

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

ČOV KOLÍN

REKONSTRUKCE LINKY ODVODNĚNÍ KALŮ

2.						
1.						
Změna	Datum	Schválil	Popis			
Vypracoval	ING. Boráň		Zakázkové číslo 4249			
Ved. projektant	ING. Boráň		Datum 10/2023			
Kontrola	ING. HÁŽ					
Objednatel	Energie AG Kolín a.s., Orebitská 885, 280 02 Kolín					
Stavba	ČOV Kolín - rekonstrukce linky odvodnění kalů			Měřítko	není	Kopie č.
				Stupeň	DPS	
				Formát	A4	
Obsah	Technická specifikace			Evidenční číslo dokumentace D.2.1.2-Technická specifikace		

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
1.01		<p>Linka odvodnění kalu Stabilizovaný kal bude odvodňován na dekantační odstředivce. Uvažuje se s provozem zařízení 7 hod./den, 7 dní v týdnu.</p> <p><u>Parametry:</u> Provozní výkon zařízení: 10 m3/hod vstupní sušina: 2,86% Max. látkové zatížení: 257 kg/h Výstupní sušina: 20-30% Organický podíl: 59% Denní množství stabilizovaného kalu: 1850 kg/den Objemové množství stabilizovaného kalu: 65 m3/d</p>	1kpl	
1.01a	M194	<p>Dekantační odstředivka ANDRITZ typu D4LC30CHP</p> <ul style="list-style-type: none"> -požadovaný výkon: max. 10m3/h -hydraulická kapacita: 12m3/h -obsah sušiny ve vstupním kalu: 2,5 – 4,0%, průměrně 2,86% -podíl organických látek: 55 – 70%, průměrně 59% -obsah sušiny v odvodněném kalu: cca 20-30% v závislosti na jeho odvodnitelnosti, typu flokulantu a jeho dávce -provozní látkové zatížení: 257 kg suš./h -max. látkové zatížení: 300 kg suš./h -spotřeba flokulantu: 8 – 12 kg/t sušiny v kalu -spotřeba proplachové vody: 8-16m3 (15 min při odstavení odstředivky z provozu) tlak proplachové vody: min. 3-4 bar -Pohon bubnu 30kW (400 V, 50 Hz), třída účinnosti IE3 -pohon brzděného systému šneku 7,5kW -celkový příkon se systémem rekuperace elektrické energie 30kW -Odstředivka řízena přes FM (součást rozvaděče) <p><u>Připojovací rozměry:</u> -Vstup kalu: DN50 PN10 -Výstup odvodněného kalu: obdelníkový profil 492x316mm -Výstup fugátu: Deaerátor: odtah fugátu DN 125 / odtah vzduchu DN 200</p> <p><u>Materiálové provedení:</u> -buben: Duplex – 1.4362 nebo ekvivalent -šnek: AISI 316L nebo ekvivalent -ostatní smáčené části: AISI 316L nebo ekvivalent -rám: lakovaná uhlíková ocel -kryt: sklolaminát -vnitřní povrch bubnu opatřen drážkami -vstupní komora šneku chráněna výměnnými pouzdry z tvrdé slitiny -výpádové otvory bubnu chráněny výměnnými pouzdry z tvrdé slitiny -kontura šneku chráněna návarem z karbidu wolframu po celé délce šnekovnice</p>	1kpl	Centrivit

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
		<p>Celková hmotnost: 2284 kg</p> <p><u>Dodávka včetně:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - odstředivka typu D4LC30CHP - snímač vibrací odstředivky - snímač teploty ložisek - deaerátor pro odvod fugátu - automatická regulace otáček šneku na základě látkového zatížení - technická dokumentace a návod k obsluze v českém jazyce 		
1.01b	RT194	Hlavní rozvaděč odvodňovací linky	1kpl	Centrivit
		<p>Rozvaděč zajistí automatický chod stroje a příslušenství, včetně najetí a odstavení, proplachu, detekce poruch a signalizace provozních stavů.</p> <ul style="list-style-type: none"> - napájení, jištění a ovládání (frekvenční měniče jsou součástí dodávky rozvaděče) pohonu odstředivky (M194) 30kW - napájení, jištění a ovládání (frekvenční měnič je součástí dodávky rozvaděče) dvou kalových podávacích čerpadel (M193.1, M193.2) 3,0kW, blokování čerpadla proti přetlaku a tepelná ochrana chodu nasucho - napájení, jištění a ovládání (frekvenční měnič je součástí dodávky rozvaděče) pohonu čerpadla flokulantu (M196) 1,1kW, blokování čerpadla proti přetlaku a tepelná ochrana chodu nasucho - napájení, jištění a ovládání 3ks dopravníku (2 ks reverzibilní) + zapojení vyhřívání <p>Dopravník č.1 – reverzibilní (M501) Příkon pohonu 2,2 kW; 400 V; 50 Hz Příkon vyhřívání 0,84 kW; 230 V; 50 Hz</p> <p>Dopravník č.2 (M502) Příkon pohonu 2,2 kW; 400 V; 50 Hz Příkon vyhřívání 0,84 kW; 230 V; 50 Hz</p> <p>Dopravník č.3 – reverzibilní (M503) Příkon pohonu 2,2 kW; 400 V; 50 Hz Příkon vyhřívání 0,84 kW; 230 V; 50 Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> - napájení, jištění a ovládání 1ks magnetoventilu (YV197) na přívodu provozní vody do odstředivky - napájení, jištění a ovládání 1ks magnetoventilu (YV198) na přívodu provozní vody do dopravníku - napájení, jištění a ovládání drtiče (M195) 1,5kW <ul style="list-style-type: none"> - signálové propojení s chemickým hospodářstvím - regulace pohonu čerpadla roztoku flokulantu - zapojení indukčního průtokoměru podávacího čerpadla, se zobrazením průtoku na řídicím panelu - zapojení indukčního průtokoměru čerpadla flokulantu, se zobrazením průtoku na řídicím panelu - Chlazení rozvaděče-pro zamezení vlivu prostředí na elektroniku. - měření spotřeby elektrické energie - evidence provozních hodin 		

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
		<p>Rozvaděč (řídící automat linky) umožní přenos níže uvedených signálů:</p> <ul style="list-style-type: none"> -chod/porucha pohonu odstředivky -chod/porucha podávacích čerpadel vyhnílého kalu, včetně zobrazení tlaku na výtlačném potrubí -chod/porucha drtiče -chod/porucha podávacího čerpadla flokulantu, včetně zobrazení tlaku na výtlačném potrubí -chod/porucha dopravníků -průtok vyhnílého kalu na odvodnění -průtok flokulantu na odvodnění -měření spotřeby elektrické energie -evidence provozních hodin <p>Z ŘS bude do rozvaděče přenášeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -povolení k chodu – general STOP <p>Blokování linky od hladiny v homogenizační nádrži LIA 44</p> <p>Součástí dodávky rozvaděče bude rovněž prokabelování mezi jednotlivými spotřebiči a rozvaděčem</p>		
1.01c	M193. 1 M193. 2	Průmyslové horizontální jednovřetenové čerpadlo přebytečného kalu s dělitelným statorem SEEPEX typu BN 17-6LS	2kpl	DISA
		<p>- rotor s rychloupínací spojkou</p> <p>- dvoudílný podélně dělený a stavitelný stator (snadná výměna obou součástí bez demontáže výtlačného potrubí, prodlužování životnosti statoru postupným dotahováním)</p> <p><u>Parametry:</u> čerpání medium – vyhnílý kal na odvodnění, předpokládaná sušina do 4%, teplota do 25°C průtok: 3-15 m³/h (provozní 10m³/h) sání: nátok tlak: 3 bar</p> <p>Motor vybaven tepelnou ochranou pro provoz s frekvenčním měničem.</p> <p><u>Připojovací rozměry:</u> sání: DN 100 PN 16 -1ks hrdlo otočeno směrem do leva při pohledu na ventilátor motoru -1ks hrdlo otočeno směrem do prava při pohledu na ventilátor motoru</p> <p>výtlač: DN 80 PN 16</p> <p><u>Materiálové provedení:</u> těleso: GG 25, litina rotující části: 1.4404, nerez rotor: 1.0503 nástrojová ocel s povlakem tvrdochromu</p>		

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
		<p>Duktil stator a manžety: NBR Perbunan ucpávka: mechanická</p> <p><u>Elektropohon:</u> -Pohon elektropřevodovkou Nord 3,0 kW, 252 ot/min, 230/400V, 50 Hz, IP 55, F, IE2</p> <p><u>Dodávka včetně:</u> -1ks Čerpadlo včetně elektromotoru přizpůsoben pro ovládání frekvenčním měničem - 1ks tepelná ochrana vinutí motoru -1ks Ochrana proti chodu na sucho TSE 24V DC -1ks Ochrana proti přetlaku PR20-1, 0 – 20 bar, G 1/2", signal 4 – 20 mA, 24 VDC</p>		
1.01d	RT196	Automatizovaná stanice flokulantu PURITY CONTROL typu AP3000	1kpl	Purity Control
		<p>Automatická přípravná flokulantu je plně automatizovaná přípravná jednotka roztoků. Roztoky jsou připravovány ze sytkého materiálu, nebo emulzního flokulantu a vody. Jednotky jsou vhodné jak pro opakovanou, tak i jednorázovou přípravu roztoků. Veškeré komponenty jsou vyrobeny z chemicky odolných materiálů. Výkon stanice max. 3000 l/h, pro 0,1-0,5% roztoky polymerních flokulantů. Jednotka je vybavena automatickým podavačem prášku s vyhříváním podávací trubice a snímačem min. hladiny prášku, el. míchadlem, automatikou dopouštění vč. regulace tlaku a průtoku, snímáním hladin, řídicí jednotkou pro změnu parametrů programu (koncentrace roztoku apod.), rozvaděčem s vstupními/výstupními kontakty. Pro zapojení jednotky do systému je nutné zajistit přívod vody G 3/4", tlak min. 2 bar. Připojení el. 3x400V, 50 Hz. Materiál nádrže PP. K míchací stanici není potřeba obslužná plošina. Flokulační stanice jsou dodávány jako hotové komplety, tzn. stačí připojit vodu a el. energii. Hodinový výkon stanice 3000 l, příkon 3 kW</p> <p>Rozměry: (šxdxv) 1200x3000x1150 mm</p> <p>Připojovací rozměry: -Násypka sytkého flokulantu: 500x500mm -Připojení pitné vody: vnitřní závit G3/4" -Výstup flokulantu: Vnitřní závit G 5/4" -Havarijní přepad: Nátrubek D40 PVC-U na lepení</p> <p>Součástí dodávky je rovněž propoj mezi násypkou osazenou v podlaze a flokulační stanicí. Rozměry násypky 250x250mm, materiálové provedení PP. Propoj zhotovit po montáži flokulační stanice</p> <p>Hmotnost prázdná: ca 600 kg Hmotnost plná: ca 3600 kg</p>		
1.01e	M196. 1	Průmyslové horizontální jednovřetenové čerpadlo polymerního flokulantu Seepex BN 2-6L	1kpl	DISA

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
		<p><u>Parametry:</u> čerpání medium –flokulant teplota do 20°C průtok: 500-3000 l/h sání: nátok tlak: 3 bar</p> <p>Motor vybaven tepelnou ochranou pro provoz s frekvenčním měničem.</p> <p><u>Připojovací rozměry:</u> sání: DN50 PN16 hrdlo otočeno směrem do leva při pohledu na ventilátor motoru výtlak: DN40 PN16</p> <p><u>Materiálové provedení:</u> těleso: GG 25, litina rotor: 1.4404, nerez stator a manžety: NBR Perbunan ucpávka: mechanická</p> <p><u>Elektropohon:</u> -Pohon elektropřevodovkou Nord 1,1 kW, 296 ot/min, 230/400V, 50 Hz, IP 55, F, IE3</p> <p><u>Dodávka včetně:</u> -1ks Čerpadlo včetně elektromotoru přizpůsoben pro ovládání frekvenčním měničem - 1ks tepelná ochrana vinutí motoru -1ks Ochrana proti chodu na sucho TSE 24V DC -1ks Ochrana proti přetlaku PR20-1, 0 – 20 bar, G ½“, signal 4 – 20 mA, 24 VDC</p>		
1.01f	M196. 2	Průmyslové horizontální jednovřetenové čerpadlo emulzního flokulantu Seepex MD 006-12	1kpl	DISA
		<p><u>Parametry:</u> čerpání medium –50% roztok flokulantu teplota do 20°C průtok: 5-20 l/h sání: nátok tlak: 3 bar</p> <p><u>Připojovací rozměry:</u> sání: G 1“ výtlak: G ½“</p> <p><u>Materiálové provedení:</u> těleso: 1.4408, nerezová ocel rotor: 1.4404, nerez stator a manžety: Viton ucpávka: mechanická</p> <p><u>Elektropohon:</u> -Pohon elektropřevodovkou Nord 0,37 kW, 91 ot/min, 230/400V, 50 Hz, IP 55, F, IE1</p> <p><u>Dodávka včetně:</u></p>		

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
		-1ks Čerpadlo včetně elektromotoru -1ks tepelná ochrana vinutí motoru		
1.01g	M195	Dvouhřídelový drtič XRipper XRP100-90Q Dvouhřídelový drtič v kompaktním provedení k montáži do potrubí <u>Parametry:</u> Médium: Vyhníly kal, sušina do 4% Ph: Neutrální, teplota do 20°C Průtočné množství: do 20 m3/h Připojení: Příruba DN100 PN10 <u>Pohon:</u> -výkon: 1,5kW -Krytí motoru:IP55 ISO-třída: F Napětí: 3x 400V Frekvence: 50Hz Ochrana vinutí: 3x PTC termistor Otáčky: 57 ot./min <u>Materiálové provedení:</u> Rotory: HVSS speciální ocel vysoce odolná vůči otěru Hřídelové ucpávky: Blockring/duronit, NBR o-lroužky Šířka nožů: 7,2 mm Skříň stroje: Šedá litina 250 Otěrové desky: HVSS speciální ocel vysoce odolná vůči otěru Smáčené O-kroužky: NBR <u>Povrchová úprava:</u> Základový antikorozní nátěr, vrchní nátěr RAL3020 Umístění: na potrubí vyhnílého kalu na odvodnění Účel: rozmělnění vláknitých látek	1kpl	Vogelsang
1.01h	YV197	Elektromagnetický ventil na potrubí provozní vody do odstředivky EV220B solenoidový ventil – s pomocným zdvihem Napájení 230V, - bez napětí uzavřen Připojovací rozměr: G1 1/4“ Pracovní tlak: 0-10bar Rozsah teplot: -10°C - +85°C materiál: mosaz medium: provozní voda	1ks	
1.01i	YV198	Elektromagnetický ventil na potrubí provozní vody do dopravníku EV220B solenoidový ventil – s pomocným zdvihem Napájení 230V, - bez napětí uzavřen Připojovací rozměr: G1“ Pracovní tlak: 0-10bar Rozsah teplot: -10°C - +85°C materiál: mosaz	1ks	

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
		medium: provozní voda		
1.01j	FIQ13 0	Indukční průtokoměr na odvodnění DN50 PN16	1ks	
		<u>Parametry:</u> Médium: stabilizovaný kal na odvodnění Průtok: 6-12 m3/h Připojení: DN 50 , PN 16 Výstelka : guma Napájení : 230V, 50Hz proudový výstup 4-20 mA Provedení: kompaktní		
1.01k	FIQ13 1	Indukční průtokoměr flokulant na odvodnění DN25 PN16	1ks	
		<u>Parametry:</u> Médium: flokulant Průtok: 500-3000 l/h Připojení: DN 25 , PN 16 Výstelka : PTFE (teflon) Napájení : 230V, 50Hz proudový výstup 4-20 mA Provedení: kompaktní		
1.01l		Kotevní rám pod odstředivku	1kpl	
		<u>Parametry:</u> Výška: 1180 mm Osová rozteč kotevních míst (dxš): 2150x 810mm <u>Zatížení od odstředivky:</u> Hmotnost prázdné odstředivky: 2445 kg Statické zatížení ve vertikálním směru: 29340N Dynamické zatížení ve vertikálním směru: 2934N Dynamické zatížení v horizontálním směru: 2934N Rám bude kotven na strop v místě betonových nosníků osová rozteč 1700mm Dodávka včetně kotevního materiálu Materiálové provedení: Mat. tř.11 + pozink		
1.01m		Hliníkový můstek, žebřík s plošinou, jednostranný ALVE FORTE, 4 příčky, výška 0,62m	1ks	ALVE
1.02		Pronájem mobilní odstředivky	1kpl	CENTRIVIT
		<u>Položka zahrnuje:</u> Pronájem mobilní odstředivky, včetně propojovacích hadic Při výkonu odstředivky 10m3/hod, bude zařízení v provozu 7hodin, 7 dní v týdnu (denně je potřeba odvodnit cca 65m3 2,8% vyhnílého kalu) <u>Položka nezahrnuje</u> -náklady na provozní média (flokulant) -obsahu		
1.03-1.09		Volná položka		
1.10		Demontáže	1kpl	

Položka	Č.poh onu	Název	Množství	Doporučený dodavatel
		-stávající dekantační odstředivka Alfa Laval, včetně ocelového kotevního rámu -stávající flokulační stanice VANEX -podávací vřetenové čerpadlo SEEPEX -potrubí a armatury (DN40-DN100), nerez m=500kg		
1.11		Stavební výpomoci	1kpl	
		-1ks odbourání stávajícího základu pod odstředivkou 2700x1000x100 mm -1ks odbourání stávajícího základu pod odstředivkou 2100x750x100 mm -1ks odbourání stávajícího základu pod vřetenovým čerpadlem vyhnílého kalu 1200x400x250 mm -1ks odbourání stávajícího základu pod demontovaným čerpadlem 1500x500x100 mm -2ks zhotovení základu pod odstředivku 1800x300x150 mm, z monolitického betonu s kari sítí oko 100x100mm, průměr 6mm, krytí 50mm ze všech stran -2ks zhotovení základu pro osazení čerpadel vyhnílého kalu 1550x300x100 mm, z výplňového betonu – betonáž po osazení čerpadel -1ks zhotovení základu pro osazení drtiče 500x400x150 mm z výplňového betonu - betonáž po osazení drtiče -1ks dobetonování základu pod flokulační stanici 1300x900x100mm z výplňového betonu -1ks zhotovení základu pro osazení čerpadla flokulantu, 1050x300x100 mm z výplňového betonu – betonáž po osazení čerpadla -1ks zhotovení základu pro osazení čerpadla emulzního flokulantu 650x200x100 z výplňového betonu – betonáž po osazení čerpadla -2ks zhotovení otvoru ř 50mm v betonovém stropu tl. 200mm -1ks zhotovení otvoru ř 100mm v betonovém stropu tl. 200mm -1ks zhotovení otvoru ř 100mm v betonovém stropu tl. 200mm -2ks zapravení otvoru ř 40mm v betonovém stropu tl. 200mm -1ks zapravení otvoru ř 80mm v betonovém stropu tl. 200mm -likvidace suti		
1.12-1.19		Volná položka		
1.20		Potrubí a armatury Viz. soupis prací	1kpl	