

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ &
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ & ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ
& ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

MINISTRY OF ENVIRONMENT, REGIONAL
PLANNING & PUBLIC WORKS

GENERAL SECRETARIAT OF PUBLIC WORKS
SECRETARIAT OF WATER SUPPLY & SEWAGE

NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
DIVISION OF WATER RESOURCES - HYDRAULIC
& MARITIME ENGINEERING

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ
ΠΟΡΩΝ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ 4
ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ

RESEARCH PROJECT
EVALUATION AND MANAGEMENT OF THE
WATER RESOURCES OF STEREA HELLAS

VOLUME 4
WATER BALANCE OF RESERVOIRS

ΣΥΝΤΑΞΗ: Σ. ΡΩΤΗ & Χ. ΑΝΥΦΑΝΤΗ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Θ. ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ
ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ: Δ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ

BY: S. ROTI & CH. ANIFANTI
SCIENTIFIC DIRECTOR: TH. XANTHOPOULOS
PRINCIPAL INVESTIGATOR: D. KOUTSOYIANNIS

ΑΘΗΝΑ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1992

ATHENS - OCTOBER 1992

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1.	Ιστορικό	1
1.2.	Αντικείμενο του τεύχους	1
1.3.	Διάρθρωση - Περιγραφή του τεύχους	1
2.	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2
2.1.	Γενικά	2
2.1.1.	Ταμιευτήρας Καστρακίου	2
2.1.2.	Ταμιευτήρας Κρεμαστών	2
2.2.	Αναγωγή μετεωρολογικών δεδομένων	3
2.3.	Εφαρμογή ημιεμπειρικής σχέσης Penman	4
2.3.1.	Γενικά	4
2.3.2.	Ταμιευτήρας Καστρακίου	5
2.3.3.	Ταμιευτήρας Κρεμαστών	5
2.4.	Επέκταση του δείγματος μηνιαίων εξατμίσεων	6
3.	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	22
4.	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΙΣΟΖΥΓΙΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ, ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ, ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗΣ ΥΛΙΚΗΣ	24
4.1.	Γενικά	24
4.1.1.	Μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης	24
4.1.2.	Υπερχείλισεις	24
4.1.3.	Μηνιαίες τιμές εξατμίσης	25
4.1.4.	Εκροές από στροβίλους	25
4.1.5.	Μηνιαία μεταβολή αποθέματος	25
4.2.	Ταμιευτήρας Καστρακίου	25
4.3.	Ταμιευτήρας Κρεμαστών	26
4.4.	Ταμιευτήρας Μόρνου	27
4.5.	Λίμνη Υλίκη	28
5.	ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	43
5.1.	Μετεωρολογικά δεδομένα για την εφαρμογή της εμπειρικής σχέσης Penman	44
5.2.	Πρωτογενή βροχομετρικά δεδομένα	54
5.3.	Δεδομένα και ενδιάμεσοι πίνακες για τον υπολογισμό των υδρολογικών ισοζυγίων των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών	56

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ιστορικό

Η σύνταξη αυτού του τεύχους έγινε στα πλαίσια του ερευνητικού έργου με τίτλο "Εκτίμηση και διαχείριση των υδατικών πόρων της Στερεάς Ελλάδας" του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ6/20595/9-5-91). Το έργο εκπονήθηκε από τον Τομέα Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων του Ε.Μ.Π. με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθηγητή Θ. Ξανθόπουλο.

1.2. Αντικείμενο του τεύχους

Αντικείμενο του τεύχους αυτού είναι η εκτίμηση του υδρολογικού ισοζυγίου των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία, με στόχο την εξαγωγή υδρολογικής πληροφορίας για τις παροχές του Αχελώου. Στο αντικείμενο συμπεριλαμβάνεται και η ενημέρωση με τα πιο σύγχρονα δεδομένα των πινάκων του υδρολογικού ισοζυγίου του Μόρνου και της Υλίκης που είχαν συνταχθεί παλιότερα στα πλαίσια του ερευνητικού έργου "Διερεύνηση προσφερομένων δυνατοτήτων για την ενίσχυση της ύδρευσης μείζονος περιοχής Αθηνών".

1.3. Διάρθρωση - Περιγραφή του τεύχους

Το τεύχος αυτό περιλαμβάνει εκτός από την εισαγωγή (Κεφ. 1) και 4 κεφάλαια.

Το κεφάλαιο 2 αναφέρεται στην επεξεργασία σε μηνιαία βάση των εξατμίσεων, για τον προσδιορισμό των οποίων εφαρμόζεται η ημιεμπειρική σχέση Penman.

Το κεφάλαιο 3 αναφέρεται στον υπολογισμό των μηνιαίων βροχοπτώσεων των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών.

Το κεφάλαιο 4 αναφέρεται στον προσδιορισμό των εισροών στους ταμιευτήρες Καστρακίου και Κρεμαστών. Ακόμα παρατίθενται οι εισροές στον ταμιευτήρα Μόρνου και στη λίμνη Υλίκης.

Το κεφάλαιο 5 περιλαμβάνει αποκλειστικά ένα σύνολο από πίνακες στους οποίους παρατίθενται τα μετεωρολογικά δεδομένα που απαιτούνται για την εφαρμογή της -ημιεμπειρικής σχέσης Penman, τα πρωτογενή βροχομετρικά δεδομένα και όλα τα δεδομένα που απαιτούνται για τον υπολογισμό των υδατικών ισοζυγίων.

2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1. Γενικά

Η ανάλυση των μηνιαίων μετεωρολογικών δεδομένων αποσκοπεί ουσιαστικά στην εκτίμηση των απωλειών εξάτμισης από την ελεύθερη επιφάνεια των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών. Η ακριβέστερη προσέγγιση στο θέμα αυτό είναι η μέθοδος Penman η οποία και χρησιμοποιήθηκε. Γι' αυτό τα μετεωρολογικά δεδομένα που απαιτήθηκε να αναλυθούν είναι αυτά που παίρνονται υπόψη στη μέθοδο Penman και συγκεκριμένα:

- Μέση μηνιαία θερμοκρασία αέρα (°C)
- Μέση μηνιαία σχετική υγρασία (%)
- Μηνιαία ηλιοφάνεια (ώρες)
- Μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου (m/s)

Η επεξεργασία των μετεωρολογικών δεδομένων έγινε με τη βοήθεια προγράμματος τύπου spreadsheet. Αρχικά έγινε εξαγωγή των μέσων τιμών και στη συνέχεια εφαρμόστηκε η ημιεμπειρική προσέγγιση του Penman. Όλα τα μετεωρολογικά δεδομένα που αρχειοθετήθηκαν στον Η/Υ σε μηνιαία βάση παρατίθενται στο Τεύχος 3. Στους πίνακες 2.1 έως 2.5 παρατίθεται το χρονοδιάγραμμα λειτουργίας των θερμομέτρων, ψυχομέτρων, ηλιογράφων, ανεμομέτρων και εξατμισιμέτρων της λεκάνης απορροής του Αχελώου στην περιοχή των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών.

2.1.1. Ταμιευτήρας Καστρακίου

Στη λεκάνη απορροής του Αχελώου στον ταμιευτήρα Καστρακίου υπάρχει θερμοόμετρο στο Καστράκι. Έτσι για την επεξεργασία χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις μέσω μηνιαίων θερμοκρασιών του θερμομέτρου αυτού.

Ψυχρόμετρο και ηλιογράφος δεν υπάρχουν στην περιοχή. Έτσι για την επεξεργασία χρησιμοποιήθηκαν τα αντίστοιχα όργανα του σταθμού του Αγρινίου, γιατί είναι ο πλησιέστερος στον ταμιευτήρα Καστρακίου αξιόπιστος σταθμός.

Το πλησιέστερο στο Καστράκι ανεμόμετρο είναι του Αγρινίου. Οι τιμές του όμως δεν είναι αξιόπιστες και έτσι προτιμήθηκε το ανεμόμετρο της Αλιάρτου που επιπλέον είναι από τα πιο αξιόπιστα του Ελληνικού χώρου. Οι μέσες μηνιαίες ταχύτητες ανέμων του ανεμόμετρου δόθηκαν από την Ε.Μ.Υ. σε κόμβους και η μετατροπή σε m/s έγινε σύμφωνα με τον πίνακα 2.6.

Το πλησιέστερο στη λεκάνη απορροής του Καστρακίου εξατμισίμετρο είναι του Αγρινίου και γι' αυτό οι ενδείξεις του χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση με τις υπολογισμένες κατά Penman εξατμίσεις του ταμιευτήρα Καστρακίου.

2.1.2. Ταμιευτήρας Κρεμαστών

Στη λεκάνη απορροής του Αχελώου στον ταμιευτήρα Κρεμαστών υπάρχει θερμοόμετρο στα Κρεμαστά. Έτσι για την επεξεργασία χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις μέσω μηνιαίων θερμοκρασιών του θερμομέτρου αυτού.

Ψυχρόμετρο και ηλιογράφος δεν υπάρχουν στην περιοχή. Έτσι για την επεξεργασία χρησιμοποιήθηκαν τα αντίστοιχα όργανα του σταθμού του Αγρινίου, γιατί είναι ο πλησιέστερος στον ταμιευτήρα Κρεμαστών αξιόπιστος σταθμός.

Το πλησιέστερο στα Κρεμαστά ανεμόμετρο είναι του Αγρινίου. Οι τιμές του όμως όπως και παραπάνω αναφέρθηκε δεν είναι αξιόπιστες και έτσι προτιμήθηκε το ανεμόμετρο της Αλιάρτου.

Το πλησιέστερο στη λεκάνη απορροής των Κρεμαστών εξατμισίμετρο είναι του Αγρινίου και γι' αυτό οι ενδείξεις του χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση με τις υπολογισμένες κατά Penman εξατμίσεις του ταμιευτήρα Κρεμαστών.

2.2. Αναγωγή μετεωρολογικών δεδομένων

Από τη σύγκριση των πινάκων 2.1 έως 2.5 φαίνεται ότι η εφαρμογή της σχέσης Penman για τους ταμιευτήρες Καστρακίου και Κρεμαστών μπορεί να γίνει για τη χρονική περίοδο 1978-79 έως 1987-88, γιατί μετρήσεις ηλιοφάνειας υπάρχουν μόνο για την υπόψη περίοδο.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών στους ταμιευτήρες Καστρακίου και Κρεμαστών έγινε υψομετρική αναγωγή των μετρήσεων των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών μεμονωμένου σταθμού για την περίοδο 1978-79 έως 1987-88 σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

Έστω H_{ϕ} η μέση στάθμη του ταμιευτήρα, H_{Σ} το υψόμετρο μεμονωμένου σταθμού, t_{ϕ} η μέση μηνιαία θερμοκρασία αέρα στη στάθμη του ταμιευτήρα και t_{Σ} η μέση μηνιαία θερμοκρασία αέρα του μεμονωμένου σταθμού.

Τότε:

$$t_{\phi} = t_{\Sigma} - c \frac{H_{\phi} - H_{\Sigma}}{100} \quad (1)$$

όπου, c είναι η μέση μηνιαία θερμοβαθμίδα. Τιμές του c για μεσογειακές λεκάνες κάτω του 45ου παραλλήλου, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις GIANDOTTI, φαίνονται στον πίνακα 2.7.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων ταχυτήτων ανέμου u_2 των ταμιευτήρων έγινε υψομετρική αναγωγή των μετρήσεων μέσων μηνιαίων ταχυτήτων ανέμου u_z μεμονωμένου σταθμού από το ύψος z στα 2 m με τη βοήθεια της λογαριθμικής κατανομής της ταχύτητας

$$u_2 = u_z \left(\frac{2}{z} \right)^{0.2} \quad (2)$$

Η αναγωγή αυτή γίνεται γιατί η σχέση Penman χρησιμοποιεί την ταχύτητα ανέμου στα 2 m (βλέπε παρ. 2.3.1).

2.3. Εφαρμογή ημ εμπειρικής σχέσης Penman

2.3.1. Γενικά

Για τον υπολογισμό της μηνιαίας εξάτμισης από την ελεύθερη επιφάνεια των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών εφαρμόστηκε η παρακάτω ημ εμπειρική σχέση του Penman:

$$E = \frac{\Delta \cdot R + E_a \cdot \gamma}{\Delta + \gamma} \quad (\text{mm/ημ})$$

όπου:

Δ = κλίση καμπύλης κεκορεσμένων υδρατμών σε θερμοκρασία T (mmHg/°C)

γ = ψυχομετρική σταθερά (mmHg/°C)

$R = R_I - R_S$ = διαφορά των ακτινοβολιών λήψεως και εκπομπής (mm/ημ)

E_a = παράμετρος μεταφοράς μάζας υδρατμών (mm/ημ)

Η κλίση της καμπύλης κεκορεσμένων υδρατμών Δ προσεγγίστηκε από την ακόλουθη εξίσωση του Bosen:

$$\Delta = 1.5 (0.00738 T_a + 0.8072)^7 - 0.00087$$

Η ψυχομετρική σταθερά γ υπολογίζεται από την ακόλουθη έκφραση του Brunt:

$$\gamma = 0.386 \frac{760 - 0.0793 H}{595 - 0.51 T_a} \quad \text{όπου } H \text{ η μέση στάθμη του ταμιευτήρα}$$

Η διαφορά $R = R_I - R_S$ υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$R = R_I - R_S = R_A (1-r) (0.29 \cos\phi + 0.55 \eta/N) - \sigma (T_a + 273)^4 (0.56 - 0.09\sqrt{e}) (0.1 + 0.9 \eta/N)$$

όπου:

R_A ηλιακή ακτινοβολία στο εξωτερικό όριο της ατμόσφαιρας που υπολογίζεται από τον πίνακα 2.8.

r = albedo (0.06 για εξάτμιση από ελεύθερη επιφάνεια νερού)

ϕ = γεωγραφικό πλάτος σε μοίρες

η/N = ώρες πραγματικής ηλιοφάνειας/ώρες μέγιστης δυνατής ηλιοφάνειας

σ = σταθερά των Stefan-Boltzmann, ισοδυναμεί με $2.01 \cdot 10^{-9}$ mm/ημ

e = τάση υδρατμών = $e_w \cdot U$

e_w = τάση κεκορεσμένων υδρατμών που υπολογίζεται από τη σχέση:

$$e_w = 25.4616 (0.00738 T_a + 0.8072)^8 - 0.0004841.8 T_a + 48 + 0.00335$$

U = μέση σχετική υγρασία σε (%)

Η παράμετρος E_a δίνεται από τη σχέση:

$$E_a = 0.35 (e_w - e) (0.5 + 0.54 u_2)$$

όπου: u_2 = μέση ταχύτητα ανέμου σε ύψος 2m από την εξατμιζουσα επιφάνεια (m/s)

2.3.2. Ταμιευτήρας Καστρακίου

Ο ταμιευτήρας Καστρακίου βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $38^{\circ} 45'$ και η μέση στάθμη του ισούται με +146 m.

Για την εφαρμογή της σχέσης Penman απαιτείται η μέση μηνιαία θερμοκρασία, η μέση μηνιαία σχετική υγρασία, η μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου και η μηνιαία ηλιοφάνεια του ταμιευτήρα Καστρακίου.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών του σταθμού του Καστρακίου σύμφωνα με τον τύπο (1) της παραγράφου 2.2.

Στους πίνακες 5.1 και 5.2 της παραγράφου 5.1 παρατίθενται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Καστρακίου και του ταμιευτήρα Καστρακίου αντίστοιχα για την περίοδο 1978-79 έως 1987-88. Ως μέση μηνιαία σχετική υγρασία, μηνιαία ηλιοφάνεια και μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου του ταμιευτήρα Καστρακίου θεωρήθηκαν οι αντίστοιχες μηνιαίες μετρήσεις του Καστρακίου. Η μέση μηνιαία σχετική υγρασία, η μηνιαία ηλιοφάνεια και η μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου του ταμιευτήρα Καστρακίου παρατίθενται αντίστοιχα στους πίνακες 5.3 έως 5.5 της παραγράφου 5.1.

Οι τιμές της μέγιστης δυνατής ηλιοφάνειας N για τον υπολογισμό του λόγου n/N ελήφθησαν από τον πίνακα 2.9. Οι τιμές του λόγου n/N φαίνονται στον πίνακα 5.6 της παραγράφου 5.1.

Οι μηνιαίες εξατμίσεις κατά Penman που υπολογίστηκαν σε mm φαίνονται στον πίνακα 2.10.

Στον πίνακα 2.11 παρατίθενται οι μηνιαίες μετρήσεις εξατμίσεως του εξατμισίμετρου του Αγρινίου. Με την εύρεση του ηλικίου μηνιαίων εξατμίσεων ταμιευτήρα Καστρακίου κατά Penman δια των αντίστοιχων μετρήσεων μηνιαίων εξατμίσεων Αγρινίου διευκολύνεται η σύγκριση των δύο ομάδων τιμών. Τα ηλίκια αυτά φαίνονται στον πίνακα 2.12 και κυμαίνονται από 0.37 έως 1.75 (υπάρχει και μία τιμή 4.04 το Φεβρουάριο 1980, αλλά πρόκειται εμφανώς για σφάλμα μέτρησης στο Αγρίνιο) σε μηνιαία βάση και από 0.75 έως 1.17 σε ετήσια βάση. Σε υπερετήσια βάση οι αντίστοιχες τιμές συμφωνούν σε ικανοποιητικό επίπεδο, και η μέση ετήσια τιμή του ηλικίου (μέσος ετήσιος συντελεστής εξατμισίμετρου -pan coefficient) προκύπτει ίση με 0.89. Οι διαφορές είναι όμως σημαντικές στους επί μέρους μήνες.

Από τη γενική εικόνα των δεδομένων προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα της μεθόδου Penman είναι αρκετά αξιόπιστα, ενώ τα δεδομένα του εξατμισίμετρου του Αγρινίου είναι μικρότερης αξιοπιστίας.

2.3.3. Ταμιευτήρας Κρεμαστών

Ο ταμιευτήρας Κρεμαστών βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $38^{\circ} 53'$ και η μέση στάθμη του ισούται με +254.5 m.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών του ταμιευτήρα Κρεμαστών έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών του σταθμού των Κρεμαστών σύμφωνα με τον τύπο (1) της παραγράφου 2.2.

Στους πίνακες 5.7 και 5.8 της παραγράφου 5.1 παρατίθενται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες των Κρεμαστών και του ταμιευτήρα Κρεμαστών αντίστοιχα για την περίοδο 1978-79 έως 1987-88. Ως μέση μηνιαία σχετική υγρασία, μηνιαία ηλιοφάνεια και μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου του ταμιευτήρα Κρεμαστών θεωρήθηκαν οι αντίστοιχες μηνιαίες μετρήσεις των Κρεμαστών. Η μέση μηνιαία σχετική υγρασία, η μηνιαία ηλιοφάνεια και η μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου του ταμιευτήρα Κρεμαστών παρατίθενται αντίστοιχα στους πίνακες 5.9 έως 5.11 της παραγράφου 5.1.

Οι τιμές της μέγιστης δυνατής ηλιοφάνειας N για τον υπολογισμό του λόγου n/N ελήφθησαν από τον πίνακα 2.9. Οι τιμές του λόγου n/N φαίνονται στον πίνακα 5.12 της παραγράφου 5.1.

Οι μηνιαίες εξατμίσεις κατά Penman που υπολογίστηκαν σε mm φαίνονται στον πίνακα 2.13.

Με την εύρεση του ηλικίου μηνιαίων εξατμίσεων ταμιευτήρα Κρεμαστών κατά Penman δια των αντίστοιχων μετρήσεων μηνιαίων εξατμίσεων Αγρινίου διευκολύνεται η σύγκριση των δύο ομάδων τιμών. Τα ηλίκια αυτά φαίνονται στον πίνακα 2.14 και κυμαίνονται από 0.30 έως 1.67 (υπάρχει και μία τιμή 3.91 το Φεβρουάριο 1980, αλλά πρόκειται εμφανώς για σφάλμα μέτρησης στο Αγρίνιο) σε μηνιαία βάση και από 0.77 έως 0.94 σε ετήσια βάση. Σε υπερετήσια βάση οι αντίστοιχες τιμές συμφωνούν σε ικανοποιητικό επίπεδο, και η μέση ετήσια τιμή του ηλικίου (μέσος ετήσιος συντελεστής εξατμισιμέτρου -pan coefficient) προκύπτει ίση με 0.87. Οι διαφορές είναι όμως σημαντικές στους επί μέρους μήνες.

Από τη γενική εικόνα των δεδομένων προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα της μεθόδου Penman είναι αρκετά αξιόπιστα, ενώ τα δεδομένα του εξατμισιμέτρου του Αγρινίου είναι μικρότερης αξιοπιστίας όπως και στην παράγραφο 2.3.2 αναφέρθηκε.

2.4. Επέκταση του δείγματος μηνιαίων εξατμίσεων

Το δείγμα μηνιαίων εξατμίσεων κατά Penman επεκτάθηκε με βάση την απλή μέθοδο του βρόχου εξατμίσσης (διάγραμμα με άξονες μέση μηνιαία θερμοκρασία και μέση ημερήσια εξατμίσση κατά Penman). Ο βρόχος εξατμίσσης καταρτίστηκε με βάση τα αποτελέσματα της μεθόδου Penman και κατόπιν χρησιμοποιήθηκε για την αναγωγή της θερμοκρασίας σε εξατμίσση, για όλους τους επιπλέον μήνες που υπήρχαν μετρήσεις θερμοκρασίας.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών των αντίστοιχων θερμομέτρων όπως και κατά την εφαρμογή της σχέσης Penman. Οι σχετικοί υπολογισμοί αφορούν την περίοδο 1966-67 έως 1990-91, για την οποία υπάρχουν μετρήσεις θερμοκρασίας.

Στους πίνακες 5.13 και 5.14 της παραγράφου 5.1 φαίνονται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Καστρακίου και του ταμιευτήρα Καστρακίου αντίστοιχα για την περίοδο 1966-67 έως 1990-91.

Στο διάγραμμα 2.1 φαίνεται ο βρόχος εξατμίσσης του ταμιευτήρα Καστρακίου και στον πίνακα 2.15 το διευρυμένο δείγμα μηνιαίων εξατμίσεων του ταμιευτήρα Καστρακίου κατά Penman. Οι συμπληρωμένες τιμές σημειώνονται με (*). Στον πίνακα αυτόν παρατηρείται ότι η

υπερετήσια τιμή των μηνιαίων εξατμίσεων κατά Penman του ταμιευτήρα Καστρακίου για τα έτη 1979-1987 είναι 1347.2 mm και η αντίστοιχη τιμή για τα έτη 1967-1990 είναι ελαττωμένη κατά 1.5% (1326.3 mm).

Στους πίνακες 5.15 και 5.16 της παραγράφου 5.1 φαίνονται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Κρεμαστών και του ταμιευτήρα Κρεμαστών αντίστοιχα για την περίοδο 1966-67 έως 1990-91.

Στο διάγραμμα 2.2 φαίνεται ο βρόχος εξατμίσου του ταμιευτήρα Κρεμαστών και στον πίνακα 2.16 το διευρυμένο δείγμα μηνιαίων εξατμίσεων του ταμιευτήρα Κρεμαστών κατά Penman. Και εδώ οι συμπληρωμένες τιμές σημειώνονται με (*). Στον πίνακα αυτόν παρατηρείται ότι η υπερετήσια τιμή των μηνιαίων εξατμίσεων κατά Penman ταμιευτήρα Κρεμαστών για τα έτη 1979-1987 είναι 1316.1 mm και η αντίστοιχη τιμή για τα έτη 1966-90 είναι αυξημένη κατά 0.4% (1321.0 mm).

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ
ΦΟΡΕΑΣ : ΔΕΗ
ΣΤΑΘΜΟΣ : ΚΑΣΤΡΑΚΙ
ΟΡΓΑΝΟ : ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ

1966-67
1967-68
1968-69
1969-70
1970-71
1971-72
1972-73
1973-74
1974-75
1975-76
1976-77
1977-78
1978-79
1979-80
1980-81
1981-82
1982-83
1983-84
1984-85
1985-86
1986-87
1987-88
1988-89
1989-90
1990-91



ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ
ΦΟΡΕΑΣ : ΔΕΗ
ΣΤΑΘΜΟΣ : ΚΡΕΜΑΣΤΑ
ΟΡΓΑΝΟ : ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ

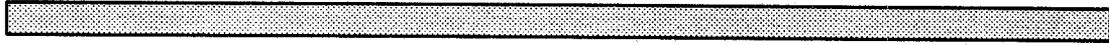
1966-67
1967-68
1968-69
1969-70
1970-71
1971-72
1972-73
1973-74
1974-75
1975-76
1976-77
1977-78
1978-79
1979-80
1980-81
1981-82
1982-83
1983-84
1984-85
1985-86
1986-87
1987-88
1988-89
1989-90
1990-91



Πίνακας 2.1 Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας θερμομέτρων
λεκανών απορροής Αχελώου στο Καστράκι και στα Κρεμαστά

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ
ΦΟΡΕΑΣ : ΕΜΥ
ΣΤΑΘΜΟΣ : ΑΓΡΙΝΙΟ
ΟΡΓΑΝΟ : ΨΥΧΡΟΜΕΤΡΟ

1960-61
1961-62
1962-63
1963-64
1964-65
1965-66
1966-67
1967-68
1968-69
1969-70
1970-71
1971-72
1972-73
1973-74
1974-75
1975-76
1976-77
1977-78
1978-79
1979-80
1980-81
1981-82
1982-83
1983-84
1984-85
1985-86
1986-87
1987-88
1988-89
1989-90
1990-91



Πίνακας 2.2 Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας ψυχομέτρων που είναι πλησιέστερα στις λεκάνες απορροής Αχελώου στο Καστράκι και στα Κρεμαστά

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ
ΦΟΡΕΑΣ : ΕΜΥ
ΣΤΑΘΜΟΣ : ΑΓΡΙΝΙΟ
ΟΡΓΑΝΟ : ΗΛΙΟΓΡΑΦΟΣ

1978-79
1979-80
1980-81
1981-82
1982-83
1983-84
1984-85
1985-86
1986-87
1987-88



Πίνακας 2.3 Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας ηλιογράφων που είναι πλησιέστερα στις λεκάνες απορροής Αχελώου στο Καστράκι και στα Κρεμαστά

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΒΟΙΩΤΙΚΟΥ ΚΗΦΙΣΟΥ
ΦΟΡΕΑΣ : ΕΜΥ
ΣΤΑΘΜΟΣ : ΑΛΙΑΡΤΟΣ
ΟΡΓΑΝΟ : ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟ

1966-67
1967-68
1968-69
1969-70
1970-71
1971-72
1972-73
1973-74
1974-75
1975-76
1976-77
1977-78
1978-79
1979-80
1980-81
1981-82
1982-83
1983-84
1984-85
1985-86
1986-87
1987-88
1988-89



Πίνακας 2.4 Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας ανεμομέτρων που είναι πλησιέστερα στις λεκάνες απορροής Αχελώου στο Καστράκι και στα Κρεμαστά

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ
ΦΟΡΕΑΣ : ΕΜΥ
ΣΤΑΘΜΟΣ : ΑΓΡΙΝΙΟ
ΟΡΓΑΝΟ : ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟ

1978-79
1979-80
1980-81
1981-82
1982-83
1983-84
1984-85
1985-86
1986-87
1987-88
1988-89



Πίνακας 2.5 Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας εξατμισιμέτρων που είναι πλησιέστερα στις λεκάνες απορροής Αχελώου στο Καστράκι και στα Κρεμαστά

Πίνακας 2.6

Κλίμακες ανέμων

Κλίμακα Beaufort	Μέση ταχύτητα		Όνομασίες		Ταχύτητες [m/sec]	Πιέσεις [kg/m ²]	Αποτελέσματα
	Κόμβοι	Μίλια/ώρα	Ναυτικές	Στεριανές			
0	<1	<1	άπνοια	νηνεμία	0+ 0,2	0	Φύλλα δένδρων άκί- νητα. Καπνός ανε- βαίνει σχεδόν ή τε- λείως κατακόρυφα
1 2 3	1+ 3 4+ 6 7+10	1+ 3 4+ 7 8+12	έλαφριά αύρα	υποπνέων άσθενής λεπτός	0,3+ 1,5 1,6+ 3,3 3,4+ 5,4	0,2 σέ ύψος 0,6+1,7 μ. 3 σέ ύψος 3,4+5,2 μ.	Κουνά φύλλα δέν- δρων και μικρές σημαίες. Είναι αί- σθητός στα χέρια και τό πρόσωπο
4 5	11+16 17+21	13+18 19+24	μέτρια αύρα	μέτριος λαμπρός	5,5+ 7,9 8,0+10,7	6 σέ ύψος 5,3+7,4 μ. 10 σέ ύψος 7,5+9,8 μ.	Άνεμος πολύ δυνα- τός. Κουνά μεγαλύ- τερους κλάδους, γίνεται ή δυσάρε- στο συναίσθημα
6 7	22+27 28+33	25+31 32+38	δυνατός αύρα	δυνατός σφοδρός	10,8+13,8 13,9+17,1	15 σέ ύψος 9,9+12,4μ. 23 σέ ύψος 12,5+15 μ.	Κουνά δυνατότερα κλαδιά και κορ- μούς δένδρων μι- κρης διαμέτρου. Προκαλεί θραύση κυμάτων
8 9	34+40 41+47	39+46 47+54	θυελλώδης άνεμος	θυελλώδης θύελλα	17,2+20,7 20,8+24,4	34 σέ ύψος 15+18 μ. 48 σέ ύψος 18+21 μ.	Κουνά τά δένδρα. Σπάει κλαδιά και κορμούς μικρης διαμέτρου. Άνθρω- πος πού κινείται άντίθετα πρός τή διεύθυνση συγκρα- τιέται αίσθητά
10 11 12	48+55 56+63 64+71	55+63 64+72 73+82	θύελλα	δυνατή σφοδρή τυφώνας	24,5+28,4 28,5+32,6 32,7+36,9	67 σέ ύψος 23 μ. 103 σέ ύψος 29 μ.	Άνατρέπει καπνοδό- χους άρπάζει στέ- γες κατοικιών, ξε- ριζώνει δένδρα, γκρεμίζει τείλους

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.7
Μεσογειακές περιοχές κάτω του 45ου παραλλήλου
Μείωση της θερμοκρασίας σε (οC) για αύξηση υψομέτρου 100m
(Παρατηρήσεις GIANDOTTI)

Μήνας	θερμοβαθμίδα (c)
Ιανουάριος	0.31
Φεβρουάριος	0.38
Μάρτιος	0.56
Απρίλιος	0.63
Μάϊος	0.63
Ιούνιος	0.63
Ιούλιος	0.61
Αύγουστος	0.59
Σεπτέμβριος	0.59
Οκτώβριος	0.53
Νοέμβριος	0.43
Δεκέμβριος	0.34

Πίνακας 2.8

Τιμές της ηλιακής ακτινοβολίας στο εξωτερικό όριο της ατμόσφαιρας (R_{α}) εκφρασμένης σε ισοδύναμη εξάτιμση $\mu\text{Wh}/\text{m}^2/\text{ημέρα}$ (Γεωγραφικά πλάτη βορείου Ημισφαιρίου).

(Αντίγραφο από το βιβλίο του Γ.Π. Τσακίρη " Μαθήματα Εγγελοβελετιωτικών Έργων " — Αθήνα 1985).

Γεωγραφικό Πλάτος	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάϊ.	Ιούν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
50°	3.8	6.1	9.4	12.7	15.8	17.1	16.4	14.1	10.9	7.4	4.5	3.2
48	4.3	6.6	9.8	13.0	15.9	17.2	16.5	14.3	11.2	7.8	5.0	3.7
46	4.9	7.1	10.2	13.3	16.0	17.2	16.8	14.5	11.5	8.3	5.5	4.3
44	5.3	7.6	10.6	13.7	16.1	17.2	16.8	14.7	11.9	8.7	6.0	4.7
42	5.9	8.1	11.0	14.0	16.2	17.3	16.7	15.0	12.2	9.1	6.5	5.2
40	6.4	8.6	11.4	14.3	16.4	17.3	16.7	15.2	12.5	9.6	7.0	5.7
38	6.9	9.0	11.8	14.5	16.4	17.2	16.7	15.3	12.8	10.0	7.5	6.1
36	7.4	9.4	12.1	14.7	16.4	17.2	16.7	15.4	13.1	10.6	8.0	6.6
34	7.9	9.8	12.4	14.8	16.5	17.1	16.8	15.5	13.4	10.8	8.5	7.2
32	8.3	10.2	12.8	15.0	16.5	17.0	16.8	15.6	13.6	11.2	9.0	7.8
30	8.8	10.7	13.1	15.2	16.5	17.0	16.8	15.7	13.9	11.6	9.5	8.3
28	9.3	11.1	13.4	15.3	16.5	16.8	16.7	15.7	14.1	12.0	9.9	8.8
26	9.8	11.5	13.7	15.3	16.4	16.7	16.6	15.7	14.3	12.3	10.3	9.3
24	10.2	11.9	13.9	15.4	16.4	16.6	16.5	15.8	14.5	12.6	10.7	9.7
22	10.7	12.3	14.2	15.5	16.3	16.4	16.4	15.8	14.6	13.0	11.1	10.2
20	11.2	12.7	14.4	15.6	16.3	16.4	16.3	15.9	14.8	13.3	11.6	10.7
18	11.6	13.0	14.6	15.6	16.1	16.1	16.1	15.8	14.9	13.6	12.0	11.1
16	12.0	13.3	14.7	15.6	16.0	15.9	15.9	15.7	15.0	13.9	12.4	11.6
14	12.4	13.6	14.9	15.7	15.8	15.7	15.7	15.7	15.1	14.1	12.8	12.0
12	12.8	13.9	15.1	15.7	15.7	15.5	15.5	15.6	15.2	14.4	13.3	12.5
10	13.2	14.2	15.3	15.7	15.5	15.3	15.3	15.5	15.3	14.7	13.6	12.9
8	13.6	14.5	15.3	15.6	15.3	15.0	15.1	15.4	15.3	14.8	13.9	13.3
6	13.9	14.8	15.4	15.4	15.1	14.7	14.9	15.2	15.3	15.0	14.2	13.7
4	14.3	15.0	15.5	15.5	14.9	14.4	14.8	15.1	15.3	15.1	14.5	14.1
2	14.7	15.3	15.6	15.3	14.6	14.2	14.3	14.9	15.3	15.3	14.8	14.4
0	15.0	15.5	15.7	15.3	14.4	13.9	14.1	14.8	15.3	15.4	15.1	14.8

Πίνακας 2.9

Η μέγιστη διάρκεια (λαμπής) ηλιοφάνειας (H) σε ώρες ανά ημέρα .
 (Αντίγραφο από το βιβλίο του Γ.Π. Τσακίρη " Μαθήματα Εγγειοβελτιωτικών
 Έργων " — Αθήνα 1985).

Βόρειο Γεωγρ. Πλάτος	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάϊ.	Ιούν.	Ιουλ.	Αύγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
50°	8.5	10.1	11.8	13.6	15.4	16.3	15.9	14.5	12.7	10.8	9.1	8.1
48	8.8	10.2	11.8	13.6	15.2	16.0	15.6	14.3	12.6	10.9	9.3	8.3
46	9.1	10.4	11.9	13.5	14.9	15.7	15.4	14.2	12.6	10.9	9.5	8.7
44	9.3	10.5	11.9	13.4	14.7	15.4	15.2	14.0	12.6	11.0	9.7	8.9
42	9.4	10.6	11.9	13.4	14.6	15.2	14.9	13.9	12.6	11.1	9.8	9.1
40	9.6	10.7	11.9	13.3	14.4	15.0	14.7	13.7	12.5	11.2	10.0	9.3
35	10.1	11.0	11.9	13.1	14.0	14.5	14.3	13.5	12.4	11.3	10.3	9.8
30	10.4	11.1	12.0	12.9	13.6	14.0	13.9	13.2	12.4	11.5	10.6	10.2
25	10.7	11.3	12.0	12.7	13.3	13.7	13.5	13.0	12.3	11.6	10.9	10.6
20	11.0	11.5	12.0	12.6	13.1	13.3	13.2	12.8	12.3	11.7	11.2	10.9
15	11.3	11.6	12.0	12.5	12.8	13.0	12.9	12.6	12.2	11.8	11.4	11.2
10	11.6	11.8	12.0	12.3	12.6	12.7	12.6	12.4	12.1	11.8	11.6	11.5
5	11.8	11.9	12.0	12.2	12.3	12.4	12.3	12.3	12.1	12.0	11.9	11.8
0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.10

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΠΕΝΜΑΝ (mm)

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα : +146 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										224.9	193.8	146.0	
1979-80	76.7	37.1	22.2	27.1	46.9	70.8	98.2	130.5	181.6	210.6	195.5	138.7	1235.9
1980-81	72.2	36.2	26.6	38.2	44.7	83.0	122.5	157.6	201.1	232.8	202.0	127.6	1344.5
1981-82	76.7	32.9	26.5	34.5	45.9	77.6	99.8	153.6	213.0	231.2	199.9	153.5	1345.0
1982-83	79.2	38.5	28.2	27.7	43.2	85.0	125.1	180.7	180.6	216.7	194.1	145.0	1344.1
1983-84	76.0	40.2	25.2	25.5	36.6	70.2	91.1	174.4	227.5	249.4	192.0	133.8	1341.8
1984-85	88.1	40.4	25.5	34.7	38.6	71.6	119.0	171.3	221.6	249.5	234.4	154.3	1449.0
1985-86	80.4	35.5	25.0	30.0	44.9	76.7	137.5	170.4	205.5	217.8	229.4	150.7	1403.8
1986-87	75.7	38.8	24.5	40.2	49.2	71.5	108.0	145.7	186.7	231.8	194.8	146.6	1313.5
1987-88	76.1	43.8	24.8	34.9	52.5	78.5	109.9	163.8	201.4				
ΜΕΣΗ Τ.	77.9	38.2	25.4	32.5	44.7	76.1	112.3	160.9	202.1	229.4	204.0	144.0	1347.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.11

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΕΞΑΤΜΙΣΕΩΝ (mm)

ΣΤΑΣΜΟΣ : ΑΓΡΙΝΙΟ

ΥΨΗΡΕΣΙΑ : ΕΜΥ

ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 47 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79													177.0
1979-80	120.9	45.0	34.1	15.5	11.6	71.3	102.0	130.2	225.0	272.8	257.3	177.0	1462.7
1980-81	93.0	69.0	40.3	24.8	47.6	99.2	147.0	186.0	243.0	269.7	220.1	165.0	1604.7
1981-82	96.1	48.0			33.6	65.1	102.0	167.4	249.0	266.6	226.3	183.0	1437.1
1982-83	96.1	42.0	31.0	37.2	33.6	86.8		226.3	204.0	241.8	226.3	183.0	1408.1
1983-84	114.7	63.0	68.2	40.3	58.0	99.2	93.0	217.0	279.0	266.6	210.8	138.0	1647.8
1984-85	93.0	78.0	43.4	68.2	44.8	80.6	114.0	186.0	228.0	241.8	226.3	165.0	1569.1
1985-86	99.2	66.0	40.3	43.4	64.4	71.3	138.0	151.9	189.0	217.0	213.9	180.0	1474.4
1986-87	99.2	66.0	37.2	74.4	67.2	71.3	132.0	161.2	231.0	238.7	232.5	150.0	1560.7
1987-88	96.1	51.0	31.0	43.4	46.4	71.3	108.0	192.2	234.0	251.1	217.0	153.0	1494.5
1988-89	93.0	45.0											
ΜΕΣΗ Τ.	100.1	57.3	40.7	43.4	45.2	79.6	117.0	179.8	231.3	251.8	225.6	167.1	1517.7

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.12

ΠΗΛΙΚΟ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΡΕΝΜΑΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79													0.82
1979-80	0.63	0.82	0.65	1.75	4.04	0.99	0.96	1.00	0.81	0.77	0.76	0.78	1.17
1980-81	0.78	0.52	0.66	1.54	0.94	0.84	0.83	0.85	0.83	0.86	0.92	0.77	0.86
1981-82	0.80	0.69			1.37	1.19	0.98	0.92	0.86	0.87	0.88	0.84	0.94
1982-83	0.82	0.92	0.91	0.74	1.29	0.98		0.80	0.89	0.90	0.86	0.79	0.90
1983-84	0.66	0.64	0.37	0.63	0.63	0.71	0.98	0.80	0.82	0.94	0.91	0.97	0.75
1984-85	0.95	0.52	0.59	0.51	0.86	0.89	1.04	0.92	0.97	1.03	1.04	0.94	0.85
1985-86	0.81	0.54	0.62	0.69	0.70	1.08	1.00	1.12	1.09	1.00	1.07	0.84	0.88
1986-87	0.76	0.59	0.66	0.54	0.73	1.00	0.82	0.90	0.81	0.97	0.84	0.98	0.80
1987-88	0.79	0.86	0.80	0.80	1.13	1.10	1.02	0.85	0.86				
ΜΕΣΗ Τ.	0.78	0.68	0.66	0.90	1.30	0.98	0.95	0.91	0.88	0.92	0.91	0.86	0.89

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.13

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΡΕΝΜΑΝ (mm)

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα : +254.5 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										224.4	186.2	140.4	
1979-80	74.4	35.6	21.3	25.9	45.4	69.2	100.2	129.7	184.2	217.0	199.5	129.5	1232.0
1980-81	69.8	34.3	25.1	35.5	41.6	81.9	122.6	157.4	205.3	232.2	202.7	128.5	1337.1
1981-82	77.3	31.9	25.2	33.0	43.2	74.8	97.0	152.3	214.2	231.2	200.7	144.9	1325.9
1982-83	76.5	36.3	26.0	25.6	40.5	81.0	126.9	183.6	181.7	216.8	192.9	141.3	1329.1
1983-84	75.0	33.3	20.2	23.5	36.8	67.3	89.1	169.4	214.7	236.3	183.9	125.8	1275.4
1984-85	84.7	37.0	22.9	32.9	35.7	67.8	109.8	164.8	210.6	235.7	221.1	147.1	1370.2
1985-86	75.6	33.3	22.0	27.5	41.7	72.6	133.4	162.1	199.4	212.1	216.0	140.7	1336.4
1986-87	73.7	36.5	22.3	36.1	46.4	68.6	114.8	144.1	191.6	238.4	201.4	149.2	1323.0
1987-88	75.8	42.0	24.2	33.6	51.1	75.4	107.5	161.6	193.4				
ΜΕΣΗ Τ.	75.9	35.6	23.2	30.4	42.5	73.2	111.3	158.3	199.5	227.1	200.5	138.6	1316.1

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.14

ΠΗΛΙΚΟ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΡΕΝΜΑΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79												0.79	
1979-80	0.62	0.79	0.62	1.67	3.91	0.97	0.98	1.00	0.82	0.80	0.78	0.73	0.84
1980-81	0.75	0.50	0.62	1.43	0.87	0.83	0.83	0.85	0.84	0.86	0.92	0.78	0.83
1981-82	0.80	0.66			1.29	1.15	0.95	0.91	0.86	0.87	0.89	0.79	0.92
1982-83	0.80	0.86	0.84	0.69	1.21	0.93		0.81	0.89	0.90	0.85	0.77	0.94
1983-84	0.65	0.53	0.30	0.58	0.63	0.68	0.96	0.78	0.77	0.89	0.87	0.91	0.77
1984-85	0.91	0.47	0.53	0.48	0.80	0.84	0.96	0.89	0.92	0.97	0.98	0.89	0.87
1985-86	0.76	0.50	0.55	0.63	0.65	1.02	0.97	1.07	1.06	0.98	1.01	0.78	0.91
1986-87	0.74	0.55	0.60	0.49	0.69	0.96	0.87	0.89	0.83	1.00	0.87	0.99	0.85
1987-88	0.79	0.82	0.78	0.77	1.10	1.06	1.00	0.84	0.83				
ΜΕΣΗ Τ.	0.76	0.63	0.60	0.84	1.24	0.94	0.94	0.89	0.87	0.91	0.90	0.83	0.87

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.15

ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟ ΔΕΙΓΜΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΕΞΑΤΜΙΣΕΩΝ

ΚΑΤΑ ΡΕΝΜΑΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ (mm)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67													241.8*123.9*
1967-68	91.3*	44.1*	27.9*	14.0*	50.8*	83.5*	130.8*	183.8*	202.9*	226.7*	195.3*	112.0*	1362.9
1968-69	60.9*	35.3*	26.7*	27.9*	56.3*	72.8*	94.4*	184.9*	190.0*	171.2*	182.9*	123.9*	1227.2
1969-70	74.0*	48.5*	29.2*	27.9*	50.4*	79.2*	121.1*	146.2*	198.9*	224.6*	235.6*	126.2*	1361.8
1970-71	54.7*	32.9*	30.0*	28.8*	21.0*	61.2*	99.6*	166.6*	187.8*	214.4*	241.8*	100.2*	1239.1
1971-72	54.0*	23.2*	26.3*	29.2*	58.3*	88.9*	125.5*	162.0*	213.4*	213.0*	156.7*	112.0*	1262.6
1972-73	47.8*	31.4*	27.1*	31.0*	56.3*	57.0*	92.3*	165.5*	200.0*	223.9*	185.6*	134.5*	1252.4
1973-74	71.7*	29.8*	26.3*	23.3*	51.5*	77.0*	95.5*	157.0*	195.6*	223.9*	193.5*	113.2*	1258.1
1974-75	61.7*	29.4*	26.3*	32.6*	43.8*	83.5*	111.2*	157.0*	183.4*	221.9*	164.6*	132.2*	1247.4
1975-76	70.1*	32.1*	28.4*	24.8*	47.8*	81.4*	96.5*	157.0*	184.5*	213.0*	173.6*	99.0*	1208.3
1976-77	71.7*	31.0*	28.8*	31.0*	49.0*	99.7*	114.0*	173.6*	202.9*	232.5*	241.8*	125.0*	1400.9
1977-78	77.0*	53.7*	29.2*	27.9*	63.0*	91.1*	100.7*	157.2*	198.9*	226.0*	182.9*	100.2*	1307.7
1978-79	67.8*	27.0*	26.7*	18.6*	56.3*	86.8*	94.4*	155.4*	204.2*	224.9	193.8	146.0	1301.8
1979-80	76.7	37.1	22.2	27.1	46.9	70.8	98.2	130.5	181.6	210.6	195.5	138.7	1235.9
1980-81	72.2	36.2	26.6	38.2	44.7	83.0	122.5	157.6	201.1	232.8	202.0	127.6	1344.5
1981-82	76.7	32.9	26.5	34.5	45.9	77.6	99.8	153.6	213.0	231.2	199.9	153.5	1345.0
1982-83	79.2	38.5	28.2	27.7	43.2	85.0	125.1	180.7	180.6	216.7	194.1	145.0	1344.1
1983-84	76.0	40.2	25.2	25.5	36.6	70.2	91.1	174.4	227.5	249.4	192.0	133.8	1341.8
1984-85	88.1	40.4	25.5	34.7	38.6	71.6	119.0	171.3	221.6	249.5	234.4	154.3	1449.0
1985-86	80.4	35.5	25.0	30.0	44.9	76.7	137.5	170.4	205.5	217.8	229.4	150.7	1403.8
1986-87	75.7	38.8	24.5	40.2	49.2	71.5	108.0	145.7	186.7	231.8	194.8	146.6	1313.5
1987-88	76.1	43.8	24.8	34.9	52.5	78.5	109.9	163.8	201.4	297.6*	279.0*	138.1*	1500.4
1988-89	73.2*	27.8*	30.9*	27.9*	63.8*	110.5*	138.8*	162.0*	185.6*	229.5*	183.0*	114.4*	1347.5
1989-90	58.6*	32.1*	29.6*	26.3*	50.4*	117.0*	119.3*	173.5*	212.2*	263.5*	248.0*	117.9*	1448.5
1990-91	97.4*	39.6*											
ΜΕΣΗ Τ.	72.2	35.9	27.0	28.9	48.7	81.5	110.7	163.0	199.1	228.1	205.9	127.9	1326.3

* Τιμή που εκτιμήθηκε με βάση μόνο τη θερμοκρασία και με τη μέθοδο του βρόχου εξάτμισης

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.16

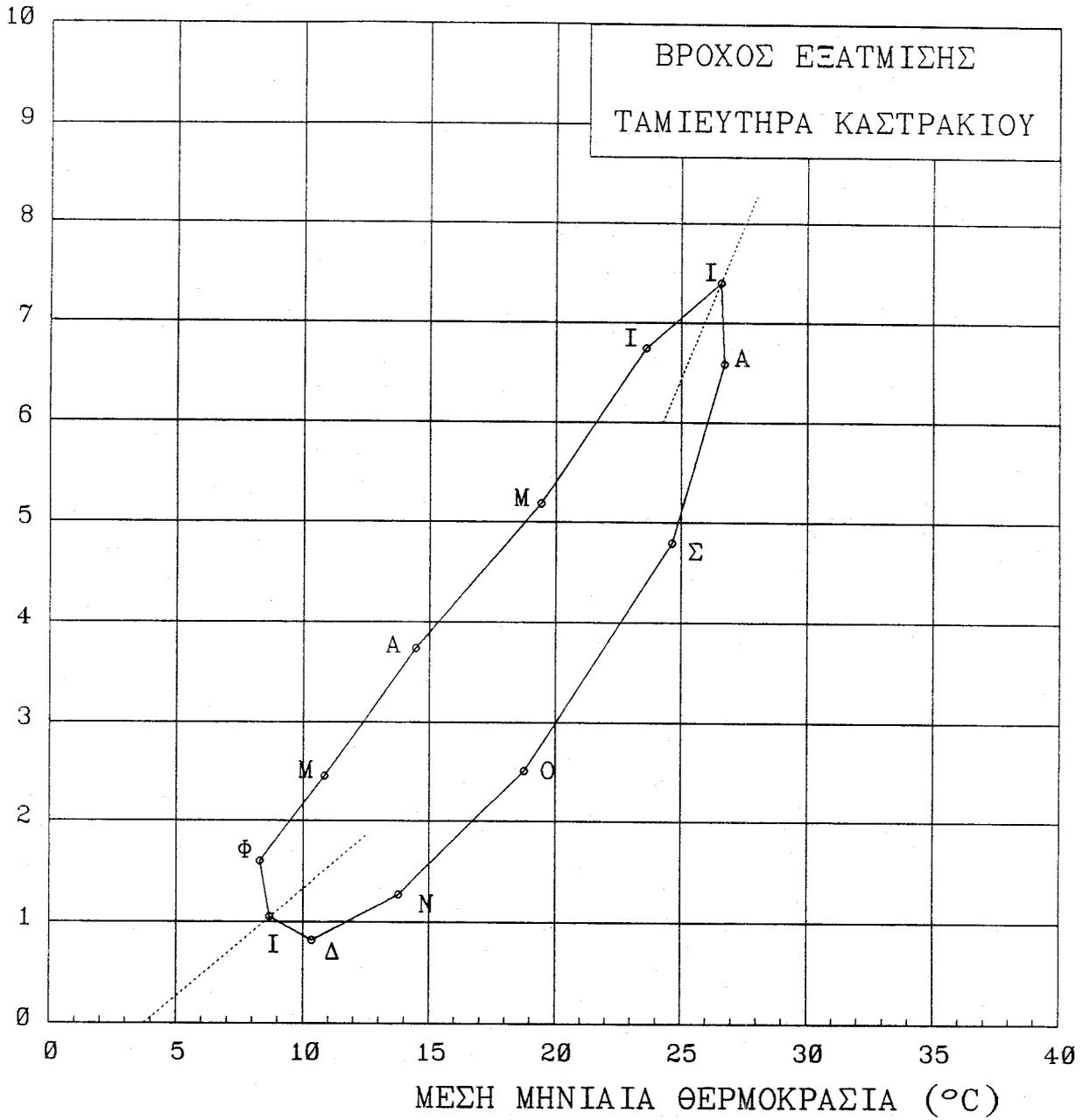
ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟ ΔΕΙΓΜΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΕΞΑΤΜΙΣΕΩΝ

ΚΑΤΑ ΡΕΝΜΑΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ (mm)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67	98.8*	37.7*	23.3*	25.4*	49.5*	91.2*	108.5*	165.1*	183.4*	221.8*	254.2*	123.9*	1382.7
1967-68	68.5*	40.3*	25.3*	9.3*	68.4*	78.9*	136.3*	199.5*	185.5*	226.6*	156.0*	121.4*	1316.0
1968-69	67.2*	39.6*	23.8*	23.3*	53.0*	74.1*	101.2*	182.8*	197.4*	212.3*	194.2*	128.8*	1297.5
1969-70	71.2*	44.8*	26.8*	38.8*	60.0*	99.8*	110.4*	151.9*	197.4*	219.8*	235.6*	131.2*	1387.7
1970-71	56.4*	38.3*	28.2*	54.3*	46.9*	61.6*	117.6*	171.7*	204.1*	217.7*	235.6*	106.7*	1339.0
1971-72	59.8*	30.9*	24.0*	30.9*	53.1*	90.3*	119.3*	158.4*	205.5*	210.9*	164.5*	112.8*	1260.4
1972-73	44.3*	42.2*	28.9*	31.9*	23.8*	56.8*	94.7*	171.7*	203.7*	223.8*	170.8*	138.6*	1231.3
1973-74	71.2*	30.6*	26.8*	14.0*	49.5*	76.0*	83.7*	128.9*	187.7*	219.8*	235.6*	117.7*	1241.4
1974-75	68.5*	33.9*	25.3*	29.9*	23.8*	94.1*	122.0*	166.2*	197.4*	224.5*	173.0*	150.9*	1309.4
1975-76	73.3*	31.3*	25.8*	24.8*	45.0*	77.0*	107.7*	169.5*	187.7*	147.3*	176.7*	106.7*	1172.6
1976-77	69.9*	34.2*	23.8*	28.9*	50.4*	99.8*	117.6*	186.2*	201.5*	230.6*	229.4*	107.9*	1380.0
1977-78	71.2*	48.1*	29.9*	17.1*	62.6*	91.2*	106.7*	153.8*	197.4*	227.9*	187.8*	89.5*	1283.1
1978-79	66.5*	29.8*	26.3*	22.9*	57.4*	93.1*	98.4*	158.4*	205.4*	224.4	186.2	140.4	1309.3
1979-80	74.4	35.6	21.3	25.9	45.4	69.2	100.2	129.7	184.2	217.0	199.5	129.5	1232.0
1980-81	69.8	34.3	25.1	35.5	41.6	81.9	122.6	157.4	205.3	232.2	202.7	128.5	1337.1
1981-82	77.3	31.9	25.2	33.0	43.2	74.8	97.0	152.3	214.2	231.2	200.7	144.9	1325.9
1982-83	76.5	36.3	26.0	25.6	40.5	81.0	126.9	183.6	181.7	216.8	192.9	141.3	1329.1
1983-84	75.0	33.3	20.2	23.5	36.8	67.3	89.1	169.4	214.7	236.3	183.9	125.8	1275.4
1984-85	84.7	37.0	22.9	32.9	35.7	67.8	109.8	164.8	210.6	235.7	221.1	147.1	1370.2
1985-86	75.6	33.3	22.0	27.5	41.7	72.6	133.4	162.1	199.4	212.1	216.0	140.7	1336.4
1986-87	73.7	36.5	22.3	36.1	46.4	68.6	114.8	144.1	191.6	238.4	201.4	149.2	1323.0
1987-88	75.8	42.0	24.2	33.6	51.1	75.4	107.5	161.6	193.4	294.5*	263.5*	141.1*	1463.7
1988-89	71.9*	25.8*	29.9*	30.9*	64.8*	101.7*	131.9*	150.1*	179.1*	226.6*	227.2*	133.7*	1373.5
1989-90	65.2*	35.7*	24.0*	58.3*	67.0*	105.5*	113.1*	165.1*	203.5*	263.5*	200.6*	126.3*	1427.6
1990-91	93.7*	46.1*	26.8*										
ΜΕΣΗ Τ.	72.0	36.4	25.1	29.8	48.2	81.2	111.3	162.7	197.1	225.5	204.5	128.5	1321.0

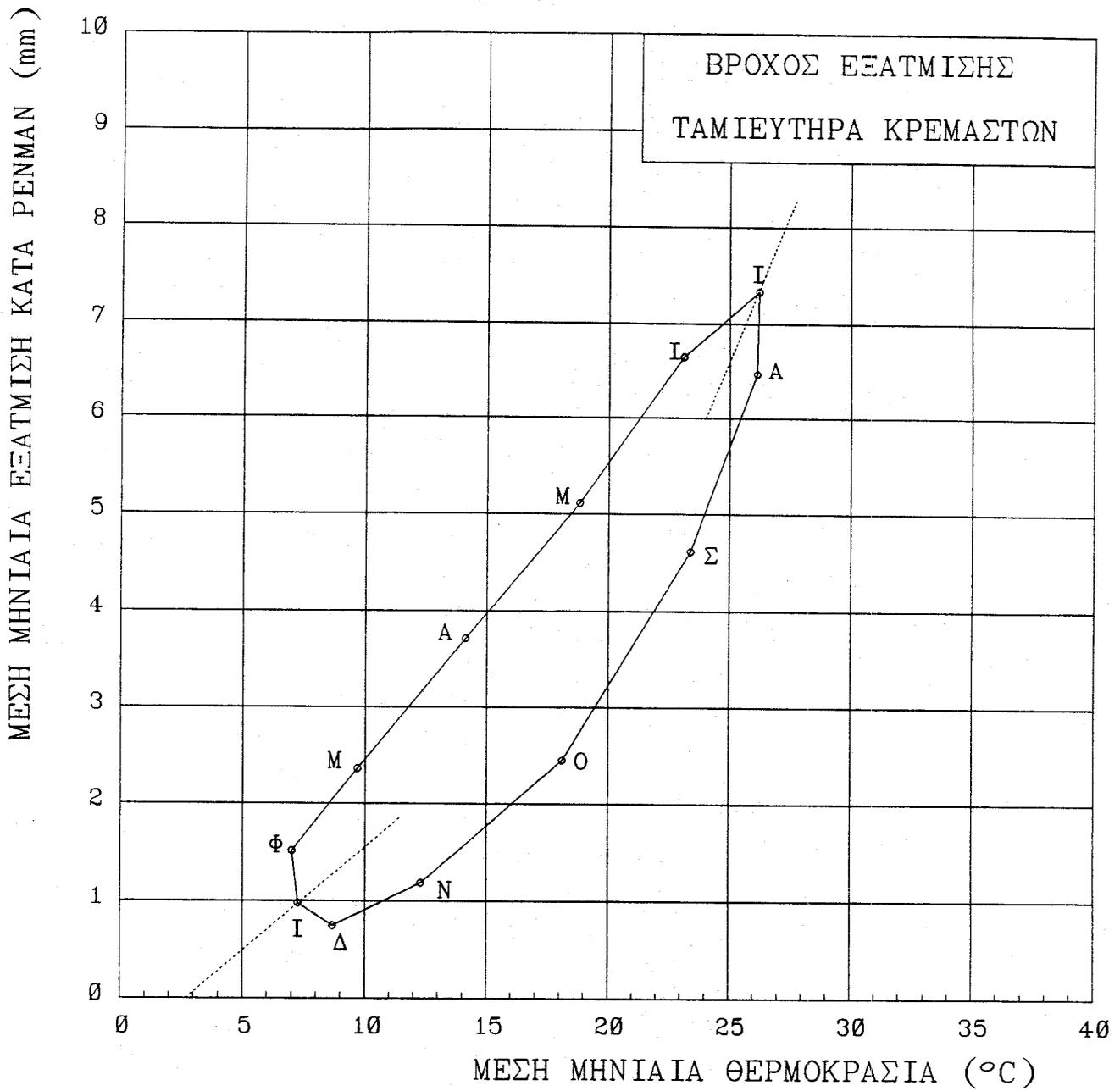
* Τιμή που εκτιμήθηκε με βάση μόνο τη θερμοκρασία και με τη μέθοδο του βρόχου εξάτμισης

ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΞΑΤΜΙΣΗ ΚΑΤΑ ΠΕΝΜΑΝ (mm)



Διάγραμμα 2.1

Μεταβολή της εξάτμισης κατά ΠΕΝΜΑΝ (mm) του ταμειυτήρα Καστρακίου συναρτήσει της θερμοκρασίας (°C)



Διάγραμμα 2.2

Μεταβολή της εξάτμισης κατά ΡΕΝΜΑΝ (mm) του ταμιευτήρα Κρεμαστών συναρτήσει της θερμοκρασίας (°C)

3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται οι μηνιαίες βροχοπτώσεις των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών. Στους πίνακες 5.17 και 5.18 της παραγράφου 5.2 παρατίθενται οι μηνιαίες μετρήσεις βροχής των σταθμών Καστρακίου και Κρεμαστών αντίστοιχα.

Οι μηνιαίες βροχοπτώσεις απαιτούνται για τον υπολογισμό των υδρολογικών ισοζυγίων Καστρακίου και Κρεμαστών αντίστοιχα. Γι' αυτό υπολογίζονται μόνο για την περίοδο για την οποία υπάρχουν οι αντίστοιχες στάθμες των ταμιευτήρων. Άρα ο υπολογισμός όσον αφορά μεν τον ταμιευτήρα Καστρακίου γίνεται για τα έτη 1970-91, όσον αφορά δε τον ταμιευτήρα Κρεμαστών γίνεται για τα έτη 1966-91. Μετρήσεις βροχής για τον ταμιευτήρα Καστρακίου υπάρχουν για την ζητούμενη περίοδο. Από τον ταμιευτήρα όμως Κρεμαστών λείπουν 2 μηνιαίες μετρήσεις. Αυτές υπολογίστηκαν με βάση το πρόγραμμα ΥΔΡΟΛΟΓΙΟ που περιγράφεται στο Τεύχος 5 του παρόντος ερευνητικού έργου. Στον παρακάτω πίνακα 3.1 παρατίθενται τα τελικά σημειακά δείγματα των μηνιαίων υψών βροχής σε mm των Κρεμαστών για την περίοδο 1966-91.

Επειδή οι στάθμες των ταμιευτήρων Καστρακίου και Κρεμαστών βρίσκονται πολύ κοντά στα υψόμετρα των αντίστοιχων βροχομετρικών σταθμών δεν απαιτείται υψομετρική αναγωγή των μηνιαίων υψών βροχής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΚΡΕΜΑΣΤΑ
 ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΑΧΕΛΩΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΔΕΗ
 ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 390 m

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67	109.6	397.1	239.4	221.9	42.7	22.4	101.4	113.8	22.9	13.7	15.9	59.4	1360.2
1967-68	21.9	63.7	293.6	359.0	89.5	77.3	18.7	59.5	101.4	0.0	42.8	23.2	1150.6
1968-69	56.1	121.6	284.3	104.0	251.1	172.3	45.0	43.5	39.4	10.9	3.3	53.8	1185.3
1969-70	1.1	176.4*	525.3	226.2	164.3	143.8	43.7	41.4	3.5	50.5	13.0	24.8	1414.0
1970-71	195.6	125.7	125.6	115.5	229.0	316.0	61.2	105.5	13.4	44.3	13.8	109.0	1454.6
1971-72	58.6	241.5	124.7	74.5	158.7	117.8	114.7	59.5	0.0	136.1	49.5	30.3	1165.9
1972-73	292.9	46.0	31.1	149.8	275.5	196.0	78.2	6.0	27.5	32.5	19.6	39.5	1194.6
1973-74	120.0	110.5	313.2	68.3	173.0	102.7	262.4	104.1	1.8	14.4	16.1	204.2	1490.7
1974-75	193.0	140.0	92.0	54.5	81.9	118.5	25.7	55.4	79.3	11.8	30.6	19.0	901.7
1975-76	178.3	148.0	141.5	132.5	73.0	70.9	103.0	16.7	62.0	67.3	25.6	3.1	1021.9
1976-77	185.9	282.9	184.2	100.2	142.5	50.5	48.3	20.0	10.3	0.0	29.2	108.9	1162.9
1977-78	10.5	200.3	171.9	250.1	217.3	113.0	250.2	97.5	21.5	0.0	0.0	150.6	1482.9
1978-79	102.0	183.0	143.2	456.0	285.5	97.0	180.5	96.0	59.5	16.0	10.0	32.5	1661.2
1979-80	123.5	234.5	187.5	297.5	51.0	190.0	95.3	119.2	30.8	34.0	34.4	69.3	1467.0
1980-81	162.5	264.8	297.3	188.5	184.2	87.8	96.8	63.0	47.8	11.1	26.4	36.1	1466.3
1981-82	220.9	170.9	397.2	20.0	166.3	107.6	110.4	47.7	6.9	0.7	0.0	56.3	1304.9
1982-83	138.6	168.7	272.0	56.8	167.0	67.1	17.8	68.7	83.1	24.7	11.0	56.0	1131.5
1983-84	55.3	196.0	148.7	184.7	152.5	96.7	152.3	80.5	12.7	0.0	47.7	96.1	1223.2
1984-85	3.3	208.1	43.7	220.8	94.5	164.2	69.9	39.6	18.7	2.4	1.0	5.0	871.2
1985-86	48.1	423.9	38.6	256.2	266.1	86.6	94.1	61.6	40.8	65.4	0.4	16.4	1398.2
1986-87	53.8	58.3	107.6	127.5	146.2	239.2	94.9	70.0	81.7	15.2	2.4	3.7	1000.5
1987-88	174.7	322.9	204.6	79.0	158.1	95.7	74.9	5.1	14.7	0.0	0.6	11.0	1141.3
1988-89	82.7	313.4	143.8	0.0	73.4	23.8	131.0	75.2	62.2	45.2	37.2	70.7	1058.6
1989-90	118.3	147.9	113.1	2.8	32.0	3.6	79.3	40.8	13.4	2.3	48.2	24.7	626.4
1990-91	72.5	123.6	559.0*	35.5	102.9	74.6	114.8	169.1	26.1	37.8	5.5	16.2	1337.6
ΜΕΣΗ Τ.	117.8	194.9	198.4	140.8	154.3	116.5	104.5	65.6	32.6	27.8	19.2	53.8	1226.2

* Τιμή που εκτιμήθηκε από το πρόγραμμα ΥΔΡΟΛΟΓΙΟ με βάση το σταθμό Καστρακίου

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΙΣΟΖΥΓΙΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ, ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ, ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗΣ ΥΛΙΚΗΣ

4.1. Γενικά

Οι εισροές στους ταμιευτήρες Καστρακίου και Κρεμαστών εκτιμήθηκαν από τα αντίστοιχα υδρολογικά ισοζύγια, που βασίζονται στην παρακάτω εξίσωση :

$$\begin{aligned} \Delta S + L &= I - O, \text{ ή} \\ I &= \Delta S + L + O \end{aligned} \quad (1)$$

όπου :

ΔS η μεταβολή αποθέματος σε $m^3 \cdot 10^6$ ανά μήνα,

L οι διαφυγές σε $m^3 \cdot 10^6$ ανά μήνα,

I οι συνολικές εισροές σε $m^3 \cdot 10^6$ ανά μήνα και

O οι συνολικές εκροές σε $m^3 \cdot 10^6$ ανά μήνα.

Στις εισροές στους ταμιευτήρες περιλαμβάνονται και οι βροχοπτώσεις πάνω στην επιφάνειά τους. Οι εκροές από τους ταμιευτήρες αποτελούνται από τις υπερχειλίσεις τους, την εξάτμιση από την επιφάνειά τους και τις εκροές των στροβίλων. Η χρησιμοποίηση μηνιαίων στοιχείων για τον προσδιορισμό των εισροών θεωρήθηκε ότι ανταποκρίνεται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο στην ποιότητα των υπαρχόντων στοιχείων. Ημερήσια δεδομένα υπάρχουν μόνο για ορισμένες συνιστώσες των εισροών και εκροών, τα δε υπόλοιπα στοιχεία θα έπρεπε να προσδιοριστούν με προσεγγιστικό τρόπο, με αμφίβολα αποτελέσματα. Από την άλλη πλευρά η αναγωγή των στοιχείων σε ετήσια βάση θα έδινε πολύ συνοπτικά αποτελέσματα προφανώς αναξιόπιστα. Η χρήση μηνιαίων δεδομένων σε τέτοιους υπολογισμούς, ελαττώνει την επιρροή των τυχόν ημερήσιων σφαλμάτων μέτρησης ή υπολογιστικών αλλά και δίνει τη δυνατότητα του προσδιορισμού εποχιακών τάσεων και μεταβολών. Στα παρακάτω εδάφια δίνονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην κατάρτιση των υδρολογικών ισοζυγίων.

4.1.1. Μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης

Για τον υπολογισμό του όγκου βροχόπτωσης στους ταμιευτήρες χρησιμοποιήθηκε το τελικό δείγμα επιφανειακής βροχόπτωσης σ' αυτούς, που στη συγκεκριμένη περίπτωση συμπίπτει με τη σημειακή βροχόπτωση. Οι μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης πολλαπλασιάστηκαν με τις τιμές των μηνιαίων επιφανειών των ταμιευτήρων έτσι ώστε να εκτιμηθεί ο όγκος βροχής που εισρέει στους ταμιευτήρες κάθε μήνα. Ως μηνιαία επιφάνεια του ταμιευτήρα θεωρήθηκε ο αριθμητικός μέσος των τιμών της τελευταίας μέρας του μήνα και της τελευταίας μέρας του προηγούμενου μήνα.

4.1.2. Υπερχειλίσεις

Τα δεδομένα των υπερχειλίσεων αντλήθηκαν από τη ΔΕΗ. Για πολλούς μήνες δεν υπάρχουν

τιμές και σημειώνονται με "?" στους αντίστοιχους πίνακες.

4.1.3. Μηνιαίες τιμές εξάτμισης

Τα δεδομένα των μηνιαίων εξατμίσεων στους ταμιευτήρες Καστρακίου και Κρεμαστών πολλαπλασιάστηκαν με τις τιμές των μηνιαίων επιφανειών τους (όπως ακριβώς και στον υπολογισμό των μηνιαίων τιμών βροχόπτωσης) για την εκτίμηση του μηνιαίου όγκου εξάτμισης στους ταμιευτήρες.

4.1.4. Εκροές από στροβίλους

Τα δεδομένα των εκροών από στροβίλους αντλήθηκαν από τη ΔΕΗ και σημειώνονται στους αντίστοιχους πίνακες.

4.1.5. Μηνιαία μεταβολή αποθέματος

Το μηνιαίο απόθεμα των ταμιευτήρων για την περίοδο που εξετάζεται, υπολογίστηκε βάσει των δεδομένων της στάθμης τους την τελευταία μέρα κάθε μήνα. Οι υπολογισμοί βασίστηκαν στην καμπύλη στάθμης - όγκου των ταμιευτήρων. Η μηνιαία μεταβολή αποθέματος που υπολογίζεται, είναι η διαφορά των αποθεμάτων του ταμιευτήρα στο τέλος του τρέχοντος μήνα και στο τέλος του προηγούμενου μήνα. Η μεταβολή αυτή, μπορεί να έχει θετική ή αρνητική τιμή, ανάλογα με το αν αυξήθηκε ή μειώθηκε ο υδάτινος όγκος του ταμιευτήρα.

4.2. Ταμιευτήρας Καστρακίου

Οι μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης σε mm, οι μηνιαίες τιμές εξάτμισης σε mm, οι μηνιαίες εκροές από στροβίλους σε $m^3 \cdot 10^6$, οι μηνιαίες υπερχειλίσσεις σε $m^3 \cdot 10^6$ και η μηνιαία μεταβολή αποθέματος σε $m^3 \cdot 10^6$ του ταμιευτήρα Καστρακίου παρατίθενται στους πίνακες 5.17, 2.15, 5.19, 5.20 και 5.21 των παραγράφων 5.2, 2 και 5.3 αντίστοιχα. Στο διάγραμμα 4.1 φαίνεται η καμπύλη στάθμης-όγκου-επιφάνειας του ταμιευτήρα Καστρακίου. Οι συνολικές εισροές στον ταμιευτήρα Καστρακίου υπολογίστηκαν με βάση τον τύπο (1) της παραγράφου 4.1. Σύμφωνα με πληροφορίες που μας δόθηκαν από τη ΔΕΗ δεν υπάρχουν σημαντικές διαφυγές και έτσι δεν ελήφθησαν υπόψη. Στον πίνακα 5.22 της παραγράφου 5.3 φαίνονται οι συνολικές πραγματικές εισροές στον ταμιευτήρα Καστρακίου σε $m^3 \cdot 10^6$ για την περίοδο 1969-70 έως 1990-91 και στον πίνακα 4.1 τα ίδια στοιχεία σε m^3/s .

Τέλος, οι φυσικές (αρύθμιστες) εισροές (Φ) της συνολικής λεκάνης ανάντη Καστρακίου σε $m^3/s/$ ανά μήνα υπολογίστηκαν με βάση τον τύπο :

$$\Phi = \Delta\Phi + \Gamma \quad (2)$$

όπου :

Γ οι εισροές στον ταμιευτήρα Κρεμαστών σε $m^3/s/$ ανά μήνα

και

$\Delta\Phi$ οι φυσικές παροχές της υπολεκάνης μεταξύ Κρεμαστών και Καστρακίου σε m^3/s ανά

μήνα που προέκυψαν από τη σχέση :

$$\Delta\Phi = A - B \quad (3)$$

όπου :

- A οι συνολικές πραγματικές εισροές στον ταμιευτήρα Καστρακίου σε m^3/s ανά μήνα (Πίνακας 4.1)
- B οι συνολικές εκροές από τον ταμιευτήρα Κρεμαστών σε m^3/s ανά μήνα (εκροές από στροβίλους και υπερχειλίσεις),

4.3. Ταμιευτήρας Κρεμαστών

Οι μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης σε mm, οι μηνιαίες τιμές εξάτμισης σε mm, οι μηνιαίες εκροές από στροβίλους σε $m^3 \cdot 10^6$, οι μηνιαίες υπερχειλίσεις σε $m^3 \cdot 10^6$ και η μηνιαία μεταβολή του αποθέματος του ταμιευτήρα Κρεμαστών φαίνονται στους πίνακες 3.1, 2.16, 5.23, 5.24 και 5.25 των παραγράφων 3, 2 και 5.3 αντίστοιχα. Η στάθμη του ταμιευτήρα στο τέλος των μηνών Αυγούστου 1969, Ιανουαρίου 1972 και Ιουλίου 1978 διορθώθηκε, γιατί η τιμή που μας δόθηκε από τη ΔΕΗ ήταν λανθασμένη και στη θέση της ελήφθη η μέση τιμή του τέλους του προηγούμενου και του επόμενου μήνα. Στο διάγραμμα 4.2 φαίνεται η καμπύλη στάθμης-όγκου-επιφάνειας του ταμιευτήρα Κρεμαστών. Στον πίνακα 4.2 παρατίθενται οι εισροές στον ταμιευτήρα Κρεμαστών σε m^3/s για την περίοδο 1966-67 έως 1990-91. Οι τιμές αυτές αρχικά υπολογίστηκαν με βάση τον τύπο (1) της παραγράφου 4.1 χωρίς καταρχήν να ληφθούν υπόψη υπόγειες διαφυγές. Ωστόσο, η εφαρμογή του τύπου έδωσε σε μερικές περιπτώσεις αρνητικές τιμές. Εξ άλλου είναι γνωστό ότι στον ταμιευτήρα υπάρχουν υπόγειες εισροές και εκροές.

Σύμφωνα με την υδρολογική μελέτη της λεκάνης Κρεμαστών της ΔΕΗ (1980), στο χώρο που καταλαμβάνει η λίμνη Κρεμαστών υπήρχαν οι σημαντικές πηγές Σμαρδάχας. Από μετρήσεις αυτών των πηγών που έγιναν μεταξύ Ιουλίου και Σεπτεμβρίου 1965, εκτιμήθηκε ότι η παροχή τους είναι περί τα $18 m^3/s$ χωρίς να είναι δυνατή η χρονική διακύμανσή της. Εξ άλλου κατά την ίδια μελέτη, μετά από δοκιμαστικές μετρήσεις το καλοκαίρι 1978 προέκυψε ότι υπάρχει καθαρή εισροή στον ταμιευτήρα της τάξης των $12 m^3/s$, χωρίς να μπορεί να προσδιορισθεί η χρονική διακύμανσή της. Έτσι μπορεί να θεωρηθεί κατά προσέγγιση ότι οι υπόγειες διαφυγές είναι της τάξης των $18 - 12 = 6 m^3/s$.

Με βάση τα παραπάνω έγινε διόρθωση των τιμών ισοζυγίου ως εξής :

Καταρχήν προστέθηκε ποσότητα υπόγειων διαφυγών κατά προσέγγιση ίση με $6 m^3/s$ σε κάθε μηνιαία παροχή. Και πάλι εξακολουθούσαν να εμφανίζονται ανεπιτρεπτα μικρές ή και αρνητικές τιμές μηνιαίας παροχής. Θεωρήθηκε λοιπόν ένα προσεγγιστικό κατώτερο όριο ίσο με $20 m^3/s$, το οποίο φαίνεται εύλογο. Ουσιαστικά το όριο αυτό είναι περίπου ίσο με την ελάχιστη μηνιαία παροχή που μετρήθηκε πριν την κατασκευή του ταμιευτήρα (Αύγουστος 1958: $20.1 m^3/s$, Σεπτέμβριος 1961: $18.5 m^3/s$).

Έτσι όσες τιμές ήσαν κάτω από το όριο τέθηκαν ίσες με $20.0 m^3/s$. Ας σημειωθεί ότι η παραπάνω μεθοδολογία αποτελεί μία πρώτη προσεγγιστική εκτίμηση, η οποία θα πρέπει να

βελτιωθεί.

Στον πίνακα 4.3 παρατίθενται οι τιμές εισροών στον ταμιευτήρα Κρεμαστών σε m^3/s όπως υπολογίστηκαν στη μελέτη της ΔΕΗ "Υδρολογική μελέτη λεκάνης Κρεμαστών και Άνω Αχελώου" (1980) και στον πίνακα 4.4 το πηλίκο της εισροής στον ταμιευτήρα Κρεμαστών με βάση την παρούσα μελέτη δια της αντίστοιχης τιμής με βάση τη μελέτη της ΔΕΗ. Τα πηλικά αυτά κυμαίνονται από 0.43 έως 1.34 σε μηνιαία βάση και από 0.89 έως 0.95 σε ετήσια βάση. Σε υπερετήσια βάση οι τιμές αυτές συμφωνούν σε ικανοποιητικό επίπεδο και η μέση ετήσια τιμή του πηλίκου προκύπτει ίση με 0.91.

Στον πίνακα 4.5 φαίνονται οι φυσικές εισροές στην υπολεκάνη μεταξύ Καστρακίου και Κρεμαστών σε m^3/s όπως υπολογίστηκαν σύμφωνα με τη σχέση (3) της παραγράφου 4.2, στον πίνακα 4.6 οι φυσικές (αθύθμιστες) εισροές της ολικής λεκάνης ανάντη Καστρακίου σε m^3/s και στον πίνακα 4.7 το πηλίκο της φυσικής εισροής στο Καστράκι δια της εισροής στα Κρεμαστά. Τα πηλικά αυτά κυμαίνονται από 1.03 έως 1.91 σε μηνιαία βάση και από 1.18 έως 1.32 σε ετήσια βάση. Σε υπερετήσια βάση οι τιμές αυτές συμφωνούν σε ικανοποιητικό επίπεδο και η μέση ετήσια τιμή του πηλίκου προκύπτει ίση με 1.23.

4.4 Ταμιευτήρας Μόρνου

Η κατάρτιση του ισοζυγίου του ταμιευτήρα Μόρνου αποσκοπεί στη έμμεση εξαγωγή της εισροής στον ταμιευτήρα από τα δεδομένα της λειτουργίας του, δεδομένου ότι δεν υπάρχουν άμεσες μετρήσεις. Η συνολική εισροή στον ταμιευτήρα ισούται με το άθροισμα της μεταβολής του αποθέματος, των εκροών της Γκιώνας, των απωλειών της Γκιώνας, των υπογείων διαφυγών του ταμιευτήρα, των υπερχειλίσεων και των απωλειών εξάτμισης. Αναλυτικός υπολογισμός τούτων έγινε για τα έτη 1979 έως 1988 στο Τεύχος 3 του ερευνητικού έργου "Διερεύνηση προσφερομένων δυνατοτήτων για την ενίσχυση της ύδρευσης μείζονος περιοχής Αθηνών" που ανατέθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ στο ΕΜΠ. Για τις ανάγκες του παρόντος τεύχους υπολογίστηκαν με την ίδια μεθοδολογία οι τιμές του υδρολογικού ισοζυγίου μέχρι το Μάρτιο του 1992. Στους πίνακες 4.8 έως 4.14 παρατίθενται αντίστοιχα οι ολικές εισροές στον ταμιευτήρα Μόρνου σε $m^3 \cdot 10^6$, οι μεταβολές αποθέματος στον ταμιευτήρα σε $m^3 \cdot 10^6$, οι εκροές της σήραγγας Γκιώνας μετρημένες στον υπερχειλιστή TOTAL χωρίς μείωση σε $m^3 \cdot 10^6$, οι απώλειες και οι μη μετρημένες εκροές από τη σήραγγα Γκιώνας σε $m^3 \cdot 10^6$, οι υπόγειες διαφυγές από τον ταμιευτήρα Μόρνου σε $m^3 \cdot 10^6$, οι υπερχειλίσεις από τον ταμιευτήρα Μόρνου σε $m^3 \cdot 10^6$ και οι απώλειες εξάτμισης σε mm.

4.5 Λίμνη Υλίκη

Για την κατάρτιση του υδρολογικού ισοζυγίου της λίμνης Υλίκης απαιτήθηκε ο προσδιορισμός του συνόλου των εισροών στη λίμνη, των εκροών καθώς και του αποθέματος. Οι εισροές στη λίμνη αποτελούνται από τις εισροές από σήραγγα Καρδίτσας, τις εισροές από τη λεκάνη της λίμνης, τις τυχόν αντλήσεις προς την Παραλίμνη και τη βροχόπτωση πάνω στην επιφάνεια της λίμνης. Οι εκροές από τη λίμνη αποτελούνται από τις απολήψεις από το αντλιοστάσιο Μουρικίου για την υδροδότηση της Αθήνας, τις απολήψεις προς την Κωπαίδα για άρδευση, τις

υπερχειλίσεις της λίμνης προς την Παραλίμνη και την εξατμισμό από την επιφάνεια της λίμνης. Αναλυτικός υπολογισμός του υδρολογικού ισοζυγίου της λίμνης Υλίκης για τα έτη 1977-88 έγινε στο τεύχος 11 του ερευνητικού έργου "Διερεύνηση προσφερομένων δυνατοτήτων για την ενίσχυση της ύδρευσης μείζονος περιοχής Αθηνών" που ανατέθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ στο ΕΜΠ. Για τις ανάγκες του παρόντος τεύχους υπολογίστηκαν με την ίδια μεθοδολογία οι τιμές του υδρολογικού ισοζυγίου μέχρι το Φεβρουάριο του 1992. Στους πίνακες 4.15 έως 4.18 παρουσιάζονται αντίστοιχα σε $m^3 \cdot 10^6$ οι συνολικές τιμές εισροών στη λίμνη Υλίκη, οι συνολικές τιμές εκροών από τη λίμνη Υλίκη, η μηνιαία μεταβολή του αποθέματος Υλίκης και οι διαφυγές από τη λίμνη.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΡΥΘΜΙΣΜΕΝΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ ΣΤΟΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ (m³/s)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70						232.72	128.80	53.14	72.29	67.19	130.68	93.98	
1970-71	117.37	94.47	134.52	165.07	216.90	227.00	229.35	124.39	167.90	100.84	85.06	104.42	147.27
1971-72	114.33	121.78	171.12	153.79	146.55	157.75	144.84	132.12	180.58	183.77	163.39	132.56	150.21
1972-73	116.10	132.06	157.83	157.23	170.27	153.13	116.39	116.36	161.28	155.25	115.11	92.87	136.99
1973-74	91.72	101.74	79.08	99.99	118.91	99.41	104.47	108.52	101.77	115.37	87.72	97.90	100.55
1974-75	124.44	241.09	191.59	194.97	165.95	100.60	97.01	103.13	69.82	94.05	71.06	84.58	128.19
1975-76	99.19	88.28	97.02	97.17	70.60	53.47	53.56	51.80	84.28	77.10	74.56	77.89	77.08
1976-77	61.74	94.82	227.99	124.43	122.44	102.75	76.78	89.83	86.05	92.99	88.12	93.97	105.16
1977-78	98.83	101.04	122.54	131.67	137.92	137.76	135.45	137.21	166.78	110.27	109.10	158.03	128.88
1978-79	174.90	184.59	179.17	248.53	238.10	173.24	158.99	173.04	153.82	191.08	137.16	172.65	182.11
1979-80	217.63	128.15	139.07	219.90	177.20	206.98	123.95	121.14	112.01	152.46	134.26	126.88	154.97
1980-81	136.23	152.92	179.83	194.70	129.11	92.83	93.37	134.66	129.70	165.48	134.39	166.27	142.46
1981-82	133.08	168.43	229.83	223.75	255.23	202.09	153.44	100.64	105.02	109.36	96.56	112.32	157.48
1982-83	124.13	160.81	179.72	162.85	139.15	141.98	118.26	116.33	70.51	79.22	104.44	114.17	125.96
1983-84	59.37	83.22	144.18	111.64	100.32	61.91	94.61	141.03	141.94	117.61	112.66	123.86	107.69
1984-85	143.43	137.66	85.87	134.89	122.24	91.19	72.46	140.89	123.89	132.38	111.99	167.35	122.02
1985-86	119.81	129.62	123.63	98.13	116.61	165.98	111.24	135.50	103.40	110.80	108.99	105.39	119.09
1986-87	120.14	100.12	192.96	181.81	143.97	177.54	80.41	117.33	71.21	73.13	81.32	76.33	118.02
1987-88	49.31	71.40	91.07	82.97	73.71	63.58	79.85	185.42	83.17	93.76	77.29	65.66	84.76
1988-89	70.64	102.28	110.19	108.57	129.81	18.79	38.71	30.18	51.84	72.65	71.03	56.45	71.76
1989-90	99.95	109.76	117.55	177.97	135.80	52.83	61.44	48.09	70.83	100.17	58.89	46.14	89.95
1990-91	51.03	39.85	93.41										
ΜΕΣΗ Τ.	110.64	121.14	145.15	153.50	145.54	129.21	108.26	112.42	109.91	114.04	102.56	108.08	121.63

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2

ΤΕΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΣΤΟΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ (m³/sec)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67										33.20	20.00	20.00	
1967-68	20.00	35.07	242.20	322.84	266.57	183.27	148.93	94.24	67.39	20.00	25.50	20.00	120.50
1968-69	34.99	64.25	237.40	205.87	365.21	254.36	135.34	105.13	54.98	31.53	20.00	25.71	127.90
1969-70	20.00	106.73	462.93	406.57	223.39	255.17	157.43	79.93	54.14	29.67	20.00	20.00	153.00
1970-71	35.44	72.13	166.44	273.96	179.89	351.49	228.47	104.70	47.05	20.00	20.00	29.44	127.42
1971-72	31.68	137.97	166.51	167.33	145.05	238.26	226.93	138.33	21.08	36.36	25.61	22.18	113.11
1972-73	156.69	113.91	51.46	101.57	255.06	210.69	221.55	155.67	46.96	30.40	20.00	21.81	115.48
1973-74	68.57	96.81	302.37	102.44	248.05	158.67	325.54	175.96	64.56	28.79	20.00	22.29	134.50
1974-75	123.30	172.48	108.38	63.55	94.52	164.58	130.20	67.32	40.06	26.78	26.72	20.00	86.49
1975-76	44.00	84.10	170.68	81.92	113.42	106.00	150.16	80.74	39.69	29.46	20.00	20.00	78.35
1976-77	42.05	222.66	379.85	163.34	151.77	80.63	70.96	38.66	20.00	20.00	20.00	20.00	102.49
1977-78	20.00	87.00	144.88	159.03	318.16	189.10	273.63	126.59	39.39	20.00	20.00	38.94	119.73
1978-79	20.92	52.84	230.95	449.65	406.83	137.80	316.48	122.75	58.73	20.00	23.37	20.00	155.03
1979-80	28.85	159.52	158.86	307.48	149.93	263.69	171.12	190.17	90.09	34.04	25.60	20.00	133.28
1980-81	94.69	194.38	399.93	169.70	302.54	261.59	166.95	147.49	69.90	33.07	20.00	20.00	156.69
1981-82	52.27	60.54	509.58	119.89	110.29	167.01	225.23	132.38	69.65	31.98	20.00	20.00	126.57
1982-83	33.85	129.05	304.99	97.26	169.79	130.05	107.86	50.76	49.76	32.88	20.00	20.00	95.52
1983-84	20.00	129.88	191.01	239.72	204.20	182.70	227.86	194.69	35.64	20.00	24.44	26.85	124.75
1984-85	20.00	69.15	34.61	289.57	200.94	169.37	205.81	95.57	41.12	21.04	20.00	20.00	98.93
1985-86	20.00	195.89	99.75	277.53	357.59	218.47	175.60	90.00	44.99	20.00	25.72	20.00	128.79
1986-87	22.88	26.54	51.62	230.38	177.42	190.33	182.90	113.00	65.43	32.67	20.00	20.00	94.43
1987-88	50.02	193.72	207.76	82.74	148.13	204.94	128.92	51.06	23.42	20.00	20.00	20.00	95.89
1988-89	20.00	122.56	168.82	50.40	91.43	179.25	136.05	105.63	45.40	22.88	20.00	20.00	81.87
1989-90	80.18	120.50	124.78	37.47	39.68	37.27	68.45	38.12	30.32	20.00	20.00	20.00	53.06
1990-91	20.97	77.77	357.07										
ΜΕΣΗ Τ.	45.06	113.56	219.70	191.31	205.21	188.46	181.84	108.65	48.68	26.45	21.54	21.97	113.94

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3

ΤΕΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΣΤΟΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ (m³/s)*

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67											30.00	30.80	
1967-68	38.00	39.60	192.40	326.00	271.20	186.80	146.20	88.00	69.30	32.10	30.00	30.00	120.80
1968-69	32.90	72.50	236.80	226.40	345.30	253.10	148.20	118.60	52.00	33.60	30.00	34.80	132.02
1969-70	38.00	108.30	406.00	326.00	224.30	218.00	159.90	88.10	43.00	36.80	30.00	30.00	142.37
1970-71	41.80	76.90	198.20	241.80	181.70	347.10	233.00	105.60	48.20	34.10	30.00	34.70	131.09
1971-72	31.30	148.40	166.30	131.80	196.90	227.70	214.80	143.20	48.60	39.50	33.60	28.10	117.52
1972-73	151.60	125.20	62.30	110.00	225.00	207.80	222.10	163.40	50.20	37.70	30.00	30.00	117.94
1973-74	68.80	103.10	302.70	109.90	255.40	162.90	297.70	186.40	63.50	35.10	30.00	35.90	137.62
1974-75	119.30	185.80	115.60	67.40	101.60	163.50	132.50	68.70	42.60	54.60	31.10	30.00	92.73
1975-76	46.20	90.50	174.60	87.80	121.60	104.80	151.90	85.80	41.40	32.10	30.00	30.00	83.06
1976-77	40.70	166.00	365.00	160.10	152.20	81.70	72.30	50.90	30.00	30.00	30.00	30.00	100.74
ΜΕΣΗ Τ.	60.86	111.63	221.99	178.72	207.52	195.34	177.86	109.87	48.88	36.56	30.43	31.30	117.18

* Οι τιμές αυτές υπολογίστηκαν στη μελέτη της ΔΕΗ "ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ ΑΧΕΛΩΟΥ" (1980)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4

ΠΗΛΙΚΟ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΙΣΡΟΗΣ ΣΤΟΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣ

ΤΙΜΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΔΕΗ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67											0.67	0.65	
1967-68	0.53	0.89	1.26	0.99	0.98	0.98	1.02	1.07	0.97	0.62	0.85	0.67	0.90
1968-69	1.06	0.89	1.00	0.91	1.06	1.00	0.91	0.89	1.06	0.94	0.67	0.74	0.93
1969-70	0.53	0.99	1.14	1.25	1.00	1.17	0.98	0.91	1.26	0.81	0.67	0.67	0.95
1970-71	0.85	0.94	0.84	1.13	0.99	1.01	0.98	0.99	0.98	0.59	0.67	0.85	0.90
1971-72	1.01	0.93	1.00	1.27	0.74	1.05	1.06	0.97	0.43	0.92	0.76	0.79	0.91
1972-73	1.03	0.91	0.83	0.92	1.13	1.01	1.00	0.95	0.94	0.81	0.67	0.73	0.91
1973-74	1.00	0.94	1.00	0.93	0.97	0.97	1.09	0.94	1.02	0.82	0.67	0.62	0.91
1974-75	1.03	0.93	0.94	0.94	0.93	1.01	0.98	0.98	0.94	0.49	0.86	0.67	0.89
1975-76	0.95	0.93	0.98	0.93	0.93	1.01	0.99	0.94	0.96	0.92	0.67	0.67	0.91
1976-77	1.03	1.34	1.04	1.02	1.00	0.99	0.98	0.76	0.67	0.67	0.67	0.67	0.90
ΜΕΣΗ Τ.	0.90	0.97	1.00	1.03	0.97	1.02	1.00	0.94	0.92	0.76	0.71	0.70	0.91

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5

ΤΕΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ ΤΗΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ (m³/s)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70						30.82	16.19	9.11	6.97	5.59	9.19	8.57	
1970-71	13.81	11.56	18.75	21.03	43.69	56.18	24.13	10.76	13.11	7.06	7.46	7.75	19.61
1971-72	10.22	21.92	21.03	17.88	33.60	24.27	14.84	16.19	13.34	13.88	13.13	12.12	17.70
1972-73	19.25	13.31	13.28	29.14	46.89	34.67	18.56	12.14	14.83	8.78	10.41	7.94	19.10
1973-74	10.15	10.92	24.57	13.32	32.59	19.85	36.75	15.80	7.68	8.48	6.64	12.01	16.56
1974-75	16.93	28.08	22.13	18.55	21.03	16.65	12.15	10.55	9.35	7.14	0.84	5.30	14.06
1975-76	15.44	17.35	22.17	17.07	18.71	9.17	17.23	7.12	8.34	7.62	6.51	4.46	12.60
1976-77	8.46	41.45	40.11	24.46	28.67	13.73	8.44	9.57	8.92	6.91	7.16	10.53	17.37
1977-78	7.56	15.85	18.01	24.72	38.75	21.68	36.31	15.34	14.57	10.97	8.94	18.21	19.24
1978-79	13.55	10.00	21.15	57.99	52.41	19.77	32.15	20.47	13.23	18.13	12.36	12.78	23.67
1979-80	20.52	18.00	22.84	46.96	19.09	28.62	22.09	21.04	11.84	14.09	10.27	11.95	20.61
1980-81	9.17	28.79	55.70	35.83	33.03	19.62	14.91	13.13	7.12	14.00	10.10	14.08	21.29
1981-82	17.69	19.61	60.24	21.17	31.73	32.14	17.67	13.09	7.54	7.52	10.98	8.19	20.63
1982-83	11.67	20.95	45.61	13.94	21.27	12.73	9.25	8.53	9.58	8.46	3.02	9.51	14.54
1983-84	7.68	17.16	29.26	33.88	30.03	19.35	25.43	17.32	11.56	9.37	9.11	9.20	18.28
1984-85	9.36	16.30	13.27	31.76	23.52	23.69	11.61	14.32	10.86	10.81	10.84	7.97	15.36
1985-86	5.12	29.17	15.85	33.66	50.79	20.92	13.90	11.94	10.09	13.31	8.69	10.66	18.68
1986-87	8.28	9.80	11.92	22.41	24.68	39.81	17.60	15.40	9.51	3.53	4.86	6.48	14.52
1987-88	8.30	26.48	24.85	13.53	25.06	22.35	13.67	16.03	9.46	11.25	4.64	5.81	15.12
1988-89	9.43	19.73	22.35	11.95	12.73	9.41	14.65	12.89	7.48	6.75	6.22	7.23	11.73
1989-90	14.14	12.37	16.55	15.91	13.55	7.79	11.84	8.41	4.32	6.53	5.96	5.16	10.21
1990-91	5.15	8.63	49.81										
ΜΕΣΗ Τ.	11.52	18.93	27.12	25.26	30.09	23.01	18.54	13.29	9.98	9.53	7.97	9.33	16.98

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.6

ΤΕΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΦΥΣΙΚΩΝ (ΑΡΥΘΜΙΣΤΩΝ) ΕΙΣΡΟΩΝ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΝΑΝΤΗ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ (m³/s)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70						285.99	173.61	89.04	61.11	35.26	29.19	28.57	
1970-71	49.25	83.69	185.19	294.98	223.57	407.67	252.59	115.46	60.16	27.06	27.46	37.18	147.02
1971-72	41.90	159.89	187.54	185.21	178.65	262.53	241.77	154.52	34.42	50.24	38.74	34.29	130.81
1972-73	175.95	127.22	64.73	130.72	301.96	245.36	240.12	167.81	61.78	39.18	30.41	29.75	134.58
1973-74	78.72	107.74	326.94	115.76	280.64	178.52	362.29	191.75	72.24	37.27	26.64	34.30	151.07
1974-75	140.23	200.56	130.52	82.10	115.55	181.23	142.35	77.87	49.41	33.92	27.56	25.30	100.55
1975-76	59.44	101.45	192.84	98.99	132.13	115.17	167.39	87.86	48.03	37.09	26.51	24.46	90.95
1976-77	50.51	264.11	419.96	187.80	180.45	94.37	79.40	48.22	28.92	26.91	27.16	30.53	119.86
1977-78	27.56	102.85	162.88	183.75	356.91	210.78	309.94	141.93	53.96	30.97	28.94	57.16	138.97
1978-79	34.47	62.85	252.10	507.64	459.24	157.57	348.63	143.22	71.96	38.13	35.74	32.78	178.69
1979-80	49.37	177.52	181.71	354.44	169.02	292.31	193.22	211.21	101.93	48.13	35.86	31.95	153.89
1980-81	103.85	223.17	455.63	205.53	335.57	281.21	181.85	160.62	77.03	47.07	30.10	34.08	177.98
1981-82	69.97	80.15	569.81	141.06	142.02	199.14	242.90	145.47	77.19	39.49	30.98	28.19	147.20
1982-83	45.53	149.99	350.60	111.20	191.06	142.78	117.11	59.28	59.34	41.34	23.02	29.51	110.06
1983-84	27.68	147.04	220.26	273.59	234.23	202.05	253.29	212.01	47.20	29.37	33.55	36.06	143.03
1984-85	29.36	85.45	47.87	321.33	224.45	193.06	217.42	109.89	51.98	31.85	30.84	27.97	114.29
1985-86	25.12	225.06	115.60	311.19	408.38	239.39	189.50	101.94	55.08	33.31	34.41	30.66	147.47
1986-87	31.16	36.34	63.53	252.79	202.11	230.15	200.50	128.40	74.93	36.21	24.86	26.48	108.96
1987-88	58.32	220.20	232.61	96.27	173.19	227.29	142.59	67.10	32.88	31.25	24.64	25.81	111.01
1988-89	29.43	142.29	191.17	62.35	104.16	188.66	150.70	118.52	52.87	29.62	26.22	27.23	93.60
1989-90	94.32	132.87	141.33	53.37	53.23	45.06	80.29	46.53	34.64	26.53	25.96	25.16	63.27
1990-91	26.12	86.39	406.89										
ΜΕΣΗ Τ.	59.44	138.90	233.32	198.50	223.33	208.59	204.16	122.79	57.48	35.72	29.47	31.31	128.10

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.7

ΠΗΛΙΚΟ ΦΥΣΙΚΗΣ (ΑΡΥΘΜΙΣΤΗΣ) ΕΙΣΡΟΗΣ ΣΤΟ ΚΑΣΤΡΑΚΙ ΔΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΙΣΡΟΗΣ ΣΤΑ ΚΡΕΜΑΣΤΑ

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70						1.12	1.10	1.11	1.13	1.19	1.46	1.43	
1970-71	1.39	1.16	1.11	1.08	1.24	1.16	1.11	1.10	1.28	1.35	1.37	1.26	1.22
1971-72	1.32	1.16	1.13	1.11	1.23	1.10	1.07	1.12	1.63	1.38	1.51	1.55	1.28
1972-73	1.12	1.12	1.26	1.29	1.18	1.16	1.08	1.08	1.32	1.29	1.52	1.36	1.23
1973-74	1.15	1.11	1.08	1.13	1.13	1.13	1.11	1.09	1.12	1.29	1.33	1.54	1.18
1974-75	1.14	1.16	1.20	1.29	1.22	1.10	1.09	1.16	1.23	1.27	1.03	1.26	1.18
1975-76	1.35	1.21	1.13	1.21	1.16	1.09	1.11	1.09	1.21	1.26	1.33	1.22	1.20
1976-77	1.20	1.19	1.11	1.15	1.19	1.17	1.12	1.25	1.45	1.35	1.36	1.53	1.25
1977-78	1.38	1.18	1.12	1.16	1.12	1.11	1.13	1.12	1.37	1.55	1.45	1.47	1.26
1978-79	1.65	1.19	1.09	1.13	1.13	1.14	1.10	1.17	1.23	1.91	1.53	1.64	1.32
1979-80	1.71	1.11	1.14	1.15	1.13	1.11	1.13	1.11	1.13	1.41	1.40	1.60	1.26
1980-81	1.10	1.15	1.14	1.21	1.11	1.07	1.09	1.09	1.10	1.42	1.51	1.70	1.22
1981-82	1.34	1.32	1.12	1.18	1.29	1.19	1.08	1.10	1.11	1.24	1.55	1.41	1.24
1982-83	1.34	1.16	1.15	1.14	1.13	1.10	1.09	1.17	1.19	1.26	1.15	1.48	1.20
1983-84	1.38	1.13	1.15	1.14	1.15	1.11	1.11	1.09	1.32	1.47	1.37	1.34	1.23
1984-85	1.47	1.24	1.38	1.11	1.12	1.14	1.06	1.15	1.26	1.51	1.54	1.40	1.28
1985-86	1.26	1.15	1.16	1.12	1.14	1.10	1.08	1.13	1.22	1.67	1.34	1.53	1.24
1986-87	1.36	1.37	1.23	1.10	1.14	1.21	1.10	1.14	1.15	1.11	1.24	1.32	1.21
1987-88	1.17	1.14	1.12	1.16	1.17	1.11	1.11	1.31	1.40	1.56	1.23	1.29	1.23
1988-89	1.47	1.16	1.13	1.24	1.14	1.05	1.11	1.12	1.16	1.29	1.31	1.36	1.21
1989-90	1.18	1.10	1.13	1.42	1.34	1.21	1.17	1.22	1.14	1.33	1.30	1.26	1.23
1990-91	1.25	1.11	1.14										
ΜΕΣΗ Τ.	1.32	1.17	1.15	1.18	1.17	1.13	1.10	1.14	1.25	1.39	1.37	1.43	1.23

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.8

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΜΟΡΝΟΥ - ΟΛΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ ($m^3 \times 10^6$)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1979-80	0.00	27.52	55.33	51.00	33.10	66.23	39.25	35.58	20.47	7.22	4.43	3.53	343.67
1980-81	24.65	45.35	80.39	66.73	55.27	48.36	36.22	21.02	13.81	9.40	12.23	10.90	424.32
1981-82	13.44	14.71	103.35	32.40	23.42	34.93	37.72	31.64	9.09	3.64	11.26	10.64	326.25
1982-83	10.59	20.79	56.59	19.05	19.39	23.27	19.70	12.80	11.30	9.92	6.66	0.90	210.96
1983-84	7.99	22.56	56.03	35.70	53.43	34.74	32.29	38.91	22.21	1.54	6.23	7.25	318.88
1984-85	5.76	13.08	11.10	70.58	37.34	41.44	36.96	25.59	12.60	4.78	4.70	5.74	269.66
1985-86	3.85	40.97	25.88	52.08	61.61	38.59	33.05	22.62	12.29	12.44	6.78	2.45	312.60
1986-87	8.18	10.85	13.90	40.20	34.35	46.67	40.27	23.43	15.91	9.86	2.12	4.09	249.82
1987-88	6.78	13.77	28.75	17.40	37.55	42.27	26.90	16.17	6.88	4.20	3.14	3.45	207.25
1988-89	2.77	46.32	38.43	10.16	20.87	39.70	25.04	18.07	7.48	3.34	0.43	0.72	213.33
1989-90	8.50	10.54	18.80	8.36	1.02	6.72	10.03	2.50	3.64	3.98	5.23	3.80	83.13
1990-91	4.56	19.05	95.54	23.01	29.22	32.71	35.94	29.98	12.38	7.79	4.32	3.01	297.51
1991-92	0.00	17.31	2.90	4.49	4.48	7.48							
ΜΕΣΗ Τ.	7.47	23.29	45.15	33.17	31.62	35.62	28.72	21.41	11.39	6.01	5.20	4.34	253.39

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.9

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΜΟΡΝΟΥ - ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΑΠΘΘΕΜΑΤΟΣ ($m^3 \times 10^6$)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1979-80	0.00	28.00	55.90	51.90	32.70	66.10	38.20	33.50	17.30	3.30	0.70	1.30	328.90
1980-81	24.50	45.50	82.30	65.00	52.00	43.20	30.90	10.00	-0.90	-10.00	-16.40	-17.90	308.20
1981-82	-15.70	-11.90	72.90	-0.90	0.90	0.00	0.00	-1.80	-0.90	-3.60	-21.00	-23.20	-5.20
1982-83	-22.40	-7.80	24.70	3.70	17.60	20.10	-2.70	-21.80	-20.90	-24.10	-27.30	-31.40	-92.30
1983-84	-21.50	0.80	44.80	32.90	52.90	32.80	0.00	-2.70	-21.90	-39.40	-22.70	-27.10	28.90
1984-85	-26.50	-12.60	-7.40	49.70	13.10	11.70	1.70	-11.70	-25.40	-35.10	-34.70	-31.70	-108.90
1985-86	-32.40	13.60	4.50	25.30	37.70	10.40	0.80	-12.00	-22.10	-26.60	-31.60	-33.60	-66.00
1986-87	-25.40	-22.30	-3.50	6.80	8.00	20.00	11.80	-10.40	-19.40	-28.50	-33.60	-21.10	-117.60
1987-88	-16.10	-8.30	6.50	0.00	28.00	32.70	12.40	-4.40	-16.40	-21.90	-20.20	-30.40	-38.10
1988-89	-34.10	22.20	20.30	-9.60	0.00	16.20	6.60	-3.80	-19.00	-19.70	-22.50	-18.80	-62.20
1989-90	-9.70	-5.80	8.20	-2.10	-6.20	-16.90	-12.80	-22.10	-22.36	-21.66	-11.81	-11.59	-134.82
1990-91	-10.19	4.75	83.76	7.63	14.08	18.34	28.31	17.67	-11.04	-16.83	-17.41	-14.60	104.47
1991-92	-12.18	5.82	-11.31	-6.30	-3.10	-2.80							
ΜΕΣΗ Τ.	-15.51	4.00	29.36	17.23	19.05	19.37	9.60	-2.46	-13.58	-20.34	-21.54	-21.67	-16.69

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.10

ΕΚΡΟΕΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΓΚΙΩΝΑΣ ΜΕΤΡΗΜΕΝΕΣ ΣΤΟΝ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗ ΤΟΤΑΛ ΧΩΡΙΣ ΜΕΙΩΣΗ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1979-80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1980-81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.83	11.31	20.35	22.06	57.55
1981-82	24.38	23.00	7.04	19.84	17.86	21.47	21.74	24.22	0.00	1.15	24.68	26.79	212.17
1982-83	27.86	25.16	29.06	12.65	0.00	0.00	16.31	26.74	25.77	26.71	26.66	25.88	242.80
1983-84	25.26	19.35	8.24	0.00	0.00	0.00	22.80	31.50	38.20	34.70	24.00	30.60	234.65
1984-85	29.30	25.00	17.10	22.20	22.80	28.20	32.20	33.80	33.50	35.10	35.00	34.40	348.60
1985-86	35.00	30.20	20.70	27.20	24.60	26.80	29.50	31.60	31.50	35.20	34.50	33.30	360.10
1986-87	33.50	32.50	18.00	34.90	26.60	26.20	26.80	31.30	31.90	34.60	32.70	22.80	351.80
1987-88	22.30	22.40	22.61	17.20	10.10	8.80	12.80	17.70	20.20	22.40	20.40	32.15	229.06
1988-89	35.61	26.06	18.49	18.85	20.74	22.84	16.71	20.11	23.98	20.53	20.54	17.86	262.32
1989-90	17.80	16.43	10.70	9.83	6.84	22.69	22.01	23.22	24.4	24.25	16.44	14.91	209.52
1990-91	14.91	14.84	13.55	15.25	15.21	14.24	7.33	11.52	21.05	22.21	19.82	16.16	186.09
1991-92	10.69	11.82	13.89	10.31	7.69	9.96							
ΜΕΣΗ Τ.	22.16	19.58	13.79	14.83	12.06	14.27	17.35	20.98	21.19	22.35	22.92	23.08	224.55

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.11

ΑΠΟΛΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗ ΜΕΤΡΗΜΕΝΕΣ ΕΚΡΟΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΣΗΡΑΓΓΑ ΓΚΙΩΝΑΣ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1979-80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1980-81	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.70	2.60	2.60	18.90
1981-82	2.60	2.60	3.20	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	2.00	0.00	2.60	2.60	28.60
1982-83	2.60	2.60	2.60	1.00	0.00	0.00	1.70	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	23.50
1983-84	2.60	2.60	2.60	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.80
1984-85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1985-86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1986-87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1987-88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1988-89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1989-90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1990-91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1991-92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
ΜΕΣΗ Τ.	0.60	0.60	0.65	0.58	0.35	0.35	0.53	0.60	0.55	0.36	0.65	0.65	6.47

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.12

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΜΟΡΝΟΥ - ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΔΙΑΦΥΓΕΣ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1979-80	0.00	0.00	0.00	0.16	0.38	0.47	0.60	0.78	0.91	1.07	1.21	1.30	6.88
1980-81	1.47	1.56	1.74	1.87	1.81	2.14	2.23	2.44	2.46	2.68	2.54	2.28	25.22
1981-82	2.30	2.15	2.17	2.12	1.86	2.04	1.97	2.01	1.94	2.04	2.04	2.00	24.64
1982-83	2.09	2.02	2.12	2.17	2.06	2.33	2.26	2.30	2.13	2.04	1.96	1.79	25.27
1983-84	1.79	1.76	1.90	2.01	1.95	2.22	2.18	2.25	2.18	2.22	2.09	1.89	24.44
1984-85	1.79	1.63	1.61	1.69	1.65	1.93	1.76	1.47	1.14	1.07	0.99	0.93	17.66
1985-86	0.91	0.86	0.91	0.94	0.87	1.02	1.01	1.04	1.01	1.02	0.94	0.83	11.36
1986-87	0.78	0.67	0.64	0.64	0.63	0.75	0.75	0.75	0.67	0.64	0.62	0.60	8.14
1987-88	0.62	0.60	0.64	0.67	0.65	0.72	0.70	0.67	0.60	0.56	0.51	0.44	7.38
1988-89	0.46	0.45	0.50	0.51	0.50	0.52	0.54	0.54	0.52	0.48	0.43	0.38	5.84
1989-90	0.36	0.34	0.34	0.35	0.34	0.31	0.27	0.23	0.16	0.00	0.00	0.00	2.70
1990-91	0.00	0.00	0.12	0.25	0.28	0.00	0.37	0.43	0.43	0.40	0.36	0.32	2.96
1991-92	0.29	0.28	0.28	0.26	0.24	0.23							
ΜΕΣΗ Τ.	1.05	1.00	1.06	1.11	1.08	1.20	1.22	1.24	1.18	1.19	1.14	1.06	13.54

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.13

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΜΟΡΝΟΥ - ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΕΙΣ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1979-80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1980-81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.69	2.98	0.00	0.00	0.00	7.67
1981-82	0.00	0.00	23.41	8.65	0.75	8.76	11.10	2.84	2.41	0.00	0.00	0.00	57.92
1982-83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1983-84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	7.31	5.28	0.00	0.00	0.00	0.00	12.75
1984-85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1985-86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1986-87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1987-88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1988-89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1989-90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1990-91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1991-92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
ΜΕΣΗ Τ.	0.00	0.00	1.95	0.72	0.06	0.74	1.53	1.07	0.45	0.00	0.00	0.00	6.53

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.14

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΜΟΡΝΟΥ - ΕΞΑΤΜΙΣΗ (mm)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1979-80	62.6	35.3	25.4	24.7	44.2	69.4	103.3	145.4	188.7	213.5	189.7	122.5	1224.9
1980-81	69.9	35.2	24.7	33.1	41.9	82.8	123.9	158.4	199.4	220.9	193.2	119.3	1302.6
1981-82	72.1	31.4	22.7	33.4	40.4	76.5	103.4	148.8	215.6	227.5	193.6	146.3	1311.8
1982-83	70.2	36.1	25.5	28.1	44.4	86.2	137.3	183.2	182.6	201.8	182.5	129.6	1307.4
1983-84	63.4	32.8	21.2	24.8	34.8	63.9	89.2	178.6	216.6	232.4	175.4	129.8	1262.7
1984-85	73.1	34.1	24.0	31.1	36.8	59.5	118.6	160.5	212.6	231.3	217.4	137.6	1336.4
1985-86	62.3	34.2	20.2	27.1	41.3	65.1	143.2	160.7	197.5	208.8	208.7	130.0	1298.9
1986-87	60.2	33.8	21.6	34.7	43.0	66.1	109.6	152.6	198.0	236.0	195.2	144.6	1295.4
1987-88	68.9	41.0	25.3	33.2	50.0	79.1	99.9	172.0	198.7	239.8	204.3	134.1	1346.1
1988-89	77.5	33.5	29.9	37.6	55.9	84.8	147.5	156.1	192.2	213.1	194.1	132.7	1355.0
1989-90	71.0	36.3	25.8	30.1	45.2	83.7	117.2	162.8	189.0	207.7	179.8	120.0	1268.6
1990-91	68.2	42.0	24.8	21.7	28.0	80.6	90.0	120.9	189.0	213.9	210.8	123.0	1212.9
1991-92	93.0	33.0	18.6	30.0	42.2	74.8							
ΜΕΣΗ Τ.	68.3	35.5	24.3	30.0	42.2	74.8	115.3	158.3	198.3	220.6	195.4	130.8	1293.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.15

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ ΥΛΙΚΗ (m³*10⁶)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1977-78	8.75	12.43	35.62	75.39	84.57	53.68	34.77	10.40	0.35	0.05	0.15	8.98	325.14
1978-79	18.74	21.23	48.83	42.27	39.62	29.88	15.37	9.22	2.86	0.25	0.78	8.28	237.33
1979-80	32.68	50.65	41.37	67.85	55.52	100.74	54.39	37.35	10.46	0.03	0.09	10.91	462.04
1980-81	47.02	33.76	61.87	128.69	107.60	66.19	53.49	17.37	3.82	1.45	4.19	18.46	543.91
1981-82	20.75	23.99	34.03	29.13	60.57	103.14	95.59	59.14	24.10	4.48	6.87	13.44	475.23
1982-83	16.32	26.35	36.17	29.93	30.69	46.24	12.09	5.26	9.69	0.50	0.19	0.00	213.43
1983-84	8.22	15.09	58.45	47.85	73.75	83.36	87.11	38.05	4.61	4.11	5.00	12.81	438.41
1984-85	12.53	23.40	30.53	112.71	48.00	70.61	54.97	18.75	7.56	0.00	0.55	6.70	386.31
1985-86	20.31	29.64	34.20	29.88	43.75	45.13	20.28	11.27	2.42	0.10	0.00	2.00	238.98
1986-87	20.47	23.37	22.24	46.86	42.94	88.27	79.70	40.09	7.83	0.18	0.19	4.22	376.36
1987-88	14.76	21.10	22.00	25.05	46.17	71.97	32.07	11.21	1.24	0.04	0.00	0.91	246.52
1988-89	8.05	21.79	48.35	28.55	19.32	56.45	24.08	3.98	0.13	0.03	0.29	0.00	211.02
1989-90	10.98	11.83	14.72	15.86	10.08	2.85	0.23	0.01	0.06	0.00	3.54	5.80	75.96
1990-91	7.78	12.16	40.74	45.55	40.95	59.07	51.56	26.24	3.23	0.00	0.27	6.34	293.88
1991-92	12.27	17.26	23.03	22.59	25.02	29.26							
ΜΕΣΗ Τ.	17.31	22.94	36.81	49.88	48.57	60.46	43.94	20.59	5.60	0.80	1.58	7.06	315.57

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.16

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΡΟΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΛΙΜΝΗ ΥΛΙΚΗ (m³*10⁶)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1977-78	19.40	18.84	18.70	19.12	17.07	20.51	20.17	22.15	22.60	22.67	22.09	20.60	243.92
1978-79	20.51	19.49	19.70	19.82	18.37	20.72	20.41	21.36	23.01	22.63	18.39	18.34	242.75
1979-80	17.02	15.08	18.88	14.27	12.83	14.15	19.56	22.60	23.49	23.70	23.19	22.14	226.91
1980-81	23.19	22.22	23.06	20.99	16.07	16.19	?	?	30.24	35.35	20.62	11.36	219.29
1981-82	10.54	7.34	15.06	8.12	8.56	?	?	?	?	?	14.75	11.98	76.36
1982-83	10.02	5.75	2.25	10.00	12.45	16.07	15.78	14.00	9.38	22.49	15.84	4.79	138.82
1983-84	3.45	3.18	3.95	14.19	12.76	11.23	3.04	24.49	16.98	21.16	14.66	3.91	133.00
1984-85	2.89	2.00	1.89	13.27	38.15	45.21	43.72	22.46	17.75	27.00	21.72	3.12	239.20
1985-86	1.47	3.36	5.57	0.89	1.18	1.66	5.78	5.62	11.77	26.23	22.60	2.96	89.08
1986-87	2.73	5.23	6.36	1.08	1.20	1.55	3.09	?	22.19	23.51	25.66	15.37	107.96
1987-88	14.23	12.31	12.53	14.29	14.43	13.29	16.59	25.27	31.05	37.86	35.41	8.44	235.70
1988-89	9.06	8.76	14.65	16.17	15.91	16.31	20.13	20.71	20.87	29.82	26.69	18.99	218.07
1989-90	19.67	19.05	18.89	19.58	17.37	15.82	17.40	17.01	17.38	18.38	13.44	10.69	204.67
1990-91	11.97	14.81	11.21	5.58	5.67	10.02	16.23	17.84	15.31	29.75	24.21	15.38	177.97
1991-92	15.47	14.92	13.18	11.31	12.96								
ΜΕΣΗ Τ.	12.11	11.49	12.39	12.58	13.66	15.60	16.82	19.41	20.15	26.20	21.38	12.00	193.80

? Άγνωστη τιμή που ελήφθη ίση με το μηδέν

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.17

ΜΗΝΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΘΕΜΑΤΟΣ ΥΛΙΚΗΣ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1977-78	-8.40	-5.39	8.80	46.95	53.76	18.58	9.20	-17.15	-22.38	-22.17	-19.44	-12.65	29.71
1978-79	-6.93	-4.06	21.67	13.16	11.70	0.27	-8.90	-14.13	-19.59	-19.74	-16.13	-10.83	-53.51
1979-80	10.01	38.81	28.53	58.87	46.45	89.56	38.28	5.87	-21.09	-27.86	-27.01	-17.36	223.06
1980-81	10.00	0.00	29.41	118.07	79.95	43.56	15.58	-22.98	-36.96	-43.39	-26.10	-9.46	157.68
1981-82	-7.76	-0.20	7.96	3.08	35.97	93.54	33.45	2.39	-22.51	-46.07	-24.74	-13.31	61.80
1982-83	-7.82	4.46	11.69	-1.81	2.49	14.92	-19.66	-21.77	-11.35	-30.69	-23.82	-14.35	-97.71
1983-84	-6.98	-2.51	27.82	13.90	44.04	55.60	65.80	-5.69	-27.43	-34.50	-19.49	-11.73	98.83
1984-85	-5.15	0.67	15.08	75.46	-4.94	4.71	-5.88	-14.92	-24.22	-37.43	-32.04	-12.17	-40.83
1985-86	-0.22	8.09	9.09	7.00	26.11	19.24	-6.35	-9.72	-22.46	-37.76	-31.89	-14.06	-52.93
1986-87	4.72	1.59	-1.98	26.31	22.07	74.78	52.10	-3.53	-23.99	-34.60	-37.72	-23.00	56.75
1987-88	-11.64	-5.63	-6.59	-0.41	19.60	42.36	-2.02	-24.71	-32.97	-43.30	-37.25	-14.23	-116.79
1988-89	-11.52	2.22	21.09	-2.25	-6.92	23.90	-12.48	-22.37	-24.71	-35.46	-30.52	-23.41	-122.44
1989-90	-12.54	-11.52	-9.43	-10.81	-14.48	-17.52	-17.36	-19.69	-17.59	-19.62	-9.90	-8.76	-169.22
1990-91	-5.89	-3.33	21.18	29.84	23.91	35.70	29.98	-1.09	-17.23	-28.77	-21.33	-10.13	52.85
1991-92	-6.05	-0.50	7.69	5.88	9.88	12.45							
ΜΕΣΗ Τ.	-4.41	1.51	12.80	25.55	23.31	34.11	12.27	-12.11	-23.18	-32.95	-25.53	-13.96	-2.59

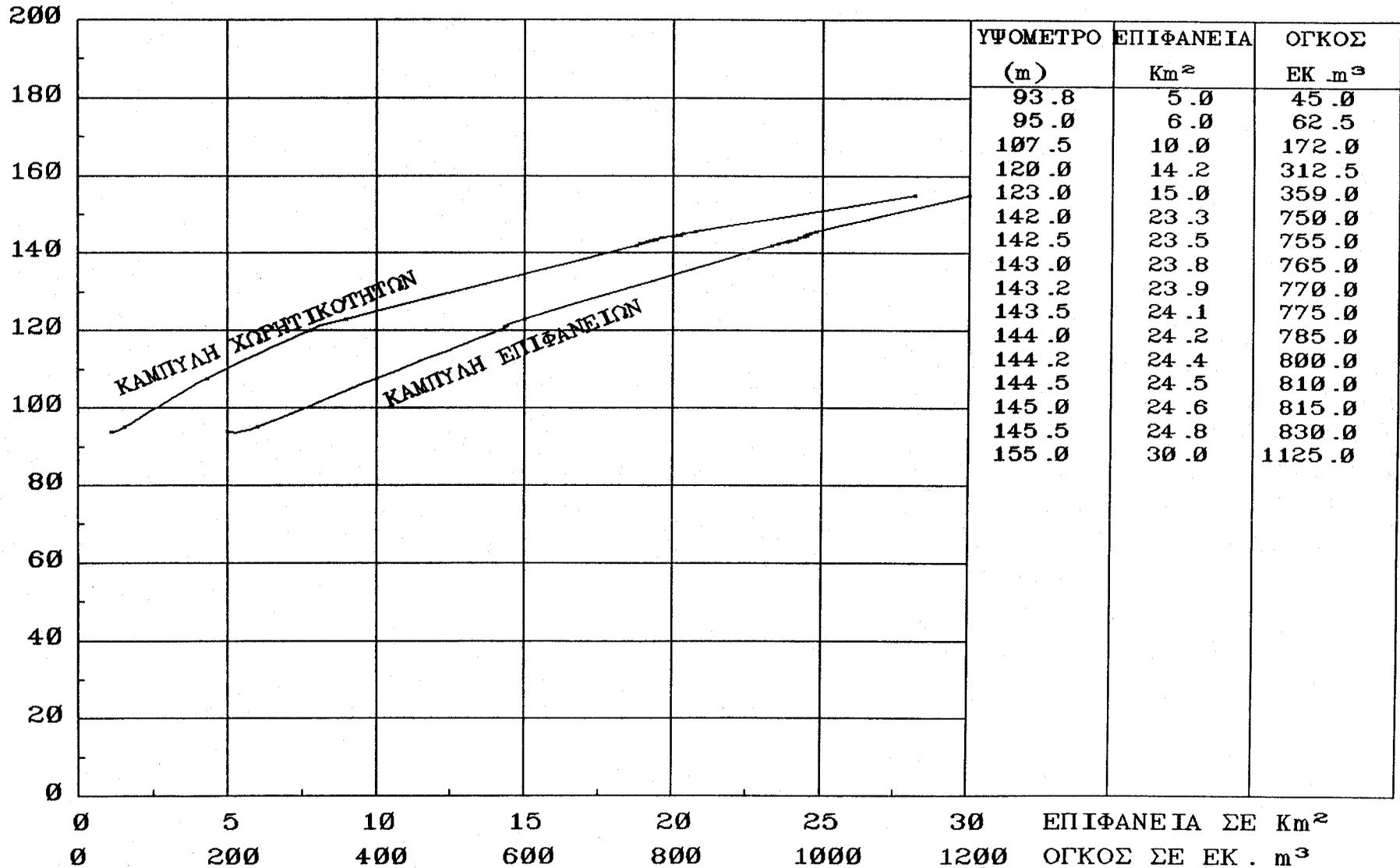
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.18

ΔΙΑΦΥΓΕΣ ΥΛΙΚΗΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΕΣ ΣΕ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1977-78	-2.25	-1.02	8.12	9.32	13.74	14.59	5.40	5.39	0.14	-0.45	-2.50	1.03	51.50
1978-79	5.16	5.80	7.45	9.28	9.55	8.88	3.85	1.98	-0.56	-2.64	-1.48	0.77	48.05
1979-80	5.64	-3.24	-6.04	-5.29	-3.76	-2.96	-3.44	8.88	8.06	4.19	3.91	6.13	12.08
1980-81	13.84	11.54	9.40	-10.38	11.58	6.43	37.91	40.35	10.54	9.49	9.67	16.56	166.93
1981-82	17.97	16.84	11.02	17.93	16.04	9.60	62.14	56.75	46.61	50.55	16.86	14.77	337.08
1982-83	14.12	16.14	22.23	21.73	15.75	15.25	15.98	13.03	11.66	8.70	8.16	9.56	172.32
1983-84	11.75	14.42	26.68	19.76	16.95	16.53	18.27	19.25	15.06	17.44	9.83	20.63	206.57
1984-85	14.79	20.72	13.56	23.98	14.80	20.70	17.13	11.20	14.02	10.44	10.86	15.75	187.96
1985-86	19.06	18.19	19.54	21.99	16.46	24.23	20.85	15.37	13.11	11.63	9.29	13.11	202.83
1986-87	13.01	16.55	17.86	19.48	19.68	11.95	24.51	43.62	9.63	11.27	12.25	11.85	211.65
1987-88	12.17	14.42	16.06	11.17	12.14	16.31	17.50	10.65	3.16	5.48	1.84	6.70	127.61
1988-89	10.51	10.82	12.61	14.62	10.33	16.24	16.43	5.64	3.98	5.68	4.12	4.43	115.39
1989-90	3.86	4.31	5.26	7.10	7.19	4.55	0.18	2.69	0.28	1.24	0.00	3.87	40.52
1990-91	1.70	0.68	8.34	10.13	11.36	13.34	5.35	9.49	5.16	-0.98	-2.62	1.09	63.06
1991-92	2.85	2.84	2.16	5.40	2.19								
ΜΕΣΗ Τ.	9.61	9.93	11.62	11.75	11.60	12.83	17.29	17.45	10.06	9.43	5.73	9.02	136.32

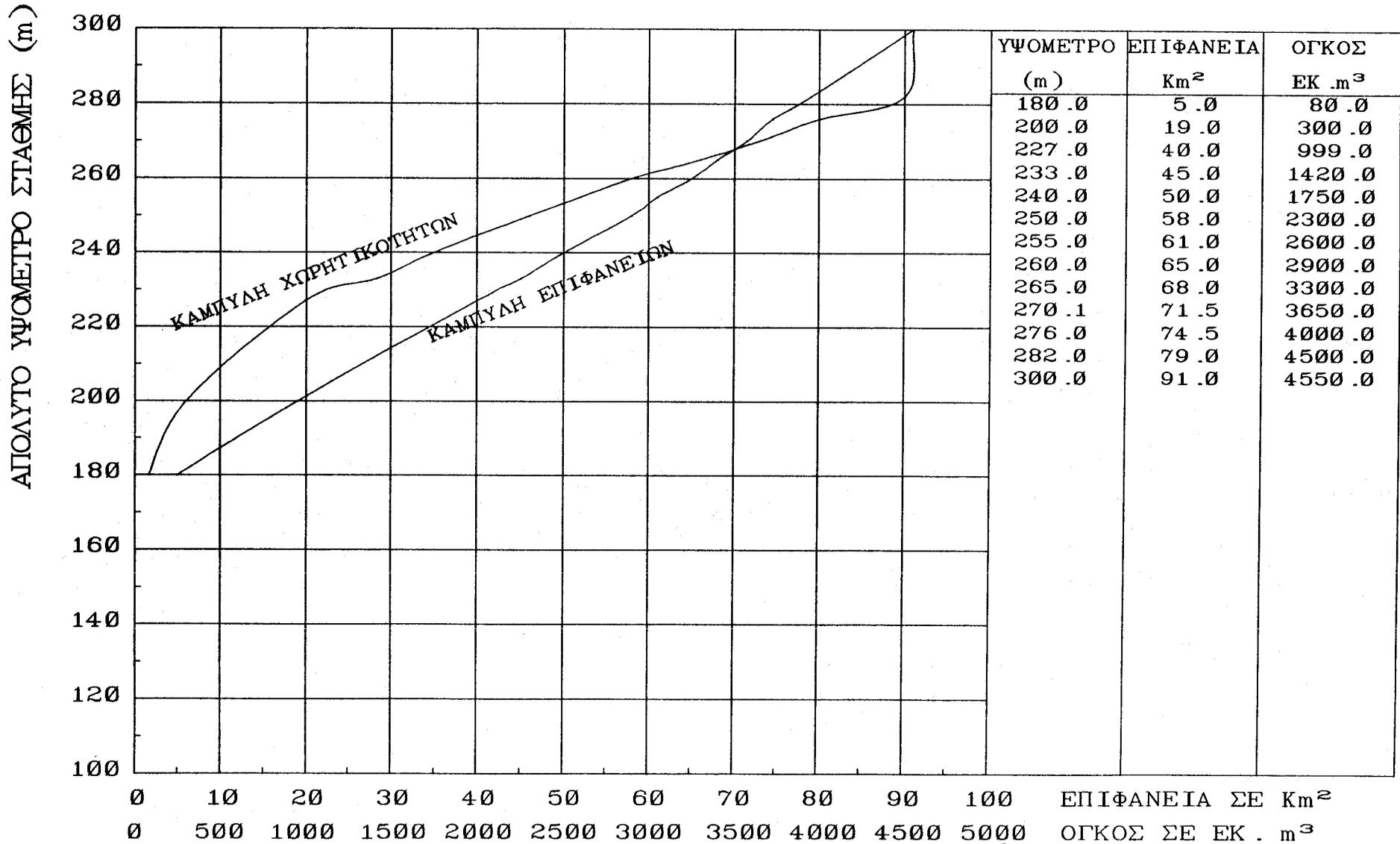
ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ - ΟΓΚΟΥ
 ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

ΑΠΟΛΥΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΣΤΑΘΜΗΣ (m)



ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ - ΟΓΚΟΥ
 ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

42



5. ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

5.1 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΡΕΝΜΑΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ (οC)

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΚΑΣΤΡΑΚΙ
ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ

ΥΨΗΡΕΣΙΑ : ΔΕΗ
ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 145 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										25.6	26.2	23.9	
1979-80	18.3	13.0	9.3	6.4	7.6	10.2	11.9	16.6	21.3	24.6	25.6	25.6	15.9
1980-81	18.5	14.6	9.6	5.9	8.9	13.1	15.0	17.8	23.7	25.5	25.6	22.9	16.8
1981-82	19.3	11.3	10.3	9.4	7.9	10.1	14.0	19.0	23.8	26.0	26.8	24.5	16.9
1982-83	18.9	13.1	10.0	8.4	7.0	11.9	15.5	19.7	21.0	26.0	25.1	23.3	16.7
1983-84	17.6	16.6	12.9	9.5	7.6	10.7	13.1	20.5	25.2	28.1	26.3	24.0	17.7
1984-85	21.6	15.0	10.6	8.9	8.3	11.8	17.5	22.4	25.3	29.3	29.3	25.5	18.8
1985-86	18.4	14.5	12.3	9.3	9.5	12.2	16.9	21.2	24.6	26.9	29.6	26.3	18.5
1986-87	18.7	13.3	8.5	10.4	9.8	7.1	11.3	17.6	22.3	27.3	26.0	25.8	16.5
1987-88	17.6	12.7	9.7	10.0	8.0	10.5	14.9	20.1	25.3				
ΜΕΣΗ Τ.	18.8	13.8	10.4	8.7	8.3	10.8	14.5	19.4	23.6	26.6	26.7	24.6	17.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2

ΜΕΣΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ (οC) ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

Μέση στάθμη ταμειυτήρα: +146 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										25.6	26.2	23.9	
1979-80	18.3	13.0	9.3	6.4	7.6	10.2	11.9	16.6	21.3	24.6	25.6	25.6	15.9
1980-81	18.5	14.6	9.6	5.9	8.9	13.1	15.0	17.8	23.7	25.5	25.6	22.9	16.8
1981-82	19.3	11.3	10.3	9.4	7.9	10.1	14.0	19.0	23.8	26.0	26.8	24.5	16.9
1982-83	18.9	13.1	10.0	8.4	7.0	11.9	15.5	19.7	21.0	26.0	25.1	23.3	16.7
1983-84	17.6	16.5	12.9	9.5	7.6	10.7	13.1	20.5	25.2	28.1	26.3	24.0	17.7
1984-85	21.6	15.0	10.6	8.9	8.3	11.8	17.5	22.4	25.3	29.3	29.3	25.5	18.8
1985-86	18.4	14.5	12.3	9.3	9.5	12.2	16.9	21.2	24.6	26.9	29.6	26.3	18.5
1986-87	18.7	13.3	8.5	10.4	9.8	7.1	11.3	17.6	22.3	27.3	26.0	25.8	16.5
1987-88	17.6	12.7	9.7	10.0	8.0	10.5	14.9	20.1	25.3				
ΜΕΣΗ Τ.	18.8	13.8	10.4	8.7	8.3	10.8	14.5	19.4	23.6	26.6	26.7	24.6	17.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΥΓΡΑΣΙΩΝ (%)

ΥΓΡΑΣΙΑ
ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα: +146 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										56.0	61.0	63.0	
1979-80	72.0	79.0	78.0	78.0	72.0	74.0	73.0	71.0	62.0	56.0	62.0	70.0	70.6
1980-81	74.0	80.0	79.0	70.0	74.0	73.0	67.0	68.0	58.0	54.0	59.0	66.0	68.5
1981-82	76.0	78.0	85.0	74.0	70.0	71.0	73.0	65.0	57.0	57.0	62.0	63.0	69.3
1982-83	75.0	77.0	80.0	75.0	73.0	69.0	65.0	59.0	64.0	64.0	61.0	67.0	69.1
1983-84	72.0	80.0	79.0	82.0	80.0	76.0	76.0	62.0	52.0	50.0	63.0	68.0	70.0
1984-85	67.0	72.0	70.0	76.0	70.0	72.0	67.0	59.0	54.0	54.0	52.0	55.0	64.0
1985-86	62.0	80.0	74.0	77.0	75.0	72.0	60.0	63.0	60.0	62.0	58.0	56.0	66.6
1986-87	68.0	69.0	72.0	74.0	70.0	67.0	64.0	64.0	58.0	57.0	61.0	62.0	65.5
1987-88	73.0	77.0	78.0	76.0	69.0	71.0	66.0	58.0	55.0				
ΜΕΣΗ Τ.	71.0	76.9	77.2	75.8	72.6	71.7	67.9	63.2	57.8	56.7	59.9	63.3	67.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ (Πραγματικές ώρες ηλιοφάνειας)

ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ
ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα: +146 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79													372.3 320.8 249.4
1979-80	179.9	128.1	136.2	87.1	152.5	150.5	204.2	203.1	308.3	390.0	331.2	269.5	2540.6
1980-81	165.5	150.2	132.4	86.7	134.2	204.2	239.8	266.1	336.0	367.9	317.0	263.0	2663.0
1981-82	204.4	173.9	72.6	146.6	144.6	170.3	170.4	259.8	351.7	356.1	316.2	273.6	2640.2
1982-83	184.0	153.9	112.6	161.7	130.0	182.4	237.2	297.6	266.6	335.1	317.4	267.9	2646.4
1983-84	211.5	99.5	106.7	119.3	87.3	158.3	139.4	284.1	349.3	391.9	317.6	260.7	2525.6
1984-85	233.5	151.8	127.6	98.6	119.6	143.2	202.0	262.3	365.8	365.0	353.9	293.7	2717.0
1985-86	232.6	108.6	142.9	96.0	87.4	124.2	236.0	253.3	290.7	346.6	344.4	253.4	2516.1
1986-87	188.5	206.4	128.4	98.5	100.4	163.7	212.5	235.9	314.9	333.3	336.8	257.0	2576.3
1987-88	157.2	110.4	134.6	100.8	137.5	157.9	174.0	250.9	280.5				
ΜΕΣΗ Τ.	195.2	142.5	121.6	110.6	121.5	161.6	201.7	257.0	318.2	362.0	328.4	265.4	2603.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΑΝΕΜΩΝ (m/s)

ΑΝΕΜΟΣ

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

Μέση στάθμη ταμειυτήρα : +146 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										2.6	2.3	3.3	
1979-80	2.2	2.2	1.9	2.4	3.3	2.8	2.4	2.3	2.2	1.5	2.5	1.5	2.3
1980-81	1.8	1.4	3.0	4.0	3.0	2.5	3.2	3.2	2.2	3.3	3.3	1.6	2.7
1981-82	1.6	1.6	3.4	3.0	3.1	3.4	2.6	2.1	2.8	3.3	2.7	3.3	2.8
1982-83	2.5	2.2	3.3	2.0	3.3	3.4	3.2	3.4	3.5	2.8	2.9	3.3	3.0
1983-84	1.9	1.9	1.5	1.6	2.3	2.5	2.8	2.9	3.3	2.9	2.2	1.9	2.3
1984-85	1.5	1.6	1.6	3.3	1.6	2.2	2.5	2.2	2.5	3.0	3.3	2.4	2.3
1985-86	1.6	1.5	1.5	2.2	3.4	3.3	3.7	3.0	3.4	2.1	3.1	2.5	2.6
1986-87	1.6	1.6	2.0	3.7	3.4	3.3	3.3	2.4	2.0	3.3	2.1	2.4	2.6
1987-88	2.8	3.6	2.4	3.0	4.0	3.6	3.0	2.6	2.8				
ΜΕΣΗ Τ.	1.9	2.0	2.3	2.8	3.1	3.0	3.0	2.7	2.7	2.8	2.7	2.5	2.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6

ΠΡΑΙΚΟ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ

ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΥΝΑΤΗΣ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ (n/N)

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

Μέση στάθμη ταμειυτήρα : +146 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										0.82	0.76	0.67	
1979-80	0.52	0.42	0.47	0.29	0.49	0.41	0.51	0.46	0.69	0.86	0.78	0.72	0.55
1980-81	0.48	0.50	0.45	0.29	0.44	0.55	0.60	0.60	0.75	0.81	0.75	0.70	0.58
1981-82	0.59	0.58	0.25	0.49	0.48	0.46	0.43	0.59	0.79	0.79	0.75	0.73	0.58
1982-83	0.53	0.51	0.39	0.54	0.43	0.49	0.60	0.67	0.60	0.74	0.75	0.72	0.58
1983-84	0.61	0.33	0.36	0.40	0.28	0.43	0.35	0.64	0.78	0.87	0.75	0.70	0.54
1984-85	0.67	0.50	0.44	0.33	0.40	0.39	0.51	0.59	0.82	0.81	0.84	0.78	0.59
1985-86	0.67	0.36	0.49	0.32	0.29	0.34	0.59	0.57	0.65	0.77	0.81	0.68	0.54
1986-87	0.54	0.68	0.44	0.33	0.33	0.44	0.53	0.53	0.71	0.74	0.80	0.69	0.56
1987-88	0.45	0.37	0.46	0.33	0.44	0.43	0.44	0.57	0.63				
ΜΕΣΗ Τ.	0.56	0.47	0.42	0.37	0.40	0.44	0.51	0.58	0.71	0.80	0.78	0.71	0.57

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ (°C)

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΚΡΕΜΑΣΤΑ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ : ΔΕΗ

ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 390 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										24.7	23.9	21.8	
1979-80	16.8	11.6	8.3	5.1	6.3	8.8	11.7	15.5	21.0	25.0	25.6	22.6	14.9
1980-81	16.9	13.0	8.2	3.8	6.6	12.0	14.2	16.9	23.7	24.6	25.0	22.4	15.6
1981-82	18.9	10.2	8.9	8.2	5.9	8.3	12.2	17.8	23.2	25.2	26.2	21.8	15.6
1982-83	17.3	11.3	7.9	6.4	4.9	9.7	15.2	19.5	20.4	25.2	24.1	21.7	15.3
1983-84	16.6	11.4	8.0	7.5	7.3	8.7	11.5	18.5	21.9	25.0	23.9	21.2	15.1
1984-85	19.9	12.5	8.0	7.3	5.8	9.4	13.8	20.0	22.3	26.1	26.2	23.1	16.2
1985-86	16.0	12.5	9.5	7.0	7.0	9.8	15.0	18.4	22.5	25.0	26.5	23.1	16.0
1986-87	17.3	11.6	6.2	7.4	7.8	5.2	12.5	16.3	22.5	27.7	26.5	25.7	15.6
1987-88	16.9	11.2	9.0	8.9	6.9	8.6	13.3	18.7	22.7				
ΜΕΣΗ Τ.	17.4	11.7	8.2	6.8	6.5	8.9	13.3	18.0	22.2	25.4	25.3	22.6	15.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8

ΜΕΣΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ (°C) ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

ΜΕ ΑΝΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα : +254.5 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										25.5	24.7	22.6	
1979-80	17.5	12.2	8.8	5.5	6.8	9.6	12.6	16.4	21.9	25.8	26.4	23.4	15.6
1980-81	17.6	13.6	8.7	4.2	7.1	12.8	15.1	17.8	24.6	25.4	25.8	23.2	16.3
1981-82	19.6	10.8	9.4	8.6	6.4	9.1	13.1	18.7	24.1	26.0	27.0	22.6	16.3
1982-83	18.0	11.9	8.4	6.8	5.4	10.5	16.1	20.4	21.3	26.0	24.9	22.5	16.0
1983-84	17.3	12.0	8.5	7.9	7.8	9.5	12.4	19.4	22.8	25.8	24.7	22.0	15.8
1984-85	20.6	13.1	8.5	7.7	6.3	10.2	14.7	20.9	23.2	26.9	27.0	23.9	16.9
1985-86	16.7	13.1	10.0	7.4	7.5	10.6	15.9	19.3	23.4	25.8	27.3	23.9	16.7
1986-87	18.0	12.2	6.7	7.8	8.3	6.0	13.4	17.2	23.4	28.5	27.3	26.5	16.3
1987-88	17.6	11.8	9.5	9.3	7.4	9.4	14.2	19.6	23.6				
ΜΕΣΗ Τ.	18.1	12.3	8.7	7.3	7.0	9.7	14.1	18.8	23.1	26.2	26.1	23.4	16.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΥΓΡΑΣΙΩΝ (σε %)

ΥΓΡΑΣΙΑ

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

Μέση στάθμη ταμειυτήρα : +254.5 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79									56.0	61.0	63.0		
1979-80	72.0	79.0	78.0	78.0	72.0	74.0	73.0	71.0	62.0	56.0	62.0	70.0	70.6
1980-81	74.0	80.0	79.0	70.0	74.0	73.0	67.0	68.0	58.0	54.0	59.0	66.0	68.5
1981-82	76.0	78.0	85.0	74.0	70.0	71.0	73.0	65.0	57.0	62.0	63.0		69.3
1982-83	75.0	77.0	80.0	75.0	73.0	69.0	65.0	59.0	64.0	64.0	61.0	67.0	69.1
1983-84	72.0	80.0	79.0	82.0	80.0	76.0	76.0	62.0	52.0	50.0	63.0	68.0	70.0
1984-85	67.0	72.0	70.0	76.0	70.0	72.0	67.0	59.0	54.0	54.0	52.0	55.0	64.0
1985-86	62.0	80.0	74.0	77.0	75.0	72.0	60.0	63.0	60.0	62.0	58.0	56.0	66.6
1986-87	68.0	69.0	72.0	74.0	70.0	67.0	64.0	64.0	58.0	57.0	61.0	62.0	65.5
1987-88	73.0	77.0	78.0	76.0	69.0	71.0	66.0	58.0	55.0				
ΜΕΣΗ Τ.	71.0	76.9	77.2	75.8	72.6	71.7	67.9	63.2	57.8	56.7	59.9	63.3	67.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ (Πραγματικές ώρες ηλιοφάνειας)

ΗΛΙΟ

ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

Μέση στάθμη ταμειυτήρα : +254.5 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79									372.3	320.8	249.4		
1979-80	179.9	128.1	136.2	87.1	152.5	150.5	204.2	203.1	308.3	390.0	331.2	269.5	2540.6
1980-81	165.5	150.2	132.4	86.7	134.2	204.2	239.8	266.1	336.0	367.9	317.0	263.0	2663.0
1981-82	204.4	173.9	72.6	146.6	144.6	170.3	170.4	259.8	351.7	356.1	316.2	273.6	2640.2
1982-83	184.0	153.9	112.6	161.7	130.0	182.4	237.2	297.6	266.6	335.1	317.4	267.9	2646.4
1983-84	211.5	99.5	106.7	119.3	87.3	158.3	139.4	284.1	349.3	391.9	317.6	260.7	2525.6
1984-85	233.5	151.8	127.6	98.6	119.6	143.2	202.0	262.3	365.8	365.0	353.9	293.7	2717.0
1985-86	232.6	108.6	142.9	96.0	87.4	124.2	236.0	253.3	290.7	346.6	344.4	253.4	2516.1
1986-87	188.5	206.4	128.4	98.5	100.4	163.7	212.5	235.9	314.9	333.3	336.8	257.0	2576.3
1987-88	157.2	110.4	134.6	100.8	137.5	157.9	174.0	250.9	280.5				
ΜΕΣΗ Τ.	195.2	142.5	121.6	110.6	121.5	161.6	201.7	257.0	318.2	362.0	328.4	265.4	2603.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΑΝΕΜΩΝ (m/s)

ΑΝΕΜΟΣ
ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα : +254.5 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										2.6	2.3	3.3	
1979-80	2.2	2.2	1.9	2.4	3.3	2.8	2.4	2.3	2.2	1.5	2.5	1.5	2.3
1980-81	1.8	1.4	3.0	4.0	3.0	2.5	3.2	3.2	2.2	3.3	3.3	1.6	2.7
1981-82	1.6	1.6	3.4	3.0	3.1	3.4	2.6	2.1	2.8	3.3	2.7	3.3	2.8
1982-83	2.5	2.2	3.3	2.0	3.3	3.4	3.2	3.4	3.5	2.8	2.9	3.3	3.0
1983-84	1.9	1.9	1.5	1.6	2.3	2.5	2.8	2.9	3.3	2.9	2.2	1.9	2.3
1984-85	1.5	1.6	1.6	3.3	1.6	2.2	2.5	2.2	2.5	3.0	3.3	2.4	2.3
1985-86	1.6	1.5	1.5	2.2	3.4	3.3	3.7	3.0	3.4	2.1	3.1	2.5	2.6
1986-87	1.6	1.6	2.0	3.7	3.4	3.3	3.3	2.4	2.0	3.3	2.1	2.4	2.6
1987-88	2.8	3.6	2.4	3.0	4.0	3.6	3.0	2.6	2.8				
ΜΕΣΗ Τ.	1.9	2.0	2.3	2.8	3.1	3.0	3.0	2.7	2.7	2.8	2.7	2.5	2.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12

ΠΗΛΙΚΟ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ

ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΥΝΑΤΗΣ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ (n/N)

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα : +254.5 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1978-79										0.82	0.76	0.67	
1979-80	0.52	0.42	0.47	0.29	0.49	0.41	0.51	0.46	0.69	0.86	0.78	0.72	0.55
1980-81	0.48	0.50	0.45	0.29	0.45	0.55	0.60	0.60	0.75	0.81	0.75	0.70	0.58
1981-82	0.59	0.58	0.25	0.49	0.48	0.46	0.43	0.59	0.79	0.79	0.75	0.73	0.58
1982-83	0.53	0.51	0.39	0.54	0.43	0.49	0.60	0.67	0.60	0.74	0.75	0.72	0.58
1983-84	0.61	0.33	0.37	0.40	0.28	0.43	0.35	0.64	0.78	0.87	0.75	0.70	0.54
1984-85	0.67	0.50	0.44	0.33	0.40	0.39	0.51	0.59	0.82	0.81	0.84	0.78	0.59
1985-86	0.67	0.36	0.49	0.32	0.29	0.34	0.59	0.57	0.65	0.77	0.81	0.68	0.54
1986-87	0.54	0.68	0.44	0.33	0.33	0.44	0.53	0.53	0.70	0.74	0.80	0.69	0.56
1987-88	0.45	0.37	0.46	0.33	0.44	0.43	0.44	0.57	0.63				
ΜΕΣΗ Τ.	0.56	0.47	0.42	0.37	0.40	0.44	0.51	0.58	0.71	0.80	0.78	0.71	0.57

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ (°C)

ΘΕΡΜΟΚΡ

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΚΑΣΤΡΑΚΙ
ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ : ΔΕΗ
ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 145 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67											27.6	22.9	
1967-68	19.9	14.6	9.8	6.3	11.4	11.5	16.6	21.4	23.7	26.2	23.9	21.9	17.3
1968-69	16.6	13.1	10.1	8.2	9.3	10.5	12.8	21.5	22.5	20.3	25.9	22.9	16.1
1969-70	18.3	15.2	9.5	9.8	8.9	11.1	15.5	17.3	23.3	25.9	27.0	23.1	17.1
1970-71	15.8	12.5	9.3	9.6	7.5	9.4	13.3	19.9	22.3	24.4	27.9	20.9	16.1
1971-72	15.7	11.8	10.2	9.5	9.3	12.0	16.0	19.5	25.3	24.2	24.9	21.9	16.7
1972-73	14.9	12.9	10.0	8.5	9.5	9.0	12.6	19.8	23.4	25.8	26.0	23.8	16.4
1973-74	18.0	11.7	10.2	7.2	9.0	10.9	12.9	18.3	23.0	25.8	26.3	22.0	16.3
1974-75	16.7	11.6	10.2	8.7	8.2	11.5	14.4	18.3	21.9	25.5	25.2	23.6	16.3
1975-76	17.8	13.0	9.7	7.7	8.5	11.3	13.0	19.0	22.0	24.2	23.1	20.8	15.8
1976-77	18.0	12.0	9.6	8.5	12.0	13.0	14.7	20.9	23.7	26.8	27.6	23.0	17.5
1977-78	18.7	15.9	9.5	8.4	10.6	12.2	13.4	18.8	23.3	26.1	25.9	20.9	17.0
1978-79	17.5	11.0	10.1	7.0	9.3	11.8	12.8	18.6	23.9	25.6	26.2	23.9	16.5
1979-80	18.3	13.0	9.3	6.4	7.6	10.2	11.9	16.6	21.3	24.6	25.6	25.6	15.9
1980-81	18.5	14.6	9.6	5.9	8.9	13.1	15.0	17.8	23.7	25.5	25.6	22.9	16.8
1981-82	19.3	11.3	10.3	9.4	7.9	10.1	14.0	19.0	23.8	26.0	26.8	24.5	16.9
1982-83	18.9	13.1	10.0	8.4	7.0	11.9	15.5	19.7	21.0	26.0	25.1	23.3	16.7
1983-84	17.6	16.6	12.9	9.5	7.6	10.7	13.1	20.5	25.2	28.1	26.3	24.0	17.7
1984-85	21.6	15.0	10.6	8.9	8.3	11.8	17.5	22.4	25.3	29.3	29.3	25.5	18.8
1985-86	18.4	14.5	12.3	9.3	9.5	12.2	16.9	21.2	24.6	26.9	29.6	26.3	18.5
1986-87	18.7	13.3	8.5	10.4	9.8	7.1	11.3	17.6	22.3	27.3	26.0	25.8	16.5
1987-88	17.6	12.7	9.7	10.0	8.0	10.5	14.9	20.1	25.3	31.3	29.6	24.2	17.8
1988-89	18.2	11.2	9.1	7.9	10.3	14.0	17.5	19.5	22.1	25.4	25.9	22.1	16.9
1989-90	16.3	12.3	9.4	7.7	11.9	14.6	15.3	20.5	24.5	28.8	27.8	22.4	17.6
1990-91	20.4	14.0											
ΜΕΣΗ Τ.	18.0	13.2	10.0	8.4	9.1	11.3	14.4	19.5	23.4	26.1	26.5	23.3	16.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.14

ΜΕΣΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ (°C) ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

ΜΕ ΑΝΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα: +146 m

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΣΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67											27.6	22.9	
1967-68	19.9	14.6	9.8	6.3	11.4	11.5	16.6	21.4	23.7	26.2	23.9	21.9	17.3
1968-69	16.6	13.1	10.1	8.2	9.3	10.5	12.8	21.5	22.5	20.3	25.9	22.9	16.1
1969-70	18.3	15.2	9.5	9.8	8.9	11.1	15.5	17.3	23.3	25.9	27.0	23.1	17.1
1970-71	15.8	12.5	9.3	9.6	7.5	9.4	13.3	19.9	22.3	24.4	27.9	20.9	16.1
1971-72	15.7	11.8	10.2	9.5	9.3	12.0	16.0	19.5	25.3	24.2	24.9	21.9	16.7
1972-73	14.9	12.9	10.0	8.5	9.5	9.0	12.6	19.8	23.4	25.8	26.0	23.8	16.3
1973-74	18.0	11.7	10.2	7.2	9.0	10.9	12.9	18.3	23.0	25.8	26.3	22.0	16.3
1974-75	16.7	11.6	10.2	8.7	8.2	11.5	14.4	18.3	21.9	25.5	25.2	23.6	16.3
1975-76	17.8	13.0	9.7	7.7	8.5	11.3	13.0	19.0	22.0	24.2	23.1	20.8	15.8
1976-77	18.0	12.0	9.6	8.5	12.0	13.0	14.7	20.9	23.7	26.8	27.6	23.0	17.5
1977-78	18.7	15.9	9.5	8.4	10.6	12.2	13.4	18.8	23.3	26.1	25.9	20.9	17.0
1978-79	17.5	11.0	10.1	7.0	9.3	11.8	12.8	18.6	23.9	25.6	26.2	23.9	16.5
1979-80	18.3	13.0	9.3	6.4	7.6	10.2	11.9	16.6	21.3	24.6	25.6	25.6	15.9
1980-81	18.5	14.6	9.6	5.9	8.9	13.1	15.0	17.8	23.7	25.5	25.6	22.9	16.8
1981-82	19.3	11.3	10.3	9.4	7.9	10.1	14.0	19.0	23.8	26.0	26.8	24.5	16.9
1982-83	18.9	13.1	10.0	8.4	7.0	11.9	15.5	19.7	21.0	26.0	25.1	23.3	16.7
1983-84	17.6	16.5	12.9	9.5	7.6	10.7	13.1	20.5	25.2	28.1	26.3	24.0	17.7
1984-85	21.6	15.0	10.6	8.9	8.3	11.8	17.5	22.4	25.3	29.3	29.3	25.5	18.8
1985-86	18.4	14.5	12.3	9.3	9.5	12.2	16.9	21.2	24.6	26.9	29.6	26.3	18.5
1986-87	18.7	13.3	8.5	10.4	9.8	7.1	11.3	17.6	22.3	27.3	26.0	25.8	16.5
1987-88	17.6	12.7	9.7	10.0	8.0	10.5	14.9	20.1	25.3	31.3	29.6	24.1	17.8
1988-89	18.2	11.2	9.1	7.9	10.3	14.0	17.5	19.5	22.1	25.4	25.9	22.1	16.9
1989-90	16.3	12.3	9.4	7.7	11.9	14.6	15.3	20.5	24.5	28.8	27.8	22.4	17.6
1990-91	20.4	14.0											
ΜΕΣΗ Τ.	18.0	13.2	10.0	8.4	9.1	11.3	14.4	19.5	23.4	26.1	26.5	23.3	16.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.15

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ (οC)

ΘΕΡΜΟΚΡ

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΚΡΕΜΑΣΤΑ
ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΧΕΛΩΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ : ΔΕΗ
ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 390 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67	19.2	12.0	8.2	6.6	7.3	10.8	12.9	18.5	20.7	24.6	26.6	21.4	15.7
1967-68	16.3	12.4	7.8	4.5	9.2	9.5	16.0	21.6	20.9	25.3	23.2	21.2	15.7
1968-69	16.1	12.3	8.1	6.3	7.7	9.0	12.1	20.1	22.0	23.2	25.0	21.8	15.3
1969-70	16.7	13.1	7.5	8.5	8.5	11.7	13.1	17.2	22.0	24.3	25.7	22.0	15.9
1970-71	14.5	12.1	9.5	10.5	7.0	7.7	13.9	19.1	22.3	24.0	25.7	20.0	15.5
1971-72	15.0	10.4	8.4	6.8	7.5	10.7	14.1	17.9	23.1	23.0	23.6	20.5	15.1
1972-73	12.7	12.7	7.1	6.6	6.3	7.2	11.4	19.1	22.2	24.9	23.9	22.6	14.7
1973-74	16.7	10.3	7.5	5.2	7.3	9.2	10.2	14.7	21.1	24.3	25.7	20.9	14.4
1974-75	16.3	11.2	7.8	7.0	6.3	11.1	14.4	18.6	22.0	25.0	24.0	23.2	15.6
1975-76	17.0	10.5	7.7	6.5	6.6	9.3	12.8	18.9	21.1	20.8	22.2	20.0	14.5
1976-77	16.5	11.3	8.1	7.2	10.5	11.7	13.9	20.4	22.5	25.9	25.6	20.1	16.1
1977-78	16.7	13.6	6.9	5.5	8.8	10.8	12.7	17.4	22.0	25.5	24.7	18.6	15.3
1978-79	16.0	10.1	9.0	6.0	8.2	11.0	11.8	17.9	23.1	24.7	23.9	21.8	15.3
1979-80	16.8	11.6	8.3	5.1	6.3	8.8	11.7	15.5	21.0	25.0	25.6	22.6	14.9
1980-81	16.9	13.0	8.2	3.8	6.6	12.0	14.2	16.9	23.7	24.6	25.0	22.4	15.6
1981-82	18.9	10.2	8.9	8.2	5.9	8.3	12.2	17.8	23.2	25.2	26.2	21.8	15.6
1982-83	17.3	11.3	7.9	6.4	4.9	9.7	15.2	19.5	20.4	25.2	24.1	21.7	15.3
1983-84	16.6	11.4	8.0	7.5	7.3	8.7	11.5	18.5	21.9	25.0	23.9	21.2	15.1
1984-85	19.9	12.5	8.0	7.3	5.8	9.4	13.8	20.0	22.3	26.1	26.2	23.1	16.2
1985-86	16.0	12.5	9.5	7.0	7.0	9.8	15.0	18.4	22.5	25.0	26.5	23.1	16.0
1986-87	17.3	11.6	6.2	7.4	7.8	5.2	12.5	16.3	22.5	27.7	26.5	25.7	15.6
1987-88	16.9	11.2	9.0	8.9	6.9	8.6	13.3	18.7	22.7	29.0	27.4	22.8	16.3
1988-89	16.8	9.0	6.9	6.8	8.8	11.9	15.5	17.0	20.3	25.3	25.4	22.2	15.5
1989-90	15.8	11.7	8.4	6.4	9.3	12.3	13.4	18.5	22.8	27.4	25.3	21.6	16.1
1990-91	18.8	13.3	7.5										
ΜΕΣΗ Τ.	16.7	11.7	8.0	6.8	7.4	9.8	13.2	18.3	22.0	25.0	25.1	21.8	15.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.16

ΜΕΣΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ (°C) ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

ΜΕ ΑΝΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

Μέση στάθμη ταμιευτήρα: +254.5 m

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΣΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67	19.9	12.6	8.7	7.0	7.8	11.6	13.8	19.4	21.6	25.4	27.4	22.2	16.4
1967-68	17.0	13.0	8.3	4.9	9.7	10.3	16.9	22.5	21.8	26.1	24.0	22.0	16.4
1968-69	16.8	12.9	8.6	6.7	8.2	9.8	13.0	21.0	22.9	24.0	25.8	22.6	16.0
1969-70	17.4	13.7	8.0	8.9	9.0	12.5	14.0	18.1	22.9	25.1	26.5	22.8	16.6
1970-71	15.2	12.7	10.0	10.9	7.5	8.5	14.8	20.0	23.2	24.8	26.5	20.8	16.2
1971-72	15.7	11.0	8.9	7.2	8.0	11.5	15.0	18.8	24.0	23.8	24.4	21.3	15.8
1972-73	13.4	13.3	7.6	7.0	6.8	8.0	12.3	20.0	23.1	25.7	24.7	23.4	15.4
1973-74	17.4	10.9	8.0	5.6	7.8	10.0	11.1	15.6	22.0	25.1	26.5	21.7	15.1
1974-75	17.0	11.8	8.3	7.4	6.8	11.9	15.3	19.5	22.9	25.8	24.8	24.0	16.3
1975-76	17.7	11.1	8.2	6.9	7.1	10.1	13.7	19.8	22.0	21.6	23.0	20.8	15.2
1976-77	17.2	11.9	8.6	7.6	11.0	12.5	14.8	21.3	23.4	26.7	26.4	20.9	16.8
1977-78	17.4	14.2	7.4	5.9	9.3	11.6	13.6	18.3	22.9	26.3	25.5	19.4	16.0
1978-79	16.7	10.7	9.5	6.4	8.7	11.8	12.7	18.8	24.0	25.5	24.7	22.6	16.0
1979-80	17.5	12.2	8.8	5.5	6.8	9.6	12.6	16.4	21.9	25.8	26.4	23.4	15.6
1980-81	17.6	13.6	8.7	4.2	7.1	12.8	15.1	17.8	24.6	25.4	25.8	23.2	16.3
1981-82	19.6	10.8	9.4	8.6	6.4	9.1	13.1	18.7	24.1	26.0	27.0	22.6	16.3
1982-83	18.0	11.9	8.4	6.8	5.4	10.5	16.1	20.4	21.3	26.0	24.9	22.5	16.0
1983-84	17.3	12.0	8.5	7.9	7.8	9.5	12.4	19.4	22.8	25.8	24.7	22.0	15.8
1984-85	20.6	13.1	8.5	7.7	6.3	10.2	14.7	20.9	23.2	26.9	27.0	23.9	16.9
1985-86	16.7	13.1	10.0	7.4	7.5	10.6	15.9	19.3	23.4	25.8	27.3	23.9	16.7
1986-87	18.0	12.2	6.7	7.8	8.3	6.0	13.4	17.2	23.4	28.5	27.3	26.5	16.3
1987-88	17.6	11.8	9.5	9.3	7.4	9.4	14.2	19.6	23.6	29.8	28.2	23.6	17.0
1988-89	17.5	9.6	7.4	7.2	9.3	12.7	16.4	17.9	21.2	26.1	26.2	23.0	16.2
1989-90	16.5	12.3	8.9	6.8	9.8	13.1	14.3	19.4	23.7	28.2	26.1	22.4	16.8
1990-91	19.5	13.9	8.0										
ΜΕΣΗ Τ.	17.4	12.2	8.5	7.2	7.9	10.5	14.1	19.1	22.9	25.9	25.9	22.6	16.2

5.2 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.17

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)													
ΣΤΑΘΜΟΣ: ΚΑΣΤΡΑΚΙ						ΥΨΗΡΕΣΙΑ: ΔΕΗ							
ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΑΧΕΛΩΟΥ						ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 145 m							
ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1959-60													
1960-61													
1961-62	70.4	266.2	213.2	69.6	178.4		45.2	20.0	18.6	12.2	0.0	99.4	
1962-63													
1963-64	176.4	63.8	145.8	28.8	57.8	127.0	31.6	68.2	125.2	21.6	44.2	35.0	925.4
1964-65	65.0	144.5	165.4	114.6	146.0	55.0	124.4	97.2	3.0	40.8	8.8	0.0	964.7
1965-66	22.4	325.6	257.4	290.8	54.7	61.4	4.2	27.4	76.4	0.0	29.6	20.6	1170.5
1966-67	100.2	336.0	219.6	167.0	35.6	13.8	36.6	98.6	8.4		17.2	59.4	
1967-68	11.4				66.7		7.2	69.2	56.7				
1968-69	64.1										0.0	113.8	
1969-70	0.0	168.9	465.6	156.1	110.3	94.2	34.6	22.2	11.6	4.6	2.0	35.6	1105.7
1970-71	193.4	152.4	121.2	121.8	246.8	327.4	34.0	49.2	1.0	17.5	26.6	53.8	1345.1
1971-72	67.4	161.8	132.2	100.2	210.7	110.0	124.6	91.4	12.6	125.6	32.2	66.8	1235.5
1972-73	187.4	17.8	30.9	141.3	220.8	199.8	52.3	2.2	94.0	4.2	55.6	73.6	1079.9
1973-74	106.2	76.8	240.7	84.4	130.8	88.5	148.0	34.6	4.2	2.2	3.8	164.2	1084.4
1974-75	140.0	174.5	79.9	56.8	109.8	88.2	15.3	61.9	58.6	4.9	48.4	58.0	896.3
1975-76	168.9	157.5	163.7	97.5	89.5	55.9	112.5	43.2	97.4	71.8	12.7	7.3	1077.9
1976-77	220.9	349.8	126.9	92.3	112.3	37.5	49.2	8.6	0.0	5.6	43.5	35.0	1081.6
1977-78	11.5	173.0	132.5	173.5	157.5	81.8	195.7	21.5	21.6	0.0	0.0	99.0	1067.6
1978-79	71.0	160.0	146.8	269.2	187.0	101.4	119.0	100.0	20.3	0.0	10.5	4.0	1189.2
1979-80	122.0	273.5	157.5	211.5	52.4	115.8	67.5	77.0	22.5	0.0	20.0	11.7	1131.4
1980-81	101.0	260.3	221.5	150.4	101.8	48.4	76.0	67.5	3.5	22.5	73.0	15.8	1141.7
1981-82	233.7	144.8	313.6	23.8	159.2	124.8	91.6	36.7	25.6	1.0	5.1	15.4	1175.3
1982-83	134.4	147.3	299.4	44.8	141.3	68.5	37.4	25.6	62.8	41.8	28.2	18.2	1049.7
1983-84	80.1	240.5	226.2	194.7	172.0	94.9	135.8	26.2	0.5	0.0	30.3	50.1	1251.3
1984-85	16.0	212.4	47.3	264.1	64.2	153.4	69.9	33.5	7.5	2.1	0.3	19.5	890.2
1985-86	52.0	435.6	48.8	257.2	254.3	82.0	49.6	74.6	27.4	45.5	0.0	4.0	1331.0
1986-87	63.8	60.5	121.9	176.4	158.2	233.1	65.6	34.2	77.4	0.8	9.5	12.2	1013.6
1987-88	165.5	336.7	125.8	103.5	126.0	87.6	69.4	0.9	5.1	0.0	2.9	10.2	1033.6
1988-89	61.5	254.7	185.9	1.2	41.6	46.6	164.3	121.7	79.6	25.2	10.8	49.7	1042.8
1989-90	162.3	195.9	124.2	0.5	57.9	2.8	122.2	19.3	3.4	30.1	97.7	18.6	834.9
1990-91	107.1	158.6	489.5	155.0	176.2	61.3	120.9	80.1	3.8				
ΜΕΣΗ Τ.	102.6	201.8	185.3	131.4	129.3	98.5	78.7	50.5	33.2	19.2	22.7	42.6	1095.8

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.18

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΚΡΕΜΑΣΤΑ
ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΑΧΕΛΩΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΔΕΗ
ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 390 m

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1959-60												110.1	
1960-61	92.4	71.1	312.0	48.2	71.4	41.6	45.5	91.0	30.1	28.2	6.9	0.0	838.4
1961-62	84.6	313.8	148.8	59.3	150.7	272.0	53.7	39.7	13.2	15.5	24.5	120.8	1296.6
1962-63	224.8	650.0	326.0	251.6	315.0	147.5	105.0	123.0	70.0	25.0	85.0	49.0	2371.9
1963-64	135.5		248.5	16.5	19.2	139.2	61.0	183.1	86.5	12.7	4.9	16.2	
1964-65	94.5	128.8	260.3	120.8		47.8	156.4	77.9	27.5	0.0	0.0	0.0	
1965-66	22.3	444.1	423.3	495.4	59.3	111.3		83.4	67.8	5.6	37.7	8.3	
1966-67	109.6	397.1	239.4	221.9	42.7	22.4	101.4	113.8	22.9	13.7	15.9	59.4	1360.2
1967-68	21.9	63.7	293.6	359.0	89.5	77.3	18.7	59.5	101.4	0.0	42.8	23.2	1150.6
1968-69	56.1	121.6	284.3	104.0	251.1	172.3	45.0	43.5	39.4	10.9	3.3	53.8	1185.3
1969-70	1.1		525.3	226.2	164.3	143.8	43.7	41.4	3.5	50.5	13.0	24.8	
1970-71	195.6	125.7	125.6	115.5	229.0	316.0	61.2	105.5	13.4	44.3	13.8	109.0	1454.6
1971-72	58.6	241.5	124.7	74.5	158.7	117.8	114.7	59.5	0.0	136.1	49.5	30.3	1165.9
1972-73	292.9	46.0	31.1	149.8	275.5	196.0	78.2	6.0	27.5	32.5	19.6	39.5	1194.6
1973-74	120.0	110.5	313.2	68.3	173.0	102.7	262.4	104.1	1.8	14.4	16.1	204.2	1490.7
1974-75	193.0	140.0	92.0	54.5	81.9	118.5	25.7	55.4	79.3	11.8	30.6	19.0	901.7
1975-76	178.3	148.0	141.5	132.5	73.0	70.9	103.0	16.7	62.0	67.3	25.6	3.1	1021.9
1976-77	185.9	282.9	184.2	100.2	142.5	50.5	48.3	20.0	10.3	0.0	29.2	108.9	1162.9
1977-78	10.5	200.3	171.9	250.1	217.3	113.0	250.2	97.5	21.5	0.0	0.0	150.6	1482.9
1978-79	102.0	183.0	143.2	456.0	285.5	97.0	180.5	96.0	59.5	16.0	10.0	32.5	1661.2
1979-80	123.5	234.5	187.5	297.5	51.0	190.0	95.3	119.2	30.8	34.0	34.4	69.3	1467.0
1980-81	162.5	264.8	297.3	188.5	184.2	87.8	96.8	63.0	47.8	11.1	26.4	36.1	1466.3
1981-82	220.9	170.9	397.2	20.0	166.3	107.6	110.4	47.7	6.9	0.7	0.0	56.3	1304.9
1982-83	138.6	168.7	272.0	56.8	167.0	67.1	17.8	68.7	83.1	24.7	11.0	56.0	1131.5
1983-84	55.3	196.0	148.7	184.7	152.5	96.7	152.3	80.5	12.7	0.0	47.7	96.1	1223.2
1984-85	3.3	208.1	43.7	220.8	94.5	164.2	69.9	39.6	18.7	2.4	1.0	5.0	871.2
1985-86	48.1	423.9	38.6	256.2	266.1	86.6	94.1	61.6	40.8	65.4	0.4	16.4	1398.2
1986-87	53.8	58.3	107.6	127.5	146.2	239.2	94.9	70.0	81.7	15.2	2.4	3.7	1000.5
1987-88	174.7	322.9	204.6	79.0	158.1	95.7	74.9	5.1	14.7	0.0	0.6	11.0	1141.3
1988-89	82.7	313.4	143.8	0.0	73.4	23.8	131.0	75.2	62.2	45.2	37.2	70.7	1058.6
1989-90	118.3	147.9	113.1	2.8	32.0	3.6	79.3	40.8	13.4	2.3	48.2	24.7	626.4
1990-91	72.5	123.6		35.5	102.9	74.6	114.8	169.1	26.1	37.8	5.5	16.2	
ΜΕΣΗ Τ.	110.8	217.3	211.4	154.0	146.5	116.0	96.2	72.8	38.0	23.3	20.7	50.8	1257.7

5.3 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΙΣΟΖΥΓΙΩΝ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.19

ΕΚΡΟΣΣ ΑΠΟ ΣΤΡΟΒΙΛΟΥΣ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ (m³*10⁶)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70					697.7	624.5	333.7	141.7	184.4	181.0	351.0	242.4	
1970-71	314.6	244.9	359.9	456.5	523.5	598.2	603.5	324.8	431.3	269.1	242.6	258.7	4627.6
1971-72	304.0	325.2	460.8	411.7	363.4	427.0	367.1	356.9	462.6	490.2	439.0	350.0	4758.0
1972-73	316.0	343.3	422.1	414.9	414.7	410.2	295.4	312.3*	414.3	416.2	307.3	239.7	4306.4
1973-74	250.7	261.5	217.2	268.6	290.7	266.5	269.3	286.4	259.9	307.2	234.3	256.8	3169.0
1974-75	338.9	626.3	514.1	524.2	398.2	263.8	249.5	275.8	178.6	256.3	186.3	220.4	4032.6
1975-76	264.5	234.1	261.3	259.9	189.8	126.2	142.1	134.7	213.9	211.1	198.7	202.7	2439.0
1976-77	161.6	255.4	612.6	331.8	296.2	274.4	193.1	242.2	230.6	238.3	233.2	250.0	3319.5
1977-78	264.7	263.7	331.0	352.7	340.4	367.6	342.3	365.5	433.1	308.7	278.6	410.8	4059.0
1978-79	476.9	476.9	478.4	669.1	579.6	460.0	411.1	460.2	394.4	531.1	355.1	441.5	5734.4
1979-80	587.6	332.7	367.2	601.5	438.6	554.4	317.2	317.6	290.7	406.4	379.2	317.5	4910.5
1980-81	374.6	381.2	490.3	519.5	312.3	246.1	243.8	355.2	335.7	447.4	354.0	431.0	4491.1
1981-82	359.6	441.9	615.6	596.8	616.1	544.3	399.7	263.3	271.4	287.2	279.2	287.7	4962.9
1982-83	323.4	415.1	482.5	436.2	338.0	378.3	306.0	310.4	177.0	228.6	270.4	298.8	3964.7
1983-84	158.5	214.2	384.3	294.8	250.4	165.4	243.8	377.9	371.1	324.5	287.6	322.4	3395.0
1984-85	383.6	357.6	230.0	366.3	304.7	233.2	185.4	375.8	326.9	349.2	323.2	422.2	3858.0
1985-86	319.4	332.0	333.6	261.5	286.9	437.5	286.5	364.1	267.2	294.8	289.7	275.6	3748.8
1986-87	324.4	263.7	516.2	496.2	335.3	472.1	212.8	310.3	200.0	196.7	210.0	190.4	3728.1
1987-88	134.5	191.1	236.1	218.4	191.8	168.6	206.8	496.6	213.4	277.2	192.5	161.6	2688.6
1988-89	186.4	269.3	298.1	291.6	308.2	50.1	95.7	91.8	129.7	202.5	177.0	147.7	2248.3
1989-90	269.9	282.7	313.0	486.7	319.1	141.9	162.1	138.0	170.4	273.7	158.7	120.8	2836.9
1990-91	130.4	101.3	250.8										
ΜΕΣΗ Τ.	297.3	315.0	389.3	412.9	371.2	343.4	279.4	300.1	283.6	309.4	273.7	278.5	3853.8

* Τιμή που εκτιμήθηκε από την ομάδα μελέτης αντί της τιμής 3.12*10¹¹

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.20

ΑΠΩΛΕΙΣ ΑΠΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ (m³*10⁶)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1970-71	?	?	?	0.0	?	?	?	?	?	?	?	?	
1971-72	0.0	0.0	0.0	?	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1972-73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1973-74	0.0	?	?	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1974-75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1975-76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1976-77	0.0	2.5	?	?	0.0	?	0.0	0.0	0.0	?	0.0	0.0	
1977-78	0.0	0.0	0.0	?	?	?	?	?	0.0	0.0	0.0	?	
1978-79	?	?	0.0	?	?	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1979-80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	?	?	0.0	0.0	
1980-81	0.0	0.0	?	?	?	0.0	0.0	0.0	0.0	?	0.0	0.0	
1981-82	?	?	0.0	0.0	0.0	0.0	?	0.0	0.0	0.0	?	0.0	
1982-83	?	0.0	?	?	?	?	?	?	?	?	0.0	?	
1983-84	0.0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0.0	
1984-85	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1985-86	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1986-87	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1987-88	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1988-89	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1989-90	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1990-91													
ΜΕΣΗ Τ.	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5

? Άγνωστη τιμή που ελήφθη ίση με το μηδέν

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.21

ΜΗΝΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ (m³*10⁶)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70					-1.23	0.16	0.67	3.00	-1.00	-1.00	1.20		
1970-71	-0.20	0.00	0.40	-14.40	1.20	9.80	-9.00	8.33	3.87	1.00	-14.80	12.00	-1.80
1971-72	2.20	-9.60	-2.50	0.25	3.75	-4.50	8.33	-3.00	5.47	2.00	-1.40	-6.40	-5.40
1972-73	-5.00	-1.00	0.60	6.23	-2.83	0.00	6.33	-0.66	3.73	-0.40	1.00	1.00	9.00
1973-74	-5.00	2.20	-5.37	-0.83	-3.00	-0.25	1.50	4.25	3.90	1.80	0.60	-3.00	-3.20
1974-75	-5.63	-1.42	-1.00	-2.00	3.25	5.67	1.93	0.40	2.40	-4.40	4.00	-1.20	2.00
1975-76	1.20	-5.33	-1.50	0.33	-12.90	17.00	-3.27	4.07	4.60	-4.60	1.00	-0.80	-0.20
1976-77	3.80	-12.15	-2.00	1.50	0.00	0.75	5.90	-1.57	-7.58	10.75	2.80	-6.47	-4.27
1977-78	0.00	-1.83	-2.75	0.00	-6.75	1.40	8.77	2.00	-0.84	-13.33	13.67	-1.17	-0.83
1978-79	-8.50	1.50	1.50	-3.40	-3.60	4.00	1.00	3.25	4.25	-19.30	12.30	6.00	-1.00
1979-80	-4.75	-0.50	5.25	-12.50	5.40	0.00	4.10	6.90	-0.40	2.00	-19.60	11.35	-2.75
1980-81	-9.75	15.17	-8.67	2.00	0.00	2.50	-1.75	5.42	0.50	-4.17	6.00	0.00	7.25
1981-82	-3.17	-5.33	0.00	2.50	1.33	-3.08	-2.00	6.25	0.83	5.67	-20.60	3.40	-14.20
1982-83	9.03	1.67	-1.17	0.00	-1.33	2.00	0.50	1.17	5.73	-16.40	9.33	-2.83	7.70
1983-84	0.50	1.50	1.83	4.27	1.00	0.40	1.40	-0.20	-3.20	-9.50	14.10	-1.40	10.70
1984-85	0.60	-0.80	0.00	-5.00	-9.00	11.00	2.40	1.60	-5.80	5.40	-23.20	11.60	-11.20
1985-86	1.50	4.00	-2.50	1.33	-4.83	7.10	1.80	-1.20	0.80	2.00	2.20	-2.40	9.80
1986-87	-2.60	-4.20	0.67	-9.27	13.00	3.40	-4.40	4.00	-15.40	-0.80	7.80	7.40	-0.40
1987-88	-2.40	-6.00	7.80	3.80	-7.10	1.70	0.20	0.00	2.20	-26.10	14.50	8.60	-2.80
1988-89	2.80	-4.23	-3.00	-0.84	5.87	0.20	4.60	-11.00	4.67	-7.92	13.25	-1.40	3.00
1989-90	-2.20	1.80	1.80	-10.00	9.40	-0.40	-2.80	-9.20	13.20	-5.37	-1.00	-1.16	-5.93
1990-91	6.33	2.00	-0.60										
ΜΕΣΗ Τ.	-1.01	-1.07	-0.53	-1.80	-0.36	2.74	1.22	1.02	1.23	-3.94	1.00	1.63	0.14

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.22

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ ΣΤΟΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΚΑΣΤΡΑΚΙΟΥ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1969-70						623.31	333.84	142.33	187.39	179.97	350.00	243.60	
1970-71	314.37	244.85	360.29	442.12	524.71	608.00	594.48	333.18	435.19	270.09	227.82	270.65	4625.76
1971-72	306.23	315.65	458.33	411.91	367.19	422.51	375.43	353.86	468.06	492.20	437.61	343.59	4752.57
1972-73	310.96	342.29	422.74	421.14	411.91	410.16	301.69	311.65	418.03	415.83	308.31	240.72	4315.42
1973-74	245.67	263.71	211.80	267.81	287.66	266.25	270.79	290.65	263.79	309.00	234.94	253.76	3165.83
1974-75	333.29	624.91	513.14	522.19	401.47	269.46	251.44	276.22	180.98	251.90	190.34	219.24	4034.57
1975-76	265.68	228.81	259.85	260.27	176.90	143.20	138.82	138.73	218.45	206.49	199.69	201.89	2438.80
1976-77	165.36	245.76	610.64	333.26	296.21	275.20	199.00	240.60	223.04	249.06	236.03	243.58	3317.74
1977-78	264.69	261.89	328.22	352.65	333.64	368.98	351.09	367.52	432.28	295.36	292.22	409.61	4058.16
1978-79	468.45	478.45	479.88	665.66	576.00	464.01	412.11	463.47	398.70	511.78	367.38	447.51	5733.40
1979-80	582.90	332.16	372.47	588.97	444.00	554.37	321.27	324.46	290.34	408.36	359.60	328.87	4907.78
1980-81	364.89	396.37	481.64	521.47	312.33	248.63	242.02	360.67	336.17	443.23	359.96	430.98	4498.37
1981-82	356.44	436.56	615.58	599.29	617.44	541.27	397.72	269.56	272.21	292.90	258.62	291.14	4948.73
1982-83	332.47	416.81	481.35	436.17	336.62	380.29	306.53	311.57	182.76	212.19	279.73	295.94	3972.42
1983-84	159.03	215.70	386.16	299.03	251.35	165.82	245.22	377.73	367.91	315.00	301.74	321.04	3405.73
1984-85	384.16	356.82	230.00	361.28	295.72	244.23	187.83	377.36	321.12	354.56	299.97	433.76	3846.80
1985-86	320.90	335.98	331.14	262.83	282.09	444.56	288.33	362.92	268.02	296.77	291.91	273.17	3758.61
1986-87	321.79	259.50	516.83	486.96	348.29	475.51	208.42	314.27	184.59	195.88	217.82	197.84	3727.69
1987-88	132.06	185.06	243.92	222.21	184.68	170.28	206.96	496.63	215.59	251.14	207.00	170.20	2685.75
1988-89	189.21	265.10	295.12	290.79	314.04	50.33	100.35	80.83	134.36	194.60	190.23	146.32	2251.28
1989-90	267.71	284.48	314.84	476.66	328.53	141.50	159.26	128.80	183.59	268.29	157.74	119.60	2831.00
1990-91	136.69	103.30	250.20										
ΜΕΣΗ Τ.	296.33	314.01	388.77	411.13	354.54	346.09	280.60	301.09	284.88	305.46	274.70	280.14	3837.75

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.23

ΕΚΡΟΕΣ ΑΠΟ ΣΤΡΟΒΙΛΟΥΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67										310.5	335.6	286.4	
1967-68	243.0	100.6	91.1	199.1	271.0	197.6	154.5	62.3	146.1	386.3	264.8	304.9	2421.4
1968-69	308.5	317.7	185.1	189.4	259.4	395.8	143.7	191.4	245.8	245.0	188.5	286.5	2956.9
1969-70	266.3	284.8	628.3	714.9	623.7	540.8	291.9	117.9	169.3	165.0	325.4	221.4	4349.8
1970-71	277.4	214.9	310.1	385.8	419.0	457.5	532.0	304.3	401.2*	251.2	207.8	250.6	4011.8
1971-72	278.9	258.8	402.0	364.0	283.0	357.5	337.0	310.5	433.5	455.0	402.4	312.2	4194.8
1972-73	259.4	307.8	387.2	343.1	298.5	317.3	253.6	279.1	379.6	392.3	280.4	220.1	3718.4
1973-74	218.5	235.4	146.0	232.1	208.8	213.1	175.5	248.3	243.9	286.3	217.1	222.6	2647.7
1974-75	288.0	552.1	453.9	472.5	350.6	224.9	219.9	248.0	156.7	232.8	188.1	205.5	3592.9
1975-76	224.3	183.8	200.5	214.5	130.0	118.6	94.2	119.7	196.8	186.1	182.3	190.3	2041.2
1976-77	142.7	138.3	503.2	267.8	226.8	238.4	177.1	215.0	199.9	230.5	216.8	216.3	2772.9
1977-78	244.4	220.8	280.0	286.4	239.9	310.9	257.0	326.4	394.5	266.0	268.3	362.4	3457.1
1978-79	432.1	452.5	423.2	510.3	449.2	411.1	328.8	408.6	364.4	463.2	334.3	414.4	4992.2
1979-80	527.9	285.5	311.3	463.2	396.2	477.7	264.0	268.1	259.7	370.6	332.1	297.9	4254.2
1980-81	340.3	321.8	332.5	425.5	232.4	196.1	203.4	325.5	317.7	405.7	332.9	394.5	3828.3
1981-82	309.0	385.7	454.2	542.6	540.7	455.2	351.9	234.5	252.7	272.8	229.2	269.9	4298.5
1982-83	301.2	362.5	359.2	398.8	285.2	346.2	282.5	288.7	157.9	189.5	271.6	271.3	3514.8
1983-84	138.4	171.2	307.8	208.3	176.1	114.0	179.3	331.3	338.0	289.9	277.3	297.2	2828.9
1984-85	359.1	314.6	194.5	276.2	238.8	180.8	157.7	339.0	293.0	325.6	270.9	413.1	3363.3
1985-86	307.2	260.4	288.7	172.7	159.2	388.5	252.3	331.0	241.9	261.1	268.6	245.5	3177.1
1986-87	299.6	234.1	484.9	426.9	288.6	368.9	162.8	273.0	159.9	186.4	204.8	181.0	3271.0
1987-88	109.8	116.4	177.4	186.0	121.9	110.4	171.5	453.7	191.1	221.0	194.6	155.1	2208.9
1988-89	163.9	214.0	235.3	258.8	283.2	25.1	62.4	46.3	115.0	176.5	173.6	127.6	1881.7
1989-90	229.8	252.4	270.5	434.1	295.8	120.6	128.6	106.3	172.4	250.8	141.8	106.2	2509.2
1990-91	122.9	80.9	116.8										
ΜΕΣΗ Τ.	266.4	261.1	314.3	346.7	294.7	285.5	225.3	253.4	253.5	284.2	254.6	260.5	3300.2

* Τιμή που εκτιμήθηκε από την ομάδα μελέτης αντί της τιμής $4 \cdot 10^9$

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.24

ΑΦΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ ($m^3 \cdot 10^6$)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0.0	0.0	
1967-68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	?	0.0	?	?	
1968-69	?	?	?	?	?	0.0	?	?	?	?	?	?	
1969-70	?	?	?	301.8	2.6	?	0.0	?	?	?	0.0	0.0	
1970-71	0.0	?	?	0.0	0.0	?	?	?	?	?	?	?	
1971-72	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1972-73	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1973-74	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1974-75	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1975-76	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1976-77	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1977-78	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1978-79	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1979-80	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1980-81	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1981-82	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1982-83	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1983-84	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1984-85	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1985-86	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1986-87	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1987-88	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1988-89	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1989-90	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1990-91													

? Άγνωστη τιμή που ελήφθη ίση με το μηδέν

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.25

ΜΗΝΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ (m³*10⁶)

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1966-67									-209.4	-237.7	-304.2	-309.4	
1967-68	-291.9	-25.2	541.5	649.5	381.9	277.2	216.0	174.1	13.0	-389.2	-212.6	-293.6	1040.7
1968-69	-230.9	-166.7	434.6	345.9	609.6	269.4	191.6	74.1	-118.9	-176.6	-172.7	-235.5	824.0
1969-70	-281.3	-23.7	595.6	56.2	-100.5	126.6	100.6	80.1	-44.5	-101.6	-305.0	-230.8	-128.4
1970-71	-198.5	-43.5	119.6	331.9	1.6	467.8	44.7	-40.0	-294.8	-214.4	-204.4	-189.8	-219.7
1971-72	-210.1	83.2	27.9	68.1	65.4	264.6	235.7	43.9	-394.4	-373.7	-349.9	-270.3	-809.6
1972-73	144.2	-28.1	-265.4	-87.1	304.1	230.9	305.1	121.8	-273.4	-327.0	-250.1	-179.2	-304.1
1973-74	-50.9	0.0	647.8	26.2	376.8	195.8	652.7	206.9	-92.1	-225.3	-191.0	-180.4	1366.6
1974-75	26.2	-120.6	-179.6	-318.4	-136.4	199.9	102.0	-83.7	-68.5	-177.1	-132.6	-182.9	-1071.7
1975-76	-122.6	18.6	240.6	-11.2	139.1	149.1	279.5	80.5	-109.5	-123.2	-149.8	-156.5	234.7
1976-77	-46.2	423.3	498.1	153.7	125.8	-38.5	-8.8	-127.5	-181.6	-219.6	-188.0	-191.5	199.2
1977-78	-212.9	-10.8	92.0	123.4	515.3	179.5	436.7	-3.5	-308.0	-233.1	-273.6	-277.0	28.1
1978-79	-392.2	-331.1	179.3	677.9	520.5	-58.1	476.0	-95.9	-227.7	-441.7	-287.7	-388.7	-369.5
1979-80	-466.7	112.4	98.1	344.3	-35.5	212.5	164.0	225.2	-41.7	-295.5	-279.6	-276.2	-238.8
1980-81	-102.8	166.5	722.6	13.0	485.0	488.5	213.8	53.5	-152.1	-333.2	-350.1	-375.8	828.8
1981-82	-185.1	-244.4	894.5	-237.6	-288.4	-24.0	216.3	104.0	-87.7	-203.2	-201.6	-235.3	-492.3
1982-83	-226.6	-43.6	441.6	-154.4	111.1	-13.9	-18.5	-168.9	-44.5	-117.5	-237.2	-249.3	-721.8
1983-84	-141.3	149.9	187.7	417.7	320.5	359.3	395.8	174.0	-261.1	-257.6	-228.0	-243.1	873.9
1984-85	-332.5	-150.9	-117.8	483.3	232.8	256.8	360.2	-99.1	-201.9	-285.3	-251.4	-407.5	-513.4
1985-86	-269.9	231.8	-37.6	554.6	691.3	180.6	187.3	-106.0	-140.8	-225.0	-215.8	-223.0	627.6
1986-87	-254.4	-180.9	-362.7	174.1	126.1	124.8	295.7	13.6	-5.9	-115.0	-169.5	-158.3	-512.3
1987-88	8.1	370.1	363.0	19.6	234.2	422.4	147.1	-333.0	-145.9	-205.6	-163.6	-130.6	585.8
1988-89	-141.2	88.2	200.8	-139.9	-76.6	438.9	274.7	220.6	-12.9	-131.3	-178.0	-127.9	415.4
1989-90	-31.2	44.4	47.6	-349.8	-214.3	-36.9	33.3	-20.2	-109.4	-229.9	-119.3	-88.8	-1074.4
1990-91	-82.8	105.1	823.5										
ΜΕΣΗ Τ.	-170.6	17.7	258.1	136.6	190.8	203.2	230.5	21.5	-146.4	-235.0	-225.7	-233.4	47.4