

Zak. č. : 2782/DPS-2015

Arch. č. : 2782\_01

Příl. č. : **D.1.1.a**

Akce : **Rekonstrukce čerpadel ČSMPV  
do aktivace ÚČOV**

Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby

Objekt : **SO 01 Čerpací stanice mechanicky  
předčištěných vod**

Příloha : **D.1.1.a Technická zpráva**

Objednatel : **Statutární město Ostrava**  
Prokešovo nám. 8  
729 30 Ostrava

Vypracoval : **KONEKO spol. s r.o. Ostrava**

**Ostrava, prosinec 2015**

**Výtisk č.:**

## D.1 STAVEBNÍ OBJEKTY

### D.1.1 SO 01 Čerpací stanice mechanicky předčištěných vod

#### D.1.1.a Popis stavebních prací

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci čerpadel čerpací stanice mechanicky předčištěných vod (ČSMPV) do aktivace ústřední čistírny odpadních vod pro město Ostrava (ÚČOV).

Součástí rekonstrukce budou dále stavební práce v měrné komoře.

Dokumentace je vypracována na základě zakázky č. 2782/DPS-2015. Účelem je výměna čerpadel.

Ve stavební části je zahrnuto :

- Úprava stávajícího zastropení měrné komory;
- Zhotovení provizorního rozdělení výtlačné komory;
- Rekonstrukce podlahy v úrovni pohonných jednotek čerpadel;
- Vnitřní prostory čerpací stanice budou vyspraveny a vymalovány;

#### D.1.1.b Stavebně konstrukční řešení

##### Úprava stávajícího zastropení kompenzační šachty (měrné komory)

##### **Zemní práce**

Po rozebrání stávajícího okapového chodníku bude provedeno kolem objektu odstranění zeminy do hloubky cca 550 mm z důvodu provedení bouracích prací a následující nadbetonávky stěn komory.

##### **Bourací práce**

Stávající kompenzační šachta (měrná komora) je zakryta stropem, tvořeným stropními železobetonovými panely. Z důvodu navrženého propojení potrubí mezi potrubím DN 1800 ( do Odry ) a DN 1200 ( výtlač na biologii ) bude strop odstraněn v celé ploše.

Stavební suť bude likvidována uložením na skládku. Před prováděním bouracích prací je nutné zabezpečit stávající kabelová vedení měření takovým způsobem, aby nedošlo během rekonstrukce k poškození.

Stávající chodník z dlaždic bude rozebrán, dlaždice budou očištěny a předány provozovateli ČOV.

Veškeré demoliční práce musí respektovat zákon č.185/2001 Sb. O odpadech. Z toho důvodu je nutno před započítím demoličních prací důkladně očistit konstrukce a objekty, vytěžené materiály nesmí být znečištěné škodlivinami. Způsob a technologii demolice zvolí vybraný zhotovitel stavby. Ten rovněž zajistí veškeré analýzy a rozborů nutné pro posouzení manipulace s demoličními materiály a jejich klasifikaci v souladu se současnou právní úpravou. Na základě těchto podkladů bude rozhodnuto o způsobu uložení, recyklaci či zneškodnění demoličního materiálu.

## Železobetonové konstrukce

Po odstranění stávajícího stropu bude měrná komora řádně vyčištěna a pracovní spára stěny ošetřena následujícím způsobem :

### 1. Očištění ocelové výztuže betonu

Obnažená odbouraná zkorodovaná výztuž musí být v celém profilu zcela zbavena rzi. Toto je prováděno ručně nebo pomocí ručního elektrického nářadí nebo opískováním technickým křemičitým pískem FP 0,6/12. Optimální stupeň očištění je Sa 2 ½ (opískovaná výztuž musí být bez rezavých skvrnek a musí mít v celé ploše typickou ocelově stříbrnou barvu).

### 2. Antikorozní ochrana výztuže

Na zcela očištěnou výztuž se středně tvrdým štětcem do pěti hodin po opískování ve dvou vrstvách nanáší suspenze antikorozního nátěru. Nátěr se nanáší ve dvou vrstvách , tloušťka první vrstvy je 1 mm, druhá vrstva po 2-3 hodinách při 20<sup>0</sup> C – celková tloušťka je 2 mm.

Míchání se provádí nízkootáčkovým elektrickým míchadlem (max 500 ot/min) tak, aby bylo přimícháno co nejméně vzduchu.

- Doba zpracovatelnosti 90 -120 min

Kontrola antikorozního nátěru bude zajištěna vizuální kontrolou.

### 3. Očištění podkladu po opískování

Po vyvrácení antikorozního nátěru (min 10 hod) se opravovaná část konstrukce opláchne tlakovou vodou o tlaku cca 10 MPa tak, aby byla zbavena prachu po pískování.

### 4. Aplikace spojovacího můstku

Adhézní můstek se aplikuje ručně ostrým štětcem v tenké vrstvě na předupravený povrch. Zajišťuje zvýšenou soudržnost správkové hmoty s podkladem.

Kontrola adhezního můstku bude provedena vizuálně.

### 5. Nadbetonávka stěny

Po přípravě pracovní spáry na stěnách kompenzační šachty bude provedena nadbetonávka obvodových stěn z betonu C 30/37 – XC4 dle ČSN – EN 206-1. Nadbetonávka obvodových stěn bude vyztužena vázanou výztuží R 10 505 dle přiložené projektové dokumentace. Výztuž R10 bude lepena na hloubku minimálně 150 mm pomocí tmelu např. Hilti HIT-HY 200.

## Izolace proti zemní vlhkosti

Z vnější strany stěn bude pracovní spára opatřena po celém obvodu komory izolací proti zemní vlhkosti asfaltovým nátěrem a natavením asfaltového pásu např. Sklobit šířky 500 mm.

## Zastropení měrné komory

Na základě požadavků provozovatele bude zastropení měrné komory provedeno sklolaminátovými segmenty – viz výkresová dokumentace.

Zakrytí musí splňovat následující požadavky :

- Musí být zajištěno větrání v čele segmentů v minimálním počtu 4 ks;
- Musí být zajištěn přístup do komory ve dvou místech v prostoru žebříků (zajištěna dostupná odnímatelnost krytů);
- Zastřešení pomocí segmentů musí být řešeno jako vodotěsné;
- Barevné řešení krytů – odstín tmavě modrý, musí být zajištěna odolnost materiálu vůči UV záření;
- Kotevní materiál – provedení nerez;

### **Zámečnické výrobky**

**(1/Z) Kompozitní žebřík s vytahovacími madly – 2 ks** - pro vstup do měrné komory bude provedena montáž dvou žebříků v provedení kompozit, délka 3,5 m doplněné vytahovacími madly pro usnadnění vstupu obsluhy.

Parametry žebříků :

1. Materiál – tažené kompozitní profily, ukončené záslepkami;
2. Štěřín – čtvercová trubka 51x51/6;
3. Šířka žebříku 400 mm;
4. Příčle – kruhová trubka 32/3 s vrstvou křemičitého písku – protiskluzná úprava, vzdálenost příčlí 300 mm;
5. Vytahovací madlo – D profil 50x50/5;
6. Barevný odstín - světle šedá;
7. Kotvicí materiál – provedení nerez;

### **Dokončovací práce**

Kolem objektu bude proveden hutněný zpětný zásyp, vytěženou zeminou, tříděnou, s postupným hutněním do úrovně původního upraveného terénu.

Kolem objektu měrné komory bude proveden okapový chodník z betonové dlažby 500\*500 mm následující skladby :

Betonová dlažba hladká, 500*500*50 mm	50 mm
Štěrkopísek ŠP (frakce 0/4)	40 mm
Štěrkodrt' ŠD <sub>A</sub>	150 mm
<b>Konstrukce celkem</b>	<b>240 mm</b>

Okapový chodník činí cca 19,0 m<sup>2</sup>.

Po dokončení stavebních prací bude na stěnu komory zpětně osazen rozvaděč (zařízení elektro části).

## **Stavební úpravy ve strojově čerpací stanici**

### **Betonové konstrukce**

V úrovni nátokových žlabů čerpadel biologického čištění bude provedena betonáž z betonu C 30/37 – XA2. Tento požadavek na dobetonávku je dán zvoleným typem čerpadel. Dobetonávka bude provedena po demontáži stávající technologie, líc stěny bude vyztužen výztužnou sítí 8/100\*8/100 mm – viz výkresová dokumentace.

Z důvodu snížených manipulačních možností bude betonáž zajištěna odvrtávkou prostupu DN 250 ve stropní konstrukci, která bude po betonáži výplňových betonů zabetonována. Požadovaná svislost stěn : +/- 2 mm na celou výšku dobetonávky.

### **Oprava podlahových konstrukcí**

Stávající podlaha z dlaždic včetně soklu v úrovni elektromotorů bude odstraněna v celé ploše strojovny.

Plocha bude očištěna následujícím způsobem, aby byly splněny podmínky pro použití samonivelační hmoty na bázi cementu pro vytvoření průmyslové podlahy.

#### **Technologický postup :**

- **Odstranění dlaždic v celé ploše** – dlaždice budou odstraněny na stávající ploše pomocí mechanických kladiv nebo jiným vhodným způsobem
- **Příprava podkladu** – tryskáním (odstranění nesoudržných vrstev podlahy) a broušením (důsledné odstranění celé vrstvy poškozené karbonatací nebo provozem až na nosný agregát – hrubší povrch je vhodnější než hladké vybroušené plochy);
- **Sanace podkladu** – vyplnění trhlin a výtluků, použití spínacích kotev, nahrazení neúnosných částí, odstranění mastnot a jiných nečistot;
- **Důkladné zatěsnění stávajících spár v podlahové konstrukci** a zafixování jejich polohy pro opětovné proříznutí (dilatační spáry je nutno nařezat 48 hodin po pokládce, místo vedení spáry musí souhlasit se spárou v podkladní vrstvě, prvky vetknuté k podlahové konstrukci (sloupy, zabudované stojky) je vhodné oddělit distanční vložkou;
- **Penetrace podkladu** – nanáší se ve dvou vrstvách, v různých ředících poměrech podle specifikace použité penetrační hmoty, která později slouží jako adhezni můstek;
- **Míchání a rozprostření stěrky** – dávkování záměsové vody musí být konstantní (barevné samonivelační stěrky jsou náchylnější na změnu barvy v důsledku rozdílného dávkování vody). Rozprostírání namíchané samonivelační cementové směsi se provádí pomocí hladké stěrky nebo stěrky s jemnými trojúhelníkovými zuby (nesmí se nikdy stavět kolmo k povrchu, ale pod úhlem tak, aby byl povrch stěrky uhlazován). Stěrku je vždy nutné odvodušnit hřbovým válečkem, kde začínáme ve směru kolmém na směr pokládky, druhé vedení válečku je ve směru pokládky;

Samonivelační hmota na bázi cementu musí splňovat následující parametry :

- Voděodolná;
- Pochozí po třech hodinách;
- Mrazuvzdorná;
- Odolná proti silnému zatížení;
- Pevnost v tlaku 45 MPa;
- Obrus dle BCA 0,040 mm;

Během provádění je nutné dodržovat technologický postup výrobce materiálu, důkladně dodržovat požadavky na dilataci plochy podlahy.

- **Na takto připravený povrch** bude proveden vodou ředitelný dvousložkový epoxidový vrchní nátěr v odstínu barvy světle šedé - protiskluzný. Nátěr musí splňovat následující podmínky :
  1. Vysoce odolný proti otěru
  2. Vysoce odolný proti chemickému zatížení
  3. Musí být paropropustný
  4. Musí umožňovat vytvoření protiskluzné vrstvy křemičitým pískem - hrubost 0,2 - 0,8 mm;
- **Na stěnách bude** proveden sokl v. 100 mm v rozsahu původního keramického soklu.

### Zámečnické výrobky

- **(1/Z) Provizorní dělicí stěna výtlačné komory** - z důvodu výměny stávajících čerpadel zajišťující čerpání vod do aktivačních nádrží bude po dobu výměny těchto čerpadel zajištěno čerpání splaškových vod pomocí čerpadel systému zajišťující čerpání dešťových průtoků. Z tohoto důvodu je nutné zajistit provizorní rozdělení dané komory na dvě části pomocí demontovatelné stěny. Dělicí stěna je navržena následujícím způsobem :
  - Nosná konstrukce je tvořena ocelovými profily – ocelové tyče průřezu UPE č. 200;
  - Vlastní příčka je tvořena plechem tl. 10 mm, který je uchycen přivařením na nosnou ocelovou konstrukci;
  - Vlastní vodotěsnost bude zajištěna natažením fólie tl. 2 mm. Uchycení na železobetonové stěny a dno bude zajištěno sevřením mezi pásovou ocel, na ocelovou stěnu bude uchycení zajištěno pomocí profilů L a šroubovými spoji;
  - Před zhotovením stěny je nutné provést její vyčištění, provést důkladné zaměření (svislost stěn, spádovost dna) a na změřené rozměry upravit velikost přivařovaných plechů tl. 100 mm na nosnou ocelovou konstrukci;
  - Stávající pochůzí rošt bude demontován (kompozitní rošty) včetně nosných prvků (dle potřeby);
  - Nosná konstrukce je navržena pouze pro variantu, kdy hladiny vody v jímce určené pro biologické čištění bude vždy výše než hladina dešťových vod;
  - Po ukončení rekonstrukce čerpací stanice bude příčka odstraněna v celém rozsahu, stávající pochůzí rošt bude obnoven;
  - Ocelové prvky dělicí stěny po demontáži budou očištěny a opatřeny ochranným nátěrem.

1. Očistit a obrousit zkorodovaná místa mechanicky pomocí ocelových kartáčů.
  2. Odstranit nepřilnavé starší nátěry, obrousit a očistit
  3. Ocelové konstrukce zbavit prachu, odmastit
  4. Stávající ocelové konstrukce opatřit nátěrovým systémem 2 x základní nátěr + 2 x vrchní syntetický nátěr.
- Jednotlivé prvky dělicí stěny budou po nátěrech očíslovány, bude zhotovena dílenská dokumentace s označením prvků ve výkresech umožňující montáž stěny v případě dalšího použití.
  - Prvky konstrukce budou uloženy na místo určené objednatelem stavby
  - Případné kotvící prvky v stěnách mokré jímky budou provedeny v materiálovém provedení nerez z důvodu možného dalšího použití dělicí stěny.
- **(2/Z) Překrytí montážního otvoru čerpadel** – po provedení výměny technologie nových čerpadel bude provedeno uzavření montážního otvoru pomocí nerezových plechů – viz výkresová dokumentace.
  - **(3/Z) Nové ocelové poklopy s větracími otvory** – 9 ks - Výměna stávajícího překrytí otvorů do nátokových žlabů – stávající poklopy budou demontovány a nahrazeny novými shodného konstrukčního řešení. Poklopy budou chráněny vůči agresivnímu prostředí žárovým pozinkováním.

### **Oprava stávajících vnitřních omítek, výmalba**

Stávající vnitřní omítky budou vyspraveny (poškozená místa cca 20% celkové plochy) a opatřeny novým dvojnásobným nátěrem pro vnitřní prostory s protiplísňovou přísadou.



### D.1.1.c Bezpečnost, ochrana zdraví při práci

Projektová dokumentace a realizace stavby musí odpovídat ustavením nařízení vlády, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, viz následující :

- **Zákon č. 262/2006 Sb.** Zákoník práce
- **Zákon č. 309/2006 Sb.** o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- **Zákon č. 251/2005 Sb.** o inspekci práce ve změnách 230/2006 Sb. a 213/2007 Sb.
- **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.,** kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- **Nařízení vlády č.101/2005 Sb.** o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- **Nařízení vlády č.361/2007 Sb.,** kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- **Vyhláška MZd č.440/2001 Sb.** o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění ve znění vyhlášky č. 50/2003 Sb.
- **Nařízení vlády č.494/2001 Sb.,** kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterých se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- **Nařízení vlády č.495/2001 Sb.,** kterým se stanoví rozsah a podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- **Nařízení vlády č.591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- **Nařízení vlády č.362/2005 Sb.** o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- **Vyhláška č.246/2001 Sb.** o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhlášky o požární prevenci)
- **Zákon č.133/85 Sb.** o požární ochraně