



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

ZODP. PROJEKTANT: STANISLAV BLAHA

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:

**NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ  
- REKONSTRUKCE VODOVODU UL. BUDOVATELŮ**

DATUM: 06/2023  
STUPEŇ: DPS  
ZAK. ČÍS: 2023/BI/33

ČÁST: **D. DOKUMENTACE LINIOVÉ STAVBY**

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 rekonstrukce vodovodu-1 DN 150 z trub z tvárné litiny bude v bodě Nv1 v místě napojení na vodovodní řad DN 250 z trub litinových v křižovatce ulic Budovatelů a Hornická ve stávající armaturní šachtě v místní asfaltové komunikaci na parc. č. 390. V místě napojení bude demontováno stávající šoupátko DN 150 a přírubová redukce DN 250 / 150. Opětovně bude osazena redukční příruba DN 250 / 150 a šoupátko DN 150. Nový vodovodní řad přechází do chodníku vedle místní asfaltové komunikace na ulici Budovatelů, kde se v bodě Kv10 napojí na stávající vodovod DN 150 z trub litinových za objektem č. p. 1493 na parc. č. 443/24 v asfaltovém chodníku.

Začátek rekonstrukce vodovodu-2 DN 100 z trub z tvárné litiny bude v bodě Nv11 v místě napojení na stávající vodovod DN 250 z trub litinových v křižovatce ulic Budovatelů a Hornická ve stávající armaturní šachtě v místní asfaltové komunikaci na parc. č. 390. V místě napojení bude demontováno stávající šoupátko DN 100. Opětovně bude osazeno šoupátko DN 100 a nový vodovodní řad přechází kolmo asfaltovou komunikaci, chodník a betonovou plochou pro kontejnery, kde končí na parc. č. 389/1 v zeleném v bodě Kv14 vedle č. p. 978 na ulici Hornická v místě propojení s vodovodem DN 100 z trub ocelových.

Bude zároveň provedena částečná rekonstrukce stávající armaturní šachty v křižovatce ulic Budovatelů a Hornická. Jednak bude vyměněn stávající poklop litinový 600 x 600 mm za poklop litinový dvojdielný 600 x 900 mm třídy D400 (bude zvětšen vstupní otvor v monolitickém stropu výřezem), a dále vyměněn stávající ocelový žebřík za nerezový s výsuvnými madly.

Součástí stavby je také výměna stávajícího sekčního šoupěte na stávajícím potrubí DN 150 z trub litinových před č. p. 1489 v chodníku na ulici Budovatelů na parc. č. 443/24.

Na navržené vodovodní řady budou napojeny celkem 2 vodovodní přípojky (1 přípojka d90, 1 přípojka d110) od 2 objektů č. p. 1493 a 1494.

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

### **D.1.1.2. Údaje o projektovaných kapacitách**

#### **SO 01 Vodovod**

Přepojení přípojky z PE100 SDR11 d 90x8,2mm	2,0 m
Přepojení přípojky z PE100 SDR11 d 110x10,0mm	2,0 m
Rekonstrukce vodovodu-1 z TLT DN 150 tř. C64 ZnAl 400 g/m <sup>2</sup>	93,7 m
Rekonstrukce vodovodu-2 z TLT DN 100 tř. C100 ZnAl 400 g/m <sup>2</sup>	12,0 m

**Celková délka vodovodu**

**109,7 m**

### **D.1.1.3. Seznam vlastníků vodovodních přípojek**

č.p.	č.ev.	parcela	vlastník	Vod.příp.
1494		392/1	AUTOCENTR HUDEC, spol. s r.o., Petrovická 1336, 59231 Nové Město na Moravě, Hudec Dušan, Masarykova 1494, 59231 Nové Město na Moravě, SJM Hudec Milan a Hudcová Věra, Pohledec 114, 59231 Nové Město na Moravě	PE d 90
1493		404	Společenství vlastníků jednotek Masarykova 1493, Masarykova 1493, 592 31 Nové Město na Moravě	ocel DN 100

#### **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 Kv14 0,51 MPa

Min. hydrodynamický přetlak v nejnižším místě v bodě Kv10 0,54 MPa

Max. hydrodynamický přetlak v bodě Kv10 bude při max. hladině vodojemu a nulových tlakových ztrátách 0,64 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 rekonstrukce vodovodu-1 DN 150 z trub z tvárné litiny bude v bodě Nv1 v místě napojení na vodovodní řad DN 250 z trub litinových v křižovatce ulic Budovatelů a Hornická ve stávající armaturní šachtě v místní asfaltové komunikaci na parc. č. 390. V místě napojení bude demontováno stávající šoupátko DN 150 a přírubová redukce DN 250 / 150. Opětovně bude osazena redukční příruba DN 250 / 150 a šoupátko DN 150 s ručním kolem. Dále v prostoru šachty bude osazen FF-kus DN 150 dl. 500 mm a přes stěnu šachty FF- kus DN 150 dl. 10000 mm. Nový vodovodní řad přechází do chodníku vedle místní asfaltové komunikace na ulici Budovatelů, kde se v bodě Kv10 napojí na stávající vodovod DN 150 z trub litinových za objektem č. p. 1493 na parc. č. 443/24 v asfaltovém chodníku. Propojení nového a stávajícího potrubí bude provedeno pomocí spojky s jištěním v tahu o rozsahu 159 – 188 mm.

Začátek rekonstrukce vodovodu-2 DN 100 z trub z tvárné litiny bude v bodě Nv11 v místě napojení na stávající vodovod DN 250 z trub litinových v křižovatce ulic Budovatelů a Hornická ve stávající armaturní šachtě v místní asfaltové komunikaci na parc. č. 390. V místě napojení bude demontováno stávající šoupátko DN 100. Opětovně bude osazeno šoupátko DN 100 s ručním kolem a 2 x FF-kus DN 100 dl. 1000 mm až za stěnu šachty. Nový vodovodní řad přechází kolmo asfaltovou komunikaci, chodník a betonovou plochou pro kontejnery, kde končí na parc. č. 389/1 v zeleném v bodě Kv14 vedle č. p. 978 na ulici Hornická v místě propojení s vodovodem DN 100 z trub ocelových. Zde budou osazeny 2 sekční šoupata DN 100. Propojení nového a stávajícího potrubí bude provedeno pomocí 2 x přírubové spojky s jištěním v tahu o rozsahu 104 – 133 mm.

Bude zároveň provedena částečná rekonstrukce stávající armaturní šachty v křižovatce ulic Budovatelů a Hornická. Jednak bude vyměněn stávající poklop litinový 600 x 600 mm za poklop litinový dvojdielný 600 x 900 mm třídy D400 (bude zvětšen vstupní otvor v monolitickém stropu výřezem), a dále vyměněn stávající ocelový žebřík za nerezový s výsuvnými madly. Pro protažení nového potrubí přes stěny šachty budou vybourány 2 otvory, které budou po protažení nového potrubí zabetonovány. Před zabetonováním budou na potrubí a stěnu nalepeny bobtnající těsnící pásy. Vně šachty bude na stěnu šachty a potrubí nataven asfaltový pás. Potrubí DN 100 bude vedeno ze šachty v jiném místě, původní prostup bude zabetonován a vně šachty zaizolován.

Součástí stavby je také výměna stávajícího sekčního šoupěte na stávajícím potrubí DN 150 z trub litinových před č. p. 1489 v chodníku na ulici Budovatelů na parc. č. 443/24. Propojení nového a stávajícího potrubí bude provedeno pomocí 2 x přírubové spojky s jištěním v tahu o rozsahu 159 – 188 mm.

Na navržené vodovodní řady budou napojeny celkem 2 vodovodní přípojky (1 přípojka d90, 1 přípojka d110) od 2 objektů č. p. 1493 a 1494.

Potrubí z PE 100 SDR 11 PN 16 d 90 x 8,2 mm, PE 100 RC SDR 11 PN 16 d 110 x 10,0 mm, které bude sloužit k přepojení stávajících vodovodních přípojek na navržené řady, je součástí této

projektové dokumentace. Připojovací sestavy jsou součástí vodovodních řadů.

Pro napojení vodovodní přípojky d90 na navržený vodovodní řad DN 150 z trub z tvárné litiny bude sloužit MMA – kus s přírubovou odbočkou DN 150/80, přírubové šoupě DN 80 a lemový nákržek s otočnou přírubou d90 + elektro spojka d90. Pro napojení vodovodní přípojky d110 na navržený vodovodní řad DN 150 z trub z tvárné litiny bude sloužit MMA – kus s přírubovou odbočkou DN 150/100, přírubové šoupě DN 100 a lemový nákržek s otočnou přírubou d110 + elektro spojka d110. Přírubová šoupátka budou ovládána pomocí zemní soupravy teleskopické o rozsahu 0,80 – 1,35 m, která bude ukončena v úrovni terénu osazením šoupátkového litinového poklopu. Poklop bude osazen na plastovou podkladovou desku.

Propojení stávajícího a navrženého plastového potrubí d 90 bude provedeno pomocí spojky s jištěním v tahu o rozsahu 82 – 106 mm. Pro obě PE potrubí bude použita výztužná vložka d 90.

Propojení stávajícího a navrženého plastového potrubí d 110 bude provedeno pomocí spojky s jištěním v tahu o rozsahu 104 – 133 mm. Pro obě PE potrubí bude použita výztužná vložka d 110.

#### **D.1.1.5. Technické řešení**

Na navrženém vodovodním potrubí nebudou osazeny podzemní hydranty. Zásobování požární vodou viz.D.1.3.

Jednotlivé armatury a lomové body budou označeny dle ČSN 755401. K označení budou použity orientační sloupky a orientační tabulky. Celkem budou osazeny 4 tabulky na 4 sloupcích. Orientační tabulky budou plastové se vkládacími znaky.

Na výstavbu vodovodu budou použity hrdlové tlakové trouby z tvárné litiny DN 100 (tlaková třída C100) a DN 150 (tlaková třída C64) odstředivě lité podle ČSN EN 545, s násuvným hrdlovým spojem podle DIN 28603, včetně těsnících a jisticích kroužků. Povrchová ochrana trub bude ze slitiny ZnAl 400 g/m<sup>2</sup>.

Na navrženém potrubí budou použity při změně směru jištěné spoje a v trase betonové bloky k zajištění potrubí proti nepřípustnému posuvu. Betonové bloky budou osazeny u odboček a u T-kusu.

Potrubí vodovodních přípojek je navrženo o dimenzi d 90 a d110 z trub PE 100 SDR11. Potrubí z PE bude spojováno pomocí elektrotvarovek.

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 zásypem stávajícím materiálem a to v celé výšce a v celém rozsahu stavby. 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 dříkem 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 hutnění zásypu 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 2 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 sítí budou v prostoru s opravou komunikací, chodníků a parkovišť počítány od HTÚ, do stejné úrovně bude uvažováno i se zpětným zásypem. Úroveň HTÚ je o 0,32 níže než niveleta 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 a v armaturní šachtě s ovládacím kolečkem.

V intravilánu, v zelených plochách, bude okolo poklopu zřízen dvouřádek ze žulových kostek o rozměru 100 x 100 x 100 mm, osazených do betonového lože C 12/15 tl. 100 mm. Celkem budou odlážděny 2 poklopy u šoupátek.

K potrubí vodovodního řadu bude připáskován vytyčovací kabel CYY 6 mm<sup>2</sup>, který bude propojen s armaturami. K potrubí vodovodních přípojek bude připáskován vytyčovací kabel CYY 4 mm<sup>2</sup>. 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**

Zásobování požární vodou na území části města Nové Město na Moravě je vyznačeno na situaci D.1.3.

Pro požární účely v této části města slouží stávající nadzemní hydrant NH6 na ulici Hájkova, který splňuje požadavky ČSN 730873. Nadzemní hydrant je osazen na potrubí DN 80.

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 250 – 105 m, DN 150 - 160 m, DN 100 – 215 m) o započítatelném objemu vody 9,6 m<sup>3</sup>. Pro provedení proplachu, tlakové zkoušky a desinfekce navrženého vodovodu bude použita pitná voda, která bude dodána ze stávající vodovodní sítě (4x) o celkovém objemu 7,0 m<sup>3</sup>. Na závěr bude provedeno odvzdušnění a odkalení stávající i navržené vodovodní sítě, při průtoku vody 4,0 l/s, s předpokládanou dobou trvání 60 min. Započítatelný objem vody pro odkalení a odvzdušnění bude 14,4 m<sup>3</sup>. Celkový objem pitné vody, který bude nutno odebrat z veřejné sítě, činí 31,0 m<sup>3</sup>.

U řadů, kde bude nutné vodovod co nejdříve zprovoznit, bude kvalita vody před vpuštěním do systému ověřena měřením v terénu. Zhotovitel objedná u provozovatele měření kvality vody na kalosvodech a na základě výsledků měření bude stanovena potřeba dalšího proplachu, či povoleno vpuštění vody do vodovodního systému.

Zprovoznění vodovodu bude prováděno vždy za účasti a vědomí provozovatele vodovodu.

Všechny náklady na odstávky vodovodu, vypouštění odstavených 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.

Pokládka potrubí bude prováděna ve stávající trase. Na začátku stavby bude nejprve vyměněno šoupátko Š2. Poté bude zřízen suchovod d 90 z trub PE od armaturní šachty po přípojku pro č. p. 1493 délky 35 m a bude provedeno zaslepení řadu DN 150 za přípojkou pro č. p. 1492. Před provedením napojení suchovodu bude provedena její 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 vodovodu.

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:

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

$$p_z = 1,5 \times 0,64 \text{ Mpa} = 1,0 \text{ Mpa}$$

Celková tlaková zkouška se provádí zkušebním přetlakem  $p_z$  rovným nejvyššímu přetlaku  $p_{pmax}$ , který je v tomto případě 0,64 Mpa.

K úsekové tlakové zkoušce se po naplnění vodou může přikročit:

- 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 zjištěl 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 zjištěl 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

Dezinfekce vodovodního potrubí se považuje za úspěšně dokončenou až po vykázání 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 733055 – Zemní práce při výstavbě potrubí
- 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**

<b>SEZNAM SOUŘADNIC</b>		
<b>označení bodu</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>
<b>Nv1</b>	631 764,34	1 115 676,15
<b>LBv2</b>	631 765,57	1 115 677,53
<b>LBv3</b>	631 773,02	1 115 686,94
<b>NPv4</b>	631 777,04	1 115 691,56
<b>NPv5</b>	631 783,98	1 115 699,54
<b>LBv6</b>	631 811,17	1 115 730,83
<b>LBv7</b>	631 818,42	1 115 740,39
<b>LBv8</b>	631 821,70	1 115 744,16
<b>LBv9</b>	631 825,02	1 115 746,75
<b>Kv10</b>	631 825,35	1 115 747,13
<b>Nv11</b>	631 763,68	1 115 675,41
<b>LBv12</b>	631 761,98	1 115 673,50
<b>LBv13</b>	631 755,60	1 115 667,39
<b>Kv14</b>	631 755,24	1 115 666,98