

Παράδειγμα Σχεδιασμού Αναερόβιας Χώνευσης (9/10)

Οπότε, η περίσσεια ενέργειας υπολογίζεται ως:

$$E_{\text{διαθέσιμη}} = E_{\text{βιοαερίου}} - Q_{\text{ολ}} = 155 \text{ kW} - 48,5 \text{ kW} = 106,5 \text{ kW}$$

Διαστασιολόγηση αεριοφυλακίου για την αποθήκευση του βιοαερίου

Για την αποθήκευση του βιοαερίου επιλέγεται αεριοφυλάκιο πλωτής οροφής, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- $P = 2000 \text{ Pa}$
- $\tau = 2 \text{ d}$

Ο όγκος του βιοαερίου που παράγεται κατά το διάστημα των 2 ημερών είναι:

$$V_{\text{βιοαερ.}} = \tau \cdot Q_{\text{βιοαερ.}} \Rightarrow V_{\text{βιοαερ.}} = 2 \text{ d} \cdot 584 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1} = 1168 \text{ m}^3$$

Συνεπώς, ο όγκος του αεριοφυλακίου υπολογίζεται ως εξής:

$$P_{\text{απολ.}} \cdot V_{\text{βιοαερ.}} = P_{\text{σχετ.}} \cdot V_{\text{αεροφουλ.}} \Rightarrow 101325 \text{ Pa} \cdot 1168 \text{ m}^3 = (101325 + 2000) \text{ Pa} \cdot V_{\text{αεροφουλ.}} \\ \Rightarrow V_{\text{αεροφουλ.}} = 1145 \text{ m}^3$$

Για συντελεστή ασφαλείας = 1,2, ο Όγκος Σχεδιασμού προκύπτει: $V_{\text{αεροφουλ. Σχεδιασμου}} = 1374 \text{ m}^3$

Εάν θέσουμε ύψος αεριοφυλακίου ($H_{\text{αεριοφυλ.}}$) ίσο με το $\frac{1}{2}$ της διαμέτρου ($D_{\text{αεριοφυλ.}}$), τότε προκύπτουν διατάσεις:

$$D_{\text{αεριοφυλ.}} = 15,2 \text{ m}, H_{\text{αεριοφυλ.}} = 7,6 \text{ m}.$$