

Στο βορειοδυτικό τμήμα της κωμόπολης του σχήματος (οριζοντιογραφία, κλίμακας 1:2000) σχεδιάζονται οι αποχετευτικοί αγωγοί ομβρίων με τη χάραξη που δίνεται στο σχήμα. Οι αγωγοί αποχετεύουν τα όμβρια της αντίστοιχης υπολεκάνης της κωμόπολης, καθώς και την απορροή εξωτερικής υπολεκάνης που εισρέει στην κωμόπολη.

Ζητούνται

1. Η ολοκλήρωση της οριζοντιογραφίας με τους υδροκρίτες και τα στοιχεία των αγωγών.
2. Η διαστασιολόγηση και ο έλεγχος των αγωγών.
3. Οι πλήρεις μηκοτομές των αγωγών.

Δεδομένα

1. Όμβριες καμπύλες της περιοχής: $i = 26.0 (T^{0.17} - 0.50) / d^{0.59}$ (i = ένταση βροχής σε mm/h, d = διάρκεια βροχής σε h, T = περίοδος επαναφοράς σε έτη) (βλ. και εδάφιο 3.4.3).
2. Ελάχιστο βάθος αγωγών: 1.0 m.
3. Πλημμυρική στάθμη χειμάρρου για $T = 50$: 2.75 m κάτω από τον παρόχθιο δρόμο.

Υποδείξεις

1. Η περίοδος επαναφοράς σχεδιασμού των έργων θα ληφθεί σύμφωνα με την ενότητα 3.2 του βιβλίου.¹
2. Ο υπολογισμός της παροχής θα γίνει με την ορθολογική μέθοδο (βλ. εδ. 3.4.1).
3. Οι εκτάσεις των υπολεκανών απορροής στην κωμόπολη και έξω από αυτή θα προσδιοριστούν (προσεγγιστικά) με εμβοδομέτρηση τους στην οριζοντιογραφία, αφού χαραχτούν οι υδροκρίτες (βλ. και εδ. 3.4.2).
4. Οι χρόνοι εισόδου στο δίκτυο θα εκτιμηθούν σύμφωνα με το εδ. 3.4.4. Οι χρόνοι ροής κατά μήκος των αγωγών θα εκτιμηθούν με υδραυλικό υπολογισμό.
5. Οι συντελεστές απορροής θα εκτιμηθούν σύμφωνα με το εδ. 3.4.5. Θα επιλεγούν διαφορετικές τιμές για μέσα στην κωμόπολη και έξω από αυτή.
6. Τα υψόμετρα εδάφους κατά μήκος των αγωγών θα εκτιμηθούν από την οριζοντιογραφία.
7. Για τους υδραυλικούς υπολογισμούς των αγωγών 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).
8. Η ελάχιστη διάμετρος δίνεται στην εν. 4.8.
9. Το μέγιστο ποσοστό πλήρωσης δίνεται στην εν. 4.9.
10. Η μέγιστη ταχύτητα δίνεται στην εν. 4.10.
11. Η ελάχιστη ταχύτητα και κλίση αναλύονται στις εν. 4.11 και 4.12.

¹ Δ. Κουτσογιάννης, Σχεδιασμός Αστικών Δικτύων Αποχέτευσης, Έκδοση 4, 180 σελίδες, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2011.

