

Zak.č. : 2528/DPS-2013

Arch.č. : 2528\_01

Příl.č. : **D.1 - 12.a**

Akce : **Obnova a modernizace ČOV Bruntál,  
3. etapa**

Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby

Objekt : **IO 112 Teplovodní rozvody**

Příloha : **D.1 - 12.a Technická zpráva**

Objednatel : **Město Bruntál**  
Nádražní 20  
792 01 Bruntál

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

**Ostrava, únor 2014**

**Výtisk č.:**

## **OBSAH :**

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>IO 112 TEPLOVODNÍ ROZVODY .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>OBECNÁ CHARAKTERISTIKA STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>POPIS STAVEBNÍCH PRACÍ .....</b>	<b>4</b>
2.2.1	<i>TRASY JEDNOTLIVÝCH PROPOJENÍ.....</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>PŘÍPRAVA ÚZEMÍ .....</i>	<i>5</i>
2.2.3	<i>BOURACÍ PRÁCE .....</i>	<i>5</i>
2.2.4	<i>DOKONČOVACÍ PRÁCE .....</i>	<i>6</i>
<b>3.</b>	<b>BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....</b>	<b>7</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby :	<b>Obnova a modernizace ČOV Bruntál – 3. etapa</b>
Místo stavby :	Bruntál
Okres :	Bruntál
Odvětví :	Vodní hospodářství
Charakter stavby :	Inženýrská stavba nevýrobní
Druh stavby :	Rekonstrukce a intenzifikace čistírny odpadních vod
Stavebník :	<b>Město Bruntál</b> Nádražní 20, 792 01 Bruntál IČ : 295892 Tel. : 554 706 111 Fax : 554 712 193 E-mail : <a href="mailto:posta@mubruntal.cz">posta@mubruntal.cz</a>
Dodavatel stavby :	Bude určen ve výběrovém řízení
Provozovatel stavby :	<b>Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a.s.</b> 28. října 169, 709 45 Ostrava
Stupeň PD :	Dokumentace pro provádění stavby
Generální projektant :	<b>KONEKO spol. s r.o.</b> Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory IČ : 00577758 DIČ : CZ 00577758 Tel. : +420 596 633 836, 596 633 839 Fax : + 420 596 633 689 E-mail : <a href="mailto:koneko@koneko.cz">koneko@koneko.cz</a>
Jednatel společnosti :	Ing. Oldřich Kazda
Hlavní inženýr projektu :	Ing. Roman Kaleta, autorizovaný inženýr v oboru pozemních staveb, č. autorizace 1102373
Zodpovědní projektanti profesí :	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vodohospodářská část Ing. Oldřich Kazda</li><li>- Stavební část Ing. Roman Kaleta</li><li>- Statika Ing. David Kotek</li><li>- Strojní část Ing. Luděk Petřivalský</li><li>- Elektro část Ing. Jiří Stach</li><li>- Nákladová část Ondřej Luč</li><li>- Dokladová část Ing. Lenka Kazdová</li></ul>
Číslo zakázky :	2528/DPS-2013
Termín zpracování :	únor 2014

## 2. IO 112 TEPLOVODNÍ ROZVODY

### 2.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

Stávající trubní teplovodní rozvody z kotelny do jednotlivých provozních objektů jsou v současné době zajištěny potrubím tepelně izolovaným, které je vedeno v stávajících teplovodních kanálech. Tepelná izolace na potrubích je již celkově narušena, teplovodní kanály vykazují z hlediska stavebního značné statické poruchy.

Z tohoto důvodu je navržena celková výměna tras stávajících teplovodních rozvodů za předizolované potrubí. Nové potrubí bude vedeno v trasách stávajících teplovodních kanálů.

### 2.2 POPIS STAVEBNÍCH PRACÍ

Nové trasy teplovodních rozvodů jsou navrženy z předizolovaného potrubí. Potrubí je navrženo z trubek s dvojitě těsněnými izolačními spojkami s pevnou poloskruží, které nebudou na stavbě vypěňovány. Dimenze potrubí je v rozsahu DN 40 až DN 80. Provozní parametry jsou navrženy na 90/70 °C, tlak 1,5 MPa, požadovaná izolační třída v sérii 1 na přívodu i vratu.

Potrubí je kladeno do stávajícího topného kanálu. Na stávajících topných kanálech bude odstraněna zákrytová deska, odstraněno původní potrubí vč. izolací a kotevních prvků. Na dno kanálu bude vytvořeno min. 0,10 m silné zhutněné pískové lože, na něž bude potrubí uloženo.

Spoje potrubí budou zajištěny obroušením hran a svařením v ochranné atmosféře TIG. Svary a montáž potrubí provede odborná firma s platnou kvalifikací podle protokolu WPQR.

Na 100% svarů bude provedena vizuální kontrola a nedestruktivní zkouška RTG. Následně bude provedena tlaková zkouška potrubí. Po provedené tlakové zkoušce budou provedeny izolace spojů.

Nové potrubí bude obsypáno pískem do úrovně horní hrany stěn stávajících teplovodních kanálů. Kanály budou znova překryty zákrytovými deskami, které byly demontovány v průběhu demontáže stávajících rozvodů.

Prostupy do stávajících teplovodních šachet budou po montáži nového potrubí zpětně opraveny, stropní desky šachet uvedeny do původního stavu. Nové potrubní trasy budou ukončeny v jednotlivých objektech napojením na stávající teplovodní rozvody. V místě napojení na stávající rozvody v budovách na přístupných místech budou osazeny uzavírací armatury - dodávka jednotlivých PS.

Název :	Materiál – DN	Délka m
IO 112 Trasa I	DN 80 +80	20.00
IO 112 Trasa II	DN 65 + 65	125.20
IO 112 Trasa III	DN 40 + 40	42.60
IO 112 Trasa IV	DN 40 + 40	30.80
IO 112 Trasa V	DN 40 + 40	86.80
<b>Celkem :</b>		<b>305.40m</b>

*Délky potrubí jsou již napočítány pro obě potrubní vedení.*

### 2.2.1 Trasy jednotlivých propojení

V rámci stavebního objektu je navržena výstavba jednotlivých trubních propojení mezi technologickými objekty ČOV :

- **IO 112 Trasa I** - je navržena z materiálu Logstor 80 +80. Potrubí je napojeno na rozvody z kotelny a ukončeno rozdvojením trasy směrem na kalovou čerpárnu a vyhnívací nádrž.
- **IO 112 Trasa II** - je navržena z materiálu Logstor 65 +65. Potrubí je napojeno na rozvod trasy I a ukončeno rozdvojením trasy na odvodnění kalu a dílny. Z hlavní trasy budou provedeny odbočky do výstupní věže vyhnívací nádrže a kalojemu;
- **SO 112 Trasa III** - je navržena z materiálu Logstor 40 +40. Potrubí je napojeno na rozvod Trasy I a ukončeno v budově SO 105 Kalová čerpána a zahuštění přebytečného kalu;
- **SO 112 Trasa IV** - je navržena z materiálu Logstor 40 +40. Potrubí je napojeno na rozvod Trasy I a ukončeno v budově odvodnění kalu;
- **SO 112 Trasa V** - je navržena z materiálu Logstor 40 +40. Potrubí je napojeno na rozvod Trasy I a ukončeno v budově dílen;

### 2.2.2 Příprava území

Před začátkem stavby bude provedeno sejmutí zeminy a demontáž asfaltové cesty nad trasou teplovodního kanálu. Demontáž asfaltové plochy bude provedena s přesahem 0,50m na obě strany od topného kanálu. Zemina bude uložena v ploše podél trasy teplovodního kanálu a může být použita pro zpětný zásyp. Sejmuté vrstvy stávající asfaltové vozovky mohou být použity pro zpětný zásyp do komunikace pokud splní předepsaný modul pružnosti. Živičná asfaltová vrstva bude odvezena na skládku řízeného odpadu. Bude provedena demontáž stávajících obrubníků v místech trasy topného kanálu.

Železobetonová deska topného kanálu bude sejmuta a očištěna a uložena na plochu v rámci zařízení staveniště pro zpětné použití.

Před zahájením prací je nutné provést **nové vytýčení podzemních sítí**. Trasy podzemních a nadzemních sítí technického vybavení jsou přeneseny do situace stavby dle podkladů provozovatele ČOV.

**Poznámka :** *Trasy stávajících inženýrských sítí v situacích jsou vyznačeny orientačně. Před výstavbou je nutno sítě vytýčit a zjistit hloubku jednotlivých křižujících sítí a poté rozhodnout o postupu při kladení nových trubních rozvodů.*

### 2.2.3 Bourací práce

Po odstranění železobetonové desky bude z topného kanálu odstraněno stávající topné potrubí s izolací v celé délce cca 305,00 m DN 100. Dále bude odstraněno případné pískové lože a stěny topného kanálu budou očištěny. Předpokládaný vnitřní rozměr topného kanálu je 0,70 x 0,55 - tl. stěny 0,10 m a délka topného kanálu je 155,00m.

## 2.2.4 Dokončovací práce

### Varianta č. 1

Nové předizolované topné potrubí bude uloženo do topného kanálu na podsyp písku min. tl. 0,10 m. Po provedení předepsaných zkoušek bude potrubí obsypáno pískem po spodní hranu železobetonové desky. Na takto upravený obsyp bude zpětně položena stávající železobetonová deska a na stropní desku bude uložena geotextilie ( 300 gr/m<sup>2</sup>) s přesahem stropní desky. Po té mohou být kladeny vrstvy asfaltové cesty, nebo zeminy dle umístění topného kanálu.

### Varianta č. 2

Nové předizolované topné potrubí bude uloženo do topného kanálu na podsyp písku min. tl. 0,10 m a dále bude obsypáno pískem do výšky stěn stávajícího teplovodního kanálu. V případě poškození stropních desek bude na písek uložena geotextilie ( 300 gr/m<sup>2</sup>). Na takto upravenou plochu budou provedeny další vrstvy komunikace případně zásypy zeminou v volném terénu.

### Oprava stávající komunikace

Stávající asfaltová komunikace bude odstraněna v ploše - viz situace .Živičná asfaltová plocha bude odvezená na skládku řízeného odpadu, ostatní vrstvy mohou být použity pro zpětný zásyp stavební rýhy. Stávající silniční obrubníky budou odstraněny v nenutnějším rozsahu a následovně po ukončení prací na topném kanálu budou osazeny zpět do betonového lože. Poškozené obrubníky budou nahrazeny novými. Celková délka demontovaných obrubníků je cca 10,00m.

Po provedení ukončovacích prací a veškerých předepsaných zkoušek pro potrubí bude provedena pokládka jednotlivých vrstev asfaltové komunikace. Celková plocha opravované komunikace je cca 105,00 m<sup>2</sup>.

Bude provedeno rozebrání a zpětné uložení zámkové dlažby v celkové ploše 1,05 m<sup>2</sup>.

Napojení na stávající komunikaci se provede odkopáním hrany stávající vozovky na hlavní konstrukční vrstvy a jejím očištění. Stávající hrana vozovky bude rovně zařezána a napojovací spára stávajícího a nového krytu bude provedena modifikovanou zálivkou.

Podloží násypu, které je nutno hutnit na 92 % po celé ploše komunikace . Pak se přistoupí k úpravě zemní plně pod vozovku, která se zhutní vibračními válci na požadovanou hodnotu. Zemní pláň silnice musí být z hlediska únosnosti upravena tak, aby před zřizováním konstrukce vozovky vykazovala min. hodnotu návrhového modulu pružnosti podloží Edef2 = 45 MPa. Pak je možno klást jednotlivé vrstvy komunikace.

### **Konstrukční skladba asfaltových ploch :**

beton asfaltový ACO 11	40 mm
obalované kamenivo ACP 16 +	80 mm
šterkodrť ŠD	230 mm
<u>šterkopísek</u>	<u>200 mm</u>
Celkem :	550 mm

V rámci konečných terénních úprav se provede zásyp prosátou zeminou z výkopu a dále bude provedeno ohumusování vrstvou sejmuté ornice tl. 0,25 cm a provedení základních kultivačních úprav (nakopání, uhrabání) bude založen trávník výsevem travní směsi 30 g/m<sup>2</sup>. V celkové ploše 105,00 m<sup>2</sup>.

*Složení travní směsi :*

- 20% Jílku trvalého „Sport“ – Liliun perence
- 30% Kostřavy červené „FEROTA“ – Festuca rubra
- 20% Lipnice luční „Krasa“ – Poa pratensis
- 10% Metlice trstnaté „Meta“ – Deschampsia caespitosa
- 10% Pohánky hřebenitá „Rožnovská“ – Elymus arenarius

**Uložení potrubí**

Při realizaci stavby je nutno klást maximální důraz na kvalitu provádění prací a to především z hlediska zajištění vodotěsnosti díla v souladu s ČTN. Potrubí bude uloženo ve stávajícím topném kanále. Uložení potrubí je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. Konečné úpravy budou provedeny v rámci daného objektu.

**Při montáži potrubí je nutné dodržovat technologické pokyny výrobce.**

V průběhu zásypu bude prováděna zkouška míry hutnění obsypu a zásypu a to vždy nejméně dvě zkoušky na 50 m rýhy. Bude doložen doklad o zkoušce hutnění v úrovni pláň.

**Důležité upozornění: Vzhledem k dispozici trubní trasy musí být proveden před zásypem potrubí tzv. „termický předehřev“ ! Potrubí před zásypem bude nahřáto na teplotu 60 °C po dobu 1 hodiny a následně v teplém stavu zasypáno. Při tom budou lomové body a odbočky obloženy dilatačními polštáři !!! Potrubí se nechá vychladnout až po úplném zasypání trasy do úrovně terénu.**

### **3. BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Projektová dokumentace a realizace stavby musí odpovídat ustanovením 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 nářadí
- **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