

Technická správa

1. Úvod	2
1.1. Jestvujúci stav	2
1.2. Navrhované riešenie	2
2. Popis riešenia	3
3. Konštrukčné riešenie	3
3.1. Rozsah vodovodu :	3
3.2. Zemné práce	4
3.3. Montáž potrubia	5
4. Príslušenstvo vodovodu	5
4.1. Prípojkový uzáver PU1, PU2 a PU3	5
4.2. Trasový uzáver TU1, TU2	5
5. Použité normy	5
6. Záver	6

1. Úvod

1.1. Jestvujúci stav

V Lipovej ulici, obce Krásnohorské Podhradie je momentálne v prevádzke verejný vodovod z materiálu PVC DN110, vetva "3-5-2", ktorý je vedený v obecnej komunikácii.

Vodovod pokračuje do rímskej osady. Stavebné objekty SO03.1 Rozšírenie a rekonštrukcia verejného vodovodu a SO03.2 Vodovodná prípojka riešia prívod vody do Automatickej tlakovej stanice číslo dva. Čerpacia stanica pri Lipovej ulici bude v budúcnosti dodávať vodu do Automatickej tlakovej čerpacej stanice číslo jedna a na horný koniec obce až po Rómsku osadu.

1.2. Navrhované riešenie

Po konzultácii na Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s. Závod Rožňava bolo dohodnuté, že napojenie na verejný vodovod bude na vetvu "3-5-2" PVC DN110.

SO03.1 – Rekonštrukcia a rozšírenie verejného vodovodu, jedná sa de facto o dve potrubia - prívod a vývod vody z ATČS2, z potrubie PE D110.

SO03.2 - Vodovodná prípojka, pokračovanie prívodu vody, privádza pitnú vodu $Q=2,0 \text{ l.s}^{-1}$ do akumuláčnej nádrže $V=20,0 \text{ m}^3$ umiestnenej v čerpacej stanici.

Rozšírenie a rekonštrukcia verejného vodovodu SO03.1 pokračuje späť od ATČS č.2 smerom k ulici Lipovej kde bude prepojená na vetvu "3-5-2".

Potreba pitnej vody pre horný koniec obce a Rómsku osadu bude:

$$Q_p=1,85 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_m=2,95 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_h=5,32 \text{ l.s}^{-1}$$

potreba požiarnej vody je $7,6 \text{ l.s}^{-1}$

Potreba pitnej vody pre hrad je vyčíslená nasledovne:

$$Q_p=0,22 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_m=0,36 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_h=0,64 \text{ l.s}^{-1}$$

potreba požiarnej vody pre hrad je $24,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Výpočet potreby pitnej vody bol prevedený podľa Vyhl. 684 z roku 2006.

Návrh množstva pitnej vody pre návrh výtlačných čerpadiel na hrad bol prevedený podľa STN 73 6655, takže potrebné množstvo vody čerpanej z ATČS2 a ASTČS1 je $7,0 \text{ l.s}^{-1}$. Z ATČS1 na hrad bude čerpaných tiež $7,0 \text{ l.s}^{-1}$, z toho $1,6 \text{ l.s}^{-1}$ na hrad a $5,4 \text{ l.s}^{-1}$ pre INFO a stánky občerstvenia.

V prípade, ak sú v súťažných podkladoch, v technických správach, vo Výkresoch/Projektovej dokumentácii alebo v inej dokumentácii poskytnutej verejným obstarávateľom uvedené konkrétne výrobky alebo konkrétny výrobca atď. podľa ustanovenia § 42 ods. 3 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, sú uvedené len ako referenčné v zmysle minimálnych technických parametrov.

Uchádzači môžu ponúknuť v rámci ponuky popísané výrobky/zariadenia alebo ekvivalentné výrobky/zariadenia alebo výrobky/zariadenia s lepšími technickými parametrami ale len bez zníženia očakávanej životnosti, zvýšenia servisných nákladov a zhoršenia celkovej funkčnosti predmetu zákazky, pričom takýto ekvivalent podlieha schváleniu autormi architektonického návrhu."

2. Popis riešenia

SO03.1 Reko. a rozšírenie verejného vodovodu

Napojenie na jestvujúci vodovod v ul. Lipovej bude prevedené za odstavky a jestvujúce potrubie PE D110 bude prerušené.

Prívod do ATČS2 - nové potrubie HD-PE, D110x10,0 bude napojené na jestvujúce PVC DN100 osadením prechodovej príruby PE-LT DN100 + prírubový posúvač DN100 TU1 + priamy kus FF LT DN100 a LT koleno K90, DN100. Za kolenom bude pokračovať PE potrubie D110 až do ATČS2. Takto bude napojený aj vývod z ATČS2, ktorý bude prepojený na pôvodné potrubie smerom hore do Rómskej osady.

Trasové uzávery budú ovládané pomocou zemnej teleskopickej súpravy + liatinový poklop.

Na vývode vody z ATČS č.2 budú osadené dva prípojkové uzávery PU2 a PU3 - navŕtavacie pásy DN100/1". Na prípojkový uzáver PU2 bude osadené potrubie HD-PE D32, ktoré bude prepojené na jestvujúce potrubie k rodinným domom.

Od druhého prípojkového uzáveru bude začínať vodovodná prípojka pre rodinný dom p. č. 385/24 a prípojka končí vo vodomernej šachte na pozemku.

SO03.2 Vodovodná prípojka

Na začiatku prípojky bude osadený prípojkový uzáver PU1 DN100 a potrubie HD-PE D110 pokračuje priamo do ATČS č.2.

Smerové pomery na trase vodovodu budú riešené prirodzeným ohnutím potrubia, D32 alebo elektro tvarovkami PE D110 a pod každou armatúrou bude osadený betónový blok. Tvarovky osadené na potrubí sú navrhované elektrofúzne. Trasy SO03.1 a SO03.2 sú navrhnuté v súbehu 60cm tak, aby bola dodržaná STN EN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

3. Konštrukčné riešenie

Rúry z HD-PE používané pre výstavbu vodovodov musia zodpovedať svojimi parametrami príslušným normám.

Celý vodovod je navrhnutý z rúr HD-PE, PE100, SDR11, PN16 D110 a D32 pre uloženie potrubia do pieskového lôžka vykopanej ryhy.

3.1. Rozsah vodovodu :

Označenie	profil	dĺžka	ks
	[mm]	[m]	
Reko a rozšírenie verejn. vodovodu SO03.1	110x10	110,0	
Napojenie RD	32x2,9	11,0	
Trasový uzáver TU1,2	100		2
Prípoj. uzáver PU2,3	100/32		2
Vodomerná šachta	1200x800/1800		1
Vod. prípojka SO03.2	110x10	3,0	
Prípoj. uzáver PU1	100		1

3.2. Zemné práce

Zemné práce budú vykonávané strojne a ručne podľa STN 73 3050 - Zemné práce. Pred zahájením bude trasa vodovodu vytýčená. Vytýčené body sa stabilizujú farebne na komunikácii a kolíkmi v rastlom teréne.

Pri odovzdaní staveniska sa skutočný stav územia porovná so schváleným projektom. Súčasťou odovzdania staveniska je zápis o splnení podmienok, nutných k zahájeniu a nerušenému vykonávaniu prác dodávateľom. Jestvujúci asfaltový povrch cesty bude narezaný v šírke 2m.

Výkop

Pre uloženie potrubia bude zhotovená ryha šírky 1,0m a priemernej hĺbky podľa pozdĺžneho profilu tak, aby niveleta potrubia bola min. cca -1,50m pod niveletou navrhovanej komunikácie. Počas montážnych prác bude výkop zabezpečený ochranným provizórnym zábradlím výšky 1,2m. V danej lokalite sa jedná o triedu horniny 3.

Po vykopaní výkopku strojným mechanizmom bude dno výkopu ručne urovnané a dno výkopu sa upraví pieskovým zhutneným lôžkom hrúbky 15 cm. Celý výkop bude zapážený!

Zásyp potrubia

Po uložení potrubia na dno ryhy do pieskového lôžka hr.15cm a odskúšaní bude toto opatrené medeným signalizačným vodičom - typ Cu s min. prierezom 4mm² s izoláciou PE. Vodič bude upevnený na potrubie zhora samolepiacou páskou. Spájanie a odbočky signalizačných vodičov sa zhotovujú prednostne technológiou zlisovania pomocou hrubostenných spájacích rúrok. Spoj bude chránený proti vlhkosti zmršťovacou rúrkou s vnútornou lepiacou vrstvou. Takto pripravené vodovodné potrubie bude obsypané zhutneným pieskom do výšky 30 cm nad potrubie, t.j. celková výška obsypu bude činiť 40cm. Výkop bude dosypaný štrko-pieskom pod komunikáciou a v zelenom páse výkopkom. O vykonávaní zemných prác sa musí viesť stavebný denník.

Spätná úprava cesty

Po zásype ryhy makadamom a zhutnení bude prevedené „preplátovanie“ šírky výkopu o 0,5m na každú stranu na hrúbku 30cm. Preplátovanie bude prevedené betónom C12/15 hrúbky 200mm do ktorého bude položená KARI rohož DN8 s okami 10x10cm. Na tento betón bude položený spojovací postrek a asfaltobetón AC D hrúbky 100mm.

Križovanie s inými inžinierskymi sieťami

Pred zahájením výkopu je treba vytýčiť všetky inžinierske siete, ktoré prichádzajú do úvahy za prítomnosti kompetentných zástupcov zainteresovaných inštitúcií. Toto vytýčenie bude prevedené v rámci inžinierskej činnosti.

Pri súbehoch resp. križovaniach vodovodu s inými inžinierskymi sieťami musia byť dodržané minimálne vzájomné vzdialenosti v zmysle STN 73 6005 :

- súbeh	vodovod	60cm
	kábel telekomunikácií	40cm
	silové káble	40cm
	kanalizácia	60cm
	STL plynovod	50cm
- križovanie	vodovod	0cm
	kábel telekomunikácií	20cm
	silové káble	20 až 40cm podľa veľkosti
	kanalizácia	10cm
	STL plynovod	15cm

3.3. Montáž potrubia

Montáž potrubia bude prevádzaná vo výkope tak, aby sa nepoškodilo HD-PE potrubie. Tesne pred položením potrubia do ryhy musí byť vykonaná kontrola pieskového lôžka. Montáž potrubia bude prevedená zvarovaním elektrotvarovkami - elektrofúzne zvarovanie. Pod tvarovky – lomové body, oblúky a uzávery budú osadené betónové bloky.

Tento spôsob zvarovania využíva teplo tvoriace sa prechodom elektrického prúdu odporovým vinutím zabudovaným v tvarovke. Zvarovanie HD-PE rúr elektrotvarovkami sa používa k montáži vodovodov a možno ho vykonávať do teploty okolia -10°C . V prípade nižšej teploty je treba vytvoriť podmienky pre zhotovenie kvalitného spoja napr. prístreškom a temperovaním. Pred zvarovaním je nutné vykonať kontrolu tvaroviek. Pre zvarovanie sa používajú plnoautomatické zvaracie zariadenia. Po prevedení montážnych prác bude potrubie vyčistené !!

2.4. Skúška potrubia

HD-PE potrubie sa skúša ihneď po naplnení vodou. Pre všetky potrubia sa z najvyššieho návrhového tlaku (MDP) vypočíta skúšobný tlak systému (STP), $\text{STP} = \text{MDPa} \times 1,5 = 0,6 \times 1,5 = 0,9 \text{ MPa}$. Skúšobný pretlak je 1,5-násobok menovitého tlaku v jestvujúcom vodovode. Skúšobný pretlak sa nechá pôsobiť 12 hodín.

Skúška je úspešná ak nie je viditeľný únik vody a pokles tlaku je menší ako 0,01 MPa za hodinu. Celá skúška potrubia bude prevedená v zmysle STN EN 805.

4. Príslušenstvo vodovodu

4.1. Prípojkový uzáver PU1, PU2 a PU3

Trasa vodovodnej prípojky začína prípojkovým uzáverom č. 1. Na potrubí bude osadený liatinový uzáver DN100 so zemnou teleskopickou súpravou a LT poklopom. Prípojkové uzávery č. 2 a č.3 budú tvorené navrtávacími pásmi na HD-PE potrubie. Jedná sa o jednoduchú vodárenskú armatúru dvojdielnej objímky z tvárnej liatiny, ktorá je chránená epoxidovým nástrekom. Táto armatúra sa dodáva s posúvačom DN25 z mosadze a slúži pre montáž vodovodných prípojek pod tlakom. Obidva diely sú opatrené plochým tesnením, ktoré dokonalo utesní vyvŕtaný otvor v potrubí. Šrauby, matice a podložky sú z nehrdzavejúcej ocele.

Na posúvači bude osadená zemná teleskopická súprava s malým liatinovým poklopom, ktorý bude osadený v nivelete komunikácie na betónovej doske.

4.2. Trasový uzáver TU1, TU2

Trasové uzávery sú armatúry, ktorými je možné ručne uzatvárať prietok v potrubí. Zasúvadlový uzáver DN100 je tvorený zasúvadlom pohybujúcim sa priamočiaro v kolmom smere. Na tomto posúvači bude osadená zemná teleskopická súprava s LT poklopom na betónovom bloku.

5. Použité normy

Dokumentácia bola spracovaná podľa :

- STN 73 6620 Vodovodné potrubia
- STN 01 3462 Výkresy vodovodu
- STN EN 805 Vodárenstvo – Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 73 3050 Zemné práce

6. Záver

Projekt bol spracovaný pre vydanie stavebného povolenia . Po vydaní stavebného povolenia bude projekt dopracovaný na realizačný s patričnými detailami.

Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné, aby dodávateľ stavebných prác rešpektoval ustanovenie Zákona NR SR č.147/2013 Z.z. a zabezpečil jej aplikáciu na podmienky stavby.

Nakoľko je z jestvujúceho potrubia, ktoré sa bude rekonštruovať, napojený rodinný dom na p.č. 385/24 je nutné v rámci rekonštrukcie verejného vodovodu realizovať novú prípojku vody a vodomernú šachtu osadiť za plotom na p.č. 385/24.

Taktiež je nutné prepojiť rozvod vody na p.č. 680, ktorá pokračuje až hore do p.č. 373 tak, aby po realizácii SO 03.1 Rozšírenie a rekonštrukcia verejného vodu boli tieto nehnuteľnosti zásobené vodou ako doteraz.

Trenčianske Teplice

marec 2021

Vypracoval Ing. Vyslúžil