



Практически доклад

Разлагане на С и N
Пречиствателна станция за отпадъчни води
Винтерберг (8 500 PE)



Високо ниво на изпълнение при разбиване на вещества с променливо натоварване.

Първоначално положение

Не само зимните спортове причиняват широко променливи натоварвания в притока на пречиствателната станция за отпадъчни води Цюшен във Винтерберг. Много почиващи (с краткосрочен престой) посещават Винтерберг и околността и през лятото. Затова не е изненада, че хранителните отпадъци имат най-голямо влияние върху иначе чистия състав на комуналните отпадъчни води. Въпреки това е необходим цял ден, за да могат въздействията на времето или други променливи да преминат покрай дългите линии на потока в дренажната зона и те да станат забележими в притока на пречиствателната станция за отпадъчни води. Без инсталирана технология за измерване това въздействие би останало неоткрито, до голяма степен подобно на честата липса на реакция от системата за контрол на станцията на пикови натоварвания. Това е така, защото важни параметри, като например амоняк и нитрати, не могат да бъдат открити директно:

- ▶ Времена на аериране чрез системата за контрол REDOX, често само време/пауза
- ▶ Без директно измерване на съответния параметър азот
- ▶ Незадоволителна степен на оперативна надеждност
- ▶ Отлагане един ден поради дългите линии на потока



Фигура 1: «Модулът RTC е лесен за интегриране в съществуващи системи за контрол на станции.»

Станция

- ▶ Присъединен товар: 8 500 PE
- ▶ Използване на капацитета: 8 000 – 10 000 PE
- ▶ Обем на канализацията: 1 153 000 m³ на година
- ▶ Аериране: два кръгли басейна, всеки с обем от 1 330 m³ и периодична аерация
- ▶ Оборудване: по едно устройство за циркулация, по един роторно-бутален вентилатор, 540 мембранни аератора
- ▶ Окончателно утаяване: един кръгъл басейн с обем от 2 042 m³
- ▶ Един използван в миналото басейн за окончателно утаяване в случай на повреда



Предимства

Модулът N/DN-RTC гарантира, че нивото на стабилност на процеса е високо при разбиване на вещества и че концентрацията на кислород е регулирана между 1,5 и 2,5 mg/L по време на фазите на аериране. Инвестицията се изчислява на базата на регенерираните разходи с помощта на параметъра ХПК.

- ▶ Намаляване на натоварването по ХПК в изхода до > 20%
- ▶ Възможност за компенсиране на разходи от такси за отпадъчни води
- ▶ Високо ниво на стабилност на процеса при работа с променливи натоварвания
- ▶ Пълна прозрачност благодарение на управление с меню
- ▶ Лесно свързване към съществуващи системи за контрол на станцията

Решението

Чрез инсталирането на две процесни сонди за параметрите кислород и амониак/нитрати става възможно да се добие представа за процесите на обработка.

Процесът за контрол на аерацията в зависимост от натоварването, възможен чрез модул N/DN-RTC, удължава фазите на аериране, когато стойностите NH₄-N са високи. Освен това натоварването по ХПК е значително намалено с повече от 20%.



- ▶ Непрекъснато измерване на амониак, нитрати и кислород чрез процесни сонди
- ▶ Контрол на проветряването в зависимост от натоварването чрез модул N/DN-RTC с контрол на кислорода
- ▶ Намаляване на натоварването по ХПК с повече от 20%; затова е подходящо за компенсиране на разходите от такси за отпадъчни води

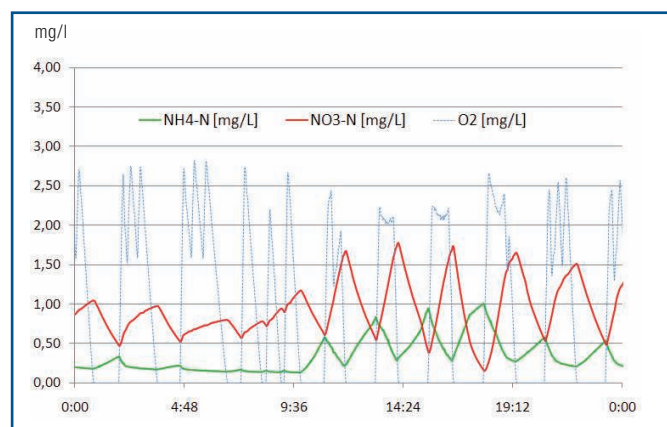
Ø 82,7 кг/ден → → → → Ø 63,1 кг/ден
- 23,7%

	Ø Q отточна вода [м³/ден]	Ø натоварване по ХПК [кг/ден]	N/DN RTC	Ø Q отточна вода [м³/ден]	Ø натоварване по ХПК [кг/ден]
10 октомври	3972	68,32	11 октомври	4052	51,90
10 ноември	6631	99,46	11 ноември	2072	24,99
10 декември	3347	52,63	11 декември	7791	87,05
11 януари	7048	109,95	12 януари	7199	79,67
11 февруари	5689	111,36	12 февруари	4935	77,63
11 март	2735	54,23	12 март	4499	57,15

Референтни данни за регенериране на разходи чрез ХПК

Данни от измерването

Приспособени времена на аериране според натоварването



Фигура 2: Модулът N/DN контролира времената на аериране на базата на разликата между целевите спецификации и настоящите концентрации на амониак и нитрати. Системата за контрол на кислорода ограничава проникването на O₂ по време на фазата на аериране.

Автор:
Себастиан Шнайдер
Техник по отпадни води
Комунални услуги Винтерберг,
пречиствателна станция
за отпадъчни води Цюшен



DOC043.89.30216.Jul14