

Obsah:

1	Identifikace stavby	3
2	Popis objektu	4
2.1	Výtlačné řady SO 320.1	4
2.1.1	Výtlačak „větev D“, dl. 236 m, d 63 x 5,8 mm	4
2.1.2	Výtlačak větev „A“, dl. 65,7 m, d 50 x 4,6 mm	5
2.1.3	Výtlačak větev „B“, dl. 134,2 m, d 50 x 4,6 mm	5
2.1.4	Výtlačak větev „C“, dl. 277 m, d 63 x 5,8 mm	5
2.2	Podružné tlakové řady	6
3	Požadavky na vybavení	6
3.1	Objekty na kanalizačním potrubí SO 320.1	6
3.1.1	Odkalení	6
3.1.2	Koncové šachty	6
3.2	Objekty na podružných tlakových řadách So 320.2	7
3.2.1	Čerpací jímka	7
4	Napojení na stávající technickou infrastrukturu	7
5	Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování	7
6	Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	7
6.1	Návrh dimenze potrubí	7
7	Požadavky na postup stavebních a montážních prací	8
7.1	Požadavky na práci s potrubím	8
7.2	Osazení čerpací jímky do výkopu	8
8	Požadavky na provoz a údržbu zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě	9
8.1	Požadavky na provoz	9
8.2	Údaje o energiích	9
8.2.1	Elektrická energie	9
8.2.2	Bilance spotřeby vody	9
8.2.3	Odpadní vody	9

8.3 Údaje o materiálech _____	9
8.4 Údaje o dopravě _____	9
9 Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace _____	10
10 Důsledky na životní prostředí a bezpečnosti práce _____	10

1 IDENTIFIKACE STAVBY

Název díla: „OBYTNÝ SOUBOR TOPOLOVÁ – CHARVATCE“
„SO.320 – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE“

Stupeň proj. dokumentace: ZDS – Zadávací dokumentace stavby

Objednatel: CR Project s.r.o.
Pod Borkem 319
293 01 Mladá Boleslav
IČ: 27086135
DIČ: CZ27086135
tel.: +420 326 700 666, fax.: +420 326 700 665
e-mail: info@crproject.cz, www.crproject.cz

Zhotovitel: Vodohospodářské inženýrské služby, a.s.
Křížová 472/47
150 39 Praha 5
IČ: 60 19 36 89
DIČ: CZ 60 19 36 89
telefon 257 182 428, fax 257 182 458
E-mail: projekce@vis-praha.cz

Hlavní inženýr projektu : Ing Martin Butor – ev. číslo ČKAIT 0008569

Investor stavby : Obec Charvatce
Čp. 78
294 45 Jabkenice
starosta: Ing. Oldřich Pulda

Provozovatel: VaK Nymburk, a.s.
Bobnická 712
208 21 Nymburk

2 POPIS OBJEKTU

Projekt řeší výstavbu tlakové kanalizace oblasti Topolová v obci Charvatce. Splašková kanalizace zabezpečí odvádění splaškových vod na čistírnu odpadních vod Jabkenice.

Trasa kanalizace kopíruje již navrženou kanalizaci z projektové dokumentace k územnímu řízení. Trasa povede v osách stávajících místních komunikací s asfaltovým povrchem a nově plánovaných komunikací (povrch komunikací dle projektu SO 110). Při křížení komunikace III/27590 s hlavním výtlačným řadem (větev D) bude použita bezvýkopová technologie - podvrt. Potrubí bude uloženo v chráničce – viz situace př. č. 320-03-01.

Trasa kanalizace bude brát ohled na vznikající stavební objekty, zejména vodovod SO 310, středotlaký plynovod SO 510, veřejné osvětlení SO 410 a komunikaci SO 110.

Na koncích řadů a v nejnižším místě kanalizačního systému bude osazena zemní proplachovací souprava. Ve výškových lomových bodech budou v šachtách osazeny na nejvyšších místech automatické odvzdušňovací ventily pro odpadní vodu.

Každá nemovitost bude s výtlačnými řady splaškové kanalizace propojena podružným tlakovým řadem přes čerpací jímku a domovní gravitační přípojku.

2.1 VÝTLAČNÉ ŘADY SO 320.1

větev D, dl.236 m, d63×5,8 mm

větev A, dl. 65,7 m, d63×5,8 mm

větev B, dl. 134,2 m, d63×5,8 mm

větev C, dl. 277 m, d63×5,8 mm

Materiál potrubí výtlačných řadů bude vysokohustní polyetylen HDPE 100 s hnědým proužkem, SDR 11, PN 16. Potrubí bude v dimenzi d63.

Potrubí bude uloženo na štěrkopískové lože tl. 100 mm a zasypáno tříděným obsypem. Na potrubí bude uložen identifikační vodič. Zbytek výkopu bude zasypán vytěženou zeminou, hutněnou po vrstvách 30 cm, ve vozovce po 15 cm. Při křížení s inženýrskými sítěmi budou dodržena ustanovení ČSN 73 6005. Nad potrubím bude uložena výstražná fólie hnědá.

2.1.1 Výtlač „větev D“, dl. 236 m, d 63 x 5,8 mm

Výtlač bude napojen kolmo do stávajícího tlakového řadu a – 5 (d63 x 5,8 mm). Místo napojení bude opatřeno sekčními šoupaty. Napojení se provede litinovým T – kusem mezi zakusovací příruby. Protože v tomto úseku napojení kříží trasa stávající komunikaci ve správě SUS Mnichovo Hradiště, bude tento úsek vedoucí pod komunikací proveden řízeným podvrtem. V místě křížení bude zatažena chránička PE100 d160, SDR 17 dl. 7 m. V ostatní trase bude výtlač pokládán v otevřených pažených výkopech.

V nejnižším bodě výtlaku D bude osazena proplachovací souprava pro odpadní vodu, osazená mezi dvě šoupata.

Výtlak bude sbírat odpadní vody ze všech nemovitostí napojených přímo nebo přes výtlaky „Větev a, b“ a „c“ do něj zaústěné.

Výtlak bude veden v ose komunikace.

Startovací a cílová jáma

Startovací a cílová jáma bude rozměrů cca 2 x 4 m, bude pažená.

213,85 m n.m. KÓTA DNA POTRUBÍ VÝTLAKU a - 5 V MÍSTĚ NAPOJENÍ

2.1.2 Výtlak větev „A“, dl. 65,7 m, d 63 x 5,8 mm

Výtlak A bude napojen na výtlačný řad D odbočným litinovým T - kusem se šoupětem. Na konci bude osazena betonová kruhová šachta se zavzdušňovacím ventilem a kulovým kohoutem s hadicovou rychlospojkou pro proplach. Do výtlaku bude napojeno šest podružných tlakových řadů (domovních přípojek). Výtlak bude veden v ose komunikace. Pokládka proběhne v otevřeném svahovaném výkopu. V případě zjištění nevhodných zemin pro svahovaný výkop budou práce probíhat ve výkopech pažených.

2.1.3 Výtlak větev „B“, dl. 134,2 m, d 63 x 5,8 mm

Výtlak B bude napojen na výtlačný řad D odbočným litinovým T - kusem se šoupětem. Na konci bude osazena betonová kruhová šachta se zavzdušňovacím ventilem a kulovým kohoutem s hadicovou rychlospojkou pro proplach. Před odvzdušněním bude osazeno šoupě. Do výtlaku bude napojeno jedenáct podružných tlakových řadů (domovních přípojek). Výtlak bude veden v ose komunikace. Pokládka proběhne v otevřeném svahovaném výkopu. V případě zjištění nevhodných zemin pro svahovaný výkop budou práce probíhat ve výkopech pažených.

2.1.4 Výtlak větev „C“, dl. 277 m, d 63 x 5,8 mm

Výtlak C bude oddělen od výtlačného řadu D šoupětem pro možnost samostatného uzavření výtlaku C. Na konci řadu a zároveň v nejvyšším místě bude osazena koncová betonová šachta. V šachtě bude za šoupětem osazen zavzdušňovací ventil a kulový kohout s hadicovou rychlospojkou pro proplach. Do výtlaku bude napojeno patnáct podružných tlakových řadů (domovních přípojek). Výtlak bude veden v ose komunikace. Pokládka ve stávající komunikaci proběhne v paženém výkopu, v nezastavěném území bude provedena při vhodném geologickém profilu ve svahovaných výkopech.

2.2 PODRUŽNÉ TLAKOVÉ ŘADY SO 320.2

Každá nemovitost bude mít právě jednu čerpací jímku propojenou s hlavním výtlačným řadem právě jedním podružným tlakovým řadem.

Je naplánovaná výstavba 33 rodinných domů, tzn. 33 kusů podružných tlakových řadů, d40x3,7 mm, SDR 11, PE 100.

Na výtlačném řadu bude osazena elektrotvarovka T příslušné dimenze (Georg Fischer, č. 532016) pro napojení podružného tlakového řadu. Na něm bude osazeno šoupě LT (Hawle, č. 2600), trubní vedení HDPE d40 a ISO spojka d40 (Hawle, č. 6300). Na konci každého kanalizačního podružného tlakového řadu bude osazená čerpací jímka dle PD.

Schéma podružných tl. řadů – viz př. č. 320 – 03 - 06.

Řez podružným tlakovým řadem – viz př. č. 320 – 03 – 07.

3 POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

3.1 OBJEKTY NA KANALIZAČNÍM POTRUBÍ SO 320.1

3.1.1 Odkalení

Odkalení řadů je navrženo pomocí proplachovací soupravy na odpadní vodu (např. typ Hawle), která bude osazena přímo v zemi a z obou stran zajištěna šoupaty pro pitnou i odpadní vodu.

3.1.2 Koncové šachty

Ukončení jednotlivých kanalizačních řadů je provedeno následovně:

- šoupě
- T – kus, kulový kohout DN 50 PN 10, s automatickým odvzdušňovacím ventilem DN50, PN10
- koleno s patkou, kulovým kohoutem a hadicovou rychlospojkou
- uliční poklop

Šachty budou osazeny na konci výtlačných řadů „a“, „b“ a „c“. Jedná se o typové kanalizační, kruhové průlezné šachty DN 1200, DIN 4034 s prefabrikovaným dnovým dílcem, který nebude mít vybetonovanou kynetu. Těleso šachty bude vyskládáno z přímých skruží DN 1000 a přechodové stropní desky 1000/600. Vstup do šachty – poplastovaná kramlová stupadla DIN19555.

Poklopy šachet v komunikacích a cestách

Poklopy budou litinové s betonovou výplní s odvětráním typ BEGU DN 600 pro dopravní třídu zatížení D-400, DIN19584. Niveleta poklopů ve vozovce bude dosažena pomocí betonových vyrovnávacích prstenců max. výška 200mm. Prstence budou ukládány na jemnozrnnou cementovou maltu.

3.2 OBJEKTY NA PODRUŽNÝCH TLAKOVÝCH ŘÁDECH SO 320.2

3.2.1 Čerpací jímka

Čerpací jímku na pozemku vlastníka bude tvořit plastová, kruhová jímka s vnitřním průměrem 1100 mm a výškou 1500 mm. Na šachtu bude navazovat vstupní komínek o průměru 600 mm. Komínek bude zakryt lehkým plastovým poklopem od výrobce šachet nebo těžkým litinovým poklopem DN 600, tř. D400 v případě pojezdu šachty automobilem. Jímka bude usazena na betonovou podkladní desku. V případě pojezdu bude jímka obetonována až po strop.

Jímka bude opatřena objemovým čerpadlem a v rozvaděči spínacími hodinami zajišťujícími časový chod čerpadel. Tak bude zajištěn řízený odtok na ČOV.

V jímce bude osazeno čerpadlo s řezacím zařízením.

4 NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Oblast Topolová bude napojená přes sekční šoupě na tlakovou kanalizaci obce Charvatce výtlakem „Větev D“ do stávajícího tlakového řadu a – 5 (viz projekt Charvatce – Loučeň – vodovod a kanalizace, VIS, a.s., Praha, 2007).

5 VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Jedná se o podzemní stavbu, která po svém dokončení nebude mít vliv na odtok povrchových vod. Výtlaky a podružné tlakové řady jsou uloženy v takových hloubkách (1,5 – 1,8 m), že neovlivní režim podzemních vod po dokončení stavby (zásypy výkopů).

Během výstavby řadů tlakové kanalizace může dojít k výskytu zvýšené hladiny podzemní vody nebo povrchová voda může stékat do výkopů. Tato voda bude čerpána na terén.

6 ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

6.1 NÁVRH DIMENZE POTRUBÍ

Potrubí $d63 \times 5,8$ mm

Maximální dopravní množství čerpadla: $Q_v = 0,0008 \text{ m}^3/\text{s}$

Unášecí rychlost v potrubí v: $0,7 - 2,5 \text{ m/s}$

$D = 51,4 \text{ mm}$, $S = 0,0023 \text{ m}^2$

Pro $v_{\max} = 2,5 \text{ m/s}$

$$Q_{\max} = S \cdot v = 2,5 \cdot 0,0023 = 0,00581/\text{s}$$

$$Q_{\max}/Q_v = 5,8/0,8 = 7,2 \rightarrow 7 \text{ nemovitostí}$$

Nastavení spínacích hodin v rozvaděčích tak, aby maximálně 7 nemovitostí čerpalo současně.

7 POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

7.1 POŽADAVKY NA PRÁCI S POTRUBÍM

Potrubí bude dodáváno v návinu. Pro kompletaci a pokládku potrubí bude využit veškerý doporučený sortiment potrubí, tvarovek a příslušenství výrobce trub a s troubami bude manipulováno pouze v souladu s pokyny výrobce. Pokládka polyetylenových trub bude v souladu s ČSN EN1610, ATV-A127.

Pro pokládku kanalizace jsou navrženy celkem tři typy uložení:

- tlaková kanalizace v asfaltové komunikaci – podvrt
- tlaková kanalizace v asfaltové komunikaci - pažený výkop
- tlaková kanalizace v nezpevněné cestě v otevřeném výkopu

Polyetylenové potrubí bude pokládáno do ztuhlého pískového lože tl.100 mm. Potrubí bude obsypáno do výšky 30 cm nad vrch roury štěrkopískem s max. velikostí zrna 16 mm. Štěrkopísek bude hutněn po vrstvách max. 15cm na 85% PS. Pokud bude výkopek vhodný, lze jej po prosátí použít místo štěrkopísku. Pak bude následovat zásyp vytěženou zeminou hutněnou po 15 cm ve vozovce a po 30 cm ve volném terénu. Zásyp bude hutněn na 95% PS. Na ztuhlý zásyp budou uloženy konstrukční vrstvy komunikace dle požadavků SUS. Minimální šířka paženého výkopu bude 1m. V otevřeném výkopu budou na ztuhlý zásyp uložena konstrukční vrstva komunikací dle PD SO 110.

Potrubí se bude spojovat pomocí elektrotvarovek PE100, SDR11. Pro směrové lomy na potrubí budou použity oblouky a kolena PE100, svařovaná elektrotvarovkami. Pro odbočení řadů se použijí jak odbočné litinové T-kusy se speciálními přírubami.

Před zasypáním potrubí bude provedena na řadech tlaková zkouška dle ČSN EN 1620 (otevřená rýha) a EN 12 889 (bezvýkopová technologie). Dále bude provedena zkouška průchodnosti.

Protokoly o zkouškách budou předloženy vodohospodářskému orgánu při kolaudaci.

7.2 OSAZENÍ ČERPACÍ JÍMKY DO VÝKOPU

Na dno výkopu se provede ztuhlé štěrkopískové lože tl. 100 mm, na které se osadí plastová akumulární jímka. Jímka bude mít oky ve dně protaženu ocelovou výztuž Ø8 mm. Na štěrkovou vrstvu se vybetonuje deska tl.150mm, která spolu s výztuží a dnem jímky vytvoří jeden celek. Tím bude zabráněno eventuálnímu vyplavání šachty při vysoké hladině podzemní vody. Betonová deska bude zároveň při výskytu hladiny podzemní vody tvořit základ pro obetonování jímky až do úrovně stropu.

Jímka se musí po obvodě betonovat postupně za současného plnění vodou tak, aby voda sahala cca 20 cm nad úroveň betonové směsi! Jinak hrozí deformace plastového válce. Na obetonovanou jímku se vybetonuje stropní deska se vloženými dvěma KARI sítěmi s oky 100mm. Při betonáži desky musí být strop jímky řádně podepřen! Vlastní vstupní komínek se také obetonuje.

8 POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ

8.1 POŽADAVKY NA PROVOZ

Kanalizační přípojky nemají nároky na provoz kromě běžných údržbových prací jako čištění.

8.2 ÚDAJE O ENERGIÍCH

8.2.1 Elektrická energie

Během výstavby bude využívána el. energie k provádění stavebních prací. Po uvedení do provozu budou napojeny spínací hodiny v elektrorozvaděči v čerpacích jímkách na el. energii odebíranou z nemovitosti, ke které čerpací jímka náleží.

8.2.2 Bilance spotřeby vody

Při stavbě bude dáno množství vody potřebou pro oplachy komunikací a výrobu betonových směsí. Po uvedení do provozu stavba žádné další nároky na spotřebu vody nemá, kromě obvyklých ztrát vody v systému z titulu odkalování řadu a periodických zkoušek vodotěsnosti.

8.2.3 Odpadní vody

Během stavebních prací vzniknou odpadní vody po oplachu komunikací.

Při zemních pracích bude nutno čerpat podzemní vodu v místech jejího výskytu. Voda bude odváděna na okolní terén.

Po dokončení nebude stavba produkovat žádné odpadní, kromě vod z proplachů. Odpadní voda z proplachů tlakové kanalizace musí být odvážena na ČOV.

8.3 ÚDAJE O MATERIÁLECH

Materiál výtlačných řadů a podružných tlakových řadů je plast HDPE, čerpací jímka je plastová z HDPE. Koncové šachty jsou betonové, vystrojení šachet je z kovových materiálů.

8.4 ÚDAJE O DOPRAVĚ

Nedojde k významnějšímu omezení dopravy .

9 ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSO- BAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Jedná se o technologickou stavbu podzemní, která neklade nároky na toto řešení.

10 DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE

Jedná se o liniovou podzemní stavbu, která bude mít jednoznačně kladný vliv na životní prostředí a zajistí občanům obytné části Topolová požadovanou kvalitu životního standardu.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požární bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících, zejména pak:

- Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce technických zařízení při stavebních pracích.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášek č. 324/1990 Sb. (provádět a kontrolovat stavební práce směřjí pracovníci vyškolení ve smyslu § 9 této vyhlášky), č. 207/1991 Sb. a č. 352/2000 Sb.
- Veškeré stavební práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

POŽADAVKY NA ORGANIZACI PRÁCE A PRACOVNÍ POSTUPY z hlediska bezpečnosti

I. příprava před zahájením zemních prací

- na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi.

II. zajištění výkopových prací

- výkop v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakrytý, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěn zábradlím, přičemž prostor mezi horní tyčí a zárážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu.

III. provádění výkopových prací

- zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:

- a. vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna.
- b. obnažené potrubí vedení vedené ve stěně výkopu je ihned zajištěno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

IV. zajištění stability stěn výkopů

- při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

V. výkopy

- veškeré výkopy budou paženy
 - výkopy v obydleném území a na veřejných prostranstvích, kde hrozí pád do výkopu, musí být zajištěné
 - výkopy přiléhající k veřejným komunikacím nebo zasahující do nich, musí být opatřeny výstražnou dopravní značkou. V noci a za snížené viditelnosti musí být označeny červeným výstražným světlem na začátku a konci výkopu, případně v jiných nebezpečných místech.
- V mezilehlém prostoru mohou být výstražná světla od sebe vzdálena nejvýše 50 m
- přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody o šířce nejméně 0,75 m, na veřejných prostranstvích bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké nejméně 1,5 m. Přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny oboustranným jednotýčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích a u výkopu hlubších než 1,5 m oboustranným dvoutýčovým zábradlím se zárážkou

Seznam souvisejících předpisů a norem:

- zákon č. 274/2001 Sb., O vodovodech a kanalizacích
- zákon č. 275/2002 Sb., O odpadech
- ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 73 6006 – Výstražné fólie k identifikaci podzemního vedení technického vybavení
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 7505 - Sdružené trasy městských vedení technického vybavení.

Listopad 2010

Vypracoval: Ing. Tereza Matějková