

Насловна / Вести / Успешно пречистување за почиста и поздрава животна средина

Автор: Порта3 Категорија: Вести, Градежништво, Екологија, Порта3 08/08/2018 0 1320 Прегледи

Успешно пречистување за почиста и поздрава животна средина

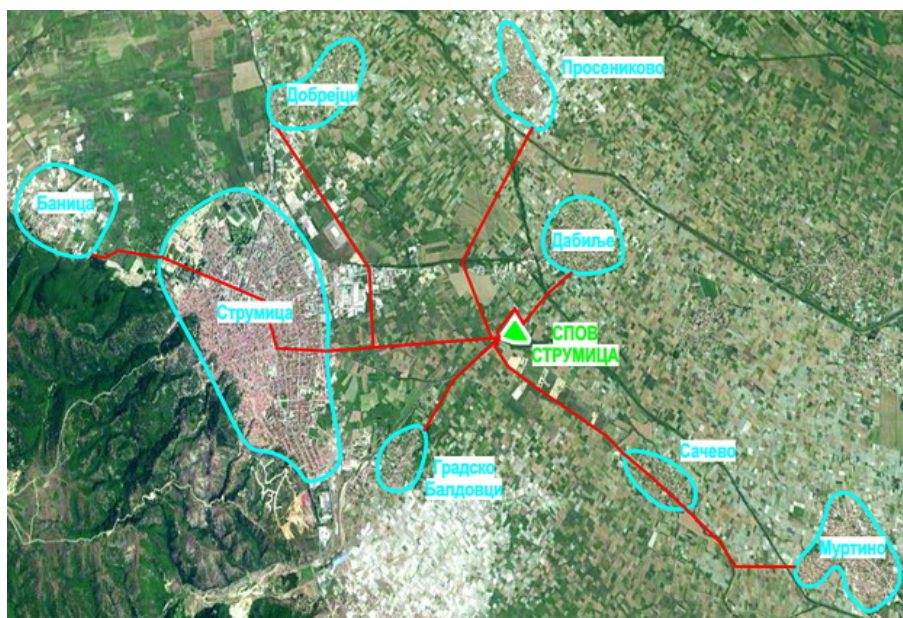
Like 32

Share 32

Tweet



Пречистителната станица за отпадни води Струмица (ПСОВ) е лоцирана во атарот на селото Дабиле (сл.1), на оддалеченост од околу 1,5 километар од центарот на селото, источно од градот Струмица и сместена е на простор од 5.25 хектари.



Слика 1

Покрај отпадните води од градот Струмица до ПСОВ се предвидува приклучување и на отпадните води од населените места Баница, Добрејци, Просениково, Дабиле, Градско Балдовци, Сачево и Муртино. Планираниот и реализиран капацитет за период до 2039 година на ПСОВ е 53.420 еквивалентни жители.

Според претходното, предвидениот планиран изграден хидраулички капацитет на СПОВ Струмица за експлоатационен период до 2039 година е средно дневно протекување од 9.458 m³/d, максималното протекување на суво време е 619 m³/h и максималното протекување на врнежливо време изнесува 1.120 m³/h.

Концентрациите, пак, на загадувачки материи во суровата отпадна вода за која е проектирана и изведена ПСОВ Струмица изнесуваат хемиски потребен кислород, COD 6,410 kg/d, биолошки потребен кислород, BOD5 3,205 kg/d, вкупно суспендирани цврсти материи, TSS 3,739 kg/d, вкупно азот, T-N 470 kg/d, вкупно фосфор, T-P 96 kg/d.

Реципиент за пречистената отпадна вода од ПСОВ Струмица е река Тркања, која е притока на река Струмица. Реката Струмица истекува од територијата на Македонија и се влева во Бугарија и е притока на река Струма во Грција. Река Струма е класифицирана како чувствителна зона во согласност со ЕУ-директивата за отпадни води во урбани средини во Бугарија и Грција (1999), поради тоа ПСОВ Струмица е проектирана и изградена во согласност со критериумот за испуштање на отпадни води специфициран во ЕУ-директивата за пречистување на отпадни води во урбани средини (91/271/ЕЕС), така СПОВ Струмица ги задоволува неколкуте критериуми за квалитетот на пречистената отпадна вода.

АРХИВА НА БРОЕВИ



Комплетна архива

НАЈНОВИ ВЕСТИ

 Дали Општина Центар ќе даде шанса на „Треска“ да се испланира на постручен и покреативен начин?

31/01/2020

 Кружна населба „град-градина“ на периферијата на Копенхаген

31/01/2020

 Ветерниците може да станат интерактивни јавни уметности

31/01/2020

 Хидропанели кои од воздухот создаваат вода

31/01/2020

 Летната школа на Енергетската заедница започна да ги прима апликациите за оваа година

31/01/2020

 Climathon во Белград

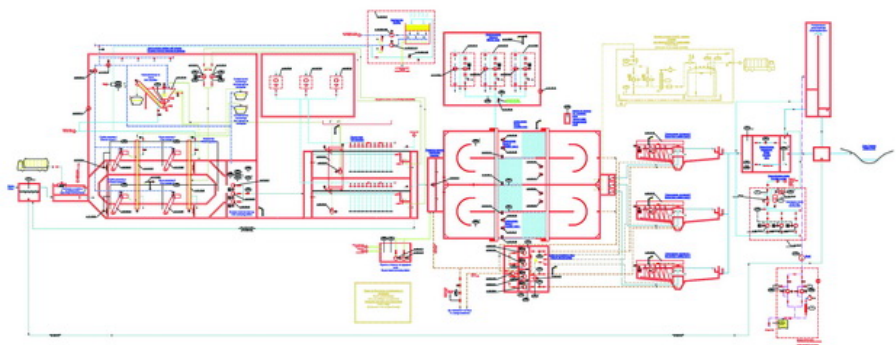
31/01/2020

 Денес „Протест за стоп на увоз на опасен отпад“

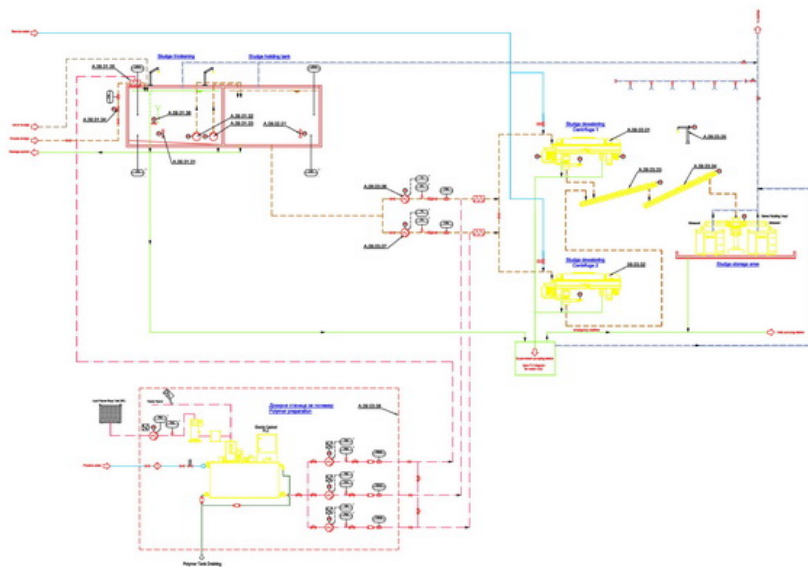
31/01/2020

 Денес Советот на Општина Центар ќе расправа за конкурсот за локацијата на фабрика „Треска“

30/01/2020



Слика 3



Слика 4

На сл. 3 прикажан е процесен дијаграм на линијата за третман на отпадната вода, додека на сл. 4 прикажан е процесен дијаграм за третман на милта. Изградената ПСОВ според планираната технолошка шема (сл. 2) е прикажана на сл. 5.



Слика 5

Како составен дел на технолошкиот процес се вклучени позначајни објекти како решетки за крупен и ситен отпад, влезна пумпна станица, таложник за песок и отстранување на масти, биоаерационен резервоар, секундарни таложници, техничка вода, мерење на квалитет и квантитет на ефлуентот,

пумпна станица за милта, резервоар за згуснување на милта, таложник за задржување на милта, постројка за обезводнување на милта, биофилтер, дезинфекција.

Со цел да се заштити целокупната механичка опрема и да се осигура непречена работа, влакнестите материјали како што е тоалетната хартија и грубите материјали како што се камењата, лисја, хартија, пластика, крпи и друго соодветно се издвојуваат на почетокот со две решетки поставени во канали во внатрешноста на објектот за претходно механичко пречистување. Поставени се автоматски груби решетки, по што следуваат автоматски фини решетки. Грубите решетки се предвидени со прачки на растојание од 20 милиметри, додека фините решетки се со прачки на растојание од 5 милиметри. Двата типа на решетки се проектирани при максимален проток од 1,135 m³/h, така што едната од решетките има капацитет да прифати 100 отсто од максималниот проток во случај кога другата решетка е надвор од функција. Пред решетките предвиден е резервоар за прием на мил од септички јами.

Низводно од решетките сместена е пумпната станица со три пумпи (две работни, а една резерва) со кои се подигнува отпадната вода на доволна височина во таложникот за песок и фаќачот на маснотии, за да понатаму преку другите објекти пречистената вода гравитационо да се испушти во реципиентот. Сите пумпи се со фреквентна регулација со што се овозможува работа со максимална ефикасност при различни услови на доток на отпадна вода.

Влезната пумпна станица е проектирана и изведена како хидраулички најниска точка во зоната на ПСОВ Струмица, така што целокупната внатрешна техничка и технолошка вода која се создава во постројката може по гравитација да се приклучи во црпниот базен на пумпната станица. Во црпниот базен на пумпната станица поставена е соодветна мерно-регулациона опрема за контрола и управување со помош на SCADA-систем.



Слика 6

После пумпната станица предвиден и реализиран е двокоморен хоризонтален аериран таложник за песок и отстранување на маснотии (сл. 6).

Таложниците се поделени вертикално со ламела за отстранување на масти, маснотии и пловечки честици. Отпадната вода втекува во комората за отстранување на маснотии во ламинарен режим, при што мастите, маснотиите и пловечките честици ќе испливаат на површината од каде со гребло се прибираат во шахта за маснотии. Песокот од дното се отстранува со потопна пумпа која е поставена на мостот, каде мешавината од песок и отпадна вода се пумпа до класификаторот за перење на песок со цел редуцирање на органските содржини во отстранетиот песок.

Процесот на оксидација на јаглеродната органска материја, како и симултаниот процес на нитрификација – денитрификација се одвива во двокоморен биоаерационен резервоар (БАБ) тип карусел (Carrousel) (сл.7).



Слика 7

Во тек на процесот на нитрификација се одвива биохемиската конверзија од амонијак во нитрат и нитрит. Нитрифицираните микроорганизми (нитрифили) се здобиваат со потребната енергија за нивниот раст со нитрогенска оксидација на амонијакот, со користење на CO_2 како извор на јаглерод со цел да се создаде нова клеточна супстанца. Со оглед дека во процесот на редукција на јаглеродната органска материја, како и нитрификација се вклучени аеробни микроорганизми, за одржување на позитивна концентрација на слободен растворен кислород во водата потребно е да се обезбеди надворешен дотур на кислород. Во биоаерациониот базен, симултано во одредено време и делови се одржуваат аноксични услови како потреба за одвивање на процесот на денитрификација, каде што денитрификационите бактерии за потребите на нивна респирација способни се да го извлечат кислородот од нитратите, нитритите и на тој начин да ги претворат во азотен гас. Во биоаерационите резервоари предвидена е пневматска аерацијата со компримиран воздух кој се дистрибуира преку систем на цевки, а се внесува со дифузори поставени по дното на базените.



Слика 8

Биоаерационите резервоари се опремен со бавноротирачки моторизирани потопени миксери со цел за насочено движење на водата, целосно хомогено мешање, како и за спречување на таложење посебно во услови на ниско ниво на аерација при одвивање на процесот на денитрификација. Во БАБ поставени се четири мерачи за кислород кои работат онлајн во секој резервоар за активна мил за да се контролира во континуитет концентрацијата на кислород. Според пресметките, вкупната зафатнина на биоаерационите резервоари изнесува 16.600 кубни метри, односно секоја лента е со зафатнина од 8.300 кубни метри. Од биоаерационите базени за активна мил „мешавината“ од отпадна вода и мил гравитационо дотекува во три радијални секундарни таложници, каде постојаниот доток во секундарниот таложник се овозможува со помош на спротиводна распределителна комора. Во секундарните таложници активната мил гравитационо се раздвојува од биолошки прочистената вода. Таложниците се проектирани и изведени во вид на кружни базени со хоризонтален тек со наклонето дно. На секој таложник е поставен мост за гребло со надворешен погон, кој служи за собирање на активната мил. Штитовите на греблата за мил овозможуваат милта постојано да се движи во централниот дел за прифаќање на милта. Милта преку систем на цевки се спроведува до

пумпната постројка за рецикулација и вишок на мил, каде што повратната мил се враќа во биоаерациониот резервоар со пумпање, додека вишокот мил со пумпање се доведува до постројката за третман на милта.

На испусната цевка на пречистената вода, по секундарните таложници и дезинфекцијата е лоцирана постројка за техничка вода со пумпната станица, која е непосредно до мерната станица на ефлуентот. Уредот за мерење на протекувањето е проектиран за проточен капацитет помал од 1.200 кубни метри на час. Мерењата се поврзани со PLC / SCADA – системот. Во SCADA-системот количината се визуелизира, сумаризира и архивира.



Слика 9

Техничката вода се користи за миене на решетката, пресите, класификаторите на песок, чистење на цевките, подготовка на полимер и растворување, за постројката за обезводнување на милта како и за надворешно и внатрешно чистење. Димензионирањето е извршено така што во кој било период да се обезбеди соодветен притисок и проток потребни за секој дел од опремата која се мие.

Целта на рецикулацијата за милта во биоаерациониот резервоар е да се обезбеди константна концентрација на активна биомаса во тек на биолошко прочистување.

Пумпите за повратната мил се сместени во одделна постројка за пумпање на милта. Потопените пумпи се со фреквентни регулатори и мерач на протекувањето, така што стапката на поврат на милта може да се прилагоди на зафатнината од дојдовната отпадна вода или најмалку до 75 отсто (во однос на максималното протекување) без користење на резервната пумпа. Вишокот на мил се носи на линијата за третман на милта кон резервоарот за згуснување на милта.

Згуснувањето на милта се врши во посебен резервоар, изграден во непосредна близина на постројката за механички третман на милта. Милта ќе се згусти во вид на сува материја со содржина од два до 2.5 отсто без дозирање на полимер. За повисоки концентрации (до 4 отсто) во милта ќе се додаде полимер пред нејзиното спроведување во резервоарот за згуснување. Пресметаното време за ретензија на згуснувањето е поголемо од еден ден. По згуснувањето, стабилизираниот вишок мил се пумпа со помош на потопени пумпи во таложникот за задржување на милта каде се врши обезводнување на милта.

Згустената вишок мил се пумпа во таложник за задржување на милта каде што се собира и префрла во последователните постројки за обезводнување на милта.

Таложниците за задржување на милта се опремни со потопени мешалки, кои треба да овозможат ефикасно мешање на милта и да се избегне таложење на истата. Пресметаното време за ретензија на милта изнесува еден ден.

Згуснатата мил се пумпа од таложникот за задржување на милта во постројката за обезводнување на милта каде што милта се обезводнува до сува материја со содржина од 25 отсто. Притоа се предвидени две поединечни линии за обезводнување со центрифуги до кои милта се доведува со пумпање.

Пумпите за дотур во центрифугите работат со фреквентна регулација, така што количината на милта се регулира поединечно во согласност со времето за работа на поединечната линија.

ПСОВ во Струмица е обезбедена со постројка за пречистување на мирисот која е лоцирана во непосредна близина на објектите. Главните извори на мирисот се покриени и се канализираат кон постројка за контрола на мирисот преку систем за вентилација на воздухот.

Треба да се нагласи дека ПСОВ во Струмица пред испуштање на ефлуентот во река Тркања, реализирана е и дезинфекцијата на отпадната вода со цел да се изврши моментално уништување на

микроорганизмите во отпадната вода и притоа да се редуцираат инфективните и цревните заболувања кои можат да се предизвикаат со овие микроорганизми.

Вака предвидениот технолошки концепт од фазата на идеја со финансиска помош преку програмата ИПА на Европската Унија, изборот на реномирана компанија за проектирање и изведба на пречистителни станици WTE Wassertechnik GmbH од Германија во конзорциум со домашен партнер „Вардарградба“ ДОО Скопје и домашни компании специјализирани за изработка на техничка документација – идејни и основни проекти од областа на комуналната хидротехника „Урбани Води Инженеринг“ ДООЕЛ Скопје и „Хидро Енерго Инженеринг“ ДОО Скопје беше успешно реализиран и веќе повеќе од половина година СПОВ Струмица е во функција.

Во состав на локацијата на ПСОВ Струмица, предвиден е простор за изградба на анаеробен резервоар за мил (Bio-P) како потреба за редуцирање на фосфорот во ефлуентот.



Слика 10

Исто така, треба да се истакне дека Општина Струмица сериозно размислува за оптимизирање на процесот на пречистување на отпадните води со цел намалување на оперативните трошоци за одржување на системот. За понатаму предвидена е надградба на процесите на линијата за третман на милта. Предвидено е имплементирање на анаеробна стабилизација и компостирање на милта со што ќе се добие метан како енергенс за производство на топла вода и електрична енергија, а со тоа значајно ќе се намали потребата од користење на надворешна електрична енергија. Примената на добра технологија на пречистување, обезбеди услови за имплементирање на фотоволтаични панели на расположливата површина на станицата, со што ПСОВ Струмица ќе може во одредени периоди да произведува и вишок на енергија од нејзините потреби.

Автори:

проф. д-р Петко ПЕЛИВАНОВСКИ, дипл. град. инж.

доц. д-р Гоце ТАСЕСКИ, дипл. град. инж.

Like 32

Share 32

Tweet

Pin it



Претходно:
„Луј Витон“ со нова колекција во
чест на финалистите на Мундијалот

Следно:

Кула во Сан Франциско со
иновативен систем на амортизери



СЛИЧНИ СТАТИИ



Дали Општина Центар ќе и даде шанса на „Треска“ да се испланира на построучен и покреативен начин?

31/01/2020

Кружна населба „град-градина“ на периферијата на Копенхаген

31/01/2020

Ветерниците може да станат интерактивни јавни уметности

31/01/2020

ИСПРАТИ КОМЕНТАР

Име

Испрати коментар

ПОРТА 3

За Нас
Импресум
Претплата
Маркетинг
Контакт
Архива
Упатство за дописници
КЛУБ НА ПРИЈАТЕЛИ

КАТЕГОРИИ

Насловна
Вести
Градежништво
Архитектура
Урбанизам
Сообраќај
Ентериери
Екологија
Енергетска Ефикасност
Хортикултура
Арт и дизајн
Фото/Видео
Репортажа

КОРИСНИ ЛИНКОВИ

Светски саеми за градежништво 2019
Светски саеми за мебел 2019
Светски саеми за хортикултура 2019