

## Ευχαριστίες

---

Ειλικρινείς ευχαριστίες οφείλονται στον κ. Μαμάση Νικόλαο, λέκτορα της σχολής Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ, για την επιλογή του θέματος και τη γενική επίβλεψη της εργασίας, καθώς και για την παραχώρηση των απαραίτητων δεδομένων αλλά και την παρακολούθηση της εξέλιξης της εργασίας και τις καθοδηγητικές του υποδείξεις και παρατηρήσεις καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησής της.

Ασφαλώς, η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας δε θα ήταν δυνατή χωρίς τη συνεχή υποστήριξη των πλέον κοντινών μου προσώπων. Ιδιαίτερες λοιπόν ευχαριστίες πρέπει να απευθυνθούν στον Αλέξανδρο, τη Λίντα, τη Νανά, την Ευτυχία και την Ελευθερία.

Για ιδιαίτερους λόγους νιώθω επίσης την ανάγκη ευχαριστήσω τον Κουλούρη Κώστα, το μικρό Σταμάτη και τη μικρή Γεωργία, τον κυρ Γιάννη και όλα τα μέλη της θεατρικής ομάδας «Άληστον».

Κλείνοντας, θα ήθελα να εκφράσω βαθύτατες ευχαριστίες στους γονείς μου, για την ανεκτίμητη ηθική υποστήριξη, την κατανόηση και όλα όσα μου έχουν προσφέρει τα τελευταία 26 χρόνια..

Ντίτορα Αφροδίτη

Φεβρουάριος, 2010

## Πίνακας περιεχομένων

---

|   |           |
|---|-----------|
| Ευχαριστίες.....  | i         |
| Πίνακας Περιεχομένων .....  | ii        |
| Περίληψη .....  | iii       |
| Extended abstract .....   | iv        |
| <b>1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 Γενική περιγραφή περιοχής μελέτης.....  | 1         |
| 1.2 Υδρολογικά και κλιματικά δεδομένα .....   | 7         |
| 1.3 Υπάρχουσες μελέτες για την περιοχή.....   | 9         |
| 1.4 Προοπτικές αξιοποίησης υδατικών πόρων στην περιοχή .....  | 12        |
| 1.5 Χρήση Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας (GIS) .....  | 14        |
| <b>2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ .....</b>   | <b>40</b> |
| 4.1 Συντελεστής απορροής.....   | 40        |
| 4.2 Χρόνος συγκέντρωσης .....   | 43        |
| 4.3 Ένταση βροχόπτωσης.....   | 47        |
| 4.4 Τελική εκτίμηση παροχών αιχμής.....   | 53        |
| <b>5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΤΕΡΕΟΑΠΟΡΡΟΗΣ .....</b>  | <b>55</b> |
| 5.1 Εκτίμηση εδαφικής διάβρωσης και στερεοαπορροής με εφαρμογή της Παγκόσμιας Εξίσωσης Εδαφικής Απώλειας (ΠΕΕΑ) ..... | 55        |
| 5.2 Εκτίμηση στερεοαπορροής με εφαρμογή της εμπειρικής σχέσης Κουτσογιάννη - Ταρλά .....                              | 64        |
| <b>6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>  | <b>67</b> |
| 6.1 Επισκόπηση μεθοδολογίας.....  | 67        |
| 6.2 Συμπεράσματα που αφορούν στην περιοχή μελέτης .....   | 68        |
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....</b>  | <b>77</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....</b>  | <b>80</b> |

## Περίληψη

---

Αντικείμενο της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι η υδρολογική διερεύνηση της περιοχής Ιεράπετρας στην Κρήτη, με σκοπό τη μελέτη δυνατότητας κατασκευής μικρών αρδευτικών φραγμάτων σε αυτή. Στο πλαίσιο της εργασίας εξετάστηκαν ως προς την καταλληλότητά τους 16 διαφορετικές θέσεις στην ευρύτερη περιοχή της Ιεράπετρας.

Αρχικά, αφού παρατέθηκαν γενικά στοιχεία που αφορούν στην περιοχή μελέτης, περιγράφηκαν αναλυτικά οι λεκάνες απορροής που αντιστοιχούν στις 16 υπό διερεύνηση θέσεις κατασκευής φραγμάτων. Υπολογίστηκαν τα κύρια μεγέθη τους, ενώ με χρήση του λογισμικού ArcGIS παρουσιάστηκε το γεωλογικό προφίλ των λεκανών και η κατανομή των χρήσεων γης σε αυτές.

Ακολούθησε εκτίμηση του υδατικού δυναμικού της περιοχής με χρήση δεδομένων που ελήφθησαν από τα αρχεία της Ε.Μ.Υ. καθώς και από προγενέστερες μελέτες που αφορούν στη δεδομένη περιοχή. Συγκεκριμένα, εκτιμήθηκαν οι αναμενόμενες μέσες μηνιαίες και ετήσιες εισροές για τις 16 λεκάνες, με τη βοήθεια του ειδικού λογισμικού ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ.

Εν συνεχεία, με τη βοήθεια του λογισμικού ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ, καταρτίστηκαν οι όμβριες καμπύλες για διάφορες περιόδους επαναφοράς, με χρήση των οποίων εκτιμήθηκαν οι αντίστοιχες πλημμυρικές αιχμές.

Προκειμένου να υπολογιστεί ο ωφέλιμος όγκος των εισροών ανά ταμειυτήρα, ακολούθησε υπολογισμός των αντίστοιχων αναμενόμενων όγκων αποθέσεων φερτών, κατόπιν εκτίμησης των μέσων ετήσιων τιμών στερεοαπορροής.

Εν κατακλείδι, παρατέθηκε σύνοψη των κυριότερων συμπερασμάτων που προέκυψαν με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, σε ό,τι αφορά τόσο στην υπολογιστική διαδικασία που ακολουθήθηκε, όσο και στην αξιολόγηση των 16 υπό μελέτη θέσεων.

## Extended abstract

---

This thesis aims to present and evaluate the hydrological characteristics of Ierapetra city in Crete Island, where the construction of a small number of irrigation dams is being considered. For that purpose sixteen different alternatives were taken into consideration, as far as their suitability is concerned. The exact position of these alternatives is presented at the following picture (Picture 1).



**Picture 1:** Position of the considered alternatives

Initially, it is given an overall description of the sixteen alternatives according to the available data, which are presented in detail. All the main characteristics of each reservoir were calculated, while the use of the ArcGIS software gave the geological profile of the 16 watersheds and their land use distribution.

Furthermore, an estimation of the available water resources of the wider region has followed, after the elaboration of the available data. The necessary data were derived from the Hellenic National Meteorological Service and from previous studies that concern the area of interest. Specifically, the expected monthly and annual inflows of the sixteen reservoirs are estimated, with the use of the HYDROGNOMON software.

The results of the above estimations are presented in the following table (Table 1).

**Table 1:** Water inflows ( $m^3 \cdot 10^3$ ) of the 16 watersheds for several return periods

| Watershed | Catchment Area ( $km^2$ ) | Annual Inflow ( $m^3 \cdot 10^3$ ) |                        | Exceeding Probability |       |       |       |       |         |
|-----------|---------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
|           |                           | Mean                               | Maximum Observed Value | 80%                   | 60%   | 50%   | 40%   | 20%   | 2%      |
| L1        | 0.562                     | 58.3                               | 147.5                  | 29.6                  | 42.0  | 48.8  | 56.8  | 80.5  | 165.5   |
| L2        | 0.634                     | 65.7                               | 166.3                  | 33.4                  | 47.4  | 55.1  | 64.0  | 90.8  | 186.6   |
| L3        | 0.679                     | 70.4                               | 178.3                  | 35.8                  | 50.8  | 59.0  | 68.6  | 97.4  | 200.0   |
| L4        | 0.743                     | 77.1                               | 195.1                  | 39.2                  | 55.6  | 64.6  | 75.1  | 106.5 | 218.9   |
| L5        | 0.789                     | 81.8                               | 207.1                  | 41.6                  | 59.0  | 68.6  | 79.7  | 113.1 | 232.3   |
| L6        | 0.689                     | 71.5                               | 181.0                  | 36.3                  | 51.6  | 59.9  | 69.7  | 98.8  | 203.0   |
| L7        | 1.326                     | 137.5                              | 348.2                  | 69.9                  | 99.2  | 115.3 | 134.0 | 190.1 | 390.6   |
| L8        | 1.259                     | 130.5                              | 330.4                  | 66.4                  | 94.1  | 109.4 | 127.2 | 180.4 | 370.7   |
| L9        | 1.756                     | 182.1                              | 461.1                  | 92.6                  | 131.3 | 152.7 | 177.5 | 251.7 | 517.3   |
| L10       | 5.985                     | 620.7                              | 1,571.2                | 315.6                 | 447.6 | 520.3 | 604.8 | 857.8 | 1,762.7 |
| L11       | 6.027                     | 625.0                              | 1,582.0                | 317.7                 | 450.7 | 523.8 | 609.0 | 863.7 | 1,774.8 |
| L12       | 0.611                     | 63.3                               | 160.3                  | 32.2                  | 45.7  | 53.1  | 61.7  | 87.5  | 179.9   |
| L13       | 4.025                     | 417.4                              | 1,056.6                | 212.2                 | 301.0 | 349.9 | 406.7 | 576.9 | 1,185.4 |
| L14       | 4.028                     | 417.7                              | 1,057.2                | 212.3                 | 301.2 | 350.1 | 407.0 | 577.2 | 1,186.1 |
| L15       | 0.287                     | 29.7                               | 75.2                   | 15.1                  | 21.4  | 24.9  | 29.0  | 41.1  | 84.4    |
| L16       | 0.366                     | 38.0                               | 96.2                   | 19.3                  | 27.4  | 31.9  | 37.0  | 52.5  | 107.9   |

Consequently, the IDF curves were constructed for several return periods, with the use of the above software (YDROGNOMON). The corresponding discharge peaks were calculated for each return period and they are presented in Table 2.

**Table 2:** Discharge peaks for several return periods (Agios Georgios, Malles)

| Watershed     | Agios Georgios |      |       |        | Malles |       |       |        |
|---------------|----------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
|               | T=10           | T=50 | T=500 | T=1000 | T=10   | T=50  | T=500 | T=1000 |
| L1 (pos. 1a)  | 2.6            | 4.1  | 5.7   | 6.10   | 3.35   | 5.50  | 8.12  | 8.87   |
| L2 (pos. 1b)  | 2.9            | 4.6  | 6.4   | 6.79   | 3.72   | 6.11  | 9.03  | 9.86   |
| L3 (pos. 1c)  | 3.1            | 4.9  | 6.7   | 7.18   | 3.93   | 6.45  | 9.53  | 10.41  |
| L4 (pos. 1d)  | 3.3            | 5.3  | 7.3   | 7.77   | 4.25   | 6.98  | 10.31 | 11.26  |
| L5 (pos. 2a)  | 3.3            | 5.2  | 7.1   | 7.57   | 4.20   | 6.90  | 10.08 | 11.00  |
| L6 (pos. 2b)  | 2.9            | 4.6  | 6.3   | 6.73   | 3.74   | 6.15  | 8.97  | 9.79   |
| L7 (pos. 3a)  | 4.7            | 7.4  | 10.2  | 10.83  | 5.96   | 9.79  | 14.35 | 15.67  |
| L8 (pos. 3b)  | 4.5            | 7.1  | 9.8   | 10.41  | 5.73   | 9.42  | 13.80 | 15.07  |
| L9 (pos. 4)   | 5.8            | 9.2  | 12.6  | 13.46  | 7.36   | 12.09 | 17.73 | 19.36  |
| L10 (pos. 5a) | 20.3           | 32.4 | 44.2  | 47.16  | 25.68  | 42.19 | 61.58 | 67.24  |
| L11 (pos. 5b) | 20.4           | 32.6 | 44.4  | 47.36  | 25.78  | 42.35 | 61.81 | 67.50  |
| L12 (pos. 5c) | 2.6            | 4.1  | 5.6   | 5.97   | 3.32   | 5.46  | 7.96  | 8.69   |
| L13 (pos. 6a) | 15.7           | 25.0 | 34.5  | 36.84  | 19.88  | 32.66 | 48.26 | 52.70  |
| L14 (pos. 6b) | 15.7           | 25.1 | 34.6  | 36.92  | 19.92  | 32.73 | 48.36 | 52.81  |
| L15 (pos. 7a) | 1.3            | 2.1  | 2.9   | 3.05   | 1.71   | 2.81  | 4.10  | 4.48re |
| L16 (pos. 7b) | 1.6            | 2.6  | 3.6   | 3.82   | 2.14   | 3.51  | 5.12  | 5.59   |

In order to calculate the useful quantity of each reservoir, an estimation of the reservoirs sediment deposits (Table 3) was made by estimating the corresponding annual sediment yields.

**Table 3:** Sediment deposits (m<sup>3</sup>) for each watershed

| Watershed            | Area (km <sup>2</sup> ) | Sediment deposits (m <sup>3</sup> ) |          |           |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------|-----------|
|                      |                         | 25 years                            | 50 years | 100 years |
| <b>L1 (pos. 1a)</b>  | 0.562                   | 2,342                               | 4,683    | 6,396     |
| <b>L2 (pos. 1b)</b>  | 0.634                   | 2,642                               | 5,283    | 11,566    |
| <b>L3 (pos. 1c)</b>  | 0.679                   | 2,829                               | 5,658    | 11,316    |
| <b>L4 (pos. 1d)</b>  | 0.743                   | 3,096                               | 6,192    | 12,384    |
| <b>L5 (pos. 2a)</b>  | 0.789                   | 3,288                               | 6,575    | 13,150    |
| <b>L6 (pos. 2b)</b>  | 0.689                   | 2,871                               | 5,742    | 11,484    |
| <b>L7 (pos. 3a)</b>  | 1.326                   | 5,525                               | 11,050   | 22,100    |
| <b>L8 (pos. 3b)</b>  | 1.259                   | 5,246                               | 10,492   | 20,984    |
| <b>L9 (pos. 4)</b>   | 1.756                   | 7,317                               | 14,633   | 29,266    |
| <b>L10 (pos. 5a)</b> | 5.985                   | 24,938                              | 49,875   | 99,750    |
| <b>L11 (pos. 5b)</b> | 6.027                   | 25,113                              | 50,225   | 100,450   |
| <b>L12 (pos. 5c)</b> | 0.611                   | 2,546                               | 5,092    | 10,184    |
| <b>L13 (pos. 6a)</b> | 4.025                   | 16,771                              | 33,542   | 67,084    |
| <b>L14 (pos. 6b)</b> | 4.028                   | 16,783                              | 33,567   | 67,134    |
| <b>L15 (pos. 7a)</b> | 0.287                   | 1,392                               | 2,783    | 5,566     |
| <b>L16 (pos. 7b)</b> | 0.366                   | 1,504                               | 3,008    | 6,016     |

Finally, a synopsis of the main conclusions is being presented, referring to the estimation processes that took place, as well as to the evaluation of the 16 alternative dam construction positions. Consequently, the main conclusions are presented.

The sediment yield estimation has been accomplished using two different approaches: The Universal Soil Loss Equation (USLE) and the Koutsoyiannis n' Tarla method (1987). The comparison of the estimated results indicates great differences, as far as the two approaches are concerned. This fact is rather expected, given the uncertainty related to the parameter estimation and due to the great number of the involved parameters. Additionally, it should be pointed out that Koutsoyiannis n' Tarla approach results to an important undervaluation of the sediment yield estimation, especially in regions with low mean annual precipitation. This is expected, taking into consideration not only the great dependence between the estimated yield and the area's precipitation, but also the fact that this specific

method is based on precipitation data of regions situated at the west side of Greece, where the precipitation is considerably high in comparison to any other greek area.

For each of the 16 alternatives, an estimation of the corresponding inflows was made, according to the theoretical distribution function and for several return periods. The results were compared with the maximum observed values of the 43-year sample. The expected annual inflow, which corresponds to an exceeding probability 50%, was lower than the mean annual value. However there is great probability (2%) for this value to become 2.5 times higher than the mean annual value, at some year. This is inconsistent with the maximum observed value that corresponds to an empirical probability 2.5% approximately.

Taking into consideration the precipitation and discharge decreasing trend, the skewness of the discharge's empiric distribution and the geological profile of the 16 watersheds, it was estimated that the values with exceeding probability 50% should be used in the dams' planning at the positions 1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 3a, 3b and 4, while the mean value estimations should be used in the planning of the dams at the positions 5a, 5b, 5c, 6a, 6b, 7a and 7b.

Finally, as far as the estimation of the sediment yield is concerned, taking into consideration the significant difference of the estimations of the two approaches, we conclude to the following: The value of 193 t/km<sup>2</sup> (Maximum value – Koytsoyiannis and Tarla, 1987) is more consistent with the available data. For the design the value of 200 t/km<sup>2</sup> is proposed to be used.

In the following table (Table 4) the maximum reservoir capacity and the final inflows (without the sediment deposits) are presented.

**Table 4:** Maximum reservoir capacity and final estimated inflows (m<sup>3</sup>)

| <b>Watershed</b>     | <b>Maximum Reservoir Area (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Maximum Reservoir Capacity (m<sup>3</sup>)</b> | <b>Inflow (m<sup>3</sup>)</b> |
|----------------------|---|---|-------------------------------|
| <b>L1 (pos. 1a)</b>  | 156,749                                       | 2,287,210   | 44,117                        |
| <b>L2 (pos. 1b)</b>  | 184,765                                       | 2,839,696   | 49,817                        |
| <b>L3 (pos. 1c)</b>  | 71,720  | 550,400   | 53,342                        |
| <b>L4 (pos. 1d)</b>  | 50,262  | 332,986   | 58,408                        |
| <b>L5 (pos. 2a)</b>  | 54,518  | 545,120   | 62,025                        |
| <b>L6 (pos. 2b)</b>  | 52,216  | 541,530   | 54,158                        |
| <b>L7 (pos. 3a)</b>  | 90,908  | 351,997   | 104,250                       |
| <b>L8 (pos. 3b)</b>  | 66,619  | 215,122   | 98,908                        |
| <b>L9 (pos. 4)</b>   | 216,294                                       | 2,496,198   | 138,067                       |
| <b>L10 (pos. 5a)</b> | 58,555  | 591,044   | 570,825                       |
| <b>L11 (pos. 5b)</b> | 74,861  | 779,207   | 574,775                       |
| <b>L12 (pos. 5c)</b> | 30,671  | 385,914   | 48,008                        |
| <b>L13 (pos. 6a)</b> | 61,558  | 651,242   | 383,858                       |
| <b>L14 (pos. 6b)</b> | 63,236  | 681,898   | 384,133                       |
| <b>L15 (pos. 7a)</b> | 63,732  | 897,597   | 26,917                        |
| <b>L16 (pos. 7b)</b> | 54,093  | 806,686   | 34,992                        |

According to the data of the table above, the greatest water quantities are expected to be concentrated in the reservoirs of the dams constructed at the positions 5b and 5a. Consequently, the positions 3a and 3b are proposed. The less suitable alternatives are the positions 1a, 1b and 7a.

Co-evaluating the data given on Table 4 and the conclusions drawn from an earlier technical and economical study on the area of interest, the best positions appear to be the following (in order of significance): 5a, 6a, 5b, 6b, 3a, 3b και 2a.



# 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Γενική περιγραφή περιοχής μελέτης

Στην παρούσα μελέτη εξετάζονται τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής της Ιεράπετρας Κρήτης, με σκοπό τη διερεύνηση της δυνατότητας κατασκευής μικρών γεωφραγμάτων για την εξυπηρέτηση αρδευτικών σκοπών.

Η πόλη της Ιεράπετρας ανήκει στο νομό Λασιθίου Κρήτης, αναπτύσσεται σε υψόμετρο 17 m και βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος 35° 02' και γεωγραφικό μήκος 25° 44'. Αντικρίζει το Λιβυκό Πέλαγος και αποτελεί την νοτιότερη πόλη της Ευρώπης, με απόσταση 368 km από τις αφρικανικές ακτές (Εικόνα 1).

Η Ιεράπετρα είναι κτισμένη στα ερείπια της αρχαίας πόλης που ήκμασε ιδιαίτερα κατά τα αρχαϊκά και ελληνορωμαϊκά χρόνια. Ιδρυτής της είναι, σύμφωνα με τη μυθολογία, ο Κύρβας, ο οποίος ήρθε από το νησί της Ρόδου μαζί με τη Ρέα, Τιτάνιδα, μητέρα του θεού Δία και αδελφή και σύζυγο του θεού Κρόνου. Το 66 π.Χ. η πόλη υπέκυψε στους Ρωμαίους κατακτητές και καταστράφηκε, ενώ μετά την ανοικοδόμησή της έφτασε σε μεγάλη οικονομική ακμή. Κατά τη βυζαντινή περίοδο διατήρησε τη σπουδαιότητά της και αποτέλεσε ιδιαίτερη επισκοπή που ίδρυσε ο Απόστολος Τίτος. Η πόλη καταστράφηκε εκ νέου από τους Σαρακηνούς το 828 μ.Χ. και ξαναοικοδομήθηκε για την εξυπηρέτηση των πειρατικών τους επιχειρήσεων. Την ιστορία της πόλης σημαδεύει ο σεισμός του 1508, οπότε η πόλη «ανετράπη εξολοκλήρου», ενώ έχασαν τη ζωή τους περίπου 30.000 άνθρωποι (Πάπυρος, Larousse, Brittanica, 2006).

Σήμερα πρόκειται για τον τέταρτο μεγαλύτερο δήμο της νήσου Κρήτης, ο οποίος σύμφωνα με την απογραφή του 2001 έχει πληθυσμό 23.707 κατοίκους και έκταση 394.774 στρεμμάτων. Το κλίμα της μπορεί να χαρακτηριστεί ως ήπιο, με χαμηλές γενικά βροχοπτώσεις, υψηλές θερμοκρασίες και μεγάλα ποσοστά ηλιοφάνειας όλο το έτος.

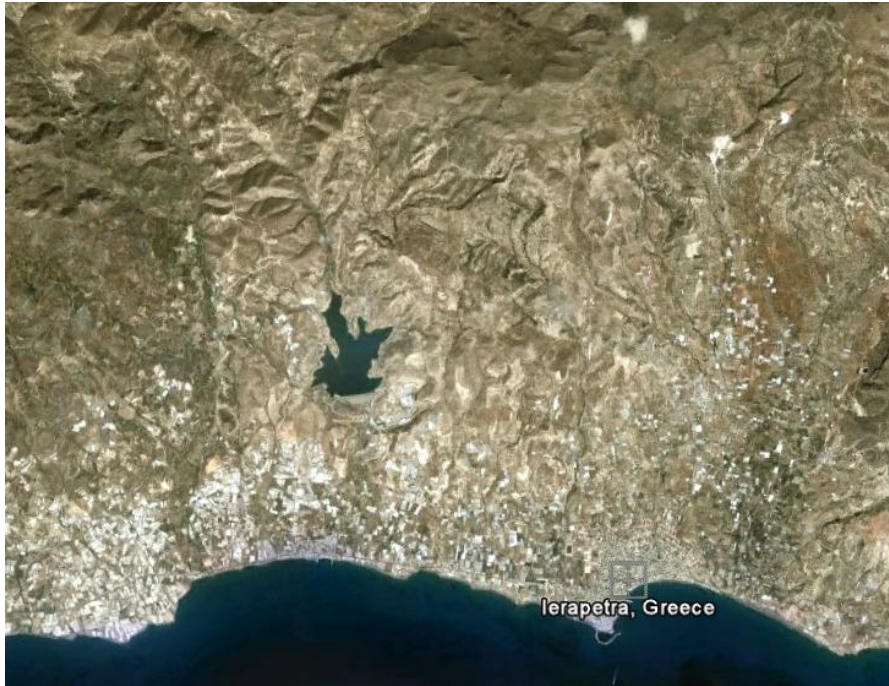


**Εικόνα 1:** Θέση περιοχής μελέτης (πηγή: διαδικτυακός σύνδεσμος [http://www.creteisland.gr/greece/images/stories/kreta/maps/Lasithi\\_maps/lasithi\\_map\\_s.jpg](http://www.creteisland.gr/greece/images/stories/kreta/maps/Lasithi_maps/lasithi_map_s.jpg))

Από τις αρχές της δεκαετίας 1960-70 μέχρι τα τέλη της δεκαετίας 1980-90, δηλαδή σε μια χρονική περίοδο 30 ετών περίπου, μελετήθηκαν και κατασκευάστηκαν τρία κύρια έργα υδροληψίας, προσαγωγής, ταμίευσης και διανομής των επιφανειακών υδάτων στην περιοχή. Συγκεκριμένα πρόκειται για έργα που κατασκευάστηκαν κατά μήκος των χειμάρρων Μύρτου, Καλαμαυκιανού και Μπραμιανού, με σκοπό την άρδευση 22.100 στρεμμάτων της νότιας και νοτιοδυτικής περιοχής της μείζονος πεδιάδας Ιεράπετρας μεταξύ Λιβυκού και Κρητικού Πελάγους.

Η οριστική μελέτη των έργων υδροληψίας στους χειμάρρους Μύρτο και Καλαμαυκιανό, καθώς και των προσαγωγών διωρύγων προς τον ταμιευτήρα Μπραμιανού περατώθηκε το έτος 1972, ενώ η κατασκευή των μελετηθέντων έργων ολοκληρώθηκε το έτος 1976. Η οριστική μελέτη του φράγματος Μπραμιανού περατώθηκε κατά το έτος 1974 και η κατασκευή του έργου το έτος 1986. Τέλος η οριστική μελέτη των αρδευτικών δικτύων περατώθηκε το έτος 1982 ενώ η κατασκευή τους το έτος 1990 (Μανουσάκης Ε., 2008).

Στην Εικόνα 2 που ακολουθεί, φαίνεται η ακριβής θέση του φράγματος Μπραμιανού, πλησίον της πόλης της Ιεράπετρας στην Κρήτη.



**Εικόνα 2:** Η πόλη της Ιεράπετρας και ο ταμιευτήρας του φράγματος Μπραμμιανού (πηγή: λογισμικό Google Earth)

Το φράγμα έχει μέγιστο ύψος 63 m, συνολική επιφάνεια ταμιευτήρα 1.350.000 m<sup>2</sup> και η χωρητικότητα της λίμνης του είναι 15.000.000 m<sup>3</sup> νερό, από τα οποία αρδεύονται περίπου 30.000 στρέμματα θερμοκηπιακών καλλιεργειών. Η τροφοδότηση της λίμνης γίνεται από διάφορους υδροφόρους αγωγούς. Ιδιοκτησιακά, το έργο ανήκει στο Δημόσιο, ενώ η εκμετάλλευση και η διαχείρισή του γίνεται από τον ΤΟΕΒ Ιεράπετρας (Δημητρίου Ε., 2006).

Σήμερα, η λίμνη του φράγματος αποτελεί τον μεγαλύτερο σε έκταση υγρότοπο της Κρήτης, αλλά και έναν από τους υγρότοπους μέγιστης οικολογικής σημασίας, καθώς βρίσκεται σε περιοχή που αποτελεί μεταναστευτική οδό για πολλά είδη πτηνών.

Η τεχνητή λίμνη προσελκύει τους μεγαλύτερους πληθυσμούς υδρόβιων πτηνών που περνούν τη χειμερινή περίοδο στην Κρήτη, ενώ ερωδιοί, παρυδάτια και γλαρόνια τη χρησιμοποιούν επίσης στη μεταναστευτική τους πορεία. Συγκεκριμένα, στη λίμνη φωλιάζουν νανοβουτηχάρια, φαλαρίδες και πρασινοκέφακλες. Η γύρω περιοχή ελκύει μεγάλη ποικιλία αρπακτικών, στρουθιομόρφων και άλλων ομάδων

πτηνών. Συνολικά έχουν καταγραφεί 215 είδη, πολύ μεγάλος αριθμός για τα λίγα σχετικά χρόνια λειτουργίας του φράγματος. Από τα απειλούμενα είδη ξεχωρίζει η βαλτόπαπια που διαχειμάζει, η χαλκόκοτα, ο ήταυρος κατά την μετανάστευση, ενώ άλλα χαρακτηριστικά είδη είναι τα εξής: λευκοτσικνιάς, σαρσέλα, λασπότρυγγας, καλαμοκανάς, νανοσκαλίδρα, μαχητής, ακτίτης, μουστακογλάρονο, σφυριχτάρι, καπακλής, κικίρι, ψαλίδα, σαρσέλα, χουλιάρόπαπια, γκισάρι, μαυροκέφαλη, πορφυροτσικνιάς, μαυροπετρίτης, στιχταετός, φιλάδελφος, φίδαετός, σταυραετός, αετογερακίνα, κατσουλιέρης, χαμοκελάδα, κιτρινοσουσουράδα, κοκκινοκεφαλός, τσαλαπετεινός, μελισσοφάγος, δεντροχελίδονο, κάργια, νησοπέρδικα (Πηγή: διαδικτυακός σύνδεσμος: <http://www.nhmc.uoc.gr/Wetlands/files/oikotouristikos-perieih/1.bramiana.pdf>). Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζονται υδρόβια πουλιά που φωλιάζουν στην τεχνητή λίμνη του φράγματος κατά τη διάρκεια του χειμώνα (Εικόνα 3).



**Εικόνα 3:** Υδρόβια πουλιά στη λίμνη του φράγματος Μπραμιανού κατά τη διάρκεια του χειμώνα (πηγή: διαδικτυακός σύνδεσμος <http://www.nhmc.uoc.gr/Wetlands/files/oikotouristikos-perieih/1.bramiana.pdf>)

Επιπλέον, ιδιαίτερης αξίας είναι και η γλωρίδα η οποία αναπτύσσεται πλησίον της τεχνητής λίμνης του φράγματος της Ιεράπετρας. Στην κορυφή του φράγματος, σ' ένα ρυάκι συνεχούς ροής έχει αναπτυχθεί παραποτάμια βλάστηση με συστάδες από καλάμια (*Arundo donax*), πλατάνια (*Platanus orientalis*), ακρέβατους (*Smilax aspera*), βάτα (*Rubus sanctus*) και υπουρίδες (*Equisetum ramossissimum*), ενώ στο

εποχιακό τέλμα Ν.Α. του φράγματος μπορεί να παρατηρήσει κανείς πολλά παρυδάτια είδη φυτών όπως αλμυρίκια (*Tamarix parviflora*), ψαθί (*Typha domigensis*), βούρλα (*Juncus subulatus*), λύθρα (*Lythrum hissoifolia*) και καλαμιές (*Phragmites australis* και *Saccharum ravenae*) (Πηγή: διαδικτυακός σύνδεσμος: <http://www.nhmc.uoc.gr/Wetlands/files/oikotouristikos-perieih/1.bramiana.pdf>).

Ακόμη, μέσα στο νερό της λίμνης μπορούν να παρατηρηθούν υφδατικά ριζόφυτα όπως οι ποταμογείτονες *Potamogeton perfoliatus* και *Potamogeton pectinatus* καθώς και είδη του γένους *Chara*. Τέλος η περιοχή γύρω από το φράγμα περιλαμβάνει χαρακτηριστικά φρύγανα της θερμής μεσογειακή ζώνης με κυρίαρχα τις Αλαδανιές (*Cistus creticus*) (*Cistus parviflorus*) και τις αστοιβίδες (*Sarcopoterium spinosum*), ενώ ανάμεσά τους φυτρώνει το όχι πολύ κοινό αγρωστώδες *Lygium spartum* (Πηγή: διαδικτυακός σύνδεσμος: <http://www.nhmc.uoc.gr/Wetlands/files/oikotouristikos-perieih/1.bramiana.pdf>).

Άποψη του υγρότοπου της λιμνοδεξαμενής του φράγματος Μπραμιανού, απεικονίζεται στην Εικόνα 4 που ακολουθεί.



**Εικόνα 4:** Άποψη της λίμνης του φράγματος Μπραμιανού στην Ιεράπετρα Κρήτης (πηγή: διαδικτυακός σύνδεσμος <http://www.flickr.com/photos/milada/3345961143/>)

Για τη διαχείριση και την ομαλή λειτουργία του τεχνητού υγρότοπου έχουν κατά καιρούς προταθεί αναγκαία διορθωτικά και πρόσθετα μέτρα, κατόπιν



παρακολούθησης των υποδομών και των διαμορφωμένων συνθηκών. Συγκεκριμένα, στις αρχές του έτους 2006 άρχισαν εργασίες με σκοπό την υλοποίηση διορθωτικών μέτρων εκβάθυνσης και διαπλάτυνσης των καναλιών διαχωρισμού μεταξύ των διαμορφωμένων νησίδων και την όχθη της λίμνης, με χρηματοδότηση της εργολαβίας από το Δήμο Ιεράπετρας. Ενδεικτικά αναφέρεται πως στο πλαίσιο αναφοράς σχετικής με τους μεσογειακούς υδρότοπους και τις λιμνοδεξαμενές και τη δυνατότητα πολυλειτουργικής διαχείρισης στο νησί της Κρήτης, προτάθηκαν για ορισμένα σημεία στην περίμετρο του τεχνητού υγρότοπου διορθωτικές φυτέψεις με τη διατήρηση και βελτίωση του φυτωρίου υγροτοπικών ειδών, κυρίως στις περιοχές όπου ο υγρότοπος συνορεύει με τον περιμετρικό δρόμο της λίμνης του φράγματος (Δρετάκης Μ., 2005).

Στην ίδια αναφορά γίνονται προτάσεις για περιμετρική εκβάθυνση βραχώδους νησίδας η οποία σχηματίζεται με φυσικό τρόπο στην ανατολική πλευρά του φράγματος όταν η λίμνη βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα στάθμης. Η συγκεκριμένη νησίδα είναι ιδιαίτερα προσελκυστική για την ορνιθοπανίδα, αλλά εμφανίζει έντονο πρόβλημα διάβρωσης, ενώ η ανεπτυγμένη σε αυτή βλάστηση βρίσκεται σε κίνδυνο. Αυτό που προτείνεται είναι η περιμετρική εκβάθυνση της νησίδας, ώστε το νερό να καλύπτει το ενδιάμεσο κανάλι για περισσότερο χρόνο στις περιόδους πτώσης της στάθμης, καθώς και η ενίσχυση των πρανών που διαβρώνονται, με προσθήκη αδρανών υλικών και κατάλληλη φύτευση.

Ακόμη, αναφέρεται πως προβλήματα διάβρωσης εμφανίζουν όλα τα περιμετρικά πρανή και ειδικά το δυτικό τμήμα του φράγματος. Τα σοβαρά προβλήματα διάβρωσης υπάρχουν και περιμετρικά στην ευρύτερη περιοχή, ενώ παράλληλα η αύξηση των θερμοκηπίων, τα οποία απαιτούν χωματουργικά έργα μεγάλης κλίμακας, οδηγούν σε αύξηση των φερτών υλικών και άλλων αποβλήτων που μεταφέρονται τελικά στον ταμιευτήρα. Προβλήματα μόλυνσης των υδάτων του ταμιευτήρα προκύπτουν επίσης από τη μεταφορά προϊόντων ελαιοτριβείων (μέσω του ρέματος Γέροντα), αλλά και από απόβλητα χοιροστασιών (Δρετάκης Μ., 2005). Προκύπτει λοιπόν επιτακτική η ανάγκη μόνιμης λύσης συντήρησης, λειτουργίας και φύλαξης της περιοχής, κινήσεις οι οποίες είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν μόνο

με την επίτευξη ικανοποιητικού συντονισμού και συνεργασίας του ΤΟΕΒ και του Δήμου Ιεράπετρας.

## **1.2 Υδρολογικά και κλιματικά δεδομένα**

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά (υψόμετρο, γεωμορφολογία) των εναλλακτικών θέσεων που εξετάζονται ως προς την καταλληλότητα κατασκευής αρδευτικών φραγμάτων, επιλέχθηκε η χρήση υδρολογικών δεδομένων που προέρχονται μόνο από το μετεωρολογικό σταθμό της Ιεράπετρας, τα οποία και θεωρείται πως βρίσκονται σε σημαντική αντιστοιχία με τα χαρακτηριστικά των μελετώμενων εναλλακτικών θέσεων.

Τα υδρολογικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αφορούν σε ικανοποιητικού μεγέθους περίοδο κοινών παρατηρήσεων. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν καταγεγραμμένα δεδομένα μηνιαίων βροχοπτώσεων και θερμοκρασιών 43 υδρολογικών ετών (1965/66 – 2008/09), τα οποία προέρχονται από τα αρχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας. Τα κύρια κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής (σχετική υγρασία, δεδομένα ανέμου, μέση μηνιαία θερμοκρασία κ.ά.) παρατίθενται στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 1, Πίνακας 2). Σε πίνακες του Παραρτήματος, παρατίθενται και αναλυτικά οι μηνιαίες τιμές της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης των 43 ετών (Πίνακας Π1, Πίνακας Π2).

**Πίνακας 1:** Κλιματικά χαρακτηριστικά σταθμού Ιεράπετρας (1965/66 – 2008/09) (πηγή: αρχεία Ε.Μ.Υ.)

| Μήνας | Θερμοκρασία (°C) |              |               |                 |                  | Σχετική Υγρασία % |
|-------|------------------|--------------|---------------|-----------------|------------------|-------------------|
|       | Μηνιαία          | Μέση Μέγιστη | Μέση Ελάχιστη | Απόλυτη Μέγιστη | Απόλυτη Ελάχιστη |                   |
| ΙΑΝ   | 12.9             | 16.1         | 8.9           | 22.0            | 0.5              | 74.0              |
| ΦΕΒ   | 12.9             | 16.2         | 8.7           | 24.6            | 0.0              | 73.7              |
| ΜΑΡ   | 14.2             | 17.6         | 9.7           | 26.0            | 1.0              | 72.2              |
| ΑΠΡ   | 17.0             | 20.4         | 11.8          | 29.0            | 4.0              | 68.4              |
| ΜΙΑ   | 20.9             | 24.5         | 15.2          | 35.5            | 7.5              | 64.1              |
| ΙΟΥΝ  | 25.4             | 29.2         | 19.4          | 41.4            | 11.5             | 56.8              |
| ΙΟΥΛ  | 27.8             | 31.8         | 22.7          | 44.0            | 14.0             | 49.4              |
| ΑΥΓ   | 27.7             | 31.8         | 22.9          | 41.4            | 15.5             | 52.5              |
| ΣΕΠ   | 24.9             | 28.8         | 20.2          | 39.0            | 12.2             | 59.6              |
| ΟΚΤ   | 21.0             | 24.9         | 16.7          | 37.6            | 9.5              | 69.1              |
| ΝΟΕ   | 17.5             | 21.1         | 13.5          | 31.2            | 4.0              | 73.3              |
| ΔΕΚ   | 14.5             | 17.7         | 10.6          | 26.0            | 2.0              | 74.3              |
| Έτος  | 19.7             | 23.3         | 15.0          | 44.0            | 0.0              | 65.6              |

**Πίνακας 2:** Κλιματικά χαρακτηριστικά σταθμού Ιεράπετρας (1965/66 – 2008/09) (πηγή: αρχεία Ε.Μ.Υ.)

| Μήνας | Ηλιοφάνεια (hr) | Βροχόπτωση (mm) | Μέγιστη ημερήσια βροχόπτωση (mm) | Διεύθυνση ανέμου | Ταχύτητα ανέμου (κόμβοι) |
|-------|-----------------|-----------------|----------------------------------|------------------|--------------------------|
| ΙΑΝ   | 161.6           | 106.9           | 85.0                             | Β                | 9.1                      |
| ΦΕΒ   | 160.1           | 75.6            | 80.2                             | Β                | 9.6                      |
| ΜΑΡ   | 207.6           | 49.5            | 58.7                             | Β                | 9.0                      |
| ΑΠΡ   | 246.1           | 21.2            | 36.6                             | Β                | 7.7                      |
| ΜΙΑ   | 299.4           | 10.2            | 21.9                             | Β                | 7.1                      |
| ΙΟΥΝ  | 356.0           | 1.3             | 8.2                              | Β                | 8.5                      |
| ΙΟΥΛ  | 387.5           | 0.2             | 5.0                              | Β                | 12.4                     |
| ΑΥΓ   | 366.6           | 0.5             | 20.0                             | Β                | 11.7                     |
| ΣΕΠ   | 303.3           | 14.6            | 246.6                            | Β                | 10.0                     |
| ΟΚΤ   | 248.0           | 43.3            | 134.5                            | Β                | 8.5                      |
| ΝΟΕ   | 179.9           | 60.7            | 125.0                            | Β                | 7.5                      |
| ΔΕΚ   | 149.8           | 110.1           | 99.0                             | Β                | 9.0                      |
| Έτος  | 3,065.9         | 494.1           | 246.6                            |                  | 9.2                      |

Τυχόν κενά στις παρατηρήσεις, τα οποία οφείλονται είτε στη διακοπή λειτουργίας του σταθμού, είτε στη μη καταγραφή των δεδομένων, αντικαταστάθηκαν κατά τη διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων από τις υπολογισμένες μέσες τιμές που αντιστοιχούν στον κατά περίπτωση μήνα. Η μέση



τιμή που επιλέχθηκε να αντικαταστήσει τα κενά των παρατηρήσεων προέρχεται από ικανοποιητικού μεγέθους χρονοσειρά σε όλες τις περιπτώσεις και κρίνεται για το λόγο αυτό σημαντικής αξιοπιστίας.

### 1.3 Υπάρχουσες μελέτες για την περιοχή

Δύο από τις πρώτες υδρολογικές διερευνήσεις στην περιοχή της Ιεράπετρας πραγματοποιήθηκαν κατά τα έτη 1972 και 1973, στο πλαίσιο της «Οριστικής Μελέτης Προσαγωγού Διώρυγας Ιεράπετρας» και της «Οριστικής Μελέτης Φράγματος Μπραμιανού» αντίστοιχα. Ανάδοχος της πρώτης μελέτης ήταν ο Ν. Αλτηγός, ενώ της δεύτερης οι Ν. Αλτηγός, Β. Θεριανός, Ε. Μανουσάκης και Ι. Δασκαλάκης.

Οι συγκεκριμένες μελέτες στηρίχθηκαν σε βροχομετρικά δεδομένα που ελήφθησαν μόνο από βροχομετρικούς σταθμούς, οι οποίοι ήταν εγκατεστημένοι στις περιοχές Μάλλες, Μύθοι, Καλό Χωριό, Ιεράπετρα, Έμπαρος, Αγ. Γεώργιος και Καλαμαύκα. Οι ακριβείς θέσεις των περιοχών αυτών απεικονίζονται στο χάρτη που ακολουθεί (Εικόνα 5).



**Εικόνα 5:** Θέσεις βροχομετρικών σταθμών από τους οποίους ελήφθησαν δεδομένα κατά τις υδρολογικές μελέτες του 1972 και 1973 (πηγή: Google Earth)

Συγκεκριμένα, στην περιοχή Μάλλες, η λειτουργία του σταθμού άρχισε τον Απρίλιο του 1962 και στους Μύθους τον Ιούνιο του ίδιου έτους, στο Καλό Χωριό το Φεβρουάριο του 1938 – με διακοπές από το Μάιο έως τον Αύγουστο του 1938 και από το Φεβρουάριο του 1940 έως το Δεκέμβριο του 1949, στον Έμπαρο και στην Καλαμαύκα οι εγκατεστημένοι βροχομετρικοί σταθμοί παρέχουν δεδομένα μετρήσεων για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1954 και το Σεπτέμβριο του 1953 αντίστοιχα, ενώ ο βροχομετρικός σταθμός στον Άγιο Γεώργιο τέθηκε σε λειτουργία το Σεπτέμβριο του 1955, με πλήρη καταγραφή των μετρήσεων όμως να έχει πραγματοποιηθεί από το Σεπτέμβριο του έτους 1964. Τέλος, στην πόλη της Ιεράπετρας, υπάρχει εγκατεστημένος τόσο βροχομετρικός σταθμός της Υ.Ε.Β., ο οποίος λειτούργησε από το Σεπτέμβριο του 1960, καθώς και σταθμός της Ε.Μ.Υ., από τον οποίο υπάρχουν βροχομετρικά δεδομένα από το Σεπτέμβριο του 1931, με διακοπές από τον Ιανουάριο του 1942 έως το Φεβρουάριο του 1943 και από το Σεπτέμβριο του 1948 έως το Δεκέμβριο του 1954.

Γίνεται φανερό πως τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στις συγκεκριμένες μελέτες, αφορούσαν σε ένα μικρό αριθμό ετών για τους περισσότερους σταθμούς, καθώς και σε μικρές περιόδους κοινών παρατηρήσεων. Το γεγονός αυτό, συνυπολογίζοντας και το ότι κατά την εκπόνηση των μελετών δεν έγινε χρήση δεδομένων βροχογράφων, οδηγεί σε αμφιβόλου αξιοπιστίας αποτελέσματα σε ό,τι αφορά τόσο στις πλημμυρικές απορροές, όσο και στις όμβριες καμπύλες που προέκυψαν από την επεξεργασία των δεδομένων αυτών.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται ενδεικτικά τα μέσα ετήσια ύψη βροχής σε mm των παραπάνω σταθμών, τα οποία και χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη του 1973 (Πίνακας 3).

**Πίνακας 3:** Μέσα ετήσια ύψη βροχής (mm) των σταθμών που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη του 1973 (πηγή: Μελέτη Συμπληρωματικών Εγγειοβελτιωτικών Έργων Περιοχής Ιεράπετρας, 1993)

| Σταθμός      | Υψόμετρο (m) | Μέσο Ετήσιο Ύψος Βροχής (mm) | Υπηρεσία     |
|--------------|--------------|------------------------------|--------------|
| Μάλλες       | 590          | 793.8                        | ΥΠ.ΓΕ.       |
| Μύθοι        | 220          | 611.0                        | ΥΠ.ΓΕ.       |
| Καλό Χωριό   | 20           | 488.4                        | ΥΠ.ΓΕ.       |
| Ιεράπετρα    | 17           | 536.0                        | Ε.Μ.Υ.       |
| Έμπαρος      | 410          | 773.4                        | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. |
| Αγ. Γεώργιος | 820          | 1,084.6                      | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. |
| Καλαμαύκα    | 460          | 718.9                        | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. |

Τις μελέτες του 1972 και 1973 ακολούθησε η «Τροποποιητική οριστική μελέτη διευθετήσεως χειμάρρου Μύρτου Ιεράπετρας Κρήτης», η οποία εκπονήθηκε εν έτη 1982 από την Περιφερειακή Επιθεώρηση Δασών Κρήτης. Η δεδομένη μελέτη αφορά σε έργα στην ορεινή κοίτη των κύριων παραχειμάρρων του Μύρτου για τη συγκράτηση των φερτών και τη μείωση της στερεοαπορροής.

Η πλέον πρόσφατη διαθέσιμη μελέτη που αφορά στην ευρύτερη περιοχή της Ιεράπετρας είναι η «Μελέτη Συμπληρωματικών Εγγειοβελτιωτικών Έργων Περιοχής Ιεράπετρας», με αντικείμενο τη διερεύνηση των δυνατοτήτων καθώς και τα έργα εμπλουτισμού της τεχνητής λίμνης του φράγματος Μπραμιανού, τα έργα παροχέτευσης των υδάτων υπερχειλίσης του φράγματος και τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας της περιοχής Ιεράπετρας. Η σύμβαση ανάθεσης της μελέτης υπεγράφη στις 13/12/1989, μεταξύ της Διεύθυνσης Εγγειοβελτιωτικών Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και του μελετητικού γραφείου Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες».

Στο πλαίσιο της δεδομένης μελέτης πραγματοποιήθηκε από το ίδιο μελετητικό γραφείο και νέα ολοκληρωμένη υδρολογική μελέτη για την ευρύτερη περιοχή της Ιεράπετρας, με σκοπό τον προσδιορισμό των βασικών μεγεθών σχεδιασμού των προτεινόμενων έργων, εν όψει της έναρξης εκπόνησης της οριστικής μελέτης αυτών. Στον Πίνακα 4 που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι μέσες μηνιαίες απορροές των λεκανών Μύρτου (έκτασης 69.7 km<sup>2</sup>) και Καλαμαυκιανού

(έκτασης 25.9 km<sup>2</sup>) για την περίοδο 1962-63 έως 1984-85, όπως αναφέρονται στην παραπάνω μελέτη.

**Πίνακας 4:** Μέσες μηνιαίες απορροές (m<sup>3</sup>\*10<sup>6</sup> και mm) λεκανών Μύρτου και Καλαμαυκιανός (πηγή: Μελέτη Συμπληρωματικών Εγγειοβελτιωτικών Έργων Περιοχής Ιεράπετρας, 1993)

|             | Μύρτος                          |              | Καλαμαυκιανός                   |              |
|-------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
|             | Απορροή                         |              | Απορροή                         |              |
|             | m <sup>3</sup> *10 <sup>6</sup> | mm           | m <sup>3</sup> *10 <sup>6</sup> | mm           |
| <b>ΣΕΠ</b>  | 0.21                            | 3            | 0.071                           | 2.7          |
| <b>ΟΚΤ</b>  | 0.373                           | 5.4          | 0.141                           | 5.4          |
| <b>ΝΟΕ</b>  | 0.508                           | 7.3          | 0.208                           | 8            |
| <b>ΔΕΚ</b>  | 1.901                           | 27.3         | 0.663                           | 25.6         |
| <b>ΙΑΝ</b>  | 2.654                           | 38.1         | 1.31                            | 50.6         |
| <b>ΦΕΒ</b>  | 2.54                            | 36.4         | 1.16                            | 44.8         |
| <b>ΜΑΡ</b>  | 2.264                           | 32.5         | 1.003                           | 38.7         |
| <b>ΑΠΡ</b>  | 0.964                           | 13.8         | 0.518                           | 20           |
| <b>ΜΑΙ</b>  | 0.508                           | 7.3          | 0.192                           | 7.4          |
| <b>ΙΟΥΝ</b> | 0.339                           | 4.9          | 0.073                           | 2.8          |
| <b>ΙΟΥΛ</b> | 0.285                           | 4.1          | 0.035                           | 1.4          |
| <b>ΑΥΓ</b>  | 0.243                           | 3.5          | 0.018                           | 0.7          |
| <b>ΕΤΟΣ</b> | <b>12.789</b>                   | <b>183.5</b> | <b>5.392</b>                    | <b>208.2</b> |

#### 1.4 Προοπτικές αξιοποίησης υδατικών πόρων στην περιοχή

Όπως επίσημα δηλώνεται από τη Νομαρχιακή αυτοδιοίκηση Λασιθίου (Εφημερίδα 21<sup>ος</sup> αιώνας, 16/03/09), υπάρχει σημαντικό πρόβλημα με τα υδατικά αποθέματα σε συγκεκριμένες περιοχές του νομού Λασιθίου, με την ευρύτερη περιοχή της Ιεράπετρας να παρουσιάζει το μεγαλύτερο υδατικό έλλειμμα, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τόσο την ύδρευση, όσο και την άρδευση των αγροτικών εκμεταλλεύσεων.

Ο Νομάρχης νομού Λασιθίου δηλώνει σε συνέντευξή του στη συγκεκριμένη τοπική εφημερίδα, πως αυτό που επιχειρείται είναι η διατήρηση και ενίσχυση των αποθεμάτων νερού, με τη δημιουργία μικρών φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών σε όλο το νομό. Ειδικότερα για την Ιεράπετρα, όπου όπως τονίζεται το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα έντονο, έχει προταθεί από τη Νομαρχιακή αυτοδιοίκηση η δημιουργία ενός μεγάλου έργου, το οποίο θα λύσει το πρόβλημα της ανεπάρκειας των

υδάτινων πόρων, συμβάλλοντας παράλληλα και στη στήριξη των αγροτικών δραστηριοτήτων, οι οποίες αποτελούν πυλώνα της τοπικής οικονομίας της Ιεράπετρας.

Αυτό που η Νομαρχιακή αυτοδιοίκηση νομού Λασιθίου προτείνει και αναδεικνύει ως ζητούμενο με υπόμνημά της προς το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης (Εφημερίδα 21<sup>ος</sup> αιώνας, 16/03/09), είναι η εξασφάλιση των απαραίτητων υδατικών πόρων για το νομό

- με τα υφιστάμενα υδροληπτικά έργα πηγών, χειμάρρων, και φράγματος Μπραμιανού που θα δίνουν 28.8 hm<sup>3</sup> ετησίως

- με τα προβλεπόμενα από εκπονούμενες μελέτες έργα φραγμάτων Μύρτου (ΥΠΕΧΩΔΕ), Αγίου Ιωάννη (ΝΑ Λασιθίου) και Λιθινών (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης) και των τριών λιμνοδεξαμενών Λαπάθου, Σχινοκαψάλων και Τσικαλαριών που θα δίνουν 17.1 hm<sup>3</sup> ετησίως

- με τα προτεινόμενα έργα νέου αγωγού Μύρτου – Μπραμιανού και δεύτερων αγωγών από Καλαμαυκιανό και Μαλαύρα προς φράγμα Μπραμιανού μετά του εργοστασίου αφαλάτωσης των νερών Μαλαύρας και εκμετάλλευσης υπογείων νερών υδρολογικής λεκάνης Μύρτου με την κατασκευή διαφράγματος που θα δίνουν συνολικά 19.6 hm<sup>3</sup> ετησίως

- από έναν παραλιακό αγωγό άρδευσης και τον αγωγό Μαλαύρας-Μπραμιανού οι οποίοι θα τροφοδοτούνται με νερό από το φράγμα και υπόγειο διάφραγμα Μύρτου και τα φράγματα Μπραμιανού, Αγ. Ιωάννη και Λιθινών. Ο αγωγός αυτός θα τροφοδοτεί τις δεξαμενές των αρδευτικών δικτύων ενώ οι λιμνοδεξαμενές θα τροφοδοτούν τοπικά μικρά αρδευτικά δίκτυα

- από έναν δεύτερο παραλιακό αγωγό ύδρευσης μήκους 45 km, ο οποίος θα τροφοδοτείται από υπόγεια νερά του υδροφορέα του Μύρτου και τα νερά των πηγών Ψυχρού και άλλων πηγών και γεωτρήσεων και θα μεταφέρει το νερό στις δεξαμενές πόλεων οικισμών και τουριστικών εγκαταστάσεων.

Επίσης, με τη σειρά τους και οι αγροτικοί σύλλογοι του νομού Λασιθίου, μετά από σύσκεψη που πραγματοποιήθηκε στο Δημαρχείο της Ιεράπετρας τον Οκτώβριο του 2009, απέστειλαν στον υφυπουργό αγροτικής ανάπτυξης ενημερωτικό σημείωμα με το οποίο προτάσσουν αιτήματα σχετικά με τα ζητήματα που τους απασχολούν, στα οποία και περιλαμβάνονται

- η άμεση αντικατάσταση του αγωγού Μύρτου – Φράγματος Μπραμιανού
- η ολοκλήρωση της μελέτης και κατασκευή φράγματος Αγ. Ιωάννη
- η κατασκευή του φράγματος Λιθινών
- η μελέτη και κατασκευή της λιμνοδεξαμενής Καθαρού
- η λειτουργία μονάδας αφαλάτωσης θαλασσινού νερού στην ευρύτερη περιοχή της Ιεράπετρας

Αναμφισβήτητης λοιπόν σημασίας φαίνεται πως είναι η ανάγκη άμεσης δρομολόγησης των απαραίτητων ενεργειών, με σκοπό την ενίσχυση των αποθεμάτων νερού στην ευρύτερη περιοχή της νότιας Κρήτης και ειδικά της Ιεράπετρας. Στο πλαίσιο της ανάγκης αυτής για αποτελεσματική διαχείριση του ζητήματος της ανεπάρκειας των υδατικών πόρων και της αναπόφευκτης επιρροής του στις αγροτικές δραστηριότητες της περιοχής, ανήκει και η παρούσα εργασία που αποβλέπει στο σχεδιασμό και την κατασκευή μιας σειράς μικρών αρδευτικών φραγμάτων στην περιοχή. Στόχος της είναι η διερεύνηση της δυνατότητας παροχής σημαντικών όγκων νερού για άρδευση στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις της ευρύτερης περιοχής της Ιεράπετρας, με σεβασμό του περιβάλλοντος φυσικού τοπίου.

### **1.5 Χρήση Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας (GIS)**

Κατά την εκπόνηση της εργασίας πραγματοποιήθηκε επίσης εκτεταμένη εφαρμογή της τεχνολογίας του Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας, ΣΓΠ (Geographic Information System). Το ΣΓΠ πρόκειται για ένα ψηφιακό σύστημα το οποίο δίνει τη δυνατότητα διαχείρισης της τοπογραφικής και άλλης γεωγραφικά

κατανεμημένης πληροφορίας, αντικαθιστώντας τους παραδοσιακούς χάρτες με ψηφιακά αρχεία (Μαμάσης Ν., 2007).

Τα Συστήματα Γεωγραφικής Πληροφορίας έχουν γνωρίσει μεγάλη άνθηση την τελευταία κυρίως δεκαετία και έχουν βρει πρακτικές εφαρμογές σε πληθώρα επιχειρήσεων και οργανισμών, καθώς μπορούν να διαχειρίζονται με αποτελεσματικό τρόπο τη γεωγραφική πληροφορία και μαζί τα δεδομένα ενός οργανισμού που μπορούν να σχετιστούν με αυτή. Στην ευρεία διάδοση των GIS συνέβαλε το γεγονός ότι οι εταιρείες λογισμικού κατάφεραν να αναπτύξουν εκδόσεις φιλικές προς τους χρήστες τους μέσω του γραφικού περιβάλλοντος, η δημιουργία και διάθεση αξιόπιστων ψηφιακών δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα συστήματα αυτά (ψηφιακοί χάρτες), η αυξημένη υπολογιστική ισχύς των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών (desktop PCs), καθώς και η συσχέτιση των συστημάτων GIS με τα συστήματα παρακολούθησης σχημάτων, δικτύων ή άλλων αντικειμένων πάνω στη γη, μέσω της τεχνολογίας των δορυφόρων και των τηλεπικοινωνιών (Γκαγιαλής Σ., 2010).

Ο τρόπος με τον οποίο δομείται ο ψηφιοποιημένος χάρτης χωρίζει τα GIS σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τα «διανυσματικά» (vector) συστήματα και τα συστήματα «μωσαϊκού» (raster ή grid). Τα διανυσματικά συστήματα αποθηκεύουν τη γεωγραφική πληροφορία σε αναλυτική μορφή συντεταγμένων, ενώ τα συστήματα μωσαϊκού αποθηκεύουν την πληροφορία σε μορφή πλέγματος ψηφίδων. Στα διανυσματικά GIS η καταγραφή και η επεξεργασία των χωρικών πληροφοριών γίνεται με τη χρήση της γεωμετρίας των διανυσμάτων που περιλαμβάνει σημεία, γραμμές και πολύγωνα, με τα οποία αντιπροσωπεύονται αντιστοίχως τα εξής γεωμετρικά στοιχεία του χώρου: τόποι, γραμμικά στοιχεία και επιφάνειες. Τα GIS μωσαϊκού τύπου βασίζονται στην αρχή των στοιχειωδών επιφανειών (raster, cells, pixels). Οι στοιχειώδεις επιφάνειες είναι συνήθως τετράγωνα ή παραλληλόγραμμα και ενίοτε τριγωνικής ή εξαγωνικής μορφής. Δημιουργείται δηλαδή ένα πλέγμα πάνω από μία εικόνα (συνήθως ψηφιακά σαρωμένος χάρτης), το οποίο διαχωρίζει την εικόνα σε πολύ μικρά στοιχειώδη κομμάτια - ψηφίδες, παρόμοιες με αυτές που βλέπει κανείς όταν μεγεθύνει υπερβολικά μία ψηφιακή φωτογραφία.

Οι χάρτες μωσαϊκού (raster ή grid) υστερούν στη δημιουργία των χωρικών συσχετίσεων που επιτυγχάνουν οι διανυσματικοί (vector) χάρτες. Για το λόγο αυτό τα σύγχρονα GIS χρησιμοποιούν διανυσματικούς χάρτες, ενώ συνοδεύονται και από ειδικές εφαρμογές μετατροπής των χαρτών από «raster» σε «vector» μορφή.

Ένα από τα πλεονεκτήματα των συστημάτων GIS είναι το γεγονός ότι διαχειρίζονται ξεχωριστά την αποθήκευση των δεδομένων από την οπτική αναπαράσταση των χαρτών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα ίδια δεδομένα να μπορούν να αποτυπωθούν με διαφορετικούς τρόπους. Επιπροσθέτως, στα πλεονεκτήματα των GIS συγκαταλέγεται το γεγονός ότι μπορούμε να εκτελέσουμε ποικίλους υπολογισμούς με τα γεωγραφικά δεδομένα και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία μπορεί να συνδυαστεί με αυτά, όπως για παράδειγμα είναι ο υπολογισμός των αποστάσεων μεταξύ τοποθεσιών. Επίσης, μπορούμε να δημιουργήσουμε πίνακες που να περιλαμβάνουν τα διάφορα χαρακτηριστικά του ψηφιακού χάρτη ή να προσθέσουμε οποιαδήποτε επιπλέον πληροφορία πάνω στο χάρτη. Μία επιπλέον σημαντική δυνατότητα που προσφέρουν τα GIS είναι το ότι προσδιορίζουν τις διαθέσιμες πληροφορίες στο γεωγραφικό χώρο. Η δυνατότητα αυτή ονομάζεται «γεωκωδικοποίηση» (geocoding) και ένα ενδεικτικό παράδειγμα χρήσης της είναι ο αυτόματος μετασχηματισμός της διεύθυνσης ενός πελάτη σε συντεταγμένες ενός σημείου στον ψηφιακό χάρτη της αντίστοιχης πόλης (Γκαγιαλής Σ., 2010).

Ο σημαντικότερος παράγοντας για την επιτυχημένη υλοποίηση και χρήση ενός GIS είναι η ύπαρξη των κατάλληλων γεωγραφικών δεδομένων, τα οποία όταν συνδυαστούν με τα υπόλοιπα δεδομένα ενός οργανισμού, δύναται να υποστηρίξουν πολλές λειτουργίες ή και τη λήψη των αποφάσεων. Τέτοια γεωγραφικά δεδομένα μπορούν είτε να αγοραστούν είτε να δημιουργηθούν εξ αρχής με τη χρήση ειδικών διατάξεων ψηφιοποίησης των χαρτών. Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 2000, μόνο η Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (ΓΥΣ) προσέφερε αξιόπιστα και σχετικά πλήρη γεωγραφικά δεδομένα για τον Ελλαδικό χώρο, αν και αυτά υστερούσαν στο επίπεδο των αστικών περιοχών (εντός των πόλεων). Σήμερα, η ανάπτυξη των συστημάτων πλοήγησης και παρακολούθησης οχημάτων και η



αυξανόμενη διείσδυση των GIS σε δημόσιο και ιδιωτικό τομέα έχουν οδηγήσει στην παραγωγή και διάθεση αξιόπιστων αλλά και οικονομικών γεωγραφικών δεδομένων.

Το πεδίο εφαρμογής των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών είναι ευρύτατο, καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν οπουδήποτε η παράμετρος της γεωγραφικής πληροφορίας υπεισέρχεται άμεσα ή έμμεσα, όπως για παράδειγμα στις ανάγκες χαρτογράφησης, στα ζητήματα χωροταξίας, σε περιπτώσεις αστικών και περιφερειακών μελετών, στη διαχείριση φυσικών πόρων, οικολογικών ερευνών, διαχείρισης αποβλήτων, κτηματολογίου και πολεοδομικού σχεδιασμού, μελέτης κυκλοφοριακών συνθηκών, διαχείρισης επειγόντων περιστατικών, δημογραφικά ζητήματα. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε θέματα διερεύνησης και ανάλυσης μίας αγοράς, ανάλυσης των πωλήσεων μίας επιχείρησης, σχεδιασμού των δικτύων εφοδιασμού και διακίνησης, προγραμματισμού της διανομής προϊόντων, καθώς και παρακολούθησης των δρομολογίων των οχημάτων (Γκαγιαλής Σ., 2010).

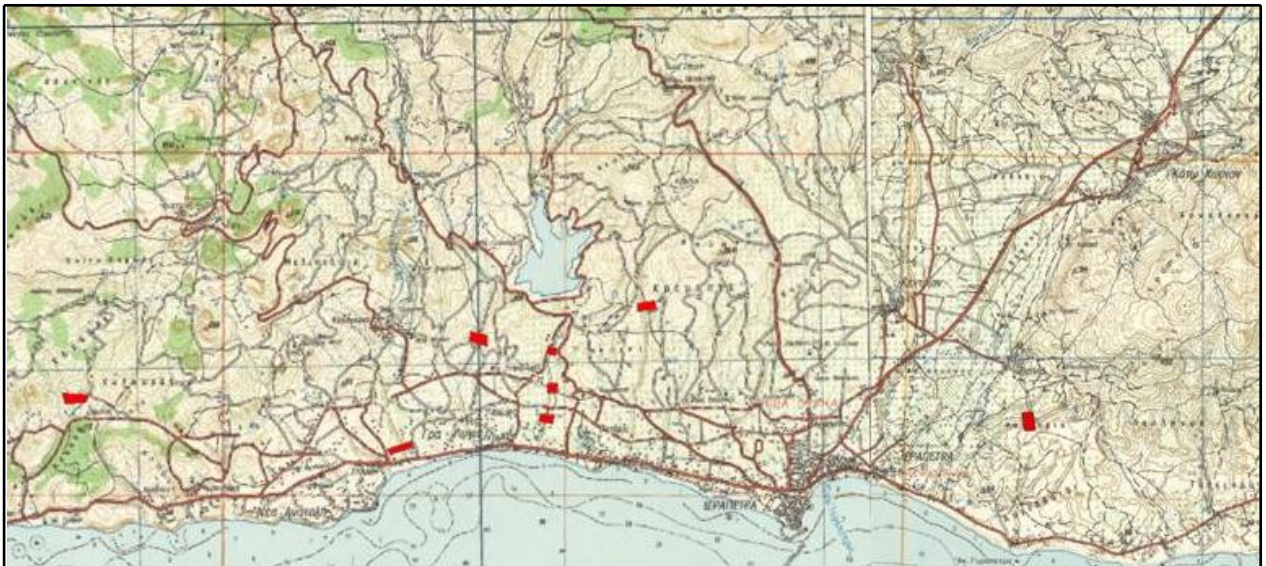
Στη συγκεκριμένη εργασία, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα της περιοχής σε μορφή «grid», τα οποία ελήφθησαν από τον τομέα υδατικών πόρων της σχολής Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ και είναι ακρίβειας 200 m, αλλά και αντίστοιχα δεδομένα διαθέσιμα από το διαδίκτυο, ακρίβειας 35 m. Τα δεδομένα αυτά αφορούν στη μορφολογία του εδάφους, στο υδρογραφικό δίκτυο, καθώς και στα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Επίσης έγινε χρήση της βάσης δεδομένων «corine», η οποία πρόκειται για ψηφιακό χάρτη χρήσεων της γήινης επιφάνειας, ανάλυσης 35 m.

Οι λεκάνες απορροής των δεκαέξι εναλλακτικών θέσεων που εξετάζονται ως προς την καταλληλότητά τους για την κατασκευή αρδευτικού φράγματος στην περιοχή της Ιεράπετρας, χαράχτηκαν με τη βοήθεια του Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας σε χάρτες της περιοχής, στους οποίους και ήταν διαθέσιμο τόσο το υδρογραφικό δίκτυο όσο και το σύνολο των ισοϋψών γραμμών. Με εφαρμογή των διάφορων δυνατοτήτων που προσφέρει το Σύστημα Γεωγραφικής Πληροφορίας, υπολογίστηκαν στη συνέχεια τα μήκη των κύριων υδατορευμάτων, το εμβαδό, η μέση κλίση καθώς και το μέσο, το μέγιστο και το ελάχιστο υψόμετρο σε καθεμία εκ

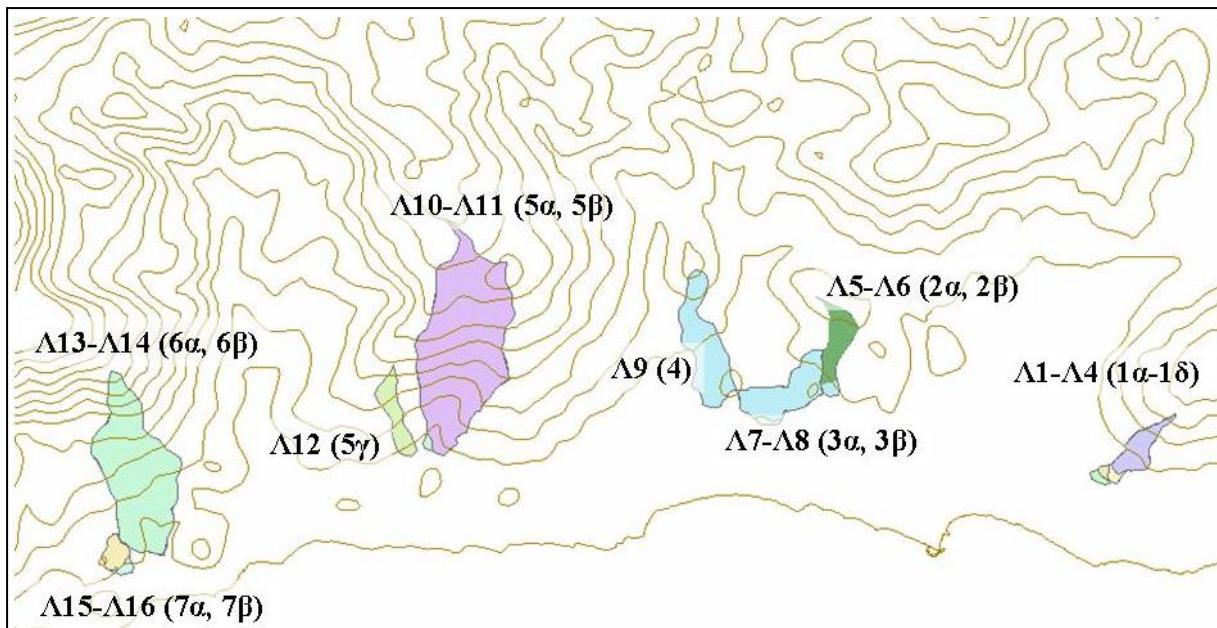
των 16 λεκανών απορροής. Επίσης, αποτυπώθηκαν σε κάθε λεκάνη απορροής οι διαφορετικές χρήσεις γης και οι γεωλογικοί σχηματισμοί και υπολογίστηκαν τα ποσοστά εμφάνισης κάθε διαφορετικής χρήσης γης και γεωλογικού σχηματισμού σε καθεμία από αυτές.

## 2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Στις εικόνες που ακολουθούν απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή της Ιεράπετρας και οι 16 εναλλακτικές θέσεις στις οποίες διερευνάται η δυνατότητα κατασκευής αρδευτικού φράγματος (Εικόνα 6), καθώς και οι αντίστοιχες λεκάνες απορροής (Εικόνα 7). Στην εικόνα 7 παρουσιάζονται οι λεκάνες απορροής όπως χαράχτηκαν στο Σύστημα Γεωγραφικής Πληροφορίας (GIS) με βάση τις διαθέσιμες ισοψείς καμπύλες και το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής.



**Εικόνα 6:** Η περιοχή της Ιεράπετρας και οι εναλλακτικές θέσεις κατασκευής αρδευτικού φράγματος (πηγή: Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού)



**Εικόνα 7:** Λεκάνες απορροής εναλλακτικών θέσεων κατασκευής αρδευτικού φράγματος (Πηγή: λογισμικό ArcGIS)

Οι θέσεις 1α, 1β, 1γ, 1δ (Λ1-Λ4) βρίσκονται κοντά στον οικισμό Βαϊνιά. Οι λεκάνες που αντιστοιχούν στις θέσεις 1α, 1β και 1γ, αποτελούν όλες υπολεκάνες της λεκάνης απορροής που αντιστοιχεί στη θέση 1δ, ενώ η λεκάνη 1β είναι επίσης υπολεκάνη της 1γ και η λεκάνη 1α υπολεκάνη της 1β.

Οι θέσεις 2α, 2β, 3α, 3β και 4 (Λ5-Λ9) βρίσκονται πλησίον του χωριού Κρεμαστά. Η λεκάνη που αντιστοιχεί στη θέση 2β αποτελεί υπολεκάνη της λεκάνης 2α, ενώ η λεκάνη που αντιστοιχεί στη θέση 3β αποτελεί υπολεκάνη της λεκάνης 3α.

Οι θέσεις 5α, 5β και 5γ (Λ10-Λ12) βρίσκονται στην περιοχή των Χαλαυράδων. Εδώ η λεκάνη που αντιστοιχεί στη θέση 5α αποτελεί υπολεκάνη της λεκάνης 5β.

Τέλος οι θέσεις 6α, 6β, 7α, 7β (Λ13-Λ16) βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού Γ-Δοχιά, με τη λεκάνη που αντιστοιχεί στη θέση 6α να αποτελεί υπολεκάνη της λεκάνης 6β και τη λεκάνη που αντιστοιχεί στη θέση 7α να αποτελεί υπολεκάνη της λεκάνης 7β.

Στη συνέχεια παρατίθεται πίνακας (Πίνακας 5) στον οποίο και παρουσιάζονται τα κύρια χαρακτηριστικά των μελετώμενων λεκανών απορροής (εμβαδό, μέσο

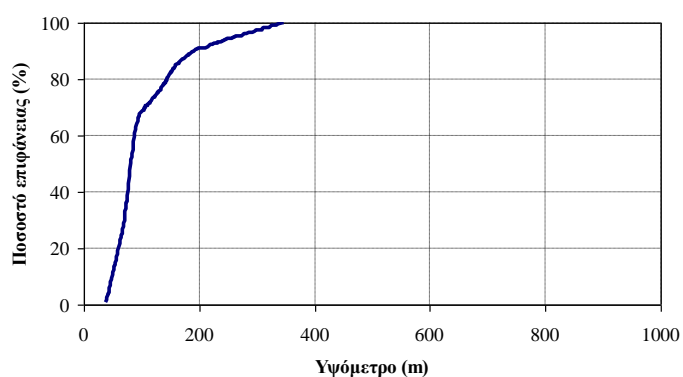
υψόμετρο, μέση κλίση), τα οποία επίσης προέκυψαν με τη βοήθεια του λογισμικού Arc GIS.

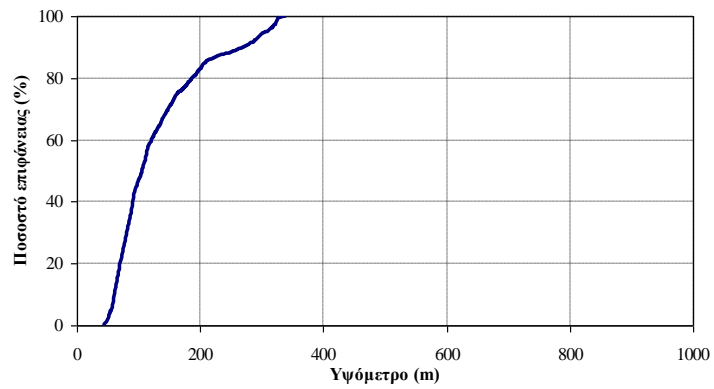
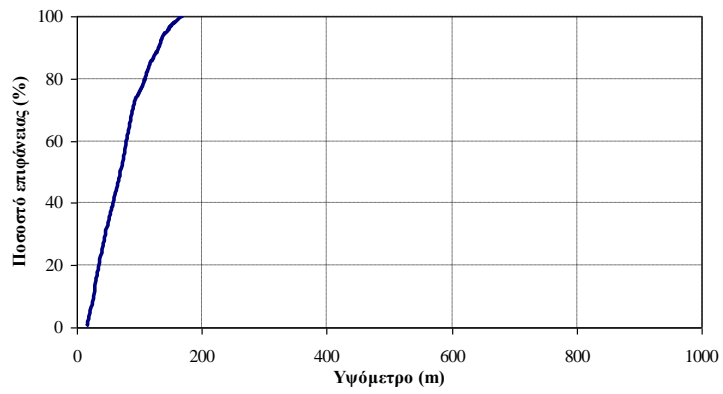
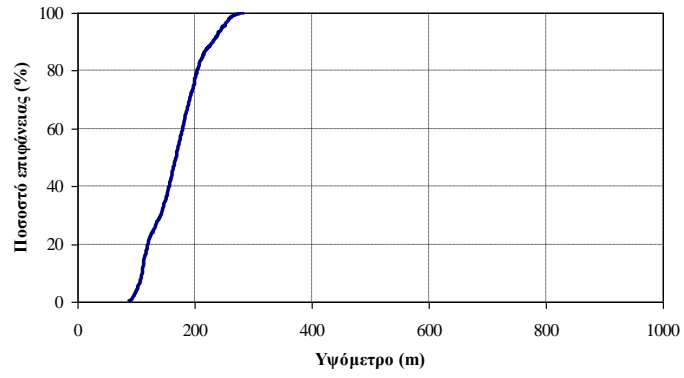
**Πίνακας 5:** Κύρια χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων λεκανών απορροής

| Λεκάνη        | Εμβαδό (m <sup>2</sup> ) | Μέσο Υψόμετρο (m) | Μέση κλίση (°) |
|---------------|--------------------------|-------------------|----------------|
| Λ1 (θέση 1α)  | 561,996.2                | 115               | 11             |
| Λ2 (θέση 1β)  | 633,582.0                | 111               | 11             |
| Λ3 (θέση 1γ)  | 679,257.0                | 105               | 10             |
| Λ4 (θέση 1δ)  | 743,383.8                | 105               | 10             |
| Λ5 (θέση 2α)  | 788,958.7                | 169               | 10             |
| Λ6 (θέση 2β)  | 689,377.3                | 179               | 10             |
| Λ7 (θέση 3α)  | 1,326,332.7              | 74                | 9              |
| Λ8 (θέση 3β)  | 1,258,848.1              | 75                | 9              |
| Λ9 (θέση 4)   | 1,756,403.3              | 132               | 8              |
| Λ10 (θέση 5α) | 5,985,438.6              | 545               | 13             |
| Λ11 (θέση 5β) | 6,026,619.5              | 541               | 13             |
| Λ12 (θέση 5γ) | 610 715.0                | 247               | 12             |
| Λ13 (θέση 6α) | 4,025,180.3              | 310               | 13             |
| Λ14 (θέση 6β) | 4,027,566.5              | 310               | 13             |
| Λ15 (θέση 7α) | 286,631.7                | 149               | 16             |
| Λ16 (θέση 7β) | 366,446.2                | 140               | 15             |

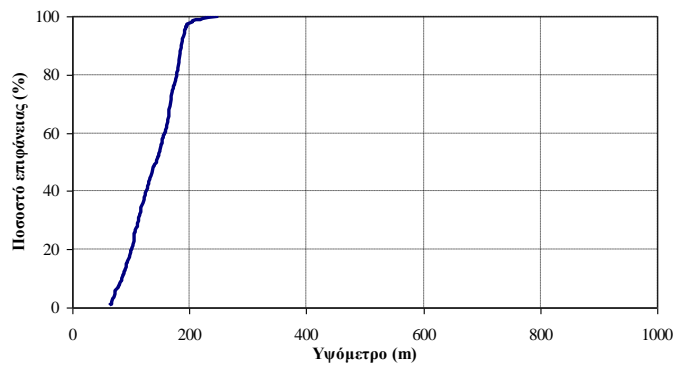
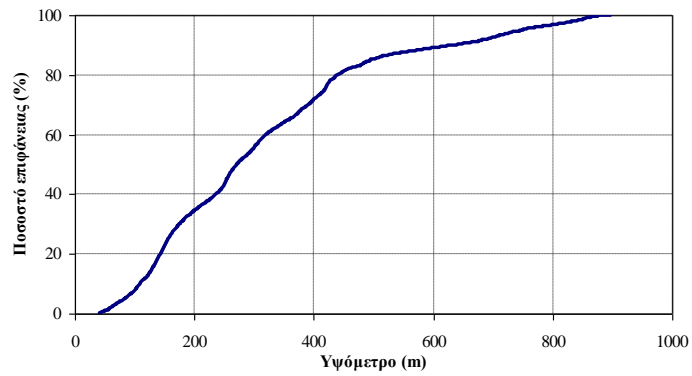
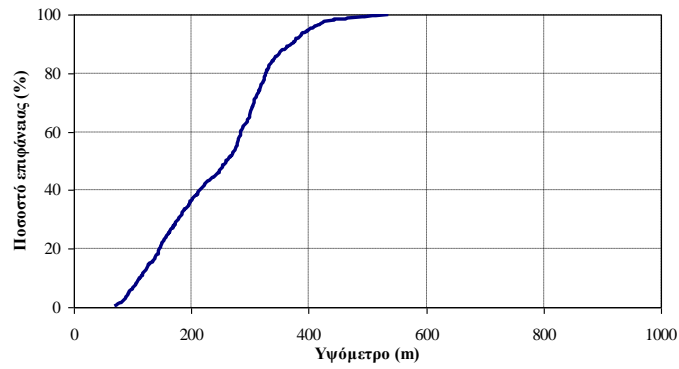
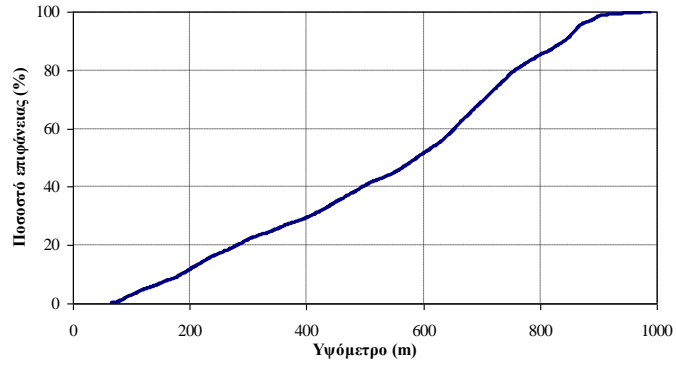
Ακόμη, στα σχήματα 1α-1θ που ακολουθούν παρουσιάζονται οι υψογραφικές καμπύλες των λεκανών Λ4, Λ5, Λ7, Λ9, Λ11, Λ12, Λ14 και Λ16.

Από τα δεδομένα του πίνακα 5 και των σχημάτων 1 γίνεται φανερή η διαφοροποίηση των λεκανών Λ10 και Λ11, οι οποίες είναι αρκετά ψηλότερες από τις υπόλοιπες, ενώ αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι ποσοστό 15% της επιφάνειας της λεκάνης Λ11 βρίσκεται σε υψόμετρο πάνω από 800 m.





Σχήματα 1α-1δ: Υψογραφικές καμπύλες λεκανών Λ4, Λ5, Λ7, Λ9



Σχήματα 1ε-1θ: Υψογραφικές καμπύλες λεκανών Λ11, Λ12, Λ14, Λ16

Οι λεκάνες απορροής μελετήθηκαν επίσης ως προς την υδροπερατότητα και οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται σε αυτές κατατάχθηκαν σε εννιά κατηγορίες υδροπερατότητας, οι οποίες και παρουσιάζονται στον πίνακα 6. Η κατηγοριοποίηση με βάση την υδροπερατότητα έγινε στα πλαίσια του Εθνικού Προγράμματος Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων που ανατέθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ στο ΕΜΠ. Η κατηγοριοποίηση έγινε για όλη την Ελλάδα και χρησιμοποιήθηκαν διαθέσιμα υπόβαθρα γεωλογίας και υδρολιθολογίας.

Σε γενικές γραμμές οι τρεις πρώτες κατηγορίες (A1, A2, A3) είναι μικρής περατότητας οι τρεις δεύτερες κατηγορίες (I1, I2, I3) είναι μέτριας περατότητας και οι τρεις τελευταίες κατηγορίες (C, C1, C') είναι υψηλής περατότητας.

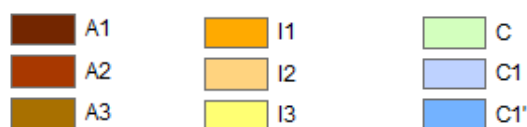
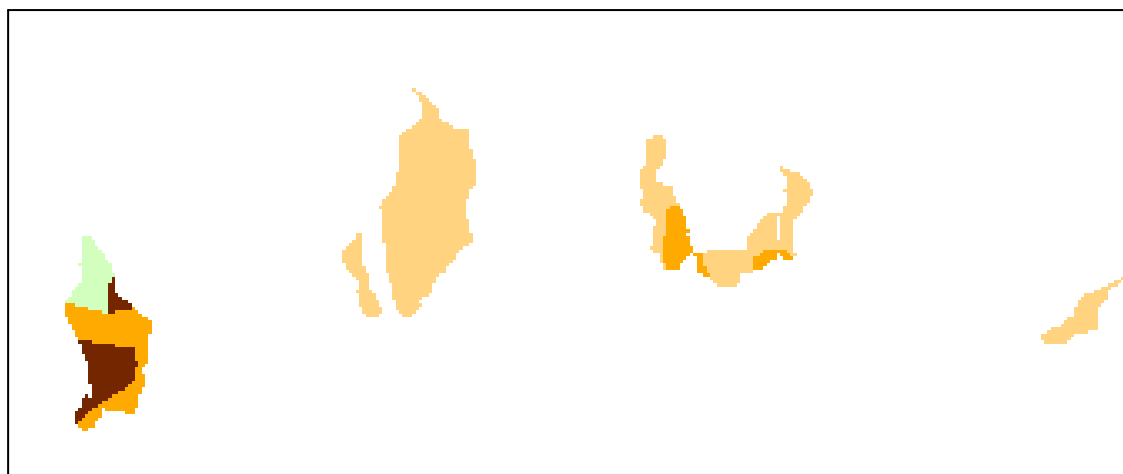
**Πίνακας 6:** Κατηγορίες υδροπερατότητας για τους διάφορους γεωλογικούς σχηματισμούς (Πηγή: λογισμικό ArcGIS)

| Περιγραφή Γεωλογικού Σχηματισμού                      | ΚΩΔΙΚΟΣ |
|---|---------|
| Φλύσχης   | A1      |
| Μεταμορφωμένα πετρώματα                               | A2      |
| Πλουτώνια και ηφαιστειακά πετρώματα                   | A3      |
| Κοκκώδεις προσχωματικές                               | I1      |
| Κοκκώδεις μη προσχωματικές                            | I2      |
| Κοκκώδεις μολασικές αποθέσεις                         | I3      |
| Ασβεστόλιθοι - μάρμαρα μέτριας έως υψηλής περατότητας | C       |
| Ασβεστόλιθοι - μάρμαρα κυμαινόμενης περατότητας       | C1      |
| Τριαδικά ασβεστολιθικά λατυποπαγή                     | C1'     |

Στη συνέχεια παρατίθεται σχήμα (Σχήμα 2) όπου παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή των κατηγοριών υδροπερατότητας στις 16 μελετώμενες λεκάνες, ενώ πιο αναλυτικά η γεωγραφική κατανομή των κατηγοριών αυτών στην κάθε λεκάνη παρουσιάζεται στα σχήματα του Παραρτήματος (Σχήματα Π1-Π4).

Ακολούθως, στον Πίνακα 7, παρουσιάζονται και τα ποσοστά κάθε κατηγορίας υδροπερατότητας στις 16 λεκάνες.





**Σχήμα 2:** Κατανομή των γεωλογικών σχηματισμών στις 16 λεκάνες (Πηγή: λογισμικό ArcGIS)

**Πίνακας 7:** Ποσοστά εμφάνισης (%) των γεωλογικών σχηματισμών ανά λεκάνη

| Λεκάνη απορροής | A1   | A2 | A3 | I1   | I2   | I3 | C    | C1 | C1' |
|-----------------|------|----|----|------|------|----|------|----|-----|
| Λ1 (θέση 1α)    | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ2 (θέση 1β)    | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ3 (θέση 1γ)    | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ4 (θέση 1δ)    | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ5 (θέση 2α)    | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ6 (θέση 2β)    | -    | -  | -  | 6.7  | 93.3 | -  | -    | -  | -   |
| Λ7 (θέση 3α)    | -    | -  | -  | 17.4 | 82.6 | -  | -    | -  | -   |
| Λ8 (θέση 3β)    | -    | -  | -  | 18.3 | 81.7 | -  | -    | -  | -   |
| Λ9 (θέση 4)     | -    | -  | -  | 36.7 | 63.3 | -  | -    | -  | -   |
| Λ10 (θέση 5α)   | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ11 (θέση 5β)   | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ12 (θέση 5γ)   | -    | -  | -  | -    | 100  | -  | -    | -  | -   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 32.5 | -  | -  | 44.1 | -    | -  | 23.4 | -  | -   |
| Λ14 (θέση 6β)   | 32.2 | -  | -  | 44.6 | -    | -  | 23.2 | -  | -   |
| Λ15 (θέση 7α)   | 49.7 | -  | -  | 50.3 | -    | -  | -    | -  | -   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 38.7 | -  | -  | 61.3 | -    | -  | -    | -  | -   |

Από τα δεδομένα του Πίνακα 7 προκύπτει ότι όλες οι λεκάνες είναι μέτριας περατότητας, αλλά οι λεκάνες Λ13-Λ14 περιέχουν σημαντικό ποσοστό περατών

αλλά και αδιαπέρατων σχηματισμών. Σημαντικό ποσοστό αδιαπέρατων σχηματισμών περιέχουν επίσης οι λεκάνες Λ15-Λ16.

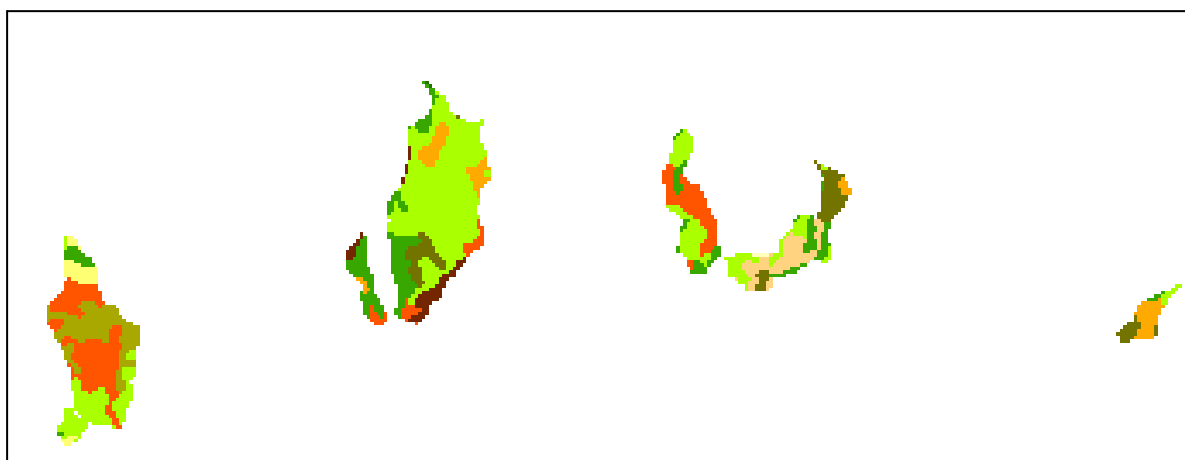
Επιπλέον, οι λεκάνες απορροής μελετήθηκαν ως προς τις χρήσεις γης και κατατάχθηκαν σε 30 διαφορετικές κατηγορίες σύμφωνα με το πρόγραμμα Corine του Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας. Οι κατηγορίες αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8).

**Πίνακας 8:** Κατηγορίες χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine (Πηγή: λογισμικό ArcGIS)

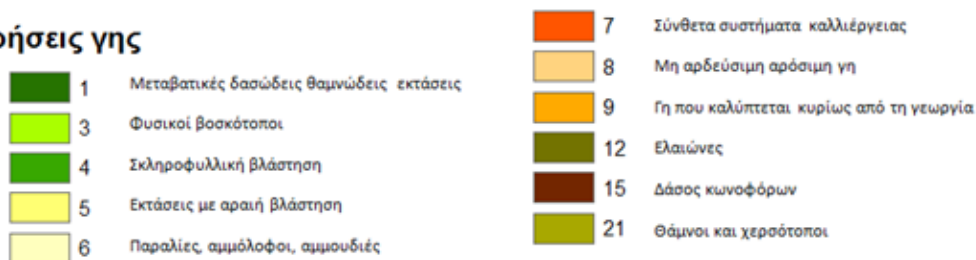
| Χρήση γης  | ΚΩΔΙΚΟΣ |
|--|---------|
| Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις  | 1       |
| Δάσος πλατύφυλλων  | 2       |
| Φυσικοί βοσκότοποι   | 3       |
| Σκληροφυλλική βλάστηση   | 4       |
| Εκτάσεις με αραιή βλάστηση   | 5       |
| Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές   | 6       |
| Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας   | 7       |
| Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη  | 8       |
| Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης | 9       |
| Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση   | 10      |
| Αμπελώνες  | 11      |
| Ελαιώνες   | 12      |
| Χώροι εξορύξεως ορυκτών  | 13      |
| Αποτεφρωμένες εκτάσεις   | 14      |
| Δάσος κωνοφόρων  | 15      |
| Αγροτικές δασικές περιοχές   | 16      |
| Αεροδρόμια   | 17      |
| Συνεχής αστική δόμηση  | 18      |
| Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς                                | 19      |
| Ροές υδάτων  | 20      |
| Θάμνοι και χερσότοποι  | 21      |
| Απογυμνωμένοι βράχοι   | 22      |
| Αρχαιολογικοί χώροι  | 23      |
| Μικτό δάσος  | 25      |
| Ζώνες λιμένων  | 26      |
| Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες   | 27      |
| Χώροι οικοδόμησης  | 28      |
| Συλλογές υδάτων  | 30      |
| Θάλασσα – ωκεανός  | 31      |
| Μόνιμα αρδευόμενη γη   | 32      |

Στο Σχήμα 3 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή των διάφορων χρήσεων γης στις 16 μελετώμενες λεκάνες, ενώ πιο αναλυτικά η

γεωγραφική κατανομή των κατηγοριών αυτών στην κάθε λεκάνη παρουσιάζεται στα σχήματα του Παραρτήματος (Σχήματα Π5-Π8).



### Χρήσεις γης



**Σχήμα 3:** Κατανομή των χρήσεων γης στις 16 λεκάνες (Πηγή: λογισμικό ArcGIS)

Τα ποσοστά κάθε κατηγορίας χρήσης γης στις 16 λεκάνες παρουσιάζονται στους πίνακες 9-13.

**Πίνακας 9:** Ποσοστά (%) χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine στις λεκάνες Λ1-Λ4

| Χρήση γης  | Λ1 (1α)    | Λ2 (1β)    | Λ3 (1γ)    | Λ4 (1δ)    |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Φυσικοί βοσκότοποι   | 12.6       | 11.4       | 10.2       | 9.3        |
| Σκληροφυλλική βλάστηση   | 5.0        | 4.5        | 4.5        | 4.1        |
| Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης | 57.1       | 57.1       | 56.4       | 59.4       |
| Ελαιώνες   | 25.3       | 27.0       | 28.9       | 27.2       |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>  | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

**Πίνακας 10:** Ποσοστά (%) χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine στις λεκάνες Λ5-Λ6

| Χρήση γης  | Λ5 (2α)    | Λ6 (2β)    |
|--|------------|------------|
| Φυσικοί βοσκότοποι   | 6.3        | 2.5        |
| Σκληροφυλλική βλάστηση   | 21.1       | 16.5       |
| Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη  | 11.8       | 12.0       |
| Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης | 7.9        | 9.2        |
| Ελαιώνες   | 52.9       | 59.8       |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>  | <b>100</b> | <b>100</b> |

**Πίνακας 11:** Ποσοστά (%) χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine στις λεκάνες Λ7-Λ9

| Χρήση γης                      | Λ7 (3α)    | Λ8 (3β)    | Λ9 (4)     |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Φυσικοί βοσκότοποι             | 31.7       | 32.5       | 40.2       |
| Σκληροφυλλική βλάστηση         | 14.4       | 15.7       | 17.8       |
| Παραλίες-Αμμόλοφοι-Αμμουδιές   | 2.5        | 2.4        | 0          |
| Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη        | 44.2       | 43.5       | 0          |
| Ελαιώνες                       | 7.2        | 5.9        | 0          |
| Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας | 0          | 0          | 42.0       |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                  | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

**Πίνακας 12:** Ποσοστά (%) χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine στις λεκάνες Λ10-12

| Χρήση γης  | Λ10 (5α)   | Λ11 (5β)   | Λ12 (5γ)   |
|--|------------|------------|------------|
| Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις  | 0.1        | 0.2        | 0          |
| Φυσικοί βοσκότοποι   | 64.7       | 64.2       | 0          |
| Σκληροφυλλική βλάστηση   | 11.8       | 12.3       | 69.3       |
| Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας   | 3.5        | 3.6        | 13.4       |
| Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης | 7.5        | 7.5        | 6.8        |
| Ελαιώνες   | 6.3        | 6.2        | 0          |
| Δάσος κωνοφόρων  | 6.0        | 6.0        | 10.4       |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>  | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

**Πίνακας 13:** Ποσοστά (%) χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine στις λεκάνες Λ13-16

| Χρήση γης                      | Λ13 (6α)   | Λ14 (6β)   | Λ15 (7α)   | Λ16 (7β)   |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Φυσικοί βοσκότοποι             | 18.6       | 18.7       | 80.6       | 84.3       |
| Σκληροφυλλική βλάστηση         | 3.5        | 3.5        | 4.8        | 3.6        |
| Εκτάσεις με αραιή βλάστηση     | 7.5        | 7.5        | 14.6       | 12.1       |
| Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας | 40.5       | 40.5       | 0          | 0          |
| Θάμνοι και χερσότοποι          | 30.0       | 29.9       | 0          | 0          |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                  | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

Με βάση τα δεδομένα των σχημάτων 3 και των Πινάκων Π1, Π2, Π3, Π4 του Παραρτήματος, καθώς και των Πινάκων 9 έως 13, προκύπτει πως οι λεκάνες Λ1-Λ6 καλύπτονται κυρίως από γεωργική γη και ελαιώνες, οι λεκάνες Λ7 και Λ8 από αρόσιμη γη και φυσικούς βοσκότοπους, οι λεκάνες Λ9-Λ11 από φυσικούς βοσκότοπους και σύνθετα συστήματα καλλιέργειας, η λεκάνη Λ12 από σκληροφυλλική βλάστηση, οι Λ13-Λ14 από σύνθετα συστήματα καλλιέργειας και θάμνους και οι Λ15-Λ16 από φυσικούς βοσκότοπους.

### 3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Η εκτίμηση της απορροής έγινε με τη χρήση βροχομετρικών και μετεωρολογικών δεδομένων, δεδομένου ότι δεν υπήρχαν μετρήσεις απορροής στους χείμαρρους της περιοχής, οι οποίοι και θα τροφοδοτούν τους υπό μελέτη ταμειυτήρες. Τα βροχομετρικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αφορούν σε μία περίοδο 43 ετών (10/1965 – 09/2008) και ελήφθησαν από το σταθμό της Ιεράπετρας, ο οποίος είναι εγκατεστημένος σε υψόμετρο 17m. Τα βροχομετρικά στοιχεία της περιοχής έχουν ήδη παρουσιαστεί αναλυτικά στον πίνακα 2 (Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή).

Μελέτη των στοιχείων του πίνακα κάνει εμφανές πως η περιοχή δεν χαρακτηρίζεται από ισοκατανομή των μηνιαίων βροχοπτώσεων, αλλά από έντονες βροχοπτώσεις κατά τους χειμερινούς μήνες και σχεδόν μηδενικά ποσά βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται πως κατά το θερινό εξάμηνο (Μάρτιος – Σεπτέμβριος) παρατηρείται το 10% περίπου του συνολικού ετήσιου ύψους βροχής.

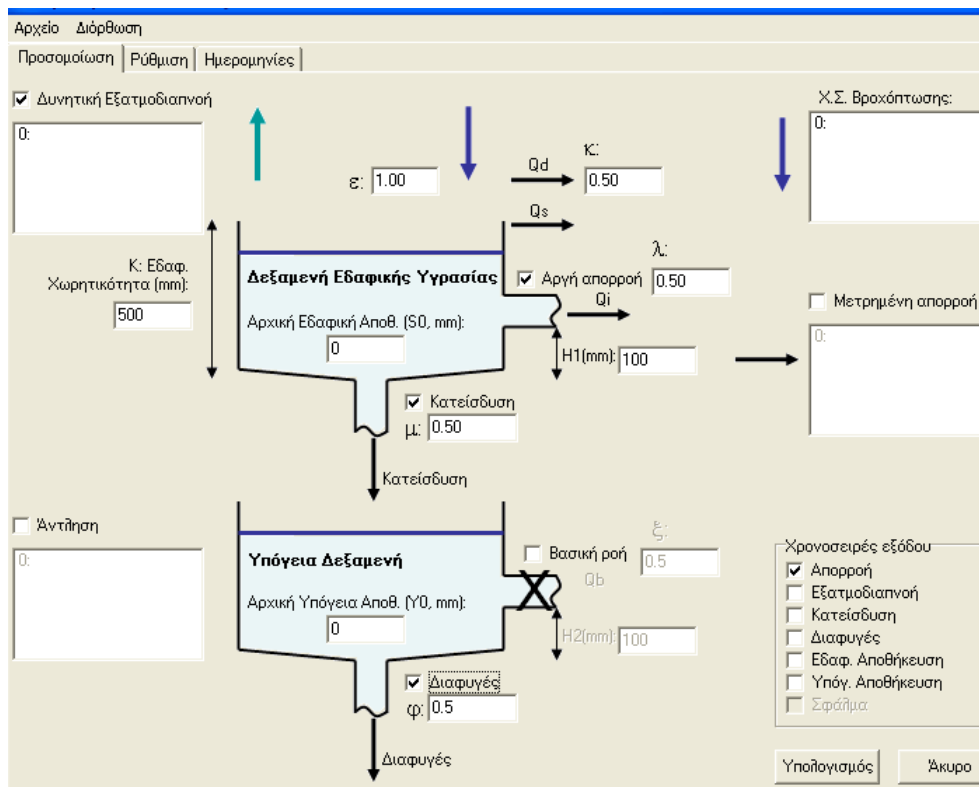
Η εκτίμηση της δυνητικής εξατμοδιαπνοής έγινε με βάση τα μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού της Ιεράπετρας με χρήση της μεθόδου Penman. Συγκεκριμένα η δυνητική εξατμοδιαπνοή υπολογίστηκε σε μηνιαία βάση, με τη χρήση δεδομένων θερμοκρασίας, υγρασίας, ταχύτητας ανέμου και ηλιοφάνειας, και παρουσιάζεται στον Πίνακα Π3 του Παραρτήματος.

Πρέπει να τονιστεί πως για την περίοδο των ετών 1965 – 1996 και 1999 - 2008 χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διαδικασία υπολογισμού της εξάτμισης μέσες μηνιαίες τιμές ανέμου, ενώ για την περίοδο 1996 – 1999 έγινε χρήση των ακριβών τιμών του ανέμου που παρέχονται στα κλιματολογικά δελτία της ΕΜΥ, τα οποία και δίνουν τη συχνότητα εμφάνισης των διάφορων τιμών έντασης του ανέμου στην κλίμακα Beaufort. Επιπλέον, τυχόν κενά παρατηρήσεων στις χρονοσειρές κάποιου μεγέθους απαραίτητου για την ολοκλήρωση της διαδικασίας υπολογισμού της εξάτμισης, συμπληρώθηκαν με τις αντίστοιχες μέσες τιμές του μεγέθους για την περιοχή μελέτης.

Επίσης, κρίνεται σκόπιμο στο σημείο αυτό να αναφερθεί πως η τιμή της εξάτμισης που προέκυψε μετά από επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων των υδρολογικών ετών 1965/66 – 2008/09 κατά την εκπόνηση της παρούσας υδρολογικής μελέτης, βρίσκεται σε συμφωνία με την αντίστοιχη τιμή η οποία είχε υπολογιστεί στο πλαίσιο υδρολογικής μελέτης για την περιοχή της Ιεράπετρας κατά το έτος 1993, η οποία και εξήχθη από επεξεργασία δεδομένων 11 υδρολογικών ετών (1967/68 – 1978/79).

Τελικά η εκτίμηση της ετήσιας απορροής έγινε με τη χρήση του αδρομερούς μοντέλου βροχόπτωσης-απορροής «Ζυγός», το οποίο αποτελεί μία τροποποιημένη εκδοχή του γνωστού μοντέλου του Thornthwaite (Dingman, 1994, pp. 299-301· Κουτσογιάννης και Ξανθόπουλος, 1999, σελ. 236-243) και συνίσταται στην αναπαράσταση των πολύπλοκων υδρολογικών διεργασιών μιας λεκάνης μέσω δύο επάλληλων δεξαμενών και συγκεκριμένα της δεξαμενής εδαφικής υγρασίας και της δεξαμενής υπόγειου νερού.

Το συγκεκριμένο μοντέλο απαιτεί ως εισόδους συνεχείς μηνιαίες χρονοσειρές βροχόπτωσης και εξάτμισης (Κοζάνης Σ., Α. Χριστοφίδης, και Α. Ευστρατιάδης κ.ά., 2005), ενώ εάν είναι διαθέσιμα δεδομένα απορροής αυτά εισάγονται για να επιτευχθεί η ρύθμισή του (calibration). Η γενική δομή του μοντέλου «Ζυγός» παρουσιάζεται στο σχήμα που ακολουθεί (Σχήμα 4).



Σχήμα 4: Γενική δομή μοντέλου «Ζυγός» (Πηγή: λογισμικό ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ)

Οι παράμετροι του μοντέλου «Ζυγός» περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια.

- Ποσοστό βροχόπτωσης που διατίθεται για ικανοποίηση της άμεσης εξατμισοδιαπνοής ( $\varepsilon$ )
- Ποσοστό της περίσσειας βροχόπτωσης που εμφανίζεται ως άμεση απορροή ( $\kappa$ )
- Χωρητικότητα Δεξαμενής Εδαφικής Υγρασίας ( $K$ )
- Ρυθμός εκφόρτισης Δεξαμενής Εδαφικής Υγρασίας για παραγωγή υποδερμικής ροής ( $\lambda$ )
- Κατώφλι αποθέματος Δεξαμενής Εδαφικής Υγρασίας για παραγωγή υποδερμικής ροής ( $H_1$ )
- Ρυθμός εκφόρτισης Δεξαμενής Εδαφικής Υγρασίας για παραγωγή κατείσδυσης ( $\mu$ )
- Ρυθμός εκφόρτισης Δεξαμενής Υπόγειου Νερού για παραγωγή βασικής ροής ( $\xi$ )
- Κατώφλι αποθέματος Δεξαμενής Υπόγειου Νερού για παραγωγή βασικής ροής ( $Y_1$ )



- Ρυθμός εκφόρτισης Δεξαμενής Υπόγειου Νερού για παραγωγή υπόγειας διαφυγής ( $\phi$ )
- Αρχικό απόθεμα Δεξαμενής Εδαφικής Υγρασίας ( $S_0$ )
- Αρχικό απόθεμα Δεξαμενής Υπόγειου Νερού ( $Y_0$ )

Στη δεδομένη μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα εισόδου οι μηνιαίες βροχοπτώσεις και εξατμίσεις (όπως υπολογίστηκαν με τη μέθοδο Penman) για την περιοχή της Ιεράπετρας, χρονικής περιόδου 43 υδρολογικών ετών (1965/66 – 2007/08).

Στο σημείο αυτό πρέπει επίσης να τονιστεί, πως η ρύθμιση του μοντέλου κατά την εφαρμογή του στη δεδομένη περιοχή, έγινε με βάση τα δεδομένα (γεωλογία, βροχόπτωση κλπ) της λεκάνης του Μύρτου, υπό τη θεώρηση πως στο σύνολο της περιοχής επικρατούν συνθήκες οι οποίες ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της περιοχής αυτής.

Δεδομένου ότι δεν υπήρχαν μετρήσεις απορροής για τη ρύθμιση και επαλήθευση του μοντέλου, εξετάστηκε ένα εύρος τιμών των παραμέτρων, με βάση τη βιβλιογραφία και τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Οι τελικές τιμές των παραμέτρων εκτιμήθηκαν εμπειρικά και συγκεκριμένα τέθηκαν ως εξής:  $\varepsilon=0.9$ ,  $\kappa=0.8$ ,  $K=200$ ,  $\lambda=0.8$ ,  $H_1=150$ ,  $\mu=0$ ,  $\xi=0$ ,  $Y_1=0$ ,  $\phi=0$ ,  $S_0=0$ ,  $Y_0=0$ .

Με βάση τις χρονοσειρές βροχόπτωσης και εξατμίσης και τις τιμές των παραμέτρων που επιλέχθηκαν, το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των μηνιαίων απορροών οι οποίες και παρουσιάζονται σε mm στον Πίνακα 14.

Πίνακας 14: Μηνιαίες απορροές περιοχής Ιεράπετρας (mm)

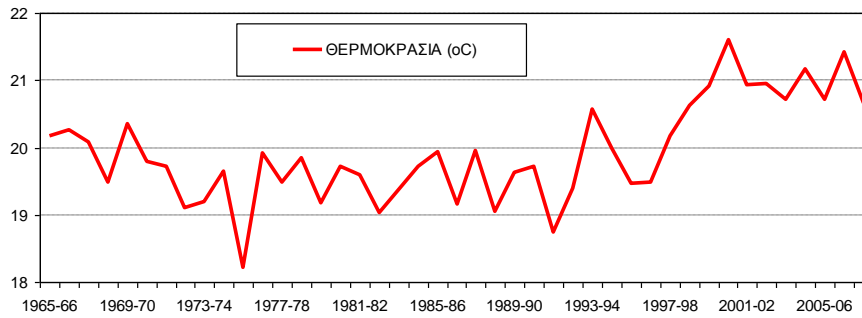
| Υδρολογικό έτος /Μήνας | 10   | 11   | 12    | 1     | 2     | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    | Σύνολο |
|------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| 1965-66                | 0.4  | 0.3  | 49.8  | 6.8   | 0.8   | 3.9  | 0.0 | 1.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.6  | 65.6   |
| 1966-67                | 5.2  | 3.2  | 64.9  | 11.5  | 17.6  | 11.9 | 4.1 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 119.6  |
| 1967-68                | 41.4 | 35.4 | 41.8  | 113.8 | 3.4   | 4.0  | 0.8 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 241.1  |
| 1968-69                | 7.3  | 69.6 | 4.9   | 67.1  | 0.6   | 4.5  | 3.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4  | 159.3  |
| 1969-70                | 2.8  | 4.8  | 120.0 | 4.8   | 5.9   | 6.2  | 1.4 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0  | 148.6  |
| 1970-71                | 3.1  | 1.8  | 25.0  | 78.4  | 145.8 | 4.5  | 2.4 | 1.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 262.5  |
| 1971-72                | 0.6  | 2.4  | 4.5   | 42.5  | 5.7   | 2.7  | 4.8 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.2  | 66.3   |
| 1972-73                | 8.8  | 4.1  | 33.2  | 152.4 | 5.5   | 0.5  | 3.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  | 208.1  |
| 1973-74                | 5.8  | 6.0  | 1.6   | 49.6  | 14.4  | 3.5  | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8  | 83.6   |
| 1974-75                | 0.5  | 36.9 | 67.3  | 89.0  | 4.8   | 1.9  | 2.9 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 204.5  |
| 1975-76                | 0.3  | 5.5  | 50.5  | 57.4  | 82.4  | 31.3 | 2.9 | 1.0 | 2.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 234.0  |
| 1976-77                | 5.0  | 3.6  | 6.7   | 3.8   | 0.8   | 4.7  | 2.2 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8  | 34.9   |
| 1977-78                | 0.0  | 2.2  | 83.1  | 87.7  | 16.0  | 5.4  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.8  | 198.6  |
| 1978-79                | 0.8  | 2.5  | 75.5  | 33.3  | 3.9   | 2.4  | 0.7 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 120.7  |
| 1979-80                | 0.3  | 6.9  | 35.5  | 4.9   | 27.5  | 2.6  | 3.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 82.0   |
| 1980-81                | 2.3  | 2.5  | 49.4  | 153.3 | 4.5   | 1.0  | 1.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 214.5  |
| 1981-82                | 0.0  | 5.8  | 12.2  | 2.8   | 62.1  | 6.2  | 1.9 | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 0.1 | 1.4  | 94.2   |
| 1982-83                | 0.4  | 1.2  | 5.7   | 5.8   | 4.8   | 3.2  | 0.3 | 0.4 | 0.7 | 0.1 | 0.1 | 0.1  | 22.7   |
| 1983-84                | 0.1  | 7.1  | 34.3  | 2.9   | 14.2  | 3.2  | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0  | 64.2   |
| 1984-85                | 2.0  | 31.4 | 8.9   | 64.8  | 5.9   | 10.6 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 125.6  |
| 1985-86                | 2.8  | 2.2  | 4.3   | 5.6   | 4.2   | 3.9  | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.0 | 69.4   |
| 1986-87                | 5.2  | 4.0  | 24.4  | 4.5   | 3.1   | 4.5  | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 50.1   |
| 1987-88                | 0.7  | 4.7  | 5.8   | 30.9  | 8.6   | 3.7  | 1.7 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  | 57.5   |
| 1988-89                | 35.1 | 2.9  | 35.4  | 4.2   | 0.4   | 2.9  | 0.0 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 82.1   |
| 1989-90                | 3.0  | 17.4 | 1.4   | 2.2   | 2.8   | 0.0  | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  | 27.8   |
| 1990-91                | 0.4  | 2.7  | 54.8  | 1.3   | 47.5  | 1.5  | 2.5 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 111.7  |
| 1991-92                | 4.6  | 2.3  | 50.7  | 2.3   | 20.3  | 2.8  | 3.7 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 88.5   |
| 1992-93                | 0.0  | 4.1  | 24.9  | 5.2   | 4.4   | 0.8  | 0.8 | 1.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 42.1   |
| 1993-94                | 0.0  | 22.7 | 5.4   | 45.7  | 4.7   | 1.5  | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 80.3   |
| 1994-95                | 12.1 | 6.5  | 5.0   | 4.1   | 2.3   | 3.0  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  | 34.0   |
| 1995-96                | 0.4  | 3.3  | 39.0  | 97.5  | 23.4  | 5.9  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9  | 171.6  |
| 1996-97                | 1.3  | 0.0  | 0.0   | 3.1   | 5.3   | 14.1 | 1.2 | 0.8 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.4  | 26.8   |
| 1997-98                | 2.4  | 5.5  | 5.1   | 3.4   | 0.4   | 18.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 35.2   |
| 1998-99                | 1.2  | 30.3 | 5.0   | 24.8  | 3.6   | 1.4  | 0.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 67.4   |
| 1999-00                | 0.4  | 0.9  | 34.1  | 17.7  | 5.2   | 3.8  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  | 62.9   |
| 2000-01                | 1.0  | 5.4  | 5.4   | 4.2   | 5.9   | 3.8  | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 28.2   |
| 2001-02                | 0.0  | 6.2  | 61.8  | 26.4  | 2.8   | 1.9  | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.8 | 1.8  | 102.7  |
| 2002-03                | 0.9  | 7.7  | 32.2  | 29.9  | 44.9  | 7.0  | 1.4 | 9.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  | 133.6  |
| 2003-04                | 0.1  | 5.3  | 73.9  | 100.5 | 4.9   | 3.8  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 189.0  |
| 2004-05                | 1.8  | 1.9  | 26.6  | 61.0  | 3.3   | 1.4  | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  | 96.6   |
| 2005-06                | 2.3  | 4.8  | 1.3   | 2.5   | 3.6   | 2.8  | 1.1 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.4  | 19.5   |
| 2006-07                | 5.6  | 4.8  | 24.9  | 0.6   | 5.7   | 0.7  | 0.4 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 43.1   |
| 2007-08                | 5.1  | 2.4  | 23.5  | 26.9  | 25.0  | 0.7  | 4.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.6  | 88.4   |
| Μέση τιμή              | 4.0  | 8.9  | 30.7  | 35.7  | 15.3  | 4.8  | 1.6 | 0.8 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 1.6  | 103.7  |

Χρησιμοποιώντας τις τιμές του Πίνακα 14 και το εμβαδό των δεκαέξι εναλλακτικών λεκανών απορροής, υπολογίστηκαν οι όγκοι απορροής σε dm<sup>3</sup> και οι μέσες μηνιαίες απορροές σε l/s, μεγέθη τα οποία παρουσιάζονται στους πίνακες Π4-Π35 του Παραρτήματος. Ακολούθως, παρατίθεται συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 15), με τις μέσες μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης (mm), εξάτμισης (mm) και απορροής (mm) στην περιοχή, καθώς και τις μέσες μηνιαίες τιμές απορροής (l/sec) που προέκυψαν για καθεμία από τις 16 εξεταζόμενες λεκάνες απορροής.

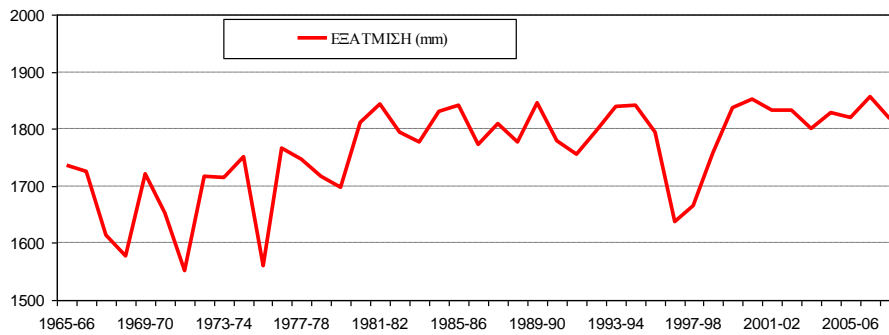
**Πίνακας 15:** Μέσες μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης (mm), εξάτμισης (mm), απορροής (mm) στην περιοχή και απορροής (l/sec) κάθε λεκάνης απορροής

|            | Μ.Ο.                   | ΟΚΤ   | ΝΟΕ  | ΔΕΚ  | ΙΑΝ  | ΦΕΒ  | ΜΑΡ  | ΑΠΡ   | ΜΑΙ   | ΙΟΥΝ  | ΙΟΥΛ  | ΑΥΓ   | ΣΕΠ   |
|------------|------------------------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | <b>Βροχή (mm)</b>      | 36.2  | 60.0 | 98.1 | 96.1 | 69.1 | 46.8 | 19.8  | 10.1  | 2.1   | 0.2   | 0.8   | 13.7  |
|            | <b>Εξάτμιση (mm)</b>   | 142.9 | 87.0 | 67.3 | 61.9 | 67.1 | 94.4 | 117.3 | 156.2 | 206.4 | 272.9 | 272.2 | 214.6 |
|            | <b>Απορροή (mm)</b>    | 4.0   | 8.9  | 30.7 | 35.7 | 15.3 | 4.8  | 1.6   | 0.8   | 0.2   | 0.0   | 0.1   | 1.6   |
| <b>Λ1</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 0.8   | 1.9  | 6.4  | 7.5  | 3.6  | 1.0  | 0.3   | 0.2   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.4   |
| <b>Λ2</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 1.0   | 2.2  | 7.3  | 8.5  | 4.0  | 1.1  | 0.4   | 0.2   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.4   |
| <b>Λ3</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 1.0   | 2.3  | 7.8  | 9.1  | 4.3  | 1.2  | 0.4   | 0.2   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.4   |
| <b>Λ4</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 1.1   | 2.5  | 8.5  | 9.9  | 4.7  | 1.3  | 0.5   | 0.2   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.5   |
| <b>Λ5</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 1.2   | 2.7  | 9.0  | 10.5 | 5.0  | 1.4  | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 0.5   |
| <b>Λ6</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 1.0   | 2.4  | 8.2  | 9.2  | 4.4  | 1.2  | 0.4   | 0.2   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.4   |
| <b>Λ7</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 2.0   | 4.5  | 15.2 | 17.7 | 8.4  | 2.4  | 0.8   | 0.4   | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 0.8   |
| <b>Λ8</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 1.9   | 4.3  | 14.4 | 16.8 | 8.0  | 2.2  | 0.8   | 0.4   | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 0.8   |
| <b>Λ9</b>  | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 2.6   | 6.0  | 20.1 | 23.4 | 11.1 | 3.1  | 1.1   | 0.5   | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 1.1   |
| <b>Λ10</b> | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 9.0   | 20.5 | 68.6 | 79.9 | 37.9 | 10.6 | 3.7   | 1.8   | 0.4   | 0.0   | 0.1   | 3.8   |
| <b>Λ11</b> | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 9.1   | 20.6 | 69.1 | 80.4 | 38.2 | 10.7 | 3.7   | 1.8   | 0.4   | 0.0   | 0.1   | 3.8   |
| <b>Λ12</b> | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 0.0   | 0.1  | 0.4  | 0.4  | 0.2  | 0.1  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| <b>Λ13</b> | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 6.1   | 13.8 | 46.1 | 53.7 | 25.5 | 7.1  | 2.5   | 1.2   | 0.3   | 0.0   | 0.1   | 2.6   |
| <b>Λ14</b> | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 6.1   | 13.8 | 46.2 | 53.8 | 25.5 | 7.1  | 2.5   | 1.2   | 0.3   | 0.0   | 0.1   | 2.6   |
| <b>Λ15</b> | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 0.4   | 1.0  | 3.3  | 3.8  | 1.8  | 0.5  | 0.2   | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.2   |
| <b>Λ16</b> | <b>Απορροή (l/sec)</b> | 0.6   | 1.3  | 4.2  | 4.9  | 2.3  | 0.7  | 0.2   | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.2   |

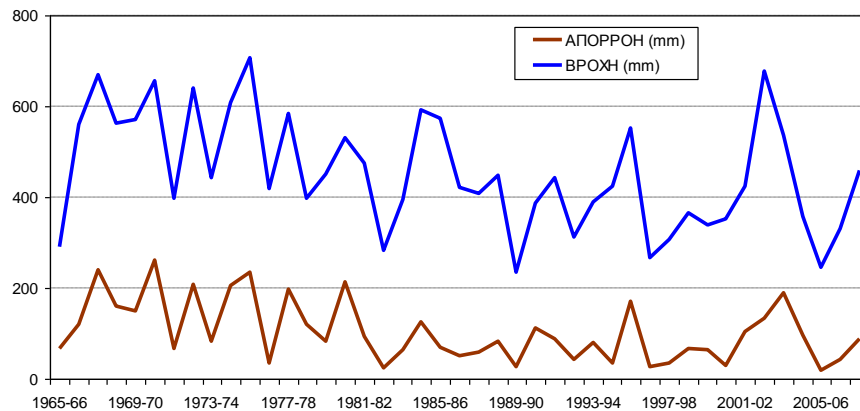
Η χρονική εξέλιξη της θερμοκρασίας (°C), της εξάτμισης (mm), αλλά και συγκριτικά των μεγεθών της βροχής (mm) και της απορροής (mm) απεικονίζονται και γραφικά στα επόμενα σχήματα (Σχήμα 5, Σχήμα 6, Σχήμα 7).



**Σχήμα 5:** Χρονική εξέλιξη θερμοκρασίας στην περιοχή της Ιεράπετρας (mm)



**Σχήμα 6:** Χρονική εξέλιξη εξάτμισης στην περιοχή της Ιεράπετρας (mm)

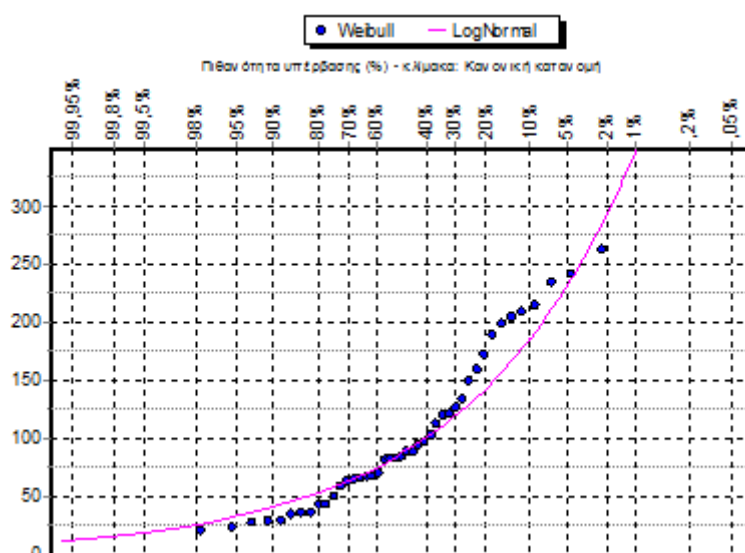


**Σχήμα 7:** Χρονική εξέλιξη βροχής-απορροής στην περιοχή της Ιεράπετρας (mm)

Παρατηρείται μία μικρή, πτωτική αρχικά τάση των βροχών και των απορροών και μία αυξητική τάση στη θερμοκρασία που ισοδυναμεί με αύξηση της εξάτμισης και των αναγκών των φυτών. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κατά την τελευταία 20ετία,

οι μέσες τιμές θερμοκρασίες και δυνητικής εξατμοδιαπνοής παρουσιάζουν μικρή αύξηση της τάξης του 4%, η μέση τιμή της βροχόπτωσης μείωση κατά ποσοστό 25% και η μέση τιμή της απορροής μείωση κατά ποσοστό 40%, σε σχέση με τα προηγούμενα 23 έτη. Σε ό,τι αφορά στην απορροή, υπολογίζεται πως η μέση τιμή της κατά την τελευταία 20ετία βρίσκεται στο 74% της μέσης τιμής και των 43 ετών.

Επίσης, στο δείγμα της απορροής έγινε στατιστική ανάλυση και προσαρμόστηκαν διάφορες στατιστικές κατανομές. Στο Σχήμα 8 παρουσιάζεται σε χαρτί πιθανότητας η εμπειρική συνάρτηση κατανομής της ετήσιας απορροής (mm) και η προσαρμογή της λογαριθμοκανονικής (LogNormal) κατανομής στο δείγμα. Όπως γίνεται φανερό η κατανομή της ετήσιας απορροής είναι ασύμμετρη, δεδομένου ότι στο δείγμα υπάρχουν ορισμένες μεγάλες τιμές και πολλές μικρές.



**Σχήμα 8:** Προσαρμογή κατανομής Weibull και LogNormal στο δείγμα της ετήσιας απορροής (πηγή: λογισμικό ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ)

Τέλος, με βάση τη θεωρητική συνάρτηση κατανομής υπολογίστηκαν οι εισροές ( $m^3 \cdot 10^3$ ) στις 16 λεκάνες για διάφορες πιθανότητες υπέρβασης, οι οποίες και παρουσιάζονται στον Πίνακα 16. Στον ίδιο πίνακα παρουσιάζονται επίσης και οι μέγιστες «παρατηρημένες» τιμές στο δείγμα των 43 ετών.

**Πίνακας 16:** Εισροές ( $m^3 \cdot 10^3$ ) στις 16 λεκάνες για διάφορες πιθανότητες υπέρβασης

| Λεκάνη απορροής | Έκταση ( $km^2$ ) | Ετήσια Εισροή ( $m^3 \cdot 10^3$ ) |                           | Πιθανότητα Υπέρβασης |       |       |       |       |         |
|-----------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
|                 |                   | Μέση Τιμή                          | Μέγιστη Παρατηρημένη Τιμή | 80%                  | 60%   | 50%   | 40%   | 20%   | 2%      |
| Λ1              | 0.562             | 58.3                               | 147.5                     | 29.6                 | 42.0  | 48.8  | 56.8  | 80.5  | 165.5   |
| Λ2              | 0.634             | 65.7                               | 166.3                     | 33.4                 | 47.4  | 55.1  | 64.0  | 90.8  | 186.6   |
| Λ3              | 0.679             | 70.4                               | 178.3                     | 35.8                 | 50.8  | 59.0  | 68.6  | 97.4  | 200.0   |
| Λ4              | 0.743             | 77.1                               | 195.1                     | 39.2                 | 55.6  | 64.6  | 75.1  | 106.5 | 218.9   |
| Λ5              | 0.789             | 81.8                               | 207.1                     | 41.6                 | 59.0  | 68.6  | 79.7  | 113.1 | 232.3   |
| Λ6              | 0.689             | 71.5                               | 181.0                     | 36.3                 | 51.6  | 59.9  | 69.7  | 98.8  | 203.0   |
| Λ7              | 1.326             | 137.5                              | 348.2                     | 69.9                 | 99.2  | 115.3 | 134.0 | 190.1 | 390.6   |
| Λ8              | 1.259             | 130.5                              | 330.4                     | 66.4                 | 94.1  | 109.4 | 127.2 | 180.4 | 370.7   |
| Λ9              | 1.756             | 182.1                              | 461.1                     | 92.6                 | 131.3 | 152.7 | 177.5 | 251.7 | 517.3   |
| Λ10             | 5.985             | 620.7                              | 1,571.2                   | 315.6                | 447.6 | 520.3 | 604.8 | 857.8 | 1,762.7 |
| Λ11             | 6.027             | 625.0                              | 1,582.0                   | 317.7                | 450.7 | 523.8 | 609.0 | 863.7 | 1,774.8 |
| Λ12             | 0.611             | 63.3                               | 160.3                     | 32.2                 | 45.7  | 53.1  | 61.7  | 87.5  | 179.9   |
| Λ13             | 4.025             | 417.4                              | 1,056.6                   | 212.2                | 301.0 | 349.9 | 406.7 | 576.9 | 1,185.4 |
| Λ14             | 4.028             | 417.7                              | 1,057.2                   | 212.3                | 301.2 | 350.1 | 407.0 | 577.2 | 1,186.1 |
| Λ15             | 0.287             | 29.7                               | 75.2                      | 15.1                 | 21.4  | 24.9  | 29.0  | 41.1  | 84.4    |
| Λ16             | 0.366             | 38.0                               | 96.2                      | 19.3                 | 27.4  | 31.9  | 37.0  | 52.5  | 107.9   |

Από τα δεδομένα του πίνακα 16 προκύπτει ότι η αναμενόμενη ετήσια εισροή, η οποία αντιστοιχεί στη στήλη με πιθανότητα υπέρβασης 50%, είναι μικρότερη από τη μέση τιμή αλλά υπάρχει σοβαρή πιθανότητα (2%) κάποια χρονιά να έχουμε τιμή 2.5 φορές μεγαλύτερη. Αυτό συμβαδίζει και με τη μέγιστη παρατηρημένη τιμή που αντιστοιχεί σε εμπειρική πιθανότητα περίπου 2.5% (εφόσον το δείγμα έχει 43 χρόνια)

Τελικά λαμβάνοντας υπόψη την πτωτική τάση της βροχής και της απορροής τα τελευταία έτη, την ασυμμετρία της εμπειρικής κατανομής της απορροής και τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των 16 λεκανών απορροής (μέσα υψόμετρα, κλίσεις, γεωλογία, χρήσεις γης) εκτιμάται πως:

- Στις 10 από τις 16 θέσεις (οι οποίες ορίζουν τις λεκάνες Λ1-Λ9, Λ12) δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν σχεδιασμό των φραγμάτων οι μέσες τιμές των δειγμάτων αλλά οι τιμές που αντιστοιχούν στην πιθανότητα υπέρβασης 50%

- Για τις λεκάνες Λ10-Λ11 θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν λίγο μεγαλύτερες τιμές απορροής (οι μέσες τιμές) δεδομένου ότι οι λεκάνες έχουν αρκετά υψηλότερο μέσο υψόμετρο και αναμένεται να δέχονται περισσότερη βροχόπτωση από αυτή που εκτιμήθηκε από το σταθμό της Ιεράπετρας

- Οι λεκάνες Λ13-Λ14 έχουν υψηλότερο μέσο υψόμετρο αλλά και σημαντικό ποσοστό αδιαπέρατων σχηματισμών που πιθανόν να δώσει μεγαλύτερο συντελεστή απορροής και άρα προτείνεται να χρησιμοποιηθούν οι μέσες τιμές απορροής

- Οι λεκάνες Λ15-Λ16 έχουν επίσης σημαντικό ποσοστό αδιαπέρατων σχηματισμών και χρήσεων γης που ευνοούν την πραγματοποίηση υψηλού συντελεστή απορροής, οπότε και σε αυτές τις περιπτώσεις προτείνεται να χρησιμοποιηθούν για το σχεδιασμό οι μέσες τιμές απορροής

## 4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

Η εκτίμηση της παροχής αιχμής των χειμάρρων θα πραγματοποιηθεί με χρήση της ορθολογικής μεθόδου, η οποία εκφράζεται με τη σχέση:  $Q=0.278*c*i*A$ , όπου:

Q: η παροχή αιχμής σε  $m^3/s$

c: ο συντελεστής απορροής

i: η ένταση βροχής για το χρόνο συγκέντρωσης της λεκάνης σε mm/hr

A: η έκταση της λεκάνης σε  $km^2$

Απαιτείται λοιπόν η εκτίμηση τόσο του συντελεστή απορροής, όσο και της έντασης της βροχόπτωσης για το χρόνο συγκέντρωσης κάθε εξεταζόμενης λεκάνης.

### 4.1 Συντελεστής απορροής

Ο συντελεστής απορροής πλημμύρας εκτιμήθηκε σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), ως άθροισμα των επί μέρους συντελεστών C1, C2, C3, C4, οι οποίοι εξαρτώνται αντίστοιχα από το ανάγλυφο της επιφάνειας της λεκάνης απορροής, τη διηθητικότητα του εδάφους, την έκταση και πυκνότητα της φυτοκάλυψης και την αποθηκευτική ικανότητα της εδαφικής επιφάνειας της λεκάνης απορροής.

Οι τιμές των επιμέρους συντελεστών απορροής παρουσιάζονται στον Πίνακα 17 (Μαμάσης, 2009). Πρέπει να σημειωθεί πως ο συντελεστής απορροής που υπολογίζεται σύμφωνα με τις τιμές των C1, C2, C3, C4 που προκύπτουν από τον παρακάτω πίνακα ισχύει για περιόδους επαναφοράς 5-10 έτη. Για το λόγο αυτό, ο τελικός συντελεστής απορροής θα πρέπει να προσαυξάνεται κατά 10% για T=25 έτη, κατά 20% για T=50 έτη και κατά 25% για T=100 έτη, παραμένοντας ωστόσο πάντα μικρότερος της μονάδας.



**Πίνακας 17:** Τιμές επιμέρους συντελεστών απορροής C1, C2, C3, C4

| C | Τιμές  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   | Ακραίες  | Υψηλές  | Συνήθεις  | Χαμηλές   |
| 1 | <b>0.28-0.35</b><br>ανώμαλες επιφάνειες με μέσες κλίσεις >30%  | <b>0.20-0.28</b><br>λοφώδες ανάγλυφο με μέσες κλίσεις 10-30%  | <b>0.14-0.20</b><br>κυματώδες ανάγλυφο με μέσες κλίσεις 5-10%   | <b>0.08-0.14</b><br>σχετικά επίπεδο ανάγλυφο με μέσες κλίσεις 0-5%  |
| 2 | <b>0.12-0.16</b><br>βραχώδες κάλυμμα εδάφους ή μανδύας λεπτόκοκκου εδάφους αμελητέας διηθητικότητας            | <b>0.08-0.12</b><br>εδάφη βραδείας και χαμηλής διηθητικότητας ή πολύ μικρής αποστραγγιστικότητας                  | <b>0.06-0.08</b><br>κανονικής διηθητικότητας, καλά αποστραγγιζόμενα μικρής ή μεσαίας μακροϋφής εδάφη  | <b>0.04-0.06</b><br>υψηλής διηθητικότητας και πολύ ελαφριά, καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη   |
| 3 | <b>0.12-0.16</b><br>βλάστηση που δεν επηρεάζει, έδαφος γυμνό ή πολύ αραιά κάλυψη                               | <b>0.08-0.12</b><br>πτωχή έως μέτρια φυσική κάλυψη, λιγότερο από 20% της αποχετευόμενης επιφάνειας με καλή κάλυψη | <b>0.06-0.08</b><br>μέτρια ως καλή, περίπου 50% της επιφάνειας είναι καλή φυτική γη ή δασώδες, λιγότερο από 50% της επιφάνειας είναι καλλιέργειες | <b>0.04-0.06</b><br>καλή έως άριστη, περίπου 90% της αποχετευόμενης επιφάνειας είναι καλή φυτική γη, δασώδες ή ισοδύναμης κάλυψης           |
| 4 | <b>0.10-0.12</b><br>αμελητέες ταπεινώσεις εδάφους και αβαθείς, μικροί διάδρομοι αποστράγγισης, καθόλου τέλματα | <b>0.08-0.10</b><br>χαμηλή, καλά οριζόμενο σύστημα διαδρόμων αποστράγγισης, όχι λιμνάζοντα νερά ή τέλματα         | <b>0.06-0.08</b><br>κανονική, σημαντικές επιφανειακές ταπεινώσεις, λιμνάζοντα νερά και τέλματα  | <b>0.04-0.06</b><br>υψηλή αποθηκευτικότητα, σύστημα αποστράγγισης όχι καλά οριζόμενο, μεγάλος αριθμός πλημμυριζόμενων επιφανειών ή τελμάτων |

Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα του Πίνακα 17, καθώς και τα χαρακτηριστικά των 16 λεκανών ενδιαφέροντος όπως παρουσιάζονται στους Πίνακες 7 και 9-13 του κεφαλαίου 3 καθώς και στον Πίνακα 22 που ακολουθεί, προκύπτουν για τις 16 λεκάνες απορροής τα όρια στα οποία κυμαίνονται οι τιμές των επιμέρους C1, C2, C3 και C4 καθώς και του τελικού συντελεστή απορροής C, τα οποία και παρουσιάζονται στον Πίνακα 18.

**Πίνακας 18:** Όρια τιμών για τους επιμέρους συντελεστές C1, C2, C3, C4 και για το συντελεστή απορροής C στις 16 μελετώμενες λεκάνες

| Λεκάνη απορροής | Συντελεστής απορροής     |                       |                    |                          |           |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
|                 | C1<br>(ανάγλυφο εδάφους) | C2<br>(διηθητικότητα) | C3<br>(φυτοκάλυψη) | C4<br>(αποθηκευτικότητα) | C         |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.06-0.08          | 0.08-0.10                | 0.4-0.54  |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.06-0.08          | 0.08-0.10                | 0.4-0.54  |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.06-0.08          | 0.08-0.10                | 0.4-0.54  |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.06-0.08          | 0.08-0.10                | 0.4-0.54  |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.38-0.52 |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.38-0.52 |
| Λ7 (θέση3α)     | 0.14-0.20                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.32-0.44 |
| Λ8 (θέση 3β)    | 0.14-0.20                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.32-0.44 |
| Λ9 (θέση 4)     | 0.14-0.20                | 0.06-0.08             | 0.06-0.08          | 0.08-0.10                | 0.34-0.46 |
| Λ10 (θέση 5α)   | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.38-0.52 |
| Λ11 (θέση 5β)   | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.38-0.52 |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.38-0.52 |
| Λ13 (θέση 6α)   | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.06-0.08          | 0.08-0.10                | 0.4-0.54  |
| Λ14 (θέση 6β)   | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.06-0.08          | 0.08-0.10                | 0.4-0.54  |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.38-0.52 |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.20-0.28                | 0.06-0.08             | 0.04-0.06          | 0.08-0.10                | 0.38-0.52 |

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι τελικές τιμές που επιλέχθηκαν για το συντελεστή απορροής των 16 λεκανών, λαμβάνοντας υπόψη τις οριακές τιμές του Πίνακα 18, καθώς και οι συντελεστές απορροής που προκύπτουν για περιόδους επαναφοράς T=25, T=50 και T=100 έτη, μετά την εφαρμογή της κατάλληλης ανά περίπτωση προσαύξησης (Πίνακας 19).

**Πίνακας 19:** Συντελεστής απορροής για T=5-10, T=25, T=50 και T=100 έτη στις 16 λεκάνες απορροής

| Λεκάνη απορροής | Συντελεστής απορροής C |          |          |           |
|-----------------|------------------------|----------|----------|-----------|
|                 | T=5-10 έτη             | T=25 έτη | T=50 έτη | T=100 έτη |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.50                   | 0.55     | 0.60     | 0.63      |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.50                   | 0.55     | 0.60     | 0.63      |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.50                   | 0.55     | 0.60     | 0.63      |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.50                   | 0.55     | 0.60     | 0.63      |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.45                   | 0.50     | 0.54     | 0.56      |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.45                   | 0.50     | 0.54     | 0.56      |
| Λ7 (θέση3α)     | 0.40                   | 0.44     | 0.48     | 0.50      |
| Λ8 (θέση 3β)    | 0.40                   | 0.44     | 0.48     | 0.50      |
| Λ9 (θέση4)      | 0.40                   | 0.44     | 0.48     | 0.50      |
| Λ10 (θέση 5α)   | 0.45                   | 0.50     | 0.54     | 0.56      |
| Λ11 (θέση 5β)   | 0.45                   | 0.50     | 0.54     | 0.56      |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.45                   | 0.50     | 0.54     | 0.56      |
| Λ13 (θέση 6α)   | 0.50                   | 0.55     | 0.60     | 0.63      |
| Λ14 (θέση 6β)   | 0.50                   | 0.55     | 0.60     | 0.63      |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.45                   | 0.50     | 0.54     | 0.56      |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.45                   | 0.50     | 0.54     | 0.56      |

#### 4.2 Χρόνος συγκέντρωσης

Ο υπολογισμός του χρόνου συγκέντρωσης των εξεταζόμενων λεκανών, πραγματοποιήθηκε με 4 διαφορετικές εμπειρικές προσεγγίσεις που σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία θεωρούνται κατάλληλες για μικρές μη αστικές λεκάνες. Πρόκειται για τις μεθόδους Giandotti, Ventura-Passini, SCS και Kirpich. Σημειώνεται πως στο ΠΔ/696/74 προτείνονται ως πλέον κατάλληλες για την εκτίμηση του χρόνου συρροής οι μέθοδοι Giandotti και SCS.

Σαν δεδομένα εισόδου χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω:

- Μήκος κυρίας μισγάγγειας L (m)
- Μέγιστο υψόμετρο λεκάνης  $H_{max}$  (m)
- Ελάχιστο υψόμετρο λεκάνης  $H_{min}$  (m)
- Μέση κλίση (%)
- Εμβαδό λεκάνης απορροής ( $km^2$ )

Τα χαρακτηριστικά αυτά στοιχεία των 16 λεκανών παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 20).

**Πίνακας 20:** Χαρακτηριστικά στοιχεία των 16 μελετώμενων λεκανών

| Λεκάνη απορροής | L (m)   | H <sub>max</sub> (m) | H <sub>min</sub> (m) | A (km <sup>2</sup> ) |
|-----------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Λ1 (θέση1α)     | 1,553.2 | 340                  | 50                   | 0.5620               |
| Λ2 (θέση1β)     | 1,674.0 | 340                  | 48                   | 0.6336               |
| Λ3 (θέση1γ)     | 1,902.0 | 340                  | 40                   | 0.6793               |
| Λ4 (θέση1δ)     | 2,086.8 | 340                  | 38                   | 0.7434               |
| Λ5 (θέση2α)     | 1,819.6 | 285                  | 86                   | 0.7890               |
| Λ6 (θέση 2β)    | 1,541.2 | 285                  | 109                  | 0.6894               |
| Λ7 (θέση3α)     | 2,070.0 | 170                  | 16                   | 1.3263               |
| Λ8 (θέση 3β)    | 1,929.5 | 170                  | 16                   | 1.2588               |
| Λ9 (θέση 4)     | 3,463.3 | 339                  | 44                   | 1.7564               |
| Λ10 (θέση 5α)   | 4,946.8 | 991                  | 67                   | 5.9854               |
| Λ11 (θέση 5β)   | 4,981.0 | 991                  | 63                   | 6.0266               |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 1,488.9 | 535                  | 69                   | 0.6107               |
| Λ13 (θέση 6α)   | 3,701.5 | 890                  | 36                   | 4.0252               |
| Λ14 (θέση 6β)   | 3,729.3 | 890                  | 38                   | 4.0276               |
| Λ15 (θέση 7α)   | 619.2   | 251                  | 72                   | 0.2866               |
| Λ16 (θέση 7β)   | 807.3   | 251                  | 64                   | 0.3664               |

Σε ό,τι αφορά στις κλίσεις των λεκανών, πραγματοποιήθηκε κατηγοριοποίηση σε ακραίες (κλίσεις>30%), υψηλές (κλίσεις 10-30%), συνήθεις (κλίσεις 5-10%) και χαμηλές (κλίσεις<5%) και υπολογίστηκαν τα ποσοστά των κατηγοριών αυτών σε καθεμία από τις 16 εναλλακτικές λεκάνες που μελετώνται. Τα ποσοστά των διάφορων κατηγοριών κλίσεων στις 16 λεκάνες παρουσιάζονται στον Πίνακα 21 που ακολουθεί.

Επιπλέον, στον Πίνακα 22 έχει γίνει χαρακτηρισμός των λεκανών, με βάση τις επικρατούσες ανά λεκάνη κλίσεις που εμφανίζονται (ακραίες, υψηλές, συνήθεις, χαμηλές). Προκύπτει πως στην πλειοψηφία τους οι λεκάνες εμφανίζουν υψηλές κλίσεις, ενώ στις λεκάνες Λ7-Λ8-Λ9 επικρατούν οι συνήθεις κλίσεις.

**Πίνακας 21:** Κατηγορίες κλίσεων και ποσοστά εμφάνισής τους ανά λεκάνη απορροής

| Λεκάνη        | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΛΙΣΕΩΝ     |                         |                          |                        |
|---------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
|               | Κλίσεις ακραίες (>30%) | Κλίσεις υψηλές (10-30%) | Κλίσεις συνήθεις (5-10%) | Κλίσεις χαμηλές (0-5%) |
|               | % επί της λεκάνης      | % επί της λεκάνης       | % επί της λεκάνης        | % επί της λεκάνης      |
| Λ1 (θέση 1α)  | 1.3                    | 45.6                    | 35.3                     | 17.8                   |
| Λ2 (θέση 1β)  | 1.0                    | 43.2                    | 34.9                     | 20.8                   |
| Λ3 (θέση 1γ)  | 0.9                    | 40.6                    | 34.4                     | 24.1                   |
| Λ4 (θέση 1δ)  | 0.8                    | 40.9                    | 32.4                     | 25.8                   |
| Λ5 (θέση 2α)  | 0.0                    | 40.8                    | 37.0                     | 22.2                   |
| Λ6 (θέση 2β)  | 0.0                    | 43.4                    | 34.1                     | 22.5                   |
| Λ7 (θέση 3α)  | 0.0                    | 33.6                    | 39.2                     | 27.2                   |
| Λ8 (θέση 3β)  | 0.0                    | 32.8                    | 39.5                     | 27.7                   |
| Λ9 (θέση 4)   | 0.9                    | 28.9                    | 32.7                     | 37.6                   |
| Λ10 (θέση 5α) | 2.4                    | 61.5                    | 28.9                     | 7.2                    |
| Λ11(θέση 5β)  | 2.4                    | 61.4                    | 29.1                     | 7.2                    |
| Λ12(θέση 5γ)  | 1.8                    | 58.8                    | 33.3                     | 6.1                    |
| Λ13 (θέση 6α) | 2.6                    | 57.2                    | 30.3                     | 9.9                    |
| Λ14 (θέση 6β) | 2.6                    | 57.5                    | 30.1                     | 9.8                    |
| Λ15 (θέση 7α) | 11.1                   | 57.3                    | 18.4                     | 13.2                   |
| Λ16 (θέση 7β) | 7.6                    | 57.8                    | 20.3                     | 14.3                   |

**Πίνακας 22:** Επικρατούσες κατηγορίες κλίσεων στις μελετώμενες λεκάνες απορροής

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΛΙΣΕΩΝ |               |   |
|--------------------|---------------|---|
| Κλίσεις            | Χαρακτηρισμός | Λεκάνες   |
| >30%               | Ακραίες       | -   |
| 10-30%             | Υψηλές        | Λ1, Λ2, Λ3, Λ4, Λ5, Λ6, Λ10, Λ11, Λ12, Λ13, Λ14, Λ15, Λ16 |
| 5-10%              | Συνήθεις      | Λ7, Λ8, Λ9  |
| 0-5%               | Χαμηλές       | -   |

Με εφαρμογή των 4 διαφορετικών μεθόδων εκτίμησης του χρόνου συγκέντρωσης που προαναφέρθηκαν, υπολογίστηκαν οι χρόνοι συγκέντρωσης των 16 λεκανών απορροής, οι οποίοι και παρουσιάζονται στον Πίνακα 23.

**Πίνακας 23:** Χρόνος συγκέντρωσης των 16 μελετώμενων λεκανών απορροής σύμφωνα με τέσσερις διαφορετικές μεθόδους υπολογισμού

| Λεκάνη απορροής | Χρόνος Συγκέντρωσης $t_c$ (min) |         |                 |     |
|-----------------|---------------------------------|---------|-----------------|-----|
|                 | Giandotti                       | Kirpich | Ventura-Passini | SCS |
| Λ1 (θέση1α)     | 49                              | 29      | 27              | 11  |
| Λ2 (θέση1β)     | 54                              | 30      | 28              | 11  |
| Λ3 (θέση1γ)     | 57                              | 32      | 29              | 13  |
| Λ4 (θέση1δ)     | 60                              | 33      | 29              | 15  |
| Λ5 (θέση2α)     | 52                              | 27      | 25              | 15  |
| Λ6 (θέση 2β)    | 50                              | 24      | 23              | 13  |
| Λ7 (θέση3α)     | 76                              | 26      | 25              | 19  |
| Λ8 (θέση 3β)    | 72                              | 25      | 25              | 17  |
| Λ9 (θέση 4)     | 84                              | 40      | 35              | 26  |
| Λ10 (θέση 5α)   | 59                              | 71      | 88              | 26  |
| Λ11 (θέση 5β)   | 59                              | 72      | 89              | 26  |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 30                              | 35      | 36              | 8   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 62                              | 62      | 78              | 19  |
| Λ14 (θέση 6β)   | 61                              | 62      | 78              | 19  |
| Λ15 (θέση 7α)   | 26                              | 17      | 20              | 4   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 31                              | 19      | 21              | 6   |

Ως χρόνος συγκέντρωσης καθεμίας από τις εξεταζόμενες λεκάνες επιλέχθηκε να θεωρηθεί ο μέσος όρος των χρόνων συγκέντρωσης που υπολογίστηκαν με τις τέσσερις διαφορετικές μεθόδους που παρουσιάστηκαν. Έτσι, προέκυψαν οι χρόνοι συγκέντρωσης οι οποίοι και δίνονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 24.

**Πίνακας 24:** Χρόνος συγκέντρωσης των 16 μελετώμενων λεκανών απορροής

| Λεκάνη απορροής | Χρόνος Συγκέντρωσης $t_c$ (min) | Λεκάνη απορροής | Χρόνος Συγκέντρωσης $t_c$ (min) |
|-----------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Λ1 (θέση1α)     | 29                              | Λ9 (θέση 4)     | 46                              |
| Λ2 (θέση1β)     | 31                              | Λ10 (θέση 5α)   | 61                              |
| Λ3 (θέση1γ)     | 33                              | Λ11 (θέση 5β)   | 62                              |
| Λ4 (θέση1δ)     | 34                              | Λ12 (θέση 5γ)   | 27                              |
| Λ5 (θέση2α)     | 30                              | Λ13 (θέση 6α)   | 55                              |
| Λ6 (θέση 2β)    | 28                              | Λ14 (θέση 6β)   | 55                              |
| Λ7 (θέση3α)     | 37                              | Λ15 (θέση 7α)   | 17                              |
| Λ8 (θέση 3β)    | 35                              | Λ16 (θέση 7β)   | 19                              |

### 4.3 Ένταση βροχόπτωσης

Στο σημείο αυτό καταρτίστηκαν οι όμβριες καμπύλες της περιοχής, με βάση τα διαθέσιμα βροχογραφικά δεδομένα των σταθμών του Αγίου Γεωργίου και της περιοχής των Μαλλών (Καραβοκύρης και Συνεργάτες, 1993). Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν σε μέγιστα ετήσια ύψη βροχής 36 υδρολογικών ετών (1955/56 – 1991/92) και 23 υδρολογικών ετών (1968/69 – 1991/92) από τους μετεωρολογικούς σταθμούς του Αγίου Γεωργίου και των Μαλλών αντίστοιχα, για διάρκειες βροχής 1hr, 2hr, 6hr, 12hr, 24hr και 48hr.

Δεδομένα ετήσιων υψών βροχής υπήρχαν επίσης από τους σταθμούς της Ιεράπετρας και της Καλαμαύκας (Καραβοκύρης και Συνεργάτες, 1993). Μία μελέτη του χάρτη της ευρύτερης περιοχής της Ιεράπετρας κάνει εμφανές το ότι οι εν λόγω σταθμοί βρίσκονται σε ευνοϊκότερη θέση σε ό,τι αφορά στην εγγύτητα στην περιοχή ενδιαφέροντος, ενώ ο σταθμός που είναι εγκατεστημένος στον Άγιο Γεώργιο βρίσκεται όχι μόνο σε μεγάλη συγκριτικά απόσταση από την περιοχή μελέτης, αλλά και σε σημαντικά μεγαλύτερο υψόμετρο, κάτι που αναμφισβήτητα επηρεάζει τη διαμόρφωση των τιμών βροχόπτωσης που μας ενδιαφέρουν.

Ωστόσο, επιλέχθηκε να ληφθούν υπόψη μόνο τα δεδομένα των σταθμών του Αγίου Γεωργίου και των Μαλλών, καθώς ήταν αυτοί των οποίων τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν σε περισσότερο ικανοποιητικού μήκους χρονοσειρές. Τα διαθέσιμα μέγιστα ετήσια ύψη βροχής από το σταθμό της Ιεράπετρας αφορούν σε 6 μόλις έτη παρατηρήσεων (1969/70 – 1975/76), ενώ τα αντίστοιχα δεδομένα από το σταθμό της Καλαμαύκας σε 10 υδρολογικά έτη (1978/79 – 1988/89). Για το λόγο αυτό κρίθηκαν ακατάλληλα για επεξεργασία και χρήση κατά τον προσδιορισμό των όμβριων καμπυλών. Ωστόσο, για λόγους σύγκρισης, παρατίθενται στο Παράρτημα της παρούσας μελέτης τα μέγιστα ετήσια ύψη βροχής και των τεσσάρων μετεωρολογικών σταθμών (Πίνακες Π36 – Π39).

Για τον υπολογισμό των όμβριων καμπυλών έχουν αναπτυχθεί αρκετές διαφορετικές μέθοδοι, με επικρατούσες μέχρι σήμερα σε εφαρμογή την κλασική μέθοδο, όπου στα δεδομένα κάθε διάρκειας προσαρμόζεται η κατανομή Gumbel

και στη συνέχεια υπολογίζονται οι όμβριες καμπύλες με συσχέτιση μεταξύ των λογαρίθμων που έχουν εκτιμηθεί από την κατανομή υψών βροχής και των λογαρίθμων των διαρκειών και τη μέθοδο κατά την οποία στα δείγματα προσαρμόζεται η κατανομή Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ) μεγίστων και υπολογίζονται οι όμβριες καμπύλες για διάφορες περιόδους επαναφοράς.

Η εκτίμηση των ακραίων βροχοπτώσεων πρόκειται για διαδικασία την οποία διέπει ιδιαίτερα σημαντική αβεβαιότητα (Klemes, 2000), ειδικότερα όταν πρόκειται για βροχοπτώσεις που αντιστοιχούν σε μεγάλες περιόδους επαναφοράς. Στις μέρες μας υπάρχουν στη διάθεση των μελετητών σύγχρονα λογισμικά πακέτα τα οποία διευκολύνουν και επιταχύνουν τη διαδικασία κατάρτισης των όμβριων καμπυλών με εφαρμογή κάποιων από τις διαθέσιμες μεθόδους. Στη συγκεκριμένη μελέτη έγινε χρήση του ειδικού λογισμικού ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ, το οποίο υποστηρίζει τη διαχείριση και στατιστική επεξεργασία των πρωτογενών δεδομένων βροχής και την υλοποίηση μεθοδολογιών κατάρτισης όμβριων καμπυλών. Το εν λόγω λογισμικό ενσωματώνει μία σχετικά πρόσφατη μεθοδολογία τυποποίησης της κατάρτισης των όμβριων καμπυλών (Koutsoyiannis 2004a; 2004b), η οποία είναι μαθηματικά συνεπής, περιγράφει ικανοποιητικά μεγάλου μήκους χρονοσειρές ακραίων βροχοπτώσεων και έχει ήδη εφαρμοστεί στην Ελλάδα σε υδρολογικές μελέτες φραγμάτων.

Μελέτη των όμβριων καμπυλών που σχεδιάζονται με την εφαρμογή διαφορετικών εκ των διαθέσιμων εναλλακτικών μεθόδων υπολογισμού, καταδεικνύει τη σημαντική απόκλιση στα αποτελέσματα που προκύπτουν, ενώ το μεγαλύτερο βάρος στις αποκλίσεις μεταξύ των όμβριων καμπυλών εκτιμάται πως έχει η μεθοδολογία κατάρτισής τους (Κουτσογιάννης Δ., και Μαμάσης Ν., 2008).

Συγκεκριμένα, καίριας σημασίας γεγονός το οποίο σχετίζεται με τη μεθοδολογία κατάρτισης όμβριων καμπυλών, είναι η υποεκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης ακραίων βροχοπτώσεων, κάτι που παρατηρείται κατά την εφαρμογή της ευρέως διαδεδομένης κατανομής Gumbel. Η διαδεδομένη χρήση της κατανομής Gumbel σχετίζεται με τον εύκολο σχετικά μαθηματικό χειρισμό που απαιτεί, την ακρίβεια εκτίμησης των δύο μόνο παραμέτρων που περιλαμβάνει, τη δυνατότητα παραγωγής του τυποποιημένου γραμμικού πιθανοτικού διαγράμματος (γνωστού



και ως «χαρτί κατανομής Gumbel») αλλά και την ευρύτερη χρήση στην υδρολογία θεωρητικών κατανομών (κανονική, εκθετική, γάμμα κ.ά.) οι οποίες ανήκουν στο πεδίο έλξης της κατανομής Gumbel (Κουτσογιάννης Δ., και Μαμάσης Ν., 2008). Η υποεκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης ακραίων βροχοπτώσεων έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα την υποδιαστασιολόγηση αντιπλημμυρικών έργων που σχεδιάζονται για μεγάλες περιόδους επαναφοράς.

Εναλλακτικά, κατόπιν μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί (Koutsoyiannis 2004a; 2004b) προτείνεται σαν καταλληλότερη μεθοδολογία για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών αυτή η οποία χρησιμοποιεί κατανομές ακραίων τιμών τύπου II (AT2). Με εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας επιτυγχάνεται συμφωνία αποτελεσμάτων με τα αντίστοιχα που δίνει η παραδοσιακή προσέγγιση, σε ότι αφορά μικρές περιόδους επαναφοράς (2-20 έτη), αλλά και συμφωνία της εμπειρικής κατανομής με τη θεωρητική κατανομή AT2, γεγονός το οποίο έχει ιδιαίτερη αξία αφού εξετάζεται το μεγαλύτερο δείγμα μέγιστων ημερήσιων βροχοπτώσεων στον ελληνικό χώρο το οποίο έχει μήκος 143 έτη, κατά πολύ μεγαλύτερο δηλαδή από τα συνήθη δείγματα των 20-30 ετών (Κουτσογιάννης Δ., και Μαμάσης Ν., 2008). Η κατανομή Gumbel αδυνατεί να περιγράψει εξίσου ικανοποιητικά τα παρατηρημένα δεδομένα.

Στη δεδομένη εργασία επιλέχθηκε για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών να ληφθεί υπόψη το μεθοδολογικό πλαίσιο που βασίζεται στα συμπεράσματα των πρόσφατων ερευνών, σύμφωνα με το οποίο προτείνεται η επιλογή της κατανομής ακραίων τιμών τύπου II, αντί της κατανομής Gumbel. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη μέθοδο, προσαρμόζεται στα δείγματα η κατανομή Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ) μέγιστων και υπολογίζονται οι όμβριες καμπύλες για διάφορες περιόδους επαναφοράς ως σχέσεις της μορφής  $i = a * (d + b)^c$  όπου,

$i$ , η ένταση της βροχής σε mm

$d$ , η διάρκεια σε hr και

$a, b, c$ , παράμετροι.

Η επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ, το οποίο παρέχει όλες τις απαιτούμενες διαδικασίες για τη διαχείριση και επεξεργασία των δεδομένων ακραίων βροχοπτώσεων, καθώς και σημαντικά εργαλεία για τη στατιστική διερεύνηση των δειγμάτων και την κατάρτιση όμβριων καμπυλών με υλοποίηση διαφόρων μεθοδολογιών. Το συγκεκριμένο λογισμικό πέρα από τις στοιχειώδεις λειτουργίες όπως ο έλεγχος των δεδομένων ή η διενέργεια στατιστικών επεξεργασιών, προσφέρει επιπλέον δυνατότητες αυτόματης κατάρτισης δειγμάτων μέγιστων βροχοπτώσεων, εκτίμησης των στατιστικών χαρακτηριστικών τους με πολλές μεθόδους, προσαρμογής θεωρητικών κατανομών, διενέργειας ελέγχων για την καταλληλότητά τους στα εμπειρικά δείγματα και υπολογισμό ορίων εμπιστοσύνης (Κουτσογιάννης Δ., και Μαμάσης Ν., 2008).

Στον Πίνακα 25 που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι σχέσεις των όμβριων καμπυλών των σταθμών Αγίου Γεωργίου και Μαλλών όπως προέκυψαν με την εφαρμογή της μεθόδου ΓΑΤ, για περιόδους επαναφοράς 10, 50, 500 και 1000 έτη.

**Πίνακας 25:** Σχέσεις όμβριων καμπυλών για τους σταθμούς Αγίου Γεωργίου και Μαλλών για διάφορες περιόδους επαναφοράς (πηγή: λογισμικό ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ)

| <b>T (έτη)</b> | <b>Άγιος Γεώργιος</b>      | <b>Μάλλες</b>               |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|
| 10             | $i=41.45/(d+0.93)^{0.634}$ | $i=55.63/(d+0.99)^{0.720}$  |
| 50             | $i=55.09/(d+0.93)^{0.634}$ | $i=77.53/(d+0.99)^{0.720}$  |
| 500            | $i=72.39/(d+0.93)^{0.634}$ | $i=109.11/(d+0.99)^{0.720}$ |
| 1000           | $i=77.21/(d+0.93)^{0.634}$ | $i=119.15/(d+0.99)^{0.720}$ |

Κατά τη διαδικασία κατάρτισης των όμβριων καμπυλών με τη βοήθεια του ειδικού λογισμικού ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ, εντοπίστηκαν τιμές μέγιστων ετήσιων υψών βροχής «μη συνεπείς» μεταξύ τους. Σύνηθες πρόβλημα που συναντήθηκε, ήταν η αντιστοιχία μεγαλύτερων υψών βροχής σε μικρότερες διάρκειες βροχόπτωσης για το ίδιο υδρολογικό έτος. Η «πρόταση» του προγράμματος για διόρθωση με αντικατάσταση των τιμών μεταξύ τους έγινε αποδεκτή προκειμένου να είναι δυνατή η συνέχεια της λειτουργίας του προγράμματος και η κατάρτιση των όμβριων καμπυλών, ενώ οι «διορθωμένες» τιμές είναι αυτές οι οποίες και τελικά παρουσιάζονται στους πίνακες του Παραρτήματος.

Η εμφάνιση της δεδομένης ασυνέπειας μεταξύ των τιμών που χρησιμοποιήθηκαν, αναμφισβήτητα δημιουργεί ερωτηματικά σχετικά με την αξιοπιστία των διαθέσιμων για την περιοχή δεδομένων. Ωστόσο, η τάξη μεγέθους των διαθέσιμων τιμών, η οποία λαμβάνοντας υπόψη τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής προβάλλει ως αρκούντως ικανοποιητική, σε συνδυασμό με την έλλειψη δυνατότητας εύρεσης και χρήσης πρόσθετων δεδομένων για τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης, αλλά και την κατά το παρελθόν χρήση των συγκεκριμένων δεδομένων σε αντίστοιχη υδρολογική μελέτη, κάνει τη χρήση τους και σε αυτή την περίπτωση θεμιτή και τα αποτελέσματα από την επεξεργασία τους αποδεκτά.

Στους Πίνακες 26, 27, 28 και 29 που παρατίθενται στη συνέχεια, παρουσιάζονται για τις τέσσερις διαφορετικές περιόδους επαναφοράς (10, 50, 500 και 1000 έτη) και για χρόνο αντίστοιχο με τον υπολογισμένο χρόνο συγκέντρωσης κάθε λεκάνης απορροής, οι τιμές της έντασης της βροχόπτωσης στις περιοχές Αγίου Γεωργίου και Μαλλών, όπως υπολογίστηκαν σύμφωνα με τις σχέσεις του Πίνακα 25.

**Πίνακας 26:** Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) στον Άγιο Γεώργιο και τις Μάλλες για περίοδο επαναφοράς T=10 έτη

| Λεκάνη απορροής | Διάρκεια βροχής (hr) | Άγιος Γεώργιος             | Μάλλες |
|-----------------|----------------------|----------------------------|--------|
|                 |                      | Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) |        |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.5                  | 33.3                       | 42.8   |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.5                  | 32.9                       | 42.2   |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.5                  | 32.4                       | 41.6   |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.6                  | 32.0                       | 41.1   |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.5                  | 33.1                       | 42.6   |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.5                  | 33.7                       | 43.4   |
| Λ7 (θέση3α)     | 0.6                  | 31.5                       | 40.4   |
| Λ8 (θέση 3β)    | 0.6                  | 31.9                       | 40.9   |
| Λ9 (θέση 4)     | 0.8                  | 29.6                       | 37.7   |
| Λ10 (θέση 5α)   | 1.0                  | 27.2                       | 34.3   |
| Λ11 (θέση 5β)   | 1.0                  | 27.1                       | 34.2   |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.5                  | 33.7                       | 43.5   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 0.9                  | 28.1                       | 35.5   |
| Λ14 (θέση 6β)   | 0.9                  | 28.1                       | 35.6   |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.3                  | 36.7                       | 47.7   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.3                  | 36.0                       | 46.6   |

**Πίνακας 27:** Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) στον Άγιο Γεώργιο και τις Μάλλες για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη

| Λεκάνη απορροής | Διάρκεια βροχής (hr) | Άγιος Γεώργιος             | Μάλλες |
|-----------------|----------------------|----------------------------|--------|
|                 |                      | Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) |        |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.5                  | 44.2                       | 58.7   |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.5                  | 43.7                       | 57.8   |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.5                  | 43.0                       | 56.9   |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.6                  | 42.6                       | 56.3   |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.5                  | 44.0                       | 58.3   |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.5                  | 44.7                       | 59.4   |
| Λ7 (θέση3α)     | 0.6                  | 41.9                       | 55.3   |
| Λ8 (θέση 3β)    | 0.6                  | 42.4                       | 56.1   |
| Λ9 (θέση 4)     | 0.8                  | 39.3                       | 51.6   |
| Λ10 (θέση 5α)   | 1.0                  | 36.1                       | 47.0   |
| Λ11 (θέση 5β)   | 1.0                  | 36.0                       | 46.8   |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.5                  | 44.8                       | 59.5   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 0.9                  | 37.3                       | 48.6   |
| Λ14 (θέση 6β)   | 0.9                  | 37.3                       | 48.7   |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.3                  | 48.8                       | 65.3   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.3                  | 47.8                       | 63.8   |

**Πίνακας 28:** Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) στον Άγιο Γεώργιο και τις Μάλλες για περίοδο επαναφοράς T=500 έτη

| Λεκάνη απορροής | Διάρκεια βροχής (hr) | Άγιος Γεώργιος             | Μάλλες |
|-----------------|----------------------|----------------------------|--------|
|                 |                      | Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) |        |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.5                  | 58.1                       | 82.5   |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.5                  | 57.4                       | 81.4   |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.5                  | 56.6                       | 80.1   |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.6                  | 56.0                       | 79.2   |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.5                  | 57.8                       | 82.0   |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.5                  | 58.8                       | 83.6   |
| Λ7 (θέση3α)     | 0.6                  | 55.1                       | 77.8   |
| Λ8 (θέση 3β)    | 0.6                  | 55.8                       | 78.9   |
| Λ9 (θέση 4)     | 0.8                  | 51.7                       | 72.6   |
| Λ10 (θέση 5α)   | 1.0                  | 47.5                       | 66.1   |
| Λ11 (θέση 5β)   | 1.0                  | 47.3                       | 65.9   |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.5                  | 58.9                       | 83.7   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 0.9                  | 49.0                       | 68.5   |
| Λ14 (θέση 6β)   | 0.9                  | 49.1                       | 68.6   |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.3                  | 64.2                       | 91.9   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.3                  | 62.8                       | 89.8   |

**Πίνακας 29:** Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) στον Άγιο Γεώργιο και τις Μάλλες για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη

| Λεκάνη απορροής | Διάρκεια βροχής (hr) | Άγιος Γεώργιος             | Μάλλες |
|-----------------|----------------------|----------------------------|--------|
|                 |                      | Ένταση βροχόπτωσης (mm/hr) |        |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.5                  | 62.0                       | 90.1   |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.5                  | 61.2                       | 88.9   |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.5                  | 60.3                       | 87.5   |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.6                  | 59.7                       | 86.5   |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.5                  | 61.7                       | 89.6   |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.5                  | 62.7                       | 91.3   |
| Λ7 (θέση3α)     | 0.6                  | 58.8                       | 85.0   |
| Λ8 (θέση 3β)    | 0.6                  | 59.5                       | 86.1   |
| Λ9 (θέση 4)     | 0.8                  | 55.1                       | 79.3   |
| Λ10 (θέση 5α)   | 1.0                  | 50.6                       | 72.2   |
| Λ11 (θέση 5β)   | 1.0                  | 50.5                       | 71.9   |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.5                  | 62.8                       | 91.4   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 0.9                  | 52.3                       | 74.8   |
| Λ14 (θέση 6β)   | 0.9                  | 52.3                       | 74.9   |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.3                  | 68.5                       | 100.4  |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.3                  | 67.0                       | 98.1   |

Στο Παράρτημα (Σχήματα Π9 – Π12) παρουσιάζεται η γραφική απεικόνιση των όμβριων καμπυλών για τις διάφορες περιόδους επαναφοράς, καθώς και διαγράμματα όπου φαίνεται η συσχέτιση της έντασης της βροχόπτωσης για τις διαθέσιμες διάρκειες βροχής  $i$  (mm/hr), με διάφορες περιόδους επαναφοράς.

#### 4.4 Τελική εκτίμηση παροχών αιχμής

Με βάση την ορθολογική μέθοδο και τις τιμές των παραμέτρων που υπολογίστηκαν στα προηγούμενα υποκεφάλαια, εκτιμήθηκαν οι παροχές αιχμής που αντιστοιχούν στις εντάσεις των Πινάκων 26-29, για τους συντελεστές απορροής του Πίνακα 19. Οι παροχές αιχμής που υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα των περιοχών του Αγίου Γεωργίου και των Μαλλών, παρουσιάζονται στον Πίνακα 30 που ακολουθεί.

**Πίνακας 30:** Παροχές αιχμής (m<sup>3</sup>/sec) για τις περιοχές Αγίου Γεωργίου και Μαλλών για διάφορες περιόδους επαναφοράς

| Λεκάνη απορροής | Άγιος Γεώργιος |      |       |        | Μάλλες |       |       |        |
|-----------------|----------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
|                 | T=10           | T=50 | T=500 | T=1000 | T=10   | T=50  | T=500 | T=1000 |
| Λ1 (θέση1α)     | 2.6            | 4.1  | 5.7   | 6.10   | 3.35   | 5.50  | 8.12  | 8.87   |
| Λ2 (θέση1β)     | 2.9            | 4.6  | 6.4   | 6.79   | 3.72   | 6.11  | 9.03  | 9.86   |
| Λ3 (θέση1γ)     | 3.1            | 4.9  | 6.7   | 7.18   | 3.93   | 6.45  | 9.53  | 10.41  |
| Λ4 (θέση1δ)     | 3.3            | 5.3  | 7.3   | 7.77   | 4.25   | 6.98  | 10.31 | 11.26  |
| Λ5 (θέση2α)     | 3.3            | 5.2  | 7.1   | 7.57   | 4.20   | 6.90  | 10.08 | 11.00  |
| Λ6 (θέση 2β)    | 2.9            | 4.6  | 6.3   | 6.73   | 3.74   | 6.15  | 8.97  | 9.79   |
| Λ7 (θέση3α)     | 4.7            | 7.4  | 10.2  | 10.83  | 5.96   | 9.79  | 14.35 | 15.67  |
| Λ8 (θέση 3β)    | 4.5            | 7.1  | 9.8   | 10.41  | 5.73   | 9.42  | 13.80 | 15.07  |
| Λ9 (θέση 4)     | 5.8            | 9.2  | 12.6  | 13.46  | 7.36   | 12.09 | 17.73 | 19.36  |
| Λ10 (θέση 5α)   | 20.3           | 32.4 | 44.2  | 47.16  | 25.68  | 42.19 | 61.58 | 67.24  |
| Λ11 (θέση 5β)   | 20.4           | 32.6 | 44.4  | 47.36  | 25.78  | 42.35 | 61.81 | 67.50  |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 2.6            | 4.1  | 5.6   | 5.97   | 3.32   | 5.46  | 7.96  | 8.69   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 15.7           | 25.0 | 34.5  | 36.84  | 19.88  | 32.66 | 48.26 | 52.70  |
| Λ14 (θέση 6β)   | 15.7           | 25.1 | 34.6  | 36.92  | 19.92  | 32.73 | 48.36 | 52.81  |
| Λ15 (θέση 7α)   | 1.3            | 2.1  | 2.9   | 3.05   | 1.71   | 2.81  | 4.10  | 4.48   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 1.6            | 2.6  | 3.6   | 3.82   | 2.14   | 3.51  | 5.12  | 5.59   |

Με βάση τον παραπάνω πίνακα εκτιμάται ότι τα έργα εκτροπής κατά την περίοδο κατασκευής του φράγματος θα πρέπει να μπορούν να παροχετεύσουν ποσότητες που αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς περίπου 10 ετών, ενώ η ακριβής τιμή θα εξαρτηθεί από τη θέση που τελικά θα επιλεγεί για την κατασκευή του αρδευτικού φράγματος.

Αντίστοιχα ο υπερχειλιστής του φράγματος θα πρέπει να παροχετεύει ποσότητα η οποία θα αντιστοιχεί σε περίοδο επαναφοράς 500-1000 έτη, ενώ και σε αυτή την περίπτωση θα εξαρτηθεί από τη θέση που θα επιλεγεί για την κατασκευή του φράγματος. Σε κάθε περίπτωση θα επιλεγούν, υπέρ της ασφαλείας, σαν μεγέθη σχεδιασμού οι δυσμενέστερες από τις τιμές που έχουν υπολογιστεί για τις παροχές αιχμής στις δύο περιοχές.

## 5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΤΕΡΕΟΑΠΟΡΡΟΗΣ

### 5.1 Εκτίμηση εδαφικής διάβρωσης και στερεοαπορροής με εφαρμογή της Παγκόσμιας Εξίσωσης Εδαφικής Απώλειας (ΠΕΕΑ)

Οι διεργασίες αποσάθρωσης, διάβρωσης και απόθεσης φερτών υλικών στις λεκάνες απορροής, οι οποίες επηρεάζουν και μεταβάλλουν τη μορφή του ανάγλυφου της περιοχής έρευνας, εξαρτώνται κυρίως από κλιματικούς, τοπογραφικούς, γεωλογικούς, και ανθρωπογενείς παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί ρυθμίζουν τις συνθήκες ροής του υδρογραφικού δικτύου, ευνοούν τις διεργασίες αποσάθρωσης-διάβρωσης και διαμορφώνουν την γεωμετρία των λεκανών απορροής (Ζαρρής Δ., 1998).

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η διαδικασία υπολογισμού της εδαφικής διάβρωσης για την περιοχή της Ιεράπετρας και συγκεκριμένα για τις 16 διαφορετικές λεκάνες απορροής, καθώς και η μέση ετήσια στερεοαπορροή που αντιστοιχεί σε καθεμία από τις λεκάνες αυτές, η οποία και αποτελεί ποσοστό της μέσης ετήσιας διάβρωσης.

Η σχέση που δίνει την εδαφική διάβρωση είναι μία απλή πολλαπλασιαστική σχέση της μορφής:

$$SE=R \times K \times LS \times C \times P \quad (5.1)$$

όπου,

SE, η εδαφική απώλεια ανά μονάδα επιφάνειας λεκάνης απορροής (soil loss per unit area) (t/ha),

R, ο συντελεστής διαβρωτικότητας της βροχόπτωσης (rainfall erosivity factor) ( $\text{MJ mm ha}^{-1} \text{h}^{-1}$ ),

K, ο συντελεστής εδαφικής διαβρωσιμότητας (soil erodibility factor) ( $\text{t h MJ}^{-1} \text{mm}^{-1}$ ),

LS, ο αδιάστατος τοπογραφικός συντελεστής (topographic factor) που αποτελείται από το γινόμενο του συντελεστή μήκους κλιτύος ( $L$ ) (slope-length factor) και του συντελεστή κλίσης κλιτύος ( $S$ ) (slope-gradient factor) (-),

C, ο αδιάστατος συντελεστής φυτοκάλυψης (cropping management factor) (-) και

P, ο αδιάστατος συντελεστής διαχείρισης των εδαφών κατά της διάβρωσης (erosion control practice factor) (-).

Ο υπολογισμός του συντελεστή της διαβρωτικότητας της βροχόπτωσης είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για τη σωστή και αποτελεσματική χρήση της εξίσωσης (Zarrής Δ., 2008). Τα αρχικά δεδομένα που οδήγησαν στην ανάπτυξη της εξίσωσης έδειξαν ότι διατηρώντας όλες τις άλλες παραμέτρους σταθερές, η εδαφική απώλεια είναι ανάλογη σε ένα συντελεστή  $EI_{30}$ , όπου  $E$  είναι η κινητική ενέργεια της βροχόπτωσης και  $I_{30}$  είναι η μέγιστη 30-λεπτη ένταση βροχόπτωσης σε κάθε καταιγίδα. Η κινητική ενέργεια της βροχόπτωσης  $E$  ( $\text{kg m}/(\text{m}^2 \text{mm})$ ) συνδέεται με τη μέγιστη 30-λεπτη ένταση  $I_{30}$  ( $\text{mm}/\text{h}$ ) με την εξίσωση,

$$E = 1.1213 + 0.891 \log I_{30}$$

Η τιμή του συντελεστή  $R$  είναι τότε το άθροισμα όλων των  $EI_{30}$  για όλες τις ισχυρές βροχοπτώσεις κατά τη διάρκεια ενός υδρολογικού έτους. Βροχοπτώσεις με συνολικό ύψος βροχόπτωσης μικρότερο από 13 mm και με προηγούμενη μη βροχερή περίοδο 6 h δεν υπολογίζονται, εκτός αν 6 mm και πλέον βροχής συμβούν σε 15 min (Foster et al., 1981). Είναι φανερό, ότι για την κατάρτιση των  $EI_{30}$  κατά τη διάρκεια ενός υδρολογικού έτους απαιτείται η ύπαρξη δεδομένων από βροχογράφο με χρονικό βήμα 30 min. Σε πολλές περιπτώσεις η πληροφορία αυτή δεν είναι διαθέσιμη, ακόμα και σε προηγμένες τεχνολογικά χώρες. Για την παράκαμψη αυτού του προβλήματος έχουν αναζητηθεί τεχνικές που συσχετίζουν το συντελεστή  $R$  με άλλες μεταβλητές που είναι πιο εύκολα μετρήσιμες και διαθέσιμες.

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό του συντελεστή  $R$  για τις 16 εξεταζόμενες λεκάνες η σχέση που προτάθηκε από τους Renard and Freimund (1994), σύμφωνα με την οποία



$$R = 0.7937 * MF^{1.847} \text{ για } MF < 55\text{mm}$$

$$R = 95.77 - 6.081 * MF + 0.477 * MF^2 \text{ για } MF > 55\text{mm},$$

όπου

$$MF = \frac{\sum_{i=1}^{12} p_i^2}{P}$$

Στις παραπάνω σχέσεις, MF είναι ο δείκτης Fourier (Arnoldus, 1977),  $p_i$  (mm) είναι η μέση υπερετήσια μηνιαία βροχόπτωση,  $P$  (mm) η μέση ετήσια βροχόπτωση και  $R$  ( $\text{MJ mm ha}^{-1} \text{ h}^{-1}$ ) ο συντελεστής διαβρωτικότητας της βροχόπτωσης.

Ο συντελεστής διαβρωσιμότητας του εδάφους  $K$  προκύπτει από τη φυσική σύσταση του εδαφικού υλικού σε άργιλο, ιλύ και άμμο. Μία μεθοδολογία υπολογισμού του συντελεστή  $K$  έχει παρουσιαστεί από τους van der Knijff et al., 1999, η οποία δίνει τον συντελεστή  $K$  με βάση διάφορα χαρακτηριστικά του εδαφικού υλικού.

Η σχέση που δίνει τον συντελεστή  $K$  ( $\text{t h MJ}^{-1} \text{ mm}^{-1}$ ), όπως προδιαγράφεται στο USLE Handbook (Wischmeier & Smith, 1978), είναι η εξής:

$$K = \frac{2.1M^{1.14}10^{-4}(12-a) + 3.25(b-2) + 2.5(c-3)}{100}$$

όπου,  $M = (\% \text{Ιλύος} + \% \text{Πολύ Λεπτής Άμμου}) * (100 - \% \text{Αργίλου})$ ,  $a$ : το οργανικό ποσοστό (%),  $b$ : ο κωδικός εδαφικής δομής, και  $c$  η τάξη εδαφικής διαπερατότητας.

Επίσης, έχουν αναπτυχθεί και άλλες σχέσεις, οι οποίες και χρησιμοποιούν μόνο το μέγεθος κόκκου των υλικών του εδάφους. Στην υπόψη περιοχή επειδή τα αναλυτικά εδαφολογικά δεδομένα δεν ήταν διαθέσιμα, οι τιμές του συντελεστή  $K$  υπολογίστηκαν προσεγγιστικά από τη γεωλογία της περιοχής κάνοντας λογικές υποθέσεις για τον τύπο των εδαφών που παράγονται από την αποσάθρωση των μητρικών πετρωμάτων. Οι τιμές αυτές κυμαίνονται μεταξύ των τιμών 0.00001 και 1 και σχετίζονται με τη συνεκτικότητα, την αντίσταση του σχηματισμού στη αποσάθρωση, την υδροπερατότητα και τη διαβρωτικότητα. Για παράδειγμα, η αποσάθρωση του φλύσχη δίνει κατά βάση λεπτόκοκκο υλικό (π.χ. λεπτή άμμο και

λύ) που είναι εύκολα διαβρώσιμο. Ο ασβεστόλιθος θεωρείται ότι αποτελεί συμπαγή βράχο και η διαβρωσιμότητά του είναι ελάχιστη. Οι τιμές του συντελεστή  $K$  οι οποίες και χρησιμοποιήθηκαν στις εν λόγω λεκάνες, προέκυψαν με βάση τις παραδοχές αυτές και τα διαφορετικά ποσοστά του κάθε υλικού που εμφανίζεται σε καθεμία από αυτές.

Έτσι, προέκυψε για τις λεκάνες Λ1-Λ12 συντελεστής  $K=0.0200$ , για τις λεκάνες Λ13-Λ14 συντελεστής  $K=0.0220$ , για τη λεκάνη Λ15 συντελεστής  $K=0.0299$  και για τη λεκάνη Λ16 συντελεστής διαβρωσιμότητας  $K=0.0277$ . Οι χαρακτηριστικά μικρές διαφορές που εμφανίζονται στις τιμές του συντελεστή  $K$  από λεκάνη σε λεκάνη, οφείλονται τόσο στη μικρή διαφορά του συντελεστή  $K$  για τα διάφορους σχηματισμούς που απαντώνται στις εξεταζόμενες λεκάνες (ελήφθη  $K=0.0007$  για τον ασβεστόλιθο,  $K=0.02$  για τους κοκκώδεις προσχωματικούς και μη προσχωματικούς σχηματισμούς και  $K=0.04$  για τον φλύσχη), όσο και στο γεγονός πως τα ποσοστά εμφάνισης καθενός από αυτά τα υλικά στις διάφορες λεκάνες δε διαφέρουν πολύ μεταξύ τους (ιδιαίτερα στις περιπτώσεις όπου κάποια λεκάνη αποτελεί υπολεκάνη μίας άλλης).

Ο τοπογραφικός συντελεστής, όπως προαναφέρθηκε, είναι ο συνδυασμός δύο παραγόντων, του συντελεστή του μήκους κλιτύος  $L$  και του συντελεστή της κλίσης κλιτύος  $S$ . Αύξηση της τιμής κάποιου από τους δύο συντελεστές, επιφέρει σημαντική αύξηση της εδαφικής διάβρωσης, καθώς οι πιο απότομες κλίσεις ( $S$ ) παράγουν τις υψηλότερες ταχύτητες ροής και οι μακρύτερες κλίσεις ( $L$ ) συσσωρεύουν επιφανειακή απορροή από μεγαλύτερες περιοχές με αποτέλεσμα την αύξηση πάλι της ταχύτητας ροής. Κατά συνέπεια, η αύξηση και των δύο συντελεστών οδηγεί στην αυξανόμενη δυνατότητα εδαφικής διάβρωσης (Stefano et al. 2000).

Ο συντελεστής του μήκους κλιτύος (slope-length factor) ( $L$ ) υπολογίζεται από τη σχέση

$$L = \left( \frac{\lambda}{22.1} \right)^m$$

όπου λ είναι το μήκος της κλιτύος σε οριζόντιο επίπεδο (m) και m εκθέτης, ο οποίος είναι ίσος με 0.5 αν η κλίση είναι  $\geq 5\%$ , 0.4 αν η κλίση είναι μεταξύ των 3 και 5%, 0.3 αν είναι μεταξύ 1 και 3% και 0.1 αν η κλίση είναι  $\leq 1\%$ .

Ο συντελεστής της κλίσης κλιτύος (slope-gradient factor) (S) υπολογίζεται από τη σχέση

$$S = \frac{0.43 + 0.3s + 0.043s^2}{6.574}$$

όπου s είναι η κλίση (%).

Οι τιμές του τοπογραφικού συντελεστή LS, όπως προέκυψαν από εφαρμογή των παραπάνω σχέσεων, δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 31).

**Πίνακας 31:** Τιμές Τοπογραφικού Συντελεστή LS στις 16 μελετώμενες λεκάνες απορροής

| Λεκάνη απορροής | LS   | Λεκάνη απορροής | LS   |
|-----------------|------|-----------------|------|
| Λ1 (θέση1α)     | 4.2  | Λ9 (θέση 4)     | 18.8 |
| Λ2 (θέση1β)     | 4.7  | Λ10 (θέση 5α)   | 7.4  |
| Λ3 (θέση1γ)     | 5.7  | Λ11 (θέση 5β)   | 7.5  |
| Λ4 (θέση1δ)     | 6.7  | Λ12 (θέση 5γ)   | 1.5  |
| Λ5 (θέση2α)     | 9.3  | Λ13 (θέση 6α)   | 3.0  |
| Λ6 (θέση 2β)    | 8.1  | Λ14 (θέση 6β)   | 3.0  |
| Λ7 (θέση3α)     | 18.0 | Λ15 (θέση 7α)   | 1.1  |
| Λ8 (θέση 3β)    | 15.5 | Λ16 (θέση 7β)   | 1.6  |

Ο συντελεστής φυτοκάλυψης (C) προκύπτει από τα διαγράμματα των χρήσεων γης (Corine) του Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας (GIS). Σε κάθε κωδικοποιημένη χρήση γης που απαντάται στις εξεταζόμενες λεκάνες απορροής αντιστοιχίζεται μία τιμή του συντελεστή C, είτε αξιοποιώντας τιμές από τη διεθνή βιβλιογραφία προσαρμοσμένες στην περιγραφή των συγκεκριμένων χρήσεων γης (Wischmeier and Smith, 1978, Schwertmann et al., 1990; Χρυσάνθου και Πυλιώτης, 1995, van der Knijff et al., 2000), είτε εκτιμώντας νέες εμπειρικές τιμές για τις χρήσεις γης που δεν αναφέρονται στη βιβλιογραφία. Οι διαφορετικές χρήσεις γης οι οποίες απαντώνται στις μελετώμενες λεκάνες απορροής, καθώς και οι αντίστοιχοι κωδικοί της κατάταξης Corine και οι συντελεστές φυτοκάλυψης C, παρουσιάζονται στον Πίνακα 32.

**Πίνακας 32:** Συντελεστής φυτοκάλυψης με βάση την κατάταξη των χρήσεων γης κατά Corine

| Χρήση γης  | Κωδικός κατάταξης Corine | C     |
|--|--------------------------|-------|
| Μεταβατικές δασώδεις -θαμνώδεις εκτάσεις   | 1                        | 0.02  |
| Φυσικοί βοσκότοποι   | 3                        | 0.3   |
| Σκληροφυλλική βλάστηση   | 4                        | 0.03  |
| Εκτάσεις με αραιή βλάστηση   | 5                        | 0.45  |
| Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές   | 6                        | 0.6   |
| Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας   | 7                        | 0.18  |
| Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη  | 8                        | 0.3   |
| Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης | 9                        | 0.07  |
| Ελαιώνες   | 12                       | 0.1   |
| Δάσος κωνοφόρων  | 15                       | 0.001 |
| Θάμνοι και χερσότοποι  | 21                       | 0.025 |

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης ακολούθησε υπολογισμός του σταθμισμένου συντελεστή φυτοκάλυψης για καθεμία από τις 16 εναλλακτικές λεκάνες απορροής, ανάλογα με τα ποσοστά των διαφορετικών χρήσεων γης που εμφανίζονται σε αυτές. Έτσι, προέκυψαν οι συντελεστές φυτοκάλυψης που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 33).

**Πίνακας 33:** Συντελεστής φυτοκάλυψης για τις 16 μελετώμενες λεκάνες απορροής

| Λεκάνη απορροής | C     | Λεκάνη απορροής | C     |
|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Λ1 (θέση1α)     | 0.105 | Λ9 (θέση 4)     | 0.202 |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.103 | Λ10 (θέση 5α)   | 0.216 |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.100 | Λ11 (θέση 5β)   | 0.214 |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.098 | Λ12 (θέση 5γ)   | 0.050 |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.119 | Λ13 (θέση 6α)   | 0.171 |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.115 | Λ14 (θέση 6β)   | 0.171 |
| Λ7 (θέση3α)     | 0.254 | Λ15 (θέση 7α)   | 0.309 |
| Λ8 (θέση 3β)    | 0.253 | Λ16 (θέση 7β)   | 0.308 |

Τέλος, ο συντελεστής P θεωρήθηκε ίσος με τη μονάδα, καθώς δε λαμβάνεται κανένα ουσιαστικό μέτρο προστασίας εναντίον της εδαφικής διάβρωσης σε όλη την περιοχή που καλύπτουν οι λεκάνες απορροής στις οποίες αφορά η συγκεκριμένη μελέτη.

Οι τελικές τιμές της εδαφικής διάβρωσης SE στις εξεταζόμενες λεκάνες απορροής, όπως προέκυψαν με εφαρμογή της σχέσης 5.1, είναι αυτές που παρουσιάζονται στον Πίνακα 34 που ακολουθεί, σε t/ha και t/km<sup>2</sup>.

**Πίνακας 34:** Εδαφική διάβρωση (SE) στις 16 μελετώμενες λεκάνες απορροής με χρήση της ΠΕΕΑ

| Λεκάνη απορροής | SE (t/ha) | SE (t/km <sup>2</sup> ) |
|-----------------|-----------|-------------------------|
| Λ1 (θέση1α)     | 17.17     | 1,717.25                |
| Λ2 (θέση1β)     | 19.04     | 1,904.35                |
| Λ3 (θέση1γ)     | 22.64     | 2,263.65                |
| Λ4 (θέση1δ)     | 25.96     | 2,596.43                |
| Λ5 (θέση2α)     | 43.80     | 4,379.95                |
| Λ6 (θέση 2β)    | 36.45     | 3,645.27                |
| Λ7 (θέση3α)     | 180.26    | 18,025.71               |
| Λ8 (θέση 3β)    | 154.90    | 15,490.35               |
| Λ9 (θέση 4)     | 149.29    | 14,929.01               |
| Λ10 (θέση 5α)   | 63.14     | 6,314.43                |
| Λ11 (θέση 5β)   | 63.20     | 6,319.65                |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 2.94      | 293.53                  |
| Λ13 (θέση 6α)   | 22.16     | 2,216.08                |
| Λ14 (θέση 6β)   | 22.49     | 2,249.47                |
| Λ15 (θέση 7α)   | 20.71     | 2,070.72                |
| Λ16 (θέση 7β)   | 27.47     | 2,747.33                |

Η μέση ετήσια στερεοαπορροή και κατά συνέπεια η μάζα των φερτών υλικών σε αιώρηση που για κάθε έτος μεταφέρονται από την επιφανειακή και συγκεντρωμένη απορροή και εκβάλλονται στη θάλασσα θα υπολογιστούν με βάση τη μέση ετήσια διάβρωση στη λεκάνη απορροής. Η μέση ετήσια στερεοαπορροή (Sy (t/km<sup>2</sup>)) αποτελεί ένα ποσοστό της συνολικής διάβρωσης, καθώς ένα τμήμα της διάβρωσης αποτίθεται σε τμήματα της λεκάνης απορροής με μικρές κλίσεις ή και στις κοίτες του υδρογραφικού δικτύου με μικρές κλίσεις (π.χ. πλημμυρικές κοίτες ποταμών).

Το ποσοστό αυτό της εδαφικής διάβρωσης που μεταφέρεται ως τη θάλασσα με τη στερεοπαροχή ονομάζεται συντελεστής στερεοαπορροής (SDR), είναι γενικά μικρότερος από τη μονάδα και μάλιστα μειώνεται όσο αυξάνεται η επιφάνεια της λεκάνης απορροής. Με την αύξηση της επιφάνειας της λεκάνης απορροής

αυξάνονται γενικά και οι περιοχές με μικρές κλίσεις τέτοιες ώστε να κατακρατούν ένα ποσοστό της διάβρωσης (Ζαρρής Δ., 1998).

Στην υπόψη περιοχή εκτιμάται ο συντελεστής στερεοαπορροής (SDR) βάσει της επιφάνειας της λεκάνης απορροής (A σε km<sup>2</sup>) με την εξίσωση Renfro, η οποία έχει προκύψει από τη μελέτη πολυάριθμων δεδομένων διάβρωσης και στερεοαπορροής στις ΗΠΑ και γράφεται ως

$$\log(\text{SDR}) = 1.877 - 0.1419 * \log(25.9 * A).$$

Πολλαπλασιασμός του συντελεστή SDR, όπως προκύπτει μετά από εφαρμογή της παραπάνω σχέσης στις 16 λεκάνες, με τις τιμές του SE που έχουν προκύψει, δίνει τα ποσά στερεοαπορροής που δίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 35. Στον ίδιο πίνακα δίνεται και η στερεοπαροχή εκφραζόμενη σε t/έτος.

**Πίνακας 35:** Στερεοαπορροή και στερεοπαροχή των 16 μελετώμενων λεκανών με χρήση της ΠΕΕΑ και του SDR

| Λεκάνη απορροής | SE (t/km <sup>2</sup> ) | SE (t/έτος) | SE (kg/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| Λ1 (θέση1α)     | 884.71                  | 497.20      | 0.88                    |
| Λ2 (θέση1β)     | 964.55                  | 611.12      | 0.96                    |
| Λ3 (θέση1γ)     | 1,135.26                | 771.13      | 1.14                    |
| Λ4 (θέση1δ)     | 1,285.60                | 955.69      | 1.29                    |
| Λ5 (θέση2α)     | 2,150.45                | 1,696.62    | 2.15                    |
| Λ6 (θέση 2β)    | 1,824.34                | 1,257.66    | 1.82                    |
| Λ7 (θέση3α)     | 8,221.31                | 10,904.19   | 8.22                    |
| Λ8 (θέση 3β)    | 7,117.51                | 8,959.86    | 7.12                    |
| Λ9 (θέση 4)     | 6,542.92                | 11,492.01   | 6.54                    |
| Λ10 (θέση 5α)   | 2,325.50                | 13,919.16   | 2.33                    |
| Λ11 (θέση 5β)   | 2,325.16                | 14,012.86   | 2.33                    |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 149.45                  | 91.27       | 0.15                    |
| Λ13 (θέση 6α)   | 863.41                  | 3,475.40    | 0.86                    |
| Λ14 (θέση 6β)   | 876.35                  | 3,529.56    | 0.88                    |
| Λ15 (θέση 7α)   | 1,173.76                | 336.44      | 1.17                    |
| Λ16 (θέση 7β)   | 1,503.94                | 551.11      | 1.50                    |

Ωστόσο, τα φερτά υλικά που μαζί με το νερό εισρέουν σε έναν ταμιευτήρα, δεν εναποτίθενται εξολοκλήρου σε αυτόν. Ένα μόνο ποσοστό φερτών υλικών κατακρατείται από τον ταμιευτήρα, το οποίο και ονομάζεται ικανότητα

κατακράτησης φερτών υλικών (trap efficiency). Το ποσοστό αυτό επηρεάζουν παράγοντες όπως ο χρόνος παραμονής των φερτών υλικών στον ταμιευτήρα, η «ηλικία», το σχήμα και ο σκοπός λειτουργίας του ταμιευτήρα, το μέγεθος των κόκκων των φερτών υλικών κ.ά. (Παναγούλια Δ., και Δήμου Γ., 1999).

Η ικανότητα κατακράτησης φερτών υλικών μπορεί να εκτιμηθεί από το διάγραμμα του Brune (Brune, 1953), ως συνάρτηση του λόγου της χωρητικότητας του ταμιευτήρα προς το μέσο ετήσιο όγκο νερού που εισρέει στον ταμιευτήρα. Το συγκεκριμένο διάγραμμα προέκυψε μετά από έρευνα, σε περισσότερους από 40 ταμιευτήρες των Η.Π.Α., της σχέσης μεταξύ του ποσοστού των φερτών υλικών που εναποτέθηκαν και του παραπάνω λόγου, που εκφράζει έμμεσα το χρόνο παραμονής των φερτών υλικών σε ταμιευτήρα. Επίσης, ο Churchill (1947) με δεδομένα από την «Tennessee Valley Authority» συνέταξε ένα διάγραμμα σχετικά με το ποσοστό των φερτών υλικών που διέρχεται μέσω του ταμιευτήρα, ως συνάρτηση του λόγου του χρόνου παραμονής των φερτών υλικών προς τη μέση ταχύτητα ροής του νερού στον ταμιευτήρα (Παναγούλια Δ., και Δήμου Γ., 1999).

Τα διαγράμματα των Brune και Churchill ισχύουν για μεγάλους ταμιευτήρες. Ο μεγαλύτερος εκ των ταμιευτήρων των φραγμάτων που υπολογίζονται προς σχεδιασμό στην παρούσα μελέτη, δεν ξεπερνά σε χωρητικότητα τα  $3 \text{ hm}^3$ , ενώ η μέση χωρητικότητα του συνόλου των ταμιευτήρων που μελετώνται είναι περίπου  $500.000 \text{ m}^3$ . Για το λόγο αυτό, για τις ανάγκες της συγκεκριμένης εργασίας, θεωρείται πως η ικανότητα κατακράτησης φερτών των ταμιευτήρων των 16 υπό μελέτη φραγμάτων τείνει στο ποσοστό 100% και λαμβάνονται ως τελικές τιμές στερεοαπορροής οι τιμές του Πίνακα 35. Η ίδια παραδοχή ισχύει και κατά τον υπολογισμό της στερεοαπορροής με την εμπειρική μέθοδο των Κουτσογιάννη και Ταρλά, η οποία ακολουθεί.

## 5.2 Εκτίμηση στερεοαπορροής με εφαρμογή της εμπειρικής σχέσης

### Κουτσογιάννη - Ταρλά

Η εκτίμηση της στερεοαπορροής πραγματοποιήθηκε εναλλακτικά και με εφαρμογή της σχέσης των Κουτσογιάννη και Ταρλά (1987), η οποία προέκυψε από μετρήσεις στερεοαπορροής σε διάφορους ποταμούς της Ελλάδας και είναι η ακόλουθη:

$$G = 14.4 \times \gamma \times e^{2.9 * P / 100},$$

όπου

G: η ετήσια στερεοαπορροή σε αιώρηση (t/km<sup>2</sup>)

P: το ετήσιο ύψος βροχής (mm)

γ: γεωλογικός συντελεστής

Το τυπικό σφάλμα της παραπάνω σχέσης είναι 1.74.

Προκειμένου να υιοθετηθεί μία και μόνο αντιπροσωπευτική παράμετρος της γεωλογίας κάθε λεκάνης απορροής, κατατάχθηκαν τα εμφανιζόμενα πετρώματα σε δύο ομάδες, ανάλογα με τη διαβρωσιμότητά τους από το νερό, σε καθεμιά από τις οποίες και αποδόθηκε ένα εμπειρικό μέτρο διαβρωσιμότητας ως εξής:

1. Ομάδα υψηλής διαβρωσιμότητας (Φλύσχης, Κοκκώδεις προσχωματικές/ μη προσχωματικές):  $\kappa_1 = 1$
2. Ομάδα χαμηλής διαβρωσιμότητας (Ασβεστολιθικοί σχηματισμοί, Μάρμαρα):  $\kappa_2 = 0.1$

Ο γεωλογικός συντελεστής  $\gamma$  μπορεί έτσι να είναι το μέσο μέτρο διαβρωσιμότητας, το οποίο και δίνεται από τη σχέση  $\gamma = \kappa_1 p_1 + \kappa_2 p_2$

όπου

$\kappa_1, \kappa_2$  οι συντελεστές διαβρωσιμότητας όπως παραπάνω και



$\rho_1, \rho_2$  οι αντίστοιχες αναλογίες της έκτασης στην οποία εμφανίζεται η κάθε κατηγορία πετρωμάτων, προς τη συνολική έκταση της λεκάνης, όπως προκύπτουν από τα γεωλογικά δεδομένα.

Με εφαρμογή όλων των παραπάνω προέκυψε τελικά για τις λεκάνες απορροής Λ1-Λ12 και Λ15-Λ16 γεωλογικός συντελεστής  $\gamma=1$ , ενώ για τις λεκάνες Λ13 και Λ14 γεωλογικός συντελεστής  $\gamma=0.8$ .

Εφαρμόζοντας την αρχική σχέση για τα ετήσια ύψη βροχής του σταθμού Ιεράπετρας και πολλαπλασιάζοντας με το συντελεστή 1.74, ώστε να έχουμε τα άνω όρια των εκτιμήσεων, υπολογίζονται οι ετήσιες στερεοαπορροές για καθεμία από τις 16 λεκάνες, οι οποίες και φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 36).

**Πίνακας 36:** Ετήσια στερεοαπορροή ( $t/km^2$ ) των 16 μελετώμενων λεκανών με εφαρμογή της σχέσης Κουτσογιάννη - Ταρλά

| Έτος    | Ύψος βροχής (mm) | Στερεοαπορροή ( $t/km^2$ ) |                 | Έτος    | Ύψος βροχής (mm) | Στερεοαπορροή ( $t/km^2$ ) |                 |
|---------|------------------|----------------------------|-----------------|---------|------------------|----------------------------|-----------------|
|         |                  | Λεκάνες Λ1-Λ12 κ' Λ15-Λ16  | Λεκάνες Λ13-Λ14 |         |                  | Λεκάνες Λ1-Λ12 κ' Λ15-Λ16  | Λεκάνες Λ13-Λ14 |
| 1965-66 | 290.4            | 58.0                       | 46.4            | 1987-88 | 408.6            | 81.6                       | 65.3            |
| 1966-67 | 560.6            | 126.7                      | 101.4           | 1988-89 | 446.9            | 91.2                       | 73.0            |
| 1967-68 | 669.2            | 173.4                      | 138.8           | 1989-90 | 234.5            | 49.4                       | 39.5            |
| 1968-69 | 562.9            | 127.6                      | 102.0           | 1990-91 | 388              | 76.9                       | 61.5            |
| 1969-70 | 570.1            | 130.2                      | 104.2           | 1991-92 | 442.8            | 90.1                       | 72.1            |
| 1970-71 | 655.8            | 166.9                      | 133.5           | 1992-93 | 312.9            | 61.9                       | 49.5            |
| 1971-72 | 397.3            | 79.0                       | 63.2            | 1993-94 | 390.1            | 77.4                       | 61.9            |
| 1972-73 | 639.1            | 159.0                      | 127.2           | 1994-95 | 424.8            | 85.6                       | 68.5            |
| 1973-74 | 442.2            | 90.0                       | 72.0            | 1995-96 | 552.1            | 123.6                      | 98.9            |
| 1974-75 | 607              | 144.9                      | 115.9           | 1996-97 | 266              | 54.1                       | 43.3            |
| 1975-76 | 707.7            | 193.9                      | 155.1           | 1997-98 | 306.1            | 60.7                       | 48.6            |
| 1976-77 | 418.2            | 83.9                       | 67.2            | 1998-99 | 365.3            | 72.0                       | 57.6            |
| 1977-78 | 582.7            | 135.1                      | 108.1           | 1999-00 | 338              | 66.6                       | 53.3            |
| 1978-79 | 397.7            | 79.1                       | 63.3            | 2000-01 | 351.9            | 69.3                       | 55.4            |
| 1979-80 | 451              | 92.3                       | 73.8            | 2001-02 | 424.3            | 85.4                       | 68.4            |
| 1980-81 | 531.6            | 116.5                      | 93.2            | 2002-03 | 677.2            | 177.5                      | 142.0           |
| 1981-82 | 476              | 99.2                       | 79.4            | 2003-04 | 536.7            | 118.2                      | 94.6            |
| 1982-83 | 283.2            | 56.8                       | 45.5            | 2004-05 | 356.5            | 70.2                       | 56.2            |
| 1983-84 | 394.5            | 78.4                       | 62.7            | 2005-06 | 244.2            | 50.8                       | 40.6            |
| 1984-85 | 591.8            | 138.7                      | 110.9           | 2006-07 | 329.9            | 65.0                       | 52.0            |
| 1985-86 | 574.2            | 131.8                      | 105.4           | 2007-08 | 459              | 94.5                       | 75.6            |
| 1986-87 | 421.2            | 84.7                       | 67.7            | Μ.Τ.    | 453.03           | 115.7                      | 92.6            |

Η μελέτη των αποτελεσμάτων που προέκυψαν για τις τιμές της στερεοαπορροής, κάνει εύκολα εμφανές το ότι παρατηρείται αξιοσημείωτη

διαφορά μεταξύ των τιμών που υπολογίστηκαν με τις δύο διαφορετικές μεθόδους. Το γεγονός ότι οι δύο μέθοδοι αποτυγχάνουν να οδηγήσουν σε ακριβή εκτίμηση των τιμών της στερεοαπορροής δεν ήταν μη αναμενόμενο και ερμηνεύεται λαμβάνοντας υπόψη το στοχαστικό χαρακτήρα των υπεισερχομένων παραμέτρων και τη συνεπαγόμενη αυξημένη αβεβαιότητα των υπολογισμών. Μειωμένη αξιοπιστία παρουσιάζουν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της Παγκόσμιας Εξίσωσης Εδαφικής Απώλειας, εξαιτίας και της πληθώρας των παραμέτρων που χρησιμοποιούνται κατά την εφαρμογή της, γεγονός το οποίο αντιτίθεται στην αρχή της φειδωλής παραμετροποίησης.

Επιπλέον, άξια σχολιασμού είναι και η σημαντική υποεκτίμηση που γενικά επιτυγχάνει η μέθοδος των Κουτσογιάννη και Ταρλά σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από μικρά γενικά ύψη βροχής. Το γεγονός αυτό σχετίζεται με το ότι οι τιμές της στερεοαπορροής που προκύπτουν από την εφαρμογή της εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από το ύψος βροχής, ενώ παράλληλα η σχέση έχει προκύψει λαμβάνοντας υπόψη δεδομένα βροχόπτωσης της δυτικής Ελλάδας, περιοχών δηλαδή όπου επικρατούν πολύ σημαντικότερα ποσοστά βροχόπτωσης σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη περιοχή της χώρας.

Τέλος, κρίνεται απαραίτητο να γίνει μία σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης με τα αντίστοιχα παλαιότερης μελέτης που αφορά στην ευρύτερη περιοχή (Καραβοκύρης Γ., και Συνεργάτες, 1993) και συγκεκριμένα σε δύο λεκάνες απορροής ανάντη του Μύρτου. Αυτό που παρατηρείται είναι μία σχετικά καλή αντιστοιχία μεταξύ των υπολογισμένων μεγεθών, καθώς η εδαφική απώλεια στη μελέτη του 1993 είχε υπολογιστεί σε  $0.276 \text{ kg/m}^2/\text{έτος}$  και  $1.04 \text{ kg/m}^2/\text{έτος}$  για τις δύο μελετώμενες λεκάνες απορροής, ενώ με την εφαρμογή της εμπειρικής σχέσης των Κουτσογιάννη – Ταρλά είχε προκύψει ετήσια στερεοαπορροή ίση με  $183 \text{ t/km}^2$ . Οι αντίστοιχες μέσες τιμές για τις 16 λεκάνες που εξετάζονται στην παρούσα εργασία είναι  $2.46 \text{ kg/m}^2$  και  $112.81 \text{ t/km}^2$ .

## 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη συγκεκριμένη εργασία, μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε αυτά τα οποία έχουν σχέση κυρίως με τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε και τα λογισμικά πακέτα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκπόνησή της και σε αυτά τα οποία σχετίζονται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης και τις προοπτικές κατασκευής μικρών αρδευτικών φραγμάτων σε αυτή.

### 6.1 Επισκόπηση μεθοδολογίας

Η παρούσα εργασία αποτελεί μία ολοκληρωμένη υδρολογική διερεύνηση για την ευρύτερη περιοχή της Ιεράπετρας Κρήτης, κατά την οποία πραγματοποιήθηκε εκτίμηση του υδατικού δυναμικού (υπολογισμός εξάτμισης, μηνιαίων και μέσων ετήσιων απορροών), εκτίμηση των πλημμυρικών απορροών και των παροχών αιχμής καθώς και εκτίμηση της αναμενόμενης ετήσιας στερεοαπορροής με χρήση των διαθέσιμων υδρολογεωλογικών δεδομένων που αφορούν στην περιοχή.

Η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, συνέβαλε στην τυποποίηση των υδρολογικών διεργασιών με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων, όπως σύγχρονων λογισμικών πακέτων. Συγκεκριμένα, κατά τη διαδικασία εκπόνησης της εργασίας έγινε εκτεταμένη χρήση του ArcMap Version 9.3, που αποτελεί εργαλείο του Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας GIS 9, του σχεδιαστικού προγράμματος AutoCAD, καθώς και του ειδικού λογισμικού ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ, το οποίο πρόκειται για εργαλείο πληροφορικής που σχετίζεται με τη διαχείριση και ανάλυση της υδρολογικής πληροφορίας και αναπτύχθηκε στον τομέα Υδατικών Πόρων του ΕΜΠ.

Αναλυτικότερα, στην εκτίμηση του υδατικού δυναμικού συνέβαλε το πρόγραμμα «Ζυγός» το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο λογισμικό πακέτο ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ, ενώ η διαδικασία κατάρτισης των όμβριων καμπυλών πραγματοποιήθηκε με χρήση του «Όμβρος», διαθέσιμης εφαρμογής στην επιλογή «Hydrology» της εργαλειοθήκης του ίδιου ειδικού λογισμικού, η οποία παρέχει τη δυνατότητα κατάλληλης επεξεργασίας και στατιστικής ανάλυσης των διαθέσιμων

βροχομετρικών δεδομένων και κατάρτισης όμβριων καμπυλών με εφαρμογή της κατά προτίμηση μεθόδου.

Η εκτίμηση της στερεοαπορροής, πραγματοποιήθηκε αρχικά με χρήση της Παγκόσμιας Εξίσωσης Εδαφικής Απώλειας και εναλλακτικά με εφαρμογή της εμπειρικής σχέσης των Κουτσογιάννη – Ταρλά (1987). Η σύγκριση των τελικώς εκτιμημένων τιμών στερεοαπορροής καταδεικνύει τη σημαντική διαφορά των αποτελεσμάτων που προκύπτουν με την εφαρμογή των δύο διαφορετικών μεθόδων, κάτι το οποίο όπως έχει ήδη σχολιαστεί δεν είναι παράδοξο, αν ληφθεί υπόψη το σημαντικό ποσοστό αβεβαιότητας που προκύπτει από την εφαρμογή και των δύο μεθόδων. Η αβεβαιότητα αυτή οφείλεται στον κατ' εξοχήν στοχαστικό χαρακτήρα του μελετώμενου φαινομένου.

Η υποεκτίμηση της στερεοαπορροής κατά τον υπολογισμό της με εφαρμογή της εμπειρικής σχέσης των Κουτσογιάννη και Ταρλά ήταν επίσης γεγονός αναμενόμενο για την περιοχή μελέτης, όπως και γενικά για τις περιοχές με μικρές βροχοπτώσεις και ερμηνεύεται λαμβάνοντας υπόψη τη σημαντική εξάρτηση του εκτιμώμενου μεγέθους από το ύψος βροχής, αλλά και το γεγονός ότι η εν λόγω σχέση έχει προκύψει λαμβάνοντας υπόψη δεδομένα βροχόπτωσης περιοχών της δυτικής Ελλάδας, οι οποίες γενικά χαρακτηρίζονται από πολύ υψηλότερα ποσοστά συγκριτικά με τα αντίστοιχα από οποιαδήποτε άλλη περιοχή της χώρας.

## **6.2 Συμπεράσματα που αφορούν στην περιοχή μελέτης**

Τα συμπεράσματα που αφορούν στην περιοχή μελέτης, έχουν σαν στόχο τόσο να προτείνουν ικανοποιητικά μεγέθη σχεδιασμού, όσο και να υποδείξουν τις καταλληλότερες εκ των 16 εναλλακτικών θέσεων για την κατασκευή των αρδευτικών φραγμάτων.

Αυτό είναι δυνατό να επιτευχθεί συνεκτιμώντας τα συμπεράσματα σχετικής εργασίας (Κουλούρης Κ., 2009) στην οποία εξετάζονται οι υπό διερεύνηση θέσεις για την κατασκευή αρδευτικών φραγμάτων σε σχέση με τοπογραφικά και οικονομικά κριτήρια, αλλά και σε σχέση με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προκύπτουν για τα υπό σχεδιασμό φράγματα.

Οι πηγές από τις οποίες ελήφθησαν τα απαιτούμενα υδρολογικά και κλιματικά δεδομένα της περιοχής τα οποία και χρησιμοποιήθηκαν κατά την πορεία εκπόνησης της παρούσας εργασίας, ελήφθησαν από τα αρχεία της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και από προγενέστερη μελέτη που αφορά στην ίδια περιοχή.

Συγκεκριμένα, από τα αρχεία της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας ελήφθησαν καταγεγραμμένα δεδομένα μηνιαίων βροχοπτώσεων και θερμοκρασιών 43 υδρολογικών ετών (1965/66 – 2007/08) από το σταθμό της Ιεράπετρας, καθώς και δεδομένα ηλιοφάνειας, σχετικής υγρασίας (%) και χαρακτηριστικών ανέμου (διεύθυνση και ταχύτητα). Τα απαιτούμενα για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών μέγιστα ετήσια ύψη βροχής, ελήφθησαν από τους πίνακες του Παραρτήματος Β' της Μελέτης Συμπληρωματικών Εγχειοβελτιωτικών Έργων Περιοχής Ιεράπετρας, η οποία εκπονήθηκε κατά το έτος 1993 με ανάδοχο τον Καραβοκύρη Γ. Παρά το γεγονός ότι δεδομένα βροχογράφων για μέγιστα ετήσια ύψη βροχής ήταν διαθέσιμα από τέσσερεις διαφορετικούς σταθμούς (Ιεράπετρας, Μαλλών, Καλαμαύκας και Αγίου Γεωργίου) της ευρύτερης περιοχής της Ιεράπετρας, η κατάρτιση των όμβριων καμπυλών επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί με χρήση μόνο των δεδομένων από τους σταθμούς του Αγίου Γεωργίου και των Μαλλών, των οποίων τα δεδομένα καλύπτουν μεγαλύτερες περιόδους παρατηρήσεων (36 και 23 υδρολογικά έτη αντίστοιχα).

Τα δεδομένα λοιπόν που χρησιμοποιήθηκαν αφορούν σε ικανοποιητικού μήκους χρονοσειρές, ενώ οι πηγές από τις οποίες ελήφθησαν μπορούν να χαρακτηριστούν αξιόπιστες. Βεβαίως, εντοπίστηκαν κενά στις χρονοσειρές των υδροκλιματικών δεδομένων που ήταν απαραίτητα για τον υπολογισμό των μεγεθών της εξάτμισης και της απορροής, γεγονός το οποίο είναι σύνηθες σε αντίστοιχες χρονοσειρές και μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες όπως η κακή λειτουργία ή τυχούσα βλάβη των οργάνων μέτρησης, η δυσκολία πρόσβασης στο σταθμό παρατήρησης κ.ά. Τα κενά αυτά συμπληρώθηκαν με τις αντίστοιχες μέσες τιμές του εκάστοτε μεγέθους για την περιοχή μελέτης, θεωρώντας πως κάτι τέτοιο δεν αλλοιώνει την ποιότητα των τελικών αποτελεσμάτων και συνεπαγόμενων συμπερασμάτων.

Επίσης, υπήρξαν μεμονωμένες περιπτώσεις «ασυνέπειας» στα δεδομένα των μέγιστων ετήσιων υψών βροχής, οι οποίες εντοπίστηκαν και από το λογισμικό ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ κατά τη διάρκεια της πορείας υπολογισμού των όμβριων καμπυλών. Το πρόβλημα που συναντήθηκε, ήταν η αντιστοιχία μεγαλύτερων υψών βροχής σε μικρότερες διάρκειες βροχόπτωσης για το ίδιο υδρολογικό έτος. Το ζήτημα αυτό ξεπεράστηκε με αντικατάσταση των «προβληματικών» τιμών μεταξύ τους, διαδικασία προτεινόμενη και από το ίδιο το σύστημα λειτουργίας του ειδικού λογισμικού προκειμένου να καταστεί δυνατή η συνέχεια της διαδικασίας κατάρτισης των όμβριων καμπυλών. Οι «διορθωμένες» τιμές είναι αυτές οι οποίες και τελικά παρουσιάζονται στους πίνακες του Παραρτήματος.

Δεδομένα τιμών στερεοαπορροής στο φράγμα του Μπαραμιανού, η ύπαρξη των οποίων θα έδινε μια αξιόπιστη πηγή πληροφορίας για τη διαδικασία της διάβρωσης στην περιοχή και θα έκανε δυνατή τη σύγκριση με τις τιμές της στερεοαπορροής που υπολογίζονται στην παρούσα μελέτη, δεν είναι διαθέσιμα.

Για τη διευκόλυνση της σύγκρισης των τιμών της θερμοκρασίας, της βροχόπτωσης, της εξάτμισης και της απορροής, σχεδιάστηκαν διαγράμματα στα οποία απεικονίζεται η εξέλιξη των τιμών τους στη διάρκεια των ετών για τα οποία υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα. Η μελέτη της εξέλιξης των τιμών των εν λόγω μεγεθών, κατέδειξε μία μικρή πτωτική αρχικά τάση των βροχών και των απορροών και μία αυξητική τάση στη θερμοκρασία, που ισοδυναμεί με αύξηση της εξάτμισης και των αναγκών των φυτών. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κατά την τελευταία 20ετία, οι μέσες τιμές θερμοκρασίες και δυνητικής εξατμοδιαπνοής παρουσιάζουν μικρή αύξηση της τάξης του 4%, η μέση τιμή της βροχόπτωσης μείωση κατά ποσοστό 25% και η μέση τιμή της απορροής μείωση κατά ποσοστό 40%, σε σχέση με τα προηγούμενα 23 έτη. Σε ό,τι αφορά στην απορροή, υπολογίζεται πως η μέση τιμή της κατά την τελευταία 20ετία βρίσκεται στο 74% της μέσης τιμής και των 43 ετών.

Κατόπιν υπολογισμού των εισροών ( $m^3 \cdot 10^3$ ) στις 16 λεκάνες απορροής με βάση τη θεωρητική συνάρτηση κατανομής και για διάφορες πιθανότητες υπέρβασης και σύγκρισής τους με τις μέγιστες παρατηρημένες τιμές στο δείγμα των 43 ετών, προέκυψε ότι η αναμενόμενη ετήσια εισροή, η οποία αντιστοιχεί σε

πιθανότητα υπέρβασης 50%, είναι μικρότερη από τη μέση τιμή αλλά υπάρχει σημαντική πιθανότητα (2%) κάποια χρονιά να έχουμε τιμή 2.5 φορές μεγαλύτερη. Το γεγονός αυτό συμβαδίζει και με τη μέγιστη παρατηρημένη τιμή που αντιστοιχεί σε εμπειρική πιθανότητα περίπου 2.5% (εφόσον το δείγμα έχει 43 χρόνια).

Τελικώς, λαμβάνοντας υπόψη την πτωτική τάση της βροχής και της απορροής κατά τα τελευταία έτη, την ασυμμετρία της εμπειρικής κατανομής της απορροής και τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των 16 λεκανών απορροής (μέσα υψόμετρα, κλίσεις, γεωλογία, χρήσεις γης) εκτιμήθηκε πως:

- Στις 10 από τις 16 θέσεις (οι οποίες ορίζουν τις λεκάνες Λ1-Λ9, Λ12) δε θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για το σχεδιασμό των φραγμάτων οι μέσες τιμές των δειγμάτων αλλά οι τιμές που αντιστοιχούν στην πιθανότητα υπέρβασης 50%

- Για τις λεκάνες Λ10-Λ11 θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι μέσες τιμές απορροής, δεδομένου ότι οι λεκάνες έχουν αρκετά υψηλότερο μέσο υψόμετρο και αναμένεται να δέχονται περισσότερη βροχόπτωση από αυτή που εκτιμήθηκε με χρήση των δεδομένων του σταθμού της Ιεράπετρας

- Για τις λεκάνες Λ13-Λ14 οι οποίες έχουν υψηλότερο μέσο υψόμετρο αλλά και σημαντικό ποσοστό αδιαπέρατων σχηματισμών που πιθανόν να δώσει μεγαλύτερο συντελεστή απορροής, προτείνεται να χρησιμοποιηθούν οι μέσες τιμές απορροής

- Οι μέσες τιμές απορροής προτείνεται να χρησιμοποιηθούν για το σχεδιασμό και των λεκανών Λ15-Λ16, οι οποίες επίσης έχουν σημαντικό ποσοστό αδιαπέρατων σχηματισμών και χρήσεων γης που ευνοούν την πραγματοποίηση υψηλού συντελεστή απορροής

Σε ό,τι αφορά στις τιμές των παροχών αιχμής για τις δύο περιοχές των οποίων ελήφθησαν υπόψη τα δεδομένα βροχόπτωσης (Άγιος Γεώργιος και Μάλλες), προτείνονται για το σχεδιασμό των έργων οι παροχές που φαίνονται στον Πίνακα 37, για διάφορες περιόδους επαναφοράς. Οι τιμές που επιλέχθηκαν είναι οι

κρίσιμες εκ των δύο που είχαν υπολογιστεί για κάθε εναλλακτική θέση κατασκευής φράγματος, με χρήση των δεδομένων των δύο διαφορετικών περιοχών.

**Πίνακας 37:** Παροχές αιχμής ( $m^3/s$ ) στις 16 λεκάνες για διάφορες περιόδους επαναφοράς

| Λεκάνη απορροής | Έκταση ( $km^2$ ) | Παροχή αιχμής ( $m^3/sec$ ) |      |       |        |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|------|-------|--------|
|                 |                   | T=10                        | T=50 | T=500 | T=1000 |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.562             | 3.4                         | 5.5  | 8.1   | 8.9    |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.634             | 3.7                         | 6.1  | 9.0   | 9.9    |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.679             | 3.9                         | 6.5  | 9.5   | 10.4   |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.743             | 4.3                         | 7.0  | 10.3  | 11.3   |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.789             | 4.2                         | 6.9  | 10.1  | 11.0   |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.689             | 3.7                         | 6.2  | 9.0   | 9.8    |
| Λ7 (θέση3α)     | 1.326             | 6.0                         | 9.8  | 14.4  | 15.7   |
| Λ8 (θέση 3β)    | 1.259             | 5.7                         | 9.4  | 13.8  | 15.1   |
| Λ9 (θέση 4)     | 1.756             | 7.4                         | 12.1 | 17.7  | 19.4   |
| Λ10 (θέση 5α)   | 5.985             | 25.7                        | 42.2 | 61.6  | 67.2   |
| Λ11 (θέση 5β)   | 6.027             | 25.8                        | 42.4 | 61.8  | 67.5   |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.611             | 3.3                         | 5.5  | 8.0   | 8.7    |
| Λ13 (θέση 6α)   | 4.025             | 19.9                        | 32.7 | 48.3  | 52.7   |
| Λ14 (θέση 6β)   | 4.028             | 19.9                        | 32.7 | 48.4  | 52.8   |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.287             | 1.7                         | 2.8  | 4.1   | 4.5    |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.366             | 2.1                         | 3.5  | 5.1   | 5.6    |

Προτείνεται η χρήση των τιμών που αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς T=10 έτη για το σχεδιασμό των έργων εκτροπής κατά την περίοδο κατασκευής των φραγμάτων και αντίστοιχα η χρήση των τιμών που αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς T=500 ή T=1000 έτη για το σχεδιασμό των υπερχειλιστών των υπό κατασκευή φραγμάτων. Αξίζει στο σημείο αυτό επίσης να αναφερθεί πως όλες οι τιμές που παρουσιάζονται στον Πίνακα 37 είναι οι υπολογισμένες τιμές για την περιοχή των Μαλλών, παρά το γεγονός πως η περιοχή του Αγίου Γεωργίου βρίσκεται σε μεγαλύτερο υψόμετρο. Το γεγονός αυτό είναι λογική συνέπεια των μεγαλύτερων υψών βροχής που έχουν καταγραφεί στη δεδομένη περιοχή σε σχέση με τα αντίστοιχα ύψη στην περιοχή του Αγίου Γεωργίου, τα οποία και είναι διαθέσιμα προς μελέτη στους Πίνακες P37 και P39 του Παραρτήματος.

Τέλος, σχετικά με την εκτίμηση της στερεοαπορροής και με δεδομένη τη μεγάλη διαφορά που παρουσιάζουν οι εκτιμήσεις των δύο μεθόδων, μετά από μελέτη του δείγματος στερεοαπορροής των 39 ετών που υπολογίστηκε με τη



μέθοδο των Κουτσογιάννη – Ταρλά (1987), εντοπίστηκε και επιλέχθηκε να ληφθεί υπόψη η μέγιστη τιμή του δείγματος που είναι 193.7 t/km<sup>2</sup>. Τελικώς προτείνεται για το σχεδιασμό να χρησιμοποιηθεί η τιμή των 200 t/km<sup>2</sup>.

Στον Πίνακα 38 παρουσιάζεται και η εκτίμηση του όγκου των συνολικών αποθέσεων σε κάθε ταμιευτήρα για χρονικά διαστήματα 25, 50 και 100 ετών, όπως προκύπτουν για τις τιμές στερεοαπορροής του Πίνακα 37. Η μέση πυκνότητα φερτών θεωρήθηκε ίση με 1.2 t/km<sup>3</sup>.

**Πίνακας 38:** Όγκος αποθέσεων (m<sup>3</sup>) στους 16 ταμιευτήρες

| Λεκάνη απορροής | Έκταση (km <sup>2</sup> ) | Όγκος αποθέσεων (m <sup>3</sup> ) |        |         |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|--------|---------|
|                 |                           | 25 έτη                            | 50 έτη | 100 έτη |
| Λ1 (θέση1α)     | 0.562                     | 2,342                             | 4,683  | 6,396   |
| Λ2 (θέση1β)     | 0.634                     | 2,642                             | 5,283  | 11,566  |
| Λ3 (θέση1γ)     | 0.679                     | 2,829                             | 5,658  | 11,316  |
| Λ4 (θέση1δ)     | 0.743                     | 3,096                             | 6,192  | 12,384  |
| Λ5 (θέση2α)     | 0.789                     | 3,288                             | 6,575  | 13,150  |
| Λ6 (θέση 2β)    | 0.689                     | 2,871                             | 5,742  | 11,484  |
| Λ7 (θέση3α)     | 1.326                     | 5,525                             | 11,050 | 22,100  |
| Λ8 (θέση 3β)    | 1.259                     | 5,246                             | 10,492 | 20,984  |
| Λ9 (θέση 4)     | 1.756                     | 7,317                             | 14,633 | 29,266  |
| Λ10 (θέση 5α)   | 5.985                     | 24,938                            | 49,875 | 99,750  |
| Λ11 (θέση 5β)   | 6.027                     | 25,113                            | 50,225 | 100,450 |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 0.611                     | 2,546                             | 5,092  | 10,184  |
| Λ13 (θέση 6α)   | 4.025                     | 16,771                            | 33,542 | 67,084  |
| Λ14 (θέση 6β)   | 4.028                     | 16,783                            | 33,567 | 67,134  |
| Λ15 (θέση 7α)   | 0.287                     | 1,392                             | 2,783  | 5,566   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 0.366                     | 1,504                             | 3,008  | 6,016   |

Όπως ήταν αναμενόμενο, προέκυψαν όγκοι αποθέσεων ανάλογοι της έκτασης καθεμίας από τις μελετώμενες λεκάνες απορροής της περιοχής. Συνεπώς, προβλέπεται πως οι μεγαλύτεροι όγκοι αποθέσεων θα αντιστοιχούν στις λεκάνες Λ11, Λ10 και Λ13 και αντίστοιχα ο μικρότερος όγκος αποθέσεων στη λεκάνη απορροής Λ15 η οποία καλύπτει επιφάνεια μόλις 0.37 km<sup>2</sup>.

Στο σημείο αυτό, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μία σύγκριση των τιμών της εξάτμισης και της στερεοαπορροής που υπολογίστηκαν στην παρούσα μελέτη, με τις τιμές που είχαν προκύψει για τα αντίστοιχα μεγέθη σύμφωνα με την υδρολογική

μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. κατά το έτος 1993 (Καραβοκύρης Γ. και Συνεργάτες, 1993). Στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα 11 υδρολογικών ετών (1967/68 – 1978/79) για τον υπολογισμό της εξάτμισης στην υπό μελέτη περιοχή, ενώ η στερεοαπορροή υπολογίστηκε με τις δύο διαφορετικές μεθόδους που εφαρμόστηκαν και στην παρούσα εργασία (Π.Ε.Ε.Α. και εμπειρική σχέση Κουτσογιάννη και Ταρλά).

Προκύπτει πως τόσο οι υπολογισμένες στις δύο μελέτες τιμές της εξάτμισης, όσο και οι τιμές της στερεοαπορροής, βρίσκονται σε ικανοποιητική αντιστοιχία μεταξύ τους, γεγονός που ήταν άλλωστε αναμενόμενο. Συγκεκριμένα, η εδαφική απώλεια στη μελέτη του 1993 είχε υπολογιστεί σε  $0.276 \text{ kg/m}^2/\text{έτος}$  και  $1.04 \text{ kg/m}^2/\text{έτος}$  για τις δύο μελετώμενες λεκάνες απορροής, ενώ με την εφαρμογή της εμπειρικής σχέσης των Κουτσογιάννη – Ταρλά προέκυψε ετήσια στερεοαπορροή ίση με  $183 \text{ t/km}^2$ . Οι αντίστοιχες μέσες τιμές για τις 16 λεκάνες που εξετάζονται στην παρούσα εργασία είναι  $2.46 \text{ kg/m}^2/\text{έτος}$  και  $112.81 \text{ t/km}^2$ .

Η επιλογή των καταλληλότερων από υδρολογικής άποψης θέσεων για την κατασκευή των αρδευτικών φραγμάτων, θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη την προβλεπόμενη εισροή και στερεοαπορροή όπως έχουν προκύψει από τους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν, σε σχέση με την αντίστοιχα υπολογισμένη μέγιστη χωρητικότητα κάθε ταμιευτήρα. Η μέγιστη χωρητικότητα ( $\text{m}^3$ ) καθώς και η μέγιστη επιφάνεια ( $\text{m}^2$ ) καθενός από τους 16 ταμιευτήρες που αντιστοιχούν στις υπό διερεύνηση θέσεις, λαμβάνονται από την εργασία «Διερεύνηση δυνατότητας αποθήκευσης επιφανειακών υδάτων σε ταμιευτήρες με κατασκευή φραγμάτων στο δήμο Ιεράπετρας Κρήτης» (Κουλούρης Κ., 2009) και παρουσιάζονται στον Πίνακα 39 που ακολουθεί. Στον ίδιο πίνακα παρουσιάζεται και η ετήσια εισροή κάθε λεκάνης απορροής, όπως προκύπτει μετά την αφαίρεση των αντίστοιχων όγκων αποθέσεων από την εισροή που έχει ανά λεκάνη υπολογιστεί. Οι τιμές των όγκων αποθέσεων φερτών υλικών που αφαιρέθηκαν από τις τιμές των εισροών, είναι αυτές που αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς  $T=50$  έτη, υπό τη θεώρηση διάρκειας ζωής του υπό μελέτη έργου (αρδευτικό φράγμα) τα 50 έτη.

**Πίνακας 39:** Μέγιστη επιφάνεια, μέγιστη χωρητικότητα και εισροή των 16 ταμιευτήρων

| Λεκάνη απορροής | Μέγιστη Επιφάνεια Ταμιευτήρα (m <sup>2</sup> ) | Μέγιστη Χωρητικότητα Ταμιευτήρα (m <sup>3</sup> ) | Εισροή (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|--|---|--------------------------|
| Λ1 (θέση1α)     | 156,749  | 2,287,210   | 44,117                   |
| Λ2 (θέση1β)     | 184,765  | 2,839,696   | 49,817                   |
| Λ3 (θέση1γ)     | 71,720   | 550,400   | 53,342                   |
| Λ4 (θέση1δ)     | 50,262   | 332,986   | 58,408                   |
| Λ5 (θέση2α)     | 54,518   | 545,120   | 62,025                   |
| Λ6 (θέση 2β)    | 52,216   | 541,530   | 54,158                   |
| Λ7 (θέση3α)     | 90,908   | 351,997   | 104,250                  |
| Λ8 (θέση 3β)    | 66,619   | 215,122   | 98,908                   |
| Λ9 (θέση 4)     | 216,294  | 2,496,198   | 138,067                  |
| Λ10 (θέση 5α)   | 58,555   | 591,044   | 570,825                  |
| Λ11 (θέση 5β)   | 74,861   | 779,207   | 574,775                  |
| Λ12 (θέση 5γ)   | 30,671   | 385,914   | 48,008                   |
| Λ13 (θέση 6α)   | 61,558   | 651,242   | 383,858                  |
| Λ14 (θέση 6β)   | 63,236   | 681,898   | 384,133                  |
| Λ15 (θέση 7α)   | 63,732   | 897,597   | 26,917                   |
| Λ16 (θέση 7β)   | 54,093   | 806,686   | 34,992                   |

Σύμφωνα με την εργασία «Διερεύνηση δυνατότητας αποθήκευσης επιφανειακών υδάτων σε ταμιευτήρες με κατασκευή φραγμάτων στο δήμο Ιεράπετρας Κρήτης» (Κουλούρης Κ., 2009), εξετάστηκαν οι 16 προτεινόμενες θέσεις κατασκευής φράγματος με κριτήρια το κόστος κατασκευής του αναχώματος του φράγματος (ευρο), το συνολικό όγκο του ταμιευτήρα (m<sup>3</sup>), το κόστος του ταμιευθέντος ύδατος (ευρο/m<sup>3</sup>), τις χρήσεις γης και την επιφάνεια των καλλιεργημένων εκτάσεων στην ευρύτερη περιοχή του έργου και του ταμιευτήρα (m<sup>2</sup>) και του λόγου της επιφάνειας της λεκάνης απορροής προς την επιφάνεια του ταμιευτήρα στην Α.Σ.Α. Σύμφωνα με τη δεδομένη εργασία, προτείνονται ως βέλτιστες θέσεις για την κατασκευή φράγματος οι θέσεις 5α (λεκάνη Λ10) και 6α (λεκάνη Λ13). Ακολουθούν κατά φθίνουσα σειρά οι θέσεις 1α, 1δ, 2α, 6β, 1β, 1γ, 2β, 3β, 5β, 3α, 4, 5γ, 7α και 7β.

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 39, προκύπτει πως οι μεγαλύτερες ποσότητες ύδατος δύναται να συγκεντρωθούν από τις λεκάνες Λ11 και Λ10, που αντιστοιχούν στις θέσεις 5β και 5α αντίστοιχα. Ακολουθούν οι λεκάνες Λ13 (θέση 6α) και Λ14 (θέση 6β). Ακολούθως, προτείνονται οι θέσεις 3α και 3β στις οποίες

επίσης προβλέπεται συγκέντρωση σημαντικής ποσότητας ύδατος. Επισημαίνεται στο σημείο αυτό πως ποσότητα αντίστοιχη, και συγκεκριμένα λίγο μεγαλύτερη, σε σχέση με αυτή που εκτιμάται για τη θέση 3α, έχει υπολογιστεί και για τη θέση 4. Ωστόσο, η δεδομένη θέση δεν προτείνεται για κατασκευή φράγματος εξαιτίας του μικρού λόγου της εκτιμημένης εισροής προς τη μέγιστη χωρητικότητα του ταμιευτήρα. Το γεγονός αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα, στην περίπτωση κατασκευής φράγματος, ένα συγκριτικά σημαντικό κόστος κατασκευής του αναχώματος του φράγματος, αλλά και τη διαρκή διατήρηση σε χαμηλό επίπεδο της στάθμης της λίμνης του φράγματος. Κάτι τέτοιο δεν είναι επιθυμητό, καθώς αναμφισβήτητα επηρεάζει την ποιότητα των συγκεντρωμένων υδάτων και την οικολογική ισορροπία της περιοχής.

Τέλος, πλέον ακατάλληλες φαίνεται να είναι οι θέσεις 1α, 1β και 7α. Η εισροή στον ταμιευτήρα που θα προκύψει με κατασκευή φράγματος στη θέση 7α είναι η μικρότερη σε σχέση με αυτή των υπόλοιπων υπό διερεύνηση θέσεων, ενώ οι θέσεις 1α και 1β χαρακτηρίζονται από το συνδυασμό μικρής ποσότητας εισροών και μικρού λόγου της εκτιμημένης εισροής προς τη μέγιστη χωρητικότητα των αντίστοιχων ταμιευτήρων.

Συνεκτιμώντας λοιπόν τα συμπεράσματα που προκύπτουν ύστερα από αξιολόγηση των δεδομένων του Πίνακα 39 και από την εργασία του Κουλούρη Κ., προκύπτει πως οι πλέον κατάλληλες θέσεις εκ των 16 αρχικά επιλεγμένων είναι οι 5α, 6α, 5β, 6β, 3α, 3β και 2α.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

---

- Αλτηγός Ν. (1972) Οριστική Μελέτη Προσαγωγού Διώρυγας Ιεράπετρας
- Αλτηγός Ν., Β. Θεριανός, Ε. Μανουσάκης και Ι. Δασκαλάκης (1973) Οριστική Μελέτη Φράγματος Μπραμμανού
- Γκαγιαλής Σ. (2001) GIS Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και οι χρήσεις τους (άρθρο διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση <http://www.plant-management.gr/index.php?id=3644>)
- Δημητρίου Ε. (2006) Δημιουργία συστήματος πληροφοριών μεγάλων ταμιευτήρων, *Μεταπτυχιακή εργασία*, Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων – Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα (Διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση [http://www.itia.ntua.gr/getfile/866/1/documents/2006dipl\\_dimitriou.pdf](http://www.itia.ntua.gr/getfile/866/1/documents/2006dipl_dimitriou.pdf))
- Δρετάκης Μ. (2005) Μεσογειακοί Υγρότοποι και Ταμιευτήρες. Επιδεικτική διαχείριση πολλαπλών σκοπών στις τεχνητές υδατοσυλλογές της Κρήτης, *Πρόγραμμα Life-Environment LIFE00 ENV/GR/000685*, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης (Μ.Φ.Ι.Κ. - Π.Κ.), (Διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση <http://www.nhmc.uoc.gr/Wetlands/files/report%20of%20needed%20corrective%20measures.pdf>)
- Ζαρρής Δ. (1998) Μελέτη στερεοπαροχής π. Πείρου – Μελέτη αντιμετώπισης διάβρωσης ακτών δυτικής Αχαΐας
- Ζαρρής Δ., Λυκούδη Ε. (2002) Πρόβλεψη περιοχών υψηλού κινδύνου εδαφικής διάβρωσης στη νήσο Κεφαλληνία με χρήση της παγκόσμιας εξίσωσης εδαφικής απώλειας
- Καραβοκύρης Γ., και Συνεργάτες (1993) Μελέτη Συμπληρωματικών Εγγειοβελτιωτικών Έργων Περιοχής Ιεράπετρας
- Κοζάνης, Σ., Α. Χριστοφίδης, και Α. Ευστρατιάδης (2005) Περιγραφή συστήματος διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων «Υδρογνώμων», ΕΜΠ, Αθήνα
- Κουλούρης, Κ. (2009) Διερεύνηση δυνατότητας αποθήκευσης επιφανειακών υδάτων σε ταμιευτήρες με κατασκευή φραγμάτων στο δήμο Ιεράπετρας Κρήτης, *μεταπτυχιακή εργασία*
- Κουτσογιάννης, Δ., και Κ. Ταρλά (1987) Εκτιμήσεις στερεοαπορροής στην Ελλάδα, *Τεχνικά Χρονικά*, Α-7(3), 127-154
- Κουτσογιάννης, Δ. και Ξανθόπουλος, Θ. (1999) Τεχνική Υδρολογία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα (Διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση <http://www.itia.ntua.gr/el/docinfo/115/>)

Μανουσάκης Ε., (2008) Απόψεις για την ενιαία διαχείριση υδατικών πόρων νότιου τμήματος νομού, (Διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση <http://www.lasithinet.gr/forum/Default.aspx?g=posts&m=4>)

Μαμάσης Ν. (2007) Γεωμορφολογία και απορροή – Εφαρμογές με τη χρήση ΣΓΠ, *διάλεξη στο πλαίσιο του μαθήματος Πλημμύρες και αντιπλημμυρικά έργα του ΔΠΜΣ Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων του ΕΜΠ*, (Διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση [http://www.itia.ntua.gr/nikos/floods/runoff\\_07.pdf](http://www.itia.ntua.gr/nikos/floods/runoff_07.pdf))

Μαμάσης Ν. (2009) Εκτίμηση πλημμυρικών παροχών, *διάλεξη στο πλαίσιο του μαθήματος Πλημμύρες και αντιπλημμυρικά έργα του ΔΠΜΣ Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων του ΕΜΠ*

Παναγούλια Δ., Δήμου Γ. (1999) Εισαγωγή φερτών υλικών σε ταμειυτήρες, *διάλεξη στο πλαίσιο του μαθήματος Διάβρωση, μεταφορά και απόθεση φερτών του ΔΠΜΣ Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων του ΕΜΠ*

Πάπυρος, Larousse, Britannica (2006) Εκδοτικός Οίκος Πάπυρος

Περιφερειακή Επιθεώρηση Δασών Κρήτης (1982) Τροποποιητική οριστική μελέτη διευθετήσεως χειμάρρου Μύρτου Ιεράπετρας Κρήτης

Χρυσάνθου, Β., Πυλιώτης, Α., (1995) Εκτίμηση της εισροής φερτών υλών σε έναν ταμειυτήρα υπό κατασκευή, *6<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΥΕ*, Θεσσαλονίκη

Brune, G. M. (1953) Trap efficiency on reservoirs, *Trans. Amer. Geophys. Union*, Vol. 34, N<sup>ο</sup> 3, p.407-418

Churchill, M. A. (1947) Discussion of "Analysis and Use of Reservoir Sedimentation Data", by L.C. Gottschalk, *Proceed. of the Fed. Inter-Agency Sedimentation Confer.*, Denver, Colorado, published by US Bureau of Reclamation in 1948, pp. 139-140

Klemeš, V. (2000) Tall tales about tails of hydrological distributions, *J. Hydrol. Engineering*, 5(3), 227-231 & 232-239

Knijff, J. M., Jones, R.j.A., Montanarella, L., (2000) Soil risk Assessment in Italy. *European Commission, European Soil Bureau*

Koutsoyiannis, D. (2004a) Statistics of extremes and estimation of extreme rainfall, 1, Theoretical investigation, *Hydrological Sciences Journal*, 49(4), 575-590

Koutsoyiannis, D. (2004b) Statistics of extremes and estimation of extreme rainfall, 2, Empirical investigation of long rainfall records, *Hydrological Sciences Journal*, 49(4), 591-610, 2004

Schwertmann, U., W. Vogl and M. Kainz, (1990) *Bodenerosion durch Wasser*, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Stefano, C., Ferro, V., Porto, P., (2000) Length Slope Factors for applying the Revised Universal Soil Loss Equation at Basin Scale in Southern Italy. *J. agric. Engng Res.* 75, 349-364

Wischmeier, W.H. & Smith, D.D., (1978) Predicting rainfall erosion losses; A guide to Conservation planning, *Agriculture Handbook No. 537*, USDA Sci. and Edyc. Admin., Washington D.C

## Παράρτημα

Πίνακας Π1: Μηνιαίες θερμοκρασίες περιοχής Ιεράπετρας (°C)

| Υδρ.Έτος/Μήνας | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | Σύνολο |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 1965-66        | 19.6 | 17.8 | 14.7 | 13.4 | 14.9 | 14.8 | 18.4 | 20.7 | 25.6 | 28.4 | 28.9 | 24.8 | 242.0  |
| 1966-67        | 23.7 | 19.9 | 15.0 | 12.6 | 11.6 | 13.6 | 17.0 | 21.3 | 25.4 | 28.3 | 29.0 | 25.7 | 243.1  |
| 1967-68        | 21.2 | 17.6 | 15.3 | 12.1 | 13.9 | 13.7 | 18.2 | 23.9 | 25.4 | 28.7 | 26.5 | 24.5 | 241.0  |
| 1968-69        | 20.1 | 17.6 | 14.6 | 12.2 | 15.0 | 14.8 | 15.4 | 21.6 | 25.3 | 25.9 | 26.4 | 25.0 | 233.9  |
| 1969-70        | 20.7 | 17.2 | 16.6 | 14.8 | 14.7 | 15.3 | 18.2 | 20.8 | 25.9 | 27.3 | 28.2 | 24.6 | 244.3  |
| 1970-71        | 20.4 | 17.6 | 14.4 | 15.2 | 13.1 | 14.4 | 16.4 | 21.7 | 25.9 | 25.8 | 28.0 | 24.5 | 237.4  |
| 1971-72        | 19.9 | 17.9 | 14.1 | 13.3 | 13.6 | 14.6 | 18.0 | 20.6 | 25.1 | 26.7 | 27.3 | 25.5 | 236.6  |
| 1972-73        | 19.5 | 15.7 | 13.0 | 12.4 | 13.5 | 13.1 | 15.7 | 21.5 | 24.9 | 28.4 | 26.5 | 25.1 | 229.3  |
| 1973-74        | 21.0 | 15.1 | 14.5 | 11.3 | 13.1 | 14.7 | 16.6 | 20.1 | 24.9 | 27.6 | 27.0 | 24.5 | 230.4  |
| 1974-75        | 22.2 | 17.5 | 13.4 | 11.6 | 11.6 | 14.6 | 17.8 | 21.2 | 24.9 | 27.6 | 27.1 | 26.2 | 235.7  |
| 1975-76        | 21.0 | 17.2 | 13.1 | 12.0 | 11.6 | 13.3 | 16.8 | 20.7 | 16.8 | 26.4 | 26.0 | 23.6 | 218.5  |
| 1976-77        | 21.3 | 17.1 | 14.1 | 12.2 | 14.2 | 14.6 | 16.9 | 22.3 | 25.8 | 28.9 | 27.9 | 23.8 | 239.1  |
| 1977-78        | 19.4 | 18.0 | 13.0 | 13.0 | 13.9 | 14.6 | 16.9 | 21.7 | 25.6 | 28.0 | 26.4 | 23.3 | 233.8  |
| 1978-79        | 20.8 | 16.0 | 14.7 | 13.2 | 13.4 | 15.6 | 16.6 | 20.9 | 26.3 | 27.7 | 27.4 | 25.5 | 238.1  |
| 1979-80        | 21.9 | 17.7 | 14.4 | 11.6 | 11.7 | 13.8 | 15.7 | 19.8 | 24.7 | 27.5 | 27.3 | 24.1 | 230.2  |
| 1980-81        | 21.5 | 18.8 | 14.7 | 11.5 | 12.3 | 15.5 | 17.6 | 19.6 | 25.8 | 27.2 | 27.2 | 25.0 | 236.7  |
| 1981-82        | 23.0 | 16.2 | 15.7 | 13.5 | 11.2 | 13.0 | 16.8 | 20.4 | 25.1 | 27.1 | 27.7 | 25.4 | 235.1  |
| 1982-83        | 21.9 | 16.8 | 13.7 | 11.7 | 11.0 | 13.0 | 17.0 | 21.3 | 23.5 | 27.4 | 26.8 | 24.2 | 228.3  |
| 1983-84        | 19.9 | 17.1 | 14.9 | 13.4 | 12.8 | 13.9 | 16.0 | 21.5 | 24.2 | 27.0 | 26.7 | 25.0 | 232.4  |
| 1984-85        | 22.5 | 17.0 | 13.9 | 13.6 | 11.3 | 13.9 | 16.9 | 21.5 | 25.5 | 27.6 | 28.3 | 24.6 | 236.6  |
| 1985-86        | 19.2 | 18.0 | 14.9 | 13.5 | 13.6 | 14.4 | 18.3 | 20.9 | 25.0 | 28.2 | 28.3 | 24.9 | 239.2  |
| 1986-87        | 20.3 | 15.6 | 13.4 | 13.5 | 13.4 | 11.1 | 15.3 | 19.0 | 25.5 | 28.8 | 28.1 | 25.9 | 229.9  |
| 1987-88        | 20.6 | 16.8 | 14.2 | 13.3 | 12.4 | 13.7 | 16.7 | 21.5 | 26.4 | 30.0 | 28.5 | 25.4 | 239.5  |
| 1988-89        | 19.8 | 15.1 | 13.4 | 11.1 | 12.2 | 14.5 | 18.6 | 20.1 | 23.7 | 27.6 | 27.5 | 25.1 | 228.7  |
| 1989-90        | 20.2 | 16.9 | 14.1 | 11.9 | 12.9 | 14.8 | 17.4 | 21.6 | 25.1 | 27.9 | 27.6 | 25.2 | 235.6  |
| 1990-91        | 21.7 | 18.9 | 15.0 | 12.4 | 12.4 | 15.0 | 16.9 | 19.4 | 25.3 | 27.2 | 27.6 | 24.8 | 236.6  |
| 1991-92        | 21.8 | 16.8 | 11.0 | 11.8 | 10.1 | 13.0 | 16.0 | 19.6 | 24.9 | 27.8 | 27.8 | 24.2 | 224.8  |
| 1992-93        | 22.6 | 18.0 | 12.6 | 12.0 | 10.9 | 13.0 | 16.7 | 20.4 | 25.8 | 27.8 | 27.9 | 25.0 | 232.7  |
| 1993-94        | 22.6 | 17.7 | 15.4 | 13.7 | 13.2 | 14.1 | 17.9 | 22.5 | 25.3 | 27.7 | 29.2 | 27.5 | 246.8  |
| 1994-95        | 23.0 | 16.9 | 13.0 | 12.9 | 13.5 | 14.2 | 16.3 | 20.9 | 26.8 | 28.6 | 28.0 | 25.7 | 239.8  |
| 1995-96        | 20.3 | 15.5 | 14.6 | 12.1 | 12.8 | 12.7 | 15.9 | 21.7 | 26.5 | 28.5 | 28.4 | 24.6 | 233.6  |
| 1996-97        | 20.0 | 17.9 | 15.5 | 13.4 | 12.3 | 13.1 | 14.6 | 21.5 | 26.3 | 28.6 | 27.0 | 23.6 | 233.8  |
| 1997-98        | 20.3 | 17.5 | 14.5 | 13.1 | 13.8 | 12.9 | 17.8 | 20.8 | 26.6 | 29.5 | 29.7 | 25.6 | 242.1  |
| 1998-99        | 22.4 | 18.5 | 13.8 | 13.3 | 13.1 | 14.8 | 17.7 | 22.6 | 27.1 | 28.6 | 29.4 | 26.1 | 247.4  |
| 1999-00        | 23.0 | 18.7 | 16.2 | 11.6 | 13.2 | 14.3 | 18.2 | 22.9 | 27.0 | 30.3 | 29.3 | 26.3 | 250.9  |
| 2000-01        | 21.3 | 19.8 | 15.8 | 14.9 | 13.8 | 17.7 | 17.9 | 23.0 | 26.3 | 31.2 | 30.2 | 27.4 | 259.3  |
| 2001-02        | 23.1 | 18.4 | 14.0 | 12.1 | 15.1 | 16.1 | 18.1 | 22.2 | 26.6 | 30.3 | 29.2 | 26.0 | 251.1  |
| 2002-03        | 22.6 | 19.4 | 15.2 | 15.1 | 11.3 | 13.4 | 16.8 | 24.1 | 28.1 | 30.0 | 29.6 | 25.9 | 251.6  |
| 2003-04        | 23.8 | 18.5 | 14.8 | 12.3 | 14.2 | 15.6 | 17.8 | 21.6 | 23.8 | 29.3 | 30.3 | 26.5 | 248.6  |
| 2004-05        | 23.6 | 17.5 | 15.6 | 14.0 | 14.0 | 16.1 | 17.9 | 22.0 | 26.7 | 29.0 | 30.3 | 27.3 | 254.0  |
| 2005-06        | 22.3 | 17.1 | 14.5 | 12.8 | 14.2 | 15.2 | 18.4 | 22.2 | 27.2 | 28.6 | 30.0 | 26.1 | 248.4  |
| 2006-07        | 21.9 | 18.4 | 15.4 | 14.6 | 13.3 | 15.8 | 18.3 | 22.7 | 28.7 | 31.5 | 29.9 | 26.6 | 257.0  |
| 2007-08        | 22.4 | 19.0 | 14.2 | 12.7 | 12.1 | 16.2 | 17.9 | 21.9 | 27.3 | 29.1 | 29.7 | 25.5 | 248.1  |
| M.O.           | 21.4 | 17.5 | 14.4 | 12.9 | 12.9 | 14.3 | 17.1 | 21.4 | 25.5 | 28.3 | 28.1 | 25.3 | 239.1  |

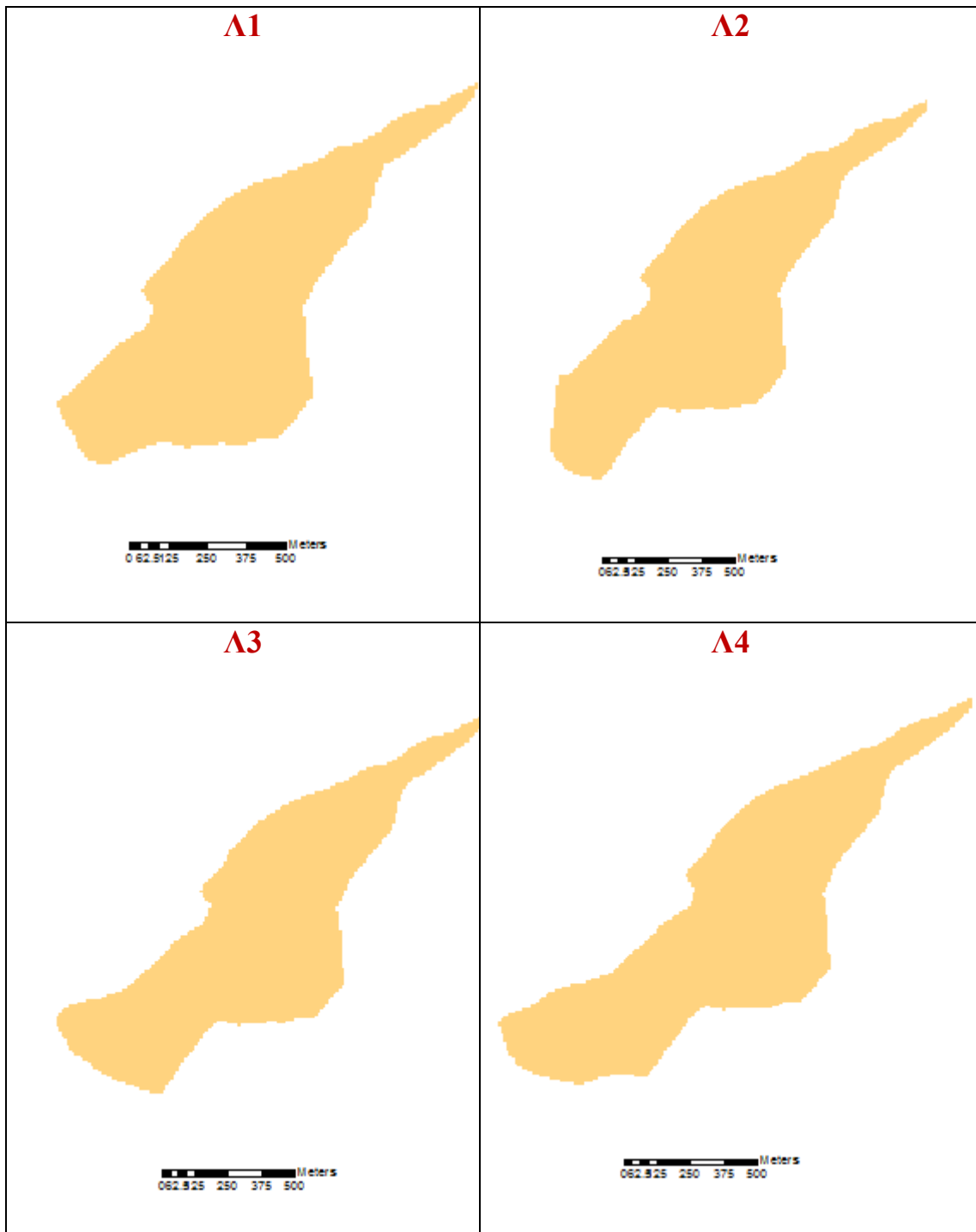


Πίνακας Π2: Μηνιαίες βροχοπτώσεις περιοχής Ιεράπετρας (mm)

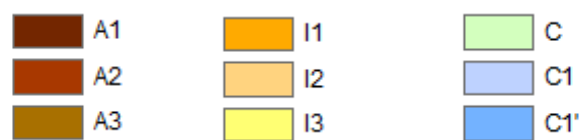
| Υδρ.Έτος/Μήνας | 10    | 11    | 12    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6    | 7   | 8    | 9     | Σύνολο |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|-------|--------|
| 1965-66        | 5.5   | 4     | 113.9 | 63.5  | 9.7   | 49.2  | 0.4   | 21.5  | 3    | 0   | 0    | 19.7  | 290.4  |
| 1966-67        | 65    | 40    | 133.8 | 67.8  | 82.1  | 105.8 | 50.7  | 15.4  | 0    | 0   | 0    | 0     | 560.6  |
| 1967-68        | 154.3 | 106.2 | 103.2 | 198.1 | 41.9  | 50    | 10    | 3     | 2    | 0   | 0    | 0.5   | 669.2  |
| 1968-69        | 91.5  | 144.2 | 61.3  | 136.8 | 7     | 56.8  | 41.9  | 6.5   | 0    | 0   | 0    | 16.9  | 562.9  |
| 1969-70        | 35.4  | 59.5  | 213.1 | 60.4  | 73.5  | 77.5  | 17.3  | 9     | 0    | 0   | 0    | 24.4  | 570.1  |
| 1970-71        | 39    | 22    | 92.8  | 151.5 | 245.4 | 56    | 29.5  | 14.8  | 4.8  | 0   | 0    | 0     | 655.8  |
| 1971-72        | 7     | 29.5  | 56.3  | 106   | 64    | 33.5  | 60    | 18    | 0    | 0   | 20   | 3     | 397.3  |
| 1972-73        | 109.7 | 51.4  | 109.5 | 248.3 | 68.7  | 6     | 37.8  | 6.7   | 0    | 0   | 0    | 1     | 639.1  |
| 1973-74        | 73    | 74.6  | 20    | 121.6 | 75.7  | 43.4  | 8.7   | 2.8   | 0    | 0   | 0    | 22.4  | 442.2  |
| 1974-75        | 6     | 135.2 | 150.2 | 180.1 | 59.5  | 23.9  | 36.8  | 15.3  | 0    | 0   | 0    | 0     | 607    |
| 1975-76        | 3.9   | 68.1  | 136   | 130.5 | 162.7 | 122.4 | 36    | 12.1  | 36   | 0   | 0    | 0     | 707.7  |
| 1976-77        | 62.4  | 45    | 66.4  | 47.7  | 9.6   | 58.5  | 28    | 15.8  | 0    | 0   | 0    | 84.8  | 418.2  |
| 1977-78        | 0     | 27.4  | 181.4 | 163.8 | 89.7  | 67.8  | 5.6   | 0     | 0    | 0   | 0    | 47    | 582.7  |
| 1978-79        | 10.2  | 31.1  | 154.8 | 94.5  | 49.3  | 30.4  | 9.1   | 12.9  | 5.4  | 0   | 0    | 0     | 397.7  |
| 1979-80        | 3.3   | 86.7  | 115.9 | 61.2  | 98.1  | 33    | 41.5  | 11.3  | 0    | 0   | 0    | 0     | 451    |
| 1980-81        | 28.3  | 31.5  | 129.8 | 254   | 56.8  | 12.2  | 16.7  | 2.3   | 0    | 0   | 0    | 0     | 531.6  |
| 1981-82        | 0.3   | 72.9  | 79.2  | 34.5  | 147.8 | 77.8  | 23.9  | 13.8  | 8    | 0.2 | 0.7  | 16.9  | 476    |
| 1982-83        | 5.2   | 14.9  | 71    | 72.2  | 59.8  | 39.8  | 3.6   | 5     | 8.4  | 1.1 | 1.2  | 1     | 283.2  |
| 1983-84        | 0.8   | 89    | 108.7 | 36.2  | 89.1  | 39.5  | 25.1  | 0     | 0    | 6.1 | 0    | 0     | 394.5  |
| 1984-85        | 25.4  | 130.5 | 90    | 143.9 | 74.3  | 102.8 | 24.9  | 0     | 0    | 0   | 0    | 0     | 591.8  |
| 1985-86        | 34.5  | 26.9  | 54    | 70.3  | 52.5  | 49.2  | 0     | 18.6  | 0    | 0   | 0    | 268.2 | 574.2  |
| 1986-87        | 64.8  | 50    | 100.2 | 55.7  | 39    | 56.7  | 54.8  | 0     | 0    | 0   | 0    | 0     | 421.2  |
| 1987-88        | 8.9   | 58.1  | 72.9  | 98.6  | 85.5  | 46.7  | 20.6  | 11.3  | 0    | 0   | 0    | 6     | 408.6  |
| 1988-89        | 190.5 | 36.4  | 111.5 | 52.6  | 5.4   | 36.3  | 0     | 12    | 2.2  | 0   | 0    | 0     | 446.9  |
| 1989-90        | 38    | 104.6 | 17.2  | 28    | 35.1  | 0.5   | 10.5  | 0     | 0    | 0   | 0.6  | 0     | 234.5  |
| 1990-91        | 5.5   | 33.9  | 142.6 | 15.9  | 128.6 | 18.2  | 31.4  | 11.9  | 0    | 0   | 0    | 0     | 388    |
| 1991-92        | 57.9  | 28.7  | 131.8 | 28.2  | 93.3  | 34.7  | 46    | 21.9  | 0.1  | 0.2 | 0    | 0     | 442.8  |
| 1992-93        | 0     | 51    | 97.7  | 65.4  | 55.1  | 10.4  | 10.5  | 21.1  | 1.7  | 0   | 0    | 0     | 312.9  |
| 1993-94        | 0     | 116.2 | 66.9  | 125.3 | 58.4  | 19.2  | 1.5   | 2.6   | 0    | 0   | 0    | 0     | 390.1  |
| 1994-95        | 151.6 | 81.2  | 62.8  | 51.2  | 28.1  | 37.5  | 6     | 0.9   | 0    | 0   | 0    | 5.5   | 424.8  |
| 1995-96        | 5.2   | 41.2  | 124.1 | 189.8 | 92.7  | 73.3  | 1.7   | 0.3   | 0    | 0   | 0    | 23.8  | 552.1  |
| 1996-97        | 16    | 0     | 0     | 39.1  | 66    | 107.3 | 14.8  | 10.5  | 7.3  | 0   | 0    | 5     | 266    |
| 1997-98        | 29.8  | 69.3  | 63.7  | 42.1  | 4.4   | 93.3  | 1.7   | 1.8   | 0    | 0   | 0    | 0     | 306.1  |
| 1998-99        | 14.7  | 124.7 | 63    | 87.7  | 44.8  | 17.9  | 2.9   | 9.3   | 0    | 0   | 0    | 0.3   | 365.3  |
| 1999-00        | 5     | 11.8  | 102.6 | 96    | 64.4  | 47.7  | 5.5   | 0     | 0    | 0   | 0    | 5     | 338    |
| 2000-01        | 12.8  | 67.9  | 66.9  | 52.2  | 74.1  | 47.7  | 30.3  | 0     | 0    | 0   | 0    | 0     | 351.9  |
| 2001-02        | 0     | 77.7  | 149   | 94.9  | 34.9  | 23.4  | 11.2  | 0     | 0    | 1.1 | 9.6  | 22.5  | 424.3  |
| 2002-03        | 10.9  | 95.6  | 114.4 | 102.2 | 128.2 | 86.9  | 17.7  | 120.3 | 0    | 0   | 1    | 0     | 677.2  |
| 2003-04        | 1.7   | 66.3  | 164.3 | 189.5 | 61.6  | 47.7  | 5.6   | 0     | 0    | 0   | 0    | 0     | 536.7  |
| 2004-05        | 22.2  | 23.9  | 102.6 | 142   | 41.1  | 17.6  | 0.4   | 3.8   | 0    | 0   | 0    | 2.9   | 356.5  |
| 2005-06        | 28.1  | 60.4  | 16.6  | 31    | 44.4  | 34.5  | 13.6  | 0     | 10.2 | 0   | 0    | 5.4   | 244.2  |
| 2006-07        | 70.3  | 59.5  | 102.6 | 7.6   | 71.5  | 8.8   | 5.2   | 3.4   | 1    | 0   | 0    | 0     | 329.9  |
| 2007-08        | 63.3  | 29.9  | 102.4 | 96.1  | 97.8  | 9.2   | 51.4  | 0.3   | 0.8  | 0   | 0    | 7.8   | 459    |
| M.O.           | 36.23 | 59.97 | 98.07 | 96.14 | 69.11 | 46.77 | 19.79 | 10.14 | 2.11 | 0.2 | 0.77 | 13.72 | 453.03 |

Πίνακας Π3: Μηνιαία δυνητική εξατμοδιαπνοή περιοχής Ιεράπετρας

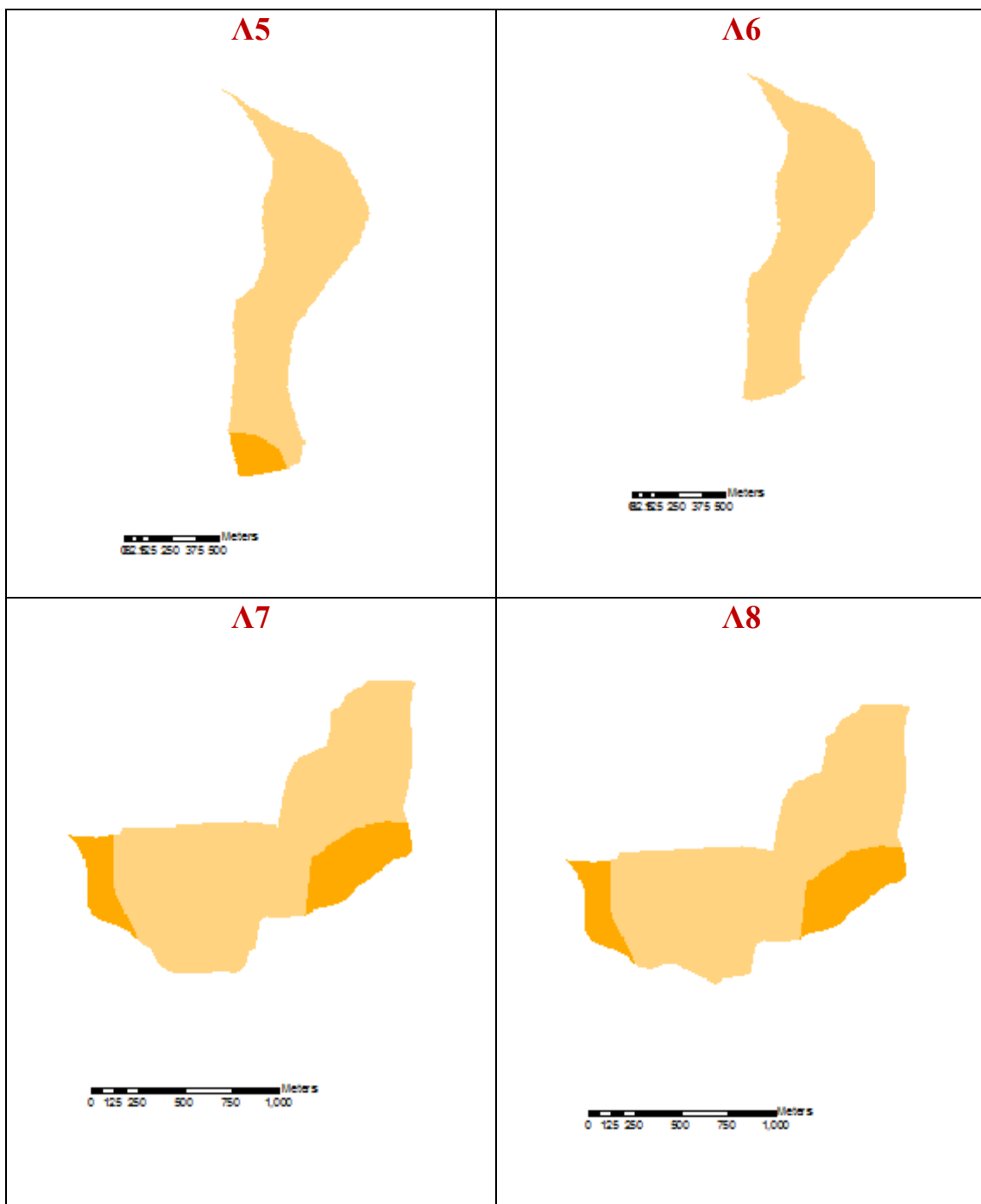
| Υδρ.Έτος/μήνας | 10     | 11    | 12    | 1     | 2     | 3     | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | Σύνολο |
|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1965-66        | 116.9  | 70.3  | 51.7  | 55    | 72.7  | 95.3  | 121.9  | 176.3  | 230.8  | 303.4  | 271.8  | 170    | 1736.1 |
| 1966-67        | 110.8  | 63.6  | 52.7  | 53.4  | 60.1  | 90.9  | 124.1  | 164.4  | 221.6  | 295.8  | 289.7  | 197.2  | 1724.3 |
| 1967-68        | 102.5  | 62    | 50.9  | 55.8  | 55.5  | 98.2  | 105.4  | 156.1  | 196.1  | 267.3  | 256.8  | 206.5  | 1613.1 |
| 1968-69        | 95.8   | 57.2  | 58.3  | 52.9  | 61.6  | 90.4  | 114.3  | 146.9  | 186.8  | 260.9  | 246.9  | 204.4  | 1576.4 |
| 1969-70        | 135.2  | 87.1  | 63.1  | 67.8  | 73.5  | 89.4  | 111    | 145.2  | 205    | 266.8  | 269.1  | 208.3  | 1721.5 |
| 1970-71        | 145.7  | 85.3  | 61.6  | 53.5  | 63.1  | 78.1  | 106.7  | 139.7  | 200.4  | 261.4  | 252    | 205.9  | 1653.4 |
| 1971-72        | 138.9  | 73    | 71.8  | 52.9  | 56.9  | 81.4  | 94     | 139.5  | 188.4  | 235    | 237.6  | 182.7  | 1552.1 |
| 1972-73        | 133    | 87    | 68    | 57.8  | 62.7  | 88.8  | 104.9  | 155    | 194.9  | 281.8  | 270.1  | 211.8  | 1715.8 |
| 1973-74        | 150    | 90.3  | 58.2  | 59.6  | 57.7  | 96.3  | 109.7  | 157    | 197.6  | 265.6  | 260.6  | 211.2  | 1713.8 |
| 1974-75        | 140.6  | 89.1  | 66.1  | 68.8  | 68.8  | 94    | 115.8  | 154.6  | 203.7  | 262.9  | 270.2  | 217.1  | 1751.7 |
| 1975-76        | 147.3  | 96.4  | 72.9  | 58.8  | 59.7  | 83.3  | 108    | 128.3  | 164.6  | 203.7  | 242.3  | 194.9  | 1560.2 |
| 1976-77        | 138.7  | 93.6  | 58    | 62.2  | 60.7  | 94.6  | 116.8  | 152.8  | 215.5  | 278.8  | 283.9  | 210.4  | 1766   |
| 1977-78        | 148    | 85    | 77.5  | 54.2  | 69.7  | 91.9  | 107.8  | 144.1  | 206.6  | 279.4  | 275.9  | 206.1  | 1746.2 |
| 1978-79        | 141.8  | 76.6  | 60.4  | 52.9  | 53.6  | 91    | 117.4  | 153.9  | 203.2  | 274.6  | 273.3  | 219    | 1717.7 |
| 1979-80        | 141.1  | 96.2  | 71.5  | 65    | 63.7  | 90.5  | 112.9  | 133.6  | 192.6  | 252.6  | 260.3  | 216.7  | 1696.7 |
| 1980-81        | 139    | 92.8  | 68    | 62.4  | 61    | 92.9  | 125.4  | 178.3  | 211.8  | 279.5  | 276.6  | 222.5  | 1810.2 |
| 1981-82        | 155.3  | 94    | 64    | 75.2  | 70.2  | 99.6  | 122.3  | 164.6  | 211.8  | 285.6  | 276.3  | 224.1  | 1843   |
| 1982-83        | 154.2  | 94.2  | 74    | 72.3  | 70.2  | 106.9 | 121.3  | 160.1  | 205.9  | 258.6  | 265.4  | 210.9  | 1794   |
| 1983-84        | 150.3  | 85.4  | 65.8  | 60.5  | 71.4  | 103.5 | 113.7  | 147.2  | 217.8  | 275.1  | 269.7  | 216    | 1776.4 |
| 1984-85        | 155.9  | 91.3  | 78.9  | 62.9  | 74.9  | 89.6  | 129    | 153.8  | 222.3  | 273.3  | 271.3  | 226.3  | 1829.5 |
| 1985-86        | 150    | 84.5  | 74.4  | 66.1  | 74.5  | 105   | 129.5  | 172.6  | 213.5  | 285.8  | 273.7  | 212    | 1841.6 |
| 1986-87        | 143.1  | 85.9  | 69.7  | 65.9  | 74.1  | 96.5  | 106.9  | 143.8  | 202    | 273.3  | 285.8  | 225.6  | 1772.6 |
| 1987-88        | 156.3  | 94.3  | 72.2  | 60    | 74.7  | 90.7  | 112.3  | 155.5  | 199.3  | 284.6  | 287.2  | 221.1  | 1808.2 |
| 1988-89        | 146.6  | 86.2  | 67.3  | 62.2  | 63.7  | 104.1 | 129.1  | 168.6  | 199.1  | 268    | 264.9  | 216    | 1775.8 |
| 1989-90        | 145.9  | 82.8  | 70.4  | 64.3  | 71.3  | 112   | 130.5  | 172.3  | 216.8  | 284.5  | 276.8  | 217.3  | 1844.9 |
| 1990-91        | 157.1  | 92.3  | 74.1  | 61.8  | 69.2  | 98.1  | 122.4  | 157.5  | 196.4  | 266.8  | 269.2  | 214.5  | 1779.4 |
| 1991-92        | 148.2  | 96.7  | 68.4  | 56.7  | 67.9  | 96    | 122.5  | 152.2  | 192    | 267.8  | 269.3  | 218.7  | 1756.4 |
| 1992-93        | 145.6  | 97.7  | 66.6  | 66.1  | 72.9  | 96    | 119.4  | 159.4  | 207.3  | 270.2  | 274.4  | 221.6  | 1797.2 |
| 1993-94        | 146.5  | 87.8  | 69.9  | 68.2  | 71.6  | 99.8  | 123.1  | 165.6  | 220    | 281.9  | 278.8  | 226.5  | 1839.7 |
| 1994-95        | 165.3  | 98.5  | 65.4  | 67.8  | 70.7  | 99.2  | 121    | 160.1  | 208.6  | 290.8  | 275.5  | 218    | 1840.9 |
| 1995-96        | 150.3  | 85.5  | 75.3  | 67.9  | 63.4  | 93    | 111.3  | 151.2  | 212.7  | 276.2  | 287.2  | 219.1  | 1793.1 |
| 1996-97        | 117.2  | 77.4  | 62.3  | 55.6  | 62.1  | 89.7  | 109.7  | 150    | 194.8  | 253.8  | 243.2  | 221.1  | 1636.9 |
| 1997-98        | 119.7  | 67    | 68.3  | 50.1  | 74    | 70.6  | 111.4  | 152.9  | 212.5  | 268.6  | 274    | 197.1  | 1666.2 |
| 1998-99        | 142.3  | 86.8  | 62.4  | 56.7  | 71.1  | 92.4  | 117.6  | 172.1  | 228.7  | 269.4  | 262.1  | 195.5  | 1757.1 |
| 1999-00        | 152.2  | 106.4 | 60    | 73.9  | 66.2  | 95.8  | 116.9  | 159.9  | 212.5  | 282.1  | 286.9  | 223.9  | 1836.7 |
| 2000-01        | 151.4  | 88.7  | 75    | 66    | 71.7  | 97.8  | 129.4  | 158.8  | 213.4  | 277    | 293.9  | 228.7  | 1851.8 |
| 2001-02        | 156.2  | 94.3  | 71.7  | 61.9  | 65.3  | 101.7 | 123.2  | 159.5  | 208.6  | 279.2  | 287    | 223.1  | 1831.7 |
| 2002-03        | 150.3  | 92.7  | 74.1  | 64.8  | 72.1  | 90.2  | 113.8  | 153.8  | 219.8  | 289.9  | 285.3  | 225.5  | 1832.3 |
| 2003-04        | 149.7  | 96.2  | 71.9  | 63.9  | 65.6  | 98.9  | 121.7  | 158.2  | 205.5  | 259.9  | 280.2  | 229.3  | 1801   |
| 2004-05        | 152.4  | 95.7  | 69.4  | 65.7  | 69.5  | 98.4  | 123.4  | 158.8  | 207.4  | 279.7  | 278    | 229.4  | 1827.8 |
| 2005-06        | 155.6  | 91.7  | 68.5  | 63.1  | 66.8  | 98.8  | 119.9  | 161    | 208.6  | 283.5  | 274.9  | 227.7  | 1820.1 |
| 2006-07        | 150.6  | 90.6  | 71.5  | 65.1  | 70.9  | 96.2  | 122.1  | 160.5  | 211.8  | 294.6  | 295.9  | 227.3  | 1857.1 |
| 2007-08        | 152.7  | 92.2  | 73    | 62.5  | 66.6  | 92.5  | 123.7  | 158.6  | 207.1  | 284.3  | 278.6  | 226.1  | 1817.9 |
| M.O.           | 142.93 | 87.03 | 67.33 | 61.87 | 67.06 | 94.42 | 117.28 | 156.15 | 206.41 | 272.88 | 272.15 | 214.58 | 1760.1 |



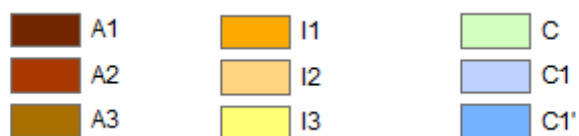
**Υπόμνημα**



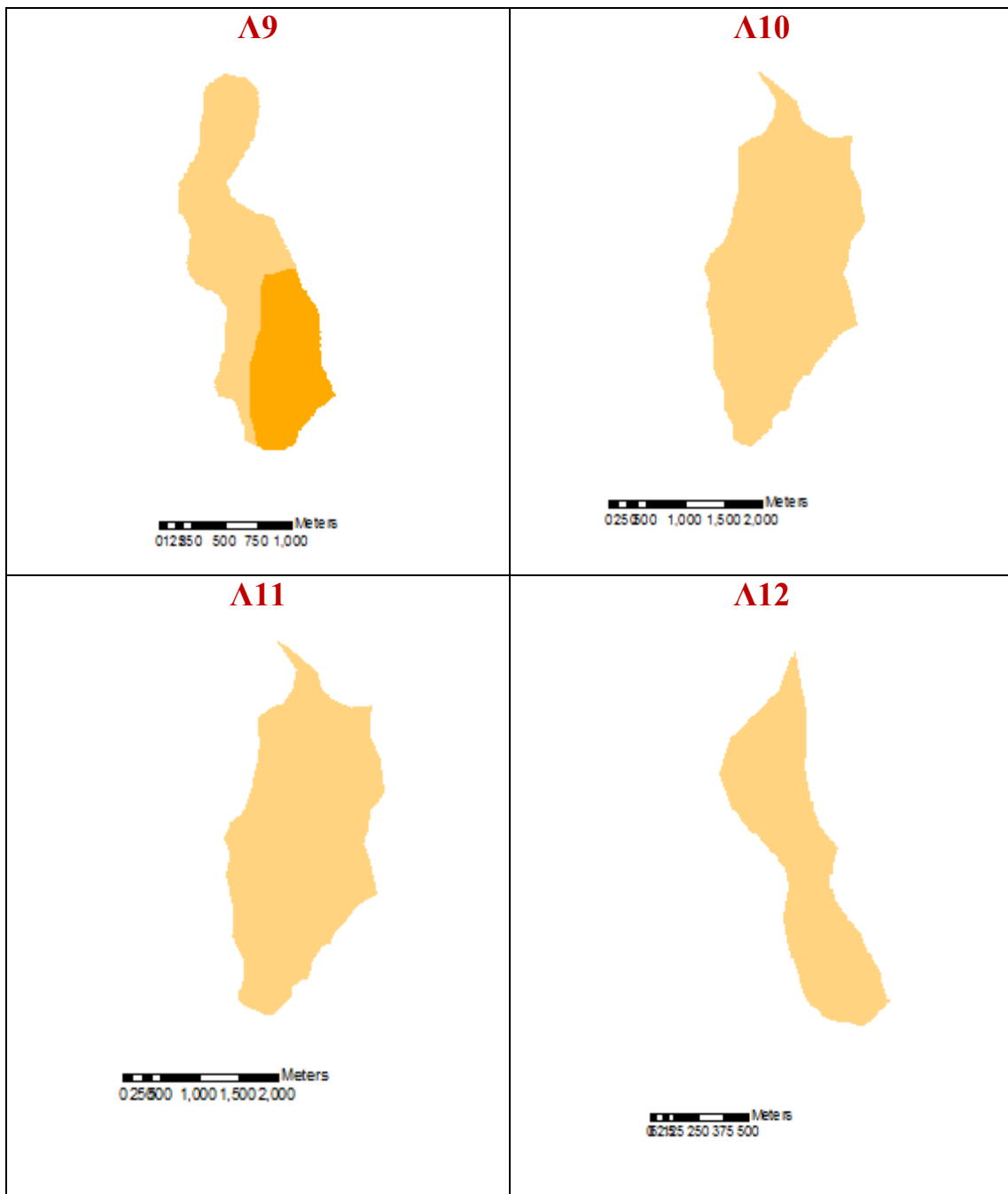
Σχήμα Π1: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί λεκανών Λ1-Λ4



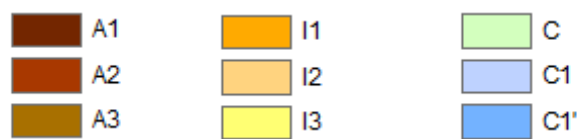
### Υπόμνημα



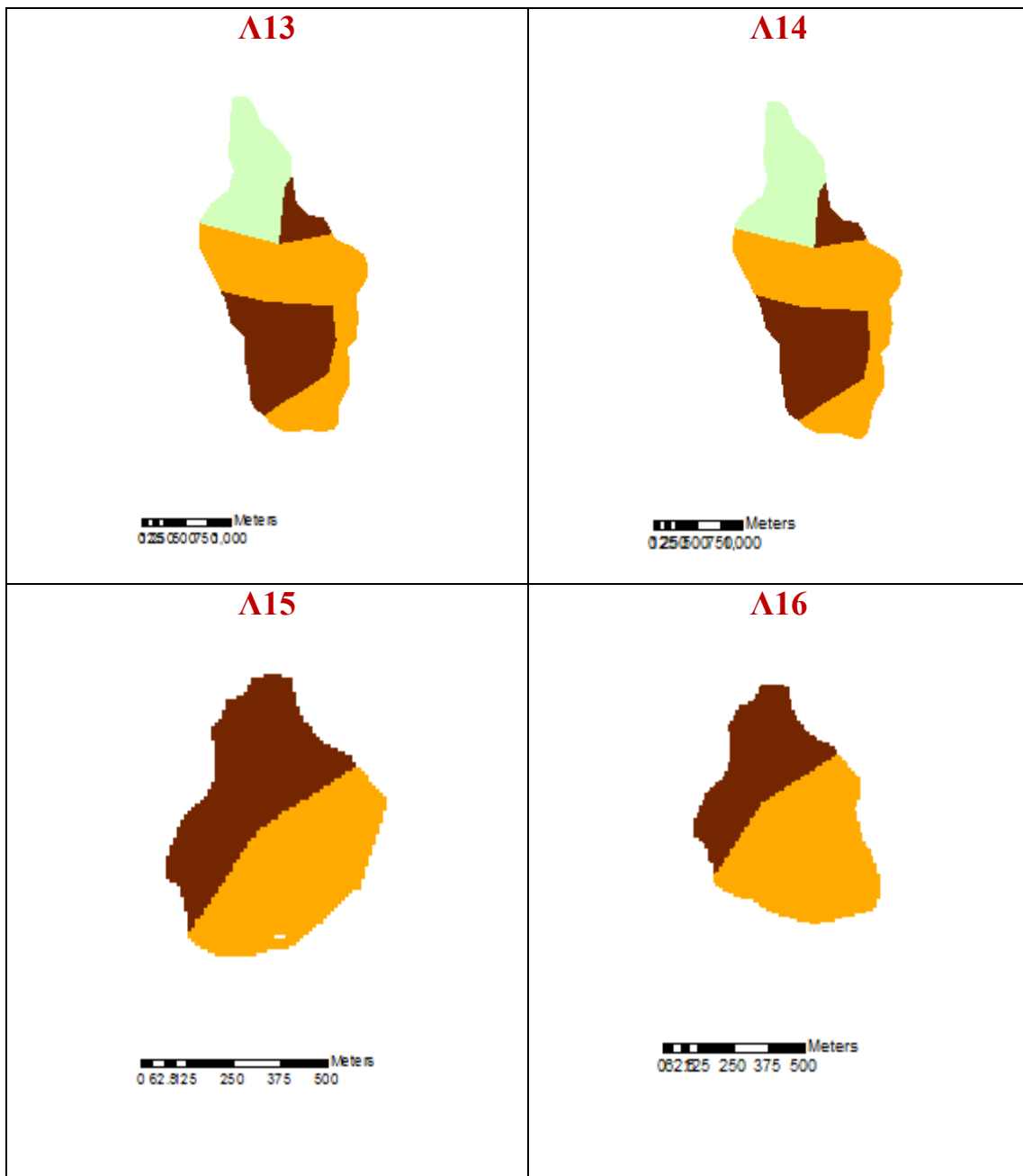
Σχήμα Π2: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί λεκανών Λ5-Λ8



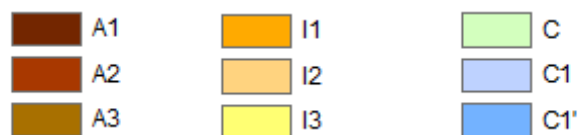
### Υπόμνημα



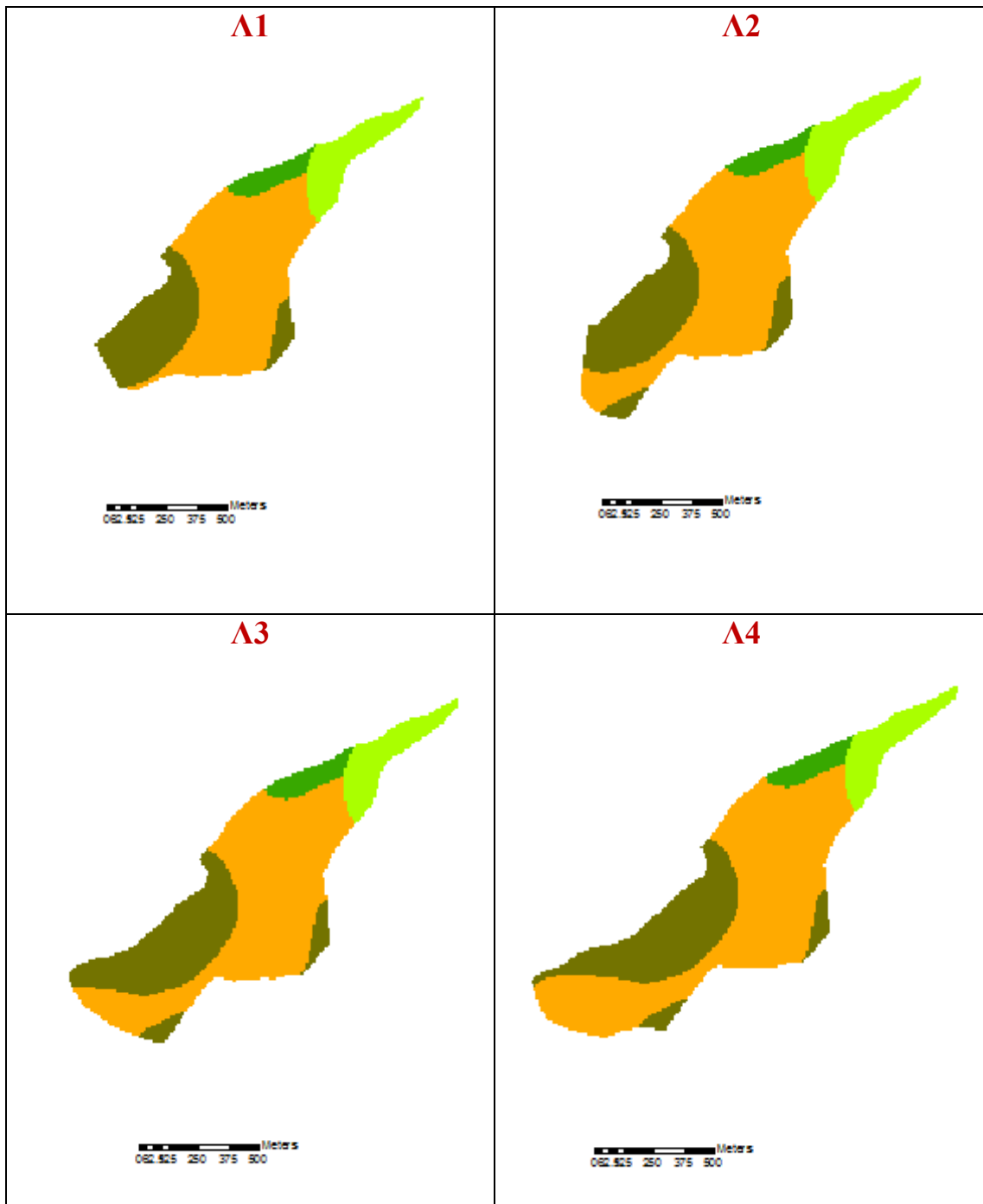
Σχήμα Π3: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί λεκανών Λ9-Λ12



### Υπόμνημα



Σχήμα Π4: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί λεκανών Λ13-Λ16

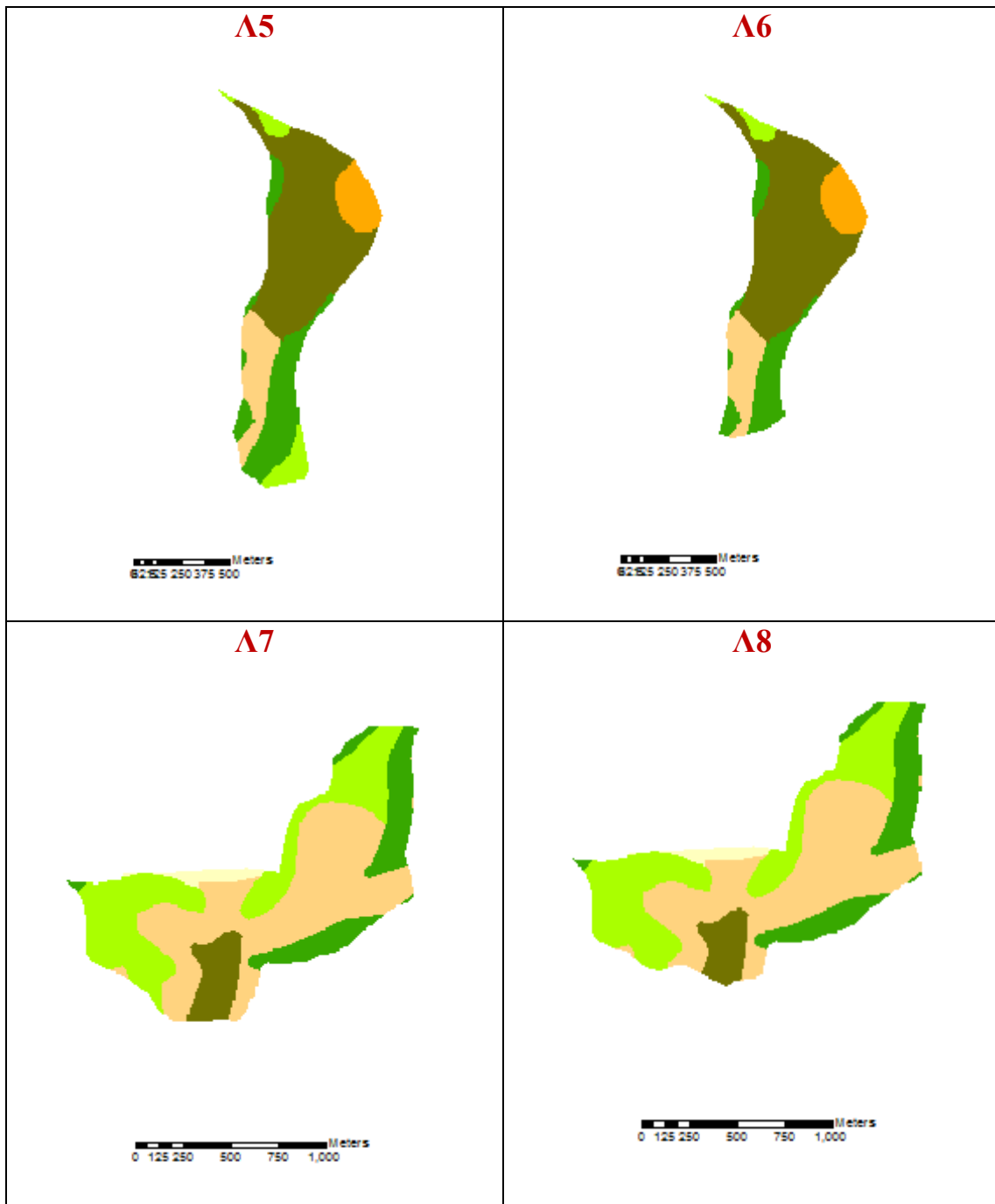


**Χρήσεις γης**












- 1 Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις
- 3 Φυσικοί βοσκότοποι
- 4 Σκληροφυλλική βλάστηση
- 5 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- 6 Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές

- 7 Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας
- 8 Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη
- 9 Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία
- 12 Ελαιώνες
- 15 Δάσος κωνοφόρων
- 21 Θάμνοι και χερσότοποι

Σχήμα Π5: Χρήσεις γης λεκανών Λ1-Λ4

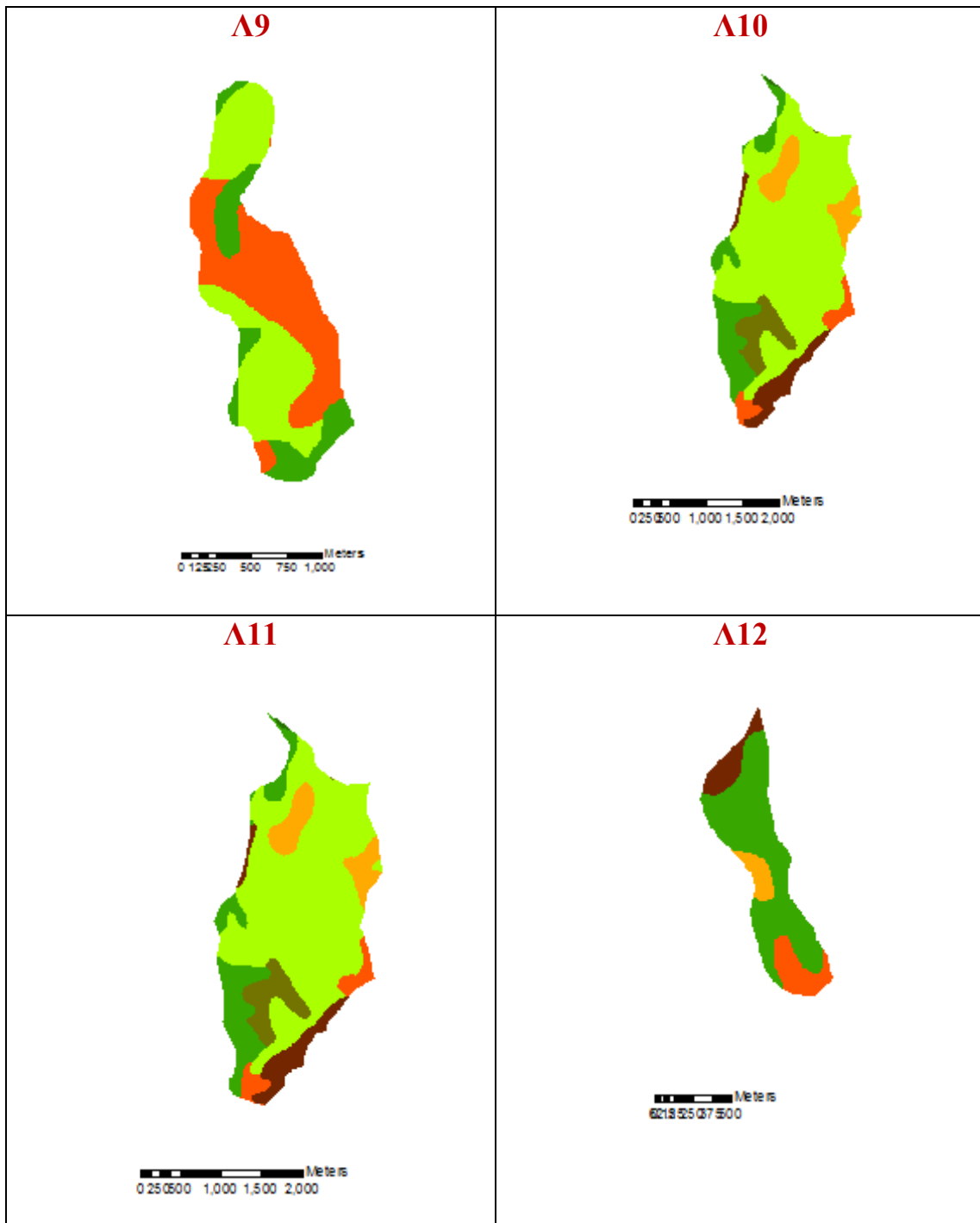


### Χρήσεις γης

- |   |   |   |   |    |   |
|---|---|---|---|----|---|
|  | 1 | Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις |  | 7  | Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας          |
|  | 3 | Φυσικοί βοσκότοποι                      |  | 8  | Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη                 |
|  | 4 | Σκληροφυλλική βλάστηση                  |  | 9  | Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία |
|  | 5 | Εκτάσεις με αραιή βλάστηση              |  | 12 | Ελαιώνες                                |
|  | 6 | Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές          |  | 15 | Δάσος κωνοφόρων                         |
|   |   |   |  | 21 | Θάμνοι και χερσότοποι                   |

Σχήμα Π6: Χρήσεις γης λεκανών Λ5-Λ8



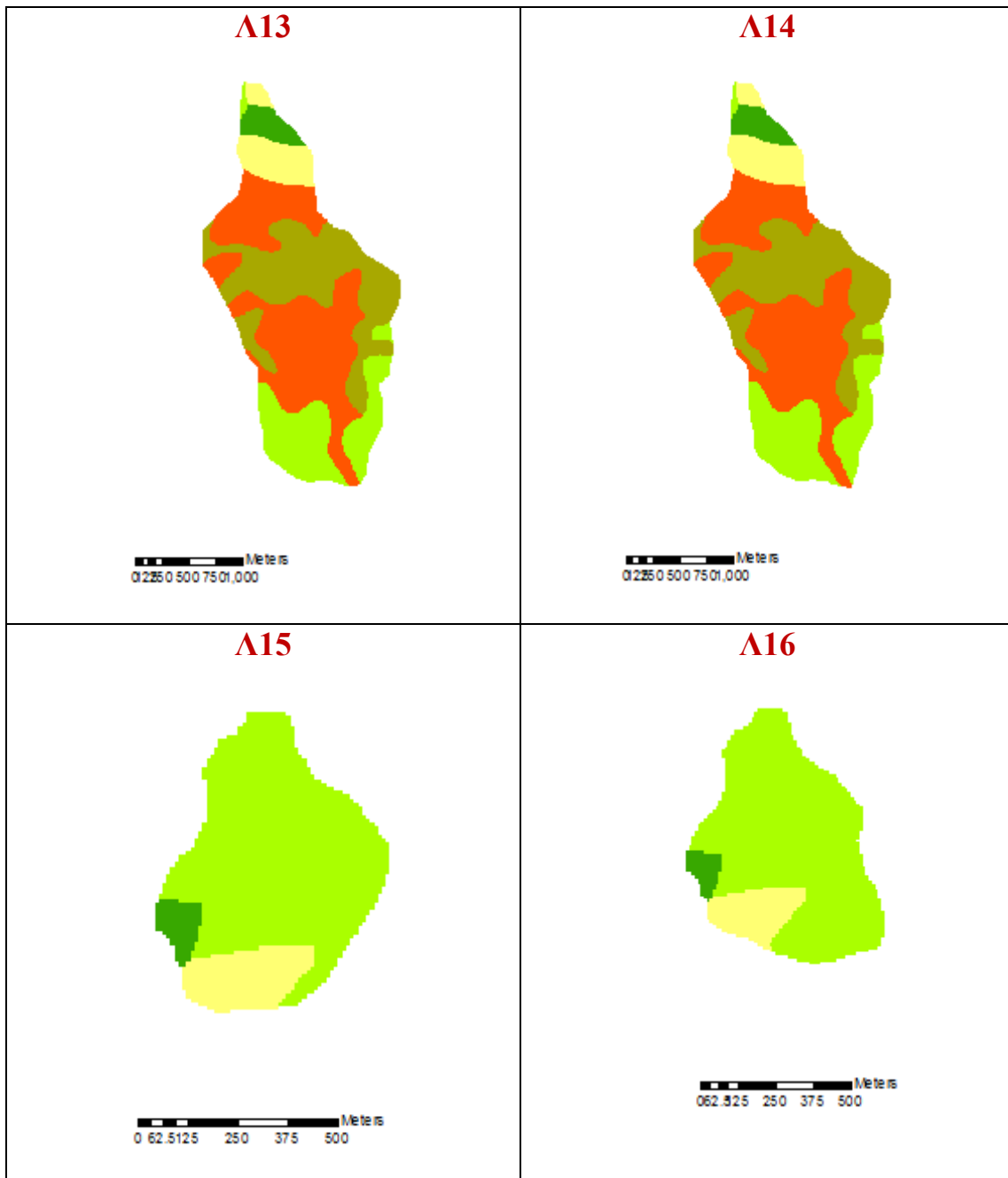


### Χρήσεις γης












- 1 Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις
- 3 Φυσικοί βοσκότοποι
- 4 Σκληροφυλλική βλάστηση
- 5 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- 6 Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές

- 7 Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας
- 8 Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη
- 9 Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία
- 12 Ελαιώνες
- 15 Δάσος κωνοφόρων
- 21 Θάμνοι και χερσότοποι

Σχήμα Π7: Χρήσεις γης λεκανών Λ9-Λ12



### Χρήσεις γης

|   |   |   |   |    |   |
|---|---|---|---|----|---|
|  | 1 | Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις |  | 7  | Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας          |
|  | 3 | Φυσικοί βοσκότοποι                      |  | 8  | Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη                 |
|  | 4 | Σκληροφυλλική βλάστηση                  |  | 9  | Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία |
|  | 5 | Εκτάσεις με αραιή βλάστηση              |  | 12 | Ελαιώνες                                |
|  | 6 | Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές          |  | 15 | Δάσος κωνοφόρων                         |
|   |   |   |  | 21 | Θάμνοι και χερσότοποι                   |

Σχήμα Π8: Χρήσεις γης λεκανών Λ13-Λ16

Πίνακας Π4: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α1

| Απορροή (l/sec) | 10  | 11   | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|-----------------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1965-66         | 0.1 | 0.1  | 10.4 | 1.4  | 0.2  | 0.8 | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| 1966-67         | 1.1 | 0.7  | 13.6 | 2.4  | 4.1  | 2.5 | 0.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1967-68         | 8.7 | 7.7  | 8.8  | 23.9 | 0.8  | 0.8 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1968-69         | 1.5 | 15.1 | 1.0  | 14.1 | 0.1  | 1.0 | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| 1969-70         | 0.6 | 1.0  | 25.2 | 1.0  | 1.4  | 1.3 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| 1970-71         | 0.7 | 0.4  | 5.2  | 16.5 | 33.9 | 0.9 | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1971-72         | 0.1 | 0.5  | 0.9  | 8.9  | 1.3  | 0.6 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.1 |
| 1972-73         | 1.8 | 0.9  | 7.0  | 32.0 | 1.3  | 0.1 | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1973-74         | 1.2 | 1.3  | 0.3  | 10.4 | 3.3  | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| 1974-75         | 0.1 | 8.0  | 14.1 | 18.7 | 1.1  | 0.4 | 0.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1975-76         | 0.1 | 1.2  | 10.6 | 12.0 | 19.1 | 6.6 | 0.6 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1976-77         | 1.0 | 0.8  | 1.4  | 0.8  | 0.2  | 1.0 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| 1977-78         | 0.0 | 0.5  | 17.4 | 18.4 | 3.7  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 |
| 1978-79         | 0.2 | 0.5  | 15.8 | 7.0  | 0.9  | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1979-80         | 0.1 | 1.5  | 7.5  | 1.0  | 6.4  | 0.6 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1980-81         | 0.5 | 0.5  | 10.4 | 32.2 | 1.1  | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1981-82         | 0.0 | 1.3  | 2.6  | 0.6  | 14.4 | 1.3 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| 1982-83         | 0.1 | 0.3  | 1.2  | 1.2  | 1.1  | 0.7 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1983-84         | 0.0 | 1.5  | 7.2  | 0.6  | 3.3  | 0.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1984-85         | 0.4 | 6.8  | 1.9  | 13.6 | 1.4  | 2.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1985-86         | 0.6 | 0.5  | 0.9  | 1.2  | 1.0  | 0.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.7 |
| 1986-87         | 1.1 | 0.9  | 5.1  | 0.9  | 0.7  | 1.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1987-88         | 0.1 | 1.0  | 1.2  | 6.5  | 2.0  | 0.8 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1988-89         | 7.4 | 0.6  | 7.4  | 0.9  | 0.1  | 0.6 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1989-90         | 0.6 | 3.8  | 0.3  | 0.5  | 0.7  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1990-91         | 0.1 | 0.6  | 11.5 | 0.3  | 11.0 | 0.3 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1991-92         | 1.0 | 0.5  | 10.6 | 0.5  | 4.7  | 0.6 | 0.8 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1992-93         | 0.0 | 0.9  | 5.2  | 1.1  | 1.0  | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1993-94         | 0.0 | 4.9  | 1.1  | 9.6  | 1.1  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1994-95         | 2.5 | 1.4  | 1.1  | 0.9  | 0.5  | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1995-96         | 0.1 | 0.7  | 8.2  | 20.5 | 5.4  | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| 1996-97         | 0.3 | 0.0  | 0.0  | 0.7  | 1.2  | 3.0 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1997-98         | 0.5 | 1.2  | 1.1  | 0.7  | 0.1  | 3.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998-99         | 0.2 | 6.6  | 1.1  | 5.2  | 0.8  | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1999-00         | 0.1 | 0.2  | 7.2  | 3.7  | 1.2  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 2000-01         | 0.2 | 1.2  | 1.1  | 0.9  | 1.4  | 0.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2001-02         | 0.0 | 1.3  | 13.0 | 5.5  | 0.6  | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.4 |
| 2002-03         | 0.2 | 1.7  | 6.8  | 6.3  | 10.4 | 1.5 | 0.3 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2003-04         | 0.0 | 1.1  | 15.5 | 21.1 | 1.1  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2004-05         | 0.4 | 0.4  | 5.6  | 12.8 | 0.8  | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2005-06         | 0.5 | 1.0  | 0.3  | 0.5  | 0.8  | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 2006-07         | 1.2 | 1.0  | 5.2  | 0.1  | 1.3  | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2007-08         | 1.1 | 0.5  | 4.9  | 5.6  | 5.8  | 0.2 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| M.O.            | 0.8 | 1.9  | 6.4  | 7.5  | 3.6  | 1.0 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |

Πίνακας Π5: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α1

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.2  | 0.2  | 28.0 | 3.8  | 0.4  | 2.2  | 0.0 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1966-67                    | 2.9  | 1.8  | 36.5 | 6.5  | 9.9  | 6.7  | 2.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 23.3 | 19.9 | 23.5 | 64.0 | 1.9  | 2.2  | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 4.1  | 39.1 | 2.8  | 37.7 | 0.3  | 2.6  | 1.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1969-70                    | 1.6  | 2.7  | 67.4 | 2.7  | 3.3  | 3.5  | 0.8 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1970-71                    | 1.8  | 1.0  | 14.0 | 44.1 | 82.0 | 2.5  | 1.3 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.3  | 1.3  | 2.5  | 23.9 | 3.2  | 1.5  | 2.7 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.1  |
| 1972-73                    | 4.9  | 2.3  | 18.7 | 85.6 | 3.1  | 0.3  | 1.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74                    | 3.3  | 3.4  | 0.9  | 27.9 | 8.1  | 2.0  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1974-75                    | 0.3  | 20.7 | 37.8 | 50.0 | 2.7  | 1.1  | 1.7 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.2  | 3.1  | 28.4 | 32.2 | 46.3 | 17.6 | 1.6 | 0.5 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 2.8  | 2.0  | 3.8  | 2.1  | 0.4  | 2.6  | 1.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.8  |
| 1977-78                    | 0.0  | 1.2  | 46.7 | 49.3 | 9.0  | 3.0  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1  |
| 1978-79                    | 0.5  | 1.4  | 42.4 | 18.7 | 2.2  | 1.4  | 0.4 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.1  | 3.9  | 20.0 | 2.8  | 15.5 | 1.5  | 1.9 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 1.3  | 1.4  | 27.8 | 86.1 | 2.6  | 0.6  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 3.3  | 6.8  | 1.6  | 34.9 | 3.5  | 1.1 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1982-83                    | 0.2  | 0.7  | 3.2  | 3.2  | 2.7  | 1.8  | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.0  |
| 1983-84                    | 0.0  | 4.0  | 19.3 | 1.6  | 8.0  | 1.8  | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 1.1  | 17.6 | 5.0  | 36.4 | 3.3  | 5.9  | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 1.6  | 1.2  | 2.4  | 3.2  | 2.4  | 2.2  | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.3 |
| 1986-87                    | 2.9  | 2.2  | 13.7 | 2.5  | 1.8  | 2.6  | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.4  | 2.6  | 3.3  | 17.4 | 4.9  | 2.1  | 0.9 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1988-89                    | 19.7 | 1.6  | 19.9 | 2.4  | 0.2  | 1.6  | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 1.7  | 9.8  | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 0.0  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.2  | 1.5  | 30.8 | 0.7  | 26.7 | 0.8  | 1.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 2.6  | 1.3  | 28.5 | 1.3  | 11.4 | 1.6  | 2.1 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 2.3  | 14.0 | 2.9  | 2.5  | 0.5  | 0.5 | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 12.8 | 3.0  | 25.7 | 2.6  | 0.9  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 6.8  | 3.7  | 2.8  | 2.3  | 1.3  | 1.7  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1995-96                    | 0.2  | 1.9  | 21.9 | 54.8 | 13.2 | 3.3  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1996-97                    | 0.7  | 0.0  | 0.0  | 1.8  | 3.0  | 7.9  | 0.7 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1997-98                    | 1.3  | 3.1  | 2.9  | 1.9  | 0.2  | 10.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.7  | 17.0 | 2.8  | 13.9 | 2.0  | 0.8  | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.2  | 0.5  | 19.2 | 9.9  | 2.9  | 2.1  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2000-01                    | 0.6  | 3.1  | 3.0  | 2.3  | 3.3  | 2.1  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 3.5  | 34.8 | 14.8 | 1.6  | 1.1  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.4 | 1.0  |
| 2002-03                    | 0.5  | 4.3  | 18.1 | 16.8 | 25.2 | 3.9  | 0.8 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 3.0  | 41.5 | 56.5 | 2.8  | 2.1  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 1.0  | 1.1  | 14.9 | 34.3 | 1.8  | 0.8  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06                    | 1.3  | 2.7  | 0.7  | 1.4  | 2.0  | 1.6  | 0.6 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2006-07                    | 3.2  | 2.7  | 14.0 | 0.3  | 3.2  | 0.4  | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 2.8  | 1.3  | 13.2 | 15.1 | 14.0 | 0.4  | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |

Πίνακας Π6: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α2

| Απορροή (l/sec) | 10  | 11   | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.1 | 0.1  | 11.8 | 1.6  | 0.2  | 0.9 | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1966-67         | 1.2 | 0.8  | 15.3 | 2.7  | 4.6  | 2.8 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 9.8 | 8.6  | 9.9  | 26.9 | 0.9  | 0.9 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 1.7 | 17.0 | 1.2  | 15.9 | 0.1  | 1.1 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1969-70         | 0.7 | 1.2  | 28.4 | 1.1  | 1.5  | 1.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1970-71         | 0.7 | 0.4  | 5.9  | 18.5 | 38.2 | 1.1 | 0.6 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.1 | 0.6  | 1.1  | 10.0 | 1.5  | 0.6 | 1.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.1  |
| 1972-73         | 2.1 | 1.0  | 7.9  | 36.1 | 1.4  | 0.1 | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74         | 1.4 | 1.5  | 0.4  | 11.7 | 3.8  | 0.8 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1974-75         | 0.1 | 9.0  | 15.9 | 21.1 | 1.2  | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.1 | 1.3  | 11.9 | 13.6 | 21.6 | 7.4 | 0.7 | 0.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 1.2 | 0.9  | 1.6  | 0.9  | 0.2  | 1.1 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7  |
| 1977-78         | 0.0 | 0.5  | 19.7 | 20.7 | 4.2  | 1.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1978-79         | 0.2 | 0.6  | 17.9 | 7.9  | 1.0  | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.1 | 1.7  | 8.4  | 1.2  | 7.2  | 0.6 | 0.8 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 0.5 | 0.6  | 11.7 | 36.3 | 1.2  | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0 | 1.4  | 2.9  | 0.7  | 16.3 | 1.5 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1982-83         | 0.1 | 0.3  | 1.3  | 1.4  | 1.3  | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84         | 0.0 | 1.7  | 8.1  | 0.7  | 3.7  | 0.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 0.5 | 7.7  | 2.1  | 15.3 | 1.6  | 2.5 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 0.7 | 0.5  | 1.0  | 1.3  | 1.1  | 0.9 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 |
| 1986-87         | 1.2 | 1.0  | 5.8  | 1.1  | 0.8  | 1.1 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.2 | 1.1  | 1.4  | 7.3  | 2.3  | 0.9 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1988-89         | 8.3 | 0.7  | 8.4  | 1.0  | 0.1  | 0.7 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 0.7 | 4.3  | 0.3  | 0.5  | 0.7  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.1 | 0.7  | 13.0 | 0.3  | 12.4 | 0.3 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 1.1 | 0.6  | 12.0 | 0.5  | 5.3  | 0.7 | 0.9 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0 | 1.0  | 5.9  | 1.2  | 1.2  | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0 | 5.6  | 1.3  | 10.8 | 1.2  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 2.9 | 1.6  | 1.2  | 1.0  | 0.6  | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1995-96         | 0.1 | 0.8  | 9.2  | 23.1 | 6.1  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1996-97         | 0.3 | 0.0  | 0.0  | 0.7  | 1.4  | 3.3 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1997-98         | 0.6 | 1.4  | 1.2  | 0.8  | 0.1  | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.3 | 7.4  | 1.2  | 5.9  | 0.9  | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.1 | 0.2  | 8.1  | 4.2  | 1.3  | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2000-01         | 0.2 | 1.3  | 1.3  | 1.0  | 1.6  | 0.9 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0 | 1.5  | 14.6 | 6.2  | 0.7  | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.4  |
| 2002-03         | 0.2 | 1.9  | 7.6  | 7.1  | 11.8 | 1.6 | 0.3 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.0 | 1.3  | 17.5 | 23.8 | 1.3  | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 0.4 | 0.5  | 6.3  | 14.4 | 0.9  | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06         | 0.5 | 1.2  | 0.3  | 0.6  | 0.9  | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2006-07         | 1.3 | 1.2  | 5.9  | 0.1  | 1.5  | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 1.2 | 0.6  | 5.6  | 6.4  | 6.5  | 0.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| M.O.            | 1.0 | 2.2  | 7.3  | 8.5  | 4.0  | 1.1 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |

Πίνακας Π7: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α2

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.3  | 0.2  | 31.5 | 4.3  | 0.5  | 2.5  | 0.0 | 1.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1966-67                    | 3.3  | 2.0  | 41.1 | 7.3  | 11.2 | 7.6  | 2.6 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 26.3 | 22.4 | 26.5 | 72.1 | 2.1  | 2.5  | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 4.6  | 44.1 | 3.1  | 42.5 | 0.4  | 2.9  | 2.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1969-70                    | 1.8  | 3.0  | 76.0 | 3.1  | 3.7  | 3.9  | 0.9 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1970-71                    | 2.0  | 1.1  | 15.8 | 49.7 | 92.4 | 2.8  | 1.5 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.4  | 1.5  | 2.9  | 26.9 | 3.6  | 1.7  | 3.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.2  |
| 1972-73                    | 5.6  | 2.6  | 21.0 | 96.6 | 3.5  | 0.3  | 1.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 3.7  | 3.8  | 1.0  | 31.4 | 9.1  | 2.2  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1974-75                    | 0.3  | 23.4 | 42.6 | 56.4 | 3.0  | 1.2  | 1.9 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.2  | 3.5  | 32.0 | 36.3 | 52.2 | 19.8 | 1.8 | 0.6 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 3.2  | 2.3  | 4.3  | 2.4  | 0.5  | 3.0  | 1.4 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.3  |
| 1977-78                    | 0.0  | 1.4  | 52.7 | 55.6 | 10.1 | 3.4  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4  |
| 1978-79                    | 0.5  | 1.6  | 47.8 | 21.1 | 2.5  | 1.5  | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.2  | 4.4  | 22.5 | 3.1  | 17.4 | 1.7  | 2.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 1.4  | 1.6  | 31.3 | 97.1 | 2.9  | 0.6  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 3.7  | 7.7  | 1.7  | 39.3 | 3.9  | 1.2 | 0.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1982-83                    | 0.3  | 0.8  | 3.6  | 3.7  | 3.0  | 2.0  | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.0  | 4.5  | 21.7 | 1.8  | 9.0  | 2.0  | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 1.3  | 19.9 | 5.6  | 41.1 | 3.8  | 6.7  | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 1.7  | 1.4  | 2.7  | 3.6  | 2.7  | 2.5  | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 28.5 |
| 1986-87                    | 3.3  | 2.5  | 15.5 | 2.8  | 2.0  | 2.9  | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.4  | 2.9  | 3.7  | 19.6 | 5.5  | 2.4  | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1988-89                    | 22.3 | 1.8  | 22.4 | 2.7  | 0.3  | 1.8  | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 1.9  | 11.0 | 0.9  | 1.4  | 1.8  | 0.0  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.3  | 1.7  | 34.7 | 0.8  | 30.1 | 0.9  | 1.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 2.9  | 1.5  | 32.1 | 1.4  | 12.9 | 1.8  | 2.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 2.6  | 15.8 | 3.3  | 2.8  | 0.5  | 0.5 | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 14.4 | 3.4  | 28.9 | 3.0  | 1.0  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 7.7  | 4.1  | 3.2  | 2.6  | 1.4  | 1.9  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1995-96                    | 0.3  | 2.1  | 24.7 | 61.8 | 14.9 | 3.7  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1996-97                    | 0.8  | 0.0  | 0.0  | 2.0  | 3.3  | 8.9  | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1997-98                    | 1.5  | 3.5  | 3.2  | 2.1  | 0.2  | 11.5 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.7  | 19.2 | 3.2  | 15.7 | 2.3  | 0.9  | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.3  | 0.6  | 21.6 | 11.2 | 3.3  | 2.4  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2000-01                    | 0.6  | 3.4  | 3.4  | 2.6  | 3.8  | 2.4  | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 3.9  | 39.2 | 16.7 | 1.8  | 1.2  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 1.1  |
| 2002-03                    | 0.6  | 4.8  | 20.4 | 19.0 | 28.4 | 4.4  | 0.9 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 3.4  | 46.8 | 63.7 | 3.1  | 2.4  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 1.1  | 1.2  | 16.8 | 38.7 | 2.1  | 0.9  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06                    | 1.4  | 3.1  | 0.8  | 1.6  | 2.2  | 1.7  | 0.7 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2006-07                    | 3.6  | 3.0  | 15.8 | 0.4  | 3.6  | 0.4  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 3.2  | 1.5  | 14.9 | 17.0 | 15.8 | 0.5  | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |

Πίνακας Π8: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α3

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.1  | 0.1  | 12.6 | 1.7  | 0.2  | 1.0 | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1966-67         | 1.3  | 0.8  | 16.5 | 2.9  | 4.9  | 3.0 | 1.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 10.5 | 9.3  | 10.6 | 28.9 | 0.9  | 1.0 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 1.9  | 18.2 | 1.2  | 17.0 | 0.2  | 1.2 | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1969-70         | 0.7  | 1.2  | 30.4 | 1.2  | 1.7  | 1.6 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1970-71         | 0.8  | 0.5  | 6.3  | 19.9 | 40.9 | 1.1 | 0.6 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.1  | 0.6  | 1.1  | 10.8 | 1.6  | 0.7 | 1.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.1  |
| 1972-73         | 2.2  | 1.1  | 8.4  | 38.6 | 1.5  | 0.1 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74         | 1.5  | 1.6  | 0.4  | 12.6 | 4.0  | 0.9 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1974-75         | 0.1  | 9.7  | 17.1 | 22.6 | 1.3  | 0.5 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.1  | 1.4  | 12.8 | 14.5 | 23.1 | 7.9 | 0.8 | 0.2 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 1.3  | 0.9  | 1.7  | 1.0  | 0.2  | 1.2 | 0.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8  |
| 1977-78         | 0.0  | 0.6  | 21.1 | 22.2 | 4.5  | 1.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1978-79         | 0.2  | 0.7  | 19.2 | 8.4  | 1.1  | 0.6 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.1  | 1.8  | 9.0  | 1.2  | 7.7  | 0.7 | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 0.6  | 0.7  | 12.5 | 38.9 | 1.3  | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 1.5  | 3.1  | 0.7  | 17.4 | 1.6 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1982-83         | 0.1  | 0.3  | 1.4  | 1.5  | 1.3  | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84         | 0.0  | 1.9  | 8.7  | 0.7  | 4.0  | 0.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 0.5  | 8.2  | 2.3  | 16.4 | 1.7  | 2.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 0.7  | 0.6  | 1.1  | 1.4  | 1.2  | 1.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.8 |
| 1986-87         | 1.3  | 1.0  | 6.2  | 1.1  | 0.9  | 1.2 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.2  | 1.2  | 1.5  | 7.8  | 2.4  | 0.9 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1988-89         | 8.9  | 0.8  | 9.0  | 1.1  | 0.1  | 0.7 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 0.8  | 4.6  | 0.3  | 0.6  | 0.8  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.1  | 0.7  | 13.9 | 0.3  | 13.3 | 0.4 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 1.2  | 0.6  | 12.9 | 0.6  | 5.7  | 0.7 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 1.1  | 6.3  | 1.3  | 1.2  | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 6.0  | 1.4  | 11.6 | 1.3  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 3.1  | 1.7  | 1.3  | 1.0  | 0.6  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1995-96         | 0.1  | 0.9  | 9.9  | 24.7 | 6.6  | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1996-97         | 0.3  | 0.0  | 0.0  | 0.8  | 1.5  | 3.6 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1997-98         | 0.6  | 1.5  | 1.3  | 0.9  | 0.1  | 4.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.3  | 7.9  | 1.3  | 6.3  | 1.0  | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.1  | 0.2  | 8.6  | 4.5  | 1.4  | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2000-01         | 0.3  | 1.4  | 1.4  | 1.1  | 1.7  | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 1.6  | 15.7 | 6.7  | 0.8  | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5  |
| 2002-03         | 0.2  | 2.0  | 8.2  | 7.6  | 12.6 | 1.8 | 0.4 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.0  | 1.4  | 18.7 | 25.5 | 1.4  | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 0.5  | 0.5  | 6.7  | 15.5 | 0.9  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06         | 0.6  | 1.3  | 0.3  | 0.6  | 1.0  | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2006-07         | 1.4  | 1.2  | 6.3  | 0.2  | 1.6  | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 1.3  | 0.6  | 6.0  | 6.8  | 7.0  | 0.2 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |

Πίνακας Π9: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α3

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1     | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.3  | 0.2  | 33.8 | 4.6   | 0.5  | 2.7  | 0.0 | 1.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1966-67                    | 3.5  | 2.2  | 44.1 | 7.8   | 12.0 | 8.1  | 2.8 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 28.1 | 24.0 | 28.4 | 77.3  | 2.3  | 2.7  | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 5.0  | 47.3 | 3.3  | 45.6  | 0.4  | 3.1  | 2.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1969-70                    | 1.9  | 3.2  | 81.5 | 3.3   | 4.0  | 4.2  | 0.9 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3  |
| 1970-71                    | 2.1  | 1.2  | 17.0 | 53.3  | 99.1 | 3.0  | 1.6 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.4  | 1.6  | 3.1  | 28.9  | 3.9  | 1.8  | 3.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.2  |
| 1972-73                    | 6.0  | 2.8  | 22.6 | 103.5 | 3.7  | 0.3  | 2.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 4.0  | 4.1  | 1.1  | 33.7  | 9.8  | 2.4  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1974-75                    | 0.3  | 25.1 | 45.7 | 60.5  | 3.2  | 1.3  | 2.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.2  | 3.7  | 34.3 | 39.0  | 56.0 | 21.2 | 2.0 | 0.7 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 3.4  | 2.4  | 4.6  | 2.6   | 0.5  | 3.2  | 1.5 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.6  |
| 1977-78                    | 0.0  | 1.5  | 56.5 | 59.6  | 10.9 | 3.7  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.6  |
| 1978-79                    | 0.6  | 1.7  | 51.3 | 22.6  | 2.7  | 1.7  | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.2  | 4.7  | 24.1 | 3.3   | 18.7 | 1.8  | 2.3 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 1.5  | 1.7  | 33.6 | 104.1 | 3.1  | 0.7  | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 4.0  | 8.3  | 1.9   | 42.2 | 4.2  | 1.3 | 0.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1982-83                    | 0.3  | 0.8  | 3.9  | 3.9   | 3.2  | 2.2  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.0  | 4.8  | 23.3 | 2.0   | 9.6  | 2.1  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 1.4  | 21.3 | 6.0  | 44.0  | 4.0  | 7.2  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 1.9  | 1.5  | 2.9  | 3.8   | 2.9  | 2.7  | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.5 |
| 1986-87                    | 3.5  | 2.7  | 16.6 | 3.0   | 2.1  | 3.1  | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.5  | 3.2  | 4.0  | 21.0  | 5.9  | 2.5  | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1988-89                    | 23.9 | 2.0  | 24.0 | 2.9   | 0.3  | 2.0  | 0.0 | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 2.1  | 11.8 | 0.9  | 1.5   | 1.9  | 0.0  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.3  | 1.8  | 37.2 | 0.9   | 32.3 | 1.0  | 1.7 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 3.1  | 1.6  | 34.5 | 1.5   | 13.8 | 1.9  | 2.5 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 2.8  | 16.9 | 3.6   | 3.0  | 0.6  | 0.6 | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 15.4 | 3.6  | 31.0  | 3.2  | 1.0  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 8.2  | 4.4  | 3.4  | 2.8   | 1.5  | 2.0  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1995-96                    | 0.3  | 2.2  | 26.5 | 66.2  | 15.9 | 4.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3  |
| 1996-97                    | 0.9  | 0.0  | 0.0  | 2.1   | 3.6  | 9.6  | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1997-98                    | 1.6  | 3.8  | 3.5  | 2.3   | 0.2  | 12.3 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.8  | 20.6 | 3.4  | 16.8  | 2.4  | 1.0  | 0.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.3  | 0.6  | 23.1 | 12.0  | 3.5  | 2.6  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2000-01                    | 0.7  | 3.7  | 3.6  | 2.8   | 4.0  | 2.6  | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 4.2  | 42.0 | 17.9  | 1.9  | 1.3  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 1.2  |
| 2002-03                    | 0.6  | 5.2  | 21.9 | 20.3  | 30.5 | 4.7  | 1.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 3.6  | 50.2 | 68.3  | 3.3  | 2.6  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 1.2  | 1.3  | 18.0 | 41.5  | 2.2  | 1.0  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2005-06                    | 1.5  | 3.3  | 0.9  | 1.7   | 2.4  | 1.9  | 0.7 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2006-07                    | 3.8  | 3.2  | 16.9 | 0.4   | 3.9  | 0.5  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 3.4  | 1.6  | 16.0 | 18.3  | 17.0 | 0.5  | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |



Πίνακας Π10: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α4

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.1  | 0.1  | 13.8 | 1.9  | 0.2  | 1.1 | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1966-67         | 1.4  | 0.9  | 18.0 | 3.2  | 5.4  | 3.3 | 1.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 11.5 | 10.1 | 11.6 | 31.6 | 1.0  | 1.1 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 2.0  | 20.0 | 1.4  | 18.6 | 0.2  | 1.3 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1969-70         | 0.8  | 1.4  | 33.3 | 1.3  | 1.8  | 1.7 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1970-71         | 0.9  | 0.5  | 6.9  | 21.8 | 44.8 | 1.2 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.2  | 0.7  | 1.2  | 11.8 | 1.7  | 0.7 | 1.4 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.1  |
| 1972-73         | 2.4  | 1.2  | 9.2  | 42.3 | 1.7  | 0.1 | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74         | 1.6  | 1.7  | 0.4  | 13.8 | 4.4  | 1.0 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1974-75         | 0.1  | 10.6 | 18.7 | 24.7 | 1.5  | 0.5 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.1  | 1.6  | 14.0 | 15.9 | 25.3 | 8.7 | 0.8 | 0.3 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 1.4  | 1.0  | 1.9  | 1.1  | 0.2  | 1.3 | 0.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9  |
| 1977-78         | 0.0  | 0.6  | 23.1 | 24.3 | 4.9  | 1.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1978-79         | 0.2  | 0.7  | 21.0 | 9.2  | 1.2  | 0.7 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.1  | 2.0  | 9.9  | 1.4  | 8.5  | 0.7 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 0.6  | 0.7  | 13.7 | 42.5 | 1.4  | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 1.7  | 3.4  | 0.8  | 19.1 | 1.7 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1982-83         | 0.1  | 0.3  | 1.6  | 1.6  | 1.5  | 0.9 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84         | 0.0  | 2.0  | 9.5  | 0.8  | 4.4  | 0.9 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 0.6  | 9.0  | 2.5  | 18.0 | 1.8  | 2.9 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 0.8  | 0.6  | 1.2  | 1.6  | 1.3  | 1.1 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.9 |
| 1986-87         | 1.4  | 1.1  | 6.8  | 1.2  | 1.0  | 1.3 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.2  | 1.3  | 1.6  | 8.6  | 2.7  | 1.0 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1988-89         | 9.7  | 0.8  | 9.8  | 1.2  | 0.1  | 0.8 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 0.8  | 5.0  | 0.4  | 0.6  | 0.9  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.1  | 0.8  | 15.2 | 0.4  | 14.6 | 0.4 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 1.3  | 0.7  | 14.1 | 0.6  | 6.2  | 0.8 | 1.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 1.2  | 6.9  | 1.5  | 1.4  | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 6.5  | 1.5  | 12.7 | 1.4  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 3.4  | 1.9  | 1.4  | 1.1  | 0.7  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1995-96         | 0.1  | 0.9  | 10.8 | 27.1 | 7.2  | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1996-97         | 0.4  | 0.0  | 0.0  | 0.9  | 1.6  | 3.9 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1997-98         | 0.7  | 1.6  | 1.4  | 0.9  | 0.1  | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.3  | 8.7  | 1.4  | 6.9  | 1.1  | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.1  | 0.3  | 9.5  | 4.9  | 1.6  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2000-01         | 0.3  | 1.6  | 1.5  | 1.2  | 1.8  | 1.1 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 1.8  | 17.2 | 7.3  | 0.9  | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5  |
| 2002-03         | 0.2  | 2.2  | 8.9  | 8.3  | 13.8 | 1.9 | 0.4 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.0  | 1.5  | 20.5 | 27.9 | 1.5  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 0.5  | 0.5  | 7.4  | 16.9 | 1.0  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06         | 0.6  | 1.4  | 0.4  | 0.7  | 1.1  | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2006-07         | 1.6  | 1.4  | 6.9  | 0.2  | 1.8  | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 1.4  | 0.7  | 6.5  | 7.5  | 7.7  | 0.2 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| M.O.            | 1.1  | 2.5  | 8.5  | 9.9  | 4.7  | 1.3 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |

Πίνακας Π11: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α4

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1     | 2     | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.3  | 0.2  | 37.0 | 5.1   | 0.6   | 2.9  | 0.0 | 1.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1966-67                    | 3.9  | 2.4  | 48.2 | 8.6   | 13.1  | 8.9  | 3.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 30.8 | 26.3 | 31.1 | 84.6  | 2.5   | 3.0  | 0.6 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 5.4  | 51.7 | 3.6  | 49.9  | 0.4   | 3.4  | 2.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1969-70                    | 2.1  | 3.5  | 89.2 | 3.6   | 4.4   | 4.6  | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4  |
| 1970-71                    | 2.3  | 1.3  | 18.6 | 58.3  | 108.4 | 3.3  | 1.8 | 0.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.4  | 1.8  | 3.3  | 31.6  | 4.2   | 2.0  | 3.6 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.2  |
| 1972-73                    | 6.5  | 3.1  | 24.7 | 113.3 | 4.1   | 0.4  | 2.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 4.3  | 4.4  | 1.2  | 36.9  | 10.7  | 2.6  | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3  |
| 1974-75                    | 0.4  | 27.4 | 50.0 | 66.2  | 3.5   | 1.4  | 2.2 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.2  | 4.1  | 37.5 | 42.6  | 61.3  | 23.3 | 2.1 | 0.7 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 3.7  | 2.7  | 5.0  | 2.8   | 0.6   | 3.5  | 1.7 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0  |
| 1977-78                    | 0.0  | 1.6  | 61.8 | 65.2  | 11.9  | 4.0  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8  |
| 1978-79                    | 0.6  | 1.9  | 56.1 | 24.7  | 2.9   | 1.8  | 0.5 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.2  | 5.2  | 26.4 | 3.6   | 20.5  | 2.0  | 2.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 1.7  | 1.9  | 36.8 | 113.9 | 3.4   | 0.7  | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 4.3  | 9.0  | 2.1   | 46.1  | 4.6  | 1.4 | 0.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1982-83                    | 0.3  | 0.9  | 4.2  | 4.3   | 3.6   | 2.4  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.0  | 5.3  | 25.5 | 2.2   | 10.5  | 2.3  | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 1.5  | 23.3 | 6.6  | 48.2  | 4.4   | 7.9  | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 2.1  | 1.6  | 3.2  | 4.2   | 3.1   | 2.9  | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 33.4 |
| 1986-87                    | 3.9  | 3.0  | 18.1 | 3.3   | 2.3   | 3.4  | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.5  | 3.5  | 4.3  | 23.0  | 6.4   | 2.8  | 1.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1988-89                    | 26.1 | 2.2  | 26.3 | 3.1   | 0.3   | 2.2  | 0.0 | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 2.3  | 13.0 | 1.0  | 1.7   | 2.1   | 0.0  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.3  | 2.0  | 40.7 | 0.9   | 35.3  | 1.1  | 1.9 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 3.4  | 1.7  | 37.7 | 1.7   | 15.1  | 2.1  | 2.7 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 3.0  | 18.5 | 3.9   | 3.3   | 0.6  | 0.6 | 1.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 16.9 | 4.0  | 34.0  | 3.5   | 1.1  | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 9.0  | 4.8  | 3.7  | 3.0   | 1.7   | 2.2  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1995-96                    | 0.3  | 2.5  | 29.0 | 72.5  | 17.4  | 4.4  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4  |
| 1996-97                    | 1.0  | 0.0  | 0.0  | 2.3   | 3.9   | 10.5 | 0.9 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1997-98                    | 1.8  | 4.1  | 3.8  | 2.5   | 0.3   | 13.5 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.9  | 22.5 | 3.7  | 18.4  | 2.7   | 1.1  | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.3  | 0.7  | 25.3 | 13.1  | 3.8   | 2.8  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2000-01                    | 0.8  | 4.0  | 4.0  | 3.1   | 4.4   | 2.8  | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 4.6  | 46.0 | 19.6  | 2.1   | 1.4  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.6 | 1.3  |
| 2002-03                    | 0.6  | 5.7  | 24.0 | 22.2  | 33.4  | 5.2  | 1.1 | 7.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 3.9  | 55.0 | 74.7  | 3.7   | 2.8  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 1.3  | 1.4  | 19.7 | 45.4  | 2.4   | 1.0  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2005-06                    | 1.7  | 3.6  | 1.0  | 1.8   | 2.6   | 2.1  | 0.8 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2006-07                    | 4.2  | 3.5  | 18.5 | 0.5   | 4.3   | 0.5  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 3.8  | 1.8  | 17.5 | 20.0  | 18.6  | 0.6  | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |

Πίνακας Π12: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α5

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.1  | 0.1  | 14.7 | 2.0  | 0.3  | 1.2 | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1966-67         | 1.5  | 1.0  | 19.1 | 3.4  | 5.7  | 3.5 | 1.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 12.2 | 10.8 | 12.3 | 33.5 | 1.1  | 1.2 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 2.2  | 21.2 | 1.4  | 19.8 | 0.2  | 1.3 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1969-70         | 0.8  | 1.4  | 35.3 | 1.4  | 1.9  | 1.8 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1970-71         | 0.9  | 0.5  | 7.4  | 23.1 | 47.6 | 1.3 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.2  | 0.7  | 1.3  | 12.5 | 1.9  | 0.8 | 1.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.1  |
| 1972-73         | 2.6  | 1.3  | 9.8  | 44.9 | 1.8  | 0.1 | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74         | 1.7  | 1.8  | 0.5  | 14.6 | 4.7  | 1.0 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1974-75         | 0.1  | 11.2 | 19.8 | 26.2 | 1.6  | 0.6 | 0.9 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.1  | 1.7  | 14.9 | 16.9 | 26.9 | 9.2 | 0.9 | 0.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 1.5  | 1.1  | 2.0  | 1.1  | 0.3  | 1.4 | 0.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1  |
| 1977-78         | 0.0  | 0.7  | 24.5 | 25.8 | 5.2  | 1.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1978-79         | 0.2  | 0.8  | 22.2 | 9.8  | 1.3  | 0.7 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.1  | 2.1  | 10.5 | 1.4  | 9.0  | 0.8 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 0.7  | 0.8  | 14.6 | 45.2 | 1.5  | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 1.8  | 3.6  | 0.8  | 20.2 | 1.8 | 0.6 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1982-83         | 0.1  | 0.4  | 1.7  | 1.7  | 1.6  | 0.9 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84         | 0.0  | 2.2  | 10.1 | 0.9  | 4.6  | 0.9 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 0.6  | 9.5  | 2.6  | 19.1 | 1.9  | 3.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 0.8  | 0.7  | 1.3  | 1.7  | 1.4  | 1.2 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.7 |
| 1986-87         | 1.5  | 1.2  | 7.2  | 1.3  | 1.0  | 1.3 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.2  | 1.4  | 1.7  | 9.1  | 2.8  | 1.1 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1988-89         | 10.3 | 0.9  | 10.4 | 1.2  | 0.1  | 0.9 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 0.9  | 5.3  | 0.4  | 0.7  | 0.9  | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.1  | 0.8  | 16.1 | 0.4  | 15.5 | 0.4 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 1.4  | 0.7  | 14.9 | 0.7  | 6.6  | 0.8 | 1.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 1.2  | 7.3  | 1.5  | 1.4  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 6.9  | 1.6  | 13.5 | 1.5  | 0.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 3.6  | 2.0  | 1.5  | 1.2  | 0.7  | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1995-96         | 0.1  | 1.0  | 11.5 | 28.7 | 7.6  | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1996-97         | 0.4  | 0.0  | 0.0  | 0.9  | 1.7  | 4.1 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1997-98         | 0.7  | 1.7  | 1.5  | 1.0  | 0.1  | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.3  | 9.2  | 1.5  | 7.3  | 1.2  | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.1  | 0.3  | 10.0 | 5.2  | 1.7  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2000-01         | 0.3  | 1.7  | 1.6  | 1.2  | 1.9  | 1.1 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 1.9  | 18.2 | 7.8  | 0.9  | 0.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5  |
| 2002-03         | 0.3  | 2.3  | 9.5  | 8.8  | 14.6 | 2.0 | 0.4 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.0  | 1.6  | 21.8 | 29.6 | 1.6  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 0.5  | 0.6  | 7.8  | 18.0 | 1.1  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06         | 0.7  | 1.5  | 0.4  | 0.7  | 1.2  | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2006-07         | 1.7  | 1.4  | 7.3  | 0.2  | 1.9  | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 1.5  | 0.7  | 6.9  | 7.9  | 8.1  | 0.2 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| M.O.            | 1.2  | 2.7  | 9.0  | 10.5 | 5.0  | 1.4 | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |

Πίνακας Π13: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α5

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1     | 2     | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.3  | 0.3  | 39.3 | 5.4   | 0.6   | 3.1  | 0.0 | 1.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1966-67                    | 4.1  | 2.5  | 51.2 | 9.1   | 13.9  | 9.4  | 3.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 32.7 | 27.9 | 33.0 | 89.8  | 2.6   | 3.2  | 0.6 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 5.8  | 54.9 | 3.9  | 53.0  | 0.4   | 3.6  | 2.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1969-70                    | 2.2  | 3.8  | 94.7 | 3.8   | 4.6   | 4.9  | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5  |
| 1970-71                    | 2.5  | 1.4  | 19.7 | 61.9  | 115.1 | 3.5  | 1.9 | 0.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.4  | 1.9  | 3.6  | 33.5  | 4.5   | 2.1  | 3.8 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.2  |
| 1972-73                    | 6.9  | 3.2  | 26.2 | 120.2 | 4.3   | 0.4  | 2.4 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 4.6  | 4.7  | 1.3  | 39.1  | 11.4  | 2.7  | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4  |
| 1974-75                    | 0.4  | 29.1 | 53.1 | 70.2  | 3.8   | 1.5  | 2.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.2  | 4.3  | 39.8 | 45.3  | 65.0  | 24.7 | 2.3 | 0.8 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 3.9  | 2.8  | 5.3  | 3.0   | 0.6   | 3.7  | 1.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3  |
| 1977-78                    | 0.0  | 1.7  | 65.6 | 69.2  | 12.6  | 4.3  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0  |
| 1978-79                    | 0.6  | 2.0  | 59.6 | 26.3  | 3.1   | 1.9  | 0.6 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.2  | 5.5  | 28.0 | 3.9   | 21.7  | 2.1  | 2.6 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 1.8  | 2.0  | 39.0 | 120.9 | 3.6   | 0.8  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 4.6  | 9.6  | 2.2   | 49.0  | 4.9  | 1.5 | 0.9 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1982-83                    | 0.3  | 0.9  | 4.5  | 4.6   | 3.8   | 2.5  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.0  | 5.6  | 27.1 | 2.3   | 11.2  | 2.5  | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 1.6  | 24.7 | 7.0  | 51.1  | 4.7   | 8.3  | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 2.2  | 1.7  | 3.4  | 4.4   | 3.3   | 3.1  | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.5 |
| 1986-87                    | 4.1  | 3.2  | 19.3 | 3.5   | 2.5   | 3.6  | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.6  | 3.7  | 4.6  | 24.4  | 6.8   | 3.0  | 1.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1988-89                    | 27.7 | 2.3  | 27.9 | 3.3   | 0.3   | 2.3  | 0.0 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 2.4  | 13.8 | 1.1  | 1.8   | 2.2   | 0.0  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.3  | 2.1  | 43.2 | 1.0   | 37.5  | 1.2  | 2.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 3.7  | 1.8  | 40.0 | 1.8   | 16.0  | 2.2  | 2.9 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 3.2  | 19.6 | 4.1   | 3.5   | 0.7  | 0.7 | 1.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 17.9 | 4.2  | 36.0  | 3.7   | 1.2  | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 9.6  | 5.1  | 4.0  | 3.2   | 1.8   | 2.4  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1995-96                    | 0.3  | 2.6  | 30.8 | 76.9  | 18.5  | 4.6  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5  |
| 1996-97                    | 1.0  | 0.0  | 0.0  | 2.5   | 4.2   | 11.1 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1997-98                    | 1.9  | 4.4  | 4.0  | 2.7   | 0.3   | 14.3 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.9  | 23.9 | 4.0  | 19.6  | 2.8   | 1.1  | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.3  | 0.7  | 26.9 | 13.9  | 4.1   | 3.0  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2000-01                    | 0.8  | 4.3  | 4.2  | 3.3   | 4.7   | 3.0  | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 4.9  | 48.8 | 20.8  | 2.2   | 1.5  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.6 | 1.4  |
| 2002-03                    | 0.7  | 6.0  | 25.4 | 23.6  | 35.4  | 5.5  | 1.1 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 4.2  | 58.3 | 79.3  | 3.9   | 3.0  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 1.4  | 1.5  | 21.0 | 48.2  | 2.6   | 1.1  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2005-06                    | 1.8  | 3.8  | 1.0  | 2.0   | 2.8   | 2.2  | 0.9 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2006-07                    | 4.4  | 3.8  | 19.6 | 0.5   | 4.5   | 0.6  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 4.0  | 1.9  | 18.6 | 21.2  | 19.7  | 0.6  | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |

Πίνακας Π14: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α6

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.1  | 0.1  | 13.2 | 1.8  | 0.2  | 1.0 | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1966-67         | 1.3  | 0.9  | 17.3 | 3.0  | 5.0  | 3.1 | 1.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 10.7 | 9.4  | 11.1 | 29.3 | 1.0  | 1.0 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 1.9  | 18.5 | 1.3  | 17.3 | 0.2  | 1.2 | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1969-70         | 0.7  | 1.3  | 31.9 | 1.2  | 1.7  | 1.6 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1970-71         | 0.8  | 0.5  | 6.6  | 20.2 | 41.6 | 1.2 | 0.6 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.1  | 0.6  | 1.2  | 10.9 | 1.6  | 0.7 | 1.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.1  |
| 1972-73         | 2.3  | 1.1  | 8.8  | 39.2 | 1.6  | 0.1 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74         | 1.5  | 1.6  | 0.4  | 12.8 | 4.1  | 0.9 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1974-75         | 0.1  | 9.8  | 17.9 | 22.9 | 1.4  | 0.5 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.1  | 1.4  | 13.4 | 14.8 | 23.5 | 8.1 | 0.8 | 0.2 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 1.3  | 1.0  | 1.8  | 1.0  | 0.2  | 1.2 | 0.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8  |
| 1977-78         | 0.0  | 0.6  | 22.1 | 22.6 | 4.6  | 1.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1978-79         | 0.2  | 0.7  | 20.1 | 8.6  | 1.1  | 0.6 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.1  | 1.8  | 9.4  | 1.3  | 7.8  | 0.7 | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 0.6  | 0.7  | 13.1 | 39.5 | 1.3  | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 1.6  | 3.2  | 0.7  | 17.7 | 1.6 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1982-83         | 0.1  | 0.3  | 1.5  | 1.5  | 1.4  | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84         | 0.0  | 1.9  | 9.1  | 0.7  | 4.0  | 0.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 0.5  | 8.3  | 2.4  | 16.7 | 1.7  | 2.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 0.7  | 0.6  | 1.1  | 1.4  | 1.2  | 1.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 |
| 1986-87         | 1.3  | 1.1  | 6.5  | 1.1  | 0.9  | 1.2 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.2  | 1.2  | 1.6  | 7.9  | 2.5  | 1.0 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1988-89         | 9.0  | 0.8  | 9.4  | 1.1  | 0.1  | 0.7 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 0.8  | 4.6  | 0.4  | 0.6  | 0.8  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.1  | 0.7  | 14.6 | 0.3  | 13.5 | 0.4 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 1.2  | 0.6  | 13.5 | 0.6  | 5.8  | 0.7 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 1.1  | 6.6  | 1.3  | 1.3  | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 6.0  | 1.4  | 11.8 | 1.3  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 3.1  | 1.7  | 1.3  | 1.1  | 0.6  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1995-96         | 0.1  | 0.9  | 10.4 | 25.1 | 6.7  | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1996-97         | 0.3  | 0.0  | 0.0  | 0.8  | 1.5  | 3.6 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1997-98         | 0.6  | 1.5  | 1.4  | 0.9  | 0.1  | 4.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.3  | 8.1  | 1.3  | 6.4  | 1.0  | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.1  | 0.3  | 9.1  | 4.6  | 1.5  | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2000-01         | 0.3  | 1.4  | 1.4  | 1.1  | 1.7  | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 1.7  | 16.4 | 6.8  | 0.8  | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5  |
| 2002-03         | 0.2  | 2.0  | 8.6  | 7.7  | 12.8 | 1.8 | 0.4 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.0  | 1.4  | 19.7 | 25.9 | 1.4  | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 0.5  | 0.5  | 7.1  | 15.7 | 0.9  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06         | 0.6  | 1.3  | 0.4  | 0.6  | 1.0  | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2006-07         | 1.4  | 1.3  | 6.6  | 0.2  | 1.6  | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 1.3  | 0.6  | 6.3  | 6.9  | 7.1  | 0.2 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| M.O.            | 1.0  | 2.4  | 8.2  | 9.2  | 4.4  | 1.2 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |

Πίνακας Π15: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α6

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1     | 2     | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.3  | 0.2  | 34.3 | 4.7   | 0.5   | 2.7  | 0.0 | 1.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1966-67                    | 3.6  | 2.2  | 44.7 | 7.9   | 12.1  | 8.2  | 2.8 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 28.6 | 24.4 | 28.8 | 78.5  | 2.3   | 2.8  | 0.6 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 5.0  | 48.0 | 3.4  | 46.3  | 0.4   | 3.1  | 2.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1969-70                    | 2.0  | 3.3  | 82.7 | 3.3   | 4.1   | 4.3  | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3  |
| 1970-71                    | 2.2  | 1.2  | 17.2 | 54.0  | 100.5 | 3.1  | 1.6 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.4  | 1.6  | 3.1  | 29.3  | 3.9   | 1.8  | 3.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.2  |
| 1972-73                    | 6.1  | 2.8  | 22.9 | 105.1 | 3.8   | 0.3  | 2.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 4.0  | 4.1  | 1.1  | 34.2  | 9.9   | 2.4  | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1974-75                    | 0.3  | 25.4 | 46.4 | 61.4  | 3.3   | 1.3  | 2.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.2  | 3.8  | 34.8 | 39.5  | 56.8  | 21.6 | 2.0 | 0.7 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 3.4  | 2.5  | 4.6  | 2.6   | 0.5   | 3.2  | 1.5 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.7  |
| 1977-78                    | 0.0  | 1.5  | 57.3 | 60.4  | 11.0  | 3.7  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.6  |
| 1978-79                    | 0.6  | 1.7  | 52.1 | 22.9  | 2.7   | 1.7  | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.2  | 4.8  | 24.5 | 3.4   | 19.0  | 1.8  | 2.3 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 1.6  | 1.7  | 34.1 | 105.7 | 3.1   | 0.7  | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 4.0  | 8.4  | 1.9   | 42.8  | 4.3  | 1.3 | 0.8 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1982-83                    | 0.3  | 0.8  | 3.9  | 4.0   | 3.3   | 2.2  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.0  | 4.9  | 23.7 | 2.0   | 9.8   | 2.2  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 1.4  | 21.6 | 6.1  | 44.7  | 4.1   | 7.3  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 1.9  | 1.5  | 3.0  | 3.9   | 2.9   | 2.7  | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 31.0 |
| 1986-87                    | 3.6  | 2.8  | 16.8 | 3.1   | 2.2   | 3.1  | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.5  | 3.2  | 4.0  | 21.3  | 6.0   | 2.6  | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1988-89                    | 24.2 | 2.0  | 24.4 | 2.9   | 0.3   | 2.0  | 0.0 | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 2.1  | 12.0 | 1.0  | 1.5   | 1.9   | 0.0  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.3  | 1.9  | 37.8 | 0.9   | 32.8  | 1.0  | 1.7 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 3.2  | 1.6  | 35.0 | 1.6   | 14.0  | 1.9  | 2.5 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 2.8  | 17.2 | 3.6   | 3.0   | 0.6  | 0.6 | 1.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 15.7 | 3.7  | 31.5  | 3.2   | 1.1  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 8.4  | 4.5  | 3.5  | 2.8   | 1.6   | 2.1  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1995-96                    | 0.3  | 2.3  | 26.9 | 67.2  | 16.2  | 4.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3  |
| 1996-97                    | 0.9  | 0.0  | 0.0  | 2.2   | 3.6   | 9.7  | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1997-98                    | 1.6  | 3.8  | 3.5  | 2.3   | 0.2   | 12.5 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.8  | 20.9 | 3.5  | 17.1  | 2.5   | 1.0  | 0.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.3  | 0.6  | 23.5 | 12.2  | 3.6   | 2.6  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2000-01                    | 0.7  | 3.7  | 3.7  | 2.9   | 4.1   | 2.6  | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 4.3  | 42.6 | 18.2  | 1.9   | 1.3  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 1.2  |
| 2002-03                    | 0.6  | 5.3  | 22.2 | 20.6  | 30.9  | 4.8  | 1.0 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 3.7  | 51.0 | 69.3  | 3.4   | 2.6  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 1.2  | 1.3  | 18.3 | 42.1  | 2.3   | 1.0  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2005-06                    | 1.6  | 3.3  | 0.9  | 1.7   | 2.4   | 1.9  | 0.8 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2006-07                    | 3.9  | 3.3  | 17.2 | 0.4   | 3.9   | 0.5  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 3.5  | 1.6  | 16.2 | 18.5  | 17.2  | 0.5  | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |

Πίνακας Π16: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α7

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.2  | 0.2  | 24.6 | 3.4  | 0.4  | 2.0  | 0.0 | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1966-67         | 2.6  | 1.6  | 32.1 | 5.7  | 9.6  | 5.9  | 2.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 20.5 | 18.1 | 20.7 | 56.4 | 1.8  | 2.0  | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 3.6  | 35.6 | 2.4  | 33.2 | 0.3  | 2.2  | 1.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1969-70         | 1.4  | 2.4  | 59.4 | 2.4  | 3.2  | 3.1  | 0.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1970-71         | 1.5  | 0.9  | 12.4 | 38.8 | 80.0 | 2.2  | 1.2 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.3  | 1.2  | 2.2  | 21.0 | 3.1  | 1.3  | 2.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.1  |
| 1972-73         | 4.3  | 2.1  | 16.4 | 75.5 | 3.0  | 0.2  | 1.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74         | 2.9  | 3.1  | 0.8  | 24.6 | 7.9  | 1.7  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1974-75         | 0.2  | 18.9 | 33.3 | 44.1 | 2.6  | 0.9  | 1.5 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.2  | 2.8  | 25.0 | 28.4 | 45.2 | 15.5 | 1.5 | 0.5 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 2.5  | 1.8  | 3.3  | 1.9  | 0.4  | 2.3  | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5  |
| 1977-78         | 0.0  | 1.1  | 41.2 | 43.4 | 8.8  | 2.7  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9  |
| 1978-79         | 0.4  | 1.3  | 37.4 | 16.5 | 2.2  | 1.2  | 0.4 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.1  | 3.6  | 17.6 | 2.4  | 15.1 | 1.3  | 1.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 1.1  | 1.3  | 24.5 | 75.9 | 2.5  | 0.5  | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 3.0  | 6.0  | 1.4  | 34.0 | 3.1  | 1.0 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1982-83         | 0.2  | 0.6  | 2.8  | 2.9  | 2.6  | 1.6  | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84         | 0.0  | 3.6  | 17.0 | 1.4  | 7.8  | 1.6  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 1.0  | 16.0 | 4.4  | 32.1 | 3.3  | 5.2  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 1.4  | 1.1  | 2.1  | 2.8  | 2.3  | 2.0  | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 |
| 1986-87         | 2.6  | 2.0  | 12.1 | 2.2  | 1.7  | 2.2  | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.4  | 2.4  | 2.9  | 15.3 | 4.7  | 1.9  | 0.8 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1988-89         | 17.4 | 1.5  | 17.5 | 2.1  | 0.2  | 1.4  | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 1.5  | 8.9  | 0.7  | 1.1  | 1.5  | 0.0  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.2  | 1.4  | 27.1 | 0.6  | 26.1 | 0.7  | 1.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 2.3  | 1.2  | 25.1 | 1.1  | 11.1 | 1.4  | 1.9 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 2.1  | 12.3 | 2.6  | 2.4  | 0.4  | 0.4 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 11.6 | 2.6  | 22.6 | 2.6  | 0.8  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 6.0  | 3.3  | 2.5  | 2.0  | 1.2  | 1.5  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1995-96         | 0.2  | 1.7  | 19.3 | 48.3 | 12.9 | 2.9  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1996-97         | 0.6  | 0.0  | 0.0  | 1.5  | 2.9  | 7.0  | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1997-98         | 1.2  | 2.8  | 2.5  | 1.7  | 0.2  | 9.0  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.6  | 15.5 | 2.5  | 12.3 | 2.0  | 0.7  | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.2  | 0.5  | 16.9 | 8.8  | 2.8  | 1.9  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2000-01         | 0.5  | 2.8  | 2.6  | 2.1  | 3.3  | 1.9  | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 3.2  | 30.6 | 13.1 | 1.5  | 0.9  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.9  |
| 2002-03         | 0.4  | 3.9  | 16.0 | 14.8 | 24.6 | 3.4  | 0.7 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.1  | 2.7  | 36.6 | 49.8 | 2.7  | 1.9  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 0.9  | 1.0  | 13.2 | 30.2 | 1.8  | 0.7  | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06         | 1.1  | 2.5  | 0.7  | 1.2  | 1.9  | 1.4  | 0.6 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2006-07         | 2.8  | 2.4  | 12.3 | 0.3  | 3.1  | 0.3  | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 2.5  | 1.2  | 11.6 | 13.3 | 13.7 | 0.4  | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| M.O.            | 2.0  | 4.5  | 15.2 | 17.7 | 8.4  | 2.4  | 0.8 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |

Πίνακας Π17: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α7

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12    | 1     | 2     | 3    | 4   | 5    | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.6  | 0.4  | 66.0  | 9.0   | 1.0   | 5.2  | 0.0 | 2.3  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 2.1  |
| 1966-67                    | 6.9  | 4.2  | 86.1  | 15.3  | 23.3  | 15.8 | 5.4 | 1.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 55.0 | 46.9 | 55.5  | 151.0 | 4.4   | 5.3  | 1.1 | 0.3  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1968-69                    | 9.7  | 92.3 | 6.5   | 89.0  | 0.7   | 6.0  | 4.4 | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8  |
| 1969-70                    | 3.8  | 6.3  | 159.2 | 6.4   | 7.8   | 8.2  | 1.8 | 1.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.6  |
| 1970-71                    | 4.1  | 2.3  | 33.1  | 104.0 | 193.4 | 5.9  | 3.1 | 1.6  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.7  | 3.1  | 6.0   | 56.3  | 7.5   | 3.6  | 6.4 | 1.9  | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 0.3  |
| 1972-73                    | 11.6 | 5.5  | 44.0  | 202.1 | 7.3   | 0.6  | 4.0 | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 7.7  | 7.9  | 2.1   | 65.8  | 19.1  | 4.6  | 0.9 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4  |
| 1974-75                    | 0.6  | 48.9 | 89.2  | 118.1 | 6.3   | 2.5  | 3.9 | 1.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.4  | 7.2  | 67.0  | 76.1  | 109.3 | 41.5 | 3.8 | 1.3  | 3.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 6.6  | 4.8  | 8.9   | 5.1   | 1.0   | 6.2  | 3.0 | 1.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0  |
| 1977-78                    | 0.0  | 2.9  | 110.2 | 116.3 | 21.2  | 7.2  | 0.6 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0  |
| 1978-79                    | 1.1  | 3.3  | 100.2 | 44.1  | 5.2   | 3.2  | 1.0 | 1.4  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.3  | 9.2  | 47.1  | 6.5   | 36.5  | 3.5  | 4.4 | 1.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 3.0  | 3.3  | 65.6  | 203.3 | 6.0   | 1.3  | 1.8 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 7.7  | 16.1  | 3.7   | 82.3  | 8.2  | 2.5 | 1.5  | 0.8 | 0.0 | 0.1 | 1.8  |
| 1982-83                    | 0.6  | 1.6  | 7.5   | 7.7   | 6.3   | 4.2  | 0.4 | 0.5  | 0.9 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.1  | 9.4  | 45.5  | 3.8   | 18.8  | 4.2  | 2.7 | 0.0  | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 2.7  | 41.6 | 11.8  | 85.9  | 7.9   | 14.0 | 2.6 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 3.7  | 2.9  | 5.7   | 7.5   | 5.6   | 5.2  | 0.0 | 2.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 59.6 |
| 1986-87                    | 6.9  | 5.3  | 32.4  | 5.9   | 4.1   | 6.0  | 5.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.9  | 6.2  | 7.7   | 41.0  | 11.5  | 5.0  | 2.2 | 1.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1988-89                    | 46.6 | 3.9  | 46.9  | 5.6   | 0.6   | 3.8  | 0.0 | 1.3  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 4.0  | 23.1 | 1.8   | 3.0   | 3.7   | 0.1  | 1.1 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.6  | 3.6  | 72.7  | 1.7   | 63.0  | 1.9  | 3.3 | 1.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 6.1  | 3.1  | 67.3  | 3.0   | 27.0  | 3.7  | 4.9 | 2.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 5.4  | 33.0  | 6.9   | 5.8   | 1.1  | 1.1 | 2.2  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 30.1 | 7.1   | 60.6  | 6.2   | 2.0  | 0.2 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 16.1 | 8.6  | 6.7   | 5.4   | 3.0   | 4.0  | 0.6 | 0.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1995-96                    | 0.6  | 4.4  | 51.8  | 129.3 | 31.1  | 7.8  | 0.2 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5  |
| 1996-97                    | 1.7  | 0.0  | 0.0   | 4.2   | 7.0   | 18.7 | 1.6 | 1.1  | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1997-98                    | 3.2  | 7.3  | 6.8   | 4.5   | 0.5   | 24.1 | 0.2 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 1.6  | 40.2 | 6.7   | 32.9  | 4.7   | 1.9  | 0.3 | 1.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.5  | 1.2  | 45.2  | 23.4  | 6.8   | 5.1  | 0.6 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 2000-01                    | 1.4  | 7.2  | 7.1   | 5.5   | 7.9   | 5.1  | 3.2 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 8.2  | 82.0  | 35.0  | 3.7   | 2.5  | 1.2 | 0.0  | 0.0 | 0.1 | 1.0 | 2.4  |
| 2002-03                    | 1.2  | 10.1 | 42.8  | 39.7  | 59.5  | 9.2  | 1.9 | 12.8 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.2  | 7.0  | 98.0  | 133.3 | 6.5   | 5.1  | 0.6 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 2.4  | 2.5  | 35.2  | 81.0  | 4.4   | 1.9  | 0.0 | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2005-06                    | 3.0  | 6.4  | 1.8   | 3.3   | 4.7   | 3.7  | 1.4 | 0.0  | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 2006-07                    | 7.5  | 6.3  | 33.0  | 0.8   | 7.6   | 0.9  | 0.6 | 0.4  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 6.7  | 3.2  | 31.2  | 35.7  | 33.1  | 1.0  | 5.5 | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |



Πίνακας Π18: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α8

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.2  | 0.2  | 23.4 | 3.2  | 0.4  | 1.9  | 0.0 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1966-67         | 2.4  | 1.6  | 30.5 | 5.4  | 9.2  | 5.6  | 2.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 19.5 | 17.2 | 19.7 | 53.5 | 1.7  | 1.9  | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 3.4  | 33.8 | 2.3  | 31.5 | 0.3  | 2.1  | 1.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1969-70         | 1.3  | 2.3  | 56.4 | 2.3  | 3.1  | 2.9  | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1970-71         | 1.5  | 0.9  | 11.7 | 36.8 | 75.9 | 2.1  | 1.1 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.3  | 1.1  | 2.1  | 20.0 | 3.0  | 1.3  | 2.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.1  |
| 1972-73         | 4.1  | 2.0  | 15.6 | 71.6 | 2.9  | 0.2  | 1.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74         | 2.7  | 2.9  | 0.8  | 23.3 | 7.5  | 1.6  | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1974-75         | 0.2  | 17.9 | 31.6 | 41.8 | 2.5  | 0.9  | 1.4 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.1  | 2.6  | 23.7 | 27.0 | 42.9 | 14.7 | 1.4 | 0.5 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 2.3  | 1.7  | 3.2  | 1.8  | 0.4  | 2.2  | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3  |
| 1977-78         | 0.0  | 1.1  | 39.1 | 41.2 | 8.3  | 2.5  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8  |
| 1978-79         | 0.4  | 1.2  | 35.5 | 15.6 | 2.1  | 1.1  | 0.4 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.1  | 3.4  | 16.7 | 2.3  | 14.3 | 1.2  | 1.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 1.1  | 1.2  | 23.2 | 72.0 | 2.4  | 0.5  | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 2.8  | 5.7  | 1.3  | 32.3 | 2.9  | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1982-83         | 0.2  | 0.6  | 2.7  | 2.7  | 2.5  | 1.5  | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84         | 0.0  | 3.5  | 16.1 | 1.4  | 7.4  | 1.5  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 1.0  | 15.2 | 4.2  | 30.5 | 3.1  | 5.0  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 1.3  | 1.0  | 2.0  | 2.6  | 2.2  | 1.9  | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.8 |
| 1986-87         | 2.4  | 1.9  | 11.5 | 2.1  | 1.6  | 2.1  | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.3  | 2.3  | 2.7  | 14.5 | 4.5  | 1.8  | 0.8 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1988-89         | 16.5 | 1.4  | 16.6 | 2.0  | 0.2  | 1.4  | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 1.4  | 8.5  | 0.6  | 1.1  | 1.5  | 0.0  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.2  | 1.3  | 25.8 | 0.6  | 24.7 | 0.7  | 1.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 2.2  | 1.1  | 23.8 | 1.1  | 10.6 | 1.3  | 1.8 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 2.0  | 11.7 | 2.5  | 2.3  | 0.4  | 0.4 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 11.0 | 2.5  | 21.5 | 2.4  | 0.7  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 5.7  | 3.2  | 2.4  | 1.9  | 1.2  | 1.4  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1995-96         | 0.2  | 1.6  | 18.3 | 45.8 | 12.2 | 2.8  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1996-97         | 0.6  | 0.0  | 0.0  | 1.5  | 2.7  | 6.6  | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1997-98         | 1.1  | 2.7  | 2.4  | 1.6  | 0.2  | 8.5  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.6  | 14.7 | 2.4  | 11.7 | 1.9  | 0.7  | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.2  | 0.5  | 16.0 | 8.3  | 2.7  | 1.8  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2000-01         | 0.5  | 2.6  | 2.5  | 2.0  | 3.1  | 1.8  | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 3.0  | 29.1 | 12.4 | 1.5  | 0.9  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.9  |
| 2002-03         | 0.4  | 3.7  | 15.2 | 14.1 | 23.4 | 3.3  | 0.7 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.1  | 2.6  | 34.7 | 47.2 | 2.6  | 1.8  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 0.8  | 0.9  | 12.5 | 28.7 | 1.7  | 0.7  | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06         | 1.1  | 2.3  | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 1.3  | 0.5 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2006-07         | 2.6  | 2.3  | 11.7 | 0.3  | 3.0  | 0.3  | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 2.4  | 1.2  | 11.1 | 12.6 | 13.0 | 0.3  | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| M.O.            | 1.9  | 4.3  | 14.4 | 16.8 | 8.0  | 2.2  | 0.8 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |

Πίνακας Π19: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α8

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12    | 1     | 2     | 3    | 4   | 5    | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.6  | 0.4  | 62.6  | 8.6   | 1.0   | 5.0  | 0.0 | 2.2  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 2.0  |
| 1966-67                    | 6.5  | 4.0  | 81.7  | 14.5  | 22.2  | 15.0 | 5.1 | 1.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 52.2 | 44.5 | 52.7  | 143.3 | 4.2   | 5.0  | 1.0 | 0.3  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1968-69                    | 9.2  | 87.6 | 6.2   | 84.5  | 0.7   | 5.7  | 4.2 | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7  |
| 1969-70                    | 3.6  | 6.0  | 151.1 | 6.1   | 7.4   | 7.8  | 1.7 | 0.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5  |
| 1970-71                    | 3.9  | 2.2  | 31.4  | 98.7  | 183.6 | 5.6  | 3.0 | 1.5  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.7  | 3.0  | 5.7   | 53.5  | 7.2   | 3.4  | 6.0 | 1.8  | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.3  |
| 1972-73                    | 11.1 | 5.2  | 41.8  | 191.8 | 6.9   | 0.6  | 3.8 | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 7.4  | 7.5  | 2.0   | 62.4  | 18.1  | 4.4  | 0.9 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3  |
| 1974-75                    | 0.6  | 46.4 | 84.7  | 112.1 | 6.0   | 2.4  | 3.7 | 1.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.4  | 6.9  | 63.5  | 72.2  | 103.7 | 39.4 | 3.6 | 1.2  | 3.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 6.3  | 4.5  | 8.5   | 4.8   | 1.0   | 5.9  | 2.8 | 1.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.5  |
| 1977-78                    | 0.0  | 2.8  | 104.6 | 110.4 | 20.1  | 6.8  | 0.6 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.7  |
| 1978-79                    | 1.0  | 3.1  | 95.1  | 41.9  | 5.0   | 3.1  | 0.9 | 1.3  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.3  | 8.7  | 44.7  | 6.2   | 34.6  | 3.3  | 4.2 | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 2.8  | 3.2  | 62.2  | 193.0 | 5.7   | 1.2  | 1.7 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 7.3  | 15.3  | 3.5   | 78.1  | 7.8  | 2.4 | 1.4  | 0.8 | 0.0 | 0.1 | 1.7  |
| 1982-83                    | 0.5  | 1.5  | 7.2   | 7.3   | 6.0   | 4.0  | 0.4 | 0.5  | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.1  | 9.0  | 43.2  | 3.7   | 17.8  | 4.0  | 2.5 | 0.0  | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 2.6  | 39.5 | 11.2  | 81.6  | 7.5   | 13.3 | 2.5 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 3.5  | 2.7  | 5.4   | 7.1   | 5.3   | 5.0  | 0.0 | 1.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 56.6 |
| 1986-87                    | 6.5  | 5.0  | 30.7  | 5.6   | 3.9   | 5.7  | 5.5 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.9  | 5.9  | 7.3   | 38.9  | 10.9  | 4.7  | 2.1 | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1988-89                    | 44.2 | 3.7  | 44.5  | 5.3   | 0.5   | 3.7  | 0.0 | 1.2  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 3.8  | 22.0 | 1.7   | 2.8   | 3.5   | 0.1  | 1.1 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.6  | 3.4  | 69.0  | 1.6   | 59.8  | 1.8  | 3.2 | 1.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 5.8  | 2.9  | 63.8  | 2.8   | 25.6  | 3.5  | 4.6 | 2.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 5.1  | 31.3  | 6.6   | 5.6   | 1.0  | 1.1 | 2.1  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 28.6 | 6.7   | 57.5  | 5.9   | 1.9  | 0.2 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 15.3 | 8.2  | 6.3   | 5.2   | 2.8   | 3.8  | 0.6 | 0.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1995-96                    | 0.5  | 4.2  | 49.1  | 122.8 | 29.5  | 7.4  | 0.2 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4  |
| 1996-97                    | 1.6  | 0.0  | 0.0   | 3.9   | 6.6   | 17.7 | 1.5 | 1.1  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1997-98                    | 3.0  | 7.0  | 6.4   | 4.2   | 0.4   | 22.9 | 0.2 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 1.5  | 38.2 | 6.3   | 31.2  | 4.5   | 1.8  | 0.3 | 0.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.5  | 1.2  | 42.9  | 22.3  | 6.5   | 4.8  | 0.6 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 2000-01                    | 1.3  | 6.8  | 6.7   | 5.3   | 7.5   | 4.8  | 3.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 7.8  | 77.8  | 33.2  | 3.5   | 2.4  | 1.1 | 0.0  | 0.0 | 0.1 | 1.0 | 2.3  |
| 2002-03                    | 1.1  | 9.6  | 40.6  | 37.7  | 56.5  | 8.7  | 1.8 | 12.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.2  | 6.7  | 93.1  | 126.5 | 6.2   | 4.8  | 0.6 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 2.2  | 2.4  | 33.4  | 76.8  | 4.1   | 1.8  | 0.0 | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2005-06                    | 2.8  | 6.1  | 1.7   | 3.1   | 4.5   | 3.5  | 1.4 | 0.0  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 2006-07                    | 7.1  | 6.0  | 31.3  | 0.8   | 7.2   | 0.9  | 0.5 | 0.3  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 6.4  | 3.0  | 29.6  | 33.8  | 31.4  | 0.9  | 5.2 | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |

Πίνακας Π20: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α9

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11   | 12   | 1     | 2     | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.3  | 0.2  | 32.6 | 4.5   | 0.6   | 2.6  | 0.0 | 1.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1966-67         | 3.4  | 2.2  | 42.5 | 7.6   | 12.8  | 7.8  | 2.8 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 27.2 | 24.0 | 27.4 | 74.7  | 2.4   | 2.6  | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69         | 4.8  | 47.2 | 3.2  | 44.0  | 0.4   | 3.0  | 2.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1969-70         | 1.9  | 3.2  | 78.7 | 3.2   | 4.3   | 4.1  | 0.9 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3  |
| 1970-71         | 2.0  | 1.2  | 16.4 | 51.4  | 105.9 | 2.9  | 1.6 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.4  | 1.6  | 3.0  | 27.9  | 4.1   | 1.8  | 3.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.2  |
| 1972-73         | 5.8  | 2.8  | 21.8 | 99.9  | 4.0   | 0.3  | 2.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74         | 3.8  | 4.0  | 1.0  | 32.5  | 10.5  | 2.3  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1974-75         | 0.3  | 25.0 | 44.1 | 58.4  | 3.5   | 1.3  | 2.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.2  | 3.7  | 33.1 | 37.6  | 59.8  | 20.5 | 2.0 | 0.6 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 3.3  | 2.4  | 4.4  | 2.5   | 0.6   | 3.1  | 1.5 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.6  |
| 1977-78         | 0.0  | 1.5  | 54.5 | 57.5  | 11.6  | 3.6  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5  |
| 1978-79         | 0.5  | 1.7  | 49.5 | 21.8  | 2.9   | 1.6  | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.2  | 4.7  | 23.3 | 3.2   | 20.0  | 1.7  | 2.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 1.5  | 1.7  | 32.4 | 100.5 | 3.3   | 0.6  | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 4.0  | 8.0  | 1.8   | 45.1  | 4.1  | 1.3 | 0.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.9  |
| 1982-83         | 0.3  | 0.8  | 3.7  | 3.8   | 3.5   | 2.1  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1  |
| 1983-84         | 0.0  | 4.8  | 22.5 | 1.9   | 10.3  | 2.1  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 1.3  | 21.3 | 5.8  | 42.5  | 4.3   | 6.9  | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 1.8  | 1.5  | 2.8  | 3.7   | 3.0   | 2.6  | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.5 |
| 1986-87         | 3.4  | 2.7  | 16.0 | 2.9   | 2.3   | 3.0  | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 0.5  | 3.2  | 3.8  | 20.3  | 6.3   | 2.5  | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1988-89         | 23.0 | 2.0  | 23.2 | 2.8   | 0.3   | 1.9  | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 2.0  | 11.8 | 0.9  | 1.5   | 2.0   | 0.0  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.3  | 1.8  | 35.9 | 0.8   | 34.5  | 1.0  | 1.7 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 3.0  | 1.6  | 33.3 | 1.5   | 14.8  | 1.8  | 2.5 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 2.8  | 16.3 | 3.4   | 3.2   | 0.5  | 0.6 | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 15.4 | 3.5  | 30.0  | 3.4   | 1.0  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 8.0  | 4.4  | 3.3  | 2.7   | 1.6   | 2.0  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1995-96         | 0.3  | 2.2  | 25.6 | 64.0  | 17.0  | 3.8  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3  |
| 1996-97         | 0.8  | 0.0  | 0.0  | 2.1   | 3.8   | 9.2  | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1997-98         | 1.6  | 3.8  | 3.3  | 2.2   | 0.3   | 11.9 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 0.8  | 20.5 | 3.3  | 16.3  | 2.6   | 0.9  | 0.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.3  | 0.6  | 22.3 | 11.6  | 3.7   | 2.5  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2000-01         | 0.7  | 3.7  | 3.5  | 2.7   | 4.3   | 2.5  | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 4.2  | 40.6 | 17.3  | 2.0   | 1.2  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 1.2  |
| 2002-03         | 0.6  | 5.2  | 21.1 | 19.6  | 32.6  | 4.6  | 1.0 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.1  | 3.6  | 48.5 | 65.9  | 3.6   | 2.5  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 1.2  | 1.3  | 17.4 | 40.0  | 2.4   | 0.9  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2005-06         | 1.5  | 3.3  | 0.9  | 1.6   | 2.6   | 1.8  | 0.7 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2006-07         | 3.7  | 3.2  | 16.3 | 0.4   | 4.2   | 0.5  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 3.3  | 1.6  | 15.4 | 17.6  | 18.1  | 0.5  | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| M.O.            | 2.6  | 6.0  | 20.1 | 23.4  | 11.1  | 3.1  | 1.1 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |

Πίνακας Π21: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α9

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11    | 12    | 1     | 2     | 3    | 4   | 5    | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.8  | 0.6   | 87.4  | 11.9  | 1.4   | 6.9  | 0.1 | 3.0  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 2.8  |
| 1966-67                    | 9.1  | 5.6   | 114.0 | 20.2  | 30.9  | 20.9 | 7.1 | 2.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 72.8 | 62.1  | 73.5  | 199.9 | 5.9   | 7.0  | 1.4 | 0.4  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1968-69                    | 12.9 | 122.2 | 8.6   | 117.9 | 1.0   | 8.0  | 5.9 | 0.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4  |
| 1969-70                    | 5.0  | 8.4   | 210.8 | 8.5   | 10.3  | 10.9 | 2.4 | 1.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.4  |
| 1970-71                    | 5.5  | 3.1   | 43.8  | 137.7 | 256.2 | 7.9  | 4.1 | 2.1  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 1.0  | 4.1   | 7.9   | 74.6  | 10.0  | 4.7  | 8.4 | 2.5  | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 0.4  |
| 1972-73                    | 15.4 | 7.2   | 58.3  | 267.7 | 9.7   | 0.8  | 5.3 | 0.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74                    | 10.3 | 10.5  | 2.8   | 87.1  | 25.3  | 6.1  | 1.2 | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1  |
| 1974-75                    | 0.8  | 64.8  | 118.2 | 156.4 | 8.4   | 3.4  | 5.2 | 2.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.5  | 9.6   | 88.7  | 100.7 | 144.7 | 54.9 | 5.1 | 1.7  | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 8.8  | 6.3   | 11.8  | 6.7   | 1.4   | 8.2  | 3.9 | 2.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 |
| 1977-78                    | 0.0  | 3.8   | 146.0 | 154.0 | 28.1  | 9.5  | 0.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.6  |
| 1978-79                    | 1.4  | 4.4   | 132.6 | 58.5  | 6.9   | 4.3  | 1.3 | 1.8  | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.5  | 12.2  | 62.4  | 8.6   | 48.3  | 4.6  | 5.8 | 1.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 4.0  | 4.4   | 86.8  | 269.2 | 8.0   | 1.7  | 2.4 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 10.2  | 21.4  | 4.8   | 109.0 | 10.9 | 3.4 | 1.9  | 1.1 | 0.0 | 0.1 | 2.4  |
| 1982-83                    | 0.7  | 2.1   | 10.0  | 10.2  | 8.4   | 5.6  | 0.5 | 0.7  | 1.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1  |
| 1983-84                    | 0.1  | 12.5  | 60.3  | 5.1   | 24.9  | 5.6  | 3.5 | 0.0  | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 3.6  | 55.1  | 15.6  | 113.8 | 10.4  | 18.5 | 3.5 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 4.8  | 3.8   | 7.6   | 9.9   | 7.4   | 6.9  | 0.0 | 2.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 79.0 |
| 1986-87                    | 9.1  | 7.0   | 42.9  | 7.8   | 5.5   | 8.0  | 7.7 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 1.2  | 8.2   | 10.2  | 54.2  | 15.2  | 6.6  | 2.9 | 1.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1988-89                    | 61.7 | 5.1   | 62.1  | 7.4   | 0.8   | 5.1  | 0.0 | 1.7  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 5.3  | 30.6  | 2.4   | 3.9   | 4.9   | 0.1  | 1.5 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.8  | 4.8   | 96.3  | 2.2   | 83.5  | 2.6  | 4.4 | 1.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 8.1  | 4.0   | 89.1  | 4.0   | 35.7  | 4.9  | 6.5 | 3.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 7.2   | 43.7  | 9.2   | 7.7   | 1.5  | 1.5 | 3.0  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 39.9  | 9.4   | 80.2  | 8.2   | 2.7  | 0.2 | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 21.3 | 11.4  | 8.8   | 7.2   | 4.0   | 5.3  | 0.8 | 0.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1995-96                    | 0.7  | 5.8   | 68.6  | 171.3 | 41.2  | 10.3 | 0.2 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3  |
| 1996-97                    | 2.2  | 0.0   | 0.0   | 5.5   | 9.3   | 24.7 | 2.1 | 1.5  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1997-98                    | 4.2  | 9.7   | 9.0   | 5.9   | 0.6   | 31.9 | 0.2 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 2.1  | 53.3  | 8.9   | 43.6  | 6.3   | 2.5  | 0.4 | 1.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.7  | 1.7   | 59.9  | 31.1  | 9.0   | 6.7  | 0.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 2000-01                    | 1.8  | 9.5   | 9.4   | 7.3   | 10.4  | 6.7  | 4.3 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 10.9  | 108.6 | 46.4  | 4.9   | 3.3  | 1.6 | 0.0  | 0.0 | 0.2 | 1.4 | 3.2  |
| 2002-03                    | 1.5  | 13.4  | 56.6  | 52.6  | 78.8  | 12.2 | 2.5 | 16.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.2  | 9.3   | 129.8 | 176.5 | 8.7   | 6.7  | 0.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 3.1  | 3.4   | 46.7  | 107.2 | 5.8   | 2.5  | 0.1 | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 2005-06                    | 4.0  | 8.5   | 2.3   | 4.4   | 6.2   | 4.8  | 1.9 | 0.0  | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 2006-07                    | 9.9  | 8.4   | 43.7  | 1.1   | 10.0  | 1.2  | 0.7 | 0.5  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 8.9  | 4.2   | 41.3  | 47.2  | 43.8  | 1.3  | 7.2 | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |

Πίνακας Π22: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α10

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11    | 12    | 1     | 2     | 3    | 4    | 5    | 6   | 7   | 8   | 9     |
|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1965-66         | 1.0  | 0.7   | 111.2 | 15.2  | 1.9   | 8.8  | 0.1  | 3.8  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 3.6   |
| 1966-67         | 11.6 | 7.4   | 145.0 | 25.7  | 43.5  | 26.6 | 9.4  | 2.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1967-68         | 92.6 | 81.7  | 93.5  | 254.4 | 8.3   | 8.9  | 1.8  | 0.5  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.1   |
| 1968-69         | 16.4 | 160.7 | 11.0  | 150.0 | 1.4   | 10.1 | 7.7  | 1.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1   |
| 1969-70         | 6.3  | 11.0  | 268.2 | 10.8  | 14.5  | 13.9 | 3.2  | 1.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5   |
| 1970-71         | 7.0  | 4.1   | 55.8  | 175.2 | 360.8 | 10.0 | 5.4  | 2.6  | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1971-72         | 1.3  | 5.4   | 10.1  | 94.9  | 14.1  | 6.0  | 11.1 | 3.2  | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 0.6   |
| 1972-73         | 19.6 | 9.5   | 74.2  | 340.6 | 13.6  | 1.1  | 7.0  | 1.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2   |
| 1973-74         | 13.1 | 13.8  | 3.6   | 110.8 | 35.6  | 7.8  | 1.6  | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.1   |
| 1974-75         | 1.1  | 85.2  | 150.4 | 199.0 | 11.8  | 4.3  | 6.8  | 2.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1975-76         | 0.7  | 12.6  | 112.8 | 128.2 | 203.9 | 69.9 | 6.7  | 2.2  | 6.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1976-77         | 11.2 | 8.3   | 15.0  | 8.5   | 1.9   | 10.5 | 5.2  | 2.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.7  |
| 1977-78         | 0.0  | 5.1   | 185.7 | 195.9 | 39.6  | 12.1 | 1.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.7   |
| 1978-79         | 1.8  | 5.7   | 168.8 | 74.4  | 9.7   | 5.4  | 1.7  | 2.3  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1979-80         | 0.6  | 16.0  | 79.4  | 11.0  | 68.1  | 5.9  | 7.7  | 2.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1980-81         | 5.1  | 5.8   | 110.5 | 342.5 | 11.2  | 2.2  | 3.1  | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1981-82         | 0.0  | 13.5  | 27.2  | 6.2   | 153.6 | 13.9 | 4.4  | 2.5  | 1.5 | 0.0 | 0.1 | 3.1   |
| 1982-83         | 0.9  | 2.7   | 12.7  | 12.9  | 11.8  | 7.1  | 0.7  | 0.9  | 1.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2   |
| 1983-84         | 0.1  | 16.4  | 76.7  | 6.5   | 35.0  | 7.1  | 4.6  | 0.0  | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0   |
| 1984-85         | 4.5  | 72.4  | 19.8  | 144.8 | 14.7  | 23.6 | 4.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1985-86         | 6.2  | 5.0   | 9.7   | 12.6  | 10.4  | 8.8  | 0.0  | 3.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 103.8 |
| 1986-87         | 11.6 | 9.2   | 54.5  | 10.0  | 7.7   | 10.1 | 10.1 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1987-88         | 1.6  | 10.7  | 13.0  | 69.0  | 21.4  | 8.4  | 3.8  | 2.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1   |
| 1988-89         | 78.5 | 6.7   | 79.0  | 9.4   | 1.1   | 6.5  | 0.0  | 2.1  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1989-90         | 6.8  | 40.3  | 3.1   | 5.0   | 7.0   | 0.1  | 1.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0   |
| 1990-91         | 1.0  | 6.3   | 122.5 | 2.8   | 117.6 | 3.3  | 5.8  | 2.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1991-92         | 10.3 | 5.3   | 113.3 | 5.1   | 50.3  | 6.2  | 8.5  | 3.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1992-93         | 0.0  | 9.4   | 55.6  | 11.7  | 10.9  | 1.9  | 1.9  | 3.8  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1993-94         | 0.0  | 52.5  | 12.0  | 102.1 | 11.6  | 3.4  | 0.3  | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1994-95         | 27.1 | 15.0  | 11.2  | 9.2   | 5.6   | 6.7  | 1.1  | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0   |
| 1995-96         | 0.9  | 7.6   | 87.2  | 217.9 | 58.0  | 13.1 | 0.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.4   |
| 1996-97         | 2.9  | 0.0   | 0.0   | 7.0   | 13.1  | 31.5 | 2.7  | 1.9  | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.9   |
| 1997-98         | 5.3  | 12.8  | 11.4  | 7.5   | 0.9   | 40.6 | 0.3  | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1998-99         | 2.6  | 70.0  | 11.3  | 55.4  | 8.9   | 3.2  | 0.5  | 1.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1999-00         | 0.9  | 2.2   | 76.2  | 39.5  | 12.7  | 8.5  | 1.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9   |
| 2000-01         | 2.3  | 12.5  | 12.0  | 9.3   | 14.7  | 8.5  | 5.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2001-02         | 0.0  | 14.4  | 138.2 | 59.0  | 6.9   | 4.2  | 2.1  | 0.0  | 0.0 | 0.2 | 1.7 | 4.2   |
| 2002-03         | 1.9  | 17.7  | 72.0  | 66.9  | 111.0 | 15.5 | 3.3  | 21.5 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0   |
| 2003-04         | 0.3  | 12.2  | 165.2 | 224.5 | 12.2  | 8.5  | 1.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2004-05         | 4.0  | 4.4   | 59.4  | 136.4 | 8.1   | 3.2  | 0.1  | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5   |
| 2005-06         | 5.0  | 11.2  | 3.0   | 5.5   | 8.8   | 6.2  | 2.5  | 0.0  | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 1.0   |
| 2006-07         | 12.6 | 11.0  | 55.6  | 1.4   | 14.2  | 1.6  | 1.0  | 0.6  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2007-08         | 11.3 | 5.5   | 52.6  | 60.1  | 61.8  | 1.7  | 9.5  | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.4   |
| M.O.            | 9.0  | 20.5  | 68.6  | 79.9  | 37.9  | 10.6 | 3.7  | 1.8  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 3.8   |

Πίνακας Π23: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α10

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10    | 11    | 12    | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6    | 7   | 8   | 9     |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|
| 1965-66                    | 2.6   | 1.9   | 297.8 | 40.7  | 4.7   | 23.6  | 0.2  | 10.3 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 9.5   |
| 1966-67                    | 31.1  | 19.2  | 388.3 | 69.0  | 105.3 | 71.3  | 24.3 | 7.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1967-68                    | 248.0 | 211.6 | 250.4 | 681.4 | 20.1  | 23.9  | 4.8  | 1.4  | 1.0  | 0.0 | 0.0 | 0.2   |
| 1968-69                    | 43.8  | 416.6 | 29.3  | 401.7 | 3.4   | 27.2  | 20.1 | 3.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 8.1   |
| 1969-70                    | 16.9  | 28.5  | 718.3 | 28.9  | 35.2  | 37.1  | 8.3  | 4.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 11.7  |
| 1970-71                    | 18.7  | 10.5  | 149.4 | 469.3 | 872.9 | 26.8  | 14.1 | 7.1  | 2.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1971-72                    | 3.4   | 14.1  | 26.9  | 254.3 | 34.0  | 16.0  | 28.7 | 8.6  | 0.0  | 0.0 | 9.6 | 1.4   |
| 1972-73                    | 52.6  | 24.6  | 198.7 | 912.2 | 32.9  | 2.9   | 18.1 | 3.2  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.5   |
| 1973-74                    | 35.0  | 35.7  | 9.6   | 296.9 | 86.2  | 20.8  | 4.2  | 1.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 10.7  |
| 1974-75                    | 2.9   | 220.7 | 402.7 | 532.9 | 28.5  | 11.4  | 17.6 | 7.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1975-76                    | 1.9   | 32.6  | 302.1 | 343.3 | 493.2 | 187.2 | 17.2 | 5.8  | 17.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1976-77                    | 29.9  | 21.5  | 40.2  | 22.9  | 4.6   | 28.0  | 13.4 | 7.5  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 40.6  |
| 1977-78                    | 0.0   | 13.1  | 497.5 | 524.8 | 95.8  | 32.4  | 2.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 22.5  |
| 1978-79                    | 4.9   | 14.9  | 452.0 | 199.2 | 23.6  | 14.5  | 4.4  | 6.2  | 2.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1979-80                    | 1.6   | 41.5  | 212.6 | 29.3  | 164.7 | 15.8  | 19.9 | 5.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1980-81                    | 13.5  | 15.1  | 295.9 | 917.4 | 27.2  | 5.9   | 8.0  | 1.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1981-82                    | 0.1   | 34.9  | 72.8  | 16.5  | 371.6 | 37.2  | 11.4 | 6.6  | 3.8  | 0.1 | 0.4 | 8.1   |
| 1982-83                    | 2.5   | 7.1   | 34.0  | 34.6  | 28.6  | 19.0  | 1.7  | 2.4  | 4.0  | 0.5 | 0.6 | 0.5   |
| 1983-84                    | 0.4   | 42.6  | 205.4 | 17.4  | 84.8  | 18.9  | 12.0 | 0.0  | 0.0  | 2.9 | 0.0 | 0.0   |
| 1984-85                    | 12.2  | 187.7 | 53.2  | 387.9 | 35.6  | 63.2  | 11.9 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1985-86                    | 16.5  | 12.9  | 25.9  | 33.6  | 25.1  | 23.6  | 0.0  | 8.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 269.1 |
| 1986-87                    | 31.0  | 23.9  | 146.0 | 26.7  | 18.7  | 27.2  | 26.2 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1987-88                    | 4.2   | 27.8  | 34.9  | 184.8 | 51.7  | 22.4  | 9.9  | 5.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.9   |
| 1988-89                    | 210.2 | 17.4  | 211.6 | 25.2  | 2.6   | 17.4  | 0.0  | 5.7  | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1989-90                    | 18.2  | 104.4 | 8.3   | 13.4  | 16.8  | 0.2   | 5.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.3 | 0.0   |
| 1990-91                    | 2.6   | 16.2  | 328.0 | 7.6   | 284.4 | 8.7   | 15.0 | 5.7  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1991-92                    | 27.7  | 13.8  | 303.6 | 13.5  | 121.6 | 16.6  | 22.0 | 10.5 | 0.1  | 0.1 | 0.0 | 0.0   |
| 1992-93                    | 0.0   | 24.4  | 148.9 | 31.3  | 26.4  | 5.0   | 5.0  | 10.1 | 0.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1993-94                    | 0.0   | 136.0 | 32.0  | 273.4 | 28.0  | 9.2   | 0.7  | 1.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1994-95                    | 72.6  | 38.9  | 30.0  | 24.5  | 13.5  | 18.0  | 2.9  | 0.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.6   |
| 1995-96                    | 2.5   | 19.8  | 233.7 | 583.7 | 140.3 | 35.1  | 0.8  | 0.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 11.4  |
| 1996-97                    | 7.7   | 0.0   | 0.0   | 18.7  | 31.6  | 84.3  | 7.1  | 5.0  | 3.5  | 0.0 | 0.0 | 2.4   |
| 1997-98                    | 14.2  | 33.2  | 30.5  | 20.2  | 2.1   | 108.7 | 0.8  | 0.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1998-99                    | 7.1   | 181.5 | 30.2  | 148.4 | 21.4  | 8.6   | 1.4  | 4.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1   |
| 1999-00                    | 2.4   | 5.6   | 204.0 | 105.8 | 30.8  | 22.9  | 2.6  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.4   |
| 2000-01                    | 6.1   | 32.5  | 32.0  | 25.0  | 35.5  | 22.9  | 14.5 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2001-02                    | 0.0   | 37.2  | 370.1 | 158.0 | 16.7  | 11.2  | 5.4  | 0.0  | 0.0  | 0.5 | 4.6 | 10.8  |
| 2002-03                    | 5.2   | 45.8  | 193.0 | 179.1 | 268.6 | 41.6  | 8.5  | 57.6 | 0.0  | 0.0 | 0.5 | 0.0   |
| 2003-04                    | 0.8   | 31.7  | 442.4 | 601.4 | 29.5  | 22.9  | 2.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2004-05                    | 10.7  | 11.4  | 159.0 | 365.4 | 19.7  | 8.4   | 0.2  | 1.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.4   |
| 2005-06                    | 13.5  | 28.9  | 8.0   | 14.8  | 21.2  | 16.5  | 6.5  | 0.0  | 4.9  | 0.0 | 0.0 | 2.6   |
| 2006-07                    | 33.6  | 28.5  | 148.9 | 3.7   | 34.2  | 4.2   | 2.5  | 1.6  | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2007-08                    | 30.3  | 14.3  | 140.8 | 160.9 | 149.4 | 4.4   | 24.6 | 0.1  | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 3.7   |

Πίνακας Π24: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α11

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11    | 12    | 1     | 2     | 3    | 4    | 5    | 6   | 7   | 8   | 9     |
|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1965-66         | 1.0  | 0.7   | 112.0 | 15.3  | 1.9   | 8.9  | 0.1  | 3.9  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 3.7   |
| 1966-67         | 11.7 | 7.4   | 146.0 | 25.9  | 43.8  | 26.8 | 9.4  | 2.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1967-68         | 93.2 | 82.2  | 94.1  | 256.1 | 8.3   | 9.0  | 1.9  | 0.5  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.1   |
| 1968-69         | 16.5 | 161.8 | 11.0  | 151.0 | 1.4   | 10.2 | 7.8  | 1.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1   |
| 1969-70         | 6.4  | 11.1  | 270.0 | 10.9  | 14.6  | 14.0 | 3.2  | 1.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5   |
| 1970-71         | 7.0  | 4.1   | 56.2  | 176.4 | 363.3 | 10.1 | 5.5  | 2.7  | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1971-72         | 1.3  | 5.5   | 10.1  | 95.6  | 14.1  | 6.0  | 11.2 | 3.2  | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 0.6   |
| 1972-73         | 19.8 | 9.6   | 74.7  | 342.9 | 13.7  | 1.1  | 7.0  | 1.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2   |
| 1973-74         | 13.1 | 13.9  | 3.6   | 111.6 | 35.9  | 7.8  | 1.6  | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.2   |
| 1974-75         | 1.1  | 85.7  | 151.4 | 200.3 | 11.9  | 4.3  | 6.8  | 2.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1975-76         | 0.7  | 12.7  | 113.6 | 129.1 | 205.3 | 70.4 | 6.7  | 2.2  | 6.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1976-77         | 11.2 | 8.4   | 15.1  | 8.6   | 1.9   | 10.5 | 5.2  | 2.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.8  |
| 1977-78         | 0.0  | 5.1   | 187.0 | 197.3 | 39.9  | 12.2 | 1.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.7   |
| 1978-79         | 1.8  | 5.8   | 169.9 | 74.9  | 9.8   | 5.5  | 1.7  | 2.3  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1979-80         | 0.6  | 16.1  | 79.9  | 11.0  | 68.6  | 5.9  | 7.7  | 2.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1980-81         | 5.1  | 5.9   | 111.2 | 344.9 | 11.3  | 2.2  | 3.1  | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1981-82         | 0.0  | 13.6  | 27.4  | 6.2   | 154.7 | 14.0 | 4.4  | 2.5  | 1.5 | 0.0 | 0.1 | 3.1   |
| 1982-83         | 0.9  | 2.8   | 12.8  | 13.0  | 11.9  | 7.2  | 0.7  | 0.9  | 1.6 | 0.2 | 0.2 | 0.2   |
| 1983-84         | 0.1  | 16.6  | 77.2  | 6.5   | 35.3  | 7.1  | 4.7  | 0.0  | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0   |
| 1984-85         | 4.6  | 72.9  | 20.0  | 145.8 | 14.8  | 23.8 | 4.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1985-86         | 6.2  | 5.0   | 9.7   | 12.6  | 10.5  | 8.9  | 0.0  | 3.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 104.5 |
| 1986-87         | 11.7 | 9.3   | 54.9  | 10.0  | 7.8   | 10.2 | 10.2 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1987-88         | 1.6  | 10.8  | 13.1  | 69.5  | 21.5  | 8.4  | 3.8  | 2.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1   |
| 1988-89         | 79.0 | 6.8   | 79.6  | 9.5   | 1.1   | 6.5  | 0.0  | 2.2  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1989-90         | 6.8  | 40.5  | 3.1   | 5.0   | 7.0   | 0.1  | 2.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0   |
| 1990-91         | 1.0  | 6.3   | 123.3 | 2.9   | 118.4 | 3.3  | 5.8  | 2.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1991-92         | 10.4 | 5.3   | 114.1 | 5.1   | 50.6  | 6.3  | 8.6  | 3.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1992-93         | 0.0  | 9.5   | 56.0  | 11.8  | 11.0  | 1.9  | 2.0  | 3.8  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1993-94         | 0.0  | 52.8  | 12.0  | 102.8 | 11.6  | 3.5  | 0.3  | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1994-95         | 27.3 | 15.1  | 11.3  | 9.2   | 5.6   | 6.8  | 1.1  | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0   |
| 1995-96         | 0.9  | 7.7   | 87.8  | 219.4 | 58.4  | 13.2 | 0.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.4   |
| 1996-97         | 2.9  | 0.0   | 0.0   | 7.0   | 13.2  | 31.7 | 2.7  | 1.9  | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.9   |
| 1997-98         | 5.4  | 12.9  | 11.5  | 7.6   | 0.9   | 40.9 | 0.3  | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1998-99         | 2.7  | 70.5  | 11.3  | 55.8  | 8.9   | 3.2  | 0.5  | 1.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1999-00         | 0.9  | 2.2   | 76.7  | 39.8  | 12.8  | 8.6  | 1.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9   |
| 2000-01         | 2.3  | 12.6  | 12.0  | 9.4   | 14.8  | 8.6  | 5.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2001-02         | 0.0  | 14.5  | 139.1 | 59.4  | 7.0   | 4.2  | 2.1  | 0.0  | 0.0 | 0.2 | 1.7 | 4.2   |
| 2002-03         | 2.0  | 17.8  | 72.5  | 67.3  | 111.8 | 15.6 | 3.3  | 21.6 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0   |
| 2003-04         | 0.3  | 12.3  | 166.3 | 226.1 | 12.3  | 8.6  | 1.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2004-05         | 4.0  | 4.4   | 59.8  | 137.3 | 8.2   | 3.2  | 0.1  | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5   |
| 2005-06         | 5.1  | 11.2  | 3.0   | 5.6   | 8.8   | 6.2  | 2.5  | 0.0  | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 1.0   |
| 2006-07         | 12.6 | 11.1  | 56.0  | 1.4   | 14.2  | 1.6  | 1.0  | 0.6  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2007-08         | 11.4 | 5.6   | 52.9  | 60.5  | 62.2  | 1.7  | 9.6  | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.4   |
| M.O.            | 9.1  | 20.6  | 69.1  | 80.4  | 38.2  | 10.7 | 3.7  | 1.8  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 3.8   |

Πίνακας Π25: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α11

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10    | 11    | 12    | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6    | 7   | 8   | 9     |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|
| 1965-66                    | 2.7   | 1.9   | 299.9 | 41.0  | 4.7   | 23.7  | 0.2  | 10.4 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 9.5   |
| 1966-67                    | 31.3  | 19.3  | 391.0 | 69.4  | 106.1 | 71.8  | 24.5 | 7.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1967-68                    | 249.7 | 213.1 | 252.2 | 686.1 | 20.2  | 24.1  | 4.8  | 1.4  | 1.0  | 0.0 | 0.0 | 0.2   |
| 1968-69                    | 44.1  | 419.5 | 29.5  | 404.5 | 3.4   | 27.4  | 20.2 | 3.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 8.1   |
| 1969-70                    | 17.1  | 28.7  | 723.2 | 29.1  | 35.4  | 37.4  | 8.3  | 4.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 11.8  |
| 1970-71                    | 18.8  | 10.6  | 150.4 | 472.5 | 878.9 | 27.0  | 14.2 | 7.1  | 2.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1971-72                    | 3.4   | 14.2  | 27.1  | 256.0 | 34.2  | 16.2  | 28.9 | 8.7  | 0.0  | 0.0 | 9.6 | 1.4   |
| 1972-73                    | 52.9  | 24.8  | 200.1 | 918.5 | 33.1  | 2.9   | 18.2 | 3.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.5   |
| 1973-74                    | 35.2  | 36.0  | 9.6   | 298.9 | 86.8  | 20.9  | 4.2  | 1.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 10.8  |
| 1974-75                    | 2.9   | 222.3 | 405.5 | 536.6 | 28.7  | 11.5  | 17.7 | 7.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1975-76                    | 1.9   | 32.8  | 304.2 | 345.7 | 496.6 | 188.5 | 17.4 | 5.8  | 17.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1976-77                    | 30.1  | 21.7  | 40.5  | 23.0  | 4.6   | 28.2  | 13.5 | 7.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 40.9  |
| 1977-78                    | 0.0   | 13.2  | 500.9 | 528.4 | 96.4  | 32.7  | 2.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 22.7  |
| 1978-79                    | 4.9   | 15.0  | 455.1 | 200.6 | 23.7  | 14.6  | 4.4  | 6.2  | 2.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1979-80                    | 1.6   | 41.8  | 214.1 | 29.5  | 165.9 | 15.9  | 20.0 | 5.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1980-81                    | 13.6  | 15.2  | 298.0 | 923.8 | 27.4  | 5.9   | 8.1  | 1.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1981-82                    | 0.1   | 35.1  | 73.3  | 16.6  | 374.1 | 37.5  | 11.5 | 6.6  | 3.9  | 0.1 | 0.4 | 8.1   |
| 1982-83                    | 2.5   | 7.2   | 34.2  | 34.8  | 28.8  | 19.2  | 1.7  | 2.4  | 4.0  | 0.5 | 0.6 | 0.5   |
| 1983-84                    | 0.4   | 42.9  | 206.8 | 17.5  | 85.3  | 19.0  | 12.1 | 0.0  | 0.0  | 3.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1984-85                    | 12.2  | 189.0 | 53.5  | 390.5 | 35.8  | 63.6  | 12.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1985-86                    | 16.6  | 13.0  | 26.0  | 33.9  | 25.3  | 23.7  | 0.0  | 9.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 271.0 |
| 1986-87                    | 31.2  | 24.1  | 147.0 | 26.9  | 18.8  | 27.4  | 26.4 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1987-88                    | 4.3   | 28.0  | 35.1  | 186.1 | 52.1  | 22.5  | 9.9  | 5.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.9   |
| 1988-89                    | 211.7 | 17.5  | 213.1 | 25.4  | 2.6   | 17.5  | 0.0  | 5.8  | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1989-90                    | 18.3  | 105.1 | 8.3   | 13.5  | 16.9  | 0.2   | 5.1  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.3 | 0.0   |
| 1990-91                    | 2.7   | 16.3  | 330.3 | 7.7   | 286.4 | 8.8   | 15.1 | 5.7  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1991-92                    | 27.9  | 13.9  | 305.7 | 13.6  | 122.5 | 16.8  | 22.2 | 10.5 | 0.1  | 0.1 | 0.0 | 0.0   |
| 1992-93                    | 0.0   | 24.6  | 149.9 | 31.5  | 26.6  | 5.0   | 5.1  | 10.2 | 0.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1993-94                    | 0.0   | 136.9 | 32.2  | 275.3 | 28.1  | 9.3   | 0.7  | 1.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1994-95                    | 73.1  | 39.2  | 30.3  | 24.7  | 13.6  | 18.1  | 2.9  | 0.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.7   |
| 1995-96                    | 2.5   | 19.9  | 235.3 | 587.7 | 141.3 | 35.3  | 0.8  | 0.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 11.5  |
| 1996-97                    | 7.7   | 0.0   | 0.0   | 18.9  | 31.8  | 84.9  | 7.1  | 5.1  | 3.5  | 0.0 | 0.0 | 2.4   |
| 1997-98                    | 14.3  | 33.4  | 30.7  | 20.3  | 2.1   | 109.4 | 0.8  | 0.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1998-99                    | 7.1   | 182.7 | 30.4  | 149.5 | 21.6  | 8.6   | 1.4  | 4.5  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1   |
| 1999-00                    | 2.4   | 5.7   | 205.4 | 106.6 | 31.0  | 23.0  | 2.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.4   |
| 2000-01                    | 6.1   | 32.7  | 32.2  | 25.2  | 35.7  | 23.0  | 14.6 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2001-02                    | 0.0   | 37.5  | 372.7 | 159.1 | 16.8  | 11.3  | 5.4  | 0.0  | 0.0  | 0.5 | 4.6 | 10.8  |
| 2002-03                    | 5.2   | 46.1  | 194.3 | 180.3 | 270.5 | 41.9  | 8.6  | 58.0 | 0.0  | 0.0 | 0.5 | 0.0   |
| 2003-04                    | 0.8   | 31.9  | 445.5 | 605.6 | 29.7  | 23.0  | 2.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2004-05                    | 10.7  | 11.5  | 160.1 | 367.9 | 19.8  | 8.5   | 0.2  | 1.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.4   |
| 2005-06                    | 13.6  | 29.1  | 8.0   | 14.9  | 21.4  | 16.6  | 6.6  | 0.0  | 4.9  | 0.0 | 0.0 | 2.6   |
| 2006-07                    | 33.9  | 28.7  | 149.9 | 3.7   | 34.5  | 4.2   | 2.5  | 1.6  | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2007-08                    | 30.5  | 14.4  | 141.7 | 162.0 | 150.4 | 4.5   | 24.8 | 0.1  | 0.4  | 0.0 | 0.0 | 3.7   |



Πίνακας Π26: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α12

| Απορροή (l/sec) | 10  | 11  | 12  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1965-66         | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1966-67         | 0.1 | 0.0 | 0.8 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1967-68         | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1968-69         | 0.1 | 0.9 | 0.1 | 0.8 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1969-70         | 0.0 | 0.1 | 1.4 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1970-71         | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.9 | 1.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1971-72         | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1972-73         | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 1.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1973-74         | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1974-75         | 0.0 | 0.5 | 0.8 | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1975-76         | 0.0 | 0.1 | 0.6 | 0.7 | 1.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1976-77         | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1977-78         | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.1 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1978-79         | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1979-80         | 0.0 | 0.1 | 0.4 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1980-81         | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 1.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1981-82         | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1982-83         | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1983-84         | 0.0 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1984-85         | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1985-86         | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 |
| 1986-87         | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1987-88         | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1988-89         | 0.4 | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1989-90         | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1990-91         | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1991-92         | 0.1 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1992-93         | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1993-94         | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1994-95         | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1995-96         | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 1.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1996-97         | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1997-98         | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998-99         | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1999-00         | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2000-01         | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2001-02         | 0.0 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2002-03         | 0.0 | 0.1 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2003-04         | 0.0 | 0.1 | 0.9 | 1.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2004-05         | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2005-06         | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2006-07         | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2007-08         | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| M.O.            | 0.0 | 0.1 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Πίνακας Π27: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α12

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.3  | 0.2  | 30.4 | 4.2  | 0.5  | 2.4  | 0.0 | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| 1966-67                    | 3.2  | 2.0  | 39.6 | 7.0  | 10.7 | 7.3  | 2.5 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 25.3 | 21.6 | 25.6 | 69.5 | 2.0  | 2.4  | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 4.5  | 42.5 | 3.0  | 41.0 | 0.3  | 2.8  | 2.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1969-70                    | 1.7  | 2.9  | 73.3 | 2.9  | 3.6  | 3.8  | 0.8 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1970-71                    | 1.9  | 1.1  | 15.2 | 47.9 | 89.1 | 2.7  | 1.4 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.3  | 1.4  | 2.7  | 25.9 | 3.5  | 1.6  | 2.9 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.1  |
| 1972-73                    | 5.4  | 2.5  | 20.3 | 93.1 | 3.4  | 0.3  | 1.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74                    | 3.6  | 3.6  | 1.0  | 30.3 | 8.8  | 2.1  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1974-75                    | 0.3  | 22.5 | 41.1 | 54.4 | 2.9  | 1.2  | 1.8 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.2  | 3.3  | 30.8 | 35.0 | 50.3 | 19.1 | 1.8 | 0.6 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 3.0  | 2.2  | 4.1  | 2.3  | 0.5  | 2.9  | 1.4 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.1  |
| 1977-78                    | 0.0  | 1.3  | 50.8 | 53.5 | 9.8  | 3.3  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3  |
| 1978-79                    | 0.5  | 1.5  | 46.1 | 20.3 | 2.4  | 1.5  | 0.4 | 0.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.2  | 4.2  | 21.7 | 3.0  | 16.8 | 1.6  | 2.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 1.4  | 1.5  | 30.2 | 93.6 | 2.8  | 0.6  | 0.8 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 3.6  | 7.4  | 1.7  | 37.9 | 3.8  | 1.2 | 0.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.8  |
| 1982-83                    | 0.3  | 0.7  | 3.5  | 3.5  | 2.9  | 1.9  | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.0  |
| 1983-84                    | 0.0  | 4.3  | 21.0 | 1.8  | 8.6  | 1.9  | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 1.2  | 19.2 | 5.4  | 39.6 | 3.6  | 6.4  | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 1.7  | 1.3  | 2.6  | 3.4  | 2.6  | 2.4  | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.5 |
| 1986-87                    | 3.2  | 2.4  | 14.9 | 2.7  | 1.9  | 2.8  | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.4  | 2.8  | 3.6  | 18.9 | 5.3  | 2.3  | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1988-89                    | 21.4 | 1.8  | 21.6 | 2.6  | 0.3  | 1.8  | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 1.9  | 10.7 | 0.8  | 1.4  | 1.7  | 0.0  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.3  | 1.7  | 33.5 | 0.8  | 29.0 | 0.9  | 1.5 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 2.8  | 1.4  | 31.0 | 1.4  | 12.4 | 1.7  | 2.2 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 2.5  | 15.2 | 3.2  | 2.7  | 0.5  | 0.5 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 13.9 | 3.3  | 27.9 | 2.9  | 0.9  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 7.4  | 4.0  | 3.1  | 2.5  | 1.4  | 1.8  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 1995-96                    | 0.3  | 2.0  | 23.8 | 59.6 | 14.3 | 3.6  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2  |
| 1996-97                    | 0.8  | 0.0  | 0.0  | 1.9  | 3.2  | 8.6  | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1997-98                    | 1.5  | 3.4  | 3.1  | 2.1  | 0.2  | 11.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.7  | 18.5 | 3.1  | 15.1 | 2.2  | 0.9  | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.2  | 0.6  | 20.8 | 10.8 | 3.1  | 2.3  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2000-01                    | 0.6  | 3.3  | 3.3  | 2.6  | 3.6  | 2.3  | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 3.8  | 37.8 | 16.1 | 1.7  | 1.1  | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 1.1  |
| 2002-03                    | 0.5  | 4.7  | 19.7 | 18.3 | 27.4 | 4.2  | 0.9 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 3.2  | 45.1 | 61.4 | 3.0  | 2.3  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 1.1  | 1.2  | 16.2 | 37.3 | 2.0  | 0.9  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06                    | 1.4  | 2.9  | 0.8  | 1.5  | 2.2  | 1.7  | 0.7 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.3  |
| 2006-07                    | 3.4  | 2.9  | 15.2 | 0.4  | 3.5  | 0.4  | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 3.1  | 1.5  | 14.4 | 16.4 | 15.2 | 0.5  | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |

Πίνακας Π28: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α13

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11    | 12    | 1     | 2     | 3    | 4   | 5    | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.7  | 0.5   | 74.8  | 10.2  | 1.3   | 5.9  | 0.0 | 2.6  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 2.5  |
| 1966-67         | 7.8  | 5.0   | 97.5  | 17.3  | 29.3  | 17.9 | 6.3 | 1.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 62.3 | 54.9  | 62.9  | 171.1 | 5.6   | 6.0  | 1.2 | 0.4  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1968-69         | 11.0 | 108.1 | 7.4   | 100.9 | 0.9   | 6.8  | 5.2 | 0.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1  |
| 1969-70         | 4.3  | 7.4   | 180.3 | 7.3   | 9.8   | 9.3  | 2.1 | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0  |
| 1970-71         | 4.7  | 2.7   | 37.5  | 117.8 | 242.7 | 6.7  | 3.7 | 1.8  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.8  | 3.7   | 6.8   | 63.8  | 9.5   | 4.0  | 7.5 | 2.2  | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.4  |
| 1972-73         | 13.2 | 6.4   | 49.9  | 229.0 | 9.2   | 0.7  | 4.7 | 0.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74         | 8.8  | 9.3   | 2.4   | 74.5  | 24.0  | 5.2  | 1.1 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8  |
| 1974-75         | 0.7  | 57.3  | 101.1 | 133.8 | 7.9   | 2.9  | 4.6 | 1.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.5  | 8.5   | 75.9  | 86.2  | 137.1 | 47.0 | 4.5 | 1.5  | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 7.5  | 5.6   | 10.1  | 5.7   | 1.3   | 7.0  | 3.5 | 1.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 |
| 1977-78         | 0.0  | 3.4   | 124.9 | 131.8 | 26.6  | 8.1  | 0.7 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.8  |
| 1978-79         | 1.2  | 3.9   | 113.5 | 50.0  | 6.6   | 3.7  | 1.1 | 1.5  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.4  | 10.8  | 53.4  | 7.4   | 45.8  | 4.0  | 5.2 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 3.4  | 3.9   | 74.3  | 230.4 | 7.6   | 1.5  | 2.1 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 9.1   | 18.3  | 4.1   | 103.3 | 9.3  | 3.0 | 1.7  | 1.0 | 0.0 | 0.1 | 2.1  |
| 1982-83         | 0.6  | 1.8   | 8.5   | 8.7   | 8.0   | 4.8  | 0.5 | 0.6  | 1.0 | 0.1 | 0.2 | 0.1  |
| 1983-84         | 0.1  | 11.1  | 51.6  | 4.4   | 23.6  | 4.7  | 3.1 | 0.0  | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 3.1  | 48.7  | 13.3  | 97.4  | 9.9   | 15.9 | 3.1 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 4.1  | 3.3   | 6.5   | 8.4   | 7.0   | 5.9  | 0.0 | 2.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 69.8 |
| 1986-87         | 7.8  | 6.2   | 36.7  | 6.7   | 5.2   | 6.8  | 6.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 1.1  | 7.2   | 8.8   | 46.4  | 14.4  | 5.6  | 2.6 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1988-89         | 52.8 | 4.5   | 53.1  | 6.3   | 0.7   | 4.4  | 0.0 | 1.4  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 4.6  | 27.1  | 2.1   | 3.4   | 4.7   | 0.1  | 1.3 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.7  | 4.2   | 82.4  | 1.9   | 79.1  | 2.2  | 3.9 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 7.0  | 3.6   | 76.2  | 3.4   | 33.8  | 4.2  | 5.7 | 2.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 6.3   | 37.4  | 7.9   | 7.3   | 1.2  | 1.3 | 2.5  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 35.3  | 8.0   | 68.6  | 7.8   | 2.3  | 0.2 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 18.2 | 10.1  | 7.5   | 6.2   | 3.7   | 4.5  | 0.7 | 0.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1995-96         | 0.6  | 5.1   | 58.7  | 146.6 | 39.0  | 8.8  | 0.2 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0  |
| 1996-97         | 1.9  | 0.0   | 0.0   | 4.7   | 8.8   | 21.2 | 1.8 | 1.3  | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1997-98         | 3.6  | 8.6   | 7.7   | 5.1   | 0.6   | 27.3 | 0.2 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 1.8  | 47.1  | 7.6   | 37.3  | 6.0   | 2.1  | 0.4 | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.6  | 1.5   | 51.2  | 26.6  | 8.6   | 5.7  | 0.7 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 2000-01         | 1.5  | 8.4   | 8.0   | 6.3   | 9.9   | 5.7  | 3.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 9.7   | 92.9  | 39.7  | 4.6   | 2.8  | 1.4 | 0.0  | 0.0 | 0.1 | 1.2 | 2.8  |
| 2002-03         | 1.3  | 11.9  | 48.5  | 45.0  | 74.7  | 10.4 | 2.2 | 14.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.2  | 8.2   | 111.1 | 151.0 | 8.2   | 5.7  | 0.7 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 2.7  | 3.0   | 39.9  | 91.7  | 5.5   | 2.1  | 0.0 | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 2005-06         | 3.4  | 7.5   | 2.0   | 3.7   | 5.9   | 4.1  | 1.7 | 0.0  | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 2006-07         | 8.4  | 7.4   | 37.4  | 0.9   | 9.5   | 1.1  | 0.7 | 0.4  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 7.6  | 3.7   | 35.3  | 40.4  | 41.5  | 1.1  | 6.4 | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| M.O.            | 6.1  | 13.8  | 46.1  | 53.7  | 25.5  | 7.1  | 2.5 | 1.2  | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 2.6  |

Πίνακας Π29: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α13

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10    | 11    | 12    | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6    | 7   | 8   | 9     |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|
| 1965-66                    | 1.8   | 1.3   | 200.3 | 27.4  | 3.1   | 15.9  | 0.1  | 6.9  | 1.0  | 0.0 | 0.0 | 6.4   |
| 1966-67                    | 20.9  | 12.9  | 261.2 | 46.4  | 70.8  | 48.0  | 16.3 | 5.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1967-68                    | 166.8 | 142.3 | 168.4 | 458.2 | 13.5  | 16.1  | 3.2  | 1.0  | 0.6  | 0.0 | 0.0 | 0.2   |
| 1968-69                    | 29.5  | 280.2 | 19.7  | 270.2 | 2.3   | 18.3  | 13.5 | 2.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 5.4   |
| 1969-70                    | 11.4  | 19.2  | 483.0 | 19.4  | 23.7  | 25.0  | 5.6  | 2.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 7.8   |
| 1970-71                    | 12.6  | 7.1   | 100.5 | 315.6 | 587.0 | 18.0  | 9.5  | 4.7  | 1.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1971-72                    | 2.3   | 9.5   | 18.1  | 171.0 | 22.9  | 10.8  | 19.3 | 5.8  | 0.0  | 0.0 | 6.4 | 1.0   |
| 1972-73                    | 35.3  | 16.5  | 133.6 | 613.4 | 22.1  | 1.9   | 12.2 | 2.2  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.3   |
| 1973-74                    | 23.5  | 24.0  | 6.4   | 199.6 | 58.0  | 14.0  | 2.8  | 0.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 7.2   |
| 1974-75                    | 1.9   | 148.4 | 270.8 | 358.4 | 19.2  | 7.7   | 11.8 | 4.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1975-76                    | 1.2   | 21.9  | 203.2 | 230.9 | 331.7 | 125.9 | 11.6 | 3.9  | 11.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1976-77                    | 20.1  | 14.5  | 27.0  | 15.4  | 3.1   | 18.8  | 9.0  | 5.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 27.3  |
| 1977-78                    | 0.0   | 8.8   | 334.6 | 352.9 | 64.4  | 21.8  | 1.8  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 15.1  |
| 1978-79                    | 3.3   | 10.0  | 304.0 | 134.0 | 15.9  | 9.8   | 2.9  | 4.1  | 1.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1979-80                    | 1.0   | 27.9  | 143.0 | 19.7  | 110.8 | 10.6  | 13.4 | 3.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1980-81                    | 9.1   | 10.1  | 199.0 | 617.0 | 18.3  | 3.9   | 5.4  | 0.7  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1981-82                    | 0.1   | 23.5  | 48.9  | 11.1  | 249.9 | 25.0  | 7.7  | 4.4  | 2.6  | 0.1 | 0.2 | 5.4   |
| 1982-83                    | 1.7   | 4.8   | 22.9  | 23.3  | 19.2  | 12.8  | 1.2  | 1.6  | 2.7  | 0.4 | 0.4 | 0.3   |
| 1983-84                    | 0.2   | 28.7  | 138.1 | 11.7  | 57.0  | 12.7  | 8.1  | 0.0  | 0.0  | 2.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1984-85                    | 8.2   | 126.2 | 35.7  | 260.8 | 23.9  | 42.5  | 8.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1985-86                    | 11.1  | 8.7   | 17.4  | 22.6  | 16.9  | 15.9  | 0.0  | 6.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 181.0 |
| 1986-87                    | 20.9  | 16.1  | 98.2  | 18.0  | 12.6  | 18.3  | 17.6 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1987-88                    | 2.9   | 18.7  | 23.5  | 124.3 | 34.8  | 15.1  | 6.6  | 3.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.9   |
| 1988-89                    | 141.4 | 11.7  | 142.3 | 16.9  | 1.7   | 11.7  | 0.0  | 3.9  | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1989-90                    | 12.2  | 70.2  | 5.6   | 9.0   | 11.3  | 0.2   | 3.4  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.2 | 0.0   |
| 1990-91                    | 1.8   | 10.9  | 220.6 | 5.1   | 191.3 | 5.9   | 10.1 | 3.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1991-92                    | 18.6  | 9.3   | 204.2 | 9.1   | 81.8  | 11.2  | 14.8 | 7.0  | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0   |
| 1992-93                    | 0.0   | 16.4  | 100.1 | 21.1  | 17.8  | 3.3   | 3.4  | 6.8  | 0.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1993-94                    | 0.0   | 91.5  | 21.5  | 183.9 | 18.8  | 6.2   | 0.5  | 0.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1994-95                    | 48.8  | 26.2  | 20.2  | 16.5  | 9.1   | 12.1  | 1.9  | 0.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.8   |
| 1995-96                    | 1.7   | 13.3  | 157.1 | 392.5 | 94.4  | 23.6  | 0.6  | 0.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 7.6   |
| 1996-97                    | 5.2   | 0.0   | 0.0   | 12.6  | 21.3  | 56.7  | 4.7  | 3.4  | 2.3  | 0.0 | 0.0 | 1.6   |
| 1997-98                    | 9.6   | 22.3  | 20.5  | 13.6  | 1.4   | 73.1  | 0.6  | 0.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1998-99                    | 4.7   | 122.0 | 20.3  | 99.8  | 14.4  | 5.8   | 0.9  | 3.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1   |
| 1999-00                    | 1.6   | 3.8   | 137.2 | 71.2  | 20.7  | 15.4  | 1.8  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.6   |
| 2000-01                    | 4.1   | 21.9  | 21.5  | 16.8  | 23.9  | 15.4  | 9.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2001-02                    | 0.0   | 25.0  | 248.9 | 106.3 | 11.2  | 7.5   | 3.6  | 0.0  | 0.0  | 0.4 | 3.1 | 7.2   |
| 2002-03                    | 3.5   | 30.8  | 129.8 | 120.4 | 180.7 | 28.0  | 5.7  | 38.7 | 0.0  | 0.0 | 0.3 | 0.0   |
| 2003-04                    | 0.6   | 21.3  | 297.5 | 404.5 | 19.8  | 15.4  | 1.8  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2004-05                    | 7.2   | 7.7   | 106.9 | 245.7 | 13.2  | 5.7   | 0.1  | 1.2  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.9   |
| 2005-06                    | 9.1   | 19.4  | 5.4   | 10.0  | 14.3  | 11.1  | 4.4  | 0.0  | 3.3  | 0.0 | 0.0 | 1.7   |
| 2006-07                    | 22.6  | 19.2  | 100.1 | 2.5   | 23.0  | 2.8   | 1.7  | 1.1  | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2007-08                    | 20.4  | 9.6   | 94.7  | 108.2 | 100.5 | 3.0   | 16.5 | 0.1  | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 2.5   |

Πίνακας Π30: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α14

| Απορροή (l/sec) | 10   | 11    | 12    | 1     | 2     | 3    | 4   | 5    | 6   | 7   | 8   | 9    |
|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 1965-66         | 0.7  | 0.5   | 74.8  | 10.2  | 1.3   | 5.9  | 0.0 | 2.6  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 2.5  |
| 1966-67         | 7.8  | 5.0   | 97.6  | 17.3  | 29.3  | 17.9 | 6.3 | 1.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68         | 62.3 | 54.9  | 62.9  | 171.2 | 5.6   | 6.0  | 1.2 | 0.4  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1968-69         | 11.0 | 108.1 | 7.4   | 100.9 | 0.9   | 6.8  | 5.2 | 0.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1  |
| 1969-70         | 4.3  | 7.4   | 180.4 | 7.3   | 9.8   | 9.3  | 2.1 | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0  |
| 1970-71         | 4.7  | 2.7   | 37.5  | 117.9 | 242.8 | 6.7  | 3.7 | 1.8  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72         | 0.8  | 3.7   | 6.8   | 63.9  | 9.5   | 4.0  | 7.5 | 2.2  | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.4  |
| 1972-73         | 13.2 | 6.4   | 49.9  | 229.2 | 9.2   | 0.7  | 4.7 | 0.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1973-74         | 8.8  | 9.3   | 2.4   | 74.6  | 24.0  | 5.2  | 1.1 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8  |
| 1974-75         | 0.7  | 57.3  | 101.2 | 133.9 | 7.9   | 2.9  | 4.6 | 1.8  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76         | 0.5  | 8.5   | 75.9  | 86.3  | 137.2 | 47.0 | 4.5 | 1.5  | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77         | 7.5  | 5.6   | 10.1  | 5.7   | 1.3   | 7.0  | 3.5 | 1.9  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 |
| 1977-78         | 0.0  | 3.4   | 125.0 | 131.8 | 26.6  | 8.2  | 0.7 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.8  |
| 1978-79         | 1.2  | 3.9   | 113.6 | 50.0  | 6.6   | 3.7  | 1.1 | 1.5  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80         | 0.4  | 10.8  | 53.4  | 7.4   | 45.8  | 4.0  | 5.2 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81         | 3.4  | 3.9   | 74.3  | 230.5 | 7.6   | 1.5  | 2.1 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82         | 0.0  | 9.1   | 18.3  | 4.2   | 103.4 | 9.4  | 3.0 | 1.7  | 1.0 | 0.0 | 0.1 | 2.1  |
| 1982-83         | 0.6  | 1.8   | 8.5   | 8.7   | 8.0   | 4.8  | 0.5 | 0.6  | 1.0 | 0.1 | 0.2 | 0.1  |
| 1983-84         | 0.1  | 11.1  | 51.6  | 4.4   | 23.6  | 4.8  | 3.1 | 0.0  | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85         | 3.1  | 48.7  | 13.4  | 97.4  | 9.9   | 15.9 | 3.1 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86         | 4.2  | 3.3   | 6.5   | 8.5   | 7.0   | 5.9  | 0.0 | 2.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 69.9 |
| 1986-87         | 7.8  | 6.2   | 36.7  | 6.7   | 5.2   | 6.8  | 6.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88         | 1.1  | 7.2   | 8.8   | 46.4  | 14.4  | 5.6  | 2.6 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1988-89         | 52.8 | 4.5   | 53.2  | 6.3   | 0.7   | 4.4  | 0.0 | 1.4  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90         | 4.6  | 27.1  | 2.1   | 3.4   | 4.7   | 0.1  | 1.3 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 1990-91         | 0.7  | 4.2   | 82.4  | 1.9   | 79.1  | 2.2  | 3.9 | 1.4  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92         | 7.0  | 3.6   | 76.3  | 3.4   | 33.8  | 4.2  | 5.7 | 2.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93         | 0.0  | 6.3   | 37.4  | 7.9   | 7.3   | 1.2  | 1.3 | 2.5  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94         | 0.0  | 35.3  | 8.0   | 68.7  | 7.8   | 2.3  | 0.2 | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95         | 18.2 | 10.1  | 7.5   | 6.2   | 3.7   | 4.5  | 0.7 | 0.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1995-96         | 0.6  | 5.1   | 58.7  | 146.6 | 39.0  | 8.8  | 0.2 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0  |
| 1996-97         | 1.9  | 0.0   | 0.0   | 4.7   | 8.8   | 21.2 | 1.8 | 1.3  | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1997-98         | 3.6  | 8.6   | 7.7   | 5.1   | 0.6   | 27.3 | 0.2 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99         | 1.8  | 47.1  | 7.6   | 37.3  | 6.0   | 2.2  | 0.4 | 1.1  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00         | 0.6  | 1.5   | 51.2  | 26.6  | 8.6   | 5.7  | 0.7 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 2000-01         | 1.5  | 8.4   | 8.0   | 6.3   | 9.9   | 5.7  | 3.8 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02         | 0.0  | 9.7   | 93.0  | 39.7  | 4.6   | 2.8  | 1.4 | 0.0  | 0.0 | 0.1 | 1.2 | 2.8  |
| 2002-03         | 1.3  | 11.9  | 48.5  | 45.0  | 74.7  | 10.5 | 2.2 | 14.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0  |
| 2003-04         | 0.2  | 8.2   | 111.2 | 151.1 | 8.2   | 5.7  | 0.7 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05         | 2.7  | 3.0   | 39.9  | 91.8  | 5.5   | 2.1  | 0.0 | 0.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 2005-06         | 3.4  | 7.5   | 2.0   | 3.7   | 5.9   | 4.2  | 1.7 | 0.0  | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 2006-07         | 8.5  | 7.4   | 37.4  | 0.9   | 9.5   | 1.1  | 0.7 | 0.4  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08         | 7.6  | 3.7   | 35.4  | 40.4  | 41.6  | 1.1  | 6.4 | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.0  |
| M.O.            | 6.1  | 13.8  | 46.2  | 53.8  | 25.5  | 7.1  | 2.5 | 1.2  | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 2.6  |

Πίνακας Π31: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α14

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10    | 11    | 12    | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6    | 7   | 8   | 9     |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|
| 1965-66                    | 1.8   | 1.3   | 200.4 | 27.4  | 3.1   | 15.9  | 0.1  | 6.9  | 1.0  | 0.0 | 0.0 | 6.4   |
| 1966-67                    | 20.9  | 12.9  | 261.3 | 46.4  | 70.9  | 48.0  | 16.4 | 5.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1967-68                    | 166.9 | 142.4 | 168.5 | 458.5 | 13.5  | 16.1  | 3.2  | 1.0  | 0.6  | 0.0 | 0.0 | 0.2   |
| 1968-69                    | 29.5  | 280.3 | 19.7  | 270.3 | 2.3   | 18.3  | 13.5 | 2.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 5.4   |
| 1969-70                    | 11.4  | 19.2  | 483.3 | 19.5  | 23.7  | 25.0  | 5.6  | 2.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 7.9   |
| 1970-71                    | 12.6  | 7.1   | 100.5 | 315.8 | 587.4 | 18.0  | 9.5  | 4.8  | 1.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1971-72                    | 2.3   | 9.5   | 18.1  | 171.1 | 22.9  | 10.8  | 19.3 | 5.8  | 0.0  | 0.0 | 6.4 | 1.0   |
| 1972-73                    | 35.4  | 16.6  | 133.7 | 613.8 | 22.2  | 1.9   | 12.2 | 2.2  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.3   |
| 1973-74                    | 23.5  | 24.0  | 6.4   | 199.8 | 58.0  | 14.0  | 2.8  | 0.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 7.2   |
| 1974-75                    | 1.9   | 148.5 | 271.0 | 358.6 | 19.2  | 7.7   | 11.8 | 4.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1975-76                    | 1.2   | 22.0  | 203.3 | 231.0 | 331.9 | 126.0 | 11.6 | 3.9  | 11.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1976-77                    | 20.1  | 14.5  | 27.1  | 15.4  | 3.1   | 18.8  | 9.0  | 5.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 27.3  |
| 1977-78                    | 0.0   | 8.8   | 334.8 | 353.1 | 64.4  | 21.8  | 1.8  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 15.1  |
| 1978-79                    | 3.3   | 10.0  | 304.2 | 134.0 | 15.9  | 9.8   | 2.9  | 4.1  | 1.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1979-80                    | 1.0   | 28.0  | 143.1 | 19.7  | 110.8 | 10.6  | 13.4 | 3.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1980-81                    | 9.1   | 10.1  | 199.1 | 617.3 | 18.3  | 3.9   | 5.4  | 0.7  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1981-82                    | 0.1   | 23.5  | 49.0  | 11.1  | 250.0 | 25.1  | 7.7  | 4.4  | 2.6  | 0.1 | 0.2 | 5.4   |
| 1982-83                    | 1.7   | 4.8   | 22.9  | 23.3  | 19.3  | 12.8  | 1.2  | 1.6  | 2.7  | 0.4 | 0.4 | 0.3   |
| 1983-84                    | 0.2   | 28.7  | 138.2 | 11.7  | 57.0  | 12.7  | 8.1  | 0.0  | 0.0  | 2.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1984-85                    | 8.2   | 126.3 | 35.8  | 261.0 | 23.9  | 42.5  | 8.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1985-86                    | 11.1  | 8.7   | 17.4  | 22.6  | 16.9  | 15.9  | 0.0  | 6.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 181.1 |
| 1986-87                    | 20.9  | 16.1  | 98.3  | 18.0  | 12.6  | 18.3  | 17.6 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1987-88                    | 2.9   | 18.7  | 23.5  | 124.4 | 34.8  | 15.1  | 6.6  | 3.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.9   |
| 1988-89                    | 141.4 | 11.7  | 142.4 | 17.0  | 1.7   | 11.7  | 0.0  | 3.9  | 0.7  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1989-90                    | 12.2  | 70.2  | 5.6   | 9.0   | 11.3  | 0.2   | 3.4  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.2 | 0.0   |
| 1990-91                    | 1.8   | 10.9  | 220.7 | 5.1   | 191.4 | 5.9   | 10.1 | 3.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1991-92                    | 18.6  | 9.3   | 204.3 | 9.1   | 81.8  | 11.2  | 14.8 | 7.0  | 0.0  | 0.1 | 0.0 | 0.0   |
| 1992-93                    | 0.0   | 16.4  | 100.2 | 21.1  | 17.8  | 3.3   | 3.4  | 6.8  | 0.6  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1993-94                    | 0.0   | 91.5  | 21.5  | 184.0 | 18.8  | 6.2   | 0.5  | 0.8  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1994-95                    | 48.9  | 26.2  | 20.2  | 16.5  | 9.1   | 12.1  | 1.9  | 0.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.8   |
| 1995-96                    | 1.7   | 13.3  | 157.2 | 392.8 | 94.4  | 23.6  | 0.6  | 0.1  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 7.7   |
| 1996-97                    | 5.2   | 0.0   | 0.0   | 12.6  | 21.3  | 56.7  | 4.8  | 3.4  | 2.3  | 0.0 | 0.0 | 1.6   |
| 1997-98                    | 9.6   | 22.3  | 20.5  | 13.6  | 1.4   | 73.1  | 0.6  | 0.6  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 1998-99                    | 4.8   | 122.1 | 20.3  | 99.9  | 14.4  | 5.8   | 0.9  | 3.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1   |
| 1999-00                    | 1.6   | 3.8   | 137.3 | 71.2  | 20.7  | 15.4  | 1.8  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.6   |
| 2000-01                    | 4.1   | 21.9  | 21.5  | 16.8  | 23.9  | 15.4  | 9.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2001-02                    | 0.0   | 25.1  | 249.1 | 106.3 | 11.2  | 7.5   | 3.6  | 0.0  | 0.0  | 0.4 | 3.1 | 7.2   |
| 2002-03                    | 3.5   | 30.8  | 129.8 | 120.5 | 180.8 | 28.0  | 5.7  | 38.7 | 0.0  | 0.0 | 0.3 | 0.0   |
| 2003-04                    | 0.6   | 21.3  | 297.7 | 404.7 | 19.9  | 15.4  | 1.8  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2004-05                    | 7.2   | 7.7   | 107.0 | 245.8 | 13.3  | 5.7   | 0.1  | 1.2  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.9   |
| 2005-06                    | 9.1   | 19.5  | 5.4   | 10.0  | 14.3  | 11.1  | 4.4  | 0.0  | 3.3  | 0.0 | 0.0 | 1.7   |
| 2006-07                    | 22.6  | 19.2  | 100.2 | 2.5   | 23.0  | 2.8   | 1.7  | 1.1  | 0.3  | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| 2007-08                    | 20.4  | 9.6   | 94.7  | 108.3 | 100.5 | 3.0   | 16.6 | 0.1  | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 2.5   |

Πίνακας Π32: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α15

| Απορροή (l/sec) | 10  | 11  | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|-----------------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1965-66         | 0.0 | 0.0 | 5.3  | 0.7  | 0.1  | 0.4 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 1966-67         | 0.6 | 0.4 | 6.9  | 1.2  | 2.1  | 1.3 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1967-68         | 4.4 | 3.9 | 4.5  | 12.2 | 0.4  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1968-69         | 0.8 | 7.7 | 0.5  | 7.2  | 0.1  | 0.5 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1969-70         | 0.3 | 0.5 | 12.8 | 0.5  | 0.7  | 0.7 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 1970-71         | 0.3 | 0.2 | 2.7  | 8.4  | 17.3 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1971-72         | 0.1 | 0.3 | 0.5  | 4.5  | 0.7  | 0.3 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 |
| 1972-73         | 0.9 | 0.5 | 3.6  | 16.3 | 0.7  | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1973-74         | 0.6 | 0.7 | 0.2  | 5.3  | 1.7  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 1974-75         | 0.1 | 4.1 | 7.2  | 9.5  | 0.6  | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1975-76         | 0.0 | 0.6 | 5.4  | 6.1  | 9.8  | 3.3 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1976-77         | 0.5 | 0.4 | 0.7  | 0.4  | 0.1  | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 |
| 1977-78         | 0.0 | 0.2 | 8.9  | 9.4  | 1.9  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| 1978-79         | 0.1 | 0.3 | 8.1  | 3.6  | 0.5  | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1979-80         | 0.0 | 0.8 | 3.8  | 0.5  | 3.3  | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1980-81         | 0.2 | 0.3 | 5.3  | 16.4 | 0.5  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1981-82         | 0.0 | 0.6 | 1.3  | 0.3  | 7.4  | 0.7 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1982-83         | 0.0 | 0.1 | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1983-84         | 0.0 | 0.8 | 3.7  | 0.3  | 1.7  | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1984-85         | 0.2 | 3.5 | 1.0  | 6.9  | 0.7  | 1.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1985-86         | 0.3 | 0.2 | 0.5  | 0.6  | 0.5  | 0.4 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| 1986-87         | 0.6 | 0.4 | 2.6  | 0.5  | 0.4  | 0.5 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1987-88         | 0.1 | 0.5 | 0.6  | 3.3  | 1.0  | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1988-89         | 3.8 | 0.3 | 3.8  | 0.5  | 0.1  | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1989-90         | 0.3 | 1.9 | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1990-91         | 0.0 | 0.3 | 5.9  | 0.1  | 5.6  | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1991-92         | 0.5 | 0.3 | 5.4  | 0.2  | 2.4  | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1992-93         | 0.0 | 0.5 | 2.7  | 0.6  | 0.5  | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1993-94         | 0.0 | 2.5 | 0.6  | 4.9  | 0.6  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1994-95         | 1.3 | 0.7 | 0.5  | 0.4  | 0.3  | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1995-96         | 0.0 | 0.4 | 4.2  | 10.4 | 2.8  | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 1996-97         | 0.1 | 0.0 | 0.0  | 0.3  | 0.6  | 1.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1997-98         | 0.3 | 0.6 | 0.5  | 0.4  | 0.0  | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998-99         | 0.1 | 3.4 | 0.5  | 2.7  | 0.4  | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1999-00         | 0.0 | 0.1 | 3.6  | 1.9  | 0.6  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2000-01         | 0.1 | 0.6 | 0.6  | 0.4  | 0.7  | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2001-02         | 0.0 | 0.7 | 6.6  | 2.8  | 0.3  | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 2002-03         | 0.1 | 0.8 | 3.5  | 3.2  | 5.3  | 0.7 | 0.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2003-04         | 0.0 | 0.6 | 7.9  | 10.8 | 0.6  | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2004-05         | 0.2 | 0.2 | 2.8  | 6.5  | 0.4  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2005-06         | 0.2 | 0.5 | 0.1  | 0.3  | 0.4  | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2006-07         | 0.6 | 0.5 | 2.7  | 0.1  | 0.7  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2007-08         | 0.5 | 0.3 | 2.5  | 2.9  | 3.0  | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| M.O.            | 0.4 | 1.0 | 3.3  | 3.8  | 1.8  | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |

Πίνακας Π33: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α15

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.1  | 0.1  | 14.3 | 1.9  | 0.2  | 1.1 | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1966-67                    | 1.5  | 0.9  | 18.6 | 3.3  | 5.0  | 3.4 | 1.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 11.9 | 10.1 | 12.0 | 32.6 | 1.0  | 1.1 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 2.1  | 19.9 | 1.4  | 19.2 | 0.2  | 1.3 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1969-70                    | 0.8  | 1.4  | 34.4 | 1.4  | 1.7  | 1.8 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1970-71                    | 0.9  | 0.5  | 7.2  | 22.5 | 41.8 | 1.3 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.2  | 0.7  | 1.3  | 12.2 | 1.6  | 0.8 | 1.4 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.1  |
| 1972-73                    | 2.5  | 1.2  | 9.5  | 43.7 | 1.6  | 0.1 | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74                    | 1.7  | 1.7  | 0.5  | 14.2 | 4.1  | 1.0 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1974-75                    | 0.1  | 10.6 | 19.3 | 25.5 | 1.4  | 0.5 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.1  | 1.6  | 14.5 | 16.4 | 23.6 | 9.0 | 0.8 | 0.3 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 1.4  | 1.0  | 1.9  | 1.1  | 0.2  | 1.3 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9  |
| 1977-78                    | 0.0  | 0.6  | 23.8 | 25.1 | 4.6  | 1.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1  |
| 1978-79                    | 0.2  | 0.7  | 21.6 | 9.5  | 1.1  | 0.7 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.1  | 2.0  | 10.2 | 1.4  | 7.9  | 0.8 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 0.6  | 0.7  | 14.2 | 43.9 | 1.3  | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 1.7  | 3.5  | 0.8  | 17.8 | 1.8 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.4  |
| 1982-83                    | 0.1  | 0.3  | 1.6  | 1.7  | 1.4  | 0.9 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84                    | 0.0  | 2.0  | 9.8  | 0.8  | 4.1  | 0.9 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 0.6  | 9.0  | 2.5  | 18.6 | 1.7  | 3.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 0.8  | 0.6  | 1.2  | 1.6  | 1.2  | 1.1 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.9 |
| 1986-87                    | 1.5  | 1.1  | 7.0  | 1.3  | 0.9  | 1.3 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.2  | 1.3  | 1.7  | 8.9  | 2.5  | 1.1 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1988-89                    | 10.1 | 0.8  | 10.1 | 1.2  | 0.1  | 0.8 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 0.9  | 5.0  | 0.4  | 0.6  | 0.8  | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.1  | 0.8  | 15.7 | 0.4  | 13.6 | 0.4 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 1.3  | 0.7  | 14.5 | 0.6  | 5.8  | 0.8 | 1.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 1.2  | 7.1  | 1.5  | 1.3  | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 6.5  | 1.5  | 13.1 | 1.3  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 3.5  | 1.9  | 1.4  | 1.2  | 0.6  | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1995-96                    | 0.1  | 0.9  | 11.2 | 28.0 | 6.7  | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1996-97                    | 0.4  | 0.0  | 0.0  | 0.9  | 1.5  | 4.0 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1997-98                    | 0.7  | 1.6  | 1.5  | 1.0  | 0.1  | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.3  | 8.7  | 1.4  | 7.1  | 1.0  | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.1  | 0.3  | 9.8  | 5.1  | 1.5  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2000-01                    | 0.3  | 1.6  | 1.5  | 1.2  | 1.7  | 1.1 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 1.8  | 17.7 | 7.6  | 0.8  | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5  |
| 2002-03                    | 0.2  | 2.2  | 9.2  | 8.6  | 12.9 | 2.0 | 0.4 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.0  | 1.5  | 21.2 | 28.8 | 1.4  | 1.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 0.5  | 0.5  | 7.6  | 17.5 | 0.9  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06                    | 0.6  | 1.4  | 0.4  | 0.7  | 1.0  | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2006-07                    | 1.6  | 1.4  | 7.1  | 0.2  | 1.6  | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 1.5  | 0.7  | 6.7  | 7.7  | 7.2  | 0.2 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |



Πίνακας Π34: Μηνιαίες απορροές (l/sec) λεκάνης Α16

| Απορροή (l/sec) | 10  | 11  | 12   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|-----------------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1965-66         | 0.1 | 0.0 | 6.8  | 0.9  | 0.1  | 0.5 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 1966-67         | 0.7 | 0.5 | 8.9  | 1.6  | 2.7  | 1.6 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1967-68         | 5.7 | 5.0 | 5.7  | 15.6 | 0.5  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1968-69         | 1.0 | 9.8 | 0.7  | 9.2  | 0.1  | 0.6 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 1969-70         | 0.4 | 0.7 | 16.4 | 0.7  | 0.9  | 0.8 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| 1970-71         | 0.4 | 0.2 | 3.4  | 10.7 | 22.1 | 0.6 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1971-72         | 0.1 | 0.3 | 0.6  | 5.8  | 0.9  | 0.4 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 |
| 1972-73         | 1.2 | 0.6 | 4.5  | 20.9 | 0.8  | 0.1 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1973-74         | 0.8 | 0.8 | 0.2  | 6.8  | 2.2  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| 1974-75         | 0.1 | 5.2 | 9.2  | 12.2 | 0.7  | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1975-76         | 0.0 | 0.8 | 6.9  | 7.8  | 12.5 | 4.3 | 0.4 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1976-77         | 0.7 | 0.5 | 0.9  | 0.5  | 0.1  | 0.6 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| 1977-78         | 0.0 | 0.3 | 11.4 | 12.0 | 2.4  | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| 1978-79         | 0.1 | 0.4 | 10.3 | 4.6  | 0.6  | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1979-80         | 0.0 | 1.0 | 4.9  | 0.7  | 4.2  | 0.4 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1980-81         | 0.3 | 0.4 | 6.8  | 21.0 | 0.7  | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1981-82         | 0.0 | 0.8 | 1.7  | 0.4  | 9.4  | 0.9 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 1982-83         | 0.1 | 0.2 | 0.8  | 0.8  | 0.7  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1983-84         | 0.0 | 1.0 | 4.7  | 0.4  | 2.1  | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1984-85         | 0.3 | 4.4 | 1.2  | 8.9  | 0.9  | 1.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1985-86         | 0.4 | 0.3 | 0.6  | 0.8  | 0.6  | 0.5 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.4 |
| 1986-87         | 0.7 | 0.6 | 3.3  | 0.6  | 0.5  | 0.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1987-88         | 0.1 | 0.7 | 0.8  | 4.2  | 1.3  | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1988-89         | 4.8 | 0.4 | 4.8  | 0.6  | 0.1  | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1989-90         | 0.4 | 2.5 | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1990-91         | 0.1 | 0.4 | 7.5  | 0.2  | 7.2  | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1991-92         | 0.6 | 0.3 | 6.9  | 0.3  | 3.1  | 0.4 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1992-93         | 0.0 | 0.6 | 3.4  | 0.7  | 0.7  | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1993-94         | 0.0 | 3.2 | 0.7  | 6.2  | 0.7  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1994-95         | 1.7 | 0.9 | 0.7  | 0.6  | 0.3  | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1995-96         | 0.1 | 0.5 | 5.3  | 13.3 | 3.6  | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| 1996-97         | 0.2 | 0.0 | 0.0  | 0.4  | 0.8  | 1.9 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1997-98         | 0.3 | 0.8 | 0.7  | 0.5  | 0.1  | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998-99         | 0.2 | 4.3 | 0.7  | 3.4  | 0.5  | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1999-00         | 0.1 | 0.1 | 4.7  | 2.4  | 0.8  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 2000-01         | 0.1 | 0.8 | 0.7  | 0.6  | 0.9  | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2001-02         | 0.0 | 0.9 | 8.5  | 3.6  | 0.4  | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.3 |
| 2002-03         | 0.1 | 1.1 | 4.4  | 4.1  | 6.8  | 1.0 | 0.2 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2003-04         | 0.0 | 0.7 | 10.1 | 13.7 | 0.7  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2004-05         | 0.2 | 0.3 | 3.6  | 8.4  | 0.5  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2005-06         | 0.3 | 0.7 | 0.2  | 0.3  | 0.5  | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 2006-07         | 0.8 | 0.7 | 3.4  | 0.1  | 0.9  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2007-08         | 0.7 | 0.3 | 3.2  | 3.7  | 3.8  | 0.1 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| M.O.            | 0.6 | 1.3 | 4.2  | 4.9  | 2.3  | 0.7 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |

Πίνακας Π35: Μηνιαίες απορροές (dm<sup>3</sup>) λεκάνης Α16

| Απορροή (dm <sup>3</sup> ) | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1965-66                    | 0.2  | 0.1  | 18.2 | 2.5  | 0.3  | 1.4  | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.6  |
| 1966-67                    | 1.9  | 1.2  | 23.8 | 4.2  | 6.4  | 4.4  | 1.5 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1967-68                    | 15.2 | 13.0 | 15.3 | 41.7 | 1.2  | 1.5  | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1968-69                    | 2.7  | 25.5 | 1.8  | 24.6 | 0.2  | 1.7  | 1.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1969-70                    | 1.0  | 1.7  | 44.0 | 1.8  | 2.2  | 2.3  | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1970-71                    | 1.1  | 0.6  | 9.1  | 28.7 | 53.4 | 1.6  | 0.9 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1971-72                    | 0.2  | 0.9  | 1.6  | 15.6 | 2.1  | 1.0  | 1.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.1  |
| 1972-73                    | 3.2  | 1.5  | 12.2 | 55.8 | 2.0  | 0.2  | 1.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1973-74                    | 2.1  | 2.2  | 0.6  | 18.2 | 5.3  | 1.3  | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1974-75                    | 0.2  | 13.5 | 24.7 | 32.6 | 1.7  | 0.7  | 1.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1975-76                    | 0.1  | 2.0  | 18.5 | 21.0 | 30.2 | 11.5 | 1.1 | 0.4 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1976-77                    | 1.8  | 1.3  | 2.5  | 1.4  | 0.3  | 1.7  | 0.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5  |
| 1977-78                    | 0.0  | 0.8  | 30.5 | 32.1 | 5.9  | 2.0  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4  |
| 1978-79                    | 0.3  | 0.9  | 27.7 | 12.2 | 1.4  | 0.9  | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1979-80                    | 0.1  | 2.5  | 13.0 | 1.8  | 10.1 | 1.0  | 1.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1980-81                    | 0.8  | 0.9  | 18.1 | 56.2 | 1.7  | 0.4  | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1981-82                    | 0.0  | 2.1  | 4.5  | 1.0  | 22.7 | 2.3  | 0.7 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.5  |
| 1982-83                    | 0.2  | 0.4  | 2.1  | 2.1  | 1.8  | 1.2  | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1983-84                    | 0.0  | 2.6  | 12.6 | 1.1  | 5.2  | 1.2  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0  |
| 1984-85                    | 0.7  | 11.5 | 3.3  | 23.7 | 2.2  | 3.9  | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1985-86                    | 1.0  | 0.8  | 1.6  | 2.1  | 1.5  | 1.4  | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.5 |
| 1986-87                    | 1.9  | 1.5  | 8.9  | 1.6  | 1.1  | 1.7  | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1987-88                    | 0.3  | 1.7  | 2.1  | 11.3 | 3.2  | 1.4  | 0.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1988-89                    | 12.9 | 1.1  | 13.0 | 1.5  | 0.2  | 1.1  | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1989-90                    | 1.1  | 6.4  | 0.5  | 0.8  | 1.0  | 0.0  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1990-91                    | 0.2  | 1.0  | 20.1 | 0.5  | 17.4 | 0.5  | 0.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1991-92                    | 1.7  | 0.8  | 18.6 | 0.8  | 7.4  | 1.0  | 1.3 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1992-93                    | 0.0  | 1.5  | 9.1  | 1.9  | 1.6  | 0.3  | 0.3 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1993-94                    | 0.0  | 8.3  | 2.0  | 16.7 | 1.7  | 0.6  | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1994-95                    | 4.4  | 2.4  | 1.8  | 1.5  | 0.8  | 1.1  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 1995-96                    | 0.2  | 1.2  | 14.3 | 35.7 | 8.6  | 2.1  | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7  |
| 1996-97                    | 0.5  | 0.0  | 0.0  | 1.1  | 1.9  | 5.2  | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 1997-98                    | 0.9  | 2.0  | 1.9  | 1.2  | 0.1  | 6.7  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1998-99                    | 0.4  | 11.1 | 1.8  | 9.1  | 1.3  | 0.5  | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 1999-00                    | 0.1  | 0.3  | 12.5 | 6.5  | 1.9  | 1.4  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2000-01                    | 0.4  | 2.0  | 2.0  | 1.5  | 2.2  | 1.4  | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2001-02                    | 0.0  | 2.3  | 22.7 | 9.7  | 1.0  | 0.7  | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.7  |
| 2002-03                    | 0.3  | 2.8  | 11.8 | 11.0 | 16.4 | 2.5  | 0.5 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2003-04                    | 0.1  | 1.9  | 27.1 | 36.8 | 1.8  | 1.4  | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2004-05                    | 0.7  | 0.7  | 9.7  | 22.4 | 1.2  | 0.5  | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1  |
| 2005-06                    | 0.8  | 1.8  | 0.5  | 0.9  | 1.3  | 1.0  | 0.4 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |
| 2006-07                    | 2.1  | 1.7  | 9.1  | 0.2  | 2.1  | 0.3  | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  |
| 2007-08                    | 1.9  | 0.9  | 8.6  | 9.9  | 9.1  | 0.3  | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2  |

**Πίνακας Π36:** Μέγιστα ετήσια ύψη βροχής σταθμού Καλαμαύκας

| Υδρ/κό Έτος    | max ύψος βροχής 1h | max ύψος βροχής 2h | max ύψος βροχής 6h | max ύψος βροχής 12h | max ύψος βροχής 24h |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| <b>1978-79</b> | 27.5               | 30.0               | 44.0               | 44.0                | 44.0                |
| <b>1979-80</b> | 25.3               | 31.4               | 38.2               | 38.2                | 38.2                |
| <b>1980-81</b> | 19.9               | 23.2               | 37.0               | 42.1                | 43.1                |
| <b>1981-82</b> | 14.1               | 16.5               | 25.0               | 28.8                | 40.6                |
| <b>1982-83</b> | 11.2               | 14.3               | 23.2               | 31.4                | 32.4                |
| <b>1983-84</b> | 13.7               | 22.5               | 34.4               | 38.3                | 46.3                |
| <b>1984-85</b> | 21.5               | 23.5               | 40.2               | 46.5                | 46.5                |
| <b>1985-86</b> | 35.5               | 36.6               | 47.2               | 56.8                | 56.7                |
| <b>1986-87</b> | 19.4               | 27.1               | 30.5               | 38.9                | 42.0                |
| <b>1987-88</b> | 17.2               | 23.3               | 28.0               | 33.6                | 36.6                |
| <b>Μ.Ο</b>     | 20.5               | 24.8               | 34.8               | 39.9                | 42.6                |
| <b>Τ.Α.</b>    | 7.3                | 6.7                | 8.0                | 8.1                 | 6.6                 |
| <b>max</b>     | 35.5               | 36.6               | 47.2               | 56.8                | 56.7                |
| <b>min</b>     | 11.2               | 14.3               | 23.2               | 28.8                | 32.4                |

Πίνακας Π37: Μέγιστα ετήσια ύψη βροχής σταθμού Αγίου Γεωργίου

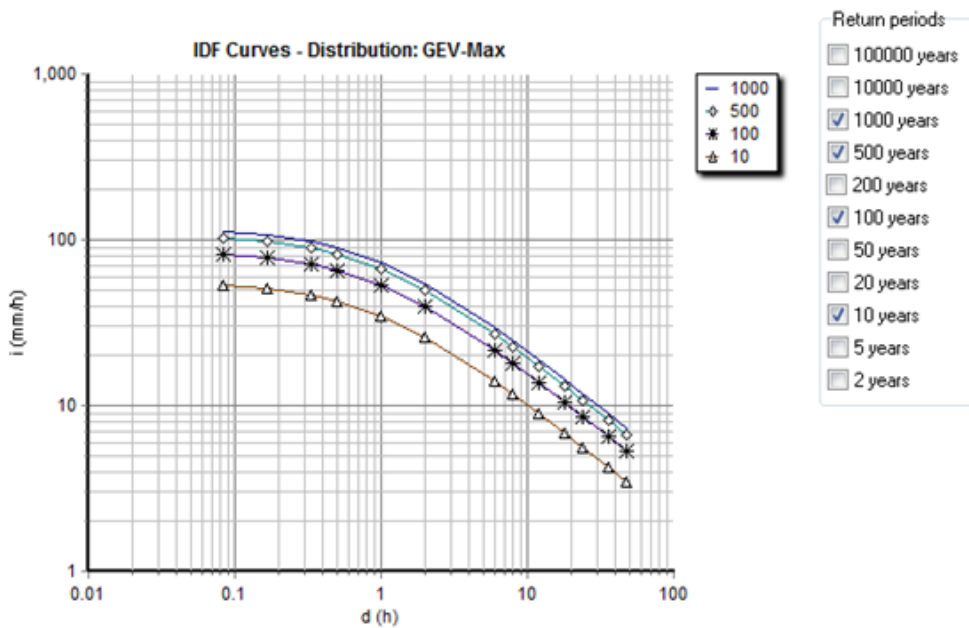
| Υδρ/κό Έτος | max ύψος βροχής 1h | max ύψος βροχής 2h | max ύψος βροχής 6h | max ύψος βροχής 12h | max ύψος βροχής 24h | max ύψος βροχής 48h |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1955-56     | 14.5               | 19.0               | 46.6               | 67.7                | 110.9               | 121.5               |
| 1956-57     | 20.0               | 30.0               | 36.0               | 40.0                | 57.0                | 95.5                |
| 1957-58     | 26.5               | 38.5               | 70.0               | 88.0                | 108.5               | 108.5               |
| 1958-59     | 9.8                | 17.0               | 51.2               | 64.5                | 71.3                | 71.3                |
| 1959-60     | 23.5               | 50.6               | 70.3               | 100.0               | 189.3               | 298.6               |
| 1060-61     | 10.2               | 19.6               | 34.0               | 68.0                | 68.0                | 68.0                |
| 1961-62     | 18.9               | 32.3               | 72.0               | 114.5               | 125.3               | 125.5               |
| 1962-63     | 8.9                | 17.5               | 41.0               | 43.9                | 93.0                | 132.0               |
| 1963-64     | 10.0               | 9.6                | 21.1               | 21.1                | 28.2                | 28.2                |
| 1964-65     | 7.5                | 10.0               | 22.3               | 39.8                | 97.0                | 162.5               |
| 1965-66     | 8.8                | 17.5               | 44.0               | 51.0                | 55.0                | 71.4                |
| 1966-67     | 9.7                | 30.0               | 40.6               | 42.5                | 61.6                | 65.4                |
| 1967-68     | 35.6               | 42.3               | 64.5               | 70.5                | 70.5                | 105.0               |
| 1968-69     | 19.5               | 30.5               | 78.2               | 110.0               | 195.0               | 215.0               |
| 1969-70     | 29.6               | 43.0               | 43.4               | 47.3                | 73.0                | 103.0               |
| 1970-71     | 9.9                | 20.0               | 50.0               | 72.8                | 80.6                | 109.8               |
| 1971-72     | 15.6               | 31.0               | 50.2               | 75.4                | 119.8               | 125.3               |
| 1972-73     | 19.6               | 30.5               | 52.0               | 55.9                | 62.3                | 73.0                |
| 1973-74     | 10.0               | 20.4               | 37.3               | 52.3                | 68.2                | 82.0                |
| 1974-75     | 9.7                | 20.0               | 40.1               | 60.5                | 75.4                | 103.4               |
| 1975-76     | 18.6               | 29.8               | 70.0               | 80.8                | 139.8               | 158.0               |
| 1976-77     | 28.7               | 38.7               | 60.2               | 72.2                | 118.4               | 178.8               |
| 1977-78     | 25.0               | 35.3               | 70.3               | 110.5               | 167.3               | 205.0               |
| 1978-79     | 20.6               | 28.0               | 31.3               | 50.7                | 81.3                | 108.9               |
| 1979-80     | 20.0               | 25.0               | 44.9               | 74.8                | 82.6                | 83.0                |
| 1980-81     | 10.0               | 15.3               | 32.8               | 50.7                | 83.7                | 110.5               |
| 1981-82     | 30.0               | 34.7               | 39.7               | 59.0                | 59.6                | 68.0                |
| 1982-83     | 8.7                | 15.0               | 28.2               | 30.0                | 34.0                | 50.0                |
| 1983-84     | 19.7               | 31.0               | 39.9               | 60.3                | 113.0               | 113.0               |
| 1984-85     | 30.8               | 39.6               | 69.8               | 104.9               | 148.9               | 163.0               |
| 1985-86     | 10.0               | 17.0               | 18.9               | 28.0                | 31.2                | 50.0                |
| 1986-87     | 10.0               | 29.0               | 29.7               | 39.5                | 49.5                | 65.0                |
| 1987-88     | 20.7               | 29.8               | 29.8               | 29.8                | 30.3                | 40.0                |
| 1988-89     | 12.0               | 19.7               | 42.8               | 59.6                | 69.2                | 100.8               |
| 1989-90     | 20.3               | 25.0               | 25.8               | 36.7                | 49.0                | 74.0                |
| 1990-91     | 10.0               | 14.7               | 18.0               | 18.3                | 20.0                | 22.0                |
| M.O         | 17.0               | 26.7               | 44.8               | 60.9                | 85.8                | 107.1               |
| T.A.        | 7.8                | 9.8                | 17.1               | 25.5                | 43.6                | 56.2                |
| max         | 35.6               | 50.6               | 78.2               | 114.5               | 195.0               | 298.6               |
| min         | 7.5                | 9.6                | 14.7               | 18.3                | 20.0                | 22.0                |

**Πίνακας Π38:** Μέγιστα ετήσια ύψη βροχής σταθμού Ιεράπετρας

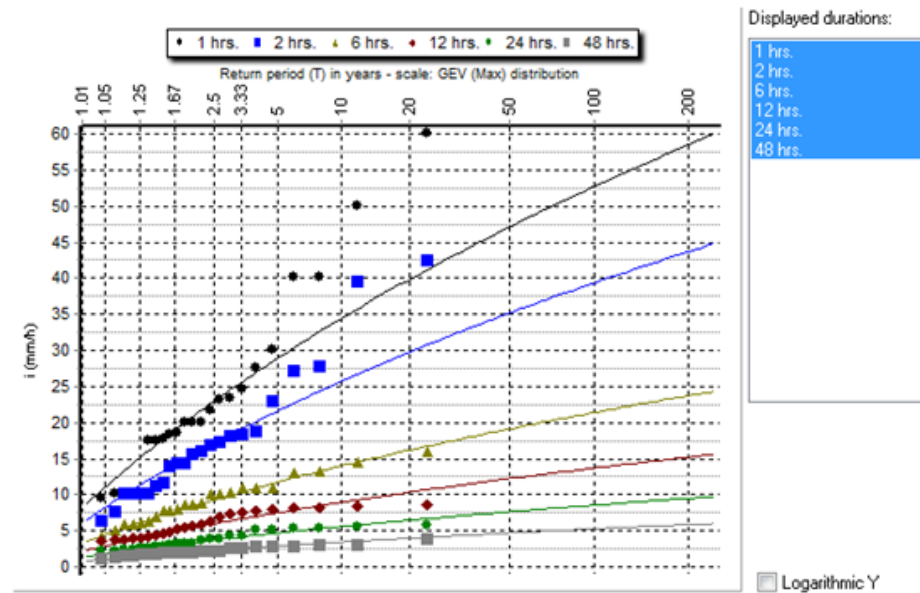
| Υδρ/κό Έτος | max ύψος βροχής 1h | max ύψος βροχής 2h | max ύψος βροχής 6h | max ύψος βροχής 12h | max ύψος βροχής 24h | max ύψος βροχής 48h |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1969-70     | 9.8                | 12.3               | 13.5               | 14.8                | 44.9                | 64.1                |
| 1970-71     | 19.8               | 22.1               | 23.7               | 23.7                | 31.2                | 44.9                |
| 1971-72     | 16.1               | 22.3               | 24.8               | 35.9                | 37.3                | 59.6                |
| 1972-73     | 24.5               | 39.8               | 79.8               | 83.5                | 97.0                | 104.4               |
| 1973-74     | 24.5               | 30.2               | 59.6               | 71.5                | 72.3                | 89.8                |
| 1974-75     | 27.3               | 27.6               | 29.8               | 31.2                | 39.5                | 39.5                |
| <b>M.O</b>  | 20.3               | 25.9               | 38.3               | 43.4                | 53.7                | 67.1                |
| <b>T.A.</b> | 6.5                | 8.9                | 25.6               | 25.8                | 27.6                | 25.4                |
| <b>max</b>  | 27.3               | 39.8               | 79.8               | 83.5                | 97.0                | 104.4               |
| <b>min</b>  | 9.8                | 13.5               | 12.3               | 14.8                | 31.2                | 39.5                |

**Πίνακας Π39:** Μέγιστα ετήσια ύψη βροχής σταθμού Μαλλών

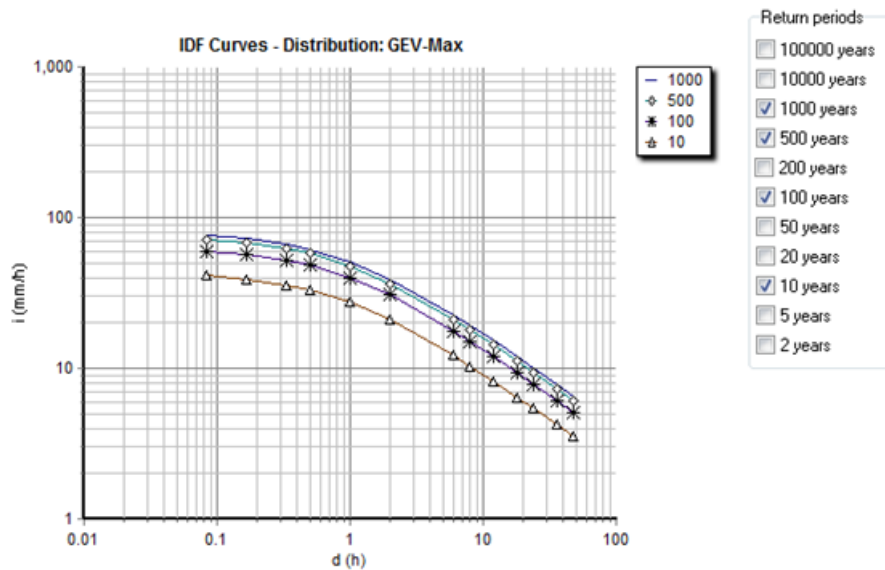
| Υδρ/κό Έτος | max ύψος βροχής 1h | max ύψος βροχής 2h | max ύψος βροχής 6h | max ύψος βροχής 12h | max ύψος βροχής 24h | max ύψος βροχής 48h |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1968-69     | 30.0               | 45.6               | 46.4               | 69.6                | 125.4               | 129.7               |
| 1969-70     | 18.4               | 31.0               | 46.6               | 46.6                | 84.4                | 122.6               |
| 1970-71     | 10.0               | 15.0               | 35.0               | 58.0                | 63.2                | 97.0                |
| 1971-72     | 10.0               | 20.0               | 30.0               | 49.9                | 60.4                | 67.5                |
| 1972-73     | 10.0               | 28.0               | 60.0               | 91.6                | 138.0               | 142.4               |
| 1973-74     | 10.0               | 20.0               | 35.0               | 46.0                | 53.0                | 80.2                |
| 1974-75     | 20.0               | 36.0               | 52.0               | 52.0                | 52.0                | 88.9                |
| 1975-76     | 9.5                | 12.5               | 42.8               | 62.0                | 75.2                | 89.4                |
| 1976-77     | 20.0               | 32.0               | 65.7               | 83.1                | 93.0                | 93.0                |
| 1977-78     | 20.0               | 36.5               | 61.4               | 95.2                | 123.2               | 127.5               |
| 1978-79     | 23.0               | 34.5               | 48.2               | 64.5                | 72.5                | 72.5                |
| 1979-80     | 24.5               | 33.5               | 52.2               | 67.4                | 77.6                | 88.5                |
| 1980-81     | 27.6               | 37.5               | 79.8               | 99.3                | 123.7               | 185.9               |
| 1981-82     | 17.5               | 20.2               | 36.8               | 45.2                | 60.6                | 60.6                |
| 1982-83     | 18.2               | 22.4               | 25.8               | 43.0                | 50.2                | 50.2                |
| 1983-84     | 17.5               | 28.6               | 64.9               | 88.0                | 92.5                | 96.9                |
| 1984-85     | 40.0               | 55.6               | 65.6               | 93.6                | 128.6               | 140.0               |
| 1985-86     | 50.0               | 85.0               | 95.6               | 101.8               | 120.9               | 131.2               |
| 1986-87     | 40.0               | 54.0               | 78.4               | 98.7                | 99.1                | 99.1                |
| 1987-88     | 60.0               | 78.9               | 86.5               | 103.2               | 103.2               | 125.4               |
| 1988-89     | 17.7               | 27.7               | 53.4               | 54.6                | 56.0                | 80.2                |
| 1989-90     | 21.6               | 23.2               | 41.8               | 46.8                | 67.6                | 87.6                |
| 1990-91     | 23.3               | 28.7               | 59.9               | 76.8                | 76.8                | 76.8                |
| <b>M.O</b>  | 23.4               | 35.1               | 54.9               | 71.1                | 86.8                | 101.4               |
| <b>T.A.</b> | 13.1               | 18.4               | 18.3               | 21.5                | 28.3                | 31.8                |
| <b>max</b>  | 60.0               | 85.0               | 95.6               | 103.2               | 138.0               | 185.9               |
| <b>min</b>  | 9.5                | 12.5               | 25.8               | 43.0                | 50.2                | 50.2                |



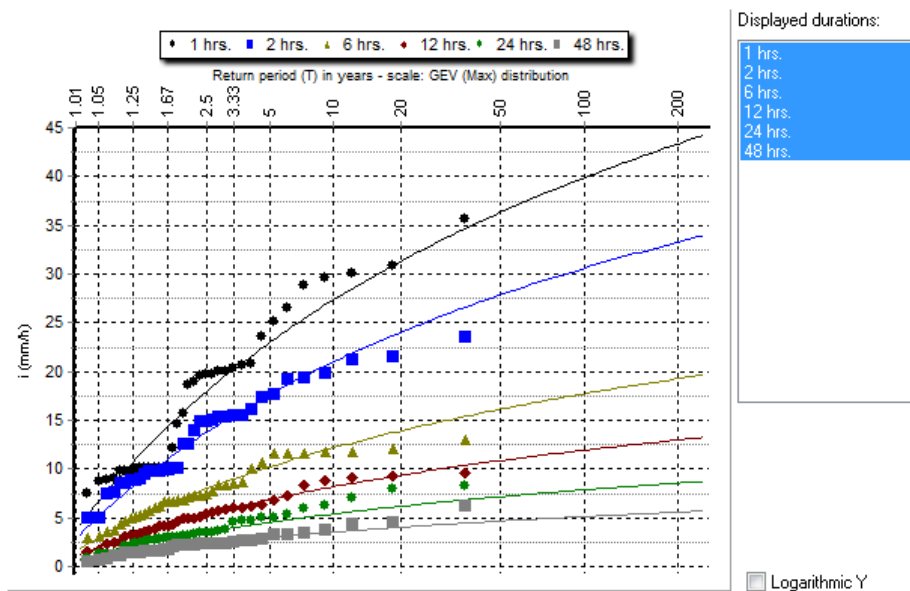
Σχήμα Π9: Όμβριες καμπύλες περιοχής Μαλλών για περιόδους επαναφοράς T=10, T=100, T=500 και T=1000 έτη



Σχήμα Π10: Συσχέτιση έντασης βροχόπτωσης και περιόδου επαναφοράς για τις διαφορετικές χρονικές περιόδους βροχόπτωσης (περιοχή Μαλλών)



Σχήμα Π11: Όμβριες καμπύλες περιοχής Αγίου Γεωργίου για περιόδους επαναφοράς  $T=10$ ,  $T=100$ ,  $T=500$  και  $T=1000$  έτη



Σχήμα Π12: Συσχέτιση έντασης βροχόπτωσης και περιόδου επαναφοράς για τις διαφορετικές χρονικές περιόδους βροχόπτωσης (περιοχή Αγίου Γεωργίου)

