



**PIPS SK s.r.o.**

projektové, inžinierske a poradenské služby

MIEROVÁ 30  
821 05 BRATISLAVA  
SLOVENSKÁ REPUBLIKA  
info@pips.sk, www.pips.sk

ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	INVESTOR	STUPEŇ	ZSPD+RDS
Ing. Boris Pomothy	Ing. Boris Pomothy	BVS, a.s.	DÁTUM	09/2024
AKCIA <b>MODERNIZÁCIA ELEKTRIČKOVÝCH TRATÍ RUŽINOVSKÁ RADIÁLA VODOVODNÁ A STOKOVÁ SIEŤ</b>			FORMÁT	28 A4
			Č. ZÁKAZKY	01/2024
			MIERKA	-
PRÍLOHA	D.1 VODOVODNÁ SIEŤ <b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>		Č. PRÍLOHY <b>D.1.1</b>	Č. PARÉ

# MODERNIZÁCIA ELEKTRIČKOVÝCH TRATÍ RUŽINOVSKÁ RADIÁLA VODOVODNÁ A STOKOVÁ SIEŤ

---

## DOKUMENTÁCIA PRE ZMENU STAVBY PRED DOKONČENÍM V PODROBNOSTI REALIZAČNEJ DOKUMENTÁCIE

### D.1.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

#### OBSAH

1. Popis územia a stavby.....	3
2. Predmet časti vodovodná sieť.....	3
3. Technické riešenie stavby.....	4
3.1 Vodovodná sieť .....	4
3.2 Objekty na vodovodnej sieti .....	7
3.2.1 Vodovodné prípojky .....	7
3.2.2 Armatúry na potrubí .....	10
3.3 Všeobecné zásady pri výstavbe.....	15
3.3.1 Zemné práce .....	15
3.3.2 Vodovodné potrubia, montáž potrubia .....	16
3.3.3 Úprava povrchov .....	19
4. Náhradné zásobovanie pitnou vodou.....	20
5. Križovanie existujúcich objektov .....	21
5.1 Križovanie inžinierskych sietí .....	21
5.2 Križovanie pozemných komunikácií .....	21
5.3 Križovanie električkovej trate - bezvýkopovo.....	21
5.4 Križovanie električkovej trate – otvorený výkop.....	22
6. Tlakové skúšky .....	23
7. Bezpečnosť práce.....	23
8. Búracie práce .....	24
9. Manipulácia s odpadmi .....	24
10. Rekapitulácia navrhovanej stavby.....	24
11. Záver .....	25
12. Prílohy .....	27
12.1 Zoznam súradníc.....	27

## 1. POPIS ÚZEMIA A STAVBY

Riešené územie stavby sa nachádza na západe Slovenskej republiky, v hlavnom meste Bratislava. Konkrétne sa jedná o mestské časti Staré mesto, Nové mesto a Ružinov. Dotknuté je územie v oblasti ulíc Špitálska, Americké námestie, Krížna, Legionárska.

Záujmové územie je prevažne rovinaté, nachádza sa v existujúcej zástavbe bytových domov. Sú tu vedené rozvody vodovodu, kanalizácie, NTL a STL plynovodu, NN a VN káble, oznamovacie káble. Z technickej infraštruktúry sa tu zároveň nachádza električková a trolejbusová trať.

Stavba „*Modernizácia električkových tratí Ružinovská radiála*“ rieši nahradenie zastaraných a opotrebovaných konštrukcií električkovej trate za nové a progresívne prvky v rámci územia tzv. Ružinovskej radiály. Výstavbou električkovej trate a súvisiacich objektov dôjde ku kolízii s existujúcimi vodovodnými a kanalizačnými potrubiami, ktoré bude nutné z tohto dôvodu zrekonštruovať, resp. preložiť.

Táto časť projektovej dokumentácie sa podrobnejšie zaoberá časťou „vodovodná sieť“.

## 2. PREDMET ČASTI VODOVODNÁ SIEŤ

Časť vodovodná sieť rieši nasledovné stavebné objekty v rámci stavby „*Modernizácia električkových tratí Ružinovská radiála*“

- SO 519 Ochrana vodovodu v ulici Americké nám. - Krížna ul. (preložka)  
V rámci stavebného objektu sa navrhuje vybudovať preložka existujúceho verejného vodovodu, pričom stavebný objekt pozostáva z jednej vodovodnej vetvy označenej ako vetva 5 a z dvoch vodovodných prepojov označených ako prepoj V5 a prepoj V6. V rámci preložky vodovodných potrubí sa zároveň navrhuje prepojenie všetkých funkčných existujúcich vodovodných prípojk, napojených na pôvodné potrubie verejného vodovodu – celkom 9 ks.
- SO 520 Ochrana vodovodu v Krížnej ulici (preložka)  
V rámci stavebného objektu sa navrhuje vybudovať preložka existujúceho verejného vodovodu, pričom stavebný objekt pozostáva z piatich vodovodných vetiev označených ako vetva 1, vetva 1-1, vetva 2, vetva 3, vetva 4 a zo štyroch vodovodných prepojov označených ako prepoj V1, prepoj V2, prepoj V3 a prepoj P4. V rámci preložky vodovodných potrubí sa zároveň navrhuje prepojenie všetkých funkčných existujúcich vodovodných prípojk, napojených na pôvodné potrubie verejného vodovodu – celkom 39 ks.

### 3. TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Účelom stavby je preložka existujúceho verejného vodovodu, ktorá sa navrhuje v nasledovnom rozsahu:

- celková dĺžka potrubia verejného vodovodu 2002,26 m
- počet uzáverov na verejnom vodovode 53 ks
- počet hydrantov na verejnom vodovode 22 ks
- počet prepájaných vodovodných prípojok 48 ks
- celková dĺžka prepájaných vodovodných prípojok 425,51 m

#### 3.1 VODOVODNÁ SIEŤ

Navrhnutá preložka verejného vodovodu v rámci vodovodnej siete sa skladá celkovo z piatich vodovodných vetiev a šiestich prepojení.

##### vetva 1 – TVLT DN200 - dĺžky 805,32 m

Vetva 1 sa začína v ulici Krížna na parkovisku pred budovou tržnice, napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu TVLT DN200. Potrubie sa napojí na pripravený vodovodný úzaver DN200. Potrubie je následne trasované smerom na juhozápad, ďalej do ulice Krížna smerom do centra mesta. Po trase sa postupne na vodovodnú vetvu napojí navrhovaná vetva 1-1, vetva 2 a prepoj V1, prepoj V2, prepoj V3, prepoj V4 a prepoj V5. Po trase vetvy 1 nastane križovanie električkovej trate, ktoré sa navrhuje realizovať bezvýkopovo – uložením vodovodného potrubia do pretlačenej oceľovej chráničky DN400. Vetva 1 sa ukončí v ulici Krížna pred Odborárskym námestím, prepojením s navrhovaným prepojom V5. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 9 podzemných hydrantov a 13 uzáverov. Po trase sa navrhuje na potrubie pripojiť 16 vodovodných prípojok.

##### vetva 1-1 – TVLT DN200 - dĺžky 41,92 m

Vetva 1-1 sa začína v ulici Krížna oproti budove tržnice, napojením na navrhovanú vetvu 1. Potrubie je následne trasované smerom na severovýchod, ďalej do ulice Krížna smerom von z centra mesta. Po trase sa na vodovodnú vetvu prepojí potrubie existujúceho vodovodu LT DN100 smerujúce do ulice Levická. Vetva 1-1 sa ukončí v ulici Krížna tesne pred križovatkou s ulicou Levická, napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu TVLT DN200. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 1 podzemný hydrant a 3 uzávěry. Po trase sa navrhuje na potrubie pripojiť 1 vodovodná prípojka.

##### vetva 2 – TVLT DN400 - dĺžky 128,55 m

Vetva 2 sa začína v ulici Legionárska napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu LT DN400. Potrubie je následne trasované smerom na juh, do ulice Karadžičova. Po trase sa

postupne na vodovodnú vetvu napojí navrhovaná vetva 1, vetva 3 a vetva 4. Po trase vetvy 2 nastane križovanie električkovej trate, ktoré sa navrhuje realizovať v otvorenom výkope – uložením vodovodného potrubia do chráničky SKL D650x26. Vetva 2 sa ukončí v ulici Legionárska napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu LT DN400. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 2 podzemné hydranty a 6 uzáverov.

#### vetva 3 – TVLT DN200 - dĺžky 65,61 m

Vetva 3 sa začína v ulici Legionárska napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu LT DN200. Potrubie je následne trasované smerom na juh a na západ, do ulice Blumentálska. Po trase sa vodovodná vetva prepojí s navrhovanou vetvou 2. Vetva 3 sa ukončí v ulici Blumentálska napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu LT DN200. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 2 uzávery. Po trase sa navrhuje na potrubie prepojiť 3 vodovodné prípojky.

#### vetva 4 – TVLT DN150 - dĺžky 568,37 m

Vetva 4 sa začína v ulici Krížna v križovatke s ulicou Legionárska, napojením na navrhovanú vetvu 2. Potrubie je následne trasované smerom na juhozápad, ďalej do ulice Krížna smerom do centra mesta. Po trase sa postupne na vodovodnú vetvu napojí navrhovaný prepoj V2, prepoj V3, prepoj V5. Po trase vetvy 4 nastane celkom 2x križovanie električkovej trate, ktoré sa navrhuje realizovať v otvorenom výkope – uložením vodovodného potrubia do chráničky SKL D324x9. Vetva 4 sa ukončí v ulici Krížna pred Odborárskym námestím, prepojením s navrhovaným prepojom V5. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 6 podzemných hydrantov a 6 uzáverov. Po trase sa navrhuje na potrubie prepojiť 18 vodovodných prípojok.

#### vetva 5 – TVLT DN150 - dĺžky 225,41 m

Vetva 5 sa začína v ulici Americké námestie pred križovatkou s ulicou Špitálska, napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu TVLT DN150. Potrubie je následne trasované smerom na východ, ďalej do ulice Americké námestie smerom von z centra mesta. Po trase sa postupne na vodovodnú vetvu napojí navrhovaný prepoj V5 a prepoj V6. Vetva 5 sa ukončí v ulici Americké námestie pred križovatkou s ulicou Moskovská, prepojením na existujúce potrubie verejného vodovodu LT DN125. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 3 podzemné hydranty a 4 uzávery. Po trase sa navrhuje na potrubie prepojiť 9 vodovodných prípojok.

prepoj V1 – TVLT DN200 - dĺžky 40,54 m

Prepoj V1 sa začína napojením na navrhovanú vetvu 1 v križovatke ulíc Krížna x Karadžičova, následne je trasovaný do ulice Karadžičova kde sa ukončí napojením na existujúci vodovod LT DN200. Význam navrhovaného prepoja je prepojenie existujúceho vodovodného potrubia v ulici Karadžičova na navrhovanú vetvu 1. Na konci prepoja V1 sa potrubie rozvetví o ďalšie potrubie TVLT DN100, ktoré sa napojí na existujúce potrubie verejného vodovodu LT DN100 v území. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 1 podzemný hydrant a 4 uzávery. Po trase sa navrhuje na potrubie prepojiť 1 vodovodná prípojka.

prepoj V2 – celková dĺžka 31,65 m

TVLT DN100 - dĺžka 18,44 m

TVLT DN150 – dĺžka 13,21 m

Prepoj V2 sa začína napojením na existujúce potrubie verejného vodovodu LT DN100 v ulici Krížna, následne je trasovaný smerom do ulice Bernolákova kde sa ukončí napojením na existujúci vodovod LT DN100. Po trase sa vodovodný prepoj postupne prepojí s navrhovanou vetvou 1 a vetvou 4. Po trase prepoja nastane križovanie električkovej trate, ktoré sa navrhuje realizovať v otvorenom výkope – uložením vodovodného potrubia do chráničky SKL D324x9. Význam navrhovaného prepoja je prepojenie existujúceho vodovodného potrubia v ulici Krížna a Bernolákova s navrhovanou vetvou 1 a vetvou 4. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 4 uzávery.

prepoj V3 – celková dĺžka 30,74 m

TVLT DN100 - dĺžka 21,29 m

TVLT DN150 – dĺžka 9,45 m

Prepoj V3 sa začína napojením na navrhovanú vetvu 1 v ulici Krížna, následne je trasovaný smerom do ulice Vazovova kde sa ukončí napojením na existujúci vodovod LT DN100. Po trase sa vodovodný prepoj prepojí s navrhovanou vetvou 4. Po trase prepoja nastane celkom 2x križovanie električkovej trate, ktoré sa navrhuje realizovať v otvorenom výkope – uložením vodovodného potrubia do chráničky SKL D324x9, resp. SKL D272x8. Význam navrhovaného prepoja je prepojenie existujúceho vodovodného potrubia v ulici Vazovova na navrhovanú vetvu 1 a vetvu 4. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 3 uzávery.

prepoj V4 – TVLT DN200 - dĺžky 11,36 m

Prepoj V4 sa začína napojením na navrhovanú vetvu 1 v križovatke ulíc Krížna x Odborárske námestie, následne je trasovaný do ulice Odborárske námestie kde sa ukončí napojením na existujúci vodovod LT DN200. Význam navrhovaného prepoja je prepojenie existujúceho

vodovodného potrubia v ulici Odborárske námestie na navrhovanú vetvu 1. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 1 uzáver.

#### prepoj V5 – TVLT DN200 - dĺžky 39,06 m

Prepoj V5 sa začína napojením na navrhovanú vetvu 5 v ulici Záhradnícka, následne je trasovaný smerom do ulice Májkova kde sa ukončí napojením na existujúci vodovod OC DN200. Po trase sa vodovodný prepoj postupne prepojí s navrhovanou vetvou 1 a vetvou 4. Po trase prepoja nastane križovanie električkovej trate, ktoré sa navrhuje realizovať v otvorenom výkope – uložením vodovodného potrubia do chráničky SKL D427x19. Význam navrhovaného prepoja je prepojenie existujúceho vodovodného potrubia v ulici Májkova s navrhovanou vetvou 1, vetvou 4 a vetvou 5. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 5 uzáverov.

#### prepoj V6– TVLT DN100 - dĺžky 13,73 m

Prepoj V6 sa začína napojením na navrhovanú vetvu 5 v križovatke ulíc Odborárske námestie x Sasinkova, následne je trasovaný do ulice Sasinkova kde sa ukončí napojením na existujúci vodovod LT DN100. Význam navrhovaného prepoja je prepojenie existujúceho vodovodného potrubia v ulici Sasinkova na navrhovanú vetvu 5. Na potrubí sa navrhuje po trase osadiť celkovo 1 uzáver.

Detailné smerové a výškové vedenie navrhovaných potrubí je zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie.

### **3.2 OBJEKTY NA VODOVODNEJ SIETI**

#### **3.2.1 VODOVODNÉ PRÍPOJKY**

V rámci preložiek potrubia verejného vodovodu sa navrhuje aj prepojenie všetkých funkčných existujúcich vodovodných prípojek.

Potrubie vodovodných prípojek je navrhnuté z potrubia HDPE 100 SDR17, dimenzia potrubia podľa dimenzie existujúcich prípojek (D32/DN25, D40/DN32 a D63/DN50, DN80, DN100, DN150 - v zmysle kladačského plánu).

Napojenie vodovodnej prípojky dimenzie D32, D40 a D63 na verejný vodovod je pomocou celoliatinového navrtavacieho pásu s uzáverom a koncovkou pre PE potrubie, ovládanie ventilu bude z úrovne terénu pomocou pevnej zemnej súpravy.

Napojenie vodovodnej prípojky dimenzie DN80, DN100 a DN150 na verejný vodovod je pomocou odbočnej tvarovky z tvárnej liatiny MMA-kus, s následným osadením uzáveru (ovládanie ventilu bude z úrovne terénu pomocou pevnej zemnej súpravy).

Potrubie prípojky stúpa v sklone min. 3‰ smerom k vodomeru. Nové potrubie prípojky sa prepojí s pôvodným potrubím prípojky za použitia špeciálnej spojky podľa materiálu a dimenzie existujúceho potrubia prípojky (dimenzie a materiály existujúcich prípojok sú iba odhadované). Prepájanie prípojok prebehne súčasne s výstavbou verejného vodovodu. Prepojenie sa navrhuje čo najbližšie k múrom budovy, resp. k hranici parcely. V prípade súčinnosti vlastníkov nehnuteľností sa prepojenie zrealizuje až po vodomere v suteréne jednotlivých domov.

#### Evidencia vodovodných prípojok

vetva 1								
označenie prípojky	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	materiál vetvy	profil vetvy [mm]	materiál prípojky	profil prípojky [mm]	dĺžka prípojky [m]
VP1	1,13	137,91	136,20	TVLT	DN200	TVLT	DN80	12,25
VP2	86,88	137,30	135,51	TVLT	DN200	HDPE	D40	7,05
VP3	100,77	137,32	135,56	TVLT	DN200	HDPE	D63	6,97
VP4	180,41	137,41	135,62	TVLT	DN200	TVLT	DN80	6,84
VP5	332,76	137,59	135,67	TVLT	DN200	TVLT	DN80	8,29
VP6	365,56	137,52	135,58	TVLT	DN200	TVLT	DN80	7,56
VP7	420,67	137,52	135,51	TVLT	DN200	TVLT	DN80	8,22
VP8	441,37	137,52	135,57	TVLT	DN200	TVLT	DN80	9,20
VP9	462,90	137,51	135,63	TVLT	DN200	TVLT	DN80	9,30
VP10	486,31	137,55	135,70	TVLT	DN200	TVLT	DN100	8,97
VP11	520,66	137,60	135,80	TVLT	DN200	TVLT	DN80	8,42
VP12	615,08	137,67	135,81	TVLT	DN200	TVLT	DN80	8,86
VP13	660,53	137,72	135,91	TVLT	DN200	TVLT	DN80	9,24
VP14	677,49	137,74	135,98	TVLT	DN200	HDPE	D40	9,38
VP15	698,15	137,78	136,05	TVLT	DN200	TVLT	DN80	9,37
VP16	718,89	137,82	136,13	TVLT	DN200	HDPE	D40	9,08

vetva 1-1								
označenie prípojky	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	materiál vetvy	profil vetvy [mm]	materiál prípojky	profil prípojky [mm]	dĺžka prípojky [m]
VP1	9,61	137,17	135,33	TVLT	DN200	TVLT	DN80	6,81



vetva 3								
označenie prípojky	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	materiál vetvy	profil vetvy [mm]	materiál prípojky	profil prípojky [mm]	dĺžka prípojky [m]
VP1	1,62	137,66	135,97	TVLT	DN200	TVLT	DN150	17,55
VP2	7,92	137,61	135,95	TVLT	DN200	TVLT	DN80	7,87
VP3	33,61	137,63	135,87	TVLT	DN200	TVLT	DN80	5,62

vetva 4								
označenie prípojky	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	materiál vetvy	profil vetvy [mm]	materiál prípojky	profil prípojky [mm]	dĺžka prípojky [m]
VP1	62,99	137,38	135,83	TVLT	DN150	HDPE	D40	6,80
VP2	100,68	137,40	135,72	TVLT	DN150	TVLT	DN80	6,76
VP3	121,25	137,43	135,66	TVLT	DN150	HDPE	D40	6,94
VP4	140,77	137,45	135,60	TVLT	DN150	TVLT	DN80	6,76
VP5	182,94	137,48	135,61	TVLT	DN150	TVLT	DN80	10,13
VP6	195,03	137,49	135,67	TVLT	DN150	TVLT	DN80	10,39
VP7	238,51	137,56	135,92	TVLT	DN150	TVLT	DN80	10,31
VP8	282,35	137,62	135,82	TVLT	DN150	TVLT	DN80	9,41
VP9	365,61	137,69	135,89	TVLT	DN150	TVLT	DN80	8,43
VP10	392,55	137,67	135,98	TVLT	DN150	TVLT	DN80	8,32
VP11	423,70	137,69	136,07	TVLT	DN150	TVLT	DN80	8,66
VP12	448,62	137,72	136,16	TVLT	DN150	TVLT	DN80	9,04
VP13	480,58	137,80	136,29	TVLT	DN150	HDPE	D40	9,47
VP14	495,75	137,83	136,24	TVLT	DN150	TVLT	DN80	8,52
VP15	504,36	137,84	136,22	TVLT	DN150	TVLT	DN80	8,62
VP16	513,79	137,86	136,19	TVLT	DN150	TVLT	DN80	8,73
VP17	529,95	137,86	136,14	TVLT	DN150	TVLT	DN80	8,92
VP18	537,97	137,86	136,11	TVLT	DN150	HDPE	D40	4,86

vetva 5								
označenie prípojky	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	materiál vetvy	profil vetvy [mm]	materiál prípojky	profil prípojky [mm]	dĺžka prípojky [m]
VP1	5,91	138,29	136,53	TVLT	DN150	HDPE	D40	6,05
VP2	7,40	138,28	136,53	TVLT	DN150	HDPE	D63	23,40
VP3	26,67	138,23	136,47	TVLT	DN150	HDPE	D40	5,96
VP4	77,42	138,17	136,32	TVLT	DN150	HDPE	D40	5,96
VP5	85,87	138,16	136,29	TVLT	DN150	HDPE	D32	24,87
VP6	94,50	138,15	136,26	TVLT	DN150	HDPE	D40	6,27
VP7	140,07	137,88	136,03	TVLT	DN150	HDPE	D40	6,06
VP8	166,91	137,73	135,87	TVLT	DN150	HDPE	D40	6,11
VP9	212,37	137,32	135,65	TVLT	DN150	HDPE	D32	5,56

prepoj V1								
označenie prípojky	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	materiál vetvy	profil vetvy [mm]	materiál prípojky	profil prípojky [mm]	dĺžka prípojky [m]
VP1	30,78	137,38	135,54	TVLT	DN200	HDPE	D63	7,35

V rámci stavby sa navrhuje na novopoložený verejný vodovod prepojiť celkovo 48 vodovodných prípojok o sumárnej dĺžke 425,51 m.

Polohy a počty prípojok sú iba orientačné, na základe dostupných podkladov a obhliadky územia stavby. Každú napojenú nehnuteľnosti (miesto prepojenia a dimenzia prípojky) je nutné riešiť priamo pri výstavbe individuálne s jej vlastníkom a so zástupcom investora.

Detail napojenia vodovodnej prípojky na verejný vodovod je spracovaný v samostatnej výkresovej prílohe.

### 3.2.2 ARMATÚRY NA POTRUBÍ

Pre správnu funkčnosť a prevádzku vodovodnej siete sa na vodovodnom potrubí navrhujú potrebné armatúry – uzávery a podzemné hydranty.

Podzemné hydranty profilu DN80 sa osadia v lokálne najvyšších a najnižších bodoch vodovodného potrubia pre funkciu odvzdušnenia a odkalenia potrubia. Vzhľadom na malú dimenziu potrubia sa navrhujú hydranty na funkciu odvzdušnenia a odkalenia potrubia pomocou odbočnej tvarovky T-kus otočenou do boku – teda nie dohora, resp. do spodu. Nakoľko môže navrhovaný vodovod slúžiť aj ako zdroj požiarnej vody v prípade požiaru,

maximálna vzájomná vzdialenosť hydrantov neprekračuje 160 m – v zmysle Prílohy č. 4 k vyhláške č. 699/2004 Z. z..

Miesta armatúr budú označené tabuľkami na plotoch, resp. stĺpoch podľa platnej STN.

Ovládanie uzáverov bude z úrovne terénu pomocou pevnej zemnej súpravy .

Evidencia navrhovaných uzáverov

vetva 1					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil uzáveru [mm]
Š	47,72	137,24	135,24	DN200	DN200
Š	48,12	137,24	135,24	DN200	DN200
Š	238,64	137,53	135,45	DN200	DN200
Š	239,04	137,53	135,46	DN200	DN200
Š	252,74	137,51	135,91	DN200	DN200
Š	253,14	137,51	135,91	DN200	DN200
Š	404,94	137,51	135,46	DN200	DN200
Š	405,34	137,51	135,46	DN200	DN200
Š	567,73	137,65	135,95	DN200	DN200
Š	568,13	137,65	135,95	DN200	DN200
Š	731,78	137,87	136,18	DN200	DN200
Š	732,18	137,88	136,18	DN200	DN200
Š	805,12	137,88	135,96	DN200	DN200

vetva 1-1					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil uzáveru [mm]
Š	0,20	137,24	135,24	DN200	DN200
Š	38,34	137,15	135,44	DN200	DN200
Š	38,74	137,15	135,44	DN200	DN200

vetva 2					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil uzáveru [mm]
Š	45,35	137,58	135,68	DN400	DN400
Š	45,75	137,58	135,67	DN400	DN400
Š	65,98	137,49	135,43	DN400	DN400
Š	66,38	137,50	135,43	DN400	DN400
Š	80,82	137,53	135,45	DN400	DN400
Š	81,22	137,53	135,45	DN400	DN400

vetva 3					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	48,58	137,61	135,68	DN200	DN200
Š	48,98	137,58	135,68	DN200	DN200

vetva 4					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	0,20	137,49	135,45	DN150	DN150
Š	167,62	137,47	135,52	DN150	DN150
Š	168,02	137,47	135,52	DN150	DN150
Š	330,58	137,69	135,67	DN150	DN150
Š	330,98	137,69	135,67	DN150	DN150
Š	568,17	137,99	136,02	DN150	DN150

vetva 5					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	189,75	137,46	135,74	DN150	DN150
Š	190,15	137,46	135,74	DN150	DN150
Š	199,02	137,34	135,69	DN150	DN150
Š	199,42	137,34	135,69	DN150	DN150

prepoj V1					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	0,20	137,51	135,91	DN200	DN200
Š	39,25	137,38	135,52	DN200	DN200
Š	39,45	137,38	135,52	DN100	DN100
Š	39,65	137,38	135,52	DN200	DN200

prepoj V2					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	7,89	137,51	135,47	DN150	DN150
Š*	8,29	137,51	135,46	DN150	DN150
Š	21,10	137,47	135,52	DN150	DN150
Š	21,50	137,47	135,53	DN150	DN150

prepoj V3					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	0,20	137,65	135,90	DN150	DN150
Š	9,25	137,69	135,68	DN150	DN150
Š	9,65	137,69	135,67	DN150	DN150

prepoj V4					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	0,20	137,88	136,17	DN200	DN200

prepoj V5					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	0,20	137,35	135,69	DN200	DN200
Š*	20,05	137,88	135,96	DN200	DN200
Š	20,45	137,88	135,97	DN200	DN200
Š*	29,80	137,99	136,02	DN200	DN200
Š	30,20	137,99	136,03	DN200	DN200

prepoj V6					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	0,20	137,46	135,74	DN100	DN100

existujúci vodovod					
označenie uzáveru	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil profil uzáveru [mm]
Š	-	137,15	135,44	-	DN200

Evidencia navrhovaných podzemných hydrantov

vetva 1					
označenie hydrantu	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil hydrantu [mm]
H1	47,92	137,24	135,24	DN200	DN80
H2	145,32	137,39	135,73	DN200	DN80
H3	238,84	137,53	135,45	DN200	DN80
H4	252,94	137,51	135,91	DN200	DN80
H5	405,14	137,51	135,46	DN200	DN80
H6	567,93	137,65	135,95	DN200	DN80
H7	624,39	137,69	135,78	DN200	DN80
H8	731,98	137,88	136,18	DN200	DN80
H9	805,32	137,88	135,96	DN200	DN80

vetva 1-1					
označenie hydrantu	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil hydrantu [mm]
H22	38,55	137,15	135,44	DN200	DN80

vetva 2					
označenie hydrantu	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil hydrantu [mm]
H10	45,55	137,58	135,68	DN400	DN80
H11	66,18	137,49	135,43	DN400	DN80

vetva 4					
označenie hydrantu	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil hydrantu [mm]
H12	24,53	137,51	135,99	DN150	DN80
H13	167,81	137,47	135,52	DN150	DN80
H14	242,14	137,54	135,94	DN150	DN80
H15	330,78	137,69	135,67	DN150	DN80
H16	478,90	137,79	136,29	DN150	DN80
H17	568,37	137,99	136,02	DN150	DN80

vetva 5					
označenie hydrantu	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil hydrantu [mm]
H18	104,00	138,13	136,24	DN150	DN80
H19	189,95	137,46	135,74	DN150	DN80
H20	199,22	137,34	135,69	DN150	DN80

prepoj V1					
označenie hydrantu	staničenie vetvy [m]	kóta terénu [m n.m.]	niveleta vetvy [m n.m.]	profil vetvy [mm]	profil hydrantu [mm]
H21	39,45	137,38	135,52	DN200	DN80

V rámci stavby sa navrhuje celkovo 53 uzáverov a 22 podzemných hydrantov na verejnom vodovode, situovanie je zrejmé z výkresových príloh.

### 3.3 VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRI VÝSTAVBE

#### 3.3.1 ZEMNÉ PRÁCE

Zemné výkopové práce navrhujeme realizovať v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, resp. ručným výkopom pod ochranou záťažného paženia (pažiacie boxy). Za návrh konkrétneho druhu paženia a zabezpečenia výkopov je zodpovedný dodávateľ stavebných prác.

Zemina z výkopu ani zemina pre zásyp nebude ukladaná vedľa ryhy, nakoľko sa stavba nachádza v zastavanom území, v miestnej komunikácii. Zemina z výkopu bude odvážaná na

medziskládku určenú zhotoviteľom. Zemina na zásyp bude priebežne privážaná na stavenisko podľa potreby. Navrhujeme otvárať úseky maximálnej dĺžky 15 m.

Pri zemných prácach dôjde ku križovaniu alebo súbehu s viacerými podzemnými vedeniami. Pred zahájením zemných prác je bezpodmienečne nutné zo strany zhotoviteľa stavebných prác požiadať majiteľov, resp. správcov všetkých podzemných vedení o ich presné vytýčenie v teréne a v mieste predpokladaného križovania zemné práce vykonávať opatrne ručne, odkryté vedenia riadne zaistiť a chrániť. Pri realizácii prác je takisto nutné dodržiavať všetky pokyny stanovené správcami existujúcich vedení. V situácii sú inžinierske siete zakreslené iba orientačne!

Počas realizácie stavby sa musia dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a opatrenia, aby sa predišlo prípadnému ublíženiu na zdraví osôb zúčastnených na stavbe, respektíve iných občanov pohybujúcich sa v blízkosti stavby. Zvlášť treba zabezpečiť stavbu počas doby, keď sa výstavba vodovodu nevykonáva (víkendy, noc, sviatky a pod.). Prípadné vstupy do domov a objektov dodávateľ prekryje oceľovým plechom, resp. drevenou lávkou. Prístup na stavenisko bude po celej dĺžke ohradený fyzickými zábranami.

Upozorňujeme, že v rámci stavby sa práce budú realizovať v blízkosti trakčného vedenia (trolejbusové vedenia), pričom bude nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3112, najmä články 112, 117 a 120.

### **3.3.2 VODOVODNÉ POTRUBIA, MONTÁŽ POTRUBIA**

Vodovodné potrubie verejného vodovodu je navrhnuté z materiálu tvárna liatina (TVLT) pre pitnú vodu, profilu DN80, DN100, DN150, DN200 a DN400.

Z dôvodu výskytu elektrického tratu v tesnej blízkosti navrhovanej trasy verejného vodovodu sa potrubie z tvárnej liatiny navrhuje so zvýšenou špeciálnou ochranou.

Potrubie a armatúry na potrubí sa navrhujú tlakovej rady PN10.

#### **Špecifikácia potrubia z tvárnej liatiny**

Rúry z tvárnej liatiny podľa EN 545 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlom. Tlaková trieda rúr podľa EN 545 je C40 pre DN 80 - 200 mm, C30 pre DN 400 mm. Stavebná dĺžka rúr je 6,00 m.

Vonkajšia povrchová ochrana rúr je žiarové pokovovanie vrstvou žiarovo nanášaného zliatiny zinku a hliníka v množstve 400 g/m<sup>2</sup> s prídavkom Cu + vrchný krycí náter + vrstva extrudovaného polyetylénu podľa EN 14628 typ PE-G.

Vnútoraná povrchová ochrana rúr je odstredivo nanášaná výstelka z cementovej malty v súlade s EN 545 z vysokopecného síranovzdorného cementu podľa EN 197-1 s ES certifikátom označením zhody CE. Voda použitá pre výrobu cementovej zmesi musí zodpovedať smernici o pitnej vode 98/83/ES v súlade s EN 545.



Kompletizácia vonkajšej povrchovej ochany v mieste spoja je prekrytie elastomérovou alebo termozmrštitel'nou manžetou.

V chráničkách sa použijú rúry s dvojkomorovým hrdlom, tlaková trieda rúr podľa EN 545 C64 pre DN 150 a 200 mm, stavebná dĺžka 5,97 m.

#### Špecifikácia tvaroviek z tvárnej liatiny

Tvarovky z tvárnej liatiny podľa EN 545 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlom; prírubové tvarovky s otočnou alebo pevnou prírubou PN 10-16-25-40. Vonkajší a vnútorný povrch tvaroviek: podľa EN 545 práškový epoxid s hrúbkou 250 mm podľa EN 14901.

#### Špecifikácia spojov z tvárnej liatiny

Tesniaci spoj v nezamknutých úsekoch - pružný násuvný tesniaci spoj pre rúry a tvarovky s jednokomorovým hrdlom; DN 80 - 200 mm - spoj umožňuje uhlové vychýlenie 5°, DN 400 mm - spoj umožňuje uhlové vychýlenie 4°.

Zakusovací spoj v zamknutých úsekoch - pružný násuvný zakusovací zámkový spoj pre rúry a tvarovky s jednokomorovým hrdlom DN 200 mm. Tesniaci krúžok má zároveň zámkovú funkciu. Do tesniaceho krúžku z gumy z EPDM podľa EN681-1 sú zasadené zakusovacie segmenty z nerezovej ocele. Spoj umožňuje uhlové vychýlenie DN 80 – 150 mm - 5°, DN 200 mm - 4°, DN 400 mm - 2°.

Návarkový spoj v zamknutých úsekoch v chráničkách - pružný násuvný návarkový zámkový spoj pre rúry a tvarovky s dvojkomorovým hrdlom DN 150 mm a DN 200 mm. Spoj sa skladá z tesniaceho krúžku z gumy EPDM podľa EN 681-1 umiestneného vo vnútornej tesniacej komore hrdla a liatinového zámkového krúžku (buď celoliatinového, prípadne môže byť zložený z viacerých častí a pospájaný gumenými segmentami) vloženého do vonkajšej zámkovej komory hrdla. Zámkový spoj využíva návarok na hladkom konci rúry a tvarovky. Pri DN 150 mm a DN 200 mm spoj umožňuje prípustné uhlové vychýlenie 3°.

#### Špecifikácia vodovodného potrubia prípojok z HDPE

Potrubia vodovodných prípojok sú navrhnuté z materiálu HDPE PE100 SDR17 pre pitnú vodu, dimenzie D32x2,0 ; D40x2,4 a D63x3,8. Navrhuje sa použiť potrubie z návinu, prípadné spájanie realizovať výlučne pomocou elektrotvaroviek.

#### Všeobecne

Uloženie vodovodných potrubí z TVLT a z HDPE sa riadi podľa istých zásad, ktoré sú bližšie špecifikované nižšie.

Po hrubom výkope sa dno ryhy upraví do projektom predpísaného sklonu a zároveň sa odstráni všetky nerovnosti dna ryhy, aby dno tvorilo spoľahlivý podklad pre potrubie. Podklad sa nesmie sa prekopávať, nakypriť ani inak narušiť (napr. mrazom, vodou a pod.). Strojný výkop sa nebude realizovať až po požadovanú úroveň, ale dno sa musí dokopať a urovnať ručne.

Počas výstavby musí byť dno ryhy suché. V prípade výskytu vysokej hladiny spodnej vody, alebo inej vody počas výkopových prác sa zriadi v dne ryhy drenáž DN 80 (alebo DN 150) za účelom odvedenia vody do čerpacej jamy. Čerpacia jama sa vytvorí z betónovej skruže na konci realizovaného úseku. Drenáž plní funkciu iba počas výstavby vodovodu. Na základe skúseností z danej lokality sa zastihnutie podzemnej vody vo výkope pre vodovodné potrubie nepredpokladá. Je však možné zastihnutie inej vody vo výkope (dažďová voda, únik vody z iného potrubia).

Na dno ryhy sa nanesie podkladové pieskové lôžko, ktoré sa následne zhutní na hrúbku 100 mm. Nasleduje samotná pokládka a montáž potrubia - nepoškodené rúry sa ukladajú tak, aby po celej dĺžke ležali na lôžku (pod spojom sa vytvorí jamka). Rúry sa ukladajú od najnižšieho bodu ryhy – proti sklonu. Na vodovodné potrubie sa umiestni vyhľadávací vodič CuFe 6mm<sup>2</sup>, ktorý sa v patričných vzdialenostiach vyvedie do poklop armatúr.

V prípade potrubia z materiálu tvárna liatina sa v nevyhnutnom rozsahu navrhuje spájanie potrubia pomocou zámkových spojov. V opačnom prípade je nutné osadiť betónové zaistovacie bloky. Betónové bloky sa zároveň osadia pod pätkové kolená a pod uzávery na verejnom vodovode.

Pri pokládke a montáži potrubí je potrebné dodržiavať návody a pokyny od výrobcu potrubia. Obsyp potrubia sa zhotovuje bezprostredne po uložení rúr a ich vzájomnom spojení. Materiál obsypu – jemný štrkopiesok frakcie Ø 0-16 mm sa rozprestrie a zhutní po oboch stranách rúry až do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Zhutňovanie obsypu priamo nad rúrou v tejto zóne nie je prípustné. Na vrch obsypu sa umiestni výstražná fólia s nápisom VODOVOD.

Zásyp ryhy sa uskutoční zhutneným materiálom. Navrhuje sa použiť vytriedená pôvodne vykopaná zemina. V prípade, ak by pôvodne vykopaná zemina nebola vhodná na spätný zásyp, použije sa na tento účel štrkodrava Ø 0-32 mm.

Pri lôžku, obsype a zásype je možné použiť výlučne iba materiál, ktorý vylučuje mechanické poškodenie rúr.

Zhutnenie lôžka, obsypu a zásypu ryhy určuje príslušná norma STN. Hutnenie materiálov obsypu a zásypu sa bude vykonávať po vrstvách max. 200 mm.

Na takto pripravený zásyp ryhy sa následne zrealizuje spätná úprava povrchu.

### 3.3.3 ÚPRAVA POVRCHOV

Terén narušený výstavbou sa uvedie do pôvodného stavu, resp. do stavu podľa požiadaviek vlastníka / správcu pozemku.

V miestach, kde sa v rámci rekonštrukcie/preložky vodovodných a kanalizačných potrubí plánujú v rámci stavby „Modernizácia električkových tratí Ružinovská radiála“ vybudovať nové spevnené či iné plochy, budú riešiť spätné úpravy povrchov príslušné stavebné objekty stavby „Modernizácia električkových tratí Ružinovská radiála“.

V ostatných miestach, sa terén narušený výstavbou sa uvedie do pôvodného stavu nasledovne:

#### Zelený pás

Pred výkopom sa vykoná odhumusovanie do hĺbky 400 mm, ktoré sa uloží osobitne. Na spätný zásyp sa použije pôvodne vykopaná vytriedená zemina a na povrch sa uloží uskladnená humusová zemina. Následne sa plocha zatrávni a vykonajú sa záhradnícke úpravy resp. sa pôda zrekultivuje. Prekrytie ryhy výkopu je 200 mm na každú stranu ryhy.

#### Chodník z dlažby

Skladba povrchu v chodníku z dlažby

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| - pôvodná betónová dlažba           | 60 mm  |
| - lôžko z drveného kameniva Ø4-8 mm | 30 mm  |
| - betón C12/15                      | 120 mm |
| - štrkodrava fr. 0-32 mm            | 150 mm |

Prekrytie konštrukčných vrstiev je 200 mm na každú stranu ryhy. Zásyp potrubia sa vyhotoví pôvodne vykopanou vytriedenou zeminou.

#### Asfaltový chodník

Skladba povrchu asfaltového chodníku

- |  |        |
|--|--------|
| - obrušná vrstva ACO 8                     | 40 mm  |
| - spojovací postrek 0,50 kg/m <sup>2</sup> |        |
| - betón C12/15                             | 120 mm |
| - štrkodrava fr. 0-32 mm                   | 150 mm |

Prekrytie konštrukčných vrstiev je 200 mm na každú stranu ryhy, pričom asfaltová vrstva sa zrealizuje ešte s ďalším prekrytím 200 mm na každú stranu ryhy. Zásyp potrubia sa vyhotoví pôvodne vykopanou vytriedenou zeminou.

#### Asfaltová cesta

#### Skladba povrchu asfaltovej cesty

- |   |        |
|---|--------|
| - obrusná vrstva ACO 11                     | 50 mm  |
| - spojovací postrek 0,50 kg/m <sup>2</sup>  |        |
| - ložná vrstva ACL 16                       | 70 mm  |
| - spojovací postrek 0,50 kg/m <sup>2</sup>  |        |
| - betón C25/30 vrátane kari siete 8/150/150 | 250 mm |
| - štrkodrva fr. 0-32 mm                     | 200 mm |

Prekrytie konštrukčných vrstiev je 200 mm na každú stranu ryhy, pričom ložná asfaltová vrstva ACL sa zrealizuje ešte s ďalším prekrytím 200 mm na každú stranu ryhy. Finálna obrusná asfaltová vrstva ACO sa zrealizuje na celú šírku jazdného pruhu. Zásyp potrubia sa vyhotoví pôvodne vykopanou vytriedenou zeminou.

V prípade, ak by sa v rámci stavby narušil povrch iný, ako vyššie popísaný, uvedie sa tento povrch do pôvodného stavu, resp. do stavu podľa požiadaviek vlastníka / správcu pozemku.

Pri úprave povrchov je nutné dodržať podmienky a požiadavky správcov. Výstavbu vodovodnej siete je nutné koordinovať so stavbou „*Modernizácia električkových tratí Ružinovská radiála*“ ako celok.

#### 4. NÁHRADNÉ ZÁSOBOVANIE PITNOU VODOU

Nakoľko sa trasa nového vodovodného potrubia navrhuje z časti aj v trase pôvodného existujúceho potrubia, bude nutné v rámci stavby riešiť dočasné náhradné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou, provizórnym vodovodným potrubím.

Provizórne vodovodné potrubie pre náhradné zásobovanie pitnou vodou sa navrhuje z potrubia HDPE 100 RC SDR11 dimenzie D90x8,2 – D355x32,2. Potrubie sa napojí na existujúci verejný vodovod v území, uložené bude na teréne v nepojazdnej ploche. Potrubie musí byť chránené pred vplyvmi počasia – pred mrazom a aj pred slnečným žiarením. Potrubie je zároveň nutné chrániť pred pojazdom automobilov, napr. jeho obetónovaním.

Existujúce potrubia vodovodných prípojk sa pomocou navŕtavacích pásov s uzávermi dočasne prepoja na provizórny vodovod.

Prípadne krátkodobé výpadky v zásobovaní pitnou vodou (rádovo niekoľko hodín) je možné riešiť vodou v autocisternách.

Kontinuita distribúcie vody v nadväzujúcich častiach vodovodnej siete bude riešená primárne pomocou existujúcej siete vodovodných potrubí, nakoľko sú potrubia zokruhované.

Detailné riešenie náhradného dočasného zásobovania pitnou vodou bude spracované v dodávateľskej dokumentácii zhotoviteľa stavby.

## **5. KRIŽOVANIE EXISTUJÚCICH OBJEKTOV**

### **5.1 KRIŽOVANIE INŽINIERSKÝCH SIETÍ**

Pri výstavbe vodovodnej siete nastane križovanie s existujúcimi inžinierskymi vedeniami.

Existujúce inžinierske siete sú v projektovej dokumentácii zakreslené na základe informatívnych zákresov od jednotlivých správcov. Pred zahájením zemných prác je bezpodmienečne nutné zo strany zhotoviteľa stavebných prác požiadať majiteľov, resp. správcov všetkých podzemných vedení v území o ich presné vytýčenie v teréne a v mieste predpokladaného križovania zemné práce vykonávať opatrne ručne, odkryté vedenia riadne zaistiť a chrániť.

Pri križovaní a súbehu s existujúcimi podzemnými vedeniami je potrebné dodržať minimálne odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005 a TPP 90601. Zároveň je nutné rešpektovať ochranné pásma inžinierskych sietí v zmysle platných STN a požiadaviek správcov jednotlivých vedení.

Pri križovaní s nadzemnými vedeniami NN je potrebné vykonávať ručné výkopy alebo zabezpečiť vypnutie el. vedenia, prípadne stabilne zabezpečiť stĺpy.

Zhotoviteľ si overí presnú polohu existujúcich zariadení, ktoré môžu ovplyvniť stavebné práce alebo byť nimi dotknuté (ovplyvnené). Výkopové práce v blízkosti vedení budú vykonávané ručným spôsobom. Kopané sondy budú realizované ručným spôsobom.

Všetky značkovacie farby používané pre dočasné označenie inžinierskych sietí budú mať krátkodobú trvanlivosť, budú bezolovnaté, biologicky odbúrateľné a budú špecifikované, ako farby, ktoré v bežnej prevádzke vymiznú približne za 10 týždňov.

### **5.2 KRIŽOVANIE POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ**

Pri výstavbe vodovodnej siete nastane križovanie miestnych komunikácií, jedná sa o asfaltové cesty a asfaltové chodníky. Tieto križovania sa navrhujú zrealizovať v otvorenom výkope prekopením. Terén sa následne uvedie do pôvodného stavu.

Križovanie asfaltovej cesty v Krížnej ulici pred tržnicou sa navrhuje bezvýkopovo, v rámci križovania električkovej trate.

### **5.3 KRIŽOVANIE ELEKTRIČKOVEJ TRATE - BEZVÝKOPOVO**

Pri výstavbe vodovodnej siete nastane križovanie električkovej trate v ulici Krížna, pred budovou tržnice.

Predmetné križovanie je navrhnuté bezvýkopovou technológiou, uložením vodovodného potrubia do pretlačenej ocelevej chráničky profilu DN400 (D406x18) dĺžky 35,47. Križovanie je navrhnuté v zmysle STN 75 5630. Krytie chráničky v mieste križovania bude 1,75 m.

Vodovodné potrubie DN200 bude do chráničky OC DN400 zasunuté pomocou klzných objímok, po osadení potrubia sa voľné konce chráničiek utesnia gumovou tesniacou manžetou DN400x200.

Samotné pretláčanie ocelevej chráničky bude realizované pomocou pretláčacej súpravy zo zapaženej štartovacej pretláčacej jamy rozmerov 5,0 x 3,0 m. Steny jamy budú zabezpečené oceľovými pažnicami dĺžky 4,5 až 6,0 m, ktoré budú rozopreté rámom zvareným z oceľových tyčí U 100. Za konkrétny typ použitého paženia zodpovedá dodávateľ stavebných prác.

Dno jamy sa spevní cestnými prefabrikátmi vhodnej hrúbky a pevnosti. Oporná stena bude vytvorená pomocou cestného prefabrikátu vhodnej hrúbky a pevnosti. V prípade potreby dodávateľa pretláčacích prác je možné použiť 2 ks týchto prefabrikátov. Pretláčanie sa končí v zapaženej cieľovej jame rozmerov 2,0 x 2,0 m.

Navrhované riešenie je možné modifikovať podľa požiadaviek dodávateľa pretláčacích prác.

Podchod pod električkovou traťou je nutné realizovať v zmysle platných STN a požiadaviek správcu komunikácie a električkovej trati. Križovanie električkovej trate je spracované v samostatnej výkresovej prílohe.

#### **5.4 KRIŽOVANIE ELEKTRIČKOVEJ TRATE – OTVORENÝ VÝKOP**

Pri výstavbe vodovodnej siete nastane križovanie električkovej trate na viacerých miestach v ulici Krížna. Nakoľko sa v týchto miestach bude v rámci stavby „*Modernizácia električkových tratí Ružinovská radiála*“ meniť konštrukcia električkovej trate a počas výstavby bude výluka jazdy električiek v území, je možné tieto križovania zrealizovať v otvorenom výkope. Križovania sú navrhnuté v zmysle STN 75 5630.

Predmetné križovania sú navrhnuté uložením vodovodného potrubia do položenej chráničky zo sklolaminátu. Uloženie potrubia chráničky je obdobné ako v prípade vodovodného potrubia. Potrubie chráničiek sa navrhuje z odstredivo liateho sklolaminátu, spojky FWC (symetrická spojka s celoprofilovým gumovým tesnením, dvojité tesnenie na každej strane spojky), dimenzia chráničky podľa dimenzie vodovodného potrubia.

Vodovodné potrubia budú do chráničiek zasunuté pomocou klzných objímok, po osadení potrubia sa voľné konce chráničiek utesnia gumovou tesniacou manžetou patričnej dimenzie. Podchod pod električkovou traťou je nutné realizovať v zmysle platných STN a požiadaviek správcu komunikácie a električkovej trati. Križovania sú navrhnuté s ohľadom na plánovanú polohu električkovej trate v rámci stavby „*Modernizácia električkových tratí Ružinovská radiála*“.

V rámci vodovodnej siete sa navrhujú nasledovné križovania električkovej trate v otvorenom výkope:

<b>Vodovod</b>	<b>Potrubie vodovodu</b>	<b>Potrubie chráničky</b>	<b>Dĺžka chráničky [m]</b>
vetva 2	TVLT DN400	SKL D650x26	10,89
vetva 4	TVLT DN150	SKL D324x9	25,31
vetva 4	TVLT DN150	SKL D324x9	28,98
prepoj V2	TVLT DN150	SKL D324x9	10,99
prepoj V3	TVLT DN150	SKL D324x9	7,45
prepoj V3	TVLT DN100	SKL D272x8	12,97
prepoj V5	TVLT DN200	SKL D427x19	7,76

## 6. TLAKOVÉ SKÚŠKY

Pred odovzdaním stavebného diela a uvedením do prevádzky je potrebné vykonať predpísané tlakové skúšky potrubia.

Po uložení navrhovaného vodovodného potrubia a zaťažení, s výnimkou spojov, zeminou do výšky 600 mm sa vykoná tlaková skúška potrubia. Veľkosť skúšobného tlaku bude 1,5 x prevádzkový tlak, max. 1,5 MPa.

Tlakovú skúšku, prepláchnutie potrubia, hygienické skúšky vykonať podľa STN 75 5911 "Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia" (pri prepojení nových potrubí na jestvujúce potrubia) ako aj hlavne podľa STN EN805 – 75 5403 „Vodárenstvo, Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov“ (na novobudované úseky potrubí).

Po úspešnej skúške sa spoje obsypú tak isto, ako hlavné potrubie a zrealizuje sa preplach a dezinfekcia potrubia. Následne sa odoberie vzorka vody z potrubia, v prípade vyhovujúceho zloženia (predloží sa potvrdenie z laboratória) sa navrhované potrubie prepojí s existujúcimi potrubiami.

Zápis o tlakovej skúške, teda preukázanie kvality stavebného diela bude tvoriť neoddeliteľnú prílohu z preberacieho konania. Zásyp ryhy a úprava povrchu sa vykoná až po úspešnom absolvovaní skúšok.

## 7. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Dodávateľ stavby sa bude riadiť pri výstavbe platnými bezpečnostnými a hygienickými predpismi, zákonmi a vyhláškami, bude dbať na to, aby obsluhu strojov a zariadení vykonávali iba patrične preškolení a kvalifikovaní pracovníci. Všetci pracovníci budú používať patričné pracovné a bezpečnostné pomôcky, budú zoznámení s predpismi BOZP, predpismi pre zaobchádzanie s elektrozariadeniami, pokyny na poskytnutie prvej pomoci pri úrazoch a pod. Všetci zamestnanci zhotoviteľa musia byť pod pravidelnou lekárskou kontrolou.

## 8. BÚRACIE PRÁCE

V miestach, kde sa bude staré vodovodné potrubie nachádzať vo výkope (či už pri výstavbe vodovode alebo kanalizácie), tam sa demontuje a odstráni. V miestach, kde sa nebude nachádzať vo výkope, sa ponechá v zemi. Otvorené konce starých potrubí sa zaslepia (použije sa hrdlový adaptér s prírubou a zaslepovacia príruha). Po rekonštrukcii vodovodu sa odstránia všetky povrchové znaky pôvodného vodovodu.

Armatúrna šachta v križovatke ulíc Krížna x Legionárska x Karadžičova sa zruší (vnútro sa zasype, stropná doska a komín sa demontuje).

## 9. MANIPULÁCIA S ODPADMI

Všetky odpady vzniknuté pri výstavbe, respektíve pri prevádzke budú riadne vyvážené a likvidované na riadené skládky odpadov organizácií, ktoré majú oprávnenie nakladať s odpadmi. V prípade, ak to bude možné, využije sa stavebný odpad vždy prednostne na recykláciu.

## 10. REKAPITULÁCIA NAVRHOVANEJ STAVBY

### Sumár potrubí verejného vodovodu

Potrubia verejného vodovodu				
Označenie	Profil [mm]	Materiál	Dĺžka [m]	Dĺžka celkom [m]
vetva 1	DN200	tvárna liatina	805,32	805,32
vetva 1-1	DN200	tvárna liatina	41,92	41,92
vetva 2	DN400	tvárna liatina	128,55	128,55
vetva 3	DN200	tvárna liatina	65,61	65,61
vetva 4	DN150	tvárna liatina	568,37	568,37
vetva 5	DN150	tvárna liatina	225,41	225,41
prepoj V1	DN200	tvárna liatina	40,54	40,54
prepoj V2	DN100	tvárna liatina	18,44	31,65
	DN150	tvárna liatina	13,21	
prepoj V3	DN100	tvárna liatina	21,29	30,74
	DN150	tvárna liatina	9,45	
prepoj V4	DN200	tvárna liatina	11,36	11,36
prepoj V5	DN200	tvárna liatina	39,06	39,06
prepoj V6	DN100	tvárna liatina	13,73	13,73

**SPOLU POTRUBIA VEREJNÉHO VODOVODU**

**2002,26 m**



#### Sumár armatúr na verejnom vodovode

Armatúra	Profil	Počet [ks]
Uzáver	DN100	2
Uzáver	DN150	17
Uzáver	DN200	28
Uzáver	DN400	6
Podzemný hydrant	DN80	22

#### Sumár prepojení vodovodných prípojok

Potrubia vodovodných prípojok			
Profil [mm]	Materiál	Počet [ks]	Dĺžka celkom [m]
D32x2,0	HDPE	2	30,43
D40x2,4	HDPE	13	89,99
D63x3,8	HDPE	3	37,72
DN80	tvárna liatina	28	240,85
DN100	tvárna liatina	1	8,97
DN150	tvárna liatina	1	17,55

#### Sumár chráničiek na verejnom vodovode

Vodovod	Potrubie vodovodu	Potrubie chráničky	Dĺžka chráničky [m]
vetva 1	TVLT DN200	OC D406x18	35,47
vetva 2	TVLT DN400	SKL D650x26	10,89
vetva 4	TVLT DN150	SKL D324x9	25,31
vetva 4	TVLT DN150	SKL D324x9	28,98
prepoj V2	TVLT DN150	SKL D324x9	10,99
prepoj V3	TVLT DN150	SKL D324x9	7,45
prepoj V3	TVLT DN100	SKL D272x8	12,97
prepoj V5	TVLT DN200	SKL D427x19	7,76

## 11. ZÁVER

Pri stavbe je zhotoviteľ povinný rešpektovať všetky súvisiace predpisy, zákony, vyhlášky a technické normy STN, STN EN, TNV a TPP v platnom znení.

V rámci projektovej prípravy neboli realizované kopané sondy za účelom overenia existujúcich inžinierskych sietí v lokalite. Zhotoviteľ je pred vlastnou stavbou povinný overiť existujúce výškové a polohopisné pomery, vrátane ďalších údajov, ktoré sú uvedené v projektovej dokumentácii. Ak sa počas stavby vyskytnú nejasnosti či zmeny oproti predpokladom v predloženej projektovej dokumentácii, je zhotoviteľ povinný bezodkladne informovať projektanta a investora a vyžiadať si jeho stanovisko.

Pred začatím vlastnej stavby je zhotoviteľ stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých existujúcich inžinierskych sietí a to aj vrátane všetkých inžinierskych sietí, ktoré neboli v čase spracovania projektovej dokumentácie známe a nie sú zakreslené v situácii, aby nedošlo k ich poškodeniu.

Súčasťou odovzdania a prevzatia stavby bude doklad o vykonaní tlakových skúšok, skúšok funkčnosti identifikačného kábla, skúšok hutnenia, hygienickej skúšky, geodetické zameranie vykonaného diela, dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby a prevádzkový poriadok.

Projektová dokumentácia je vypracovaná v stupni pre zmenu stavby pred dokončením a realizáciu stavby, pričom nenahrádza montážnu, ani dodávateľskú projektovú dokumentáciu.

Vypracoval: Ing. Boris Pomothy

Dátum: september 2024

## 12. PRÍLOHY

### 12.1 ZOZNAM SÚRADNÍC

Súradnicový systém S-JTSK

vetva 1		
Bod	X	Y
VB1	1279513,114	572219,959
VB2	1279548,247	572187,375
VB3	1279551,944	572191,362
VB4	1279634,228	572280,079
VB5	1279661,581	572311,484
VB6	1279676,748	572328,559
VB7	1279685,902	572339,275
VB8	1279722,666	572377,778
VB9	1279757,107	572414,011
VB10	1279762,333	572419,261
VB11	1279784,427	572443,332
VB12	1279790,444	572449,887
VB13	1279802,145	572463,989
VB14	1279818,169	572483,416
VB15	1279852,618	572519,681
VB16	1279887,338	572557,430
VB17	1279899,485	572570,679
VB18	1279928,581	572602,404
VB19	1279954,684	572631,504
VB20	1279987,977	572667,785
VB21	1280010,414	572691,536
VB22	1280020,081	572701,769
VB23	1280054,515	572738,145
VB24	1280061,313	572744,301

vetva 1-1		
Bod	X	Y
VB1	1279548,247	572187,375
VB2	1279522,041	572159,120
VB3	1279519,553	572161,411

vetva 2		
Bod	X	Y
VB1	1279618,445	572381,599
VB2	1279623,656	572373,039
VB3	1279636,180	572353,310
VB4	1279647,043	572347,841
VB5	1279664,835	572337,400
VB6	1279676,748	572328,559
VB7	1279679,360	572327,884
VB8	1279723,243	572318,673

prepoj V1		
Bod	X	Y
VB1	1279685,902	572339,275
VB2	1279689,375	572336,193
VB3	1279704,569	572334,294
VB4	1279719,018	572331,930
VB5	1279719,018	572331,930
VB6	1279724,911	572331,193

prepoj V2		
Bod	X	Y
VB1	1279796,157	572444,161
VB2	1279790,444	572449,887
VB3	1279780,611	572458,712
VB4	1279774,442	572464,242
VB5	1279772,379	572464,327

prepoj V3		
Bod	X	Y
VB1	1279899,485	572570,679
VB2	1279892,499	572577,042
VB3	1279891,400	572578,042
VB4	1279891,686	572592,466
VB5	1279895,423	572596,339

prepoj V4		
Bod	X	Y
VB1	1280010,414	572691,536
VB2	1280019,413	572684,598

prepoj V5		
Bod	X	Y
VB1	1280078,777	572734,140
VB2	1280065,980	572740,899
VB3	1280061,313	572744,301
VB4	1280054,251	572751,032
VB5	1280047,916	572757,503

prepoj V6		
Bod	X	Y
VB1	1280082,991	572742,398
VB2	1280095,054	572735,834

vetva 3		
Bod	X	Y
VB1	1279617,329	572380,932
VB2	1279635,117	572351,450
VB3	1279645,773	572345,891
VB4	1279647,043	572347,841
VB5	1279656,229	572361,949

vetva 4		
Bod	X	Y
VB1	1279664,835	572337,400
VB2	1279713,342	572390,590
VB3	1279747,173	572425,655
VB4	1279769,671	572449,706
VB5	1279780,611	572458,712
VB6	1279789,299	572465,865
VB7	1279808,880	572485,559
VB8	1279832,961	572511,368
VB9	1279844,602	572523,995
VB10	1279892,499	572577,042
VB11	1279914,745	572601,140
VB12	1279921,492	572608,731
VB13	1279932,379	572621,323
VB14	1279970,461	572662,580
VB15	1279992,779	572686,028
VB16	1280024,262	572719,567
VB17	1280054,251	572751,032

vetva 5		
Bod	X	Y
VB1	1280175,369	572907,339
VB2	1280174,700	572906,090
VB3	1280171,505	572905,042
VB4	1280082,991	572742,398
VB5	1280078,777	572734,140
VB6	1280066,870	572710,809