

# PROJEKT PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

## Technická správa

**Investor:** Obec Lipníky, Lipníky 100, 082 12 Kapušany  
**Stavba:** **IBV LIPNÍKY**  
**Objekt:** **ROZŠÍRENIE VEREJNÉHO VODOVODU**  
**Miesto:** p.č.: 791/1,2; 790, 466, 487, 464, 462, 493, 495,  
494/1,2; 496, 498/1, 494/3 , kat.ú.: Lipníky  
**Vypracoval:** Ing. Adriána Il'ková, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.  
**Zodp. projektant:** Ing. Pavol Fedorčák, PhD.  
**Dátum:** Jún 2023



*Fedorčák*

**ING. PAVOL FEDORČÁK, PhD.**

0949 803 607  
fedorcak@enau.sk

IČO: 50 444 026  
DIČ: 212 0340 167  
**www.enau.sk**

## 1. ÚVOD

Projekt rieši rozšírenie verejného vodovodu v obci Lipníky v riešenom území pre existujúci a navrhovanú výstavbu rodinných domov.

Pred začatím zemných a výkopových prác zabezpečí stavebník vytýčenie a zakreslenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v časti navrhovaného rozšírenia.

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe podkladov od hlavného projektanta, stavebníka, požiadaviek stavebníka a príslušných STN.

Ako podklady boli použité:

- Katastrálna mapa
- obhliadka skutkového stavu staveniska

Projektová dokumentácia bola spracovaná podľa príslušných noriem, nariadení a vyhlášok.

### 1.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÉHO OBJEKTU

#### a) z hľadiska bezpečnosti práce pri prevádzke

Objekt je navrhnutý tak, aby bolo možné dodržať všetky bezpečnostné predpisy

#### b) z hľadiska bezpečnosti práce pri výstavbe

Pri práci je nutné dodržať všetky platné bezpečnostné predpisy a vyhlášky .

V rámci výstavby je nutné zamedziť vstupu osôb nezúčastnených na výstavbe a k výkopom je nutné výstražné osvetlenie za zníženej viditeľnosti.

Pred výstavbou je nutné osadiť dopravné značenie upozorňujúce na vykonávanie stavebných prác

### 1.2 PRÍPRAVY NA VÝSTAVBU

Stavba je vedená po verejných pozemkoch a po pozemkoch investora. Záber pozemkov je dočasný, len počas doby výstavby vodovodu. Stavba si nevyžaduje narušenie pamiatkových objektov. Po vytýčení sietí priamo v priestore správcami sietí, je možné zahájiť zemné práce.

### 1.3 RIEŠENIE DOPRAVY

Navrhovaná výstavba vodovodu nezasahuje do existujúcich miestnych komunikácií. Výkopové práce budú prebiehať mimo existujúcich komunikácií.

Doprava na miestnej komunikácii nebude pozastavená príde iba k obmedzeniu rýchlosti dopravy a priechodnosti komunikácie počas výstavby. Nenaruší sa tým, prístup k inej komunikácii, nebude obmedzený prejazd vozidiel Záchrannej služby, Požiarnej ochrany a vozidiel polície.

Práce na komunikácii, ako i v zelených pásoch vedľa komunikácii zviditeľniť dopravnými značkami.

### 1.4 ÚPRAVY PLÔCH

Nároky na úpravu plôch sú dané výstavbou a to tak, že povinnosťou dodávateľa je dať ryhu po výkopoch do pôvodného stavu.

### 1.5 PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY

Počas výstavby nie je potrebné chrániť stavenisko zvláštnymi protipožiarnymi vybaveniami. Nakoľko sa jedná o výstavbu vodovodu z HDPE na stavbe nie je prítomnosť otvoreného ohňa ani zvarovania el.oblúkom.

### 1.6 PÁSMA OCHRANY VODOVODNÉHO POTRUBIA VEREJNÉHO VODOVODU

Podľa zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach sa navrhuje ochranné pásme k bezprostrednej ochrane vodovodného potrubia verejného vodovodu pred poškodením a na zabezpečenie ich prevádzkyschopnosti. Pásmo ochrany vodovodného potrubia verejného vodovodu alebo potrubia stokovej siete verejnej kanalizácie (ďalej len „pásmo ochrany“), ktorým sa rozumie priestor v bezprostrednej blízkosti vodovodného potrubia verejného vodovodu alebo potrubia stokovej siete verejnej kanalizácie. Ochranné pásma vodárenských zdrojov podľa osobitného predpisu 1) týmto nie sú dotknuté.

Mimo súvisle zastavaného územia obce alebo územia určeného na zastavanie (ďalej len „zastavané územie“) sa pásma ochrany vymedzujú zvislými plochami vedenými po oboch stranách vodovodného potrubia verejného vodovodu vedenými od ich osi vo vodorovnej vzdialenosti

- a) 1,8 m pri verejnom vodovode do priemeru 500 mm vrátane,
- b) 3,0 m pri verejnom vodovode nad priemer 500 mm.

V pásme ochrany okrem výkonu oprávnení správcu vodného toku podľa osobitného predpisu (1b) je zakázané

- a) vykonávať zemné práce, umiestňovať stavby, konštrukcie alebo iné podobné zariadenia, alebo vykonávať činnosti, ktoré obmedzujú prístup k verejnému vodovodu alebo k verejnej kanalizácii alebo ktoré by mohli ohroziť ich technický stav,
- b) vysádzať trvalé porasty,
- c) umiestňovať skládky,
- d) vykonávať terénne úpravy.

Pri realizácii je potrebné sa riadiť ustanovenia zahrnutými v Zbierke zákonov č. 442/2002 Čiastka 170, §16

## 2. ROZŠÍRENIE VEREJNÉHO VODOVODU

### 2.1 TECHNICKÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE

Navrhovaný projekt rieši dodávku pitnej vody v riešenej lokalite v obci Lipníky, pre existujúcu výstavbu 7 rodinných domov. Súčasťou tejto dokumentácie je návrh rozšírenia verejného vodovodu a prípojných bodov, ktoré budú ukončené na pozemku investora. Rozšírenie verejného vodovodu začína v mieste napojenia na plánovaný vodovod a ďalej potrubie pokračuje v zelenom páse po riešenej lokalite popod cestu a ďalej v zelenom páse, a na konci bude osadený hydrant DN 100. Vodovod bude v celej dĺžke vedený v nezamfznej hĺbke minimálne 1,4 (1,5) m pod upraveným terénom a v mieste prechodu popod cestu bude vedený v nezamfznej hĺbke minimálne 1,6 (1,8) m pod upraveným terénom.

Pri súbehu s iným podzemným vedením je nutné dodržať odstup minimálne 0,5 m, je nutné dodržať normu STN 73 6005: Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Výkop bude pažený prílohným pažením. Potrubie bude kladené na pieskový podsyp hr. 150 mm. Na potrubí bude pripevnený signalizační vodič AYY 4 mm<sup>2</sup> a výstražnou modrou fóliou. Po uložení bude prevedená tlaková skúška podľa platných noriem a umožnená kontrola stavebnému dozoru.

Na potrubie sa osadí signalizačný vodič, ktorý sa vyvedie do uličného poklopu. Nad potrubie sa osadí výstražná fólia. Stavba rozšírenia verejného vodovodu vychádza z týchto základných predpokladov :

Technický návrh je v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejného vodovodu a verejnej kanalizácie.

Z hľadiska stavebno-technického sú kladené požiadavky predovšetkým na vodotesnosť potrubí a nádrží tak, aby vyhovovali STN 75 5403 a STN 75 0905.

### ROZŠÍRENIE VEREJNÉHO VODOVODU

Prepravované médium:	pitná voda
Menovitá svetlosť:	DN100 (D110)
Celková dĺžka:	326,3 m
Materiál:	HDPE PE-100, SDR 11 PN16

### 7 x PRÍPOJNÉ BODY

Prepravované médium:	pitná voda
Menovitá svetlosť:	DN32
Materiál:	HDPE 110 SDR 17 PN10

### 2.2 VÝPOČET POTREBY VODY ROZŠÍRENIA VEREJNÉHO VODOVODU

Výpočet potreby vody je spracovaný v súlade s Úpravou MPôD SR č.684/2006 zo 14. 11. 2006 a STN 75 5401.

#### Budova

Počet objektov : 7

Predpokladaná potreba vody pre obyvateľov:

špecifická potreba vody pre byty ústredne vykurované s ústrednou prípravou teplej vody a vaňovým kúpeľom:

145 l os<sup>-1</sup> d<sup>-1</sup>

**Počet obyvateľov : 28 osôb**

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 28 \times 145 = 4060,0 \text{ l/d}$$

$$Q_p = 4060,0 / 24 = 169,17 \text{ l/h}$$

$$Q_p = 169,17 / 3600 = 0,0470 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = 4060,0 \times 2,0 = 8120,0 \text{ l/d}$$

$$Q_m = 8120,0 / 24 = 338,33 \text{ l/h}$$

$$Q_m = 338,33 / 3600 = 0,0940 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = 8120,0 \times 1,8 = 14616,0 \text{ l/d}$$

$$Q_h = 14616,0 / 24 = 609 \text{ l/h}$$

$$Q_h = 609 / 3600 = 0,17 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_r = 4060,0 \times 365 = 1481900 \text{ l/rok}$$

$$Q_r = 1481,9 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### Stanovenie výpočtového prietoku v potrubí pre navrhovanú výstavbu

Výpočtová prierezová rýchlosť vody  $\rightarrow v=1,5 \text{ m/s}$

Zariaďovací predmet	počet ks	qi (l/s)	n.qi <sup>2</sup>
<b>Zmiešavacia batéria</b>	<b>vaňa</b>	7	0,3
	<b>umývadlo</b>	21	0,2
	<b>drez</b>	7	0,2
	<b>sprcha</b>	14	0,2
<b>tlakový splachovač</b>	0	0,6	0
<b>wc</b>	14	0,1	0,14
<b>ventil DN15</b>	17	0,2	0,68
<b><math>Q_d = \sqrt{\sum(q^2 \times n)} =</math></b>			<b>1,77 l/s</b>

## 2.1 POTREBA VODY PRE VONKAJŠÍ POŽIARNY ZÁSAH

Pre požiadavky požiarnej ochrany navrhovanej výstavby je nutné navrhnuť hydranty podľa pokynov špecialistu požiarnej ochrany, príslušných noriem a vyhlášok.

Celková potreba požiarnej vody pre riešenie výstavby sa v zmysle vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 699/2004 Z.z. stanovuje podľa tabuľky č.2, STN 92 0400. Požadovaná potreba požiarnej vody je stanovená pre požiarne úsek objektu s najväčšou pôdorysnou plochou,  $Q = 12 \text{ l.s}^{-1} = 720 \text{ l.min}^{-1}$  na vodovodnom potrubí.

Podľa pokynov špecialistu požiarnej ochrany, príslušných noriem a vyhlášok je navrhnutý 2x nadzemný hydrant DN100 poloha vid' PD situácia.

Výtokový stojan a plniace miesto umiestniť na verejnom vodovode PVC DN 100 na pozemku stavebníka iba po dohode s právnickou osobou, ktorá je vlastníkom verejného vodovodu (VVS).

### TECHNICKÉ RIEŠENIE

Navrhovaný nadzemný hydrant bude napojený potrubím na navrhovaný verejný vodovod DN100 a bude umiestnený na rozšírení poloha vid' PD situácia.

Odbočka z jestvujúceho verejného vodovodu sa vysadí pomocou E2 posúvača COMBI-T (110/110/110), za ktorým sa osadí uzáver DN 100 s teleskopickou zemnou súpravou. Ku hydrantu je vedené liatinové potrubie DN 100. Potrubie sa uloží do zapaženého výkopu.

Navrhovaný je nadzemný hydrant s pevnými spojkami 2x75(b) v zelenom páse mimo požiarne nebezpečnej vzdialenosti.

Na prerušenie prietoku vody sa použijú armatúry, pričom sa nesmú používať armatúry, ktoré spôsobujú hydraulicky nepriaznivé stavy. Pre použitie v zemi sa môžu použiť posúvače pripojené na potrubie prírubovým spojom a musia byť vybavené teleskopickou zemnou súpravou. Montáž a upevnenie musí byť zhotovené tak, aby potrubie nebolo nadmerne namáhané v krútení či v strihu a p. pri ovládaní uzáveru. Rúry, tvarovky, armatúry a iné príslušenstvo použité na vodovodné potrubie musí byť odobrené autorizovanou skúšobňou. Pri potrubí uloženom v zemi nesmie sa používať prírubový spoj okrem tvarových kusov a armatúr. Skrutky z korodujúceho materiálu uložené v zemi musia byť chránené proti korózii. Potrubie bude v celej dĺžke vedené v nezmraznej hĺbke minimálne 1,1 (1,2) m pod

terénom. Minimálny spád potrubia musí byť 0,3 % smerom od napojenia. Pri súbahu s iným podzemným vedením je nutné dodržať odstup minimálne 0,5 m, je nutné dodržať normu STN 73 6005: Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

#### POPIS ZARIADENIA

2x Nadzemný hydrant H4 firmy HAWLE – pevný (tuhý)

Hydrant je navrhnutý tak, aby spĺňal normu DIN 3222.

Max. prevádzkový tlak: 1,6 MPa

Štandardné krytie potrubia: 1,50 m

**Hlava hydrantu:** Zušľachtená hliníková zliatina odolná proti morskej vode, povrchovo chránená práškovou farbou odolnou proti UV-žiareniu

**Stĺpik:** Silnostenná nehrdz. oceľová rúra, brúsená>

**Ovládacia súprava:** Nehrdz. oceľ

**Pätko hydrantu:** Nehrdz. oceľoliatina

**Hodnoty prietoku:** Prietokové množstvo Q (m<sup>3</sup>/h) pri diferenčnom tlaku 1 bar majú všetky hydranty H4 firmy HAWLE vyššie, ako požaduje norma DIN 3222

Konstruktívne znaky:

- Všetky vnútorné súčiastky sú z materiálov odolných proti korózii
- Utesnenie vretena (O-krúžkami) uloženými v mosadznom puzdre odolnom proti korózii (podľa DIN 3547-T1)
- Pri ovládaní treba minimálne krútiace momenty
- Definované koncové polohy pri otváraní a zatváraní
- Hlava hydrantu otočná do ľubovoľnej polohy
- Automatické vyprázdnenie hydrantu pri zatvorení

#### Stanovenie výpočtového prietoku pri vonkajšom požiarnom zásahu

Uvažuje sa, že súčasne pôjde 1 x hydrant DN100

$$Q_p = 1 \times 12 = 12 \text{ l/s} = 43,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_d < Q_p \rightarrow 1,77$$

$$l/s < 12 \text{ l/s} \rightarrow Q_p = 12 \text{ l/s}$$

Výpočtová prierezová rýchlosť vody  $\rightarrow v=1,6 \text{ m/s}$

#### Vnútorný priemer potrubia

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Q_d}{\pi \times v \times d}} = 0,09759 \text{ m} \rightarrow \text{navrhujem potrubie menovitej svetlosti min. D110 (DN100)}$$

#### PRÍPOJNY BOD PRE RODINNÝ DOM

Prepravované médium: pitná voda

Menovitá svetlosť: DN25 (D32)

Materiál: HDPE PE-100, SDR 17 PN10

Rodinné domy sa budú môcť napojiť na navrhované rozšírenie verejného vodovodu cez navrhované prípojné body, ktoré budú ukončené na hranici pozemku investora.

Prípojny bod je vedený kolmo na vodovodný rad. Minimálny spád potrubia musí byť 0,3 % smerom od napojenia. Pri súbahu s iným podzemným vedením je nutné dodržať odstup minimálne 0,5 m, je nutné dodržať normu STN 73 6005: Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Výkop bude pažený príložným pažením. Potrubie bude kladené na pieskový podsyp hr. 100 mm. Na potrubí bude pripevnený signalizačný vodič CY 2,5 mm<sup>2</sup> a výstražnou modrou fóliou. Po uložení bude prevedená tlaková skúška podľa platných noriem a umožnená kontrola stavebnému dozoru.

Majitelia všetkých dotknutých parciel musia dať súhlasné stanovisko k umiestneniu všetkých zariadení týkajúcich sa vodovodnej prípojky.

#### VÝPOČET POTREBY VODY I OBJEKT

Výpočet potreby vody je spracovaný v súlade s Úpravou MPd SR č.684/2006 zo 14. 11. 2006 a STN 75 5401.

#### Budova

Počet objektov : 1

Predpokladaná potreba vody pre obyvateľov:

- a) špecifická potreba vody pre byty ústredne vykurované s ústrednou prípravou teplej vody a vaňovým kúpeľom

$$145 \text{ l os}^{-1} \text{ d}^{-1}$$

Počet osôb: 4

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 4 \times 145 = 580,0 \text{ l/d}$$

$$Q_p = 580,0 / 24 = 24,167 \text{ l/h}$$

$$Q_p = 24,167 / 3600 = 0,0067 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = 580,0 \times 2,0 = 1160,0 \text{ l/d}$$

$$Q_m = 1160,0 / 24 = 48,333 \text{ l/h}$$

$$Q_m = 48,333 / 3600 = 0,0134 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = 1160,0 \times 1,8 = 2088,0 \text{ l/d}$$

$$Q_h = 2088,0 / 24 = 87 \text{ l/h}$$

$$Q_h = 87 / 3600 = 0,0242 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_r = 580,0 \times 365 = 211700 \text{ l/rok}$$

$$Q_r = 211,7 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### Stanovenie výpočtového prietoku v potrubí pre obytné budovy

Výpočtová prierezová rýchlosť vody  $\rightarrow v=1,5 \text{ m/s}$

Zariadenie predmet	počet ks	qi (l/s)	n.qi <sup>2</sup>
<b>Zmiešavacia batéria</b>	<b>vaňa</b>	1	0,3
	<b>umývadlo</b>	3	0,2
	<b>drež</b>	1	0,2
	<b>sprcha</b>	2	0,2
<b>tlakový splachovač</b>	0	0,6	0
<b>wc</b>	2	0,1	0,02
<b>ventil DN15</b>	2	0,2	0,08
<b><math>Q_d = \sqrt{\sum(q^2 \times n)}</math></b>			<b>0,66 l/s</b>

#### Stanovenie výpočtového prietoku v potrubí pre objekt

Vnútrotný priemer potrubia

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Q_d}{\pi \times v}} = 0,02356 \text{ m} \rightarrow \text{navrhujem potrubie menovitej svetlosti min. D 32 (DN 25)}$$

### 2.1 VEREJNÝ VODOVOD

Rozšírenie verejného vodovodu HDPE D110 je od bodu napojenia 0,00 vedené prevažne v navrhovanom zelenom páse. V mieste napojenia bude na existujúcom verejnom vodovode osadený E2 posúvač COMBI-T. V bode napojenia bude osadený zemný uzáver DN100. Následne bude pokračovať vodovod po navrhovanej lokalite. Na navrhovanom rozšírení budú vybudované prípojné body, ktoré budú ukončené na hranici investora. Vodovodný rád bude vyhotovený z materiálu HDPE. Na trase vodovodného rádu budú osadené hydranty, ktorých vzájomná vzdialenosť môže byť najviac 400m.

**Vodovodný rád HDPE DN100 DL 326,3 m.**

Spádovanie trasy je zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Potrubie bude vedené po verejne prístupných pozemkoch.

## 2.6 VÝKOP RYHY

Výkop sa prevedie podľa pozdĺžneho profilu potrubia. Ryha sa zrealizuje v šírke 1,10 m za použitia príložného paženia. Pri výkopoch, kde je hĺbka väčšia ako 1,30 m, v projekte je navrhnuté príložné paženie. Pri hĺbkach nad 3,5 m použiť zaťažné paženie, resp. prenosné systémy veľkoplošného paženia s teleskopickým rozopretím. Výkop v blízkosti podzemných vedení a v mieste križovania prevádzať ručne. Počas výstavby musí byť dno ryhy suché. Počas výstavby musí byť dno suché. V prípade zvýšenej hladiny spodnej vody je nutné vody odviešť odvodňovacími drenážami do čerpacej studne a vodu je potrebné odčerpať. V úsekoch trasy potrubia vedených v telese cesty – nespevnená krajnica, resp. krajnica a chodník je potrebné vybúrať konštrukciu cesty, chodníka v šírke ryhy výkopu.

## 2.7 KRIŽOVANIE S POTOKOM

Križovanie s potokmi sa v obci vyskytuje na potoku Ladianka. Prechod cez potok realizovať mikrotunelovaním pod korytom, s krytím pod dnom potoka min. 1,5 m. prechod sa spevní kamennou rovinou 10 m nad a 5 m pod miestom prechodu. Takto sa nenaruší koryto, ani v budúcnosti nebude potrubie vyplavené. Potrubie v mieste prechodu pod potokom uložiť do chráničky D200 klznými dištančnými objímkami RACI typ S,T. Chráničku navrhnuť na min. zaťaženie 25 ton.

## 2.8 KRIŽOVANIE S CESTOU

Prechody štátnych ciest sú riešené pretlakom, resp. mikrotunelovaním pod telesom vozovky v hĺbke min 1,6 – 1,8 m pod niveletou vozovky. Mikrotunelovanie je riadený pretlak, so zatiahnutím chráničky do mikrotunelu. Do chráničky sa potom zatiahne vlastné potrubie vodovodu a vystredí v chráničke plastovými vystreďovacími krúžkami. Mikrotunelovanie sa musí robiť v dostatočnej hĺbke pod konštrukciou vozovky, aby nedošlo k nadvihnutiu konštrukčných vrstiev vozovky.

Do chráničky bude potrubie vsúvané na klzných objímkach typu „RACI“. Konce chráničky sú utesnené uzatváracou manžetou.

## 2.9 LÔŽKO

Pre uloženie potrubia v dne ryhy zriadi sa na urovnané dno pieskové lôžko hrúbky 0,15 m. Lôžko pred uložením potrubia musí byť zhutnené. V prípade, že dno ryhy tvorí skalná alebo kamenistá hornina, je potrebné dno výkopu prehĺbiť a prehĺbený priestor vyplniť zodpovedajúcou zeminou. Na lôžko potrubia môže sa použiť iba materiál zdravotne nezávadný, neagresívny, bez obsahu ropných látok a s certifikátom

## 2.10 MATERIÁL POTRUBIA A MONTÁŽNE PRÁCE

Navrhovaný rozvod vody tvorí jeden rád.

Rád : 110 x 10,0 (DN 100) SDR 11 PE100 PN16, Celková dĺžka **326,3 m**

Celková dĺžka potrubia rozvodnej vodovodnej siete je **326,3** vybuduje sa z profilu DN/ID 100 mm. Na výstavbu sa využijú rúry z HDPE SDR 11 PE100 PN16, podľa STN EN 12201-4.

Všetky liatinové súčasti (liatinové tvarovky, uzávery apod.) na vodovodnej sieti sú navrhnuté z tvárnej liatiny.

Rúry nesmú byť ukladané a montované, pokiaľ nebol preukázaný certifikát výrobcu, protokoly o skúške potrubia.

Potrubie má byť chemicky odolné do stupňa znečistenia, ktoré nepôsobí agresívne do teploty 60°C.

Montáž potrubia sa prevedie vo výkope na pieskové lôžko. Rúry a tvarovky sa skladujú podľa STN 64 0090.

Pri výstavbe je možné potrubie ohýbať s minimálnymi polomerom R oblúku ohybu PE potrubia v závislosti od teploty okolia, resp. teploty materiálu potrubia nasledovne:

- dovoľený minimálny polomer R je pri teplote 20 °C 20xD, pri teplote 10 °C 35xD a pri teplote 0 °C 50xD, kde D je vonkajší priemer potrubia bez ohľadu na hrúbku stien rúr.

**Rúry a tvarovky z PE** sa navzájom spájajú tepelným zvaráním:

a/ Zváranie na tupo

b/ Polyfúziou, resp. elektrofúziou – elektrotvarovkami.

Zvárať je možné len pri teplotách nad 0°C.

Obidve technológie zvarania sú dobre prepracované a so zväracími zariadeniami sú dodávané detailne zväracie postupy pre jednotlivé typy rúr.

Potrubie je možné podľa potreby skracovať, k čomu je možné použiť píly na kov s jemnými zubami. Rúra z PE a tvarovky z TLT je možné spájať:

a/ mechanickými tvarovkami – spojom isteným proti posunu

b/ prírubový spoj - spájanie PE potrubia s liatinovými tvarovkami a armatúrami s prírubovými spojmi sa urobí pomocou HDPE lemového nakrúžku príslušného profilu.

V celom rozsahu potrubia treba uložiť vyhl'adávací vodič.

Rúry a tvarovky sa spájajú nasuvnými spojmi, v ktorých je umiestnený gumový tesniaci krúžok. Napájanie potrubia na šachty bude zásuvnými spojmi do šachtovej vložky na gumový tesniaci krúžok.

Skladovacie miesto rúr musí byť rovné, rúry musia byť uložené po celej dĺžke. Pri skladovaní tvaroviek a rúr je potrebné dodržiavať STN 64 0090 a podmienky výrobcu.

### 3. OBJEKTY NA POTRUBÍ

Objekty na potrubí zabezpečujú správnu funkciu, bezporuchovú prevádzku a umožňujú bezpečne a pohodlne vykonávať všetky potrebné práce pri meraní množstva odtekajúcej odpadovej vody, kontrole a údržbe potrubia.

Neoddeliteľnou súčasťou výstavby sú

- hydrant - kalník – 1 ks
- hydrant - vzdušník – 1 ks
- hydrant - požiarny – 2 ks
- drobné objekty na potrubí

Budú navrhnuté 2 ks nadzemných hydrantov 1x kalník menovitá svetlosť DN 100 pevná spojka 2x75(b) a 1x vzdušník menovitá svetlosť DN 100 pevná spojka 2x75(b), minimálny navrhovaný prietok 12 l/s, farba viečok hydrantu červená.

→ navrhujem potrubie menovitej svetlosti DN 100 HDPE SDR 11 PN16

#### Kalník

Pre účely odkalenia potrubia budú slúžiť **1 ks** nadzemného hydrantu. Zariadenie je navrhnuté podľa nivelety potrubia v miestach, kde sa mení sklon potrubia /stúpanie na klesanie/. Na potrubí bude vložená elektrotvarovka FLT 100/100, na ktorú sa pripojí uzáver (E2 posúvač COMBI-T) DN 100 so zemnou súpravou pre DN 100, liatinové koleno s pätkou DN 100 a nakoniec hydrant DN 100.

#### Vzdušník

Pre účely odvzdušnenie bude slúžiť **1ks** nadzemného hydrantu. Zariadenie je navrhnuté podľa nivelety potrubia v miestach, kde sa mení sklon potrubia /klesanie na stúpanie/. Na potrubí bude vložená elektrotvarovka FLT 100/100, na ktorú sa pripojí uzáver (posúvač) DN 100 so zemnou súpravou pre DN 100, liatinové koleno s pätkou DN 100 a nakoniec podzemný hydrant DN 100.

#### Drobné objekty na potrubí

Oporné betónové bloky – Koleno s pätkou bude uložené na betónový blok. Bloky nesmú byť pribetónované k potrubiu, ale majú byť oddelené, pričom montáž je potrebné urobiť tak, aby sa potrubie o blok len opieralo. Oporné bloky zrealizovať minimálne sedem dní pred tlakovou skúškou. Spoje potrubia musia byť od betónu čisté.

**Identifikačný (vyhl'adávací) vodič** - Pre určenie, resp. vyhl'adanie trasy vodovodného potrubia na vrchol potrubia pripevní vhodnou samolepiacou páskou vodič AYKY. Vodič sa poprepája so všetkými vodivými časťami.

Vodiče pre vyhl'adanie potrubia sú vyvedené pod poklapy všetkých armatúr(uzávery a hydranty). Vodiče sú spojované svorkami alebo pájkovaním.

**Ochrana proti korózii** - Vodovodné potrubie je navrhnuté z plastických hmôt a nevyžaduje ochranu proti korózii. Kovové armatúry a iné kovové súčasti budú z výroby chránené protikoróznou úpravou priamo z výroby.

### 4. CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 508/2009 Z. z..

### 5. VYTÝČENIE TRASY

Vytýčenie trasy kanalizácie je viazané na jestvujúcu a navrhovanú stavbu ako i polygónovú sieť stabilizovanú v teréne v rámci tejto stavby:

- súradnicový systém: JTSK



- výškový systém: Balt p.v.

## 6. ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce sa vykonávajú v súlade s STN 736701, 756910, 736005, 733050, 755402 a požiadavkami uvedenými v textovej správe geologického posudku. Šírka ryhy bude 0,80 - 1,00 m. Hĺbka ryhy je zrejmá z pozdĺžneho profilu. Lôžko a úprava dna ryhy musí byť zhutnené. Zhutnenie robiť v súlade s STN 756101 a 736632 čl.3. Lôžko pod potrubím bude 0,15 m z piesku. Plaň ryhy pre potrubie, lôžko a obsyp bude zhutnené na mieru zhutnenia podľa STN na Id - 0,90. Obsyp potrubia hŕpe vykonať pieskom 0,30 m nad potrubie. Potom sa ryha zasype výkopovým materiálom. Základové pomery budú spresňované aj v procese realizácie. Počas prác je nutné udržiavať stavebnú jamu bez spodnej vody. Paženie základovej jamy predpokladáme že bude pažením. Ryha pre kanalizáciu bude pažená príložným pažením. Prebytočná zemina sa použije v rámci terénnych úprav stavby. V prípade výskytu spodnej vody bude vo výkopoch prevedená drenáž.

**Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné vedenia jednotlivých správcov sietí a preveriť hĺbku ich uloženia. Pri križovaní s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami robiť výkop len ručne!**

## 7. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.154/2013 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.147/2013 Zb.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Nariadenie vlády SR č. 282/2004 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 527/2005 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a iné platné predpisy.

Zamestnávateľ vykonávajúci montážne, opravárenské, stavebné a iné práce pre iné fyzické osoby a právnické osoby je povinný dohodnúť s objednávatelom prác zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce. Práce sa môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Dôležité je hlavne zabezpečenie výkopových prác.

Výkopy v obývanom území na verejných priestranstvách a v uzavretých objektoch, kde sa súčasne vykonávajú aj iné práce, musia byť zakryté alebo na okraji, kde hrozí nebezpečenstvo pádu do výkopu, musia byť zabezpečené. Ak je zabezpečenie vo väčšej vzdialenosti ako 1,5 m od hrany výkopu, za vyhovujúcu zábranu sa považuje jednotýčové zábradlie vysoké 1,1 m, nápadná prekážka najmenej 0,6 m vysoká alebo materiál z výkopu uložený v kyprom stave do výšky najmenej 0,9 m. Cez výkopy hlbšie ako 0,5 m sa musia zriadiť bezpečné priechody široké najmenej 0,75 m.

Na verejných priestranstvách bez ohľadu na hĺbku výkopu musia byť priechody široké najmenej 1,5 m. Priechody nad výkopom hlbokým do 1,5 m musia byť vybavené obojstranným jednotýčovým zábradlím vysokým 1,1 m a na verejných priestranstvách obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou. Priechody nad výkopmi s hĺbkou nad 1,5 m musia byť vybavené obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou.

## 8. VZNIK A LIKVIDÁCIA ODPADOV

Projekt rieši rozšírenie verejného vodovodu v obci Lipníky v zelenom páse súbežne s existujúcou komunikáciou. Nevznikajú žiadne nebezpečné odpady. Celkové množstvo vykopanej zeminy bude 473 ton. Časť vykopanej zeminy sa použije na zásyp ( 326 t).

### ZATRIEDENIE ODPADOV PODĽA KATALÓGU ODPADOV

V zmysle vyhlášky č. 320/2017 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 01.01.2018, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov odpad vzniknutý prevádzkou objektu zaradiť do týchto kategórií:

A - počas realizácie stavby:

**17 05 04 - O – zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03 – 147 ton**

## 9. NAKLADANIE S ODPADMI

Nakladanie s odpadmi bude v súlade s týmto zákonom č. 79/2015 Z.z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 21. apríla 2015, o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Program pôvodcu odpadu a program obce v zmysle § 6 zákona č. 79/2015 - samotnou prevádzkou objektu nebude vyprodukovaný žiadny nebezpečný odpad a množstvo ostatného odpadu nebude viac ako 1 tona ročne. Preto nie je potrebné vypracovať vlastný program nakladania s odpadmi, ale nakladanie s odpadmi bude v súlade s programom obce a jeho všeobecne záväzným nariadením.

Rovnako bude nakladané aj so vzniknutým stavebným odpadom.

Podľa § 39 zákona 79/2015 – Nakladanie s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi bude nakladanie s odpadmi v súlade a rešpektujúc všetky všeobecne záväzné nariadenia obce týkajúce sa nakladania s odpadmi.

Vzniknuté komunálne odpady budú uskladňované v určenom priestore - v oplatení v zberných nádobách zodpovedajúcich systému zberu komunálneho odpadu.

Jún 2023

**Vypracoval:** Ing. Adriána Il'ková  
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.