

Vypracoval:		Zodpovědný projektant:		<div>UNIp Projekt</div> <div>Studentská 1133</div> <div>591 01 Žďár nad Sázavou</div> <div>tel: 566651192, 605407990</div> <div>e-mail: blaha.s@centrum.cz</div>	
Stanislav Blaha		Stanislav Blaha			
Místo:	Olešná	Kraj:	Vysočina		
Investor: Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko, Vodárenská 2, 591 01 Žďár nad Sázavou					
Akce: <div>NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ - OLEŠNÁ REKONSTRUKCE VODOVODU, ŘAD A, UL. BOBROVSKÁ</div>				Datum:	10/2013
				Stupeň:	DPS
				Zak. číslo:	130-P-2013
Obsah: D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA				IČO :	152 61 182

## **1. Úvod**

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci vodovodu v obci Olešná.

Začátek navržené rekonstrukce vodovodu řadu A d 90 z trub PE bude v místě napojení na stávající vodovodní řad A d 90 z trub IPE. Napojení bude provedeno v komunikaci ulice Bobrovská, poblíž silnice I. třídy č. 19 a oplocení domu č.p. 36. Potrubí vodovodu bude vedeno v komunikaci ulice Bobrovská. Konec rekonstrukce vodovodu bude v zeleném pásu, poblíž domu č.p. 29, v místě propojení se stávajícím zachovaným potrubím vodovodního řadu F d 90 z trub IPE. Na vodovodní řad A d 90 z trub PE bude před domem č.p. 52 napojen vodovodní řad E d 90 z trub PE, který bude ukončen před parcelou č. 364/1 s novostavbou rodinného domu, v místě propojení se stávajícím potrubím d 63 z trub PE.

Na navržený vodovod DN 80 bude přepojeno všech 5 stávajících vodovodních přípojek, které jsou provedeny z trub PE d 32 a d 40. Přípojky slouží pro domy č.p. 36, 49, 50, 52, 62 a 63. Pro domy č.p. 50 a 62 je zřízena společná přípojka d 40 z trub PE.

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

### **Seznam vlastníků vodovodních přípojek:**

1. č.p. 36, na parcele 62 – Holcmanová Zdeňka, Olešná 36, 592 31 Nové Město na Moravě
2. č.p. 49, na parcele 57 – Vodičková Denisa, Nad Městem 1608, 592 31 Nové Město na Moravě
3. č.p. 50, na parcele 55 – Vetešník Jaroslav, Olešná 50, 592 31 Nové Město na Moravě
4. č.p. 52, na parcele 52 – Kulíšek Karel, Olešná 52, 592 31 Nové Město na Moravě
5. č.p. 62, na parcele 59 – Kučera Milan, Čapkova 1050, 592 31 Nové Město na Moravě, Kučerová Marie, Žďárská 68, 592 31 Nové Město na Moravě a Střešňáková Zdenka, Drobného 1300, 592 31 Nové Město na Moravě
6. č.p. 63, na parcele 65 – Minář Vladimír, Olešná 63, 592 31 Nové Město na Moravě a Minářová Eva, Švermova 2101/18, Žďár nad Sázavou 4, 591 01 Žďár nad Sázavou

## **2. Údaje o projektovaných kapacitách**

### **SO 01 Rekonstrukce vodovodu**

Vodovodní řad A PE100 RC SDR17 PN10 d 90x5,4mm	111,5 m
Vodovodní řad E PE100 RC SDR17 PN10 d 90x5,4mm	17,0 m
Přepojení přípojek PE100 SDR11 PN16 d 32x3,0mm	2,0 m
Přepojení přípojek PE100 SDR11 PN16 d 40x3,7mm	0,5 m

Celková délka navrženého vodovodu 131,0 m

## **3. Popis navrženého stavu**

Parametry vodojemu Olešná:

min. hladina vodojemu 623,50 m.n.m.  
max. hladina vodojemu 626,10 m.n.m.

Min. hydrodynamický přetlak – bod H5a 0,35 Mpa  
Min. hydrodynamický přetlak – bod Kv12 0,33 Mpa

Max. hydrodynamický přetlak u hydrantu H5a bude při max. hladině vodojemu a nulových tlakových ztrátách 0,43 Mpa.

Požadovaný přetlak pro zástavbu do dvou nadzemních podlaží dle 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 řadu A d 90 z trub PE bude v bodě Nv1, v místě napojení na stávající vodovodní řad A d 90 z trub IPE. Napojení bude provedeno v komunikaci ulice Bobrovská, poblíž silnice I. třídy č. 19 a oplocení domu č.p. 36. Napojení bude provedeno na stávající šoupátko Š21 DN 80, které bude zachováno, pomocí lemového nákrůžku d 90, příruby DN 80 a elektro spojky d 90. Rekonstrukce vodovodu bude provedena ve stávající trase. Potrubí vodovodu bude od bodu Nv1 vedeno v komunikaci s asfaltovým povrchem, který není zahrnut do rekonstrukce místní komunikace, až do bodu LBv2. Od tohoto bodu bude potrubí vodovodního řadu A d 90 z trub PE vedeno v rekonstruované komunikaci ulice Bobrovská. Ve staničení 0,0113 bude v nejnižším bodě osazen podzemní hydrant H5a, který bude sloužit pro odkalování stávající a navržené vodovodní sítě. Dále bude potrubí vodovodu vedeno v komunikaci před objekty rodinných domů č.p. 36, 49 a 63. Na vodovodní řad A d 90 z trub PE bude před domem č.p. 52, v bodě LBv8, napojen vodovodní řad E d 90 z trub PE, který bude rovněž veden v rekonstruované komunikaci ulice Bobrovská, a bude ukončen před parcelou č. 364/1 s novostavbou rodinného domu. Na začátku řadu E bude osazeno šoupátko Š10 DN 80. Navržený řad E d 90 z trub PE bude ukončen v místě napojení na stávající potrubí d 63 z trub PE, v bodě Kv13. Vlastní propojení bude provedeno pomocí elektro redukce d 90 / d 63 a přímé spojky DN 50 o rozsahu 46 – 71 mm. Potrubí řadu A d 90 je dále vedeno v komunikaci ulice Bobrovská před rodinnými domy č.p. 52, 28 a 43 až do lomového bodu LBv11. V tomto nejvyšším bodě bude osazen podzemní hydrant H5 DN 80, který bude sloužit pro odvětrání stávající i navržené vodovodní sítě. V bodě LBv11 bude rovněž osazeno šoupátko Š1 DN 80, které bude sloužit pro obsluhu stávající větve vodovodu. Potrubí vodovodu d 90 bude v bodě LBv11 odkloněno a vedeno nejdříve v komunikaci ulice Bobrovská a dále v přilehlém zeleném pásu až do koncového bodu Kv12, kde bude provedeno propojení se stávajícím vodovodním potrubím d 90 z trub IPE řadu F. Vlastní propojení bude provedeno pomocí spojky přímé DN 80 o rozsahu 84 – 105 mm. Pro potrubí PE budou navíc použity výztužné vložky pro PE potrubí d 90.

Na navržený vodovod DN 80 bude přepojeno všech 5 stávajících vodovodních přípojek, které jsou provedeny z trub PE d 32 a d 40. Přípojky slouží pro domy č.p. 36, 49, 50, 52, 62 a 63. Pro domy č.p. 50 a 62 je zřízena společná přípojka d 40 z trub PE.

Potrubí z PE 100 SDR 11 PN 16 d 32 x 3,0 mm a d 40 x 3,7 mm, které bude sloužit k přepojení stávajících vodovodních přípojek na navržené řady je součástí této projektové dokumentace.

Potrubí přípojek na veřejném prostranství bude vedeno v komunikacích.

Připojovací sestavy budou součástí vodovodních řadů.

Pro napojení vodovodních přípojek na vodovodní řad z PE budou sloužit elektrotvarovky sedlové – navrtávací T – kus odbočkový s uzavíracím ventilem, včetně spodního těmenu, prodlouženého vstupního hrdla a elektro redukce. Pro přípojky d 32 napojené na řad d 90 budou osazeny elektro tvarovky d 90 – 32 s redukcí d 63 / d 32, pro přípojky d 40 budou osazeny elektro tvarovky d 90 – 40 s redukcí d 63 / d 40. Integrovaný uzavírací ventil bude ovládán pomocí zemní soupravy teleskopické pro navrtávací T – kus odbočkový Rd 1,15 – 1,80 m. Soupravy budou ukončeny v úrovni terénu osazením uličního poklopu ventilkového plastového s víčkem z litiny. Poklop bude usazen na podkladovou desku plastovou pro ventilkový uliční poklop kulatý.

Propojení nového potrubí vodovodních přípojek se stávajícím potrubím bude provedeno pomocí ISO spojek. 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 obytných budov a případná rekonstrukce vodovodních přípojek bude provedena na náklady vlastníků těchto objektů.

#### **4. Technické řešení**

Na navrženém vodovodním potrubí budou osazeny 2 podzemní hydranty DN 80. Hydranty jsou navrženy z provozních důvodů a budou sloužit pro odkalování a odvzdušňování vodovodní sítě.

Nový hydrant je navržen podzemní s jednoduchým uzávěrem a hydrantovým poklopem. Hlavní funkční část hydrantu tvoří měkce těsnící povulkanizovaný klín a profilované pryžové těsnění. Pro vytvoření bezpečného odtoku z horní komory hydrantu bude v dolní části osazen vsakovací koš, díky kterému není nutné vytvářet trativod kolem hydrantu. Před hydrantem bude osazeno přírubové šoupátko DN 80 se zemní soupravou a poklopem.

Hodnoty statického přetlaku v místě osazení hydrantu (počítáno od minimální hladiny vodojemu):

H5 – 0,38 Mpa

H5a – 0,40 Mpa

Na navrženém potrubí budou použity betonové bloky k zajištění potrubí proti nepřipustnému posuvu. Betonové bloky budou osazeny v místech změny směru potrubí, v odbočkách a v koncových úsecích.

Jednotlivé armatury a lomové body budou označeny dle ČSN 755401. K označení budou použity orientační sloupky a orientační tabulky. Celkem bude osazena 1 tabulka na sloupku a 7 tabulek na budovách a oplocení. Orientační tabulky budou plastové se vkládacími znaky.

Vodovod bude proveden z koextrudovaného dvouvrstvého potrubí z materiálu PE 100 RC s barevně odlišenou vnější vrstvou odpovídající 10 % tloušťky stěny. Mezi vrstvami potrubí bude molekulární vazba, aby je nebylo možné od sebe oddělit. Změna směru trasy bude řešena oblouky ze stejného materiálu. Potrubí z PE bude spojováno pomocí elektro tvarovek.

Potrubí vodovodních přípojek je navrženo z trub PE 100 SDR11. Potrubí z PE bude spojováno pomocí elektro tvarovek.

Na výstavbu vodovodu budou použity tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545 (DIN 28650) s pružným násuvným spojem Tyton dle DIN 28603, popř. s přírubou dle DIN EN 1092-2 s volnou nebo pevnou přírubou včetně těsnění Tyton pro hrdlové tvarovky. Uvnitř i vně těžká protikoroze ochrana práškovým epoxidem navrstvováním EWS dle GSK – RAL – GZ – 662.

Ke spojení přírubových tvarovek a armatur budou použity nerezové šrouby, podložky a matice.

Potrubí vodovodních řadů z PE s ochrannou vrstvou bude uloženo na lože ze štěrkopísku tl. 100 mm. Pro lože potrubí bude použit štěrkopísek do max. velikosti zrn 20 mm, přičemž zrn o velikosti do 20 mm může být nejvýše 10 %. Pro obsyp potrubí bude použit shodný materiál jako pro lože. Pro obsyp může být rovněž použit materiál z výkopu do max. velikosti zrn 32 mm, přičemž zrn o velikosti 32 - 63 mm může být nejvýše 15 % objemu. Materiál nesmí zmrzlý, nesmí se použít ostrý křemen ani jiný podobný ostrohranný materiál, a musí být zhutnitelný. Pokud zemina ve výkopu splňuje tyto požadavky, lze upustit od vykopávání zeminy pro vyrovnávací vrstvu.

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 dřikem 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 a ČSN 736133.

Parametr míry zhutnění v aktivní zóně do hloubky 0,5 m od plání (včetně zásypu) je v rozmezí 100 - 102 % v závislosti na druhu použité zeminy. V úrovni pláň komunikace je hodnota modulu přetvárnosti 45 MPa.

Hloubky výkopů jsou počítány od stávajícího terénu. V prostoru rekonstruované komunikace jsou hloubky počítány od hrubé terénní úpravy, tj. stávající terén – 0,35 m.

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

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 0,1 m.

Na navrženém potrubí budou osazeny šoupátka AVK, která budou sloužit pro obsluhu jednotlivých větví navrženého vodovodu. Šoupátka budou dodána se zemní teleskopickou soupravou a uličním poklopem kulatým malým.

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

## **5. Náhradní zásobování pitnou vodou**

V rámci výstavby vodovodu v obci Olešná bude nutno vypustit část stávajících vodovodních řadů DN 80 v délce asi 600 m o započitatelném objemu vody 3,0 m<sup>3</sup>. Pro provedení tlakové zkoušky a desinfekce navrženého vodovodu bude použita pitná voda, která bude dodána ze stávající vodovodní sítě o celkovém objemu 2,0 m<sup>3</sup>. 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. Započitatelný objem vody pro odkalení a odvětrání bude 7,2 m<sup>3</sup>.

Celkový objem pitné vody, který bude nutno odebrat z veřejné sítě, činí 12,2 m<sup>3</sup>.

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

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

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

Po dobu výstavby bude ponecháno v provozu stávající vodovodní potrubí, včetně přípojek až do doby propojování navrženého potrubí se stávajícím. 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.

## **6. 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
- 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

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.



**7. Seznam souřadnic**

SEZNAM SOUŘADNIC		
označení bodu	Y	X
NV1	628 573,39	1 118 060,75
LBV2	628 572,14	1 118 067,83
H5A	628 574,11	1 118 071,31
NPV3	628 574,65	1 118 072,26
NPV4	628 579,30	1 118 080,48
NPV5	628 580,24	1 118 082,13
LBV6	628 584,46	1 118 089,59
NPV7	628 591,55	1 118 103,34
LBV8	628 599,21	1 118 118,19
NPV9	628 605,59	1 118 127,82
LBV10	628 605,83	1 118 128,19
LBV11	628 628,74	1 118 152,62
KV12	628 627,59	1 118 153,70
KV13	628 614,74	1 118 111,23