

STANISLAV BLAHA PROJEKTOVÁNÍ STAVEB VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ 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: <div> NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ – REKONSTRUKCE VODOVODU A KANALIZACE KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ </div>		DATUM: 10/2025 STUPEŇ: DPS ZAK. ČÍS: 2025/BI/19	
ČÁST:	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ		
OBJEKT:	D.1 VODOVOD		REVIZE:
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		PŘÍLOHA: D.1.1

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 Tři Kříže.

Začátek navržené rekonstrukce vodovodu 1 DN 150 z trub litinových bude v bodě Nv1, v místě napojení na stávající zachovaný vodovod d 160 z trub PVC. Napojení bude provedeno v travní ploše, před objektem č.p. 1481. Vodovodní řad DN 150 bude od místa napojení veden v travní ploše a dále v chodníku směrem k ulici Brněnská, kterou prochází silnice II. třídy. Vodovodní řad bude křížovat silnici II. třídy, za kterou budou v chodníku, v bodě LBv2, osazeny 2 šoupátka Š1 a Š2 DN 150. Přechod silnice II. třídy bude realizován překopem, při uzavírce silnice II. třídy, během výstavby okružní křižovatky. V bodě LBv2 bude na řad 1 DN 150 napojen vodovodní řad 2 DN 100 vedený směrem na Vratislavovo náměstí. Řad DN 150 z tvárné litiny bude od bodu LBv2 vedený v chodníku a následně v silnici II. třídy na ulici Brněnská, až do bodu LBv5, kde bude řad odkloněn a dále veden v chodníku a v travní ploše, před objektem č.p. 1481. Konec rekonstrukce řadu 1 bude v bodě Nv7, v místě napojení na stávající zachovaný vodovod d 160 z trub PVC. Napojení bude provedeno před přípojkou k objektu č.p. 1481. V místě napojení bude demontováno stávající šoupátko DN 150.

Navržený vodovodní řad 2 DN 100 z tvárné litiny bude napojen v chodníku, v bodě LBv2, na vodovodní řad 1 DN 150 z tvárné litiny. Vodovodní řad DN 100 bude od místa napojení veden v chodníku směrem k objektu č.p. 3. Nový vodovodní řad bude dále převeden přes obvodovou stěnu objektu č.p. 3 a následně veden přes suterén tohoto objektu, směrem na Vratislavovo náměstí. Vodovodní řad bude veden přes sklepní prostory a pod betonovou podestou schodiště, ve stejné trase jako stávající vybouraný vodovod. Ve sklepním prostoru bude na nový vodovodní řad přepojena stávající vodovodní přípojka objektu č.p. 3. Vodovodní řad DN 100 bude dále zaveden do stávající redukční a vodoměrné šachty, která je přístupná přes poklop umístěný v průchodu mezi Vratislavovým náměstím a ulicí Brněnská. Stávající redukční a vodoměrná řada sestávající z: vodoměru DN 80, redukčního ventilu DN 80, filtru DN 80, dvou šoupátek DN 80 s ručním kolem a dvou přírubových redukcí DN 100 / DN 80, bude demontována a následně namontována zpětně do nového potrubí. Z redukční šachty bude potrubí DN 100 převedeno přes obvodovou stěnu objektu č.p. 3 do prostoru Vratislavova náměstí. Na náměstí bude potrubí vodovodu vedeno ve stávajícím chodníku ze žulových kostek, až do bodu Nv11, kde bude provedeno napojení na stávající vodovod DN 100 z tvárné litiny. V místě napojení jsou osazena 2 šoupátka DN 100, která budou ponechána. Napojení bude provedeno před objektem č.p. 2.

Na nový vodovodní řad bude přepojena 1 vodovodní přípojka objektu č.p. 3. Přepojení bude provedeno v suterénu objektu č.p. 3.

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

D.1.1.2. Údaje o projektovaných kapacitách

SO 01 Rekonstrukce vodovodu

Rekonstrukce vodovodu z TLT DN 150 C64 400 g/m ²	56,0 m
Rekonstrukce vodovodu z TLT DN 100 C100 400 g/m ²	32,2 m

Celková délka vodovodu 88,2 m

D.1.1.3. Seznam vlastníků vodovodních přípojek

č.p.	parcela	vlastník	Vod.příp.
3	151	Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové	PE d32

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.

V redukční šachtě Nové Město na Moravě, Vratislavovo náměstí, je výstupní hodnota tlaku nastavena na 641,46 m.n.m.

Min. hydrodynamický přetlak v nejvyšším místě v bodě Nv1	0,53 MPa
Min. hydrodynamický přetlak v nejnižším místě v bodě Nv7	0,54 MPa
Max. hydrodynamický přetlak v bodě Nv7 bude při max. hladině vodojemu a nulových tlakových ztrátách 0,65 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.

Začátek navržené rekonstrukce vodovodu 1 DN 150 z trub litinových bude v bodě Nv1, v místě napojení na stávající zachovaný vodovod d 160 z trub PVC. Napojení bude provedeno v travní ploše, před objektem č.p. 1481. V místě napojení bude demontován stávající podzemní hydrant. Napojení bude provedeno pomocí přímé spojky s jištěním DN 150 o rozsahu 159 – 188 mm. Pro PVC potrubí bude použita nerezová podpůrná vsuvka d 160. Vodovodní řad DN 150 bude od místa napojení veden v travní ploše a dále v chodníku směrem k ulici Brněnská, kterou prochází silnice II. třídy. Vodovodní řad bude křížovat silnici II. třídy, za kterou budou v chodníku, v bodě LBv2, osazeny 2 šoupátka Š1 a Š2 DN 150. Přejech silnice II. třídy bude realizován překopem, při uzavírce silnice II. třídy, během výstavby okružní křižovatky. V bodě LBv2 bude na řad 1 DN 150 napojen vodovodní řad 2 DN 100 vedený směrem na Vratislavovo náměstí. Řad DN 150 z tvárné litiny bude od bodu LBv2 vedený v chodníku a následně v silnici II. třídy na ulici Brněnská, až do bodu LBv5, kde bude řad odkloněn a dále veden v chodníku a v travní ploše, před objektem č.p. 1481. Konec rekonstrukce řadu 1 bude v bodě Nv7, v místě napojení na stávající zachovaný vodovod d 160 z trub PVC. Napojení bude provedeno před přípojkou k objektu č.p. 1481. V místě napojení bude demontováno stávající šoupátko DN 150. Napojení bude provedeno pomocí přímé spojky s jištěním DN 150 o rozsahu 159 – 188 mm. Pro PVC potrubí bude použita nerezová podpůrná vsuvka d 160.

Navržený vodovodní řad 2 DN 100 z tvárné litiny bude napojen v chodníku, v bodě LBv2, na vodovodní řad 1 DN 150 z tvárné litiny. Vodovodní řad DN 100 bude od místa napojení veden v chodníku směrem k objektu č.p. 3. Nový vodovodní řad bude dále převeden přes obvodovou stěnu objektu č.p. 3 a následně veden přes suterén tohoto objektu, směrem na Vratislavovo náměstí. Vodovodní řad bude veden přes sklepní prostory a pod betonovou podestou schodiště, ve stejné trase jako stávající vybouraný vodovod. Ve sklepním prostoru bude na nový vodovodní řad přepojena stávající vodovodní přípojka objektu č.p. 3. Přípojka bude napojena pomocí navrtávacího pasu na potrubí z tvárné litiny DN 100 / 1" s mosazným šoupátkem 1". Propojení se stávajícím kulovým uzavěrem před vodoměrem Qn 6 m³/h, bude provedeno pomocí mosazných Isiflo tvarovek. V průběhu výstavby vodovodu bude demontován a zpětně osazen vodoměr Qn6 a dva kulové uzavěry 1". Vodovodní řad DN 100 bude dále zaveden do stávající redukční a vodoměrné šachty, která je přístupná přes poklop umístěný v průchodu mezi Vratislavovým náměstím a ulicí Brněnská. Stávající redukční a vodoměrná řada sestávající z: vodoměru DN 80, redukčního ventilu DN 80, filtru DN 80, dvou šoupátek DN 80 s ručním kolem a dvou přírubových redukcí DN 100 / DN 80, bude demontována a následně namontována zpětně do nového potrubí. Z redukční šachty bude potrubí DN 100 převedeno přes obvodovou stěnu objektu č.p. 3 do prostoru Vratislavova náměstí.

Prostupy vodovodního potrubí přes stavební konstrukce budou provedeny pomocí jádrového vrtání. Celkem bude odvrtno 5 otvorů d 180 mm, o délkách 2 x 0,3 m, 0,4 m, 1,7 m a 2,0 m. Po protažení nového potrubí budou otvory utěsněny vodotěsnou expanzní maltou. V případě prostupů do

vnějšího prostoru bude navíc na potrubí nanесena jednosložková hydroexpanzní pasta pro vodonepropustné těsnění spar a vyvrtaná betonová konstrukce bude opatřena adhézním můstkem.

Na náměstí bude potrubí vodovodu vedeno ve stávajícím chodníku ze žulových kostek, až do bodu Nv11, kde bude provedeno napojení na stávající vodovod DN 100 z tvárné litiny. V místě napojení jsou osazena 2 šoupátka DN 100, která budou ponechána. Napojení bude provedeno před objektem č.p. 2. Napojení bude provedeno na stávající přírubu DN 100 pomocí EU – kusu DN 100.

Na nový vodovodní řad bude přepojena 1 vodovodní přípojka objektu č.p. 3. Přepojení bude provedeno v suterénu objektu č.p. 3.

Propojení stávajícího a navrženého potrubí přípojek bude provedeno pomocí příslušných spojek, které budou odpovídat materiálu a profilu stávajícího potrubí. Pro potrubí do dimenze DN 50 budou použity Isiflo spojky, pro větší dimenze budou použity přímé spojky s jištěním.

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.

D.1.1.5. Technické řešení

Vodovod z tvárné litiny je kompletně navržen s hrdlovými jištěnými spoji.

Jednotlivé armatury a lomové body budou označeny dle ČSN 755401. K označení budou použity orientační sloupky a orientační tabulky. Orientační tabulky budou plastové se vkládacími znaky.

Potrubí vodovodu je navrženo o světlosti DN 100 a DN 150 z hrdlových tlakových trub z tvárné litiny odstředivě lité podle ČSN EN 545, s násuvným hrdlovým spojem podle DIN 28603, včetně těsnících kroužků. Uvnitř výstelka z cementové malty z vysokopecního cementu dle ČSN EN 545 a DIN 2880. Vně zinko-aluminiový povlak (85Zn – 15Al) s minimální hmotností 1 g/m² s krycí modrou vrstvou dle ČSN EN 545 popř. DIN 30674. Hrdlo uvnitř pozinkované s epoxidovým povlakem. Minimální normalizovaná délka trub 6 m.

Litinové potrubí a tvarovky budou opatřena násuvným hrdlovým spojem a v místech změny směru jištěným hrdlovým spojem, který vzniká kombinací hrdla a jistícího těsnícího kroužku. Kroužek je opatřen zakusovacími bříty ze šlechtěné oceli.

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 ztuhnět. Požadavky na zásypový materiál a jeho ztuhnutí závisí na tom, zda se vedení nachází pod zpevněnou nebo volnou plochou. Ztuhňování krycího obsypu přímo nad potrubím se má v případě potřeby provádět ručně. Stupeň ztuhnutí v účinné vrstvě musí být v souladu s technickými požadavky výrobce potrubí.

Zásyp rýhy v silnici II. třídy bude v celé výšce proveden ze štěrkodrti 0/63 mm, v ostatních případech bude zásyp rýhy proveden ztuhněným zásypem výkopovou zeminou.

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

Pro hutnění zásypu v komunikaci platí kritéria ztuhňování podle ČSN 721006, ČSN 736133 a TP

146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

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 4 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 ani nadzemní hydranty.

K zajištění požární vody u stávajících objektů v okolí rekonstruovaného vodovodu lze použít nadzemní hydrant NH6, na potrubí DN 80, umístěný na ulici Hájkova u č.p. 888, nebo nadzemní hydrant NH8, na potrubí DN 80, umístěný na ulici Cyrila Musila.

Zásobování požární vodou na území města Nové Město 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 ve městě Nové Město na Moravě bude nutno vypustit část stávajících vodovodních řadů (DN 100 – 40 m, DN 150 – 540 m) o započitatelném objemu vody 10,0 m³. Pro provedení tlakové zkoušky a desinfekce navrženého vodovodu bude použita pitná voda, která bude dodána ze stávající vodovodní sítě (4x) o celkovém objemu 5,0 m³. Na závěr bude provedeno

odvzdušnění a odkalení stávající i navržené vodovodní sítě, při průtoku vody 4,0 l/s, s předpokládanou dobou trvání 30 min. Započitatelný objem vody pro odkalení a odvzdušnění bude 7,2 m³. Celkový objem pitné vody, který bude nutno odebrat z veřejné sítě, činí 22,2 m³.

Všechny náklady na odstávky vodovodu, vypouštění odstavovaných úseků, náhradní zásobování spotřebišť pitnou vodou po dobu odstávky, plnění odstavených úseků pitnou vodou, odkalení odstavených úseků včetně dezinfekce 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 bude probíhat pokládka nového potrubí částečně ve stávající trase. Z tohoto důvodu bude nutno zřídit potrubí suchovodu v délce 55 m, v úseku mezi body Nv1 až Nv11. Suchovod bude proveden z potrubí PE 100 SDR 17 d 110x6,6 mm. Před provedením napojení suchovodu bude provedena jeho desinfekce a odběr vzorku.

Rovněž bude nutno dočasně připojit objekt č.p. 3 na vodovod DN 100 vedený na Vratislavově náměstí, o to potrubím z PE d 32 v délce asi 20 m.

Při demontáži redukčního ventilu v objektu č.p. 3 bude nižší redukované tlakové pásmo na Vratislavově náměstí redukováno přes vodoměrnou šachtu u nemocnice, při uzavření dvou šoupat DN 100 u objektů č.p. 2 a 3. Dle sdělení provozovatele vodovodu je možné udělat takovéto opatření na 1 týden.

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, zkouška průchodnosti, dezinfekce a fotodokumentace

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 odvzdušnění 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:

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

$$p_z = 1,5 \times 0,65 \text{ Mpa} = 0,98 \text{ Mpa}$$

Celková tlaková zkouška se provádí zkušebním přetlakem p_z rovným nejvyššímu přetlaku p_{pmax} , který je v tomto případě 0,65 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.
- nejdříve po 12 hodinách u potrubí z trub PE, které se dotvarují.

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 zkušebního 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_{pmax} . V nejvyšším místě potrubí musí být přetlak nejméně 0,2 Mpa.

ZKOUŠKA PRŮCHODNOSTI POTRUBÍ

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, ROZBOR 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 propláchnutí.

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.

PODROBNÁ FOTODOKUMENTACE STAVBY

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.1.1.9. 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 sítě 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

D.1.1.10. Seznam souřadnic

SEZNAM SOUŘADNIC		
označení bodu	Y	X
NV1	632 008,77	1 115 875,51
LBV2	632 023,04	1 115 888,54
LBV3	632 022,36	1 115 889,27
LBV4	632 014,91	1 115 889,61
LBV5	631 997,60	1 115 904,49
LBV6	631 992,76	1 115 904,23
NV7	631 992,38	1 115 904,55
LBV8	632 035,05	1 115 899,46
LBV9	632 043,63	1 115 907,85
LBV10	632 045,68	1 115 910,86
NV11	632 045,85	1 115 911,05