


SPOJOVACÍ POTRUBÍ – POTRUBÍ VRATNÉHO KALU VK1 A VK2

Rev. č.	Datum	Schválil	Stručný popis změn

KOOPERACE V PROFESI		tel.:
		e-mail:
PRO DUIS s.r.o.		IČO:

				DUIS S.R.O. Projektové a inženýrské služby Srbská 1546/21, 612 00 B R N O E-mail: duis@duis.cz	
Vypracoval:	Projektant: Ing. Havlů	Hl.ing.projektu: Ing. Havlů	Tech. kontrola: Ing. Vach		
Objednatel: Město Uherský Brod		Investor: Město Uherský Brod		Formát:	A4
Akce: ČOV UHERSKÝ BROD VÝMĚNA POTRUBÍ VK				Datum:	03/2025
				Stupeň:	RDS
				Soubor:	01.UHB-TZ-VÝMĚNA POTRUBÍ.docx
				Měřítko:	-
Příloha: Technická zpráva				Čís. zakázky: 1330	Č. přílohy: 1.

Obsah:

SPOJOVACÍ POTRUBÍ PRO SO 0050-AKTIVAČNÍ NÁDRŽE	2
1. POTRUBÍ VRATNÉHO KALU – VÝMĚNA VK1 A VK2	2
1.1. Postup výstavby	2
1.2. Bourací a přípravné práce	3
1.3. Zemní práce	3
1.4. Pokládka potrubí	4
1.5. Železobetonová konstrukce	5
1.6. Zámečnické výrobky	5
1.7. ZTI	5
1.8. Komunikace	5
1.9. Terénní a sadové úpravy	5

SPOJOVACÍ POTRUBÍ PRO SO 0050-AKTIVAČNÍ NÁDRŽE

1. Potrubí vratného kalu – výměna VK1 a VK2

Jedná se o ocelové potrubí propojující čerpací stanici kalu a aktivační nádrže. Potrubí je rozděleno na část uloženou v zemi a část vedenou v kolektoru aktivačních nádrží.

V kolektoru je potrubí v souběhu s potrubím odpadní vody ze selektoru do jednotlivých AN. V čerpací stanici kalu bylo při poslední rekonstrukci veškeré technologické zařízení včetně potrubí vyměněno.

Předmětem tohoto projektu je výměna části potrubí VK uloženého v zemi a v místě vstupů do objektu kolektoru a ČSK. Výměna ocelového potrubí DN500 a DN600 je nutná z důvodu poškození korozí a netěsností v době čerpání vratného kalu. Potrubí bylo realizováno v roce 1991.

Výměna potrubí bude provedena v otevřeném výkopu a na etapy.

1.1. Postup výstavby

V současné je v provozu ČOV aktivační nádrž AN2.

1. Etapa

- V rámci první etapy bude zachován provoz AN2 a bude provedena výměna potrubí VK1.
- Nejprve bude zaříznut a vyfrézován ASF povrch komunikace pro výměnu obou potrubí.
- Zemní práce v místě souběhu pro obě dvě potrubí. Stávající potrubí bude obnaženo, ale potrubí VK2 zajištěno proti posunu a poškození.
- Vybourání otvoru v ČSK pro potrubí VK1
- Vybourání otvoru v kolektoru pro obě potrubí VK1 a VK2
- Vybourání podlahy v kolektoru
- Rozpojení ocelového potrubí VK1 včetně likvidace kalu
- Demontáž průtokoměru včetně kalibrace, uzávěru s el. pohonem i ruční uzávěr v ČSK
- Příprava základové spáry pro uložení nového potrubí.
- Svaření jednotlivých částí nového potrubí + uložení do výkopu a provaření jednotlivých úseků
- Tlaková zkouška VK1
- Zabetonování prostupu v ČSK
- Propojení se stávajícím potrubím v ČSK a v kolektoru + čerpací zkouška
- Přečerpání objemu AN2 do AN1

2. Etapa

- V rámci uvedení do provozu AN1 jsou zapotřebí doplnit provozní zařízení a prověřit systém řízení (kyslíkové sondy...)
- Zapracování provozu AN1, vratný kal čerpán do AN1
- Zemní práce pro potrubí VK2
- Vybourání stávající podesty v místě vstupu do ČSK
- Vypuštění potrubí VK2 a jeho demontáž
- Vybourání prostupu ve stěně ČSK
- Demontáž průtokoměru včetně kalibrace, uzávěru s el. pohonem i ruční uzávěr v ČSK
- Příprava základové spáry pro uložení nového potrubí.
- Svaření jednotlivých částí nového potrubí + uložení do výkopu a provaření jednotlivých úseků
- Tlaková zkouška VK2
- Obetonování potrubí včetně zemních prací
- Zpětná nebo nová montáž dešťové vpusti a jiných inženýrských sítí
- Zabetonování prostupu v ČSK
- Propojení se stávajícím potrubím v ČSK a v kolektoru + čerpací zkouška
- Vybetonování podlahy v kolektoru a zabetonování stávajících prostupů

3. Etapa

- Provedení zpětných zásypů
- Doplnění konstrukčních vrstev asf. komunikace + zaříznutí a doplnění pojízdné vrstvy asf. + obrubníku
- Ohumusování a osetí travním semenem
- Montáž nové podesty včetně schodiště a odnímatelného zábradlí

Pro potřeby realizace díla je zapotřebí:

- Zřízení staveniště v areálu ČOV, pro potřebu připojení k el. energii a k vodě bude provedena dohoda s provozovatelem a napojení bude z nejbližšího stavebního objektu. Výkopy budou lokálně provizorně zakryty pojízdnými ocelovými pláty.
- Vytyčení stávajícího potrubí a jiných inženýrských sítí
- Provizoria spojené s odstávkou jednotlivých čistírenských uzlu a odčerpáním vratného kalu, přečerpání AN2 do AN1... – zajistí provozovatel z vlastních zdrojů
- Pomocné konstrukce pro manipulaci s ocelovým potrubím, tvarovkami a armaturama. Konstrukce pomocné při svařování a přesunu do výkopu, kotvení stávajících armaturních sestav v době výměny potrubí...
- Pro potřeby detailních řešení jednotlivých spojů a samotné realizace si zhotovitel dopracuje jednotlivé detaily v rámci dílenské dokumentace
- Tlaková zkouška potrubí – médium vzduch
- Po realizaci díla bude provedeno zaměření potrubí, dokumentace skutečného stavu.

1.2. Bourací a přípravné práce

Před zahájením prací provozovatel zajistí vyčerpání nádrží, likvidaci obsahu v potrubí.

Technologické vybavení (čerpadla, průtokoměry, el. armatury) bude pomocí jističů vypojeno ze systému, zajistí provozovatel.

Dovozové vzdálenosti na skládku sutí a přebytečné zeminy jsou uvažovány do 10 km od ČOV.

- Sejmутí ornice v místě potrubí VK1 vedle ČSK a DN. Ornice přesunuta vedle výkopu. Tl. vrstvy 0,1m.
- Odstranění dlažby (okapový chodník). Dlažba přesunuta a po realizaci zpětně použita, budou doplněny poškozené díly.
- Odstranění obrubníku. Obrubníky silniční přesunuty a po realizaci zpětně použity, budou doplněny poškozené díly.
- Zařízení asfaltové plochy v rozsahu výkopu. Po provedení výměny potrubí a obnově asfaltové plochy bude povrch opětovně zaříznut.
- Odstranění asfaltové plochy v místě výkopu. Budou odstraněny všechny konstrukční vrstvy. Odvoz na skládku včetně poplatku za uskladnění.
- Vybourání železobetonových prostupů ve stěně ČSK 2x
- Vybourání železobetonových prostupů ve stěně kolektoru 1x
- Vybourání betonové podesty a schodiště s demontáží zábradlí
- Vybourání podlahy v kolektoru v místě potrubí VK
- Statické zajištění lampy VO (dle rozsahu výkopu dle zvyklostí zhotovitele, případná demontáž a zpětná montáž.
- Statické zajištění vodovodního potrubí a armatur v místě výkopu
- Statické zajištění kabelů v místě výkopu
- Statické zajištění potrubí DN800 propoj mezi AN v místě výkopu
- Demontáž potrubí dešťového svodu včetně čistícího kusu. Po realizaci zpětná pokládka včetně napojení.
- Odstranění st. uliční vpusti včetně propojovacího potrubí.
- Odstranění stávajícího ocelového potrubí VK1 a VK2 včetně tvarovek a armatur. Potrubí DN500 a DN600 bude rozřezána autogenem, naloženo na nákladní vozidlo a odvezeno do sběrného dvoru.

1.3. Zemní práceVýkopy

Výkopy budou přednostně realizovány z paženém výkopu. Pouze v místě souběhu obou potrubí v místě prostupu potrubí do kolektoru bude výkop otevřený ve sklonu 1:0.75.

Výkop prováděn z úrovně ST. – tl. komunikace. Hloubka výkopu 3,3m od S.T.

V trase výkopu dochází ke křížení se stávajícími línovými sítěmi. Je nutné je staticky zajistit, aby se nepoškodily. Výkop bude lokálně v místě provádění svárů potrubí rozšířen. Uvažuje se, že každé potrubí bude rozděleno do 5 svařovaných celků. Rozšíření výkopu bude jak hloubkově tak do šířky, dle požadavků svářeče.

Odvodnění stavební jámy

Nepředpokládá se zastižením podzemní vody. Ve výkopu se bude vyskytovat pouze dešťová voda, kterou bude zhotovitel odčerpávat čerpadlem s výtlačným potrubím do objektové kanalizace. Čerpadlo je součástí provizorii.

Podkladní vrstvy

Na základovou spáru výkopu bude rozprostřena vyrovnávací vrstva štěrkopísku tl.0,1. Podsyp bud zhutněny.

Podkladní beton – vrstva betonu bude provedena na šířku obetonování potrubí v tl. 0,1m

Zpětný zásyp – zásyp bude proveden zhutnitelným materiálem, hutnění provedeno po vrstvách 0,2m. Pláň pod komunikací bude vykazovat min. deformační modul 0,45 Mpa. Zásyp proveden po úroveň pláň komunikace

1.4. Pokládka potrubí

Ocelové potrubí bude uloženo na podkladní konzole. Dle zvyklostí svářeče budou nejprve jednotlivé díly svařeny mimo výkop, následně uloženy na místo dle kladečského schématu do výkopu a v místech s rozšířeným výkopem svařeny v jeden celek.

Předpokládaná délka svaru potrubí 1m =1 hod.

Je použito **potrubí ocel tř. 17 508x4 a 609,6x4.**

Bude použito potrubí z oceli 1.4301/AISI 304. K tomuto potrubí budou použity tvarovky (kolena 90°,45°, 30°, redukce, příruby a rovné úseky). Je uvažováno se segmentovými svařovanými koleny. Podrobný výpis v tabulce kladečského schématu.

Svařením potrubí do jednoho celku a instalací uzavíracích armatur bude provedena tlaková zkouška potrubí. Následně bude potrubí obetonováno.

Výpis potrubí:

Potrubí VK1- dodávka

Potrubí 508x4, ocel tř.17

Koleno 90° 508x5,54, ocel tř.17 - segmentové

Koleno 45° 508x5,54, ocel tř.17 - segmentové

Příruba DN500, ocel tř.17

Redukce 508x4/ 609,6x4, ocel tř.17

Potrubí 609,6x4, ocel tř.17

Koleno 90° 609,6x6,35, ocel tř.17 - segmentové

Koleno 45° 609,6x6,35, ocel tř.17 - segmentové

Koleno 30° 609,6x6,35, ocel tř.17 - segmentové

Příruba DN600, ocel tř.17

Potrubí VK1- montáž

Potrubí svařováno na podpěrných konzolách ve výkopu.

Jednotlivé nové dílčí prvky případně upravit dle stávajícího stavu potrubí. Celková délka potrubí včetně tvarovek 32,0m

Potrubí VK2- dodávka

Potrubí 508x4, ocel tř.17

Koleno 90° 508x5,54, ocel tř.17

Koleno 45° 508x5,54, ocel tř.17

Příruba DN500, ocel tř.17

Redukce 508x4/ 609,6x4, ocel tř.17

Potrubí 609,6x4, ocel tř.17

Koleno 90° 609,6x6,35, ocel tř.17

Koleno 30° 609,6x6,35, ocel tř.17

Příruba DN600, ocel tř.17

Potrubí VK2- montáž

Potrubí svařováno na podpěrných konzolách ve výkopu.
Jednotlivé nové dílčí prvky případně upravit dle stávajícího stavu
potrubí. Celková délka potrubí včetně tvarovek 41,1m

1.5. Železobetonová konstrukce

Potrubí bude obetonováno - Pro betonáž bude použito příložené bednění na šířku 1m a 2m, použitý beton C30/37

Vybetonování stěn – prostup potrubí stěnou ČSK a kolektoru bude vybetonovaný a vodotěsně zajištěn vodorozpínavými pásky osazenými po obvodu stávajícího betonu. Pro betonáž je potřeba uvažovat s bednicími deskami. Povrch bude přebroušen a případně nerovnosti ošetřeny sanační maltou.

Vybetonování podlahy v kolektoru – nově osazené potrubí bude obetonováno a povrch hlazený ocelovým hladítkem do výšky původního betonu.

1.6. Zámečnické výrobky

Místo betonové podesty je nově umístěna podesta ocelová s pochůzím pororoštem, jednoramenným schodištěm a nerezovým zábradlím, které je v jednom místě odnímatelné. Viz výkres zámečnických výrobků. Rozměr podesty 1,5x2,8m. Ocelová konstrukce je podepřena 4ks stojek a kotvena na železobetonovou stěnu v místě vstupu. Konstrukci podesty tvoří ocel S235 s pozinkovou úpravou, pororošt a zábradlí e z oceli tř.17. Schodiště je montované podepřené konzolou na železobetonovou stěnu a tvoří ho 7 schodišťových stupňů.

1.7. ZTI

Stávající uliční vpusti zasahují do výkopu a jsou původně osazeny nad nebo v blízkosti vyměřovaného potrubí. V projektu je uvažováno s vymístěním jedné uliční vpusti a vyměněním dílu u druhé vpusti. Součástí položky je i výměna části napojovacího odtokového potrubí.

1.8. Komunikace

Po osazení obrubníků, uliční vpusti, dešťového svodu a jiných upravených liniových objektů budou provedeny konstrukční vrstvy komunikace. Před finálním asfaltovým povrchem bude horní vrstva zaříznuta.

Předpokládaná konstrukce vozovky

AB I (ABS) asfaltový beton střednězrný	tl.	5 cm
OKH I obalované kamenivo	tl.	10 cm
beton	tl.	20 cm
ŠCM štěrk s výplní cementovou maltou	tl.	20 cm
celkem	min.	tl. 55 cm

Výškově a směrově bude povrch kopírovat původní výšku komunikace. Středem plochy vede odvodňovací žlábek s vyspádováním do uličních vpustí.

1.9. Terénní a sadové úpravy

Zelený pás vedle ČSK bude zpětně ohumosován vrstvou zeminy tl.0,1 m, oseto travním semenem. Prostor bude vyčištěn od suti a provedena min. jedna zálivka.

Chodníky budou zpětně doplněny a cca 20 % stávající dlažby nahrazeno novou + 10 cm pískového podsypu.

V Brně 03/2025

Ing. Igor Havlů