



STUDENTSKÁ 1133
591 01 ŽDÁR NAD SÁZAVOU
Tel: 566651192, 605407990
e-mail: blaha.stan@gmail.com

ZODP. PROJEKTANT:	STANISLAV BLAHA	IČO: 15261182	
PROJEKTANT:	STANISLAV BLAHA	AUTORIZACE:	PARÉ
STAVEBNÍK:	SVAZ VODOVODŮ A KANALIZACÍ ŽDÁRSKO, VODÁRENSKÁ 2, 591 01 ŽDÁR NAD SÁZAVOU	IČO: 43383513	
MÍSTO STAVBY:	NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ		
KRAJ:	VYSOČINA		
AKCE:		DATUM: 01/2022	
		STUPEŇ: DPS	
ČÁST: D. DOKUMENTACE LINIOVÉ STAVBY		ZAK. ČÍS: 2021/BI/40	
		REVIZE:	
OBJEKT:	D.1 VODOVOD	PŘÍLOHA: D.1.1	
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		

D.1.1.1. Úvod

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci vodovodu ve městě Nové Město na Moravě.

Stávající vodovod, na který bude napojen navržený vodovod, je pod tlakem vodojemu Nové Město na Moravě.

SO 01 Rekonstrukce vodovodu

Rekonstrukce vodovodu-1 - začátek navržené rekonstrukce vodovodu DN 150 z trub z tvárné litiny bude v bodě Nv1 v místě napojení na stávající vodovod DN 150 z trub z tvárné litiny v místní komunikaci u č. p. 538 na pozemku p. č. 335/1. Nový vodovodní řad odtud vede v místní komunikaci ul. Smetanova v pravém jízdním pruhu, kde se v bodě LV10 za č.p. 712 mírně stáčí doleva, kde v křižovatce s ulicí Mírová je napojen v bodě LBv11 napojen nově vodovod-2 DN 100 z trub litinových. Dále přechází za bodem LBv11 mimo komunikaci, kde křížuje chodníky a zelené pásy a končí v chodníku na ulici Kříčkova před křižovatkou ulic Kříčkova a Nádražní na p.č. 1005/2 v bodě Nv14 v místě napojení na stávající vodovodní řad DN 150 z trub z tvárné litiny.

Rekonstrukce vodovodu-1 - začátek navržené rekonstrukce vodovodu je v bodě LBv11 v komunikaci v křižovatce s ulicí Mírová v místě napojení na nový vodovod-1 DN 150 z trub z tvárné litiny a napojuje se v bodě Kv17 na stávající vodovod DN 100 z trub litinových v místě před stávajícím přechodem pro chodce na p.č. 335/1.

Na tyto rekonstruované vodovodní řady budou přepojeny 3 samostatné přípojky pro č. p. 708, 711 a 729. Dále 2 společné přípojky pro bytové domy č. p. 712, 713 a č. p. 1010,1011.

Vodovodní přípojky k přepojení budou provedeny: 1 přípojka d 40 a 4 přípojky d 63.

Provozovatelem stávajícího vodovodu je VAS a.s. Žďár nad Sázavou.

D.1.1.2. Údaje o projektovaných kapacitách

SO 01 Rekonstrukce vodovodu

Rekonstrukce vodovodu-1 z TLT DN 150 C64 400 g/m ²	153,7 m
Rekonstrukce vodovodu-2 z TLT DN 100 C100 400 g/m ²	5,0 m
Přepojení přípojek PE100 SDR11 PN16 d 40x3,7mm	1,0 m
Přepojení přípojek PE100 SDR11 PN16 d 63x5,8mm	19,0 m

Celková délka vodovodu **178,7 m**

D.1.1.3. Seznam vlastníků vodovodních přípojek

č.p.	parcela	vlastník	Vod.příp.
729	1020	ENPEKA a.s., Jihlavská 1143/29, Žďár nad Sázavou 1, 59101 Žďár nad Sázavou	DN80 oc.
	1023/2		
711	1023/1	Juříčka Jaroslav, Smetanova 711, 59231 Nové Město na Moravě, Konečná Šárka, Smetanova 711, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Křížek Antonín JUDr. a Křížková Alena Mgr., Centrální 376, 25245 Zvole, Novotná Marie, Smetanova 711, 59231 Nové Město na Moravě, Pochop Miroslav, Smetanova 711, 59231 Nové Město na Moravě, RACOM s.r.o., Mírová 1283, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Suchý Vladimír a Suchá Viera, Smetanova 711, 59231 Nové Město na Moravě	1" oc.
708	1039/1	Komárovská s.r.o., Komárovská 302/2, Komárov, 61700 Brno	d40 PE

712, 713	1025/1	SJM Chmelař Jaroslav Ing. a Chmelařová Jiřina, Smetanova 712, 59231 Nové Město na Moravě, Novotná Andrea, Smetanova 713, 59231 Nové Město na Moravě, Pavlišová Iveta, Smetanova 713, 59231 Nové Město na Moravě, Piešťanská Jitka, Smetanova 713, 59231 Nové Město na Moravě, Piešťanská Jitka, Smetanova 713, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Plocek Josef a Plocková Olga, Smetanova 713, 59231 Nové Město na Moravě, RACOM s.r.o., Mírová 1283, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Rosecký Tomáš a Rosecká Andrea, Smetanova 713, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Šajner Michal a Šajnerová Jana, Smetanova 712, 59231 Nové Město na Moravě, Štěchová Hana, Studentská 761/1, Žďár nad Sázavou 4, 59101 Žďár nad Sázavou, Vrbová Helena Pharm.Dr., Bohušická 252, 67551 Jaroměřice nad Rokýtnou, Zajíček Jaroslav, Smetanova 712, 59231 Nové Město na Moravě, Zerzánová Helena, Pavlovova 1514, 59231 Nové Město na Moravě	2" oc.
1010, 1011	1029/2	Babáček Roman, Pohledec 58, 59231 Nové Město na Moravě, Bullová Zlata, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Dostál Jiří, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Fagulová Jarmila, Kříčkova 1011, 59231 Nové Město na Moravě, Hadačová Marie, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Halouzková Božena, Kříčkova 1011, 59231 Nové Město na Moravě, Havlík David, Výhledy 738, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Holcner Bohumír a Holcnerová Věra, Kříčkova 1011, 59231 Nové Město na Moravě, Holec Petr, Vlachovická 1193, 59231 Nové Město na Moravě, Hrbáčová Věra, Kříčkova 1011, 59231 Nové Město na Moravě, Kotovicová Barbora, Slavkovice 78, 59231 Nové Město na Moravě, Krejčí Jana, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo náměstí 103, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Německý Jan a Německá Gabriela, Kříčkova 1011, 59231 Nové Město na Moravě, Ondra David, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Ondráček Otto Mgr., Dukelská 566, 59231 Nové Město na Moravě, Ondráčková Markéta Mgr., Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Ondrová Eva, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Ondrová Kateřina, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Pestrová Zuzana, Souhrady 669/14, Bohunice, 62500 Brno, Petera Milan, Kříčkova 1011, 59231 Nové Město na Moravě, Prosecký Milan Ing., Vlachovická 1194, 59231 Nové Město na Moravě, Rehák Bohdan, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Sláma Rostislav, Jiříkovice 13, 59231 Nové Město na Moravě, Sláma Tomáš DiS., Jiříkovice 13, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Sláma Jaroslav a Slámová Andrea, Kříčkova 1010, 59231 Nové Město na Moravě, Šimková Vlasta, č. p. 72, 59231 Křídla	d63 PE

D.1.1.4. Popis navrženého stavu

Parametry vodojemu Nové Město - Tři Kříže:

min. hladina vodojemu 654,58 m.n.m.
max. hladina vodojemu 659,73 m.n.m.

Min. hydrodynamický přetlak v nejvyšším místě v bodě Nv14 0,39 MPa

Min. hydrodynamický přetlak v nejnižším místě v bodě Nv1 0,44 MPa

Max. hydrodynamický přetlak v bodě Nv1 bude při max. hladině vodojemu a nulových tlakových ztrátách 0,54 MPa.

Požadovaný přetlak pro zástavbu do dvou nadzemních podlaží dle ČSN 755401 a zákona č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích a prováděcích vyhlášek je 0,15 MPa. U ostatních objektů 0,25 MPa. Maximální přetlak v nejnižších místech vodovodní sítě nemá převyšovat 0,60 MPa. V odůvodněných případech se může zvýšit na 0,70 MPa.

SO 01 Rekonstrukce vodovodu

Rekonstrukce vodovodu-1 - začátek navržené rekonstrukce vodovodu DN 150 z trub z tvárné litiny bude v bodě Nv1 v místě napojení na stávající vodovod DN 150 z trub z tvárné litiny v místní komunikaci u č. p. 538 na pozemku p. č. 335/1 pomocí spojky s jištěním DN 150. Nový vodovodní řad odtud vede v místní komunikaci ul. Smetanova v pravém jízdním pruhu, kde se v bodě LV10 za č.p. 712 mírně stáčí doleva, kde v křižovatce s ulicí Mírová je napojen v bodě LBv11 napojen nově vodovod-2 DN 100 z trub litinových. V bodě LBv11 bude osazen T-kus redukovaný litinový DN 150/100 s 1 šoupátkem DN 150 a 1 šoupátkem DN 100 na odbočce směr vodovod DN 100 z trub z tvárné litiny. Dále přechází za bodem LBv11 mimo komunikaci, kde křížuje chodníky a zelené pásy a končí v chodníku na ulici Kříčkova před křižovatkou ulic Kříčkova a Nádražní na p.č. 1005/2 v bodě Nv14 v místě napojení na stávající vodovodní řad DN 150 z trub z tvárné litiny, kde bude vsazen T-kus litinový DN 150 s 1 šoupátkem DN 150 a propojení na stávající potrubí bude provedeno pomocí 2 kusů přírubových spojek s jištěním DN 150.

Rekonstrukce vodovodu-2 - začátek navržené rekonstrukce vodovodu je v bodě LBv11 v komunikaci v křižovatce s ulicí Mírová v místě napojení na nový vodovod-1 DN 150 z trub z tvárné litiny osazené přírubového šoupěte DN 100 na T-kus redukovaný litinový DN 150/100 a napojuje se v bodě Kv17 na stávající vodovod DN 100 z trub litinových v místě před stávajícím přechodem pro chodce na p.č. 335/1 pomocí spojky s jištěním DN 100.

Na tyto rekonstruované vodovodní řady budou přepojeny 3 samostatné přípojky pro č. p. 708, 711 a 729. Dále 2 společné přípojky pro bytové domy č. p. 712, 713 a č. p. 1010,1011.

Vodovodní přípojky k přepojení budou provedeny: 1 přípojka d 40 a 4 přípojky d 63.

Potrubí z PE 100 SDR 11 PN 16 d 40 x 3,7 mm a d 63x5,8 mm, která budou sloužit k přepojení stávajících vodovodních přípojek na navržené řady, jsou součástí této projektové dokumentace.

Připojovací sestavy jsou součástí vodovodních řadů.

Pro napojení vodovodních přípojek d 40 z PE na vodovodní řad z tvárné litiny DN 150 bude sloužit navrtávací pas HOD LOCK s mosazným šoupátkem DN32. Propojení potrubí z PE d 32 se šoupátkem bude provedeno pomocí spojky přímé nasouvací s jištěním HOD LOCK DN32/ d40.

Pro napojení vodovodních přípojek d 63 z PE na vodovodní řad z tvárné litiny DN 150 bude sloužit navrtávací pas HOD s litinovým šoupátkem 2". Propojení šoupátka a PE potrubí bude provedeno pomocí isiflo spojky d 63 x 2". Šoupátko bude ovládáno pomocí zemní teleskopické soupravy o rozsahu 1,2 – 1,8 m, která bude ukončena v úrovni terénu osazením ventilového litinového poklopu. Poklop bude osazen na plastovou podkladovou desku.

Propojení stávajícího a navrženého plastového potrubí d 40 bude provedeno pomocí Isiflo spojky d 42x40. Propojení stávajícího potrubí d 63 a navrženého plastového potrubí d 63 bude provedeno pomocí isiflo spojky d 60x63. Propojení nového potrubí d 63 a stávajícího potrubí ocelového DN 80 bude provedeno pomocí přímé spojky redukované s jištěním DN50/DN80 + výztužné vložky pro plastové potrubí d63.

Typ spojky bude přizpůsoben materiálu a profilu stávající přípojky. Spojky, které budou sloužit k propojení přípojek, budou osazeny pouze v případě, že souběžně s výstavbou vodovodu nebude rekonstruováno i potrubí vodovodních přípojek. Vodovodní přípojky jsou v majetku vlastníků budov a případná rekonstrukce vodovodních přípojek bude provedena na náklady vlastníků těchto objektů.

U stávajících přípojek z trub ocelových se předpokládá, že budou během stavby nahrazeny potrubím z PE, a to vlastníky jednotlivých nemovitostí. V projektu je tedy již uvažováno s připojením jen na plastová potrubí přípojek s výjimkou stávající přípojky k č. p. 729.

D.1.1.5. Technické řešení

V místech změny směru potrubí budou provedeny jištěné spoje ve vzdálenosti vždy 12 na každou stranu.

Jednotlivé armatury a lomové body budou označeny dle ČSN 755401. K označení budou použity orientační sloupky a orientační tabulky. Celkem budou osazeny 3 tabulky na 2 sloupcích a 5 tabulek pro přípojky na oplocení a budovách. Orientační tabulky budou plastové se vkládacími znaky.

Na výstavbu vodovodu budou použity hrdlové tlakové trouby z tvárné litiny DN 100 a DN 150 odstředivě lité podle ČSN EN 545, s násuvným hrdlovým spojem podle DIN 28603, včetně těsnících a jistících kroužků.

Potrubí vodovodní přípojky je navrženo o dimenzi d 40 a d 63 z trub PE 100 SDR11. Potrubí z PE bude spojováno pomocí elektro tvarovek.

Vodovodní potrubí bude uloženo na lože ze štěrkopísku tl. 100 mm. Pro lože potrubí bude použit štěrkopísek do max. velikosti zrn 16 mm, přičemž zrn o velikosti do 8 - 16 mm může být nejvýše 10 %. Pro obsyp potrubí bude použit shodný materiál jako pro lože. Obsyp bude proveden do výše 300 mm nad horní okraj potrubí.

Obsyp má zajišťovat dostatečnou postranní podporu pro potrubí, a proto je jej třeba dostatečně zhutnit. Požadavky na zásypový materiál a jeho zhutnění závisí na tom, zda se vedení nachází pod zpevněnou nebo volnou plochou. Zhutňování krycího obsypu přímo nad potrubím se má v případě potřeby provádět ručně. Stupeň zhutnění v účinné vrstvě musí být v souladu s technickými požadavky výrobce potrubí.

Potrubí, nad obsypem, bude opatřeno zhutněným zásypem výkopovou zeminou.

Zásyp rýhy bude proveden zhutněný. Provádí se po vrstvách nejvýše 300 mm vysokých za stálého hutnění. Mechanické zhutňování hlavního zásypu přímo nad potrubím smí následovat, jen je-li provedena alespoň jedna vrstva o nejmenší tloušťce 300 mm nad dílkem trouby. Požadovaná celková tloušťka vrstvy přímo nad potrubím před započítáním mechanického zhutňování závisí na druhu zhutňovacího zařízení. Volba zhutňovacího zařízení, počet zhutňovacích cyklů a tloušťka zhutňované vrstvy musí být v souladu se zhutňovaným materiálem a ukládaným potrubím. Zásyp bude hutněn na 96 % PS.

Pro hutněný zásyp v komunikaci platí kritéria zhutňování podle ČSN 721006, ČSN 736133 a TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Parametr míry zhutnění v aktivní zóně do hloubky 0,5 m od plání (včetně zásypu) je u jemnozrnné soudržné zeminy 45 Mpa, na paraplání. V úrovni pláň komunikace je hodnota modulu přetvárnosti u jemnozrnné soudržné zeminy 60 Mpa.

Klasifikace rýhy dle TP 146: Rozsah prací „C“ Velký, význam rýhy „II“ Střední.

Kategorie kontroly 4, upřednostněna kontrola zhutnění přímými metodami, v případě použití nepřímých metod je definován požadavek na těsnost korelace, zkouška zrnitosti a zhutnitelnosti popř. ulehlosti při změně materiálu.

Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č. 4 je uvedena v TP 146 tab. 7. Zkoušky budou prováděny před zahájením zasypávání a při provádění zásypu. Jedná se o vizuální kontrolu, posouzení vhodnosti zeminy a kontrolu zhutnitelnosti. Počet zkoušek bude stanoven na základě místních podmínek, po dohodě s investorem, stavebním dozorem a projektantem stavby.

Zkouška zhutnění bude provedena na 3 místech.

Hloubky výkopu v místě napojení na stávající potrubí budou upraveny dle skutečné hloubky uložení stávajícího potrubí, při zachování směru spádování.

Hloubky výkopů pro uložení sítí jsou počítány od stávajícího terénu.

Výkopy pro uložení vodovodního potrubí budou prováděny se svislými stěnami. Šířka výkopu je stanovena jako součet 0,7 m + vnější průměr ukládaného potrubí. Rýha výkopu pro uložení potrubí

bude v zastavěném území od hloubky 1,3 m pažena, v nezastavěném území bude pažena od hloubky 1,5 m. V nesoudržných zeminách bude provedeno pažení od hloubky 0,7 m. Při použití pažení bude šířka výkopu zvětšena na každou stranu o 0,15 m.

Na navrženém potrubí budou osazena šoupátka, která budou sloužit pro obsluhu jednotlivých větví navrženého vodovodu. Šoupátka budou dodána se zemní teleskopickou soupravou a šoupátkovým poklopem.

K potrubí vodovodního řadu bude připáskován vytyčovací kabel CYY 6 mm², který bude propojen s armaturami. K potrubí vodovodních přípojek bude připáskován vytyčovací kabel CYY 4 mm². Nad potrubím bude uložena výstražná fólie bílé barvy o šířce 300 mm a min. tl. 0.6 mm. Fólie bude položena 300 mm nad horní hranou potrubí. Vytyčovací vodič bude v místě osazení šoupátek vyveden bez přerušení do poklopů.

Do celkové situace jsou zakresleny inženýrské sítě, které byly poskytnuty jednotlivými správci sítí, tato dokumentace neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací musí investor zajistit jejich vytyčení správcem sítí a jejich označení na místě dle platných předpisů.

D.1.1.6. Zásobování požární vodou

Na rekonstruovaném vodovodním potrubí nejsou navrženy podzemní hydranty.

K zajištění požární vody lze použít nadzemní hydrant NH umístěný před železničním přejezdem na ulici Kříčkova na potrubí DN 150.

Zásobování požární vodou na území města Nového Města na Moravě je vyznačeno na situaci D.1.3.

Rekonstruovaný vodovod v této části města nebude sloužit k požárním účelům.

D.1.1.7. Náhradní zásobování pitnou vodou

V rámci výstavby vodovodu v města Nové Město na Moravě bude nutno vypustit část stávajících vodovodních řadů (DN 150 – 114 m, DN 100 – 325 m) o započítatelném objemu vody 4,6 m³. Pro provedení tlakové zkoušky a desinfekce navrženého vodovodu bude použita pitná voda, která bude dodána ze stávající vodovodní sítě (4x) o celkovém objemu 10,9 m³. Na závěr bude provedeno odvětrání a odkalení stávající i navržené vodovodní sítě, při průtoku vody 4,0 l/s, s předpokládanou dobou trvání 30 min. Započítatelný objem vody pro odkalení a odvětrání bude 7,2 m³. Celkový objem pitné vody, který bude nutno odebrat z veřejné sítě, činí 22,7 m³.

Všechny náklady na odstávky vodovodu, vypouštění odstavených úseků, náhradní zásobování spotřebitelů pitnou vodou po dobu odstávky, plnění odstavených úseků pitnou vodou, odkalení odstavených úseků včetně desinfekce a měření kvality vody, včetně médií, bude hradit zhotovitel a tyto náklady zahrne do výkazu výměr.

Převážná většina prací bude prováděna při zachování provozu vodovodu a bude tedy náročná na organizaci práce a spolupráce s provozovatelem.

Zhotovitel bude při výstavbě postupovat tak, aby minimalizoval počet odstávek a dobu trvání odstávek.

Při výstavbě vodovodu musí dodavatel stavby zajistit náhradní zásobování pitnou vodou připojených domů na stávající vodovod.

Přerušení nebo omezení dodávky vody je provozovatel povinen oznámit odběrateli alespoň 15 dnů předem, současně s oznámením doby trvání prováděných prací. V případě přerušení nebo omezení dodávky vody je provozovatel vodovodu oprávněn stanovit podmínky tohoto přerušení nebo omezení a je povinen zajistit náhradní zásobování pitnou vodou.

Náhradní zásobování vodou se neposkytuje v případech trvání omezení dodávky méně než čtyři hodiny.

U propojování navrženého potrubí se stávajícím se předpokládá, že nebude trvat déle než 4 hodiny, a proto nebude nutno zajišťovat náhradní zásobování pitnou vodou.

Před provedením propojů bude provedena tlaková zkouška a desinfekce.

V úseku rekonstrukce vodovodu-1 mezi LBv12 a Nv14 bude probíhat pokládka potrubí v místě stávajícího vodovodu v délce cca 36 m. Nejprve bude vysazena nová odbočka v bodě Nv14, včetně šoupátka Š3 DN 150, které bude uzavřeno. Před položením nového potrubí bude stávající litinové potrubí DN 100 někde v bodě LBv12 dočasně zaslepeno pomocí přírubové spojky s jištěním DN 100 a zaslepovací příruby DN 100.

Před každým uvedením potrubí do provozu bude provedena desinfekce a odběr vzorku.

Všechny odstávky vodovodu zhotovitel v dostatečném předstihu (21 dní předem) dohodne s provozovatelem. S objekty vodovodní sítě může manipulovat pouze provozovatel.

Pro provizorní propoje, pro dočasné propojení nového a starého potrubí, pro tlakové zkoušky a proplachy potrubí bude nutné použít dočasně tvarovky, armatury a potrubí, které budou po dokončení prací demontované, a bude možné je znovu použít. Tyto tvarovky, potrubí a armatury nejsou specifikované v této dokumentaci, neboť jejich použití závisí na zvoleném způsobu a postupu stavebních prací zhotovitelem.

Před provedením propojů bude provedena tlaková zkouška a desinfekce.

D.1.1.8. Tlakové zkoušky a dezinfekce

Po skončení montáže musí být provedena tlaková zkouška dle ČSN 755911.

Zkušební přetlak při zkoušce úsekové a celkové bude dohodnut s investorem stavby. O úsekové a celkové tlakové zkoušce bude vyhotoven zápis.

TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Dle ČSN EN 805 musí být vodovodní potrubí podrobena tlakové zkoušce. Zkouška bude provedena dle ČSN 755911.

Potrubí se zkoušejí přetlakem vody. Tlakové zkoušky se provádějí úsekové a celkové. Úsek je vymezená část potrubí do 500 m. Celek tvoří vzájemně propojené úseky potrubí. Úsekovou tlakovou zkouškou se prokazuje odolnost vůči vnitřnímu přetlaku a vodotěsnost potrubí.

Celkovou tlakovou zkouškou se prokazuje, že propojení úseků do souvislého provozního celku jsou provedena kvalitně a že zasypáním dříve zkoušených úseků nedošlo k jejich poškození.

O provedené tlakové zkoušce se vyhotoví zápis.

Potrubí, které je určeno k dopravě pitné vody se plní vodou, která musí splňovat alespoň mikrobiologické a biologické požadavky na pitnou vodu. Mimo to voda nesmí obsahovat žádné látky těžko odstranitelné propláchnutím, které by mohly negativně ovlivnit jakost dopravované pitné vody.

Potrubí se plní podle možnosti z nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna zařízení na odvodu vzduchu a postupně se uzavírají až tehdy, když z nich vytéká voda bez vzduchových bublin.

Při malých průměrech potrubí na rozvodné vodovodní síti nemají úseky překročit délku 500 m a v ostatních případech délku 1000 m. Rozdíl výškových úrovní nivelety potrubí ve zkoušeném úseku nemá být větší než 20 m.

Úseková tlaková zkouška bude provedena u potrubí z TLT následujícím zkušebním přetlakem:

$$p_z = 1,5 \times \text{nejvyšší přetlak vody dosahovaný v trubních řadech za provozu (p_{pmax})}$$

$$p_z = 1,5 \times 0,54 \text{ Mpa} = 0,81 \text{ Mpa}$$

Celková tlaková zkouška se provádí zkušebním přetlakem p_z rovným nejvyššímu přetlaku p_{pmax} , který je v tomto případě 0,54 Mpa.

K úsekové tlakové zkoušce se po naplnění vodou může přikročit:

- nejdříve po 24 hodinách u potrubí z trub TLT, kdy dojde k nasycení cementové výstelky.

Úseková tlaková zkouška se skládá z kontroly pevnosti a vodotěsnosti, prohlídky zkoušeného potrubí a zkoušky pevnosti a vodotěsnosti.

Kontrola pevnosti a vodotěsnosti se provádí tak, že po zvýšení přetlaku na hodnotu zkušební

přetlaku se čerpání přeruší na 15 minut a po tuto dobu se kontroluje pokles přetlaku. Po kontrole se opětovně zvýší přetlak na hodnotu zkušebního přetlaku a tento přetlak se udržuje po celou dobu prohlídky zkoušeného úseku, která má trvat nejméně 30 minut. Pro zkoušku pevnosti a vodotěsnosti se přetlak upraví na předepsanou hodnotu zkušebního přetlaku, čerpání se přeruší na 15 minut a kontroluje se pokles přetlaku za tuto dobu. Pro vyhodnocení tlakové zkoušky je toto měření rozhodující. Potrubí vyhovuje z hlediska pevnosti a vodotěsnosti zkoušce, pokud pokles zkušebního přetlaku za posledních 15 minut není větší než 0,02 Mpa. Po dobu zkoušky nesmí být zjistitelný viditelný únik vody.

U celkové tlakové zkoušky se provozní přetlak zvýší na hodnotu nejvyššího přetlaku a kontroluje se jeho pokles. Doba trvání tlakové zkoušky je 8 hodin. Po dobu zkoušky nesmí být zjistitelný viditelný únik vody. Vodovodní potrubí vyhoví z hlediska pevnosti a vodotěsnosti zkoušce, pokud po 8 hodinách neklesne přetlak pod hodnotu $0,9 p_{\text{pmax}}$. V nejvyšším místě potrubí musí být přetlak nejméně 0,2 Mpa.

Před proplachem a dezinfekcí potrubí DN 150 bude provedena zkouška průchodnosti potrubí, která prověří čistotu potrubí po provedené pokládce a zároveň pročistí potrubí. Zkouška průchodnosti je zárukou kladného výsledku rozboru vzorku pitné vody před uvedením řadu do provozu.

Zkouška průchodnosti bude provedena za účasti odpovědného zástupce provozovatele VAS a.s.. Realizace zkoušky bude uskutečněna dle konkrétních technických podmínek v místě stavby mechanickým tělesem příslušné DN prováděná vodou. Toto bude doloženo zápisem za účasti provozovatele vodovodu s jeho předchozím schválením zvoleného postupu. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol, který bude doložen ke kolaudaci stavby.

DEZINFEKCE POTRUBÍ PITNÉ VODY

Dezinfekce vodovodního potrubí se považuje za úspěšně dokončenou až po vykazání vyhovujících výsledků zkoušek. Dezinfekce zahrnuje všechna opatření, která snižují počet bakterií tak, aby nebyla snižována kvalita vody procházející potrubím.

Dezinfekce může být prováděna zároveň s tlakovou zkouškou. V tomto případě se k tlakové zkoušce používá voda s již přidaným dezinfekčním přípravkem.

Po úspěšně ukončené tlakové zkoušce se provede proplach potrubí. Množství proteklé řadem při proplachu má odpovídat alespoň 3-5ti násobku objemu proplachovaného potrubí. K proplachu je používána výhradně pitná voda.

Po proplachu se provede odběr kontrolního vzorku vody a následně pak jeho krácený rozbor v akreditované laboratoři. Pokud výsledky rozboru vykazují vyhovující jakost, pak je možné vodovod uvést do provozu bez provedení dezinfekce. Vzorek se odebírá na konci úseku, ve směru proudění proplachu.

Dezinfikovaný řad musí být bezpodmínečně a prokazatelně po celou dobu provádění dezinfekce oddělen od ostatních částí vodovodní sítě.

Pro dezinfekci vodovodních potrubí se nejčastěji používá chlornan sodný, manganistan draselný, peroxid vodíku a chlordioxid.

Dezinfekce bude provedena metodou stojatého roztoku. Při tomto postupu dochází k dezinfekci delším setrváním roztoku v potrubí, standardně je to 24 hodin, nebo 4 hodiny v případě vyšší koncentrace roztoku. Reakční doba je závislá na koncentraci dezinfekčního roztoku. Přitom je třeba dbát na to, aby roztok dezinfekčního prostředku byl do vody přidáván v konstantním poměru. Během procesu by se mělo pohybovat armaturami, aby se i tyto části vydezinfikovaly. Dezinfekce se opakuje tak dlouho, dokud nejsou výsledky mikrobiologického vyšetření naprosto vyhovující.

Po dokončení dezinfekce se roztok vypustí a úsek propláchně, i opakovaně. K proplachu bude opět použita pitná voda. Proplach musí být proveden tak, aby došlo k důkladnému vypláchnutí dezinfekčního roztoku. Vodovodní potrubí lze zprovoznit až po důkladném vypláchnutí.

Po dezinfekci potrubí, to znamená po ukončení proplachu, je nutno odebrat z vodovodu vzorky pro mikrobiologické vyšetření. Až po předložení odpovídajících výsledků se smí připojené potrubí uvést do provozu. K prokázání dostatečné účinnosti proplachu se provádějí kontrolní rozborů na koncentraci volného a celkového chloru (nutno dodržet limity stanovené vyhláškou pro pitnou vodu). Dezinfekční

roztok musí být ekologicky likvidován.

D.1.1.9. Závěr

Veškeré potrubí, armatury, tvarovky a další zařízení, které bude použito při výstavbě navrženého vodovodu, a přijde do styku s pitnou vodou, musí splňovat vyhlášku ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Veškeré práce spojené s vybudováním vodovodu budou provedeny dle:

- ČSN 013462 - Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
- ČSN 257801 - Vodoměry
- ČSN 730873 - Zásobování požární vodou
- ČSN 733050 – Zemné práce
- ČSN 736005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 736006 - Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
- ČSN 736655 - Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 736660 - Vnitřní vodovody
- ČSN 752411 – Zdroje požární vody
- ČSN 755301 – Vodárenské čerpací stanice
- ČSN 755401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 755402 - Výstavba vodovodních potrubí
- ČSN 755411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 755630 - Vodovodní podchody pod drahou a pozemní komunikací
- ČSN 755911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 839061 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN EN 805 - Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejich součásti
- ČSN EN 806-1 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1 : Všeobecně
- ČSN EN 806-2 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2 : Navrhování
- ČSN EN 806-3 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3 : Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda
- ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 12201 – Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – polyethylen (PE)
- ČSN EN 13244 – Plastové potrubní systémy uložené v zemi i nad zemí, pro tlakové rozvody vody pro všeobecné účely, kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE)
- Standard PAS 1075 – Trubky z PE pro alternativní technicky pokládky – rozměry, technické použití a zkoušky
- Metodický pokyn ministerstva zemědělství č.j.: 10 535/2002 – 6000 pro určení optimální velikosti fakturačního vodoměru a profilu vodovodní přípojky
- Zákon č. 183/2006 Sb. – stavební zákon a související předpisy
- Zákon č. 458/2000 Sb. – energetický zákon a související předpisy
- Zákon č. 86/2002 Sb. – o ochraně ovzduší a související předpisy
- Zákon č. 258/2000 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
- Zákon č. 254/2001 Sb. - o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 20/2004 Sb. – kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změnu některých zákonů
- Vyhláška č. 428/2001 kterou se provádí zákon č. 274/2001
- Vyhláška č. 146/2004 Sb. – kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon

o vodovodech a kanalizacích)

- Vyhláška č. 515/2006 Sb. – kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění vyhlášky č. 146/2004 Sb.

- Zákon č. 76/2006 Sb. – kterým se mění zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

- Zákon č. 133/1985 Sb. – o požární ochraně a související předpisy

- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

- Zákon č. 114/1992 Sb. – o ochraně přírody a krajiny

Při výstavbě rozvodného vodovodního potrubí a přípojek je nutno dodržet ČSN 736005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a vyjádření jednotlivých správců sítí.

Při křížení se vodovodní potrubí a potrubí vodovodních přípojek ukládá pod kabelová vedení silová a sdělovací a pod plynovodní potrubí, ale nad stoky jednotné soustavy a nad splaškové stoky.

Nejmenší vzdálenosti při křížení vodovodu s:

silový kabel	0,40m - nechráněný
	0,20m - v betonové chráničce
sdělovací kabel	0,20m
plynovod do 0,4 MPa	0,15m
tepelné vedení	0,20m
stoky	0,10m

Nejmenší vzdálenosti při souběhu vodovodu s:

silový kabel	0,40m
sdělovací kabel	0,40m
plynovod do 0,4 MPa	0,50m
tepelné vedení	1,00m
stoky	0,60m

V průběhu stavby bude pořizována podrobná fotodokumentace, především co se týká jednotlivých uzlů, armatur a hydrantů, napojování na stávající potrubí, ukládání potrubí, atd. Fotografie budou opatřeny datem pořízení a popisem, aby bylo přesně identifikovatelné, o kterou část stavby se jedná. Tato dokumentace bude po skončení stavby předána provozovateli sítě a zpracovateli dokumentace skutečného provedení stavby.

D.1.1.10. Seznam souřadnic

SEZNAM SOUŘADNIC		
označení bodu	Y	X
NV1	631 822,15	1 115 319,96
LBv2	631 817,45	1 115 316,22
NPv3	631 812,95	1 115 312,70
NPv4	631 803,33	1 115 305,16
LBv5	631 798,56	1 115 301,43
NPv6	631 783,67	1 115 289,23
LBv7	631 752,97	1 115 263,93
NPv8	631 770,55	1 115 278,46
NPv9	631 765,97	1 115 274,67
LBv10	631 752,97	1 115 263,93
LBv11	631 742,22	1 115 252,08
LBv12	631 733,65	1 115 242,64
LBv13	631 707,58	1 115 222,84
Nv14	631 704,46	1 115 223,38
LBv15	631 742,59	1 115 251,75
LBv16	631 746,50	1 115 251,85
Kv17	631 746,87	1 115 251,52