

TECHNICKÁ SPRÁVA

SCHVALENÝ PROJEKT

číslo projektu: 21-37-08P-221/00426-025

Stavba: Rozšírenie podčergovského skupinového vodovodu

Objekt: SO 01 Rozvodné potrubie 2. etapa

Stupeň: Projekt stavebného povolenia

Miesto stavby: Koprivnica

Investor: Obec Koprivnica

Projektant stavby: Ing. Ivan BAČA

Registrácia: 0501*A*2

Číslo klasifikácie stavby: 2222



Stavba: **ROZŠÍRENIE PODČERGOVSKÉHO
SKUPINOVÉHO VODOVODU
KOPRIVNICA -ROZVOD VODY**
Objekt: **SO 01 ROZVODNÉ POTRUBIE 2.ETAPA**
Stupeň: Projekt stavebné povolenie
Miesto stavby: Koprivnica
Investor: Obec Koprivnica 126, 086 43 Koprivnica

Projektant stavby: Ing. Ivan BAČA
Registrácia: 0501*A*2
Číslo klasifikácie stavby: 2222

Archívne číslo: 12/20

Dátum: September 2020

Zväzok číslo:

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje

1.1 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby : **ROZŠÍRENIE PODČERGOVSKÉHO SKUPINOVÉHO VODOVODU
KOPRIVNICA-ROZVOD VODY**
Objekt: **SO 01 ROZVODNÉ POTRUBIE 2. ETAPA**
Stupeň: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
Miesto stavby : **KOPRIVNICA**
Okres : Bardejov
Kraj : Prešov
Investor : Obec Koprivnica 126, 086 43 Koprivnica

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku

2.1 Verejný vodovod:

- pitná voda
- dimenzia DN 100 (D110) dl. 380,0 m materiál potrubia HDPE S8 PN10
- dimenzia DN 80 (D90) dl. 585,0 m materiál potrubia HDPE S8 PN10
- dimenzia D 32 dl. 123,50 m materiál potrubia HDPE S8 PN10
- Hydranty podzemné ks 5,0
- Hydrant madzemný ks 1,0
- Pretláčanie DN50 dl. 61,0 m Oceľ
- Pretláčanie DN200 dl. 15,0 m Oceľ
- Mikrotunelovanie DN 200 dl. 28,0 m riadené pretláčanie

3. Popis objektu: Navrhujeme rozvod vody 2. etapa s pripojením na vyprojektované rozvodné potrubie 1. etapa DN100, ktoré je ukončené v hydrantom pred obecným úradom, ako potrubie 1-7 v miestnej ceste. Rozvod vody v obci Koprivnica sa bude prevádzať rozvodným potrubím DN80 (D90), DN100, (D110) a prípojky D32 v miestnych cestách, predzáhradkách, dvoroch a zelených pásach. Rozvodné vodovodné potrubia (rad A1-7, A1-7a, A1-7c. potrubím DN80, DN100 a D32 sú vyprojektované z HDPE S8 PN10 rúr tlakových – PE 100/PN 10 a domové prípojky sa budú po ukončení prác rozvodného potrubia prevádzať z potrubia rPE, PN 10 DN 32 mm, ktoré budú ukončené na hranici parcely, a trasa verejného vodovodu je vedená po verejných priestranstvách. Ak trasa verejného vodovodu je vedená v záhradkách a po dvoroch dĺžka vedenej prípojky je len 0,5m, aby sa dala predĺžiť vodovodná prípojka. Potrubie vodovodnej prípojky je na konci zaslepené, aby sa do neho nedostala nečistota. Ukončenie vodovodných prípojek sa označí orientačným stĺpikom, poprípade orientačnou tabuľou. V projektovej dokumentácii sa neuvažuje s vodomernými šachtami, ktoré si musí odberateľ zabezpečiť na vlastné náklady. Rozvodné vodovodné potrubie je navrhnuté tak, že sa pripája na zaokruhované potrubie a vytvára dve vetvy s koncovým rozvodným potrubím ukončeným hydrantom na odkalenie poprípade odvzdušnenie potrubia.

Rozbor súčasného stavu: Toho času obec Koprivnica má svoj vodný zdroj dve studne pri potoku Koprivnička s úpravňou vody a čerpacou stanicou z roku 1972. Tento vodný zdroj je v nevyhovujúcom stave, nakoľko voda do studní sa vlieva z potoka. Uvedený vodovod zásobuje vodou iba severozápadnú časť obce, kde je voda závadná a je dodávaná, ako úžitková voda to znamená, že nie je vhodná na pitné účely. Zbytok obce nemá verejný vodovod, len vlastné studne, kde je voda závadná. Zásobovanie vodou obce je navrhnuté z Buclovianskeho vodojemu, ktorý je funkčný. Z vodojemu je už vybudované prírodné potrubie k vodojemu Koprivnica 150 m³. Vodojem v Koprivnici je v súčasnosti vo výstavbe. Zásobné potrubie po začiatok obce DN 150 je už vybudované. V súčasnosti sa buduje vodojem 150m³ s príslušnými objektami. V roku 2018 sa vyprojektovala projektová dokumentácia 1.etapa vodovodu v obci, ktorá má už stavebné povolenie a v súčasnosti prebieha na objekt SO 01 rozvodné potrubie – 1.etapa verejné obstarávanie. Treba ešte vyprojektovať a vybudovať objekt SO 01 rozvodné potrubie – 2.etapa a 3 etapa. Navrhované trasy verejného vodovodu v 2. etape sú navrhnuté čo najviac zaokruhované. Obec má vyprojektované zásobné a rozvodné potrubie 1.etapa, na ktoré sa teraz robí obstarávanie na dodávateľa.

Návrh technického riešenia: Obec bude zásobovaná z Podčergovského skupinového vodovodu s vyprojektovaným vlastným vodojemom 150 m³ osadeným severne nad obcou Koprivnica s dnom 270,0m.n.m a maximálnou hladinou vody 273,3 m.n.m.. Tlakové pomery pozri prehľadný pozdĺžny profil. Z vodojemu bude vedené do obce zásobné potrubie DN150 a v obci je rozvodné potrubie DN 150 až DN80 mm. Rozvodné vodovodné potrubia (rad A1-7, A1-7a, A1-7c) a prípojky, DN80, DN100 a D32 sú vyprojektované z HDPE S8 rúr tlakových – PE 100/PN 10 a domové prípojky sa budú potom prevádzať z potrubia rPE, DN 32 mm, z ktorého cez prípojky budú zásobovaní jednotliví spotrebitelia. Vodovodné potrubia sú trasované zväčša po verejných priestranstvách, v predzáhradkách a zelených pásach.

Výpočet potreby pitnej a úžitkovej vody pre bytový fond: Je vykonaný podľa „Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a verejných vodovodov a kanalizácii uvedenej v Zbierke zákonov č. 684/2006, čiastka 261“.

Špecifická potreba vody:

1.2 Byty s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom: 135,0 l/osoba, deň
1.1 Základná vybavenosť - Obec do 1 000 obyvateľov: 15,0 l/osoba, deň
Spolu: 150,0 l/osoba, deň

Priemerná potreba vody (l/s): navrhovaná časť 2. etapu

$$200 \text{ ob.} \times 150,0 \text{ l/ob.d} = 30\,000 \text{ l/deň} = 30,0 \text{ m}^3/\text{deň} = 0,347 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody $Q_m = Q_p \times k_d$ ($k_d = 2,0$) (l/s):

$$2,0 \times 30\,000,0 \text{ l/d} = 60\,000,0 \text{ l/d} = 0,694 \text{ l/s}$$

Pričom k_d = súčiniteľ dennej nerovnomernosti

Maximálna hodinová potreba vody $Q_h = Q_m \times k_h$ ($k_h = 1,8$):

$$1,8 \times 60\,000,0 \text{ l/deň} = 108\,000,0 \text{ l/deň} = 1,25 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody: $Q_r = Q_p \times 365 = 30,0 \times 365 = 10\,950,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

Tlakové pomery: Sú zrejmé z priloženého prehľadného pozdĺžneho profilu.
Z uvedeného vyplýva, že tlakové pomery v obci sú vyhovujúce pre riešenie časti obce.

Potrebný hydrodynamický tlak (min.):

STN 92 0400, Najnepriaznivejšie umiestnené odberné miesto má mať hydr. pretlak 0,25 MPa.

Podľa STN 75 5401, Pri zástavbe do dvoch nadzemných podlaží stačí pretlak 0,15 MPa.

Podľa STN 75 5401, Maximálny pretlak v najnižších miestach siete nemá prevyšovať 0,6 MPa max. 0,7 MPa.

Požiarna potreba vody: Podľa STN 92 0400 – Požiarna bezpečnosť stavieb a zásobovanie vodou na hasenie požiarov uvádza v čl. 4.7 Nadzemné požiarné hydranty (podzemné hydranty) sa osadzujú na vodovodnom potrubí, ktorého najmenšiu menovitú svetlosť DN, odporúčaný odber pre výpočet potrubnej siete a najmenší odber z hydrantu po pripojení mobilnej techniky stanovuje tabuľka 2. Položka 2 a to a) Nevýrobné stavby s plochou $120 < S < 1\,000 \text{ m}^2$, b) Výrobné stavby, sklady v jednopodlažnej stavbe s plochou $S \leq 500 \text{ m}^2$ je potrubie DN 100 mm pri odbere $Q = 6 \text{ l/s}$ pre odporúčanú rýchlosť $v = 0,8 \text{ m/s}$ a pri odbere $Q = 12 \text{ l/s}$ pre $v = 1,5 \text{ m/s}$ (s požiarnym čerpadlom) a najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov je 22 m^3 .

Podľa čl. 4.2 Nadzemné požiarné hydranty a podzemné hydranty na vonkajšom vodovode sa navrhujú tak, aby boli umiestnené mimo požiarnu nebezpečnú priestoru požiarného úseku a priestoru s nebezpečenstvom výbuchu, najmenej 5 m a najviac 80 m od stavieb, ich vzájomná vzdialenosť môže byť najviac podľa tabuľky 4- 400 m.

Návrh technického riešenia:

Rozvodné potrubie 1-7: Pripojenie rozvodného potrubia 1-7 sa prevedie na vyprojektované potrubie A1-7 DN100 je to pokračovanie už vyprojektovaného potrubia. Trasa vodovodného potrubia od pripojenia vstúpi na súkromné parcely a trasa je vedená v predzáhradkách súbežne s jestvujúcou splaškovou kanalizáciou vo vzdialenosti cca 1,0m. V staničení 61,6m trasa vychádza na miestnu cestu, kde je vedená v krajnici cesty. V najvyššom bode st. 78,5m je navrhnutý podzemný hydrant, ako vzdušník. V st. 135,0m trasa verejného vodovodu prechádza do pred záhradiek a dvorov až po st. 249,2m. V st. 249,2 sa na vodovodný rad pripojí vodovodný rad 1-7c. V st. 249,5 sa trasa mení a pokračuje na druhú stranu štátnej cesty pretláčaním potrubia k obchodu. Za odbočením je navrhnutý zemný uzáver DN100 so zemnou zákopovou súpravou. Pretláčanie sa bude robiť zo štartovacej jamy na strane obchodu. Veľkosť montážnej a štartovacej jamy je závislá od druhu systému pretláčania, ktorú bude mať dodávateľ stavby k dispozícii. Pretláčať sa bude ocelové potrubie DN 200mm (Dxt 219x9) v dĺžke 15,0m. Vodovodné potrubie sa vsunie do pretláčacieho pomocou klzných objímok, aby sa nepoškodil povrch vodovodného potrubia. Za pretláčaním je na rad 1-7 pripojený rad 1-7c v st. 167,0m. Za pripojením radu 1-7c je navrhnutý lom trasy L9 v st.268,2 m, kde sa mení smer trasy vodovodného potrubia 1-7 a pokračuje v predzáhradkách, záhradách a dvoroch až k potoku Koprivnička. V st. 275,0 m je navrhnutý nadzemný hydrant DN100 na naplňovanie pre požiar. Križovanie potoka Koprivnička je navrhnuté mikrotunelovaním. Popod potok sa bude robiť mikrotunelovanie DN200 dl. 28,0m. Štartovacia jama mikrotunelovania je navrhnutá na ľavej strane potoka Koprivnička. Na druhej strane je navrhnutá montážna jama. V miestach uloženia vodovodného potrubia na brehu potoka musí byť tabuľka nebagrovať. Za mikrotunelovaním trasa vodovodného potrubia 1-7 pokračuje smerom na Stulňany. V st. 359,5 je navrhnutý hydrant na odvzdušnenie potrubia. Najskôr je trasa vedená v zeleni a priekope. V st. 380,0m sa na rad 1-7 pripojí rad 1-7b.. Uvedený rad sa bude projektovať v 3. etape. Vynecháva sa tam iba odbočka, ktorá je prevedená osadením tvarovky T100/100/100, za ktorou sa osadí redukcia potrubia 100/80. Za redukciu sa osadí zemný uzáver DN80 so zemnou zákopovou súpravou. Za zemný uzáver sa da zaslepovacia

príruba. Odbočka sa označí orientačným stĺpikom. Trasa potom pokračuje stále v pred záhradkách. Na potrubie DN80 sa pripojí 14 prípojok pomocou navŕtavacích pásov 80/25. Tiež na potrubí DN 80 sú navrhnuté dva podzemné hydranty a to v st.590,0m na verejnom priestranstve a na konci trasy v st.812 m je navrhnutý hydrant, ako vzdušník.

Trasa vodovodu je navrhnutá v predzáhradkách nakoľko pred oplatením vedľa štátnej cesty do Stulian sa nachádza STL plynovod. Uvedené vodovodné potrubie je ukončené na katastri Stulany troma prípojkami a hydrantom v zelenom páse vedľa štátnej cesty. V staničení 250,0m za pripojením vodovodného potrubia 1-7a je navrhnutý zemný uzáver DN 80, a v staničení 380,0m je za vynechanou odbočkou vodovodné potrubie 1-7b navrhnutý uzáver DN80. Za odbočením vodovodného radu sa potrubie zredukuje na DN 80 (D90). V staničení 78,5 v najvyššom mieste trasy je navrhnutý hydrant H1 ako vzdušník. V staničení 282,0m je navrhnutý hydrant H2 DN100, ktorý bude slúžiť na odber vody pre hasičov (odberné miesto). Za prechodom popod potok Koprivnička je navrhnutý hydrant H3 v staničení 359,5m. V staničení 590,0 m je navrhnutý hydrant H4 na verejnom priestranstve. Ukončenie vodovodného radu 1-7 je hydrantom H5 v staničení 812,0m. Na vodovodné potrubie 1-7 sa pripojí 40 vodovodných prípojok, ktoré sú ukončené na hranici parcely, alebo 0,5m za pripojením. .

Tiež sú navrhnuté kontrolné meracie vývody pri každom pripojení rozvodného potrubia a na konci potrubia. Vývody sú umiestnené v poklopoch uzáverov pri hydrantoch a pripojeniach jednotlivých rozvodných potrubí.

Rozvodné potrubie 1-7 je vyprojektované z rúr

HDPE S8 DN 100 PN10	dĺžky	380,0 m.
HDPE S8 DN 80 PN10	dĺžky	432,0 m
HDPE S8 D 32 PN10	dĺžky	91,0 m

Pretláčanie potrubia: Rozvodné potrubie ktoré križuje štátnu cestu sa uloží do pretláčacieho potrubia. Pretláčanie je navrhnuté z oceľového potrubia Dxt, 219x10 mm potrebnej dĺžky 15,0 m pretláčania. Pretláčanie potrubia je navrhnuté, aby pri výstavbe a oprave potrubia nedošlo k poškodeniu povrchu vozovky štátnej cesty. Pretláčanie potrubia sa prevádza zo štartovacej jamy s rozmermi 400x650 cm do montážnej jamy 150x150 cm. Dno montážnej a štartovacej jamy je 0,5 m od dna pretláčacieho potrubia. Potrubie v pretláčacom potrubí je vycentrované nevodivými klznými objímkami (napr. RACI typ F/G), ktoré sú osadené na potrubí v pretláčacom potrubí. Konce pretláčaného potrubia sa utesnia gumenými manžetami. Pretláčaná potrubie - chránička je potrubie, ktoré chráni potrubie pred mechanickým poškodením. Sklon chráničky musí byť rovnaký, ako je sklon potrubia. Najmenší sklon pretláčacieho potrubia a chráničky je 2 %. Aby sa nepoškodilo vodovodné potrubie musia sa obrúsiť hrany chráničky - pretláčacieho potrubia.

Rozvodné potrubie 1-7a: Pripojí sa na rozvodné potrubie 1-7 DN 100 v staničení 249,5 m. Hneď za pripojením je redukcia potrubia R100/80 a za ňou navrhnutý zemný uzáver ZS DN 80 s teleskopickou zákopovou súpravou. Trasa je vedená na jskôr v dvore a následne je vedená v priekope súběžne so štátnou cestou do Marhane. Trasa vodovodu križuje jestvujúce podzemné siete pozri situáciu. Ukončenie rozvodného potrubia 1-7b je hydrantom DN 80 H6-V, ako vzdušník, v staničení 135,5m. Na konci radu je navrhnutý kontrolný merací vývod KVO. Na vodovodné potrubie sa pripojí šesť vodovodných prípojok, ktoré sú ukončené na hranici parciel.

Rozvodné potrubie 1-7a je vyprojektované z rúr

HDPE S8 DN 80 PN10	dĺžky	135,5 m.
HDPE S8 D 32 PN10	dĺžky	32,5 m

Rozvodné potrubie 1-7c: Pripojí sa na rozvodné potrubie 1-7 DN 100 v staničení 267,0 m. Hneď za pripojením na potrubie 1-7c je navrhnutý zemný uzáver ZS DN80 +teleskopická zákopová súprava. Trasa rozvodného potrubia 1-7c je vedená súběžne s jestvujúcim STL plynovodom vo vzdialenosti 1,0m. Jestvujúci plynovod sa musí vytýčiť. Ukončenie potrubia 1-7c zátkou. Na vodovodné potrubie sa pripojí jedna prípojka pre dva rodinné domy. Je ukončená v staničení 17,5m. Na konci radu je navrhnutý kontrolný merací vývod KVO.

Rozvodné potrubie 1-7c je vyprojektované z rúr

HDPE S8 DN 80 PN10	dĺžky	17,50 m.
--------------------	-------	----------

Upozornenie: Pred zahájením zemných prác je investor povinný pozvať na presné vytýčenie trás **správcom podzemných vedení**.

Križovanie s plynovodným potrubím a prípojkami

Križovanie vodovodu a prípojok s jestvujúcim STL, NTL plynovodom a plynovodnými prípojkami je riešené v zmysle STN 73 6005 – Priestorová úprava vedenia technického vybavenia a STN 38 6415 Plynovody a prípojky z polyetylénu. Vzdialenosť okrajov potrubí plynovodu a gravitačnej kanalizácie je 1000 mm pri súběhu a 100 mm pri križovaní (vonkajšie okraje križovaných potrubí). Kanalizácia musí byť vždy vedená pod potrubím plynovodu. V mieste, kde križenie alebo súběh nevyhovuje hore uvedenej požiadavke, musí byť potrubie plynovodu uložené do chráničky. Trasa a výškové uloženie kanalizácie a prípojok musí byť navrhnuté tak, aby nebolo nutné chrániť jestvujúci plynovod chráničkami. Vyžiadalo by to veľké investičné náklady, navyše zásah do plynovodu smie realizovať iba dodávateľ s oprávnením na tieto práce so súhlasom prevádzkovateľa plynovodu.

Pred začiatkom zemných prác kanalizácie, stavebník na základe objednávky požiadava o vytýčenie všetkých trás plynovodu SPP a pod ich odborným dozorom sa zrealizuje ručný výkop križovania s jestvujúcim plynovodmi.

Križovanie kanalizácie a prípojok s vodovodným potrubím a prípojkami

Podľa zákona č 442/2002 O verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách musí kanalizačné potrubie byť umiestnené výškovo pod vodovodným potrubím v súlade s STN 73 6005.

Najmenšia vodorovná vzdialenosť pri súběhu kanalizácie s vodovodom je 0,6 m. Najmenšia dovolená zvislá vzdialenosť pri vzájomnom križovaní kanalizácie a vodovodu je 0,2 m. Vzdialenosť sa meria od povrchu potrubia.

Pred začiatkom zemných prác kanalizácie, stavebník na základe objednávky požiada o vytýčenie všetkých trás správcu vodovodu a pod jeho odborným dozorom sa zrealizuje ručný výkop križovania s jestvujúcim vodovodom.

Križovania s telekomunikačnými káblami

Križovanie jestvujúcich káblov sa musí realizovať s čo najväčšou opatrnosťou, aby žiaden kábel nebol porušený. V prípade, ak by kábel bolo možné pri budúcej oprave kanalizácie porušiť, je potrebné uložiť ho do delenej chráničky. Križovanie a súbegy s káblami musia byť realizované v súlade s STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Križovanie s jestvujúcimi podzemným telekomunikačným káblom musí zohľadňovať STN 73 6005 – Priestorová úprava vedenia technického vybavenia, resp EN 805. Najmenšia vodorovná vzdialenosť pri súbegu kanalizácie s káblami je 0,5 m, najmenšia dovolená zvislá vzdialenosť pri vzájomnom križovaní kanalizácie a kábla je 0,2 m. Vzdialenosť sa meria od povrchu potrubia a povrchu kábla.

Pred začiatkom zemných prác kanalizácie, stavebník na základe objednávky požiada správcu telekomunikačných káblov (Slovak Telekom, Orange, ...) o vytýčenie všetkých trás telekomunikačných káblov a pod jeho odborným dozorom sa zrealizuje ručný výkop a realizácia križovania s jestvujúcimi káblami.

Zemné práce: Budú prevedené v zemine tr.2, tr.3, tr.4. Pri výkope sa bude postupovať proti sklonu potrubia a je potrebné zaistiť os a výškové uloženie potrubia. Minimálna výška nadložia nad vrcholom potrubia je 1,2 m.

Úprava dna ryhy: Po hrubom výkope treba odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a upraviť dno do predpísaného sklonu a tvaru. Keď bolo dno porušené mrazom, vodou alebo nakyprené, treba túto vrstvu odstrániť a nahradiť zhutnenou vrstvou štrku poprípade betónom tr.0 (B 105) v celej šírke ryhy.

Lôžko: Na upravené dno ryhy sa zriadi lôžko z preosiatej zeminy (bez kameňov) alebo z piesku, min. hrúbky 100 mm po zhutnení, tak aby na ňom potrubie ležalo po celej dĺžke. Na lôžko sa použije piesok max. zrna 2,0 mm.

Odvodnenie ryhy: Použije sa iba vtedy, keď sa potrubie ukladá do spodnej vody. Robí sa pomocou drenážnych rúrok podľa výkresovej časti projektovej dokumentácie (PD).

Uloženie potrubia: Potrubie sa uloží na pieskové lôžko (preosiatu zeminu) po celej svojej dĺžke tak, aby nebolo namáhané na strih. Zhutnenie sa musí prevádzať ručným zhutňovadlom - dusadlom bez podlievania vody.

Výstražná fólia: Na obsyp potrubia sa uloží modrá fólia, ktorá musí presahovať okraje potrubia na oboidve strany min po 50 mm. Výstražné fólie sa kladú 200 mm nad oceľové potrubia a 300 mm nad potrubie z plastov.

Zásyp ryhy: Po vykonanej skúške vodotesnosti potrubia, po dokončení obsypu potrubia a jeho kontrole zhutňovania sa vykoná zásyp ryhy. Na zásyp možno použiť nesúdržné a súdržné zeminy. Výška vrstiev zásypu je závislá od druhu zeminy a zhutňovacieho prostriedku. Na zásyp sa nesmie použiť materiál, ktorý by mohol pôsobiť škodlivo na potrubie. Zásyp sa zhutňuje tak, ako obsyp potrubia. Sleduje sa či má deformačné vlastnosti aspoň také ako okolitý rásťly (pôvodný) terén.

Signalizačný vodič: Podľa STN 73 6620 čl. 109 na zisťovanie polohy v zemi uloženého potrubia z nekovových materiálov musí sa nad ukladanie potrubie uložiť v jeho osi kovový vodič napr. AYKY á 8 mm . Vodič sa nad potrubie môže prilepiť lepiacou páskou z umelej hmoty. Vodič musí byť vodivo spojený s kovovými armatúrami alebo vyvedený do príklopu armatúry, hydrantu, vodomernej alebo armatúrovej šachty poprípade orientačného stĺpika. Vzdialenosť vývodov je max. 300 m.

Chránička: Je potrubie, ktoré chráni vodovodné potrubie pred mechanickým poškodením a súčasne chráni okolité územie pred únikom vody. Chráničky môžu byť ukladané v otvorenej stavebnej ryhe, alebo sa pretláčajú. Sklon vodovodnej chráničky musí byť zhodný so sklonom vodovodného potrubia. Najmenší sklon chráničky je 3%.

Na chráničky sa používajú oceľové potrubia, ktoré sú utesnené gumenou prípojnou manžetou. Potrubie sa v chráničke vycentruje klznými objímkami. Pred nasunutím potrubia do oceľovej chráničky treba odstrániť ostré hrany, výčnelky a nečistoty v chráničke. Oceľové chráničky sú izolované.

Hydrant -H, vzdušník -HV, výpust (kalník) -HK

Do potrubia bude vložená odbočková tvarovka (T alebo ANP) s prírubovou odbočkou DN 80, na ktorú sa pripojí uzáver so zemnou a teleskopickou zákopovou súpravou. Za uzáverom sa pripojí TP kus dl. 20 cm za ktorý sa pripojí päťkové prírubové koleno a nadzemný alebo podzemný hydrant. Pod odbočkovú tvarovku, uzáver a PP koleno budú podložené melioračné dosky TBR 2-30 poprípade oporné bloky.

Šupátko (uzáver)-Š, šupátko (uzáver) so zemnou súpravou ZŠ

Umiestňujú sa v miestach rozvetvenia vodovodnej siete tak, aby bolo možné uzavrieť úsek s poruchou. Uzavery opatrené zemnou súpravou Y 1020 podľa STN 13 6580, budú na potrubí podložené melioračnou -doskou TBR 2-30 a bude osade-

na teleskopická zákopová súprava. Aby okolitá zemina nebola rozbahňovaná prípadným únikom vody, je uzáver obsypávaný zhutneným štrkopieskovým zásypom.

Starostlivosť o životné prostredie: Pri výkopoch pre uloženie potrubia v intraviláne mesta a obce sa musí dbať na čo najmenšie zhoršenie životného prostredia.

Investor je povinný oboznámiť obyvateľov s tým, že sa budú vykonávať práce na výstavbe vodovodu a musí sa zabezpečiť prístup do jestvujúcich jednotlivých objektov. Vykopaná zemina musí byť uskladnená tak, aby sa ňou neznečisťovalo životné prostredie. Zemina nesmie byť ani splavovaná do vodných tokov.

Na stavbe musí byť udržiavaný celkový poriadok.

Bezpečnosť práce: Ustanovuje **ZÁKON č. 124 z 2. februára 2006** uvedená v Zbierke zákonov č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 124/2006 Z.z. ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia a práce. Vyhláška č.147/2013 ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiace a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých stavebných činností. Pri výstavbe je veľmi dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v Zákonníku práce.

Požiarne bezpečnosť: Je potrebné zabezpečiť podľa Vyhlášky č. 699 Ministerstva vnútra Slovenskej republiky z 10. decembra 2004 o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov uvedená v Zbierke zákonov č. 699/2004 a STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb, Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

Ochranné pásmo: K bezprostrednej ochrane verejného vodovodu alebo verejných kanalizácií pred poškodením a na zabezpečenie ich prevádzkyschopnosti sa vymedzuje pásmo ochrany, ktorým sa rozumie priestor v bezprostrednej blízkosti verejného vodovodu alebo verejnej kanalizácie. Podľa Z. z. č. 442/2002 § 19 odstavec (2) pásma ochrany sú vymedzené najmenšou vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho pôdorysného okraja vodovodného potrubia alebo kanalizačného potrubia na oboch stranách:

- a) 1,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm.
- b) 2,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii nad priemer 500 mm.

Ochrana konštrukcie: Nakoľko na výstavbu vodovodu sa použije potrubie a tvarovky s HDPE rúr tlakových – PE 100/PN 10, tieto rúry (potrubie a tvarovky) nepotrebujú izoláciu proti korózii. Potrubie treba chrániť proti mechanickému poškodeniu a agresívnemu prostrediu.

Ochrana betónu šachiet, blokov je treba riešiť individuálne podľa skutočných pomerov.

Oceľové potrubie musí byť izolované

Zabezpečenie budúcej prevádzky: Podľa zákona č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách oprávnenie na prevádzkovanie verejného vodovodu môže získať fyzická alebo právnická osoba, ktorej bolo udelené živnostenské oprávnenie, na základe splnenia požiadaviek na odbornú spôsobilosť (pozri §6).

Prevádzku vodovodu bude zabezpečovať investor .

Pre prevádzku predbežne uvažujeme s 1 zamestnancom.

Stavba bude prevádzkovaná na základe vypracovaného a schváleného prevádzkového poriadku v zmysle vyhlášky MŽP č.55/2004 Z.z. , ktorou sa ustanovujú náležitosti prevádzkových poriadkov verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Povinnosť vykonávať údržbu a obsluhu navrhovaných objektov má prevádzkovateľ .

Zoznam použitých noriem: STN 01 3462, 03 8374, 13 0015, 64 3041, 64 3212, 730039, 73 0802, 733050, 73 0873, 73 6005, 73 6006, 73 6611, 73 6822, 75 3418, 75 5025, 75 5401, 75 5911, 75 5025, 75 5040, 75 5050, 75 5115, 75 5001, 75 5301, 75 5401, 75 5402, 75 5410, 75 5911, 75 5922, 83 0611, 83 0615. STN EN 1508, (2000), 1717, (2002), 805, (2001),

Zoznam použitých podkladov: Uloženie vodovodného potrubia a technické typové podklady.