

C.4.1 Technická zpráva

Šternberk – lokalita Příkopy

SO 302.1 – Kanalizační přípojky

Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby

Obsah :

1	Popis stavby	2
1.2.	Vymezení a rozsah stavebního objektu SO 302.1:	2
2	Vytyčení stavby	3
3	Kanalizační přípojky	3
3.1	Materiál potrubí přípojek, materiál revizních šachet	3
3.2	Trasa	3
3.3	Niveleta přípojek	3
3.4	Uložení potrubí	4
3.5	Specifikace zásyrového materiálu – zkoušky hutnění	4
3.6	Zásady pro navrhování a provádění přípojek	5
4	Popis postupu stavebních prací	6
5	Požadavky na provádění	6
5.1	Zajištění stavební rýhy	7
5.2	Ochrana kabelů	7
6	Zkoušky vodotěsnosti	7
7	Stanovení požadovaných kontrolních prohlídek	7
8	Podmínky uvedení do provozu	8
9	Seznam právních předpisů a ČSN použitých pro vypracování PD kanalizace	8
10	Požadavky na kvalifikaci zhotovitele	8
11	Požadavky na bezpečnost při provádění	9

Příloha č. 1: Výpis vytyčovacíh bodů – domovníh šachet

Olomouc, únor 2017

Vypracovala: Ing. Jana Pešoutová

1 Popis stavby

Předmětem projektové dokumentace SO 302.1 – Kanalizační přípojky je výměna a přepojení stávajících splaškových, dešťových přípojek a připojení uličních vpustí.

Domovní kanalizační přípojky DP2-DP4 budou napojeny na navrhovanou stoku PVC DN400/DN300 pomocí plastových odboček vysazených na stoce. Přípojky DP1, DP5-DP7 budou zaústěny do nových revizních šachet na stoce do předem připravených otvorů v šachtě. Přepojení přípojek na stávající kanalizační potrubí z jednotlivých nemovitostí bude provedeno buď pryžovými spojkami s ocel. objímkou nebo a přechodkou na stávající materiál. Součástí nových domovních přípojek DP1-DP4 (PVC SN8 DN150) bude osazení nových domovních šachet (šachty byly osazeny v místech, kde to bylo vzhledem k hustotě inženýrských sítí možné). Od každé nemovitosti povede pouze jedna splašková přípojka s domovní plastovou šachtičkou Ø 315, 425 mm. Poklopy jsou navrženy na zatížení 40t. Pro dodávku šachet může být použito výrobků kterékoli firmy, při dodržení požadované struktury šachet a požadované kvality výrobků.

Dešťové kanalizační přípojky DD6-DD8 (PVC SN8 DN200) budou ukončeny plastovou kanalizační šachtičkou DN425 pro napojení uličních vpustí. Přípojky budou zaústěny do nově navržených revizních šachet na stokách. **Je nutná koordinace s ostatními přeložkami, zejména vodovodem a plynovodem.**

Napojení dešťových svodů DD1-DD5 bude provedeno z PVC trub DN150 a to buď přepojením do stoky pomocí vysazené odbočky nebo napojením do nové domovní šachty (DD3, DD4). Stávající dešťové svody budou v úrovni upraveného terénu opatřeny plastovými lapači střešních splavenin (gajgry). Napojení stávajícího plechového svodu a navrhovaného gajgru bude pomocí 1m dlouhé plastové trubky DN100 (DD1-DD4) a DN125 (DD5).

Všechna přepojení je nutno v průběhu stavebních prací a výkopů ověřit.

1.2. Vymezení a rozsah stavebního objektu SO 302.1:

Přepojení domovních přípojek - 7 ks

DP1 – DN150 – 8,5 m, šachta DN425
DP2 – DN150 – 5,8 m, šachta DN 315
DP3 – DN150 – 4,8 m, šachta DN 315
DP4 – DN150 – 1,4 m, šachta DN 315
DP5 – DN150 – 1,0 m, napojeno do pref. šachty Š7
DP6 – DN150 – 1,0 m, napojeno do pref. šachty Š7
DP7 – DN150 – 1,0 m, napojeno do pref. šachty Š7

Přepojení deš. kanalizačních přípojek - 3 ks

DD6 – DN200 – 13,1 m, šachta DN 425, napojeno do šachty Š6
DD7 – DN200 – 7,2 m, šachta DN 425, napojeno do šachty Š8
DD8 – DN200 – 7,1 m, šachta DN 425, napojeno do šachty Š8

Připojení uličních vpustí - 12 ks

Přepojení dešťových svodů DD1-DD5 - 5ks

Osazení odboček na hlavní stoce bude součástí kanalizační stoky, některé přípojky budou napojeny přímo do revizních šachet.

2 Vytyčení stavby

Poloha jednotlivých přípojek je zřejmá ze situace č. př. C.4.2. Pro přesné geodetické vytyčení domovních šachet jsou v příloze č.1 této zprávy uvedeny souřadnice X, Y v S-JTSK.

3 Kanalizační přípojky

3.1 Materiál potrubí přípojek, materiál revizních šachet

Potrubí a tvarovky jsou navrženy v profilu DN 150 a DN 200 z kanalizačního PVC SN8. Rozměry a další technické parametry odpovídají normě ČSN EN 1401. Trubky a tvarovky jsou v provedení s nástrčným hrdlem opatřeným těsnícím kroužkem z elastomeru. Napojení kanalizačních odboček na stoku je prováděno přes jednoduchou odbočku 45°.

Na kanalizačních přípojkách jsou navrženy plastové šachty

Revizní šachta DN 425

Plastová kanalizační šachta o vnitřním průměru šachtové roury 425 mm s polypropylénovým šachtovým dnem průběžná s lomem pro napojení hladkého KG potrubí DN/OD 160 mm (DN200mm). Šachtová roura zvlněného tvaru (vlnovec) bude ukončena litinovým poklopem, který je nasazený do teleskopu. Součástí šachtového dna jsou integrovaná výkyvná hrdla.

Revizní šachta DN 315

Plastová kanalizační šachta o vnitřním průměru šachtové roury 315 mm s polypropylénovým šachtovým dnem s pravým přítokem pro napojení hladkého KG potrubí DN/OD 160 mm. Šachtová roura zvlněného tvaru (vlnovec) bude ukončena litinovým poklopem, který je nasazený do teleskopu.

Viz příloha C.5.5. Výpis domovních šachet.

3.2 Trasa

Trasa kanalizačních přípojek je vedena po veřejných pozemcích. Rekonstruované domovní přípojky budou pokládány ve stejné trase, jako stávající domovní přípojky, přepojení nového potrubí na stávající bude provedeno přepojovacími kusy (viz př. č. C.5.6).

3.3 Niveleta přípojek

Průběh nivelety kanalizačních přípojek, dešťových svodů a uličních vpustí je dán výškovým uspořádáním domovní kanalizace a výškou napojení na kanalizační

stoku. Kanalizační přípojka bude od napojení na domovní kanalizaci trvale klesat, pokud možno v jednotném spádu, daným podílem rozdílu výšek napojení k vlastní délce přípojky. Nejmenší dovolený sklon kanalizační přípojky DN 150 je 20 ‰, DN 200 je 10 ‰. Hloubkové uložení kanalizační přípojky je navrhováno i s ohledem na křížení stávajících podzemních vedení technického vybavení.

Protože hloubka uložení stávajících vedení není přesně známa a nemusí odpovídat hloubce uvažované v projektové dokumentaci, doporučuje se provést v místě křížení přípojky s podzemním vedením sondu pro určení skutečné hloubky stávajících vedení. Následně řešit případnou úpravu nivelety přípojky, případně navrhnout jiné opatření.

3.4 Uložení potrubí

Šířka rýh pro potrubí je navržena dle ČSN EN 1610, včetně pažení, viz příloha č. C.5.3. – Vzorový příčný řez.

V místě nových povrchů navržených v rámci projektu lokalita Příkopy bude výkop prováděn od předem upravené pláně. Úroveň upravené pláně od stávajícího terénu bude závislá na mocnosti vrstvy, která bude vyměněna v rámci revitalizace lokality Příkopy (komunikace, parkoviště chodník, zel.plocha - trávník). Dotčené plochy budou obnoveny dle konstrukčních vrstev jednotlivých ploch, které jsou součástí stavebního objektu SO 101 – Komunikace. Výkopy budou řádně paženy s dokonalým rozepřením okamžitě po jejich otevření za použití pažení příložného. U výkopů v komunikacích či jejich blízkosti musí být od hloubky > 2,0 m použito pažení dimenzované na zemní tlaky a na pojezd těžké dopravy po povrchu kolem rýhy. V každém případě musí být paženy rýhy hlubší než 1,3 m.

Výkopy budou prováděny v zeminách **tř. těžitelnosti III**. Přebytná zemina (vytlačená kubatura) bude odvážena na skládku – **do 25km**. V případě výskytu vody ve výkopu, např. dešťových srážkách, bude tato voda odváděna do nejnižšího místa výkopu resp. do čerpací jímky, odkud bude zčerpána do kanalizace.

Zásyp v budoucí zelené ploše bude proveden původní výkopovou zeminou, která bude hutněna dle PS D = 90%. Zásyp rýhy v místě navrhované komunikaci chodníků a parkovišť bude proveden štěrkopískem splňujícím $I_d=0,75$ v aktivní zóně $I_d=0,85$ podle ČSN 72 1006. V každém případě je nutno splnit deformační parametr na pláni $E_{def2}=\min. 45 \text{ MPa}$ což bude doloženo protokolem o provedení zkoušky.

Při ukládání a spojování PVC trub je třeba dodržet technologický postup předepsaný výrobcem. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm frakce 0/2. Obsyp bude proveden štěrkopískem frakce 0/8 a bude hutněný ručně pýchováním po vrstvách o tl. max. 100 mm až do výšky 300 mm nad vrchol trouby. Hutnění se nad vrcholem trouby neprovádí. Hutnění lože a obsypu bude provedeno na hodnotu relativní ulehlosti $I_D = 0,85$.

3.5 Specifikace zásypového materiálu – zkoušky hutnění

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

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

Při zkouškách musí být prokázáno splnění hodnot zhutnitelnosti.

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 0,2 – 0,3 m. Před zahájením zásypových prací jednotlivých úseků bude provedena zhutňovací zkouška v souladu s ČSN 72 1006. Míra zhutnění bude v případě splnění zhutňovací zkoušky dále prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace M_r .

V každém případě musí zásypový materiál použitý v úsecích pod pozemními komunikacemi vyhovovat požadovaným kritériím:

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti E_{def2} resp. rázového modulu deformace M_{vd} ¹⁾ v MPa	
		zásyp po aktivní zónu	zásyp v aktivní zóně
Vozovka	Jemnozrnná(soudržná)	30 (15)	45 (25)
	Hrubozrnná(nesoudržná)	60 (30)	80 (40)
Chodník	Jemnozrnná(soudržná)	30 (15)	45 (25)
	Hrubozrnná(nesoudržná)	60 (30)	60 (30)

¹⁾ Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly deformace M_{vd} stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 736192 a ČSN 721006.

Kontrola zhutnění lehkou deskou bude prováděna na každých max. 15 m zásypu a 1 m hloubky, kontrola silniční pláně 1x na 100 bm. Při zemních pracích v místní komunikaci je zapotřebí se řídit Technickými podmínkami TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).

V případě, že bude k ověřování silniční pláně (modul deformace) použita lehká dynamická deska musí být ověřena korelace mezi statickou zatěžovací deskou a dynamickou deskou.

Pro zabezpečení kvality díla s ohledem na jeho funkčnost a povrchovou rovnost je nutno chápat všechny výše uvedené hodnoty jako minimální.

3.6 Zásady pro navrhování a provádění přípojek

- kanalizační přípojka musí být na stoku připojena trvale, vodotěsně a nesmí přesahovat do průtočného profilu stoky
- každá nemovitost připojená na stokovou síť má mít jednu samostatnou domovní kanalizační přípojku, na které je osazena domovní šachta a do ní se přepojí veškeré odpadní splaškové i dešťové vody
- kanalizační přípojky napojené na stoku v kanalizační šachtě mohou být napojeny bez domovní šachty
- domovní šachty jsou navrhovány z důvodu provádění kontroly a čištění odbočky
- nejmenší profil kanalizační odbočky je DN 150

- nejmenší dovolený sklon kanalizační odbočky je u DN150 20 ‰, u DN200 pak 10 ‰
- u kanalizačních přípojek je možné upravit spád dle skutečného stavu, který bude zjištěn po provedení výkopu a určení přesné hloubky u budovy
- hloubkové uložení kanalizační přípojky se řeší s ohledem na křížení podzemních vedení technického vybavení
- území nad kanalizační přípojkou v šířce 0,75 m na obě strany od osy potrubí nesmí být zastavěno ani osázeno porosty
- pro kanalizační přípojky platí ČSN 73 6005

4 Popis postupu stavebních prací

Před zahájením zemních prací bude nutné provést kopané sondy k upřesnění nivelety stávajících vodovodních řadů a kanalizace. Dále je nutná koordinace s dalším přeložkami inž. sítí v rámci této stavby, zejména s rekonstrukcí vodovodu.

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 F. 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!

Strojní výkopy nesmí být prováděny blíže než 3 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.

Kabely a potrubí ve výkopu musí být podepřeny případně vyvěšeny.

5 Požadavky na provádění

Při provádění stavby kanalizačních přípojek 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.

Dovolená tolerance: - protisklon není dovolen

- ovalita do 10 %

- směrová odchylka na přímém:

- do DN 500 max. 50 mm

5.1. Zajištění stavební rýhy

Předpokládá se výkop stavební rýhy nad úrovní hladiny podzemní vody. V případě výskytu vody ve výkopu, např. po dešťových srážkách, bude tato odváděna do nejnižšího místa výkopu resp. do čerpací jímky, odkud bude zčerpávána do kanalizace.

5.2. 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.

6 Zkoušky vodotěsnosti

Kanalizační přípojky se musí navrhovat a provádět jako vodotěsné konstrukce. Po zafixování potrubí (zhutněný obsyp pod vrchol potrubí) se provede zkouška vodotěsnosti. Zkouška vodotěsnosti potrubí a šachet se provádí vzduchem nebo vodou. Mohou být prováděny oddělené zkoušky trub a tvarovek, šachet např. trouby vzduchem a šachty vodou. V případě metody vzduchem je počet opravných opatření a opakovaných zkoušek po neúspěšné zkoušce neomezený. V případě jediné nebo opakované neúspěšné zkoušky vzduchem je přípustný přechod na zkoušku vodou a výsledek zkoušky vodou je pak jediné rozhodující.

Před provedením bočního obsypu může být provedena počáteční (předběžná) zkouška. Pro přejímku se zkouší potrubí po zásypech a odstranění pažení. Volba zkoušky vzduchem nebo vodou může být určena objednatelem. O úspěšně vykonané zkoušce vodotěsnosti se provede zápis.

7 Stanovení požadovaných kontrolních prohlídek

Ve smyslu vyhlášky č.526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu, §18, 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 potrubí

Kontrolní prohlídky budou prováděny po jednotlivých realizovaných úsecích kanalizace.

8 Podmínky uvedení do provozu

Domovní kanalizační přípojky budou 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
- Zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací
- Seznam strojů a zařízení, které jsou součástí dodávky
- Průvodní dokumentaci strojů a zařízení – návody k obsluze a další
- Revizní zprávu

Provozovatelem rekonstruované stokové sítě je SITKA s.r.o. Provozovatel zajistí vypracování, případně aktualizaci provozního řádu kanalizace dle TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace Údržba veřejných částí kanalizace v dobrém technickém stavu bude zajišťována správcem sítě v souladu s ustanoveními TNV 75 6925 Obsluha a údržba stok a TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení.

9 Seznam právních předpisů a ČSN použitých pro vypracování PD kanalizace

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 podporných programů.

10 Požadavky na kvalifikaci zhotovitele

Stavební práce budou prováděny dodavatelsky, firmou vybranou ve výběrovém řízení, která má podle **§44 oddílu 1 stavebního zákona** oprávnění k provádění stavebních prací.

Osoba, která vede stavbu musí být odborně způsobilá, nebo je povinna přizvat jinou odborně způsobilou osobu (zákon č.360/1992 Sb., O výkonu povolání autorizovaných techniků, architektů a inženýrů). Pro realizaci této akce má být osoba

odborně způsobilá minimálně jako autorizovaný technik v oboru dopravní stavby a vodohospodářské stavby (stavby zdravotně technické).

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.

11 Požadavky na bezpečnost při provádění

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

Upozorňujeme zejména na **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.

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).