

Vypracoval:		Zodpovědný projektant:		<div>UNI projekt</div> <div>Studentská 1133</div> <div>591 01 Žďár nad Sázavou</div> <div>tel: 566651192, fax: 566651190</div> <div>mobil: 605407990</div>	
Stanislav Blaha		Stanislav Blaha			
Místo:	Nové Město na Moravě	Kraj:	Vysočina		
Investor: Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám. 103, 592 31 Nové Město na Moravě					
Akce: <div>MATEŘSKÁ ŠKOLA NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ</div> <div>ULICE ŽDÁRSKÁ Č.P. 70</div> <div>VODOVODNÍ PŘÍPOJKA</div>				Datum:	05/2014
				Stupeň:	DSP
				Zak. číslo:	94-P-2014
Obsah: V1. TECHNICKÁ ZPRÁVA				IČO :	152 61 182

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **1. ÚVOD**

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci vodovodní přípojky, která slouží a bude sloužit pro objekt mateřské školy na ulici Žďárská v Novém Městě na Moravě.

Stávající vodovodní přípojka DN 80 je napojena na vodovodní řad DN 200 u bytového domu č. 1509. Vodovodní přípojka DN 80 v délce asi 2,0 m je společná pro objekt bytového domu i pro objekt mateřské školy. Před oplocením areálu mateřské školy je zřízena vodoměrná šachta o rozměru 1100 x 3000 x 1400 mm. Vstup do šachty je zajištěn pomocí litinového poklopu 600 x 600 mm a kapsových stupadel. Výška šachty v prostoru vstupu je 1,8 m. Ve vodoměrné šachtě je osazen fakturační vodoměr Qn 10. Před vodoměrem je osazeno přírubové šoupátko DN 50 a za vodoměrem kulový uzávěr 2". Potrubí v šachtě je dále provedeno o dimenzi DN 80 z trub litinových a je na něm osazeno přírubovou šoupátko DN 80. Kolem tohoto šoupátka je zřízen obtok DN 80, na kterém je osazen přírubový redukční ventil. Za vodoměrnou šachtou je vedeno potrubí DN 80 do areálu mateřské školy. Zde je potrubí vedeno kolem jednotlivých pavilonů. Dle provedených průzkumů, zaměření, vytyčení v terénu a původní projektové dokumentace je objekt mateřské školy připojen na venkovní vodovod na třech místech. První připojení je provedeno do pavilonu K, do místnosti prádelna (kotelna). Druhé připojení je provedeno asi do spojovací chodby C, do topného kanálu, který je zřízen pod podlahou chodby. Třetí připojení je provedeno pro venkovní bazén. Na venkovním potrubí v areálu školy jsou osazeny dva podzemní hydranty DN 80.

Od doby zpracování původní projektové dokumentace z roku 2011, již byla provedena oprava části vnitřního vodovodu, a to v rozsahu od vodoměrné šachty až do míst napojení na vnitřní vodovod v jednotlivých pavilónech. K rekonstrukci tedy zbývá vodovodní přípojka a to od místa napojení na vodovodní řad po vodoměrnou šachtu, včetně rekonstrukce vodoměrné šachty.

Nově bude pro objekt mateřské školy zřízena vodovodní přípojka z trub PE d 63 DN 50. Zmenšení dimenze vodovodní přípojky je umožněno zrušením stávajících dvou podzemních hydrantů DN 80 v prostoru školy. Nově bude objekt mateřské školy zásobován požární vodou ze stávajících hydrantů, které jsou osazeny v okolí objektu mateřské školy na veřejných vodovodních řadech. Celkem jsou v okolí osazeny tři hydranty, které splňují podmínky ČSN 730873 na vzdálenosti a dimenzi potrubí. Umístění těchto hydrantů s uvedením vzdáleností, dimenze a tlaku je uvedeno na výkrese č. V4.

Navržená vodovodní přípojka z trub PE d 63 bude napojena na stávající vodovodní řad DN 200 z trub PVC, který je veden v travní ploše za objektem trafostanice. Potrubí od místa napojení bude vedeno do stávající vodoměrné šachty, kde bude provedeno kompletní nové vystrojení s umístěním fakturačního vodoměru a redukce tlaku. Za šachtou bude potrubí z trub PE d 63 napojeno na opravené potrubí vnitřního vodovodu.

Po vybudování nové vodovodní přípojky bude provedeno zaslepení stávající vodovodní přípojky a to v místě napojení na vodovodní řad, u objektu č. 1509.

U stávající vodoměrné šachty bude demontován stávající poklop, osazen nový větší poklop a stávající kapsová stupadla budou nahrazena nerezovým žebříkem.

Stávající vodovod je ve správě VAS. a.s. Žďár nad Sázavou.

## **2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Název stavby:	Mateřská škola Nové Město na Moravě Ulice Žďárská č.p. 70 Vodovodní přípojka
Místo stavby:	Nové Město na Moravě
Kraj:	Vysočina
Charakter stavby:	Rekonstrukce

Investor: Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám. 103,  
592 31 Nové Město na Moravě  
Zpracovatel projektu: Uniprojekt  
Stanislav Blaha - r.č. ČKAIT 1400047  
Studentská 1133  
Žďár nad Sázavou

### **3. ÚDAJE O PROJEKTOVANÝCH KAPACITÁCH**

Vodovodní přípojka - PE d 63 x 5,8 22,8 m

### **4. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ**

1. Katastrální mapa 1 : 1000
2. Výpisy a informace o parcelách z KN
3. Digitální mapa s výškovým a polohopisným zaměřením území
4. Digitální data stávajícího vodovodu a kanalizace
5. Digitální data stávajícího NTL a STL plynovodu
6. Digitální data stávajících kabelů nn a vn
7. Digitální data stávajících sdělovacích kabelů
8. Digitální data stávajících kabelů kabelové televize
9. Digitální data stávajících kabelů veřejného osvětlení
10. Digitální data výhledových kabelů SPKR
11. Původní projektová dokumentace MŠ 120 + B.J. z roku 1976
12. Vytyčení stávající trasy vodovodu v terénu provedené firmou VAS a.s.

### **5. ČLENĚNÍ STAVBY**

Stavební objekty:

SO 01 Vodovodní přípojka

### **6. ÚDAJE O PARCELÁCH DOTČENÝCH VÝSTAVBOU**

Všechny uvedené parcely se nachází v katastrálním území 706 418 Nové Město na Moravě.

Seznam parcel a vlastníků dotčených výstavbou:

1. **1703/1** – Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám. 103, Nové Město na Moravě, 592 31
2. **1703/3** – Beran Alfréd, Alingsär, Švédsko, Beran Waltr, Prästgard, Švédsko, Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám. 103, Nové Město na Moravě, 592 31 a Zijlstra Friederike, Pernerstoffergasse 65, Vídeň 10, Rakousko
3. **1704/3** - Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám. 103, Nové Město na Moravě, 592 31

### **7. POPIS ŘEŠENÍ**

Pro účely projektu je stanovena potřeba vody dle směrnice MLVHA č. 9/73 a dle předpokládaných skutečných potřeb:

**Navrhovaná průměrná denní potřeba vody:**

100 dětí á 60 l/os x den  
8 učitelů á 60 l/os x den

6 000 l/den  
480 l/den

4 provozní zaměstnanci á 60 l/os x den	240 l/den
v objektu kuchyně pouze s výdejem jídel	
Byt školnice	
4 osoby á 120 l/os x den	480 l/den

<b>Celkem objekt:</b>	7 200 l/den = 0,239 l/s
maximální denní potřeba vody je	$0,239 \times 1,5 = 0,358 \text{ l/s}$
maximální hodinová potřeba je	$0,358 \times 1,8 = \mathbf{0,645 \text{ l/s}}$
tj.	1 920 m <sup>3</sup> /rok
výměna vody ve venkovním bazénu	50 m <sup>3</sup> /rok
<b>celkem</b>	<b>1970 m<sup>3</sup>/rok</b>
celkový průtok dle ČSN 736655 – pro školku	3,34 l/s
celkový průtok dle ČSN 736655 – pro byt	0,58 l/s
<b>celkový průtok dle ČSN 736655 – Q<sub>max</sub>.</b>	<b>3,92 l/s</b>

#### průtok dle ČSN 730873 pro požární účely

při současném stavu 2 požárních hydrantů 52(C) a 4 požárních hydrantů 25(D) s uvažováním současnosti 2 hydrantů na jednom stoupacím potrubí, nejvýše tří hydrantů v objektu

– **2 x 0,27 l/s + 1,70 l/s (dle ČSN 730873 čl. C.2.2)** **2,24 l/s**

Dva hydranty DN 25 jsou osazeny na jednom stoupacím potrubí v pavilonu G, dva hydranty DN 25 jsou osazeny na jednom stoupacím potrubí v pavilonu B, jeden hydrant DN 50 je osazen v pavilonu D a jeden hydrant DN 50 je osazen v pavilonu K v kotelně.

Parametry vodojemu Nové Město na Moravě - Vlachovice:

min. hladina vodojemu 656,00 m.n.m.  
max. hladina vodojemu 659,00 m.n.m.

Podlaha 1. NP objektu je umístěna na kótě 587,00 m.n.m.

Nejvyšší odběrné místo je na kótě 593,00 m.n.m.

Pavilon B a G je dvoupodlažní, ostatní pavilony jsou jednopodlažní.

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.

Hydrodynamický přetlak v místě napojení na hlavní řad	0,61 Mpa
Hydrodynamický přetlak v místě osazení vodoměru	0,62 Mpa
Hydrodynamický přetlak v úrovni 1. NP	0,64 Mpa
Hydrodynamický přetlak u nejvyššího odběrného místa	0,58 Mpa

Při průtoku 0,645 l/s potrubím PE 63 x 5,8 mm o délce 90,8 m bude činit celková tlaková ztráta v úseku 0,27 m, při rychlosti 0,31 m/s.

Při průtoku 3,92 l/s potrubím PE 63 x 5,8 mm o délce 90,8 m bude činit celková tlaková ztráta v úseku 7,34 m, při rychlosti 1,89 m/s.

Max. hydrodynamický přetlak v úrovni 1. NP objektu bude při max. hladině vodojemu a nulových tlakových ztrátách 0,72 MPa.

Ve vodoměrné šachtě bude osazen nový redukční ventil. Na stoupacích potrubích v pavilonu B a G jsou osazeny redukční ventily, které slouží ke snižování tlaku vody v objektu, a které zůstanou zachovány.

Navržená vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad DN 200 z trub PVC, který je veden v travní ploše za objektem trafostanice. Napojení vodovodní přípojky na vodovodní řad DN 200 z PVC bude provedeno pomocí navrtávacího pasu s kulovým kohoutem 506 G2" DN 200 a tvarovky ISO s vnějším závitem 6100 d 63 / 2". Kohout bude ovládán pomocí teleskopické zemní soupravy BT o rozsahu 1,2 – 1,8 m. Souprava bude ukončena v úrovni terénu osazením ventilového poklopu Rambo 510 a plastové podkladové desky.

Po vybudování nové vodovodní přípojky bude provedeno zaslepení stávající vodovodní přípojky a to v místě napojení na vodovodní řad, u objektu č. 1509. K zaslepení bude použita Orion plus příruba DN 80 a zaslepovací litinová příruba X – kus DN 80.

Potrubí vodovodní přípojky d 63 z trub PE bude od místa napojení vedeno po pozemku s travním porostem směrem ke stávající vodoměrné šachtě, která je umístěna asi 23 m od místa napojení na vodovodní řad.

Ve vodoměrné šachtě bude osazen vodoměr  $Q_n$  10,0 m<sup>3</sup>/h 1" o stavební délce 300 mm. Tento vodoměr bude dodán VAS.a.s. Žďár nad Sázavou, nebo bude použit stávající. Před vodoměrem bude osazen přímý kulový ventil 4 CIM 1 1/2". Připojení kulového ventilu na potrubí PE d 63 bude provedeno pomocí mosazné redukce 6/4" / 2" a trubní fitinky ISO s vnitřním závitem z POM č. 6220 d 63 / 2". Připojení vodoměru bude provedeno pomocí vodoměrného šroubení 6/4". Za vodoměrem bude osazena zpětná klapka 6/4" a přímý kulový ventil s odvodněním 6/4". Pro redukci tlaku bude v šachtě osazen plnopřůtočný tlakově redukční přírubový ventil CLA-VAL NG1E-90-01/KCOS/LFS DN 50, PN 16. Návrh ventilu, včetně technického popisu je přiložen na konec technické zprávy. Před ventilem bude osazen přírubový filtr DN 50 a za ventilem přírubové šoupátko DN 50 s ručním kolem. Propojení přírubových tvarovek se závitovým potrubím 2" bude provedeno pomocí zaslepovacích XG přírub DN 50 s vnitřním závitem 2". Připojení XG příruby na potrubí d 63 z trub PE bude provedeno pomocí trubní fitinky ISO s vnějším závitem z POM č. 6120.

U stávající vodoměrné šachty bude demontován stávající poklop, osazen nový větší poklop z tvárné litiny OPT – EMAX D400 o rozměru 900 x 600 mm a stávající kapsová stupadla budou nahrazena nerezovým žebříkem šířky 400 mm s vysouvatelnými madly o celkové délce 1650 mm.

Za vodoměrnou šachtou bude potrubí vodovodu z PE d 63 propojeno s již opraveným vodovodem d 63 z trub PE.

Velikost vodoměru je navržena v souladu s metodickým pokynem pro určení optimální velikosti fakturačního vodoměru a profilu vodovodní přípojky č.j. 10 535/2002 – 6000.

Pro stanovení velikosti vodoměru v budovách nebytového charakteru, kde dochází k hromadnému a nárazovému používání výtakových armatur zařizovacích předmětů platí vztah  $Q_n = \frac{1}{2} Q_{max}$ .

Pro stanovení velikosti vodoměru v budovách určených k bydlení platí vztah  $Q_n = \frac{1}{2} Q_{max}$  a  $Q_{max} \times 0,55$ .

$Q_{max}$  bylo stanoveno dle ČSN 736655 a činí pro daný počet zařizovacích předmětů  $3,34 \text{ l/s} + 0,58 \text{ l/s} \times 0,55 = 3,66 \text{ l/s} = 13,18 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Velikost vodoměru je pak  $Q_n = 13,18 \text{ m}^3/\text{h} / 2 = 6,59 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Ve vodoměrné šachtě bude osazen vodoměr  $Q_n$  10,0 m<sup>3</sup>/h.

$Q_{max}$  pro požární vodovod je stanoven průtok  $2,24 \text{ l/s} = 8,06 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Ve vodoměrné šachtě bude osazen vodoměr  $Q_n$  10,0 m<sup>3</sup>/h.

V současné době není pro objekt mateřské školy zřízen vlastní zdroj vody. Pokud bude v budoucnu k přívodu vody od provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu (Vodárenská akciová společnost a.s., Žďár nad Sázavou) použito ještě zásobování vodou z vlastního zdroje, musí být před zahájením prací udělen souhlas provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu. Není přípustné žádné propojení rozvodů vody od různých dodavatelů nebo z různých zdrojů od jednoho dodavatele.

## **8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Potrubí vodovodu je navrženo z trub PE 100 SDR 11 63 x 5,8 mm. Potrubí PE bude spojováno pomocí elektrotvarovek.

Jednotlivé armatury a lomové body budou označeny dle ČSN 755401. K označení bude použit orientační sloupek s tabulkou.

Potrubí z PE bude uloženo na lože ze štěrkopísku tl. 100 mm. Potrubí bude dále opatřeno bočním zhutněným štěrkopískovým obsypem a krycím zhutněným štěrkopískovým obsypem do výše 300 mm nad horní hranu potrubí. Pro obsyp a lože potrubí bude použit štěrkopísek do max. velikosti zrn 16 mm, přičemž zrn o velikosti 8 - 16 mm může být nejvýše 10 %. 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. Pro obsyp bude použit štěrkopísek. 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 92 % 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 pláně komunikace je hodnota modulu přetvárnosti 45 MPa.

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 1,2 m pažena, v nezastavěném území bude pažena od hloubky 1,5 m. Při použití pažení bude šířka výkopu zvětšena na každou stranu o 0,1 m.

K potrubí bude **připáskován** vytyčovací kabel CU 4, který bude propojen s armaturami. 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.

V blízkosti stavby vodovodu se nachází dřeviny rostoucí mimo les, které jsou chráněny před poškozováním a ničením ve smyslu ust. § 7 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

## **9. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

Ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech vznikají při stavební činnosti odpady.

Podle vyhl. č. 381/2001 Sb. („Katalogů odpadů“), příloha 1, 2 se bude jednat o odpady zařazené do skupiny 17 – Stavební a demoliční odpady.

Při provádění výkopu pro uložení vodovodního potrubí bude část zeminy z výkopu nahrazena štěrkopískovým ložem a obsypem. Bude se jednat o přebytečnou zeminu z výkopu.

Přebytečná zemina z výkopu je zařazena jako odpad bez nebezpečných vlastností (ostatní odpad).

Sejmutá humosní vrstva (travní drn) bude uložena na dočasnou skládku a následně bude použita na ohumusování.

## **10. 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.

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.