



**PROFIGRASS**

# Návrh obnovy Starého parku v Nitre – 3. etapa SO.3.08 – Přípojky vody

D.3.08.1 Technická správa , dodatek 1

---

**Objednávateľ projektovej dokumentácie:**

Mesto Nitra

**Generálny projektant:**

Ateliér Krejčířikovi, s.r.o.  
P. Bezruč 182  
691 42 Valtice

**Projektant časti:**

Ing. Tomáš Vlček  
PROFIGRASS s.r.o.  
Holzova 9  
Brno – Líšeň

**Stupeň dokumentácie:**

Dokumentácia pre vydanie spoločného územného rozhodnutia a stavebného povolenia

**Dátum:** 04/2021

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### OBSAH ZPRÁVY:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>3. POPIS STAVBY A STAVENIŠTĚ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ROZSAH PŘÍLOH.....</b>	<b>4</b>
<b>5. ETAPIZACE.....</b>	<b>4</b>
<b>6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
6.1. NAPOJENÍ STROJOVNY VODNÍHO PRVKU A HYDRANTOVÝ ROZVOD.....	4
6.1.1. <i>Zdroj vody a způsob napojení .....</i>	<i>4</i>
6.1.2. <i>Vodoměrná šachta .....</i>	<i>4</i>
6.1.3. <i>Rozvody.....</i>	<i>5</i>
6.1.4. <i>Armatury .....</i>	<i>5</i>
6.2. NAPOJENÍ ZÁSOBOVÁNÍ HŘIŠTĚ S VODNÍMI HRAMI A SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ .....	5
6.2.1. <i>Zdroj vody a způsob napojení .....</i>	<i>5</i>
6.2.2. <i>Vodoměrná šachta .....</i>	<i>6</i>
6.2.3. <i>Rozvody.....</i>	<i>6</i>
6.2.4. <i>Armatury .....</i>	<i>6</i>
6.3. NAPOJENÍ ZÁSOBOVÁNÍ HYDRANTU PRO NAPÁJENÍ ZVĚŘE .....	7
6.3.1. <i>Zdroj vody a způsob napojení .....</i>	<i>7</i>
6.3.2. <i>Vodoměrná šachta .....</i>	<i>7</i>
6.3.3. <i>Rozvody.....</i>	<i>7</i>
6.3.4. <i>Armatury .....</i>	<i>8</i>
<b>7. TECHNOLOGICKÝ POSTUP .....</b>	<b>8</b>
6.3.5. <i>Výkopy a pokládka potrubí .....</i>	<i>8</i>
6.3.6. <i>Výkopy šachty.....</i>	<i>9</i>
6.3.7. <i>Revizní postupy.....</i>	<i>9</i>
6.3.8. <i>Dezinfekce potrubí .....</i>	<i>9</i>
6.3.9. <i>Značení vodovodního potrubí.....</i>	<i>10</i>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Návrh obnovy Starého parku v Nitře
Část projektu:	Prodloužení rozvodů vody a vodovodní přípojky
Místo stavby:	Nitra, Slovensko
Kraj:	Nitranský kraj
Zadavatel, investor:	Mesto Nitra
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Projektant sadových úprav:	Ateliér Krejčíříkovi P. Bezruč 182 691 42 Valtice
Hlavní projektant projektu:	Ing. Přemysl Krejčířík Ph.D. autorizovaný inženýr pro krajinářskou architekturu číslo autorizace 03289
Projektanti:	Ing. Tomáš Vlček PROFIGRASS s.r.o. Holzova 9 Brno – Líšeň Ing. Tomáš Vlček

## 2. ÚVOD

Inženýrský objekt řeší výstavbu přípojky pitné vody pro vodní prvky dětského hřiště, napojení na pitnou vodu plánovaného sociálního zařízení, pítka pro zvěř a prodloužení rozvodů parku pro ruční zavlažování v parku v Nitře. Pro tyto účely bude nutné vybudovat 1 novou přípojku vody a 2x prodloužení stávajících vodovodních rozvodů.

- 1) Prodloužení stávajících rozvodů ze stávající vodoměrné šachty vodního prvku
- 2) Prodloužení stávajících rozvodů pro dětské hřiště a sociální zařízení
- 3) Nově řešená přípojka pro napájení hospodářských zvířat v jižní části parku

*Součástí technické zprávy je podrobný popis jednotlivých položek, technologických součástí systému. Položkový soupis prací je součástí přílohy projektové dokumentace pro provedení stavby. Skutečnosti, které nebyly známy při projektových pracích, nebo byly zjištěny až v průběhu realizace, nebo vyplývají se změny požadavků objednatele při realizaci, budou brány jako vícepráce, popřípadě méně práce. Před zahájením stavebních prací budou veškeré inženýrské sítě, přípojky a jiné rozvody nacházející se na stavbě vytyčeny jejich vlastníky. Je nutné se seznámit a dodržovat podmínky vycházející z vyjádření vlastníků těchto podzemních vedení. V případě kolize jejich skutečný průběh musí být ověřen kopanými sondami. Zhotovitel je povinen respektovat ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a podzemních zařízení. V případě, že dodavatel části bude mít jakékoliv připomínky k navrženým materiálům, jejich množství, nebo technologickým postupům je povinen na tuto skutečnost upozornit před zahájením realizace. Před realizací je nutné ověřit, zda navržený stav odpovídá doposud realizovaným stavebním úpravám, zpevněným plochám.*

## 3. POPIS STAVBY A STAVENIŠTĚ

Jedná se o park v městské zástavbě. Terén v řešeném prostoru je rovinný, převýšení od nejnižšího po nejvyšší bod je maximálně 1,6 m, což vzhledem k rozloze parku není zásadní rozdíl. V prostoru jsou kromě travnatých ploch také zpevněné povrchy rekonstruované komunikace. Dále se v řešeném prostoru nachází prvky mobiliáře.

HYDRO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM: nebyl poskytnut, vzhledem k rozsahu projektu není nezbytný.

TŘÍDA TĚŽITELNOSTI: předpokládá se I. třída.

POSKYTNUTÉ PODKLADY: byla poskytnuta situace sadových úprav obsahující řešení rekonstrukce fontány, řešení uvažovaných funkčních zařízení pro napojení na pitnou vodu, inženýrské sítě a objekty nacházející se v prostoru stavby. Byly vyznačeny polohy pro umístění hydrantů. Bylo poskytnuto stavebně-technické řešení v nezbytném rozsahu: poloha nově uvažované technologické šachty vodního prvku.

Použité legislativní předpisy:

- ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 736006 - Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 75 5025 - Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě

## 4. ROZSAH PŘÍLOH

TZ	Technická zpráva
01-	Situace centrální části a okolí vodních her
02-	Situace jižní části- přípojka do ohrady
03-	Podélné profily
04-	Příčné profily
05-	Detail vodoměrné šachty

## 5. ETAPIZACE

Projekt je řešen v jedné etapě spolu se sadovými úpravami. Položení potrubí bude probíhat v koordinaci s rekonstrukcí komunikací.

## 6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 6.1. Napojení strojovny vodního prvku a hydrantový rozvod

#### 6.1.1. Zdroj vody a způsob napojení

Jako zdroj vody bude vyžit stávající tlakový vodovodní řad vedený pod fontánou a komunikacemi. Pro napájení fontány je využívána stávající vodovodní přípojka DN 25 z PE potrubí. Přípojka je ukončena vodoměrem dimenze 3/4" ve stávající zděné vodoměrné šachtě. V projektové dokumentaci je označena jako Š1. Budou provedeny nové rozvody s napojením za stávajícím vodoměrem. Zde bude realizováno rozvětvení:

- Větev pro ruční zálivku – je navržen rozvod z HDPE 80 32x2,0 PN 6, který bude distribuovat vodu do 3 navrhovaných zemních hydrantů.
- Větev pro doplňování vodního prvku – fontány - je navržen rozvod z HDPE 80 32x2,0 PN 6, který bude zaústěn do technologické šachty vodního prvku.

Obě větve budou řešeny jako samostatné uzavíratelné pomocí kulových kohoutů dimenze 1".

#### BILANCE POTŘEBY VODY:

Předpokládané odběry pitné vody:

Okamžitý průtok:	max. 35 l/min
Předpokládaná délka odběru:	120 minut/den
Průměrný denní průtok:	0,1 l/s
Maximální denní potřeba:	5 m <sup>3</sup> při napouštění fontány (2x ročně)
	1 m <sup>3</sup> v ostatních případech

#### 6.1.2. Vodoměrná šachta

Jedná se o stávající zděnou vodoměrnou šachtu o vnitřních rozměrech 1000x1000 mm. Šachta je v dobrém technickém stavu a nepředpokládá se její náhrada. Současně šachta poskytuje dostatek prostoru pro provedení rozvětvení dle bodu 6.1.1. Šachta je částečně zanesená nánosy, které musí být vyčištěny, v rámci úprav bude provedeno osazení

vodoměrné sestavy na konzoly na zeď, dále bude provedeno rozvětvení do 2 samostatně uzavíratelných větví: pro vodní prvek a hydrantový rozvod.

#### 6.1.3. Rozvody

Rozvodné potrubí projde nově vybudovaným průchodem z šachty. Pro potrubí bude použit materiál HDPE80 PE 32x2,0 PN6. Potrubí bude vedeno v mělké hloubce 350-450 mm, pod upraveným terénem, nebo pod podkladními vrstvami komunikace. Potrubí bude spojováno pomocí svěrných tvarovek s pevností min PN10. Veškerá vodovodní potrubí z plastických hmot vedená v zemi musí být opatřena signalizačním vodičem. Půjde o plný vodič CYKY minimálního průřezu 2x1,5 mm<sup>2</sup>, jehož volné konce budou prostřednictvím smyček vytaženy do poklopů armatur nebo poklopů armaturních šachet. Vodič se pevně uchycuje na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 2 – 3 m dle průměru potrubí. Signalizační vodič musí být rovněž propojen se všemi armaturami (šoupata a hydranty). Rozvody budou řešeny jako letní vodovod, který bude na zimu zazimován pomocí kompresoru.

#### 6.1.4. Armatury

Odstavení rozvodů bude zajištěno pomocí kulových kohoutů umístěných za vodoměrnou sestavou. Jedná se o slitinové kulové kohouty dimenze 1". Rozvod bude nutné na zimu vyfouknout pomocí kompresoru a zazimovací sestavy, která bude umístěna ve vodoměrné šachtě.

Závlahový detail budou tvořit mosazné rychlo-přípojný zemní hydranty pro připojení hadice. Hydranty se dodávají se speciální protikusem, který zajišťuje snadné napojení na hadici. Dimenze hydrantu je ¾". Hydrant bude umístěn v samostatné plastové zátěžové šachtě o průměru 300 mm.

## 6.2. Napojení zásobování hřiště s vodními hrami a sociálního zařízení

#### 6.2.1. Zdroj vody a způsob napojení

Jako zdroj vody bude vyžit stávající tlakový vodovodní řad, který je přiveden do stávající vodoměrné šachty (v PD označena jako Š2). Napojení bude provedeno za vodoměrem na stávajících rozvodech. Vzhledem k tomu, že nejsou známy parametry vodovodního přivaděče a přípojky ve stávající šachtě, vychází návrh prodloužení rozvodů z informací správce vodovodu. Projektant neručí za dostatečnou kapacitu stávající přípojky. Předpokládaná dimenze potrubí před vodoměrem je DN25.

Před provedením napojení bude provedeno měření tlaku při průtoku na vodovodním řadu. Připojovací bod musí splňovat minimální požadavky pro pracovní bod dětského hřiště a současného provozu sociálních zařízení, což je 150 l/min při 2,5 bar. V případě, že stávající vodovodní řad v místě napojení nebude splňovat navrhované parametry, je nutné hledat alternativní způsob napojení dětského hřiště, nebo sociálního zařízení.

Pro napojení vodních her dětského hřiště a sociálního zařízení budou za vodoměrem zřízeny 2 samostatné větve. Rozvětvení bude provedeno ve vodoměrné šachtě, každá větev bude mít samostatný uzávěr dimenze 1". Objekt sociálního zařízení bude zbudován v navazující etapě, rozvody pro napojení budou ukončeny v blízkosti předpokládaného objektu a ukončeny záslepkou v plastové šachtě DN 300.

**BILANCE POTŘEBY VODY:**

Předpokládané odběry pitné vody:

Okamžitý průtok pro potřeby hřiště vodních her: 60 l/min

Okamžitý průtok pro potřeby sociálního zařízení: 90 l/min

Celkový maximální okamžitý průtok: 150 l/min

Průměrný okamžitý průtok: 75 l/min

Předpokládaná délka odběru: 150 minut

Průměrný denní průtok: 0,13 l/s

Maximální denní potřeba: 11,25 m<sup>3</sup>**6.2.2. Vodoměrná šachta**

Jedná se o stávající zděnou vodoměrnou šachtu o vnitřních rozměrech 1000x1000 mm. Šachta je v dobrém technickém stavu a nepředpokládá se její náhrada. Současně šachta poskytuje dostatek prostoru pro provedení rozvětvení dle bodu 6.2.1. Šachta je částečně zanesená nánosy, které musí být vyčištěny, v rámci úprav bude provedeno osazení vodoměrné sestavy na konzoly na zeď a fixace všech rozvodů dle detailu šachty.

**6.2.3. Rozvody**

Přípojkové potrubí projde průchodkou připravenou na místě a bude napojeno na vodoměrnou sestavu. Pro potrubí bude použito potrubí s atestem pro pitnou vodu HDPE100 SDR17 PE 40x2,4 PN10. Potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce do výkopu hloubky 1,1 m. Na větvi u hřiště vodních her bude osazeno zemní šoupě dimenze 1" se samoodvodněním, které bude zaústěno do drenážní rýhy. Šoupě bude osazeno v plastové zátěžové kruhové šachtě průměru 300 mm. Drenážní rýha bude šířky 0,3 m, délky 3 m vysypána štěrkem frakce 16-32 mm v rozmezí hloubek rýhy 0,6-1,1 m.

Potrubí bude spojováno pomocí svěrných tvarovek s pevností min PN10. Veškeré použité armatury musí být vhodné pro dlouhodobý styk s pitnou vodou. Veškerá vodovodní potrubí z plastických hmot vedená v zemi musí být opatřena signalizačním vodičem. Půjde o plný vodič CYKY minimálního průřezu 2x1,5 mm<sup>2</sup>, jehož volné konce budou prostřednictvím smyček vytaženy do poklopů armatur nebo poklopů armaturních šachet. Vodič se pevně uchycuje na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 2 – 3 m dle průměru potrubí. Signalizační vodič musí být rovněž propojen se všemi armaturami (šoupata a hydranty).

**6.2.4. Armatury**

Odstavení přípojky bude zajištěno pomocí hlavního uzávěru umístěného ve vodoměrné šachtě. Je navržen kulový kohout dimenze 5/4" s vypouštěním. Součástí vodoměrné sestavy jsou taktéž redukce, přechodky, vodoměr a zpětná klapka. Vodoměrná sestava DN 32 bude vybavena v souladu s technickými standardy správce vodovodů. Vstupní a výstupní potrubí vodoměrné šachty budou na průchodkách těsněny trvale pružným těsnícím tmelem. Vodoměrná sestava a potrubí budou ve vodoměrné šachtě fixovány systémovými konzolami a objímkami.

### 6.3. Napojení zásobování hydrantu pro napájení zvěře

#### 6.3.1. Zdroj vody a způsob napojení

Jako zdroj vody bude vyžit stávající tlakový vodovodní řad LT 250, který veden pod komunikací nacházející se v blízkosti hydrantů. Přípojka bude napojena pomocí navrtávacího pasu bez nutnosti vypouštění vody z řadu. Za napojením na potrubí ve vegetaci bude instalována nová vodoměrná šachta s vodoměrnou sestavou. Požadavky pro pracovní bod 100 l/min při 2,5 bar.

Přípojka bude sloužit pro připojení nadzemního hydrantu pro napájení zvěře. Po trase rozvodů budou napojení další zemní hydranty pro zavlažování vegetace.

#### BILANCE POTŘEBY VODY:

Předpokládané odběry pitné vody:

Okamžitý průtok pro potřeby napájení zvěře: 100 l/min

Průměrný okamžitý průtok: 75 l/min

Předpokládaná délka odběru: 30 minut

Průměrný denní průtok: 0,094 l/h

Maximální denní potřeba: 2,25 m<sup>3</sup>

#### 6.3.2. Vodoměrná šachta

Armaturní šachta bude osazena v blízkosti napojení na řad ve vegetační ploše. Šachta je navržena jako prefabrikovaný železobetonový prostorový prvek. Velikost šachty je navržena 120/90/180 cm (d/š/v) se zákrytovou deskou tl. 20 cm. Zatížení šachty je navrženo B125. Prostorový prvek bude uložen na vrstvu podkladního betonu z betonu C 8/10 tl. 10 cm. Šachta bude uložena v hloubce 2,45 m, zásyp nad šachtou bude proveden vykopanou zeminou tl. 45 cm. Šachta bude opatřena litinovým uzamykatelným hranatým poklopem B125. Prostupy do šachty budou prováděny dodatečně jádrovými odvrtí, které budou dotěsněny trvale pružným tmelem. V šachtě bude integrován vstupní žebřík a trojice průchodek pro potrubí přípojky. Šachta bude osazována v paženém výkopu rozměrů cca 2,0x2,0x2,65 m na desku z podkladního betonu. Po napojení veškerých potrubí a provedení předepsaných zkoušek bude šachta obsypána prosátým výkopkem. Veškeré zásypy budou prováděny jako hutněné na 96 % P. S. Pokyny pro instalaci a zásyp budou součástí dodávky šachty.

#### 6.3.3. Rozvody

Pro zbudování nové přípojky bude nutné nejprve provést překop místní komunikace. Přípojkové potrubí bude provedeno pomocí navrtávací technologie bez nutnosti odtlačit vodovodní řad. Napojení bude provedeno pomocí navrtávacího pasu. Za navrtávacím pasem bude instalováno přípojkové zemní šoupě dimenze 1" se samoodvodněním. Potrubí pak bude vedeno ve spádu 1% do vodoměrné šachty, kde bude napojeno na vodoměrnou sestavu. Pro potrubí bude použito potrubí s atestem pro pitnou vodu HDPE100 SDR17 PE 50x3,0 PN10. Potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce do výkopu hloubky 1,1 m. Potrubí bude spojováno pomocí svěrných tvarovek s pevností min PN10. Veškeré použité armatury musí být vhodné pro dlouhodobý styk s pitnou vodou. Veškerá vodovodní potrubí z plastických hmot vedená v zemi musí být opatřena signalizačním vodičem. Půjde o plný vodič CYKY minimálního průřezu 2x1,5 mm<sup>2</sup>, jehož volné konce budou prostřednictvím smyček vytaženy do poklopů armatur nebo poklopů armaturních šachet. Vodič se pevně uchycuje na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 2 – 3 m dle průměru potrubí. Signalizační vodič musí být rovněž propojen se všemi armaturami (šoupata a hydranty).

Stavební úpravy přechodů asfaltových zpevněných komunikací – U překopů asfaltových komunikací bude provedena homogenizace. Výkop stanovené šířky vyfrézován 50 mm od hrany výkopu na každou stranu. Oříznutí hran bude řešeno diamantovým kotoučem. Po provedení výkopu podkladních vrstev a instalaci potrubí a zásypových vrstev bude probíhat hutnění zásypových vrstev do předepsané výšky. Na zhutněný povrch bude uložena vrstva drceného kameniva frakce 16–32 mm o tloušťce 250 mm a opět řádně zhutněna. Na takto připravený povrch bude aplikován betonový podklad komunikace tl.150 mm C 20/25 XC2. Takto připravený povrch bude kompletně vyčištěn. Po takovéto přípravě se celý pruh vyasfaltuje. Tzn. pokládku živice ABJ popř. ABS strojně. Po pokládce živice se její cca 50 mm vrstva hutní hutnicími deskami. Konečná fáze celé homogenizace spočívá v ošetření hran, dojde k prolití spáry emulzí a její následující posyp jemným pískovým zrnem. Přebytečný odpad bude odvezen na skládku odpadů do vzdálenosti 10 km.

#### 6.3.4. Armatury

Odstavení přípojky bude zajištěno pomocí zemního šoupěte s teleskopickou soupravou umístěného ve vozovce. Šoupě bude opatřeno šachtou s poklopem průměru 150 mm. Další uzávěry budou umístěny před a za vodoměrem ve vodoměrné šachtě. Zde jsou navrženy kulové ventily dimenze 5/4" s vypouštěním. Součástí vodoměrné sestavy jsou taktéž redukce, přechodky, vodoměr a zpětná klapka. Vodoměrná sestava DN 32 bude vybavena v souladu s technickými standardy správce vodovodů. Vstupní a výstupní potrubí vodoměrné šachty budou na průchodkách těsněna trvale pružným těsnícím tmelem. Vodoměrná sestava a potrubí budou ve vodoměrné šachtě fixována systémovými konzolami a objímkami.

Jako výtoková armatura je navržen nadzemní dvojčinný nerezový hydrant DN80. Hydrant bude osazen na betonovém základě na patní koleno. Celková výška hydrantu 1,8 m. Přívodní potrubí k hydrantu bude trvale pod tlakem.

Závlahový detail bude mosazný rychlo-přípojný zemní hydrant pro připojení hadice. Hydranty se dodávají se speciální protikusem, který zajišťuje snadné napojení na hadici. Dimenze hydrantu je 3/4". Hydrant bude umístěn v samostatné plastové zátěžové šachtě o průměru 300 mm.

## 7. TECHNOLOGICKÝ POSTUP

#### 6.3.5. Výkopy a pokládka potrubí

Pro ukládání vodovodního potrubí pro hloubky 1,1 m bude zřizován výkop šíře 400 mm. Pro letní vodovod bude postačovat hloubka výkopu 350 mm. Výkop letního vodovodu je možné provádět drážkovacím strojem s šířkou drážky 0,15 m. Kromě ukládaného potrubí a armatur budou ke zřizování liniových vodovodních vedení využívány následující materiály:

- Štěrka max. zrno 63 mm
- Zásypová zemina
- Podsyp fr. 0-45 mm
- PE výstražná folie 220x0,08 mm – v délce navrhovaných řadů
- Signalizační vodič – v délce jednotlivých řadů

Vodovodní potrubí bude ukládáno v paženém výkopu do podkladního lože. V případě výskytu podzemní vody nebo přítoku povrchových (dešťových) vody do výkopu bude tento odvodňován drenážní vrstvou ze štěrkodrtě s navazujícím drénem. Po prohlídce a provedených zkouškách bude potrubí obsypáno obsypem, a nad obsyp bude instalována výstražná folie dle ČSN 73 6006. Zbytek výkopu bude zasypán vykopanou zeminou s uvedením terénu do původního případně finálního stavu – povrchy budou řešeny v rámci příslušných objektů (komunikace). Veškeré vrstvy (podsypy, obsyp, zásypy) budou hutněny po vrstvách na 96 % P. S.

#### 6.3.6. Výkopy šachty

Vodoměrná šachta bude uložena v paženém výkopu rozměrů cca 2,0x2,0x2,0 m. Výkaz zemních prací bude součástí samostatného výkazu výměr v rámci realizační dokumentace. Kromě samotné šachty budou k jejímu ukládání používány následující materiály:

- zásypová zemina
  - Podkladní beton C 8/10
- Základová spára bude zhutněna na 96 % P. S.

#### 6.3.7. Revizní postupy

Na vodovodních potrubích budou provedeny tlakové zkoušky dle ČSN 75 5911. Zkouška bude prováděna jako úseková s osazenými armaturami. Zkouška bude prováděna pitnou vodou při zcela od vzdušném potrubí. Zkouška bude prováděna přetlakem  $p_z \geq 1,3$  ppmax. Po naplnění vodou a od vzdušnění se bude vodovodní potrubí udržovat pod zkušebním přetlakem  $p_z$ . Tlaková zkouška bude započata po 12 hodinách od naplnění a natlakování potrubí. Potrubí vyhoví v případě, že po dobu 15 minut měření nedojde k poklesu tlaku více než o 0,02 MPa. Po měření se po dobu 30 minut provádí prohlídka zkoušeného úseku při zkušebním tlaku  $p_z$ . Při prohlídce nesmí být zjištěn viditelný únik vody. Tlaková zkouška je prováděna na nezasypaném potrubí s viditelnými spoji.

#### 6.3.8. Dezinfekce potrubí

V případě přípojek a rozvodů pro vodní hry a sociální zařízení a napájení zvěře bude nutné provést před uvedením do provozu dezinfekci potrubí.

Dezinfekce vodovodních řadů je prováděna v souvislosti se zajištěním jakosti pitné vody dopravované ke spotřebiteli a hygienické nezávadnosti potrubí s odkazem na ustanovení zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a vyhlášku ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a rozsah a četnost kontroly pitné vody. Hygienicky nezávadný stav potrubí před jeho uvedením do provozu je zajištěn jednak použitím vhodných materiálů a také proplachem či dezinfekcí. Ve vyjmenovaných situacích je možné uvést vodovod do provozu jen po řádném posouzení jakosti vody, a to v těchto případech:

- před uvedením nové části vodovodu do provozu
- v případě přerušení zásobování vodou na více než 24 hodin
- před zahájením sezónního využívání části vodovodu nebo individuálního zdroje pitné vody
- po opravě havárie vodovodu, která by mohla ovlivnit jakost vody ve vodovodu

V těchto vyjmenovaných případech je v souladu s ustanovením vyhlášky nutné prokázat zdravotní nezávadnost dopravované vody, což je prokazováno mikrobiologickým, chemickým i fyzikálním rozбором. Vyžaduje se provést analýzu v rozsahu kráceného rozboru rozšířeného případně o ukazatele, jejichž obsah může být zvýšen vlivem uvedených změn v režimu zásobování pitnou vodou. Po provedení rozboru s vyhovujícím výsledkem má být vodovod zprovozněn do 5 dnů.

#### Proplach

V případě realizace nové části vodovodu se na příslušném vodovodním řadu, jeho úseku či vodovodní přípojce po úspěšném ukončení tlakové zkoušky nejprve provede proplach. Množství vody proteklé řadem při proplachu má odpovídat alespoň 3-5ti násobku objemu

proplachovaného řadu. K proplachu je používána výhradně pitná voda (z cisterny nebo již provozované části řadu).

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 řad či jeho část uvést do provozu bez provedení dezinfekce. Vzorek se odebírá na konci řadu (úseku) pokud se jedná o jednu větev (ve směru proudění proplachu). V případě rozvětvených částí se odebírá vzorek na konci každé větve ve směru průtoku.

#### Vlastní dezinfekce

Dezinfikovaný řad musí být bezpodmínečně a prokazatelně po celou dobu provádění dezinfekce oddělen od ostatních částí vodovodní sítě, např. uzavřením funkční armatury. V průběhu dezinfekce nesmí v žádném případě dojít k propojení dezinfikovaného řadu s ostatními částmi vodovodu, který je v režimu provozu.

K dezinfekci se obvykle používá roztok chlornanu sodného min. 0,5 mg.l-1, který je v patřičném objemu připraven v cisterně (uvažuje se objem dezinfikovaného řadu a navíc 20%). Dezinfikovaná část potrubí se plní za pomoci vhodného čerpadla dezinfekčním roztokem od její nejnižší části, přičemž vyšší část úseku musí být odvzdušněna (otevřena). Plnění řadu probíhá hadicí přes hydrant nebo jiným vhodným napojením. Přítomnost chlóru je vhodné prokázat měřením. V případě dezinfekce rozsáhlejší části vodovodu je nutno prokázat nátok dezinfekčního roztoku do všech částí sítě (měřením koncentrace chloru). Po napuštění dezinfikované části potrubí je provedeno uzavření tak, aby nedošlo k úniku roztoku. Reakční doba je závislá na koncentraci dezinfekčního roztoku. Standardně je to 24 hodin, nebo 4 hodiny v případě vyšší koncentrace roztoku. Pro dezinfekci mohou být použita i jiná činidla, např.: manganistan draselný nebo peroxid vodíku.

Po dokončení dezinfekce se roztok vypustí a úsek propláchne, i opakovaně. K proplachu je opět použita pitná voda, která je plněna do příslušného potrubí opět od jeho nejnižšího bodu, přičemž opačný konec je otevřen. Proplach musí být proveden tak, aby došlo k důkladnému vypláchnutí dezinfekčního roztoku. 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.

#### 6.3.9. Značení vodovodního potrubí

Poklopy armatur (šoupátek, hydrantů, měřících vývodů a šachet) musí být označeny orientačními tabulkami podle ČSN 75 5025 „Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě“ u hydrantů červené barvy, u šoupátek modré. Orientační tabulky se umísťují na viditelných místech v zastavěném území na zdi budov, sloupky nebo na pevné části plotu. V nezastavěném území se umísťují na sloupky s modrými a bílými pruhy šířky 120 mm. Tabulky se umísťují do výše 1,8 až 2,5 m nad terén. Největší vzdálenost tabulky od armatury v kolmém směru je 20,0 m, v bočním směru 15,0 m. Sloupky s orientačními tabulkami se umísťují co nejbližše označované armatuře, ne však blíže než 1,0 m. Orientační sloupky budou tvořeny ocelovou trubkou zabetonovanou do země opatřenou modrobílými pruhy. Budou osazeny u všech objektů (vzdušníky, kalosvody, armaturní šachty – 4 ks) a při křížení silnic, železnic a vodních toků (po obou stranách). Umístění orientačních sloupků a tabulek na cizí pozemek je umožněno ze zákona (zákon č. 274/2001 Sb.)

**Vypracoval: Profigrass s.r.o.**

Holzova 9, 628 00 Brno  
Ing. Tomáš Vlček  
04/2021