

AKCE:	VODOVOD A KANALIZACE V ULICI HABŘINA V RAJHRADICÍCH	ING. FRANTIŠEK MARCIÁN STAVBY VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A KRAJINNÉHO INŽENÝRSTVÍ <i>tel. 539 086 473 mobil 732 512 514</i> <i>e-mail: frantisek.marcian@seznam.cz</i>	
KAT. ÚZEMÍ :	RAJHRADICE	ZODP. PROJEKTANT :	ING. FRANTIŠEK MARCIÁN
KRAJ :	JIHOMORAVSKÝ	AUTORIZOVANÝ INŽENÝR:	ING. FRANTIŠEK MARCIÁN
OKRES :	BRNO -VENKOV	STUPEŇ DOKUMENTACE :	DUR+DSP
STAVEBNÍK :	OBEC RAJHRADICE, KRÁTKÁ 379, RAJHRADICE 664 61	Č. ZAKÁZKY :	001-21
OBSAH :	TECHNICKÁ ZPRÁVA	DATUM :	03/2021
		PŘÍLOHA :	D.1

F.1. Technická zpráva

a) Popis stavby

Stavba řeší výstavbu vodovodního řadu "A1.1" a větve podtlakové kanalizace „B5“ v ulici Habřina v Rajhradcích. Před začátkem stavby je nutno zajistit vytýčení všech podzemních vedení a v terénu vyznačit hranice ochranných pásem. Rovněž je nutno s předstihem oznámit začátek prací archeologickému ústavu a uzavřít smlouvu o záchranném archeologickém průzkumu. Při výkopu v travnatém pruhu, je nutno odstranit svrchní kulturní vrstvu ornice v tl. 25 cm a uložit ji odděleně od ostatního výkopu, aby mohla být opětovně uložena na původní místo.

Po celou dobu provádění stavby musí být umožněn přístup ke stávajícím zahradám a umožněn průjezd vozidel integrovaného záchranného systému.

SO - 01 Vodovod

Výškové uspořádání může být mírně upraveno na základě skutečné hloubky stávajícího řadu A1 v místě napojení.

Prodloužení bude provedeno z PE trub PE 100, RC2, DN 100 mm, SDR 11 (PN 16). Trubky budou tyčové, dvouvrstvé - vnější vrstva modré barvy, vnitřní vrstva černé barvy. Celková délka nového potrubí bude 373,3 m. Ukončení potrubí bude podzemním hydrantem DN 100 mm, který bude sloužit i jako vzdušník. Na začátku řadu A1.1 bude rovněž osazen požární hydrant DN100, který bude sloužit zároveň jako kalník. Složení vodovodu bude dle kladečského schéma - viz příloha D.4. Spoje PE trub budou prováděny elektrotvarovkami výrobce GF+ nebo GLYNWED - FRIATEC.

Napojení na stávající řad „A1“ bude provedeno jeho přerušením a napojením přírubového T-kusu DN 100/100. Za T- kus na pokračování řadu bude osazeno šoupě DN100, PN 16..

Vodovodní armatury musí být z tvárné litiny, opatřené těžkou protikorozní ochranou a s vnitřní ochrannou vrstvou. Vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana bude odpovídat kvalitě GSK - navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm, dokladováno výrobkovým certifikátem.

Všechny šroubové spoje přírub budou provedeny z nerezavějícího materiálu (nerez, mosaz). Délka vřeten uzávěrů bude upravena dle potřeby nebo bude použita teleskopická souprava. Podzemní šoupata budou osazena zemní zákopovou soupravou pro ovládání a na povrchu bude osazen poklop v úrovni povrchu. Poklop bude stabilizován (podbetonován) proti zatlačení. Všechny armatury budou označeny tabulkou umístěnou na povrchu s označením vzdáleností a typu armatury (umístění na budovy, ploty, samostatné sloupky apod.).

Potrubí bude uloženo do výkopu se svislými nebo mírně šikmými stěnami v hloubce 1,20 až 1,80 m. Při hloubce výkopu nad 1,5 m je nutno používat pažení. Trouby budou uloženy do štěrkopískového hutněného podsypu tl. min. 10 cm.

Po uložení potrubí bude provedena tlaková zkouška potrubí. Při tlakové zkoušce nesmí být potrubí zasypáno (viditelný musí být povrch trub a spoje pokud není výrobcem potrubí stanoveno jinak). Potrubí se postupně naplní vodou (zpravidla z nejnižšího místa), odvzdušní a až do provádění tlakové zkoušky se udržuje provozní přetlak (cca 6 barr). Tlaková zkouška se provádí nejdříve po 12 hodinách od naplnění. Zkušební přetlak se volí 1,5 násobek provozního přetlaku, (maximálně však po

maximální povolený přetlak použitého trubního materiálu - 10 barr), tj. $6 \times 1,5 = 9$ barr. Pokud násobek nepřesáhne 10 barr, zkouší se na tlak 10 barr (1 MPa).

Zkouška má tři fáze :

1. kontrola pevnosti a vodotěsnosti

Po zvýšení přetlaku na zkušební přetlak se přeruší tlakování a sleduje se pokles tlaku po dobu 15 minut.

2. prohlídka zkoušeného potrubí

opět se zvýší přetlak na zkušební a min. po dobu 30 min. se udržuje a přitom se provádí prohlídka zkoušeného potrubí, armatur a spojů. Nikde nesmí být viditelný únik vody.

3. zkouška pevnosti a vodotěsnosti

opět se zvýší přetlak na zkušební, přeruší se tlakování na 15 min a kontroluje se pokles tlaku. Zkouška vyhoví, pokud v této době nepoklesne tlak o více než 0,02 MPa.

Tlaková zkouška bude prováděna za účasti TDS, příp. AD a bude o ní proveden protokolární zápis.

Zásyp kolem potrubí do výšky 20 cm nad něj, bude prováděn hutněným pískem. Hutnění bude prováděno po bocích potrubí. Od výšky zásypu větší než 20 cm nad potrubím je možno použít původní výkopek bez omezení a hutnění bude prováděno v celé šířce výkopu. Především v komunikaci je nutno provádět hutnění zvláště pečlivě. Cca v 3/4 výšky zasypaného potrubí bude umístěn izolovaný vyhledávací vodič CYY průřezu 6 mm^2 s dvojitou izolací. Vodič bude vyveden v šachtách armatur (hydranty, šoupata) v délce min 50 cm nad terén a poté volně uložen pod poklop. Spoje identifikačního vodiče musí být prováděny kvalitně, např. letováním, lisováním s následným zajištěním proti vlhkosti smršťovacími izolačními trubičkami a před záhozem musí být pracovníkem VAS zkontrolovány. Před kolaudací je třeba provést kontrolu funkčnosti identifikačního vodiče pracovníkem VAS (p. Svoboda tel. 724 030 063) - viz. vyjádření VAS. Každý lomový bod na potrubí, každé křížení s hlavní cizí sítí a po max. 50 m budou osazeny Markery (modrý 145,7 kHz, typ SebaMarker SM 2500). Markery budou geodeticky zaměřeny s patřičným popisem (lom. bod, křížení s plynovodem apod.) - viz. vyjádření VAS. Nad potrubím bude položena modro-bílá výstražná páska. Povrch výkopu bude uveden do původního stavu.

SO - 02 Kanalizace

Potrubí kanalizace bude uložena do stejného výkopu jako vodovodní. Výkop pro obě potrubí bude mít šířku min. 1,5 m. Dno výkopu bude v celé délce souběhu s vodovodem totožné s vodovodem. Výškový rozdíl (zajištění střídavého spádu potrubí, viz. Podélný profil) bude proveden pískovým podsypem. Kanalizace bude z potrubí PVC trub d 110 mm. Odbočky a šachty nejsou součástí stavby, budou provedeny v budoucnu stavebníky jednotlivých domů. Před zásypem potrubí bude provedena tlaková zkouška, stejně jako u vodovodu. Napojení potrubí bude provedeno T-kusem, PVC d100 mm/110mm – 45°. Poté bude potrubí půdorysně dvakrát zalomeno po délce á 2,0 m pomocí kolen PVC d110/45°. Na začátku větve B5 bude osazeno šoupě DN100 mm. Všechny armatury budou provedeny stejně jako u vodovodu-viz. SO-01 Vodovod. Na ukončení potrubí bude osazeno koleno PVC,

d110, potrubí vyvedeno k terénu a ukončeno přivzdušňovací zátkou. Zátka bude zakryta poklopem (poklop podtlakové kanalizace) s podbetonováním.

Zásyp kanalizace bude proveden stejně jako u vodovodu. Zásyp kolem potrubí do výšky 20 cm nad něj, bude prováděn hutněným pískem. Hutnění bude prováděno po bocích potrubí. Od výšky zásypu větší než 20 cm nad potrubím je možno použít původní výkopek bez omezení a hutnění bude prováděno v celé šířce výkopu. Především v komunikaci je nutno provádět hutnění zvláště pečlivě. Cca v 3/4 výšky zasypaného potrubí bude umístěn izolovaný vyhledávací vodič CYY průřezu 6 mm² s dvojitou izolací. Vodič bude vyveden v šachtách armatur (hydranty, šoupata) v délce min 50 cm nad terén a poté volně uložen pod poklop. Spoje identifikačního vodiče musí být prováděny kvalitně, např. letováním, lisováním s následným zajištěním proti vlhkosti smršťovacími izolačními trubičkami a před záhozem musí být pracovníkem VAS zkontrolovány. Před kolaudací je třeba provést kontrolu funkčnosti identifikačního vodiče pracovníkem VAS (p. Svoboda tel. 724 030 063) - viz. vyjádření VAS. Každý lomový bod na potrubí, každé křížení s hlavní cizí sítí a po max. 50 m budou osazeny Markery (modrý 145,7 kHz, typ SebaMarker SM 2500). Markery budou geodeticky zaměřeny s patřičným popisem (lom. bod, křížení s plynovodem apod.) - viz. vyjádření VAS. Nad potrubím bude položena výstražná páska.

Po dokončení stavby budou všechny dotčené plochy uvedeny do původního stavu.

b) Požadavky na vybavení

Stavba nemá zvláštní požadavky na vybavení. Uzavírací klíče k uzávěrům jsou běžným vybavením vodárenské společnosti.

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Napojení vodovodu i kanalizace bude na stávající vodovodní a kanalizační síť v obci spravovanou společností VaS a.s. Brno,

d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Stavba nebude mít žádný vliv na povrchové ani podzemní vody.

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích na navrhované řešení

- základní údaje o kapacitě stavby

spotřeba vody současná (5 domů x 4 = 20 obyvatel)

- průměrná denní spotřeba $Q_d = 20 \times 150 = 3000 \text{ l/den} = 0,035 \text{ l/s}$

- maximální denní spotřeba $Q_{dmax} = Q_d \times 1,5 = 3000 \times 1,5 = 4500 \text{ l/den}$

- maximální hodinové množství $Q_h = Q_{dmax} \times 1,8 = 4500 \times 1,8 = 337,5 \text{ l/h} = 0,094 \text{ l/s}$

- minimální požární odběr $Q_{min} = 4,0 \text{ l/s}$

spotřeba vody výhledová (24 RD x 4 = 96 obyvatel)

- průměrná denní spotřeba $Q_d = 96 \times 150 = 14\,400 \text{ l/den} = 0,167 \text{ l/s}$

- maximální denní spotřeba $Q_{dmax} = Q_d \times 1,5 = 14\,400 \times 1,5 = 21\,600 \text{ l/den} = 0,25 \text{ l/s}$

- maximální hodinové množství $Q_h = Q_{dmax} \times 1,8 = 21\,600 \times 1,8 = 1\,620 \text{ l/h} = 0,45 \text{ l/s}$
- minimální požární odběr $Q_{min} = 4,0 \text{ l/s}$

Vodovodní potrubí je navrženo tak , aby zajistilo minimální průtok 4,0 l/s.

Celková hydraulická ztráta na řadu A1.1

- délka $L = 373,3 \text{ m}$
- průměr $D = 100 \text{ mm}$
- abs. drsnost $\Delta = 0,01 \text{ mm}$
- průtok $Q = 4,0 \text{ l/s}$

Celková ztráta dle tabulek výrobce potrubí PIPELIFE

$$dh = \underline{1,11 \text{ m}} = \underline{0,0111 \text{ MPa}}$$

Z provedených výpočtů je zřejmé, že navržené potrubí je dostačující jak pro zásobování RD při stávajícím i výhledovém stavu a to i pro požární účely. Celková hydraulická ztráta 1,11 m nesníží tlak ve vodovodní soustavě pod stanovenou mez.

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Pro stavbu nejsou žádné zvláštní požadavky oproti požadavkům popsaným v bodě a).

g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Na provoz nejsou žádné zvláštní požadavky oproti požadavkům popsaným v bodě a). Materiály jsou rovněž podrobně popsány v bodě a). Provoz zařízení bude řízen dle provozního řádu vodovodu.

h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba svým charakterem nevyžaduje řešit přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Narušení životního prostředí bude minimální a krátkodobé vlivem zvýšeného hluku způsobeného stavebními stroji.

Pracovníci musí být seznámeni s pracovními předpisy a dbát jejich dodržování. Při práci musí používat předepsané ochranné pomůcky.

V Rajhradcích, duben 2021

Ing. František Marcián
autorizovaný inženýr
pro stavby vodního
hospodářství
a krajinného inženýrství