

ΧΡΗΣΗ ΑΝΤΛΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΥΨΩΣΗ ΥΓΡΩΝ

Θεωρητικό υπόβαθρο

Για την περίπτωση κατά την οποία θέλουμε να μετακινήσουμε μία ποσότητα υγρού από μία δεξαμενή η οποία βρίσκεται σε χαμηλό υψόμετρο σε μία δεύτερη η οποία βρίσκεται σε υψηλότερο είναι κατά κανόνα απαραίτητη η χρήση αντλίας.

Αυτό συμβαίνει επειδή η διαθέσιμη ενέργεια στην χαμηλότερη δεξαμενή είναι μικρότερη από αυτή η οποία βρίσκεται ψηλότερα, ενώ με την χρήση αντλίας γίνεται η απαραίτητη εισαγωγή ενέργειας στο σύστημα ή ισοδύναμα η απαραίτητη εισαγωγή πίεσης.

Αυτό εκφράζεται στην εξίσωση Bernoulli με την εισαγωγή, στο ανάντη σημείο του μανομετρικού ύψους της αντλίας $H_{μαν}$

$$\frac{u_1^2}{2g} + \frac{p_1}{\gamma} + z_1 + H_{μαν} = \frac{u_2^2}{2g} + \frac{p_2}{\gamma} + z_2 + \Delta h$$

Με βάση το προαναφερθέν μανομετρικό ύψος, την παροχή άντλησης και την απόδοση της αντλίας η , μπορεί να υπολοστεί η απαραίτητη ισχύς της αντλίας P από τον παρακάτω τύπο

$$P = \frac{\rho \cdot g \cdot H_{μαν} \cdot Q}{\eta}$$