

Το δίκτυο ακαθάρτων αγροτικής κωμόπολης περιλαμβάνει τον κύριο συλλεκτήρα Α, τρεις δευτερεύοντες αγωγούς Β, Γ και Δ που διασχίζουν την κωμόπολη και καταλήγουν στον Α, καθώς και τριτεύοντες αγωγούς. Ο κύριος συλλεκτήρας Α οδηγεί τα λύματα στην εγκατάσταση καθαρισμού Κ, 700 m έξω από την πόλη.

Ζητούνται

1. Η διαστασιολόγηση και ο υδραυλικός υπολογισμός του κύριου συλλεκτήρα Α.
2. Η ολοκλήρωση της μηκοτομής του συλλεκτήρα.

Δεδομένα

1. Πληθυσμός μελέτης: 12.100 κάτοικοι (βλ. και ενότητα 2.3 του βιβλίου¹).
2. Εκτάσεις που εξυπηρετούνται από τους δευτερεύοντες αγωγούς Β, Γ και Δ: 52, 29 και 38 ha, αντίστοιχα.
3. Αναλογία μέσων πυκνοτήτων πληθυσμού στις παραπάνω εκτάσεις: $\pi_B = 0.8 \pi_\Gamma = 0.9 \pi_\Delta$ (βλ. εν. 2.4).
4. Παροχές τριτεύοντων αγωγών που εκβάλλουν άμεσα στον Α, καθώς και άμεσων ιδιωτικών συνδέσεων σε αυτόν, αμελητέες.
5. Ελάχιστο βάθος αγωγών μέσα στην πόλη 2.8 m (για να είναι δυνατή η αποχέτευση υπογείων) και έξω από την πόλη 1.0 m.
6. Διάμετροι δευτερευόντων αγωγών στη θέση συμβολής: 30 cm.
7. Βάθη δευτερευόντων αγωγών Β, Γ και Δ στις θέσεις συμβολής τους: 2.80, 3.00 και 2.90 m, αντίστοιχα.

Υποδείξεις

1. Η υδατική κατανάλωση και οι μέσες ετήσιες παροχές ακαθάρτων θα εκτιμηθούν σύμφωνα με τις εν. 2.5 και 2.6.
2. Οι παροχές αιχμής ακαθάρτων θα εκτιμηθούν σύμφωνα με την εν. 2.7.
3. Οι πρόσθετες εισροές θα εκτιμηθούν σύμφωνα με την εν. 2.8. Θα θεωρηθεί ότι οι αγωγοί του δικτύου βρίσκονται πάνω από τον υπόγειο ορίζοντα.
4. Για τους υδραυλικούς υπολογισμούς θα χρησιμοποιηθεί ο τύπος του Manning (εδ. 4.4.3) με συντελεστή τραχύτητας n_0 σύμφωνα με την εν. 4.5. Θα θεωρηθεί ότι η τραχύτητα μεταβάλλεται με το βάθος ροής (εν. 4.6).
5. Η ελάχιστη διάμετρος δίνεται στην εν. 4.8.
6. Το μέγιστο ποσοστό πλήρωσης δίνεται στην εν. 4.9.
7. Η μέγιστη ταχύτητα δίνεται στην εν. 4.10.
8. Η ελάχιστη ταχύτητα και κλίση αναλύονται στις εν. 4.11 και 4.12.

¹ Δ. Κουτσογιάννης, Σχεδιασμός Αστικών Δικτύων Αποχέτευσης, έκδοση 3.1, 201 σελ., Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 1999.

