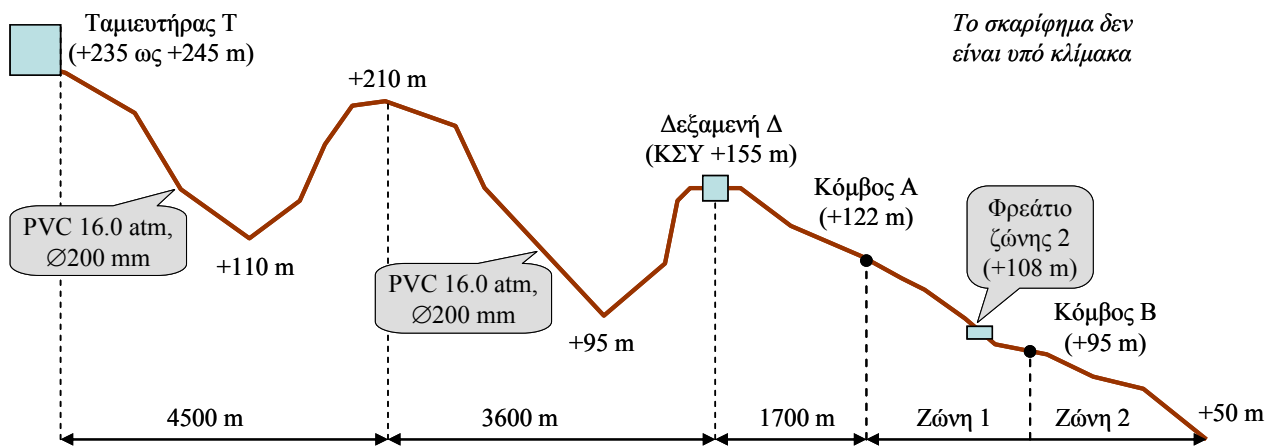


Στο σκαρίφημα απεικονίζεται η γενική διάταξη των έργων ύδρευσης αστικής περιοχής, στο οποίο δίνονται χαρακτηριστικά υψόμετρα και μήκη. Το εξωτερικό υδροδοτικό σύστημα περιλαμβάνει: (α) τον ταμιευτήρα Τ, με στάθμη υδροληψίας +235 m και στάθμη υπερχείλισης +245 m, (β) το υδραγωγείο ΤΔ από PVC 16.0 atm, συνολικού μήκους 8100 m, και ενιαίας διαμέτρου $\varnothing 200$ mm, και (γ) τη δεξαμενή Δ, κατώτατης στάθμης +155 m και ωφέλιμου ύψους 5.0 m. Το εσωτερικό δίκτυο ξεκινά με τον κύριο τροφοδοτικό αγωγό ΔΑ, μήκους 1700 m, που συνδέει τη δεξαμενή Δ με τον κόμβο Α, σε υψόμετρο +122 m. Το δίκτυο διανομής είναι χωρισμένο σε δύο υδραυλικά ανεξάρτητες πιεζομετρικές ζώνες, με όριο τον κόμβο Β, σε υψόμετρο +95 m. Το δίκτυο της χαμηλής ζώνης (ζώνη 2) συνδέεται με φρεάτιο, που είναι τοποθετημένο σε υψόμετρο +108 m. Σήμερα, στην περιοχή αναπτύσσονται οικιακές, ως επί το πλείστον, χρήσεις νερού. Εκτιμάται ότι, σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, ο μόνιμος πληθυσμός της περιοχής θα ανέρχεται σε 7500 άτομα, ενώ προβλέπεται και η ανάπτυξη μικρής κλίμακας τουριστικών μονάδων, δυναμικότητας 1200 κλινών.



- (α) Ελέγξτε την επάρκεια της υφιστάμενης διάταξης έργων ως προς τις μέγιστες πιέσεις που αναπτύσσονται στο εξωτερικό υδραγωγείο και το δίκτυο διανομής. (2 μονάδες)
- (β) Εκτιμήστε τη μέγιστη παροχή που μπορεί να μεταφέρει ο αγωγός ΤΔ, ώστε να μη δημιουργείται υπερβολική υποπίεση κατά τη μεταφορά του νερού. (2 μονάδες)
- (γ) Εξηγήστε γιατί απαιτείται η τοποθέτηση δικλείδας αμέσως ανάντη της δεξαμενής και περιγράψτε τις επιπτώσεις στη λειτουργία του αγωγού ΤΔ σε περίπτωση που η δικλείδα είναι 100% ανοιχτή (1 μονάδα).
- (δ) Για τη μέγιστη εφικτή παροχή του εξωτερικού υδραγωγείου ΤΔ, εκτιμήστε τον απαιτούμενο συντελεστή τοπικών απωλειών της δικλείδας και χαράξτε την υδραυλική μηκотоμή (πιεζομετρική γραμμή). (1 μονάδα)
- (ε) Εκτιμήστε τον πληθυσμό που μπορεί να εξυπηρετήσει το εξωτερικό υδραγωγείο την ημέρα αιχμής, με την υπόθεση μέσης κατά κεφαλήν κατανάλωσης για οικιακή χρήση 180 L/d. (1 μονάδα)
- (στ) Εκτιμήστε τα μεγέθη σχεδιασμού της ζήτησης (ετήσιος όγκος, μέγιστη ημερήσια και ωριαία παροχή), και το αναγκαίο ρυθμιστικό απόθεμα της δεξαμενής, για τις μελλοντικές συνθήκες ανάπτυξης. (2 μονάδες)
- (ζ) Επιλέξτε τα χαρακτηριστικά του αγωγού ΔΑ (υλικό, κλάση, διάμετρος), ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής πίεση, μελλοντικά, για την υδροδότηση έως τετραώροφων κτηρίων στον κόμβο Α. (1 μονάδα)
- (η) Προτείνετε κατάλληλες επεμβάσεις στο τμήμα ΤΔ, ώστε να εξασφαλίζεται, μελλοντικά, η υδροδότηση της περιοχής, τοποθετήστε τα αναγκαία έργα σε σκαρίφημα, υπολογίστε τα χαρακτηριστικά τους μεγέθη και χαράξτε την υδραυλική μηκотоμή. (2 μονάδες)