

Παράδειγμα Σχεδιασμού Δεξαμενών Ομογενοποίησης και Πάχυνσης Ιλύος (4/11)

Υπολογίζεται το βάθος και ο χρόνος παραμονής:

Για τη ζώνη καθίζησης: Εκλέγεται βάθος 1,5 m

Για τη ζώνη πύκνωσης: Εκλέγεται συγκέντρωση της πυκνωμένης λάσπης 5%. Η συγκέντρωση στη ζώνη πύκνωσης θεωρείται ότι είναι ο μέσος της εισροής και της πυκνωμένης, επομένως:

$$C_{\text{πυκν.}} = \frac{5 + 0,28}{2} = 2,64\%$$

Υπολογίζεται το βάθος της ζώνης πύκνωσης για να υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης της λάσπης μίας μέρας.

$$\begin{aligned} H_{\text{πυκν.}} &= \frac{\bar{Q}_{\eta\mu.,w,\Delta\Pi\kappa} \cdot C_{\text{TSS},\Delta\Pi\kappa} + \bar{Q}_{\eta\mu.,w,\Delta\Delta\kappa} \cdot C_{\text{TSS},\Delta\Delta\kappa} + \bar{Q}_{\eta\mu.,w,\Delta\chi\kappa} \cdot C_{\text{TSS},\Delta\chi\kappa}}{C_{\text{πυκν.}} \cdot A} \cdot 1 \text{ d} = H_{\text{πυκν.}} \\ &= \frac{(20 \text{ m}^3\text{d}^{-1} \cdot \frac{4 \text{ g}}{100 \text{ mL}} + 55 \text{ m}^3\text{d}^{-1} \cdot \frac{1 \text{ g}}{100 \text{ mL}} + 0,5 \text{ m}^3\text{d}^{-1} \cdot \frac{6 \text{ g}}{100 \text{ mL}})}{\frac{2,64 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \cdot 30,6 \text{ m}^2} \cdot 1 \text{ d} = 1,71 \text{ m} \end{aligned}$$

Επομένως, το συνολικό βάθος του υγρού είναι:

$$H_{\text{παχ.}} = H_{\text{καθ.}} + H_{\text{πυκν.}} \Rightarrow H_{\text{παχ.}} = 1,5 \text{ m} + 1,71 \text{ m} = 3,21 \text{ m}$$