Uložení kameninového potrubí

Kameninové potrubí bude pokládáno v pažené stavební rýze na zhutněný pískový podsyp tl. 150 mm ve dně rýhy, které bude ve sklonu směrem k drenážní rýze pod dnem základové spáry. V místě stavby je uvažováno s výskytem podzemní vody. Případná srážková voda bude v nejnižším místě rýhy čerpána ze stavební rýhy. Dále bude potrubí obsypáno pískem do výšky 300 mm nad potrubí se zhutněním po stranách potrubí na minimálně 90% P.S. (v rámci stavby je uvažováno se zpětným využitím výkopku ze 30% a s dodáním nového materiálu ze 70%). Zvláště pečlivě bude třeba provádět hutnění podél šachet, aby nedocházelo k závadám vlivem nerovnoměrného sedání. Pro zhutnění zásypu nad rourou do výše 300 mm budou použity pouze lehké zhutňovací nástroje. Zbývající rýha bude zasypána v souladu s výkresovou přílohou D.2.2 Vzorové řezy uložení potrubí (v části trasy bude provedena příprava pro následnou rekonstrukci komunikace).

Kanalizační šachty

Jako revizní šachty budou použity prefabrikované kanalizační šachty s prefabrikovanými šachtovými dny DN 1000, které budou složeny z následujících částí:

- prefabrikované šachtové dno DN 1000 pro napojení potrubí DN 250 (C30/37 XF4),
- šachtová skruž Q 1000/250/90 XF4
- šachtová skruž Q 1000/500/90 XF4
- šachtová skruž Q 1000/1000/90 XF4
- přechodová skruž Q 600/1000 x 625 XF4 nebo zákrytová deska s kapsovým stupadlem TZK-Q300/120SK
- vyrovnávací prstenec Q 60/625/120 XF4
- vyrovnávací prstenec Q 80/625/120 XF4
- vyrovnávací prstenec Q 100/625/120 XF4
- poklop z tvárné litiny pro zatížení třídy D 400

Kanalizační šachty budou vybaveny ocelovými stupadly s PE povlakem. Šachtové dno bude uloženo na podkladní beton C12/15, tl. 100 mm a hutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm.

Zaměření skutečného stavu

Před zásypem potrubí bude kanalizace zaměřena v souřadnicích JTSK a bude zpracována dokumentace skutečného zaměření.

1.4 Materiál potrubí

Viz. kapitola 1 Popis inženýrských objektů této zprávy.

1.5 Kontrolní zkoušky

Kanalizace:

- Před zásypem potrubí zkouška vodotěsnosti gravitačního potrubí, revizních šachet, včetně domovních přípojek dle ČSN EN 1610
- Prohlídka průmyslovou televizí zrealizované splaškové kanalizace potvrdí její kvalitu provedení a požadovaný spád kanalizace.

1.6 Vytýčení stavby

Seznam souřadnic měřených bodů – příloha A. Průvodní zpráva

Vytyčovací body - viz. situace C.2, C.3.

Polohový systém: JTSK

Výškový systém: Balt p.v.

Viz. A. Průvodní zpráva

1.7 Úpravy povrchů

Stavba kanalizační stoky bude realizována jako samostatná stavba, na níž bude navazovat samostatná stavba rekonstrukce stávající komunikace v úseku dotčeném stavbou kanalizace v ul. Richtrův vrch. Z tohoto důvodu bude v rámci stavby provedeno na šířku rýhy odfrézování stávající vrstvy krytu, odtěžení konstrukčních vrstev komunikace, vrstev rostlé zeminy v předzahrádkách a to po úroveň stavební pláň. Následně bude provedeno hloubení zemin na šířku rýhy pro uložení splaškové kanalizační stoky. Po uložení potrubí, provedení podsypu, obsypu dle technologického předpisu výrobce potrubí bude uložena hutněná vrstva zásypu. Dle umístění trasy splaškové kanalizace bude provedena následující úprava povrchů (podrobně příloha D.2.2 Vzorové řezy uložení potrubí):

km 0,0 – 0,0125

V rámci tohoto úseku stavby je uvažováno s odfrézováním a následnou obnovou vrchní obrusné vrstvy asfaltobetonu ACO 11+ tl. 50 mm v ploše křižovatky ulic Družstevní – Kostelní 130 m². Odtěžení a následné provedení konstrukčních vrstev bude provedeno na šířku rýhy.

km 0,0125 – 0,1415; 0,216 – 0,2875

V rámci těchto úseků stavby je uvažováno s odfrézováním a odtěžením stávajících konstrukčních vrstev na šířku rýhy. Následná obnova konstrukčních vrstev bude provedena v souladu s připravovanou rekonstrukcí vozovky (vrstvy šterkodrti). Pro zajištění dočasné sjízdnosti a údržby komunikace do doby provedení její celkové rekonstrukce bude na šířku rýhy realizována do úrovně stávající nivelety vozovky vrstva recyklované asfaltové směsi (R-mat) tl. 50 mm.

km 0,1415 – 0,157; 0,175 – 0,184; 0,193 – 0,2115

V rámci těchto úseků stavby je uvažováno s provedením stavby v předzahrádkách v nezpevněném terénu. Tento nezpevněný terén je ohraničen oplocením jednotlivých nemovitostí a asfaltovou komunikací ohraničenou silničními obrubníky. Odtěžení rostlého terénu bude provedeno včetně silničních obrubníků, následné dosypání terénu pouze rostlou zemínou.

km 0,157 – 0,175; 0,191 – 0,193; 0,2115 – 0,218

V rámci těchto úseků je uvažováno s provedením stavby v předzahrádkách v místech stávajících zpevněných vstupů a vjezdů. V rámci stavby kanalizace dojde k odtěžení zpevněné konstrukce na šířku rýhy a to včetně silničních obrubníků, které lemují předzahrádky ze strany asfaltové komunikace. Následná obnova konstrukčních vrstev bude provedena v souladu s připravovanou rekonstrukcí vozovky (vrstva šterkodrti), na kterou bude uložena vrstva lože z drceného kameniva frakce 4-8mm tl. 100 mm do úrovně stávající nivelety.

km 0,184 – 0,191

V rámci tohoto úseku je uvažováno s provedením stavby v předzahrádce v místě stávajícího zpevněného vjezdu. V rámci stavby kanalizace dojde k odtěžení zpevněné konstrukce na šířku rýhy a to včetně silničních obrubníků, které lemují předzahrádku ze strany asfaltové komunikace. Následná obnova konstrukčních vrstev bude provedena v souladu s připravovanou rekonstrukcí vozovky (vrstvy šterkodrti), na které bude uložena vrstva lože z drceného kameniva frakce 0-32 mm tl. 130 mm do úrovně stávající nivelety.

1.8 Hydrotechnické výpočty

Výpočty jsou provedeny dle předpokládaného napojení stávajících nemovitostí po výstavbě splaškové kanalizace stok A1-2 a A1-2-2. Je uvažováno s napojením celkem 47 nemovitostí (42 RD a 5 provozoven). U všech objektů je možné napojení pouze splaškových odpadních vod, nelze napojit dešťové vody ani průmyslově znečištěné odpadní vody

Návrh 16 RD (dle ČSN 756101):

Počet obyvatel	55 ES	viz. příloha č.1 této zprávy
specifická denní potřeba vody	150,00 l/den	
průměrná denní potřeba vody	Q_d =	8,25 m³/den

koeficient denní nerovnoměrnosti	$k_d =$	1,5
max. denní potřeba vody	$Q_m =$	12,38 $\frac{m^3}{den}$ = 0,143 l/s
koeficient hodinové nerovnoměrnosti		4,8
max. hodinová potřeba vody	$Q_h =$	1,39 l/s

Z uvedeného výpočtu vyplývá, že profil stok splaškové kanalizace je nutno nadimenzovat na hodnotu $Q_{dim} = 2 \times Q_h$. Z výpočtu vyplývá, že navržené potrubí musí mít kapacitu min. $Q_{dim} = 1,39 \text{ l/s}$.

Z uvedeného výpočtu vyplývá, že navrhované potrubí KAM DN 300, které bude mít při min. navrhovaném minimálním spádu 0,98 % kapacitu 147,74 l/s je dostatečně kapacitní pro odvedení splaškových odpadních vod pro výpočtové množství.

Posouzení minimálního podélného sklonu kanalizačního potrubí

V souladu s ustanovením platnosti ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky bylo dle kapitoly 4.4.2.6 proveden orientační výpočet minimálního sklonu stoky oddílné splaškové kanalizace. Výpočtem bylo zjištěno následující:

$$I_{min.} = 1631/D$$

$I_{min.}$ – minimální sklon navrhovaného potrubí (promile)

D – průměr kruhové stoky v mm

Výpočtem bylo zjištěno, že pro navržené kanalizační potrubí DN 300 je hodnota min. podélného sklonu potrubí 0,54%. Tato hodnota je ve všech úsecích dodržena.

Příloha č.1 – Tabulky šachet