

RANTASALMEN KUNTA

SUSIMÄEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

PROSESSIURAKKA

NEUVOTTELUKYSYMYSLOMAKE

- Prosessimitoituksen ja eri ajotapojen periaatteet. Esimerkiksi
 - o MBBR ajotapa:
 - orgaanisen aineksen poisto
 - R1 ja R2 ilmastettu
 - ammoniumtypen poisto
 - R1 ja R2 ilmastettu
 - kokonaistypen poisto
 - R1 sekoitus, R2 ilmastettu, nitraattikierto 100%
 - o prosessiyksiköiden keskeiset mitoitusparametrit
 - MBBR mitoitus tehty kyselyn mukaisilla arvoilla
 - Flotaation mitoitus tehty MBBR:stä lähtevän veden oletetuilla arvoilla
 - o Nitraattikierron toteutus
 - Pumpaus toteutetaan kantoaineilmastuksesta lähtevästä jakolaatikosta
 - o Flotaatioprosessin toimintaperiaate (tarjouksen mukainen sekä vaihtoehtoisen tarjouksen)
 - Käyty läpi palaverissa
 - o Prosessin hydrauliset periaatteet
 - Hydraulinen profiili liitteenä.
- Onko tarjotulla flotaatilaitteistolla (Krofta) referenssikohteita, joissa flotaatio on ensisijaisena ja ainoana kiintoaineen erotusvaiheena suoraan biologisen reaktorin jälkeen? Tarjouksessa esitetyssä referenssissä puhuttiin jälkikäsitteystä, jossa flotaatioon tuleva kiintoainepitoisuus on alle 50 mg/l.
 - o Hyxolla on MBBR referenssi vuodesta 2025
 - o Taipa referenssi
 - o Teollisuus referenssit (MBBR+Flota)
- Käytettävät kemikaalit ja niiden annostustasot ja annostuspisteet
 - o Virtauskaaviossa: Saostuskemikaalin annostelu on ennen saostussäiliötä ja polymeerin annostelu juuri ennen flotaatiota ja dispersioveden syöttöä.
- Kantoaineilmastuksen kapasiteetin kasvattamisen mahdollisuus? Onko prosessin kapasiteettia mahdollista kasvattaa lisäämällä kantoaineiden täyttöastetta altaissa?
 - o Voidaan lisätä R1-reaktorin kapasiteettia kasvattamalla täyttöastetta 51 %:sta 55 %:iin.
 - o Reaktorissa R2 voidaan lisätä nitrifikaatiokapasiteettia nostamalla liuenneen hapen pitoisuutta 4,0 mg/l:stä 5 tai 6 mg/l:iin (jopa 40 % kapasiteetin lisäys).
- Onko pneumaattisella toimilaitteilla varustettujen venttiileiden ohjaukseen tarvittavan paineilman tuottoon varauduttu erillisellä paineilmakompressorilla sekä tarvittavilla pneumatiikkalaitteistoilla siten, että paineilmajärjestelmä voidaan toteuttaa täysin käyttövalmiiksi? (jos käytetään pneumaattisia venttiileitä/-toimilaitteita)
 - o Kyllä
- Onko toimituksessa laitteistoja, jotka vaativat katkaistua vettä (muuta kuin polymeeriasema)?
 - o Ei ole
- Mahdolliset erityisvaatimukset muualla vesiprosessissa (ennen biologista prosessia) käytettävistä kemikaaleista. Huom. lähtökohtaisesti käytettävät kemikaalit on esitetty tarjouspyynnön mukana toimitetussa PI-kaaviossa. Näitä ovat mm. vaahdonestokemikaali sekä lipeä.
 - o Ei ole erityisvaatimuksia
- Kuinka kantoainekappaleiden karkaaminen kantoaineen prosessin ulkopuolelle ennen tai jälkeen kantoaineen prosessin tai muihin kantoaineilmastusosastoihin estetään kaikissa tilanteissa?
 - o Seinä- ja putkisiivilöillä
- Biologisen prosessin alkaliteetin kulutus, kun prosessia ajetaan täysin ilmastettuna?

- Alkaliteetin kulutus on 3,25 mekv/l (162,5 mg CaCO₃/l).
 - Aerobisessa reaktorissa tarvitaan 0,7 mekv/l jäännösalkaliteettia nitrifikaation ylläpitämiseksi
 - Suunnittelukuormalla tarvitaan yhteensä noin 166 kg CaCO₃/vrk.
- Onko yleissuunnitelmassa ja urakoitsijan tarjouksen mukaisessa layout-piirustuksessa sekä leikkauksissa esitetyt kantoaineilmastusaltaiden geometria sopiva vai onko niissä optimoinnin mahdollisuutta?
 - Altaiden layoutilla voidaan mennä.
- Onko lipeäpumppujen painelinjan virtaamamittauksen materiaaleissa huomioitu, että mittalaite soveltuu lipeälle?
 - Kyllä
- Onhan instrumenttien paineilmapuhdistukseen vaadittavat putkistot/letkut ja muut tarvittavat laitteistot huomioitu ja ne sisältyvät tarjoukseen?
 - Kyllä
- Onhan kaikki toimitukseen kuuluvat taajuusmuuttajat, moottoritoimilaitteet ja laitekeskukset mahdollista liittää laitosautomaatioon väyläliitynnällä (Profinet)?
 - Kyllä
- Tilaaja haluaa varmistaa, että tarjoukseen sisältyy tarjouspyynnön mukaisesti:
 - Kaikkien PI-kaaviossa ja urakoitsijan tarjouksen liitteessä toimittamassa instrumenttiluettelossa esitetyt instrumentit hankintoineen ja asennuksineen.
 - Kyllä
 - Kaikkien prosessinurakan toimituslaajuuteen kuuluvien laitteiden tarvitsemat taajuusmuuttajat hankintoineen ja asennuksineen
 - Kyllä