

KÚPNA ZMLUVA *č. 00U-13/2022*

**uzavretá podľa § 409 a nasl. zákona č 513/1991 Zb. Obchodný zákonník
v znení neskorších predpisov a § 56 ods. 1 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom
obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
(ďalej len „Zmluva“)**

Zmluvné strany:

1. Kupujúci:

Názov: Obec Šintava
Sídlo: Šintava 244, 925 51 Šintava
Štatutárny orgán/statutár: Bc. Stanislava Režnáková, starostka
IČO: 00 306 193
DIČ: 2021000927
Bankové spojenie: Primabanka Slovensko, a.s.
Číslo účtu: IBAN SK65 5600 0000 0010 1519 5001

ďalej len „kupujúci“

a

2. Predávajúci:

Názov: AQUA4RUM s.r.o.
Sídlo: Clementisova 1, 949 01 Nitra
IČO: 50 372 777
DIČ: 2120304318
IČ DPH: SK2120304318
V jej mene: Ing. Tomáš Matulík, konateľ
Spoločnosť zapísaná: v OR OS Nitra, odd Sro, vložka 46908/N

ďalej len „predávajúci“

Preambula

Kúpna zmluva je výsledkom procesu verejného obstarávania zákazky s nízkou hodnotou vykonaného kupujúcim ako verejným obstarávateľom v súlade s §117 ods. 1 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení na obstaranie zákazky pod názvom „**Sanácia prevzdušňovacieho systému ČOV Šintava**“.

Zákazka bude financovaná z vlastných finančných prostriedkov obce Šintava.

I. Predmet zmluvy

1. Predmetom zmluvy je demontáž pôvodnej technológie a dodanie a odborná montáž nových areačných elementov v aktivačnej nádrži a prírodného potrubia tlakového vzduchu ČOV v obci Šintava v súlade s projektovou dokumentáciou vypracovanou spoločnosťou IHS Consult, spol. s r. o. 07/2022.
2. Predávajúci sa zaväzuje kompletne dodať, odborne namontovať, sfunkčniť a uviesť do prevádzky prevzdušňovací systém technológie ČOV v zmysle oceneného rozpočtu tvoriaceho prílohu č. 1 tejto zmluvy, pričom v cene za dodaný tovar bude zahrnuté aj zaškolenie obsluhy a doprava (ďalej „predmet plnenia“). Neoddeliteľnou súčasťou predmetu plnenia je aj príslušná dokladová časť (návod na obsluhu).
3. Predávajúci sa zaväzuje počas realizácie predmetu plnenia postupovať v súlade s právoplatným povolením Okresného úradu v Galante, odboru starostlivosti o životné prostredie č. OU-GA-OSZP-2022/ 013235-002 zo dňa 20. 10. 2022, ktorou bola povolená výnimka pri vypúšťaní odpadových vôd do recipientu Váh. Povolenie podľa predchádzajúcej vety tvorí prílohu tejto zmluvy pod por. č. 2.
4. Kupujúci sa zaväzuje poskytnúť predávajúcemu nevyhnutnú potrebnú súčinnosť spočívajúcu vo vyčistení aktivačnej nádrže a jej príprave na sanáciu najneskôr v lehote do 18. 11. 2022 vrátane. Neposkytnutie súčinnosti zo strany kupujúceho podľa predchádzajúcej vety má za následok posun termínu dodania podľa čl. IV tejto zmluvy a to navýšením o počet dní omeškania kupujúceho s poskytnutím súčinnosti.
5. Kupujúci sa zaväzuje riadne a včas dodaný predmet plnenia prevziať a zaplatiť dohodnutú kúpnu cenu v súlade s ustanovením čl. II tejto zmluvy.

II. Kúpna cena a platobné podmienky

1. Kupujúci zaplatí predávajúcemu za riadne a včas dodaný predmet plnenia kúpnu cenu v celkovej výške 23 788, 80 EUR s DPH (ďalej „**kúpna cena**“), ktorá presne zodpovedá obsahu ponuky predávajúceho, ktorú predložil ako úspešný uchádzač. Podrobná vecná a cenová špecifikácia kúpnej ceny tvorí obsah prílohy zmluvy pod por. č. 1 ako ocenený položkový rozpočet zo dňa 08. 08. 2022 predložený predávajúcim ako úspešným uchádzačom v procese VO.
2. Kupujúci neposkytuje za predmet plnenia zálohu ani nijaké preddavky z kúpnej ceny.
3. Podkladom k vystaveniu a úhrade faktúry bude preberací protokol o odovzdaní a prevzatí predmetu plnenia (dodací list) podpísaný zástupcami oboch zmluvných strán. Predávajúci zašle kupujúcemu faktúru v dvoch vyhotoveniach do 15 dní odo dňa prevzatia predmetu plnenia kupujúcim.
4. Faktúra (daňový doklad) musí obsahovať nasledovné náležitosti:
 - obchodné meno predávajúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne, jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty,

- bankové spojenie predávajúceho (názov a adresa banky predávajúceho, SWIFT kód),
- číslo bankového účtu (v rámci EÚ aj v tvare IBAN),
- názov kupujúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne kupujúceho a jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty, ak mu je pridelené,
- poradové číslo faktúry,
- dátum dodania predmetu plnenia, ak tento dátum možno určiť a ak sa odlišuje od dátumu vyhotovenia faktúry,
- dátum vyhotovenia faktúry,
- množstvo a druh dodaného tovaru,
- základ dane, jednotkovú cenu bez dane a zľavy a rabaty, ak nie sú obsiahnuté v jednotkovej cene,
- sadzbu dane, údaj o oslobodení od dane alebo v prípadoch, ak predávajúci neuplatňuje na faktúre DPH z iných dôvodov, informáciu o osobe povinnej zaplatiť DPH, s uvedením príslušného ustanovenia právnych predpisov, ktoré to odôvodňujú,
- výšku dane spolu v mene EUR,
- celkovú sumu požadovanú na platbu v mene EUR zaokrúhlenú na dve desatinné miesta,

5. Lehota splatnosti riadne vystavenej faktúry bude 30 dní od jej doručenia kupujúcemu.

6. Peňažný záväzok kupujúceho vyplývajúci z tejto Zmluvy bude splnený dňom odpísania príslušnej sumy z jeho účtu v prospech účtu predávajúceho.

III. Miesto plnenia

Predávajúci dodá tovar vrátane dopravy a jeho odbornej montáže do objektu čistiarne odpadových vôd - stavba so súp. č. 651 na parcele reg. KN C parc. č. 530/39 v k. ú. Šintava, obec Šintava, okres Galanta.

IV. Termín plnenia

Predmet plnenia musí byť riadne dodaný v lehote do 21 dní od nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy (deň nasledujúci po dni zverejnenia zmluvy v centrálnom registri zmlúv).

V. Záručná doba

Záručná doba za dodaný tovar bude min. 36 mesiacov a začne plynúť dňom jeho riadneho odovzdania kupujúcemu.

VI. Reklamačné podmienky

Predávajúci sa zaväzuje zabezpečiť odstránenie väd tovaru a porúch jeho funkčnosti bezodkladne do 7 dní od nahlásenia vady opravou alebo výmenou reklamovaného tovaru za tovar bezchybný pokiaľ nebude dohodou zmluvných strán stanovená iná lehota, pričom nápravu vadného plnenia v zmysle tohto ustanovenia Zmluvy je predávajúci povinný počas celej záručnej doby zabezpečovať bezodplatne .

VII. Sankcie za porušenie zmluvy, úrok z omeškania a náhrada škody

1. Za omeškanie predávajúceho s riadnym dodaním predmetu plnenia má kupujúci nárok na sankciu vo výške 0,5 % z kúpnej ceny za každý deň omeškania. Omeškanie s riadnym dodaním predmetu plnenia trvajúce viac ako 10 pracovných dní sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy a oprávňuje kupujúceho na odstúpenie od Zmluvy.
2. Za omeškanie kupujúceho so zaplatením kúpnej ceny má predávajúci nárok na zaplatenie úroku z omeškania vo výške 0,05 % z dlžnej sumy za každý deň omeškania.

VIII. Záverečné ustanovenia

1. Na vzťahy medzi zmluvnými stranami neupravené touto zmluvou sa vzťahujú príslušné ustanovenia Obchodného zákonníka a ostatné všeobecne záväzné predpisy platné v Slovenskej republike.
2. Meniť alebo dopĺňať text tejto zmluvy a jeho príloh je možné možno len formou písomných dodatkov dohodnutých v celom rozsahu a podpísaných oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán.
3. V prípade, že akékoľvek ustanovenie zmluvy je alebo sa stane neplatným, neúčinným a/alebo nevykonateľným, nie je tým dotknutá platnosť, účinnosť a/alebo vykonateľnosť ostatných ustanovení zmluvy, pokiaľ to nevylučuje v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov samotná povaha takého ustanovenia. Strany sa zaväzujú bez zbytočného odkladu po tom, ako zistia, že niektoré z ustanovení tejto zmluvy je neplatné, neúčinné a/alebo nevykonateľné, nahradiť dotknuté ustanovenie ustanovením novým, ktorého obsah bude v čo najväčšej miere zodpovedať vôli strán v čase uzatvorenia zmluvy.
4. Miestom pre doručovanie písomností sú adresy zmluvných strán uvedené v záhlaví tejto Zmluvy. Každá zo zmluvných strán je povinná písomne oznámiť druhej zmluvnej strane akúkoľvek zmenu ohľadne doručovania a to bezodkladne po tom, čo dôjde k takejto zmene. Pokiaľ sa z dôvodu oneskoreného alebo nevykonaného oznámenia o zmene miesta doručovania nepodarí včas a riadne doručiť písomnosť druhej zmluvnej strane, považuje sa deň neúspešného pokusu o opakované doručenie písomnosti za deň doručenia písomnosti druhej zmluvnej strane so všetkými právnymi dôsledkami pre dotknutú zmluvnú stranu.
5. Zmluva nadobúda platnosť dňom podpisu obidvoma zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v súlade s osobitným predpisom.
6. Zmluvné strany vyhlasujú, že sú spôsobilé na právne úkony, ich zmluvná voľnosť nie je obmedzená, zmluvu uzatvorili po vzájomnej dohode na základe ich slobodnej a vážnej vôle, ktorú prejavili určite a zrozumiteľne, zmluvu neuzavreli v tiesni za nápadne nevýhodných podmienok, zmluva je urobená v predpísanej forme, zmluvu si pred jej podpísaním prečítali, jej obsahu porozumeli a na znak súhlasu ju podpisujú.

7. Zmluva je vyhotovená v štyroch rovnopisoch, z ktorých tri rovnopisy obdrží kupujúci a jeden obdrží predávajúci.

8. Súčasťou zmluvy je:

Príloha č. 1: Ocenený položkový rozpočet zo dňa 08. 08. 2022 predložený predávajúcim ako úspešným uchádzačom v procese obstarávania zákazky s nízkou hodnotou.

Príloha č. 2: Povolenie č. OU-GA-OSZP-2022/ 013235-002 zo dňa 20. 10. 2022

Príloha č. 3: Projektová dokumentácia vypracovaná spoločnosťou IHS Consult, spol. s r. o.

V Šintave, dňa 10. 11. 2022

V Nitre, dňa 09. 11. 2022



[Handwritten signature]

Bc. Stanislava Režnáková, starostka
kupujúci



Aqua4um s.r.o.
Clementisova 1, 949 01 Nitra
Office: Antolská 6, 851 07 Bratislava
IČO: 50 372 777, IČ DPH: SK2120304318
Zápis v OR Okresného súdu Nitra,
Oddiel: Sro, Vložka č.: 46908/M

Ing. Tomáš Matulík, konateľ
predávajúci

Podľa osvedčovacej knihy, por. č. 467/2022
na tejto listine urobil(a) Režnáková za svoj vlastný podpis
meno a priezvisko r.č.
trvalým pobytom
ktorého(ej) totožnosť bola
Obec Šintava, dňa 10. 11. 2022
(hod.)
Okrúhla úradná pečiatka



Príloha č. 2 - Položkový rozpočet (podklad pre vypracovanie cenovej ponuky)

Sanácia prevzdušňovacieho systému ČOV Šintava

Projektant

IHS CONSULT spol. s r.o.

Dátum: 07.2022

Uchádzač:

Názov:

Aqua4um s.r.o..

Sídlo:

Clementisova 1, 949 01 Nitra

IČO:

50 372 777

Dátum vypracovania ponuky:

8.8.2022

Popis - technologická časť	materiál/r ozmer	množstvo	cena/ks	cena bez DPH
Výmena pôvodného prírodného potrubia PPr DN 100 z dúcharne na aktivačnú nádrž za nerezové potrubie 114,3 x 3	m	20	150,80	3 016,00
vrátane pripojovacích prírub, tesnenia, nerezových konzol, kotviaceho a spojovacieho materiálu				
Uzatváracie armatúry	ks	13	54,00	702,00
Kohút guľový 1" , materiál PVC, prívod vzduchu k prevzdušňovacím elementom				
Prevzdušňovacie elementy	sada	1	7 020,00	7 020,00
prevzdušňovacie elementy s perforovanou membránou, pripojenie d25, vrátane kotviaceho systému				
Materiál pre pripojenie prevzdušňovacích elementov na nové uzatváracie armatúry	sada	1	466,00	466,00
rúra HDPE D32, rúra HDPE D25, mechanické spojky, kolená				
Demontáž pôvodnej technológie bez likvidácie odpadu	komplet	1	790,00	790,00
Doprava a montáž novej technológie	komplet	1	7 830,00	7 830,00
Cena celkom bez DPH				19 824,00

Ing. Tomáš Matulík
konateľ



AQUA4UM®

Aqua4um s.r.o.
Clementisova 1, 949 01 Nitra
Oficc: Antalská 6, 851 07 Bratislava
IČO: 50 372 777, IČ DPH: SK2120304318
Zápis v OR Okresného sídla Nitra,
Oddiel: Sro, Vležište: 46908/H



Podľa rozdeľovníka

Váš list číslo/zo dňa

06.09.2022

Naše číslo

OU-GA-OSZP-2022/013235-002

Vybavuje/linka

Mgr. Veronika Sabová/
031/788 6105

Galanta

20. 10. 2022

Vec

„ČOV Šintava“ – povolenie výnimky pri vypúšťaní odpadových vôd do recipientu Váh v rkm 78,0 podľa § 36 ods. 12 písm. b) vodného zákona

Okresný úrad Galanta, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa § 5 ods. 1 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 61, písm. a) a c) zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) obdržal dňa 14. 09. 2022 žiadosť obce Šintava v zastúpení starostkou obce Bc. Stanislavou Režnákovou, o povolenie na vypúšťanie odpadových vôd z ČOV obce Šintava nad rámec limitných hodnôt vypúšťaného znečistenia a to v súvislosti s výmenou aeračných elementov v aktivačnej nádrži a prírodného potrubia tlakového vzduchu. V čase sanácie a funkčných skúšok je potrebné obtokovať ČOV.

Z uvedeného dôvodu Okresný úrad Galanta, odbor starostlivosti o životné prostredie na základe stanoviska správcu dotknutého vodného toku – SVP, š.p., Povodie dolného Váhu, OZ, Nábřežie I. Krasku 3/834, 921 80 Piešťany, vydaného pod č. CS SVP OZ PN 2155/2022/6 CZ 34273/33312/230/2022 zo dňa 22. 09. 2022

povoľuje

podľa § 36, ods. 12, písm. b) vodného zákona

vypúšťanie odpadových vôd z ČOV Šintava do recipientu Váh, rkm 78,0 nad rámec limitných hodnôt vypúšťaného znečistenia, stanovených rozhodnutím Okresného úradu Galanta, odbor starostlivosti o životné prostredie pod č. OU-GA-OSZP-2020/001333/OV/SV zo dňa 16. 01. 2020, a to počas výmeny aeračných elementov ČOV, za týchto podmienok:

1. Výmena aeračných elementov bude vykonávaná v termíne 24. 10. 2022 do 25. 11. 2022.
2. Pri vypúšťaní odpadových vôd nad rámec limitných hodnôt znečistenia dodržať podmienky stanoviska SVP, š. p., Povodie dolného Váhu, OZ, vydaného pod č. CS SVP OZ PN 2155/2022/6 CZ 34273/33312/230/2022 zo dňa 22. 09. 2022:
 - Odpadové vody žiadame prečistiť minimálne na mechanickom stupni a vydať zákaz zvozu žumpových vôd.
 - Žiadame správcovi vodného toku nahlásiť presný termín začiatku a skončenia obtokovania ČOV.
 - Po ukončení prác žiadame nahlásiť množstvo a kvalitu vypúšťaných odpadových vôd.
3. Začatie a ukončenie montážnych prác na ČOV bezodkladne oznámiť a taktiež aj výsledky rozborov vypúšťaných odpadových vôd zaslať Okresnému úradu Galanta, odboru starostlivosti o životné prostredie.

Na vedomie

Slovenský vodohospodársky podnik š. p. OZ Piešťany Správa povodia dolného Váhu, Dolná 16, 927 00 Šaľa

Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., OZ Šaľa, P. Pázmaňa 4, 927 01 Šaľa 1

Regionálny úrad verejného zdravotníctva Galanta, Hodská 62/2352, 924 81 Galanta 1

Slovenská inšpekcia životného prostredia - Inšpektorát ŽP Bratislava, Stále pracovisko Nitra, Mariánska dolina, 949 01 Nitra 1

Ing. Timea Okruhlicová
vedúca odboru

Informatívna poznámka - tento dokument bol vytvorený elektronicky

Rozdeľovník k číslu OU-GA-OSZP-2022/013235-002

Obec Šintava, Šintava 244, 925 51 Šintava

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik, Nábřeží I. Krasku 834/3, 921 80 Piešťany 1

SANÁCIA PREVZDUŠŇOVACIEHO SYSTÉMU ČOV ŠINTAVA

PROJEKT HAVARIJNEJ SANÁCIE

**DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV
SO ČOV**

TEXTOVÁ DOKUMENTÁCIA



Vypracoval :

IHSCONSULT spol. s r.o.

501, Kuchyňa

900 52 Kuchyňa

júl 2022

DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby :	REKONŠTRUKCIA PREVZDUŠNENIA ČOV ŠINTAVA
Miesto stavby:	Obec Šintava
Okres :	GALANTA
Objekt :	Reaktor biologického čistenia Potrubie rozvodu vzduchu
Charakter stavby :	Ekologická
Druh dokumentácie :	Posudok stavu prevzdušnenia biologického reaktora / sanácia havarijného stavu ČOV
Investor :	Obec Šintava
Vypracoval :	IHSCONSULT spol. s r.o., 501 Kuchyňa, 900 52 Kuchyňa

2. CHRAKTERISTIKA VYBUDOVANEJ ČOV

2.2 RIEŠENIE ČISTENIA SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD NA ČOV

ČOV je navrhnutá pre čistenie splaškových odpadových vôd produkovaných z obce. Čistenie sa vykonáva biologickým spôsobom. Gravitačnou kanalizáciou sú z obce splaškové vody privádzané do čerpacej stanice umiestnenej v objekte ČOV a následne prečerpávané na mechanické predčistenie umiestnené v budove ČOV. Z mechanického predčistenia sú splaškové vody prečerpávané sústavou čerpadiel do lapača piesku z ktorého odpadové vody zbavené hrubých nečistôt a piesku pretekajú gravitačne do biologického reaktora. Biologický reaktor je vybavený jemnobublinovými prevzdušňovacími elementami, ktoré zabezpečujú kyslík potrebný

pre biokultúry a udržiavajú aktivačnú zmes vo vznose. Dochádza tu k odbúravaniu biologického znečistenia vôd. Separácia aktivovaného kalu od vyčistenej odpadovej vody prebieha v dosadzovacích nádržiach. Vyčistená odpadová voda odteká cez prepádové hrany odtokových žlabov do merného a následne do výustného objektu. Z dna dosadzovacích nádrží je kal odčerpávaný mamutími čerpadlami na prítok do denitrifikačných nádrží ako vratný kal, prípadne do nádrže kalojemu ako kal prebytočný. Odkiaľ je po sekundárnom zahutení odčerpávaný na ďalšie spracovanie. Odsadená kalová voda z kalojemu, je odvádzaná späť do procesu čistenia.

3. TECHNOLOGIA ČISTENIA ODPADOVÝCH VÔD

Princíp čistenia odpadových vôd v navrhnutom technologickom riešení je založený na biologickom čistení jednotným heterogénnym biologickým kalom udržiavaným vo vznose tlakovým vzduchom jemnobublinovej aerácie, s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu a aktiváciou s predradenou denitrifikáciou. Zdrojom uhlíka pre procesy denitrifikácie je samotné organické znečistenie odpadovej vody.

3.1 OPIS SPÔSOBU ČISTENIA

Splaškové odpadové vody prírodným potrubím pritekajú do priestoru vstupnej čerpacej stanice a následne cez hrablicový kôš do objektu mechanického predčistenia. Z mechanického predčistenia sú mechanicky predčistené vody čerpané do lapača piesku z ktorého sú gravitačne odvádzané do biologického reaktora.

V nádrži biologického reaktora prebieha biologické čistenie za pomoci heterogénnych biokultúr. Aktivačné nádrže pozostávajú z denitrifikačnej časti (DNT) a z nitrifikačnej časti (NTF). Udržiavanie aktivačnej zmesi vo vznose ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia je zabezpečená pneumaticky, vŕhaním vzduchu do technologického procesu dýchadlom cez prevzdušňovacie elementy, ktoré zabezpečujú jemnobublinovú aeráciu. V aktivácii za prístupu kyslíka nitrifikačné baktérie rodu *Nitrosomonas* najprv oxidujú amoniakálny dusík $N-NH_4^+$ na dusitanový $N-NO_2^-$, ktoré sú potom baktériami rodu *Nitrobacter* oxidované na dusičnany $N-NO_3^-$. Zároveň dochádza k rozkladu dusičnanov NO_3^- , dusitanov NO_2^- na plyný oxid dusný N_2O a dusík N_2 , ako aj k biochemickým procesom čistenia v celom rozsahu, za prítomnosti širokej škály heterogénnych mikroorganizmov. Proces je navrhnutý ako aktivácia s úplnou stabilizáciou kalu.

Separácia aktivovaného kalu od vyčistenej odpadovej vody prebieha v dvoch dosadzovacích nádržiach (DN). Vyčistená odpadová voda odteká cez prepádové hrany odtokových žlabov, odkiaľ odpadová voda odteká cez merný a výustný objekt do recipienta.

Z dna dosadzovacích nádrží je kal odčerpávaný mamutími čerpadlami na prítok do denitrifikačných nádrží ako vratný kal, prípadne do kalojemu (existujúci objekt) ako kal prebytočný. Odkiaľ je po sekundárnom zahutení odčerpávaný na ďalšie spracovanie. Odsadená kalová voda z kalojemu, je odvádzaná späť do procesu čistenia. Takto zahutенý kal je následne vyvázaný na likvidáciu odbornou organizáciou.

3.2 RIADENIE PREVÁDZKY ČOV

Riadenie prevádzky chodu ČOV prebieha autoregulačne, dýchadlá pre zabezpečenie vzduchu pre biologický proces sú riadené jednoduchým automatickým systémom, ktorý je možné

podľa znečistenia meniť v závislosti na navolenom časovom režime. Prevádzka je automatická. Obsluha spočíva v kontrole zariadení, zabezpečení odvozu kalu a zhrabkov. Obsluha bude zaškolená a preskúšaná. Pokyny pre obsluhu rieši prevádzkový poriadok ČOV.

4. POPIS A OBJEKTOVÁ SKLADBA TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Návrh riešenia je vypracovaný na základe hydrotechnických výpočtov o predpokladanom produkovanom množstve a znečistení odpadových vôd. Technické riešenie pozostáva z vybudovania jednotlivých objektov ČOV a ich strojnotechnologického vybavenia. Proces čistenia bude možné ovládať a regulovať v závislosti od zaťaženia ČOV v priebehu dňa i ročného obdobia. Dôjde vo výraznej miere k zlepšeniu životného prostredia v okolí obce. ČOV bude pracovať v automatickom režime s minimálnou požiadavkou na obsluhu.

OBJEKTOVÁ SKLADBA - SO:

- BUDOVA MECHANICKÉHO PREDČISTENIA A DÚCHAREŇ
- ROZVOD VZDUCHU (SO 01: PRÍVODNÉ POTRUBIE VZDUCHU DN100)
- BIOLOGICKÉ ČISTENIE (SO 02: PREVZDUŠNIE)
- DOSADZOVACIE NÁDRŽE
- KALOVÉ HOSPODÁRSTVO
- PREPOJOVACIE POTRUBIA A MERNÝ OBJEKT

5.2 BIOLOGICKÉ ČISTENIE

Samotný proces biologického čistenia prebieha v jednom reaktore konštrukčne a technologicky vytvorený ako obehová aktivácia. Biologický reaktor je železobetónová nádrž obdĺžnikového tvaru na kratších stranách opatrená oblúkovými stenami osadená nad terénom v násype, zostavami rozdelená na:

- denitrifikačný reaktor (DNT)
- nitrifikačný reaktor (NTF)

5.2.1 BIOLOGICKÝ REAKTOR

Odpadová voda zbavená hrubých nečistôt je z lapača piesku gravitačne privádzaná do obehovej aktivačnej nádrže stavebne rozdelené na zóny DNT a NTF. Surová splašková voda je v zóne DNT zbavená nutričov pomocou anaeróbných kolónií baktérií obsiahnutých v oživenom biologickom kale. Interakcia surových splaškových vôd s oživeným kalom je zabezpečená premiešavaním obsahu DNT miešadlom PM, v prípade potreby sú sedimenty uvedené do vznosu pomocou aeračných elementov na dne nádrže. Oživený biologický kal je do zóny DNT prečerpávaný mlynami čerpadlami DN 150 z dna dosadzovacích nádrží ako vratný, v prípade potreby ako prebytočný do kalového kalajera pomocou ručne ovládaných uzatváracích armatúr. Miešadlo PM spoločne s jemnobublinným aeračným systémom aby nedochádzalo v aktivačnom reaktore k sedimentácii aktivovaného kalu v jednotlivých zónach (DNT a NTF) biologického reaktora.

Z DNT za pomoci miešadla PM preteká kalový substrát s odpadovou vodou do zóny NTF aktivačného reaktora. V nitrifikačnej zóne reaktora dochádza k odbúravaniu organického znečistenia pomocou aeróbných baktérií za účasti intenzívneho okysličovania jemnobublinovou aeráciou. Dodávka vzduchu pre funkciu biologického procesu a pre udržiavanie biomasy vo vznose je zabezpečená aeračnými elementami jemnobublinovej aerácie (AE) umiestnenými na dne nádrže. Prívod vzduchu k jednotlivým aeračným elementom je ovládaný samostatnými ventilmi na potrubí PPR DN50 z hlavného rozvodného potrubia vzduchu PPR DN100. Aktivovaná zmes z NTF nateká otvormi na dne do dosadzovacej časti nádrže (DN).

5.2.3 DOSADZOVACIE NÁDRŽ – Dn

Aktivovaná zmes otvorom na dne zostavby dosadzovacej nádrže (DN) preteká z NTF do DN. Dosadzovacie nádrže sú tvorené nerezovou zostavbou do spoločnej železobetónovej konštrukcie. Z dna dosadzovacej nádrže je odťahovaný vratný kal pomocou hydropneumatického - mamutieho čerpadla potrubím PVC Ø160x4,0 do nádrže DNT alebo Kalojemu (existujúci objekt) ako kal prebytočný regulovaný pomocou uzatváracích armatúr.

Na hladine DN je umiestnený 1 ks nerezový odtokový žľab s pílovým prepacom.

V dosadzovacej nádrži dôjde k zníženiu rýchlosti prúdenia zmesi vyčistenej odpadovej vody a kalu a tým i k oddeľovaniu vložiek kalu od vyčistenej vody sedimentáciou. Takto odseparovaná odpadová voda od kalu, prechádza ďalej cez filtračný kalový mrak smerom k hladine do odtoku. Tu dochádza k ďalšiemu zachyteniu jemne suspendovaných látok do vložiek, ktoré potom odsedimentujú v spodnej časti. Tým dôjde za pomoci kalového mraku k zachyteniu všetkých nerozpustených látok a tak i k dosiahnutiu vysokého stupňa čistenia. Odsedimentovaný vratný biologický kal z dna nádrže je odčerpávaný späť do procesu čistenia. Vyčistená voda gravitačne odteká cez pílový prepac odtokových žľabov do merného objektu a následne do recipienta.

Dosadzovacie nádrže sú vybudované a v prevádzke. Tento projekt neriešil dosadzovacie nádrže!

5.3 MECHANICKÉ PREDČISTENIE A DÚCHAREŇ

V spoločnom objekte mechanického predčistenia a dúcharne je umiestnený hrablicový kôš na zachytávanie zhrabkov obsiahnutých vo vode prečerpávanej zo vstupnej čerpacej stanice v objekte ČOV perefiltrovaný voda je ďalej do procesu čistenia čerpaná sústavou ponorných čerpadel.

V miestnosti dúcharne je osadená dvojica dúchadiel typu „KUBÍČEK“. Rozvod stlačeného vzduchu v miestnosti je z materiálu PP opatrené sústavou regulačných a uzatváracích armatúr je spojené do spojené do jedného spoločného potrubia (PP DN100) prechádzajúceho cez prestup v stene do vonkajšieho rozvodu stlačeného vzduchu.

Mechanické predčistenie a dúchareň sú vybudované a v prevádzke. Tento projekt nerieši kalové hospodárstvo a dúchareň!

5.4 ROZVOD VZDUCHU

Vonkajší rozvod tlakového vzduchu do aktivácie je v súčasnosti zhotovený z materiálu PPr uložený na ocelových stĺpoch a konzolách. V rámci rekonštrukcie bude toto vonkajšími vplyvmi

značne znehodnotené potrubie vymenené za potrubie z antikoróznej ocele AISI304 rovnakej dimenzie. V rámci výmeny potrubia je potrebné jestvujúce konzoly zameniť za nerezové, alebo vhodne oddeliť stykové plochy nerezovej a pozinkovanej ocele separačnou podložkou aby nedochádzalo ku kontaktnej kozózi.

V mieste napájania sekcií jenmnobublinných aeračných segmentov bude z nového potrubia vysadených 13ks závitových návarkov DN1" a 2ks DN 2" návarkov na pripojenie mamutových čerpadiel. Potrubie prívodu vzduchu do mamutových čerpadiel bude ponechané a teda pôvodné potrubie sa pripojí na nové prívodné potrubie vzduchu cez návarky DN2".

5.5 PREVZDUŠNENIE

5.6 KALOVÉ HOSPODÁRSTVO

Kalové hospodárstvo je vybudované a v prevádzke. Tento projekt nerieši kalové hospodárstvo!

5.7 PREPOJOVACIE POTRUBIA A MERNÝ OBJEKT

5.7.1 PREPOJOVACIE POTRUBIA

Prepojovacie potrubia sú vybudované a v prevádzke. Tento projekt neriešil kalové prepojovacie potrubia a merný objekt!

5.8 PS 06 – PRS A MAR

MaR – meranie a regulácia technologického procesu čistiare odpadových vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane. Rieši regulačné obvody zabezpečujúce funkčnosť systému. Jednotlivé obvody MaR sú podrobnejšie opísané v pôvodnom realizačnom projekte časti PRS a MaR. V rámci tohto projektu bolo len do riadiaceho systému doplnené miešadlo druhej linky. Ovládacie, regulačné a zapisovacie prvky sú riadené softvérovo, pričom ovládanie je umiestnené v miestnosti velína.

Elektrická energia pre technologické zariadenia ČOV je privedená do el. rozvádzača umiestneného v samostatnej miestnosti prevádzkovej budovy, slúžiaceho pre automatické riadenie prevádzky.

PRS a MaR sú vybudované a v prevádzke. Tento projekt neriešil PRS a MaR!

6. MANIPULÁCIA S LÁTKAMI PRI PREVÁDZKOVANÍ ČOV

Jedná sa o: - vyberanie zhrabkov
- odčerpanie a odvoz kalu

VYBERANIE ZHRABKOV

Zhrabky zachytené na hrablicovom koši na vstupe do ČOV sú ručne vyhrabávané a po odvodnení nakladané do kontajnera zhrabkov. Zhrabky sú kvôli dezinfekcii v kontajnery zasypávané páleným nehaseným vápnom.

ODČERPANIE A ODVOZ KALU

Prebytočný zahustený kal je podľa potreby z kalojemu odčerpávaný fekálnym vozidlom. Likvidáciou kalu je poverená odborná organizácia s oprávnením pre tieto výkony.

Manipulácia so zhrabkami a kalom sú popísané v prevádzkovom poriadku ČOV, tento projekt nerieši manipuláciu so zhrabkami a kalom!*

6.2 LIKVIDÁCIA KALU

Produkovaný prebytočný kal je aeróbne stabilizovaný (v zmysle STN 75 6402). V súlade s vyhláškou MŽP SR č.283/2001 Z.z. , ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov a vydáva katalóg odpadov je kal z ČOV zaradený pod číslom **19 08 05** a klasifikovaný ako ostatný odpad. Ako podmiennečne je vhodná jeho biologická likvidácia. Spracovanie produkovaného kalu sa riadi príslušnými ustanoveniami vyhlášky MŽP SR 283/2001 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch. V súlade s STN 46 5735 „Priemyselné komposty“ sa uvažuje o použití takýchto substrátov na výrobu priemyselných hnojív, ktoré je možné ďalej využívať ako organické hnojivá. Priama aplikácia stabilizovaného kalu do poľnohospodárskych pôd sa riadi ustanoveniami zákona NR SR č.188/2003 Z.z. v novele zákona č. 203/2009, ktorý v § 4 definuje podmienky aplikácie čistiarenskeho kalu do poľnohospodárskej alebo lesnej pôdy. Pri uvedenom spôsobe likvidácie kalu je v zmysle § 8 citovaného zákona producent povinný :

- viesť evidenciu o množstve a zložení produkovaného a do pôdy aplikovaného kalu
- viesť register odberateľov
- evidovať dodané množstvo, obsah rizikových látok a miesto aplikácie
- poskytnúť užívateľovi pôdy údaje o výsledkoch analýzy kalu
- vystaviť potvrdenie o dodávke a aplikácii (podľa prílohy č.8 zák. 188/2003 Z.z.)
- vyplnené a podpísané potvrdenie zaslať na ÚKSÚP Bratislava resp. Zvolen.

Všetky uvedené údaje je potrebné archivovať 10 rokov.

7. PREVÁDZKA ČOV

Technológia procesu čistenia prebieha v oblasti dlhodobej aktivácie s úplnou stabilizáciou kalu.

Riadenie prevádzky chodu ČOV prebieha autoregulačne, softvérovo, chod dúchadiel je možné podľa znečistenia meniť v závislosti na navolenom časovom režime.

Prevádzka bude automatická. Obsluha spočíva v kontrole zariadení, zabezpečení odvozu kalu a zhrabkov. Obsluha bude zaškolená a preskúšaná. Pokyny pre obsluhu rieši prevádzkový poriadok ČOV.

ČOV je riadená automatickým systémom riadenia technológie prevádzky pomocou počítačového softvéru. Možnosť ovládania je taktiež v ručnom a v automatickom režime.

7.1 OBSLUHA ČOV

Obsluha ČOV spočíva v udržiavaní a riadení technologického procesu čistenia, sledovaní sedimentácie kalu, odčerpávaní prebytočného kalu, odvoz zhrabkov a kalu, údržba strojného a technologického zariadenia a udržiavanie čistoty objektov a nádrží.

Obsluha sa riadi ustanoveniami a pokynmi určenými v prevádzkovom poriadku ČOV.

Sanácia ČOV nevyžaduje zmenu komunikačného napojenia. Prístup k areálu ČOV je po existujúcej miestnej komunikácii. Pohyb v samotnom areáli ČOV bude po spevnených plochách.

7.2 UVEDENIE ČOV DO PREVÁDZKY

Pred spustením linky ČOV do prevádzky sa vykonajú individuálne a komplexné skúšky jednotlivých celkov, kde sa preverí funkcia jemnobublinového prevzdušňovacieho systému, vnútorná recirkulácia, tesnosť spojov, činnosť hydropneumatických čerpadiel a činnosť jednotlivých strojných zariadení. Po vykonanom odskúšaní bude ČOV zapracovaná do prevádzky. Ďalšie podrobnosti sú uvedené v prevádzkovom poriadku k ČOV.

Kuchyňa 07.2022

Ing. Hurban

