**Předmět: Zařízení pro odvodnění anaerobně stabilizovaného kalu na ČOV Jihlava**

**Rozhodující kritérium: Cena za komplet**

**Maximální délka odstávky provozu na kompletní montáž a demontáž je 10 pracovních dní. Pokud dodavatel nedokáže zajistit demontáž a kompletní montáž včetně zprovoznění, musí počítat se zápůjčkou venkovního zařízení na odvodnění kalu s min. průtokem na vstupu 8 m3/hod na náklady dodavatele! Termín zahájení instalace oznámí dodavatel min. 15 pracovních dní dopředu.**

**Zadávací údaje**

* médium anaerobně stabilizovaný kal
* množství stabilizovaného kalu na odvodnění 10 – 12 m3/h
* vstupní sušina kalu 2 – 3 %
* výstupní sušina kalu minimálně 22 %
* podíl organických látek do 65 %

**Technické specifikace**

Položka 1

Odstředivka – dodávka, instalace a zprovoznění 1 ks

Provozní parametry:

vstupní průtok 10 - 12 m3/h

obsah sušiny ve vstupním kalu 2 – 3 %

podíl organických látek < 65 %

obsah sušiny v odvodněném kalu –minimálně 22 % v závislosti na jeho odvodnitelnosti

látkové zatížení do 400 kg NL/h

spotřeba flokulantu dle stávající odstředivky (viz. příloha „Provozní data“)

spotřeba proplachové vody 14 – 16 m3/h (15 min při odstavení odstředivky z provozu)

tlak proplachové vody 3 – 4 bar

kvalita fugátu koncentrace nerozpuštěných látek maximálně 500 mg/l při sušině odvodněného kalu mininálně 22 %

Rozměry:

Umístění stroje bude na základové desce stávající odstředivky, rozměry se tudíž musí vejít do stávající pozice. Viz. „Výkresová dokumentace“

Pohon:

Řízený frekvenčním měničem

Materiálové provedení:

buben minimálně nerezové provedení

šnek minimálně nerezové provedení

ostatní smáčené části minimálně nerezové provedení

Příslušenství:

• technická dokumentace a návod k obsluze v českém jazyce

* konstrukce pod odstředivku ustavená na stávající základy pod odstředivkou – materiál min. ocel ošetřená proti korozi – dodavatel může využít stávající podstavec nebo jeho část

Položka 2

Řídící rozvaděč pro ovládání linky odvodňování kalu - dodávka, instalace a zprovoznění 1 ks

v automatickém i v ručním režimu včetně kabelového propojení rozvaděče s ovládanými zařízeními linky odvodňování kalu

Ovládání:

1x odstředivka včetně frekvenčních měničů hlavního pohonu a pohonu šneku; vyhodnocování a indikace poruchových stavů

1x stávající šoupátko M-621 s elektropohonem 400 V / 0,25 kW / 50 Hz na přítoku stabilizovaného kalu do macerátoru v místnosti odvodnění kalu

1x macerátor stabilizovaného kalu M-OVAS s elektropohonem 400/690 V / 4 kW / 50 Hz

1x stávající čerpadlo stabilizovaného kalu prostřednictvím frekvenčního měniče včetně vyhodnocování a indikace poruchových stavů (délka kabelu z rozvaděče do čerpadla max. 50 m pro FM)

1x zapojení dávkovacího membránového čerpadla odpěňovače

1x nové čerpadlo připraveného roztoku flokulantu prostřednictvím frekvenčního měniče včetně vyhodnocování a indikace poruchových stavů (délka kabelu z rozvaděče do čerpadla max. 50 m)

1x zapojení stávajícího indukčního průtokoměru kalu FIQ-041 Comac Cal, zobrazení aktuálních hodnot průtoku

1x zapojení nového indukčního průtokoměru flokulantu, zobrazení aktuálních hodnot průtoku

1x propojení s lokálním rozvaděčem nové přípravny flokulantu, přenos a indikace poruchových stavů

1x ovládání elektro armatury proplachu odstředivky

1x ovládání elektro armatury proplachu dopravníku

1x nový šnekový dopravník pod odstředivkou

6x stávající šnekový dopravník za silem (odvoz kalu)

1x evidence provozních hodin

Součástí dodávky bude:

• operační dotykový panel pro ovládání celé technologické linky na dveřích rozvaděče

• odladěný software

• kabelové rozvody a kabelové trasy z rozvaděče do periferních zařízení linky odvodňování kalu

• montáž rozvaděče a kabelových rozvodů

• osvědčení o kusové zkoušce rozvaděče

• výchozí revize elektro zařízení

• dokumentace skutečného provedení zapojení rozvaděče

Součástí dodávky nebude: •

• jištěný přívodní napájecí kabel pro rozvaděč linky odvodnění kalu a prostupy stavebními konstrukcemi

Propojení s nadřazeným ŘS:

• komunikace s nadřazeným řídícím systémem protokolem MODBUS TCP

• povolení chodu – měření hladina kalu v kalojemu

• povolení chodu – provoz šnekových dopravníků

• přenosy dat jednotlivých zařízení (provoz / porucha, průtok kalu a flokulantu, minimální hladina práškového / emulzního flokulantu) z rozvaděče do systému provozovatele

Položka 3

Automatizovaná stanice pro přípravu roztoku flokulantu - dodávka, instalace a zprovoznění 1 ks

Parametry:

výkon 800 – 2000 l/hod, pro 0,05-0,5% roztoky polymerních flokulantů

hodinový výkon stanice 2000 l

objem násypky minimálně 30 l

objem zásobníku minimálně 700 l

závitové připojení pitné vody G 1“

tlak min. 2 bar

připojení el. 3x 400V / 50 Hz

Přibližné rozměry – opět dány betonovým podstavcem stávající flokulační stanice (viz. výkres):

délka x hloubka x výška (mm) 3100 x 1100 x 1850

Materiálové provedení:

nádrž PP nebo nerez

Vybavení jednotky:

automatickým podavačem prášku s vyhříváním podávací trubice

snímačem min. hladiny prášku

dávkovacím čerpadlem koncentrovaného roztoku flokulantu

el. míchadlem

automatikou dopouštění vč. regulace tlaku a průtoku

snímáním hladin

řídící jednotkou pro změnu parametrů programu (koncentrace roztoku apod.)

rozvaděčem se vstupními/výstupními kontakty

Položka 4

Čerpadlo připraveného roztoku flokulantu - dodávka, instalace a zprovoznění 1 ks

Provozní parametry:

výkon 200 – 2000 l/h / 3 bar / zaplavené sání

připojení sání a výtlak G 5/4“ (vnitřní závit)

pohon převodový elektromotor pro regulaci FM (1,5 kW, 400V, 50 Hz)

Příslušenství:

ochrana proti chodu na sucho

ochrana proti přetlaku

Položka 5

Indukční průtokoměr roztoku flokulantu - dodávka, instalace a zprovoznění 1 ks

Indukční průtokoměr pro měření množství flokulantu vstupujícího do odstředivky, přírubové provedení, kompaktní digitální ukazatel, IP 65, DN 25 / PN 16, signál 4 - 20 mA, 0/1, napájení 230V AC.

Q (l/h) 1000 - 2000

výstelek PVDF, keramika, pryž

Položka 6

Žlabový šnekový dopravník odvodněného kalu od odstředivky - dodávka, instalace a zprovoznění 1 ks

Pro vynášení odvodněného kalu do stávající dopravníkové cesty.

Provozní parametry:

kapacita do 3 m³/h

Pohon:

elektropřevodovka uchycena v horní části dopravníku (1,5 kW / 3x 400V / 50 Hz)

Rozměry:

průměr šneku min. 250 mm

délka 2,9 m

pevný sklon 10°

Materiálové provedení:

žlab – nerez+plastová výstelka

šnekovnice bez středové hřídele ocel St 52.3

plášť dopravníku nerezové provedení

Příslušenství:

• pevná podpěra konstrukce dopravníku

• pevná sběrná násypka s napojením přes pryžový kompenzátor na výstup z odstředivky (kompenzátor je součástí dodávky dopravníku)

• výsypka dopravníku na pojená pryžovým mezikusem na násypku stávajícího dopravníku vedoucího z objektu odvodnění kalu

• ve spodní části odkalovací hrdlo s přírubou DN 100 / PN 10

Položka 7

Demontáž stávajících zařízení 1 kpl

• odstředivka včetně ocelové konstrukce

• první šnekový dopravník pod odstředivkou

• flokulační stanice

• čerpadlo roztoku flokulantu

• nepotřebné potrubí kalu, provozní a pitné vody, flokulantu, fugátu včetně armatur, uložení, spojovacího materiálu, hadic, apod.

Zařízení a potrubí budou vyskladněna na volné venkovní ploše vedle objektu odvodnění. Náklady na odvoz a likvidaci nejsou v položce zahrnuty.

Položka 8

Potrubní vystrojení a kompletní montáž zařízení - dodávka, instalace a zprovoznění 1 kpl

Součástí dodávky budou potrubí, tvarovky a armatury stabilizovaného kalu, filtrátu, vody a roztoku flokulantu:

Specifikace:

• Přívod kalu DN 65 / 80 od příruby stávajícího průtokoměru kalu Comac Cal DN 65 do odstředivky. Před odstředivkou redukováno na DN 50; materiál nerez 1.4301

• případný odtah ztrátového vzduchu DN 200 z deaerátoru mimo objekt odvodnění; materiál nerez 1.4301 – pouze v případě, že bude odstředivka vybavena dearátorem

• Odtok fugátu DN 100; materiál nerez 1.4301

• Sání + výtlak flokulantu DN 25/15; materiál PP

• Přívod proplachové vody DN 50 do odstředivky napojený na stávající vstup v podlaze objektu, odbočka pro proplach šnekového dopravníku pod odstředivkou DN 25; materiál PP

• Přívod proplachové vody do odstředivky a šnekového dopravníku budou opatřeny kulovým kohoutem s elektropohonem s bezpečnostní funkcí (bez napětí zavřeno)

• Přívod vody do flokulační stanice DN 32 – v maximální míře využití stávající potrubní větve od vodoměru po stěně objektu, materiál PP včetně osazení redukčního ventilu

Položka 9

Doprava zařízení do Jihlava včetně zprovoznění a zaškolení obsluhy,

předání průvodní dokumentace zařízení 3x tištěně a 1x zaslané digitálně. 1 ks

Dokumentace bude obsahovat:

• Návody na obsluhu a údržbu zařízení

• CE prohlášení o shodě

• První úřední zkouška rozvaděče

• Revize elektro

• Schéma zapojení rozvaděče

• Kalibrační protokoly průtokoměrů

Položka 10

Vizualizace do stávajícího řídícího systému provozovatele včetně zprovoznění základní komunikace 1 ks

* Stávající systém spravuje GDF spol. s r.o., Mostkov 28, 788 01 Oskava