

VODAK HUMPOLEC s.r.o.**INTENZIFIKACE ČOV ČERVENÁ ŘEČICE****DOKUMENTACE DSP,DPS****D.2.1-0 TECHNICKÁ ZPRÁVA, SPECIFIKACE**

ŘEDITEL: ing.K.Kučírková	VED. PROJEKCE J.Poláček	ČÍSLO PARÉ:
	VYPRACOVAL: ing. Dvořák	
INVESTOR: MĚSTO ČERVENÁ ŘEČICE		DATUM: 09/2018

1.02 Obsah technické zprávy

1.01	Úvodní list	1
1.02	Obsah technické zprávy	2
1.03	Základní technické údaje	3
1.04	Přehled výchozích podkladů	3
1.06	Členění na provozní soubory	3
1.07	Údaje o prostředí.....	4
1.08	Popis technologického vybavení.....	4
1.09	Izolace.....	7
1.10	Místní měření.....	7
1.10	Motorická instalace.....	7
1.11	Měření a regulace.....	9
1.13	Nátěry.....	9
1.14	Oleje a mazadla.....	10
1.15	Seznam potrubních větví	10
1.16	Údržba základních prostředků	10
1.17	Komplexní zkoušky	11
1.18	Bezpečnost práce a požární ochrana	11
1.19	Specifikace, seznam strojů a zařízení	13

1.03 Základní technické údaje

Označení (název) stavby:	INTENZIFIKACE ČOV ČERVENÁ ŘEČICE
Místo stavby:	k.ú., okres, kraj Červená Řečice 620718, Pelhřimov, Vysočina
Žadatel (stavebník):	Město Červená Řečice
Sídlo a adresa:	Červená Řečice 19, Červená Řečice, 394 46
IČO: DIČ:	00248045 CZ00248045
Stupeň projektové dokumentace:	
Zpracovatel dokumentace:	VODAK Humpolec s.r.o Pražská 544 396 30 Humpolec
Odpovědná osoba a číslo a obor autorizace v evidenci ČKAIT:	Ing. Miroslav Kumštar Autorizovaný inženýr v oboru Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství Číslo autorizace: 0100763

1.04 Přehled výchozích podkladů

Projekční dokumentace strojní části je vypracována na základě:

- Technologický výpočet ČOV ze studie Intenzifikace ČOV Červená Řečice 11/2015 (výše uváděné technologické údaje jsou převzaty z tohoto výpočtu)
- Projektová dokumentace pro realizaci stavby – technologická část (KUNST, 1992)
- Požadavky a připomínky investora, provozovatele
- Podklady od souběžně zpracovávané dokumentace stavební a elektrotechnické části
- Výsledky vlastních rekognoskací
- Projektová dokumentace pro stavební povolená – VODAK, 2015

1.06 Členění na provozní soubory

Strojně technologická část:

PS 01	Hrubé předčištění
PS 02	Biologické čištění
PS 03	Chemické hospodářství
PS 04	Kalové hospodářství

Elektrotechnická část :**PS 05** Elektroinstalace ČOV**1.07 Údaje o prostředí**

Určení prostředí v jednotlivých objektech je obsaženo v elektrotechnické části.

1.08 Popis technologického vybavení

Popis technologického vybavení je proveden pro první etapu intenzifikace stávající ČOV Červená Řečice.

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD

Pro čištění odpadních vod je navržena mechanicko-biologická ČOV s nízkozatíženým aktivačním systémem. ČOV bude odstraňovat rovněž dusík procesem biologické nitrifikace a denitrifikace a fosfor pomocí simultánního srážení. Likvidace kalu je řešena jeho aerobní stabilizací a zahuštěním v uskladňovacích nádržích. Produkovaný kal bude odvážen do větších ČOV k dalšímu zpracování.

Látkové zatížení je následující:

Parametr	Jednotka	Týdenní maximum	Roční průměr
BSK ₅	kg/den	102	40,6
CHSK	kg/den	204	81,3
NL	kg/den	93,5	37,3
N _c	kg/den	18,7	7,5
P _c	kg/den	4,2	1,7
EO	-	1 700	677

Hydraulické zatížení je následující:

Název	Označení	Jednotka	
Průměrný bezdeštný denní přítok	Q ₂₄	m ³ /den	424,5
		m ³ /hod	17,7
		l/s	4,9
Maximální bezdeštný denní přítok	Q _d	m ³ /den	507,8
		m ³ /hod	21,2
		l/s	5,9
Maximální bezdeštný hodinový přítok	Q _{h,max}	m ³ /hod	34,5
		l/s	9,6
Minimální bezdeštný hodinový přítok	Q _{min}	m ³ /hod	9,9
		l/s	2,8
Maximální „dešťový“ hodinový průtok přes biologickou část ČOV	Q _{h,max do AN}	m ³ /hod	52,6
		l/s	14,6
Dešťový přítok ze stokové sítě	Q _{dešť}	m ³ /hod	6,9
		l/s	1,9

Recipientem je Řečický potok

PS 01 - Hrubé předčištění

Odlehčení ČOV

Odpadní vody z města Červená Řečice jsou na čistírnu přivedeny jednotnou kanalizací přes stávající odlehčovací komoru, do prostoru hrubého předčištění. V případě potřeby je možné uzavřením přítoku na ČOV v odlehčovací komoře odklonit celý průtok přiváděný stokovou sítí do recipientu.

Hrubé předčištění

Ve žlabech hrubého předčištění jsou umístěny samostatně jemné strojně stírané česle a stávající mechanické česle, která budou přesunuty do žlabu místo ručně stíraných česlí. Shrabky ze strojních česlí padají do přistavených koleček a jsou odváženy na stávající kalová pole. Dále jsou ve žlabech osazena nová ruční hradítka, jejichž přestavením je přesměrováván nátok do jednotlivých žlabů, při poruchách, nebo servisech (strojní česle, ruční česle a lapák písku).

Z česlí natékají odpadní vody do vertikálního lapáku písku. Usazený písek je z lapáku těžen pomocí mamutky a nerezovým výtlačným potrubím je přiveden do prostoru stávající pračky písku. Zachycený písek je dále odvážen k dalšímu zpracování.

Jako zdroj vzduchu pro lapák písku slouží automatická kompresorová stanice. Na vzduchovém potrubí jsou osazeny dva elektromagnetické ventily, které slouží k automatickému těžení písku z LP (víření a těžení). Na obtoku lapáku písku jsou osazena nová ruční hradítka.

Rozvody provozní vody ve venkovním prostředí, nebo v prostředí s možností zamrznutí v zimních měsících bude opatřeno vytápěním a izolací.

PS 02 - Biologické čištění

Biologická část

Biologická část se skládá z předřazené denitrifikace, dvojice aktivačních nádrží, čtyř vertikálních čtvercových dosazovacích nádrží, armaturních komor a jímky vyčištěné vody.

Z lapáku písku odtéká odpadní voda s vratným kalem přes nové ruční hradítka instalované ve žlabu do nově (v rámci I.etapy) vystrojené aktivační nádrže (stávající, v současné době neprovozované). Aktivační nádrž bude provzdušňována jemnobublinnými aeračními elementy. Jako zdroj tlakového vzduchu jsou navržena rotační objemová dmychadla situovaná v rámci první etapy nad prostorem stávajících kalových jímek a jímky vyčištěné vody. Aktivační nádrž je míchána ponorným míchadlem. Součástí AN jsou instalovaná dvě kalová čerpadla v provedení do mokré jímky, pro čerpání vraceného a přebytečného kalu.

V aktivační nádrži probíhá nitrifikační a denitrifikační proces. Chod aerace (nitrifikace) a chod míchadel (denitrifikace) je řízen na základě měření koncentrace rozpuštěného kyslíku v nádrži (dodávka MaR) v automatickém režimu. (Při poruše měření O₂ pouze v časovém režimu.)

S využitím předřazené denitrifikační nádrže se v rámci intenzifikace ČOV neuvažuje.

Aktivovaná směs z aktivací nádrže odtéká do rozdělovacího objektu a přes uzavírací armatury do dvou čtvercových dosazovacích nádrží. Dosazovací nádrže jsou vybaveny nátokovým potrubím, ukliďujícím válcem, odtokovou děrovanou trubkou a odběrem plovoucích nečistot – veškeré zařízení DN v nerezovém provedení. Odběr plovoucího kalu bude pomocí zanořených odtokových sběračů ovládaných ručními armaturami. Plovoucí kal odtéká do jímky, odkud je čerpán kalovým čerpadlem v provedení do mokré jímky do biologického stupně.

Na nátok k jednotlivým dosazovacím nádržím jsou osazeny uzavírací klapky pro možnost odstavení libovolné nádrže z provozu. Sedimentující kal je gravitačně přetlačován do kalové jímky, odkud je čerpán kalovými čerpadly v provedení do mokré jímky jako vratný nebo přebytečný kal.

Součástí první etapy intenzifikace je rovněž automatická tlaková stanice pro rozvod užitkové vody po ČOV. Zdrojem provozní vody je vyčištěná voda z DN, která je jímána v zásobní nádrži.

Množství vyčištěných odpadních vod z ČOV bude i v budoucnu měřeno stávajícím Parshallovým žlabem. Součástí prací na intenzifikaci ČOV musí být kalibrace měření dle platných zákonů.

Pro možné vzniklé průsaky v armaturní komoře bude na ČOV instalováno přenosné čerpadla s plovákem.

Dmychárna

V rámci první etapy intenzifikace ČOV jsou osazena dvě rotační dmyhadlové soustrojí s protihlukovým krytem s řízením pomocí FM určená k instalaci do venkovního prostředí. Dmyhadla slouží jako zdroj tlakového vzduchu pro jemnobublinný aerační systémem AN2. Dmyhadla jsou navržena na současný stav, kdy pro dodávku vzduchu potřebnou k čištění odpadní vody postačí v provozu výkon jednoho navrženého dmyhadla. Druhé dmyhadlo slouží jako současná rezerva. Obě dmyhadla pak při provozu pokrývají požadavek na potřebu vzduchu na současnou výhledovou kapacitu s přiměřenou rezervou. Pro umožnění záskoku dmyhadel jsou na potrubních vzduchových trasách osazeny uzavírací armatury.

PS 03 - Chemické hospodářství

Pro možnost chemického srážení fosforu slouží zásobní nádrže kolagulantu s dávkovacím čerpadlem. Kolagulant je možné variantně dávkovat buď před aktivací nádrže, před dosazovací nádrže. Výtlačné tlakové hadičky jsou provedeny z plastu (se zaručenou odolností proti kolagulantu a UV záření).

PS 04 - Kalové hospodářství

Sedimentující kal z DN3, DN4 je čerpán kalovými čerpadly přes elektro-armatury jako kal vrácený před biologické čištění, nebo jako kal přebytečný do dvou uskladňovacích nádrží. Čerpané množství vráceného a přebytečného kalu je měřeno indukčními průtokoměry. Čerpání vráceného a přebytečného kalu je řízeno automaticky v závislosti na množství odpadních vod.

Pro akumulaci přebytečného kalu jsou určeny dvě stávající uskladňovací nádrže kalu UsN1, UsN2. Stávající uskladňovací nádrže nejsou součástí první etapy intenzifikace ČOV. V rámci současné intenzifikace bude provedena pouze výměna stávajících elektroarmatur za ruční.

Pro odtah kalové vody z UsN budou tak jako dosud využívány zónové odběry ovládané ručními armaturami, které umožňují odběr z různých úrovní nádrže. Kalová voda odtéká do biologického procesu.

Pro přečerpávání kalu mezi UsN slouží čerpadlo umístěné v armaturní komoře. Na potrubních rozvodech kalového hospodářství je odbočka pro připojení feka vozu pro odvoz přebytečného kalu k dalšímu zpracování.

1.09 Izolace

Stroje a zařízení:

- Stroje a zařízení není potřeba při montáži izolovat

Potrubí a armatury:

- Poznámka: potrubní větve provozní vody ve venkovní prostředí budou vytápěny a izolovány. Ty, které nebudou takto zajištěny je nezbytné při poklesu venkovních teplot pod bod mrazu odvodnit!

1.10 Místní měření

Za místní měření jsou považována nejen měřidla, která slouží pouze k ukazování měřené hodnoty (manometry, stavoznaký,...), ale i měřidla sloužící k přímé regulaci, nebo blokaci určitého zařízení bez vazby na řídicí systém (plovákové spínače, tlakové spínače, ...).

1.10 Motorická instalace

Je součástí samostatného projektu elektrotechnické části. Kapitola v tomto projektu pouze shrnuje seznam spotřebičů, které je nezbytné nově připojit a jejich el.parametry. Slouží jako podklad pro vlastní projekt elektrotechnické část

Seznam elektrospotřebičů :

Ozn.		Popis	Výkon [kW]	Napětí [V]	Proud [A]	Místo připojení
PS 01 – HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ						
MT1.2		Strojní česle – Jemné	4,24	400		Rozvaděč spol. s lisem
M1.2.1		Pohon	0,18	400		
M1.2.2		Kartáč	0,12	400		
E1.2.3		Topení	1,6	230		
MT1.4		Stávající česle	1,50	400		
M1.8		Kompresor	5,5	400		
Y1.9.1		Solenoid-víření LP	0,03	230		
Y1.9.2		Solenoid-těžení LP	0,03	230		

Ozn.		Popis	Výkon [kW]	Napětí [V]	Proud [A]	Místo připojení
PS 02 – BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ						
M2.6.		Míchadlo v AN 2	2,2	400		
M2.11.1		Dmychadlo AN 2 FM	7,5	400		
M2.11.2		Dmychadlo AN 2 FM	7,5	400		
M2.12.1		Čerpadlo vratného a přebytečného kalu	1,9	400		
M2.12.2		Čerpadlo vratného a přebytečného kalu	1,9	400		
M2.13.1		El. armatura – VRATNÝ KAL	0,25	400		
M2.13.2		El. armatura – PŘEBYTEČNÝ KAL	0,25	400		
M2.15		Čerpadlo plovoucího kalu	1,9	400		
M2.17		ATS ponorné čerpadlo provozní vody	5,5	400		
M2.19		Čerpadlo podlahových vod	1,2	230		

Ozn.		Popis	Výkon [kW]	Napětí [V]	Proud [A]	Místo připojení
PS 03 – CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ						
MT3.2		Dávkování kolagulantu	2	400		
E3.2.1		Topení	1,5	400		
MT3.2.2		Čerpadlo - dávkovací	0,25	400		
MT3.2.3		Čerpadlo - dávkovací	0,25	400		

1.11 Měření a regulace

Seznam měřicích okruhů:

Číslo okr.	Měřená veličina	Druh čidla	Výstup
PS 02 – BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ			
QIC 2 TI 2	Hodnota O ₂ a teploty AN 2	Kyslíková sonda	2 x 4-20mA
	Ovládání provzdušňování AN 2		
LC 3.1	Minimální hladina v jím. vrat. kalu	Plovák	
	Blokace čerpadel		
LC 3.2	Minimální hladina v jím. vrat. kalu	Plovák	
	Blokace čerpadel		
FIQ 2	Průtok vratného kalu z DN 3,4	Indukční průtokoměr	4-20mA+kont.
	Registrace, ovládání recirkulace		
FIQ 3	Průtok přebyt kalu z DN 3,4	Indukční průtokoměr	4-20mA+kont.
	Registrace, ovládání recirkulace		
SL54	Minimální hladina v jím. prov. vody	Plovák	
	Blokace čerpadla		
SP 54	Tlak provozní vody	Tlakový spínač	
	Ovládání čerpadla		
LC 6.2	Hladina v jímce plovoucího kalu	Plováky	
	Zapnutí čerpadla		
LC 6.1	Hladina v jímce plovoucího kalu	Plováky	
	vypnutí čerpadla		
FIQ 4	Průtok na odtoku z čistírny	Parshallův žlab	.
	Registrace, ovládání recirkulace		

Číslo okr.	Měřená veličina	Druh čidla	Výstup
PS 03 – CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ			
LIC 4	Hladina v nádrži kolagulantu	Ultrazvukový snímač hladiny	4-20 mA
	Spínání čerpadla		
LC 4.1	Průsak v meziprostoru kolagulantu	Odporový spínač	4-20 mA
	Signalizace		

Poznámka : Součástí intenzifikace ČOV Červená Řečice je rovněž kalibrace a úřední ověření měřicího zařízení na odtoku z ČOV

1.13 Nátěry

Vzhledem k použitému materiálu potrubních částí (mat. provedení tř.17/plast) a faktu, že stroje a zařízení budou dodány s nátěrem z výroby, budou na stavbě provedeny pouze opravy poškozených nátěrů při přepravě. Opravované části budou provedeny nátěrem ve stejném barevném provedení a odpovídající kvalitě.

Po dokončení montáže bude potrubí označeno dle protékajícího média barevným štítkem s popisem. Použity budou následující barevné odstíny:

• Surová odpadní voda (splšky)	OV	světlá pastelová hnědá
• Písek	P	oranžová
• Shrabky	S	šedá
• Vzduch	VZ	modř světlá
• Technologická voda	TV	pastelová zelená
• Chemikálie	CH	fialová
• Kal	K	hnědá

1.14 Oleje a mazadla

Pro všechna zařízení, která vyžadují mazání a mají olejové nebo tukové náplně bude při předávání odevzdaná technická dokumentace, jejíž součástí je i specifikace použitých olejů a mazadel, případně jejich povolených náhrad. Zařízení, která není nutno mazat bude v rozpise výslovně uvedeno.

1.15 Seznam potrubních větví

Popisy větví nezahrnují potrubí uložené v zemi, které je součástí dodávky stavební části.
Pozn: Dokumentace neobsahuje popis větví

1.16 Údržba základních prostředků

Údržba základních prostředků bude vykonána vlastními pracovníky. Velké opravy lze zabezpečovat dodavatelsky. Za normálních podmínek provozu by nemělo docházet ke zvýšenému opotřebení zařízení ať už mechanickému nebo chemickému. Hlavním předpokladem pro to bude dodržování technologické kázně, provozních předpisů a pokynů pro obsluhu. Údržba a revize strojně technologického zařízení a jejich časové lhůty jsou popsány v provozních předpisech a návodech na provoz a údržbu od výrobců jednotlivých zařízení a jsou uvedeny v provozním řádu. Údržba spočívá v pravidelné kontrole součástí podléhajících opotřebení a v doplňování maziv tak, aby byl zajištěn hospodárný a bezpečný provoz.

Pravidelnými revizemi se bude zjišťovat technický stav jednotlivých strojů a zařízení. Běžné opravy se budou provádět dle potřeby provozu, údržba min. 1x za 1/2 roku. Střední

opravy 1x za rok. Vždy je nutno se řídit pokyny výrobců. Přípojky a rozvody silnoprůdu budou udržovány v souladu s ČSN 34 3800 - Revize el. zařízení ČSN 34 3810 - Směrnice pro provádění revizí el.zařízení, kde jsou určeny cykly oprav. Opravy a cejchování zařízení měření a regulace je rovněž nutno vykonávat dle příslušných směrnic a pokynů od výrobců zařízení. U potrubních větví budou prováděny pravidelné prohlídky se zaměřením na těsnost spojů a armatur, stav nátěrů, izolací a závěsů 1x měsíčně. Pro údržbu základních prostředků jsou vytvořeny podmínky a to zejména: - dostatečné plochy a prostory a přístupové cesty pro demontáž zařízení, popřípadě uzlů zařízení - vybavení objektů zdvihacími mechanismy. Detailní podklady o počtu, rozmístění, typech a přístupnosti strojů a zařízení jsou zřejmé z tohoto projektu.

1.17 Komplexní zkoušky

Komplexní vyzkoušení (KV) smontovaného zařízení se provedou po individuálním vyzkoušení jednotlivých strojů a zařízení. Délka KV je určena vzájemnou dohodou. Zpravidla je max. 72 hodin. Individuální vyzkoušení, přípravu na KV a vlastní KV provedou dle vzájemné součinnosti dodavatelé technologických montáží (strojní, elektro.) Komplexní vyzkoušení technicky řídí odpovědný projektant hlavního dodavatele. Množství a druhy potřebných medií během KV budou dohodnuty s ohledem na technické možnosti a požadavky investora. Provedení KV podléhá smluvní dohodě mezi hlavním dodavatelem a investorem. Rozsah a náplň KV včetně požadavků na součinnost investora a provozovatele budou na základě této dohody stanoveny v "Návru komplexního vyzkoušení", který zpracuje dodavatel.

1.18 Bezpečnost práce a požární ochrana

Technologické zařízení je převážně ocelové a plastové. Bezpečnost a ochrana zdraví při provozu ČS bude náležitě popsána v provozním řádu. V prostoru ČS je nutno dodržovat všechny podmínky vyplývající ze zásad ochrany zdraví a bezpečnosti práce, doplňujících předpisů a ČSN. Při práci se zdraví škodlivými látkami dodržovat ustanovení dle vládního nařízení č. 157/98 Sb., vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 195/2002 Sb., zákoníku práce a bezpečnostních předpisů obsažených v ČSN 75 6505, ČSN 75 6551. Obsluha a údržba ČS musí dodržovat TNV 75 6930. Při výkopových pracích dodržovat ČSN EN 752 – 1 až 7.

Při práci s elektrickými zařízeními dodržovat příslušné předpisy a ČSN. Provedené el. zařízení bude v souladu s příslušnými elektrotechnickými předpisy, s revidováním v intervalech dle ČSN 33 1600 a ČSN 33 1500. Při práci je rovněž nutno se řídit bezpečnostními předpisy uvedenými v návodech na obsluhu. Technologické zařízení je navrženo a uspořádáno tak, aby

vyhovovalo podmínkám bezpečné práce. Zařízení pro ruční ovládání je dostupné z jednotlivých podlaží nebo plošin pro obsluhu chráněných zábradlím a provedených dle ČSN 73 4130 a ČSN 73 5105. Provozní tlaky kapalin jsou dány maximální dopravní výškou čerpadel. Potrubní rozvody jsou označeny dle protékajících médií. Prostor bude označen a bude zakázán vstup nepovolaným osobám. Obsluha bude náležitě vyškolená a přezkoušena ze znalostí příslušných bezpečnostních předpisů.

1.19 Specifikace, seznam strojů a zařízení

PS 01 HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ

<i>Pozice</i>	<i>Stručný popis</i>	<i>Kusů</i>	<i>kg/ks</i>
01.00	Demontáže stávajícího technologického vybavení, které bude v rámci intenzifikace zrušeno, nebo nahrazeno novým zařízením	1	1200
01.01	Stavítko/hradítko do žlabu slouží k usměrnění průtoku odpadních vod přes technologické vybavení česlí a LP výška vodících betonových sloupků - 1400 mm šířka žlabu - 600 mm ovládané ručním kolem materiálové provedení: ocel tř. 17	7	35
01.02	Strojně stírané česle slouží k zachycení mechanických nečistot z odpadní vody šířka žlabu: 600 mm, hloubka žlabu: 1150 mm výška výsypky dle lisu na shrabky průliny: 6 mm max. hydraulický výkon 40 l/s p = 4,0 kW, 400 V, 50 Hz včetně el.rozvaděče s vlastní automatikou provedení do vnitřního netemperovaného prostředí materiálové provedení: rám - ocel tř.:17; filtrační pás – plast slouží k zachycení a dopravení hrubých nečistot v odpadní vodě do lisu na shrabky !!! POZOR - rozvaděč společný pro česle a lis na shrabky!!!	1	650
01.03	Volná položka	1	350
01.04	Stávající strojně stírané česle slouží k zachycení shrabků z odpadní vody stávající strojně stírané česle provedení do žlabu šířky 600 mm a hloubky 600 mm; průliny 20 mm materiálové provedení: ocel tř. 17	1	55
01.05	Stavební kolečko na zachycené shrabky a jejich odvoz na kalová pole	1	30

01.06	Volná položka		
01.07	Strojní vybavení lapáku písku slouží k zachytávání a těžení písku z odpadní vody mamutové čerpadlo DN 100, odplyňovací nádoba materiálové provedení ocel tř. 17/plast/mosaz	1	135
01.08	Automatická kompresorová stanice slouží jako zdroj tlakového vzduchu pro lapák písku (víření a těžení) Q = 40 m ³ /h; objem tlakové nádoby 300 l provozní médium: tlakový vzduch	1	250
01.09	Elektromagnetický ventil slouží k otvírání přívodu tlakového vzduchu (víření a těžení) do lapaku písku připojovací rozměr 1“,“ provozní médium: tlakový vzduch	2	1,5
01.10	Potrubí a armatury položka zahrnuje veškeré potrubní větve, včetně veškerého montážního materiálu armatury budou uzavírací klapky, u malých světlostí – pro odvodnění atd. – kulové kohouty nebo ventily materiálové provedení potrubí ocel tř. 17/plast	1	350

PS 02 BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ

Pozice	Stručný popis	Kusů	kg/ks
02.00	Demontáže stávajícího technologického vybavení, které bude v rámci intenzifikace zrušeno, nebo nahrazeno novým zařízením	1	2000
02.01	Stavítko/hradítko do žlabu slouží řízení k nátoky odpadních vod do předřazené denitrifikace, nebo přímo do aktivací nádrže výška žlabu - 850 mm šířka žlabu - 800 mm ovládané ručním kolem materiálové provedení: ocel tř. 17	4	25
02.02	Volná položka		
02.03	Volná položka		
02.04	Stavítko/hradítko do žlabu slouží řízení k nátoky odpadních vod do AN šířka žlabu - 600 mm výška žlabu - 950 mm ovládané ručním kolem materiálové provedení: ocel tř. 17	2	25
02.05	Aerační vybavení AN slouží k zajištění vnosu O ₂ do aktivací směsi typ: jemnobublinné aerační elementy OCd(20) = 545,1 kgO ₂ /den OCh(20) = 22,7 kgO ₂ /h OChm(20) = 22,7 kgO ₂ /h vše při alfa = 0,7; beta=0,95 součástí kompletu musí být: aerační rošty s podpěrami, odvodnění roštů, veškerý montážní a kotevní materiál	1	150
02.06	Ponorné hyperboloidní míchadlo slouží k zajištění pohybu aktivací směsi v aktivací nádrži p = 2,2 kW, 400 V, 50 Hz	1	175

	<p>Míchadlo bude instalované na obslužné lávce, centrálně u dna nádrže s pohonem v suchém provedení a vertikální hřídelí. Zařízení je určeno k dokonalému promíchání celého objemu nádrže</p> <p>Tělo hyperboloidního míchadla a hřídel jsou vyrobeny z vysoce kvalitního sklolaminátu se speciální hladkou ochrannou povrchovou úpravou.</p> <p>Všechny díly pod hladinou musí být vysoce odolné vůči celé řadě chemických látek</p> <p>Ostatní součásti, které jsou v kontaktu s míchanou látkou, budou vyrobeny z odpovídající nerezové oceli</p>		
02.07	<p>Vybavení odtok z AN</p> <p>slouží k hladinovému odtoku z AN do DN</p> <p>materiálové provedení: ocel tř. 17</p>	1	90
02.08	<p>Uzavírací šoupátko</p> <p>slouží k uzavření odtoku z AN</p> <p>DN 300 včetně prodloužení a ovládacího stojanu</p> <p>materiálové provedení: ocel tř. 17</p>	2	80
02.09	<p>Mobilní zvedací zařízení</p> <p>slouží k manipulaci s míchadly a čerpadly</p> <p>nosnost 200 kg</p> <p>materiálové provedení ocel tř. 17</p> <p>součástí kompletu musí být: vrátek, kladka, veškerý kotevní materiál.</p> <p>Ø patní uložení: 4 ks</p>	1	37
02.10	<p>Strojní vestavba DN</p> <p>slouží k zajištění odseparování vyčištěné vody od kalu z aktivační směsi</p> <p>typ: DNt (trubkový) – 4,8 x 4,8 m</p> <p>materiálové provedení: ocel tř. 17</p> <p>součástí kompletu musí být:</p> <p>uklidňovací válec s tangenciálním nátokem, sběrné děrované</p> <p>potrubí vyčištěné vody, stavitelné misy pro sběr plovoucích nečistot, uzavírací armatury na potrubí sběru plovoucích nečistot, odtokový objekt, kotevní materiál</p> <p>součástí technologické dodávky není nosná lávka přes DN</p>	2	600
02.11	<p>Dmýchadlové soustrojí</p> <p>dmýchadla slouží jako zdroj tlakového vzduchu pro aerační systém AN, provedení do venkovního prostředí</p>	2	237

	<p>Q = cca 300 m³/h; Dp = cca 47 kPa; p = 7,5 kW, 400 V, 50 Hz ,FM motor pro řízení otáček FM (součást dodávky elektro) součástí kompletu musí být: protihlukový kryt , standartní vybavení včetně větrání.</p>		
02.12	<p>Čerpadlo vratného a přebytečného kalu slouží k čerpání vratného a přebytečného kalu do biologického procesu a UsN provedení do mokré jímky Q = 4 l/s H = 6,5 m; p = 1,9 kW, 400 V, 50 Hz</p> <p>součástí je: kabeláž 10 m, dvojitá mechanická ucpávka, tepelná ochrana vinutí motoru</p>	2	90
02.13	<p>Uzavírací armatura s elektropohonem slouží k uzavření výtlačku vratného a přebytečného kalu DN 100, PN 10 pracovní médium: kal z DN materiálové provedení: ocel tř. 17/litina součásti kompletu musí být: vlastní armatura, elektropohon, montážní materiál, koncové a momentové spínače</p>	2	60
02.14	<p>Indukční průtokoměr slouží k měření vratného a přebytečného kalu s oddílným převodníkem DN 100; analogový výstup 4-20mA pracovní médium: kal Součásti kompletu musí být oddílný převodník.</p>	2	25
02.15	<p>Čerpadlo plovoucího kalu slouží k čerpání plovoucího kalu před biologii provedení do mokré jímky Q = 4 l/s H = 6,5 m; p = 1,9 kW, 400 V, 50 Hz součástí je: kabeláž 10 m, dvojitá mechanická ucpávka, tepelná ochrana vinutí motoru</p>	1	90
02.16	<p>AT stanice provozní vody slouží k zajištění dodávky provozní vody, provedení nerez Q=5l/s, H=30-60m objem tlakové nádoby: 300 l</p>	1 sada	60

	součást kompletu musí být: vlastní čerpadlo, tlaková nádoba, tlakový spínač, filtr, místní měření		
02.17	ATS - Čerpadlo provozní vody slouží k čerpání provozní užitkové vody, k natlakování ATS Q = 5,0 l/s, H = 30-60 m p = 5,5 kW, 400 V, 50 Hz pracovní médium: vyčištěná voda z odtoku ČOV materiálové provedení: ocel tř. 17 součásti kompletu musí být: čerpadlo, kabeláž s vidlicí, plovák	1	103
02.18	Přenosné čerpadlo přenosné čerpadlo pro potřeby provozu Q= 5 l/s, H= 9m s vlastním plovákem pracovní médium: kalová voda materiálové provedení: ocel tř. 17 / plast součásti kompletu musí být: čerpadlo, kabeláž s vidlicí (230 V), vlastní plovák 15 m hadice 2"	1	10
02.19	Potrubí a armatury položka zahrnuje veškeré potrubní větve, včetně veškerého montážního materiálu armatury budou uzavírací klapky, u malých světlostí – pro odvodnění atd. – kulové kohouty nebo ventily materiálové provedení potrubí ocel tř. 17/plast	1	350

PS 03 CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ

<i>Pozice</i>	<i>Stručný popis</i>	<i>Kusů</i>	<i>kg/ks</i>
03.01	Zásobní nádrž preflocu slouží jako akumulární nádoba pro dávkovaný kolagulant objem 3 m ³ rozměry d x š x v = ϕ 1,9m x v 1,5 m pracovní médium: kolagulant součástí kompletu musí být: dvouplášťová nádrž stabilizovaná proti UV záření o užitém objemu 3m ³ ; meziprostor je opatřen stříškou a vypouštěcím kohoutem, sondou průsaku do meziprostoru, nádrž je vybavena plnicím potrubím ukončeným dle požadavků provozovatele, okapovou vaničkou s vypouštěním, inspekčním průlezem, snímačem minimální hladiny, kontinuálním měřením a vodoznakem. materiálové provedení: plast	1	80
03.02	Dávkovací čerpadlo chemikálií slouží k dávkování preflocu před AN nebo DN Q = cca 1-2 l/h; ruční nastavení délky zdvihu, pracovní médium kolagulant součástí kompletu musí být: hadice sání a výtlačku,	2	10
03.03	Kabinet pro dávkovací čerpadla s vyhříváním slouží k instalaci dávkovacích čerpadel a armatur součástí kompletu musí být: vlastní kabinet s vyhříváním, okapavá vanička, veškerý kotevní a montážní materiál materiálové provedení: plast	1	30

PS 04 KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

<i>Pozice</i>	<i>Stručný popis</i>	<i>Kusů</i>	<i>kg/ks</i>
04.00	Demontáže stávajících elektroarmatur	2	60
04.01	Potrubí a armatury položka zahrnuje osazení nových ručních armatur materiálové provedení potrubí ocel tř. 17	2	40