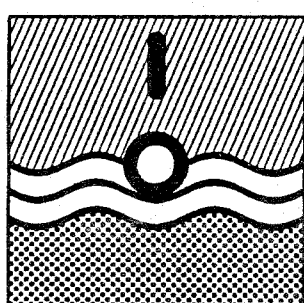


ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ STRIDE ΕΛΛΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

NATIONAL OBSERVATORY OF ATHENS

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΠΛΗΘΟΥΣ, ΜΟΡΦΗΣ
ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΥ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ

AVAILABLE DATA AND THEIR TOTAL
NUMBER, FORMAT AND RELIABILITY

N. Σακελλαρίου και Μ. Πετράκης

N. Sakellariou and M. Petrakis

Αριθμός τεύχους 9/1
Report number

HYDROSCOPE

STRIDE HELLAS PROGRAMME

DEVELOPMENT OF A NATIONAL DATA
BANK FOR HYDROLOGICAL AND
METEOROLOGICAL INFORMATION

ΑΘΗΝΑ - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1992
ATHENS - NOVEMBER 1992

Υ Δ Ρ Ο Σ Κ Ο Π Ι Ο
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ STRIDE ΕΛΛΑΣ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ
ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΠΛΗΘΟΥΣ ΜΟΡΦΗΣ ΚΑΙ
ΒΑΘΜΟΥ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ

AVAILABLE DATA AND THEIR TOTAL
NUMBER FORMAT AND RELIABILITY

ΑΠΟ Ν.ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΚΑΙ Μ.ΠΕΤΡΑΚΗ
REPORT NUMBER 9/1

ΑΘΗΝΑ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1992
ATHENS - SEPTEMBER 1992

H Y D R O S C O P E
STRIDE HELLAS PROGRAM
DEVELOPMENT OF A NATIONAL
DATA BANK FOR HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL DATA

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

	Σελίδα
Περίληψη	1
Abstract	1
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
2. ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ	
2.1 Περίοδος από της ιδρύσεως μέχρι την ανάληψη καθηκόντων από τον J. Schmidt (1847-1858)	3
2.2 Περίοδος J Schmidt μέχρι Δ. Αιγυιήτη (1858-1890)	3
2.3 Περίοδος Δ. Αιγυιήτη (1890-1925)	4
2.4 Νεώτερη περίοδος (1925 - μέχρι σήμερα)	5
3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΑΘΜΩΝ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ	
3.1 Κατηγορίες σταθμών και χρονική διάρκεια λειτουργίας	7
3.2 Λειτουργία, επίβλεψη και αξιοπιστία σταθμών	8
4. ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΑΛΛΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ	11
5. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ	12
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	13

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα αναφορά ασχολείται με τις Μετεωρολογικές Παρατηρήσεις που είτε λαμβάνονταν είτε εξακολουθούν να λαμβάνονται υπό την επίβλεψη του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ). Το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, είχε ιδρύσει και συντηρούσε μέχρι το τέλος του 1931 ένα δίκτυο σταθμών παρατηρήσεων που κάλυπτε όλη τη χώρα.

Έμφαση δίνεται στη φύση των όγκο και την αξιοπιστία αυτών των παρατηρήσεων.

ABSTRACT

The present report deals with the Meteorological observations taken under the direction of the National Observatory of Athens (NOA). The NOA had established an extended observational network maintained until the end of 1931.

Emphasis is given on the nature, the volume and the reliability of the aforementioned observations.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, είναι το κατ' εξοχήν Επιστημονικό Ίδρυμα που προώθησε τη μελέτη των Μετεωρολογικών και Κλιματολογικών στοιχείων της Ελλάδας. Από της ιδρύσεώς του, αρχίζει μακρά σειρά παρατηρήσεων που συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Σταθμό στην Ιστορία των Μετεωρολογικών Παρατηρήσεων, αποτελεί η ανάληψη της διεύθυνσης του Αστεροσκοπείου, από τον Δ. Αιγινήτη το 1890 . Και τούτο, γιατί πολύ σύντομα εφρόντισε για την προμήθεια μίας πλήρους σειράς αυτογραφικών οργάνων που εγκαταστάθηκε στο Εθνικό Αστεροσκοπείο, αλλά και γιατί παράλληλα διοργάνωσε ένα πλήρες δίκτυο σταθμών παρατηρήσεων που εξυπηρέτησε τη χώρα μέχρις ότου απεδόθησαν το 1932 στη νεοσύστατη ΕΜΥ. Και μετά όμως από αυτή την Ημερομηνία, το Ε.Α.Α. φρόντισε για τη λήψη Μετεωρολογικών Παρατηρήσεων σε λίγες επιλεγμένες τοποθεσίες.

Αποτέλεσμα όλων αυτών των δραστηριοτήτων, είναι η συλλογή μεγάλου όγκου Μετεωρολογικών Παρατηρήσεων από πολλές τοποθεσίες της χώρας, που ποικίλλουν από απλές παρατηρήσεις του ουρανού, μέχρι μετρήσεις ακτινομετρικές ή και ακόμα μετρήσεις θερμοκρασίας του εδάφους σε διάφορα βάθη.

Στην παρούσα μελέτη συλλέξαμε πληροφορίες για τη μεθοδολογία των παρατηρήσεων, τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν, τον συνολικό όγκο των παρατηρήσεων καθώς και την αξιοπιστία τους.

Για να διευκολύνουμε την παρουσίαση των πληροφοριών που συλλέξαμε, εξετάζουμε ξεχωριστά στο Κεφάλαιο 2, τα του σταθμού των Αθηνών, στο Κεφάλαιο 3 τα σχετικά με τους σταθμούς που το 1932 απεδόθησαν στην ΕΜΥ και στο Κεφάλαιο 4 τα σχετικά με τους σταθμούς που λειτούργησαν μετά την ημερομηνία αυτή, ή μας παρέδωσαν τις παρατηρήσεις τους σε πολύ συνοπτική μορφή.

2. ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

2.1 Περίοδος από της ιδρύσεως μέχρι την ανάληψη καθηκόντων υπό J. Schmidt (1847-1858)

Οι μετεωρολογικές παρατηρήσεις στο Ε.Α.Α. αρχίζουν με την εισαγωγή από τη Βιέννη, από τον Α' Δ/ντή του κ. Γ. Βούρη, μιας πλήρους σειράς Μετεωρολογικών οργάνων (1847).

Οι παρατηρήσεις αυτές ήταν βαρομετρικές, θερμομετρικές, ψυχομετρικές, νέφωσης, βροχής και ανέμου. Οι βαρομετρικές παρατηρήσεις γίνονταν με πρότυπο βαρόμετρο τύπου Fortin που κατασκευάσθηκε στη Βιέννη από τον Kappeller. Το βαρόμετρο αυτό διετηρείτο σε καλή κατάσταση μέχρι το 1907 και με αυτό έγινε το μεγαλύτερο μέρος των βαρομετρικών παρατηρήσεων στην Αθήνα. Οι ψυχομετρικές παρατηρήσεις έγιναν με ψυχρόμετρο τύπου August, δυστυχώς όμως, απεδείχθησαν εσφαλμένες (Αιγινήτης 1907).

Προ της εποχής αυτής, παρατηρήσεις στην πόλη των Αθηνών είχαν ληφθεί από τους Peytier, Fraas και Βούρη.

Όσες παρατηρήσεις από αυτές διασώθηκαν καθώς και οι παρατηρήσεις που ελήφθησαν μέχρι το 1907, αξιολογήθηκαν από τον Δ. Αιγινήτη και οι θεωρούμενες ως αξιόπιστες χρησιμοποιήθηκαν στο "Κλίμα της Ελλάδος" (Αιγινήτης, 1907).

Παρ' ότι το κύριο μέλημα του Ε.Α.Α. την εποχή εκείνη ήταν οι αστρονομικές παρατηρήσεις, μέρος των μετεωρολογικών του παρατηρήσεων, δημοσιεύθηκε κατά διαστήματα στον τότε Αθηναϊκό τύπο. Οι παρατηρήσεις όμως, των ετών 1854 και 1855 απωλέσθησαν.

Από το 1855 μέχρι το 1858, το Ε.Α.Α. διευθύνει ο καθηγητής μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο Αθηνών Παπαδάκης. Αυτός συμπεριέλαβε στις παρατηρήσεις του και ύψη βροχής, αλλά άγνωστο με ποιο βροχόμετρο.

Οι παρατηρήσεις της περιόδου αυτής, που έχουν διασωθεί αποσπασματικά στο αρχείο του Ε.Α.Α., περιλαμβάνονται στην εσωτερική αναφορά 1992 αρ.1. Ο όγκος τους είναι μικρός λόγω της ελλείψεως αυτογραφικών οργάνων και των πολλών διακοπών που παρουσιάζουν.

2.2 Περίοδος J. Schmidt μέχρι Δ. Αιγινήτη (1858-1890)

Λόγω της πλήρους αχρηστίας των αστρονομικών οργάνων που παρέλαβε, ο J. Schmidt επιδίδεται με μεγαλύτερο ζήλο σε μετεωρολογικές παρατηρήσεις. Οι παρατηρήσεις αυτές αρχίζουν να δημοσιεύονται στο "Publications de l' Observatoire d' Athens".

Η θέση όμως, των παρατηρήσεων αλλάζει συνεχώς και διάφορα σπίτια της πόλεως των Αθηνών χρησιμοποιούνται σαν τόπος παρατηρήσεων, μέχρις ότου στις 11 - 9 - 1890 καθορίζεται μόνιμα σαν τόπος παρατηρήσεων το Ε.Α.Α. .

Πλήρης κατάλογος των θέσεων των παρατηρήσεων μεταξύ των ετών 1858 - 1890 παρατίθεται στο " Κλίμα της Ελλάδος " (Αιγινήτης 1909 σελ. 132 - 133).

Ο J. Schmidt χρησιμοποίησε κατ'αρχάς δικό του βαρόμετρο, που όμως, αχρηστεύθηκε στις 30 - 11 - 1860. Έκτοτε και μέχρι το τέλος του 1893 οι βαρομετρικές παρατηρήσεις στη Αθήνα γίνονταν από το βαρόμετρο που κατασκεύασε ο Kappeler. Παρατηρήσεις υγρομετρικές με ψυχρόμετρο August έγιναν από το Δεκέμβριο του 1859 έως και το 1863.

Από το 1855 και εξής αυτές γίνονται ανελλιπώς. Για τις παρατηρήσεις της βροχής χρησιμοποιείται τετράγωνο βροχόμετρο πλευράς μήκους ενός παρισινού ποδός. Αυτό αντικαταστάθηκε με νεότερο το 1891. Μειονεκτικές παρουσιάζονται οι παρατηρήσεις νεφών μεταξύ των ετών 1858 - 1880, διότι ο J. Schmidt χρησιμοποίησε τριβάθμιο κλίμακα. Την κλίμακα αυτή δεν κατόρθωσε ο Δ. Αιγινήτης να αναγάγει επιτυχώς σε δεκαβάθμιο. Από της 1 - 10 - 1881 όμως που αρχίζει η χρήση δεκαβάθμιου κλίμακος, οι παρατηρήσεις των νεφών είναι πλήρεις.

Κατά τους 10 πρώτους μήνες του 1860, ο J. Schmidt έκανε και μία σειρά παρατηρήσεων εξατμίσεως με απλό εξατμισόμετρο.

Επίσης ο J. Schmidt μελέτησε την θερμοκρασία διαφόρων φρεάτων των Αθηνών (Αιγινήτης, 1907, σελ. 527) και διαφόρων πηγών της Αττικής (Αιγινήτης, 1907, σελ. 525). Ακόμη, έλαβε άνω των πεντακοσίων μετρήσεων θαλασσίου ύδατος κοντά στην άμμο στα Αθηναϊκά παράλια, Εύριπο, Σύρο, Αίγινα, Ελευσίνα, Κορινθιακό Κόλπο, Πάτρα και Ζάκυνθο (Εστία σελ. 317).

Ο J. Schmidt απεβίωσε αιφνιδίως στις 26 - 1 - 1884 και έκτοτε μέχρι της αναλήψεως καθηκόντων από τον Δ. Αιγινήτη οι παρατηρήσεις ελαμβάνοντο από τον κ. Βούρη υπό την διεύθυνση του Δ. Κοκκίδου. Μέρος αυτών ο Δ. Κοκκίδης δημοσιεύσε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Οι μετρήσεις της περιόδου αυτής δεν θεωρούνται απωλεσθείσες, χρησιμοποιήθηκαν στο "Κλίμα της Ελλάδος", δημοσιεύθηκαν κατά διαστήματα, και μεγάλο μέρος αυτών υπάρχει στο αρχείο του Ε.Α.Α.

2.3 Περίοδος Δ. Αιγινήτη (1890 - 1925)

Από τις πρώτες ενέργειες του Δ. Αιγινήτη, ήταν η επαναφορά των μετεωρολογικών οργάνων στο χώρο του Αστεροσκοπείου όπου ανελλιπώς στο εξής λαμβάνονται οι παρατηρήσεις από 11 Σεπτ. 1890 στις 08:00, 11:20, 14:00 και 21:00 τοπική ώρα.

Στα μέσα του 1893 γίνεται παραλαβή από τον κατασκευαστή J. Boulan στο Παρίσι 17 βαρομέτρων και μιας πλήρους σειράς

αυτογραφικών μετεωρολογικών οργάνων.

Δύο βαρόμετρα ήταν τύπου Fortin και τα υπόλοιπα τύπου Renou, για τις ανάγκες των επαρχιακών σταθμών που επρόκειτο να ιδρυθούν.

Η σειρά των αυτογραφικών και άλλων οργάνων περιελάμβανε τα εξής:

- 1) βαρογράφο τύπου Richard
- 2) θερμογράφο " "
- 3) αυτογραφικό ανεμοδείκτη " "
- 4) ανεμογράφο " "
- 5) βροχογράφο " "
- 6) υγρογράφο " "
- 7) δεκαπλασιαστικό βροχόμετρο Tonnelot
- 8) ηλιογράφο Campbell
- 9) οζοντογράφο James
- 10) ακροβάθμια θερμομέτρα Rutherford και Negretti
- 11) ακτινόμετρο συστήματος Arago
- 12) ατμισόμετρο Pische

Ουσιαστικά δηλαδή αρχίζει από το 1894 η λειτουργία του Ε.Α.Α. σαν μετεωρολογικού σταθμού Α' τάξεως σταθμού δηλαδή που διαθέτει πλήρη σειρά αυτογραφικών οργάνων.

Παράλληλα, για την επιμόρφωση των παρατηρητών, είχε ήδη (1892) εκδοθεί η Πρακτική Μετεωρολογία από τον Δ. Αιγινήτη.

Η σειρά των μετρήσεων με τα αυτογραφικά όργανα, είναι κατά το μάλλον συνεχής μέχρι σήμερα, εκτός από περιόδους πολιτικών αναταραχών. Και τότε όμως, οι διακοπές είναι μικρές. Σημαντικότερη τέτοια περίοδος είναι η του 1917, όταν η περιοχή του Ε.Α.Α. έγινε θέατρο μαχών και τα κτίρια του υπέστησαν σοβαρές ζημιές.

Εκτός των ως άνω παρατηρήσεων, ελήφθησαν και παρατηρήσεις θερμοκρασίας γυμνού εδάφους καθώς και θερμοκρασίας εδάφους σε βάθη 0.3, 0.6, 0.9 και 1.20 m κατά τα έτη 1893 -1894.

Οι μετρήσεις αυτές επαναλήφθησαν από το 1911 μαζί με παρατηρήσεις θερμοκρασίας χλοερού εδάφους και συνεχίζονται ανελλιπώς μέχρι σήμερα.

Από τον Δ. Αιγινήτη αναφέρονται και θερμοκρασίες θαλάσσης που ελήφθησαν εις Πειραιά και Φάληρο (Αιγινήτης 1907 σελ. 529) από άγνωστους παρατηρητές.

Μετρήσεις του όζοντος αναφέρονται κατά την ενδεκαετία 1895-1905.

2.4 Νεότερη περίοδος (1925 - σήμερα)

Κατά την περίοδο αυτή συνεχίζεται αδιάλειπτα η σειρά των

ήδη εγκαινιασθέντων μετρήσεων, ενώ παράλληλα αρχίζει από το 1953 η λειτουργία ακτινομετρικού σταθμού. Σε ειδικά κατασκευασμένη οριζόντια εξέδρα μετριώνται ολική και διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία, καθώς και η υπέρυθρη και υπεριώδης συνιστώσα, ενώ με ηλιοστάτη η άμεση στις περιοχές OG1, RG2 και RG8. Από το καλοκαίρι του 1987 το Ινστιτούτο άρχισε τις πρώτες στην Ελλάδα μετρήσεις ολικής ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένες επιφάνειες, ενώ από τον Φεβρουάριο 1989 μετρήσεις διάχυτης ακτινοβολίας σε κλίσεις με νότιο προσανατολισμό.

Οι ακτινομετρικές μετρήσεις περιλαμβάνουν μετρήσεις άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας που λαμβάνονται με φίλτρα QRT, OG1, RG2, RG8, καθώς και μετρήσεις ολικής ηλιακής ακτινοβολίας.

Από το 1986 λαμβάνονται και μετρήσεις υπεριώδους και υπέρυθρης ακτινοβολίας.

Όσον αφορά την ποιότητα των λαμβανομένων παρατηρήσεων κατά την τελευταία εκατονταετία, αυτές θεωρούνται ως οι πλέον αξιόπιστες, ο δε όγκος τους υπολογίζεται σε 7.500.000.

3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΑΘΜΩΝ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

3.1 Κατηγορίες σταθμών και χρονική διάρκεια λειτουργίας

Υπό την διεύθυνση του Δ. Αιγινήτη, το ΕΑΑ διοργάνωσε ένα εκτεταμένο για την εποχή δίκτυο σταθμών μετεωρολογικών παρατηρήσεων, που εξυπηρέτησε τις ανάγκες της χώρας μέχρι το 1931, οπότε και απεδόθησαν οι σταθμοί αυτοί στην νεοσύστατη ΕΜΥ.

Ήδη προ της αναλήψεως της διεύθυνσεως του Ε.Α.Α από τον Δ. Αιγινήτη, υπήρχαν σε λειτουργία μερικοί σταθμοί μετεωρολογικών παρατηρήσεων με πρωτοβουλία ιδιωτών, που στη συνέχεια απετέλεσαν μέλη του Δικτύου του Ε.Α.Α. Το αρχείο των παρατηρήσεων αυτών των σταθμών ευρίσκεται στο ΕΑΑ. Οι σταθμοί αυτοί ήσαν εγκατεστημένοι στο Μεσολόγγι και την Πάτρα, διέθεταν πλήρη σειρά μετεωρολογικών (μη αυτογραφικών όμως) οργάνων και αντιστοιχούσαν στην κατηγορία σταθμών Β, στην οποία και θα αναφερθούμε αργότερα.

Το δίκτυο των μετεωρολογικών σταθμών του Ε.Α.Α περιελάμβανε σταθμούς Α, Β, Γ τάξεως και βροχομετρικών, οι οποίοι μετά το 1923 συστηματοποίησαν περισσότερο της παρατηρήσεις τους και αναβαθμίστηκαν σε σταθμούς Δ τάξεως.

Οι σταθμοί Α τάξεως, διέθεταν πλήρη σειρά αυτογραφικών οργάνων και καθ' όλη τη διάρκεια της εποχής που εξετάζουμε, μόνο ο σταθμός του Ε.Α.Α διέθετε παρόμοια όργανα.

Οι σταθμοί Β τάξεως, δεν διέθεταν αυτογραφικά όργανα, διέθεταν όμως όργανα για όλες σχεδόν τις άμεσες μετεωρολογικές παρατηρήσεις, τις οποίες και έπαιρναν τρεις φορές την ημέρα, στις 08:00, 14:00 και 21:00 τοπική ώρα. Διέθεταν δηλαδή βαρόμετρο τύπου Renou, θερμόμετρο, ψυχρόμετρο τύπου August, ακροβάθμια θερμόμετρα τύπου Negretti και Rutherford, δεκαπλασιαστικό βροχόμετρο και ανεμοδείκτη.

Οι σταθμοί Γ τάξεως, λειτουργούσαν όπως και οι σταθμοί Β, αλλά δεν διέθεταν βαρόμετρο.

Οι βροχομετρικοί σταθμοί, σημείωναν μόνο την ώρα έναρξης, λήξης, τη διάρκεια, το ύψος και την ένταση της βροχής, καθώς και διάφορα άλλα φαινόμενα που τυχόν την συνόδευαν, όπως αστραπές, βροντές, δυνατός άνεμος κλπ. Από το 1923 και μετά, οι σταθμοί αυτοί άρχισαν να παίρνουν 3 φορές ημερησίως άμεσες παρατηρήσεις διεύθυνσης, έντασης ανέμου, νέφωσης καθώς και νεφών και να συμπληρώνουν τα σχετικά φύλλα των σταθμών Β και Γ τάξεως, χωρίς όμως παρατηρήσεις βαρομετρικές, θερμομετρικές και υγρομετρικές. Έκτοτε οι σταθμοί αυτοί αναφέρονται σαν σταθμοί Δ τάξεως. Από το 1898 έως και το 1904, σε διάφορες κωμοπόλεις έγιναν μετεωρολογικές παρατηρήσεις χωρίς ούτε καν βροχόμετρα.

Απλώς σημειώνονταν οι ώρες έναρξης, λήξης βροχής, η διάρκεια και η ένταση της βροχής και τυχόν συνοδεύοντα φαινόμενα.

Οι σταθμοί αυτοί συμπλήρωναν ένα πρόχειρο ετήσιο δελτίο στα Ελληνικά ή Γαλλικά και μετά από ένα ή δυο χρόνια συνήθως διέκοπταν την λειτουργία τους. Εξαιρέση αποτέλεσε ο σταθμός Καρπενησίου, που ενώ από το 1898 έως το 1904 λειτούργησε κατ' αυτό τον τρόπο, στη συνέχεια προήχθη σε βροχομετρικό και συνέχισε να λειτουργεί αδιάλειπτα.

Η πρώτη μεγάλη ομάδα σταθμών Β τάξεως, ιδρύθηκε κατά το 1893 και με τους ήδη λειτουργούντας αποτέλεσαν μια ομάδα 20 σταθμών που συμπληρώνει στις μέρες μας ένα σχεδόν αιώνα λειτουργίας. Μια άλλη μικρότερη ομάδα άρχίζει να λειτουργεί στις νεοαπελευθερωθείσες επαρχίες μετά τους Βαλκανικούς πολέμους, ενώ μια μεταγενέστερη συμπλήρωση του δικτύου των σταθμών αυτών έγινε περί το 1927. Συνολικά ο αριθμός των σταθμών που έστω και για λίγο λειτούργησαν ως σταθμοί Β είναι 40 και παρατίθενται κατ' αλφαβητική σειρά στον Πίνακα I μαζί με την ημερομηνία έναρξης, λήξης, των τυχόν διακοπών της λειτουργίας τους και το συνολικό αριθμό ετών και μηνών συνεχούς λειτουργίας που κάλυψαν.

Πολύ ολιγαριθμότεροι ήσαν οι σταθμοί κατηγορίας Γ (Πίνακας II). Συνολικά 14 σταθμοί υπήχθησαν στην κατηγορία αυτή σε κάποιο στάδιο της λειτουργίας τους και απ' αυτούς μόνο ο σταθμός της Πρέβεζας παρουσιάζει αξιόλογη χρονική διάρκεια (16.5 έτη λειτουργίας). Στην κατηγορία αυτή κατατάξαμε τις παρατηρήσεις του σταθμού Θηβών περί το 1896 αν και διέθετε μόνο ξηρό θερμόμετρο, καθώς και της παρατηρήσεις του καθηγητού του Γυμνασίου της Χίου, Πατρώνα, αν και διέθετε μόνο ακροβάθμια θερμόμετρα.

Πολυπληθέστερη πάντων ήταν η κατηγορία των βροχομετρικών σταθμών που μετέπειτα προήχθησαν σε σταθμούς Δ τάξεως το 1923 Πίνακας III. Συνολικά 57 σταθμοί κατετάγησαν στην κατηγορία αυτή σε κάποιο χρονικό διάστημα της λειτουργίας τους. Οι αρχαιότεροι απ' αυτούς (10 τον αριθμό) αρχίζουν να λειτουργούν από το 1904. Σε αυτούς προστίθενται άλλοι 23 μεταξύ των ετών 1912-1915 και από τους υπολοίπους οι περισσότεροι αρχίζουν τις παρατηρήσεις τους μεταξύ των ετών 1927-1930.

Συνολικά οι σταθμοί Β τάξεως λειτούργησαν 981 έτη, οι Γ τάξεως 52 έτη, οι βροχομετρικοί 399 έτη και οι Δ τάξεως 240 έτη. Συνολικά όλοι αυτοί οι σταθμοί μας παρέδωσαν 13.600.000 παρατηρήσεις, των οποίων η αξιοπιστία εξετάζεται παρακάτω.

3.2 Λειτουργία, επίβλεψη και αξιοπιστία σταθμών

Η λειτουργία του δικτύου των Μετεωρολογικών σταθμών

παρατηρήσεων, απαιτούσε μια μόνιμη θέση εγκατάστασης των μετεωρολογικών οργάνων, έναν ομοιογενή τρόπο παρατηρήσεων και δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας με το ΕΑΑ. Έχοντας υπ' όψιν τα περιορισμένα οικονομικά μέσα του ΕΑΑ, μόνη δυνατή λύση ήταν η λειτουργία των σταθμών αυτών στα πλαίσια της Μέσης Εκπαίδευσης. Συνήθως χώροι εγκαταστάσεως των οργάνων ήταν η αυλή του σχολείου, το γραφείο του Διευθυντού (κυρίως για το βαρόμετρο) ή η οικία του Διευθυντή. Όπου ήταν δυνατόν η διεύθυνση ανετίθετο στον σχολάρχη ή σε καθηγητή φυσικό ή Μαθηματικό, οι δε παρατηρήσεις ελαμβάνοντο και από διδασκάλους. Σε αντίθετη περίπτωση η λειτουργία του σταθμού ανετίθετο σε εθελοντές που κατείχαν την υψηλότερη δυνατή θέση στην εκπαιδευτική διαδικασία ή και σε ιδιώτη επιστήμονα.

Ο τρόπος εκτέλεσης των παρατηρήσεων επεξηγείτο στην Πρακτική Μετεωρολογία του Δ. Αιγινήτου (1892). Η επικοινωνία των σταθμών με το ΕΑΑ εξασφαλιζόταν με το τηλεγραφικό δίκτυο. Οι σταθμοί απέστελον τακτικά τηλεγραφήματα και κατά μήνα, μηνιαία φύλλα. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλιζόταν και ένας έμμεσος τρόπος ελέγχου της λειτουργίας τους. Ο άμεσος επί τόπου έλεγχος της καλής λειτουργίας των σταθμών ήταν μάλλον δυσχερής, ιδίως μέχρι την δεύτερη δεκαετία του 20ου αιώνα λόγω και του ατελούς συγκοινωνιακού δικτύου της χώρας.

Κατά τον 19ο αιώνα μόνο μια αναφορά επιτόπιας επιθεώρησης σταθμών βρέθηκε στο αρχείο του ΕΑΑ. Αφορά τη λειτουργία των Μετεωρολογικών Σταθμών κατά το σχολικό έτος 1898-99 και συνετάγη από τον Κονδύλη, ο οποίος είχε επιτοπίως ελέγξει 11 σταθμούς Β τάξεως σε όλη τη χώρα. Τα προβλήματα που εντοπίζει η επιθεώρηση είναι τα εξής:

- α. Η ορθή τοποθέτηση των οργάνων στις αυλές των σχολείων, περιορίζει τη χρήση της αυλής. Επιπλέον υπάρχει κίνδυνος καταστροφής των οργάνων.
- β. Η τοποθέτηση των οργάνων είναι συχνά ακατάλληλη για ακριβείς παρατηρήσεις. Αρκετές φορές ζητείται η συνδρομή των δημοτικών αρχών για την τοποθέτηση των οργάνων.
- γ. Πολλές βαρομετρικές παρατηρήσεις έχουν σφάλματα, διότι δεν εξετελέσθησαν σωστά οι απαραίτητες αναγωγές.
- δ. Υπάρχει πρόβλημα αναπλήρωσης των παρατηρητών και των Διευθυντών κατά τη διάρκεια των θερινών διακοπών.

Κατά την περίοδο 1912 έως 1916 παρατηρείται μία εκτεταμένη αλληλογραφία του ΕΑΑ με τους Μετεωρολογικούς Σταθμούς που αφορά τη θέση και τα ύψη των οργάνων. Η αλληλογραφία αυτή αναφέρεται έμμεσα στις μετακινήσεις των οργάνων, αλλά και σε διακοπές λειτουργίας. Η μετακίνηση Διευθυντών αλλά και διδακτικού προσωπικού σχολικών μονάδων επηρεάζει τη λειτουργία των

σταθμών, διότι έπρεπε να βρεθούν και να εκπαιδευθούν νέοι παρατηρητές. Επιπλέον σε περίπτωση που τα μετεωρολογικά όργανα ήσαν εγκατεστημένα σε ιδιωτικές οικίες όπου διέμεναν οι Διευθυντές και οι παρατηρητές, τότε οι μεταβολές του προσωπικού συνεπάγονταν μετεγκατάσταση του σταθμού.

Επιτόπιες επιθεωρήσεις μετά το 1899 δεν απαντούνται παρά μόνο το 1920 και μεταγενέστερα. Από τότε πρέπει να αρχίζει μια σειρά 26 επιθεωρήσεων από τις οποίες όμως μόνο των 19 διεσώθησαν οι εκθέσεις.

Σύμφωνα με τα πορίσματά τους τα κυριότερα προβλήματα που φαίνεται να αντιμετωπίζουν οι σταθμοί, εκτός των ήδη μνημονευθέντων είναι και τα ακόλουθα:

- α. Ακριβής ώρα παρατηρήσεων: αυτή λαμβάνεται από τα κατά τόπους τηλεγραφία, όπου υπάρχουν.
- β. Ανεπαρκής μισθοδοσία προσωπικού
- γ. Ανάγκη ιδιόκτητων χώρων εγκατάστασης των σταθμών.
- δ. Πλημμελής λειτουργία σταθμών που λειτουργούν υπό την φροντίδα Γεωργικών Υπηρεσιών.

Όσον αφορά δε στην ποιότητα των λαμβανομένων παρατηρήσεων, διαπιστώνουμε ότι τα προβλήματα σχετικά με την εκτίμηση της βαρομετρικής πίεσης, παραμένουν και καθιστούν τις βαρομετρικές παρατηρήσεις ολιγότερο αξιόπιστες από τις άλλες. Ακολουθούν οι ψυχομετρικές παρατηρήσεις λόγω ελλείψεως καταλλήλου θρυαλλίδας και καθαριότητας του οργάνου και οι βροχομετρικές λόγω μη καλής θέσεως του βροχομέτρου. Σφάλματα επίσης παρουσιάζονται και στην εκτίμηση του είδους των νεφών.

Σαφή αντίληψη της ποιότητας των μετεωρολογικών παρατηρήσεων πρέπει να είχε ο Καθηγητής Μαρσιολόπουλος καθόσον μάλιστα χρησιμοποιεί τις παρατηρήσεις αυτές στο σύγγραμά του "Το κλίμα της Ελλάδας" στα 1930. Από τους 29 σταθμούς Β τάξεως που περιλαμβάνονται στον Πίνακα I του βιβλίου του και έχουν αξιόλογη χρονική σειρά παρατηρήσεων, μόνο 11 απ' αυτούς θεωρούνται ότι έχουν αξιόπιστες βαρομετρικές παρατηρήσεις (ποσοστό 38%). Οι υγρομετρικές παρατηρήσεις είναι καλύτερης ποιότητας και 24 από τους 29 σταθμούς θεωρείται ότι έχουν αξιόπιστες παρατηρήσεις (ποσοστό 83%). Ενώ όλοι οι σταθμοί θεωρείται ότι παρέχουν αξιόπιστες θερμομετρικές παρατηρήσεις (ποσοστό 100%). Βλέπε και Πίνακα IV.

Γενικά το πρόβλημα της εκτίμησης της αξιοπιστίας των παρατηρήσεων για την προ του 1930 εποχή παρουσιάζεται δυσεπίλυτο, καθώς πάρα πολλοί σταθμοί σπανιότατα ή και καθόλου επιθεωρήθηκαν. Πιστεύουμε ότι η σύγκριση χρονοσειρών παρατηρήσεων των αμφιβόλου ποιότητας σταθμών, με αντίστοιχες χρονοσειρές αξιόπιστων σταθμών θα οδηγούσε στην καλύτερη δυνατή

εκτίμηση της αξιοπιστίας των πρώτων.

4. ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΑΛΛΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζονται οι μετεωρολογικές παρατηρήσεις σταθμών που είτε λειτούργησαν υπό την επίβλεψη του Ε.Α.Α και μετά το 1932, είτε η μορφή των παρατηρήσεων που ελάμβαναν αυτοί οι σταθμοί, δεν μας επιτρέπει να τους κατάτάξουμε στις προαναφερθείσες κατηγορίες Α Β Γ και Δ.

Οι σταθμοί αυτοί είναι ολιγάριθμοι, και οι σημαντικότεροι από αυτούς λειτούργησαν στο Νομό Αττικής.

Στην Πεντέλη, λειτούργησε από το 1938 και μέχρι το 1955 σταθμός Γ τάξης. Συνολικά υπολογιζομένων και των διακοπών λειτουργίας συμπλήρωσε 17 έτη και 2 μήνες λειτουργίας. Το 1956 αναβαθμίστηκε με την τοποθέτηση και βαρομέτρου, και εξατμισιμέτρου και λειτούργησε έτσι μέχρι το 1966. Οι διακοπές λειτουργίας του όμως ήσαν πολλές και συνολικά συμπλήρωσε μόνο 7 έτη και 6 μήνες λειτουργίας κατά την 11ετία 56 - 66.

Στη Δεκέλεια, στο τέως Βασιλικό κτήμα άρχισε να λειτουργεί από τον Ιούλιο του 1898 σταθμού Γ τάξεως. Αυτός λειτούργησε αδιάλειπτα μέχρι το 1914 και με διακοπές μέχρι το 1918 οπότε διέκοψε την λειτουργία του. Έκτοτε επαναλειτούργησε για τρεις μήνες το 1923 και μόλις το 1936 αρχίζει μία νέα σειρά παρατηρήσεων με αρκετές διακοπές που τερματίζεται οριστικά το 1942. Συνολικά ο σταθμός αυτός συμπλήρωσε 24 έτη και 3 μήνες πλήρους λειτουργίας.

Στην Πάρνηθα και πιθανότατα παρά τον Ι.Ναό της Αγίας Τριάδας λειτούργησε επί βραχύ χρονικό διάστημα μεταξύ των ετών 1914 και 1919 σταθμός Γ τάξεως. Τα κενά των παρατηρήσεων του ήσαν πολλά και συνολικά μόλις συμπληρώνει τα 3 έτη συνεχούς λειτουργίας. Αργότερα, το 1939 λειτουργεί στην Πάρνηθα βροχομετρικός σταθμός, και καλύπτει με πλήρη σειρά παρατηρήσεων το χρονικό διάστημα 1939 - 1944. Έκτοτε διακόπτει τη λειτουργία του και επαναλειτουργεί μόνο για λίγους μήνες το 1947.

Αναφορικά με την Πάρνηθα, παρατηρήσεις λάμβανε και η Γεωπονική σχολή. Η Γεωπονική σχολή λειτούργησε στην Πάρνηθα και στις εγκαταστάσεις της στην Αθήνα, σταθμούς παρατηρήσεων, μηνιαία δελτία των οποίων ανευρέθησαν στο αρχείο μας. Αυτά περιλαμβάνουν μέσους όρους θερμοκρασίας, υγρασίας καθώς και αριθμοί ημερών βροχής και ύψη βροχής. Οι παρατηρήσεις αυτές καλύπτουν με πολλές διακοπές την χρονική περίοδο 1933 - 38 και συνολικά αντιστοιχούν σε 3 έτη και 3 μήνες συνεχούς λειτουργίας.

Μετρήσεις μηνιαίων υψών βροχής που λαμβάνονταν από

βροχόμετρα λειτουργούν υπό την δ/νση των Θεσσαλικών Σιδηροδρόμων στους σταθμούς Βόλου, Καρδίτσας, Λαρίσσης, Τρικάλων και Φαρσάλων και που καλύπτουν τη χρονική περίοδο 1893 - 1896 και 1899 - 1918 επίσης ανευρέθησαν στο αρχείο μας.

Στο σχετικό πρόσφατο παρελθόν (μετά το 1950) λειτούργησαν υπό την επίβλεψη του Ε.Α.Α. μετεωρολογικοί σταθμοί παρατηρήσεων στα Μαγούλιανα και την Κερασίτσα.

Στην Κερασίτσα λειτούργησαν θερμογράφος και υγρογράφος από 13 - 7 - 1985 μέχρι τις 22 - 3 - 1988.

Στα Μαγούλιανα λειτούργησε σταθμός Γ τάξης που όμως παράλληλα ελάμβανε και ακτινομετρικές παρατηρήσεις (8.00 και 14.00 τοπική ώρα) από τον Ιούλιο του 1964. Το 1971 σταματούν οι ακτινομετρικές παρατηρήσεις ενώ οι υπόλοιπες συνεχίζονται μέχρι τον Μάρτιο του 1974. Συνολικά ο σταθμός αυτός λειτούργησε επί 9 έτη και 7 μήνες σαν σταθμός Γ τάξης, ενώ επί 6 έτη και 6 μήνες ελάμβανε ακτινομετρικές παρατηρήσεις (ολική ηλιακή ακτινοβολία). Ο όγκος των στοιχείων αυτών των σταθμών, ανέρχεται σε 500.000 περίπου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αιγινήτης, Δ., 1892: "Πρακτική Μετεωρολογία", Αθήνα.

Αιγινήτης, Δ., 1907: "Το Κλίμα της Ελλάδος", Αθήνα.

Μαριολόπουλος, Η., 1938: "Το Κλίμα της Ελλάδος", Αθήνα.

Σακελλαρίου, Ν. και Παπαδόπουλος, Α., 1992: "Μετεωρολογικές Παρατηρήσεις στην Αθήνα από την απελευθέρωση μέχρι το 1858", Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Εσωτερική Αναφορά, 1992 #1.

Schmidt, J., 1877: "Συμβολή εις την Κλιματολογία της Αττικής", Εφημερίς Εστία, Τομ. ΣΤ, σελ. 602-603.

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε για το Ερευνητικό Έργο **ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ** στο Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, στα πλαίσια του προγράμματος STRIDE HELLAS με Κοινοτική χρηματοδότηση κατά 70% και Ελληνική χρηματοδότηση κατά 30%..

Η δακτυλογράφηση του κειμένου έγινε από τις κκ. Ν. Κατσαμάνη και Π. Καρλατήρα.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Ι
Σ Τ Α Θ Μ Ο Ι Β' Τ Α Ξ Ε Ω Σ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ	ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤ/ΓΙΑΣ ΕΤΗ ΜΗΝΕΣ
1 ΑΙΓΙΟ	01/12/1903		1/ 1/1922-31/ 8/1923 1/ 3/1924-28/ 2/1926 1/ 7/1927-31/12/1929	22 5
2 ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗ	1/ 8/1927		17/ 2/1930-17/ 7/1930 1/ 1/1931-31/ 6/1931	3 6
3 ΑΝΔΡΟΣ	1/ 1/1894			37 7
4 ΑΝΩΓΕΙΑ	1/ 5/1912		1/ 7/1912-31/12/1913	18 2
5 ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	1/10/1893		1/ 7/1931-31/12/1931	37 6
6 ΑΡΤΑ	1/11/1893		1/ 1/1894-31/12/1895 1/ 4/1897-30/ 5/1898 1/ 9/1931-31/12/1931	34 7
7 ΒΟΛΟΣ	1/ 1/1890		1/ 5/1891- 1/ 9/1893 1/ 4/1897-31/ 6/1898 1/ 7/1929-31/12/1929	38 6
8 ΔΕΛΦΟΙ	1/ 1/1894	31/12/1898		5 0
9 ΔΗΛΟΣ	1/ 2/1908	30/ 4/1908		0 3
10 ΖΑΚΥΝΘΟΣ	1/ 8/1893			38 2
11 ΗΡΑΚΛΕΙΟ	1/ 9/1908			23 4
12 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	1/ 5/1909		1/ 1/1912-28/ 2/1915 1/ 1/1924-30/ 5/1924	18 8
13 ΘΗΡΑ	1/12/1893		1/ 4/1930-31/ 8/1930	36 3
14 ΙΩΑΝΝΙΝΑ	1/10/1914			16 10
15 ΚΑΒΑΛΑ	1/ 8/1927		1/ 9/1927-31/12/1927 1/ 8/1930-31/12/1930	1 6
16 ΚΑΛΑΜΑΤΑ	1/11/1893		1/ 6/1918-31/ 1/1919	37 3
17 ΚΕΡΚΥΡΑ	1/ 1/1893			39 0
18 ΚΟΖΑΝΗ	1/ 7/1914		1/11/1922-31/ 6/1924 1/ 1/1925-30/ 4/1926 1/ 2/1930-31/ 8/1931	12 1
19 ΚΥΘΗΡΑ	1/ 3/1893		1/12/1893-31/12/1894 1/ 7/1915-30/ 7/1916 1/ 1/1917-30/ 7/1917	35 8
20 ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	1/ 1/1899		1/ 1/1903-31/12/1903 1/ 8/1918-30/ 5/1919	11
21 ΛΑΜΙΑ	1/10/1893		1/ 7/1895-30/11/1895 1/ 4/1897-31/12/1897 1/ 5/1918-30/10/1918 1/12/1923-31/ 6/1924	

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ	ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤ/ΓΙΑΣ ΕΤΗ ΜΗΝΕΣ
22 ΛΑΡΙΣΣΑ	1/10/1893		1/ 1/1926-30/ 5/1926 1/ 1/1897-31/ 8/1898 1/ 1/1927-31/12/1927	34 0 37 11
23 ΛΗΜΝΟΣ	15/10/1927			4 2
24 ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	1/ 1/1884		1/ 1/1889-31/12/1889	46 7
25 ΜΗΛΟΣ	1/ 1/1931			1 0
26 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	1/ 5/1914		1/ 5/1917-31/ 7/1917 1/ 7/1930-30/11/1930	16 4
27 ΝΑΞΟΣ	1/ 1/1894			37 9
28 ΝΑΥΠΛΙΟ	1/10/1893			37 7
29 ΠΑΤΡΑ	1/ 3/1888			43 9
30 ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1/ 1/1911		1/ 4/1930-31/12/1930	19 11
31 ΣΑΜΟΣ	1/ 3/1903		1/ 5/1908-30/10/1927	3 7
32 ΣΕΡΡΕΣ	1/ 1/1915	1/ 1/1916		
33 ΣΠΑΡΤΗ	1/12/1893		1/ 3/1895-31/10/1895 1/ 4/1931-31/12/1931	36 7
34 ΣΥΡΟΣ	1/11/1893		1/ 2/1895-31/10/1895	37 4
35 ΤΡΙΚΑΛΑ	1/10/1893		1/12/1894-31/10/1895 1/ 4/1897-31/12/1898	37 0
36 ΤΡΙΠΟΛΗ	1/11/1893		1/ 8/1895-31/ 4/1896	37 11
37 ΧΑΛΚΙΔΑ	1/ 9/1893		1/ 4/1895-30/ 9/1895 1/ 9/1896-31/ 3/1897	36 6
38 ΧΑΝΙΑ	1/11/1914		1/ 7/1921-31/12/1922 1/ 7/1927-30/ 9/1927	14 11
39 ΧΙΟΣ	1/ 2/1923		1/ 7/1923-30/ 9/1927 1/11/1927-31/ 6/1928	4 0
40 ΦΛΩΡΙΝΑ	21/ 6/1915		1/ 5/1916-31/12/1921	4 11
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:				982 0

Σημείωση: Οι σταθμοί που δεν έχουν ημερομηνία λήξης λειτούργησαν κανονικά μέχρις ότου απεδόθησαν στην Ε.Μ.Υ.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Ι Ι
Σ Τ Α Θ Μ Ο Ι Γ ' Τ Α Ξ Ε Ω Σ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ	ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤ/ΓΙΑΣ ΕΤΗ ΜΗΝΕΣ	
1 ΒΥΤΙΝΑ	8/ 7/1930		1/ 5/1931-31/12/1931	10	
2 ΔΙΒΡΗ	1/ 9/1930		31/10/1930-31/12/1931	2	
3 ΘΑΣΟΣ	5/ 8/1930		1/ 6/1931-31/10/1931	10	
4 ΘΗΒΑ	1/ 4/1895	1/ 4/1897		2	0
5 ΜΕΛΙΔΟΝΙ	14/ 2/1915	30/ 7/1922	1/ 2/1918-30/ 9/1918	6	5
6 ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	1/ 1/1931			0	10
7 ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	17/ 8/1927			5	3
8 ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1/ 3/1908	31/12/1910		2	9
9 ΠΡΕΒΕΖΑ	1/ 7 1914		1/ 3/1921-31/12/1921	16	6
10 ΠΥΡΓΟΣ	1/ 1/1931			1	0
11 ΣΕΡΡΕΣ	1/ 8/1927			4	4
12 ΣΟΥΦΛΙ	12/ 9/1930			1	4
13 ΧΑΛΑΝΔΡΙ	1/ 7/1913				1
14 ΧΙΟΣ	1/ 1/1907			10	0

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: 52 4

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Ι Ι Ι
Σ Τ Α Θ Μ Ο Ι Β Ρ Ο Χ Ο Μ Ε Τ Ρ Ι Κ Ο Ι Κ Α Ι Δ ' Τ Α Ξ Ε Ω Σ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ	ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤ/ΓΙΑΣ ΕΤΗ ΜΗΝΕΣ
1 ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ	1/ 2/1928		1/ 4/1929- 9/10/1931	1 5
2 ΑΓ.ΛΑΥΡΕΝΤ.	18/ 7 1821		1/ 2/1925-28/ 2/1926	
			1/ 4/1926-31/12/1931	3 7
3 ΑΓΡΙΝΙΟ	1/ 1/1904		1/ 9/1915-31/12/1915	
			1/ 6/1919-31/12/1919	26 11
4 ΑΙΓΙΝΑ	14/ 8/1914		1/ 8/1919-30/ 9/1920	
			1/11/1925-30/10/1926	
			1/ 3/1928-15/ 2/1931	
			1/ 8/1931-31/12/1931	11 11
5 ΑΛΜΥΡΟΣ	1/11/1904			27 2
6 ΑΜΦΙΣΣΑ	1/ 4/1929			2 9
7 ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	1/ 4/1931			0 7
8 Α.ΑΓΟΡΙΑΝΗ	1/ 1/1921		1/ 6/1921-30/11/1921	
			1/ 1/1922-31/ 6/1922	9 10
9 ΑΡΔΑΙΑ	1/10/1930			0 1
10 ΒΕΡΡΟΙΑ	14/ 7/1927		1/ 8/1931-31/12/1931	3 10
11 ΓΥΘΕΙΟ	1/ 1/1915		1/ 7/1916-30/11/1917	7 3
12 ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	1/ 4 1904		1/11/1923-13/ 9/1924	
			1/ 4/1927-26/10/1928	
			1/12/1928- 1/ 8/1929	24 2
13 ΔΙΔΥΜ/ΧΟ	14/ 6/1927		1/ 3/1928-30/11/1928	1 9
14 ΔΟΜΟΚΟΣ	1/ 1/1904		1/ 2/1906-30/10/1906	
			1/ 5/1925-31/ 8/1925	25 4
15 ΔΡΑΜΑ	13/ 8/1927		1/ 1/1929-13/ 7/1930	3 1
16 ΕΔΕΣΣΑ	1/ 1/1915		1/ 7/1916-13/ 7/1927	6 1
17 ΘΗΒΑ	1/ 6/1904		1/ 1/1905-30/ 9/1905	
			1/10/1928- 1/11/1930	
			1/ 4/1931-31/12/1931	24 3
18 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	1/ 9/1914		1/10/1915-10/11/1917	
			1/ 1/1929-31/ 6/1929	14 8
19 ΙΣΤΙΑΙΑ	1/ 4/1915			16 9
20 ΚΑΒΑΛΑ	1/ 2/1915	1/ 8/1916		1 7
21 ΚΑΛΑΒΡΥΤΑ	19/10/1912	1/ 5/1919	1/ 1/1918-30/ 9/1918	7 1
22 ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ	14/ 7/1914			17 6
23 ΚΑΡΔΙΤΣΑ	1/ 1/1922		1/ 8/1925-31/ 3/1926	
			1/ 2/1927-15/ 4/1929	
			1/ 9/1930-31/12/1930	7 1
24 ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ	1/ 1/1904		1/ 1/1911-31/12/1911	27 0

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ	ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤ/ΓΙΑΣ ΕΤΗ ΜΗΝΕΣ
25 ΚΑΡΥΣΤΟΣ	22/11/1912		1/ 8/1923- 1/ 4/1925	17 3
26 ΚΑΣΤΟΡΙΑ	1/ 1/1915		1/ 5/1928-30/ 5/1929 1/ 5/1930-30/11/1930 1/ 1/1931-30/ 5/1931 1/ 9/1931-31/12/1931	14 2
27 ΚΑΤΕΡΙΝΗ	23/ 7/1927		1/ 4/1929-31/12/1929 1/ 3/1930-30/ 9/1930 1/ 7/1931-31/12/1931	3 2
28 ΚΕΡΑΜΙΔΙ (ΛΑΡΙΣΣΑΣ)	14/ 4/1908		1/ 9/1915-31/ 1/1916 1/ 5/1916-30/ 4/1917 1/ 1/1918-31/10/1918	15 5
29 ΚΙΛΚΙΣ	1/10/1928		1/ 1/1929-31/12/1929	2 2
30 ΚΟΜΟΤΗΝΗ	11/ 8/1927		1/ 5/1928- 7/ 1/1931 1/ 5/1931-30/ 9/1931	1 3
31 ΚΟΝΙΤΣΑ	1/ 2/1915			16 11
32 ΚΟΡΙΝΘΟΣ	20/11/1912		1/ 7/1927-31/10/1927 1/ 4/1928-31/10/1928	21 1
33 ΚΥΜΗ	1/10/1912			19 3
34 ΛΕΙΒΑΔΕΙΑ	1/ 1/1904		1/ 1/1931-31/12/1931	26 1
35 ΛΕΥΚΑΔΑ	1/ 6/1914			17 4
36 ΛΕΩΝΙΔΙΟ	1/ 5/1914			27 5
37 ΛΙΑΩΡΙΚΙ	1/ 4/1904		1/ 6/1918-29/11/1918	27 3
38 ΜΕΤΣΟΒΟ	1/12/1914			17 1
39 ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ	7/ 6/1914		1/ 9/1915- 4/ 4/1916	16 10
40 ΜΕΛΙΔΟΝΙ (ΡΕΘΥΜΝΟ)	1/ 4/1914	14/ 2/1915		0 10
41 ΜΗΛΟΣ	1/ 7/1914	31/12/1930		15 6
42 ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ	1/ 6/1912			19 6
43 Ν.ΜΟΥΔΑΝΙΑ	1/ 7/1927		1/ 4/1929-31/ 1/1931	2 2
44 ΝΕΡΑΙΔΑ (ΤΡΙΚΑΛΩΝ)	1/12/1930			1 1
45 ΝΗΣΙ (ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ)	1/ 1/1911	31/12/1912		2 0
46 ΞΑΝΘΗ	21/ 6/1927		1/ 6/1928-31/12/1928 1/ 9/1929-13/ 2/1930	3 1
47 ΠΟΛΥΓΥΡΟΣ	1/ 7/1927			4 6
48 ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	1/10/1930		1/ 6/1931-31/12/1931	0 8
49 ΠΥΛΟΣ	22/ 5/1912		1/11/1912-31/ 6/1914 1/ 9/1915-31/12/1915	12 5
50 ΠΥΡΓΟΣ				27 0
51 ΣΕΡΒΙΑ	1/12/1928		1/ 3/1929-31/ 8/1931	0 6

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ	ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤ/ΓΙΑΣ ΕΤΗ ΜΗΝΕΣ
52 ΣΚΟΠΕΛΟΣ	1/ 9/1914			17 4
53 ΣΚΥΡΟΣ	1/10/1912			17 6
54 ΣΩΧΟΣ	1/10/1930			1 3
55 ΤΣΑΡΙΤΣΑΝΗ	1/ 6/1914			16 7
56 ΤΥΡΝΑΒΟΣ	1/12/1930			1 1
57 ΥΠΑΤΗ	21/11/1930			1 0
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:				639 2

ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ
ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΣΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΞΙΟΠΙΣΤΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΥΓΡΑΣΙΑ ΠΙΕΣΗ

1. ΑΝΔΡΟΣ	N	N	N	N
2. ΑΝΩΓΕΙΑ	N	N	N	O
3. ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟ	N	N	O	O
4. ΑΡΤΑ	N	N	N	O
5. ΒΟΛΟΣ	N	N	N	O
6. ΖΑΚΥΝΘΟΣ	N	N	N	N
7. ΗΡΑΚΛΕΙΟ	N	N	N	N
8. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	N	N	N	N
9. ΘΗΡΑ	N	N	N	N
10. ΙΩΑΝΝΙΝΑ	N	N	N	O
11. ΚΑΛΑΜΩΝ	N	N	N	N
12. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	N	N	N	N
13. ΚΟΖΑΝΗ	N	N	O	O
14. ΚΥΘΗΡΑ	N	N	N	O
15. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	N	N	N	O
16. ΛΑΜΙΑ	N	N	O	O
17. ΛΑΡΙΣΑ	N	N	N	N
18. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟ	N	N	N	N
19. ΜΥΤΙΛΗΝΗ	N	N	N	N
20. ΝΑΥΠΛΙΟ	N	N	N	O
21. ΝΑΞΟΣ	N	N	O	O
22. ΠΑΤΡΑ	N	N	N	O
23. ΣΑΜΟΣ	N	N	O	O
24. ΣΚΥΡΟΣ	N	O	O	O
25. ΣΠΑΡΤΗ	N	N	N	O
26. ΣΥΡΟΣ	N	N	N	O
27. ΤΡΙΚΑΛΑ	N	N	N	N
28. ΤΡΙΠΟΛΙΣ	N	N	N	O
29. ΧΑΛΚΙΔΑ	N	N	N	O
30. ΧΑΝΙΑ	N	N	N	O
31. ΧΙΟΣ	N	O	O	O

Σημείωση: N = ΝΑΙ, O = ΟΧΙ