

ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΕΜΠ

«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ»

Άσκηση 3: Σχεδιασμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Πόσιμου Νερού

Ημερομηνία Παράδοσης Άσκησης: 7/12/2015

Πόλη 48.000 κατοίκων πρόκειται να υδρευθεί από νερό ταμιευτήρα κατηγορίας Α2. Η ημερήσια παροχή σχεδιασμού είναι $12.000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ και η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες μονάδες:

- Ταχεία μίξη
- Κροκίδωση
- Καθίζηση
- Διύλιση
- Χλωρίωση

Ζητούνται

- 1) Να διαστασιολογηθούν οι επιμέρους μονάδες της εγκατάστασης
- 2) Να υπολογισθεί η ισχύς ανόδευσης των αναμικτήρων στη δεξαμενή ταχείας μίξης και στη τριθάλαμη δεξαμενή κροκίδωσης.

Κριτήρια σχεδιασμού

Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή ταχείας μίξης	40 sec
Κλίση ταχύτητας G στη δεξαμενή ταχείας μίξης	700 sec^{-1}
Συνολικός χρόνος παραμονής τριθάλαμης δεξαμενής κροκίδωσης	20 min
Κλίση ταχύτητας G του 1 ^{ου} διαμερίσματος	80 sec^{-1}
Κλίση ταχύτητας G του 2 ^{ου} διαμερίσματος	60 sec^{-1}
Κλίση ταχύτητας G του 3 ^{ου} διαμερίσματος	40 sec^{-1}
Δύο δεξαμενές καθίζησης κυκλικής διατομής με επιφανειακή υδραυλική φόρτιση	$40 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{-ημέρα}$
Τέσσερις κλίνες άμμου με επιφανειακή φόρτιση	$8 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{-hr}$ (με μία κλίνη σε έκπλυση)
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή χλωρίωσης	30 min
Συντελεστής απόλυτης συνεκτικότητας	$1 \times 10^{-3} \text{ N sec/m}^2$