

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

A] Υπολογισμός αντλιοστασίου του αγωγού μεταφοράς στη διαδρομή από Δεξαμενή Αγ.Γεωργίου έως νέα Δεξαμενή Χίνκας

Για το αντλιοστάσιο και τον αγωγό μεταφοράς έχουμε:

- 1) Παροχή = $25.2 \text{ m}^3/\text{h} = 7,00 \text{ l/s}$
- 2) Μήκος καταθλιπτικού αγωγού = $1443,05 \text{ m}$ (Ταχύτητα $U=0,854 \text{ m/s}$),
- 3) Ονομαστική Διάμετρος 125 mm , 16atm , εσωτερική = $102,2 \text{ mm}$,
- 4) Απόλυτο υψόμετρο στο τέλος του αγωγού : $H= 624,83 \text{ m}$.
- 5) Απόλυτο υψόμετρο στο αντλιοστάσιο $H_{AI} = 535,58 \text{ m}$.
- 6) Ψηλότερο σημείο είναι το τέλος του αγωγού
- 7) Απόλυτο υψόμετρο άντλησης $H_r=535,58 - 624,83 = - 89,25 \text{ m}$.
- 8) $V=1,15 \cdot 10^{-6}$ (kinematic viscosity) m^2/s .
- 9) $K=0,1525 \text{ mm}$ (γαλβ. χυτοσιδηρός σωλήνας).
- 10) $K=0,01 \text{ mm}$ (PE).

Υπολογισμός απωλειών τριβών στήλης και εξαρτημάτων (από στάθμη υποβρύχιας αντλίας έως σύνδεση με αγωγό μεταφοράς):

A1) ΓΩΝΙΕΣ 90° :

Τεμάχια : 1

$K=1,5$

$$\Delta h=1 \cdot 1,5 \cdot 0,854^2 / (2 \cdot 9,81) = \mathbf{0,056 \text{ m}}$$

A2) ΒΑΝΕΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΝΟΙΧΤΕΣ :

Τεμάχια= 1

$K=0,30$

$$\Delta h=1 \cdot 0,3 \cdot 0,854^2 / (2 \cdot 9,81) = \mathbf{0,011 \text{ m}}$$

A3) ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ :

Τεμάχια= 1

$K=9,5$

$$\Delta h=1 \cdot 9,5 \cdot 0,854^2 / (2 \cdot 9,81) = \mathbf{0,353 \text{ m}}$$

A4) ΦΙΛΤΡΟ :

Τεμάχια= 1

$K=11,5$

$$\Delta h=1 \cdot 11,5 \cdot 0,854^2 / (2 \cdot 9,81) = \mathbf{0,427 \text{ m}}$$

A5) ΣΥΣΤΟΛΕΣ :

Τεμάχια= 1

K=0,04

$$\Delta h(4''-125)=1*0,04*0,854^2/(2*9,81)=\mathbf{0,001\ m}$$

$$\text{ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΩΛΕΙΩΝ (A)} = 0,056+0,011+0,353+0,427+0,001 = 0,848\ \text{m.}$$

Υπολογισμός απωλειών τριβών και εξαρτημάτων του αγωγού μεταφοράς:

B1) Γραμμικές απώλειες στον αγωγό μεταφοράς :

Γραμμικές απώλειες στον σωλήνα κατάθλιψης $\Delta h=12,34\ \text{m}$,

Τοπικές απώλειες στον σωλήνα κατάθλιψης 10% των γραμμικών απωλειών

$$\Delta h=1,234\ \text{m},$$

$$\text{ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΩΛΕΙΩΝ (B) ΑΓΩΓΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ} = 12,34+1,234=13,574\ \text{m.}$$

Συν. απώλειες Γεώτρησης και αγωγού μεταφοράς=

$$\mathbf{(A) + (B) = 0,848 + 13,574 = 14,422\ \text{m}}$$

$$\text{Ελάχιστο Ημαν} = 89,25 + 14,422 = 103,67\ \text{m},$$

$$\text{Τίθεται } \mathbf{Ημαν = 110\ \text{m}}$$

B] Υπολογισμός αντλιοστασίου του αγωγού μεταφοράς στη διαδρομή από νέα Δεξαμενή Χίνκας έως νέα Δεξαμενή Ζόργιανης

Για το αντλιοστάσιο και τον αγωγό μεταφοράς έχουμε:

- 1) Παροχή = $14.4\ \text{m}^3/\text{h} = 4,00\ \text{l/s}$
- 2) Μήκος καταθλιπτικού αγωγού = 426,46 m (Ταχύτητα $U=0,629\ \text{m/s}$),
- 3) Ονομαστική Διάμετρος 110 mm, 16atm, εσωτερική = 90,0 mm,
- 4) Απόλυτο υψόμετρο στο τέλος του αγωγού : $H= 656,00\ \text{m}$.
- 5) Απόλυτο υψόμετρο στο αντλιοστάσιο $H_{AI} = 597,50\ \text{m}$.
- 6) Ψηλότερο σημείο είναι το τέλος του αγωγού
- 7) Απόλυτο υψόμετρο άντλησης $H_{\gamma}=597,50 - 656,00 = - 58,50\ \text{m}$.
- 8) $V=1,15\ \text{e}^{-6}$ (kinematic viscosity) m^2/s .
- 9) $K=0,1525\ \text{mm}$ (γαλβ. χυτοσιδηρός σωλήνας).
- 10) $K=0,01\ \text{mm}$ (PE).

Υπολογισμός απωλειών τριβών στήλης και εξαρτημάτων (από στάθμη υποβρύχιας αντλίας έως σύνδεση με αγωγό μεταφοράς):

Α1) ΓΩΝΙΕΣ 90° :

Τεμάχια : 1

$$K=1,5$$

$$\Delta h=1*1,5*0,629^2/(2*9,81) = \mathbf{0,030\ m}$$

Α2) ΒΑΝΕΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΝΟΙΧΤΕΣ :

Τεμάχια= 1

$$K=0,30$$

$$\Delta h=1*0,3*0,629^2/(2*9,81) = \mathbf{0,006\ m}$$

Α3) ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ :

Τεμάχια= 1

$$K=9,5$$

$$\Delta h=1*9,5*0,629^2/(2*9,81) = \mathbf{0,192\ m}$$

Α4) ΦΙΛΤΡΟ:

Τεμάχια= 1

$$K=11,5$$

$$\Delta h=1*11,5*0,629^2/(2*9,81) = \mathbf{0,232\ m}$$

Α5) ΣΥΣΤΟΛΕΣ :

Τεμάχια= 1

$$K=0,04$$

$$\Delta h(4''-125)=1*0,04*0,629^2/(2*9,81)=\mathbf{0,001\ m}$$

$$\underline{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΩΛΕΙΩΝ (A) = 0,030+0,006+0,192+0,232+0,001 = 0,461\ m,}}$$

Υπολογισμός απωλειών τριβών και εξαρτημάτων του αγωγού μεταφοράς:

Β1) Γραμμικές απώλειες στον αγωγό μεταφοράς :

Γραμμικές απώλειες στον σωλήνα κατάθλιψης $\Delta h=\mathbf{1,85\ m}$,

Τοπικές απώλειες στον σωλήνα κατάθλιψης 10% των γραμμικών απωλειών

$$\Delta h=\mathbf{0,185\ m},$$

$$\underline{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΩΛΕΙΩΝ (B) ΑΓΩΓΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ = 1,85+0,185=2,035\ m,}}$$

Συν. απώλειες Γεώτρησης και αγωγού μεταφοράς=

$$\underline{\text{(A) + (B) = 0,461 + 2,035 = 2,496\ m}}$$

$$\text{Ελάχιστο Ημαν} = 58,50 + 2,496 = 61,00\ \text{m},$$

$$\text{Τίθεται Ημαν} = \mathbf{70\ m}$$