

1. Identifikačné údaje

Názov stavby:	OS IBV RUDINA - ZADKY TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA
Objekt:	SO 01 Rozšírenie verejného vodovodu
Stupeň PD:	Dokumentácia pre stavebné povolenie - DSP
Miesto stavby:	Rudina
Okres:	Kysucké Nové Mesto
Kraj:	Žilinský
Stupeň PD:	Projekt pre stavebné povolenie
Investor:	Obec Rudina Rudina 442, 023 31 Rudina
Charakter stavby:	Novostavba
Generálny projektant:	Prozis, spol.s r.o., Závodská cesta 4, 010 01 Žilina
Projektant objektu:	Prozis, spol.s r.o., Závodská cesta 4, 010 01 Žilina

2. Účel objektu

Navrhovaný vodovod bude slúžiť na zásobovanie plánovanej individuálnej bytovej zástavby pitnou vodou.

Navrhovaný vodovod bude napojený na existujúce rozvodné vodovodné potrubie DN 100 mm. Akumulácia je zabezpečená v existujúcom zemnom vodojeme Rudina 1x150 m³ (433,50/430,00 m.n.m.). Existujúci VDJ a prívod vody do obce sú v majetku SeVak, a.s. Žilina, rozvodné vodovodné potrubie v obci je v majetku obce.

3. Popis trás vodovodu

Trasa vodovodu – vetvy „V“ je vedená od napájacieho bodu na existujúce potrubie DN 100 mm, okrajom miestnej komunikácie, ku navrhovanej zástavbe IBV. Ďalej vetva „V“ pokračuje v navrhovaných miestnych komunikáciách IBV. Vetva „V“ je na území IBV zaokruhovaná, jej celková dĺžka je 717 m. Na vetvu „V“ nadväzuje vetva „V1“, dĺžky 28 m.

Trasy vodovodných vetiev v navrhovaných komunikáciách sú vedené v súbehu s navrhovanou dažďovou kanalizáciou a STL plynovodom vo vzdialenostiach v súlade s STN 736005.

4. Základné údaje

Vodovodná sieť	HDPE PE 100 PN10 110/6,6 mm	745 m
----------------	-----------------------------	-------

5. Bilancia potreby vody, tlakové pomery

5.1 Bilancia potreby vody

- rodinné domy 28 x 4,0 ob/RD = 112 obyvateľov

Výpočet potreby pitnej vody

(podľa vyhlášky MP ŽP č.684 z 14.11.2006)

- bytový fond 145 l.osoba⁻¹.deň⁻¹

Priemerná denná potreba vody – Q_d

$$Q_d = 112 \text{ obyv.} \times 145 \text{ l.osoba}^{-1} \cdot \text{deň}^{-1} = 16\,240 \text{ l} \cdot \text{d}^{-1} = 16,24 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

Maximálna denná potreba vody – Q_m

$$Q_m = Q_d \times k_m = 16,24 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} \times 1,6 = 25,98 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} = 0,30 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Maximálna hodinová potreba vody – Q_h
 $Q_h = Q_m \times k_h = 0,30 \cdot 2,1 = 0,63 \text{ l.s}^{-1}$

Ročné množstvo - Q_r
 $Q_r = 5\,928 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$

Požiarne voda - Q_p
 - rodinné domy $Q_p = 7,5 \text{ l.s}^{-1}$

c) Tlakové pomery

- osadenie VDJ Rudina max.hladina: 433,50 m.n.m.
- dno: 430,00 m.n.m.
- výška rastlého terénu v zástavbe RD 375,00 – 390,00 m.n.m.
- max. hydrostatický tlak v spotrebisku (hl.VDJ) 0,58 – 0,43 MPa
- min. hydrostatický tlak v spotrebisku (dno VDJ) 0,55 - 0,40 MPa

6. Popis technického riešenia

Vodovodné potrubie

Vodovod bude v celej dĺžke vybudovaný z polyetylénových rúr HDPE PE100 PN10, 110/6,6 mm. Celková dĺžka navrhovaného vodovodu je 745 m. Rozdelenie dĺžok potrubia podľa jednotlivých vodovodných vetiev je nasledovné:

Vetva „V“	717 m
Vetva „V1“	28 m

Na vodovodnom potrubí budú pre účely požiarnej ochrany, ako aj pre odkalenie, resp. odvzdušnenie potrubia, navrhnuté podzemné hydranty DN 80 mm. V horizontálnych lomoch potrubia a pod pätkové kolená budú osadené betónové bloky. V mieste napojenia na existujúci vodovod a v miestach odbočení vodovodných vetiev budú na potrubí osadené uzatváracie armatúry so zemnou súpravou.

Vodovodné prípojky pre rodinné domy budú zriadené z rozvodnej vodovodnej siete pomocou navrtávacích pásov DN 100/1“ s uzatváracím ventilom so zemnou súpravou pre každú nehnuteľnosť samostatne, so samostatným meraním vo vodomernej šachte. Projektová dokumentácia jednotlivých vodovodných prípojok bude súčasťou projektových dokumentácií rodinných domov.

Uloženie potrubia

Potrubie sa uloží do lôžka z dolomitického piesku hrúbky 150 mm, z ktorého bude vykonaný aj obsyp potrubia 300 mm nad vrchol potrubia. Obsyp sa po bokoch rúr ukladá a hutní rovnomerne po vrstvách max. 100 mm, pričom sa obsyp priamo nad rúrou nezhutňuje. V prípade výskytu podzemnej vody sa do dna stavebnej ryhy uloží stavebná drenáž v štrkovom lôžku. Zásyp ryhy nad obsypom sa zhotoví podľa STN 73 30 50 po vrstvách so zhutnením.

Na potrubí bude uchytený vyhľadávací izolovaný vodič CYKY 2x2,5mm² pre účely vyhľadávania potrubia v prípade porúch. Vodič bude vyvedený do uzáverových, resp. hydrantových poklopov. Nad obsyp potrubia bude umiestnená výstražná fólia. Lomy potrubia, hydranty a uzávery budú označené tabuľkami umiestnenými na oplateniach, resp. na stĺpkoch.

7. Zemné práce

Pred zahájením výstavby musia byť vytýčené všetky existujúce podzemné inž.siete v trase vodovodu od ich správcov, aby nedošlo k ich porušeniu, resp. úrazu.

Pred začatím výkopových prác sa v miestach s asfaltovým krytom tento kryt zapíli v šírke ryhy.

Výkopové práce sa budú vykonávať strojne okrem miest, kde dochádza ku križovaniu, resp. tesnému súbehu s existujúcimi podzemnými sieťami, tu sa budú výkopové práce realizovať ručným spôsobom. Vykopanú ryhu v úsekoch, kde jej hĺbka je väčšia ako 1,5 m je nutné zabezpečiť zodpovedajúcim zvislým pažením.

Podzemné vedenia, nachádzajúce sa v ryhe, je nutné zabezpečiť podoprením, resp. vyviazaním.

Po hrubom výkope sa dno ryhy zarovná do predpísaného sklonu zodpovedajúceho nivelete navrhovaného vodovodného potrubia. Potom sa dno ryhy upraví rozprestretím vrstvy lôžka, ktoré musí mať po zhutnení predpísanú hrúbku. Následne sa vykoná pokládka a montáž potrubia. Po uložení potrubia sa potrubie obsype s výnimkou všetkých spojov. Obsyp sa po bokoch rúr ukladá a hutní rovnomerne po vrstvách max. 100 mm. Výška obsypu bude 300 mm nad vrchol potrubia, pričom sa obsyp priamo nad rúrou nezhutňuje. Po úspešnom absolvovaní tlakových skúšok sa spoje potrubia obsypú vyššie popísaným spôsobom a následne sa vykoná celkový zásyp ryhy až po úroveň spätnej úpravy povrchových plôch. Zásyp ryhy sa bude ukladáť a hutniť rovnomerne po celej šírke ryhy po vrstvách max. 200 mm. Zhutnenie lôžka, obsypu a zásypu ryhy určuje norma STN 721005, mieru zhutnenia predstavuje hodnota 95% PS.

Po ukončení zásypu ryhy sa vykoná spätná úprava plôch a komunikácií narušených výstavbou do pôvodného stavu (mimo územia navrhovanej IBV, kde budú budované nové komunikácie).

Výkopy aj zásypy stavebnej ryhy sú v rozpočtovej časti kalkulované od pláne navrhovaných komunikácií, okrem úsekov mimo týchto komunikácií.

8. Križovanie existujúcich podzemných inžinierskych sietí

Pri križovaní, resp. súbehu vodovodu s existujúcimi aj navrhovanými podzemnými IS a ich prípojkami musia byť dodržané minimálne odstupové vzdialenosti vonkajších stien potrubí v zmysle STN 736005.

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti od vonkajších povrchov vedení pri súbehu s podzemnými vedeniami sú nasledovné:

- kanalizácia	60 cm
- STL plynovod	50 cm
- silové káble	40 cm
- telekom a ozn. káble	40 cm

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti od vonkajších povrchov vedení pri križovaní s podzemnými vedeniami sú nasledovné:

- kanalizácia	10 cm
- STL plynovod	15 cm
- silové káble	40 cm
- telekom.a ozn. káble	20 cm

Podzemné vedenia sú v PD zakreslené len orientačne, preto pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčenie týchto sietí od ich majiteľov, resp. prevádzkovateľov priamo na stavenisku, platí i pre nezakreslené inžinierske siete.

9. Podmienky uvedenia do prevádzky

Podmienkou uvedenia vodovodu do prevádzky resp. predčasného užívania je vykonanie tlakovej skúšky vodovodného potrubia (v zmysle STN EN 805 75 54 03), preplach a dezinfekcia potrubia.

10. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Počas výstavby budú rešpektované všetky existujúce podzemné i nadzemné vedenia, ktoré je potrebné investorom stavby pred zahájením zemných prác vytýčiť.

Neoddeliteľnou súčasťou BOZ a hygieny pracovného prostredia je zásada dôsledného dodržiavania čistoty a poriadku na pracovisku.

Výkopy musia byť opatrené bezpečným ohradením. V prípade, že trasa vodovodu je vedená v blízkosti, resp. križuje elektrické vedenia (vzdušné aj podzemné) je potrebné urobiť bezpečnostné opatrenia v súlade s príslušnými predpismi, alebo elektrický prúd vypínať.

Súvisiace právne a iné predpisy:

- Zákon č.124/2006 Zb. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška SÚBP č.59/1982 Zb., v znení vyhlášky č.484/1990 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Vyhláška SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb.o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach (nahrádza Bezpečnostné predpisy B1 až B6).
- Nariadenie vlády SR
č. 392/2006 o bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
č.391/2006 o min. bezpečnostných požiadavkách pracoviska
č.281/2006 o min. bezpečnostných požiadavkách pri práci s bremenom
č.276/2006 o min. bezpečnostných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami
č.396/2006 o min. bezpečnostných požiadavkách na stavenisko
č.395/2006 o podmienkach poskytovania ostatných ochranných prostriedkov

11. Záver

Pred zahájením výstavby je potrebné, aby investor zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí a ich prípojok v trase vodovodu od ich správcov, aby nedošlo k ich porušeniu, resp. úrazu. Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade so základnými vodohospodárskymi normami:

STN 73 60 05	Priestorová úprava vedení techn. vybavenia
STN 75 54 01	Navrhovanie vodovodných potrubí
STN 01 34 62	Výkresy vodovodu
STN EN 805 755403	Tlakové skúšky vodovodného potrubia
STN 73 30 50	Zemné práce