


6			
5			
4			
3			
2	ČISTOPIS	06.01.2023	Ing. Kuba, Ph.D.
1	VERZE KE KONTROLE	07.12.2022	Ing. Kuba, Ph.D.
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

<div>Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha</div> <div>Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz</div>				<div>SWECO</div> <div></div>		
VYPRACOVAL	Bc. Braun	HIP	Ing. Rinn	T. KONTROLA	Ing. Kuba, Ph.D.	
PROJEKTANT	Bc. Braun	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	01/2023	
OBJEDNATEL	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.			OKRES	BRNO	
<div>AKCE:</div> <div>Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice</div> <div>D2.1 STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST</div>				ČÍSLO ZAKÁZKY	12 2127 01 02	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	34x A4	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	007982/22/1	
ČÁST STAVBY				SO/PS		
<div>PŘÍLOHA:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA (STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST)</div>				ČÍSLO PŘÍLOHY	D2.1.1	g
						1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH

	strana
1. Seznam provozních souborů Strojně-Technologické části.....	3
2. Technická zpráva	3
2.1 Popis účelu	3
2.1.1 1400C Objekt dávkování desinfekce a čerpání	3
2.1.2 2405 Biofiltr E a 2406 Biofiltr F.....	3
2.1.3 2407 Biofiltr G.....	4
2.1.4 2408 Biofiltr H.....	4
2.1.5 4000 Strojní zahušťování přebytečného kalu	5
2.1.6 4200 ČS směsného kalu	6
2.1.7 4300 Vyhňivací nádrže.....	7
2.1.8 4400 Hořák zbytkového plynu	9
2.1.9 4401 Odsíření.....	9
2.1.10 4402 Plynojem.....	10
2.1.11 4500 Vyrovnávací nádrže vyhnílého kalu.....	11
2.1.12 4600 Strojní odvodnění vyhnílého kalu	12
2.1.13 4701,2 Sušení kalu – linka A,B	13
2.1.14 4703 Kontejnerové stání usušeného kalu	15
2.1.15 4800,1 Podzemní spojovací kolektory Nové a Stávající	15
2.2 Seznam použitých podkladů.....	15
2.3 Základní skladba technolog. zař., jeho účel, popis a základní parametry....	15
2.4 Vliv technologického zařízení na stavební řešení	15
2.5 Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných medií, vče. požadavků a míst napojení.....	15
3. Seznam strojů, zařízení a armatur	16
3.1.1 1400C Objekt dávkování desinfekce a čerpání	16
3.1.2 2405 Biofiltr E a 2406 Biofiltr F.....	16
3.1.3 2407 Biofiltr g	16
3.1.4 2408 Biofiltr h	17
3.1.5 4000 Strojní zahušťování přebytečného kalu	17
3.1.6 4200 ČS směsného kalu	19
3.1.7 4300 Vyhňivací nádrže.....	20
3.1.8 4400 Hořák zbytkového plynu.....	24
3.1.9 4401 Odsíření.....	25
3.1.10 4402 Plynojem.....	25
3.1.11 4500 Vyrovnávací nádrže vyhnílého kalu.....	27
3.1.12 4600A Strojní odvodnění vyhnílého kalu a 4701 Sušení kalu – linka A.....	27
3.1.13 4600B Strojní odvodnění vyhnílého kalu a 4702 Sušení kalu – linka B.....	30
2.1.16 4703 Kontejnerové stání usušeného kalu	33
3.1.14 4800,1 Podzemní spojovací kolektory Nové a Stávající	33

1. SEZNAM PROVOZNÍCH SOUBORŮ STROJNĚ-TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI

Číslo oblasti	Číslo PS	Název PS
14C	1400C	Objekt dávkování desinfekce a čerpání
26E	2405	Biofiltr E
26F	2406	Biofiltr F
26G	2407	Biofiltr G
26H	2408	Biofiltr H
040	4000	Strojní zahušťování přebytečného kalu
042	4200	ČS směsného kalu
043	4300	Vyhnívací nádrže
44A	4400	Hořák zbytkového plynu
44B	4401	Odsíření
44C	4402	Plynojem
045	4500	Vyrovňovací nádrže vyhnílého kalu
046	4600	Strojní odvodnění vyhnílého kalu
47A	4701	Sušení kalu – linka A
47B	4702	Sušení kalu – linka B
47D	4703	Kontejnerové stání usušeného kalu
048	4800	Podzemní spojovací kolektory
	4801	Podzemní spojovací kolektory – stávající

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1 POPIS ÚČELU

2.1.1 1400C OBJEKT DÁVKOVÁNÍ DESINFEKCE A ČERPÁNÍ

Ve stávajícím objektu dávkování a desinfekce, objekt 1400C, bude provedena výměna čerpadel provozní – desinfikované vody **14C___PO102[A-C]**. Stávající čerpadla budou demontována a nová budou osazena na stejnou pozici, jako jsou nyní stávající čerpadla.

Čerpadla budou zkapacitněna dle požadavku hydraulického výpočtu, viz. příloha B.5. Rozvod pak bude veden do nové části kalového hospodářství a do stávající části ČOV.

Manipulace s čerpadly bude řešena stávajícím způsobem, pomocí jeřábové dráhy 14CTL_01A. Dále bude provedeno dopojení provozní – nedesinfikované vody na nový rozvod pro nové biofiltry (zkrápění biofiltrů). Součástí dodávky technologie je pouze nový technologický rozvod v objektu 1400C s napojením na stávající čerpání.

2.1.2 2405 BIOFILTR E A 2406 BIOFILTR F

Nové biofiltry E a F budou sloužit k čištění odpadního vzduchu z objektů sušení kalu. Konkrétně z procesu odvodnění kalu, skladování odvodněného kalu a sušení kalu. Každý biofiltr bude určen pro jednu provozní linku sušení kalu.

Odpadní vzduch z objektu sušení kalu, bude nejdříve proprán v předpíracím stupni. Předpírací stupeň, bude řešen jako Venturiho zkrápěcí kolona. Samotný systém praní, pak bude řešen, jako

kompaktní neutralizace ve dvoustupňovém absorbéru = chemická pračka. I. stupeň je kyselý, II. stupně je zásaditý. Celá tato technologie je umístěna v objektech sušení kalu.

Odpadní vzduch je následně přiváděn stavebním kolektorem do biofiltrů a dále vypouštěn přes biofiltry do ovzduší.

Biofiltry budou uloženy na společné betonové základové desce, budou řešeny jako vestavba do betonové nádrže. Každý biofiltr bude o průtočné ploše 720 m². Vystrojením biofiltru **26[E-F]___KI001A**, bude aktivní náplň – kůra / dřevní štěpka, která bude uložena na konstrukci (dodávka technologie). Náplň bude možné postříkovat pomocí skrápěcího zařízení **26[E-F]___ZA001A**. Odvodnění bude provedeno pomocí potrubí, které bude zaústěno do areálové kanalizace.

Ovládání pneumatických armatur bude napojeno z hlavního rozvodu vzduchu, centrálně řízeného z objektu SO 4300. Potrubí od zdroje do ventilového terminálu je v dodávce technologie, hadičky k jednotlivým pohonům jsou součástí dodávky terminálu, včetně regulačních prvků. Ventilový terminál **040___VT0001** bude osazen v objektu SO 4000.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálním zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

2.1.3 2407 BIOFILTR G

Nový biofiltr G bude sloužit k čištění odpadního vzduchu z objektu zahuštění přebytečného kalu. Odpadní vzduch z objektu zahuštění přebytečného kalu, bude přiváděn pomocí potrubí do biofiltru a vypouštěn přes biofiltr do ovzduší.

Biofiltr bude uložen na betonové základové desce a bude řešen jako vestavba do betonové nádrže. Biofiltr G bude o průtočné ploše 115 m². Vystrojením biofiltru **26G___KI001A**, bude aktivní náplň – kůra / dřevní štěpka, která bude uložena na konstrukci (dodávka technologie). Náplň bude možné postříkovat pomocí skrápěcího zařízení **26G___ZA001A**. Odvodnění bude provedeno pomocí potrubí, které bude zaústěno do areálové kanalizace.

Ovládání pneumatických armatur bude napojeno z hlavního rozvodu vzduchu, centrálně řízeného z objektu SO 4300. Potrubí od zdroje do ventilového terminálu je v dodávce technologie, hadičky k jednotlivým pohonům jsou součástí dodávky terminálu, včetně regulačních prvků. Ventilový terminál **040___VT0001** bude osazen v objektu SO 4000.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálním zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

2.1.4 2408 BIOFILTR H

Nový biofiltr H, bude technologické vystrojení pro eliminaci zápachu – dezodorizace **26H___BA001**, a bude sloužit k čištění odpadního vzduchu z objektu zahuštění primárního kalu (strojovna a nádrže).

Odpadní vzduch z objektů bude vypouštěn přes dezodorizační linku do ovzduší. Dezodorizační linka bude osazena na betonovém základu vedle objektu zahuštění primárního kalu. Dezodorizační linka je samostatná funkční jednotka, pracující na principu fotokatalytické oxidace a bude o výkonu 3600 m³/h.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálním zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

2.1.5 4000 STROJNÍ ZAHUŠŤOVÁNÍ PŘEBYTEČNÉHO KALU

Sekundární (přebytečný kal) je odtahován z potrubí vratného kalu akivačních nádrží. Stávající tlakové potrubí sekundárního kalu bude přepojeno do nově vybudovaného objektu zahuštění sekundárního kalu. Nový dvoupodlažní objekt zahuštění sekundárního kalu bude vybudován na volné ploše (po demolovaných původních dosazovacích nádržích) v blízkosti objektu podružné trafostanice.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálních zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

V suterénu objektu bude vybudována jímka sekundárního kalu o objemu cca 100 m³, do které bude tlakové potrubí sekundárního kalu zaústěno, na přívodu bude umístěno uzavírací šoupě s pneumatickým pohonem (poloha bez proudu zavřeno). Jímka bude vybavena míchadlem **040__AG031** a bezpečnostním přepadem. Bezpečnostní přepad bude zaústěn do nově vybudovaného kanalizačního potrubí, které bude zaústěno do stávající sítě domácí kanalizace.

Z jímky bude sekundární kal čerpán podávacími čerpadly **040__PO001[A-C]** ke strojnímu zahuštění na zahušťovacích odstředivkách **040__KI100[A-C]**. Čerpadla budou v suterénu objektu osazena v sestavě 3+0 (resp. 2+1 viz. provoz zahušťovacích odstředivek), tedy každé čerpadlo bude dopravovat kal (čerpat) na příslušnou zahušťovací odstředivku.

Zahušťovací odstředivky **040__KI100[A-C]**, budou umístěny v 1.NP v budou pracovat v sestavě 2+1. Součástí dodávky zahušťovacích odstředivek bude i řídicí rozváděč, který bude ovládat všechna navazující zařízení (podávací čerpadla kalu, přípravu flokulantu, podávací čerpadla flokulantu, vlastní odstředivky i čerpadla zahuštěného kalu).

Flokulační stanice **040__KI006[A-B]** na přípravu rozpuštěného flokulantu, podávací Big-Bag stanice sypkého flokulantu **040__KI005[A-B]**, a čerpadla **040__PO0[16,26,36]** rozpuštěného flokulantu, budou umístěny v 1.NP u odstředivek.

U flokulačních stanic budou umístěny zásobní vaky (Big-Bag), ze kterých bude práškový flokulant pomocí pneumatického plnění dodáván do flokulačních stanic. Flokulant bude připravován ze sypkého polymeru, alternativně bude možné připojit na jednotku dávkovací set – IBC kontejner s dávkovacím čerpadlem, a tím bude zabezpečena příprava polymer z koncentráty.

Každá flokulační stanice bude tříkomorová a všechny komory budou osazeny míchadlem. Flokulační stanice bude instalována v sestavě 2+0. Sání podávacích čerpadel rozpuštěného flokulantu, bude propojeno a napojeno na obě přípravy, tedy bude možné provozovat obě flokulační stanice jako 1+1.

Dávkovací čerpadla rozpuštěného flokulantu, budou dávkovat rozpuštěný flokulant do výtlačného potrubí podávacích čerpadel na odstředivky, čerpadla budou pracovat v sestavě 2+1. Zahuštěný kal

Ze zahušťovacích odstředivek bude zahuštěný přebytečný kal padat přímo do sání vřetenových čerpadel **040__PO015[A-C]**, osazených o patro níže (suterénu budovy). Toto bude zajištěno shozem **040__KI002[A-C]**. Shoz bude osazen tlakovým čidlem měření hladiny, aby nedošlo k nasátí vzduchu čerpadly. Kal bude pomocí těchto vřetenových čerpadel dopravován do směsných nádrží zahuštěného kalu. Vřetenová čerpadla budou umístěna u každé odstředivky, budou tak osazena v sestavě 2+1.

Kalová voda ze zahušťovacích odstředivek bude natékat gravitačně do jímky kalové vody, umístěné v suterénu objektu. Jímka kalové vody bude vybudována o objemu cca 70 m³. Jímka kalové vody bude míchána pomocí ponorného míchadla **040__AG032**. Z jímky kalové vody bude kalová voda čerpána pomocí čerpadel **040__PO050[A-B]**, do stávajícího nátokového potrubí na mezičerpací stanici. Čerpadla budou osazena v sestavě 1+1. Do jímky kalové vody budou také zaústěny bezpečnostní přepady z flokulačních stanic.

Ovládání pneumatických armatur bude napojeno z hlavního rozvodu vzduchu, centrálně řízeného z objektu SO 4300. Potrubí od zdroje do ventilového terminálu je v dodávce technologie, hadičky k jednotlivým pohonům jsou součástí dodávky terminálu, včetně regulačních prvků. Ventilový terminál **040__VT0001** bude osazen v objektu SO 4000.

Manipulace míchadel bude zajištěna příslušným jeřábkem **040__TL001__** (pro míchadlo 040__AG031__), resp. jeřábkem **040__TL002__** (pro míchadlo 040__AG032__).

Manipulace s ostatními částmi technologie, včetně zahušťovacích odstředivek, bude zajištěna portálovým jeřábkem **040__TL003__**.

Pro potřeby technologie bude do objektu přivedena provozní a pitná voda. Rozvod a napojení na příslušnou technologii je v dodávce technologie.

Požadované parametry zahuštění přebytečného kalu:

Vstupní parametry:

Hodinový výkon jedné zahušťovací odstředivky: 120 m³/h

Hodinový výkon jednoho čerpadla: 120 m³/h (podávání na odstředivky)

Koncentrace kalu: 0,65 %

Výstupní parametry:

Hodinový výkon jednoho vřetenového čerpadla zahuštěného kalu: 35 m³/h

Koncentrace kalu: 3,0-5,0 %

Parametry zahušťovacích odstředivek:

Pohon bubnu: 110kW

Pohon šneku: 15 kW

Materiál bubnu: Duplex 1.4632 nebo ekvivalent

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.6 4200 ČS SMĚSNÉHO KALU

Objekt ČS směsného kalu je dvoupodlažní objekt s jedním nadzemním podlažím a jedním podzemním podlažím. V podzemní části bude umístěna strojovna – čerpací stanice, která je společným objektem pro čerpání z SO 4500 Vyrovnávací nádrže.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálních zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

Zahuštěný primární kal (zahuštění primárního kalu je stávající a není součástí rekonstrukce), bude čerpán do dvou nových vyrovnávacích/směšovacích nádrží kalů, které budou umístěny u objektu zahuštění přebytečného kalu. Také zahuštěný přebytečný kal (viz. PS 4000) bude čerpán do těchto dvou nových vyrovnávacích/směšovacích nádrží kalů. Ve vyrovnávacích/směsných nádrží budou oba kaly smíchány (homogenizovány) pomocí osazených míchadel v nádržích, viz. PS 4500.

V suterénu strojovny ČS směsného kalu budou umístěna vřetenová čerpadla směsného kalu **042__PO003[A-C]**. Vřetenová čerpadla směsného kalu budou čerpat v sestavě 2+1 směsný kal ke stabilizaci vždy na provozní dvojici vyhnívacích nádrží. Na sání všech tří čerpadel budou osazeny macerátory **042__SD002[A-C]**.

Systém bude navržen tak, že z každé vyrovnávací nádrže půjde čerpat do libovolné vyhnívací nádrže. Vyhnívací nádrže budou ale provozovány ve dvou provozních linkách, nebo samostatně. Jedno plnicí vřetenové čerpadlo bude tedy určeno pro plnění dvou vyhnívacích nádrží směsným kalem.

Vyhníly kal (viz. PS4300), bude čerpán do dvou nových vyrovnávacích nádrží vyhníly kalů, které budou umístěny u objektu zahuštění přebytečného kalu. Ve vyrovnávacích nádrží budou kaly míchány (homogenizovány) pomocí osazených míchadel v nádržích, viz. PS 4500.

V suterénu strojovny ČS směsného kalu budou umístěna vřetenová čerpadla vyhníly kalu **042__PO503[A-C]**. Vřetenová čerpadla vyhníly kalu budou čerpat v sestavě 2+1 vyhníly kal na linku odvodnění (viz. PS 4600). Na sání všech tří čerpadel budou osazeny macerátory **042__SD502[A-C]**.

Systém bude navržen tak, že z každé vyrovnávací nádrže vyhnílého kalu půjde čerpat na libovolnou linku odvodnění. Odvodnění bude ale provozováno samostatně. Jedno plnicí vřetenové čerpadlo bude tedy primárně určeno pro plnění jedné linky odvodnění.

Ovládání pneumatických armatur bude napojeno z hlavního rozvodu vzduchu, centrálně řízeného z objektu SO 4300. Potrubí od zdroje do ventilového terminálu je v dodávce technologie, hadičky k jednotlivým pohonům jsou součástí dodávky terminálu, včetně regulačních prvků. Ventilový terminál **042_VT0001** bude osazen v objektu SO 4200.

Manipulace všech čerpadel a macerátorů bude zajištěna pojezdovým kladkostrojem **042_TL002**, kladkostroj bude osazen na I-profilu, který je v dodávce stavby.

Pro potřeby technologie bude do objektu přivedena provozní. Rozvod a napojení na příslušnou technologii je v dodávce technologie.

Výstupní parametry směsného kalu:

Počet nádrží: 2

Celkový objem nádrží: 400 m³

Objem jedné nádrže: 200 m³

Hodinový výkon jednoho vřetenového čerpadla směsného kalu: 35 m³/h (plnění VN)

Max. hodinový výkon jednoho vřet. čerp. směs. kalu: 50 m³/h (rozběh kalového hospodářství)

Koncentrace kalu: 3,0-5,0 %

Výstupní parametry vyhnílého kalu:

Počet nádrží: 2

Celkový objem nádrží: 400 m³

Objem jedné nádrže: 200 m³

Hodinový výkon jednoho vřetenového čerpadla vyhnílého kalu: 35 m³/h (plnění VN)

Max. hodinový výkon jednoho vřet. čerp. vyhni. kalu: 50 m³/h (rozběh kalového hospodářství)

Koncentrace kalu: 3,0-5,0 %

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.7 4300 VYHNÍVACÍ NÁDRŽE

Směsný zahuštěný kal bude stabilizován ve čtveřici vyhnívacích nádrží, které budou umístěny v jihozápadní části volného prostranství v místě bývalých demolovaných dosazovacích nádrží.

Jedna se o nadzemní nádrže s průměrem 24 m. Nadzemní rovná část má cca 16,5 m, podzemní kulová část o rádiu 19,0 m, má výšku cca 4,0 m. Celková výška pak je cca 20,5 m.

V dolní části vyhnívacích nádrží bude osazen průlez do vyhnívacích nádrží profilu DN 800, který bude kryt zaslepovací přírubou.

Mezi čtveřicí vyhnívacích nádrží bude vybudována strojná vyhnívacích nádrží. Jedná se o dvoupodlažní objekt s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálním zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

Zahuštěný směsný kal bude akumulován po dobu 20 dnů ve čtveřici vyhnívacích nádrží. Je navrženo mezofilní vyhnívání kalu. Návrhová teplota kalu ve VN je 38 °C.

Vyhnívací nádrže musí být míchány, aby byl kal homogenní a nedocházelo k sedimentaci nerozpuštěných látek při dlouhé době zdržení kalu v nádržích. Mícháním obsahu VN musí být dosaženo homogenní koncentrace nerozpuštěných látek (kalu). V jakémkoli místě v rámci vyhnívací nádrže se nemá koncentrace nerozpuštěných látek lišit o více než 10%. Míchání vyhnívacích nádrží bude zajištěno míchacím soustrojím (vertikálním míchadlem) **043[A-D]_AG001**, umístěným ve středu vyhnívacích nádrží. Systém horních lopatek míchadla, bude

proveden tak, aby se minimalizovala tvorba kalového stropu a pěny ve VN. Na vnitřních stěnách nádrže (po obvodu), budou osazeny přepážky pro usměrnění toku média, navrhuje a dodává výrobce míchadel.

Vstupní zahuštěný směsný kal bude na vstupu do vyhnívacích nádrží předeřhřátý. Směsný kal bude čerpán čerpadly z vyrovnávacích nádrží, viz. PS 4200, přes tepelný výměník **043_EW001[A-B]** voda/kal, umístěný ve strojovně VN. Zde se směsný kal předeřheje pomocí teplé kondenzační vody a ohřáté chladicí vody ze sušárny kalu. Tato voda bude na příslušný tepelný výměník čerpána z příslušné sušárny kalu (viz. PS 4701 a PS 4702) a po průchodu tepelným výměníkem bude odváděna do areálové kanalizace.

Systém bude navržen tak, že z každé vyrovnávací nádrže půjde čerpat do libovolné vyhnívací nádrže. Vyhnívací nádrže budou ale provozovány ve dvou provozních linkách, nebo samostatně. Jedno plnicí vřetenové čerpadlo (viz. PS 4200) bude tedy určeno pro plnění dvou vyhnívacích nádrží směsným kalem.

Dále bude předeřhřátý směsný kal veden na druhý výměník. Výměník kal/kal **043_EW002[A-B]** bude taktéž umístěný ve strojovně VN. Zde se směsný kal dořheje pomocí stabilizovaného kalu odváděného do vyrovnávacích nádrží určených pro vyhnílý/stabilizovaný kal, viz. PS4500. Prázdňení vyhnívacích nádrží, odvádění stabilizovaného kalu, je navrženo čerpáním pomocí vřetenových čerpadel **043_PO005[A-C]**, pracujících v sestavě 2+1. Sání čerpadel bude propojené tak, aby jakékoliv čerpadlo mohlo sát z libovolné VN a odvádět kal do libovolné vyrovnávací nádrže vyhnílého kalu.

Vyhnívací nádrže budou ale provozovány ve dvou provozních linkách. Jedno prázdňící vřetenové čerpadlo bude tedy určeno pro plnění jedné vyrovnávací nádrže stabilizovaným kalem.

Je však možné, s ohledem na výškovou konfiguraci, prázdňit vyhnívací nádrže gravitačně do vyrovnávacích nádrží (s nižší provozní hladinou).

Primárním zdrojem tepla pro ohřev kalu ve vyhnívacích nádržích je ale ohřátý recirkulovaný kal přes tepelné výměníky **043_EW003[A-D]** voda/kal.

Recirkulace je zajištěna pomocí vřetenových čerpadel **043_PO002[A-F]**, kdy pro každou dvojici VN je instalována sestava tří čerpadel pracujících jako sestava 2+1, celkem tedy sestava čerpadel 4+2.

Ohřev probíhá pomocí topné vody. Topná voda bude čerpána, viz. SO 4700 – TOP. Zdrojem tepla je nová kotelná sušení kalu (viz. SO 4700 – TOP), do které je přivedeno i teplo z kogeneračních jednotek. V případě odstávky některé z kogeneračních jednotek bude potřeba tepla na ohřev kalu pokryta z kotelny sušení kalu spalováním kalového plynu na kotlích umístěných v kotelně sušení kalu.

Systém čerpání kalu v rámci recirkulace bude navržen tak, že kal půjde mezi **provozní dvojici** VN čerpat libovolně. Tedy z jedné VN půjde čerpat na libovolný výměník (v rámci provozní dvojice VN) a do libovolné vyhnívací nádrže (v rámci provozní dvojice VN).

Při ohřátí směsného kalu dochází k urychlení vývinu kalového plynu, kdy část organických látek je přeměněna na plyn. Tím dochází k vývinu kalového plynu s obsahem metanu. Po dostatečné době zdržení je směsný kal stabilizován, tzn. nedochází k vývinu kalového plynu.

Kalový plyn, bude jímán a akumulován v plynojemu, který bude umístěn v blízkosti vyhnívacích nádrží, viz. PS 4400,1,2,.

Kalový plyn akumulovaný pod stropem každé VN bude odveden pomocí potrubní trasy, přes linku sušení kalového plynu **043[A-D]_KI100_** do strojovny plynojemu a vlastního plynojemu.

Na každém odtahovém potrubí kalového plynu z jednotlivých VN, bude osazena kapalinová pojistka **043[A-D]_XB001_**, za ní po trase bude osazena vodní uzávěra **043[A-D]_XA001_**.

Objem každé vyhnívací nádrže bude oproti současnosti navýšen. Tento objem bude sloužit pro akumulaci kalu. V rámci nerovnoměrného zatížení ČOV (např. významně vyšší zatížení VN během dešťových period, nebo tání sněhu apod.), je nerovnoměrné i množství kalu, které je do VN odtahováno z linky čištění. Pro vyrovnání nerovnoměrného zatížení VN kalem bude sloužit

akumulační objem v každé VN. V praxi to znamená, že VN budou provozovány se dvěma provozními hladinami (provozní hladina / hladina po zaplnění akumulačního objemu VN). Akumulační objem bude sloužit také pro akumulaci kalu při servisu/poruše navazujících technologií odvodnění a sušení kalu, nebo pění kalu.

Ovládání pneumatických armatur bude napojeno z hlavního rozvodu vzduchu **043_KI0001**, centrálně řízeného z objektu SO 4300. Potrubí od zdroje do ventilového terminálu je v dodávce technologie, hadičky k jednotlivým pohonům jsou součástí dodávky terminálu, včetně regulačních prvků. Ventilový terminál **043_VT0001** bude osazen v objektu SO 4300.

Manipulace všech čerpadel a výměníků bude zajištěna pojezdovým kladkostrojem **043_TL001**, kladkostroj bude osazen na I-profilu, který je v dodávce stavby.

Pro potřeby technologie bude do objektu přivedena provozní. Rozvod a napojení na příslušnou technologii je v dodávce technologie.

Parametry vyhnívacích nádrží (VN):

Počet nádrží: 4

Provozní objem všech VN: 22 000 m³

Objem akumulačního prostoru všech VN: 4 400 m³

Celkový užitný objem (maximální hydraulický) všech VN: 26 400 m³

Objem plynového prostoru všech VN (cca 2 m mezi stropem a akumulač. prostorem) = 3600 m³

Celkový objem všech VN: 30 000 m³

Užitný objem jedné VN: 6 600 m³

Doba zdržení kalu ve VN: 20 dnů

Teplota kalu ve VN: 38 °C

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.8 4400 HOŘÁK ZBYTKOVÉHO PLYNU

Přebytky kalového plynu budou spalovány na nových hořácích zbytkového plynu **44A_KI001[A-D]**. Na základové desce bude realizována čtveřice hořáků zbytkového plynu, ke kterým bude přivedeno potrubí kalového plynu. Hořák zbytkového plynu bude sloužit v případě nutnosti spálení přebytečného kalového plynu, který nelze spotřebovat v rámci provozu ČOV z důvodu poruchy, odstávky, nebo vysoké nadprodukce, a bude spalován na hořácích zbytkového plynu.

Požadované parametry hořáku zbytkového plynu:

Celková produkce bioplynu – krátkodobé maximum: 23 111 Nm³/d

Průtočná kapacita hořáků zbytkového plynu: 24 000 m³/d

Maximální produkce bioplynu: 1204 Nm³/h

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.9 4401 ODSÍŘENÍ

Veškerý vyprodukovaný plyn ve vyhnívacích nádržích a ve vyrovnávacích nádržích, bude po průchodu plynem (viz. PS 4402) přiveden pomocí zvyšovacího ventilátoru (viz. PS4402 – zvýšení tlaku na požadovanou hodnotu = 5 kPa, tlak ve spotřebišti) na odsíření do odsířovací stanice **44B_BA001[A-B]**.

Obsah síry v kalovém plynu může způsobit inkrusty na plynových zařízeních, zvláště pak na zařízeních pro spalování kalového plynu (kotle, kogenerační jednotky). Proto bude kalový plyn

zbaven obsahu síry na neškodnou mez, před odvedením do procesu zpracování (kotle, kogenerační jednotky).

Pomocí nových trubních tras kalového plynu bude odsířený kalový plyn dále přiveden samostatnými trubními trasami k místům spotřeby, kterými jsou stávající objekt plynových motorů (KGJ) a nová kotelná sušení kalu.

Požadované parametry odsíření kalového plynu:

Průtočná kapacita odsiřovací stanice: 9 618 – 28 896 Nm³/d

Maximální produkce bioplynu: 1204 Nm³/h

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.10 4402 PLYNOJEM

Plynojem bude tvořit železobetonový základ kruhového půdorysného tvaru o průměru cca 24 m. Na tento základ bude umístěn membránový kulový plynojem **44C_KI001** o objemu 5000 m³, který bude sloužit k akumulaci vyrobeného kalového plynu.

Součástí plynojemu je i strojovna plynojemu, které přiléhá ke kruhovému základu plynojemu. Strojovna plynojemu bude jednopodlažní objekt obdélníkového půdorysného obrysu.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálním zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

Do strojovny plynojemu bude přivedeno potrubí kalového plynu z vyhnívacích nádrží a vyrovnávacích nádrží vyhnílého/stabilizovaného kalu. Dále zde bude také umístěno odtokové potrubí kalového plynu. Na potrubích budou umístěny vodní uzávěry a ovládací armatury.

Přívodní a odtokové potrubí kalového plynu bude opatřeno přímým propojením (by-pass) pro možnost obtoku vlastního plynojemu. Za propojením na odtokovém potrubí bude osazen zvyšovač tlaku – ventilátor **44C_CV052**.

Dále bude před strojovnou plynojemu osazen by-pass pro možnost odstavení strojovny plynojemu, a tedy i vlastního plynojemu. By-passy budou celkem dva. První bude zaústěn před odsíření, druhý bude zaústěn před hořáky zbytkového plynu.

Ovládání pneumatických armatur bude napojeno z hlavního rozvodu vzduchu, centrálně řízeného z objektu SO 4300. Potrubí od zdroje do ventilového terminálu je v dodávce technologie, hadičky k jednotlivým pohonům jsou součástí dodávky terminálu, včetně regulačních prvků. Ventilový terminál **044C_VT0001** bude osazen v objektu SO 4402, konkrétně ve strojovně plynojemu.

Manipulace všech zařízení bude zajištěna pojezdovým kladkostrojem **44C_TL001**, kladkostroj bude osazen na I-profilu, který je v dodávce stavby.

Pro potřeby technologie bude do objektu přivedena provozní. Rozvod a napojení na příslušnou technologii je v dodávce technologie.

Veškeré vybavení instalované ve strojovně plynojemu, musí být v provedení pro instalaci do prostředí s nebezpečím výbuchu = EX provedení. Zóny výbuchu jsou zakresleny v situaci zón s nebezpečím výbuchu.

Požadované parametry plynojemu:

Požadovaný objem plynojemu: 5000 m³

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.11 4500 VYROVNÁVACÍ NÁDRŽE VYHNILÉHO KALU

Objekt SO 4500 Vyrovnávací nádrže kalu, je napojen na SO 4200 ČS směsného kalu, popis viz. výše.

SO 4500, stavebně se jedná o čtveřici kruhových nadzemních nádrží o průměru 8,0 m, nadzemní rovná část má cca 3,8 m, podzemní část má výšku cca 4,0 m a je spádovaná směrem k sání čerpadel (viz. PS 4200). Celková výška pak je cca 7,8 m.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálním zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

Zahuštěný primární kal (zahuštění primárního kalu je stávající a není součástí rekonstrukce), bude čerpán do dvou nových vyrovnávacích/směšovacích nádrží kalů, které budou umístěny u objektu zahuštění přebytečného kalu. Také zahuštěný přebytečný kal (viz. PS 4000) bude čerpán do těchto dvou nových vyrovnávacích/směšovacích nádrží kalů. Ve vyrovnávacích/směsných nádržích budou oba kaly smíchány (homogenizovány) pomocí osazených míchadel v nádržích.

Obě nádrže směsného kalu jsou vybaveny dvojicí míchadel **045___AG00[1,4]A**, resp. **045___AG00[1,4]B**. Zahuštěný přebytečný kal je následně čerpán do VN ke stabilizaci.

Míchadla jsou manipulována pomocí jeřábků osazených na nádrži, **045___TL00[1-2]A**, resp. **045___TL00[1-2]B**.

Vyhnílý kal (viz. PS4300), bude čerpán do dvou nových vyrovnávacích nádrží vyhnílého kalu, které budou umístěny u objektu zahuštění přebytečného kalu. Ve vyrovnávacích nádržích budou kaly smíchány (homogenizovány) pomocí osazených míchadel v nádržích.

Obě nádrže vyhnílého/stabilizovaného kalu jsou vybaveny dvojicí míchadel **045___AG50[1,4]A**, resp. **045___AG50[1,4]B**. Vyhnílý/stabilizovaný kal je následně čerpán na odvodnění.

Míchadla jsou manipulována pomocí jeřábků osazených na nádrži, **045___TL50[1-2]A**, resp. **045___TL50[1-2]B**.

Nádrže směsného kalu, vzdušina, bude odvětrávána přes desodorizační jednotku **045___BA001**. Nádrže vyhnílého kalu, vzdušina – dovyvinutý bioplyn, bude odtahován plynovým potrubím do plynového hospodářství viz. PS4402.

Výstupní parametry směsného kalu:

Počet nádrží: 2

Celkový objem nádrží: 400 m³

Objem jedné nádrže: 200 m³

Hodinový výkon jednoho vřetenového čerpadla směsného kalu: 35 m³/h (plnění VN)

Max. hodinový výkon jednoho vřet. čerp. směs. kalu: 50 m³/h (rozběh kalového hospodářství)

Koncentrace kalu: 3,0-5,0 %

Výstupní parametry vyhnílého kalu:

Počet nádrží: 2

Celkový objem nádrží: 400 m³

Objem jedné nádrže: 200 m³

Hodinový výkon jednoho vřetenového čerpadla vyhnílého kalu: 35 m³/h (plnění VN)

Max. hodinový výkon jednoho vřet. čerp. vyhni. kalu: 50 m³/h (rozběh kalového hospodářství)

Koncentrace kalu: 3,0-5,0 %

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.12 4600 STROJNÍ ODVODNĚNÍ VYHNILÉHO KALU

Tlakové potrubí vyhnilé/stabilizovaného směsného kalu z vyrovnávacích nádrží bude vedeno spojovacím kolektorem a bude napojeno na technologii strojního odvodnění kalu, která bude umístěna v objektu 4701 Sušení kalu – linka A, resp. 4702 Sušení kalu – linka B.

Stavebně se jedná o nadzemní objekt, halu, s obdélníkovým půdorysem a o rozměrech 63,5 x 19,0 m.

Nové stavební objekty jsou zakládány, uloženy, na stávajících částech původní ČOV. Je potřeba při návrhu potrubí uvažovat s kompenzací vůči navazujícím částem objektů a počítat s možnými posuny po výstavbě. Tj. při finálních zatížení stavební konstrukce, a to s ohledem na skutečné provádění stavby.

Každá sušárna kalu bude mít dvojici vlastních odstředivek. Strojní odvodnění kalu bude realizováno pomocí odvodňovacích odstředivek, které kal odvodní na 24,5% koncentrace sušiny v kalu.

Odvodňovací odstředivky budou umístěny v 2.NP, nad bunkrem a budou v sestavě 1+1. Pro sušárnu kalu – linka A, bude instalována sestava dvou odstředivek **47A_KI005[A-B]**, resp. pro sušárnu kalu – linka B, bude instalována sestava dvou odstředivek **47B_KI005[A-B]**. Součástí dodávky odvodňovacích odstředivek bude i řídicí rozváděč, který bude ovládat všechna navazující zařízení (podávací čerpadla kalu, přípravu flokulantu, podávací čerpadla flokulantu, vlastní odstředivky a dopravník kalu – doprava kalu mimo bunkr v případě servisu).

Flokulační stanice **47A_KI506** na přípravu rozpuštěného flokulantu, podávací Big-Bag stanice sypkého flokulantu **47A_KI505**, a čerpadla **47A_PO0[16,26]** rozpuštěného flokulantu, budou umístěny v 1.NP pod odstředivkami.

Technologie pro sušárnu kalu – linku A je značena písmenem **A** neboť je instalována v oblasti **47A**, resp. technologie pro sušárnu kalu – linku B je značena písmenem **B** neboť je instalována v oblasti **47B**. Níže v textu je uvedeno značení pro linku A (systém je ale stejný i pro linku B).

U flokulačních stanic budou umístěny zásobní vaky (Big-Bag), ze kterých bude práškový flokulant pomocí pneumatického plnění dodáván do flokulačních stanic. Flokulant bude připravován ze sypkého polymeru, alternativně bude možné připojit na jednotku dávkovací set – IBC kontejner s dávkovacím čerpadlem, a tím bude zabezpečena příprava polymer z koncentráту.

Každá flokulační stanice bude tříkomorová a všechny komory budou osazeny míchadlem. Flokulační stanice bude instalována v sestavě 1+0 (pro každou linku sušárny / linku odvodnění). Dávkovací čerpadla rozpuštěného flokulantu, budou dávkovat rozpuštěný flokulant do výtlačného potrubí podávacích čerpadel na odstředivky, čerpadla budou pracovat v sestavě 1+1.

Z odvodňovacích odstředivek bude odvodněný kal vypadávat přímo do bunkru odkud bude odváděn na příslušnou linku sušení kalu, viz. PS4701,2 Sušení kalu – linka A,B.

Alternativně půjde kal v případě poruchy bunkru nebo podávacího čerpadla kalu na linku sušení kalu, odvádět do přistavených kontejnerů. Pod odstředivkou B bude z tohoto důvodu osazen dopravník kalu **47A_SD001**, který bude mít tři výpady, první do bunkru, další dva do přistavených kontejnerů, kontejnery budou stát vně objektu (bez přístřešku). Kapacita každého kontejneru bude 20 m3. Toto řešení bude sloužit jako havarijní možnost akumulace a odvozu odvodněného kalu v rámci areálu ČOV.

Kalová voda (fugát) z odvodňovacích odstředivek bude jímána v jímce umístěné v suterénu objektu, tj. 1.PP. Jímka kalové vody (fugátu) bude vybudována o objemu cca 30 m3. V jímce kalové vody (fugátu) bude osazené míchadlo **47A_AG523**. Z jímky kalové vody (fugátu) bude kalová voda (fugát) čerpána pomocí ponorných odstředivých čerpadel **47A_PO520[A-B]** do stávajícího nátokového potrubí na mezičerpací stanici. Ponorná čerpadla budou osazena v sestavě 1+1. Do jímky kalové vody budou také zaústěny bezpečnostní přepady z flokulační stanice.

Ovládání pneumatických armatur bude napojeno z hlavního rozvodu vzduchu, centrálně řízeného z objektu SO 4300. Potrubí od zdroje do ventilového terminálu je v dodávce technologie, hadičky k jednotlivým pohonům jsou součástí dodávky terminálu, včetně regulačních prvků. Ventilový terminál **47A___VT0001_** bude osazen v objektu SO 4701.

Manipulace míchadla bude zajištěna jeřábkem **47A___TL501_**. Manipulace s ostatními částmi technologie, včetně odvodňovacích odstředivek, bude zajištěna portálovým jeřábem **47A___TL002_**.

Pro potřeby technologie bude do objektu přivedena provozní a pitná voda. Rozvod a napojení na příslušnou technologii je v dodávce technologie.

Požadované parametry odvodnění vyhnílého kalu:

Vstupní parametry:

Hodinový výkon jedné odvodňovací odstředivky: 35 m³/h

Hodinový výkon jednoho čerpadla: 35 m³/h (podávání na odstředivky)

Koncentrace kalu: 3,0-5,0 %

Výstupní parametry:

Hodinový výkon jednoho větrenového čerpadla odvodněného kalu: 3,3 m³/h

Koncentrace kalu: 24,5 %

Parametry odvodňovacích odstředivek:

Pohon bubnu: 75kW

Pohon šneku: 22 kW

Materiál bubnu: Duplex 1.4632 nebo ekvivalent

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.13 4701,2 SUŠENÍ KALU – LINKA A,B

Pro sušení odvodněného stabilizovaného kalu je navržena nízkoteplotní sušárna kalu ve dvoulinkové provozní sestavě **47[A-B]___KI001_**. Pro každou linku sušení kalu bude vybudován samostatný objekt, ve kterém bude technologie instalována. V návaznosti na odvodnění kalu bude ke každé lince sušení kalu náležet vstupní bunkr (zásobník sušárny kalu) pro odvodnění kalu.

Do tohoto zásobníku bude přiveden jednak odvodněný kal ze strojního odvodnění kalu a jednak bude možné jej plnit přímo z mobilní techniky (nákladní vozy, autokontejnery). Pomocí mobilní techniky bude sušen i kal, který byl po odvodnění meziakumulován v rámci ČOV, viz. PS4600 Odvodnění kalu.

Tento speciální zásobník bude vybaven samovyprazdňovacím hydraulickým zařízením **47[A-B]___HX003_**, na konci bunkru bude osazen šnekový dopravník **47[A-B]___SD003_**, který bude kal podávat do čerpací techniky – větrenové čerpadlo **47[A-B]___PO010_**, která bude čerpat kal přímo do sušárny kalu.

Linka sušení kalu se bude skládat z vlastní sušárny kalu **47[A-B]___KI001_**, dále z podávacího ventilátoru vzduchu **47[A-B]___CV150_** a rekuperačního výměníku vzduchu **47[A-B]___EW002_**. Pomocí teplovodního topení bude ohříván přiváděný vzduch v nízkoteplotní sušárně kalu a tím bude kal vysušován.

Dále linka sušení kalu bude navazovat na odvod usušeného kalu do uskladnění kalu ve dvojici kalových sil **47[A-B]___KI201[A-B]**. Sila budou inertizována pomocí dusíku **47[A-B]___KI205_**. Zdrojem dusíku bude generátor dusíku, který bude umístěn vně objektu v technologickém kontejneru. Sušený kal bude do sil plněn pod ochrannou inertního plynu pomocí speciálního plnicího zařízení tak, aby nedošlo k nežádoucímu průniku vzduchu do sil. Odtud bude sušený kal plněn do kontejnerů, které budou po nezbytnou dobu vzorkování sušeného kalu uskladněny

kontejnerovém stání sušeného kalu. Poté budou kontejnery se sušeným kalem dopravovány mimo areál ČOV k likvidaci.

Doprava z vlasní sušárny kalu, bude řešena pomocí dvojice šnekových dopravníků **47[A-B]___SD02[0,1]_**, které budou navazovat na pneumatickou dopravu **47[A-B]___CS001_**, předřazen bude rotační oddělovač **47[A-B]___QD022_** a drtič **47[A-B]___QD023_**. Kal bude dopravován do kalových sil, viz. výše.

Odpadní vzduch ze sušárny kalu bude veden přes rekuperační výměník, viz. výše, do zkrápěcí Venturiho kolony **47[A-B]___KI008A**, recirkulaci vody bude zajišťovat čerpadlo **47[A-B]___PO015_**.

Dále bude vzduch pokračovat do chemické pračky vzduchu s integrovanou kondenzační jednotkou **47[A-B]___KI004A**, a chemickým hospodářstvím. Recirkulaci bude v pračce vzduchu zajišťovat trojice čerpadel **47[A-B]___PO040[A-B]**, **47[A-B]___PO041_**. Chemické hospodářství bude zajišťovat dávkování do kyselé a alkalické části pračky, kyselá část bude řešena pomocí dávkování H₂SO₄ (čerpadla **47[A-B]___PO030[A-B]**), alkalická část bude řešena pomocí dávkování H₂O₂ **47[A-B]___PO030[C-D]**, resp. dávkování NaOH **47[A-B]___PO030[E-F]**. Skladování všech chemikálií, bude řešeno v přistavených IBC kontejnerech. Vždy dva kontejnery na pro jednu chemikálii. IBC kontejnery budou osazeny na záchytných vanách a budou plněny ze stáčecího místa vně objektu sušárny.

Vzduch bude poté sasáván ventilátorem **47[A-B]___CV101_** a odváděn vzduchovým kolektorem do příslušného biofiltru (viz. biofiltry pro sušárny kalu PS 2405 a PS2406).

Kondenzovaná a ohřátá chladicí voda ze sušení kalu bude využívána k přehřevu směsného kalu a dále bude vypouštěna do areálové kanalizace, viz. PS 4300. Ohřátá voda bude čerpána dvojicí čerpadel, pracujících v sestavě 1+1, **47[A-B]___PO020[A-B]**.

Poznámka k potrubnímu výtlaku čerpadel odvodněného kalu **47[A-B]___PO010_**:

Čerpadla pracují s tlakem p = 30 bar. Potrubní výtlak bude v rozměru 219,1 x 6,3 mm, materiál nerez. Více viz. technické specifikace.

Požadované parametry sušení odvodněného stabilizovaného kalu:

Vstupní parametry:

Hodinový výkon jedné linky: 3,3 m³/h

Hodinový výkon jednoho čerpadla: 3,3 m³/h (podávání na sušárnu kalu)

Koncentrace kalu: 24,5 %

Výstupní parametry:

Koncentrace kalu: 90 %

Akumulační síla sušeného kalu

Počet sil na 1 provozní linku: 2

Celkový objem 1 síla: 50 m³

Množství kalu: 72 – 106 m³/d

Koncentrace kalu: 90 %

Doba zdržení kalu v jednom síle: cca 1 den

Počet provozních linek: 2

Celkový počet sil sušeného kalu: 4

Celkový zásobní objem sil: 200 m³

Celková doba zdržení kalu v sílech: cca 2 -2,7 dne

(při specifik. Objemové hmotnosti 350 kg/m³)

Ostatní parametry viz. chemicko-technologický výpočet, zpráva B.4.

2.1.14 4703 KONTEJNEROVÉ STÁNÍ USUŠENÉHO KALU

V rámci strojně technologické dodávky budou i nové kontejnery na usušený kal. Kontejnery budou umístěny v kontejnerovém stání a budou manipulovány stávající technikou. Objem jednoho kontejneru je 20 m³. Celkem bude dodáno 28 ks kontejnerů **47D__RB0[01-28]**.

V rámci zkušebního provozu a garančních zkoušek budou kontejnery váženy společně s nákladním automobilem pomocí mobilní váhy **47D__KI001**.

2.1.15 4800,1 PODZEMNÍ SPOJOVACÍ KOLEKTORY NOVÉ A STÁVAJÍCÍ

Podzemní spojovací kolektory budou propojovat stávající objekty s nově navrženými objekty kalového hospodářství. Do spojovacích kolektorů budou uloženy spojovací potrubí a bude tak tvořit sdruženou spojovací trasu. Spojovací kolektory budou tvořit dvě větve navazující na stávající spojovací kolektor. Stávající instalační kolektor je veden mezi stávajícími vyhnívacími nádržemi (objekt 018) a stávající dmychárnou (objekt 024). Jedna větev v délce 96 m bude jako vedlejší větev spojit stávající kolektor s novými objekty sušení a odvodnění kalu. Druhá větev v délce 180 m bude tvořit prodloužení stávajícího kolektoru a bude spojit nové objekty zpracování přebytečného, směsného a stabilizovaného kalu se stávajícím kolektorem. Nový kolektor bude prodloužen za objekt strojovny vyhnívacích nádrží směrem k výhledové ploše pro budoucí rozšíření počtu vyhnívacích nádrží.

V rámci kolektorů budou vedeny trubní kalová vedení, horkovodní topení, voda z kondenzátu sušení kalu, pitný a užitkový vodovod.

2.2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Dokumentace pro stavební povolení, Sweco, 2022.
- Dokumentace pro územní rozhodnutí, Aquatis, 2021.
- Dokumentace skutečného provedení, předchozí rekonstrukce.
- Dokument: Systém značení PID.
- Zaměření stávajícího stavu.

2.3 ZÁKLADNÍ SKLADBA TECHNOLOG. ZAŘ., JEHO ÚČEL, POPIS A ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Jsou popsány v jednotlivých dílčích provozních souborech viz. kapitola 2.1.

2.4 VLIV TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ NA STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Požadavky jsou zohledněny ve stavební dokumentaci, viz. příloha D.1.1.

2.5 ÚDAJE O POTŘEBĚ ENERGÍ, PALIV, VODY A JINÝCH MEDIÍ, VČE. POŽADAVKŮ A MÍST NAPOJENÍ

Požadavky jsou zohledněny v elektro technologické části, viz. příloha D.2.2.

3. SEZNAM STROJŮ, ZAŘÍZENÍ A ARMATUR

Níže je uveden seznam všech strojů, zařízení a armatur pro jednotlivé provozní soubory. Vlastní specifikace uvedených strojů, zařízení a armatur je řešena v příloze S3 Specifikace – strojní část. Zde je uložen i dokument všeobecné specifikace – strojně technologická část.

Rozsah dodávky potrubí je řešen ve výkazu BoQ, dokumenty jsou rozděleny podle stavebních objektů (oblastí), viz. příloha D.2.1.2.

Rozsah dodávky kotvení je řešen taktéž ve výkazu BoQ, dokumenty jsou rozděleny podle stavebních objektů (oblastí), viz. příloha D.2.1.2. Součástí každé jednotlivé položky kotvení je i kotevní deska a sada kotev viz. dokument kniha podpěr D.2.1.4.

3.1.1 1400C OBJEKT DÁVKOVÁNÍ DESINFEKCE A ČERPÁNÍ

Označení – TAG	Název
14C__PO102A	Čerpadlo provozní vody
14C__PO102B	Čerpadlo provozní vody
14C__PO102C	Čerpadlo provozní vody
14C__VH110A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
14C__VH110B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
14C__VH110C	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
14C__VH111A	Kulový kohout
14C__VH111B	Kulový kohout
14C__VH111C	Kulový kohout
14C__VH121A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
14C__VH121B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
14C__VH121C	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
14C__VH122__	Kulový kohout
14C__VH130__	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
14C__VH140__	Kulový kohout
14C__XC102A	Sací koš
14C__XC102B	Sací koš
14C__XC102C	Sací koš

3.1.2 2405 BIOFILTR E A 2406 BIOFILTR F

Označení – TAG	Název
26E__KI001A	Vystrojení biofiltru E
26E__VA001A	Klapka mezipřírubová s průchozími oky - PNEU
26E__ZA001A	Skrápění biofiltru E
26F__KI001A	Vystrojení biofiltru F
26F__VA001A	Klapka mezipřírubová s průchozími oky - PNEU
26F__ZA001A	Skrápění biofiltru F

3.1.3 2407 BIOFILTR G

Označení – TAG	Název
26G__KI001A	Vystrojení biofiltru G
26G__VA001A	Klapka mezipřírubová s průchozími oky - PNEU
26G__ZA001A	Skrápění biofiltru G

3.1.4 2408 BIOFILTR H

Označení – TAG	Název
26H__BA001__	Fotokatalitická deodorizační jednotka

3.1.5 4000 STROJNÍ ZAHUŠŤOVÁNÍ PŘEBYTEČNÉHO KALU

Označení – TAG	Název
040__AG031__	Míchadlo
040__AG031X	Míchadlo - sklad
040__AG032__	Míchadlo
040__AG032X	Míchadlo - sklad
040__KI002A	Násypka
040__KI002B	Násypka
040__KI002C	Násypka
040__KI003A	Výlevka zahuštění
040__KI003B	Výlevka zahuštění
040__KI003C	Výlevka zahuštění
040__KI005A	BigBag jednotka
	Pneumatická doprava flokulantu
040__KI005B	BigBag jednotka
	Pneumatická doprava flokulantu
040__KI006A	Flokulační stanice 2000
040__KI006B	Flokulační stanice 2000
040__KI100A	Zahušťovací odstředivka
040__KI100B	Zahušťovací odstředivka
040__KI100C	Zahušťovací odstředivka
040__PO001A	Odstředivé čerpadlo
040__PO001B	Odstředivé čerpadlo
040__PO001C	Odstředivé čerpadlo
040__PO015A	Vřetenové čerpadlo
040__PO015B	Vřetenové čerpadlo
040__PO015C	Vřetenové čerpadlo
040__PO016__	Vřetenové čerpadlo
040__PO026__	Vřetenové čerpadlo
040__PO036__	Vřetenové čerpadlo
040__PO050A	Odstředivé čerpadlo
040__PO050B	Odstředivé čerpadlo
040__TL001__	Jeřábek s patkou m=200kg
040__TL002__	Jeřábek s patkou m=200kg
040__TL003__	Mostový jeřáb – 16,2 m
040__VT001__	Ventilový terminál
040__XX012A	Podavač zahuštění
040__XX012B	Podavač zahuštění
040__XX012C	Podavač zahuštění
040__VA001A	Klapka mezipřírubová s průchozími oky – PNEU
040__VA001B	Klapka mezipřírubová s průchozími oky – PNEU
040__VA001C	Klapka mezipřírubová s průchozími oky – PNEU
040__VA002A	Nožové šoupě – PNEU
040__VA002AC	Nožové šoupě – PNEU
040__VA002B	Nožové šoupě – PNEU
040__VA004A	Nožové šoupě – PNEU

040__VA004B	Nožové šoupě – PNEU
040__VA005__	Nožové šoupě – PNEU
040__VH001A	Nožové šoupě
040__VH001B	Nožové šoupě
040__VH001C	Nožové šoupě
040__VH002A	Nožové šoupě
040__VH002B	Nožové šoupě
040__VH002C	Nožové šoupě
040__VH003A	Nožové šoupě
040__VH003B	Nožové šoupě
040__VH004A	Kulový kohout
040__VH004B	Kulový kohout
040__VH004C	Kulový kohout
040__VH005A	Kulový kohout
040__VH005B	Kulový kohout
040__VH005C	Kulový kohout
040__VH006__	Klapka mezipřírubová se zavítovými oky
040__VH007A	Kulový kohout
040__VH007B	Kulový kohout
040__VH008A	Kulový kohout
040__VH008B	Kulový kohout
040__VH008C	Kulový kohout
040__VH009A	Nožové šoupě
040__VH009B	Nožové šoupě
040__VH010A	Nožové šoupě
040__VH010B	Nožové šoupě
040__VH010C	Nožové šoupě
040__VH012A	Kulový kohout
040__VH012B	Kulový kohout
040__VH051__	Kulový kohout
040__VH051A	Kulový kohout
040__VH051B	Kulový kohout
040__VH051C	Kulový kohout
040__VH052A	Kulový kohout
040__VH052B	Kulový kohout
040__VH052C	Kulový kohout
040__VH053A	Kulový kohout
040__VH053B	Kulový kohout
040__VH053C	Kulový kohout
040__VH054A	Kulový kohout
040__VH054B	Kulový kohout
040__VH054C	Kulový kohout
040__VH055A	Kulový kohout
040__VH055B	Kulový kohout
040__VH055C	Kulový kohout
040__VH056A	Kulový kohout
040__VH056B	Kulový kohout
040__VH057__	Kulový kohout
040__VH058A	Kulový kohout
040__VH058B	Kulový kohout
040__VH058C	Kulový kohout
040__VH060A	Kulový kohout

040_VH060B	Kulový kohout
040_VH061_	Kulový kohout
040_XB001A	Pojistný ventil
040_XB001B	Pojistný ventil
040_XB001C	Pojistný ventil
040_XC001A	Zpětná klapka
040_XC001B	Zpětná klapka
040_XC001C	Zpětná klapka
040_XC002A	Zpětná klapka
040_XC002B	Zpětná klapka
040_XC002C	Zpětná klapka
040_XC003A	Zpětná klapka
040_XC003B	Zpětná klapka

3.1.6 4200 ČS SMĚSNÉHO KALU

Označení – TAG	Název
042_PO003A	Vřetenové čerpadlo
042_PO003B	Vřetenové čerpadlo
042_PO003C	Vřetenové čerpadlo
042_PO503A	Vřetenové čerpadlo
042_PO503B	Vřetenové čerpadlo
042_PO503C	Vřetenové čerpadlo
042_SD502A	Macerátor
042_SD502B	Macerátor
042_SD502C	Macerátor
042_TL002_	Elektrický řetězový kladkostroj
042_VA002A	Nožové šoupě - PNEU
042_VA002B	Nožové šoupě - PNEU
042_VA002C	Nožové šoupě - PNEU
042_VA002D	Nožové šoupě - PNEU
042_VA003A	Nožové šoupě - PNEU
042_VA003B	Nožové šoupě - PNEU
042_VA003C	Nožové šoupě - PNEU
042_VA004A	Nožové šoupě - PNEU
042_VA004B	Nožové šoupě - PNEU
042_VA502A	Nožové šoupě - PNEU
042_VA502B	Nožové šoupě - PNEU
042_VA502C	Nožové šoupě - PNEU
042_VA502D	Nožové šoupě - PNEU
042_VA503A	Nožové šoupě - PNEU
042_VA503B	Nožové šoupě - PNEU
042_VA503C	Nožové šoupě - PNEU
042_VA504A	Nožové šoupě - PNEU
042_VA504B	Nožové šoupě - PNEU
042_VH505A	Kulový kohout
042_VH505B	Kulový kohout
042_VH505C	Kulový kohout
042_VH001A	Nožové šoupě
042_VH001B	Nožové šoupě
042_VH001C	Nožové šoupě
042_VH002A	Nožové šoupě

042_VH002B	Nožové šoupě
042_VH002C	Nožové šoupě
042_VH003A	Nožové šoupě
042_VH003B	Nožové šoupě
042_VH003C	Nožové šoupě
042_VH004A	Nožové šoupě
042_VH004B	Nožové šoupě
042_VH004C	Nožové šoupě
042_VH005A	Kulový kohout
042_VH005B	Kulový kohout
042_VH005C	Kulový kohout
042_VH006A	Kulový kohout
042_VH006B	Kulový kohout
042_VH006C	Kulový kohout
042_VH007_	Kulový kohout
042_VH501A	Nožové šoupě
042_VH501B	Nožové šoupě
042_VH501C	Nožové šoupě
042_VH502A	Nožové šoupě
042_VH502B	Nožové šoupě
042_VH502C	Nožové šoupě
042_VH503A	Nožové šoupě
042_VH503B	Nožové šoupě
042_VH503C	Nožové šoupě
042_VH504A	Nožové šoupě
042_VH504B	Nožové šoupě
042_VH504C	Nožové šoupě
042_VH551_	Kulový kohout
042_VH552_	Kulový kohout
042_VH553_	Kulový kohout
042_VH506A	Kulový kohout
042_VH506B	Kulový kohout
042_VH506C	Kulový kohout
042_VH054_	Kulový kohout
042_VH055_	Kulový kohout
042_VH056_	Kulový kohout

3.1.7 4300 VYHNÍVACÍ NÁDRŽE

Označení – TAG	Název
043_EW001A	Výměník
043_EW001B	Výměník
043_EW002A	Výměník
043_EW002B	Výměník
043_EW003A	Výměník
043_EW003B	Výměník
043_EW003C	Výměník
043_EW003D	Výměník
043_KI001_	Kompresorová stanice + příslušenství
043_PO002A	Čerpadlo vřetenové
043_PO002B	Čerpadlo vřetenové
043_PO002C	Čerpadlo vřetenové

043__PO002D	Čerpadlo vřetenové
043__PO002E	Čerpadlo vřetenové
043__PO002F	Čerpadlo vřetenové
043__PO015A	Čerpadlo vřetenové
043__PO015B	Čerpadlo vřetenové
043__PO015C	Čerpadlo vřetenové
043__TL001__	Zvedací zařízení (kočka)
043A__AG001__	Michadlo VN
043A__KI100__	Odvodnění bioplynu
043A__XA001__	Vodní uzávěr kalového plynu
043A__XB001__	Kapalinová pojistka
043B__AG001__	Michadlo VN
043B__KI100__	Odvodnění bioplynu
043B__XA001__	Vodní uzávěr kalového plynu
043B__XB001__	Kapalinová pojistka
043C__AG001__	Michadlo VN
043C__KI100__	Odvodnění bioplynu
043C__XA001__	Vodní uzávěr kalového plynu
043C__XB001__	Kapalinová pojistka
043D__AG001__	Michadlo VN
043D__KI100__	Odvodnění bioplynu
043D__XA001__	Vodní uzávěr kalového plynu
043D__XB001__	Kapalinová pojistka
043__VA003A	Nožové šoupě - PNEU
043__VA003B	Nožové šoupě - PNEU
043__VA003C	Nožové šoupě - PNEU
043__VA003D	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004A	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004B	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004C	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004D	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004E	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004F	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004G	Nožové šoupě - PNEU
043__VA004H	Nožové šoupě - PNEU
043__VA006A	Nožové šoupě - PNEU
043__VA006B	Nožové šoupě - PNEU
043__VA006C	Nožové šoupě - PNEU
043__VA006D	Nožové šoupě - PNEU
043__VA006E	Nožové šoupě - PNEU
043__VA006F	Nožové šoupě - PNEU
043__VA007A	Nožové šoupě - PNEU
043__VA007B	Nožové šoupě - PNEU
043__VA007C	Nožové šoupě - PNEU
043__VA008A	Nožové šoupě - PNEU
043__VA008B	Nožové šoupě - PNEU
043__VA009A	Nožové šoupě - PNEU
043__VA009B	Nožové šoupě - PNEU
043__VA009C	Nožové šoupě - PNEU
043__VA009D	Nožové šoupě - PNEU
043__VA010A	Nožové šoupě - PNEU
043__VA010B	Nožové šoupě - PNEU
043__VA010C	Nožové šoupě - PNEU

043__VA010D	Nožové šoupě - PNEU
043__VA011A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky - PNEU
043__VA011B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky - PNEU
043__VH001A	Nožové šoupě
043__VH001B	Nožové šoupě
043__VH001C	Nožové šoupě
043__VH001D	Nožové šoupě
043__VH002A	Nožové šoupě
043__VH002B	Nožové šoupě
043__VH002C	Nožové šoupě
043__VH002D	Nožové šoupě
043__VH003A	Nožové šoupě
043__VH003B	Nožové šoupě
043__VH005A	Nožové šoupě
043__VH005B	Nožové šoupě
043__VH005C	Nožové šoupě
043__VH006A	Nožové šoupě
043__VH006B	Nožové šoupě
043__VH006C	Nožové šoupě
043__VH007A	Nožové šoupě
043__VH007B	Nožové šoupě
043__VH008A	Nožové šoupě
043__VH008B	Nožové šoupě
043__VH009A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH009B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH010A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH010B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH019A	Nožové šoupě
043__VH019B	Nožové šoupě
043__VH012A	Nožové šoupě
043__VH012B	Nožové šoupě
043__VH020A	Nožové šoupě
043__VH020B	Nožové šoupě
043__VH021A	Nožové šoupě
043__VH021B	Nožové šoupě
043__VH022A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH022B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH023A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH023B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
043__VH024A	Nožové šoupě
043__VH024B	Nožové šoupě
043__VH025A	Nožové šoupě
043__VH025B	Nožové šoupě
043__VH030A	Nožové šoupě
043__VH030B	Nožové šoupě
043__VH031A	Nožové šoupě
043__VH031B	Nožové šoupě
043__VH032A	Nožové šoupě
043__VH032B	Nožové šoupě
043__VH033A	Nožové šoupě
043__VH033B	Nožové šoupě
043__VH051A	Kulový kohout
043__VH051C	Kulový kohout

043_VH051D	Kulový kohout
043_VH051F	Kulový kohout
043_VH052A	Kulový kohout
043_VH052B	Kulový kohout
043_VH052C	Kulový kohout
043_VH052D	Kulový kohout
043_VH052E	Kulový kohout
043_VH052F	Kulový kohout
043_VH053A	Kulový kohout
043_VH053B	Kulový kohout
043_VH053C	Kulový kohout
043_VH053D	Kulový kohout
043_VH053E	Kulový kohout
043_VH053F	Kulový kohout
043_VH054A	Kulový kohout
043_VH054B	Kulový kohout
043_VH055A	Kulový kohout
043_VH055B	Kulový kohout
043_VH056A	Kulový kohout
043_VH056B	Kulový kohout
043_VH057A	Kulový kohout
043_VH057B	Kulový kohout
043_VH057C	Kulový kohout
043_VH058A	Kulový kohout
043_VH058B	Kulový kohout
043_VH058C	Kulový kohout
043_VH059A	Kulový kohout
043_VH059B	Kulový kohout
043_VH059C	Kulový kohout
043_VH059D	Kulový kohout
043_VH024A	Nožové šoupě
043_VH024B	Nožové šoupě
043_VH025A	Nožové šoupě
043_VH025B	Nožové šoupě
043_VH030A	Nožové šoupě
043_VH030B	Nožové šoupě
043_VH031A	Nožové šoupě
043_VH031B	Nožové šoupě
043_VH032A	Nožové šoupě
043_VH032B	Nožové šoupě
043_VH033A	Nožové šoupě
043_VH033B	Nožové šoupě
043_VH051A	Kulový kohout
043_VH051C	Kulový kohout
043_VH051D	Kulový kohout
043_VH051F	Kulový kohout
043_VH052A	Kulový kohout
043_VH052B	Kulový kohout
043_VH052C	Kulový kohout
043_VH052D	Kulový kohout
043_VH052E	Kulový kohout
043_VH052F	Kulový kohout
043_VH053A	Kulový kohout

043_VH053B	Kulový kohout
043_VH053C	Kulový kohout
043_VH053D	Kulový kohout
043_VH053E	Kulový kohout
043_VH053F	Kulový kohout
043_VH054A	Kulový kohout
043_VH054B	Kulový kohout
043_VH055A	Kulový kohout
043_VH055B	Kulový kohout
043_VH056A	Kulový kohout
043_VH056B	Kulový kohout
043_VH057A	Kulový kohout
043_VH057B	Kulový kohout
043_VH057C	Kulový kohout
043_VH058A	Kulový kohout
043_VH058B	Kulový kohout
043_VH058C	Kulový kohout
043_VH059A	Kulový kohout
043_VH059B	Kulový kohout
043_VH059C	Kulový kohout
043_VH059D	Kulový kohout
043_VH101	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH102	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH103	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH104	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH105	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH106	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH107	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH108	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH109	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH177A	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH177B	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH201	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH202	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH203	Kulový kohout s vypouštěním
043_VH204	Kulový kohout s vypouštěním
043A_VH105A	Kulový kohout s vypouštěním
043A_VH105B	Kulový kohout s vypouštěním
043B_VH107A	Kulový kohout s vypouštěním
043B_VH107B	Kulový kohout s vypouštěním
043C_VH103A	Kulový kohout s vypouštěním
043C_VH103B	Kulový kohout s vypouštěním
043D_VH101A	Kulový kohout s vypouštěním
043D_VH101B	Kulový kohout s vypouštěním

3.1.8 4400 HOŘÁK ZBYTKOVÉHO PLYNU

Označení – TAG	Název
44A_KI001A	Hořák plynu
44A_KI001B	Hořák plynu
44A_KI001C	Hořák plynu

44A___KI001D	Hořák plynu
44A___VH001A	Ruční klapka
44A___VH001B	Ruční klapka
44A___VH001C	Ruční klapka
44A___VH001D	Ruční klapka

3.1.9 4401 ODSÍŘENÍ

Označení – TAG	Název
44B___BA001A	Odsíření bioplynu Včetně kulového kohoutu 44B___VH006A, ruční klapky 44B___VH041A a pojistného ventilu 44B___XB001A. Dále je součástí dodávky i čidlo H2S.
44B___BA001B	Odsíření bioplynu Včetně kulového kohoutu 44B___VH006B, ruční klapky 44B___VH041B a pojistného ventilu 44B___XB001B. Dále je součástí dodávky i čidlo H2S.
44B___VH001__	Ruční klapka
44B___VH002__	Ruční klapka
44B___VH003A	Ruční klapka
44B___VH003B	Ruční klapka
44B___VH004A	Ruční klapka
44B___VH004B	Ruční klapka
44B___VH005__	Ruční klapka

3.1.10 4402 PLYNOJEM

Označení – TAG	Název
44C___CV051__	Ventilátor
44C___CV052__	Ventilátor
44C___CV052X	Ventilátor - sklad
44C___KI001__	Plynojem
44C___TL001__	Zvedací zařízení (kočka)
44C___VT001__	Ventilový terminal
44C___PO050__	Čerpadlo ponorné Volně na dno jímky, přenosné.
44C___XA001A	Vodní uzávěr kalového plynu
44C___XA001B	Vodní uzávěr kalového plynu
44C___XA002__	Zásobník vody
44C___XA003__	Vodní uzávěr kalového plynu
44C___XA005__	Vodní uzávěr kalového plynu
44C___XA006__	Vodní uzávěr kalového plynu
44C___XA007__	Vodní uzávěr kalového plynu
44C___XB003__	Kapalinová pojistka
44B___VH041A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
44B___VH041B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky
44C___VA001A	Kulový kohout s pneupohonem
44C___VA001B	Kulový kohout s pneupohonem
44C___VA002A	Kulový kohout s pneupohonem

44C__VA002B__	Kulový kohout s pneupohonem
44C__VA003__	Kulový kohout s pneupohonem
44C__VA004__	Kulový kohout s pneupohonem
44C__VA007__	Kulový kohout s pneupohonem
44C__VA008__	Klapka pneu
44C__VA009__	Kulový kohout s pneupohonem
44C__VA010__	Kulový kohout s pneupohonem
44C__VH001A	kulový kohout
44C__VH001B	kulový kohout
44C__VH003__	kulový kohout
44C__VH003A	Ruční klapka
44C__VH003B	Ruční klapka
44C__VH004A	kulový kohout
44C__VH004B	kulový kohout
44C__VH005__	kulový kohout
44C__VH005A	kulový kohout
44C__VH005B	kulový kohout
44C__VH006__	kulový kohout
44C__VH006A	kulový kohout
44C__VH006B	kulový kohout
44C__VH007__	kulový kohout
44C__VH007A	kulový kohout
44C__VH007B	kulový kohout
44C__VH008__	kulový kohout
44C__VH009__	kulový kohout
44C__VH012__	kulový kohout
44C__VH013__	kulový kohout
44C__VH018__	kulový kohout
44C__VH019__	kulový kohout
44C__VH020__	kulový kohout
44C__VH021__	Ruční klapka
44C__VH023__	Ruční klapka
44C__VH024__	Ruční klapka
44C__VH025__	Ruční klapka
44C__VH026__	Ruční klapka
44C__VH027__	Ruční klapka
44C__VH029__	Ruční klapka
44C__VH031__	kulový kohout
44C__VH032__	kulový kohout
44C__VH033__	Ruční klapka
44C__VH034__	Ruční klapka
44C__VH035A	kulový kohout
44C__VH035B	Ruční klapka
44C__VH036__	kulový kohout
44C__VH039__	Ruční klapka
44C__VH040__	Ruční klapka
44C__VH042A	Ruční klapka
44C__VH042B	Ruční klapka
44C__VH043__	Ruční klapka
44C__VH044__	Ruční klapka
44C__VH055__	Ruční klapka
44C__XC001__	Zpětná klapka
44C__XH001__	Filtr

44C__XH002__	Filtr
44C__VH006A	Kulový kohout

3.1.11 4500 VYROVNÁVACÍ NÁDRŽE VYHNILÉHO KALU

Označení – TAG	Název
045__AG001A	Michadlo
045__AG001B	Michadlo
045__AG004A	Michadlo
045__AG004B	Michadlo
045__AG00XX	Michadlo - sklad
045__AG501A	Michadlo
045__AG501B	Michadlo
045__AG504A	Michadlo
045__AG504B	Michadlo
045__AG50XX	Michadlo - sklad
045__BA001__	Deodorizační jednotka
045__TL001A	Zvedací zařízení (jeřábek)
045__TL001B	Zvedací zařízení (jeřábek)
045__TL002A	Zvedací zařízení (jeřábek)
045__TL002B	Zvedací zařízení (jeřábek)
045__TL501A	Zvedací zařízení (jeřábek)
045__TL501B	Zvedací zařízení (jeřábek)
045__TL502A	Zvedací zařízení (jeřábek)
045__TL502B	Zvedací zařízení (jeřábek)

3.1.12 4600A STROJNÍ ODVODNĚNÍ VYHNILÉHO KALU A 4701 SUŠENÍ KALU – LINKA A

Označení – TAG	Název
47A__AG523__	Michadlo
47A__AG523X	Michadlo - sklad
47A__CS001__	Dmychadlo + pneumatická doprava Součástí dodávky je dmychadlo a potrubí 47A__KUS0080OCN201__, 47A__KUS0080OCN201A, 47A__KUS0080OCN201B.
47A__CV101__	Ventilátor odpadního vzduchu
47A__CV150__	Ventilátor čerstvého vzduchu
47A__EW002__	Rekuperační jednotka
47A__HX003__	Hydraulika a shrabovák bunkru
47A__KI001__	Sušárna
47A__KI004A	Chemická pračka
47A__KI005A	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47A__KI005B	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47A__KI005C	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47A__KI005D	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47A__KI005E	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47A__KI005F	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47A__KI006__	Násypka
47A__KI205__	Výroba dusíku
47A__KI008A	Pračka vzduchu

47A_KI201A	Silo
47A_KI201B	Silo
47A_KI500A	Odstředivka odvodnění
47A_KI500B	Odstředivka odvodnění
47A_KI502B	Násypka
47A_KI503A	Výlevka
47A_KI503B	Výlevka
47A_KI505_	BigBag konstrukce
47A_KI506_	Flokulační stanice 4000
47A_KI602A	Násypka
47A_PO010_	Čerpadlo odvodněného kalu
47A_PO010X	Čerpadlo odvodněného kalu - sklad
47A_PO015_	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást kolony
47A_PO020A	Odstředivé čerpadlo
47A_PO020B	Odstředivé čerpadlo
47A_PO030A	Dávkovací čerpadlo
47A_PO030B	Dávkovací čerpadlo
47A_PO030C	Dávkovací čerpadlo
47A_PO030D	Dávkovací čerpadlo
47A_PO030E	Dávkovací čerpadlo
47A_PO030F	Dávkovací čerpadlo
47A_PO041A	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást pračky
47A_PO040A	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást pračky
47A_PO040B	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást pračky
47A_PO516_	Vřetenové čerpadlo
47A_PO520A	Odstředivé čerpadlo
47A_PO520B	Odstředivé čerpadlo
47A_PO526_	Vřetenové čerpadlo
47A_QD022_	Drtička
47A_QD023_	Násypka pro vzduchovou dopravu
47A_SD001_	Šnekový dopravník - pod odstředivku
47A_SD003_	Šnekový dopravník - bunkr
47A_SD020_	Šnekový dopravník - pod sušárnou
47A_SD021_	Šnekový dopravník - do pseudopravy
47A_TL002_	Mostový jeřáb - 16,6 m
47A_TL501_	Jeřábek s patkou m=200kg
47A_UD001_	Bezpečnostní sprcha
47A_VT001_	Ventilový terminál
47A_VA001_	Nožové šoupě - PNEU
47A_VA001A	Nožové šoupě - PNEU
47A_VA001B	Nožové šoupě - PNEU
47A_VA002_	Nožové šoupě - PNEU
47A_VA003A	Nožové šoupě - PNEU
47A_VA003B	Nožové šoupě - PNEU
47A_VA031A	Kulový kohout - PNEU
47A_VA031B	Kulový kohout - PNEU
47A_VA031C	Kulový kohout - PNEU
47A_VA031D	Kulový kohout - PNEU
47A_VA031E	Kulový kohout - PNEU
47A_VA031F	Kulový kohout - PNEU
47A_VA501A	Nožové šoupě - PNEU
47A_VA501B	Nožové šoupě - PNEU

47A__VA506A	Klapka mezipřírubová se závit. Oky - PNEU
47A__VA506B	Klapka mezipřírubová se závit. Oky - PNEU
47A__VH001__	Nožové šoupě
47A__VH002__	Nožové šoupě
47A__VH003__	Kulový kohout
47A__VH004__	Kulový kohout s vypouštěním
47A__VH007__	VZT klapka
47A__VH009__	VZT klapka
47A__VH010__	VZT klapka
47A__VH011__	Kulový kohout s vypouštěním
47A__VH012__	Nožové šoupě
47A__VH013__	Nožové šoupě
47A__VH020A	Nožové šoupě
47A__VH020B	Nožové šoupě
47A__VH021A	Nožové šoupě
47A__VH021B	Nožové šoupě
47A__VH032A	Kulový kohout
47A__VH032B	Kulový kohout
47A__VH032C	Kulový kohout
47A__VH032D	Kulový kohout
47A__VH032E	Kulový kohout
47A__VH032F	Kulový kohout
47A__VH058A	Kulový kohout
47A__VH075A	Kulový kohout
47A__VH075B	Kulový kohout
47A__VH075C	Kulový kohout
47A__VH504A	Nožové šoupě
47A__VH504B	Nožové šoupě
47A__VH507A	Kulový kohout
47A__VH507B	Kulový kohout
47A__VH508A	Kulový kohout
47A__VH508B	Kulový kohout
47A__VH509A	Kulový kohout
47A__VH509B	Kulový kohout
47A__VH510__	Klapka mezipřírubová se závit. oky
47A__VH511__	Kulový kohout
47A__VH512__	Kulový kohout
47A__VH513A	Kulový kohout
47A__VH513B	Kulový kohout
47A__VH514A	Kulový kohout
47A__VH514B	Kulový kohout
47A__VH521A	Nožové šoupě
47A__VH521B	Nožové šoupě
47A__VH522A	Nožové šoupě
47A__VH522B	Nožové šoupě
47A__VH551A	Kulový kohout
47A__VH551B	Kulový kohout
47A__VH552A	Kulový kohout
47A__VH552B	Kulový kohout
47A__VH560__	Kulový kohout
47A__VH563__	Kulový kohout
47A__VH564__	Kulový kohout
47A__XB501A	Pojistný ventil

47A__XB501B	Pojistný ventil
47A__XC001A	Klapka zpětná dlouhá
47A__XC001B	Klapka zpětná dlouhá
47A__XC002__	Klapka zpětná dlouhá
47A__XC009A	Zpětná klapka
47A__XC009B	Zpětná klapka
47A__XC009C	Zpětná klapka
47A__XC009D	Zpětná klapka
47A__XC009E	Zpětná klapka
47A__XC009F	Zpětná klapka
47A__XC501A	Zpětný ventil
47A__XC501B	Zpětný ventil
47A__XC502__	Klapka zpětná dlouhá
47A__XC520A	Klapka zpětná dlouhá
47A__XC520B	Klapka zpětná dlouhá
47A__VH008A	VZT klapka
47A__VH008B	VZT klapka
47A__VH008C	VZT klapka
47A__VH051__	Klapka mezipřírubová se závit. oky
47A__XH001__	Filtr

3.1.13 4600B STROJNÍ ODVODNĚNÍ VYHNILÉHO KALU A 4702 SUŠENÍ KALU – LINKA B

Označení – TAG	Název
47B__AG523__	Míchadlo
47B__AG523X	Míchadlo - sklad
47B__CS001__	Dmychadlo + pneumatická doprava Součástí dodávky je dmychadlo a potrubí 47B__KUS0080OCN201__, 47B__KUS0080OCN201A, 47B__KUS0080OCN201B.
47B__CV101__	Ventilátor odpadního vzduchu
47B__CV150__	Ventilátor čerstvého vzduchu
47B__EW002__	Rekuperační jednotka
47B__HX003__	Hydraulika a shrabovák bunkru
47B__KI001__	Sušárna
47B__KI004A	Chemická pračka
47B__KI005A	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47B__KI005B	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47B__KI005C	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47B__KI005D	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47B__KI005E	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47B__KI005F	IBC kontejner chemie + záchytná vana
47B__KI006__	Násypka
47B__KI205__	Výroba dusíku
47B__KI008A	Pračka vzduchu
47B__KI201A	Silo
47B__KI201B	Silo
47B__KI500A	Odstředivka odvodnění
47B__KI500B	Odstředivka odvodnění
47B__KI502B	Násypka
47B__KI503A	Výlevka

47B_KI503B	Výlevka
47B_KI505	BigBag konstrukce
47B_KI506	Flokulační stanice 4000
47B_KI602A	Násypka
47B_PO010	Čerpadlo odvodněného kalu
47B_PO015	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást kolony
47B_PO020A	Odstředivé čerpadlo
47B_PO020B	Odstředivé čerpadlo
47B_PO030A	Dávkovací čerpadlo
47B_PO030B	Dávkovací čerpadlo
47B_PO030C	Dávkovací čerpadlo
47B_PO030D	Dávkovací čerpadlo
47B_PO030E	Dávkovací čerpadlo
47B_PO030F	Dávkovací čerpadlo
47B_PO041A	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást pračky
47B_PO040A	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást pračky
47B_PO040B	Čerpadlo skrápěcí kolona - součást pračky
47B_PO516	Vřetenové čerpadlo
47B_PO520A	Odstředivé čerpadlo
47B_PO520B	Odstředivé čerpadlo
47B_PO526	Vřetenové čerpadlo
47B_QD022	Drtička
47B_QD023	Násypka pro vzduchovou dopravu
47B_SD001	Šnekový dopravník - pod odstředivku
47B_SD003	Šnekový dopravník - bunkr
47B_SD020	Šnekový dopravník - pod sušárnou
47B_SD021	Šnekový dopravník - do pneudopravy
47B_TL002	Mostový jeřáb - 16,6 m
47B_TL501	Jeřábek s patkou m=200kg
47B_UD001	Bezpečnostní sprcha
47B_VT001	Ventilový terminál
47B_VA001	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA001A	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA001B	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA002	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA003A	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA003B	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA031A	Kulový kohout - PNEU
47B_VA031B	Kulový kohout - PNEU
47B_VA031C	Kulový kohout - PNEU
47B_VA031D	Kulový kohout - PNEU
47B_VA031E	Kulový kohout - PNEU
47B_VA031F	Kulový kohout - PNEU
47B_VA501A	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA501B	Nožové šoupě - PNEU
47B_VA506A	Klapka mezipřírubová se závit. oky - PNEU
47B_VA506B	Klapka mezipřírubová se závit. oky - PNEU
47B_VH001	Nožové šoupě
47B_VH002	Nožové šoupě
47B_VH003	Kulový kohout
47B_VH004	Kulový kohout s vypouštěním
47B_VH007	VZT klapka
47B_VH009	VZT klapka

47B__VH010__	VZT klapka
47B__VH011__	Kulový kohout s vypouštěním
47B__VH012__	Nožové šoupě
47B__VH013__	Nožové šoupě
47B__VH020A	Nožové šoupě
47B__VH020B	Nožové šoupě
47B__VH021A	Nožové šoupě
47B__VH021B	Nožové šoupě
47B__VH032A	Kulový kohout
47B__VH032B	Kulový kohout
47B__VH032C	Kulový kohout
47B__VH032D	Kulový kohout
47B__VH032E	Kulový kohout
47B__VH032F	Kulový kohout
47B__VH058A	Kulový kohout
47B__VH075A	Kulový kohout
47B__VH075B	Kulový kohout
47B__VH075C	Kulový kohout
47B__VH504A	Nožové šoupě
47B__VH504B	Nožové šoupě
47B__VH507A	Kulový kohout
47B__VH507B	Kulový kohout
47B__VH508A	Kulový kohout
47B__VH508B	Kulový kohout
47B__VH509A	Kulový kohout
47B__VH509B	Kulový kohout
47B__VH510__	Klapka mezipřírubová se záv. oky
47A__VH511__	Kulový kohout
47B__VH512__	Kulový kohout
47B__VH513A	Kulový kohout
47B__VH513B	Kulový kohout
47B__VH514A	Kulový kohout
47B__VH514B	Kulový kohout
47B__VH521A	Nožové šoupě
47B__VH521B	Nožové šoupě
47B__VH522A	Nožové šoupě
47B__VH522B	Nožové šoupě
47B__VH551A	Kulový kohout
47B__VH551B	Kulový kohout
47B__VH552A	Kulový kohout
47B__VH552B	Kulový kohout
47B__VH560__	Kulový kohout
47B__VH563__	Kulový kohout
47B__VH564__	Kulový kohout
47B__XB501A	Pojistný ventil
47B__XB501B	Pojistný ventil
47B__XC001A	Klapka zpětná dlouhá
47B__XC001B	Klapka zpětná dlouhá
47B__XC002__	Klapka zpětná dlouhá
47B__XC009A	Zpětná klapka
47B__XC009B	Zpětná klapka
47B__XC009C	Zpětná klapka
47B__XC009D	Zpětná klapka

47B__XC009E	Zpětná klapka
47B__XC009F	Zpětná klapka
47B__XC501A	Zpětný ventil
47B__XC501B	Zpětný ventil
47B__XC502__	Klapka zpětná dlouhá
47B__XC520A	Klapka zpětná dlouhá
47B__XC520B	Klapka zpětná dlouhá
47B__VH008A	VZT klapka
47B__VH008B	VZT klapka
47B__VH008C	VZT klapka
47B__VH051__	Klapka mezipřírubová se závit. oky
47B__XH001__	Filtr

2.1.16 4703 KONTEJNEROVÉ STÁNÍ USUŠENÉHO KALU

Označení – TAG	Název
47D__RB001__	Kontejner 20m3
47D__RB002__	Kontejner 20m3
47D__RB003__	Kontejner 20m3
47D__RB004__	Kontejner 20m3
47D__RB005__	Kontejner 20m3
47D__RB006__	Kontejner 20m3
47D__RB007__	Kontejner 20m3
47D__RB008__	Kontejner 20m3
47D__RB009__	Kontejner 20m3
47D__RB010__	Kontejner 20m3
47D__RB011__	Kontejner 20m3
47D__RB012__	Kontejner 20m3
47D__RB013__	Kontejner 20m3
47D__RB014__	Kontejner 20m3
47D__RB015__	Kontejner 20m3
47D__RB016__	Kontejner 20m3
47D__RB017__	Kontejner 20m3
47D__RB018__	Kontejner 20m3
47D__RB019__	Kontejner 20m3
47D__RB020__	Kontejner 20m3
47D__RB021__	Kontejner 20m3
47D__RB022__	Kontejner 20m3
47D__RB023__	Kontejner 20m3
47D__RB024__	Kontejner 20m3
47D__RB025__	Kontejner 20m3
47D__RB026__	Kontejner 20m3
47D__RB027__	Kontejner 20m3
47D__RB028__	Kontejner 20m3
47D__KI001__	Mobilní váha pro vážení kontejnerů

3.1.14 4800,1 PODZEMNÍ SPOJOVACÍ KOLEKTORY NOVÉ A STÁVAJÍCÍ

Označení – TAG	Název
042__VA001A	Nožové šoupě - PNEU
042__VA001B	Nožové šoupě - PNEU

042__VA001C	Nožové šoupě - PNEU
042__VA001D	Nožové šoupě - PNEU
042__VA001E	Nožové šoupě - PNEU
042__VA001F	Nožové šoupě - PNEU
042__VA501A	Nožové šoupě - PNEU
042__VA501B	Nožové šoupě - PNEU
042__VA501C	Nožové šoupě - PNEU
042__VA501D	Nožové šoupě - PNEU
042__VH550A	Kulový kohout
042__VH550B	Kulový kohout
048__VH001__	Nožové šoupě
048__VH001A	Kulový kohout
048__VH001B	Kulový kohout
048__VH002__	Nožové šoupě
048__VH003__	Kulový kohout
048__VH004__	Nožové šoupě
048__VH005__	Kulový kohout