

TOVĚŘ – ZA HUMNY DEŠŤOVÁ KANALIZACE

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah :

1	Popis stavby	2
1.2	Vymezení a rozsah stavby	2
2	Vytyčení stavby	2
3	Popis trasy kanalizace	2
4	Popis stavby	3
4.1	Kanalizační stoky	3
4.2	Objekty na stokách	5
5	Ostatní opatření při realizaci stavby	5
5.1	Posouzení vlivu provádění stavby na okolní infrastrukturu a jiné stavby	5
5.2	Zajištění stavební rýhy v případě výronu podzemních vod do rýhy	6
5.3	Ochrana kabelů.....	6
6	Požadavky na provádění.....	6
7	Zkoušky vodotěsnosti.....	7
8	Stanovení požadovaných kontrolních prohlídek.....	7
9	Podmínky uvedení do provozu.....	7
10	Seznam použitých předpisů, ČSN.....	7
11	Požadavky na kvalifikaci zhotovitele	8
12	Požadavky na bezpečnost při provádění.....	8

Příloha č. 1: Seznam vytyčovacíh bodů v souřadném systému JTSK

1 Popis stavby

Předmětem dokumentace je dešťová kanalizace v obci Tověř v lokalitě Za Humny. Kanalizace bude odvádět povrchové dešťové vody z občanské zástavby v lokalitě do melioračního příkopu.

1.2 Vymezení a rozsah stavby

V rámci stavebních prací bude položena nová dešťová stoka D3, která bude zaústěna do meliorační svodnice v lokalitě Za Humny. Na stoce budou rozmístěny 3 revizní šachty a v místě vyústění bude proveden výustní objekt včetně úpravy koryta meliorační svodnice.

Na koncovou šachtu ŠD3 bude napojena uliční vpust' UVP, přičemž silnice kolem vpusti bude vydlážděna dle situace stavby žulovou kostkou 100 mm v ploše cca. 15,5 m².

Délky potrubí podle dimenze a materiálu:

- Stoka D.3 (PVC - U, DN400, SN 12) - obetonováno	90,1 m
- Připojení vpusti (PVC – U, DN 150, SN12) - obetonováno	5,5 m

Šachty a ostatní objekty na stokách:

- Prefabrikovaná betonová šachta Š1D DN 1000	1 ks
- Plastová šachta Š2D DN 600	1 ks
- Monolitická šachta Š3D DN 600	1 ks
- Uliční vpust' – prefabrikovaná betonová	1 ks

2 Vytyčení stavby

Poloha jednotlivých objektů je zřejmá ze situace stavby příloha C.2 Celkový situační výkres. Pro přesné geodetické vytyčení stavby jsou v příloze č.1 této zprávy uvedeny souřadnice X, Y v souřadném systému JTSK.

3 Popis trasy kanalizace

Dešťová kanalizace bude odvádět povrchové dešťové vody, které budou stékat po ulici mezi rodinnou zástavbou na parcele 464. Ve spodní části ulice bude umístěna vpust' bez retenčního prostoru, která bude obdlážděna vyspádanou dlažbou ze žulové kostky 100 mm. Dlažba bude umístěna do lože ze štěrkodrtě 0-63 v tloušťce 150 mm, přičemž budou využity podkladní vrstvy stávající komunikace. Dlážděná plocha bude lemována dvojrádkem ze žulové kostky do betonu. Celková plocha dlážděné plochy bude cca. 15,5 m². Komunikace je v místě uliční vpusti lemována chodníkovým obrubníkem, který bude zachován.

Vpust' bude zaústěna do koncové šachty nové dešťové plochy D3, která bude pomocí výustního objektu zaústěna do meliorační svodnice.

Uliční vpust' bude svedena do koncové šachty Š3D pomocí trouby PVC-U DN 150, SN 12 v délce cca. 5,5 m, která bude kvůli malému krytí v komunikaci obetonována.

Koncová šachta ŠD3 bude monolitická betonová o vnitřním průřezu DN 600. Odtud povede nová dešťová stoka souběžně se zástavbou v materiálu PVC-U plnostěnné, SN 12 v dimenzi DN 400 přes šachtu Š2D k šachtě Š1D. V úseku mezi šachtami Š2D a Š3D

bude stoka obetonována kvůli relativně malému krytí v komunikaci. Šachta Š2D bude plastová DN 600.

Od prefabrikované betonové šachty Š1D po výustní objekt povede trasa potrubí mimo komunikaci.

Dešťová stoka D3 bude vyústovat do melioračního příkopu s označením MHZ č. 1152. Zaústění bude dle situace stavby za betonovým propustkem DN 400 pod polní cestou na parcele 449, dle situace stavby.

Nové potrubí bude v rámci výustního objektu obetonováno cca. 0,5 m od vnějšího líce potrubí na každou stranu a koryto bude v tomto místě opevněno lomovým kamenem do betonového lože dle výkresu D.5 Výustní objekt. V rámci výustního objektu bude provedeno betonové čelo propustku.

Před stavebními pracemi bude ze stávajícího koryta odstraněn nános, který je v současné době (07/2015) v místě propustku cca. 0,2 m. Zároveň bude při odstraňování nánosů dodrženo zaústění nové stoky 20 cm nad dnem koryta meliorační svodnice. Vyčištění, prohloubení a srovnání spádu koryta bude provedeno v délce 50 m po toku od zaústění dešťové stoky D3, kde bude navázáno na stávající niveletu koryta.

4 Popis stavby

Před prováděním zemních prací je investor stavby povinen vytýčit všechna podzemní vedení jednotlivými správci na objednávku – viz ČSN 73 3050 – Zemní práce-, čl. 54, 55.

Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřováním vzdáleností na výkrese, zakreslení sítí je orientační.

Bezpodmínečně musí být dodrženy podmínky uvedené ve vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, které jsou uvedeny v příloze D. Dokladová část.

Při zemních pracích i při ukládání a zahrnování –potrubí je nutné zabránit dotyku pracovníků, strojů a zařízení s nadzemním elektrickým vedením. Veškerá elektrická zařízení musí být při práci v jejich blízkosti mimo provoz!

Zvláště při ručním výkopu v blízkosti kabelu NN musí být dodržena všechna bezpečnostní opatření a pokyny správce. Je zakázáno manipulovat s obnaženými kabely pod napětím, odkryté kabely musí být za vypnutého stavu řádně vyvěšeny, chráněny proti poškození a označeny výstražnou tabulkou dle ČSN34 3510.

Strojní výkopy nesmí být prováděny blíže než 2 m od vytýčeného místa podzemního vedení. Při narušení tohoto vedení o tom musí být ihned uvědomen jeho vlastník resp. provozovatel.

Při provádění výkopů v blízkosti stožárů el. vedení, osvětlení a telefonního vedení je nutno zajistit stabilitu stožárů vzepřením.

Všechny kabely a potrubí ve výkopu musí být podepřeny případně vyvěšeny.

4.1 Kanalizační stoky

Materiál kanalizačního potrubí:

Kanalizační potrubí

Plnostěnné kanalizační potrubí z PVC-U s hladkou vnitřní i vnější stěnou. Integrované hrdlo dle ČSN EN 1401-1 s vloženým těsnícím kroužkem, s vnitřním i vnějším popisem trubek, o průměru 400 a 150 mm, kruhovou tuhostí SN 12 kN/m², vyhovuje požadavkům normy ČSN EN 1401-1.

Uložení potrubí

Šířka rýh pro potrubí je navržena dle ČSN EN 1610, včetně pažení, viz příloha D.3 Vzorový příčný řez.

Výkopy budou řádně paženy s dokonalým rozepřením okamžitě po jejich otevření za použití celoplošného pažení navrženého statikem zhotovitele v dodavatelské dokumentaci. V každém případě musí být paženy rýhy hlubší než 1,3 m.

V místě výskytu vody ve výkopu₇ bude tato odváděna do nejnižšího místa výkopu resp. do čerpací jímky, odkud bude přečerpána do melioračního příkopu.

Uložení trouby **PVC-U mimo komunikaci** bude do hutněného pískového lože. Hutněný obsyp pískem bude proveden do výšky min. 150 mm nad vrchlík trouby. Obsyp musí být hutněn na min. hodnotu $I_d = 0,8$.

Zásyp bude proveden výkopovou zeminou, hutněnou do úrovně pláň. na hodnotu min. $D=95\%$ P-S. Ve vrchní části bude provedena úprava ploch ve vrstvách dle přílohy D.3 Vzorové příčné řezy.

Uložení trouby **PVC-U** v místní komunikaci mezi šachtami Š2D a Š3D je navrhováno kvůli minimálnímu krytí do betonu. Podbetonování trouby bude mít mocnost 100 mm.

Uložení je patrné ze vzorových příčných řezů v příloze č.5 Vzorové příčné řezy D.3 Vzorové příčné řezy.

Po montáži potrubí bude provedeno obetonování potrubí minimálně 150 mm nad vrchlík trouby. Na betonovou vrstvu bude proveden zásyp ze štěrkodrtě, promíchané s rozebranou svrchní vrstvou komunikace.

Uložení trouby **PVC-U** v místní komunikaci mezi šachtami Š1D a Š2D je navrhováno do hutněného pískového lože. Hutněný obsyp pískem bude proveden do výšky min. 150 mm nad vrchlík trouby. Obsyp musí být hutněn na min. hodnotu $I_d = 0,8$. Na vrstvu obsypu bude proveden zásyp ze štěrkodrtě, promíchané s rozebranou svrchní vrstvou komunikace.

Montáž trub PVC-U, SN 12 musí být prováděna odborně dle technologického postupu výrobce a v souladu s normou EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Před prováděním zásypů bude provedena na každých 1500 m³ sypaniny kontrola vhodnosti zeminy zkouškami :

- vlhkosti
- zrnitosti
- zhutnitelnosti – Proctor standard popř. zkouška ulehlosti I_D

Materiál bude do rýhy ukládán po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti zásypového materiálu. Tloušťka vrstvy zásypového materiálu před zhutněním bude max. 0,4 m.

Hutnění zásypu v komunikaci bude prováděno po vrstvách o mocnosti 200 – 400 mm v aktivní zóně s minimální mírou zhutnění 100 % PS ($I_D = 0,85$). Na zemní pláni musí být dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def} = 45$ MPa.

Před zahájením zásypových prací jednotlivých úseků bude provedena zhutňovací zkouška v souladu s ČSN 721006. Míra zhutnění bude v případě splnění zhutňovací zkoušky dále prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace M_r .

Ve vrchní části bude provedena úprava ploch ve vrstvách dle přílohy D.3 Vzorové příčné řezy.

Přebytečná zemina bude odvážena na skládku dle dispozic investora stavby.

4.2 Objekty na stokách

Revizní šachty

Kanalizační šachty plastové

Plastová kanalizační šachta o vnitřním průměru šachtové roury 600 mm s polypropylénovým šachtovým dnem s levým i s pravým přítokem (sběrné) pro napojení PVC-U potrubí DN 400 mm. Šachtová roura zvlněného tvaru (vlnovec) bude ukončena litinovým poklopem D400 určeným pro těžkou dopravu, usazeným na betonovém prstenci. Součástí šachtového dna jsou integrovaná výkyvná hrdla.

Prefabrikované šachty betonové

- je navržena typová betonová prefabrikovaná kruhová, včetně dna, průměru DN 1000 mm – tloušťka s pryžovým těsněním – vodotěsné. Pro dodávku šachet může být použito výrobků kterékoliv firmy, dodávající betonové dílce pro vstupní šachty, při dodržení požadované struktury šachet a požadované kvality výrobků.

Šachtová dna budou předepsána do výroby dle příslušných úhlů.

Pro výrobu betonových prefabrikátů šachet musí být použito betonu C 30/37-XA2-C10,20-Dmax22-S1 a struskoportlandského cementu.

Kyneta v šachtě bude do poloviny profilu potrubí a bude betonová s nátěrem. Nástupnicové plochy nad kynetou budou provedeny z betonu s nátěrem se sklonem do kynety. Stupadla jsou navržena litinová s PE povlakem. Šachty budou osazovány na betonovém podkladě z betonu C 12/15 tl. 100 mm.

Poklop na šachtě je navržen litinový s těsněním dle EN 124, pro zatížení D 400, vodotěsný a plynotěsný. K lemování poklopu bude provedena příslušná skladba komunikace, až k poklopu.

Monolitická šachta betonová

- jedná se o šachtu čtvercového řádorysu 1,0 x 1,0 m o vnitřním průměru DN 600 a hloubce 0,7 m. Šachta bude uložena na podkladový beton. Viz příloha D.4 Revizní šachty.

5 Ostatní opatření při realizaci stavby

5.1 Posouzení vlivu provádění stavby na okolní infrastrukturu a jiné stavby

Při realizaci stavby bude nutné dodržet některá opatření a zásady eliminující negativní vliv na okolní zástavbu.

Faktory, které mohou ohrožovat objekty v blízkosti budované kanalizace jsou:

- 1 – vlastní stavební stav objektů – absence vodorovného stažení, nedostatečné založení – apod.
- 2 – vliv technické seismicity – vzdálenost dopravy od objektů.

Před zahájením výkopových prací je třeba věnovat mimořádnou pozornost pasportizaci objektů podél trasy kanalizace.

Pasportizace bude objednána zhotovitelem stavby a za správnost a objektivitu by měla odpovídat oprávněná osoba. Pasportizaci je třeba provést tak, aby při následných případných poruchách bylo možno stanovit jednoznačnou příčinu jejich vzniku a časovou vazbu mezi vznikem poruchy a možnou příčinou. Jde o zachycení „nulového“ stavu a definování jasných pravidel mezi účastníky výstavby.

Pasportizaci je třeba provést jak pro stavby hlavní, tak pro jejich příslušenství (oplocení, opěrné zdi apod.). U každého objektu, který může být dotčen plánovanými výkopy bude provedeno následující:-

- fotodokumentace stavby
- fotodokumentace existujících poruch a trhlin
- zákresy existujících poruch a trhlin s vyznačením šířky trhlin
- popis objektu (počet podlaží, podsklepení atd.) popř.
- popis nosné konstrukce a vodorovného ztužení objektu (zdivo, stropy, krovy, krytiny, ztužující věnce, ankry)

5.2 Zajištění stavební rýhy v případě výronu podzemních vod do rýhy

V případě, že při provádění výkopu bude objeven výron podzemních vod do stavební rýhy, bude po položení kanalizace provedeno- zatěsnění celé rýhy jílovým těsněním v délce 2,0 m. Dle vydatnosti výronu podzemní vody bude na místě rozhodnuto, zda jílové těsnění bude na jednom nebo více místech. Umístění jílového těsnění musí být zvoleno tak, aby nedošlo k přerušení toku podzemních vod nad místem odběru, ale pod ním. V místech výskytu vody ve výkopu, bude tato odváděna do nejnižšího místa výkopu, resp. do čerpací jímky, odkud bude přečerpána do recipientu.

Při osazení čerpací stanice je třeba zajistit novou čerpací stanicí ČS2 proti vztlaku v průběhu provádění stavby.

5.3 Ochrana kabelů

Po dobu stavby bude provedeno provizorní uložení kabelů, které budou procházet přes výkopovou rýhu, do ochranné konstrukce vytvořené třemi dřevěnými deskami 25 x 200 x 2000 mm.

Při zásypu rýhy budou kabely uloženy do betonových dílců pro drátovody AZD 13-100. Zakrytí drátovodů bude provedeno zákrytovými dílci AZD 114-50. Pro jedno křížení budou použity 2 ks drátovodů a 4 ks zákrytových dílců. Nad drátovody bude položena vyhledávací fólie červené barvy.

6 Požadavky na provádění

Při provádění stavby stok musí být dodržena závazná ustanovení ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752 – 2 (75 6110 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek, část 2 : Požadavky), tj. zejména směrové a výškové tolerance. Dodavatel dodržení tolerancí prokáže při předání stavby úředním měřením.

Při sklonu nivelety do 10 ‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše ±10 mm, při sklonu nad 10 ‰ pak ±30 mm oproti kótě dna určené projektovou dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do DN 500 včetně nejvýše 50 mm, u větších jmenovitých světlostí nejvýše 80 mm.

U spojů potrubí je nutné dodržet postup provádění spoje a použití prvků ke spojování podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušného potrubí. Těsnění trub nesmí zasahovat do vnitřního profilu potrubí.

7 Zkoušky vodotěsnosti

Stoky a objekty na stokách jsou navrhovány a musí být provedeny jako vodotěsné konstrukce. Po zafixování potrubí (zthutněný obsyp pod vrchol potrubí) se provede zkouška vodotěsnosti.

Zkouška vodotěsnosti bude prováděna dle ČSN 75 6909/Z1 (a ČSN EN 1610) vzduchem nebo vodou. Volba zkoušky vzduchem nebo vodou může být určena investorem.

Před zkouškou je nutno uzavřít veškeré otvory a zajistit je proti vytlačení a potrubí v nejvyšším bodě opatřit odzdušňovacím prvkem. Kontroluje se i těsnost jednotlivých spojů potrubí. Při zkoušce je nutno zabránit vlivu případných změn teploty. O úspěšně vykonané zkoušce vodotěsnosti se provede zápis.

8 Stanovení požadovaných kontrolních prohlídek

Ve smyslu vyhlášky č.526/2006 Sb., ve znění vyhlášky 63/2013 Sb. budou na stavbě kanalizace prováděny následující kontrolní prohlídky:

- ve fázi zahájení stavby bude provedena kontrola správnosti polohopisného vytyčení stavby v souladu s vytyčovacími podklady v projektu
- ve fázi provedených výkopových prací provedení podkladního lože a montáže potrubí, bude provedena kontrola správnosti výškového uložení nivelety dna potrubí v souladu s podélným profilem
- po provedení zásypu potrubí bude provedena kontrolní prohlídka v rámci zkoušek vodotěsnosti potrubí
- po dokončení stavby bude provedena kontrolní prohlídka realizované stavby včetně kamerové prohlídky

Kontrolní prohlídky budou prováděny po jednotlivých realizovaných úsecích kanalizace.

9 Podmínky uvedení do provozu

Kanalizace bude před uvedením do provozu podrobena příslušným zkouškám, jejichž seznam je uveden níže. O zkoušce bude sepsán protokol.

Jako podklad pro kolaudační řízení resp. pro investora a následného provozovatele zhotovitel zajistí:-

- Dokumentaci skutečného provedení stavby – v papírové a digitální podobě
- Protokoly o provedené zkoušce vodotěsnosti stok dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 (75 6114)
- Výsledky zkoušek hutnění lože, obsypu a zásypu potrubí
- Výsledky kontrolních zkoušek betonů
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Záписы o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací

10 Seznam použitých předpisů, ČSN

Projektová dokumentace je zpracována dle legislativních, resp. technických předpisů a technických norem platných v době jejího zpracování. Při zpracování projektové

dokumentace bylo použito odborné literatury týkající se odvádění odpadních a dešťových vod.

Pro zpracování projektové dokumentace bylo použito specializovaných grafických, výpočetních a dalších podpůrných programů.

11 Požadavky na kvalifikaci zhotovitele

Stavební práce budou prováděny dodavatelsky, firmou vybranou ve výběrovém řízení, která má dle §160 stavebního zákona č. 183/2006 oprávnění k provádění stavebních prací. Dále bude zajištěn technický dozor stavebníka dle § 153 odst. 4 stavebního zákona č. 183/2006 Sb., v platném znění

Osoba, která vede stavbu, musí být odborně způsobilá, nebo je povinna přizvat jinou odborně způsobilou osobu (zákon č.360/1992 Sb. ve znění novely zákona č. 350/2012 Sb., O výkonu povolání autorizovaných techniků, architektů a inženýrů). Pro realizaci této akce má být osoba odborně způsobilá minimálně jako autorizovaný technik v oboru vodohospodářské stavby.

Dále dle §7 odst. 2 zákona č. 455/1991 Sb., O živnostenském podnikání, se jedná o živnost vázanou, skupina: 213 – Stavebnictví, Provádění staveb, jejich změn a odstraňování.

12 Požadavky na bezpečnost při provádění

Předložená stavební dokumentace je vypracována v souladu se všemi souvisejícími platnými předpisy pro projektování a provádění staveb.

Zvláštní bezpečnostní opatření pro realizaci předmětné stavby nejsou navrhována.

Projektant požaduje, aby byl zhotovitelem včas informován o všech takových nastalých skutečnostech a zjištěných podmínkách staveniště, které jsou odlišné od podmínek a poměrů předpokládaných, a které by mohly z hlediska bezpečnosti vyžadovat změnu způsobu provádění stavby.

Projekt vychází z předpokladu, že při provádění stavby budou zhotovitelem dodrženy všechny platné příslušné technologické předpisy, technické normy a předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení.

Mohou být použity jen předepsané a schválené materiály, a musí být zajištěno jejich odborné a kvalitní zpracování kvalifikovanými pracovníky oprávněného dodavatele (odborná firma).

Před zahájením výkopových prací je investor stavby povinen zajistit vytyčení veškerých podzemních vedení a jejich řádné vyznačení na povrchu. Pokud při vytyčování sítí vzniknou pochybnosti, musí být poloha vedení zjištěna ručně kopanými sondami.

Práce v ochranných pásmech inženýrských sítí se mohou provádět jen se souhlasem jejich správců.

Všechny obnažené, příp. dále dotčené sítě energetických a telekomunikačních vedení budou ošetřeny proti možnému poškození. Obnažené kabelové sítě je třeba uvázat k pevným předmětům. Výkopové práce je nutno v ochranných pásmech těchto vedení provádět ručně. Ve sporných místech možných střetů s kabelovou trasou doporučujeme ručně kopané sondy k ověření polohy a hloubky. Upozorňujeme na možnou odchylku zakreslení vedení ve výkresové dokumentaci oproti skutečnosti.

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutno dodržovat všechny související platné zákony, vyhlášky a předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, zejména pak zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

(zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády č. **591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.**

Staveniště nutno označit výstražnými tabulkami, otevřené výkopy se musí řádně označit a zabezpečit, musí se zabránit vstupu nepovolaných osob na staveniště.

Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy a vybaveni ochrannými pomůckami. Práce se stroji mohou provádět pouze oprávnění pracovníci. Na stavbě bude veden bezpečnostní a stavební deník.

V Olomouci, červenec 2015

Ing. Radim Krejčí

Příloha č.1

**Seznam vytyčovacích bodů trasy kanalizace
v souřadném systému JTSK**

Bod	X	Y
<u>Výustní objekt</u>		
- osa	-542 053.65	-1 117 179.03
<u>Šachta ŠD1:</u>		
- osa	-542 047.03	-1 117 170.83
<u>Šachta ŠD2:</u>		
- osa	-542 057.08	-1 117 134.59
<u>Šachta ŠD3:</u>		
- osa	-542 068.33	-1 117 094.12
<u>Uliční vpust':</u>		
- osa	-542 063.09	-1 117 092.63