

AKCIA: Rozšírenie vodovodu a kanalizácie v Oravskej Jasenici

ČASŤ: SO 3.1: Rožkov potok- rozšírenie vodovodu

TECHNICKÁ SPRÁVA

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Investor : Obec Oravská Jasenica, Or. Jasenica 126, 029 64

Zákazkové č. : 215/2013

Dátum : 07/2013

Zodp. projektant:

Ing. P. Salai

1. Úvod- popis existujúceho stavu

Stavba sa nachádza v katastrálnom území Oravská Jasenica, obec Oravská Jasenica, obvod Námestovo. Riešená stavba bude slúžiť na zásobovanie pitnou vodou a odvádzanie odpadových vôd z rodinných domoch.

Lokalita Rožkov potok sa nachádza oproti kaplnke- pri odbočke zo štátnej cesty I/78 Oravský Podzámok-Námestovo na štátnu cestu III/52010 do Oravského Veselého. Lokalita je ohraničená z východu hranicou katastrálneho územia, z juhu štátnou cestou III/52010, zo západu je zástavby rodinných domov a zo severu les so strmým stúpaním. Lokalita je umiestnená mimo zastavaného územia obce.

Územie je v súčasnosti využívané ako orná pôda a lúky a pasienky. Je rovinaté. Budúca miestna komunikácia bude v ploche súčasnej poľnej cesty spevnenej štrkom. V lokalite už prebieha výstavba rodinných domov. Plánuje sa tu jednostranná zástavba RD. Inžinierske siete budú vedené v uličnom páse. Trasa vodovodu bude vedená popri štátnej ceste a v pozemku komunikácie.

V obci Oravská Jasenica je vybudovaný verejný vodovod. Vodovodná sieť je zásobovaná z vodojemu 2x150m³. Vodojem je napájaný z Oravského skupinovného vodovodu. Minimálna hladina vo vodojeme je 666,0 m.n.m. Maximálna hladina je 670,0m.n.m. Navrhované rozšírenie vodovodnej siete bude v území s prebiehajúcou alebo plánovanou výstavbou nových rodinných domoch.

2. Popis navrhovaného technického riešenia

Tento stavebný objekt rieši rozšírenie verejného vodovodu- rozvádzacieho radu. Vodovod bude zásobovať rodinné domy pitnou a úžitkovou vodou a bude slúžiť aj na protipožiarne zabezpečenie stavieb v lokalite. Prípojky k rodinným domom si budú riešiť jednotliví majitelia samostatne. Navrhovaný vodovod sa napojí na existujúci vodovod PVC DN 160. Napojenie navrhujeme výrezom do existujúceho potrubia a osadením odbočky. Trasa bude od napojenia vedená popri štátnej ceste (vo vzdialenosti minimálne 1,0m od jej okraja) a ďalej bude pokračovať do riešenej lokality. Trasa radu bude slepá.

Výšky terénu sú od cca 609 do 611 m.n.m. => tlakové pomery v lokalite budú vyhovujúce.

Rozšírenie vodovodu navrhujeme jednou vetvou s označením Vc. Materiál vetvy navrhujeme polyetylén HDPE DN 110x6,6. Celková dĺžka vetvy bude 427m. Vodovod bude vedený prevažne v súbahu s kanalizačnou stokou riešeným v SO 3.2.

Na trase vetvy budú osadené 3 hydranty. Dva hydranty budú nadzemné s protipožiarou funkciou. Jeden z nich bude aj s prevádzkovou funkciou výpustu. Jeden hydrant na konci vetvy navrhujeme podzemný s prevádzkovou funkciou vzdušníka.

Materiál potrubia

Rozšírenie vodovodu navrhujeme celkovej dĺžky 427m. Bude

– z polyetylénových tlakových rúr HDPE (typ PE100) PN10 DN/OD 110x6,6mm v 100m návine.

Spájanie rúr bude elektrotvarovkami.

Uzávery na vodovode

Uzávery sú na trase vodovodu navrhnuté kvôli možnosti odstavenia pre prípad havárie, revízie a pod. Uzáver vetvy bude osadený na začiatku trasy za odbočkou z existujúceho vodovodu. Ďalšie uzávery budú pred hydrantmi. Uzávery navrhujeme vodárenské zasúvadlové, liatinové DN 100 a 80. Uzávery budú so zemnou súpravou teleskopickou a príslušným poklopom.

Požiarne hydranty

Na trase vetvy budú osadené 3 hydranty. Dva hydranty budú nadzemné s protipožiarou funkciou. Jeden z nich bude aj s prevádzkovou funkciou výpustu. Jeden hydrant na konci vetvy navrhujeme podzemný s prevádzkovou funkciou vzdušníka. Hydranty navrhujeme DN 80. Pred každým hydrantom bude osadený uzáver DN80 so zemnou súpravou a poklopom. Osadenie hydrantov je nutné vyhotoviť tak, aby pri zásype nedošlo ku obsypu vypúšťacieho otvoru pri päte hydrantu iným, ako štrkovým materiálom s frakciou 30mm (odvodnenie bude do priepustných podložných vrstiev). V súlade s vyhláškou MV SR č.699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov musí byť každý podzemný hydrant označený.

Uloženie potrubia

Pozdĺžny sklon vodovodu sleduje sklon terénu- vid' pozdĺžny profil. Výkopy sa uvažujú od úrovne pôvodného terénu. Potrubie vodovodu bude uložené do nezámrznej hĺbky.

Potrubie bude uložené v zemi do ryhy. Ryhu navrhujeme so zvislými stenami paženými príložným pažením. Šírka ryhy bude 1000mm. Pri uložení navrhovaného vodovodu s kanalizáciou v súbehu bude šírka ryhy 1600mm. Uloženie potrubia navrhujeme na pieskovom lôžku hrúbky 150 mm. Zónu ukladania potrubia navrhujeme s priemerom zrna max.4mm. Potrubie po zmontovaní bude obsypané pieskom do výšky 200 mm nad vrchol potrubia. Ostatná ryha bude zasypaná zeminou z výkopu so zrnom maximálne 150mm zhutnenou po vrstvách hrúbky 300 mm. Ručný výkop ryhy navrhujeme v miestach križovania s existujúcimi podzemnými vedeniami.

V lomových bodoch, pod tvarovkami a ventilmi budú osadené oporné betónové bloky z prostého betónu C 8/10 300x300x200mm. Budú zaisťovať potrubie proti posunutiu.

Nad potrubím bude pripevnený signalizačný kábel CYKY 6 mm², pripojený na vodivé časti potrubia, pre vyznačenie trasy uloženého potrubia. Signalizačný vodič bude napojený od miesta pripojenia vodovodu a bude vedený nad potrubím. Konce navrhujeme vyviesť pod poklapy uzáverov.

Zemné práce

Predpokladáme, že zemné práce budú hĺbené nad hladinou podzemnej vody. Výkopovú zeminu podľa trieda ťažiteľnosti uvažujeme tr. 2- 60% a tr. 3- 40%. Výkopy uvažujeme od úrovne pôvodného terénu. V zmysle čl.65 a 66, 95 až 97 STN 735005 tab.č.1 a 2 musia byť dodržané min. vzdialenosti pri súbehu a križovaní prípadných podzemných vedení. Pred započatím výkopových prác je nutné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete, a v ich blízkosti vykonať výkopové práce ručne, tak, aby tieto neboli porušené. Z priestorov staveniska bude odvázaná nadbytočná zemina do vzdialenosti 1,0 km.

Úpravy povrchu ryhy

Spätné zriadenie povrchov bude po zasypaní ryhy. Jednotlivé vrstvy ryhy sa musia hutniť tak, ako je to uvedené vo výkrese uloženia potrubia. Štrková vrstva cesty hrúbky 200mm sa musí spätné zriadiť. V prípade, že dôjde k porušeniu plotov a záhradných múrikov, musia byť uvedené do pôvodného stavu.

Tlaková skúška a skúška vodotesnosti

Vodovodné potrubie bude preskúšané v zmysle STN EN 805. Potrubie musí byť pred skúškou zakryté zásypovým materiálom tak aby nedošlo k zmene jeho polohy. Z potrubia sa pred skúškou musí odstrániť všetok prípadný odpad a cudzí materiál. Tlakovú skúšku navrhujeme spoločnú. Skúšobný úsek sa naplní pitnou vodou. Plnenie sa robí pomaly. Vzduch bude vypúšťaný na konci trasy. Skúšobný tlak navrhujeme 0,80 MPa. Tlak sa zvyšuje rovnomerne. Čas trvania skúšky bude 1 hod. Počas skúšky musí úbytok tlaku prejavovať klesajúcu tendenciu a na konci skúšky nesmie byť úbytok tlaku väčší ako 20kPa. Potrubie musí byť pred uvedením do prevádzky prepláchnuté a vydezinfikované. O skúške sa napíše protokol.

3. Výpočet potreby vody

Podľa Vyhlášky MŽP SR č.684/2009 Z.z., Vyhlášky MV č.699/2004 Z.z. a STN EN 805.

- rodinné domy výhľadovo 24 ks x 4 osoby/dom	96 osôb
- 96 osôb á 135l/d	12 960 l/d

$$Q_p = 12,96 \text{ m}^3/\text{d} \Rightarrow 4\,730 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_m = 12,96 \times 1,8 = 1,0 \text{ m}^3/\text{h} = 0,3 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \times 2,1 = \mathbf{0,6 \text{ l/s}}$$

- potreba požiarnej vody :

podľa požiadaviek požiarneho zabezpečenia je potrebné počítať pri prípadnom požiari s výdatnosťou $Q_{poz} = 7,5 \text{ l/s}$

- potreba vody spolu :

$$Q_h = 7,5 + 0,3 = \mathbf{7,8 \text{ l/s}} > Q_h = 0,6 \text{ l/s}$$

- posúdenie vodovodného potrubia

vodovodné potrubie navrhujeme z rúr HDPE DN/OD 110x6,6 (DN/ID 100),

$$Q_{navrh} = v \cdot F = 14 \times 3,14 \times 0,5^2 = \mathbf{11,0 \text{ l/s}}$$

Záver: verejný vodovod je dimenzovaný aj na potrebu požiarnej vody. Menovitá svetlosť potrubia DN/ID 100mm pri výpočtovej rýchlosti $1,4 \text{ m.s}^{-1}$ má kapacitu $11,0 \text{ l.s}^{-1}$. Z toho vyplýva potrubie DN/OD 110x6,6 (DN/ID 100) vyhovuje požiadavkám na potrebu vody.

4. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Dôležitým činiteľom pri všetkých prácach spojených s výkopom ryhy, kladením a spojovaním rúr, ako aj so spätným zásypom ryhy, je bezpečnosť práce. Je nevyhnutné, aby všetci zodpovední pracovníci a pracovníci priamo zúčastnení na stavbe dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti práce a nepodporovali snahu zjednodušovať niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných pracovníkov a zdravie ich samých. Zákonník práce pamätá na všeobecné otázky bezpečnosti, hygieny pri práci a rieši ich. Rovnako aj zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci ustanovuje základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, na vylúčenie alebo obmedzenie rizika a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce a všeobecné zásady prevencie.

Pri projektovaní a výstavbe kanalizačných stôk a prípojok treba v projekte a pri výstavbe vytvoriť podmienky pre dodržanie zásad ochrany a bezpečnosti práce v súlade s nariadením vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Takisto treba rešpektovať Vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č.147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich. Treba klásť dôraz na dodržiavanie všetkých ustanovení, súvisiacich hlavne so zaistením bezpečnosti pracovníkov pri ich pohybe v ryhách (prítom treba rešpektovať aj doplňujúce ustanovenia príslušných noriem) a ustanovení, ktoré sa týkajú postupov pri ukladaní rúr s použitím strojového zariadenia (napr. dodržanie podmienok šmykového klina). Pre výstavbu treba zdôrazniť: vykopávky hlbšie ako 150 cm treba vždy odborne pažiť. V zeminách málo súdržných, alebo nesúdržných treba podľa druhu zeminy pažiť aj plytšie výkopy ako 150 cm. Treba mať na zreteli, že otvorenú zemnú ryhu treba chrániť účinným spôsobom proti pádu osôb do ryhy. Do zemnej ryhy musí byť zabezpečený spoľahlivý zostup a rovnako aj výstup. Pred prvým vstupom pracovníka do výkopu alebo po prerušení práce dlhšom ako 24 hod. musí zodpovedný pracovník vykonať prehliadku stavu stien výkopu, paženia a prístupov. Výkopové práce na odľahlých pracoviskách od hĺbky 1,3 m nesmie vykonávať pracovník osamote.

Pred započatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie trás všetkých podzemných vedení, ktoré sa vyskytujú na stavenisku.

Dolný Kubín, júl 2013

Zodpovedný projektant: Ing. Salai

Vypracoval: Ing. Salai

Výpis súradníc lomových bodov v S-JTSK

Vb:	bod A	X=-390419.45	Y=-1157426.81
	LB1	X=-390419.63	Y=-1157426.51
	LB2	X=-390402.20	Y=-1157416.20
	LB3	X=-390351.33	Y=-1157389.18
	Hn1	X=-390337.12	Y=-1157384.35
	LB4	X=-390311.29	Y=-1157375.38
	LB5	X=-390263.83	Y=-1157362.15
	LB6	X=-390274.77	Y=-1157314.03
	LB7	X=-390283.71	Y=-1157264.81
	Hn2	X=-390289.51	Y=-1157227.26
	LB8	X=-390291.50	Y=-1157214.41
	LB9	X=-390290.73	Y=-1157161.35
	bod B	X=-390289.80	Y=-1157107.36