

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA DĖL SAUSO TIPO FLOKULIANTO PIRKIMO

### 1. Bendri reikalavimai:

- 1.1. Šio pirkimo objektas – sauso tipo flokuliantas skirtas perteklinio dumblo sausinimui sraigtiniame prese – RoS3. Šio pirkimo objekto pagalba bus tankinamas perteklinis dumblas iš aerotankų. Sausinamo dumblo koncentracija 0,5 – 1,0 % sausos medžiagos.
- 1.2. Sauso tipo flokuliantas turi būti tiekiamas maišuose po 25 kg.
- 1.3. Pristatymo vieta: Būtingės g. 40, Palanga (Būtingės km.), Nuotekų valykla.
- 1.4. Preliminarus kiekis – sauso tipo flokuliantas – 3 t per vienerius metus. Kiekio paklaida  $\pm 20$  proc.

### 2. Techniniai reikalavimai perkamam flokuliantui:

- 2.1. Perkamas sauso tipo flokuliantas: vidutinės molekulinės masės, katijoninio ir nejoninio krūvio akrilo polimeras.
- 2.2. Siūlomas flokuliantas turi atitikti šiuos reikalavimus:
  - 2.2.1 akrilo polimero koncentracija ne mažiau nei 98 %;
  - 2.2.2 fizinė forma: balti milteliai;
  - 2.2.3 krūvis: katijoninis;
  - 2.2.4 specifinis tankis: ne mažiau 0,7 g/cm<sup>3</sup>;
  - 2.2.5 1 % tirpalo pH: ne mažiau 3,5 ir ne daugiau 7,5.
- 2.3. Tiekėjas, flokulianto efektyvumo bandymams atlikti, iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos, savo išlaidų sąskaita turi pristatyti 10 kg siūlomo flokulianto bandinį (sandarioje talpoje), adresu: Būtingės g. 40, Palanga (Būtingės km.), nuotekų valykla). Kontaktinis asmuo: Valerijus Sauk, mob. tel. (0 651) 77103.
- 2.4. Atlikus gamybinius tyrimus pagal gamybinių tyrimų metodiką, nusausinto dumblo sausumas (išreikštas sausų medžiagų koncentracija procentais) prie 8 kg flokulianto dozės vienai tonai dumblo sausos medžiagos apdoroti, turi būti didesnis arba lygus 10 %.
- 2.5. Bandymai bus laikomi sėkmingais ir pasiūlymas nebus atmestas, jei atlikus gamybinius tyrimus pagal patvirtintą gamybinių tyrimų metodiką, skendinčių medžiagų koncentracija fugate bus mažesnė arba lygi 1000 mg/l.

### 3. Gamybinių tyrimų sraigtiniame prese RoS3 metodika:

- 3.1. Siekiant išvengti flokuliantų efektyvumo nustatymo paklaidų, atliekama serija eksperimentų, kai su tuo pačiu dumblu ir tą pačią dieną bandomi kuo daugiau flokuliantų iš eilės. Flokuliantų tirpalų, dozuojamų į radialinį tankintuvą, koncentracija turi būti stabili: 0,1 %. Flokuliantų dozė: 8 kg/t dumblo sausų medžiagų.
- 3.2. Pradedama dozuoti pasirinkta sauso flokulianto rūšis, nustatomas dumblo debitas į sraigtinį presą ir flokulianto dozavimo siurbliu laipsniškai keičiama flokulianto dozė, kad flokulianto dozė būtų artima norimai (apie 8 kg į toną dumblo sausų medžiagų).
- 3.3. Gamybiniai eksperimentai atliekami su lėtaeigiu sraigtiniu presu Ros3 (Hans Huber AG gamintojo).
- 3.4. Visų eksperimentų metu sraigtinio preso darbo parametrai palaikomi vienodi.
- 3.5. Nustatomas 4,4 m<sup>3</sup> dumblo debitas ( $Q_D$ , m<sup>3</sup>/h).
- 3.6. Nusistovėjus tankintuvo darbui (po 10 - 15 min.), imami šie mėginiai:
  - 3.6.1. dumblo, ateinančio į tankintuvą (prieš sutankinimą) - 500 ml;
  - 3.6.2. sutankinto dumblo - 500 ml;
  - 3.6.3. fugato - 1000 ml;
  - 3.6.4. užrašomas ėmimo metu paduodamo dumblo debitas.

- 3.7. Visi trys mėginiai (mėginių seka) pasemiami per kuo trumpesnę laiką tarpą.
- 3.8. Mėginių sekos paimamos 3 kartus, tarp skirtingų mėginių sekų paėmimų daromos 5-10 minučių pertraukos.
- 3.9. Atliekami tokie paimtų mėginių tyrimai:
- 3.9.1. ateinančio dumblo mėginyje ištiriama dumblo sausų medžiagų koncentracija, išreikšta kg/m<sup>3</sup>;
  - 3.9.2. sutankinto dumblo mėginyje ištiriama dumblo sausų medžiagų koncentracija, išreikšta %;
  - 3.9.3. fugate ištiriama skendinčiųjų medžiagų koncentracija, išreikšta mg/l.
- 3.10. Toliau keičiamas flokuliantas ir vėl atliekami analogiški tyrimai. Taip išbandomi visi flokuliantai su pasirinkta doze.
- 3.11. Gauti mėginių tyrimų rezultatai suvidurkinami.
- 3.12. Visų eksperimentų metu sraigtinio preso darbo parametrai palaikomi panašūs (palaikomas vienodas radialinio tirštintuvo ir sraigtinio preso sukimosi greitis, plovimo vandens debitas ir slėgis, ateinančio dumblo debitas į sraigtinį presą - apie 4,4 m<sup>3</sup>/h).
- 3.13. Paskaičiuojama tiksli flokulianto dozė (pagal sausos medžiagos koncentraciją ateinančiame dumble). Ji turi neviršyti 8 kg/t dumblo sausos medžiagos. Apskaičiuojama pagal formulę:

$$D_F = [(Q_F \cdot C_F) / (Q_D \cdot C_D)] \cdot 1000, \text{ kg/t SM.}$$

kur:

$D_F$  - apskaičiuota flokulianto dozė, kilogramais 1 tonai dumblo sausų medžiagų, kg/t SM;

$Q_F$  - flokulianto dozavimas, kg/h;

$C_F$  - paduodamo flokulianto koncentracija, %;

$Q_D$  - paduodamo į sraigtinį presą dumblo debitas, m<sup>3</sup>/h;

$C_D$  - paduodamo į sraigtinį presą dumblo sausų medžiagų koncentracija, kg/m<sup>3</sup>.

- 3.14. Paskaičiuojamas sutankinto dumblo sausumas (išreikštas sausų medžiagų koncentracija procentais) prie 8 kg flokulianto dozės vienai tonai dumblo sausos medžiagos apdoroti, pagal šia formulę:

$$D_S = (D_{SL} \cdot 8) / Q_F, \%$$

kur:

$D_S$  - paskaičiuotas sausinto dumblo sausumas prie 8 kg flokulianto dozės, %;

$D_{SL}$  - dumblo sausumas (%) gautas ištyrus laboratorijoje, %;

$D_F$  - apskaičiuota flokulianto dozė, kilogramais 1 tonai dumblo sausų medžiagų, kg/t

SM.

- 3.15. Pateikiama duomenų lentelė, kurioje nurodomos bandytų flokuliantų rūšys, paskaičiuotos tikslios dozės kg į toną dumblo sausų medžiagų, paskaičiuotas dumblo sausumas (išreikštas sausų medžiagų koncentracija procentais) 8 kg panaudoto flokulianto, ateinančio dumblo sausų medžiagų koncentracija, išreikšta kg/m<sup>3</sup>, sutankinto dumblo sausų medžiagų koncentracija išreikšta procentais ir skendinčiųjų medžiagų koncentracija (mg/l) fugate.
- 3.16. Gauti rezultatai įrašomi į formules pateiktas pirkimo sąlygose ir atliekami paskaičiavimai. Gauti rezultatai nustatys apklausos nugalėtoją.

**\*Pastaba:** Flokuliantų dozės skaičiuojamos pagal perkamo produkto masę (kg).