

# **PO16010 OPRAVA VNITŘNÍHO POVRCHU POTRUBÍ OBTOKU VODOJEMŮ 1 A 2**

**ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE  
STAVBY (DPS)**



## **D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA DSO 01.2 a DSO 02.2**

březen 2024



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba  
akciová společnost  
Nábřeží 90/4, 150 00, Praha 5 - Smíchov**



D.1.1 Technická zpráva

---

D.1.1 Technická zpráva

---

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA

akciová společnost

150 00 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4

DIVIZE 02

tel: 257 110 359

e-mail: [brabnik@vrv.cz](mailto:brabnik@vrv.cz)

**PO16010 OPRAVA VNITŘNÍHO POVRCHU POTRUBÍ  
OBTOKU VODOJEMŮ 1 A 2**

**ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY  
(DPS)**

**D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Zpracoval:**

**Ing. David Brábniík**

**Ing. Blanka Anderlová**

**Schválil:**

**Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.**

**ředitel divize 02**

**V Praze, březen 2024**

## D.1.1 Technická zpráva

---

### **Obsah:**

<b>1. Základní údaje o stavbě.....</b>	<b>5</b>
1.1. Členění stavby na objekty .....	5
1.1. Provozovatel stavby.....	5
1.2. Dotčené cizí zájmy .....	5
<b>2. Technická zpráva .....</b>	<b>6</b>
2.1. Vyhodnocení stávajícího stavu .....	6
2.2. Popis stavebních objektů, funkčního a technického řešení .....	6
2.3. Požadavky na postup a materiálové provedení .....	7
2.3.1. Požadavky na postup a materiálové provedení pro řad dimenze DN1600 .	7
2.3.2. Požadavky na postup a materiálové provedení pro řad dimenze DN1000 .	9
2.4. Požadavky na kontrolní zkoušky a měření prováděné zhotovitelem.....	11
2.4.1. Požadavky na kontrolní zkoušky a měření prováděné zhotovitelem řad dimenze DN1600.....	11
2.4.2. Požadavky na kontrolní zkoušky a měření prováděné zhotovitelem pro řad dimenze DN1000.....	12
2.5. Požadavky na postup prací a časový harmonogram stavby .....	12
2.6. Provizorní zásobení pitnou vodou .....	13
2.7. Dezinfekce potrubí .....	13
2.8. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.....	13
2.8.1. Charakteristika a popis technického řešení z hlediska péče o ŽP .....	13
2.8.2. Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu zařízení .....	14
2.9. Seznam vytyčovacích souřadnic .....	16

## D.1.1 Technická zpráva

# 1. Základní údaje o stavbě

## 1.1. Členění stavby na objekty

Navrhovaná stavba je rozdělena do několika stavebních a provozních objektů.

STAVEBNÍ OBJEKT		NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU	D/DN	DÉLKA	ZPŮSOB OBNOVY
SO 01	PROVEDENÍ VNITŘNÍ OCHRANY POTRUBÍ OBTOKU DN 1000				
	DSO 01.1	PROVEDENÍ VSTUPŮ NA POTRUBÍ OBTOKU DN 1000			
	DSO 01.2	VNITŘNÍ OCHRANA POTRUBÍ OBTOKU DN 1000	1000	226	NÁSTŘIK
SO 02	PROVEDENÍ VNITŘNÍ OCHRANY POTRUBÍ OBTOKU DN 1000				
	DSO 02.1	PROVEDENÍ VSTUPŮ NA POTRUBÍ OBTOKU DN 1000			
	DSO 02.2	VNITŘNÍ OCHRANA POTRUBÍ OBTOKU DN 1000	1000	285	NÁSTŘIK
SO 03	PROVEDENÍ VNITŘNÍ OCHRANY POTRUBÍ OBTOKU DN 1000 A DN 1600				
	DSO 03.1	PROVEDENÍ VSTUPŮ NA POTRUBÍ OBTOKU DN 1000			
	DSO 03.2	VNITŘNÍ OCHRANA POTRUBÍ OBTOKU DN 1000	1000	74	NÁSTŘIK
	DSO 03.3	PROVEDENÍ VSTUPŮ NA POTRUBÍ OBTOKU DN 1600			
	DSO 03.3	VNITŘNÍ OCHRANA POTRUBÍ OBTOKU DN 1600	1600	79	NÁSTŘIK

Tab. 1 Členění stavby na stavební objekty

## 1.1. Provozovatel stavby

Provozovatelem vodovodu je Želivská provozní a.s.

## 1.2. Dotčené cizí zájmy

Staveniště se nachází převážně mimo intravilán obce Zdiměřice u Prahy a Vestec u Prahy. Z hlediska provádění stavby jde o území s uloženými následujícími inženýrskými sítěmi:

- Vodovod v areálu VDJ Jesenice I
- Dešťová kanalizace VDJ Jesenice 1

Výkopovými pracemi v místech vstupních jam nebudou dotčeny žádné inženýrské sítě.

Stávající inženýrské sítě jsou dotčeny pouze stávajícím potrubím, na kterém bude prováděna vnitřní ochrana potrubí- tzn. bez zásahu.

Při zemních pracích je třeba respektovat stávající podzemní a nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. U podzemních vedení vytyčí přesnou polohu jejich majitel (správce) před zahájením prací. Při křížení podzemních vedení je třeba se řídit pokyny jejich správců. Jednotlivé správce je třeba uvědomit o začátku stavebních prací s dostatečným předstihem.

## Vodní toky

V zájmovém území se nenachází žádný vodní tok ani žádná jiná vodoteč.



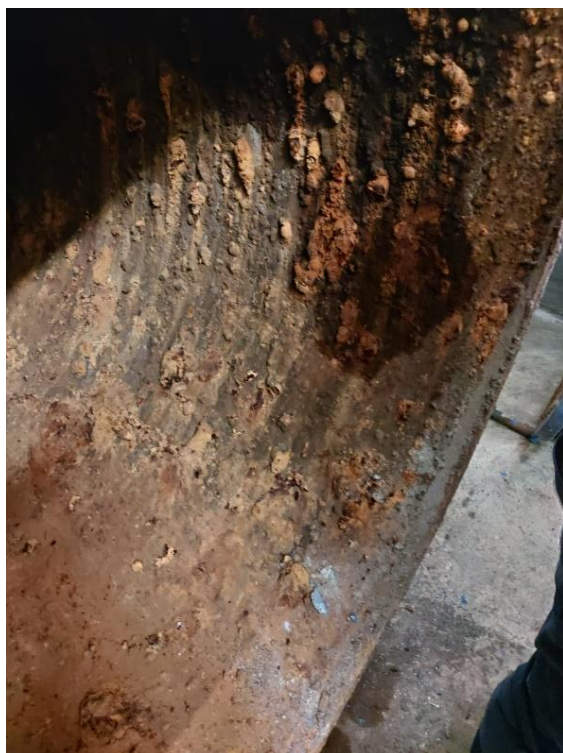
## 2. Technická zpráva

### 2.1. Vyhodnocení stávajícího stavu

#### Shrnutí nedestruktivní zkoušky potrubí

V rámci odstávky části obtoků (VDJ 1 – AŠ) byla provedena vizuální kontrola potrubí. Vnitřní povrch potrubí je plošně inkrustovaný se zjištěnou důlkovou korozí. V okolí AŠ je na potrubí predikována netěsnost (zjištěny velké průsaky na drenážích uvnitř podzemního kolektoru).

Dle skutečného stavu potrubí je nutné ověřit případně upravit technologický postup.



*Obr. 1 Začátek potrubí v AŠ  
(znatelné poškození v podobě inkrustace  
potrubí)*



*Obr. 2 Začátek potrubí v AŠ  
(znatelné poškození v podobě inkrustace  
potrubí)*

Dále byl proveden průzkum obtoku VDJ 2. Z armaturní komory na nátok z řadu 2 byla zdokumentována část obtoku směrem k AK odtok. Při prohlídce byly zjištěny za armaturní komorou tři lomy místo dvou s vloženými dvanácti metrovými přímými úseky. Dle zjištěných skutečností byl orientačně upravena trasa obtoku.

### 2.2. Popis stavebních objektů, funkčního a technického řešení

Navržena je obnova řadů obtoků vodojemu 1 a vodojemu 2 v dimenzích DN 1600 a DN 1000. Obnova řadu v dimenzi DN1600 bude provedena stejným způsobem jako u řadu 1 („PI16002 Vnitřní ochrana dvou potrubí DN 1600 z ÚK Vestec do VDJ Jesenice I – Řad 1“). V případě obnovy vnitřní povrchové ochrany řadu o dimenzi DN1000 spočívá v obnově vnitřní ochrany proti korozi robotizovanou aplikací nátěrové hmoty v celkové tloušťce 3000 µm.

### D.1.1 Technická zpráva

Zeslabená místa (svary, důlková koroze) se opravují přeplátováním nebo případně přetmelením, kdy je následně aplikován nátěr. Vrstvy nátěru tvoří obvykle základní nátěr a vrchní nátěr, popřípadě mohou být tyto vrstvy doplněny o mezi nátěr.

Vstup do potrubí bude zajištěn přes manipulační jámy, které budou zajištěny pažením na celou výšku výkopu. Manipulační vstupy jsou řešeny v projektové dokumentaci části D.1.3 a D.1.4.

Otvory, respektive vstupy v potrubí budou o velikosti cca 800 x 1 500 mm, podrobněji jsou řešeny v části dokumentace D.2.1- D.2.7.

Vstup do potrubí bude také umožněn ze stávajících armaturních komor VDJ 1 a VDJ2, kde budou demolovány části potrubí za klapkami viz. výkresy D.2.3 – D.2.5.

U každého zemního vstupu budou zřízeny zpevněné manipulační plochy o rozměrech 12x20m. Na této ploše budou zřízeny stany o rozměrech 10x15 m, které budou postaveny na ploše zpevněné silničními panely. Panely budou ukládány na štěrkové lože 0,25 m pod kterým bude osazena geotextílie. Plochy okolo stanů včetně napojení příjezdových ploch na stávající komunikace budou provedeny z recyklátu. Pro příjezdové plochy bude shrnuta ornice v tloušťce 0,2m, položena geotextílie a rozprostřen betonový recyklát v tl. 0,2 m. Pro zřízení zpevněné plochy u jámy č. 4 a č.9 bude nutné odtěžit zemní obsyp akumulací. Po provedení nástřiků a zasypání jam budou obsypy v plné míře obnoveny.

## **2.3. Požadavky na postup a materiálové provedení**

### **2.3.1. Požadavky na postup a materiálové provedení pro řad dimenze DN1600**

Stávající řady jsou ocelová potrubí převážně v dimenzi DN1000. Část potrubí obtoku je postaveno v dimenzi DN 1600. Materiálové provedení obtoků bude zanecháno a pouze bude opravena jejich vnitřní povrchová ochrana.

V rámci stavby je pro nástřik potrubí DN1600 vyžadován následující postup, který musí být při provedení protikorozní ochrany vnitřního povrchu:

- Čištění potrubí od původních usazenin a nánosů zařízením s výkonem min. 2 000 barů, na stupeň čistoty DC C Wa 2 dle ČSN EN ISO 8501-4.
- Abrazivní otryskání na min. stupeň D Sa 2 dle ČSN EN ISO 8501-1, pro inspekci podkladu a realizaci opravných zámečnických prací. Pro snížení objemu odpadu je požadováno použití ostrohranného kovového abraziva s možností recyklace. V rámci realizace tryskání je nutné použít mobilní filtrační jednotky pro zachyt pevných částic při výměně vzduchu v potrubí.
- Inspekční činnost a detekce vad ocelového potrubí v návaznosti na přípravu podkladu dle ČSN EN 14879-1.
- Příprava podkladu dle požadavků ČSN EN 14879-1.
- Odstranění případných mastnot, olejů, ostatních nečistot a pevných částic čistou vysokotlakovou vodou (tlak na trysce min. 160 bar, T = 40°C–120°C) s příměsí vhodného detergentu.
- Odstranění ve vodě rozpustných solí demineralizovanou vodou s příměsí odstraňovače solí (tlak na trysce min. 160 barů, T = 40°C - 120°C), k zajištění maximální hodnoty 25 mg/m<sup>2</sup> kontaminace podkladového ocelového substrátu. Vysoká hladina kontaminace solemi by měla do budoucna negativní vliv na adhezni schopnosti základní aplikované vrstvy k substrátu. Hladina kontaminace solemi bude po omytí na povrchu změřena dle ČSN EN ISO 8502-6, část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu – Breslova

**D.1.1 Technická zpráva**

---

metoda; včetně následného konduktometrického stanovení hodnoty solí dle ČSN EN ISO 8502-9 s maximální naměřenou hodnotou 25 mg/m<sup>2</sup>. V případě naměření hodnot vyšších se bude proces omytí opakovat.

- Abrazivní otryskání na stupeň D Sa 3 dle ČSN EN ISO 8501-1, stupeň drsnosti profilu povrchu střední (G) dle ČSN EN ISO 8503-1. Pro snížení objemu odpadu je požadováno použití ostrohranného kovového abraziva s možností recyklace. V rámci realizace tryskání je nutné použít mobilní filtrační jednotky pro zachyt pevných částic při výměně vzduchu v potrubí. Zároveň je nutné přivádět řízeně upravovaný vzduch pro zajištění vhodných podmínek pro ochranu ocelového povrchu před aplikací nástřiku a zamezení uzavření vlhkosti pod nástřik – tj. teplota povrchu minimálně 3 °C nad rosným bodem a max. relativní vlhkost okolního vzduchu ≤85 %; po celou dobu realizace.
- Odstranění případných zbytků tryskaného média a zejména prachu z povrchu substrátu bude provedeno ofukováním stlačeným vzduchem a podtlakovým vysátím na požadovaný a specifikovaný stupeň 2/2 dle ČSN EN ISO 8502-3.
- Kontrola úrovně vizuálně neidentifikovatelných kontaminantů bude provedena po procesu abrazivního otryskávání dle ČSN EN ISO 8502-6, část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu – Breslova metoda; včetně následného konduktometrického stanovení hodnoty solí dle ČSN EN ISO 8502-9. V případě naměření celkových hodnot vyšších, než je akceptace výrobce nátěrové hmoty, specifikovaná v harmonogramu plánu kontrol a zkoušek pro jednotlivé nátěrové systémy, bude povrch znovu omýván vysokotlakou vodou.
- Kontroly jakosti provedení přípravy povrchu dle norem ČSN EN ISO a požadavků výrobce použitých nátěrových hmot (čistota povrchu, hodnocení profilu drsnosti, úroveň vizuálně neidentifikovatelných kontaminantů, zbytkový prach) budou prováděny individuálně pro každou zpracovávanou část (úsek) inspektorem povrchových úprav FROSIO Level III., AMPP Certified Coatings Inspector, nebo korozní inženýr (Level III.) dle Std-401 APC:2011 dle specifikovaného harmonogramu plánu kontrol a zkoušek (PKZ)
- Aplikace základního vrstvy nátěrového systému. Aplikace nátěrové hmoty musí být provedena v souladu s technickými podmínkami výrobce. V průběhu procesu musí být přiváděný vzduch do potrubí upravován v adsorpčním odvlhčovači pro zajištění klimatických podmínek realizace – tj. teplota povrchu minimálně 3 °C nad rosným bodem a max. relativní vlhkost okolního vzduchu ≤85 %; po celou dobu realizace.
- Místa s výskytem vad definovanými v normě ČSN EN 14879-1, mimo jiné zejména důlková koroze, vadné svary, vrypy apod., je nutné vyplnit správkovou hmotou. Správková hmota pro tmelení musí být součástí systémového řešení ochranného nátěrového filmu – doložit potvrzení od výrobce.

Příčné svary budou zajištěny laminací se sklovláknitou výztuhou min. 600 g/m<sup>2</sup> v šíři 15 cm. Vyztužení svarů laminací musí být součástí systémového řešení ochranného nátěrového filmu – doložit potvrzení od výrobce.

Potrubí uložené v zemi je pravděpodobně opatřeno vnější asfaltovou izolací a z tohoto důvodu nesmí být vnitřní vady opravovány svarem, ale pouze tmelením.

V průběhu procesu musí být přiváděný vzduch do potrubí upravován v adsorpčním odvlhčovači pro zajištění klimatických podmínek realizace – tj. teplota povrchu



### D.1.1 Technická zpráva

minimálně 3 °C nad rosným bodem a max. relativní vlhkost okolního vzduchu ≤85 %; po celou dobu realizace.

- Aplikace nátěrového systému vinyl-ester-akrylátového kopolymeru v několika vrstvách o celkové nominální tloušťce 1 200 µm suchého nátěrového filmu. Aplikace nátěrové hmoty je provedena v souladu s technickými podmínkami výrobce.
- Kontroly jakosti provedení aplikace nátěrového systému a jeho celistvosti, dle požadavků výrobce použitých nátěrových hmot, budou prováděny individuálně pro každou zpracovávanou část (úsek) inspektorem povrchových úprav FROSIO Level III., AMPP Certified Coatings Inspector, nebo korozní inženýr (Level III.) dle Std-401 APC:2011 dle specifikovaného harmonogramu plánu kontrol a zkoušek (PKZ)

V průběhu procesu musí být přiváděný vzduch do potrubí upravován v adsorpčním odvlhčovači pro zajištění klimatických podmínek realizace – tj. teplota povrchu minimálně 3 °C nad rosným bodem a max. relativní vlhkost okolního vzduchu ≤85 %; po celou dobu realizace.

### **2.3.2. Požadavky na postup a materiálové provedení pro řad dimenze DN1000**

Stávající řady jsou ocelová potrubí převážně v dimenzi DN1000. Část potrubí obtoku je postaveno v dimenzi DN 1600. Materiálové provedení obtoků bude zanecháno a pouze bude opravena jejich vnitřní povrchová ochrana.

V rámci stavby je pro nástřik potrubí DN1000 vyžadován následující postup, který musí být při provedení protikorozní ochrany vnitřního povrchu:

- Čištění potrubí od původních usazenin a nánosů zařízením s výkonem min. 2 000 barů, na stupeň čistoty DC C Wa 2 dle ČSN EN ISO 8501-4.
- Kontrola vnitřního povrchu – bude provedena důkladná vizuální inspekce daného úseku zpracovávaného substrátu za účelem zjištění jeho integrity, kvality svárů a celkové připravenosti pro nanášení nátěrových hmot. Kontrola ocelových povrchů před procesem aplikace povrchové ochrany bude hodnocena v součinnosti s požadavky výrobce použitého nátěrového systému. Kontrola připravenosti substrátu pro nanášení nátěrových hmot proběhne opakovaně, taktéž po procesu finálního abrazivního otryskávání pro aplikaci nátěrů na čistotu ČSN EN ISO 8501-1; D Sa 2½.
- Odstranění případných mastnot, olejů, ostatních nečistot a pevných částic čistou vysokotlakovou vodou (tlak na trysce min. 160 bar, T = 40°C–120°C) s příměsí vhodného detergentu.
- Odstranění ve vodě rozpustných solí demineralizovanou vodou s příměsí odstraňovače solí (tlak na trysce min. 160 barů, T = 40°C - 120°C), k zajištění maximální hodnoty 25 mg/m<sup>2</sup> kontaminace podkladového ocelového substrátu. Vysoká hladina kontaminace solemi by měla do budoucna negativní vliv na adhezní schopnosti základní aplikované vrstvy k substrátu. Hladina kontaminace solemi bude po omytí na povrchu změřena dle ČSN EN ISO 8502-6, část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu – Breslova metoda; včetně následného konduktometrického stanovení hodnoty solí dle ČSN EN ISO 8502-9 s maximální naměřenou hodnotou 25 mg/m<sup>2</sup>. V případě naměření hodnot vyšších se bude proces omytí opakovat.
- Příprava ocelového povrchu pro nanášení nátěrových hmot bude prováděna robotickým abrazivním otryskáváním na stupeň čistoty D Sa 2 ½ (velmi důkladné otryskání) dle ČSN EN ISO 8501-1, s dosažením ostrohranného profilu otryskaného povrchu odpovídajícím ISO Komparátoru, „Střední (G)“ dle ČSN EN ISO 8503-2.

**D.1.1 Technická zpráva**

---

Abrazivní otryskávání bude provedeno roboticky s recyklovatelným ostrohranným dvousložkovým abrazivem (médiem), ve skladbě složek korund a polyuretanová směs, z důvodů nízké prašnosti a dodatečné dekontaminace ve vodě rozpustných solí z povrchu substrátu a pro snížení objemu nebezpečného odpadu.

- Odstranění případných zbytků tryskaného média a zejména prachu z povrchu substrátu bude provedeno ofukováním stlačeným vzduchem a podtlakovým vysátím na požadovaný a specifikovaný stupeň 2/2 dle ČSN EN ISO 8502-3.
- Kontrola úrovně vizuálně neidentifikovatelných kontaminantů bude provedena po procesu abrazivního otryskávání dle ČSN EN ISO 8502-6, část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu – Breslova metoda; včetně následného konduktometrického stanovení hodnoty solí dle ČSN EN ISO 8502-9. V případě naměření celkových hodnot vyšších, než je akceptace výrobce nátěrové hmoty, specifikovaná v harmonogramu plánu kontrol a zkoušek pro jednotlivé nátěrové systémy, bude povrch znovu omýván vysokotlakou vodou.
- Kontroly jakosti provedení přípravy povrchu dle norem ČSN EN ISO a požadavků výrobce použitých nátěrových hmot (čistota povrchu, hodnocení profilu drsnosti, úroveň vizuálně neidentifikovatelných kontaminantů, zbytkový prach) budou prováděny individuálně pro každou zpracovávanou část (úsek) inspektorem povrchových úprav FROSIO Level III., AMPP Certified Coatings Inspector, nebo korozní inženýr (Level III.) dle Std-401 APC:2011 dle specifikovaného harmonogramu plánu kontrol a zkoušek (PKZ)
- Aplikace vinyl-esterového nátěrového systému s obsahem skleněných vloček a vyztužený skelnými vlákny o celkové nominální tloušťce filmu 3 000 µm. Aplikace bude rozdělena do dvou vrstev po 1500 µm DFT na vrstvu. Součástí aplikace vnitřních povrchů potrubí bude i zakončení nátěru na dosedacích plochách přírub. Tyto se budou provádět jako součást vnitřního nátěru s následným mechanickým vybroušením dosedacích ploch do hladkého povrchu. Požadovaná suchá tloušťka ochranného nátěru na dosedacích plochách po vybroušení je od 500 µm do 1 000 µm DFT.
- Kontroly jakosti provedení aplikace nátěrového systému a jeho celistvosti, dle požadavků výrobce použitých nátěrových hmot, budou prováděny individuálně pro každou zpracovávanou část (úsek) inspektorem povrchových úprav FROSIO Level III., AMPP Certified Coatings Inspector, nebo korozní inženýr (Level III.) dle Std-401 APC:2011 dle specifikovaného harmonogramu plánu kontrol a zkoušek (PKZ)

V průběhu procesu musí být přiváděný vzduch do potrubí upravován v adsorpčním odvlhčovači pro zajištění klimatických podmínek realizace – tj. teplota povrchu minimálně 3 °C nad rosným bodem a max. relativní vlhkost okolního vzduchu ≤85 %; po celou dobu realizace.

Aplikovaný materiál musí splňovat požadavky na přímý a trvalý styk s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vod. Zhotovitel stavby je povinen po odsouhlasení materiálu investorem a technickým dozorem stavby doložit certifikát splňující požadavky na přímý styk s pitnou vodou.

**Veškeré postupy či jejich změny a zvolený materiál musí být předem odsouhlasen investorem stavby a technickým dozorem stavby.**

#### D.1.1 Technická zpráva

### **2.4. Požadavky na kontrolní zkoušky a měření prováděné zhotovitelem**

#### **2.4.1. Požadavky na kontrolní zkoušky a měření prováděné zhotovitelem řad dimenze DN1600**

- Identifikace a způsobilost nátěrových hmot, otryskávacího prostředku, měřících zařízení – ČSN EN ISO 12944-7; stav nátěrových hmot odpovídá specifikaci, stav otryskávacího prostředku odpovídá specifikaci, platná kalibrace zařízení.
- Měření hladiny osvětlení; pro přípravu povrchu a aplikaci nátěrových hmot – min. 215 lux (20 fc), doporučeno 538 lux (50 fc).
- Kontaminace omytého povrchu rozpustnými nečistotami – ČSN EN ISO 8502-6, ČSN EN ISO 8502-9;  $\leq 25$  mg/m<sup>2</sup>.
- Čistota otryskaného povrchu po otryskávání vysokotlakým vodním paprskem - ČSN EN ISO 8501-4; DC C Wa 2
- Čistota otryskaného povrchu po otryskávání stlačeným vzduchem pro opravy potrubí – ČSN EN ISO 8501-1; D Sa 2.
- Kontrola ocelových povrchů před procesem povrchové úpravy – ČSN EN 14879-1; a v součinnosti s požadavky výrobce použitých nátěrových hmot.
- Periodické monitorování klimatických podmínek – teplota povrchu minimálně 3 °C nad rosným bodem, max. relativní vlhkost okolního vzduchu  $\leq 85$  %; po celou dobu realizace.
- Kontaminace povrchu olejem a mastnotami – SSPC SP1; bez viditelných stop oleje a mastnot.
- Čistota stlačeného vzduchu; Tlak stlačeného vzduchu; stav trysky – bez oleje a vlhkosti; 6–7 barů; tryska v originálním průměru.
- Čistota otryskaného povrchu po otryskávání stlačeným vzduchem pro aplikaci nátěrových hmot – ČSN EN ISO 8501-1; D Sa 3.
- Hodnocení profilu povrchu otryskané oceli komparátorem – ČSN EN ISO 8503-2, Střední (G)
- Kontaminace otryskaného povrchu rozpustnými nečistotami – ČSN EN ISO 8502-6, ČSN EN ISO 8502-9;  $\leq 25$  mg/m<sup>2</sup>.
- Zbytky otryskávacího prostředku a prachových částic na povrchu ocelového potrubí určeného pro nátěr – ČSN EN ISO 8502-3; Stupeň 2/2.
- Orientační měření mokré tloušťky při aplikaci základové vrstvy – ČSN EN ISO 2808, Metoda 1A;  $>50$   $\mu$ m  $<120$   $\mu$ m WFT.
- Orientační měření suché tloušťky po aplikaci podkladové vrstvy – ČSN EN ISO 2808, Metoda 7C; 600  $\mu$ m DFT.
- Finální měření suché tloušťky celkového nátěrového systému po aplikaci finální vrstvy – ČSN ISO 19840, ČSN EN ISO 2808, Metoda 7C; Nominální DFT 1 200  $\mu$ m. Pravidlo 90/10. Maximální přípustná tloušťka suchého filmu je dána technickými podmínkami výrobce.
- Zkouška porozity a integrity aplikovaného povlaku vysokonapěťovým testem – ČSN EN ISO 29601; 9,0 kV DC; 100% plochy vnitřního povlaku potrubí.
- Odtrhová zkouška – odtrhová pevnost povlaku (test na zkušebním vzorku) - ČSN EN ISO 16276-1;  $>5$  MPa; každých 30 délkových metrů potrubí.

## D.1.1 Technická zpráva

### **2.4.2. Požadavky na kontrolní zkoušky a měření prováděné zhotovitelem pro řadu dimenze DN1000**

- Identifikace a způsobilost nátěrových hmot, otryskávacího prostředku, měřících zařízení – ČSN EN ISO 12944-7; stav nátěrových hmot odpovídá specifikaci, stav otryskávacího prostředku odpovídá specifikaci, platná kalibrace zařízení.
- Kontaminace omytého povrchu rozpustnými nečistotami – ČSN EN ISO 8502-6, ČSN EN ISO 8502-9;  $\leq 25$  mg/m<sup>2</sup>.
- Čistota otryskaného povrchu po otryskávání vysokotlakým vodním paprskem - ČSN EN ISO 8501-4; DC C Wa 2
- Kontrola ocelových povrchů před procesem povrchové úpravy v součinnosti s požadavky výrobce použitých nátěrových hmot.
- Periodické monitorování klimatických podmínek – teplota povrchu minimálně 3 °C nad rosným bodem, max. relativní vlhkost okolního vzduchu  $\leq 85$  %; po celou dobu realizace.
- Čistota stlačeného vzduchu; Tlak stlačeného vzduchu; stav trysky – bez oleje a vlhkosti; 6–7 barů; tryska v originálním průměru.
- Čistota otryskaného povrchu po otryskávání stlačeným vzduchem pro aplikaci nátěrových hmot – ČSN EN ISO 8501-1; D Sa 2 ½ .
- Hodnocení profilu povrchu otryskané oceli komparátorem – ČSN EN ISO 8503-2, Střední (G)
- Kontaminace otryskaného povrchu rozpustnými nečistotami – ČSN EN ISO 8502-6, ČSN EN ISO 8502-9;  $\leq 25$  mg/m<sup>2</sup>.
- Zbytky otryskávacího prostředku a prachových částic na povrchu ocelového potrubí určeného pro nátěr – ČSN EN ISO 8502-3; Stupeň 2/2.
- Orientační měření suché tloušťky po aplikaci podkladové vrstvy – ČSN EN ISO 2808, Metoda 7C; 1 500  $\mu$ m NDFT.
- Finální měření suché tloušťky celkového nátěrového systému po aplikaci finální vrstvy – ČSN ISO 19840, ČSN EN ISO 2808, Metoda 7C; Nominální DFT 3 000  $\mu$ m. Pravidlo 90/10. Maximální přípustná tloušťka suchého filmu je dána technickými podmínkami výrobce.
- Zkouška porozity a integrity aplikovaného povlaku vysokonapěťovým testem – ČSN EN ISO 29601; 16,0 kV DC; 100% plochy vnitřního povlaku potrubí.
- Odtrhová zkouška – odtrhová pevnost povlaku (test na zkušebním vzorku) - ČSN EN ISO 16276-1;  $> 5$  MPa; 2 sety na každý potrubní úsek.

### **2.5. Požadavky na postup prací a časový harmonogram stavby**

Obnova řadu bude prováděna cca 6 - 8 měsíců (odhad).

- Zahájení stavby 12/2024 (odhad)
- Ukončení stavby 08/2025 (odhad)
- Doba výstavby max 8 měsíců (odhad)

Jiné rozdělení postupu prací zhotovitelem stavby je možné pouze v případě souhlasu investora stavby a souhlasu TDI.

Obnova řadů obtoků vodojemu je rozdělena do tří objektů viz. kapitola A2 v Průvodní zprávě. Pořadí realizace stavebních objektů není pevně dána, lze je realizovat v libovolném pořadí.

### **Dopravní omezení**

### D.1.1 Technická zpráva

Stavbou nebude narušen provoz na komunikaci ve správě KSUS z tohoto důvodu není navrženo žádné dopravní omezení.

#### **Podmínkou uvedení stavby do provozu**

- kvalitní provedení všech prací v souladu se schválenou projektovou dokumentací
- úspěšné provedení předepsaných zkoušek
- plochy po provedených zemních pracích budou řádně rekultivovány, uvedeny do původního stavu (dle zdokumentovaného původního stavu)
- předání a převzetí stavby investorem včetně předání příslušných dokladů prokazujících kvalitu použitých materiálů, provedených zkoušek (zápisy, revizní zprávy, protokol o převzetí, kolaudace apod.)
- případně odstranění zjištěných vad bránících provozu
- budou předány plány skutečného provedení stavby v místech výkopových jam se zákresy případných změn odsouhlasených projektantem a stavebním úřadem

Předpokládá se doba komplexního vyzkoušení v případě vodovodních řadů v trvání 72 hodin. V době provádění zkoušek bude stále v provozu stávající příváděcí řad, který bude zásobovat obyvatele pitnou vodou. Po provedení všech zkoušek bude teprve řad uveden do provozu.

## **2.6. Provizorní zásobení pitnou vodou**

Stavba je rozdělena do tří úseků dle stavebních objektů. Pro realizaci díla není nutné navrhovat náhradní zásobování vodou. Dodávku pitné vody zajistí řad 1 a řad 2.

## **2.7. Dezinfekce potrubí**

Před uvedením vodovodního řadu do provozu je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadů smí být použita pouze pitná voda.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro proplach se rovná 1,5násobku objemu vody v řadu.

Pro dezinfekci bude tedy použit statický postup v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg.l<sup>-1</sup>, která se nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se vodovodní řady opětovně propláchnou pitnou vodou.

Z vodovodního řadu bude odebrán vzorek vody, ze kterého bude u kolaudace doložen protokol s výsledkem rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č.5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři.

Po obdržení vyjádření o vhodnosti používání vody k pitným účelům, bude možno uvést vodovod do provozu.

## **2.8. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.**

### **2.8.1. Charakteristika a popis technického řešení z hlediska péče o ŽP**

Při realizaci stavby lze omezit nepříznivé vlivy následovně:

- Požaduje se, aby dodavatel stavby používal strojní stavební mechanismy a dopravní prostředky v odpovídajícím technickém stavu tak, aby nedocházelo k únikům a úkapům

### D.1.1 Technická zpráva

ropných látek a dalších závadných látek podle vodního zákona (př. odstavené mechanismy podkládat vanami či sorpčními rohožemi; mít k dispozici sorpční prostředky) a v případě zacházení se závadnými látkami ve větším množství bude mít dodavatel zpracovaný havarijní plán dle vyhlášky o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu. Dodavatel zajistí, aby komunikace nebyly znečišťovány (buď čistěním stavební techniky před vjezdem na komunikaci, nebo odstraněním zeminy nanesené na komunikaci stavební technikou).

- Provádět (dodavatel stavby) preventivní opatření nebo nápravná opatření v souladu se zákonem o předcházení ekologické újmy (zejména opatřeními uvedenými v předcházejícím bodě).
- Povrchy dotčeného území budou uvedeny do původního stavu bezprostředně po dokončení montáže, zkoušce vodotěsnosti a zásypu.

V průběhu stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životního prostředí v okolí. Z hlediska ŽP bude okolí nepříznivě ovlivněno zejména hlukem a prachem. Další omezení vyplývá ze ztíženého přístupu k objektům. Je třeba, aby stavební firma omezila tyto vlivy na minimum. V každém případě je třeba zachovat přístup obyvatelům, vozidlům hasičů, policie, zdravotnické pomoci a příp. zásobování.

### **2.8.2. Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu zařízení**

S ohledem na charakter stavby – vodovodní řady, jsou při běžném provozu požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví minimální. Bezpečnost zdraví při práci a provozu zařízení je potřebné dodržovat zejména při mimořádných situacích typu proplachování, poruchy apod. Podrobněji budou tyto pokyny uvedeny v Provozním řádu vodovodu.

Z hlediska bezpečnosti práce může být obsluha svěřena jen zaměstnancům zdravotně způsobilým, s odpovídající kvalifikací a v souladu s platným seznamem zakázaných prací ženám a mladistvým.

Vyhrazená technická zařízení /tlaková, zdvihací, elektrická a plynová/ mohou obsluhovat jen pracovníci zdravotně a zvláště způsobilí – proškolení a s patřičným pověřením. Zaměstnavatel musí zajišťovat předepsané revize, kontroly a provozní prohlídky těchto zařízení.

Zaměstnanci musí mít pro používání elektrického zařízení kvalifikaci podle vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., ve zněních pozdějších předpisů. Musí mít minimálně kvalifikaci podle § 3 této vyhlášky /osoby seznámené/, to znamená, že mohou samostatně obsluhovat elektrická zařízení malého a nízkého napětí, dále mohou při vypnutém proudu přemísťovat a prodlužovat pohyblivé příводы spojovacími šňůrami, opatřenými spojovacími částmi /zásuvky a vidlice/, vyměňovat pojistkové vložky, žárovky, při práci v blízkosti části pod napětím musí dodržet určené bezpečnostní vzdálenosti.

Pokud se práce dotýkají veřejných komunikací, musí být zajištěna bezpečnost silničního provozu i těch, kdo práce provádějí. Musí být použity vhodné dopravní značky, za snížené viditelnosti musí být pracovníci vybaveni výstražnými vestami.

Zajištění práce v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být provedeno předem na základě písemné dohody s vlastníky, správci nebo provozovateli těchto sítí. Jakékoliv poškození inženýrských sítí musí být ihned ohlášeno provozovateli sítí a dodavatel stavebních prací musí vykonat opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru.

Dodavatel stavebních prací je povinen pracovníky, kteří stavební práce projektují, provádějí a kontrolují, vyškolit z předpisů bezpečnosti práce popřípadě prakticky zaučit jejich znalosti a to nejméně jednou za tři roky.

U liniových staveb, nebo u pracovišť, kde se provádí krátkodobé práce, je dostatečné ohrazení dvoutýčovým zábradlím o výšce 1,1 m. Jeli ohrazení ve větší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu, je dostatečné jednotýčové zábradlí vysoké 1,1 m, nápadná překážka min. 0,6 m



### D.1.1 Technická zpráva

vysoká nebo materiál z výkopu uložený v sypkém stavu do výše min. 0,9 m. Pokud na veřejných komunikacích nelze toto zabezpečení provést, musí být zajištěna bezpečnost např. řízením provozu nebo střežením. Ohrazení, které zasahuje do veřejných komunikací, musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v čele překážky a podél překážky min. každých 50 m. Staveniště mimo zastavěné území musí být ohrazeno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m. Tam, kde se nepředpokládá veřejný přístup /pole apod./, se nemusí provádět ohrazení, ale musí se s uživateli pozemku dohodnout upozornění na nebezpečí.

Překážky na komunikacích /výkopy apod./ musí být označeny příslušnými bezpečnostními a dopravními značkami a tabulkami.

Na veřejných prostranstvích musí být přes výkopy zřízeny přechody o šířce min. 1,5 m s dvoutýčovým oboustranným zábradlím min. 1,1 m vysokým a se zárázkou.

Do výkopů hlubších než 1,5 m musí být zřízen bezpečný sestup, tyto sestupy mohou být vzdálené max. 30 m.

Při přerušení zemních prací musí být zajištěna pravidelná odborná kontrola zábran, pažení lávek, přechodů, výstražných a osvětlovacích těles.

Před započatím zemních prací se musí okolní objekty ohrožené výkopem zabezpečit.

Všechny otvory a jámy na pracovištích, kde hrozí nebezpečí pádu osob, musí být zakryty nebo ohrazeny. Nezakrývají se pouze ty otvory a jámy, v nichž se pracuje, a pokud se v jejich blízkosti zdržují další pracovníci.

Žebřík může být používán pouze pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použité jednoduchého náradí. Po žebříku se smí snášet a vynášet břemeno o max. hmotnosti 20 kg. Na žebřících je zakázáno pracovat nad sebou, po žebříku nesmí vystupovat nebo sestupovat současně více pracovníků. Použití žebříku jako přechodového můstku je zakázáno. Žebřík musí min. 1,1 m přesahovat výstupní úroveň. Provozových žebříků je možno použít pouze na výstup nebo sestup. Vizuální prohlídka žebříku se musí provádět při výdeji ze skladu a před každým použitím. Podle požadavku technických norem musí být prováděny zkoušky stability a pevnosti žebříků nejméně jednou ročně.

Před započatím zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek. Při odstraňování poruch, při haváriích, při jednoduchých ručních pracích, určí způsob zajištění inženýrských sítí odpovědný pracovník dodavatele stavebních prací.

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo přerušení práce, které je delší než 24 hod., musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů.

Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,3 m provádět pracovník osamoceně.

Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. Svislé stěny výkopů musí být zajištěny pažením do hloubky 1,3 m v zastavěném území a od 1,5 m v nezastavěném území. V nesoudržných nebo podmáčených zeminách musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn. Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku min. 0,8 m.

Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu.

Ochrana pracovníků proti pádu musí být provedena kolektivním nebo osobním zajištěním, nezávisle od výšky na všech pracovištích a komunikacích nad vodou a jinými látkami, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví a od výšky 1,5 m na všech ostatních pracovištích. Osobní zajištění se musí použít v případech, kdy nelze použít kolektivní zajištění.

Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, pokud se bez nich nelze obejít.

### D.1.1 Technická zpráva

Stroje lze použít pouze k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s technickými stanovami výrobce a technickými normami. Stroje mohou obsluhovat pouze pracovníci, kteří mají pro tuto činnost odbornou způsobilost. Obsluha stroje musí být nejméně jednou za 24 měsíců školená a prozkoušena. Bezpodmínečně musí být dodrženy provozní podmínky každého stroje a každý stroj musí být vybaven provozními doklady.

Jeden pracovník smí ručně manipulovat s břemeny do 50 kg hmotnosti. Jeli hmotnost břemene větší než 50 kg, provede ruční manipulaci pracovní četa s příslušným počtem pracovníků. Práci pak řídí odpovědný pracovník.

## **2.9. Seznam vytyčovacíh souřadnic**

### **SO 01**

- $X=-737539.95$   $Y=-1055359.20$  = ZÚ
- $X=-737470.39$   $Y=-1055359.61$
- $X=-737457.93$   $Y=-1055203.56$  = KÚ

### **SO 02**

- $X=-737363.07$   $Y=-1055380.27$  = ZÚ
- $X=-737311.61$   $Y=-1055380.98$
- $X=-737300.08$   $Y=-1055374.01$
- $X=-737282.26$   $Y=-1055224.29$
- $X=-737288.56$   $Y=-1055212.90$
- $X=-737338.40$   $Y=-1055208.92$
- $X=-737341.57$   $Y=-1055214.21$  = KÚ

### **SO 03**

- $X=-737378.73$   $Y=-1055210.08$  = ZÚ
- $X=-737531.19$   $Y=-1055197.53$  = KÚ