

# PŘÍLOHA Č. 1

## SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

---

|                        |                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Zadavatel:             | VODA Želivka, a.s.                                               |
| IČO:                   | 264 96 224                                                       |
| Sídlo:                 | K Horkám 16/23, 102 00 Praha 10                                  |
| Název veřejné zakázky: | PO16010 O. vnitřního povrchu potrubí obtoku vodojemů 1 a 2 – TDI |
| Režim zakázky          | Zakázka malého rozsahu                                           |

Smlouva na provedení díla pod označením „PO16010 O. vnitřního povrchu potrubí obtoku vodojemů 1 a 2“ byla uzavřena se zhotovitelem na částku 37 839 860,34 Kč bez DPH.

### Základní charakteristika objektů

Navrhovaná obnova vnitřního povrchu potrubí bude prováděna na obtocích vodojemů Jesenice 1 a 2 v dimenzích DN 1000 a DN 1600. Obtoky se nachází v areálu vodojemů, který je situován v katastrálním území Vestec a Zdiměřice u Prahy, a navazují na dvojici nátoků DN 1600 na vodojemy Jesenice 1 a 2. Délka potrubí DN 1600 je 79 m a maximální hloubka uložení osy obou potrubí je cca 4 m pod terénem. Zbývající potrubí je DN 1000 v souhrnné délce cca 585 m, s hloubkami mezi 3,5 m až 5,5 m pod terénem.

### Stavební řešení

Pro umožnění přístupu k potrubí budou vyhloubeny šachty. Celkem je navrženo 10 hloubených šachet o vnitřním rozměru 3x3 m. Předpokládá se použití dvou druhů zajištění výkopů, a to „báňsky“ pro jámy 3, 5 a 6, kde jsou svahy zajištěny vodorovnými rámy z válcované oceli I240. Zbývající jámy pak budou zabezpečeny pomocí kluznicového systémového pažení. Další vstupy budou ve stávající armaturní šachtě a armaturních komorách VDJ Jesenice 1 a VDJ Jesenice 2.

### Požadavky na postup a materiálové provedení pro řad dimenze DN1000

Do odhaleného potrubí obtoku DN 1000 budou vyříznuty otvory pro přístup k provádění prací. Rozměry všech otvorů budou o rozměrech 1500x700 mm. Otvory budou v půdorysu situovány centricky s osou potrubí, přičemž delší hrana výřezu bude paralelní s osou potrubí. V případě obetonovaného potrubí bude třeba odstranit stávající beton až na povrch potrubí, a to alespoň 300 mm od hrany plánovaného otvoru. Odstraněný beton by tedy měl mít v půdorysu obdélníkový tvar o rozměrech 2100x1300 mm. Po vyříznutí plechu na něj bude přivařena trubka s přírubou. Uvnitř přivařené trubky s přírubou bude do stávajícího plechu vyříznut otvor pro vstup osob. (Toto řešení je zvoleno pro možnost sanace zpětně navařených plechů.)

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

- Čistění 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 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 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. 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 korozi 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).

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

Do odhaleného potrubí obtoku bude vyříznut otvor o rozměrech 1200x800 mm pro přístup k provádění prací. Otvor budou v půdorysu situován centricky s osou potrubí, přičemž delší hrana výřezu bude paralelní s osou potrubí. V případě obetonovaného potrubí bude třeba odstranit stávající beton až na povrch potrubí, a to alespoň 300 mm od hrany plánovaného otvoru. Odstraněný beton by tedy měl mít v půdorysu obdélníkový tvar o rozměrech 1800x1400 mm.

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

- Čistění 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 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 základní 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.

Aplikace nátěrového systému vinyl-ester-akrylátového kopolymeru v několika vrstvách 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.

**Předběžně lze předpokládat následující postup prací:**

|                                                                                                                                                                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>STAVBA – VSTUPY VDJ 1</b>                                                                                                                                                |                 |
| provedení výkopů a zapažení výkopů (jáma 1,2,3,4)<br>zbudování zpevněné plochy z panelů<br>otevření potrubí                                                                 | 10/2024–11/2024 |
| uzavření potrubí                                                                                                                                                            | 03/2025         |
| demontáž pažení a zahrnutí výkopů                                                                                                                                           | 03/2025–05/2025 |
| <b>STAVBA – VSTUPY VDJ 2</b>                                                                                                                                                |                 |
| provedení výkopů a zapažení výkopů (jáma 5,6,7,8,9)<br>zbudování zpevněné plochy z panelů<br>otevření potrubí                                                               | 01/2025–02/2025 |
| uzavření potrubí<br>demontáž pažení a zahrnutí výkopů                                                                                                                       | 05/2025         |
| <b>PROVEDENÍ VNITŘNÍ OCHRANY SO 01 - DN1000</b>                                                                                                                             |                 |
| Čištění a odstranění stávajícího nátěru z potrubí<br>Příprava povrchu / abrazivní tryskání<br>Aplikace nátěrového systému CORROCOAT                                         | 11/2024–02/2025 |
| Opravy po provedení uzavření potrubí                                                                                                                                        | 03/2025         |
| <b>PROVEDENÍ VNITŘNÍ OCHRANY SO 03 - DN1600</b>                                                                                                                             |                 |
| Čištění a odstranění stávajícího nátěru z potrubí<br>Příprava povrchu / abrazivní tryskání<br>Aplikace nátěrového systému CORROCOAT<br>Opravy po provedení uzavření potrubí | 02/2025–03/2025 |
| <b>PROVEDENÍ VNITŘNÍ OCHRANY SO 02 - DN1000</b>                                                                                                                             |                 |
| Čištění a odstranění stávajícího nátěru z potrubí<br>Příprava povrchu / abrazivní tryskání<br>Aplikace nátěrového systému CORROCOAT<br>Opravy po provedení uzavření potrubí | 03/2025–05/2025 |
| diagnostika a zkoušky                                                                                                                                                       | 12/2024–05/2025 |
| Ukončení prací, vyklizení staveniště                                                                                                                                        | 05/2025–06/2025 |