



Ελληνική Δημοκρατία  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό  
Ίδρυμα Ηπείρου

# Στραγγίσεις (Εργαστήριο)

Ενότητα 12 : Υπολογισμός των διατομών  
τάφρων και δραίνων Ι

Δρ. Μενέλαος Θεοχάρης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

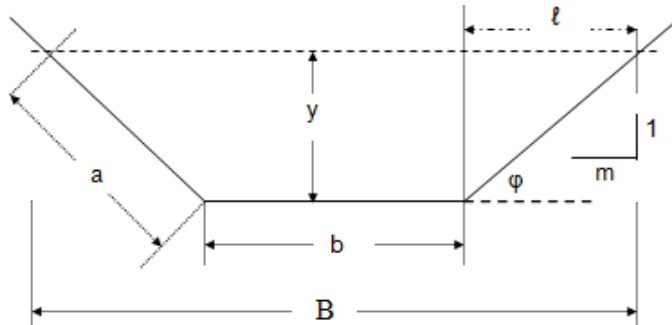


## 6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΤΑΦΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΙΝΩΝ

### Άσκηση 27

Για τη στράγγιση μίας περιοχής πρόκειται να κατασκευαστεί σύστημα ανοικτών αγωγών τραπεζοειδούς διατομής πλάτους πυθμένα  $b = 0,80 \text{ m}$  και με κλίση πρανών  $m = 2,5$ . Η παροχή της κάθε τάφρου είναι  $Q = 400 \text{ lit/sec}$  και η κατά κλίσης τους είναι  $J = 0,5 \%$ . Να υπολογιστεί το βάθος ροής των τάφρων.

#### Λύση



Αρχικά υποτίθεται ένα βάθος ροής και με την κατά μήκος κλίση βρίσκεται η αντίστοιχη παροχή. Αν η παροχή αυτή είναι ίδια με τη δεδομένη παροχή, τότε υποτέθηκε σωστά, αν είναι διαφορετική τότε συνεχίζονται οι δοκιμές μέχρις ότου οι τιμές να ταυτιστούν.

Έστω ότι  $y = y_1 = 0,80 \text{ m}$

Το εμβαδόν της βρεχόμενης διατομής είναι  $E_1 = \frac{B+b}{2} y = \frac{b+(b+2ym)}{2} y = (b+my)y$  ήτοι

$E_1 = 2,24 \text{ m}^2$ , το μήκος της βρεχόμενης περιμέτρου είναι  $\Pi = 2y\sqrt{1+m^2} + b = 4,8 \text{ m}$

Επομένως  $R_1 = \frac{E_1}{\Pi_1} = 0,4667 \text{ m}$ . Για αυτή την τιμή του  $R$  ο συντελεστής του Manning είναι

$n_1 = 0,045$ .

οπότε  $V_1 = \frac{1}{n_1} J^{1/2} R_1^{2/3} = 0,3363 \text{ m/sec}$  και  $Q_1 = E_1 V_1 \Rightarrow Q_1 = 0,7533 \text{ m}^3/\text{sec} > Q = 0,4 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Άρα το ζητούμενο  $y$  είναι μικρότερο από το  $y_1$ .

Επιλέγεται  $y_2 = 0,65 \text{ m}$ , εφαρμόζεται η ίδια διαδικασία οπότε προκύπτει:

$E_2 = 1,457 \text{ m}^2$ ,  $\Pi_2 = 4,138 \text{ m}$ ,  $R_2 = 0,3521 \text{ m}$ ,  $V_2 = 0,279 \text{ m}^2/\text{sec}$ ,  $Q_2 = 0,406 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

Παρατηρείται ότι προσεγγίστηκε κατά πολύ η δεδομένη τιμή της παροχής επομένως γίνεται αποδεκτό ότι το ζητούμενο βάθος ροής των τάφρων είναι  $y = 0,65 \text{ m}$ .

### Άσκηση 28

Για τη στράγγιση μίας περιοχής πρόκειται να κατασκευαστεί σύστημα ανοικτών αγωγών τραπεζοειδούς διατομής πλάτους πυθμένα  $b = (70+N) \text{ cm}$  και με κλίση πρανών  $m = (2+0,01 \cdot N)$ . Η παροχή της κάθε τάφρου είναι  $Q = (0,5+0,02 \cdot N) \text{ m}^3/\text{sec}$  και η κατά κλίσης τους είναι  $J = (0,5+0,01 \cdot N) \%$ . Να υπολογιστεί το βάθος ροής των τάφρων.

# Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Μενέλαος Θεοχάρης, “ Στραγγίσεις”, Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Άρτα, 2012.
2. Μενέλαος Θεοχάρης, “Ασκήσεις Στραγγίσεων”, Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Άρτα, 2012.
3. Θεοχάρης Μ.: " Στραγγίσεις " , Άρτα 204
4. Θεοχάρης Μ.: " Ασκήσεις Στραγγίσεων " , Άρτα 2005
5. Θεοχάρης Μ.: " Αρδεύσεις - Στραγγίσεις " , Άρτα 1998
6. Θεοχάρης Μ.: " Αρδεύσεις - Στραγγίσεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις", Άρτα 1998
7. Daugerty - Franzini : "Υδραυλική" Τόμοι I , II, Εκδόσεις Πλαίσιο , Αθήνα.
8. Davis- Sorensen : " Handbook of applied Hydraulics" Third edition McGraw-Hill Book Company, 1969.
9. Hansen V. - Israelsen : "Αρδεύσεις. Βασικοί Αρχαί και Μέθοδοι . Μετάφραση από τους Α. Νικολαΐδη και Α. Κοκκινίδη ", Αθήνα 1961.
- 10.Καρακατσούλης Π. : " Αρδεύσεις - Στραγγίσεις και Προστασία των Εδαφών ", Αθήνα 1993.
- 11.Τερζίδης Γ. - Καραμούζης Δ. : "Υδραυλική Υπόγειων Νερών ", Εκδόσεις Ζήτη , Θεσσαλονίκη 1985.
- 12.Τερζίδης Γ. - Καραμούζης Δ. : "Στραγγίσεις Γεωργικών Εδαφών " Εκδόσεις Ζήτη , Θεσσαλονίκη 1986.
- 13.Τερζίδης Γ. : "Μαθήματα Υδραυλικής" , Τόμοι I ,II , III, Θεσσαλονίκη 1986.
- 14.Τερζίδης Γ. - Παπαζαφειρίου Ζ. : "Γεωργική Υδραυλική ", Εκδόσεις Ζήτη , Θεσσαλονίκη 1997.
- 15.Τζιμόπουλος Χ. : " Στραγγίσεις - Υδραυλική Φρεάτων ", Θεσσ/νίκη 1983.
16. Χαλκιάς Ν. : "Στραγγίσεις γαιών ", Αθήνα 1972.

# Σημείωμα Αναφοράς

Θεοχάρης Μενέλαος, (2015). Στραγγίσεις (Εργαστήριο). ΤΕΙ Ηπείρου.

Διαθέσιμο από:

<http://eclass.teiep.gr/courses/TEXG112/>

# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Επεξεργασία: Δημήτριος Κατέρης

Άρτα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ