

RTC-P geeft oplossing voor naleving van fosfaatwetgeving bij JBS Beef Processing

Probleem

De afvalwaterzuiveringsinstallatie van één van 's werelds grootste verwerkers van dierlijke eiwitten moet zeer strenge milieunormen handhaven van < 1,6 mg/L fosfaat volgens hun lozingsvergunning. Er werd gevreesd dat het voldoen aan de limiet een uitdaging zou zijn voor de naleving vanwege het geconcentreerde influent van hun rundvleesverwerkings- en destructiebedrijf.

Oplossing

Het Hach[®] RTC-P-systeem biedt analyse in real time van orthofosfaat, vertaalt de gegevens en stuurt de doseerpomp voor het vlokmiddel aan om de toevoer te regelen. Met het RTC systeem wordt het proces op afstand bewaakt om proactief en snel te kunnen reageren op mogelijke problemen.

Voordelen

Sinds het RTC-P-systeem in bedrijf is genomen, heeft de klant consequent de normen voor totaal fosfaat nageleefd zonder een enkele overschrijding. Bovendien heeft de installatie zijn kosten voor chemicaliën en slibverwerking aanzienlijk verlaagd. Hiermee is tijdens het eerste jaar van gebruik \$ 60.000 bespaard.

Achtergrond

De afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) ontvangt een influent van ongeveer 7500 m³ per dag en moet totaal fosfaat (TP) lozen bij < 0,8 mg/L in de zomer en < 1,6 mg/L in de winter, volgens de maandelijkse gemiddelden in de vergunning. De AWZI verwerkt het water voor zowel het rundvleesverwerkingsbedrijf als het destructiebedrijf.

De operators van de installatie analyseerden in het verleden het effluent elke 6 uur op TP en stelden de doseerpompen voor het vlokmiddel handmatig af. De testprocedure nam ongeveer 2 uur in beslag. De resultaten wisselden. De testwaarden zijn nauwkeurig en betrouwbaar, maar er werd vastgesteld dat de aanpassingen alleen werkten voor dat specifieke monster, omdat het influent en de fosfaatconcentraties aanzienlijk schommelden.

Afvalwater van het rundvleesverwerkingsbedrijf en het destructiebedrijf bevatten hoge gehalten vaste stoffen. Productiecapaciteit, dierlijke bijproducten en reinigingsmiddelen zorgden ook voor verschillen. Daarnaast resulteerde een te hoge toevoer van chemicaliën op basis van ijzer en aluminium in een aanzienlijk bijdrage aan de hoeveelheid vaste stoffen en plakkerig slib.

De installatie loost rechtstreeks in Skippack Creek, die uiteindelijk uitkomt in de Delaware River, en ligt stroomopwaarts van Evansburg State Park, waar openbare recreatiegebieden bij het water zijn. Het was moeilijk om de TP-gehalten onder de toegestane limiet te houden, vooral tijdens de zomermaanden wanneer de eisen strenger waren. De klant had een oplossing nodig die het risico van een hogere concentratie resterend TP in het uiteindelijke effluent verminderde en zou zorgen voor een goede waterkwaliteit naar het naastgelegen natuurgebied.

Oplossingen en verbeteringen

Met het systeem van Hach voor real-time regeling van fosfaat (RTC-P) worden orthofosfaat en debiet in real time gemeten, om de exacte hoeveelheid vlokmiddel te doseren die nodig is om te voldoen aan de TP-grenswaarde van < 1,6 mg/L.

De RTC-P is gekoppeld met de Phosphax-analyser, die elke 5 tot 7 minuten het uiteindelijke effluent analyseert en communiceert met de RTC-P via de SC1000 digitale controller. Het systeem past vervolgens de dosering van vlokmiddel aan om nauwkeurig de fosfaatgehalten van het effluent te regelen. De Phosphax geeft 288 gegevenspunten per dag, vergeleken met de eerdere 4 gegevenspunten per dag die de klant kreeg door handmatig te analyseren en doseren.

Als er een piek in de fosfaatgehalten of een probleem met de apparatuur is, waarschuwt het systeem de klant via een sms-bericht. De operator van de installatie kan nu actief handelen om de oorzaak te achterhalen en het probleem op proactieve wijze te kunnen oplossen.

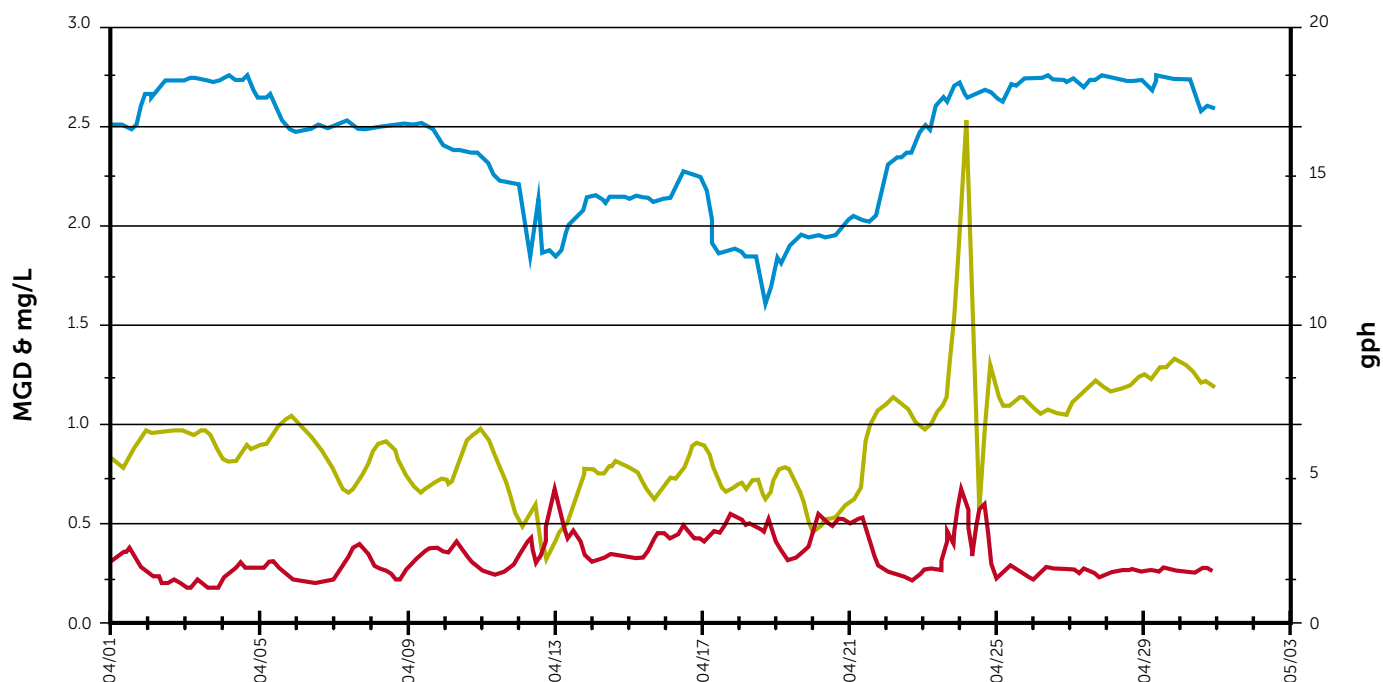
Prognosis, een voorspellend diagnosesysteem in de Phosphax-analyser, waarschuwt ook voor eventuele toekomstige problemen met instrumenten. De problemen worden weergegeven op de SC1000-controller en de gebruikers kunnen proactief zijn met hun onderhoud. Dit helpt de AWZI-operators met zekerheid te weten of veranderingen in de meetwaarden worden veroorzaakt door veranderingen in hun instrumenten of in het water zelf.



Afbeelding 1: de JBS AWZI loost rechtstreeks in Skippack Creek, die uiteindelijk uitkomt in de Delaware River. (Afbeelding: Google Maps)



Afbeelding 2: voorbeeld van RTC-P-systeem



Resultaten

Sinds het RTC-P-systeem werd ingezet voor de regeling van de dosering, is er nog geen enkel geval geweest waarin de AWZI niet heeft voldaan aan de regelgeving voor TP. Er is bij de installatie nu veel meer vertrouwen dat de kwaliteit van het afvalwater voldoet aan de lozingsseisen, waardoor de operators het vertrouwen hebben dat men in de toekomst consequent voldoet aan wettelijke vereisten.

Bovendien zag het bedrijf een groot financieel voordeel in de vorm van een besparing van \$ 60.000 in het eerste jaar dankzij verlaagde kosten voor chemicaliën, gecombineerd met een verbeterde slibverwerking.

Conclusie

Door de installatie van het RTC-P-systeem kan de klant erop vertrouwen dat het effluent dat geloosd wordt voldoet aan de strenge norm voor fosfaatverwijdering.

De verantwoordelijke milieumanager van het bedrijf verklaarde dat de klantenondersteuning van Hach uitzonderlijk was. Het Hach RTC systeem bewaakt voortdurend de processen, apparatuur en dosering van chemicaliën voor fosfaatbehandeling van de installatie. Het RTC-systeem levert ook waarschuwingen aan de klant als er afwijkingen in de instrumenten worden aangetroffen of als de reagentia bijna op zijn. De installatie meldt dat het systeem zeer gebruiksvriendelijk is en de test- en doseringsprocedures aanzienlijk heeft verbeterd.

Prestatie		Legenda
Gem. PO4-P eff.	0,34 mg/L	Restwaarde
Gem. doseringsdebiet	15,10 gph	Doseringsdebiet
Gem. debiet	2,40 MGD	Flow

Afbeelding 3: regeling door RTC-P: doordat elke 5 tot 7 minuten (288 keer per dag) analysegegevens in real time worden verkregen, kan de installatie snel wijzigingen in fosfaat detecteren, kwaliteit bewaken, de dosering naar behoefte afstellen en instelwaarden instellen gedurende de week. De installatie kan de TP-gehalten succesvol ruim onder het gemiddelde lozingslimiet houden.

Samenvatting

De klant ontvangt ondersteuning op locatie en op afstand door specialisten van Hach die helpen bij installatie- en doorlopende bewaking via de RTC Helpdesk, om uw processen soepel te laten verlopen. De Phosphax™ test het water elke 5 tot 7 minuten en voorziet de RTC-P-controller van maximaal 288 gegevenspunten per dag. De controller past vervolgens in real time de chemische dosering aan om te compenseren voor pieken in fosfaatgehaltenes of om de dosering te verlagen bij een te hoge toevoer. Hach koppelde het RTC-P-systeem ook met zijn voorspellende diagnosesysteem Prognosys™ om zeker te zijn dat er wordt voldaan aan de gestelde eisen, door onverwachte noodsituaties met instrumenten te voorkomen. Als de fosfaatgehaltenes de ingestelde limieten overschrijden, worden de helpdesk en de operators van de installatie direct per sms op de hoogte gesteld zodat ze eventuele problemen met de chemicaliën of apparatuur kunnen oplossen. Het RTC-P-systeem stelt de AWZI in staat met vertrouwen fosfaatverwijdering te beheren.

Met het RTC-P-systeem geïmplementeerd, profiteert de AWZI van:

- Stabiele fosfaatwaarden in het effluent die worden geregeld tegen een gemiddelde maandelijkse lozingslimiet voor fosfaat van < 1,6 mg/L.
- Besparingen dankzij verlaging van kosten voor chemicaliën en verbeterde slibverwerking.
- Uitstekende klantenondersteuning en proactieve bewaking voor voortdurende efficiëntie.
- Verbeterde waterkwaliteit bij het effluent en het vertrouwen dat het effluent voldoet aan de eisen.



Afbeelding 4: voorbeeld van real-time gegevens voor Phosphax

Over de klant

JBS Regional Beef

's Werelds toonaangevende verwerker van dierlijke eiwitten

Regio: Philadelphia, PA

Naam van geïnterviewde: Damon Depew

Functie: Corporate Environmental & Utilities Director

