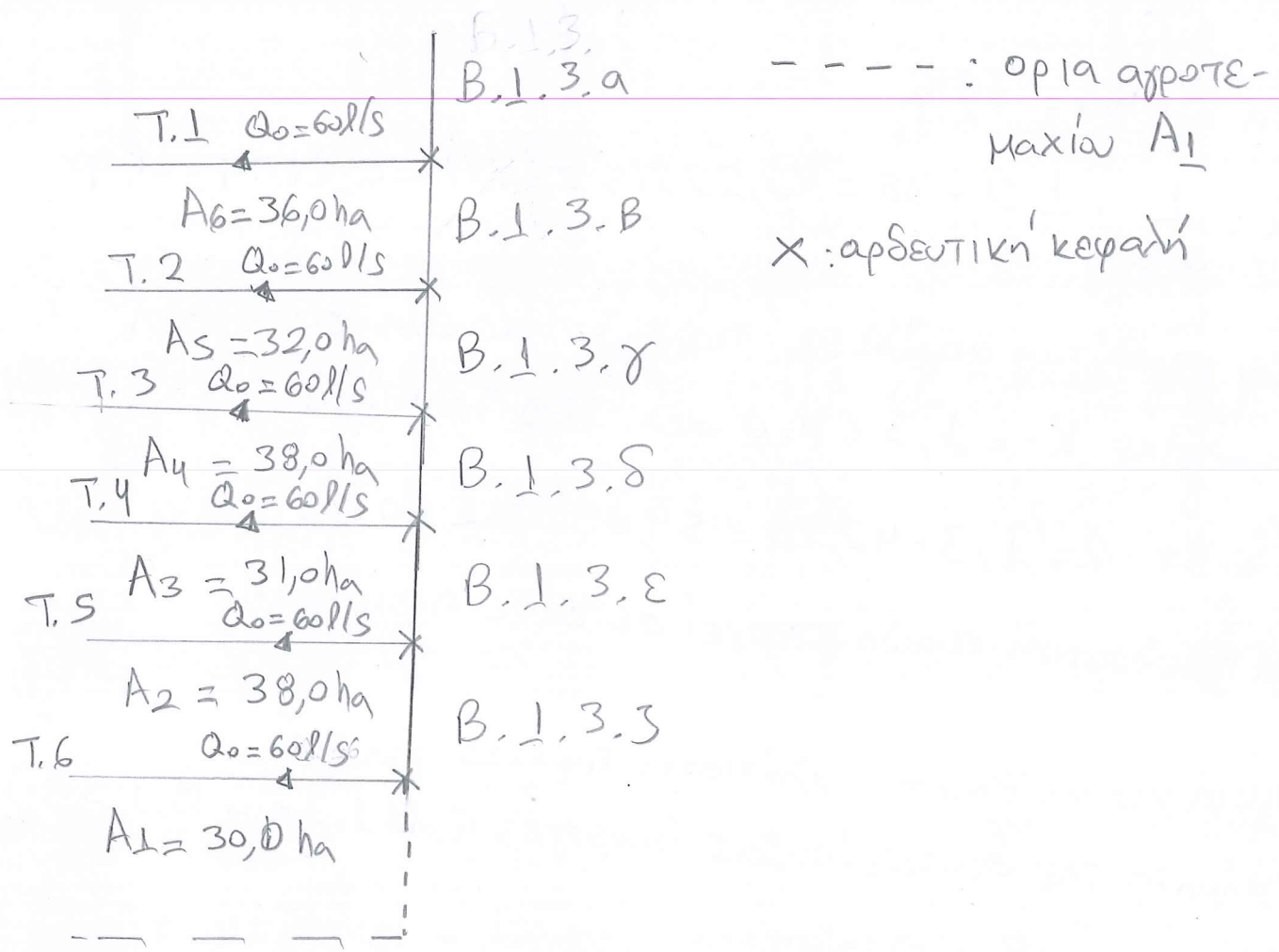


Άσκηση Συνεχούς Ροής

Ζητούνται οι παροχές σχεδιασμού των τμημάτων της δευτερεύουσας διώρυγας Β.1.3 όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Δίνεται η ειδική συνεχής παροχή στο αγροτεμάχιο $q_c = 1.0 \text{ L/(s}\cdot\text{ha)}$, οι απώλειες νερού στις δευτερεύουσες 5% ($E_c = 95\%$) και στις τριτεύουσες 10% ($E_d = 90\%$) της μεταφερόμενης ποσότητας



Λύση

Εστω ότι εκλέγεται αρδευτική κεφαλή για κάθε τριτεύουσα $Q_0 = 60 \text{ l/sec}$ (λειτουργική παροχή που εξαρτάται από διαθέσιμο εργατικό δυναμικό)

Πρώτα πρώτα θα ελέγξω αν αυτή η αρδευτική κεφαλή
επρκεί για τη Τριτεύουσα Διώρυγα που αρδεύει τη
μεγαλύτερη έκταση, δηλ. την Τ5.

Η ελάχιστη παροχή της ^{Τριτε} Τριτεύουσας Διώρυγας δίνεται από τον
εξής τύπο

$$Q = \frac{1}{E_d} \cdot q_c \cdot A_c$$

όπου E_d : συντελεστής απόδοσης
μεταφοράς για Τριτεύουσα
Διώρυγα

Για $A_{cmax} = 38 \text{ ha}$

$$Q = \frac{1}{0,9} \cdot 1,0 \cdot 38 = 42,22 \text{ l/s} < 60 \text{ l/sec (επρκεί)}$$

Για μεγαλύτερη ασφάλεια πολλαζω με ένα συντελεστή
ασφαλείας $K_T = 1,3$ (μ. 0 σελ. 389 Τσακίρης)

$$Q' = K_T \cdot Q = 1,3 \cdot 42,22 = 54,89 \text{ l/s} < 60 \text{ l/s}$$

Άρα η αρδευτική κεφαλή επρκεί σε κάθε περίπτωση.

Όμοια για να βρω τις ελάχιστες παροχές για τα
τμήματα της Δευτερεύουσας Διώρυγας (Β.1.3α - Β.1.3.3)

Χρησιμοποιώ την εξίσωση

$$Q = \frac{1}{E_x} \sum_{i=1}^b q_{ci} \cdot A_i \quad (1)$$

όπου E_x : συντελ. απόδοσης
μεταφοράς για όλο το
σύστημα (Δευτ/ες - Τριτ/ες)

Επειδή $q_{ci} = \text{σταθ.}$ για όλα τα αγροτεμάχια η (1) γίνεται

$$Q_i = \frac{1}{E_x} \cdot q_{ci} \sum_{i=1}^b A_i$$

Για λόγους ασφαλείας η προμήθεια πολλαπλασιάζεται με ένα συντελεστή ασφαλείας $K_S = 1,2$ για δευτερεύουσες διώρυγες

$$\text{Άρα } Q_i = \frac{K_S}{E_x} \cdot q_c \cdot \sum_{i=1}^6 A_i \quad ; \quad E_x = E_c \cdot E_d$$

E_c : συντ. απόδ. μεταφοράς ΔΕΥΤ/ΑΣ

E_d : -||- -||- -||- ΤΡΙΤ/ΑΣ

Η προμήθεια υπολογίζεται από κατανάλη προς τα ανάντη.

και φτιάχνεται ο παρακάτω Πίνακας

Αύξων Αρ. Τμήματος Δευτ/ΑΣ από Κατάντη (1)	Τμήμα Δευτερεύουσας (2)	Αθροιστ. Εκταση (3)	Ελάχιστη Απαιτ.μ. Προμήθ (4)	Αρχικα Επίδερ. Προμήθ (5)	Προμήθ Σχεδιασμού (6)
6	B.1.a	205,0	287,7	360	300
5	B.1.β	169,0	237,2	300	240
4	B.1.γ	137,0	192,3	240	240
3	B.1.δ	99,0	138,9	180	180
2	B.1.ε	68,0	95,4	120	120
1	B.1.ς	30,0	42,1	60	60

Η στήλη (3) προκύπτει αθροιστικά από τα κατάντη

προς τα ανάντη

π.χ ο B.1.ς κατίζει αθροιστικά εκτασης A_1

ο B.1.ε κατίζει αθροιστικά εκτασης $A_1 + A_2$ κ.ο.κ

Η στήλη (4) προκύπτει από εφαρμογή του τύπου

$$Q = \frac{K_s}{E_x} \cdot q_c \cdot \sum_{i=1}^6 A_i$$

Η στήλη (5) προκύπτει από εξίσωση συνέχειας στους κόμβους. Όμως δεν είναι αυτές οι παροχές σχεδιασμού, διότι οι αρδευτικές μου κεφαλές είναι τυποποιημένες.

Παρατηρώ ότι για το τμήμα Β.1.3.3 έχω ελάχιστη παροχή 42,1 l/s. Άρα μια αρδευτική κεφαλή αρκεί (1 · 60 l/s)

Το Β.1.3.ε έχει ελάχιστη παροχή 95,4 l/s. Άρα χρειάζονται 2 αρδευτικές κεφαλές (2 · 60 = 120 l/s)

Το Β.1.3.δ έχει ελάχιστη παροχή 138,9 l/s. Άρα χρειάζονται 3 αρδευτικές κεφαλές (3 · 60 = 180 l/s)

Το Β.1.3.γ έχει ελάχιστη παροχή 192,3 l/s. Άρα χρειάζονται 4 αρδευτικές κεφαλές (4 · 60 = 240 l/s)

Το Β.1.3.β έχει ελάχιστη παροχή 237,2 l/s. Άρα χρειάζονται πάλι 4 αρδευτικές κεφαλές (4 · 60 = 240 l/s)

Το Β.1.3.α έχει ελάχιστη παροχή 297,7 l/s.

Άρα χρειάζονται πέντε αρδευτικές κεφαλές (5 · 60 = 300 l/s)

Παρατήρηση

Απο τον τροπο που υπολογιστηκαν οι παροχες σχεδιασμού στη στήλη (6) προκωπει οτι δεν υπαρχει εξίσωση συνέχειας στους κομβους. Αρα η μεθοδος συνεχούς ροής μετατρέπεται στην μέθοδο εκ περιτροπης διανομής. Οι τριτάδουσες οργανώνονται σε ομάδες και καθε ομάδα λειτουργεί ορισμένες ημέρες.

Αχ η T.1 και η T.2 δεν μπορούν να είναι στην

Κατανομή εργασιών δεν

