ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΤΜΗΜΑ:ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
ΣΧΟΛΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: *ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ*



ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 1998

Τ Ε Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΜΗΜΑ
ΕΚΔΟΣΕΩΝ & ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος
Εισαγωγή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ι.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ 1
1.1 Οι υδρεύσεις στην αρχαία Ελλάδα 1
1.2 Η ρωμαϊκή εποχή 2
1.3 Μεσαίωνας - Αναγέννηση 2
1.4 Η στροφή του 19ου αιώνα 3
1.5 Η σύγχρονη εποχή 3
Ι.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ 5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ ΠΗΓΕΣ - ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ -ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

ΙΙ.1 ΠΗΓΕΣ-ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΕΙΣ 11
ΙΙ.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ - ΑΝΤΛΙΕΣ 13
2.1 Υπόγεια νερά 13
2.2 Γεωτρήσεις 13
2.3 Αντλίες 17
2.3.1 Επιλογή αντλιών 19

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΙΙΙ.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ 21

1.1 Αγωγοί 21
1.2 Δεξαμενές 23
1.3 Αντλιοστάσια 25
1.4 Συσκευές ελέγχου ροής 25
ΙΙΙ.2 ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ 26
2.1 Καθεστώς λειτουργίας και διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης 26
2.2 Εξωτερικά υδραγωγεία 26
2.3 Τυπικά εσωτερικά δίκτυα 27
2.4 Ποιότητα και ποσότητα νερού 29
2.5 Συντήρηση και επισκευή των δικτύων 31
2.5.1 Έργα κεφαλής 31
2.5.2 Εσωτερικό δίκτυο 32
2.5.3 Καθεστώς λειτουργίας 33
2.5.4 Προβλήματα δικτύων ύδρευσης 34

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ-ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

IV. 1. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ 35

1.1 Οργανοληπτικές παράμετροι πόσιμου νερού 36

1.2 Φυσικοχημικές παράμετροι του πόσιμου νερού 38

1.3 Παράμετροι, που αφορούν στις ανεπιθύμητες ουσίες. 47

1.4 Παράμετροι, που αφορούν στις τοξικές ουσίες 49

1.5 Μικροβιολογικές παράμετροι 50

1.6 Πρότυπα ποιότητας των φυσικών νερών 52

1.6.1 Ποιοτικές παράμετροι των υπόγειων νερών 53

1.6.2 Ποιοτικές παράμετροι των επιφανειακών νερών 54

IV.2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΩΝ 55

2.1 Μεταφορά και συντήρηση των δειγμάτων

2.1.1 Δοχεία δειγματοληψίας 57

2.1.2 Προκατεργασία - διατήρηση δειγμάτων 60

2.2 Μετρήσεις πεδίου 60

2.3 Δειγματοληψία υπογείων νερών 61

2.3.1 Δειγματοληψία από φυσικές πηγές νερού. 61

2.3.2 Δειγματοληψία από γεωτρήσεις 62

2.3.3 Δειγματοληψία νερού εδάφους 62

IV.3. ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ 64

IV.4 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ 65

IV.5 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ 66

🕮 ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΥΔΡΕΥΣΗ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

🗐 ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ-ΥΔΑΤΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΙ I *ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ* *67*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΩΛΟΓΙΑ

II.1. *ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ-ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ* *69*

1.1 Υδρολογία 69

1.2 Γεωλογία-Τεκτονική 70

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III ΥΔΑΤΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

III 1. Υδρογεωλογία 72
1.1 Πηγαία νερά 72
1.2 Πηγές επαφής κροκαλοπαγών Λάλα 73
1.3 Νερά κοίτης προερχόμενα από εκφορτίσεις πηγών 73
1.4 Υπόγεια νερά 74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

IV.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ 76
1.1 Περιοχή ορεινού όγκου Ερύμανθου (ΒΑ Ηλείας) 76
1.2 Περίμετρος υψιπέδου Λάλα 79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑ

VI.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ-ΓΕΝΙΚΑ 85
1.1 Πηγαία νερά 86
1.2 Υπόγεια νερά 86
1.3 Θειούχα νερά 87

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

I.1 ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ 88
I.2 ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ 114
I.3 ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ 118
I.4 ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ 137
I.5 ΔΗΜΟΣ ΒΟΥΠΡΑΣΙΑ 142
I.6 ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ 149
I.7 ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ 154
I.8 ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ 162
I.9 ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΠΕΙΑ 166
I.10 ΔΗΜΟΣ ΛΑΣΙΩΝΟΣ 169
I.11 ΔΗΜΟΣ ΛΕΧΑΙΝΑ 175
I.12 ΔΗΜΟΣ ΠΗΝΕΙΑΣ 180
I.13 ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ 193
I.14 ΔΗΜΟΣ ΤΡΑΓΑΝΟΥ 211

I.15 ΔΗΜΟΣ ΦΟΛΟΗΣ 214
I.16 ΔΗΜΟΣ ΩΛΕΝΗΣ 220

ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΤΗ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

I.1 ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ 234
I.2 ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ 239
I.3 ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ 240
I.4 ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ 244
I.5 ΔΗΜΟΣ ΒΟΥΠΡΑΣΙΑ 246
I.6 ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ 250
I.7 ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ 254
I.8 ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ 257
I.9 ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΠΕΙΑ 260
I.10 ΔΗΜΟΣ ΛΑΣΙΩΝΟΣ 261
I.11 ΔΗΜΟΣ ΛΕΧΑΙΝΑ 263
I.12 ΔΗΜΟΣ ΠΗΝΕΙΑΣ 264
I.13 ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ 269
I.14 ΔΗΜΟΣ ΤΡΑΓΑΝΟΥ 273
I.15 ΔΗΜΟΣ ΦΟΛΟΗΣ 274
I.16 ΔΗΜΟΣ ΩΛΕΝΗΣ 278

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II ΓΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

II.1 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 282
II.2 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΥΔΡΕΥΣΗΣ 283
II.3 ΠΗΓΕΣ- ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ 285
3.1 Κατασκευές γεωτρήσεων-δεξαμενών-υδατόπυργων. 289
II.4 ΧΛΩΡΙΩΣΗ - ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ 290
II.5 ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ 292
II.6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 293

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ 295

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή που γίνεται στα πλαίσια των Πτυχιακών Εργασιών του ΤΕΙ Καλαμάτας και συγκεκριμένα του τμήματος, ***«Διοίκηση Μονάδων Τοπικής Αυτοδιοίκησης»***, έχει ως σκοπό να εξετάσει την υφιστάμενη κατάσταση άντλησης, μεταφοράς, ελέγχου και αποθήκευσης πόσιμου νερού, στις επαρχίες Ηλείας και Μεσσήνης.

Τα στοιχεία μας τα αντλήσαμε από ερωτηματολόγια, που στάλθηκαν στις δημοτικές και κοινοτικές αρχές των **Ο.Τ.Α**., από στοιχεία της διεύθυνσης υγιεινής του Ν. Μεσσηνίας, από το **ΙΓΜΕ** και από την **ΤΥΔΚ** της **Νομαρχίας Ηλείας** και της **Νομαρχίας Μεσσηνίας**.

Θα θέλαμε στο σημείο αυτό να ευχαριστήσουμε, για την βοήθεια, που μας προσφέρανε στην εργασία αυτή, τον κ. Αλεξόπουλο, προϊστάμενο της ΤΥΔΚ Ν. Ηλείας, τον κ. Λυμπερόπουλο Χ., επίσης προϊστάμενο της ΤΥΔΚ Ν. Μεσσηνίας, τον κ. Φωτεινόπουλο Κων/νο, δημόσιο υπάλληλο στην νομαρχία του Ν. Ηλείας, τον κ. Καραμαλίκη Διονύσιο, γεωλόγο και τον κ. Βασιλόπουλο Ανδρέα, γεωτρυπανιστή.

Τέλος ευχαριστούμε την καθηγήτρια μας, Αλεξανδροπούλου Σταυρούλα, γεωχημικό.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ανάγκες του ανθρώπου, σε πόσιμο νερό και η προστασία του από μολύνσεις και επιδημίες θεραπεύονται, από τα βάθη της προϊστορίας ως σήμερα, από την Επιστήμη και Τεχνολογία των Υδρεύσεων. Πρόκειται για ένα σύνολο έργων που εξασφαλίζουν την σύλληψη και την ασφαλή μεταφορά του κατάλληλου νερού στα σημεία κατανάλωσής του από τον άνθρωπο για έξι παραδοσιακές χρήσεις: οι δύο πρώτες είναι και ζωτικές για την επιβίωσή του, δηλαδή πόσιμο και μαγείρεμα, οι άλλες τρεις καλύπτουν πολιτιστικές-αναπτυξιακές ανάγκες δηλαδή την καθαριότητα, την βιομηχανική-βιοτεχνική-εμπορική κλπ. Παραγωγικές δραστηριότητες και τις δημοτικές και κοινοτικές χρήσεις και η τελευταία χρήση είναι για την πυροπροστασία.

Στη μεταπολεμική Ελλάδα, από το 30% των νοικοκυριών που είχαν δίκτυο ύδρευσης στο σπίτι τους το 1950, ξεπεράσαμε το 90% στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Παράλληλα η Ευρωπαϊκή Ενωση θεσμοθέτησε (Κοινοτ. Οδηγία 80/778) και η ελληνική κυβέρνηση νομοθέτησε πλήρεις και αυστηρές προδιαγραφές ποιότητας για το υδρευτικό νερό, με συστηματικούς ελέγχους για την τήρηση τους από τις διάφορες δημοτικές αρχές.

Η εργασία αυτή εξετάζει το καθεστώτος ύδρευσης που επικρατεί τα τελευταία χρόνια στην επαρχία Ηλείας

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τρία μέρη. Το πρώτο μέρος, που είναι το γενικό, αποτελείται από τέσσερα (4) κεφάλαια.
Κεφ. Ι: αναφέρεται στην ιστορική αναδρομή και στη νομοθεσία της ύδρευσης.
Κεφ. ΙΙ: αναφέρεται στην υδροληψία και συγκεκριμένα στις πηγές-υδρομαστεύσεις και στις γεωτρήσεις-άντληση.
Κεφ. ΙΙΙ: αναφέρεται στην περιγραφή των επιμέρους τμημάτων ενός δικτύου.
Κεφ. VI: αναφέρεται στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του πόσιμου νερού.

Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στην υφιστάμενη κατάσταση της ύδρευση της επαρχίας Ηλείας και αποτελείται από τρεις (3) ενότητες.
ΕΝΟΤΗΤΑ 1η: Η ενότητα αυτή αποτελείται από έξι (6) κεφάλαια.
Κεφ. Ι: αναφέρεται στην υφιστάμενη κατάσταση της ύδρευσης του νομού.
Κεφ. ΙΙ: αναφέρεται στην γεωμορφολογία και στο υδρογραφικό δίκτυο.
Κεφ. ΙΙΙ: αναφέρεται στην υδρογεωλογία.
Κεφ. VI: αναφέρεται στις πιο σημαντικές πηγές, για την ύδρευση.
Κεφ. V: αναφέρεται στις σημαντικότερες περιοχές που είναι κατάλληλες για την αναζήτηση και εκμετάλλευση των υπόγειων υδάτων για ύδρευση.
Κεφ. IV: αναφέρεται στην ποιότητα των νερών του νομού.
ΕΝΟΤΗΤΑ 2η: Η ενότητα αυτή αποτελείται από ένα (1) κεφάλαιο, το οποίο περιγράφει την υφιστάμενη κατάσταση της ύδρευσης όλων των νέων δήμων, με τους οικισμούς τους.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3η: Στην ενότητα αυτή γίνεται στατιστική επεξεργασία των δεδομένων των ερωτηματολογίων και εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ι - 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΜΗ

Είναι χαρακτηριστική η επισήμανση του Αμερικανού ιστορικού «J.C.Stobart», ότι η ανθρωπότητα, μόλις στα τέλη του 19ου αιώνα κατάφερε να φθάσει σε επίπεδο υγιεινής, συγκρίσιμο με εκείνο των υδραυλικών εγκαταστάσεων της Μινωικής εποχής, στην Κνωσό (19ος αιώνας π.χ), όπου αποκαλύφθηκαν λουτρά και τουαλέτες με υδραυλική εγκατάσταση βρόχινου νερού.

1.1 Οι υδρεύσεις στην αρχαία Ελλάδα.

Τον 6ο π.Χ αιώνα Ευπαλίνος κατασκευάζει στη Σάμο, εξωτερικό υδραγωγείο, σε σήραγγα, μήκους 7 σταδίων (ενός περίπου χιλιομέτρου) για τη μεταφορά πόσιμου νερού στην αρχαία πρωτεύουσα του Πολυκράτη, το σημερινό Πυθαγόρειο. Ο Ηρόδοτος αναφέρεται με λεπτομέρειες στο «Ευπαλίνειον Όρυγμα», ύψους και πλάτους οκτώ ποδών, που διατρέχεται από παράλληλο πλευρικό σκάμμα με κατακόρυφα τοιχώματα, πλάτους τριών ποδών και βάθους δέκα περίπου μέτρων, όπου και είχαν τοποθετηθεί πήλινοι αγωγοί για τη μεταφορά του νερού με βαρύτητα. Όπως ισχυρίζονται ορισμένοι αρχαιολόγοι η διάνοιξη έγινε συγχρόνως από δύο μέτωπα με εντυπωσιακή ακρίβεια στο σημείο συνάντησης των δύο συνεργείων.

Ο Αριστοτέλης δεν παρέλειψε στην «Πολιτική» του, να προσδιορίσει κανόνες σχεδιασμού έργων ύδρευσης: «*Η Πολιτεία πρέπει να διαθέτει μέσα στα τείχη της νερά και φυσικές πηγές σε ποσότητες ικανοποιητικές και σε αντίθετη περίπτωση, πολλές, μεγάλες δεξαμενές αποθήκευσης βρόχινου νερού, ώστε η πόλη να μη στερηθεί το νερό, σε περίπτωση πολιορκίας*».

Επειδή πρέπει να αποδίδεται απόλυτη προτεραιότητα στην προστασία της υγείας των πολιτών (πράγμα που εξαρτάται από την τοποθεσία τον προσανατολισμό και από την ποιότητα του νερού της πόλης), τα θέματα αυτά απαιτούν τη μεγαλύτερη προσοχή διότι τα σημαντικότερα πράγματα για την υγειά είναι εκείνα, όπως ο αέρας και το νερό, που η χρήση τους είναι καθημερινή και συνεχής. Αν λοιπόν τα νερά σπανίζουν, ή είναι διαφόρων ποιοτήτων, πρέπει, όπως ακριβώς γίνεται στις καλά οργανωμένες πόλεις , να διαχωρίζεται το πόσιμο από τα άλλα νερά στο σύγχρονο κόσμο που καλύπτουν τις αριστοτελικές προδιαγραφές ποιότητας αέρα και νερού, με αυτάρκεια απέναντι στην ενδοχώρα και ταξινομημένη χρήση πηγών και ποιητών.

Στην αρχαία, Αθήνα το νερό ήταν πάντα λιγοστό και προέρχονταν από πηγές, όπως η Καλλιρρόη, στην αρχή της ομώνυμης σημερινής λεωφόρου, η

Κλεψύδρα, δίπλα στην Ακρόπολη και από πολλά ιδιωτικά πηγάδια για τα οποία μάλιστα, νόμος του Σόλωνα ορίζει ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ τους για αποφυγή αλληλοεπηρεασμού. Ο στωικός φιλόσοφος Κλεάνθης, επονομάσθηκε «Φρεάντλης» επειδή όταν ήλθε στην Αθήνα για να σπουδάσει, προκειμένου να αντεπεξέλθει στα έξοδα της ζωής, δούλευε τις νύχτες βγάζοντας νερό από πηγάδια. Ας σημειωθεί, ότι την κλασσική εποχή ($5^{ος}$ π.Χ αιώνας), ο πληθυσμός της πόλης έφθανε τους 400.000 κατοίκους. Τελικά το υδρευτικό πρόβλημα της αρχαίας Αθήνας λύθηκε με Ρωμαϊκή τεχνολογία. Το 138 μ.Χ ολοκληρώνεται το Αδριάνειο υδραγωγείο, μήκους 19 χιλιομέτρων μεταφέροντας το νερό με βαρύτητα, από πηγές κοντά στην Πάρνηθα, σε δεξαμενή στο Λυκαβηττό. Μετά την απελευθέρωση και την εγκατάσταση το 1843 της πρωτεύουσας στην Αθήνα, το υπεραιωνόβιο Αδριάνειο θα αποτελέσει την κύρια πηγή υδροδότησης. Το 1900 μετά από έργα συντήρησης αποδίδει 1.400μ3/ημ. για τους 150.000 κάτοικους της πόλης.

1.2 Η Ρωμαϊκή εποχή.

Στο τέλος του $1^{ου}$ μ.Χ αιώνα, η Ρώμη διέθετε 10 υδραγωγεία και 247 υδατόπυργους, που τροφοδοτούσαν με βαρύτητα, τους κήπους, τα αυτοκρατορικά ανάκτορα και τις βίλες ορισμένων προνομιούχων (δωρεάν), δημόσια λουτρά, γυμνάσια, αμφιθέατρα και τις κρήνες για την εξυπηρέτηση του πληθυσμού .Η συνολική μέση ημερήσια κατανάλωση έφθανε το 1.000.000 $μ^3$.

Η αιώνια πόλη διέθετε πυροσβεστική υπηρεσία από 7.000 άνδρες, κατανεμημένους σε στρατώνες και εξοπλισμένους με ειδικούς σιφώνες για τη μεταφορά του νερού .

Οι Ρωμαίοι κατασκεύασαν αξιοθαύμαστα υδραγωγεία σε όλη την αυτοκρατορία: στην Ιταλία, τη νότια Γαλλία, την Ισπανία, τη Βρετανία, τη Μικρά Ασία και την Ελλάδα (Αδριάνειο Αθήνας, Αδριάνειο Κορίνθου, υδραγωγείο της Νικόπολης, κοντά στην Άρτα, υδραγωγείο στη Καβάλα).

1.3 Μεσαίωνας -Αναγέννηση

Η γενικότερη μεσαιωνική πολιτιστική οπισθοδρόμηση, αναπόφευκτα επηρέασε αρνητικά το επίπεδο υγιεινής, αφού σε ανατολή και δύση, οι άνθρωποι απέφευγαν το λουτρό από το φόβο της αμαρτίας και του κρυολογήματος. Υπό τις συνθήκες αυτές η ανάπτυξη έργων ύδρευσης ήταν περιττή αν όχι επιζήμια, ενώ παραμελήθηκε και η συντήρηση των υπαρχόντων. Δυστυχώς οι συνέπειες ήσαν άμεσες, οι επιδημίες της χολέρας και της πανώλης εστοίχησαν εκατομμύρια ζωές και οι τυφοειδείς πυρετοί πήραν ενδημικό χαρακτήρα.

Βέβαια στην τουρκοκρατούμενη Ελλάδα ο μεσαίωνας συνεχίζεται μέχρι το 1827 (ή το 1912 για τη Θεσσαλία, Ήπειρο, Μακεδονία, και νησιά)και όπως συνέβη και με τους υπόλοιπους τομείς έργων υποδομής, η στασιμότητα αν όχι η οπισθοδρόμηση, χαρακτηριστικά της πολιτικής της Οθωμανικής

διοίκησης και στην περιοχή των έργων ύδρευσης. Στα χωριά τις κωμοπόλεις (γιατί μεγάλες πόλεις δεν υπήρχαν) η ύδρευση εξασφαλίζονταν από δημόσιες κρήνες, εγκαταστημένες συνήθως δίπλα σε πηγαίες εξαφανίσεις νερού, ή από πηγάδια . Οι υδραυλικές εγκαταστάσεις μέσα στα σπίτια περιορίζονταν, όπου δεν υπήρχε καλλίτερη λύση στη συλλογή και αποθήκευση νερού σε στέρνες, ενώ η παραδοσιακή συστηματική χρήση ασβέστη, διέσωζε ένα ελάχιστο επίπεδο υγιεινής.

Αν με την Αναγέννηση, ο φόβος της κόλασης περιορίστηκε, φαίνεται όμως πως η πολιτισμική αδράνεια στον τομέα της υγιεινής και κατά συνέπεια στην ανάπτυξη εγκαταστάσεων ύδρευσης και αποχέτευσης υπήρξε μεγάλη.

Είναι χαρακτηριστικό ότι με την ανέργεση του ανακτόρου των Βερσαλλιών επί Λουδοβίκου 14^{ου} (1670) κατασκευάστηκε το πρώτο σύγχρονο δίκτυο ύδρευσης υπό πίεση, με χυτοσιδήρους σωλήνες. Παρ' όλα αυτά το ανάκτορο δεν διέθετε λουτρά ή τουαλέτες.

1.4 Η στροφή του 19 ου αιώνα

Τον 19^{ο} αιώνα, η βιομηχανική επανάσταση προκαλεί την απότομη συσσώρευση πληθυσμού πόλεις, που ακόμη δεν διαθέτουν δίκτυα υδρεύσεις, ούτε αποχετεύσεις. Οι συνθήκες υγιεινής ιδιαίτερα σε εργατικές συνοικίες ξεπερνούν κάθε προηγούμενο αθλιότητας. Την ίδια περίοδο, η επιστημονική έρευνα στην βιολογία και την ιατρική, αποκαλύπτει το ρόλο των μικροβίων και εντοπίζοντας εκείνα που προκαλούν τη χολέρα και τον τυφοειδή πυρετό, διαπιστώνει ότι μεταδίδονται μέσα από την επαφή του νερού, που χρησιμοποιείται για πόση, με τις ακαθαρσίες του ανύπαρκτου συστήματος αποχέτευσης. Ετσι ξεκίνα η κατασκευή έργων διήθησης εγκατάσταση, κλειστών δικτύων αποχέτευσης ακάθαρτων (κατά κανόνα σε συνδυασμό με την αποχέτευση των όμβριων) και όπως ήταν επόμενο, η υποχώρηση των ασθενειών υδατικής προέλευσης είναι εντυπωσιακή.

1.5 Η σύγχρονη εποχή.

Με την τεχνολογική πρόοδο που χαρακτηρίζει τον 20ο αιώνα τα συστήματα ύδρευσης θα αξιοποιήσουν αποτελεσματικότερες μεθόδους, τεχνικές και υλικά για:

Α. Την ορθολογικότερη διαχείριση και σύλληψη επιφανειακών και υπόγειων πόρων μέσα από:

1) Φυσικά και μαθηματικά μοντέλα διαχείρισης και προσομοίωσης μεγεθών και παραμέτρων ποιότητας.
2) Κατασκευή τεχνητών ταμιευτηρίων με την βοήθεια φραγμάτων χωμάτινων, λιθόριπτων, από σκυρόδεμα, τοξωτών, αντηριδωτών, βαρύτητας.
3) Υδρογεωτρήσεις σε μικροπερατούς και καρστικούς υδροφόρες με ανοξείδωτα φίλτρα και βυθισμένες αντλίες.

Β. Τη μεταφορά του νερού σε μεγάλες αποστάσεις και υψομετρικές διαφορές μέσα από:

1) Σήραγγες.
2) Ανεστραμμένους σιφώνες.
3) Αγωγούς υπό πίεση χυτοσιδήρους, χαλύβδινους, από χυτοχάλυβα, συνθετικούς από P.V.C, G.R.P, πολυαιθυλένιο, αμιαντοτσιμέντο, από σκυρόδεμα, οπλισμένο ή προεντεταμένο.
4) Υδατογέφυρες
5) Διώρυγες ορθογονικές από οπλισμένο σκυρόδεμα, τραπεζοειδείς με επένδυση σκυροδέματος ή πλαστικής μεμβράνης.
6) Αντλίες φυγοκεντρικές, εμβολοφόρες, πολυβάθμιες, βενζινοκίνητες, ηλεκτροκίνητες.
7) Συστήματα ρύθμισης χειροκίνητα ηλεκτροκίνητα, τηλεχειριζόμενα.

Γ. Την επεξεργασία επιφανειακών και υπόγειων «γλυκών νερών», μέσα από:
1) Καθίζηση απλή ή χημικά υποβοηθούμενη από κροκυδωτικά ανόργανα, οργανικά ή πολυηλεκτρολύτες.
2) Ταχυδιυλιστήρια.
3) Αφαίρεση ιχνοστοιχείων
4) Απολύμανση με φθόριο, χλώριο όζον, υπεριώδεις.

Δ. Την αφαλάτωση του θαλασσινού νερού με:
1) Αντίστροφη όσμωση.
2) Ιοντοανταλλαγή και ρήτινες.
3) Χωριστικές μεμβράνες.

Ε. Την αποθήκευση σε δεξαμενές και υδατόπυργους από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα ή χάλυβα.

Ζ. Τη διανομή με ελεύθερη ζήτηση και ικανοποιητική πίεση με τη βοήθεια:
1) Μαθηματικών μοντέλων προσομοίωσης κλειστών δικτύων.
2) Εκτεταμένων δικτύων υπό πίεση .
3) Αυτόματων ή τηλεχειριζόμενων συστημάτων ασφαλείας και διαχείρισης.[1]

[1] ΑΦΤΙΑΣ, Μανόλης, **Υδρεύσεις**, Λέκτορας Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ιούλιος 1992

Ι - 2. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΥΠ'ΑΡΙΘ.1739/1987
(ΦΕΚ 201^{Α} 1987)

Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'
Ορισμοί
Άρθρο 1

1. Υδατικοί πόροι, στους οποίους δεν περιλαμβάνεται το θαλάσσιο νερό, είναι:
α. Επιφανειακά και υπόγεια νερά χωρίς διάκριση στην ποιότητα, την προέλευση ή τα η δυνατή χρήση.
β. Νερά φυσικών πηγών, χερσαίων και υποθαλάσσιων.
γ. Θερμομεταλλικά νερά, όπως ιαματικά, μεταλλικά ή αεριούχα, ολιγομεταλλικά. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται και τα νερά για εμφιάλωση ή άλλου τύπου συσκευασία με σκοπό την εμπορία.

2. Ως προσδιορισμός των υδατικών πόρων νοείται:
α. Ποσοτικός: Ο υπολογισμός και καθορισμός των διαφόρων φυσικών μεγεθών των υδατικών πόρων, όπως παροχές, στάθμες, κλίσεις, όγκοι, ισοζύγια.
β. Ποιοτικός: Η διαπίστωση της φυσικοχημικής και βιολογικής σύστασης των υδατικών πόρων και η σύγκρισή της με τα πρότυπα ποιότητας, κατά χρήση, τα οποία ισχύουν κάθε φορά.
γ. Τοπικός: Ο εντοπισμός στο χώρο των παραπάνω ποσοτικών μεγεθών και ποιοτικών παραμέτρων, σε σημεία και διατομές θέσεων που προσδιορίζονται από τα αρμόδια όργανα κατά το νόμο αυτόν.

3. Διαχείριση υδατικών πόρων κατά το νόμο αυτόν νοείται το σύστημα των μέτρων και δραστηριοτήτων, που είναι απαραίτητα για την πληρέστερη δυνατή κάλυψη των αναγκών σε νερό για κάθε χρήση και κατά κύριο λόγο:
α. Η διευθέτηση της φυσικής προσφοράς του νερού, σε σχέση με τη ζήτησή του, σε περιοχές που υπάρχει έλλειψη νερού ή προβλέπεται περιοδική ή οριστική εξάντληση του.
β. Η αντιμετώπιση των σημερινών ή μελλοντικών ανοιγμάτων ανάμεσα στην προσφορά και στη ζήτηση του νερού.
δ. Η αποφυγή ή εξομάλυνση των συγκρούσεων ανάμεσα σε όμοιες ή ανταγωνιστικές χρήσεις.

ε. Ο προσανατολισμός της ζήτησης στις χρήσεις νερού, στις οποίες αποβλέπουν τα προγράμματα ανάπτυξης της χώρας.
στ. Η διατήρηση της υψηλότερης δυνατής ποιότητας νερού σε σχέση με την κατά προορισμό χρήση του.
ζ. Ο συντονισμός των δραστηριοτήτων έρευνας, αξιοποίησης, χρήσης και προστασίας των υδατικών πόρων.

4. Υδατικά διαμερίσματα είναι περιοχές οροθετημένες μεταξύ τους από υδροκρίτες ή νησιωτικές περιοχές, που περιλαμβάνουν ολοκληρωμένα υδρογραφικά δίκτυα, με υδρολογικές συνθήκες κατά το δυνατόν όμοιες.
Ο ελληνικός χώρος διαιρείται στα εξής δεκατέσσερα υδατικά διαμερίσματα: Δυτικής Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Εύβοιας, Θεσσαλίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης, Κρήτης και Νησιών Αιγαίου, όπως ειδικότερα παρουσιάζονται στο χάρτη που συνοδεύει το νόμο αυτόν.

5. Υδατικό ισοζύγιο είναι η απεικόνιση της δυναμικής ισορροπίας μεταξύ των εισροών και των εκροών νερού μιας ενιαίας υδατικής περιοχής στην ίδια χρονική περίοδο, αφού ληφθεί υπόψη η εσωτερική διακύμανση των υδατικών αποθεμάτων.

6. Ισοζύγιο προσφοράς-ζήτησης είναι η συνεκτίμηση της εξέλιξης των διαθέσιμων υδατικών πόρων και των προοπτικών της ζήτησης για χρήση νερού σε συγκεκριμένο χώρο, με σκοπό τον προγραμματισμό της ανάπτυξης των υδατικών πόρων και τον προσανατολισμό των χρήσεων.

7. Αρχές αρμόδιες κατά κατηγορία χρήσης των υδατικών πόρων είναι :
α) Το Υπουργείο Γεωργίας για την αγροτική χρήση (άρδευση, κτηνοτροφία, ιχθυοκαλλιέργεια, αγροτοβιομηχανία).
β) Το Υπουργείο Εσωτερικών για την ύδρευση εκτός από την ύδρευση Αθηνών και θεσσαλονίκης, που ανήκει και στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.
γ) Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων για τη χρήση με σκοπό την προστασία, όπως ορίζεται στην παρ.1 του άρθρου 11.
δ) Το Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργεια και Τεχνολογίας για τη βιομηχανική και την ενεργειακή χρήση, ανεξάρτητα από την αρμοδιότητά του για τους φυσικούς πόρους.
ε) Το Υπουργείο Πολιτισμού για τις αθλητικές χρήσεις.
ζ) Ο Εθνικός Οργανισμός Τουρισμού για ιαματικές και χρήσεις αναψυχής.
η) Η αρμοδιότητα για κάθε χρήση ασκείται από το Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μπορεί να μεταβιβαστεί η παραπάνω αρμοδιότητα σε άλλη αρχή.

Στις παραπάνω αρχές περιλαμβάνονται όλες οι νομαρχιακού και περιφερειακού επιπέδου υπηρεσίες τους.
1. Φορείς αρμόδιοι για την εκπόνηση και εκτέλεση προγραμμάτων έρευνας των υδατικών πόρων ή για τη συμμετοχή σε αυτά είναι τα Υπουργεία Εσωτερικών, Υγείας πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας καθώς και η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, Το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία και το Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών. Φορείς εκτελέσεις προγραμμάτων έρευνας ή συμμετοχής είναι επίσης τα Α.Ε.Ι και τα ερευνητικά κέντρα ή ινστιτούτα του ω. 1514/1985.
Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μπορεί να καθοριστούν και άλλοι φορείς με τις αρμοδιότητες της προηγούμενης παραγράφου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ β΄
ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ
ΑΡΘΡΟ 2

1.Το νερό αποτελεί φυσικό αγαθό για την ικανοποίηση κοινωνικών αναγκών και η διαχείρισή του ασκείται όπως ορίζει ο νόμος αυτός.

2.Τα προερχόμενα από τις γειτονικές χώρες νερά υπάγονται στις ρυθμίσεις αυτού του νόμου.

3. Τα προεδρικά διατάγματα, που προβλέπεται από το νόμο αυτόν, μπορούν να κωδικοποιούνται σε ενιαίο κείμενο.

Αρθρο 3

1. Η διαχείριση των υδατικών πόρων, έως την απόδοσή τους για ορισμένες χρήσεις στην αντίστοιχη κατά κατηγορία χρήσης αρχή, ασκείται από το αρμόδιο για τους φυσικούς πόρους Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.
Το Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας έχει την αρμοδιότητα συντονισμού και παρακολούθησης των δραστηριοτήτων έρευνας, αξιοποίησης, χρήσης και προστασίας των υδατικών πόρων. Επίσης, ελέγχει την άσκηση των δικαιωμάτων και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που αφορούν τις υδατικές σχέσεις στις περιπτώσεις που οι σχέσεις αυτές δεν ρυθμίζονται από το ίδιο.

2. Συνίσταται στο Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας Διυπουργική Επιτροπή Υδάτων (Δ.Ε.Υ.Δ.), η οποία αποτελεί όργανο γνωμοδοτικό, για τη διαμόρφωση της εθνικής πολιτικής διαχείρισης των υδατικών πόρων. Στην Επιτροπή μετέχουν ανά ένας εκπρόσωπος από τα Υπουργεία Εσωτερικών, Εθνικής Οικονομίας, Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, εκπρόσωπος άλλου συναρμόδιου κατά περίπτωση υπουργείου και εκπρόσωπος του Ι.Γ.Μ.Ε ως σύμβουλος χωρίς ψήφο. Επίσης δύναται να μετέχει μετά από πρόσκληση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και χωρίς ψήφο, εκπρόσωπος της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού ή άλλου οργανισμού, εφ' όσον θα διαμορφωθεί γνώμη για θέμα που εμπίπτει στο αντικείμενο της δραστηριότητας τους. Η επιτροπή συγκροτείται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄
Ερευνα για τους υδατικούς πόρους
Αρθρο 5

1. Το Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, ως υπουργείο αρμόδιο για τους φυσικούς πόρους, συντονίζει τις δραστηριότητες για τον προσδιορισμό των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πότων στον ελληνικό χώρο σύμφωνα με τα προγράμματα του άρθρου 4 και σε συνεργασία με τους κατά περίπτωση αρμόδιους φορείς, οι οποίοι αναφέρονται στην παρ. 8 του άρθρου 1, προωθεί τη σχετική έρευνα, με σκοπό στην ορθολογική ανάπτυξη αξιοποίηση, διάθεση, χρήση και προστασία τους.

2. Οι φορείς έρευνας των υδατικών πόρων, που αναφέρονται στην παρ.8 του άρθρου 1 του νόμου αυτού, συγκεντρώνουν σε συνεχή βάση και σε τακτά χρονικά διαστήματα τις παρατηρήσεις τους για τα σχετικά αντικείμενα έρευνας και δημοσιεύουν τα αποτελέσματα της έρευνας και δημοσιεύουν τα αποτελέσματα της έρευνας.
Το είδος των στοιχείων της έρευνας, η συχνότητα παρατηρήσεων, η τήρηση της υποχρέωσης δημοσιότητας και οι διοικητικές κυρώσεις ή άλλες συνέπειες της παράδοσής τους, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια ορίζονται με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με κοινή πρόταση του Υπουργού βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και των κατά περίπτωση αρμόδιων υπουργών ύστερα από γνώμη της διυπουργικής Επιτροπής Υδάτων.

3. Οι φορείς έρευνας, που αναφέρονται στην παρ.8 του άρθρου1, υποχρεούνται να κοινοποιούν τα πιο πάνω στοιχεία στο Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, το οποίο τηρεί αρχείο των στοιχείων αυτών. Κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να λάβει γνώση των στοιχείων αυτών.

Η δημοσίευση στοιχείων για λεκάνες απορροής, που βρίσκονται σε παραμεθόριες περιοχές ή για εκείνες που δεν ανήκουν εξ ολοκλήρου στον ελληνικό χώρο, υπόκειται στην κοινή έγκριση του Υπουργείου Εξωτερικών και του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

Άρθρο 6

1. Κάθε νομικό ή φυσικό πρόσωπο έχει το δικαίωμα έρευνας για τον προσδιορισμό των υδατικών πόρων, σύμφωνα με τις δια τάξεις του νόμου αυτού και των προεδρικών διαταγμάτων ή αποφάσεων που θα εκδοθούν σε εκτέλεσή του.

2. Κάθε νομικό ή φυσικό πρόσωπο υποχρεούται να διαθέτει στο Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας τα στοιχεία της έρευνας και τις σχετικές πληροφορίες που έχει στην διάθεσή του. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με κοινή πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και των συναρμόδιων υπουργών, ορίζονται οι διοικητικές κυρώσεις σε περίπτωση άρνησης παροχής των πιο πάνω στοιχείων.

Άρθρο 7

1. Η αξιοποίηση υδατικών πόρων προγραμματίζεται και πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού.

2. Η εκτέλεση έργου αξιοποίησης επιτρέπεται αφ' όσον αυτό εντάσσεται ή εναρμονίζεται με τα ισχύοντα προγράμματα ανάπτυξης των υδατικών πόρων.

3. Οι κείμενες διατάξεις για τη μελέτη, επίβλεψη και εκτέλεση των έργων αξιοποίησης των υδατικών πόρων του δημόσιου τομέα εξακολουθούν να ισχύουν εφ' όσον δεν αντίκεινται στις διατάξεις του νόμου αυτού.

4. Σε έργα πολλαπλής χρήσης, που προγραμματίζονται σε εθνικό επίπεδο και ανήκουν στην αρμοδιότητα πολλών φορέων, οι όροι διαχείρισης των υδατικών πόρων και ο τρόπος κατανομής των δαπανών κατασκευής και λειτουργίας καθορίζονται με κοινή απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και των κατά περίπτωση συναρμόδιων υπουργών, ύστερα από γνωμοδότηση της Διυπουργικής Επιτροπής Υδάτων, η οποία λαμβάνει υπόψη και τις επί μέρους γνώμες των Π.Ε.ΥΔ. των περιοχών όπου θα εκτελεστεί το έργο. Η διαδικασία και οι προθεσμίες υποβολής γνώμης της Π.Ε.ΥΔ. ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, ενέργειας και Τεχνολογίας.

Σε έργα πολλαπλής χρήσης, που προγραμματίζονται σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος, τα παραπάνω καθορίζονται με απόφαση των Υπουργών Γεωργίας και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, ύστερα από εισήγηση της αντίστοιχης περιφερικής υπηρεσίας διαχείρισης υδατικών πόρων και γνωμοδότηση της περιφερειακής επιτροπής υδάτων, εάν ζητηθεί από τον Υπουργό Γεωργίας ή τον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

Άρθρο 8

1. Νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου που δεν περιλαμβάνονται στο δημόσιο τομέα και φυσικά πρόσωπα μπορούν να εκτελούν έργα αξιοποίησης των υδατικών πόρων για ίδια παραγωγική χρήση μέχρι να καλυφθούν οι πραγματικές ανάγκες τους.

Τα ίδια νομικά και φυσικά πρόσωπα μπορούν να εκτελούν έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων και για ανάγκες πέρα από τις δικές τους ή ανεξάρτητα απ' αυτές, εφ' όσον αποδεικνύεται ότι εξυπηρετούν την κοινή ωφέλεια, ύστερα από αίτηση και με απόφαση του αρμόδιου νομάρχη, στην οποία καθορίζονται εξυπηρετούμενη κοινή ωφέλεια και οι όροι διαχείρισης του έργου.
Σε κάθε περίπτωση τα έργα της παραγράφου αυτής δεν πρέπει να έρχονται σε αντίθεση με τα προγράμματα της παρ.2 του άρθρου 7.

2. Για την εκτέλεση κάθε έργου αξιοποίησης των υδατικών πόρων από τα παραπάνω φυσικά και νομικά πρόσωπα, απαιτείται άδεια από την αντίστοιχη κατά κατηγορία χρήσης αρχή. Η σχετική αίτηση συνοδεύεται από επαρκή στοιχεία μελέτης, στα οποία αναφέρεται η ποσοτική και ποιοτική κατάσταση των υδατικών πόρων πριν και μετά την εκτέλεση του έργου και καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας. Η αρμόδια κατά κατηγορία χρήσης αρχή χορηγεί την άδεια, ύστερα από εισήγηση της αντίστοιχης περιφερειακής υπηρεσίας διαχείρισης υδατικών πόρων, εφ' όσον διαπιστώσει ότι η αιτούμενη αξιοποίηση είναι σύμφωνη με τις δια τάξεις του νομού αυτού.
Οι δημοτικές επιχειρήσεις υδρεύσεις-αποχετεύσεις εξαιρούνται από τις διατάξεις του άρθρου αυτού και διέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 7.

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της παρ.1 του **άρθρου 1 του ν. 1069/80**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, οι επιχειρήσεις υδρεύσεις-αποχετεύσεις αποτελούν «ίδια Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου κοινωφελούς χαρακτήρα διεπόμενα υπό των κανόνων της ιδιωτικής οικονομίας, εφ' όσον δεν ορίζεται άλλως υπό τον νόμου»

«.. **Λειτουργούν υπό μορφή Δημοτικής ή κοινοτικής επιχείρησης και διέπονται ως προς τη διοίκηση, οργάνωση, εκτέλεση, λειτουργία συντήρηση των έργων της αρμοδιότητας νόμου {ν.1069/80-ΦΕΚ 191 Α'/80-Ν. 2307/965 (ΦΕΚ Α/113/95} εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των σχετικών διατάξεων του «Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα» (Π.Δ 410/95) και των δια τάξεων του Αστικού Κώδικα.**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

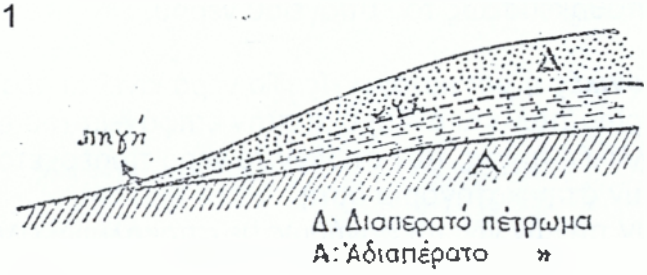
ΠΗΓΕΣ - ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

ΙΙ - 1. ΠΗΓΕΣ -ΥΔΡΟΜΑΣΤΥΕΣΕΙΣ

Καλλιέργειες πηγών: Πηγή είναι η φυσική έξοδος του υπογείου νερού στην επιφάνεια του εδάφους.
Οι μέθοδοι καλλιέργειας των πηγών για την καλλίτερη αξιοποίηση τους ποικίλουν αναλόγως το είδος της πηγή. Οι πηγές αναλόγως των αιτιών γενέσεως των διακρίνονται:

α) Σε πηγές επαφής ή στρωματογενείς : Σε αυτές το νερό κινείται κατά την διεύθυνση των κλίσεων του βύδαστεγους υποβάθρου.

Σχήμα 1



Στην περίπτωση των πηγών επαφής μεταξύ αποσαθρωμένου μανδύα και μητρικού πετρώματος, ή κίνηση του νερού λαμβάνει χώρα στη βάση της ζώνης αποσαθρώσεως.

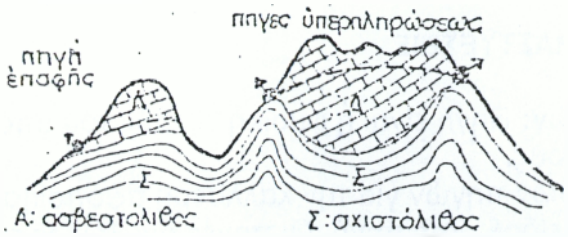
Σχήμα 2



Η υδρομάστευση στην περίπτωση αυτή γίνεται με όρυγμα του οποίου ή διεύθυνση είναι κάθετη προς την κατεύθυνση ροής του νερού.

β) Πηγές υπερπληρώσεως : Σε αυτές το υδροπερατό πέτρωμα επίκειται υδατοστεγούς του οποίου όμως η επιφάνεια είναι πτυχωμένη και σχηματίζει ένα είδος λεκάνης.

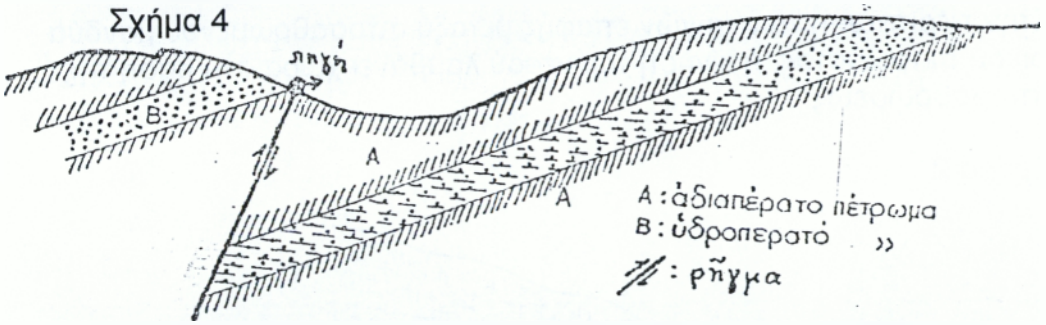
Σχήμα 3



Στις περιπτώσεις αυτές μπορούμε να βελτιώσουμε την απολήψιμη παροχή είτε με την κατασκευή υδρομαστευτικής στοάς σε επίπεδο κάτω από τη ζώνη των εποχικών διακυμάνσεων της στάθμης, είτε με ανορύξεις γεωτρήσεων μέσα στην λεκάνη αποθηκεύσεως του υπόγειου νερού.

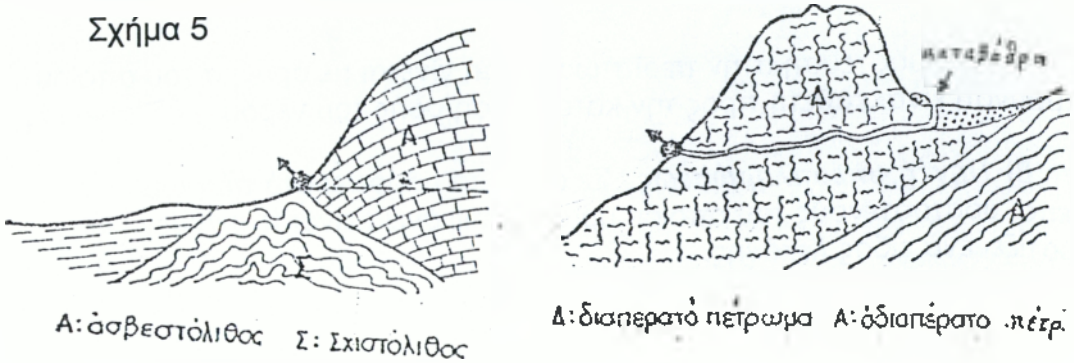
γ) Πηγές τεκτονικές ή ρηγματογενείς :Το νερό κινείται μέσω των ασυνεχειών των πετρωμάτων και ανέρχεται στην επιφάνεια του εδάφους. Οι πλείστες θερμομεταλλικές πηγές, των οποίων το νερό προέρχεται από μεγάλα βάθη, ανήκουν στην κατηγορία αυτή.
Η καλλιέργεια τέτοιων πηγών γίνεται συνήθως με αποκάλυψη όλων των φερτών υλών και του εδάφους που φράσσουν τις διόδους εξόδου του νερού.

Σχήμα 4



δ) Πηγές καρστικές : Αποτελούν επιφανειακές εκδηλώσεις της υπογείου ροής και αποστραγγίσεως του νερού που κυκλοφορεί στα ανθρακικά πετρώματα. Αναλόγως του επιπέδου της στάθμης αναβλύσεως των τα καρστικά νερά εκδηλώνονται στην χέρσο. Μέσα σε λίμνες, σε κοίτες ποταμών και παραθαλασσίως ή υποθαλλασσίως.[1]

Σχήμα 5



[1] ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, Διονύσιος, Γεωλόγος

II - 2. ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ- ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ -ΑΝΤΛΗΣΗ

2.1 Υπόγεια νερά

Τα υπόγεια νερά διακρίνονται σε επιφανειακά και σε νερά μεγάλου βάθους. Τα επιφανειακά νερά είναι εκείνα που βρίσκονται σε μικρό βάθος. Είναι εύκολη η ανεύρεση και αξιοποίηση τους, αλλά κατά κύριο λόγο είναι νερά μικρών ποσοτήτων που συνήθως κρίνονται ανεπαρκή για την κάλυψη υδρευτικών ή αρδευτικών αναγκών. Πέρα όμως από τη συνήθως μικρή τους ποσότητα, διατρέχουν πολλές φορές των κίνδυνο να εξαφανισθούν αν κοντά στο πηγάδι με τα επιφανειακά νερά γίνει άλλο πηγάδι βαθύτερο ή αν γίνει γεώτρηση μεγάλου βάθους.

Περιοχές που έχουν επιφανειακά νερά μπορούν να εκμεταλλευθούν στο μέτρο του δυνατού, με πηγάδια σχετικά μικρού βάθους.
Η ύπαρξη υδροφόρων στρωμάτων σε μεγάλα βάθη είναι συνήθως ανεξάρτητη από την ύπαρξη νερού στην επιφάνεια ή σε σχετικά μικρά βάθη.

2.2 Γεωτρήσεις

Γεώτρηση ονομάζουμε τη διάτρηση του εδάφους με ειδικά μηχανήματα (συνήθως σε μεγάλο βάθος) για την ανεύρεση νερού ή τον έλεγχο των στρωμάτων κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, γεωτρήσεις γίνονται για ανεύρεση νερού, πετρελαίου, άνθρακα κ.λ.π., καθώς και για εδαφομηχανικές εφαρμογές.

Τον τελευταίο καιρό έχει σχεδόν καθιερωθεί η αναζήτηση υδροφόρων στρωμάτων σε μεγάλα βάθη. Η αναζήτηση αυτή γίνεται με γεωτρήσεις που μέχρι σήμερα κατά κύριο λόγο γίνονται χωρίς έλεγχο, χωρίς μελέτη της περιοχής και κυρίως χωρίς έγκριση από τις αρμόδιες αρχές. Ετσι, οι ενδιαφερόμενοι υποβάλλονται πολλές φορές σε αδικαιολόγητα μεγάλες δαπάνες χωρίς ουσιαστικά αποτελέσματα. Πολλές φορές αντιμετωπίζεται το φαινόμενο,να επηρεάζονται οι ενδιαφερόμενοι από πρόσωπα με αμφίβολη ή ανύπαρκτη γνώση , που ισχυρίζονται ότι τάχα έχουν κάποιες μαγικές ικανότητες να εντοπίζουν τα υδροφόρα στρώματα. Πολλοί ραβδοσκόποι περιέρχονται τις αγροτικές περιοχές και υποδεικνύουν θέσεις που τάχα έχουν νερό παρασύροντας αφελείς ενδιαφερόμενους στην κατασκευή δαπανηρών γεωτρήσεων χωρίς κανένα αποτέλεσμα.

Αντίθετα υπάρχουν επιστημονικές διαδικασίες έρευνας όπου ο ενδιαφερόμενος μπορεί να οδηγηθεί αποτελεσματικά στον υδροφόρο στρώμα ή ν' αποφύγει μια άσκοπη και δαπανηρή γεώτρηση.
Επιστήμονες γεωλόγοι , μπορούν μετά από τη διενέργεια ειδικών μετρήσεων που βασίζονται στην ηλεκτρική αντίσταση του εδάφους , να διαγνώσουν τη σύνθεση των διαφόρων στρωμάτων κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και να πιθανολογήσουν επιστημονικά την ύπαρξη ή μη υδροφόρων στρωμάτων.

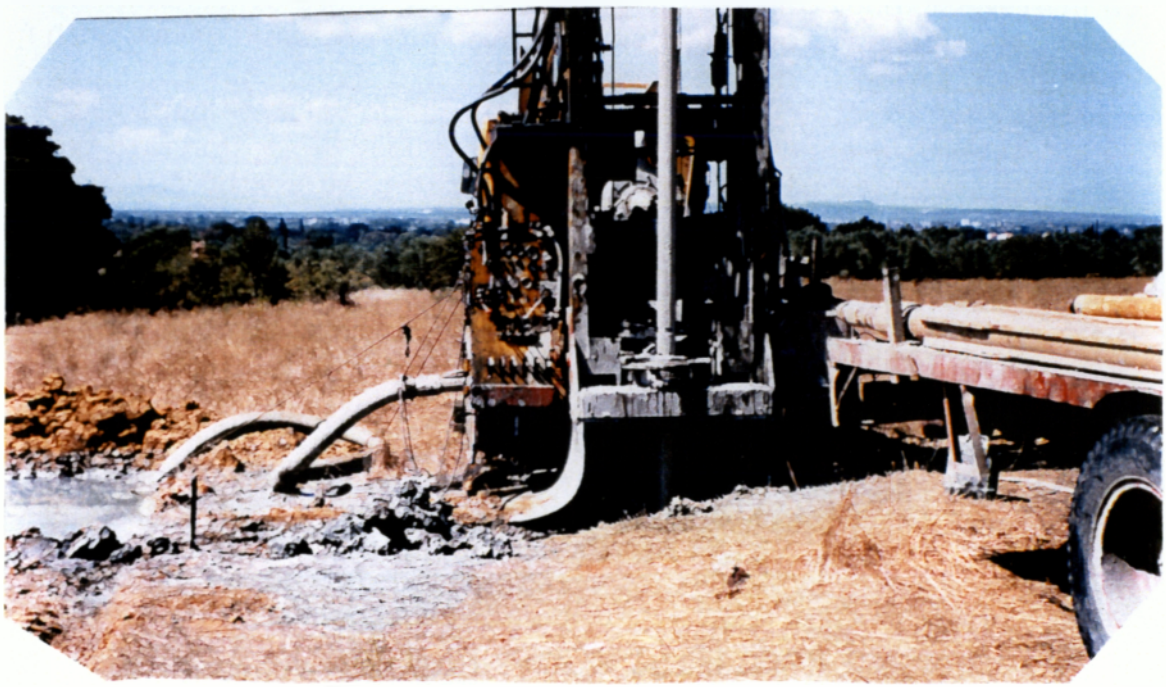
Ο ελληνικός χώρος καλύπτεται στη μεγαλύτερη του έκταση από γεωλογικούς χάρτες που δείχνουν σε γενικές γραμμές διάφορα στοιχεία του εδάφους, όπως είναι οι κλίσεις των διαφόρων στρωμάτων και άλλα γεωλογικά στοιχεία. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, τις μετρήσεις που προαναφέρθηκαν, καθώς και την επιστημονική κατάρτιση και την πείρα του γεωλόγου, μπορούμε να οδηγηθούμε αποτελεσματικότερα στην ορθή κατεύθυνση για μια σωστή γεώτρηση.

Τα παραπάνω στοιχεία δεν αρκούν για τη διενέργεια μιας γεώτρησης , αφού από τον νόμο προβλέπεται και η προηγούμενη χορήγησης άδειας από την αρμόδια αρχή. Γι' αυτό το λόγο, ο ενδιαφερόμενος πρέπει να απευθύνεται κατά περίπτωση στις αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχίας και να ζήτα άδεια σύμφωνα με τον Νόμο 1739/1987, το Προεδρικό Διάταγμα 256/1989 και την κοινή απόφαση των υπουργών Εσωτερικών, Τουρισμού, Περιβάλλοντος-Χωροταξίας και Δη. Εργων, Βιομηχανίας-Ενέργειας και Τεχνολογίας και Γεωργίας με αριθ. Φ16/5813/1989 ΦΕΚ 383/Β/1989. Σχετική με τα παραπάνω είναι και η κοινή απόφαση των ίδιων υπουργών με αριθ. Φ16/6631/1989 ΦΕΚ 428 β/1989.

Η μοναδική περίπτωση που δεν απαιτείται άδεια, είναι η χρήση νερού για οικιακές ανάγκες, όπου η κατανάλωση δεν πρέπει να ξεπερνά τα $3μ^3$ ανά 24ωρο. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι άδεια απαιτείται ακόμη και στην περίπτωση πηγαδιού ή στον καθαρισμό των υπάρχουσας γεώτρησης. Οι Δ/νσεις Εγγείων Βελτιώσεων των Νομαρχιών είναι σε θέση να ενημερώνουν του ενδιαφερομένους για τις περιοριστικές διατάξεις που ισχύουν για κάθε περιοχή.

Κατασκευή γεώτρησης: Για την κατασκευή των γεωτρήσεων χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση τα κατάλληλα γεωτρύπανα. Τα γεωτρύπανα διακρίνονται σε κρουστικά και περιστροφικά.

Τα κρουστικά γεωτρύπανα πλεονεκτούν σε γεωτρήσεις που γίνονται σε βραχώδη εδάφη, αλλά μειονεκτούν στην ανάγκη βοηθητικών σωληνώσεων και στη μικρή απόδοση τους σε προσχωσιγενή εδάφη.



Τα περιστροφικά γεωτρύπανα είναι ταχύτερα στην διάτρηση, κατά κύριο λόγο στα γαιώδη και προσχωσιγενή εδάφη και μπορούν να διανοίγουν απ' ευθείας γεωτρήσεις μεγάλων διαμέτρων.

Γι ' αυτό το λόγο σήμερα χρησιμοποιείται σε ευρύτερη κλίμακα το περιστροφικό γεωτρύπανο.

Βάθος γεώτρησης: Το βάθος της γεώτρησης πρέπει να καθαρίζεται από τον γεωλόγο που συνέταξε τη σχετική μελέτη. Η αναζήτηση νερού με αλόγιστη αύξηση του βάθους χωρίς την ύπαρξη σχετικής μελέτης εγγίζει τα όρια του ταχυδιωκτισμού που μόνο άσκοπες δαπάνες μπορεί να προκαλέσει.
Κατά τη διάρκεια της γεώτρησης, επιβάλλεται η επίβλεψη από έμπειρο γεωλόγο, ο οποίος θα ελέγχει τα πετρώματα και θα καθορίζει υπεύθυνα τον τερματισμό της γεώτρησης.

Επιστημονικός έλεγχος γεωτρήσεων: Μετά τη διάνοιξη μιας γεώτρησης και πριν από τη σωλήνωση της μπορεί να γίνει κατάλληλη διασκόπηση με τη βοήθεια ειδικών οργάνων.
Με τη ειδική διάταξη ηλεκτροδίων πάνω σε ειδικό κύλινδρο (οβίδα διασκόπησης) είναι δυνατός έλεγχος μιας γεώτρησης καθ' όλο το βάθος της από ειδικά όργανα που τοποθετούνται και χειρίζονται στην επιφάνεια του εδάφους, ενώ το σύστημα οβίδας-ηλεκτροδίου δίνει την όλη εικόνα των γεωλογικών στρωμάτων γύρω από τη γεώτρηση, με το σύστημα ειδικών αντιστάσεων του εδάφους.

Πέρα από την ηλεκτρική μέθοδο διασκόπησης υπάρχουν και άλλοι επιστημονικοί τρόποι μέτρησης, όπως είναι ηχητικές διασκοπήσεις,
οι διασκοπήσεις θερμοκρασίας και οι διασκοπήσεις με νετρόνια.

Σωληνώσεις γεωτρήσεων: Μετά τη διάνοιξη και τον πρώτο καθαρισμό μιας γεώτρησης, αφού κριθεί επαρκής η ποσότητα του νερού που βρήκαμε, ακολουθεί η σωλήνωσή της.
Η διάμετρος των σωλήνων που θα χρησιμοποιήσουμε εξαρτάται από τη διάμετρο της οπής και το σκοπό της γεώτρησης.

Διευκρινίζεται ότι η αύξηση της διαμέτρου, ενώ στις μικρές παροχές δεν συντελεί στην αύξηση της παροχής νερού, σε μεγαλύτερες παροχές ελάχιστα προσφέρει.
Ωστόσο, η διάμετρος των 200mm (8") είναι η πιο συνηθισμένη, όταν η παροχή δεν ξεπερνά τα 100κυβ. μέτρα ανά ώρα.

Για τη σωλήνωση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες ή πλαστικούς ειδικούς για γεωτρήσεις.
Οι σωλήνες των γεωτρήσεων, ανεξάρτητα αν είναι σιδερένιοι ή πλαστικοί, πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους με σπειρώματα κατά τρόπο που να αποκλείεται η αποσύνδεσή τους μέσα στο έδαφος.

Από τους παραπάνω σωλήνες, οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες πλεονεκτούν σε αρχική αντοχή, αλλά μειονεκτούν στη μακροχρόνια φθορά τους από οξείδωση. Αντίθετα, οι πλαστικοί σωλήνες (PVC) πλεονεκτούν στην απεριόριστή αντοχή, αφού δεν οξειδώνονται. Σε ειδικές όμως περιπτώσεις όπου από την άντληση δημιουργούνται γύρω από τη γεώτρηση μεγάλα κενά και πτώσεις βράχων πιθανόν να παρουσιάζουν περισσότερα προβλήματα από τους σιδηροσωλήνες σε παραμορφώσεις. Κάτι τέτοιο όμως δεν

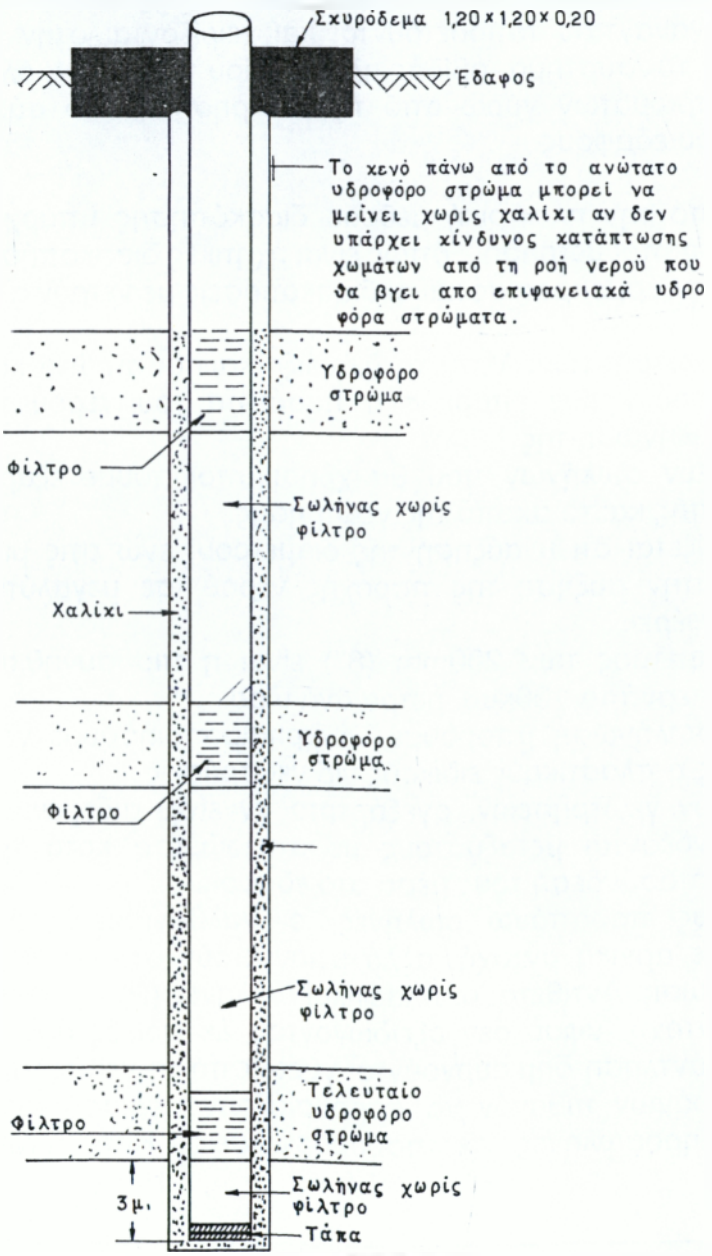
αντιμετωπίζεται συχνά και δεν θα μπορούσε να αποτελέσει λόγο για τον αποκλεισμό του πλαστικού σωλήνα.

Όταν ο σωλήνας της γεώτρησης είναι πλαστικός επιβάλλεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή παραμόρφωσής του στα σημεία των φίλτρων. Γι' αυτό το λόγο, σε γεωτρήσεις μεγάλου βάθους τα ενδιάμεσα φίλτρα πρέπει να κατασκευάζονται με διάτρηση, στα όρια των πραγματικών αναγκών μας ώστε να μην προκαλείται ενδιάμεση μείωση της αντοχής του σωλήνα ή να αναζητούνται φίλτρα με μεγαλύτερη αντοχή σε πίεση, από εκείνη των σωλήνων, ώστε ν' αποφεύγεται μια ανεπιθύμητη παραμόρφωση των φίλτρων.

Η χρησιμοποίηση σε γεωτρήσεις πλαστικών σωλήνων αποχετεύσεων είναι απαράδεκτη, διότι αντιμετωπίζεται ο κίνδυνος της αποσύνδεσης, της μη κατακόρυφης τοποθέτησης, της περιορισμένης αντοχή και της στρέβλωσής της κατά το χαλίκωμα.

Κατά τη σωλήνωση της γεώτρησης πρέπει να παρεμβάλλονται τα κατάλληλα φίλτρα κατά τρόπο που μετά την αποπεράτωσή της να βρίσκονται στα βάθη των υδροφόρων στρωμάτων.

Σχήμα 6 Κατακόρυφη τομή σωληνωμένης γεώτρησης



2.3 Αντλίες

Τεχνική ορολογιά αντλιών
Αντλία: ονομάζουμε το μηχάνημα που αντλεί το νερό χωρίς να λαμβάνουμε υπόψη τον κινητήρα.
Αντλητικό Συγκρότημα:ονομάζουμε την αντλία μαζί με τον κινητήρα.
Άντληση: ονομάζουμε τη μεταφορά του υγρού με τη βοήθεια αντλίας από τη φυσική του στάθμη σε μια ανώτερη στάθμη ή τη μεταφορά υγρού στην ίδια στάθμή αλλά με διαφορετική πίεση.

Γενικά περί αντλήσεων: Για να γίνει μια άντληση το σοβαρότερο ρόλο παίζει η αντλία. Η επιλογή του τύπου της αντλίας που εξυπηρετεί τις πραγματικές μας ανάγκες σε κάθε περίπτωση είναι το βασικότερο στοιχείο για την επιτυχία του σκοπού μας. Υπάρχουν πολλοί τύποι αντλιών που καθένας απ' αυτούς προσφέρεται για ορισμένες μορφές άντλησης.

Γι' αυτό το λόγο, πριν από τη λήψη απόφασης για την επιλογή της κατάλληλης αντλίας απαιτείται προσεκτική μελέτη των συνθηκών άντλησης και των απαιτήσεών μας από την αντλία.

Τα στοιχεία που μπορούν και πρέπει να μας επηρεάσουν στην επιλογή μας είναι πολλά. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω που είναι και τα κυριότερα.

Α. Το βάθος άντλησης. Τούτο έχει σημασία διότι δεν μπορούμε ν' αντλήσουμε νερό από οποιοδήποτε βάθος με οποιοδήποτε τύπο αντλίας.

Β. Το ολικό μανομετρικό ύψος. Κάθε τύπος και μέγεθος αντλίας έχει ορισμένες δυνατότητες στο μανομετρικό ύψος.

Γ. Η απαιτούμενη παροχή (υγρού) ανά ώρα. Και σ' αυτό το σημείο κάθε τύπος αντλίας έχει διαφορετικές δυνατότητες.

Δ. Η καθαρότητα του αντλούμενου υγρού. Διαφέρουν οι τύπου αντλιών που προσφέρονται για την άντληση νερού με αιωρήματα, άμμους, φερτές ύλες κ.λπ. από εκείνες που προσφέρονται για άντληση καθαρού νερού.

Ε. Η απαίτησή μας για αυτόματη λειτουργία. Οταν επιθυμούμε αυτόματο ξεκίνημα πρέπει να τοποθετήσουμε αντλία που η λειτουργία της να μην εξαρτάται από ποδοβαλβίδα και να μην κινδυνεύει να λειτουργήσει χωρίς να αντλεί υγρό.

Στ. Η θερμοκρασία του υγρού. Σε υγρά υψηλών θερμοκρασιών απαιτείται η χρήση καταλλήλων αντλιών που ν' αντέχουν σ' αυτές.

Ζ. Η ρευστότητα του υγρού. Για την άντληση υγρού με μικρή ρευστότητα απαιτούνται ειδικοί τύποι αντλιών. Δεν θα μπορούσαμε ποτέ με μια κοινή φυγόκεντρη αντλία να αντλήσουμε πηκτά ζαχαροδιαλύμματο ή υγρά κολλώδη και γενικά υγρά με σχετικά μικρή ρευστότητα.

Η. Διαβρωτικότητα του υγρού. Η άντληση οξέων και ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων καθώς και η άντληση θαλασσινού νερού προκαλούν ταχεία φθορά σε μια κοινή αντλία. Η ίδια εργασία μπορεί να γίνει με μια αντλία φτιαγμένη με υλικά που ν' αντέχουν στην επίδραση του αντλούμενου υγρού.

Θ. Οι ασκούμενες πιέσεις. Οταν η αντλία τροφοδοτεί κλειστό κύκλωμα με πίεση που στην πράξη συμπεριφέρεται σαν μεγάλο μανομετρικό ύψος, πρέπει να χρησιμοποιείται η κατάλληλη αντλία ώστε ν' αντέχει και στις πιέσεις.

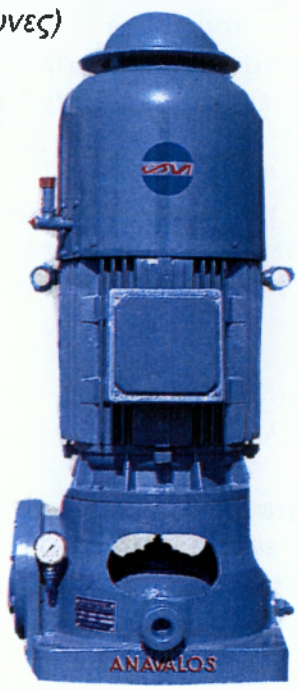
Ι. Οι διάφορες ειδικές συνθήκες. Μία άντληση είναι δυνατό να επηρεάζεται και από άλλες ειδικές συνθήκες που δεν κατονομάζονται και δεν εντάσσονται αποκλειστικά στις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν.

Αναφέρουμε ενδεικτικά τους σημαντικότερους τύπους αντλιών:

1. *Φυγόκεντρες αντλίες*
2. *Απλή φυγόκεντρη αντλία*
3. *Φυγόκεντρη αντλία με ανοικτή φτερωτή*
4. *Φυγόκεντρη αντλία με ημίκλειστη φτερωτή*
5. *Φυγόκεντρη αντλία με κλειστή φτερωτή*
6. *Κοινή φυγόκεντρη αντλία*
7. *Πολυβάθμιες αντλίες*
8. *Υποβρύχιες αντλίες*
9. *Στροβιλοφόρες αντλίες (πομώνες)*







2.3.1 Επιλογή αντλιών

Αντληση από γεώτρηση: Η γεώτρηση σπάνια έχει πολύ μικρό βάθος ώστε να γίνει άντληση με φυγόκεντρη αντλία. Το βάθος των γεωτρήσεων είναι σχεδόν πάντα μεγαλύτερο από το βάθος αναρρόφησης μιας κοινής φυγόκεντρης αντλίας.
Γι' αυτό το λόγο καταφεύγουμε αναγκαστικά σε υποβρύχια αντλία ή πομόνα.

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα πομόνας:Η πομόνα πλεονεκτεί απέναντι στην υποβρύχια αντλία στα παρακάτω σημεία:
α) Μπορεί να αντλήσει μεγαλύτερη ποσότητα νερού.

β) Μπορεί να μεταφέρει το νερό σε μεγαλύτερο μανομετρικό ύψος.

γ) Εχει σχετικά μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.

δ) Μπορεί να λειτουργήσει με πετρελαιομηχανή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα ηλεκτροδότησης.

ε) Μπορεί να αντλήσει νερό θολό ή νερό με μεγάλη ποσότητα άμμου.

Η ίδια αντλία μειονεκτεί στα εξής σημεία:
α) Εχει μεγάλο κόστος προμήθειας και εγκατάστασης.

β) Εχει μεγάλο κόστος συντήρησης.

γ) Δεν μπορεί να λειτουργήσει σε μικρές παροχές νερού.

Γι' αυτό το λόγο, όταν έχουμε γεώτρηση με μικρή ποσότητα νερού καταφεύγουμε αναγκαστικά στη λύση της υποβρύχιας αντλίας, με την προϋπόθεση ότι πριν από την τοποθέτησή της θα γίνει καλός καθαρισμός της γεώτρησης με αέρα ή πομόνα ή αντλία με τζιφάρι, ώστε η κανονική αντλία να λειτουργήσει σε καθαρό νερό.

Αντληση από δίκτυο: Πολλές φορές η χαμηλή πίεση του νερού δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις μας. Γι' αυτό το λόγο παίρνουμε το νερό από το δίκτυο με τη χαμηλή πίεση και το αντλούμε προς την κατεύθυνση των καταναλώσεων, με σκοπό να αυξήσουμε την πίεση σε συνδυασμό με την απαραίτητη παροχή νερού, ώστε να επιτύχουμε τον επιδιωκόμενο σκοπό.

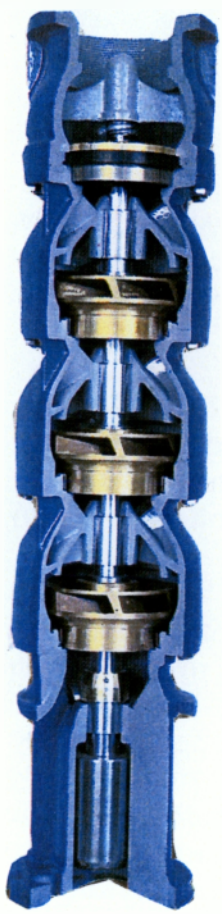
Σε τέτοιες περιπτώσεις το ολικά μανομετρικό ύψος της άντλησης μπορεί να φθάσει στο μανομετρικό ύψος που προκύπτει από την πίεση του νερού στο δίκτυο προσαυξημένο με το μανομετρικό της αντλίας.
Σε ειδικές περιπτώσεις μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε υποβρύχια αντλία τοποθετημένη μέσα σε κλειστό δοχείο κατά τρόπο που το κλειστό δοχείο θα παίρνει νερό από το δίκτυο και η αντλία θα δίνει το νερό από σωλήνωση που θα βγαίνει στεγανά από την αντλία. Σ' αυτή την περίπτωση πρέπει και το καλώδιο της αντλίας να μπαίνει στο κλειστό δοχείο με κατάλληλο στυπιοθλίπτη στεγανοποίησης.

Σ' όλες τις περιπτώσεις άντλησης νερού από δίκτυο πρέπει να παίρνονται τα παρακάτω πρόσθετα μέτρα:

α) Ο αυτόματος διακόπτης της αντλίας πρέπει να ελέγχεται με κατάλληλο πρεσοστάτη, ώστε να μη λειτουργεί ο κινητήρας όταν δεν υπάρχει νερό ή όταν αυξάνει η πίεση πάνω από τα παραδεκτά όρια.

β) Ο κινητήρας της αντλίας να καλύπτει, από πλευράς ισχύος, ολόκληρη την καμπύλη λειτουργίας, διότι υπάρχει κίνδυνος σε κάθε στιγμή να ζητηθεί από την αντλία η μέγιστη απορροφούμενη ισχύς της.

γ) Ο αυτόματος διακόπτης πρέπει να είναι ρυθμισμένος με μεγάλη ακρίβεια πάνω στην ένταση λειτουργίας του κινητήρα αν πρόκειται για χειροκίνητη ή απ' ευθείας εκκίνηση ή στο 57,75% της έντασης του κινητήρα όταν πρόκειται για αυτόματο διακόπτη αστέρα τριγώνου με θερμικό προστασίας στην έξοδο.







ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

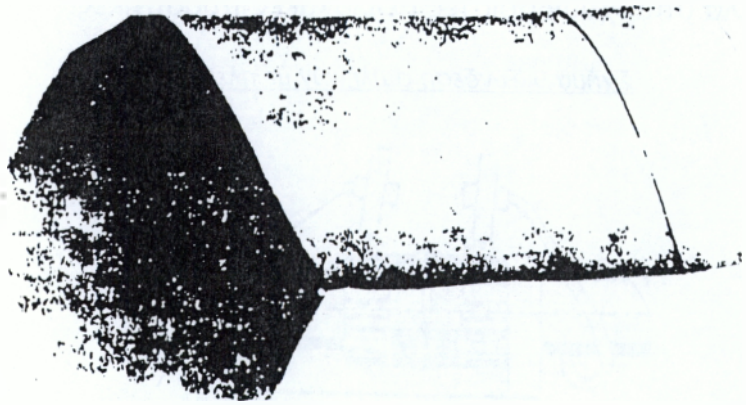
Ενα δίκτυο ύδρευσης αποτελείται από αγωγούς, δεξαμενές, αντλιοστάσια, βαλβίδες αντεπιστροφής (clapet) συστολές, εξαεριστές εκκενωτές βαλβίδες ρύθμισης πίεσης και παροχής κ.α. Επισημαίνεται ο συνοπτικός χαρακτήρας του κεφαλαίου της παρουσίασης όπου γίνεται μία όσο το δυνατό συνοπτικότερη περιγραφή των στοιχείων ενός δικτύου κυρίως για λόγους πληρότητας του θέματος.

1.1 Αγωγοί

Αποτελούν τη μεγαλύτερη οικονομική επένδυση ενός δικτύου. Χρησιμεύουν για τη μεταφορά του νερού από τις δεξαμενές προς τους καταναλωτές. Στο εσωτερικό του δικτύου διασταυρώνονται μεταξύ τους σχηματίζοντας βρόχους. Συναντώνται σε ποικιλίες υλικών και διαμέτρων ανάλογα με την ηλικία και το μέγεθος του δικτύου. Παρακάτω γίνεται μια συνοπτική περιγραφή των αγωγών ύδρευσης κατά υλικό. Μικτές αναφορές γίνονται στους τρόπους σύνθεσης και στο κατά πόσο χρησιμοποιούνται σήμερα.

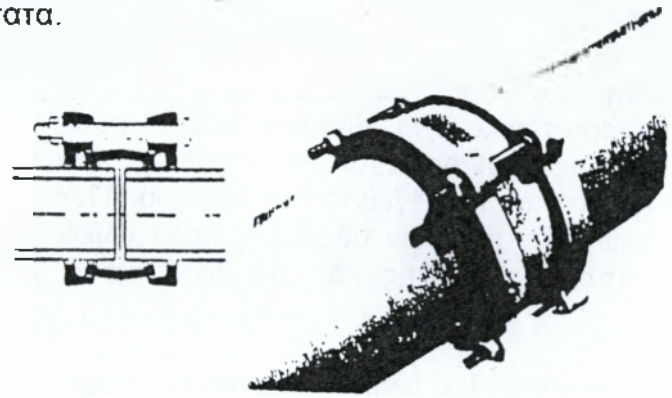
Χαλύβδινοι αγωγοί: Το υλικό κατασκευής τους είναι ο χάλυβας. Μικρότερες διάμετροι (μέχρι Φ300) κατασκευάζονται με τη μέθοδο της ελικοειδούς ραφής. Υπάρχει ιδιαίτερη μέριμνα για την προστασία από διάβρωση (επένδυση της εξωτερικής επιφάνειας με υαλονήματα εμβαπτισμένα σε λιθανθρακόπισσα, επένδυση με πολυαιθυλένιο κ.α.) τόσο εξωτερικό όσο και εσωτερικά. Χρησιμοποιούνται πολύ συχνά στα δίτκυα ύδρευσης (στα νεότερα δίκτυα σε επίπεδο πρωτευόντων αγωγών) Αποκλειστικό υλικό κατασκευής καταθλιπτικών αγωγών. Η σύνδεση χαλύβδινων αγωγών γίνεται είτε με συγκόλληση είτε βιδωτά με φλάντζες (φλαντζωτή σύνδεση).

Σχήμα 7 Η αρχή της διαμόρφωσης σωλήνων ελικοειδούς ραφής



Χιτοσιδηροί αγωγοί: Αποτελούνται από το χυτοσίδηρο και είναι σαφώς μικρότερης αντοχής από τους χαλύβδινους. Δε χρησιμοποιούνται πλέον στα νέα δίκτυα αλλά είναι υλικό το οποίο συναντάται συχνότερα στα παλαιά.

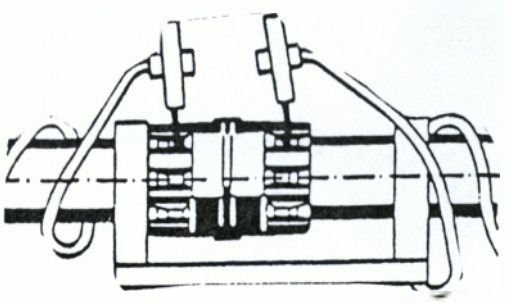
Αγωγοί από PVC: Είναι σήμερα το συχνότερα χρησιμοποιούμενο υλικό, τουλάχιστον στο πεδίο των διαμέτρων ενός εσωτερικού δικτύου. Μεγάλες διάμετροι (άνω Φ450) συμφέρει να είναι χαλύβδινοι αγωγοί ή από αμιαντοτσιμέντο. Το υλικό κατασκευής είναι το χλωριωμένο πολυβυνίλιο. Είναι υλικό το οποίο δε διαβρώνεται και γι' αυτό δεν απαιτείται προστασία έναντι διάβρωσης. Οι αγωγοί συνδέονται μεταξύ τους με ελαστικούς δακτυλίους. Αλλες μορφές σύνδεσης γίνονται με συνδέσμους τύπου Gibault. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο σύνδεσης, κατά την τοποθέτηση του δακτυλίου, αφού εσφαλμένη τοποθέτηση θα προκαλέσει διαρροή. Οι αγωγοί από PVC έχουν εκτοπίσει τους υπόλοιπους στα νεότερα δίκτυα ενώ το ποσοστό τους είναι μικρότερο στα παλαιότερα. Μειονεκτούν στα φαινόμενα συγκέντρωσης τάσεων όπου λόγω ερπυσμού ο χρόνος ζωής του υλικού μειώνεται ταχύτατα.



Σχήμα 8 Σύνδεσμοι τύπου Gibault

Αγωγοί από πολυαιθυλένιο: Είναι η «αιχμή» της τεχνολογίας στους αγωγούς ύδρευσης. Πλεονεκτούν έναντι των υπόλοιπων αγωγών λόγω του μικρού αριθμού συνδέσεων (λίγες συνδέσεις συνεπάγονται λίγες πιθανές διαρροές). Δεν απαιτείται προστασία έναντι διάβρωσης. Οι συνδέσεις γίνονται με σύντηξη των άκρων των σωλήνων μέσω ειδικών διατάξεων. Το μειονέκτημα των αγωγών από πολυαιθυλένιο είναι ότι εμφανίζεται το φαινόμενο του ερπυσμού στις συνδέσεις με ειδικά τεμάχια . Υπάρχουν όμως σήμερα διαθέσιμα προϊόντα με τα οποία διορθώνεται το παραπάνω μειονέκτημα. Η χρήση τους γίνεται περιορισμένα στα σημερινά δίκτυα ύδρευσης αλλά υπάρχουν άριστες μελλοντικές προοπτικές.

Σχήμα 9 Σύνδεση σωλήνων με ηλεκτρομούφα



Οι αγωγοί τοποθετούνται μέσα στο έδαφος, σε ορύγματα των οπίων οι διαστάσεις εξαρτώνται από τη διάμετρο του αγωγού και το είδος των εξωτερικών φορτίων που είναι πιθανό να δέχεται ο αγωγός. Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να δίνεται ώστε η επανεπίχωση του ορόγατος να γίνεται με καλά διαβαθμισμένο υλικό λατομείου μέχρι ορισμένο βάθος και το υπόλοιπο με διαβαθμισμένα προϊόντα εκσκαφείς ώστε να αποφεύγονται κίνδυνοι καθιζήσεων και πολύ περισσότερο τραυματισμού του αγωγού. Οι αγωγοί ιδιαίτερα ευπαθείς σε τραυματισμούς είναι αυτοί από PVC και πολυαιθυλένιο. Στην περίπτωση των αγωγών από PVC είναι πολύ συχνό το φαινόμενο θραύσης λόγω συγκέντρωσης τάσεων σε κάποιο σημείο τους εξαιτίας κακοτεχνίας στην επίχωση.

1.2 Δεξαμενές

Στις δεξαμενές που βρίσκονται σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου αποθηκεύονται οι ποσότητες του νερού που είναι απαραίτητες για την ημερήσια αναρίθμηση του δικτύου. Σε περιπτώσεις μεγάλων πόλεων, π.χ. Αθήνα, η αναρίθμηση γίνεται για μέρους της ημερήσιας κατανάλωσης λόγω του μεγάλου απαιτούμενου όγκου σε δεξαμενές. Κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα, έχουν δε συνήθως ορθογωνική μορφή. Το μέγιστο ύψος είναι 4-5m, παράγοντας που καθορίζει την έκταση που θα καταλάβει η δεξαμενή. Σε μια δεξαμενή διακρίνουμε τον αγωγό προσαγωγής που τροφοδοτεί με νερό. Μπορεί να βρίσκεται στο άνω ή στο κάτω μέρος της.

Επίσης τον αγωγό εξαγωγής από το κάτω μέρος απ' όπου γίνεται η τροφοδότηση του δικτύου. Τέλος τον αγωγό εκκένωσης στο κατώτατο σημείο απ' όπου γίνεται η εκκένωση για λόγους συντήρησης. Πάνω στον αγωγό αυτό συμβάλλει ο αγωγός ανώτατης στάθμης υπερχείλισης απ' όπου απάγονται οι περιττές ποσότητες νερού. Οι αγωγοί αυτοί και οι βαλβίδες ελέγχου τους βρίσκονται σε οικίσκο κολλητά στη δεξαμενή που ονομάζεται οικίσκος βαλβίδων ελέγχου.

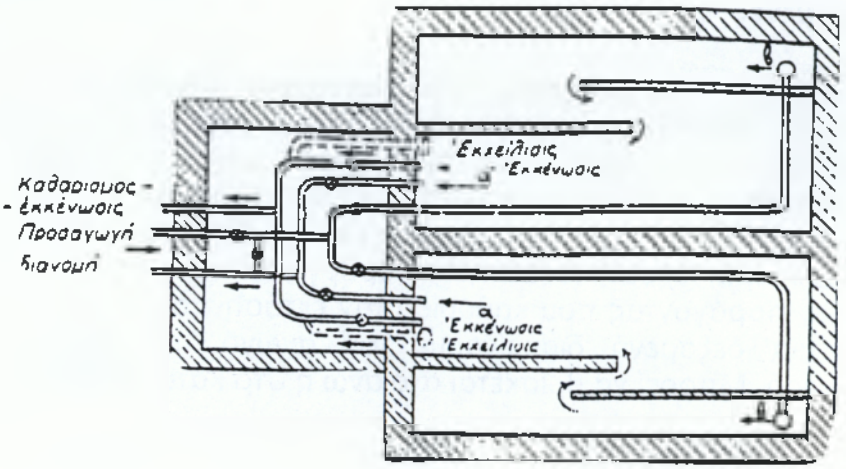
Χωρητικότητα της δεξαμενής: Η δεξαμενή αποτελεί τον συνδετικό κρίκο μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού δικτύου.

Οταν η δεξαμενή τροφοδοτείται από πηγή με ελεύθερη ροή και το νερό δεν ξεπερνά σημαντικά τις ανάγκες των καταναλωτών, η χωρητικότητα της δεξαμενής πρέπει να καλύπτει τη ζήτηση για 16 ώρες. Θα πρέπει ακόμη να προβλέπουμε και το ενδεχόμενο έκτακτης απώλειας νερού από βλάβη του δικτύου. Τούτο κρίνεται απαραίτητο για να μπορέσει η δεξαμενή κατά τη διάρκεια της νύχτας να συγκεντρώσει όλα τα πλεονάσματα του νερού, ώστε να τροφοδοτήσει ομαλά τους καταναλωτές κατά τη διάρκεια της επόμενης ημέρας.

Οταν η δεξαμενή τροφοδοτείται από αντλιοστάσιο και η ανά ώρα ποσότητα του αντλούμενου νερού ξεπερνά τη ζήτηση δεν είναι απαραίτητη η κατασκευή μεγάλης δεξαμενής. Σ' αυτή την περίπτωση επιδιώκουμε μια χωρητικότητα που να επιτρέπει στην αντλία τη διακοπή λειτουργίας στο 50-60% του χρόνου.

Τούτο σημαίνει ότι η χωρητικότητα της δεξαμενής θα πρέπει να καλύπτει τη ζήτηση 10-15 ωρών.
Η δεξαμενή ανεξάρτητα από τη χωρητικότητά της πρέπει να διαχωρίζεται σε δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα κατά τρόπο που να είναι εύκολή η απομόνωση του ενός τμήματος για καθαρισμό ή επισκευή, ενώ το άλλο τμήμα θα λειτουργεί κανονικά.

Ομως, σε μικρούς οικισμούς συνηθίζεται η κατασκευή δεξαμενών χωρίς ενδιάμεσο χώρισμα, καθαρά για λόγους οικονομίας. Τούτο όμως δεν πρέπει ν' αποτελεί κανόνα. Στις περιπτώσεις που κατασκευάζονται μονές δεξαμενές κατ' ανάγκη έχουμε διακοπές της ύδρευσης σε περιπτώσεις καθαρισμού επισκευής.[1]



Σχήμα 10 Κάτοψη δεξαμενής

Θέση δεξαμενής - τροφοδότησης: Η δεξαμενή πρέπει να βρίσκεται σε υψομετρική διαφορά μεγαλύτερη από την υψηλότερη δυνατή θέση καταναλωτών κατά 20μ κατ' ελάχιστο, ώστε η πίεση σ' αυτούς να μην είναι μικρότερη από 1At, έστω και αν αυξηθεί η ζήτηση από καταναλωτές που βρίσκονται σε μικρότερο υψόμετρο.

Οταν οι καταναλωτές της υψηλής στάθμης τροφοδοτούνται με ανεξάρτητη γραμμή, επιβάλλεται η τροφοδότηση της γραμμής υψηλής στάθμης από το χαμηλότερο δυνατό σημείο της δεξαμενής, ενώ οι καταναλωτές της χαμηλής στάθμης θα τροφοδοτούνται από σημεία υψηλότερα του προηγουμένου. Τούτο γίνεται για ν' αποφύγουμε την ολοκληρωτική κένωση της δεξαμενής από υπερβολική ζήτηση ή καταστροφή των σωληνώσεων της χαμηλής ζώνης.[2]

[1] ΜΙΛΤ. Μ. ΚΑΠΟΥ, «ΑΝΤΛΗΣΗ, ΥΔΡΕΥΣΗ, ΑΡΔΕΥΣΗ»,Β' ΕΚΔΟΣΗ, Αθήνα 1991, σελ. 72
[2] ΜΙΛΤ.Μ.ΚΑΠΟΥ, « ΑΝΤΛΗΣΗ,ΥΔΡΕΥΣΗ,ΑΡΔΕΥΣΗ», Β΄ΕΚΔΟΣΗ, Αθήνα 1991, σελ.89

1.3 Αντλιοστάσια

Τα αντλιοστάσια είτε καταθλίβουν το νερό από δεξαμενές χαμηλότερου σε μεγαλύτερο υψόμετρο είτε παρεμβάλλονται σε κάποιο τροφοδοτικό αγωγό και ανυψώνουν την πειζομετρική γραμμή του. Οι παραπάνω λειτουργίες επιτυγχάνονται μέσω αριθμού ωθητικών αντλιών οι οποίες συνεργάζονται είτε εν σειρά είτε παράλληλα. Το αντλιοστάσιο είτε αναρροφά από αγωγό απευθείας, είτε από δεξαμενή ημερήσιας αναρίθμησης η οποία σχεδιάζεται ώστε να καλύπτει τις ημερήσιες ανάγκες του αντλιοστασίου. Στον οικίσκο του αντλιοστασίου διακρίνουμε δύο επίπεδα. Στο χαμηλότερο βρίσκονται οι αντλίες κάτω από την επιφάνεια νερού ώστε να μην έχουμε προβλήματα αναρρόφησης λόγω παγίδευσης αέρα, ενώ στον υψηλότερο οι ηλεκτρικοί πίνακες και οι ενδεχόμενοι αυτοματισμοί. Ο αριθμός και η ισχύ των αντλιών υπολογίζονται βάσει των αναγκών προβλέπεται δε και τουλάχιστον μια εφεδρική αντλία σε περίπτωση βλάβης.

1.4 Συσκευές ελέγχου ροής

Δικλείδες: Παρεμβάλλονται στους αγωγούς και ρυθμίζουν τη ροή ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του δικτύου. Η ρύθμιση γίνεται χειροκίνητα ή αυτόματα. Οι δικλείδες προκαλούν τοπικές απώλειες ενέργειας οι οποίες εξαρτώνται από τον τύπο τους και το ποσοστό ανοίγματος της. Διακρίνουμε κυρίως δύο τύπους δικλείδων. Τις συρταρωτές δικλείδες ελαστικής έμφραξης και τις δικλείδες τύπου πεταλούδας. Στις συρταρωτές δικλείδες ανεβοκατεβαίνει ένα διάφραγμα κάθετα στην διεύθυνση της ροής το οποίο στην κατώτατη θέση του διακόπτει πλήρως τη ροή, ενώ στην ανώτατη αφήνει πλήρως ελεύθερη τη διατομή. Στις δικλείδες τύπου πεταλούδας υπάρχει διάφραγμα το οποίο όταν η βαλβίδα είναι τελείως ανοικτή τοποθετείται παράλληλα στην διεύθυνση στης ροής ενώ όταν κλείνει κάθετα σ' αυτή. Οι δικλείδες τύπου butterfly έχουν μικρότερες τοπικές απώλειες από τις συρταρωτές. Οι συρταρωτές δικλείδες χρησιμοποιούνται κυρίως για μικρές διαμέτρους σωλήνων διότι από το μέγεθος αυτό και άνω η στατική πίεση που αναπτύσσεται ανάντη της βαλβίδας είναι υψηλή και κάνει το άνοιγα ιδιαίτερα δύσκολο. Αντίθετα οι δικλείδες πεταλούδας δεν έχουν αυτό το πρόβλημα στις μεγάλες διαμέτρους. Στις μικρές διαμέτρους που συνήθως χρησιμοποιούνται στα εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης ιδιαίτερη εφαρμογή βρίσκουν οι συρταρωτές δικλείδες. Αλλωστε δικλείδες πεταλούδας υπάρχουν μόνο για μεγάλες διαμέτρου όπου είναι και οικονομικότερη η χρήση τους.

Οι δικλείδες τοποθετούνται σε φρεάτια κάτω από την επιφάνεια του φυσικού εδάφους. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να υπάρχει μέριμνα ακύρωσης του αγωγού ανάντη της δικλείδας μιας και η στατική πίεση που αναπτύσσεται όταν αυτή είναι κλειστή τείνει να ωθήσει το σύστημα αγωγός - δικλείδα κατά τη διεύθυνση της ροής. Συναντάται επίσης πολύ συχνά το φαινόμενο οι βάνες να βρίσκονται θαμμένες στο έδαφος. Ο χειρισμός γίνεται με προέκταση του στελέχους περιστροφής στην στάθμη του δρόμου μέσω ειδικού κλειδιού.

ΙΙΙ - 2. ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

Στα παρακάτω περιγράφονται οι ιδιαίτερες συνθήκες στα ελληνικά δίκτυα ύδρευσης. Σκόπιμα αμελούνται οι περιγραφές των δικτύων των μεγάλων αστικών κέντρων αφού εξαιτίας του μεγέθους του εξυπηρετούμενου πληθυσμού δεν είναι αντιπροσωπευτικά αυτών των περισσότερων πόλεων. Αρχικά περιγράφεται το καθεστώς σύμφωνα με το οποίο οργανώνονται και διοικούνται τα δίκτυα. Ακολουθεί περιγραφή τυπικών εξωτερικών υδραγωγείων και εσωτερικών δικτύων. Στην συνέχεια παραθέτουμε στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του διακινούμενου νερού ενώ η παρουσίαση ολοκληρώνεται με στοιχεία σχετικά με τη συντήρηση επισκευή και λειτουργία των δικτύων. Τελειώνοντας καταγράφονται τα σοβαρότερα προβλήματα που παρατηρούνται στα ελληνικά δίκτυα.

2.1 Καθεστώς λειτουργίας και διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης

Στην Αθήνα την ευθύνη ύδρευσης έχει σήμερα η ΕΥΔΑΠ (Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτευούσης). Η ΕΥΔΑΠ προήλθε από συγχώνευση της ΕΕΥ και της ΟΑΠ με συμφωνία με το νόμο 1068 του 1980. Στην Θεσσαλονίκη την ευθύνη έχει ΟΥΘ (Οργανισμός Ύδρευσης Θεσσαλονίκης) που ιδρύθηκε με το νόμο 787 του 1970.
Πέραν των μεγάλων αυτών αστικών κέντρων η ευθύνη για την ύδρευση και αποχέτευση για πόλεις άνω των 10.000 κατοίκων ανήκει στις κατά τόπους ΔΕΥΑ (Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης). Οι ΔΕΥΑ ιδρύθηκαν βάσει το νόμο 1069 του 1980. Ετσι η κάθε δημοτική αρχή είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση και συντήρηση του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης της περιοχής αρμοδιότητας της. Εξασφαλίζεται μια σχετική αυτονομία υπό την εποπτεία φυσικά της Νομαρχίας και των υπουργείων Εσωτερικών και ΠΕΧΩΔΕ.

Μέχρι το 1990 είχαν συσταθεί 48 ΔΕΥΑ που εξυπηρετούν 1.900.000 κατοίκους και 220 σύνδεσμοι που εξυπηρετούν 1.500.000 κατοίκους. Παράλληλα η ΕΥΔΑΠ εξυπηρετεί 3.500.000 κατοίκους της μείζονος περιοχής πρωτευούσης ενώ ο ΟΥΘ 900.000 της μείζονος περιοχής Θεσσαλονίκης. Οι παραπάνω φορείς συνολικά ανήκουν σε 80% περίπου του πληθυσμού της χώρας.

2.2 Εξωτερικά υδραγωγεία

Στις περισσότερες πόλεις η τροφοδοσία εξασφαλίζεται μέσω πηγών ή γεωτρήσεων ή και συνδυασμός των δύο. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις έχουμε υδροληψία από κάποιο ποτάμι ή από τεχνητή λίμνη φράγματος.
Στην περίπτωση που η τροφοδοσία γίνεται από πηγές το νερό έρχεται μέσω βαρύτητας αφού οι πηγές βρίσκονται συνήθως σε μεγαλύτερα υψόμετρα από την πόλη π.χ. Βόλος πηγές Κουκουράβας, Καλιακούδας. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις όπου το νερό φτάνει από τις πηγές στη δεξαμενή υδροληψίας μέσω καταθλιπτικών αγωγών εξαιτίας της μορφολογίας του εδάφους. Για την

παροχέτευση αυτών των ποσοτήτων νερού χρησιμοποιούνται αποκλειστικά αγωγοί υπό πίεση αφού δεν είναι τόσο μεγάλες παροχές ώστε να χρησιμοποιηθούν ανοικτοί αγωγοί. Το συνηθέστερα χρησιμοποιούμενο υλικό είναι ο χάλυβας. Σε νεώτερα υδραγωγεία συναντώνται και αγωγοί PVC.

Αντίθετα όταν έχουμε γεωτρήσεις η παροχέτευση γίνεται με καταθλιπτικούς αγωγούς. Οι πόμονες από κάθε γεώτρηση καταθλίβουν το νερό σε κοινό αγωγό που καταλήγει στην δεξαμενή αναρίθμησης. Το υλικό που χρησιμοποιείται αποκλειστικά είναι ο χάλυβας.
Όσον αφορά τις δεξαμενές αναρίθμησης συναντώνται γενικά οι δύο παρακάτω περιπτώσεις:

- Υπάρχει μια μεγάλης χωρητικότητας δεξαμενή κεντρικής αναρίθμησης σε υψηλό σημείο που συγκεντρώνει τις ποσότητες νερού από τις πηγές ή τις γεωτρήσεις και τροφοδοτεί δεξαμενές χαμηλότερου υψόμετρου. Αυτή η δεξαμενή είτε δε χρησιμοποιείται για υδροδότηση, είτε υδροδοτεί τα υψηλά σημεία στην γειτονιά της.
- Το εξωτερικό υδραγωγείο δεν τροφοδοτεί απευθείας μια δεξαμενή αλλά περισσότερες οι οποίες κάνουν και την απαραίτητη αναρίθμηση.

Η κάθε μια από τις παραπάνω λύσεις επιλέγεται ανάλογα με τη μορφή του εξωτερικού υδραγωγείου. Κάνοντας σύγκριση μεταξύ τους η πρώτη λύση πλεονεκτεί στο ότι δεν είναι απαραίτητα μεγάλο μήκος εξωτερικού υδραγωγείου ενώ έχει το μειονέκτημα ότι απαιτείται μεγάλη δεξαμενή «αρχικής» αναρίθμησης. Αντίθετα η δεύτερη λύση έχει μικρότερες δεξαμενές αλλά μεγαλύτερα μήκη αγωγών.

Η τοποθέτηση του αγωγού εισαγωγής στο άνω μέρος της δεξαμενής δεν επιτρέπει τη δυναμική χρησιμοποίηση της δεξαμενής. Αντίθετα επιβάλλει μια υποχρεωτική καταστροφή ενέργειας του νερού κατά 3-4m.

2.3 Τυπικά εσωτερικά δίκτυα

Η συνήθης πρακτική που ακολουθείται για το σχεδιασμό των εσωτερικών δικτύων στον ελληνικό χώρο είναι η παρακάτω:
Αρχικά σχεδιάζεται ένα πρώτο τμήμα του σημερινού δικτύου το οποίο είναι απαραίτητο για την ύδρευση της πόλης στην πρωταρχική της μορφή. Το δίκτυο αυτό σχεδιάζεται συνήθως ακολουθώντας όλα το κριτήρια που προαναφέραμε. Δομείται σε βρόχους με περιορισμένα ακτινικά τμήματα και με επάρκεια διαμέτρων αγωγών, κατανομής τους και συσκευών ελέγχου.
Εξαιτίας όμως του έντονου φαινομένου αστυφιλίας που παρατηρείται σε όλο τον ελληνικό χώρο οι πόλεις αναπτύσσονται με έντονους ρυθμούς σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Η ανάπτυξη αυτή είναι άναρχη και σπάνια ακολουθούνται συνολικά πολεοδομικά σχέδια επεκτάσεων. Προκύπτουν κατά συνέπεια πιεστικές ανάγκες υδροδότησης των νέων τμημάτων του πολεοδομικού συγκροτήματος χωρίς όμως να γίνεται συνολικός σχεδιασμός της μορφής της επέκτασης σε σχέση με το υφιστάμενο δίκτυο. Μικρότερης κλίμακας επεκτάσεις γίνονται χωρίς κανενός είδους μελέτη βασιζόμενης στην εμπειρία αυτών που διαχειρίζονται το δίκτυο.

Με το πέρασμα των ετών από το δίκτυο ύδρευσης της πόλης εξαρτώνται και περιφερειακοί οικισμοί. Η διασύνδεση αυτή γίνεται μετά από αίτηση των αρχών του οικισμού και αποσκοπούν στην καλύτερη εξυπηρέτηση αναθέτοντας την τροφοδοσία και τη διαχείριση του τοπικού δικτύου ύδρευσης στην κατά τόπους ΔΕΥΑ. Οι ανάγκες τροφοδοσίας των περιφερειακών αυτών οικισμών καλύπτονται με κατασκευή ανεξάρτητων έργων μεταφοράς νερού από το κυρίως δίκτυο της ΔΕΥΑ χωρίς όμως μέριμνα για ένταξη των έργων αυτών στον συνολικό μηχανισμό λειτουργίας του δικτύου.

Ως γενικό συμπέρασμα μπορούμε να παραθέσουμε το γεγονός ότι οι επιμέρους ανάγκες καλύπτονται αποσπασματικά με κατασκευή νέων έργων τροφοδοσίας από το αρχικό δίκτυο χωρίς μέριμνα συνολικού σχεδιασμού. Επίσης είναι πολύ σπάνιο το φαινόμενο ο σχεδιασμός ενός δικτύου να περιλαμβάνει και μελλοντικές επεκτάσεις τέτοιες ώστε να μη χρειαστεί επανασχεδιασμός μέσα στον ωφέλιμο χρόνο ζωής του έργου.
Στα παλαιότερα δίκτυα κυρίαρχο υλικά κατασκευής είναι οι αμιαντοτσιμεντοσωλήνες και χυτοσίδηροι αγωγοί σε επίπεδο πρωτεύοντος και δευτερεύοντος δικτύου. Στα νεότερα δίκτυα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σχεδόν αγωγοί από PVC. Αγωγοί από πολυαιθυλένιο σπάνια συναντώνται σε υφιστάμενα έργα. Σε νέα δίκτυα οι οικιακές παροχές κατασκευάζονται από πολυαιθυλένιο. Οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενες διάμετροι είναι: **Φ400, Φ300, Φ200, Φ150, Φ125, Φ100, Φ80, Φ60.**

Οι τριτεύοντες αγωγοί, στα υφιστάμενα δίκτυα είναι σχεδόν αποκλειστικά χαλυβδοσωλήνες 1``- 2,5``. Σπανιότερα συναντώνται σαν αγωγοί διανομής χυτοσίδηροι σωλήνες. Ο αγωγός διανομής είναι σε κάθε δρόμο μονός, διέρχεται δηλαδή το ένα από τα δύο πεζοδρόμια του δρόμου, εκτός από τις περιπτώσεις σημαντικών οδών πυκνής κυκλοφορίας όπου έχουμε διπλό αγωγό.

Οι συνδέσεις των καταναλωτών κατασκευάζονται με εγκάρσιους κλάδους από τον οικιακό μετρητή προς το τριτεύον αγωγό διανομής. Η λήψη από τον αγωγό διανομής γίνεται με την παρεμβολή ζωστήρας (σέλλας). Ζωστήρα ονομάζουμε το εξάρτημα εκείνο που περιβάλλει στεγανά τον αγωγό διανομής και επιτρέπει την πραγματοποίηση υδροληψίας από αυτόν προς τους καταναλωτές. Η στεγανότητα της σύνδεσης επιτυγχάνεται με την παρεμβολή ελαστικού δακτυλίου μεταξύ του ζωστήρα και του αγωγού. Ο κλάδος υδροληψίας είναι συνήθως χάλκινος ή χυτοσίδηρος γαλβάνιζε ½.

Οι οικιακοί μετρητές εγκαθίστανται μέσα σε φρεάτια στο πεζοδρόμιο μπροστά από την ιδιοκτησία. Τα φρεάτια φέρουν ελαφρά χυτοσίδηρα καπάκια.
Οι δικλείδες που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ροής στα επιμέρους τμήματα του δικτύου είναι συρταρωτού τύπου. Βρίσκονται, στα περισσότερα δίκτυα, θαμμένες στο έδαφος και χειρίζονται με τον τρόπο που έχουμε ήδη αναφέρει. Λιγότερο συχνά συναντάται το φαινόμενο οι δικλείδες να βρίσκονται μέσα σε φρεάτια, στις διασταυρώσεις των οδών, κάτω από τη φυσική στάθμη του δρόμου. Στις περιπτώσεις αυτές και ιδιαίτερα αν ο αγωγός είναι μεγάλης διαμέτρου και οι επικρατούμενες πιέσεις είναι υψηλές προκύπτουν θέματα σωστής αγκύρωσης των βανών στα τοιχώματα του φρεατίου.

Η χρήση δικλείδων τύπου πεταλούδας είναι μάλλον σπάνια και συναντάται μεμονωμένα σε εξόδους από δεξαμενές ή σε ειδικές περιπτώσεις. Αυτό είναι αναμενόμενο αφού στις μικρές διαμέτρους που χρησιμοποιούνται δεν είναι οικονομικά συμφέρουσα η χρήση τέτοιων δικλείδων.
Δεν είναι συχνή η χρήση υδραυλικών βαλβίδων περιορισμού πίεσης (PRV) και όπου αυτές χρησιμοποιούνται είναι ξεπερασμένες τεχνολογικά. Οι επιμέρους ανάγκες για περιορισμό πίεσης καλύπτονται από τον στραγγαλισμό της βάνας τροφοδοσίας.

2.4 Ποιότητα και ποσότητα νερού ύδρευσης

Οπως προκύπτει από το συναπτόμενο πίνακα ανάλογα με το νόμο έχουμε κατάταξη από άποψη ποιότητας του παρεχόμενου μίγματος στο πολεοδομικό συγκρότημα. Μια δεύτερη κατάταξη γίνεται σύμφωνα με τα επίπεδα εξυπηρέτησης.

Τα στοιχεία αυτά είναι παλιά(1981) αφορούσαν δε το πενταετές πρόγραμμα ανάπτυξης 1988 - 1992. Μέχρι το 1990 δε είχε γίνει νεότερη μελέτη επί του θέματος από κάποιον αρμόδιο φορέα. Πιθανός λόγος η ανάγκη απογραφής. Επομένως σε καμιά περίπτωση δεν θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν τα στοιχεία αυτά σαν απεικόνιση της σημερινής πραγματικότητας.

Ο χαρακτηρισμός του νερού σαν καλής, μέτριας ή κακής ποιότητας γίνεται βάση του αν τα αποτελέσματα των πραγματοποιηθέντων αναλύσεων συγκλίνουν ή αποκλίνουν με αυτά των υγειονολογικών διατάξεων που εφαρμόζονται. Ανάλογα αν συγκλίνουν χαρακτηρίζεται ως καλής ποιότητας, ν έχουν απόκλιση σε ανεκτά ποσοστά ως μέτριας ενώ αν αποκλίνουν ως κακής ποιότητας. Ως καλή ποιότητα θεωρήθηκε αυτή που περιλαμβάνεται μέσα στα όρια που καθόριζε η υγειονομική διάταξη Γ30λ/761/6-3-68 για το πόσιμο νερό.
Ο χαρακτηρισμός της ποιότητας εξυπηρέτησης σε Καλή, Ελλιπής, ή Μέτρια έγινε με τα παρακάτω κριτήρια.

- Ως καλή θεωρείται η ποιότητα εξυπηρέτησης όπου η διανομή γίνεται συνεχώς χωρίς διακοπές. Επίσης σε όλες τις ώρες της ημέρας υπάρχει επάρκεια πιέσεων.
- Ως κακή όταν έχουμε διακοπές στην τροφοδοσία μέσα στη διάρκεια του 24ωρου, η πίεση δεν είναι επαρκής και το εσωτερικό δίκτυο παρουσιάζει υψηλά ποσοστά απωλειών (άνω του 40%).
- Σε κάθε άλλη περίπτωση η ποιότητα της εξυπηρέτησης θεωρείται ως ενδιάμεση.

Θεωρείται σκόπιμο να αναφέρουμε τις αιτίες ποιοτικής υποβάθμισης του νερού προερχόμενου από τις γεωτρήσεις και πηγές. Αντίθετα δε θα πρέπει να ασχοληθούμε με τα νερά ταμιευτηρίων ή ποταμών αφού οι περιπτώσεις υδροληψίας είναι περιορισμένες.

Η ποιότητα των νερών από τις γεωτρήσεις υποβαθμίζεται εξαιτίας της υπεράντλησης. Λόγω των άναρχων επεκτάσεων του δικτύου οι απαιτούμενες ποσότητες νερού είναι δυσανάλογα περισσότερες από αυτές που μπορούν να προσφερθούν από τις γεωτρήσεις. Αυτό αντιμετωπίζεται εν μέρει με όρυξη

νέων αλλά κυρίως με εντατικοποίηση της χρήσεις των ήδη υπαρχόντων. Ο αριθμός των γεωτρήσεων αυξάνεται επίσης λόγω αυτών που φτιάχνονται για γεωργική χρήση. Οι νομικές διατάξεις που υπάρχουν πάνω στον αριθμό και τις αποστάσεις των γεωτρήσεων για συγκεκριμένες χρήσεις δεν εφαρμόζονται.

Γενικότερα υπάρχει άναρχο καθεστώς γεωτρήσεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την έντονη ταπείνωση της στάθμης του υδροφορία. Η έντονη ταπείνωση έχει ως συνέπεια το νερό που παίρνουμε να έχει υψηλές συγκεντρώσεις χλωριούχων και καταλήγει να γίνει ακατάλληλο για ύδρευση αλλά και άρδευση.

Πρέπει να τονιστεί ότι αν συμβεί κάτι τέτοιο σε μια γεώτρηση αυτή δεν αχρηστεύεται για πάντα όπως ευρέως υποστηρίζεται. Αν δε χρησιμοποιηθεί για ορισμένο χρόνο που εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του υδροφορέα, τότε επανέρχεται η στάθμη και διορθώνονται τα προβλήματα ποιότητας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να παρακολουθούνται οι στάθμες των γεωτρήσεων και να λαμβάνονται αποφάσεις προσωρινής διακοπής αν παρατηρηθούν έντονες βυθίσεις του υδροφόρου ορίζοντα.

Άλλες περιπτώσεις υποβάθμισης νερού των γεωτρήσεων προέρχονται από μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα. Δύο είναι οι κύριοι παράγοντες υποβάθμισης του υδροφόρου ορίζοντα, τουλάχιστον για την Ελλάδα με την περιορισμένη βιομηχανία.

Ο πρώτος είναι η είσοδος νιτρικών αλάτων εξαιτίας υπέρμετρης λίπανσης. Αυτό είναι δυστυχώς φαινόμενο το οποίο συναντάται αρκετά συχνά. Οφείλεται στην άγνοια των αγροτών περί των επαρκών ποσοτήτων φυτοφαρμάκων για κάθε φυτό. Η μόνη λύση αν εμφανιστούν τέτοια προβλήματα είναι η εγκατάλειψη της γεώτρησης αφού ο φυσικός μηχανισμός αυτοκαθαρισμού του υδροφόρου ορίζονται λειτουργεί σε ελάχιστο χρονικό ορίζοντα 50 ετών.

Ο δεύτερος είναι η μόλυνση εξαιτίας διάθεσης λυμάτων στο υπέδαφος μέσω σηπτικών βόθρων φαινόμενο συνηθισμένο σε αρκετές ελληνικές πόλεις, έλλειψη αποχετευτικού δικτύου. Η υποβάθμιση εντοπίζεται από την παρουσία νιτρωδών αλάτων στο νερό της γεώτρησης και σε αυτή την περίπτωση η μόνη λύση είναι η εγκατάλειψη της γεώτρησης.

Όσον αφορά τις πηγές συνήθως η ποιότητα του νερού που παίρνουμε είναι πολύ καλή ανεξάρτητα της παροχής τροφοδοσίας. Μειονέκτημα των πηγών είναι οι μικρότερες παροχές του καλοκαιρινούς μήνες. Παρόλα αυτά είναι δυνατό να παρουσιαστεί υποβάθμιση στο νερό από άποψη διαφοροποίησης χρώματος, αύξηση διαλυμένων στερεών που συνήθως δεν ενέχει κίνδυνο για την υγεία των καταναλωτών αλλά υποβαθμίζεται η ποιότητα από άποψη οσμής-γεύσης χρώματος. Φαινόμενα τέτοια εμφανίζονται όταν τα νερά διέρχονται μέσα από πετρώματα που διαλύονται. Τέτοια πετρώματα είναι αργιλικής συνήθως φύσεως.

2.5 Συντήρηση και επισκευή των δικτύων

Τα δίκτυα ύδρευσης στον ελληνικό χώρο τουλάχιστον στην πλειοψηφία τους εμφανίζουν ελλιπή συντήρηση. Ακολουθείται η παράδοξη πολιτική ένα έργο να παραμελείται επί σειρά ετών, να αστοχεί τελικά από την παντελή έλλειψη συντήρησης και να διατίθενται πολλαπλάσια κονδύλια για την ανακατασκευή του. Δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο να αστοχεί το τμήμα υδραγωγείου πριν συμπληρωθεί καν ο χρόνος σχεδιασμού του έργου.

Η έλλειψη συντήρησης που κατά κανόνα εμφανίζεται στο εσωτερικό δίκτυο ορισμένες φορές εμφανίζεται και στα έργα κεφαλής (δεξαμενές, αντλιοστάσια). Αυτό είναι ανησυχητικό γεγονός το οποίο αξίζει ειδικής αντιμετώπισης αφού αστοχία στο εσωτερικό δίκτυο θα είχε ως αποτέλεσμα τμήμα του πληθυσμού να μην τροφοδοτείται με νερό για ορισμένο χρονικό διάστημα. Αντίστοιχα όμως αστοχία έργου κεφαλής (αντλιοστάσιο, εξωτερικό υδραγωγείο δεξαμενή αναρίθμησης) θα είχε σοβαρότερες συνέπειες αφού το σύνολο του πληθυσμού θα μείνει χωρίς νερό .Επίσης η βλάβη που τυχόν εμφανιστεί στο εσωτερικό δίκτυο θα είναι περιορισμένης κλίμακας, αντιμετωπίσιμη από τα συνεργεία της ΔΕΥΑ. Ομως μία βλάβη στα έργα κεφαλής είναι συνήθως πολύ μεγαλύτερης κλίμακας και η επισκευή της απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό και εξοπλισμό πέρα από τις δυνατότητες της ΔΕΥΑ.
Η ελλιπής συντήρηση στα έργα κεφαλής και στο εσωτερικό υδραγωγείο διαπιστώνεται από τα παρακάτω:

2.5.1 Εργα κεφαλής

Αντλιοστάσια: Οι αντλίες είναι πλημμελώς συντηρημένες τόσο στον κινητήρα όσο και στο σώμα της αντλίας. Είναι συχνό το φαινόμενο να έχουμε απώλεια νερού στο σημείο όπου γίνεται η μετάδοση κίνησης στην φτερωτή. Συνήθως δεν υπάρχει εφεδρική αντλία ή αν υπάρχει βρίσκεται εκτός λειτουργίας. Πολλές φορές ούτε οι κύριες αντλίες δουλεύουν στο σύνολό τους.

Δεν είναι σπάνιο το γεγονός οι αντλίες να βρίσκονται κάτω από τις προδιαγραφές λειτουργίας (λόγω φθοράς) που έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη παροχέτευση του αντλιοστασίου με αυξημένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Οι ηλεκτρικοί πίνακες δεν είναι στεγανοί ενώ έχουν καταργηθεί (λόγω βλάβης και μη αποκατάστασής της) οι προβλεπόμενοι από τη μελέτη αυτοματισμοί και συσκευές ασφαλείας, μερικώς ή στο σύνολό τους.

Ο οικίσκος του αντλιοστασίου εμφανίζει κακοτεχνίες από την κατασκευή του. Συνήθως πρόκειται για κατασκευή του η οποία φτιάχνεται για να στεγάσει τις αντλίες και τους πίνακες χωρίς αισθητική. Εμφανίζεται ταλαιπωρημένος από τις καιρικές συνθήκες αλλά κυρίως από την υγρασία. Δεν είναι σπάνιο να λείπουν τα τζάμια από τα παράθυρα ή οι πόρτες να μην ανοίγουν (ή κλείνουν). Είναι συνήθως ρυπαρός ενώ αποτελεί και σημείο να πληρούνται οι σχετικές προδιαγραφές ασφαλείας ενώ οι δυνατότητες πυρόσβεσης είναι συνήθως ανύπαρκτες.

Αγωγοί εξωτερικά υδραγωγεία: Οπως προαναφέραμε το υλικό των αγωγών αυτών είναι συνήθως χάλυβας ή νεότερα PVC. Οι χαλύβδινοι αγωγοί δεν έχουν συνήθως ανοδική προστασία εναντίον της οξείδωσης. Μία τέτοια προστασία παρόλο το υψηλό κόστος της (απαγορευτικό για εσωτερικό δίκτυο) είναι απαραίτητη για ένα αγωγό σημαντικό όσο αυτός του εξωτερικού υδραγωγείου. Στη περίπτωση που υπάρχει τέτοια εγκατάσταση έχει βγει εκτός λειτουργίας λόγω έλλειψη φροντίδας, ή λειτουργεί με μειωμένη απόδοση.

Δεν αποτελεί σπάνιο φαινόμενο το γεγονός να μην γνωστή η ακριβής οριζοντιογραφική χάραξη του αγωγού και να υπάρχει άγνοια ακόμα και για τις συσκευές ελέγχου (βάνες-εξαεριστήρια).
Ακριβώς λόγω της μη ακριβής γνώσης της πορείας του αγωγού Δε λαμβάνονται μέτρα προστασίας του από επεμβάσεις (τυχαίες ή μη) τρίτων. Δεν είναι σπάνιο θραύση αγωγού εξαιτίας γειτονικής εκτελούμενης εργολαβίας.

Δεξαμενές αναρίθμησης. Δεν εμφανίζονται αστοχίες στα τοιχώματα ή στην οροφή τέτοιες ώστε να έχουμε σημαντική διαρροή νερού. έλλειψη συντήρησης εμφανίζεται στον θάλαμο βαλβίδων χειρισμού (βανοστάσιο) όπου ορισμένες βαλβίδες είναι εκτός λειτουργίας ή παρουσιάζουν σημαντικές διαρροές από τη σαλαμάστρα τους. Επίσης εμφανίζεται στις εγκαταστάσεις αερισμού που βρίσκονται στην οροφή της δεξαμενής και είναι απαραίτητες για τη διατήρηση καλών συνθηκών υγιεινής στο νερό που βρίσκεται αποθηκευμένο σε αυτήν.
Ο περιβάλλων χώρος είναι παραμελημένος και χρησιμοποιείται σαν σημεία συγκέντρωσης διαφόρων χρήσιμων και άχρηστων υλικών.

2.5.2 Εσωτερικό δίκτυο

Αγωγοί: Δε γίνεται απολύτως καμία συντήρηση απλώς επισκευές ή αλλαγές τμημάτων τους όταν αυτό απαιτείται. Τέτοιες διαδικασίες περιοδικής συντήρησης όπως έχουν περιγραφεί στα προηγούμενα είναι πιθανόν να μην είναι οικονομικά συμφέρουσες για το μικρό μέγεθος του δικτύου της ΔΕΥΑ.

Οι αγωγοί εμφανίζουν μεταβαλλόμενη τραχύτητα στο μήκος τους τόσο εξαιτίας γήρανσης όσο και λόγω διαφορετικών υλικών. Εχουν εμφανιστεί περιπτώσεις όπου έχουν ξεχαστεί αντικείμενα (πέτρες, Ξύλα) από τη φάση κατασκευής ή από τυχόν επισκευές. Είναι δυνατόν να έχουμε και τοπικές μεταβολές στην διάμετρο λόγω επισκευής με αγωγό διαφορετικής διαμέτρου.

Κάτι συνηθισμένο σε αρκετές ΔΕΥΑ είναι η ελλιπής γνώση του εσωτερικού δικτύου. Υπάρχουν περιπτώσεις (ΔΕΥΑ Λαμίας) όπου δεν υπάρχουν καν χάρτες με το υφιστάμενο δίκτυο. Αλλά ακόμα και αν υπάρχουν δεν είναι ενημερωμένοι με τις διαφοροποίησης λόγω επισκευών και επεκτάσεων.

Οι διαδικασίες εντοπισμού του αγωγού όταν χρειάζεται αναλαμβάνονται συνήθως από τον παλαιότερο υδραυλικό της ΔΕΥΑ ο οποίος

έχει αποκτήσει τη γνώση αυτή από τη συνεχή εμπειρική τριβή του με το δίκτυο.

Δικλείδες. Το βασικό πρόβλημα είναι ο ακριβής οριζοντογραφικός προσδιορισμός της θέσης τους. Υπάρχει μικρότερη αβεβαιότητα απ' ότι στους αγωγούς, ενώ η καταγραφή στους χάρτες (αν υπάρχουν) δεν είναι πάντα αξιόπιστη.

Ένα ποσοστό τους είναι συνήθως εκτός λειτουργίας λόγω μόνιμης βλάβης. Υπάρχούν δύο περιπτώσεις: η βάνα να έχει μείνει ανοικτή ή να έχει μείνει κλειστή. Στην πρώτη περίπτωση δεν έχουμε δυνατότητα απομόνωσης σε περίπτωση βλάβης. Η δεύτερη όμως είναι σοβαρότερη αφού παύει η τροφοδοσία ενός κλάδου του δικτύου ή διακόπτεται η συνέχεια ενός βρόχου.
Σε τέτοιες περιπτώσεις αν δεν έχουμε άμεση αντικατάστασή της δικλείδας αντιμετωπίζουμε σοβαρή δυσλειτουργίας στο τμήμα αυτό.

2.5.3 Καθεστώς λειτουργίας

Η λειτουργία των δικτύων ύδρευσης γίνεται χειροκίνητα βασιζόμενοι κυρίως στην εμπειρία και στα παράπονα που υποβάλλονται από καταναλωτές για ανεπάρκεια παροχής και πίεσης ή υψηλές πιέσεις. Δεν υπάρχουν συστήματα αυτοματισμού. Μόνο στο δίκτυο της ΕΥΔΑΠ έχει εγκατασταθεί σύστημα αυτοματισμού το οποίο όμως δεν καλύπτει ακόμα το σύνολό του.
Διαφοροποιήσεις έχουμε μεταξύ χειμερινής και θερινής περιόδου εξαιτίας των αυξημένων καταναλώσεων της δεύτερης.

Αρμόδιος για τη λειτουργία του δικτύου είναι ο εκάστοτε χειριστής της βάρδιας. Αυτός είναι υπεύθυνος να διατηρεί επαρκή στάθμη στις δεξαμενές κεφαλής με κατάλληλους χειρισμούς των αντλιοστασίων ή των δικλείδων των αγωγών τροφοδοσίας. Επίσης είναι υποχρεωμένους αν προκύψει πρόβλημα τόσο στο εξωτερικό ή στο εσωτερικό υδραγωγείο να κινητοποιήσει τους μηχανισμούς εκείνους για την αντιμετώπισή του. Η τήρηση όλων των παραμέτρων λειτουργίας γίνεται μέσω προγράμματος το οποίο πρέπει να ακολουθεί ο χειριστής.

Εμφανίζεται όμως το φαινόμενο είτε να μην υπάρχει τέτοιο πρόγραμμα είτε αν υπάρχει δεν είναι οργανωμένο κατά τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται συνολικά στις απαιτήσεις. Υπάρχει και η πιθανότητα λόγω αμέλειας ν μην εφαρμοστεί.
Για τους παραπάνω λόγους εμφανίζεται το δίκτυο να λειτουργεί με ανορθόδοξους τρόπους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι καταναλωτές να μένουν χωρίς νερό παρόλο που υπάρχουν επαρκείς ποσότητες στην κεφαλή εξαιτίας λάθος χειρισμού. Ένα άλλο φαινόμενο είναι να ξεκινά ο υδροδοτικός κύκλος με τις δεξαμενές κεφαλής σε χαμηλή στάθμη ενώ να εμφανίζονται με υψηλή στάθμη στις αιχμές του υδροδοτικού κύκλου.

2.5.4 Προβλήματα δικτύων ύδρευσης

Οπως προκύπτει από την παραπάνω περιγραφή υπάρχουν προβλήματα στα δίκτυα ύδρευσης. Οι αιτίες εντοπίζονται κυρίως στους παρακάτω παράγοντες:

- Οι άναρχες επεκτάσεις χωρίς συνολικό προγραμματισμό.
- Οι βιαστικές επεμβάσεις και η έλλειψη συντήρησης.
- Ο τρόπος λειτουργίας.

Τα σοβαρότερα προβλήματα που απορρέουν από τους παραπάνω λόγους είναι:

1) Η μορφή των δικτύων είναι ακτινική με πολλά τυφλά τέρματα και απουσία βρόχων. Εξαιτίας των διαφορετικών φάσεων κατασκευής εμφανίζονται τα επιμέρους τμήματα του δικτύου να μη συνεργάζονται μεταξύ τους.

2) Υγειονολογικά προβλήματα τόσο για λόγους υποβάθμισης των νερών κεφαλής αλλά και μέσα στο εσωτερικό δίκτυο εξαιτίας τυφλών τερμάτων και ελλιπούς χλωρίωσης.

3) Ανεπάρκεια πίεσης και παροχής στους καταναλωτές ορισμένα ώρες της ημέρας ή φαινόμενα υπερπιέσεων.

4) Σημαντικές μεταβολές στην τραχύτητα των αγωγών είτε λόγω γήρανσης είτε λόγω διαφορετικών υλικών.

5) Ξεχασμένες κλειστές βάνες από παλαιότερη επισκευή .Είναι πολύ συχνό φαινόμενο, και οι συνέπειές του σοβαρότατες αφού διακόπτονται βρόχοι και κλάδοι γίνονται ανενεργοί.

6) Εξαιτίας των βιαστικών επεμβάσεων και της έλλειψης προληπτικής συντήρησης εμφανίζονται αυξημένα ποσοστά μη καταμετρούμενων παροχών. Το μεγαλύτερο ποσοστό οφείλεται σε διαρροές, τυπικό ποσοστό διαρροών είναι της τάξης του 35-40% ενώ υπάρχουν περιπτώσεις (ΔΕΥΑ Ιωαννίνων) όπου το ποσοστό αυτό είναι 100%.

7) Δε γίνονται καταγραφές των διακινούμενων παροχών στο δίκτυο και υπάρχει σοβαρή έλλειψη στοιχείων.

8) Η αποτύπωση του εσωτερικού δικτύου είναι πλημμελής και σε ορισμένες περιπτώσεις (ΔΕΥΑ Λαμίας) ανύπαρκτη.

9) Ο τρόπος λειτουργίας είναι άγνωστος ακόμα και στους υπεύθυνους διαχείρισης του δικτύου και βασίζονται στην πείρα του παλαιότερου υδραυλικού.[3]

[3] ΠΑΠΑΔΑΤΟΣ, Γεράσιμος, Μεθοδολογία Αναμόρφωσης Υφιστάμενων Δικτύων ύδρευσης στον Ελληνικό χώρο - Εφαρμογή στο δίκτυο του Βόλου, σπουδαστής, διπλωματική εργασία. Τμ. Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας υδατικών πόρων - υδραυλικών και θαλάσσιων έργων, επόπτης Αφτίας Μανόλης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Οκτώβριος 1994.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ - ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

IV - 1 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

Εμπειρικά, πόσιμο χαρακτηρίζεται ένα νερό, όταν έχει ευχάριστη γεύση και δεν προκαλεί καμία βλάβη στην υγεία των καταναλωτών. Ο έλεγχος και η επιβεβαίωση της καταλληλότητας ενός πόσιμου νερού, στηρίζεται στον ποσοτικό προσδιορισμό μιας σειράς, οργανοληπτικών, φυσικοχημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων με προδιαγεγραμμένες ενδεικτικές και ανώτατες τιμές .

Από τον Ιανουάριο του 1986, ισχύει και στην Ελλάδα, η **Κοινοτική Οδηγίας 80/778**, της 15-7-80, που αφορά στην ποιότητα του πόσιμου νερού (Υπουργική Απόφαση Α5/288/23-1-1986, ΦΕΚ 379/β/86-53/β/86).

Οι νέες προδιαγραφές είναι λεπτομερέστερες, πληρέστερες και αυστηρότερες από εκείνες, που προέβλεπε η Υγειονομική Διάταξη Γ3/761/68. Αλλά και γενικότερα σε σύγκριση με το προηγούμενο καθεστώς και στις άλλες χώρες της Κοινότητας, οι νέες απαιτήσεις ποιότητας χαρακτηρίζονται σχεδόν δρακόντειες, λόγω της αυστηρότητας των Ανώτατων Παραδεκτών Συγκεντρώσεων, των ιδιαίτερα ευαίσθητων αναλυτικών μεθόδων που προδιαγράφονται και τέλος λόγω της τεχνολογίας επεξεργασίας που πρέπει να εφαρμοσθεί, ώστε φυσικά νερά, να μετατραπούν σε πόσιμο νερό, συμβατό με τις πιο πάνω προδιαγραφές.

Σε σχέση με το τελευταίο αυτό θέμα πρέπει να επισημανθεί, ότι ενώ οι προδιαγραφές του τελικού προϊόντος γίνονται αυστηρότερες, παράλληλα, η πρώτη ύλη, τα φυσικά νερά συνεχώς υποβαθμίζονται ποιοτικά. Τα υπόγεια νερά, που μέχρι πρόσφατα εθεωρείτο ότι μετά από στοιχειώδη επεξεργασία, μπορούσαν να ανταποκριθούν στις προδιαγραφές του πόσιμου νερού, όλο και συχνότερα επιβαρύνονται με νιτρικά, παρασιτοκτόνα και ζιζανιοκτόνα. Από την άλλη πλευρά, τα επιφανειακά, προς τα οποία στρεφόμαστε όλο και περισσότερο επειδή σε άλλες περιοχές, οι απαιτήσεις υπερβαίνουν τη δυναμικότητα του υπόγειου υδροφόρεα, παρουσιάζουν όπως είναι επόμενο, εντονότερα προβλήματα ποιότητας, αφού ευκολότερα από τα υπόγεια, γίνονται αποδέκτες εκτός των άλλων, φωσφορικών, νιτρικών παρασιτοκτόνων, βαριών Μετάλλων, που δύσκολα συγκρατούνται στις συνήθεις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων.

Υπό τις συνθήκες αυτές, είναι επόμενο να ενταθεί η επιστημονική έρευνα προ την ανάπτυξη τεχνολογιών αιχμής, στα κατάντι, στον τομέα της επεξεργασίας του πόσιμου νερού, πως οι διαχωριστικές μεμβράνες κ.α

διαχείρισης των υδατικών πόρων και προστασίας του περιβάλλοντος τα ανάντι.

Προβλέπονται τέσσερις τύποι ελέγχων:

- **Ένας Ελάχιστος Έλεγχος (Ε1),** των παραμέτρων της οσμής, της γεύσης, της αγωγιμότητας, του παραμένοντος χλωρίου (εφόσον το νερό χλωριώνεται), των ολικών κολοβακτηριδίων ή των συνολικών βακτηριδίων και των βακτηριδίων κοπράνων.

- **Ένας Έλεγχος Ρουτίνας (Ε2)** των παραμέτρων οσμής, της γεύσης, της θολότητας, της θερμοκρασίας, της αγωγιμότητας, του PH, του παραμένοντος χλωρίου, των νιτρικών, των νιτρωδών, της αμμωνίας, των βακτηριδίων κοπράνων και των συνολικών βακτηριδίων.

- **Ένας Περιοδικός Έλεγχος (Ε3),** των παραμέτρων του ελέγχου Ε2, και επί πλέον παραμέτρων, ανάλογα με τις ιδιαίτερες συνθήκες υδροληψίας, μεταφοράς, επεξεργασίας και διανομής, που επικρατούν στο συγκεκριμένο υδραγωγείο.
- **Ένας Έκτακτος Έλεγχος (Ε4)** για έκτακτες περιπτώσεις και ατυχήματα, οπότε κατά περίπτωση θα επιλέγονται οι παράμετροι, που πρέπει να ελεγχθούν, ώστε να αντιμετωπισθούν όλες οι περιπτώσεις, που θα μπορούσαν να έχουν ολέθριες επιπτώσεις στην ποιότητα του πόσιμου νερού.

Σε ότι αφορά στις ελάχιστες προβλεπόμενες συχνότητες των πιο πάνω Ελέγχων, αυτές εκφράζονται σε αριθμό δειγματοληψιών ανά έτος και είναι συνάρτηση της μέσης ημερήσιας κατανάλωσης και του ισοδύναμου πληθυσμού της Αθήνας, προβλέπονται 360 Έλεγχοι Ε1,120 Ε2 και 20 Ε3 κατά έτος

Τέλος σε σχέση με τις τεχνικές ανάλυσης, πρέπει να σημειωθεί ότι σε περιπτώσεις όπου για παράδειγμα προβλέπεται ατομική απορρόφηση ή φασματοφωτομετρία απορροφήσεως σε αέρια φάση, η απαιτούμενη εργαστηριακή υποδομή ασφαλώς ξεπερνά τις δυνατότητες ενός συνήθους εργαστηρίου αναλύσεων.

1.1 Οργανοληπτικές παράμετροι ποιότητας του πόσιμου νερού

Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζονται παράμετροι ποιότητας, όπως το χρώμα, η θολότητα, (ή θολερότητα) η οσμή και η γεύση του πόσιμου νερού, που αντιστοιχούν σε ανθρώπινα αισθητήρια όργανα.

Χρώμα:Τα χημικά καθαρό νερό είναι άχρωμο. Κίτρινες ή καστανές αποχρώσεις, που συχνά παρατηρούνται σε επιφανειακά νερά με ελώδη

προέλευση, μαρτυρούν την παρουσία οργανικών ουσιών. Ακόμη και όταν η χρώση του πόσιμου νερού δεν αποτελεί κίνδυνο για την υγεία, η αισθητική εντύπωση είναι έντονα αρνητική. Σύμφωνα με την Κ.Ο. 80/778 β, το ενδεικτικό επίπεδο χρώματος είναι 1 μονάδα και το ανώτατο παραδεκτό 20 μονάδες της κλίμακας λευκόχρυσου / κοβαλτίου.

Θολότητα:Το χημικά καθαρό νερό είναι είναι διαυγές. Θολότητα (ή θολερότητα) παρατηρείται συνήθως σε επιφανειακά νερά, που περιέχουν ουσίες αιώρηση, με αποτέλεσμα την παρεμπόδιση του φωτός και τον περιορισμό της ορατότητας σε βάθος. Υπεύθυνες για την ύπαρξη θολότητας μπορεί να είναι κολλοειδείς ή αδρομερείς, ανόργανες ή οργανικές αιωρήσεις. Η υγιεινολογική σημασία ελέγχου της θολότητα είναι τριπλή και αφορά στην :
αισθητική: όπου αντανακλάται η δικαιολογημένη από την εμπειρία εντύπωση, ότι το θολό νερό είναι και επικίνδυνο,
τη διηθησιμότητα: αφού ύπαρξη υψηλής θολότητας, δυσχεραίνει τη λειτουργία των φίλτρων και ανεβάζει το κόστος της διύλισης
και την απολύμανση: επειδή μεγάλες συγκεντρώσεις αιωρημάτων περιορίζουν την αποτελεσματικότητα της συνηθέστερα χρησιμοποιούμενης μεθόδου απολύμανσης, της χλωρίωσης.

Σύμφωνα πάντα με την Κ.Ο. 80/778 το ενδεικτικό επίπεδο θολότητας ορίζεται σε 1 το ανώτατο σε 10 μονάδες, με πρότυπη μονάδα θολότητας εκείνη που αντιστοιχεί σε συγκέντρωση 1 mg/ l SiO^3_2.

Οσμή και γεύση:Το πόσιμο νερό πρέπει να είναι απαλλαγμένο από οποιαδήποτε οσμή ή γεύση. Την απαίτηση αυτή την έχουν τόσο οι άμεσοι καταναλωτές πόσιμου νερού, όσο και βιομηχανικοί χρήστες παραγωγής τροφίμων, ποτών και φαρμάκων.

Γεύση ή/και οσμή στο πόσιμο νερό προσδίδουν οι περισσότερες οργανικές και ορισμένες ανόργανες χημικές ουσίες, που μπορεί να προέρχονται από αστικά ή βιομηχανικά υγρά απόβλητα, τη φύση (άλγη, φυτικές ύλες σε αποσύνθεση), μικροβιολογική δράση συνδυασμένη με τις πιο πάνω πηγές ή από προϊόντα της χλωρίωσης. Συχνά είναι αδύνατο να προσδιορισθεί η υπεύθυνη χημική ουσία επειδή η ύπαρξη γεύσης ή οσμής γίνεται αντιληπτή από τις αντίστοιχες ανθρώπινες αισθήσεις ακόμη και σε συγκεντρώσεις μερικών μικρογραμμαρίων ανά λίτρο.

Δεν υπάρχουν κλίμακες μέτρησης της οσμής ή της γεύσης. Προσδιορίζεται μόνο το «κατώφλι» οσμής ή γεύσης, ως η ελάχιστη συγκέντρωση κάτω από την από την οποία η οσμή ή η γεύση που προκαλεί κάποιας ουσία σε διάλυση, παύει να είναι αντιληπτή. Για τον καθορισμό της ελάχιστης αυτής συγκέντρωσης χρησιμοποιούνται πρότυπα διαλύματα και δοκιμαστές.

Ας σημειωθεί ότι η Κοινοτική Οδηγία 80/7888 απαιτεί την απουσία οποιασδήποτε οσμής ή γεύσης στο πόσιμο νερό.

1.2 Φυσικοχημικές παράμετροι του πόσιμου νερού.

Με τη σειρά της **Κ.Ο 80/778** εξετάζονται οι φυσικοχημικές παράμετροι της θερμοκρασίας, της συγκέντρωσης σε ιόντα Υδρογόνου, η αγωγιμότητα η περιεκτικότητα σε Χλώριο, Θειικά, Πυρίτιο, Ασβέστιο, Μαγνήσιο, Νάτριο, Κάλιο, Αργίλιο, διαλυμένο Οξυγόνο ελεύθερο Διοξείδιο του άνθρακα, η σκληρότητα και το ξηρό υπόλειμμα.

Θερμοκρασία: Επιθυμητό είναι η θερμοκρασία του πόσιμου νερού να κυμαίνεται μεταξύ 7° και 12° C, ή έστω μεταξύ 5° και 15° C. Νερό θερμοκρασίας κάτω των 5° C είναι βλαβερό για την υγεία (στομάχι, έντερα, νεφρά), ανω των 15° C δύσγευστο. Πάντως, η Κ.Ο. 80/778 προτείνει ως ενδεικτικό επίπεδο θερμοκρασίας του πόσιμου νερού τους 12° C και ως ανώτατη τιμή τους 25° C.

Η θερμοκρασία του φυσικού νερού επηρεάζει σημαντικα ορισμένα στάδια της επεξεργασίας, που εφαρμόζεται ώστε να γίνει πόσιμο. Μόλις η θερμοκρασία κατέβει κάτω από τους 10° C, διαδικασίες όπως η χημικά προκαλούμενη κροκίδωση δυσχεραίνονται και επιβραδύνονται.

Συγκέντρωση σε ιόντα Υδρογόνου: Η διάσταση του χημικά καθαρού νερού σε ιόντα H^+ και OH^- είναι περιορισμένη, γεγονός που διαπιστώνεται από τη χαμηλή του ηλεκτραγωγιμότητα. Σε 24° C, οι αντίστοιχες συγκεντρώσεις είναι:

$$[H^+] = [OH^-] = 1{,}00 \times 10^{-7} \text{ mole/l}$$

και γι αυτό:

$$H_w = [H^+] \times [OH^-] = 10^{-14}$$

Η τιμή αυτή K_w είναι γνωστή ως σταθερά ιονισμού του νερού και είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

θ[°C]	$[H^+]$ ή $[OH^-]$ [mole/l]	K_w
0	$0{,}34 \times 10^{-7}$	$10^{-14{,}9435}$
24	$1{,}00 \times 10^{-7}$	$10^{-14{,}0000}$
50	$2{,}44 \times 10^{-7}$	$10^{-13{,}2617}$

Πηγή: CRC (1972)

Προσθέτοντας στο νερό ένα οξύ η συγκέντρωση ιόντων H^+ αυξάνει και αντίστοιχα αυξάνεται η συγκέντρωση OH^- αφού το γινόμενό τους

παραμένει σταθερό και ίσο με τη σταθερά ιονισμού K_w. Το αντίστροφο βέβαια συμβαίνει αν προστεθεί μια βάση. Η οξύτητα ή η αλκαλικότητα ενός διαλύματος εκφράζεται συχνά με το δεκαδικό λογάριθμο του αντίστροφου συγκέντρωσης ιόντων Υδρογόνου.

$PH = \log (1 / [H^+]) \text{ ή } [H^+] = 10^{-PH}$

Όσο πιο μικρή είναι η τιμή του pH τόσο μεγαλύτερη είναι η συγκέντρωση ιόντων Υδρογόνου. Επομένως τόσο περισσότερο όξινο είναι ένα διάλυμα.

Με ανάλογο τρόπο μπορούμε να ορίσουμε το δείκτη POH:

$POH = \log (1 / [OH^-]) = -\log[OH^-] \text{ η } [OH^-] = 10^{-POH}$

βέβαια: PH + POH = 14 στους 24° C:

Έτσι διαμορφώνεται η κλίμακα pH , με τιμές, που κυμαίνονται μεταξύ 0 και 14 χωρίς όμως ποτέ να φθάνουν και όπου η τιμή 7 αντιστοιχεί στην απόλυτη ουδετερότητα.

Όξινη περιοχή	Βασική περιοχή

0 **7** **14**

Η ποιότητα των φυσικών νερών οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην παρουσία Διοξειδίου του Άνθρακα που προέρχεται από την ατμόσφαιρα ή τη βακτηριακή (αερόβια ή αναερόβια)

Σύνθεση οργανικής ύλης. Η περιεκτικότητα των επιφανειακών νερών σε Διοξείδιο του άνθρακα είναι χαμηλή εξαιτίας της χαμηλής μερικής πίεσης του αερίου αυτού στην ατμόσφαιρα. Αντίθετα υπόγεια νερά, ή νερά λιμνών που παρουσιάζουν θερμική στρωμάτωση, που χαρακτηρίζονται από ψηλές συγκεντρώσεις Διοξειδίου του Άνθρακα της τάξης των 30 mol/lit

Το φυσικό «ξινό» νερό, δεν μπορεί να θεωρηθεί βλαβερό για την υγεία, αφού δεν υπερβαίνει σε οξύτητα τα ανθρακούχα ποτά, αλκοολούχα και μη, στα οποία ποτέ δεν ορίσθηκε βλαπτική επίδραση στην υγεία (οφειλόμενη στο Διοξείδιο του Άνθρακα).

Αυτά, τα όξινα νερά αποτελούν πρόβλημα για τα δίκτυα και τις συσκευές εξαιτίας της αλκαλικότητάς τους, όπως αναλυτικότερα εξηγείται παρακάτω

Η αλκαλικότητα των φυσικών νερών, οφείλεται κατά κύριο λόγο σε Δισανθρακικά άλατα προκύπτουν από τη δράση του Διοξειδίου του Άνθρακα σε βασικές ενώσεις, που περιέχονται στο έδαφος. Από όσο είναι γνωστό, από υγιεινολογική άποψη, η αλκαλικότητα ελάχιστα ενδιαφέρει. Αλλωστε, το έντονα αλκαλικό νερό έχει συνήθως δυσάρεστη γεύση, με αποτέλεσμα να μη προτιμάται για πόσιμο.

Σύμφωνα πάντα με την ΚΟ. 80/778 το προτεινόμενο ενδεικτικό επίπεδο του PH κυμαίνεται μεταξύ 6,50 και 8,50 με ανώτατη παραδεκτή τιμή 9,50.

Αγωγιμότητα: Η αγωγιμότητα υδατικού διαλύματος εκφράζει την ικανότητά του να μεταφέρει ηλεκτρικό ρεύμα και εξαρτάται από τη συγκέντρωση και τον τύπο των ιόντων, που περιέχονται στο διάλυμα. Οπως είναι γνωστό, σε ένα ηλεκτρολυτικό διάλυμα ισχύει ο νόμος του Ohm:

$$V=R.I$$

Η αντίσταση R εξαρτάται από τις διαστάσεις του αγωγού :

$$R=\rho(1/A)$$

όπου 1 το μήκος, Α η εγκάρσια διατομή και ρ (ohm.cm) η ειδική αντίσταση του ηλεκτραγωγού διαλύματος.

Το αντίστροφο της ειδικής αντίστασης ρ ονομάζεται ειδική αγωγιμότητα κ : $\kappa=1/\rho$

και μετράται σε $ohm^{-1}cm^{-1}$, ή S/cm (S είναι το σύμβολο της μονάδας αγωγιμότητας, που ονομάζεται Siemens και ισούται με 1/ohm), ή όπως συχνά γράφεται, σε mho/cm.

Η ειδική αγωγιμότητα αποτελεί το άθροισμα των αγωγιμοτήτων των επί μέρους ιόντων, που είναι σχεδόν γραμμικά ανάλογες προς τη συγκέντρωση κάθε ιόντος. Έτσι η μέτρηση της ειδικής αγωγιμότητας αποτελεί μια γρήγορη κατά προσέγγιση εκτίμηση του συνόλου των διαλυμένων αλάτων στο νερό. Για διαλύματα με PH μεταξύ 5 και 9 σε θερμοκρασία θ, 10 μέχρι 40° C, με διαλυμένα άλατα λιγότερα από 1000 mg/l και ειδική αγωγιμότητα ρ σε mho/cm, ισχύει η προσεγγιστική σχέση:

Διαλυμένα άλατα (mg/l) = $4,50 \times 10^5 \times (1,02)^{\theta-25} \times \rho$ με ακρίβεια περίπου 20 %.

Σύμφωνα με την Κ.Ο. 80/778 το ενδεικτικό επίπεδο ειδικής αγωγιμότητας του πόσιμου νερού τοποθετείται στα 400 μS/cm σε θερμοκρασία 20° C.

Χλώριο: Χλωριούχα άλατα είναι παρόντα σε όλα σχεδόν τα φυσικά νερά. Οι καταγραφόμενες συγκεντρώσεις,(μετρούμενες συνήθως σε mg/l Cl^-) κατά κανόνα είναι χαμηλότερες σε ορεινά, μεγαλύτερες σε πεδινά τμήματα ποταμών και σε υπόγεια νερά. Η θάλασσα, αποδέκτης των επιφανειακών απορροών, παρουσιάζει συγκεντρώσεις της τάξης των 20.000 mg/l και εμπλουτίζεται συνεχώς σε χλωριούχα αφού το εξατμιζόμενο στα πλαίσια του υδρολογικού κύκλου θαλασσινό νερό είναι πρακτικά απαλλαγμένο από άλατα.

Η παρουσία χλωριούχων αλάτων σε φυσικά νερά μπορεί να οφείλεται σε:

- διάλυση ορυκτών αλάτων, σε επιφανειακά και κύρια σε υπόγεια νερά
- διείσδυση θαλασσινού νερού, σε υπόγειους υδροφορείς, που υποβάλλονται σε υπεράντληση, ή σε πεδινά τμήματα ποταμών με αρνητική στάθμη κοίτης
- διάθεση αστικών ή βιομηχανικών λυμάτων.

Από υγιεινολογική άποψη, ιδιαίτερη σημασία έχει η περίπτωση των αστικών λυμάτων. Σε βάση, ο ανθρώπινος οργανισμός αποβάλλει μέσα από τα ούρα 6 έως 9 γραμμάρια χλωριούχων (μετρούμενα πόντο σε Cl^-). Υποθέτοντας μια μέση, ημερήσια, ανηγμένη κατά κάτοικο, κατανάλωση νερού 200 λίτρων (με αντίστοιχη παροχή λυμάτων 140 l/κάτ.ημ.), επιβεβαιώνεται ότι τα αστικά λύματα επιβαρύνονται με συγκεντρώσεις χλωριούχων της τάξης των 50 mg/l, πέρα από την αρχική περιεκτικότητα του χρησιμοποιούμενου πόσιμου νερού.

Έτσι, ο εντοπισμός συγκεντρώσεων χλωριούχων σε υδρευτικό σύστημα, πρέπει να συμπληρώνεται με μικροβιολογική ανάλυση, ώστε να ελέγχεται η ενδεχόμενη μόλυνση του συστήματος, από αστικά απόβλητα.

Σύμφωνα με την Κ0.80/778, το ενδεικτικό επίπεδο περιεκτικότητας χλωριούχων στο πόσιμο νερό ορίζεται σε 25 mg/l Cl^- και χωρίς να ορίζεται ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση, επισημαίνεται ότι με συγκεντρώσεις μεγαλύτερες από 200 mg/l, υπάρχει κίνδυνος να προκληθούν συνέπειες. Συνήθως, οι ψηλές συγκεντρώσεις χλωριόντων οφείλονται σε διάλυση NaCl, κοινού δηλαδή αλατιού, που βέβαια δεν είναι δηλητηριώδες. Γι' αυτό και σύμφωνο με τα διεθνή πρότυπα της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, το ανώτερο επιτρεπτό όριο χλωριούχων ορίζεται σε 600 mg/l, ενώ αναφέρονται περιπτώσεις προσαρμογής του ανθρώπινου οργανισμού σε συγκεντρώσεις 1000, ή ακόμη και 2000 mg/, χωρίς συνέπειες στην υγεία των καταναλωτών. Βέβαια, ψηλές συγκεντρώσεις χλωριούχων, αυξάνουν τη διοβρωτικότητα του νερού και δημιουργούν προβλήματα στα δίκτυα και τις συσκευές.

Η παρουσία χλωριούχων δεν πρέπει να συγχέεται με την περιεκτικότητα ελεύθερου αέριου χλωρίου, που εισάγεται στο πόσιμο νερό, με σκοπό, την απολύμανση. Το μέγιστο επιτρεπτό όριο αέριου χλωρίου στο νερό, εξαρτάται από τις απαιτήσεις γεύσης και οσμής των καταναλωτών και στις συνήθεις περιπτώσεις, υπόλειμμα ελεύθερου χλωρίου μέχρι 0.20 mg/l, δεν πρέπει να θεωρείται ότι δημιουργεί πρόβλημα. Ας σημειωθεί ότι σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης αποστείρωσης του πόσιμου νερού, μπορεί να επιτρατούν συγκεντρώσεις υπόλοιπου ελεύθερου χλωρίου μέχρι και 2 mg/l.

Θειϊκά: Η παρουσία Θειϊκού Ασβεστίου έχει συνήθως ορυκτή προέλευση και συμβάλλει στη μόνιμη σκληρότητα του νερού. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της Κέρκυρας, όπου η διέλευση του νερού μέσα από εκτεταμένους γεωλογικούς σχηματισμούς γύψου προκαλεί τόσο έντονη σκληρότητα ώστε το νερό αυτό να είναι ακατάλληλο για ύδρευση. Εξ άλλου συγκεντρώσεις Θειϊκού Μαγνησίου ή Νατρίου μεγαλύτερες από 250 mg/l (μετρούμενες σε ιόντα SO_4), προσδίδουν στο νερό πικρή γεύση και προκαλούν διάρροιες. Η διάλυση φυσικού αέριου Υδρόθειου στο νερό προκαλεί τη γνωστή δυσάρεστη οσμή (ιαματικές πηγές Μεθάνων, Θερμοπυλών κ.ά), που εύκολα όμως απομακρύνεται με αερισμό.

Σύμφωνα με την Κ0.80/778 το ενδεικτικό επίπεδο θειικών στο πόσιμο νερό ορίζεται σε 25 και το ανώτατο σε 250 mg/1.

Ας σημειωθεί ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση σε βιομηχανικές περιοχές, μεταφέροντας σημαντικές ποσότητες θειικών στην ατμόσφαιρα, είναι υπεύθυνη για την όξινη βροχή

Πυρίτιο: Το πυρίτιο, εμφανιζόμενο υπό τη μορφή οξειδίου (SiO_2), δεν έχει ποτέ θεωρηθεί βλαβερό για την υγεία και γι' αυτό δεν υπάρχουν προδιαγραφές επιτρεπτών ορίων. Δημιουργεί όμως σοβαρά προβλήματα στους βιομηχανικούς χρήστες εξ αιτίας του πολύ σκληρού λεβητόλιθου που προκαλεί.

Ασβέστιο: Το Ασβέστιο εμφανίζεται στο νερό υπό τη μορφή διαλυτών αλάτων:

Δισσανθρακικών $Ca(HCO_3)_2$, που προκαλούν παροδική σκληρότητα και θειϊκών $CaSO_4$, Χλωριούχων $CaCl_2$ και Νιτρικών $Ca(NO_3)_2$, που προκαλούν μόνιμη σκληρότητα. Το Ανθρακικό Ασβέστιο είναι πρακτικά αδιάλυτο και γι αυτό, όταν υπάρχει στο νερό, ή βρίσκεται σε αιώρηση ή καθιζάνει.

Από υγιεινολογική άποψη, η παρουσία στο πόσιμο νερό Ασβεστίου, δεν αποτελεί πρόβλημα, γι αυτό και η Κ.Ο. 80/778 περιορίζεται στον προσδιορισμό ενδεικτικού μόνο επιπέδου 100 mg/l Ca στο πόσιμο νερό. Οπως αναλυτικά αναφέρεται στη πιο κάτω παράγραφο η σκληρότητα, αν δεν ωφελεί, πάντως δεν βλάπτει την υγεία, ενώ ακόμη και ως προς τη γευστικότητα, πολλοί βρίσκουν τα σκληρά νερά γευστικότερα και ανώτερα από τα μαλακά.

Αντίθετα, τα άλατα του Ασβεστίου και γενικότερα η ψηλή σκληρότητα, σε ότι αφορά τις οικιακές χρήσεις, συνεπάγεται δυσανάλογα μεγάλη κατανάλωση σαπουνιού. Επίσης προκαλεί πρόωρη βλάβη σε ηλεκτρικές συσκευές, όπου θερμαίνεται νερό, όπως τα πλυντήρια και ο θερμοσίφωνας λόγω του σκληρού, αδιάλυτου ιζήματος (πέτρα), που αποτίθεται. Στη βιομηχανία, για τον ίδιο λόγο, το σκληρό νερό δημιουργεί προβλήματα στα δίκτυα θερμικού νερού λόγω της σταδιακής απόφραξης των διατομών και στους λέβητες εξαιτίας του σχηματιζόμενου λεβητολίθου (ασβεστολιθικού, στην προκειμένη περίπτωση).

Μαγνήσιο: Όπως ήδη αναφέρθηκε, η παρουσία θειικών αλάτων του Μαγνησίου στο νερό, προκαλεί δυσάρεστη γεύση, διαταραχές του πεπτικού και μόνιμη σκληρότητα, με τις γνωστικές συνέπειες. Σύμφωνα με την Κ.Ο.80/778, το ενδεικτικό επίπεδο Μαγνησίου στο νερό, ορίζεται, στα 30 mg/l και η ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση σε 50 mg/l.

Νάτριο: Όπως ήδη αναφέρθηκε, η συνηθέστερη εμφάνιση κατιόντων Νατρίου στο νερό, οφείλεται στη διάλυση του κοινού NaCl. Αποβλέποντας στον περιορισμό της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης Χλωριούχου Νατρίου στα 6 γραμμάρια, όπως προβλέπει εισήγηση μιας Ομάδας Εργασίας της

Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Χάγη, Μάϊος 1978), η Κ.Ο. 80/778, προτείνει ως ενδεικτικό επίπεδο το 20 και ως μέγιστη παραδεκτή συγκέντρωση τα 150 mg/l Na.

Κάλιο: Συγκεντρώσεις Καλίου στα περισσότερα φυσικά νερά είναι πολύ χαμηλές. Αντίθετα στα αστικά λύματα, η συγκέντρωση Καλίου κυμαίνεται γύρω στα 20 mg/l και γι αυτό η παρουσία καλίου αποτελεί προειδοποιητική ένδειξη ενδεχόμενης μόλυνσης των φυσικών νερών. Σύμφωνα με την Κ.Ο. 80/778, το ενδεικτικό επίπεδο Καλίου στο πόσιμο νερό ορίζεται σε 10 και ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση σε 12 mg/l.

Αργίλιο: Η παρουσία Αργιλίου, σε ανιχνεύσιμες ποσότητες, στα φυσικά νερά δεν είναι συχνή. Αντίθετα, το Αργίλιο βρίσκεται στο πόσιμο, όπου χρησιμοποιούνται μαγειρικά σκεύη αλουμινίου που πάντως δεν έχει αποδειχθεί, αν η χρήση των σκευών αυτών προκαλεί οποιαδήποτε βλάβη τους καταναλωτές. Τέλος, η παρουσία Αργιλίου στο πόσιμο νερό μπορεί να οφείλεται σε υπερδοσολόγηση Θειικού Αργιλίου, που χρησιμοποιείται ως κροκιδωτικό, στην επεξεργασία επιφανειακού νερού. Σύμφωνα με την Κ.0.80/778, το ενδεικτικό επίπεδο Αργιλίου στο πόσιμο νερό ορίζεται σε 0,05 και η ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση σε 0,20 mg/l.

Σκληρότητα: Ονομάζουμε σκληρά, ορισμένα φυσικά νερά, με τα οποία απαιτούνται σημαντικές ποσότητες σαπουνιού για να σχηματισθεί αφρός, ενώ τα ίδια αυτά νερά, θερμαινόμενα, αφήνουν σκληρό άλυτο «πουρί» σε δίκτυα, λέβητες, ηλεκτρικά πλυντήρια, θερμοσίφωνες, μαγειρικά σκεύη. Υπεύθυνη για τη σκληρότητα, είναι η παρουσία στο νερό δισθενών μεταλλικών ιόντων, συνηθέστερα του Ασβεστίου και του Μαγνησίου, αλλά και άλλων πολυσθενών μετάλλων όπως του Στροντίου, του Σιδήρου, του Μαγγανίου του Αργιλίου και του Ψευδαργύρου. Τα κατιόντα αυτά, σχηματίζουν δυσδιάλυτα άλατα με τα οξέα του σαπουνιού με ορισμένα ανιόντα συμπαγές κατακρήμνισμα. Στον παρακάτω Πίνακα δίδονται τα κυριότερα κατιόντα που προκαλούν σκληρότητα και τα ανιόντα με τα οποία ενώνονται, κατά σειρά συχνότητας εμφάνισης τους **στα φυσικά νερά.**

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Κυριότερα Κατιόντα, που προκαλούν σκληρότητα	**Κυριότερα Ανιόντα, που ενώνονται μαζί τους**
Ca^{++}	HCO_3^-
Mg^{++}	$SO_4^=$
Sr^{++}	Cl^-
Fe^{++}	NO_3^-
Mn^{++}	$SiO_3^=$

Πηγή: Sawer/McCarty (1967)

Για τη μέτρηση της σκληρότητας έχουν προταθεί διάφορες κλίμακες. Η ΚΟ. 80/778 περιλαμβάνει πίνακα με τις αντιστοιχίες μεταξύ των Γαλλικών, Αγγλικών και Γερμανικών βαθμών σκληρότητας και της συγκέντρωσης Ασβεστίου σε mg/l και σε mmoles/l. Συχνά ως μέτρο σκληρότητας, χρησιμοποιείται η ισοδύναμη συγκέντρωση Ανθρακικού Ασβεστίου σέ mg/l (ή ppm), που υπολογίζεται ως εξής: Πολλαπλασιάζουμε τις συγκεντρώσεις σε mg/l, των κατιόντων των πολυσθενών μετάλλων, που προκαλούν σκληρότητα, με τους αντιστοίχους συντελεστές λ ισοδύναμης συγκέντρωσης Ανθρακικού Ασβεστίου, και αθροίζουμε.

Κατιόντα:	Ca.	Mg	Sr	Fe	Al	Zn	Mn
λ	2,497	4,126	1,142	1,792	5,564	1,531	1,822

Η αντιστοιχία της ισοδύναμης συγκέντρωσης Ανθρακικού Ασβεστίου προς τις άλλες μονάδες του πίνακα της Κ.0.80/778, έχει ως εξής:

1 mg/l CaCO3 = 0,10 Γαλλικοί = 0,07 Αγγλικοί = 0,056 Γερμανικοί Βαθμοί Σκληρότητας = 0,40 mg/l Ca = 0,01 mmoles Ca.
Η κατάταξη των φυσικών νερών ως προς τη σκληρότητα, με βάση την ισοδύναμη συγκέντρωσή τους σε mg/l CaCO3, μπορεί να γίνει σύμφωνα με τη διαβάθμιση του παρακάτω Πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΚΛΙΜΑΚΑ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ

Ισοδύναμη Συγκέντρωση $CaCO_3$ [mg/l]	Χαρακτηρισμός νερού
0 -50	μαλακό
50 - 100	μετρίως μαλακό
100 - 150	ελαφρώς σκληρό
150 - 200	μετρίως σκληρό
200 - 300	σκληρό
> 300	πολύ σκληρό

Ο μηχανισμός σχηματισμού της σκληρότητας στο νερό είναι σχετικά απλός. Το νερό της βροχής, διηθούμενο στο έδαφος, εμπλουτίζεται σε Διοξείδιο του Άνθρακα, που απελευθερώνεται από τη δράση των βακτηριδίων. Στις όξινες συνθήκες, που αναπτύσσονται, βασικές ενώσεις, όπως, οι ασβεστολιθικοί σχηματισμοί, διαλύονται, δίδοντας ευδιάλυτα

δισσανθρακικά άλατα. Επειδή εξάλλου οι ασβεστόλιθοι δεν είναι αμιγώς ανθρακικοί, αλλά περιέχουν θειικές, χλωριούχες, πυριτικές προσμίξεις, ανάλογα σχηματίζονται αντίστοιχα διαλυτά άλατα. Γενικά, σκληρά νερά σχηματίζονται εκεί όπου το επιφανειακό εδαφικό στρώμα έχει σημαντικό πάχος και το μητρικό πέτρωμα είναι ασβεστολιθικό, ενώ μαλακά, εκεί όπου το επιφανειακό έδαφος είναι λεπτό και οι ασβεστολιθικοί σχηματισμοί σποραδικοί ή απουσιάζουν.

Ανάλογα με το ανιόν που συμμετέχει διακρίνονται δύο βασικές κατηγορίες σκληρότητας: η ανθρακική και η μη ανθρακική. Η ανθρακική χαρακτηρίζεται ως παροδική, επειδή τα αντίστοιχα δισσανθρακικά άλατα κατακρημνίζονται με παρατεταμένο βρασμό. Αντίθετα, η μη ανθρακική χαρακτηρίζεται και ως μόνιμη, επειδή δεν είναι δυνατόν να καταργηθεί απλά με βρασμό αλλά με ειδικές μεθόδους αποσκλήρυνσης.

Από υγιεινολογική άποψη, τα σκληρά νερά είναι για τον ανθρώπινο οργανισμό τουλάχιστον εξ ίσου ικανοποιητικά όσο και τα μαλακά. Αντίθετα, έχει διαπιστωθεί μια εντυπωσιακά ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στη χρήση μαλακού νερού και τη θνησιμότητα από καρδιοαγγειακές παθήσεις. Αν και δεν έχει διατυπωθεί σχέση αιτιότητας, ήδη η αποσκλήρυνση νερού για οικιακή χρήση τείνει να περιορισθεί μόνο στις περιπτώσεις των πολύ σκληρών φυσικών νερών και τότε ακόμη να μην είναι πλήρης. Άλλωστε με τη διάδοση των συνθετικών απορρυπαντικών, η σημασία της δυσχέρειας χρήσης σκληρού νερού στο πλύσιμο έχει περιορισθεί. Έτσι η ΚΟ. ΒΟ/778, δεν θέτει ενδεικτικό ή ανώτερο όριο ολικής σκληρότητας, αντίθετα μάλιστα, σε πόσιμο νερό, που έχει υποστεί κατεργασία αποσκλήρυνσης καθορίζει ελάχιστη απαιτούμενη συγκέντρωση 60 mg/l Ca ή ισοδύναμων κατιόντων (ΚΟ. 80/778, Πίνακας ΣΤ). Πάντως, αν και γενική είναι η πεποίθηση, ότι δεν είναι δυνατόν να καθορισθεί για το πόσιμο νερό ενιαία τιμή ανώτατης επιτρεπτής σκληρότητας, σκληρότητα μεγαλύτερη από 300-500 mg/l $CaCO_3$, πρέπει να θεωρείται υπερβολική για υδρευτική χρήση.

Ξηρό υπόλειμμα: Όπως ήδη αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, με τη μέτρηση της αγωγιμότητας σε δείγμα νερού αποκτούμε μια γρήγορη εκτίμηση της συνολικής ποσότητας των διαλυμένων στο δείγμα στερεών. Ακριβή μέτρηση του συνόλου των διαλυμένων και μη στερεών, μπορούμε να αποκτήσουμε μετά από εξάτμιση δείγματος νερού και ζύγιση του ξηρού υπολείμματος. Η εφαρμογή της δοκιμής αυτής σε πόσιμο νερό, ουσιαστικά δίδει το μέγεθος των διαλυμένων στερεών, αφού το ποσοστό των ουσιών σε αιώρηση είναι πολύ μικρό και όπως ήδη αναφέρθηκε μέτρο προσδιορισμού του δίδει η δοκιμή της θολότητας. Σύμφωνα με την Κ0.80/778, στο πόσιμο νερό, η ανώτατη παραδεκτή ποσότητα ξηρού υπολείμματος μετά από ξήρανση στους 180° C, ορίζεται σε 1500 mg/l.

Διαλυμένο Οξυγόνο: Η διαλυτότητα του Οξυγόνου στο νερό είναι χαμηλή, μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας και της αλατότητας και αυξάνεται με την αύξηση της πίεσης. Στον παρακάτω Πίνακα δίδονται οι

συγκεντρώσεις κορεσμού C του διαλυμένου στο νερό Οξυγόνου σε mg/l, συναρτήσει της θερμοκρασίας θ σε βαθμούς Κελσίου, κάτω από πίεση 760 mm Hg.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

θ [° C]	0	5	10	1 5	20	25	30
C [mg/1]	14,7	12,8	11,3	l0,0	9,0	8,2	8,2

Πηγή: CRC (1972)

Η παρουσία στο νερό διαλυμένου Οξυγόνου, οφείλεται στη διάλυση του ατμοσφαιρικού Οξυγόνου ή στη βιολογική δραστηριότητα φωτοσυνθετικών οργανισμών. Από υγιεινολογική άποψη, το διαλυμένο στο νερό Οξυγόνο αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της αυτοκαθαριστικής ικανότητας κάθε υδάτινου αποδέκτη, στην περίπτωση όμως του πόσιμου νερού, η σημασία του περιορίζεται στο ζήτημα της γεύσης, που επηρεάζεται αρνητικά στις χαμηλές συγκεντρώσεις. Σημαντικότερες είναι οι επιπτώσεις της χαμηλής περιεκτικότητας, Οξυγόνου στη διαβρωτικότητα του νερού στα αστικά δίκτυα χαλυβδοσωλήνων. Εκεί, σε συγκεντρώσεις κατώτερες των 5 mg/l, παρεμποδίζεται ο φυσικός μηχανισμός σχηματισμού εσωτερικής προστατευτικής αντιδιαβρωτικής στρώσης, με αποτέλεσμα την ενίσχυση της διαβρωτικής δράσης του διαλυμένου στο νερό Διοξειδίου του Άνθρακα και την πρόωρη καταστροφή των χαλύβδινων αγωγών.

Συνήθως, τα επιφανειακά νερά παρουσιάζουν ικανοποιητικές συγκεντρώσεις διαλυμένου Οξυγόνου. Αντίθετα, συχνά υπόγεια νερά εμφανίζουν χαμηλές συγκεντρώσεις (κάτω των 2 mg/l), λόγω της κατανάλωσης του διαλυμένου Οξυγόνου στην οξείδωση διαλυμένων στο νερό μετάλλων. Σύμφωνα με την Κ.0.80/778, η περιεκτικότητα σε διαλυμένο Οξυγόνο οφείλει να ξεπερνά το 75 % της συγκέντρωσης κορεσμού.

Ελεύθερο Διοξείδιο του Άνθρακα: Η ισορροπία μεταξύ του διαλυμένου στο νερό Δισσανθρακικού Ασβεστίου και στερεού Ανθρακικού Ασβεστίου με το οποίο το νερό έρχεται σε επαφή, εξαρτάται από την περίσσεια ή μη ελεύθερου Διοξειδίου του Άνθρακα. Στην περίπτωση ελλείμματος, μέρος του διαλυμένου Δισσανθρακικού Ασβεστίου τείνει να κατακρημνισθεί δίδοντας στερεές αποθέσεις Ανθρακικού Ασβεστίου, τη γνωστή πέτρα. Οι αρνητικές συνέπειες των ασβεστολιθικών αποθέσεων σε δίκτυα και συσκευές έχουν ήδη αναφερθεί, αλλά σε μικρά πάχη, η σχηματιζόμενη ασβεστολιθική, στρώση συμβάλλει στην εσωτερική αντιδιαβρωτική προστασία των αγωγών. Αντίθετα, στην περίπτωση περίσσειας ελεύθερου Διοξειδίου του Άνθρακα, το νερό αποκτά διαβρωτική,

όπως λέγεται, συμπεριφορά και με το γνωστό μηχανισμό σχηματίζει τα καρστ, προκαλεί την παροδική σκληρότητα, αλλά και διαλύει τυχόν προϋπάρχον εσωτερικό προστατευτικό ασβεστολιθικό στρώμα με αποτέλεσμα την ταχύτερη καταστροφή των δικτύων από χάλυβα.

Γενικότερα, ο συνδυασμός χαμηλού PH, υψηλής συγκέντρωσης ελεύθερου Διοξειδίου του Άνθρακα και χαμηλής ανθρακικής σκληρότητας, αυξάνει τη διαβρωτικότητα (δραστικότητα, όπως αλλιώς λέγεται) του νερού.

Από υγιεινολογική άποψη, η περίσσεια ελεύθερου Διοξειδίου του Άνθρακα σε δίκτυα, που περιλαμβάνουν τμήματα από μόλυβδο, αποτελεί σοβαρό κίνδυνο, επειδή συνεπάγεται την διάλυση του μολύβδου στο πόσιμο νερό και όπως είναι γνωστό, ο μόλυβδος αποτελεί για το, ανθρώπινο οργανισμό, τοξική ουσία με συσσωρευτική δράση.

Για όλους τους πιο πάνω λόγους, σε σχέση με την περιεκτικότητα του πόσιμου νερού σε ελεύθερο Διοξείδιο του Άνθρακα, η Κ0.80/778 ορίζει ότι το νερό δεν πρέπει να είναι διαβρωτικό (ή δραστικό).

1.3 Παράμετροι, που αφορούν στις ανεπιθύμητες ουσίες

Στον Πίνακα Γ, του Παραρτήματος ΙΙ, της Κ.Ο.80/778 περιλαμβάνονται 23 παράμετροι ποιότητας, που αφορούν σε ανεπιθύμητες ουσίες και για κάθε μια προσδιορίζεται Ενδεικτικό επίπεδο και Ανώτατη Παραδεκτή Συγκέντρωση. Στη συνέχεια, εξετάζονται επιλεκτικά οι παράμετροι των Νιτρικών, των Νιτρωδών, τόσο λόγω της συχνότητας εμφάνισης, όσο και της υγιεινολογικής τους σημασίας και του Φωσφορικού Φωσφόρου, λόγω της γενικότερης σημασίας του στη διατήρηση της ισορροπίας των υδατικών οικοσυστημάτων.

Νιτρικά, Νιτρώδη: Τα Νιτρώδη αποτελούν την ενδιάμεση, τα Νιτρικά την τελική φάση της οξείδωσης της Αμμωνίας και του οργανικού Αζώτου. Η οξείδωση αυτή ονομάζεται Νιτροποίηση και πραγματοποιείται μέσα στο έδαφος ή το νερό, σε αερόβιες συνθήκες, δηλαδή παρουσία περίσσειας Οξυγόνου, με τη βιολογική δράση αυτοτροφικών, αυστηρά αερόβιων, βακτηριδίων. Εξ άλλου, στον κύκλο του Αζώτου συμμετέχουν και ορισμένα αζωτοσυλεκτικά βακτηρίδια, που ζουν σε καλά αεριζόμενο έδαφος, τα οποία έχουν την ικανότητα να συνθέτουν και αυτά Νιτρικά Άλατα με απ' ευθείας δέσμευση του ατμοσφαιρικού Αζώτου.

Η επέκταση των καλλιεργειών και η εκτεταμένη χρήση Αζωτούχων λιπασμάτων, έχει ως συνέπεια τη μεταφορά της περίσσειας των διαλυτών Νιτρικών αλάτων, που δεν απορροφώνται από τα φυτά, στα υπόγεια νερά. Αντίστοιχη επιβάρυνση προκύπτει και από τα οργανικά απόβλητα σε περιοχές έντονης ανάπτυξης της κτηνοτροφίας, με αποδέκτη της ρύπανσης τα υπόγεια ή τα επιφανειακά νερά. Τέλος, αστικά ή βιομηχανικά απόβλητα, που υποβάλλονται μεν σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια επεξεργασία, αλλά όχι και σε επεξεργασία αφαίρεσης του Αζώτου (Νιτροποίηση-Απονιτροποίηση), συνεχίζουν να επιβαρύνονται με σημαντικές

συγκεντρώσεις Νιτρικού Αζώτου, που ανάλογα καταλήγουν σε επιφανειακούς αποδέκτες ή στα υπόγεια νερά.

Από υγιεινολογική άποψη, η κατανάλωση μέσω του πόσιμου νερού νιτρικών, μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση καρκινογόνων ουσιών, όπως οι Νιτροσαμίνες και την Μεθαιμοσφαιριναιμία, δυσλειτουργία του αίματος, που προσβάλλει τα παιδιά, προκαλώντας Κυάνωση.

Σύμφωνα με την Κ.Ο.80/778, στο πόσιμο νερό, το ενδεικτικό επίπεδο Νιτρικών ορίζεται σε 25 mg/l και η ΑΠΣ σε 50mg/l N03 . Τα αντίστοιχα όρια για τα Νιτρώδη ορίζονται σε 0,0 και 0,1 mg/l NO_2 .

Φώσφορος: Φωσφορικά άλατα περιέχονται στα λιπάσματα, τα οργανικά απόβλητα και στα προϊόντα αποσύνθεσης της οργανικής ύλης. Από την εισαγωγή όμως των συνθετικών απορρυπαντικών υπολογίζεται ότι, οι συγκεντρώσεις Φωσφορικού Φωσφόρου στα αστικά λύματα έχουν τριπλασιασθεί. Πράγματι, τα συνθετικά απορρυπαντικά περιέχουν Φωσφόρο σε ποσοστό 12-13 %, ή περισσότερο από 50 % Πολυφωσφορικα.

Το άζωτο και ο φώσφορος (πάντοτε εννοείται φωσφορικός) αποτελούν ουσιώδη συστατικά του φυτοπλαγκτού και γι αυτό και τους κύριους παράγοντες ελέγχου της ανάπτυξής του (περιοριστικοί παράγοντες). Φυσιολογικά, οι συγκεντρώσεις του Φωσφόρου στα νερά ποταμών και λιμνών, περιορίζονται σε μερικά μικρογραμμάρια ανά λίτρο, διότι αντίθετα από το άζωτο, το Κάλιο και τον Άνθρακα, η διάδοση του στη φύση είναι περιορισμένη και κατακρατείται έντονα από το έδαφος. Έτσι σε πολλές περιπτώσεις ο Φωσφόρος αποτελεί τον αποκλειστικό περιοριστικό παράγοντα ανάπτυξης αλγών (μορφής φυτοπλαγκτού) και σε ενδεχόμενη άφθονη διάθεσή του, προκαλείται απότομη ανάπτυξή των που αν δεν ελεγχθεί αναπόφευκτα οδηγεί σε ευτροφισμό, ιδιαίτερα των στάσιμων νερών (φυσικές και τεχνητές λίμνες). Το κρίσιμο επίπεδο συγκέντρωσης Φωσφόρου, για αποφυγή ευτροφικών καταστάσεων, εκτιμάται μόνο σε 10 περίπου μg/l.

Από αυστηρά υγιεινολογική άποψη, η σημασία της περιεκτικότητας του πόσιμου νερού σε Φωσφορικά είναι περιορισμένη. Σε ορισμένα δίκτυα χρησιμοποιούνται πολυφωσφορικά άλατα με σκοπό τον έλεγχο της διαβρωτικότητας του νερού, ενώ σε περιπτώσεις νερών, που έχουν υποστεί αποσκλήρυνση, για τη σταθεροποίηση του Ανθρακικού Ασβεστίου. Τέλος, ο Φώσφορος υπό την οργανική του μορφή, συμμετέχει στη σύνθεση σειράς παρασιτοκτόνων, μερικά από τα οποία είναι ιδιαίτερα τοξικό όπως το Παραθείο. Σύμφωνα με την Κ.Ο.80/778, το ενδεικτικό επίπεδο περιεκτικότητας Φωσφόρου σε μg/l P_2O_5, ορίζεται σε 400 και η ΑΠΣ, σε 5.000.

1.4 Παράμετροι, που αφορούν στις τοξικές ουσίες.

Γενικά, τοξικές, ή δηλητηριώδεις ονομάζονται ουσίες, που όταν μπουν, με οποιοδήποτε τρόπο στον ανθρώπινο οργανισμό, προκαλούν

δυσλειτουργίες, ή ακόμη και το θάνατο. Στον Πίνακα Δ της Κ.0.80/778, ορίζονται για το πόσιμο νερό Ανώτατες Παραδεκτές Συγκεντρώσεις, για 13 ουσίες, που χαρακτηρίζονται ως τοξικές. Εκτός από τις γνωστές και σχετικά περιορισμένης διάδοσης τοξικές ουσίες, όπως το Αρσενικό, τα Κυανιούχα, ο Υδράργυρος, ο Μόλυβδος και άλλες σπανιότερες όπως το Βηρύλλιο, το Κάδμιο, το Χρώμιο, το Νικέλιο, το Αντιμόνιο, το Σελήνιο και το Βανάδιο, ιδιαίτερη προσοχή, πρέπει να δοθεί σήμερα , στις δυο τελευταίες ομάδες τοξικών ουσιών του Πίνακα Δ: τα Παρασιτοκτόνα και τους Αρωματικούς Πολυκυκλικούς Υδρογονάνθρακες.

Παρασιτοκτόνα: Τα παρασιτοκτόνα είναι ουσίες, που χρησιμοποιούνται για να απομακρύνουν, να εμποδίσουν, να εξοντώσουν και οπωσδήποτε να ελέγξουν την ανάπτυξη ανεπιθύμητων μορφών ζωής, που κρίνονται επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία, την κτηνοτροφία, τη γεωργική παραγωγή κ.ά. Ετσι, ανάλογα με τη χρήση τα παρασιτοκτόνα διακρίνονται σε εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα μυκητοκτόνα, αλγοκτόνα κ.λ.π., ενώ ως προς τη σύνθεση, σε ανόργανα, φυσικά οργανικά και συνθετικά οργανικά.

Τα συνθετικά παρασιτοκτόνα αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια του Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου, στην προσπάθεια ανάπτυξης χημικού οπλοστασίου και στη συνέχεια διαδόθηκαν ταχύτατα και ευρύτατα, ιδιαίτερα στην καταπολέμηση εντόμων, φορέων ασθενειών και στη γεωργία. Διακρίνονται σε τρεις ομάδες: τα οργανοχλωριούχα, τα οργανοφωσφορικά και τα ανθρακαμιδικά (carbamates).

Στη κατηγορία των οργανοχλωριούχων ανήκουν τα εντομοκτόνα DDT, BHC, Endrin, Dieldrin, Toxaphen, DDD, τα ζιζανιοκτόνα 2,4-D και 2,4,5-Τα, τα πολυχλωριομένα διφενύλια και τριφενύλια (PCB και PCT) κ.α. Ιδιαίτερα γνωστό το DDT, που μετά το 1945 χρησιμοποιήθηκε με αναμφισβήτητη αποτελεσματικότητα και στην Ελλάδα ιδιαίτερα στην καταπολέμηση των κουνουπιών και των φθειρών, φορέων αντίστοιχα των μικροβίων της ελονοσίας και του εξανθηματικού τύφου. Τα οργανοχλωριούχα, διακρίνονται σε σχέση με τις άλλες ομάδες παρασιτοκτόνων, για τη χημική τους ευστάθεια και την αντίστασή τους στη βιολογική αποικοδόμηση με αποτέλεσμα να είναι ανιχνεύσιμα ακόμη και μετά από χρόνια, από την εφαρμογή τους. Γι' αυτό άλλωστε, ήδη από το 1972, έχει απαγορευθεί στην Ελλάδα η χρήση των περισσοτέρων από τα οργανοχλωριούχα παρασιτοκτόνα, DDT, BHC, Endrin, Dieldrin, καθώς και μια ευρύτερη κατάσταση επικίνδυνων ουσιών, που περιλαμβάνονται στην Κοινοτική Οδηγία 79/117 του 1979.

Στα οργανοφωσφορικά συγκαταλέγεται το έντονα τοξικό και για τον άνθρωπο Παραθίο, το Μαλαθίο, το Systox, το Di-syston, το Metеisystox κ.ά.

Τα ανθρακαμιδικά, ή καρβαμιδικά είναι αμίδια και περιλαμβάνουν το ζιζανιοκτόνο IPC, το μυκητοκτόνο Captan, τα εντομοκτόνα Ferbam, Sevin, Aldicarbe κ.α.

Από υγιεινολογική άποψη, η παρουσία παρασιτοκτόνων στο πόσιμο νερό, έχει για τον άνθρωπο χρόνια, συσσωρευτική, τοξική δράση. Ιδιαίτερα τα οργανοχλωριούχα συσσωρεύονται στους λιποϊστούς. Το ήπαρ και τα νεφρά είναι ευαίσθητα στο DDT, ενώ οργανοφωσφορικά χαρακτηρίζονται από εξαιρετικά επικίνδυνες νευροτροπικές και ευροταξικές ιδιότητες. Σύμφωνα με την Κ.0.80/778, η ΑΠΣ παρασιτοκτόνων στο πόσιμο νερό ορίζεται σε 0,1 μg/l ανά μεμονωνομένη περιεχόμενη ουσία και 0,5 μg/l συνολικά.

Αρωματικοί Πολυκυκλικοί Υδρογονάνθρακες: Η παρουσία Αρωματικών Πολυκυκλικών Υδρογονανθράκων (ΑΠΥ) σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά, οφείλεται στη διάθεση αποβλήτων χημικών βιομηχανιών ή εγκαταστάσεων επεξεργασίας πετρελαιοειδών. Ορισμένοι ΑΠΥ, συμπεριλαμβανομένου του βενζο(α)πυρένιου, του ινδενο(1,2,3-cd) πυρένιου, του βενζο(b)φθοριοανθένιου, αποδείχθηκαν καρκινογόνοι σε πειραματόζωα και μπορεί να είναι καρκινογόνοι και για τον άνθρωπο. Οι ερευνητικές εργασίες σχετικά με τις επιπτώσεις της περιεκτικότητας του νερού σε ΑΠΥ βασίσθηκαν σε έξη ουσίες για τις οποίες η Κ.Ο.80/778, ορίζει ως ανωτάτη παραδεκτή συγκέντρωση τα 0.2 μg/l (ή 200 mg/l).

Κατά κανόνα οι ουσίες αυτές απομακρύνονται με συμβατικές μεθόδους επεξεργασίας, στις περιπτώσεις όμως, που το δίκτυο διανομής περιλαμβάνει χαλύβδινους αγωγούς με εσωτερική προστατευτική επάλειψη από λιθανθρακόπισσα, οι συγκεντρώσεις ΑΠΥ και ιδιαίτερα φθοριοανθένιου στο πόσιμο νερό εμφανίζονται και πάλι αυξημένες. Αν και η πρόσληψη μέσω του πόσιμου νερού περιορίζεται σε 0,1-0,3% της συνολικής ποσότητας ΑΠΥ` που εισάγονται στον ανθρώπινο οργανισμό, πάντως η έκθεση στις ουσίες αυτές είναι παρακινδυνευμένη και γι αυτό σκόπιμο είναι να περιορίζεται στο ελάχιστο. Με βάση την αρχή αυτή, η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας συνιστά την αποφυγή στο μέλλον χρήσης λιθανθρακόπισσας και παρόμοιων ουσιών για την εσωτερική επάλειψη αγωγών ή δεξαμενών και παράλληλα τη συστηματική παρακολούθηση, ώστε να επισημαίνεται έγκαιρα και να αναζητείται η αιτία κάθε ενδεχόμενης αύξησης της συγκέντρωσης ΑΠΥ.

IV - 1.5 Μικροβιολογικές Παράμετροι.

Η μόλυνση του πόσιμου νερού με παθογόνα βακτηρίδια, ιούς, πρωτόζωα ή παράσιτα προκαλεί ασθένειες, οι κυριότερες από τις οποίες φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα 5.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ Η ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

ΑΣΘΕΝΕΙΑ	ΑΙΤΙΟ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ
Χολέρα	Το Δονάκιο της χολέρα (Βακτηρίδιο)	Διάρροια	Αφυδάτωση, Ηλεκ-τρολυτικές Δια-ταραχές, θάνατος
Τυφοειδής Πυρετός	Η Σαλμονέλα του Τύφου (Βακτηρίδιο)	Πυρετός, Διαταρα-ραχές του ΚΝΣ,	Βαρειά Νόσηση, ενίοτε θάνατος
Παρατυφικές	Η Σαλμονέλα του	Διάρροια Πυρετός,	Νόσηση
Λοιμώξεις	Παράτυφου Α, Β ή C	Διάρροια	συνήθως αυτοϊώμενη
Βακτηριακή Δυσεντερία	(Βακτηρίδια) Η Σιγκέλα (Βακτηρίδιο)	Πυρετός, Αιμορα-γική Διάρροια	Νόσηση συνήθως αυτοϊώμενη
Αμοιβάδωση	Η Ιστολυτική	Κοιλιακά άλγη, Περιοδικές Διαρ-ροιες	Χρόνια Νόσος
Πολιομυελίτις	Αμοιβάδα (Πρωτόζωο) 0 Ιος της Πολιομυελίτιδος	Πυρετός, Διαταρα-χές του Αναπνευ-στικού	Παραλύσεις, ενίοτε θάνατος
Λοιμώδης Ηπατίτης	0 Ιος της Ηπατίτηδας Α	Ατονία, Ικτερος	Νόσηση συνήθως Αυτοϊώμενη

Θεωρητικά, ο μικροβιολογικός έλεγχος του πόσιμου νερού θα μπορούσε να συνίσταται επιβεβαίωση της απουσίας παθογόνων αιτίων. Στην πραγματικότητα όμως, ο απευθείας εντοπισμός στο πόσιμο νερό παθογόνων μικροοργανισμών, όπως οι πιο πάνω, είναι ιδιαίτερα εύκολος λόγω των μικρών συγκεντρώσεων, της μεταβλητής συχνότητας εμφάνισής τους και πολυπλόκων και εξειδικευμένων εργαστηριακών μεθόδων που απαιτούνται.

Γι αυτό ο μικροβιολογικός έλεγχος ακολουθεί άλλη μεθοδολογία, που βασίζεται στις εξής περιπτώσεις:

Σχεδόν αποκλειστικά, η μόλυνση του πόσιμου νερού οφείλεται σε επικοινωνία του με ανθρώπινα ή ζωικά περιττώματα,

Σε κάθε γραμμάριο ανθρώπινων ή ζωικών κοπράνων, περιέχονται μερικά εκατομμύρια βακτηριδίων. Από αυτά, τα περισσότερα ανήκουν στην κατηγορία, που έχει το λατινικό όνομα Escherichia coli. Πρόκειται για

φυσιολογικούς ξενιστές του κύλου τμήματος του παχέος εντέρου, που γι' αυτό το λόγο ονομάζονται και κολοβακτηρίδια ή κολοβακτηριοειδή.

Η απουσία κολοβακτηριδίων, μας επιτρέπει να συμπεράνουμε ότι το πόσιμο νερό δεν εμφανίζει ίχνη επαφής με ανθρώπινα ή ζωικά λύματα, επομένως και ο κίνδυνος να περιέχει παθογόνους μικροοργανισμούς είναι εξαιρετικά περιορισμένος.

Δύο μέθοδοι χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της παρουσίας κολοβακτηριδίων στο πόσιμο νερό: Η μέθοδος της διηθητικής μεμβράνης και των πολλαπλών σωλήνων. Στην πρώτη, κάνουμε απ' ευθείας καταμέτρηση του αριθμού αποικιών των κολοβακτηριδίων. Στη δεύτερη, ανάλογα με τον αριθμό των σωλήνων, που έδωσαν θετικό αποτέλεσμα, επί του συνόλου των σωλήνων δοκιμής, υπολογίζεται με τη βοήθεια στατιστικών πινάκων, Δείκτης, που ονομάζεται Μέγιστος Πιθανός Αριθμός (ΜΠΑ). Για τη λεπτομερή αναγραφή των μεθόδων αυτών (προετοιμασία δειγμάτων, χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός, αλλά και μέθοδοι ανάπτυξης καλλιεργειών, εκτέλεση δοκιμών, παρουσίαση αποτελεσμάτων), παραπέμπομε στις «Πρότυπες Μεθόδους».

Σύμφωνα με την Κ.Ο.80/778, σε δείγμα 100 ml, ο ανώτερος επιτρεπτός αριθμός τόσο των κολοβακτηριοειδών, όσο και κολοβακτηριοειδών κοπράνων ορίζεται σε Μηδέν, όταν η μέθοδος δοκιμής είναι εκείνη των διηθητικών μεμβρανών, ή αντίστοιχος ΜΠΑ μικρότερος της η μονάδας, για την περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου των πολλαπλών σωλήνων. Επίσης, σε περίπτωση καταμέτρησης των συνολικών βακτηριδίων, σε δείγμα πόσιμου νερού, θερμοκρασίες 37 και 22°C, η ίδια Οδηγία ορίζει το ενδεικτικό επίπεδο βακτηριδίων ανά ml διαλύματος, αντίστοιχα σε 10 και 100, παρατηρώντας ότι για νερά, που έχουν υποστεί απολύμανση, οι αντίστοιχες τιμές στην έξοδο του σταθμού κατεργασίας πρέπει να είναι εντελώς κατώτερες. Στα πλαίσια του μικροβιολογικού ελέγχου του πόσιμου νερού, η Κ.Ο.80/778, περιλαμβάνει την παρακολούθηση δύο ακόμη παραμέτρων, των Στρεπτοκόκκων κοπράνων και των Κλωστηριδίων αναγωγικών θειωδών αλάτων με έκτακτες μετρήσεις. Τέλος επισημαίνεται ρητά ότι το πόσιμο νερό δεν πρέπει να περιέχει παθογόνους μικροοργανισμούς, ή φύκη), ούτε άλλα μορφοποιημένα στοιχεία (ζωάρια).

1.6 Πρότυπα ποιότητας των φυσικών νερών

Το νερό όπως εμφανίζεται στη φύση, σε υπόγειους υδροφορίες πηγές, ποταμούς και λίμνες, περιέχει προσμίξεις, ανόργανες, ή/και οργανικές, σε διάλυσή /και αιώρηση και χαρακτηρίζεται από διαφορετικές, οργανοληπτικές, φυσικοχημικές και μικροβιολογικές παραμέτρους, που επιτρέπουν την κατάταξη του και προσδιορίζουν τις αναγκαίες διαδικασίες επεξεργασίας, ώστε να καταστεί πόσιμο.

1.6.1 Ποιοτικές Παράμετροι των Υπόγειων Νερών

Εάν υποθέσουμε, ότι ένα υπόγειο υδατικό κοίτασμα προέρχεται από τη φυσική διήθηση μαλακού, ουδέτερου νερού της βροχής, μέσα από αδρανείς χημικά, χωρίς διαλυτές προσμίξεις, εδαφικές στρώσεις σημαντικού πάχους, τότε το νερό αυτό θα είναι απαλλαγμένο από αιωρήματα, ολιγομεταλλικό, χωρίς μικροοργανισμούς και επομένως κατάλληλο για ύδρευση χωρίς καμία επεξεργασία.

Ασφαλώς, η πιο πάνω περιγραφή αντιστοιχεί σε ιδανικές συνθήκες, αφού συχνά, φυσικά αίτια και σήμερα όλο και συνηθέστερα ανθρωπογενείς παράγοντες, ή συνδυασμός των δύο, επηρεάζουν τις ποιοτικές παραμέτρους των υπόγειων νερών, έτσι ώστε κατά περίπτωση, να απαιτείται αντίστοιχου τύπου και βαθμού επεξεργασία, πριν κριθούν κατάλληλα για ύδρευση.

Στα φυσικά αίτια, που επιδρούν στην ποιότητα των υπόγειων νερών, μπορεί να διακρίνει κανείς:

Τη γεωλογική σύσταση των στρωμάτων.

Νερό, που προέρχεται από εκρηξιγενή πετρώματα, παρουσιάζει συνήθως περίσσεια Διοξειδίου του Άνθρακα οπότε είναι όξινο, ενώ όταν διέρχεται από ασβεστολιθικά είναι, όπως ήδη αναφέρθηκε, συνήθως αλκαλικό και σκληρό. Αντίστοιχα απαιτείται επεξεργασία διόρθωσης του PH, που όπως ήδη ορίσθηκε οφείλει να κυμαίνεται μεταξύ 6,50 και 8,50 και ενδεχομένως αποσκλήρυνση.

Την περιεκτικότητα των επιφανειακών στρωμάτων σε οργανικά .

Καθώς το νερό, που προέρχεται από τη βροχή ή την τήξη του χιονιού, διηθείται στο έδαφος, διαθέτει αρχικά, υψηλό οξειδοαναγωγικό δυναμικό σαν αποτέλεσμα της έκθεσής του στο ατμοσφαιρικό οξυγόνο. Η οξείδωση όμως της οργανικής ύλης, που συχνά αφθονεί στα επιφανειακά στρώματα εξαντλεί το διαθέσιμο διαλυμένο οξυγόνο, που όπως ήδη ορίσθηκε δεν πρέπει να κατεβαίνει στο πόσιμο νερό κάτω Από το 75 % της συγκέντρωσης κορεσμού. Εξ άλλου, έτσι διαμορφώνονται αναγωγικές συνθήκες, κάτω από τις οποίες μέταλλα, όπως ο Σίδηρος και το Μαγγάνιο μεταπίπτουν από δυσδιάλυτες πολυσθενείς καταστάσεις, σε διαλυτές δισθενείς, τα θεϊκά (S04 7 ανάγονται σε Υδρόθειο (H2S) και Υδροθειούχα (HS^- και τέλος η οργανική ύλη σε Διοξείδιο του Άνθρακα (C02) και Μεθάνιο (CH_4 επιβαρύνοντας τις αντίστοιχες οργανοληπτικές και φυσικοχημικές παραμέτρους του νερού.

Στους ανθρωπογενείς παράγοντες, που επηρεάζουν την ποιότητα των υπόγειων νερών, μπορεί να αναφέρει κανείς:

Τη ρύπανση με Νιτρικά.

Λόγω των γεωργικών, κτηνοτροφικών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων, αλλά και την κακή λειτουργία σηπτικών βόθρων.

Τη ρύπανση με Παρασιτοκτόνα.

Από την ευρύτερη διάδοσή τους ιδιαίτερα στη γεωργία.

Τη ρύπανση από τις χωματερές.

Η δημιουργία εγκαταστάσεων υγιεινής ταφής σκουπιδιών πάνω σε διαπερατό υπόστρωμα, έχει σαν αποτέλεσμα τη ρύπανση των υπόγειων νερών με διηθήματα περιεκτικά σε οργανικό φορτίο, νιτρικά, βαρεία μέταλλα.

Την υπεράντληση.

Η υπεράντληση σε υπόγειους υδροφορίες, που γειτνιάζουν με τη θάλασσα έχει σαν συνέπεια την διείσδυση αλμυρού νερού, που μεταφράζεται σε υψηλές συγκεντρώσεις χλωριόντων.

Την αποθήκευση στο έδαφος χημικών, τοξικών ή ραδιενεργών αποβλήτων.

Τις διαρροές από αστικά αποχετευτικά δίκτυα.

Τη μικροβιολογική μόλυνση από ανθρώπινα ή ζωικά περιττώματα.

Γενικά, σε συμπαγή ή λεπτόκκοκα εδάφη η μετακίνηση μικροοργανισμών μέσω από αυτά είναι αρκετά περιορισμένη (10-30 μέτρα)[2/12] Πρέπει να σημειωθεί, ότι ιδιαίτερα επιρρεπείς σε εξωτερικούς παράγοντες ρύπανσης και μόλυνσης, είναι υδροφορίες, που τάσσονται σε χονδρόκοκκους διαπερατούς σχηματισμούς, και ακόμη περισσότερο σε καρστικά εδάφη, που όπως είναι γνωστό είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα στην Ελλάδα, ότι η χημική ρύπανση κινείται σε πολύ μεγαλύτερες αποστάσεις, από ότι η μικροβιολογική. Έτσι αναφέρονται χαρακτηριστικές περιπτώσεις προχώρησης χημικής ρύπανσης μέσω διηθημάτων από χωματερή ή επαφανειακή απόθεση χημικών αποβλήτων, σε απόσταση ση 1-3 km [2/12].

1.6.2 Ποιοτικές παράμετροι των επιφανειακών νερών.

Όλο και περισσότερο οι υδρευτικές ανάγκες δίνουν τη δυναμικότητα των διαθέσιμων υπόγειων υδροφόρων, με αποτέλεσμα να καταφεύγουμε σε επιφανειακά νερά, ποταμών και φυσικών ή τεχνητών λιμνών. Σε σύγκριση με υπόγεια, τα επιφανειακά νερά εμφανίζονται γενικά επιβαρημένα με αιωρούμενα στερεά, περίπτωση περιεκτικά σε διαλυτές οργανικές και ανόργανες ουσίες με προέλευση στη γεωργική, κτηνοτροφική ή βιομηχανική, και συνήθως μολυσμένα με οργανισμούς, ακόμη και παθογόνους. Έτσι, επιφανειακά νερά, που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου νερού πρέπει προηγουμένως να υποβάλλονται σε περισσότερο ή λιγότερο περίπλοκες διαδικασίες επεξεργασίας, αντίστοιχες με το βαθμό ρύπανσης και μόλυνσης, που χαρακτηρίζει. Ενδέχεται μάλιστα στην περίπτωση, που η ρύπανση ή/και η μόλυνση είναι υψηλή, η μετατροπή του επιφανειακού αυτού νερού σε πόσιμο με τις συνήθεις μεθόδους επεξεργασίας να είναι ανέφικτη ή οικονομικά ασύμφορη.

Το 1986 και η Ελλάδα, έχει υιοθετήσει την Κοινοτική Οδηγία 75/440, που αναφέρεται «στην απαιτούμενη ποιότητα των υδάτων επιφάνειας, που προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος στα Κράτη μέλη και 79/369, «περί των μεθόδων μετρήσεως και περί της συχνότητας δειγματοληψιών και των αναλύσεων των επιφανειακών υδάτων που προορίζονται για την παροχή ποσίμου ύδατος στα Κράτη μέλη», με την Υπουργική Απόφαση με αριθμό 46399/1352/86 (ΦΕΚ 438/τ.β./3-7-86).

Σύμφωνα με την Απόφαση αυτή, τα νερά, που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου νερού κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με την προβλεπόμενη επεξεργασία τους:

Κατηγορία Α1. Περιλαμβάνει τα επιφανειακά νερά, που μετατρέπονται σε πόσιμο από απλή φυσική επεξεργασία (π.χ. ταχεία διύλιση) και απολύμανση.

Κατηγορία Α2. Περιλαμβάνει τα επιφανειακά νερά, που μετατρέπονται σε πόσιμο από κανονική φυσική και χημική επεξεργασία (π.χ. προχλωρίωση, συσσωμάτωση κροκύδωση, καθίζηση, διύλιση) και απολύμανση.

Κατηγορία Α3. Περιλαμβάνει τα επιφανειακά νερά, που μετατρέπονται σε πόσιμο μετά από εντατική φυσική και χημική επεξεργασία και απολύμανση (π.χ. χλωρίωση μέχρι του σημείου θραύσεως, συσσωμάτωση, κροκύδωση, καθίζηση, διύλιση, προσρόφηση ανά ενεργό άνθρακα, όζον, τελική χλωρίωση).

Η κατηγοριοποίηση αυτή πραγματοποιείται με βάση πρότυπα ποιότητας τα ανεπεξέργαστων επιφανειακών νερών, που περιλαμβάνουν 39 παραμέτρους, οργανοληπτικές φυσικοχημικές, μικροβιολογικές, για τις οποίες η Κ0.75/440 ορίζει επιθυμητά και ανώτερα επιτρεπτά όρια. Η ίδια Οδηγία προδιαγράφει τη συχνότητα δειγματοληψίας, τη μέθοδο ανάλυσης και τους όρους κάτω από τους οποίους τα νερά θεωρούνται ότι ανταποκρίνονται στην ταξινόμηση Α1, Α2, ή Α3, ανάλογα με τον αριθμό των δειγμάτων, που υπερβαίνουν ή όχι τα προβλεπόμενα για κάθε ποιοτική παράμετρο, επιθυμητά, ανώτατα επιτρεπτά όρια.

IV - 2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΩΝ

Η σημασία της δειγματοληψίας στον έλεγχο των νερών είναι μεγάλη. Το δείγμα πρέπει πάντοτε να ανταποκρίνεται στην κατάσταση που είναι αντιπροσωπευτική στο συγκεκριμένο χώρο και χρόνο της δειγματοληψίας. Για το λόγο αυτό λαμβάνονται πάντοτε τα κατάλληλα μέτρα για σωστή δειγματοληψία, είτε πρόκειται για ένα μεμονωμένο δείγμα είτε για σειρές δειγμάτων.

Στην περίπτωση των νερών θα πρέπει να προβλεφθούν και τα παρακάτω:

- Επιλογή των κατάλληλων σημείων δειγματοληψίας.
- Επιλογή των παραμέτρων που θα μετρηθούν επί τόπου.
- Επιλογή των κατάλληλων δοχείων για μεταφορά των δειγμάτων.
- Προκατεργασία και συντήρηση των δειγμάτων, όταν αυτό επιβάλλεται από το είδος του ελέγχου.
- Καταγραφή των απαραίτητων περιβαλλοντικών παραμέτρων τη στιγμή της δειγματοληψίας.

Η εφαρμογή των παραπάνω κανόνων άλλοτε είναι απλή και εύκολη, π.χ. δειγματοληψία στην έξοδο ενός αγωγού αποβλήτων ή λυμάτων και άλλοτε είναι πολύπλοκη και δύσκολη, π.χ. δειγματοληψία σε υπόγεια νερά ή σε θαλάσσιο αποδέκτη.

Γενικά, η διαδικασία της δειγματοληψίας διαφέρει ανάλογα με τους στόχους και τους λόγους για τους οποίους γίνεται. Το ίδιο ισχύει και για τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που καταγράφονται. Για το λόγο αυτό, τα διάφορα στάδια και τεχνικές που εφαρμόζονται στη δειγματοληψία των νερών θα περιγραφούν χωριστά για τις διάφορες κατηγορίες νερών.

Υπάρχουν διάφοροι όροι, που αναφέρονται τόσο στα σημεία δειγματοληψίας όσο και στα ίδια τα δείγματα, για τους οποίους κρίνεται σκόπιμο να αποσαφηνισθούν.

Περιοχή δειγματοληψίας (location): Μια έκταση μέσα στην οποία βρίσκονται τα σημεία δειγματοληψίας, π.χ. μια θαλάσσια έκταση, μια λίμνη, τμήμα ενός ποταμού, εδαφική έκταση κ.ά.

Σημείο δειγματοληψίας (sampling point): Καθορισμένο, με ακρίβεια, σημείο, από το οποίο συλλέγεται το δείγμα και το οποίο ορίζεται από τις συντεταγμένες. Έτσι, π.χ. στην περίπτωση της βροχής, το σημείο δειγματοληψίας καθορίζεται από τη θέση του δειγματολήπτη. Στην περίπτωση των υπόγειων νερών από τη θέση και το βάθος της γεώτρησης ή του πηγαδιού.

Πηγή (source): Π.χ. η έξοδος λυμάτων ενός αποχετευτικού αγωγού, η έξοδος αποβλήτων ενός εργοστάσιου, μία πηγή νερού, ένα πηγάδι, κ.ά.

Στιγμιαίο δείγμα (Grab or Catch sample): Είναι ένα δείγμα που συλλέγεται από ένα καθορισμένο σημείο δειγματοληψίας και αντιπροσωπεύει τη σύσταση του νερού στο σημείο εκείνο για το συγκεκριμένο χρόνο.

Σύνθετο (composite) και ολοκληρωμένο δείγμα (integrated)1: Αν η σύσταση του νερού στο σημείο από όπου λαμβάνεται το δείγμα είναι σταθερή ως προς το χώρο και το χρόνο, τότε το δείγμα θα είναι αντιπροσωπευτικό του νερού που εξετάζουμε. Αν η σύσταση παρουσιάζει χωρικές διακυμάνσεις, τότε πρέπει να πάρουμε δείγματα από διάφορα σημεία. Παράλληλα, θα

πάρουμε δείγματα σε διάφορες χρονικές στιγμές, όταν η σύσταση του νερού μεταβάλλεται με το χρόνο. Ετσι προκύπτουν οι έννοιες των ολοκληρωμένων και των σύνθετων δειγμάτων.

Σύνθετο είναι το δείγμα που προκύπτει από την ανάμειξη πολλών απλών δειγμάτων, τα οποία ελήφθησαν από το ίδιο σημείο δειγματοληψίας, αλλά σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Ολοκληρωμένο είναι το δείγμα που προκύπτει από την ανάμειξη πολλών απλών δειγμάτων, τα οποία ελήφθησαν ταυτόχρονα από διαφορετικά σημεία δειγματοληψίας.

Τα σύνθετα και τα ολοκληρωμένα δείγματα χρησιμοποιούνται κυρίως για να περιοριστεί ο αριθμός των αναλύσεων, ενώ παράλληλα το δείγμα να ανταποκρίνεται περισσότερο στην πραγματική κατάσταση.

2.1 Μεταφορά και συντήρηση δειγμάτων

2.1.1 Δοχεία δειγματοληψίας

Η μεταφορά των δειγμάτων από τα σημεία της δειγματοληψίας στο Εργαστήριο, όπου θα γίνουν οι αναλύσεις, γίνεται σε ειδικά δοχεία. Τα δοχεία δειγματοληψίας, όπως ονομάζονται, είναι κατασκευασμένα από ύαλο Pyrex, από πολυαιθυλένιο, από Teflon, από Plexiglass, από ευγενή μέταλλα κ.ά.

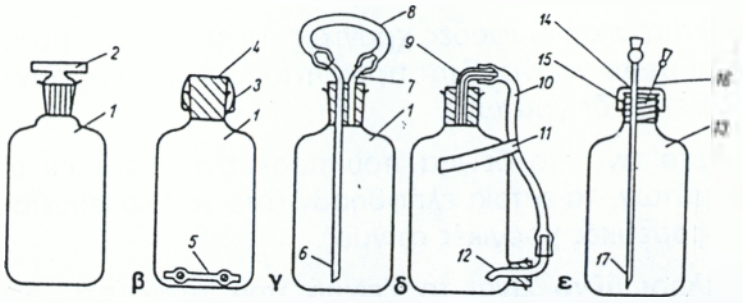
Η επιλογή του υλικού από το οποίο κατασκευάζονται τα δοχεία δειγματοληψίας, εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του δείγματος, και τις παραμέτρους που θέλουμε να προσδιορίσουμε. Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή αυτή είναι οι προσροφητικές ιδιότητες των επιφανειών των δοχείων και οι προσμίξεις που ενδέχεται να περιέχονται στο υλικό κατασκευής.

Τα δοχεία από ύαλο έχουν τα παρακάτω μειονεκτήματα:

α. Εμφανίζουν ιονανταλλακτικές ιδιότητες. Ετσι, είναι δυνατό να μεταβάλλουν τιςσυγκεντρώσεις ορισμένων κατιόντων του δείγματος.

β. Αυξάνουν τη συγκέντρωση των πυριτικών και ελαττώνουν τη συγκέντρωση των φθοριούχων.

γ. Προκαλούν μικρή αύξηση του pH.
δ. Είναι εύθραυστα.



Σχήμα 1: Δοχεία δειγματοληψίας: α. απλό με γυάλινο πώμα, β. απλό με πλαστικό πώμα, γ,δ,ε. δοχεία ειδικά για δείγματα νερού με μεγάλες ποσότητες διαλυμένων αερίων.

Τα δοχεία από πολυαιθυλένιο βρίσκουν όλο και περισσότερες εφαρμογές στη μεταφορά δειγμάτων μια και είναι πιο εύκολα στο χειρισμό απ' ότι τα γυάλινα. Αντενδείκνυνται όμως για τη μεταφορά δειγμάτων στα οποία πρόκειται να προσδιοριστούν φυτοφάρμακα, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες, λίπη-έλαια, φωσφορικά, φθοριούχα και βορικά.

Τα δοχεία δειγματοληψίας πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν από τη χρήση τους, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος επιμόλυνσης του δείγματος. Ο καθαρισμός συνήθως γίνεται με απορρυπαντικό και νερό της βρύσης και ακολουθούν επανειλημμένες εκπλύσεις με διπλά απιονισμένο νερό. Σε μερικές περιπτώσεις τα δοχεία ξεπλένονται με διάλυμα HNO_3(1+1) ή αλκοολικό διάλυμα HCl.

Πίνακας 6

Δοχεία δειγματοληψίας και συνθήκες διατήρησης δειγμάτων νερού

Παράμετρος	Δοχείο Δειγματο ληψίας	Διατήρηση Δείγματος	Μέγισ. χρονο .διατη ρ
Αγωγιμότητα	P, G	Ψύξη	24 h
‘άζωτο			
• Αμμωνία	P, G	Ψύξη/προσθήκη PH<2	6h/7d
• Νιτρικά	P, G	Προσθήκη H_2S0_4 PH<2 ψύξη	48 h
• Νιτρώδη	P, G	Μ.Π./ή ψύξη στους -20°C	48 h
• Kjeldahl	P, G	Προσθήκη PH<2, ψύξη	7 d
Αλατότητα	G (αεροστε γής)	Μ.Π./αεροστεγώς με κερί	6 μήνες
Αλκαλικότητα	P, G	Μ.Π./ή ψύξη	24 h
άνθρακας			
• Ολικός οργαν.(TOC)	G	Ψύξη H_2S0_4 και PH<2	7 d
• Διοξείδιο	P, G	Μ.Π.	-

Απορρυπαντικά		Ψύξη +2 -4ml $CHCl_3$	
Βάριο	P	-	28 d
Βρωμιούχα	P, G	-	28 d
Γεύση	G	Μ.Π. ή ψύξη	24 d
Δυναμικά οξ/αναγωγής	G	Μ.Π.	-
θειικά	P, G	Ψύξη	28 d
θειούχα	P, G	Μ.Π. ή ψύξη και 4 σταγόνες οξικού Ψευδαργύρου/100 ml	28 d
θερμοκρασία	P, G	Μ.Π.	
θολερότητα	P, G	Μ.Π./ή σε σκοτεινά δοχεία	24 d
Ιωδιούχα	P, G	Μ.Π.	
Κυανούχα	P, G	Προσθήκη NaOH PH>10, ψύξη	24 d
Λίπη, έλαια	G	Προσθήκη HNO_3, PH<2	28 d
Μέταλλα	P(A), G(A)	Διήθηση, προσθήκη HNO_3, PH<2	6 μήνες
Οξυγόνο			
• Διαλυμένο	P, G	Μ.Π./ή προσθήκη	8 h
• Βιοχημικά απαιτούμενο (BOD)	P, G	Ψύξη σε σκοτεινό μέρος	24 h
• Χημικά απαιτούμενο (COD)	P, G	H_2S0_4, pH<2	7 d
Οσμή	G	Μ.Π.	-
ph	P, G	Μ.Π.	-
Πυριτικά	P	ψύξη	28 d
Σκληρότητα	P, G	Προσθήκη HNO_3, PH<2	6 μήνες
Στερεά διαλυμένα	P, G	Αμεση διήθηση και ψύξη	7 d
Φαινόλες	P, G	Ψύξη + H_2SO_4, PH<2 ή	7 d
		$CuS0_4$ + H_3P0_4 ή	7d
		NaOH PH>11	8h
Φθοριούχα	P	-	28d
Φυτοφάρμακα	G(H)	Ψύξη	7 d
Φωσφορικά	P, G	Διήθηση, κατάψυξη	48 d
Χλώριο (υπολειμ)	P, G	Μ.Π./ή Ψύξη	2 h
Χλωροφύλλη	P, G	Κατάψυξη	30 d
Χρώμιο (VI)	P(A), G(A)	Ψύξη	24 h
Χρώμα	P,G	Ψύξη	48 h

P = Δοχεία πολυαιθυλενίου ή ανάλογου υλικού
G = Δοχεία υάλου
P(A) & G(A) =Τα δοχεία έχουν πλυθεί με διάλυμα 1+1 HNO_3
Ψύξη = στους 4°C, Μ.Π. = μετρήσεις πεδίου

2.1.2 Προκατεργασία - διατήρηση δειγμάτων

Οι περισσότερες από τις παραμέτρους ελέγχου της ποιότητας και του βαθμού ρύπανσης των νερών προσδιορίζονται σε ειδικά εργαστήρια. Από τις παραμέτρους αυτές, άλλες επηρεάζονται στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη δειγματοληψία μέχρι το εργαστήριο και άλλες όχι. Π.χ. οι οργανοχλωριωμένοι υδρογονάνθρακες, τα θειικά, φθοριούχα και βορικό ιόντα είναι σταθερά και η συγκέντρωσή τους παραμένει σταθερή για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς καμία προκατεργασία των δειγμάτων. Αντίθετα, οι φωσφορικοί εστέρες (εντομοκτόνα), οι φαινόλες, τα κυανούχα, τα Θειούχα και αμμωνιακά ιόντα κ.ά. δεν είναι σταθερά και η συγκέντρωσή τους μεταβάλλεται με την πάροδο του χρόνου.

Η μεταβολή της τιμής των παραμέτρων κατά την παραμονή των δειγμάτων μπορεί να αποφευχθεί με κατάλληλη προκατεργασία των δειγμάτων. Π.χ. προσθήκη διαλύματος οξικού ψευδαργύρου στο δείγμα αποτρέπει την αλλοίωση των θειούχων.

Γενικά, μετά τη δειγματοληψία ακολουθεί αμέσως διήθηση των δειγμάτων από φίλτρο μεμβράνης διαμέτρου πόρων 0.45 μ. Το φίλτρο αυτό έχει καθιερωθεί διεθνώς, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων.

Τα αιωρούμενα σωματίδια που συγκεντρώνονται στον ηθμό μπορούν στη συνέχεια να διαλυτοποιηθούν για να προσδιοριστούν διάφορα συστατικά τους, κυρίως μέταλλα. Το διήθημα αποτελεί την υγρή φάση στην οποία και εκτελούνται οι διάφοροι προσδιορισμοί των παραμέτρων ελέγχου ποιότητας και βαθμού ρύπανσης των νερών. Ανάλογα με τη φύση των παραμέτρων που πρόκειται να προσδιοριστούν, γίνεται και η κατάλληλη προκατεργασία των δειγμάτων.

Στον Πίνακα περιγράφονται οι συνθήκες διατήρησης των δειγμάτων νερού για τις κυριότερες παραμέτρους.

2.2 Μετρήσεις πεδίου

Οι μετρήσεις πεδίου (field or site measurements) είναι πολλές φορές απαραίτητες στον έλεγχο της ποιότητας και του βαθμού ρύπανσης των νερών. Οι μετρήσεις πεδίου αναφέρονται στις παραμέτρους εκείνες που πρέπει να μετρηθούν τη στιγμή της δειγματοληψίας, επειδή οι τιμές των παραμέτρων αυτών μεταβάλλονται από τη στιγμή της δειγματοληψίας και μετά.

Οι παράμετροι ελέγχου των νερών, η μέτρηση των οποίων γίνεται τη στιγμή της δειγματοληψίας είναι:

- Θερμοκρασία
- Γεύση και οσμή

- Χρώμα
- Θολερότητα
- PH
- Ρυθμιστική χωρητικότητα, PH
- Δυναμικά οξειδοαναγωγή
- Αλκαλικότητα
- NO_2^-, HS^-, Fe^{++}, I^-
- Διαλυμένο οξυγόνο (DO)[1]

2.3 Δειγματοληψία υπογείων νερών

Η εξέταση των υπόγειων νερών γίνεται για πολλούς και διαφορετικούς σκοπούς, π.χ. γεωλογικούς ή γεωχημικούς, για εξεύρεση πόσιμου νερού ή νερού άρδευσης, για έλεγχο της ρύπανσης του υδροφόρου ορίζοντα μιας περιοχής, κ.ά. Τα σημεία από τα οποία μπορεί να γίνει η δειγματοληψία υπόγειων νερών είναι πολλά, π.χ.

- πηγές φυσικές
- πηγάδια
- γεωτρήσεις
- ορυχεία
- εκσκαφές, κ.ά.

Η δειγματοληψία των υπόγειων νερών άλλοτε είναι απλή και εύκολη, π.χ. λήψη δειγμάτων από μία πηγή ή από ένα αρτεσιανό πηγάδι και άλλοτε δύσκολη, π.χ. από μία βαθιά γεώτρηση. Οι τεχνικές και οι συσκευές που χρησιμοποιούνται σ' αυτές τις περιπτώσεις ποικίλουν ανάλογα με την κατηγορία του νερού και τις παραμέτρους που πρόκειται να εξεταστούν. Παρακάτω, θα αναφερθούν περιληπτικά οι κυριότερες από τις περιπτώσεις δειγματοληψίας υπόγειων νερών.

2.3.1 Δειγματοληψία από φυσικές πηγές νερού

Η δειγματοληψία από πηγές ή αρτεσιανά πηγάδια, όπου το νερό τρέχει ελεύθερα στην επιφάνεια του εδάφους, είναι απλή και μπορεί να γίνει απ' ευθείας στα δοχεία δειγματοληψίας (Σχήματα)

Αντίθετα, όταν οι πηγές είναι υπόγειες και εκβάλλουν σε υπόγειες υδατοδεξαμενές ή στον πυθμένα μιας λίμνης ή μιας θάλασσας, η δειγματοληψία είναι δύσκολη και ορισμένες φορές αδύνατη. Οι πηγές αυτές διαπιστώνονται κατά την εκτέλεση πειραμάτων ιχνοθέτησης. Η δειγματοληψία από τις πηγές αυτές γίνεται με ειδικές συσκευές, αρκετά πολύπλοκες που η χρησιμοποίησή τους προϋποθέτει εμπειρία. Η περιγραφή τους ξεφεύγει από τους σκοπούς του βιβλίου αυτού.

[1] ΑΦΤΙΑΣ, Μ., ΥΔΡΕΥΣΕΙΣ, Λέκτορας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνίο, Ιούλιος 1992

2.3.2 Δειγματοληψία από γεωτρήσεις

Οι δειγματοληψίες από τις γεωτρήσεις διακρίνονται βασικά σε δύο κατηγορίες:

I. Λήψη δειγμάτων νερού από την έξοδο της γεώτρησης. Στην περίπτωση αυτή τα δείγματα λαμβάνονται με την τοποθέτηση των δοχείων δειγματοληψίας στην έξοδο της γεώτρησης. Τα δείγματα αυτά θεωρούνται Από πλευράς σύστασης, σύνθετα δείγματα, μια και το νερό εισέρχεται στη γεώτρηση από διαφορετικούς υδροφόρους ορίζοντες με διαφορετική πολλές φορές σύσταση.

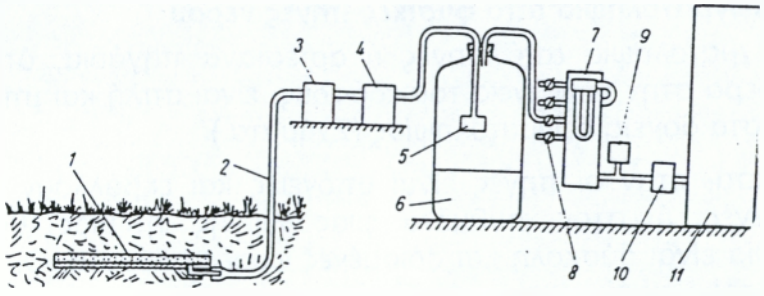
II. Λήψη δειγμάτων Από διάφορα βάθη μέσα στη γεώτρηση. Τα δείγματα αυτά λαμβάνονται με μία συσκευή, η οποία τοποθετείται μέσα στο σωλήνα της γεώτρησης σε διάφορα βάθη, Σχήμα .

Οταν θέλουμε να πάρουμε δείγματα χωριστά για κάθε υδροφόρο στρώμα, χρησιμοποιούμε ειδικούς πιεζομετρικούς σωλήνες, όπως φαίνονται στο Σχήμα .

2.3.3 Δειγματοληψία νερού εδάφους

Ως νερό εδάφους θεωρείται η συνολική ποσότητα του νερού που υπάρχει σε ορισμένο δείγμα του εδάφους, ανεξάρτητα από τις μορφές με τις οποίες συγκρατείται σ' αυτό. Το νερό εδάφους είναι διαφορετική παράμετρος από τα υπόγεια νερά, τα οποία υπάρχουν στους κορεσμένους υδροφόρους ορίζοντες.

Η δειγματοληψία του νερού εδάφους γίνεται με ειδικές συσκευές στις οποίες αναπτύσσεται κενό, έτσι ώστε το νερό (τριχοειδές, υγροσκοπικό, διηθητό) να αποσπαστεί από το έδαφος. Μία τέτοια συσκευή απεικονίζεται στο Σχήμα. Οι συσκευές αυτού του είδους καλούνται και λυσίμετρα. Τα δείγματα νερού εξετάζονται για γεωχημικούς λόγους, για τον έλεγχο της ποιότητας του εδάφους, για τον έλεγχο του βαθμού της ρύπανσης του εδάφους κ.ά.[2]



Σχήμα 2 Δειγματολήπτης νερού εδάφους (λυσίμετρο): 1. Παρώδης δίσκος-είσοδος του νερού, 2. Σωλήνας, 3,4,10. Βαλβίδες, 5. Φλοτέρ, 6.Δοχείο δείγματος, 7.Παγίδα νερού, 8. Βαλβίδες, 9. Ρυθμιστής πίεσης, 11. Αντλία αναρρόφησης

[2] ΣΑΜΑΡΑ Κωνσταντίνου και ΚΟΥΪΜΤΖΗ Θ., ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Θεσσαλονίκη εκδόσεις Ζήτη, 1994, σσ.123-140

IV - 3 ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ.

Οι πιο συνηθισμένες επεξεργασίες βελτίωσης του νερού είναι:

- Η απολύμανση (με χλώριο, O_3, ακτινοβολία κ.α).
- Ο καθαρισμός με καθίζηση-διϋλιση-απολύμανση.
- Η διόρθωση ορισμένων χημικών χαρακτηριστικών (σιδήρου, μαγγανίου, διαβριτικότητας κ.λ.π.)

Η απολύμανση δεν είναι αποστείρωση, δεν καταστρέφει δηλαδή κάθε μορφή ζωής μέσα στο νερό, αλλά ελαττώνει με κανονικές συνθήκες εφαρμογής το μικροβιακό πληθυσμό σε αποδεκτά επίπεδα.

Οι μέθοδοι απολύμανσης είναι :

1. **<u>Χλωρίωση</u>:** Το χλώριο είναι αέριο κιτρινοπράσινο, με έντονα ερεθιστική και αποπνιχτική οσμή. Αντιδρά οξειδωτικά τόσο με ανόργανες ουσίες (Fe^{2+} , Mn^{2+}, NO_2, H_25).

όσο και με οργανικές ενώσεις, που τελικά δεσμεύουν το «απαιτούμενο χλώριο».
Μετά την ικανοποίηση του νερού σε χλώριο σε μικρή ποσότητα, που συνεχίζει την απολύμανση. Διακρίνουμε δύο μορφές χλωρίου στο νερό, το «ελεύθερο» και το «συνδυασμένο»
όταν προστεθεί αέριο χλώριο στο καθαρό νερό, γίνεται υδρόλυση και ιονισμός.

υδρόλυση $CL_2 + H_2O \quad HOCL + HCL$

ιονισμός $HOCL\ OCl \quad H^+ + OCl$

Οι ενώσεις του χλωρίου HOCL OCl αποτελούν στην πράξη τις δραστικές μορφές για απολύμανση, γιατί το CL_2 παρότι δραστικό, είναι σχεδόν ανύπαρκτο για PH στο 7. Ονομάζονται «ελεύθερο» χλώριο, σ' αντίθεση με το «συνδυασμένο» που είναι αμμωνία.

Όταν στο νερό υπάρχει αμμωνία (ή αζωτούχες ενώσεις που καταλήγουν σε αμμωνία), το χλώριο αντιδρά και σχηματίζει χλωραμίνες («συνδυασμένο» χλώριο) που έχουν και αυτές απολυμαντική δράση αλλά πολύ βραδύτερη.

$NH_3 + HOCL \longrightarrow NH_2\,CL + H_2O$

$NH_2CL + HOCL$

$NH_2CL + CL_2 \longrightarrow N_2 + 4\,HCL$

1Η μικροβιοκτόνος δράση του χλωρίου εξαρτάται από τη μορφή (ελεύθερο ή χλωραμίνες), το χρόνο επαφής, το PH, τη συγκέντρωση (δόση), τη θερμοκρασία και τέλος από το είδος των μικροβίων.

Παρενέργειες του χλωρίου: Η χλωρίωση έχει ευεργετικά αποτελέσματα για την δημόσια υγεία, έρευνες όμως έδειξαν ότι το χλώριο της απολύμανσης αντιδρά με τυχόν υπάρχουσες οργανικές ουσίες στο νερό (κυρίως χημικές) με αποτέλεσμα το σχηματισμό αλογανοφορμίων (χλωροφόρμιο $CHCL_3$ Βρωμο-διχλωρο-μεθάνιο $CHCL_2$ Br, χλβρο-διβρωμο-μεθάνιο $CHCLBr_2$ και βρωμοφόρμιο $CHBr_3$).

Το χλωροφόρμιο θεωρείται καρκινογόνο, αλλά δεν είναι μεταλλαξιογόνο, ενώ τρία βρωμιωμένα αλογονοφόρμια είναι μεταλαξιογόνα.

Σαν μέγιστη επιτρεπτή συγκέντρωση ολικών τριαμελομεθανίων έχει προταθεί η τιμή 70 mg/m^3 στο πόσιμο νερό.

Η Ελληνική υγειονομική διάταξη καθόρισε για τα εμφιαλωμένα νερά το όριο 100 mg/m^3.

2. Οζον (O_3): Το όζον δίνει πολύ καλά αποτελέσματα κυρίως κατά των ιών και οσμών και δεν δημιουργεί αλογονοφόρμια αλλά έχει υψηλή δαπάνη, δεν εξασφαλίζει υπολειμματική δράση και δυνατότητα ελέγχου του δικτύου και χρειάζεται πάντα παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και επιμελημένη συντήρηση η συσκευή.

3.Υπεριώδης ακτινοβολία: Η υπεριώδης ακτινοβολία έχει το πλεονέκτημα, ότι δεν προσθέτει καμία χημική ουσία στο νερό, αλλά δεν εξασφαλίζει υπολειμματική δράση, ούτε ελέγχεται άμεσα η αποτελεσματική εφαρμογή της ενώ παράλληλα εξαρτάται πολύ από τη σταθερότητα του ηλεκτρικού ρεύματος και τη διαύγεια του νερού.

4. Ιώδιο-Βρώμιο: Το ιώδιο έχει απολυμαντική ικανότητα κατά των μικροοργανισμών, χωρίς να επηρεάζεται από το ψηλό PH ή από την παρουσία οργανικών και αζωτούχων ενώσεων. Δεν προκαλεί καθίζηση των ιόντων Σιδήρου και Μαγγανίου και έχει πιο περιορισμένη ικανότητα από το χλώριο, για την απομάκρυνση των οσμών και γεύσεων.

Το βρώμιο έχει ισχυρή μικροβιοκτόνο δράση, αντιδρά με τις οργανικές ενώσεις και καταναλίσκεται. Λόγω ψηλότερης δαπάνης χρησιμοποιείται κυρίως σε κολυμβητικές δεξαμενές.

5.Αργυρος: Η μικροβιοκτόνος δράση των ιόντων του αργύρου αυξάνει με την άνοδο του PH και της θερμοκρασίας και ελαττώνεται από η σκληρότητα και τα χλωριούχα ή την έλλειψη διαλυμένου οξυγόνου.

Χρησιμοποιείται κυρίως σε οικιακή κλίμακα. Οι συσκευές πρέπει να συντηρούνται σχολαστικά γιατί διαφορετικά μετατρέπονται σε εστίες ρύπανσης του νερού.

IV - 4 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

Τα επιφανειακά νερά είναι εκτεθειμένα σε πολλούς κινδύνους ρύπανσης και μόλυνσης και για να γίνουν πόσιμα πρέπει να υποβληθούν σε κατάλληλη επεξεργασία καθαρισμού.

Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι επεξεργασίας είναι:

1.***Σχάρισμα.***

Συγκρατούνται τα χοντρά παρασυρόμενα υλικά.

2. ***Αερισμός.***

Με τον αερισμό γίνεται:

- Εμπλουτισμός σε διαλυμένο οξυγόνο.
- Απομάκρυνση CO_2 αμμωνίας (NH_3), υδρόθειου (H_2J).
- Οξείδωση και αφαίρεση με καθίζηση ιόντων σιδήρου (Fe^{+2}) και μαγγανίου (Mn_{+2}) .

3. ***Χημική κατακρήμνιση.***

Με την προσθήκη συγκεκριμένης κάθε φορά θεϊκού Αργιλίου $\{AL_2(SO_4)_3\}$ γίνεται συσσωμάτωση και κροκύδωση των πολύ λεπτόκοκκων αιρούμενων και κολλοειδών διευκολύνονται έτσι την καθίζησή τους.

4. ***Προχλωρίωση***

Η προχλωρίωση συμβάλει

- στην καλλίτερη κροκύδωση
- στην οξείδωση Fe και Mn
- στην καταστροφή ιών και μικροβίων.

5. ***Καθίζηση***

Με την καθίζηση απομακρύνονται μηχανικά οι αιρούμενες ουσίες.

6. ***Διύλιση***

Με την διύλιση συγκρατούνται τα απομένοντα στο νερό λεπτά στερεά, ύστερα από την καθίζηση, κατά τη δίοδο μέσα από στρώμα συνήθως λεπτής άμμου.

7.***Προσρόφηση***

Αφαιρούνται πολύ λεπτά μόρια ύλης και διαλυμένες ουσίες με προσκόλληση στην μεγάλη επιφάνεια ενός ειδικού υλικού που λέγεται οργανικός άνθρακας.

8. ***Χλωρίωση (τελική)***

Εφαρμόζεται για την καταστροφή των παθογόνων παραγόντων που δεν καταστράφηκαν στα προηγούμενα στάδια.

IV - 5 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ.

Το ανεπεξέργαστο νερό, ανάλογα με το βαθμό ρύπανσης και μόλυνσης που έχει, υποβάλλεται σε κατάλληλο καθαρισμό. Ανάλογα με την ποιότητα των επιφανειακών νερών καθορίζονται τρεις κατηγορίες επεξεργασίας τους.

Κατηγορία **A1**
Απλή φυσική επεξεργασία και απολύμανση
π.χ ταχυδιύλιση και απολύμανση.

Κατηγορία **A2**
Κανονική φυσική επεξεργασία, χημική επεξεργασία και απολύμανση.

Κατηγορία **A3**
Εντατική φυσική και χημική επεξεργασία, προχωρημένη επεξεργασία και απολύμανση.

Βασική επεξεργασία στο κύκλωμα καθαρισμού του νερού είναι η διύλιση.

Διακρίνονται δύο βασικοί τύποι διυλιστηρίων, το βραδυδιυλιστήριο και ταχυδιυλιστήριο με φαινομενική διαφορά την ταχύτητα διυλίσεως (0,1-0,3 m/h, έναντι 2,5-12,0 m/h), αλλά και με πολλές άλλες ουσιώδεις λειτουργικές και κατασκευαστικές διαφορές.[3]

[3] ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ, Σταυρούλα., ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ», σσ.82-91

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΥΔΡΕΥΣΗ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ



ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΥΔΑΤΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΔΕΥΣΗΣ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ

Ι - 1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ

Στη πεδινή και ημιορεινή περιοχή του νομού Ηλείας περιλαμβάνονται σημαντικά αστικά και ημιαστικά κέντρα, καθώς και οικισμοί με σημαντική τουριστική ανάπτυξη, που αντιμετωπίζουν γενικά πρόβλημα ύδρευσης, τόσο από πλευρά επάρκειας όσο και από πλευράς ποιότητας νερού.

Στις μικρότερες κοινότητες, εκτός από τα παραπάνω, επικρατεί και μία -κυριολεκτικά- «αταξία» σ' ότι αφορά τις υδροληψίες και τα σχετικά έργα ύδρευσης, όπως αντλιοστάσια, δίκτυα, υδατόπυργοι, δεξαμενής κλπ, σε σχέση με τους προς ύδρευση οικισμούς.

Γειτονικοί οικισμοί υδρεύονται από διαφορετικές - και πολλές φορές περισσότερες από τις απαιτούμενες- υδροληψίες με δίκτυα που διασταυρώνονται και με πληθώρα υδατόπυργων. Η πολυδιάσπαση αυτή του τρόπου ύδρευσης δημιουργεί σοβαρά τεχνικά προβλήματα και ανεβάζει ψηλά το κόστος του υδρευτικού νερού.

Επίσης η διάρκεια ζωής των γεωτρήσεων είναι γενικά μικρή, πράγμα που έχει σχέση με τη λιθολογική σύσταση των υδροφόρων στρωμάτων, τη κακοτεχνία των γεωτρήσεων και τη μη ορθολογική εκμετάλλευσή τους (όπως αντλήσεις με απότομα μεγάλες παροχές). Τα παραπάνω έχουν σαν αποτέλεσμα την ανάγκη -πολύ συχνά- εκτέλεσης νέων γεωτρήσεων και τη προσαρμογή τους στις εγκαταστάσεις του υδραγωγείου ή και αντίθετα.

Επί πλέον ιδιαίτερα σοβαρό είναι και το πρόβλημα της ποιότητας του νερού, που έχει σχέση με τη θέση των γεωτρήσεων, πολλές από τις οποίες βρίσκονται εντός κατοικημένων περιοχών χωρίς αποχέτευση, με την ύπαρξη άμμου και θολότητας λόγω της λεπτόκοκκης σύστασης των υδροφόρων στρωμάτων και τέλος, τη περιεκτικότητα σιδήρου και μαγγανίου.

Δεν είναι σπάνιες και οι περιπτώσεις ύδρευσης οικισμών από πηγάδια κι αβαθείς γεωτρήσεις, που πολύ εύκολα μπορούν να μολυνθούν από τις υπόγειες διαθέσεις των οικιακών λυμάτων ή κι από τη διήθηση των χημικών λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων.

Στην ευρύτερη περιοχή της Ανδραβίδας υπάρχουν κατά θέσεις θειούχα θερμομεταλλικά νερά που προσδίδουν στο νερό έντονη δυσοσμία.
Για όλους τους παραπάνω λόγους είναι φανερά τα πλεονεκτήματα συλλογικού τρόπου ύδρευσης των Δήμων και Κοινοτήτων κατά μεγάλες ομάδες με νερά καλής ποιότητας και με εγκαταστάσεις, που, λόγω του ενιαίου τροπή ύδρευσης, θα βρίσκονται συνεχώς υπό έλεγχο. Κι από οικονομική άποψη ο τρόπος αυτός παρουσιάζει μεγάλο πλεονεκτήματα, δεδομένου ότι η ύδρευση θα γίνεται στο μεγαλύτερο μέρος με φυσική ροή κι έτσι θα

περιοριστούν οι δαπάνες άντλησης, που μόνο απ' αυτές τα νέα έργα που θ' απαιτηθεί να κατασκευαστούν θ' αποσβεστούν πολύ γρήγορα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΓΕΩΛΟΓΙΑ

ΙΙ - 1. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ-ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Ο Νομός Ηλείας, έκτασης 2680χλμ^2, μορφολογικά μπορεί να χωριστεί στις παρακάτω ζώνες:

1) Πεδινή παραθαλάσσια ζώνη: Ιδιαίτερα αναπτυγμένη με μεγάλα αστικά κέντρα, όπως ο Πύργος, η Αμαλιάδα, η Γαστούνη, η Ανδραβίδα, το Βαρθολομιό, τα Λεχαινά, η Βάρδα και η Ζαχάρω.
2) Ημιορεινή ζώνη Πηνείας και Ολυμπίας: Αμέσως δυτικότερα της προηγούμενης ζώνης, με πολλούς μικρότερους οικισμούς, όπως η Ολυμπία, ο Καράτουλας, το Γούμερο, η Κουτσοχέρα, το Μουζάκι, το Σιμόπουλο, η Ανδρίτσαινα, τα Κρέστενα, κλπ. Στο βόρειο τμήμα της ζώνης αυτής έχει δημιουργηθεί η τεχνητή λίμνη του αρδευτικού φράγματος του Πηνειού Ηλείας. Η ζώνη αυτή τέμνεται από πυκνό δίκτυο ρεμάτων και χειμάρρων. Το υψόμετρο της κυμαίνεται μεταξύ 200 και 300μ.
3) Υψίπεδο Λάλα: Αναπτύσσεται δυτικότερα της προηγούμενης ζώνης και το υψόμετρό της φθάνει τα 730μ περίπου.
4) Ορεινοί όγκοι 1)του Ερύμανθου στο βορειοανατολικό τμήμα του Νομού (Λάμπεια όρη) και 2)της Μίνθης και του Λαπήθα στο νότιο τμήμα του Νομού. Το υψόμετρο στους όγκους αυτούς κυμαίνεται μεταξύ 1000 και 1500μ.

Η περιοχή αποστραγγίζεται από ιδιαίτερα πυκνό υδρογραφικό δίκτυο με κύριους ποταμούς τους παρακάτω:
α)Πηνειός Ηλείας, τα νερά του οποίου δεσμεύονται στο φράγμα Πηνειού Ηλείας
β)Πηνειακός Λάθωνας, που κι αυτός καταλήγει στο φράγμα του Πηνειού
γ)Ερύμανθος, που συμβάλλει στον Αλφειό
δ)Λεστενίτσας που συμβάλλει στον Αλφειό
ε)Κλαδέος που συμβάλλει στον Αλφειό
στ)Αλφειός που εκτός από τα νερά των παραπάνω ποταμών δέχεται και τα νερά του ποταμού Λάδωνα και τέλος,
ζ)Νέδας στο νότιο άκρο του Νομού.
Αξιοσημείωτο είναι ότι όλοι οι παραπάνω ποταμοί, καθώς και πολλά μικρότερα υδατορέματα, έχουν ροή σ' όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού ακόμα και σε περίοδο παρατεταμένης ανομβρίας.

1.1 Υδρολογία

Στο κεφάλαιο αυτό δίδονται βασικά υδρολογικά στοιχεία, που επιτρέπουν τη προσέγγιση των υδρογεωλογικών μεγεθών της περιοχής.
Το στοιχεία αυτά αναφέρονται στις βροχοπτώσεις, στην επιφανειακή απορροή, στην εξετμισιδιαπνοή και στη κατείσδυση.

Βροχοπτώσεις: Ο Νομός Ηλείας είναι ιδιαίτερα πλούσιος σε βροχοπτώσεις. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής στον Πύργο ανέρχεται σε 0,830μ και στο Σιμόπουλο σε 0,962μ.

Επιφανειακή απορροή: Η επιφανειακή απορροή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σύσταση των εδαφών, το ανάγλυφο, τη φυτοκάλυψη, την ένταση των βροχών, κλπ. Γενικά στη περιοχή είναι πολύ υψηλή, λόγω της μεγάλης έκτασης ημιπερατών και αδιαπέρατων σχηματισμών (μεσόκοκκοι ψαμμίτες, μάργες, κλπ). Στο φράγμα του Πηνειού Ηλείας, όπου έγιναν μετρήσεις της ετήσιας εισροής, υπολογίστηκε ότι η απορροή πλησιάζει το 40% των βροχοπτώσεων. Η τιμή αυτή, κατά την άποψή μας, είναι υψηλή, γιατί στις εισροές του φράγματος περιλαμβάνονται και νερά, τα οποία προηγουμένως έχουν διηθηθεί στο υπέδαφος και επανεμφανίζονται υπό μορφή πηγών (π.χ. Κακοτάρι).

Εξατμισιδιαπνοή: Η εξάτμιση σε ελεύθερη επιφάνεια νερού στη μελέτη του φράγματος Πηνειού υπολογίστηκε σε 1,0μ ετησίως. Η πραγματική εξατμισιδιαπνοή, που εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως κατανομή βροχών στη διάρκεια του έτους, υδροπερατότητα εδάφους, βλάστηση, ανάγλυφο, κλπ., είναι πολύ μικρότερη και εκτιμάται συγκριτικά σε 50% των βροχοπτώσεων. Η τιμή αυτή, βέβαια, δεν αφορά τους ασβεστόλιθους, όπου λόγω της μεγάλης κατείσδυσης η εξατμισιδιαπνοή και η επιφανειακή απορροή είναι σχετικά μικρές.

Κατείσδυση: Εάν από τον όγκο των βροχοπτώσεων αφαιρεθεί η επιφανειακή απορροή και η εξατμισιδιαπνοή, αυτό που απομένει διηθείται στο υπέδαφος, εμπλουτίζοντας έτσι την υπόγεια υδροφορία. Με ποσοστό επιφανειακής απορροής 33% και εξατμισιδιαπνοής 50% προκύπτει κατείσδυση ίση προς 17% που αντιστοιχεί σε όγκο νερού ίσο προς $3.135.10^6$*0,17=$532.10^6 μ^3$. Μεγάλο μέρος του νερού που κατ' αρχήν κατεισδύει επανεμφανίζεται στην επιφάνεια υπό μορφή πηγών τροφοδοτώντας τη ροή των ποταμών και πολλών χειμάρρων ακόμα και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, που είναι σχεδόν άνομβρο.

1.2 Γεωλογία-Τεκτονική

Στο Νομό Ηλείας απαντώνται αλπικά ιζήματα του Μεσοζωικού και κατ. Καινοζωικού, ιζήματα του τριτογενούς και τέλος, σύγχρονες αποθέσεις του Τεταρτογενούς.

Το Μεσοζωικό αποτελείται κυρίως από ασβεστόλιθους, δολομίτες, κερατοσχιστόλιθους και αργιλικούς σχιστόλιθους, καθώς κι από φλύσχη. Όλα τα παραπάνω ιζήματα ανήκουν στη ζώνη Ολωνού-Πίνδου, που χαρακτηρίζεται από έντονη τεκτονική επωθήσεων και εφιππεύσεων, μ' αποτέλεσμα τη δημιουργία αλλεπάλληλων τεκτονικών λεπίων.

Στη περιοχή της Κυλλήνης, της Ανδραβίδας και του Καϊάφα εμφανίζονται και εβαπορίτες του Τριαδικού που συνοδεύονται από γεωθερμική δράση (μεταλλικά θειούχα νερά).

Μετά την αλπική πτύχωση δημιουργήθηκε μεγάλη τεκτονική τάφρος που πληρώθηκε κατά τη διάρκεια του Τριτογενούς (Νεογενές) με κλαστικά ιζήματα, όπως μάργες, ψαμμίτες και κροκαλοπαγή, το πάχος των οποίων υπερβαίνει τα 500μ.

Διακρίθηκαν από τα παλαιότερα προς τα νεότερα οι παρακάτω σχηματισμοί:
α)Ασβεστόλιθοι-δολομίτες του Τριαδικού: Μεσοστρωματώδεις έως Παχυστρωματώσεις, πάχους 100μ περίπου. Οι ασβεστόλιθοι αυτοί στη περιοχή της Κυλλήνης και του Καϊάφα συνοδεύονται κι από εβαπόριτες.
β)Σχιστοκερατόλιθοι-ραδιολαρίτες του Ιουρασικού έως Κατώτερου Κρητιδικού: Αποτελούνται από ερυθρούς σχιστόλιθους και ραδιολορίτες με παρεμβολές αργίλων και μεμονωμένων ασβεστολιθικών παρεμβολών. Το πάχος τους είναι περίπου 250μ.
γ)Ασβεστόλιθοι του Ανώτερου Κρητιδικού: Πρόκειται για λεπτοστρωματώδεις έως μεσοστρωματώδεις ασβεστόλιθους έντονα πτυχωμένους και επωθημένους. Το πάχος τους είναι περίπου 500μ
δ)Φλύσχης του Ολιγόκαινου: Αποτελείται από μάργες, ιλυόλιθους και ψαμμίτες, οι οποίοι είναι έντονα πτυχωμένοι.
ε)Βαθμίδα Βούναργου του Αν. Πλειόκαινου: Αποτελείται από μεσόκοκκους άμμους έως Ψαμμίτες μέτριας συνοχής, στους οποίους παρεμβάλλονται κατά θέσεις αμμοϊλύες, άργιλοι και κροκαλοπαγή. Το πάχος του σχηματισμού φθάνει τα 400μ.
στ)Βαθμίδα Χελιδονούς-Ολυμπίας του Αν. Πλειόκαινου: Αποτελείται επίσης από άμμους έως ψαμμίτες, ιλυόλιθους, κροκαλοπαγή και άργιλους σε έντονη εναλλαγή τόσο κατά τη κατακόρυφη όσο και κατά την οριζόντια κατεύθυνση. Το πάχος του σχηματισμού φθάνει τα 250μ.
ζ)Βαθμίδα Βάλμης του Πλειστόκαινου: Αποτελείται κυρίως από άργιλους και μάργες, όπου σπάνια παρεμβάλλονται και μεμονωμένα στρώματα άμμου και χαλαρών κροκαλοπαγών.
η)Βαθμίδα Λάλα του Πλειστόκαινου: Αποτελείται από κροκαλοπαγή με παρεμβολή ψαμμιτών και ιλυολίθων. Το συνολικό πάχος τους δεν ξεπερνά τα 200μ.
θ)Προσχώσεις και αλλούβια του Τεταρτογενούς: Είναι γενικά μικρού πάχους και παρατηρούνται στη πεδινή κυρίως περιοχή του νομού και στις κοιλάδες των ποταμών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΥΔΑΤΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

ΙΙΙ - 1. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

Η συμπεριφορά των διαφόρων γεωλογικών σχηματισμών απέναντι στο νερό είναι συνάρτηση της λιθολογικής σύστασης και του βαθμού διαγένεσης συμπαγή πετρώματα. Ετσι οι σχηματισμοί που δομούν τη περιοχή του Νομού Ηλείας υδρογεωλογικά μπορούν να διακριθούν ως εξής:
α)Υδροπερατοί σχηματισμοί: Ασβεστόλιθοι του Τριαδικού και Αν. Κρητιδικού: Η περατότητα οφείλεται στο τεκτονικό κερματισμό και στη καρστικότητα.
Κροκαλοπαγή Λάλα και χαλαρές αποθέσεις Τεταρτογενούς: Η μεγάλη τους περατότητα οφείλεται στην αδρομερή λιθολογικής τους σύσταση και στη χαλαρή συνοχή τους.
β)Ημιπερατοί σχηματισμοί: Βαθμίδες Βούναργου και Χελιδονούς του Νεογενούς: Αποτελούνται κυρίως από ψαμμίτες χαλαρής έως μέτριας σύνδεσης και στους οποίους παρεμβάλλονται και στρώματα μαργών, ιλύος και κροκαλοπαγών.
γ)Αδιαπέρατοι σχηματισμοί: Βαθμίδα Βάλμης. Αποτελείται κυρίως από μάργες. Σχιστόλιθοι και ραδιολαρίτες του Ιουρασικού και τέλος, ο φλύσχης του Ολιγόκαινου, που αποτελείται από μάργες, ιλυόλιθους και ψαμμίτες.
Σύμφωνα με τα παραπάνω, υδρογεωλογικό ενδιαφέρον έχει η επαφή των υδροπερατών ασβεστόλιθων με τους διαπερατούς σχιστοκερατόλιθους ή και τον φλύσχη, καθώς και η επαφή των υδροπερατών κροκαλοπαγών του Λάλα με τα λιγότερα υδροπέρατα ή αδιαπέρατα στρώματα του Νεογενούς. Αυτό επιβεβαιώνεται από την ύπαρξη πολλών πηγών στις επαφές που αναφέρθηκαν.

Οι ημιπερατοί σχηματισμοί δημιουργούν υπόγεια υδροφορία που τροφοδοτείται με αργό ρυθμό τόσο από την άμεση διήθηση όσο κι από τη διήθηση κατά μήκος της κοίτης του υδρογραφικού δικτύου.
Η κίνηση των υπογείων υδάτων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό κι από τις κλίσεις των ψαμμιτικών στρωμάτων, που αποτελούν την κυρίως αιτία αρτεσιανισμού, που συχνά παρατηρείται στη περιοχή.

Στις προσχώσεις του Τεταρτογενούς δημιουργείται φρεάτιος ορίζοντας που κινείται υπογείως προς τη θάλασσα.

Γενικά, με εξαίρεση τη περιοχή στην οποία αναπτύσσονται οι μάργες της Βάλμης, υπάρχει σημαντική υδροφορία διαπιστωμένη από μεγάλο αριθμό γεωτρήσεων.

Παρακάτω εξετάζονται χωριστά τα πηγαία και τα υπόγεια νερά της περιοχής.

1.1 Πηγαία νερά

Σ' ολόκληρο τον νομό απογράφτηκαν 144 πηγές.
Τα πηγαία νερά διακρίνονται σε καρστικά νερά και σε νερά των κροκαλοπηγών του Λάλα.

Καρστικές πηγές εμφανίζονται στις περιοχές που αναπτύσσονται οι ασβεστόλιθοι του Μεσοζωικού, όπως είναι ο ορεινός όγκος του Ερύμανθου και ο ορεινός όγκος της Μίνθης.

1.2 Πηγές επαφής κροκαλοπαγών Λάλα

Στην επαφή των κροκαλοπαγών του Λάλα με τις υποκείμενες μάργες της Βάλμης εκδηλώνονται πολλές πηγές σημαντικής παροχής. Πρόκειται για πηγές επαφής. Οι σημαντικότερες από αυτές εντοπίζονται στο άνω τμήμα του Πηνειακού Λάδωνα (περιοχή Αγ. Αννας-Πεύκης-Κλινδιάς-Φολόης και Λουκά), στο άνω τμήμα του ποταμού Λεστενίτσα (περιοχή Νεράιδας-Πέρσαινας), στη περιοχή νότια του Λάλα (Μουριά-Κάμενα-Λούβρο) και τέλος, στη περιοχή του Ερύμανθου ποταμού, δυτικά της Νεμούτας και Βασιλακίου.

Ο συνολικός αριθμός των πηγών του συστήματος αυτού είναι πάρα πολύ μεγάλος και υπερβαίνει τις 60. Οι κυριότερες από αυτές είναι: Γκούρα Φολόης (150μ^3/ώρα), Βούζιανη Κλινδιάς (70μ^3/ώρα), Κρεμμυδάκι Λουκά (150μ^3/ώρα), Κεφαλόβρυσο Λουκά (150μ^3/ώρα), Νεράιδα (550μ^3/ώρα), Συγκάνη Λάλα (150μ^3/ώρα), Κάμενα (360μ^3/ώρα), Αμπουλα Βασιλακίου (150μ^3/ώρα), Αγ. Ιωάννης Νεμούτας (400μ^3/ώρα), Μπουκοβίνα Αγ. Τριάδας (100μ^3/ώρα), Κεφαλόβρυσο Λαδικακίου-Διασέλλων (40μ^3/ώρα), Ρέμα Διασέλλων (40μ^3/ώρα).

Γενικά από τον μεγάλο αριθμό των πηγών και το ύψος της παροχής τους φαίνεται η μεγάλη υδρογεωλογική σημασία των κροκαλοπαγών του Λάλα. Η ποιότητα των νερών είναι πολύ καλή. Κίνδυνοι μολύνσεων υπάρχουν στις κατοικημένες περιοχές.

1.3 Νερά κοίτης προερχόμενα από εκφορτίσεις πηγών

Όλοι οι χείμαρροι που διασχίζουν τα κροκαλοπαγή του Λάλα, καθώς και μερικοί που τέμνουν ψαμμίτες, παρουσιάζουν ροή στη κοίτη τους σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού. Τα νερά αυτά προέρχονται από διάσπαρτες μικροπηγές που εκδηλώνονται στη κοίτη των χειμάρρων ή και λίγο ψηλότερα από αυτούς, χωρίς να είναι δυνατός ο εντοπισμός συγκεκριμένων αναβλύσεων. Ίσως προέρχονται από διηθήσεις στα κροκαλοπαγή του Λάλα, που επανεμφανίζονται τροφοδοτώντας με αργό ρυθμό τη ροή της κοίτης. Φρονούμε ότι είναι δυνατή η χρήση τους ακόμη και για ύδρευση με κατάλληλες υδροληψίες χαμηλότερα από τη κοίτη, δεδομένου ότι οι περιοχές που διασχίζουν οι χείμαρροι είναι παρθένες, ελεύθερες από εστίες μολύνσεων και η απόσταση που ρέουν επιφανειακά μικρή.

Οι σημαντικότεροι χείμαρροι με συνεχή καλοκαιρινή ροή είναι: Λεστενίτσας (πίσω από τις πηγές Νεράιδα), Ρέμα Ονή (Πέρσαινα), Βλαχαΐϊκο ποτάμι (μεταξύ Γούμερου και Καράτουλα), Ρέμα Τσελέπη (νότια της

Κουτσοχέρας), Ανω τμήματα του Κλαδέου, Λαλαΐϊκο ρέμα, Κλεφτόρεμα Κάμενα), Σιγκάρι ρέμα (μεταξύ Κούμανη και Αντρωνίου), Πιαϊθιζα ρέμα (Αντρώνι), ρέμα Κατσαρού (Πανόπουλο).

1.4 Υπόγεια νερά

Τα νερά που κατεισδύουν στους ασβεστόλιθους του Μεσοζωικού σχηματίζουν κατ' αρχήν υπόγειες καρστικές υδροφορίες, που εκφορτίζονται σχετικά γρήγορα υπό μορφή πηγών. Το ίδιο ισχύει και για τα νερά των κροκαλοπαγών του Λάλα, που υπό μορφή πηγών επαφής εκφορτίζονται με αργό ρυθμό στην επιφάνεια.

Τα νερά που διηθούνται στα ιζήματα των βαθμίδων Βούναργου και Χελιδονούς-Ολυμπίας δημιουργούν υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες σε διάφορα βάθη, πολλές φορές με αρτεσιανή ή υποαρτεσιανή ροή. Στείρα από υπόγεια νερά είναι η βαθμίδα Βάλμης που αποτελείται αποκλειστικά από αδιαπέρατες μάργες.
Οι ψαμμίτες των βαθμίδων Βούναργου και Χελιδονούς-Ολυμπίας τροφοδοτούνται είτε απ'ευθείας από τις επιφανειακές κατεισδύσεις, είτε πλευρικά από τα ανατολικότερα τμήματα των σχηματισμών, είτε τέλος, από τη διήθηση κατά μήκος της κοίτης του πραγματικά πολύ πυκνού υδρογραφικού συστήματος, που έχει ροή σ'όλη σχεδόν τη διάρκεια του έτους.
Γενικά η τροφοδοσία φαίνεται ότι είναι σημαντική εάν ληφθεί υπόψη ότι όλες σχεδόν οι γεωτρήσεις έχουν παροχή 40μ^3/ώρα. Η παροχή αυτή στα πρώτα χρόνια μπορεί να είναι μεγαλύτερη, ελαττώνεται συγκρατούμενη λεπτή άμμο λόγω μπαζώματος των γεωτρήσεων με τη ρέουσα άμμο που καθιζάνει τη γεώτρηση.
Μεμονωμένα υπάρχουν και γεωτρήσεις με παροχή 60-80μ^3/ώρα. Τα βάθη των γεωτρήσεων είναι κατά κανόνα μεγάλα και κυμαίνονται μεταξύ 100 και 150μ. Οι αντλήσεις γίνονται συνήθως από μεγάλο βάθος (60-80μ) και η πτώση στάθμης είναι σχετικά μεγάλη προφανώς λόγω μικρής αγωγιμότητας των υδροφόρων στρωμάτων.
Πάντως, το μεγαλύτερο πρόβλημα στα υπόγεια νερά αποτελεί η ύπαρξη λεπτής άμμου, αιωρήματος, ή και θολότητας που αντιμετωπίζεται πολύ δύσκολα. Αυτό βέβαια παρατηρείται κυρίως στη πεδινή Ηλεία, αν και το δυναμικό είναι ιδιαίτερα μεγάλο. Στην ίδια περιοχή συχνά εμφανίζεται και μεγάλη περιεκτικότητα σε σίδηρο και μαγγάνιο. Όλα αυτά καθιστούν προβληματική την υδροφορία της πεδινής Ηλείας.
Εάν για την αποφυγή των προβλημάτων αυτών επιχειρηθεί βαθύτερη διάτρηση, όπου η διαγένεση αναμένεται μεγαλύτερη, τότε υπάρχει πιθανότητα συνάντησης θειούχων υδάτων, πράγμα που παρατηρείται στη περιοχή Ανδραβίδας, Κυλλήνης, Κουτσοχέρα και Καϊάφα.
Για την αποφυγή ή τον περιορισμό τουλάχιστον όλων των παραπάνω προβλημάτων, περιοχές καταλληλότερες για αναζήτηση και εκμετάλλευση υπογείων υδάτων κρίνονται οι περιοχές της ημιορεινής Ηλείας και πιο συγκεκριμένα από βορά προς νότο οι παρακάτω:
α)Ανατολικά Καπελέτου (Κουγαΐικα, Τρανό Ύψωμα)
β)Δαφνιώτισσα-Αυγή
γ)Γεράκι (ανατολικά Γερακιού)

δ)Ανατολικές παρυφές της ζώνης Γούμερο-Μουζάκι-Κουτσοχέρα
ε)Αμπελώνας-Βροχίτσα-Βουτιναιικά-Ελαιώνα
στ)Λοφώδης περιοχή Μυρτιάς-Αλποχωρίου
ζ)Λαντζόϊ(ανατολικά Λαντζοϊου)
η)Κλαδέος(ανατολικά Πλάτανου)
θ)Ανατολικά Κάστρου
ι)Αγιος Γεώργιος-Κολύρι (δυτικά Πύργου)
ια)Κρέστενα (ανατολικά Κρεστένων)
ιβ)Ζαχάρω(περί τα 4χλμ ΒΑ της Ζαχάρως προς Κουμουθέκρα)
ιγ)Μεταξύ Θολού και Λεπρέου(Ρέμα Θολού)
Πάντως, η ύδρευση οικισμών από γεωτρήσεις συνεπάγεται μεγάλες δαπάνες άντλησης και συντήρησης μηχανολογικού εξοπλισμού και εμπεριέχει αβεβαιότητες ως προς τη ποιότητα του νερού και κυρίως από λεπτή άμμο και θολότητα. Η λεπτή άμμος προκαλεί γρήγορη φθορά του μηχανολοτικού εξοπλισμού (αντλίες) και ελαττώνει τη διάρκεια ζωής των γεωτρήσεων.
Γι'αυτό, κατά την άποψή μας, γεωτρήσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η μεταφορά πηγαίων νερών με φυσική ροή, σε περίπτωση που απαιτείται ενίσχυση του δικτύου των πηγαίων νερών για μικρό χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και τέλος, για τη κάλυψη των αιχμών μεμονωμένων τουριστικών μονάδων και γεωργικών βιομηχανιών.[1]



Η ΠΗΓΗ ΚΑΚΟΤΑΡΙΟΥ

[1] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

IV - 1. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

1.1 Περιοχή ορεινού όγκου Ερύμανθου (ΒΑ Ηλείας):

Από τον όγκο αυτόν πηγάζουν ή διέρχονται τρεις μεγάλοι ποταμοί του νομού, που είναι ο Πηνειός, ο Πηνειακός Λάδωνας και ο Ερύμανθος. Οι ποταμοί αυτοί τροφοδοτούνται από μεγάλο αριθμό πηγών. Οι σπουδαιότερες πηγές της περιοχής είναι οι παρακάτω:

Κακοτάρι: Πρόκειται για καρστική πηγή επαφής-υπερπλήρωσης των υδροπερατών ασβεστόλιθων του `Ανω Κρητιδικού, που κάθονται πάνω στους αδιαπέρατους σχιστοκερατόλιθους του Ιουρασικού. Η εκδήλωση οφείλεται στην αναθόλωση των σχιστοκερατόλιθων εγκάρσια προς τη κοιλάδα του Πηνειού, μ' αποτέλεσμα την ανακοπή της υπόγειας απορροής των υπογείων υδάτων, την εκδήλωση της πηγής. Μέσω της πηγής αποστραγγίζεται μεγάλη περιοχή. Το εμβαδόν της υδρολογικής λεκάνης ανέρχεται σε 65χλμ^2, ενώ της υδρογεωλογικής ενδέχεται να είναι ακόμη μεγαλύτερο.

Η πηγή εκδηλώνεται σε υψόμετρο 500μ, ενώ τα υψηλότερα σημεία του υδροκρίτη της λεκάνης απορροής φθάνουν στα 1500μ. Σε μέσο υψόμετρο της λεκάνης 1100μ αντιστοιχεί μέσο ετήσιο ύψος βροχής 1,5μ. Αν για λόγους ασφαλείας ληφθεί ύψος βροχής 1,3μ και μέσος συντελεστής διήθησης 0,3, που μάλλον είναι συντηρητικός για γυμνούς καρστικούς ασβεστόλιθους, προκύπτει ετήσιος όγκος διήθησης:95.10^6*1,3*0,3=37.10^{6}μ^3 νερού.

Η πηγή εκδηλώνεται στη κοίτη του Πηνειού σε ζώνη μήκους 100 και πλέον μέτρων. Οι μεγαλύτερες εκφορτίσεις πάντως παρατηρούνται στη δεξιά πλευρά.

Κατά τη διάρκεια του χειμώνα τα νερά της πηγής προστίθενται στην καθαρά επιφανειακή απορροή του Πηνειού. Στη διάρκεια του καλοκαιριού ο Πηνειός έχει ροή από τη πηγή και χαμηλότερα, τροφοδοτούμενος μόνο απ' αυτήν.

Στο ανάντη τμήμα της λεκάνης υπάρχουν βέβαια μικρότερες πηγές, τα νερά των οποίων, όμως, γρήγορα μετά την εκδήλωσή τους διηθούνται στο ασβεστολιθικό υπέδαφος.

Κατάντη της πηγής και μέχρις ότου ο Πηνειός συναντήσει τον αδιαπέρατο φλύσχη εκδηλώνονται κι άλλες μικρότερες πηγές, που ενισχύουν τη θερινή ροή της κοίτης. Η συνολική παροχή τους εκτιμάται σε 200-300μ^3/ώρα. Μεγάλο μέρος των νερών της κοίτης εκτρέπεται σε αρδευτικό κανάλι και χρησιμοποιείται στη περιοχή Σκιαδά Ν Αχαΐας και Αγ. Τριάδας Ν. Ηλείας για αρδεύσεις. `Εχει μελετηθεί αρδευτικό έργο, οι απαιτήσεις του οποίου σε νερό ανέρχονται σε 1080μ^3/ώρα περίπου.

Η παροχή της πηγής Κακοτάρι παρουσιάζει γενικά την παρακάτω εικόνα:

Μάρτιος 1987 3500μ^3/ώρα περίπου
Ιούνιος 1987 2800μ^3/ώρα περίπου
Σεπτέμβριος 1987 1200μ^3/ώρα περίπου
Οκτώβριος 1987 1400μ^3/ώρα περίπου

Λόγω του είδους της πηγής, θεωρούμε σχεδόν βέβαιο ότι με έργα υδρομάστευσης που θα φθάνουν σε βάθος 2-3-μ θα επιτευχθεί σημαντική αύξηση της παροχής, που μπορεί να φθάσει σε 20-30%.

Σήμερα από την πηγή αυτή υδρεύεται η Κοινότητα Κακοτάρι, με άντληση, λαμβάνοντας μηδαμινές ποσότητες, δεδομένου ότι έχει μόνο 283 κατοίκους. Τα νερά στο σύνολό τους καταλήγουν κατ' αρχήν στη κοίτη και μετά από ροή 5χλμ περίπου, εμπλουτιζόμενα ενδιάμεσα κι από άλλες μικρότερες πηγές, χρησιμοποιούνται σε σημαντικό ποσοστό για αρδεύσεις. Εάν δεν υπήρχε η χρήση αυτή στα κατάντη θα μπορούσε το σύνολο να χρησιμοποιηθεί στην ύδρευση.

Οι ελάχιστες παροχές του Πηνειού στη θέση της εκτροπής ανέρχονται, σύμφωνα με τη μελέτη του αρδευτικού έργου, σε 1515μ^3/'ωρα, από μετρήσεις της ΔΕΗ και σε 1800μ^3/ώρα από μετρήσεις της ΥΕΒ Αχαΐας. Στις ποσότητες αυτές δεν υπολογίζεται η υπόγεια απορροή μέσω των χαλαρών αποθέσεων της κοίτης, που εκτιμάται σε άλλα 200-300μ^3/ώρα περίπου και η οποία μπορεί ν' απολεφθεί με κατάλληλα έργα.

Αφαιρώντας τα 1080μ^3/ώρα που απαιτούνται στις αρδεύσεις απομένουν 500-600μ^3/ώρα που μπορούν να διατεθούν στην ύδρευση. Εξ άλλου οι μεγάλες αρδευτικές απαιτήσεις στη περιοχή, λόγω του είδους των καλλιεργειών, παρατηρούνται κατά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο, που η παροχή της πηγής παραμένει ακόμη πάνω από την ελάχιστη.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι παίρνοντας από τη πηγή Κακοτάρι 500-600μ^3/ώρα δεν επηρεάζεται το αρδευτικό έργο του Σκιαδά. Με τη ποσότητα αυτή, που θ' αντιστοιχεί σε 12000μ^3/ημέρα μπορούν να υδρευτούν 80000 κάτοικοι με κατανάλωση 150 litra/ημέρα/άτομο ή 60000 κάτοικοι με κατανάλωση 200litra/ημέρα/άτομο. Η ποιότητα του νερού είναι άριστη.

Για όλους τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω προτείνεται η αξιοποίηση της πηγές Κακοτάρι, που, λόγω ευνοϊκού υψόμετρου, επιτρέπει την ύδρευση με φυσική ροή 40-50 οικισμών της ημιορεινής και πεδινής Ηλείας, συνολικού πληθυσμού 60000 έως 70000 κατοίκων, με νερό άριστης ποιότητας,

Καλιμάνη: Πρόκειται για καρστική πηγή επαφής-υπερπλήρωσης που εκδηλώνεται στο νότιο άκρο ασβεστολιθικού τεκτονικού λεπίου, που περιβάλλεται από φλύσχη και σχιστοκερατόλιθους.

Η εμφάνιση του νερού γίνεται μέσα από κυλίσματα και κορήματα, με αποτέλεσμα σημαντικό μέρος να διαχέεται στα χαλαρά αυτά υλικά.

Η πηγή εκδηλώνεται σε υψόμετρο 700μ περίπου. Η παροχή τους τον μήνα Σεπτέμβριο είναι 80μ^3/ώρα. Με κατάλληλη καλλιέργεια και υδρομάστευση η παροχή μπορεί να φθάσει μέχρι και 100μ^3/ώρα, δηλαδή να αυξηθεί μέχρι και 30%. Στη πηγή αυτή υπάρχει σήμερα υποτυπώδης υδρομάστευση. Από αυτήν υδρεύονται με φυσική ροή οι οικισμοί Κούμανης

και Φολόη και με μικρή άντληση στο μέσο περίπου του αγωγού η Αχλαδινή. Η υπόλοιπη ποσότητα χρησιμοποιείται πλημμελώς για ποτίσματα καλλιεργειών.

Η πηγή βρίσκεται σε ιδιαίτερα ευνοϊκή θέση και λόγω του μεγάλου υψομέτρου της επιτρέπει την ύδρευση με φυσική ροή όλων των οικισμών που βρίσκονται πάνω στο υψίπεδο του Λάλα ή στις παρυφές της περιμέτρου του υψίπεδου αυτού.

Με παροχή 80μ^3/ώρα, που αντιστοιχεί σε 1920μ^3/ημέρα, μπορούν να υδρευτούν 10000 κάτοικοι. Σε περίπτωση μεγαλύτερων αναγκών, είναι δυνατή η ενίσχυση με τα νερά της πηγής «Κερέσοβα», που μπορούν να μεταφερθούν με φυσική ροή.

Για τους παραπάνω λόγους, προτείνουμε τη πλήρη αξιοποίηση της πηγής Καλιμάνη μετά από προσεγμένη καλλιέργεια και υδρομάστευση και την ύδρευση απ' αυτήν όλων των υψηλών οικισμών του υψίπεδου του Λάλα και των παρυφών του, που φθάνουν σε 20 περίπου και έχουν πληθυσμό 8000-9000 κατοίκους.

Κερέσοβα :Πρόκειται για καρστική πηγή επαφής-υπερπλήρωσης στα κατάντη της κοινότητας Αγία Κυριακή. Βρίσκεται σε υψόμετρο 800μ και έχει παροχή 100μ^3/ώρα. Χρησιμοποιείται σε μικρό ποσοστό για αρδεύσεις.
Με ημερήσια παροχή 100*24=2400μ^3 νερό μπορεί να καλύψει τις υδρευτικές ανάγκες 12000 κατοίκων περίπου. Γίνεται προσπάθεια μεταφοράς των νερών στο Πανόπουλο για χρήση αρδευτική.

Λόγω ευνοϊκής θέσης και μεγάλου υψόμετρου φρονούμε ότι θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για υδρεύσεις, είτε αυτοτελώς, είτε συμπληρωματικά στη πηγή Καλιμάνη ή ακόμη και στη πηγή Κακοτάρι, στις οποίες καταλήγει με φυσική ροή.

Κατσαρού-Αντρώνι: Πρόκειται για καρστική πηγή στη ζώνη επαφής ασβεστόλιθων με τις νεογενείς αποθέσεις. Βρίσκεται κατάντη του ομώνυμου οικισμού σε υψόμετρο 560μ. Έχει παροχή 80-90μ^3/ώρα. Χρησιμοποιείται πλημμελώς για μικροαρδεύσεις και για την ύδρευση του Πανόπουλου με άντληση. Φρονούμε ότι με σωστή καλλιέργεια-υδρομάστευση και ορθολογική εκμετάλλευση υπάρχουν πολύ μεγάλο περιθώρια και γι' άλλες χρήσεις. Ακόμη, είναι πιθανή η δυνατότητα εκμετάλλευσης με γεωτρήσεις στα ανάντη των πηγών, που θα προκαλούν ένα είδος «αναρίθμησης» της πηγής. Σχετικό πρόβλημα δημιουργεί μόνο η ύπαρξη δίπλα στη πηγή δύο αγροικιών με μικρή κτηνοτροφική δραστηριότητα, που είναι πιθανό να προκαλέσουν δευτερογενή μόλυνση των νερών της πηγής. Αυτό βέβαια αντιμετωπίζεται με τη λήψη προστατευτικών μέτρων.

Σπαρτουλιά-Αντρώνι: Σε γενικές γραμμές ισχύουν όσα αναφέρθηκαν για τη πηγή Κατσαρού.

Έχει παροχή 50-60μ^3/ώρα και βρίσκεται σε υψόμετρο 560μ περίπου κάτω από τον ομώνυμο οικισμό. Τα νερά χρησιμοποιούνται μερικώς για αρδεύσεις και για την ύδρευση του οικισμού Σπαρτουλιά. Με κατάλληλο έργα μπορεί να επιτευχθεί σημαντική αύξηση της παροχής.

Κροϊμάδι-Αντρώνι: Σε γενικές γραμμές ισχύουν όσα αναφέρθηκαν για τη πηγή Κατσαρού.

Έχει παροχή 60μ^3/ώρα και χρησιμοποιείται μερικώς για μικροαρδεύσεις. Με σωστή καλλιέργεια και υδρομάστευση θα επιτευχθεί σημαντική αύξηση της παροχής. Το υψόμετρο είναι 560μ περίπου.

Γκούρα-Αντρώνι: Η πηγή αυτή εκδηλώνεται στην επαφή των μεσοζωικών ασβεστόλιθων με τα κροκαλοπαγή των νεογενών. Οι αναβλύσεις το καλοκαίρι περιορίζονται μόνο στα κροκαλοπαγή μετά όμως από μετάγγιση των νερών σε αυτά από τους ασβεστόλιθους.

Η παροχή της πηγής φθάνει στα 70μ^3/ώρα. Το υψόμετρό της είναι 580μ περίπου. Χρησιμοποιείται πλημμελώς για αρδεύσεις και για την ύδρευση της κοινότητας Αντρωνίου με άντληση. Με σωστή καλλιέργεια και υδρομάστευση είναι δυνατή σημαντική αύξηση της παροχής. Απαιτούνται προστατευτικά μέτρα για την αποφυγή μολύνσεων.

Σημείωση: Από τις πηγές Καλιμάνη, Κατσαρού, Σπαρτουλιά, Κροϊμάδι και Γκούρα πηγάζει ουσιαστικά ο Πηνειακός Λάδωνας. Σε απόσταση 3-4χλμ από τις πηγές στα κατάντη του χωριού Φολόη η κοίτη έχει παροχή 800μ^3/ώρα περίπου, που μπορεί να αντληθεί για αρδεύσεις.

Βασιλική-Αστράς: Μεγάλη καρστική πηγή κάτω από τον ομώνυμο οικισμό παροχής 300μ^3/ώρα, βρίσκεται σε υψόμετρο 600μ. Χρήση μερική για αρδεύσεις και ιχθυοκαλλιέργεια. Υπάρχουν κίνδυνοι μολύνσεων από τα οικιακά λύματα του οικισμού Βασιλική. Τα νερά καταλήγουν στον Ερύμανθο.

Καλόγερος-Αστράς: Καρστική πηγή αμέσως κατάντη του οικισμού Καλύβια. Παροχή 220μ^3/ώρα. Υψόμετρο 630μ περίπου. Σε μεγάλο ποσοστό το νερό της πηγής παροχετεύεται σε αρδευτικό κανάλι.

Πλάκα-Αστράς: Πολύ μεγάλο κεφαλόβρυσο στη κοίτη κατάντη του οικισμού Πλακά. Παροχή 400μ^3/ώρα. Υψόμετρο 700μ περίπου. Χρησιμοποιείται μερικώς για αρδεύσεις.

Αγράμπελη-Αστράς: Επίσης μεγάλη πηγή που εκδηλώνεται στη κοίτη του Ερύμανθου. Πρόκειται για δύο αναβλύσεις. Παροχή 250μ^3/ώρα. Υψόμετρο 750μ περίπου. Αναμένεται μεγάλη αύξηση της παροχής μετά από καλλιέργεια και υδρομάστευση. Χρήση νερού μικρή για αρδεύσεις. Η περιοχή είναι σχετικά παρθένα και δεν υπάρχουν εστίες μόλυνσης.

Σημείωση: Οι πηγές της περιοχής Τριπόταμα-Αστρά βρίσκονται σε προσπελάσιμες θέσεις. Η μεταφορά τους είναι σχετικά δύσκολη, λόγω έντονου ανάγλυφου και μεγάλων εγκάρσιων κλίσεων στο τμήμα μεταξύ Τριποτάμων και Κούμανη.

Πάντως, η πηγή Αγράμπελη με υψόμετρο 750μ περίπου έρχεται με φυσική ροή στη περιοχή Κούμανη-Αντρώνι-Πανόπουλο, όπου μπορεί να ενισχύσει τις υδροληψίες ή τους αγωγούς των πηγών Καλιμάνη, Κακοτάρι, κλπ ή να χρησιμοποιηθεί για αρδεύσεις.

1.2 Περίμετρος υψιπέδου Λάλα (κεντρική Ηλεία)

Στη περίμετρο του υψιπέδου Λάλα εκδηλώνονται σημαντικές πηγές που οφείλονται στα μεγάλης υδροπερατότητας κροκαλοπαγή του Νεογενούς,

που κάθονται πάνω σε αδιαπέρατες μάργες, και στα οποία παρεμβάλλονται τοπικά ψαμμιτικοί ορίζοντες.

Πρόκειται για πηγές επαφής με διάσπαρτες συνήθως αναβλύσεις και που για αυτό η αξιοποίησή τους απαιτεί σημαντικά έργα υδρομάστευσης.
Όχι σπάνια, μάλιστα χωρίς να εντοπίζονται αναβλύσεις, παρατηρείται σοβαρή ροή στη κοίτη των ρεμάτων, που οφείλεται στη τροφοδοσία της από τις διάσπαρτες μικροεκφορτίσεις πηγών κατά μήκος της κοίτης. Φρονούμε ότι τα νερά αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για ύδρευση με προσεγμένες συνθήκες υδροληψίας. Οι πηγές της περιοχής αυτής συνοδεύονται κατά κανόνα από αποθέσεις τραβερτίνη πάχους μέχρι και 10μ.

Στη ζώνη επαφής των κροκαλοπαγών του Λάλα με τους ασβεστόλιθους του ορεινού όγκου του Ερύμανθου εκδηλώνονται οι πηγές Κατσαρού, Σπαρτουλιά, Κροϊμάδι και Γκούρα, που επειδή αναβλύζουν μέσα από ασβεστόλιθους. Τα νερά των πηγών αυτών τροφοδοτούν ρεματιές που ακολούθως διέρχονται από τα κροκαλοπαγή.

Οι σημαντικότερες πηγές της περιοχής αυτής είναι:

Νεράιδα: Πρόκειται για πηγές επαφής των κροκαλοπαγών με τις υποκείμενες μάργες που εκφορτίζονται και τροφοδοτούν τον ποταμό Λεστενίτσα. Οι πρώτες εκδηλώσεις αρχίζουν περί τα 2χλμ ανάντη της Νεράιδας. Άλλες εκφορτίσεις στη κοίτη παρατηρούνται και κατάντη των πηγών Νεράιδας.[1]
Από τη πηγή Νεράιδα υδρεύεται και ο δήμος Πύργου.[2]

Αγ. Ιωάννης-Νεμούτα: Εκδηλώνονται στη θέση Αγ. Ιωάννη στη κοινότητα Νεμούτα, περί τα 50μ ψηλότερα από τη κοίτη του Ερύμανθου. Πρόκειται για τέσσερις (4) σημαντικές εκφορτίσεις σε μήκος 500μ περίπου, συνολικής παροχής 400μ^3/ώρα περίπου. Τα νερά των πηγών αυτών χρησιμοποιούνται στο ελάχιστο για αρδεύσεις. Σχεδόν στο σύνολό τους καταλήγουν στον Ερύμανθο.

Υψόμετρο εκδήλωσης πηγών είναι 220μ περίπου. Μικρό πρόβλημα αποτελεί η σχετικά απομακρυσμένη θέση τους και το χαμηλό υψόμετρό τους. Πάντως αποτελούν πραγματικά πολύ σοβαρή περίπτωση για εκμετάλλευση μετά βέβαια από την εκτέλεση έργων υδρομάστευσης και συγκέντρωσης όλων των πηγών.

Συγκάνη Λάλα: Εκδηλώνεται στη κοίτη του Λαλαίικου ρέματος. Έχει παροχή 150μ^3/ώρα και βρίσκεται σε υψόμετρο 400μ περίπου.
Τα νερά της πηγής αυτής καταλήγουν στη κοίτη, η οποία τροφοδοτούμενη καθ' οδόν κι από άλλες μικρότερες διάσπαρτες πηγές, μετά από 2-2,5χλμ έχει παροχή 500μ^3/ώρα. Τα νερά της κοίτης βόρεια της Μουριάς παροχετεύονται σε αρδευτικό κανάλι και χρησιμοποιούνται μερικώς για αρδεύσεις. Η απόληψη για ύδρευση δεν επηρεάζει το αρδευτικό έργο γιατί οι αρδευόμενες εκτάσεις είναι περιορισμένες αφ' ενός και αφ' ετέρου υπάρχουν κι άλλοι τρόποι κάλυψης των αρδευτικών αναγκών, όπως η πληρέστερη εκμετάλλευση των

[1] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ
[2] ΔΗΜΑΡΧΟΣ:ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Γ.

νερών της Κάμενας ή η χρησιμοποίηση του νερού του Αλφειού με πολύ μικρή άντληση, που διέρχεται δίπλα από τις περιοχές αυτές.

Η πηγή Συγκάνη, λόγω της σχετικά κεντρικής θέσης σε σχέση με μεγάλους οικισμούς και του μεγάλου υψόμετρου και παροχής, προσφέρεται για την ενιαία ύδρευση μεγάλου αριθμού οικισμών.

**`Αμπουλας Βασιλακίου**: Η πηγή αυτή βρίσκεται περί τα 2,5χλμ ανατολικά της περιοχής Βασιλάκι, δίπλα στο εξωκλήσι «Άγιος Νεκτάριος». `Εχει διαμορφωθεί σα χώρος αναψυχής.

Η πηγή εκδηλώνεται διάσπαρτα μέσα από κροκαλοπαγή. Η παροχή της ανέρχεται σε 100μ^3/ώρα περίπου και το υψόμετρό της σε 160μ περίπου. Στη παράλληλη προς τον ασφαλτόδρομο ρεματιά υπάρχει κι άλλη μικρότερη πηγή παροχής 20-25μ^3/ώρα. Δεν γίνεται καμιά απολύτως χρήση του νερού. Η πηγή αυτή, παροχής 2400μ^3/ημέρα μπορεί να υδρεύσει οικισμούς συνολικού πληθυσμού 10000 κατοίκων τουλάχιστον. Η εκμετάλλευσή της βέβαια προϋποθέτει άντληση κατά 100μ, απ'όπου μετά θα είναι δυνατή η ύδρευση πολλών οικισμών με φυσική ροή.

Πέρσαινα-Κ. Πέρσαινα: Εκδηλώνεται στην είσοδο του παλαιού χωριού Πέρσαινα. `Εχει παροχή 70μ^3/ώρα και βρίσκεται σε υψόμετρο 550μ. Χρησιμοποιείται για την ύδρευση της Νέας Πέρσαινας με άντληση και για αρδεύσεις στη Κάτω Πέρσαινα, που, λόγω κατολισθήσεων, έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί. Στην ίδια περιοχή παρατηρούνται κι άλλες μικρότερες πηγές, καθώς και μικρή ροή στη κοίτη του ρέματος Σώποτο. Εάν η Νέα Πέρσαινα υδρευτεί απ' άλλη πηγή με φυσική ροή και εάν αξιοποιηθούν στη Κάτω Πέρσαινα τα υπόλοιπα νερά, τότε μπορεί η πηγή αυτή να χρησιμοποιηθεί για τη κοινή ύδρευση οικισμών συνολικού πληθυσμού 8000-9000 κατοίκων.

Κρεμμυδάκι-Λουκά: Εκδηλώνεται μεταξύ των οικισμών Λουκά και Πρινάρι σε υψόμετρο 350μ περίπου και έχει παροχή 150μ^3/ώρα. Τα νερά αυτά χρησιμοποιούνται για την ύδρευση των οικισμών Λουκά με φυσική ροή και Πρινάρι με άντληση. Το υπόλοιπο εκτρέπεται σε νεαύλακα και χρησιμοποιείται για αρδεύσεις.

Στην ίδια περιοχή υπάρχει και το Κεφαλόβρυσο Λουκά με παροχή επίσης 150μ^3/ώρα, που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για αρδεύσεις. Μελετάται από την ΥΕΒ η κατασκευή αρδευτικού έργου.

Φρονούμε ότι είναι δυνατή η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της περιοχής με μια μόνο πηγή ή με τη κατασκευή ταμιευτήρα για τη συγκέντρωση μεγαλύτερων ποσοτήτων νερού κατά τη χειμερινή περίοδο ή ακόμη και με άντληση από τον Πηνειακό Λάδωνα, που έχει μεγάλη επιφανειακή ροή όλο το καλοκαίρι .`Ετσι η πηγή Κρεμμυδάκι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για ύδρευση οικισμών συνολικού πληθυσμού 18000 κατοίκων.

Βούζιανη-Κλινδιά: Πρόκειται για πραγματικά παρθένα πηγή χωρίς καμία απολύτως χρήση. Βρίσκεται δίπλα στον νέο κοινοτικό δρόμο Κλινδίας-Φολόης.

Εκδηλώνεται σε υψόμετρο 500μ και έχει παροχή 80μ^3/ώρα. Με κατάλληλη καλλιέργεια και υδρομάστευση η παροχή της μπορεί ακόμη και να διπλασιασθεί.

Το μεγάλο υψόμετρο και η μη χρήση της πηγής αυτής την καθιστούν ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα για την ενιαία ύδρευση πολλών οικισμών συνολικού πληθυσμού 9000-10000 κατοίκων. Επί πλέον μπορεί να ενισχυθεί και από την πηγή «Γκούρα» Φολόης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗ

V - 1. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗ

α.Περιοχή ανατολικά Καπελέτου στις θέσεις Κουγαίικα και Τρανό `Υψωμα, όπου υπάρχουν αρκετές αξιόλογες γεωτρήσεις.

β.Περιοχή Δαφνιώτισσα-Αυγής,όπου οι χαρακτηριστικοί Παχυστρωματώδεις ψαμμίτες με κλίση προς Β έχουν πλούσια υδροφορία. Πρόσφατα εκτελέστηκε γεώτρηση από την ΥΕΒ για την ύδρευση της κοινότητας Αυγής, που έδωσε ποσοτικά πολύ μεγάλη παροχή και καθαρό νερό ελεύθερο από άμμο και θολότητα

γ.Περιοχή ανατολικά Γερακίου Επικρατεί ψαμμιτική φάση πετρωμάτων καλής συνεκτικότητας. Χωρίς οικισμούς και έντονες καλλιέργειες, που αποτελούν συνήθως εστίες μόλυνσης.
Η καλή υδροφορία είναι επιβεβαιωμένη με 2-3 γεωτρήσεις αξιόλογης παροχής και καλής ποιότητας νερού, όπως είναι η γεώτρηση Γερακίου, η αρδευτική γεώτρηση στο ρέμα Σοχιά με ταξή Γερακίου και Ανάληψης, που χρησιμοποιείται για αρδεύσεις κτημάτων του Μοναστηρίου,κλπ.

δ.Περιοχή ανατολικών παρυφών κατά μήκος της ζώνης των χωριών Γούμερο-Μουζάκι-Κουτσοχέρα. Ευνοϊκό στοιχείο στη περιοχή αυτή αποτελεί κυρίως η ανατολική κλίση των ψαμμιτικών στρωμάτων που επιτρέπει τη δημιουργία αρτεσιανισμού, πράγμα που είναι επιβεβαιωμένο με πολλές μικρής διαμέτρου και σχετικά μικρού βάθους γεωτρήσεις. Η ποιότητα του νερού είναι καλή και δεν αναφέρεται πρόβλημα άμμου.

ε.Περιοχή Αμπελώνα-Βροχίτσας-Ελαιώνα: Και στη περιοχή αυτή τα στρώματα είναι σχετικά ανορθωμένα σχηματίζοντας ανοικτό αντίκλινο και σύγκλινο. Οι γεωτρήσεις για την ύδρευση της Βροχίτσας και του Ελαιώνα έχουν μεγάλες παροχές, που φθάνουν τα 80$μ^3$/ώρα Η γεώτρηση του Ελαιώνα μάλιστα εμφανίζει και αρτεσιανισμό. Βρίσκεται υπό αποπεράτωση και νέα γεώτρηση για την ύδρευση του Αμπελώνα. Η ποιότητα του νερού είναι πολύ καλή. Τα παραπάνω επιβεβαιώνουν την ύπαρξη αξιόλογης υπόγειας υδροφορίας.

στ. Λοφώδης περιοχή Μυρτιάς-Αλποχωρίου: Επικρατούν ψαμμίτες που εναλλάσσονται με μάργες. Το καλοκαίρι του 1987 εκτελέστηκε υδρογεώτρηση από την ΥΕΒ στη θέση των νέων σφαγείων, που έδωσε μεγάλη παροχή. Προτείνεται άντληση μόνο 55$μ^3$/ώρα, αλλά η δυναμικότητα της γεώτρησης φθάνει τα 100$μ^3$/ώρα. Η ποιότητα του νερού είναι πολύ καλή. Δεν εμφανίζει θολότητα ή άλλο. Εκτός από τη γεώτρηση αυτή στα χαμηλότερα τμήματα υπάρχουν και άλλες μικρότερες διαμέτρου γεωτρήσεις με αρτεσιανισμό ή ημιαρτεσιανισμό.

ζ. Περιοχή ανατολικά Λατζοϊου: Επικρατούν παχυστρωματώδεις ψαμμίτες που έχουν αξιόλογη υπόγεια υδροφορία. Στην περιοχή του Λατζοϊου υπάρχουν επιτυχείς γεωτρήσεις, παροχής 40-50$μ^3$/ώρα, καθώς και αρτεσιανές, μικρής διαμέτρου και μικρού βάθους. Από αβαθείς αρτεσιανές γεωτρήσεις υδρεύεται το Λατζοϊ.

η. Περιοχή Κλαδέου ανατολικά του Πλάτανου: Επικρατούν παρόμοιες συνθήκες, με αυτές της προηγούμενης περιοχής.

θ.Περιοχή ανατολικά του Κάστρου: Στη περιοχή μεταξύ Κάστρου και Μάχου-Νεοχωρίου επικρατούν ψαμμίτες με μάργες, που κλίνουν προς δυτικά, εμποδίζοντας έτσι τη γρήγορη υπόγεια εκφόρτιση προς τη θάλασσα. Αναπτύσσεται σοβαρή υπόγεια υδροφορία, που είναι επιβεβαιωμένη με αρδευτικές γεωτρήσεις, στη θέση Μουριές και Κούβελου. Η ποιότητα του νερού είναι καλή. Δεν συνιστούμε πολύ βαθιές γεωτρήσεις λόγω των εβαποριτών και των θειούχων νερών που ενδέχεται να συναντηθούν.

ι. Περιοχή Αγίου Γεωργίου-Κολίριου (ανατολικά Πύργου): Επικρατούν ψαμμίτες με παρεμβολές μαργών. Υπάρχει κι εδώ αξιόλογη υπόγεια υδροφορία επιβεβαιωμένη με γεωτρήσεις.[1]



Φραγμα "Πηνειος"

[1] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑ

VI - 1. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑ - ΓΕΝΙΚΑ

Η καταλληλότητα των νερών που χρησιμοποιούνται για ύδρευση δεν εξαρτάται μόνο από τη χημική σύστασή τους, αλλά και από άλλους παράγοντες, όπως περιεκτικότητα σε λεπτή άμμο και σε αιώρημα, χρώμα, διαύγεια, οσμή, κλπ γνωστά σαν φυσικοχημικά χαρακτηριστικά και τέλος, από τη μικροβιολογική κατάστασή τους.

Η χημική σύσταση του νερού είναι αποτέλεσμα αποκλειστικά της σύστασης των πετρωμάτων ή των αποθέσεων και της διάρκειας που αυτό κυκλοφορεί σ' αυτά.

Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά δεν εξαρτούνται μόνο από τη σύσταση των υδροφόρων στρωμάτων αλλά σε μεγάλο βαθμό και από τη καλή και προσεγμένη εκτέλεση των υδροληψιών και κυρίως των γεωτρήσεων στις συνθήκες του υπεδάφους. Ειδικότερα, στις περιοχές που εμφανίζουν ρέουσες λεπτές άμμους και θολότητα ο βαθμός καθαρότητας του νερού που θα δώσει μια γεώτρηση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο διάτρησης, τη ταχύτητα διάτρησης και σωλήνωσης και πάνω απ' όλα από τη προσαρμογή των φιλτροσωλήνων και του χαλικόφιλτρου στη κοκκομετρική σύσταση των υδροφόρων στρωμάτων. Τέλος, καθοριστικό σημείο είναι κι ο τρόπος εκμετάλλευσης της γεώτρησης. Είναι πάντοτε προτιμότερη άντληση μικρής παροχής, έστω και μεγαλύτερης διάρκειας, από μια απότομή μεγάλη άντληση. Η μικρή άντληση εξασφαλίζει ομαλή γραμμική ροή του νερού από το πέτρωμα προς τη γεώτρηση, ενώ η απότομη προκαλεί στροβιλώδη ροή που παρασύρει ύλη και λεπτή άμμο. Εκτός από τη μεγάλη επίδραση στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού τα παραπάνω επιδρούν σε μεγάλο ποσοστό και στη διάρκεια ζωής της γεώτρησης και του μηχανολογικού εξοπλισμού και κυρίως των αντλιών.

Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού που καταλήγει στους χρήστες μπορούν να επηρεαστούν σημαντικά και από την κατάσταση των εγκαταστάσεων του υδραγωγείου, όπως δεξαμενές, δίκτυο, κλπ. Οξειδωμένα δίκτυα εμπλουτίζουν το νερό με σίδηρο προσδίδοντάς τους έντονο ερυθρό χρώμα και μεγάλη θολότητα.

Η μικροβιολογική κατάσταση των νερών οφείλεται πάντοτε σε δευτερογενή φαινόμενα και προκαλείται από εστίες μόλυνσης στην ευρύτερη περιοχή των υδροληψιών ή κι από τα υδραγωγεία όταν αυτά βρίσκονται σε κακή κατάσταση ή δεν συντηρούνται. Σοβαρές εστίες μόλυνσης αποτελούν τα αστικά - οικιακά λύματα και στερεά απόβλητα, οι κτηνοτροφικές δραστηριότητες, τα βιομηχανικά απόβλητα και τέλος, τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα.

Πολλές γεωτρήσεις και πηγάδια, από τα οποία υδρεύονται πολλοί οικισμοί-κυρίως της πεδινής Ηλείας-βρίσκονται σε κατοικημένες περιοχές, στις οποίες μάλιστα τα οικιακά λύματα διατίθενται απ' ευθείας στο υπέδαφος. Πολλά πηγάδια είναι διανοιγμένα σε υδροπερατές προσχώσεις με αβαθή φεάτιο ορίζοντα, όπου υπάρχουν εντατικές καλλιέργειες με συνεχείς λιπάνσεις και ψεκασμούς με φυτοφάρμακα, τα οποία διαλυμένα από τα νερά των αρδεύσεων διηθούνται και φθάνουν γρήγορα στον φρεάτιο ορίζοντα.

Στις πηγές που βρίσκονται μέσα στα χωριά, οι κίνδυνοι μόλυνσης είναι ιδιαίτερα μεγάλοι, δεδομένου ότι πρόκειται συνήθως για καρστικές πηγές έντονα διερρηγμένων ασβεστόλιθων που δέχονται σχεδόν άμεσα τα μολυσμένα υγρά απόβλητα, χωρίς να μπορεί να λάβει χώρα κάποιος αυτοκαθαρισμός. Πολλά χωριά χρησιμοποιούν τέτοιες πηγές.

1.2 Πηγαία νερά

Τα πηγαία νερά του νομού διακρίνονται στα καρστικά νερά του ορεινού όγκου του Ερύμανθου στο βόρειο τμήμα και της Μίνθης στο νότιο, καθώς και στα νερά της επαφής των κροκαλοπαγών του Λάλα με τις υποκείμενες μάργες.

Η ποιότητα των νερών όλων αυτών των πηγών, όπως προκύπτει και από το συνημμένο διάγραμμα ποσιμότητας κατά WATERLOT, όπου χρησιμοποιήθηκαν οι μέσοι όροι των τιμών, είναι πρώτης τάξης.

Η περιεκτικότητα σε Ασβέστιο (Ca) κυμαίνεται μεταξύ 60 και 108mg/lit που δείχνει ότι πρόκειται για νερά που κυκλοφορούν σε ανθρακικά πετρώματα.

Η περιεκτικότητα σε Μαγνήσιο (Mg)στις καρστικές πηγές κυμαίνεται μεταξύ 3 και 6mg/lit και στις πηγές των κροκαλοπαγών Λάλα μεταξύ 4 και 8mg/lit.

Η περιεκτικότητα σε Νάτριο (Na) κυμαίνεται μεταξύ 6 και 12mg/lit και σε χλώριο (Cl) μεταξύ 11 και 16 mg/lit.

Η περιεκτικότητα σε Θειϊκά (SO_4) κυμαίνεται μεταξύ 6 και 17mg/lit και σε νιτρικά (NO_3) μεταξύ 0 και 2,1mg/lit.

Η σκληρότητα τέλος, κυμαίνεται μεταξύ 18 και 34 γαλλικών βαθμών, που αντιστοιχούν σε 10,4 και 19,8 γερμανικούς βαθμούς. Η σκληρότητα αυτή χαρακτηρίζει γενικά μαλακά νερά.

Όλες οι παραπάνω τιμές βρίσκονται πραγματικά σε πολύ χαμηλά όρια σε σχέση με τις ανώτερα επιτρεπτές, και όπως αναφέραμε, χαρακτηρίζουν νερό πολύ καλής έως άριστης ποσιμότητας. Συγκριτικά, μόνο τα νερά των καρστικών πηγών είναι ελαφρώς καλύτερα απ' αυτά των κροκαλοπαγών του Λάλα, πράγμα που μπορεί να οφείλεται στη σχετική ετερογένεια των υλικών των κροκαλοπαγών, αν και γενικά επικρατούν οι ασβεστολιθικές κροκάλες, καθώς και στη σχετικά πρόσφατη ηλικία των κροκαλοπαγών, που ενδεχομένως δεν αποπλύθηκαν ακόμη ολοσχερώς τα άλατα του Νατρίου και του Μαγνησίου.

1.3 Υπόγεια νερά

Τα υπόγεια νερά διακρίνονται στα νερά της πεδινής περιοχής της Ηλείας και σ' αυτά της λοφώδους, όπου επικρατούν οι νεογενείς ψαμμίτες. Ο διαχωρισμός αυτός γίνεται παρά το γεγονός ότι και κάτω από τις προσχώσεις της πεδινής Ηλείας αναπτύσσονται τα νεογενή.

Τα νερά τόσο της πεδινής όσο και της λοφώδους-ημιορεινής περιοχής είναι πόσιμα. Όμως, τα νερά της πεδινής περιοχής, όπως φαίνεται στο διάγραμμα ποσιμότητας κατά WATERLOT, ανήκουν στη $2^η$ τάξη, ενώ αυτά

της λοφώδους-ημιορεινής περιοχής πλησιάζουν βέβαια τη 2η τάξη, αλλά ανήκουν ακόμη στη περιοχή της 1ης τάξης.

Η περιεκτικότητα σε ιόντα έχει ως εξής:

	Πεδινή περιοχή (προσχώσεις) (mg/lit)	Λοφώδης-ημιορεινή (ψαμμίτες)(mg/lit)
Ασβέστιο (Ca)	52-80	75-98
Μαγνήσιο (Mg)	28-36	8-26
Νάτριο+Κάλλιο (Na+K)	32-65	21-50
Χλώριο (Ca)	33-91	26-80
Διττανθρακικά (HCO_3)	330-427	260-380
Θειϊκά (SO_4)	26-42	29-45
Σίδηρος (Fe)	0,08-1,45	0,0-0,1
Μαγγάνιο(Mn)	0,00-1,2	0,0-0,05

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι στη πεδινή περιοχή απαντάται σε σημαντικά μεγαλύτερες περιεκτικότητες το Μαγνήσιο, το Νάτριο, το Χλώριο, τα Θειικά και τέλος, ο Σίδηρος και το Μαγγάνιο, που αυτά τα δύο τελευταία στοιχεία σποραδικά φθάνουν σε τιμές ανώτερες από τις επιτρεπτές.

Έτσι από την άποψη της χημικής σύστασης, τα νερά των πηγών έχουν προτεραιότητα, ακολουθούν στη δεύτερη θέση τα νερά των ψαμμιτών της λοφώδους-ημιορεινής περιοχής και τέλος, στη τρίτη θέση τα νερά της πεδινής περιοχής. Επί πλέον στη πεδινή περιοχή προστίθεται και το πρόβλημα της λεπτής άμμου και θολότητας, που εκτός από τη ποσιμότητα επιδρούν αρνητικά στις γεωτρήσεις, στις αντλίες, στις δεξαμενές και τοπικά και στο δίκτυο.

1.4 Θειούχα νερά

Αυτά χαρακτηρίζονται από έντονη δυσοσμία λόγω του υδροθείου, από την απόθεση αλάτων θείου, κι από σχετικά μεγάλη θερμοκρασία, που φθάνει στους 24 βαθμούς στη Κυλλήνη και τους 35 στον Καϊάφα.

Χρησιμοποιούνται συχνά για λουτροθεραπευτικούς σκοπούς, κυρίως στη Κυλλήνη, τον Καϊάφα και στο Κουνουπέλι και δευτερευόντως στις μικρές λίμνες Λεβίθου και Μοσχονέρι κοντά στην Ανδραβίδα.

Τα νερά αυτά έχουν σχέση με την ύπαρξη εβαπορίτων του Τριαδικού, που στις περιοχές Κυλλήνη, Κουνουπέλι και Καϊάφα εμφανίζονται στην επιφάνεια και στη περιοχή του Αεροδρομίου Ανδραβίδας βρίσκονται σε μικρό βάθος κάτω από τα νεότερα ιζήματα. Με την ύπαρξη των εβαπορίτων σχετίζεται και η ύπαρξη πετρελαίου στη περιοχή.

Οι κυριότερες περιοχές εμφάνισης θειούχων νερών είναι α)το πεδίο Ανδραβίδας-Κυλλήνης-Κουνουπέλι και β)το πεδίο του Καϊάφα στη Ζαχάρω. Εντοπίζονται σποραδικά και αλλού, όπως π.χ. στο Χειμαδιό.

Η ύπαρξη των θειούχων νερών δημιουργεί προβλήματα στην αναζήτηση πόσιμων υπογείων υδάτων κυρίως στην ευρύτερη περιοχή της Ανδραβίδας, Κυλλήνης, Κουνουπέλιου, όπου ανάλογα με το βάθος διείσδυσης των εβαπορίτων προκαλείται πρόσμειξη των γλυκών με τα μεταλλικά νερά.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

Ι - 1. ΔΗΜΟΣ: ΑΜΑΛΙΑΔΑ

Ο δήμος Αμαλιάδας αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αμαλιάδα, Αγιος Δημήτριος, Αγιος Ηλίας Πηνείας, Αμπελόκαμπος, Αυγείο, Γεράκι, Δάφνη, Δαφνιώτισσα, Δουναίικα, Ηλιδα, Καλύβια-Ηλιδας, Καρδαμά, Κέντρο, Κεραμιδιά, Κρυονέρου, Περιστέρι, Ροβιάτα, Σαβάλια,Σώστι και Χάβαρι, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Αμαλιάδα. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΜΑΛΙΑΔΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη ο δήμος Αμαλιάδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 3,9%. Συγκεκριμένα από 15248 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 15857 κατοίκους.



ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:16108
1971:14615
1981:15248
1991:15857
1981-1991: ποσοστό αύξησης 3.9%[1]

Πηγές υδροληψίας: Ο δήμος Αμαλιάδας υδρεύεται από μία (1) πηγή που ανήκει στην κοινότητα Κακοταρίου. Η πηγή αυτή υδρεύει και άλλους δήμους και κοινότητες στον Ν. Ηλείας.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η απόσταση του δήμου από την πηγή είναι 80μ και υδρεύεται από την πηγή αυτή ένα χρόνο. Υπάρχουν επίσης γεωτρήσεις που ανήκουν στο δήμο και βρίσκονται σε απόσταση 500μ από αυτόν. Οι γεωτρήσεις αυτές υδρεύουν τον δήμο σε έκτακτες μόνο περιπτώσεις ενώ δεν χρησιμεύουν για την ύδρευση άλλων κοινοτήτων ή δήμων.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή χωρητικότητας 300m^3 που κατασκευάστηκε το 1976 και καθαρίζεται κάθε χρόνο. Η δεξαμενή αυτή είναι υπόγεια, ερμητικά κλειστή και με κτίριο που ασφαλίζει.
Υπάρχει επίσης υδατόπυργος χωρητικότητας 300m^3, που κατασκευάστηκε το 1957 και έχει 25μ ύψος.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό αλλά και στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, σωλήνες PVC,

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑΣ

χαλυβδοσωλήνες[2] και πολυαιθυλένιο[3] και το μήκος τους είναι δύσκολο να προσδιορισθεί.

Παροχές- χλωρίωση- ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 7500 παροχές και 7500 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση γίνεται καθημερινά με υγρό **NaOCl**. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε μήνα τα αποτελέσματά του οποίου είναι θετικά και δεν έχουν έτσι διαπιστωθεί προβλήματα όσον αφορά την ποιότητα του νερού. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή αποχετεύσεις.[4]

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Ο προϋπολογισμός για αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες πολυαιθυλένιου είναι 110000000δρχ, ενώ για επέκταση είναι 30180000δρχ. Προβλεπόμενο έργο είναι η αντικατάσταση των 6800 υδρομετρητών. Μέχρι σήμερα έχουν αντικατασταθεί μόνο 2680 υδρόμετρα.[5] Προβλήματα με το δίκτυο ύδρευσης δεν υπάρχουν. Ωστόσο υπάρχει προοπτική βελτίωσης, επέκτασης και αντικατάστασης του δικτύου.[6]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Υδραγωγείο, Κεντρικός αγωγός νερού από Κακοτάρι.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:24/11/1996-25/11/1996

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	17,8
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,86
3.Αγωγιμότητα	-	400	268
4.Ολική σκληρότητα	-	-	125
5. Αλκαλικότητα	-	30	135
6.T.D.S	-	500	174
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	44
2.Μαγνήσιο	50	30	5
3.Κάλιο	12,0	10,0	0,00
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,00
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,002
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,02

[2] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΔΕΥΑ**: ΔΑΡΑΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ
[3] ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΔΕΥΑ 1998
[4] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΔΕΥΑ**: ΔΑΡΑΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ
[5] ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΔΕΥΑ 1998
[6] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΔΕΥΑ**: ΔΑΡΑΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ

7.Χλωριούχα	200	25	5
8.Νιτρικά	50,00	25,00	2,60
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,01
10.Θειϊκά	250	25	5
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,05

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των ορίων, έτσι κρίνεται κατάλληλο για πόση από χημική άποψη ως προς τα στοιχεία που εξετάστηκαν.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Οδός Αντωνίου Πετραλία, Εξωτερική βρύση (Αποθήκες Ενωσης)
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:24/11/1996-25/11/1996

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	17,9
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,91
3.Αγωγιμότητα	-	400	281
4.Ολική σκληρότητα	-	-	190
5. Αλκαλικότητα	-	30	140
6.T.D.S	-	500	185
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	48
2.Μαγνήσιο	50	30	20
3.Κάλιο	12,0	10,0	0,00
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,10
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,009
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,03
7.Χλωριούχα	200	25	0
8.Νιτρικά	50,00	25,00	1,80
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,00
10.Θειϊκά	250	25	10
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,05

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των ορίων, έτσι κρίνεται κατάλληλο για πόση από χημική άποψη ως προς τα στοιχεία που εξετάστηκαν.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Νοσοκομείο, Εξωτερική βρύση.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:24/11/1996-25/11/1996

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	17,9
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,96
3.Αγωγιμότητα	-	400	272
4.Ολική σκληρότητα	-	-	135
5. Αλκαλικότητα	-	30	135
6.T.D.S	-	500	177
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	46
2.Μαγνήσιο	50	30	5
3.Κάλιο	12,0	10,0	0,00
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,000
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,001
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,05
7.Χλωριούχα	200	25	0
8.Νιτρικά	50,00	25,00	0,60
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,01
10.Θειϊκά	250	25	0
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,02

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των ορίων, έτσι κρίνεται κατάλληλο για πόση από χημική άποψη ως προς τα στοιχεία που εξετάστηκαν

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Καφενείου Κίντου, Βρύση εντός καφενείου.
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:24/11/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ.Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	180
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	40
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Υπάρχει σημαντική μικροβιακή επιβάρυνση σε κολοβακτηροειδή. Το νερό αυτού του τμήματος του δικτύου δεν είναι

κατάλληλο από μικροβιολογικής απόψεως για κατανάλωση, επειδή υπάρχει πιθανότητα υπάρξεως παθογόνων μικροοργανισμών.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Αντωνίου Πετραλιά, εξωτερική βρύση, (αποθήκες ένωσης)
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:24/11/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ.Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	108
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	0
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν υπάρχει σημαντική μικροβιακή επιβάρυνση σε κολοβακτηροειδή. Το νερό αυτού του τμήματος του δικτύου είναι κατάλληλο από μικροβιολογικής απόψεως για κατανάλωση, αφού η ύπαρξη αερόβιων δεν δημιουργεί ανησυχία.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Εργατικές κατοικίες Καρακανδά, εξωτερική βρύση, (έναντι οικίας αρθ. 13).
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:24/11/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	210
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	450
3.Escerishia coli	0	-	140

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Υπάρχει σημαντική μικροβιακή επιβάρυνση σε κολοβακτηροειδή και σε escerishia. Το νερό αυτού του τμήματος του δικτύου δεν είναι κατάλληλο από μικροβιολογικής απόψεως για κατανάλωση, επειδή υπάρχει πιθανότητα υπάρξεως παθογόνων μικροοργανισμών.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Νοσοκομείο, εξωτερική βρύση, (πίσω από τα πλυντήρια)
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:24/11/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	74
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	180
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Υπάρχει σημαντική μικροβιακή επιβάρυνση σε κολοβακτηροειδή. Το νερό αυτού του τμήματος του δικτύου δεν είναι κατάλληλο από μικροβιολογικής απόψεως για κατανάλωση, επειδή υπάρχει πιθανότητα υπάρξεως παθογόνων μικροοργανισμών.[7]

ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αγίου Δημητρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 15%. Συγκεκριμένα από 474 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 543 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:617
1971:569
1981:474
1991:543
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 15%.[8]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ: Ο πληθυσμός της κοινότητας τόσο την χειμερινή όσο και την θερινή περίοδο κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αγίου Δημητρίου ανήκει στο Σύνδεσμο Ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που ανήκει στην κοινότητα και η οποία υδρεύει μόνο την κοινότητα αυτή.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1970 σε βάθος 180μ. Η παροχή της είναι 20$μ^3$\ώρα και η απόστασή της από την κοινότητα είναι 100μ. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 16HP, ενώ η ιπποδύναμη της εφεδρικής αντλίας είναι 15HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές χωρητικότητας 200$μ^3$ και 40$μ^3$. Η πρώτη κατασκευάστηκε το 1972. Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε εξάμηνο και δεν έχουν γίνει έργα για την προστασία τους.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά νερού στο εξωτερικό και στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 1000μ και 2000μ αντίστοιχα. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 25 χρόνια.

[7] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[8] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 152 παροχές και 190 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση γίνεται συνεχώς με **χλώριο**. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού κάθε δύο (2) χρόνια. Εχουν υπάρξει προβλήματα υγείας στους κατοίκους εξαιτίας του υψηλού ποσοστού στο νερό *μαγγανίου και σιδήρου*. Το πρόβλημα *δεν* έχει αντιμετωπισθεί. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 2000000δρχ. Ο προϋπολογισμός έχει ως εξής: επούλωσης 2000000δρχ, επέκτασης 1000000δρχ, αντικατάστασης 10000000δρχ, η γεώτρηση είναι δωρεά.
Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι από 1-50μ^3 50δρχ, από 51-80μ^3 80δρχ και από 81μ^3 και άνω 100δρχ.
Υπήρξαν προβλήματα λόγω βλαβών στο δίκτυο ύδρευσης και γι' αυτό υπάρχει προοπτική αντικατάστασής του. Επίσης δεν υπάρχει επάρκεια νερού.
Προβλέπεται γεωλογική έκθεση και νέα υδρομάστευση παροχής 200μ^3. Επίσης προβλέπεται αντικατάσταση, επισκευή και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 2500μ, και αντικατάσταση με υλικό PVC, διαμέτρου Φ100 και μήκους 3000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 30 Και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές 100.[9]

ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ(Πηνείας)

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα του Αγίου Ηλία σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 65%. Συγκεκριμένα από 145 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 408 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:405
1971:228
1981:145
1991:408
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 65%.

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ: Χειμερινή περίοδος 200, θερινή περίοδος 700, ποσοστιαία αύξηση 71%.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα του Αγίου Ηλία Πηνείας υδρεύεται από μια (1) πηγή που ανήκει στην κοινότητα Κέντρου. Η πηγή αυτή υδρεύει τις κοινότητες Κέντρο και Αετοράχη. Επίσης υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που δεν ανήκει στην κοινότητα.

[9] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ**:ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

Πηγές-γεωτρήσεις: Η κοινότητα υδρεύεται από την πηγή αυτή 15 χρόνια. Δεν υπάρχουν τα τεχνικά έργα προστασίας της πηγής. Γίνεται υδρομάστευση η οποία κατασκευάστηκε το 1980 και η παροχή της ανά ημέρα είναι τη χειμερινή περίοδο 100μ^3 και τη θερινή 200μ^3. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1965, απέχει από την κοινότητα 4Κμ, το βάθος της είναι 200μ^3 και η παροχή της 200μ^3\ώρα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 30HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει δεξαμενή χωρητικότητας 35μ^3 που κατασκευάστηκε το 1985. Δεν υπάρχουν μέτρα προστασίας αυτής και δεν καθαρίζεται. Υπάρχει επίσης υδατόπυργος χωρητικότητας 35μ^3 και ύψους 30μ. Ο υδατόπυργος κατασκευάστηκε το 1985.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 4Κμ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από αμιαντοσωλήνες, μήκους 4Κμ. Οι σωλήνες αυτοί χρησιμοποιούνται εδώ και 15 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 75 παροχές και 100 τεμάχια υδρομετρητών. *Δεν γίνεται χλωρίωση* του νερού και για το λόγο αυτό υπήρξαν *προβλήματα* υγείας των κατοίκων, τα οποία δεν αντιμετωπίστηκαν. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Η κοινότητα επιθυμεί την αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου καθώς και την ύδρευση της από τις πήγες του Κακοταρίου.[10]

ΑΜΠΕΛΟΚΑΜΠΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αμπελοκάμπου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 3,8%. Συγκεκριμένα από 621 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 645 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:774
1971:678
1981:621
1991:645
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 3,8%.[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αμπελοκάμπου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση.
Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1986 σε βάθος 74μ και η παροχή της είναι 25μ^3. Εχει αντλητικό συγκρότημα όπου η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 5HP.

[10] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ**:ΑΝΔΡΙΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
[11] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1500μ και 3000μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 160 παροχές και 150 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού τα αποτελέσματα του οποίου είναι καλά. Η κοινότητα διαθέτει και μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση, επισκευή και προμήθεια εφεδρικής αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 1500litra.[12]

ΑΥΓΕΙΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αυγείου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 18,3%. Συγκεκριμένα από 446 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 364 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:651
1971:501
1981:446
1991:364
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 18,3%.[13]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αυγείου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα. Στην κοινότητα υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες μήκους 3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 190 τεμάχια υδρομετρητών και γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση και αντικατάσταση αντλίας καθώς και εσωτερικό δίκτυο.[14]

[12] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[13] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[14] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Γεώτρηση βάθους 85μ.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:9/6/1997

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	23,1
2.PH	9,5	6,5-8,5	8,21
3.Αγωγιμότητα	-	400	834
4.Ολική σκληρότητα	-	-	834
5. Αλκαλικότητα	-	30	375
6.T.D.S	-	500	310
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	110
2.Μαγνήσιο	50	30	24
3.Κάλιο	12,0	10,0	1,4
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,000
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,095
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,45
7.Χλωριούχα	200	25	27
8.Νιτρικά	50,00	25,00	8,20
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,03
10.Θειϊκά	250	25	150
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,53

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει υψηλές συγκεντρώσεις Μαγγανίου και οριακές Αμμωνίας. Ετσι συνίσταται η επανεξέτασή του ως προς τα δύο αυτά στοιχεία σε σύντομο χρονικό διάστημα, ώστε να διαπιστωθεί το εύρος της διακύμανσης των συγκεντρώσεων τους, καθώς οι τιμές που παρουσίασαν δεν μπορούν να χαρακτηρισθούν ως απαγορευτικές για τα δεδομένα της περιοχής.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	143
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	1
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Στο νερό υπάρχει παρουσία: (1) αερόβιων μικροοργανισμών που πιθανότατα προέρχονται από τις σωληνώσεις ή οφείλονται στην έκθεση του νερού σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Πρόκειται για συνήθη και συχνά αναμενόμενα στο νερό, μικρόβια, για τα οποία δεν υπάρχει ανώτατο επιτρεπτό όριο, όμως θεωρείται καλό να μην ξεπερνούν τα 100ml και (2) κολοβακτηριοειδών (εμφάνιση ενός μικροοργανισμού ανά χιλιοστό του λίτρου). Ετσι, με δεδομένο ότι το νερό λόγω Αμμωνίας δεν ενδείκνυται για χλωρίωση απαιτείται ο συχνός μικροβιολογικός του έλεγχος και η προσπάθεια εντοπισμού και αποφυγής πιθανών εστιών ρύπανσης.[15]

ΓΕΡΑΚΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Γερακίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 1,6%. Συγκεκριμένα από 675 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 644 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:700
1981:675
1991:664
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 1,6%.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Γερακίου υδρεύεται από δύο (2) γεωτρήσεις που ανήκουν στην κοινότητα και την υδρεύουν αποκλειστικά.

Πηγές-γεωτρήσεις: Οι γεωτρήσεις κατασκευάστηκαν το 1997 σε βάθος 100μ. Βρίσκονται μέσα στην κοινότητα, έχουν αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλία καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 20HP. Η ποσότητα αποθεμάτων του νερού είναι επαρκής.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μια (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1967 και έχει χωρητικότητα 40μ^3. Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε χρόνο ωστόσο δεν υπάρχουν άλλα μέτρα προστασίας.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό, αλλά και στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 700μ και 1500μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 280 παροχές και 280 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού με υγρό **NaOCl** καθώς και ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

[15] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 2000000δρχ και χρηματοδοτήθηκε από την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου είναι 1000000δρχ και ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 1000000δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 80δρχ. Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 100μ στη θέση «Σιμολάγκαδο», γιατί το νερό δεν επαρκεί.[16]

ΔΑΦΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Δάφνης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 22%. Συγκεκριμένα από 536 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 414 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:692
1971:606
1981:536
1991:414
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 22%.[17]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Δάφνης ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Υδρεύεται από τις πηγές του Κακοταρίου και από δύο (2) γεωτρήσεις που ανήκουν στην κοινότητα.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η πηγή αυτή βρίσκεται σε απόσταση 200μ από την κοινότητα και υδρεύει την κοινότητα από το 1967. Οι γεωτρήσεις που υδρεύουν την κοινότητα έχουν βάθος 15μ και 140μ και βρίσκονται σε απόσταση 200μ και 300μ από την κοινότητα η κάθε μία αντίστοιχα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 12HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μια (1) δεξαμενή χωρητικότητας 60μ^3, που κατασκευάστηκε το 1967. Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε εξάμηνο αλλά δεν υπάρχουν άλλα μέτρα προστασίας της. Υπάρχει υδατόπυργος χωρητικότητας 60μ^3 που κατασκευάστηκε το 1967.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς νερού αποτελείται από αμιαντοσωλήνες 2000μ για το καθένα. Το 1997 το εσωτερικό δίκτυο αντικαταστάθηκε. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 30 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές και 150 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση του νερού γίνεται κάθε τρίμηνο με **χλωράσβεστο**. Γίνεται επίσης ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού κάθε χρόνο. Είχαν παρουσιαστεί προβλήματα με την ποιότητα του

[16] ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΓΑΡΓΑΡΩΝΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ
[17] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

νερού, τα οποία όμως αντιμετωπίστηκαν με χλωρίωση. Ως μέτρο τηρείται η απόσταση ασφαλείας από βόθρους. Η απόσταση αυτή είναι 1μ.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 3000000δρχ και το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης 1500000δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 30δρχ\μ^3 και καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου. Πρόβλημα με το δίκτυο ύδρευσης δεν αντιμετωπίζεται, όμως υπάρχει προοπτική αντικατάστασης. Υπάρχει επάρκεια νερού. Προβλέπεται επισκευή και αντικατάσταση αντλίας.[18]

ΔΑΦΝΙΩΤΙΣΣΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Δαφνιώτισσας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,3%. Συγκεκριμένα από 443 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 449 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:558
1971:500
1981:443
1991:449
1981-1991:Ποσοστό αύξησης 1,3%.[19]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 450, θερινή περίοδος 800, ποσοστιαία αύξηση 77%.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Η κοινότητα υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία ανήκει στην κοινότητα και την υδρεύει αποκλειστικά.

Πηγές-γεωτρήσεις: Στην κοινότητα Δαφνιώτισσας υπάρχουν δύο (2) γεωτρήσεις όμως η μία λειτουργεί. Και οι δύο γεωτρήσεις έχουν βάθος 60μ, κατασκευάστηκαν το 1989 και η παροχή τους είναι 30μ^3. Απέχουν από την κοινότητα 2500μ. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC, μήκους 3000μ. Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά γίνεται επίσης με σωλήνες PVC, μήκους 2000μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 15 χρόνια. Το εξωτερικό δίκτυο αντικαταστάθηκε πριν από 8 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 180 παροχές και 180 τεμάχια υδρομετρητών. Χλωρίωση του νερού δεν γίνεται, διότι δεν είναι απαραίτητη. Γίνεται μόνο μικροβιολογικός και ποιοτικός έλεγχος μια

[18] ΠΡΟΕΔΡΟΣ:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΠΡΟΚΟΠΗΣ
[19] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

φορά το χρόνο και τα αποτελέσματά του είναι ικανοποιητικά. Προβλήματα εξαιτίας του νερού δεν υπήρξαν.
Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 2500000δρχ, της δεξαμενής 2000000δρχ, του εξωτερικού δικτύου 2500000δρχ και του εσωτερικού δικτύου 8000000δρχ. Οι δαπάνες αυτές χρηματοδοτήθηκαν από ΟΤΑ και από την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 400000δρχ, ενώ ο προϋπολογισμός έχει ως εξής: επούλωσης 350000δρχ, επέκτασης 500000δρχ, αντικατάστασης 500000δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 50δρχ και καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου. Προβλήματα δεν έχουν διαπιστωθεί και υπάρχει επάρκεια νερού. Προβλέπεται μόνο προμήθεια εφεδρικής αντλίας.[20]

ΔΟΥΝΑΙΙΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Δουναίικων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 11,2%. Συγκεκριμένα από 886 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 786 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1116
1971:975
1981:886
1991:786
1981-1991: ποσοστό μείωσης 11,2%.[21]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Δουναίικων υδρεύεται από γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1986 και έχει παροχή 40-50μ^3\ώρα.[22]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Δεξαμενή
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:17/2/1998

Α. ΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Σίδηρος	0,200	0,050	0,055
2.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,016

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερού παρουσιάζει τιμές Σιδήρου και Μαγγανίου εντός των επιτρεπτών από την νομοθεσία ορίων, έτσι μπορεί να χαρακτηριστεί ως κατάλληλο για πόσιμο από χημική άποψη σ' ότι αφορά τις παραμέτρους που εξετάστηκαν.[23]

[20] ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΚΟΡΔΟΝΟΥΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
[21] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[22] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΧΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ», Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[23] ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΗΛΙΔΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ηλιδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,3%. Συγκεκριμένα από 221 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 224 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:294
1971:285
1981:221
1991:224
1981-1991:Ποσοστό αύξησης 1,3%.[24]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Υδρεύεται από τις πηγές του Κακοταρίου. Οι πηγές της κοινότητας Κακοταρίου υδρεύουν και άλλους δήμους και κοινότητες και από μια (1) γεώτρηση που ανήκει στην κοινότητα και υδρεύει και άλλες κοινότητες.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η κοινότητα της Ηλιδας υδρεύεται από την πηγή αυτή δύο χρόνια. Υπάρχει υδρομάστευση και η παροχή είναι τη χειμερινή περίοδο 100μ^3/ημέρα και την θερινή περίοδο 200μ^3/ημέρα.
Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1965 και έχει βάθος 15μ. Η παροχή της είναι 10μ^3/ώρα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας 8HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή χωρητικότητας 40μ^3 που κατασκευάστηκε το 1965 και καθαρίζεται κάθε μήνα.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, μήκους 1500μ και σωλήνες PVC, μήκους 500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 100 παροχές και 100 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση του νερού γίνεται κάθε τρεις μήνες με υλικό **NaOCl**. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού κάθε έτος και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι το νερό είναι *μολυσμένο*. Ο έλεγχος της χλωρίωσης γίνεται κάθε μήνα. Παρόλα αυτά δεν υπάρχουν προβλήματα στην υγεία των κατοίκων. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 600000δρχ. Υπάρχει πρόβλημα με το δίκτυο ύδρευσης, γι'αυτό υπάρχει προοπτική επέκτασης και αντικατάστασής του. Στην επάρκεια των αποθεμάτων δεν υπάρχει πρόβλημα. Προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ15 και μήκους 1500μ.[25]

[24] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[25] ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΚΟΛΛΙΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΚΑΛΥΒΙΑ-ΗΛΙΔΑΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καλυβίων-Ηλιδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,2%. Συγκεκριμένα από 424 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 429 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:563
1971:446
1981:424
1991:429
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 1,2%.[26]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καλυβιά-Ηλιδας υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1977 και έχει βάθος 140μ και παροχή 60μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 10HP.
Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1980 και έχει ύψος 15μ και χωρητικότητα 100μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 2000-3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 140 παροχές και 130 τεμάχια υδρομετρητών.
Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ60 και μήκους 2000μ, γιατί η διατομή των σωλήνων έχει μειωθεί λόγω καθίζηση του σιδήρου και του μαγγανίου.[27]

ΚΑΡΔΑΜΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καρδαμά σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 18%. Συγκεκριμένα από 873 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1030 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1237
1971:956
1981:873

[26] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[27] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

1991:1030
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 18%.

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 1030, θερινή περίοδος 1400, ποσοστιαία αύξηση 36%.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καρδαμά ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που ανήκει στην κοινότητα.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1983, έχει 120μ βάθος και η παροχή της είναι 35μ^3. Βρίσκεται σε απόσταση 500μ από την κοινότητα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 25HP. Τέλος υπάρχει επάρκεια νερού.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1986, ύψους 15μ και χωρητικότητας 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1000μ και πλαστικές σωλήνες, μήκους 3000μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 30 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 325 παροχές και 325 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση του νερού γίνεται αυτόματα με χλωριωτήρα και υγρό **NaOCl**. Κάθε δύο εβδομάδες ελέγχεται ο χλωριωτήρας. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε έξι μήνες και τα αποτελέσματά του είναι αρκετά καλά.
Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας, 5μ από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 2000000δρχ και χρηματοδοτήθηκε από ΟΤΑ και την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου είναι 500000δρχ και ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 10000000δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 50δρχ και καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου.
Υπάρχουν προβλήματα με το δίκτυο ύδρευσης και πρέπει να γίνει αντικατάσταση των αμιαντοσωλήνων. Υπάρχει επίσης προοπτική για βελτίωση και επέκταση του δικτύου.
Προβλέπεται επισκευή της αντλίας και νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ60 και μήκους 1000μ. Άλλα προτεινόμενα έργα είναι η σύνδεση του δικτύου με νερό από τις πηγές του Κακοταρίου.[28]

ΚΕΝΤΡΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κέντρου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως

[28] ΠΡΟΕΔΡΟΣ:ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

32%. Συγκεκριμένα από 337 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 445 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:859
1971:274
1981:337
1991:445
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 32%.[29]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 445, θερινή περίοδος 500, ποσοστιαία αύξηση 12%.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κέντρου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που δεν ανήκει στην κοινότητα. Από την γεώτρηση αυτή υδρεύονται οι κοινότητες Αγίου Ηλία, Μέλισσας και Αετοράχης.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1962, απέχει από την κοινότητα 500μ και έχει βάθος 30μ. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μια (1) δεξαμενή χωρητικότητας 80μ^3 και κατασκευάστηκε το 1990. Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε εξάμηνο. Αλλο μέτρο προστασίας της δεξαμενής είναι περίφραξη.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, μήκους 500μ και 600μ αντίστοιχα. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 5 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 95 παροχές και 70 τεμάχια υδρομετρητών. Χλωρίωση γίνεται κάθε δύο μήνες με **χλωράσβεστο**. Ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος γίνεται κάθε δύο χρόνια και τα αποτελέσματά του είναι καλά. Επίσης έλεγχος στη χλωρίωση γίνεται κάθε εξάμηνο. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της δεξαμενής είναι 1500000δρχ, του εξωτερικού δικτύου 500000δρχ και του εσωτερικού δικτύου 1500000δρχ. Οι δαπάνες αυτές χρηματοδοτήθηκαν από την Νομαρχία και από την εργοληψία φράγματος. Ο προϋπολογισμός έχει ως εξής: επέκτασης 1000000δρχ και συντήρησης του δικτύου 200000δρχ. Το τέλος ύδρευσης είναι 50 και 80δρχ/μ^3. Αυτό καθορίζεται ως εξής: από 1 έως 80μ^3 είναι 50δρχ ενώ από 80μ^3 και άνω είναι 80δρχ/μ^3.
Προβλήματα δεν έχουν διαπιστωθεί, τα αποθέματα νερού είναι επαρκής. Υπάρχει όμως προοπτική αντικατάστασης του δικτύου.[30]

[29] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[30] ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΜΠΙΝΙΕΡΗΣ

ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κεραμιδιάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 28%. Συγκεκριμένα από 480 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 345 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:651
1971:484
1981:480
1991:345
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 28%.[31]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που ανήκει στην κοινότητα και από την γεώτρηση αυτή υδρεύεται και η κοινότητα Αυγή.
Υδρεύεται επίσης από μία (1) πηγή που ανήκει στις κοινότητες Αυγή και Κεραμιδιά.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η πηγή βρίσκεται σε απόσταση 1500μ από την κοινότητα. Η κοινότητα υδρεύεται από την πηγή αυτή για 10 έτη, από το 1983. Γίνεται υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1988 σε βάθος 45μ. Η απόσταση της γεώτρησης από την κοινότητα είναι 1500μ.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές από τις οποίες η μία κατασκευάστηκε το 1989. Οι δεξαμενές αυτές καθαρίζονται κάθε χρόνο. Μόνο μέτρο προστασίας τους είναι ότι είναι κλεισμένες με πόρτα. Υπάρχει επίσης υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1988 και έχει ύψος 100μ περίπου.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες και σωλήνες PVC. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 15 χρόνια. Το εσωτερικό δίκτυο αντικαταστάθηκε το 1991 και 1993.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 248 παροχές και 248 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού με υγρό **NaOCl**. Ωστόσο δεν γίνεται έλεγχος της χλωρίωσης ούτε και ποιοτικός έλεγχος. Στο παρελθόν υπήρξαν προβλήματα στην υγεία των κατοίκων εξαιτίας του νερού. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Όλες οι δαπάνες της κοινότητας Κεραμιδιάς χρηματοδοτήθηκαν από ΟΤΑ και από την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 1500000δρχ. Ο προϋπολογισμός έχει ως εξής: επέκτασης 3000000δρχ, αντικατάστασης 5000000δρχ, συντήρησης του δικτύου 1500000δρχ. Το τέλος

[31] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 80δρχ και αυτό καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου.
Υπάρχουν προβλήματα με το δίκτυο ύδρευσης και γι' αυτό υπάρχει προοπτική βελτίωσης και αντικατάστασής του. Τα προβλήματα διαρροής νερού έχουν αντιμετωπιστεί με Τεχνικά έργα. Πρόβλημα υπάρχει και στην επάρκεια του νερού. Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 100μ στην τοποθεσία «ΑΒΥΣΣΟΣ», για το λόγο ότι το νερό δεν είναι αρκετό. Προβλέπεται επίσης νέα υδρομάστευση καθώς και αντικατάσταση και επισκευή της αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3. Χρειάζεται επίσης νέο εξωτερικό δίκτυο με υλικό PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1500μ και αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου με υλικό PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 3000μ.[32]

ΚΡΥΟΝΕΡΙ (ΠΗΝΕΙΑΣ)

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κρυονερίου Πηνείας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 9,3%. Συγκεκριμένα από 311 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 282 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:350
1971:320
1981:311
1991:282
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 9,3%.

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 282 ενώ η θερινή αυξάνεται κατά 40%

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κρυονερίου υδρεύεται από δύο (2) γεωτρήσεις που ανήκουν στην κοινότητα και δεν υδρεύονται άλλες κοινότητες από αυτές.

Πηγές-γεωτρήσεις: Οι γεωτρήσεις που υδρεύουν την κοινότητα Κρουνερίου κατασκευάστηκαν το 1981 η παλαιά και το 1997 η καινούρια, βρίσκονται σε 78μ βάθος και η παροχή τους είναι 25μ^3/ώρα. Η απόσταση των γεωτρήσεων από την κοινότητα είναι 1500μ. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 20HP. Υπάρχει επάρκεια στην ποσότητα αποθεμάτων του νερού.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μια (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1981, έχει χωρητικότητα 50μ^3 και καθαρίζεται κάθε χρόνο.

[32] ΠΡΟΕΔΡΟΣ:ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και το εσωτερικό επίσης από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 19 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 90 παροχές και 138 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση και ο έλεγχος της χλωρίωση γίνεται κάθε τρεις μήνες με υγρό **NaOCl**. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε χρόνο από το ΙΓΜΕ και τα αποτελέσματα του νερού είναι καλά. Δεν έχουν δηλαδή διαπιστωθεί προβλήματα με την ποιότητα του νερού. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας, 15μ από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 2500000δρχ, της δεξαμενής 1500000δρχ, του εξωτερικού δικτύου 1500000δρχ και του εσωτερικού δικτύου 2500000δρχ. Οι δαπάνες αυτές χρηματοδοτήθηκαν από την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500000. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι από 11-100μ^3, 80δρχ ενώ επάνω από 100μ^3 είναι 100δρχ και καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου.
Η κοινότητα αντιμετωπίζει προβλήματα με το δίκτυο ύδρευσης, όπως είναι το σπάσιμο των σωλήνων, ενώ πρόβλημα διαρροής νερού δεν έχει. Το πρόβλημα διαρροής νερού γίνεται αντιληπτό από την ελάττωση της πιέσεως.[33]

ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Περιστερίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 4,5%. Συγκεκριμένα από 528 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 504 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:599
1971:567
1981:528
1991:504
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 4,5%[34]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Περιστερίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1985 σε βάθος 138μ και έχει υποβρύχιο. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1970 και έχει χωρητικότητα 70μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες και πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου 2 ½ και μήκους 1300μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από αμιαντοσωλήνες και από πλαστικές σωλήνες, μήκους 2000μ.

[33] ΠΡΟΕΔΡΟΣ:ΛΟΥΡΙΔΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
[34] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 110 παροχές. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - Προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 150μ στη θέση «Κουμπούρα» και αντικατάσταση και επισκευή αντλίας, καθώς και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 90μ^3.
Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο διαμέτρου Φ3 και μήκους 300μ. Τέλος προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου διαμέτρου Φ2 και μήκους 1000μ.[35]

ΡΟΒΙΑΤΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ροβιάτας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 3,6%. Συγκεκριμένα από 328 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 340 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:433
1971:364
1981:328
1991:340
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 3,6%.[36]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ροβιάτας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση και από μία (1) πηγή.
Η πηγή έχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1991 και η παροχή της είναι 50μ^3. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1991 σε βάθος 78μ και έχει παροχή 20μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 3HP.
Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1968 και έχει ύψος 12μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 135 παροχές και 120 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά Στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 100μ στη θέση χειμάρου «Γκουρλέσα». Επίσης προβλέπεται νέα υδρομάστευση με παροχή 100μ^3 και αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας, γιατί η υπάρχουσα είναι μικρή. Τέλος προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου.[37]

[35] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[36] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[37] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΣΑΒΑΛΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σαβαλίων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 5,6%. Συγκεκριμένα από 1186 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 1119 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1467
1971:1333
1981:1186
1991:1119
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 5,6%.[38]

Πηγές Υδροληψίας: Η κοινότητα Σαβαλίων υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1988 σε βάθος 200μ και έχει παροχή 4 ίντζες. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP. Υπάρχει επίσης ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1967 σε ύψος 25μ και έχει χωρητικότητα 220μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 10Κμ και από πλαστικές σωλήνες μήκους 4000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 500 παροχές και 490 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Η κοινότητα χρειάζεται μόνο εσωτερικό δίκτυο.[39]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Κοινοτική γεώτρηση, δίκτυο ύδρευσης
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β. ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	26,7
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,62
3.Αγωγιμότητα	-	400	684
4.Ολική σκληρότητα	-	150	275

[38] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[39] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

5.Αλκαλικότητα	-	50	320
6.T.D.S.	-	500	445
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ-ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	74
2.Μαγνήσιο	50	30	20
3.Κάλιο	12,0	10,0	3,9
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,215
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	-
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	-
7.Χλωριούχα	200	25	-
8.Νιτρικά	50,00	25,00	-
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	-
10.Θειϊκά	250	25	-
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:1. Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των ορίων, έτσι κρίνεται κατάλληλο για πόση από χημική άποψη ως προς τα στοιχεία που εξετάστηκαν. 2. Η ελαφρώς αυξημένη τιμή του Σιδήρου στο νερό από το δίκτυο προφανώς οφείλεται σε άλατα Σιδήρου που έχουν αποτεθεί στις σωλήνες ύδρευσης και δεν είναι ιδιαίτερα ανησυχητικό.[40]

ΣΩΣΤΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σωστίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 2,3%. Συγκεκριμένα από 358 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 350 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:572
1971:413
1981:358
1991:350
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 2,3%.[41]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Σωστίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 40HP. Υπάρχει ένας υδατόπυργος που έχει ύψος 15μ και χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες μήκους 5000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 200 παροχές και 200 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του

[40] ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[41] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι είναι καλό. Υπάρχει επίσης μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 130μ και νέα υδρομάστευση παροχής 80μ^3. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση και επισκευή αντλίας. Τέλος προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου διαμέτρου Φ20 και 100 τεμάχια υδρομετρητών.[42]

ΧΑΒΑΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Χαβαρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 3,1%. Συγκεκριμένα από 1430 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 1385 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:2021
1971:1706
1981:1430
1991:1385
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 3,1%.

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 1385, θερινή περίοδος 1900, ποσοστιαία αύξηση 37,2%.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Χαβαρίου ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Υδρεύεται από το δίκτυο ύδρευση Κακοταρίου (πηγές Κακοταρίου), από το οποίο υδρεύονται πολλοί δήμοι και κοινότητες. Επίσης υδρεύεται από δύο (2) γεωτρήσεις που ανήκουν στην κοινότητα και την υδρεύουν αποκλειστικά.

Πηγές-γεωτρήσεις: Οι πηγές Κακοταρίου υδρεύουν την κοινότητα εδώ και δύο χρόνια. Γίνεται υδρομάστευση και η παροχή της είναι τη χειμερινή περίοδο 150μ^3 και την θερινή 300μ^3\ημέρα.
Οι γεωτρήσεις κατασκευάστηκαν τα έτη 1985 και 1988, το βάθος τους είναι 120μ και η παροχή τους 30 με 40μ^3\ώρα. Η απόσταση των γεωτρήσεων από την κοινότητα είναι 100μ. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 25HP. Η ποσότητα των αποθεμάτων του νερού είναι 250μ^3 και υπάρχει επάρκεια νερού.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν 1967 με χωρητικότητα 250μ^3 και 50μ^3 αντίστοιχα. Καθαρίζονται μία φορά το μήνα και είναι σφραγισμένες.

Δίκτυα Διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 500μ και από σωλήνες PVC, μήκους400μ.

[42] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 400μ και σωλήνες PVC, μήκους 4500μ. Και τα δύο δίκτυα αντικαταστάθηκαν το 1995-1996 και 1997. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 3 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 610 παροχές και 610 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση γίνεται συνεχώς με χλωριωτήρα και το υλικό χλωρίωσης είναι **NaOCl**. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε εξάμηνο και τα αποτελέσματά του είναι εξαιρετικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 2000000, της δεξαμενής 500000, του εξωτερικού δικτύου 1500000 και του εσωτερικού δικτύου 50000000. Οι δαπάνες αυτές χρηματοδοτήθηκαν από ΟΤΑ και την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 1500000. Ο προϋπολογισμός για έργα επούλωσης είναι 300000 και συντήρησης του δικτύου 1200000. Το τέλος ύδρευση ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 30-100δρχ. και καθορίζεται βάσει κατανάλωσης νερού. Δεν έχουν διαπιστωθεί προβλήματα στο δίκτυο ύδρευσης.
Προβλέπεται νέα γεώτρηση με βάθος 120μ δίπλα στην παλαιά γεώτρηση καθώς και γεωλογική έκθεση. Ο λόγος της νέας γεώτρησης είναι η αύξηση της κατανάλωσης του νερού και της παλαιότητας των παλαιών γεωτρήσεων. Επίσης προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού και εσωτερικού δικτύου με υλικό PVC. Στο εξωτερικό δίκτυο με διάμετρο Φ100 και μήκους 500μ, για τον λόγο ότι το ήδη υπάρχον είναι παλαιό και το υλικό είναι ανθυγιεινό. Στο εσωτερικό δίκτυο με διάμετρο Φ80 και μήκος 400μ.[43]



Αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης στο δήμο Αμαλιάδας



Δεξαμενή Αμαλιάδας.

[43] ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΤΡΑΠΑΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Ι - 2. ΔΗΜΟΣ: ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ

Ο δήμος Ανδραβίδα αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Ανδραβίδα, Σταφιδόκαμπος και Στρούσι, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Ανδραβίδα. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη ο δήμος Ανδραβίδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 5,9%. Συγκεκριμένα από 3460 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 3253 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:3331
1971:3201
1981:3460
1991:3253
1981-1991: ποσοστό μείωσης 5.9%[1]

Πηγές υδροληψίας: Ο δήμος Ανδραβίδας ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης. Ο δήμος υδρεύεται από πηγές που ανήκουν στο σύνδεσμο «ΠΗΝΕΙΟΣ», ο οποίος και υδρεύει και άλλους δήμους και κοινότητες. Υδρεύεται επίσης από δύο (2) γεωτρήσεις που ανήκουν στο δήμο. Οι γεωτρήσεις αυτές δεν υδρεύουν άλλες κοινότητες ή δήμους.

Πηγές-γεωτρήσεις: Οι πηγές βρίσκονται σε απόσταση 67000μ από το δήμο και ονομάζονται πηγές Κακοταρίου. Ως τεχνικό έργο προστασίας των πηγών υπάρχει περίφραξη. Επίσης έγινε υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1995. Η παροχή της είναι 300μ^3 την χειμερινή περίοδο και 450μ^3 την θερινή. Ο δήμος υδρεύεται από τις πηγές αυτές εδώ και δύο χρόνια.[2] Οι γεωτρήσεις κατασκευάστηκαν η πρώτη το 1961 σε βάθος 75μ και παροχή 20μ^3\ώρα,[3] ενώ η δεύτερη το 1985 σε βάθος 160μ και παροχή 60μ^3. Βρίσκονται και οι δύο εκτός του δήμου.[4]

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν το 1961 και έχουν χωρητικότητας 100m^3 η πρώτη και 250μ^3 η δεύτερη. Υπάρχει επίσης υδατόπυργος χωρητικότητας 145m^3, που κατασκευάστηκε το 1961 και έχει 24,4μ ύψος. Ο υδατόπυργος αυτός δεν χρησιμοποιείται.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες διαμέτρου Φ200 και μήκους 100μ, ενώ το εσωτερικό δίκτυο από αμιαντοσωλήνες μήκους 4000μ και σωλήνες PVC μήκους 18000μ.

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑΣ
[2] **ΔΗΜΑΡΧΟΣ**: ΧΑΝΤΖΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
[3] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[4] **ΔΗΜΑΡΧΟΣ**: ΧΑΝΤΖΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 1300 παροχές και 1300 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση[5] καθώς και ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος τρεις φορές το χρόνο.[6] Ο δήμος Ανδραβίδα έχει σύστημα απομαγγανίωσης και αποσιδήρωσης.[7] Μετά από έλεγχο διαπιστώθηκαν προβλήματα σχετικά με την ποιότητα του νερού, τα οποία όμως αντιμετωπίστηκαν με χλωρίωση. Ωστόσο δεν έχουν υπάρξει προβλήματα υγείας των κατοίκων. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα -προτεινόμενα έργα: Οι δαπάνες για ύδρευση χρηματοδοτούνται από ΟΤΑ και την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 1000000δρχ, ενώ ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 3000000δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 80-120δρχ\μ^3 και καθορίζεται με απόφαση του δημοτικού συμβουλίου. Πρόβλημα με το δίκτυο ύδρευσης δεν υπάρχει. Τα προβλήματα διαρροής νερού αντιμετωπίζονται με επισκευή.[8] Προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63, Φ93 και Φ90, Φ63, Φ110 μήκους 2000μ και 5000μ αντίστοιχα. Προβλέπονται 200 συνδέσεις και 200 τεμάχια υδρομετρητών. Για αντιμετώπιση των αναγκών νέων περιοχών και την αντικατάσταση του δικτύου λόγω παλαιότητας. Επίσης προβλέπεται προμήθεια και αντικατάσταση του διυλιστηρίου, γιατί το υπάρχον δεν διυλίζει όλη την ποσότητα νερού που καταναλώνεται.[9]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Δημοτικό σχολείο, δίκτυο (εξωτερική βρύση).
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:4/12/1996

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	18,6
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,89
3.Αγωγιμότητα	-	400	274
4.Ολική σκληρότητα	-	-	135
5. Αλκαλικότητα	-	30	130
6.T.D.S	-	500	178
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	38
2.Μαγνήσιο	50	30	9

[5] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[6] **ΔΗΜΑΡΧΟΣ**: ΧΑΝΤΖΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
[7] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[8] **ΔΗΜΑΡΧΟΣ**: ΧΑΝΤΖΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
[9] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

3.Κάλιο	12,0	10,0	0,1
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,050
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,002
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,00
7.Χλωριούχα	200	25	0
8.Νιτρικά	50,00	25,00	0,80
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,00
10.Θειϊκά	250	25	0
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,13

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των επιτρεπτών ορίων, έτσι μπορεί να χαρακτηριστεί ως κατάλληλο για πόση από χημική άποψη, σε ότι αφορά τις παραμέτρους που εξετάστηκαν.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Δημοτικό σχολείο δίκτυο (εξωτερική βρύση).
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:4/12/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ.Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	19
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	0
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό δεν παρουσιάζει μικροβιακή επιβάρυνση. Ετσι από μικροβιολογική άποψη σε ό,τι αφορά τις παραμέτρους που εξετάστηκαν μπορεί να χαρακτηρισθεί κατάλληλο για πόση.[10]

ΣΤΑΦΙΔΟΚΑΜΠΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σταφιδόκαμπου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 65,5%. Συγκεκριμένα από 206 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 314 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:297
1971:207
1981:206
1991:341
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 65,7%.[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Σκαφιδόκαμπου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1991 σε βάθος 160μ και έχει παροχή 15$μ^3$\ώρα. 'Εχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι

[10] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[11] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

7,5HP. Υπάρχει επίσης μια δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1993 και έχει χωρητικότητα 9μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 100 παροχές. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερού πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκος 500μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 τεμάχια υδρομετρητών.[12]

ΣΤΡΟΥΣΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Στρουσίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 4%. Συγκεκριμένα από 335 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 321 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:405
1971:321
1981:335
1991:321
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 4%.[13]

Πηγές Υδροληψίας: Η κοινότητα Στρουσίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που έχει βάθος 115μ και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 15HP και της εφεδρικής αντλίας είναι 10HP. Υπάρχει ένας υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1978 σε ύψος 7μ και έχει χωρητικότητα 10μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 1500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 110 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση και αντικατάσταση της αντλίας. Προβλέπεται επίσης επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 500μ.[14]

[12] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[13] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[14] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:ΦΩΤΕΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

Ι - 3. ΔΗΜΟΣ:ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ

Ο δήμος Αρχαία Ολυμπία αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αρχαία Ολυμπία, Άσπρα Σπίτια, Βασιλάκι, Ηρακλεία, Καμένη, Καυκωνία, Κλαδέου, Κοσκινά, Κρυονέρι, Λιναριάς, Λούβρος, Μαγείρα, Μιράκα, Μουριά, Ξηροκάμπος, Πελόπιο, Πεύκων, Πλάτανος, Πουρνάρι, Σμίλα, Στρέφι, Φλόκα και Χελιδόνι, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Αρχαία Ολυμπία. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη ο δήμος Αρχαίας Ολυμπίας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 37,9%. Συγκεκριμένα από 1125 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1812 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:879
1971:779
1981:1125
1991:1812
1981-1991: ποσοστό αύξησης 37,9%.

Πηγές υδροληψίας: Ο δήμος Αρχαίας Ολυμπίας υδρεύεται από πηγάδια που ανήκουν στο δήμο και δεν υδρεύονται άλλοι δήμοι από αυτά. Ο δήμος υδρεύεται από τα πηγάδια αυτά εδώ και 40 χρόνια. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 75HP και της εφεδρικής αντλίας 50HP (υπάρχουν δύο εφεδρικές αντλίες με την ίδια ιπποδύναμη). Η ποσότητα αποθεμάτων του νερού είναι επαρκής.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1958 και έχει χωρητικότητας 270m^3. Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε χρόνο και είναι περιφραγμένη.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC μήκους 600μ και από χαλυβδοσωλήνες μήκους 600μ, ενώ το εσωτερικό δίκτυο από αμιαντοσωλήνες μήκους 200μ και σωλήνες PVC μήκους 10000μ. Στο εξωτερικό δίκτυο οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 30 χρόνια. Αντίθετα το εσωτερικό αντικαταστάθηκε το 1985.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 500 παροχές και 500 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού καθημερινά με υγρό **NaOCl**, καθώς και ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος τρεις φορές το χρόνο. Μετά από έλεγχο διαπιστώθηκαν *προβλήματα* όσον αφορά την ποιότητα του νερού. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους. Η απόσταση αυτή είναι από 0,50 έως 2,00μ.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της δεξαμενής είναι 500000δρχ. του εξωτερικού δικτύου

1000000δρχ, και του εσωτερικού δικτύου 20000000δρχ. Οι δαπάνες για ύδρευση χρηματοδοτούνται από ΟΤΑ και την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 2000000, ενώ ο προϋπολογισμός τόσο για έργα επούλωσης όσο και για έργα επέκτασης είναι 300000δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 120δρχ\μ^3 και καθορίζεται με απόφαση του δημοτικού συμβουλίου. Το δίκτυο ύδρευσης παρουσιάζει προβλήματα όπως βλάβες στις βάνες ή σπάσιμο σωλήνων. Προβλέπεται αντικατάσταση και επισκευή αντλίας καθώς και προμήθεια εφεδρικής. Προβλέπεται επίσης νέα δεξαμενή χωρητικότητας 300μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάστασή του με χαλυβδοσωλήνες διαμέτρου Φ100 και μήκους 600μ, λόγω παλαιότητας. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC διαμέτρου Φ60 και Φ90 και μήκους 1500μ και 200μ αντίστοιχα. Τέλος προβλέπονται 50 συνδέσεις και 50 τεμάχια υδρομετρητών για αντιμετώπιση των αναγκών νέων περιοχών. [1]

ΑΣΠΡΑ ΣΠΙΤΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Άσπρων Σπιτιών σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 18,7%. Συγκεκριμένα από 385 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 313 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:657
1971:539
1981:385
1991:313
1981-1991: ποσοστό μείωσης 18,7%.[2]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα των Άσπρων Σπιτιών υδρεύεται από πηγάδι που βρίσκεται κοντά στη κοίτη του Ερύμανθου ποταμού, με άντληση.[3]

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Άσπρα σπίτια, δίκτυο ύδρευσης.

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	3000
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	0
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Υπάρχει μικροβιακή επιβάρυνση με πολύ μεγάλο αριθμό αερόβιων μικροβίων. Προτείνεται η λήψη μέτρων απολύμανσης (χλωρίωση ή οξονόλυση κ.τ.λ.)

[1] **ΔΗΜΑΡΧΟΣ**: ΔΕΒΒΙΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
[2] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[3] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ», Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: `Ασπρα σπίτια, δίκτυο ύδρευσης.

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	24,3
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,51
3.Αγωγιμότητα	-	400	401
4.Ολική σκληρότητα	-	-	160
5. Αλκαλικότητα	-	30	195
6.T.D.S	-	500	261
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	48
2.Μαγνήσιο	50	30	10
3.Κάλιο	12,0	10,0	0,00
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,00
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	3
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,0
7.Χλωριούχα	200	25	8
8.Νιτρικά	50,00	25,00	7,60
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,00
10.Θειϊκά	250	25	0,0
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,52

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των ορίων. Από χημική άποψη και ως προς τα στοιχεία που εξετάστηκαν το νερό είναι κατάλληλο για πόση.[4]

ΒΑΣΙΛΑΚΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Βασιλακίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 8%. Συγκεκριμένα από 600 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 552 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

1961:815
1971:744
1981:600
1991:552
1981-1991: ποσοστό μείωσης 8%.[5]

[4] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Βασιλάκι υδρεύεται από πηγή στον Ξηρόκαμπο με φυσική ροή. Ακόμη στον οικισμό αυτό υπάρχει η πηγή «`Αμπουλας» με παροχή 150μ^3\ώρα χωρίς χρήση καθώς και μικρότερη πηγή με παροχή 25μ^3\ώρα. Στην κοινότητα αυτή υπάρχει και ο οικισμός Υψηλό που υδρεύεται από πηγάδι κοντά στην κοίτη του Αλφειού με άντληση.[6]

ΗΡΑΚΛΕΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ηράκλειας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 2,5%. Συγκεκριμένα από 352 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 343 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:581
1971:448
1981:352
1991:343
1981-1991: ποσοστό μείωση 2,5%.[7]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ηράκλειας υδρεύεται από γεώτρηση που βρίσκεται μέσα στο χωριό. Υπάρχει κίνδυνος ποιότητας.[8]

ΚΑΜΕΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καμένης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 8,4%. Συγκεκριμένα από 207 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 226 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:279
1981:207
1991:226
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 8,4%.[9]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καμένης υδρεύεται από μία (1) πηγή. Στην πηγή αυτή υπάρχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1966. Υπάρχουν επίσης δύο (2) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν το 1966 και έχουν χωρητικότητα 70μ^3 η μία και 80μ^3 η άλλη.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ63 μήκους 2000μ, με σωλήνες PVC,

[5] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[6] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΟΙΝΩΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ», Νοέμβριος 1987 ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[7] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[8] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[9] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

διαμέτρου Φ90 και μήκους 2100μ και με χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 100μ.
Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και έλεγχος της χλωρίωσης. Υπάρχει σύστημα απαμαγγανίωσης-αποσιδήρωσης.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού και εσωτερικού δικτύου με αμιαντοσωλήνες, για το εξωτερικό δίκτυο, διαμέτρου Φ90 και μήκους 2000μ και για το εσωτερικό, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ.[10]

ΚΑΥΚΩΝΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καυκωνίας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 11,5%. Συγκεκριμένα από 217 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 242 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:275
1971:256
1981:217
1991:242
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 11,5%.[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καυκωνίας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα, το νερό της όμως είναι ακατάλληλο για πόση και από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση και κατασκευάστηκε το 1962 και έχει χωρητικότητα 35μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 500μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 75 παροχές και 75 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 50μ^3, γιατί υπάρχει έλλειψη νερού από την υπάρχουσα υδρομάστευση. Προβλέπεται επίσης νέα δεξαμενή με χωρητικότητα 60μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1500μ.[12]

[10] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[11] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[12] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΚΛΑΔΕΟΥ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κλαδέου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 0,9%. Συγκεκριμένα από 203 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 201 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:239
1981:203
1991:201
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 0,9%.[13]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κλαδέου υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.
Στην πηγή αυτή υπάρχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1952 με παροχή 36μ^3/ημέρα. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1978 σε βάθος 6μ και έχει παροχή 15μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 7,5HP.
Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1965 και έχει χωρητικοτητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ90 και Φ63 και μήκους 1200μ. Στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται επίσης με πλαστικές σωλήνες, μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 78 παροχές. Γίνεται χλωρίωση του νερού, καθώς και ποιοτικός έλεγχος, τα αποτελέσματα του οποίου *δεν* είναι ικανοποιητικά. Επίσης υπάρχει μονάδα καθαρισμού του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 130μ και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 30μ^3.[14]

ΚΟΣΚΙΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κοσκινά σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 10%. Συγκεκριμένα από 198 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 218 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:235
1981:198
1991:218

[13] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[14] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

1981-1991: Ποσοστό αύξησης 10%.[15]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κοσκινά υδρεύεται από μία (1) πηγή, η οποία έχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1989 και έχει παροχή 25μ^3/ημέρα.
Και από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1993 σε βάθος 35μ και παροχή 60μ^3/ώρα, η οποία διαθέτει αντλητικό
συγκρότημα.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1978 και έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 700μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 300μ και πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 3000μ.

Παροχές - Χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 200 παροχές και 200 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό *ακατάλληλο* για πόση για το λόγω ότι υπάρχει μεγάλη περιεκτικότητα σε μαγγάνιο και σίδηρο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 150μ στη θέση δεξαμενή, λόγω ακαταλληλότητας της υπάρχουσας. Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας και τέλος επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1500μ και 300μ αντίστοιχα.[16]

ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΩΛΕΝΗΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κρυονερίου Ωλένης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 7,1%. Συγκεκριμένα από 210 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 225 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:337
1971:296
1981:210
1991:225
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 7,1%.[17]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κρυονερίου Ωλένης υδρεύεται από τρεις (3) πηγές. Σε κάθε μία από τις πηγές αυτές υπάρχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1962, το 1985 και το 1991 αντίστοιχα και η παροχή τους είναι 18μ^3/ημέρα.

[15] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[16] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[17] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1962 και έχει χωρητικότητα 20μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 300μ και 1000μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 80 παροχές.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 120μ. Απαραίτητη είναι και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3 για τους λόγους ότι η υπάρχουσα είναι παλαιά, βρίσκεται σε δύσβατο σημείο και υπάρχει ανεπάρκεια χωρητικότητας.[18]

ΛΙΝΑΡΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις - τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λιναριάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 7,3%. Συγκεκριμένα από 177 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 190 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:176
1971:182
1981:177
1991:190
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 7,3%.[19]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λιναριάς υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1985. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1967 και έχει χωρητικότητα 18μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφορά του νερού αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ80 και μήκους 3000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1500μ, και από σωλήνες PVC, μήκους 700μ. Το δίκτυο έχει αντικαταστάθηκε το 1985.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 75 παροχές και 81 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και αποτελέσματά του είναι καλά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση με παροχή 60μ^3/ημέρα, λόγω μειωμένα ποσότητας νερού της υπάρχουσας υδρομάστευσης. Επίσης προβλέπεται κατασκευή νέας δεξαμενής χωρητικότητας 25μ^3, γιατί δεν είναι ικανοποιητική η αποθήκευση νερού στην υπάρχουσα δεξαμενή. Το εσωτερικό δίκτυο της κοινότητας

[18] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[19] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Λιναριάς χρειάζεται επέκταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ80 και μήκους 5000μ και αντικατάσταση με σωλήνες, διαμέτρου Φ80 και μήκους 1500μ.[20]

ΛΟΥΒΡΟΥ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λούβρου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 5,3%. Συγκεκριμένα από 279 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 294 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:428
1971:385
1981:279
1991:294
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 5,3%.[21]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λούβρου υδρεύεται από μία (1) πηγή, η οποία έχει υδρομάστευση και από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1994.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1970 και έχει χωρητικότητα 45μ^3, καθώς και μία δεύτερη με χωρητικότητα 80μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφορά αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και Φ90 και μήκους 1700μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, μήκους 4500μ.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση αντλίας. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ.[22]

ΜΑΓΕΙΡΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μαγείρας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 58%. Συγκεκριμένα από 80 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 127 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:126
1981:80

[20] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[21] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[22] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

1991:127
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 58%[23]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μαγείρα υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση παροχής 40μ^3/ώρα και κατασκευάστηκε το 1958. Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές, από τις οποίες η μία κατασκευάστηκε το 1958 και έχει χωρητικότητα 60μ^3, ενώ η άλλη έχει χωρητικότητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1500μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από επίσης πλαστικές σωλήνες, μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 40 παροχές και 45 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό κατάλληλο για πόση, αλλά με επιβάρυνση σε κολοβακτηρίδια.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 60μ^3 για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών. Καθώς και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 60μ^3 για εμπλουτισμό του υδραγωγείου. Προβλέπεται αντικατάσταση με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 300μ, λόγω παλαιότητας και συνεχών βλαβών από συσσώρευση αλάτων. Προβλέπεται επίσης επέκταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 500μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 15 και 15 είναι και τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών.[24]

ΜΙΡΑΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μιράκα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 4,1%. Συγκεκριμένα από 408 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 391 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:416
1981:408
1991:391
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 4,1%[25]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μιράκα υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1994 σε βάθος 112μ και έχει παροχή 150μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι

[23] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[24] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[25] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

12,5HP. Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές, η μία κατασκευάστηκε το 1987 και έχει χωρητικότητα 60μ^3 και η άλλη είναι χωρητικότητας 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ80 και μήκους 1200μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1500μ και σωλήνες PVC, μήκους 900μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, αποτελέσματα του οποίου είναι αρνητικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντλητικό συγκρότημα και για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1500μ και αντικατάσταση επίσης με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 1200μ. Τέλος προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου τα Φ90 και μήκους 700μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές επίσης 50.[26]

ΜΟΥΡΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μουριάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 20,6%. Συγκεριμένα από 218 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 173 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:240
1981:218
1991:173
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 20,6%.[27]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μουριάς υδρεύεται από μία (1) πηγή η οποία έχει υδρομάστευση. Υπάρχουν δύο δεξαμενές που κατασκευάστηκαν το 1958 και 1992 αντίστοιχα και έχουν και δύο χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 3000Κμ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 3000Κμ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 86 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ75 και μήκους 500μ. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εσωτερικού

[26] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[27] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

δικτύου με αμιαντοσωλήνες διαμέτρου Φ75 και μήκους 2500Κμ, γιατί οι παλαιές είναι επικίνδυνες για την υγεία των κατοίκων.[28]

ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ξηροκάμπου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 4,3%. Συγκεκριμένα από 327 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 341 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:419
1981:327
1991:341
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 4,3%.[29]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ξηροκάμπου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας και της εφεδρικής αντλίας είναι 30HP. Υπάρχει μια δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1980 και έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ60 και μήκους 1500μ και σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ80 και μήκους 1000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1000μ και από σωλήνες PVC, μήκους 500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 110 παροχές και 110 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 150μ^3, γιατί αυτή που υπάρχει δεν είναι κατάλληλη. Τέλος προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου διαμέτρου Φ80 και μήκους 1500μ.[30]

ΠΕΛΟΠΙΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Πελοπίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 10,7%. Συγκεκριμένα από 924 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1023 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1319

[28] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[29] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[30] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

1971:1113
1981:924
1991:1023
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 10,7%.[31]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Πελοπίου υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση και από δύο (2) γεωτρήσεις οι οποίες έχουν αντλητικό συγκρότημα. Υπάρχουν επίσης δύο (2) δεξαμενές με χωρητικότητα $80μ^3$ και $12μ^3$.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 400μ και διαμέτρου Φ60.

Παροχές - χλωρίωση-ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 504 παροχές και 504 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού και υπάρχει μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση και αντικατάσταση αντλίας, καθώς και νέα δεξαμενή.[32]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Γεώτρηση, βάθους 30μ.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:23/5/1997

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β. ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	22,4
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,46
3.Αγωγιμότητα	-	400	814
4.Ολική σκληρότητα	-	150	313
5.Αλκαλικότητα	-	50	295
6.T.D.S.	-	500	529
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ-ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	105
2.Μαγνήσιο	50	30	12
3.Κάλιο	12,0	10,0	1,2
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,530

[31] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[32] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,060
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,46
7.Χλωριούχα	200	25	32,0
8.Νιτρικά	50,00	25,00	94,40
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	1,05
10.Θειϊκά	250	25	83
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,48

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει συγκεντρώσεις σε νιτρικά και νιτρώδη πολύ πάνω από τα ανώτατα επιτρεπτά όρια, οφειλόμενες κυρίως σε χημική ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου από λύματα ή από λιπάσματα. Έχει και σχετικά μεγάλη περιεκτικότητα σε Σίδηρο. Το νερό είναι ακατάλληλο για κατανάλωση.[33]

ΠΕΥΚΩΝ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Πεύκων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 21,8%. Συγκεκριμένα από 279 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 340 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:499
1971:405
1981:279
1991:340
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 21,8%.[34]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Πεύκων υδρεύεται από μία πηγή που έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1989 και έχει παροχή 50μ^3\ημέρα και από μία γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1993 σε βάθος 100 και έχει παροχή 10μ^3. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 12HP.
Υπάρχει επίσης μια δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1982 και έχει χωρητικότητα 40μ^3 και μία άλλη με χωρητικότητα 25μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση-ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 132 παροχές και 132 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 149μ στη θέση «Κοτσώνη» γι ενίσχυση παροχής ύδατος και για υδροδότηση οικισμού Συλλιτεϊκα Χάνια.

[33] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ:**ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[34] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Επίσης προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3 για την νέα γεώτρηση. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ63 και μήκους 3500μ για υδροδότηση οικισμού Βυλιζεϊκα Χάνια.[35]

ΠΛΑΤΑΝΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Πλατάνου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 6,3%. Συγκεκριμένα από 1185 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1260 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1258
1971:1062
1981:1185
1991:1260
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 6,3%.[36]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Πλατάνου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1985 σε βάθος 93μ και έχει παροχή 25μ^3/ημέρα. Η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 60HP και των δύο εφεδρικών αντλιών 25HP. Υπάρχει επίσης μία δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1965 και έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ16 και μήκους 3000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 7000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 350 παροχές και 350 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι είναι καλό. Υπάρχει και μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 100μ στη θέση «Πιλαλίστρα», γιατί η παλαιά πομόνα έχει φρακάρει μέσα στη γεώτρηση και είναι αδύνατον να βγεί και να τροφοδοτήσει τις αντλίες. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση και επισκευή της αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3, γιατί η παλαιά δεν επαρκεί. Τέλος προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ100 και μήκους 2000μ και 7000μ αντίστοιχα, γιατί το δίκτυο που υπάρχει αποτελείται από αμιαντοσωλήνες. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 350 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι επίσης 350.

[35] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[36] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

ΠΟΥΡΝΑΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Πουρναρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 0,3%. Συγκεκριμένα από 309 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 308 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:324
1981:309
1991:308
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 0,3%.[37]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Πουρναρίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση και από μία (1) πηγή.
Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 9HP και της εφεδρικής αντλίας είναι 7HP. Η πηγή έχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1960 και η παροχή της είναι 80μ^3.
Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1960 και έχει χωρητικότητα 20μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο και εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες διαμέτρου Φ65 και μήκους 300μ και 600μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 70 παροχές και 70 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 40μ και προμήθεια εφεδρικής αντλίας.
Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 15μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ65 και μήκους 1000μ. Τέλος προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ65 και μήκους 300μ.[38]

ΣΜΙΛΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σμιλών σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 9%. Συγκεκριμένα από 484 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 528 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

[37] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[38] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

1961:683
1971:539
1981:484
1991:528
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 9%.[39]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα υδρεύεται επαρκώς από γεώτρηση.[40]

ΣΤΡΕΦΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Στρεφίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 15,1%. Συγκεκριμένα από 760 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 875 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:886
1981:760
1991:875
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 15,1%.[41]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Στρεφίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1960 σε βάθος 8μ και έχει παροχή 25μ^3\ώρα. Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές, η μία κατασκευάστηκε το 1960 και έχει χωρητικότητα 120μ^3 και η άλλη έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ120 και μήκους 1800μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1800μ και από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1200μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 380 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 100μ στη θέση «Μοναστήρι» με αντλητικό συγκρότημα και επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 120μ^3, λόγω παλαιότητας της υπάρχουσας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ120 και μήκους 1800μ και αντικατάσταση επίσης με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ120 και μήκους 800μ. Τέλος, προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ63

[39] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[40] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[41] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

και μήκους 1000μ και 1800μ αντίστοιχα. Άλλο προτεινόμενο έργο είναι η τοποθέτηση φρεατίων καθαρισμού.[42]

ΦΛΟΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Φλόκα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 16,5%. Συγκεκριμένα από 502 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 585 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:523
1981:502
1991:585
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 16,5%.[43]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Φλόκα υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 50HP και της εφεδρικής αντλίας είναι 25HP. Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1965 και έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 5000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από αμιαντοσωλήνες, μήκους 3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 230 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 100μ, λόγω αλάτων και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3, γιατί η υπάρχουσα δεν επαρκεί. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με αμιαντοσωλήνες διαμέτρου Φ110 και μήκους 5000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 100 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι επίσης 100.[44]

ΧΕΛΙΔΟΝΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Χελιδονίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,4%. Συγκεκριμένα από 653 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 662 κατοίκους.

[42] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[43] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[44] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝ\ΝΟΥ

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:992
1971:802
1981:653
1991:662
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 1,4%.[45]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Χελιδονιού υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας και εφεδρικής αντλίας είναι 15HP, και από μία (1) πηγή η οποία έχει υδρομάστευση με παροχή 300μ^3. Υπάρχει ακόμη μία δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1996 και έχει χωρητικότητα 24μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, και από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 2000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 228 παροχές και 228 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 40μ^3. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ60 και μήκους 500μ και 1500μ αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 30 και 30 είναι και τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών, γιατί υπάρχουν νέα νοικοκυριά.[46]

[45] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[46] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Ι - 4. ΔΗΜΟΣ:ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ

Ο δήμος Βαρθολομιό αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Βαρθολομιό, Δήμητρα, Καλύβια Μυρτουνίων, Λυγία και Μάχου, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Βαρθολομιό. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη ο δήμος Βαρθολομιού σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 16%. Συγκεκριμένα από 3236 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 3753 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:3535
1971:3268
1981:3236
1991:3753
1981-1991: ποσοστό αύξησης 16%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Ο δήμος Βαρθολομιού υδρεύεται από δύο (2) γεωτρήσεις, που κατασκευάστηκαν το 1980 η πρώτη και το 1990 η δεύτερη. Το βάθος τους είναι 84μ και η παροχή τους $100μ^3$ και $120μ^3$ αντίστοιχα. Οι γεωτρήσεις έχουν αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 40HP και 35HP. Από το δήμο Βαρθολομιού υδρεύεται και η κοινότητα Καλύβια Μυρτουνίων.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές οι οποίες κατασκευάστηκαν το 1994 και έχουν χωρητικότητα, η πρώτη $100μ^3$ και η δεύτερη $15μ^3$. Υπάρχει επίσης και ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1970 σε ύψος 36μ και χωρητικότητα $500μ^3$.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 1400 παροχές και 1400 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού και ποιοτικός έλεγχος.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής $1000-1500μ^3$ καθώς και αντικατάσταση και επισκευή αντλίας. Επειδή το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης είναι κατασκευασμένο από το 1970 και οι σωλήνες του είναι από αμίαντο πρέπει να αντικατασταθεί. Το ίδιο ισχύει και για το εξωτερικό δίκτυο.[2]

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΝΟΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	18,4
2.PH	9,5	6,5-8,5	6,27
3.Αγωγιμότητα	-	400	849
4.Ολική σκληρότητα	-	-	375
5. Αλκαλικότητα	-	30	350
6.T.D.S	-	500	552
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	127
2.Μαγνήσιο	50	30	15
3.Κάλιο	12,0	10,0	1,9
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,010
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,002
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,34
7.Χλωριούχα	200	25	34
8.Νιτρικά	50,00	25,00	50,00
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,00
10.Θειϊκά	250	25	91
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,09

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των επιτρεπτών ορίων, αν και παρουσιάζει κάποιες οριακές τιμές Νιτρικών κυρίως, που σε συνδυασμό με τις επίσης υψηλές τιμές Αμμωνίας, κάνουν την παρακολούθησή του επιβεβλημένη.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Δίκτυο, εξωτερική βρύση.
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:4/12/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	2
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	0
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό δεν παρουσιάζει μικροβιολογική επιβάρυνση. Ετσι από μικροβιολογικής απόψεως και σε ό,τι αφορά δύο παραμέτρους που εξετάστηκαν μπορεί να χαρακτηριστεί κατάλληλο για πόσιμο.[3]

ΔΗΜΗΤΡΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Δήμητρας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 132%. Συγκεκριμένα από 172 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 399 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:204
1971:162
1981:172
1991:399
1981-1991: ποσοστό αύξησης 132%.[4]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Δήμητρας υδρεύεται επαρκώς από γεώτρηση. Εχει υδατόπυργο.[5]

ΚΑΛΥΒΙΑ-ΜΥΡΤΟΥΝΤΙΩΝ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καλυβίων Μυρτουντίων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 20,4%. Συγκεκριμένα από 147 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 177 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:197
1971:179
1981:147
1991:177
1981-1991: ποσοστό αύξησης 20,4%.[6]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καλυβίων Μυρτουντίων υδρεύεται επαρκώς από το υδραγωγείο του δήμου Βαρθολομιού.[7]

[3] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[4] **ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ**
[5] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[6] **ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ**
[7] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:537
1971:549
1981:542
1991:627
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 15,9%.[8]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λυγιάς υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1991, έχει βάθος 130μ και παροχή 20μ^3/ώρα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP, ενώ της εφεδρικής αντλίας είναι 16HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1986 και έχει χωρητικότητα 80μ^3, καθώς και μία δεύτερη χωρητικότητας 100μ^3. Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1982, ύψους 15μ και χωρητικότητας 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, μήκους 15000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 350 παροχές. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματά του οποίου δείχνουν ότι υπάρχει υψηλή περιεκτικότητα σε σίδηρο και μαγγάνιο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 100μ στη θέση «Παλιάμπελο», αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Στην κοινότητα Λυγιάς το εσωτερικό δίκτυο χρειάζεται επέκταση με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 500μ.
Η κοινότητα επιθυμεί την κατασκευή εσωτερικού δικτύου ύδρευσης στον οικισμό Αρκούδι, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1000μ.[9]

ΜΑΧΟΥ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μάχου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 190,5%. Συγκεκριμένα από 359 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 684 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:447
1971:369
1981:359
1991:684
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 190,5%[10]

[8] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[9] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[10] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μάχου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1983 σε βάθος 70μ και έχει παροχή 14μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 7,5HP. Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1984 και έχει χωρητικότητα 75μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ140 και Φ90 και μήκους 2000μ και από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 1400μ και 600μ. Το εσωτερικό δίκτυου αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και Φ63 με μήκος 3000μ και 2000μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 310 παροχές και 160 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 70-80μ στη θέση «Κούβελος ή ψηλή ράχη» με αντλητικό συγκρότημα, επισκευή και αντικατάσταση της αντλίας, λόγω φθοράς της παλαιάς και προμήθεια εφεδρικής αντλίας.
Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 200μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ140 και μήκους 1000μ, γιατί τα τελευταία χρόνια αυξήθηκαν οι κάτοικοι της κοινότητας.
Τέλος προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1500μ και 1000μ αντίστοιχα, λόγω της μικρής διαμέτρου των σωλήνων. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και 200 τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών. Άλλα προτεινόμενα έργα είναι μηχανισμός χλωρίωσης και φίλτρο καθαρισμού.[11]

[11] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΝΟΣ

Ι - 5. ΔΗΜΟΣ:ΒΟΥΠΡΑΣΙΑ (ΒΑΡΔΑ)

Ο δήμος Βουπρασία αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αετορράχης, Βάρδας, Καπελέτο, Κουρτέση, Μανολάδα, Νεάπολη, Νέα Μανολάδα, Νησί και Ξενιές, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Βάρδα. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΕΤΟΡΡΑΧΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αετορράχης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 21%. Συγκεκριμένα από 315 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 249 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:370
1971:313
1981:315
1991:249
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 21%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αετορράχης υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση και από μια (1) πηγή.
Η πηγή έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1970. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1994 σε βάθος 18μ και η παροχή της είναι 40μ^3\ημέρα. Εχει αντλητικό συγκρότημα, όπου η ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 30HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μια (1) δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1971 και έχει χωρητικότητα 30μ^3. Υπάρχουν και δύο (2) υδατόπυργοι που κατασκευάστηκαν το 1980 και έχουν ύψος 14μ και χωρητικότητα 200μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου 2,5 ίντζες και μήκους 85μ, ενώ το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και Φ63 και μήκους 12000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 160 παροχές και 160 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι πόσιμο. Η κοινότητα διαθέτει και μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 100-130μ στην Αετοράχη, γιατί υπάρχει έλλειψη νερού τους θερινούς μήνες. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση και επισκευή αντλίας, γιατί αυτή που υπάρχει είναι παλαιά. Προβλέπεται ακόμη επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC,

[1] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

διαμέτρου Φ75 και μήκους 3000μ και διαμέτρου Φ90 και μήκους 2000μ αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και τα απαιτούμενα υδρόμετρα 80.[2]

ΒΑΡΔΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Βάρδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 25,7%. Συγκεκριμένα από 3039 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 3821 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:2565
1971:3025
1981:3039
1991:3821
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 25,7%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Βάρδας υδρεύεται από πέντε (5) γεωτρήσεις. Οι γεωτρήσεις αυτές κατασκευάστηκαν το 1970, 1991, 1993, 1994 και 1994.Έχουν βάθος 55μ, 60μ, 55μ, 55μ και 55μ αντίστοιχα. Στις τέσσερις πρώτες η παροχή είναι 20μ^3, ενώ στην τελευταία 15μ^3. Εχουν αντλητικά συγκροτήματα και η ιπποδύναμη των αντλιών είναι 30HP, 25HP, 30HP, 15HP και 15HP αντίστοιχα. Υπάρχουν και δύο εφεδρικές αντλίες (πιεστικά) των 3HP και 5HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1973 και έχει χωρητικότητα 25μ^3. Υπάρχουν επίσης δύο (2) υδατόπυργοι. Ο πρώτος έχει ύψος 23μ, χωρητικότητα 150μ^3 και κατασκευάστηκε το 1970. Ο δεύτερος έχει ύψος 21μ, χωρητικότητα 8μ^3 και κατασκευάστηκε το 1972.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ200 και μήκους 30μ, από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ500 και μήκους 30μ και από σωλήνες γαλβανιζέ , διαμέτρου Φ4 και μήκους 210μ. Το εσωτερικό αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 2000μ, σωλήνες PVC, μήκους 50000μ και χαλυβδοσωλήνες, μήκους 200μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 1300 παροχές και 1350 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπονται δύο (2) γεωτρήσεις βάθους 50μ και 70μ, γιατί τους θερινούς μήνες ο πληθυσμός διπλασιάζεται και υπάρχει έλλειψη του νερού. Επίσης χρειάζεται αντικατάσταση και επισκευή της αντλίας καθώς και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο και αντικατάσταση με σωλήνες γαλβανιζέ, διαμέτρου Φ4 και μήκούς 30μ για

[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΝΟΣ
[3] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

λόγους υγείας, επειδή το δίκτυο αποτελείται και από αμιαντοσωλήνες. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και Φ300 και μήκους 5000μ και 2000μ αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 ενώ οι απαιτούμενοι υδρομετρητές 1000.[4]

ΚΑΠΕΛΕΤΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καπελέτου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 3,1%. Συγκεκριμένα από 621 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 641 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:726
1971:639
1981:621
1991:641
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 3,1%.[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καπελέτου υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.
Στην πηγή αυτή υπάρχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1967 και η παροχή της είναι 120μ^3/ημέρα.
Η γεώτρηση αποτελείται από αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 12,6HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1969 και έχει χωρητικότητα 30μ^3.
Ο υδατόπυργος κατασκευάστηκε το 1970, έχει ύψος 14,65μ και χωρητικότητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και Φ110 με ολικό μήκος 700μ και Φ90 και μήκους 15000μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 250 παροχές και 280 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού καθώς και ποιοτικός έλεγχος.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση και γεωλογική έκθεση βάθους 80μ στη θέση «Νεράκι». Η νέα γεώτρηση προβλέπεται για το λόγο ότι δεν υπάρχει επάρκεια νερού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.[6]

[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[5] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[6] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΚΟΥΡΤΕΣΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κουρτεσίου δεν σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 καμία μεταβολή του πληθυσμού.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:875
1971:754
1981:781
1991:781[7]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κουρτεσίου έχει μία (1) δεξαμενή.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 3000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από σωλήνες PVC, μήκους 300μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 80 παροχές και 80 τεμάχια υδρομετρητών.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα δεξαμενή και επέκταση για το εσωτερικό δίκτυο επέκταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 5000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 250.[8]

ΜΑΝΩΛΑΔΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μανωλάδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 25,2%. Συγκεκριμένα από 1160 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1453 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1245
1971:1095
1981:1160
1991:1453
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 25,2%[9]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μανωλάδας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση και από μία πηγή (1). Η πηγή έχει υδρομάστευση η οποία κατασκευάστηκε το 1983 με παροχή 60μ^3/ημέρα. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1988, σε βάθος 45μ και έχει παροχή 50μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 16HP.

[7] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[8] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[9] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1970 και έχει ύψος 30μ και χωρητικότητα 100μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 5000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος : Υπάρχουν 500 παροχές και 1000 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση, καθώς και αντικατάσταση, επισκευή και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Είναι επίσης απαραίτητη η επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 2000μ καθώς και η αντικατάστασή του με σωλήνες, μήκους 5000μ.[10]

ΝΕΑΠΟΛΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Νεάπολης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 29%. Συγκεκριμένα από 303 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 391 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:455
1971:363
1981:303
1991:391
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 29%.[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Νεαπόλεως υδρεύεται από γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1986 σε αντικατάσταση παλαιάς γεώτρησης. Έχει σημαντική παροχή. Από την ίδια γεώτρηση υδρεύεται και άλλος γειτονικός οικισμός. Η ποιότητα του νερού είναι καλή.

ΝΕΑ ΜΑΝΩΛΑΔΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Νέας Μανωλάδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 17,3%. Συγκεκριμένα από 1235 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1449 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1325
1971:1296
1981:1235
1991:1449

[10] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[11] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

1981-1991: Ποσοστό αύξησης 17,3%[12]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Νέας Μανωλάδας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1989 σε βάθος 80μ και έχει παροχή 28μ^3. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP και της εφεδρικής αντλίας 15HP. Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1968 σε ύψος 25μ και έχει χωρητικότητα 100μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC διαμέτρου Φ110 και μήκους 804μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες μήκους 6000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 510 παροχές και 347 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου είναι καλά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ125 και μήκους 7000μ.[13]

ΝΗΣΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Νησιού σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 12%. Συγκεκριμένα από 620 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 695 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:950
1971:754
1981:620
1991:695
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 12%.[14]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Νησιού υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση (αρτεσιανό), η οποία κατασκευάστηκε το 1988 σε βάθος 14μ και έχει παροχή 15μ^3. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 10HP και της εφεδρικής αντλίας 5HP. Υπάρχουν τρεις υδατόπυργοι που κατασκευάστηκαν το 1974 στη θέση «Καραβουλέικα, Κρεμμύδι», το αντίστοιχα και έχουν χωρητικότητα 25μ^3 και οι τρεις. Υπάρχει και μία δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1984 και έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες διαμέτρου Φ100 και μήκους 2000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες διαμέτρου Φ90.

[12] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[13] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[14] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 220 παροχές και 220 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου είναι ικανοποιητικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ75. Άλλα προτεινόμενα έργα είναι κατασκευή αγωγού Φ100 στο υπάρχων δίκτυο ύδρευσης μήκους 2000μ των πέντε κοινοτήτων από το πηγάδι Πηνειού από την κεντρική υδρομάστευση Μπορσίου έως τη διασταύρωση του δρόμου Βάρδα-Λεχαινών για τη καλύτερη υδροδότηση των οικισμών της κοινότητας Νησιού, Μέλισσας καθότι το υπάρχον δίκτυο δεν επαρκεί.[15]

ΞΕΝΙΕΣ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ξενιών υδρεύεται από μια πηγή που έχει υδρομάστευση η οποία κατασκευάστηκε το 1990. Και από μία γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 3HP. Υπάρχει επίσης δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1990 και έχει χωρητικότητα 20μ^3.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 50μ και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 20μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ. Τέλος προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου διαμέτρου Φ63 και μήκους 200μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 10 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι επίσης 10.

[15] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Ι - 6. ΔΗΜΟΣ:ΓΑΣΤΟΥΝΗ

Ο δήμος Γαστούνη αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Γαστούνη, Καβάσιλα, Καρδιακαύτι, Κορσίβος, Λευκοχώρι, Παλαιοχώρι και Ρουπάκι, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Γαστούνη. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΓΑΣΤΟΥΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη ο δήμος Γαστούνης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 23,8%. Συγκεκριμένα από 4751 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 5883 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:4360
1971:4193
1981:4751
1991:5883
1981-1991: ποσοστό αύξησης 23,8%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Ο δήμος Γαστούνης υδρεύεται από τέσσερις (4) γεωτρήσεις οι οποίες κατασκευάστηκαν το 1972 η πρώτη, το 1977 η δεύτερη, το 1987 η τρίτη και το 1995 η τέταρτη. Το βάθος τους είναι στις τρεις πρώτες 92μ και στην τέταρτη 52μ. Η παροχή τους είναι 25μ^3, 60μ^3, 35μ^3 και 25μ^3. Διαθέτουν αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 25HP, 30HP, 25HP και 15HP αντίστοιχα.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1978 και έχει χωρητικότητα 100μ^3. Επίσης υπάρχει και ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1972 και έχει ύψος 30μ και χωρητικότητα 400μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ300 και μήκους 420μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 22000μ, από σωλήνες PVC, μήκους 4500μ και από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 550μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 1750 παροχές και 1750 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματά του οποίου δείχνουν ότι περιέχει αυξημένες ποσότητες σιδήρου και μαγγανίου.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ60 και μήκους 3500μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 300 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές επίσης 300.[2]

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΚΑΒΑΣΙΛΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καβασίλων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 11,1%. Συγκεκριμένα από 1032 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1147 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1124
1971:1013
1981:1032
1991:1147
1981-1991: ποσοστό αύξησης 11,1%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καβασίλων υδρεύεται από γεώτρηση βάθους 70μ που βρίσκεται στο κέντρο του χωριού παροχής 40-50μ^3\ώρα με νερό καλής ποιότητας.[4]

ΚΑΡΔΙΑΚΑΥΤΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καρδιακαυτίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 20,4%. Συγκεκριμένα από 508 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 612 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:418
1971:496
1981:508
1991:612
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 20,4%.[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καρδιακαυτίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1935 σε βάθος 85μ και έχει παροχή 50μ^3. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας 15HP. Στην κοινότητα υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1980 ύψους 10μ και χωρητικότητας 15μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες μήκους 300μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC μήκους 3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 154 παροχές και 167 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι καλό.

---

[3] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[4] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[5] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Λόγω ανέγερσης νέων ισογείων και διώροφων οικιών δεν υπάρχει επάρκεια και ικανοποιητική ροή κατά τους θερινούς μήνες. Προβλέπεται επέκταση του δικτύου και μερική αντικατάσταση του παλαιού δικτύου.[6]

ΚΟΡΟΙΒΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κοροίβου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 2,1%. Συγκεκριμένα από 369 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 377 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:455
1971:391
1981:369
1991:377
1981-1991: ποσοστό αύξησης 2,1%.[7]

Τα μόνα στοιχεία που έχουμε για την κοινότητα Κοροίβου είναι ότι επιθυμείται κατασκευή εσωτερικού δικτύου ύδρευσης και σύνδεσης αυτού με τον κεντρικό αγωγό των πηγών της κοινότητας Κακοταρίου.[8]

ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λευκοχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 37%. Συγκεκριμένα από 401 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 549 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:364
1971:270
1981:401
1991:549
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 37%.[9]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λευκοχωρίου υδρεύεται από την κοινότητα Καβασίλων.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 1500μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, μήκους 3000μ.

[6] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[7] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[8] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[9] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 109 παροχές.[10]

ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Παλαιοχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 15%. Συγκεκριμένα από 312 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 259 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:467
1971:361
1981:312
1991:359
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 15%[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Παλαιοχωρίου υδρεύεται από μία (1) πηγή με υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1993 και έχει παροχή 300μ^3/ημέρα και από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1992 σε βάθος 60μ και έχει παροχή 30μ^3. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας και της εφεδρικής αντλίας είναι 7,5HP. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1994 και έχει χωρητικότητα 90μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, από σωλήνες PVC, από χαλυβδοσωλήνες και από πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ100 και μήκους 2000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές και 150 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού και υπάρχει μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 60μ, νέα υδρομάστευση παροχής 300μ^3 καθώς και αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ100 και μήκους 2500μ. Τέλος προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου επίσης με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 2000μ.[12]

[10] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[11] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[12] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΡΟΥΠΑΚΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ρουπακίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 13,7%. Συγκεκριμένα από 372 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 423 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:429
1971:413
1981:372
1991:423
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 13,7%.[13]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ρουπακίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1987 σε βάθος 90μ και έχει παροχή 60μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 15HP. Υπάρχει επίσης ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1965 και έχει ύψος 25μ και χωρητικότητα 400μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 600μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 2500μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από το 1965.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 109 παροχές και 109 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ100 και μήκους 2500μ, λόγω παλαιότητας του δικτύου και σύνδεση με τις πηγές Κακοταρίου.[14]

[13] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[14] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Ι - 7. ΔΗΜΟΣ:ΙΑΡΔΑΝΟΥ (ΒΟΥΝΑΡΓΟ)

Ο δήμος Ιαρδάνου αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Άγιοι Απόστολοι, Αλποχώρι, Βούναργο, Βροχίτσα, Κατσαρού, Κορυφή, Ξυλοκέρα, Πράσινο, και Φοναΐτικα, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Βούναργο. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΓΙΟΙ ΑΠΟΣΤΟΛΟΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αγίων Αποστόλων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 19,3%. Συγκεκριμένα από 160 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 129 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:184
1971:169
1981:160
1991:129
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 19,3%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αγίων Αποστόλων υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.
Η πηγή έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1964 και η παροχή της ανά ημέρα είναι 5μ^3.
Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1991, το βάθος της είναι 150μ^3 και η παροχή της είναι 50μ^3\ώρα. Το νερό της γεώτρησης είναι ακατάλληλο για πόση, λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε σίδηρο.
Υπάρχει επίσης δεξαμενή χωρητικότητας 30μ^3 και κατασκευάστηκε το 1964.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκος 400μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 50 παροχές. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν *αυξημένες* τιμές σιδήρου.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Υπάρχει πρόβλημα με την επάρκεια του νερού από την υδρομάστευση. Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 160μ στη θέση «Βάρκο» και νέα υδρομάστευση με προβλεπόμενη παροχή 60μ^3. Η κοινότητα Αγίων Αποστόλων χρειάζεται νέο αντλητικό συγκρότημα και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 60μ^3.[2]

[1] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:Μερίδες, γεώτρησης βάθους 120μ.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:6/1/1997

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	14,6
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,18
3.Αγωγιμότητα	-	400	1262
4.Ολική σκληρότητα	-	-	585
5. Αλκαλικότητα	-	30	490
6.T.D.S	-	500	821
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	164
2.Μαγνήσιο	50	30	41
3.Κάλιο	12,0	10,0	4,9
4.Σίδηρος	0,200	0,050	1,150
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,165
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	123
7.Χλωριούχα	200	25	520
8.Νιτρικά	50,00	25,00	0,01
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,01
10.Θειϊκά	250	25	205
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,70

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει υψηλές τιμές σιδήρου, μαγνανίου, αμμωνίας και χλωρίου ενώ και ιδιαίτερα σκληρό. Ετσι από χημική άποψη χαρακτηρίζεται ως ακατάλληλο για πόση.[3]

ΑΛΠΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αλποχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 0,9%. Συγκεκριμένα από 819 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 811 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:889
1971:830
1981:819
1991:811
1981-1991: ποσοστό μείωσης 0,9%.[4]

[3] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αλποχωρίου έως το 1987 υδρευόταν μαζί με τα Χανάκια από αρτεσιανή γεώτρηση, βάθους 45μ, που εμφάνιζε περιεκτικότητα σιδήρου. Από το 1987 έως και σήμερα υδρεύεται από γεώτρηση που εκτελέστηκε από την Υ.Ε.Β. κοντά στο χώρο των σφαγίων, βάθους 170μ με στάθμη ηρεμίας 23μ και παροχή 50μ^3\ώρα. Η ποιότητα του νερού είναι καλή.[5]

ΒΟΥΝΑΡΓΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Βουνάργου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 8,1%. Συγκεκριμένα από 922 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 847 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:590
1971:942
1981:922
1991:847
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 8,1%.[6]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Βουνάργου υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1990 σε βάθος 120μ και η παροχή της είναι 80μ^3. 'Εχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20ΗΡ. Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1960 και έχει χωρητικότητα 60μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο διανομής αποτελείται από αμιαντοσωλήμες, μήκους 4000μ και από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 370 παροχές και 370 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση, μήκους 1000μ και αντικατάσταση, μήκους 4000μ.[7]

ΒΡΟΧΙΤΣΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Βροχίτσας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 5,3%. Συγκεκριμένα από 431 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 408 κατοίκους.

[5] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[6] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[7] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:456
1971:430
1981:431
1991:408
1981-1991: ποσοστό μείωσης 5,3%.[8]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Βροχίτσας υδρεύεται από γεώτρηση που έγινε από την Υ.Ε.Β. Έχει σημαντική παροχή και καλό νερό. Σε μικρή απόσταση υπάρχει και άλλη γεώτρηση «Αμπελώνας», καθώς και η γεώτρηση του Ελαιώνα.[9]

ΚΑΤΣΑΡΟΥ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κατσαρού σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 6,4%. Συγκεκριμένα από 387 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 362 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:454
1971:402
1981:387
1991:362
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 6,4%.[10]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κατσαρού υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1965 σε βάθος 39μ και με παροχή 223μ^3. Η γεώτρηση αυτή έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 12,4HP. Στην κοινότητα υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1967 χωρητικότητας 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 440μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1200μ και από σωλήνες PVC, μήκους 300μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 164 παροχές και 164 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι κατάλληλο για πόση.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 160μ στη θέση «Δένδρο» για αντιμετώπιση πιθανών μελλοντικών προβλημάτων. Επίσης προβλέπεται

[8] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[9] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[10] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

προμήθεια εφεδρικής αντλίας, καθώς και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3. Προβλέπεται ακόμη επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και Φ90 και μήκους 1000μ και 1500μ αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 200 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές επίσης 200.[11]

ΚΟΡΥΦΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κορυφής σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 12,2%. Συγκεκριμένα από 180 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 202 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:273
1971:214
1981:180
1991:202
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 12,2%.[12]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κορυφής υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1983 με παροχή 60μ^3/ημέρα. Επίσης υδρεύεται και από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1995 σε βάθος 130μ και έχει αντλητικό συγκρότημα.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1983 και έχει χωρητικότητα 80μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 2800μ και από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1200μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 62 παροχές και 80 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του είναι θετικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 140μ, γιατί η προηγούμενη δεν αποδίδει. Προβλέπεται επίσης νέο αντλητικό συγκρότημα με αντικατάσταση και επισκευή αντλίας καθώς και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 80μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 2000μ και αντικατάστασή του επίσης με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1500μ. Τέλος προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ60 και μήκους 500μ.[13]

[11] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[12] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[13] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΞΥΛΟΚΕΡΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ξυλοκέρας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 9,6%. Συγκεκριμένα από 415 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 375 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:573
1971:469
1981:415
1991:375
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 9,6%.[14]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ξυλοκέρας υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1989 σε βάθος 100μ και έχει παροχή 32μ^3. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP. Υπάρχει επίσης μια δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1990 και έχει χωρητικότητα 70μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ120 και μήκους 800μ και από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 6μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 2200μ και από σωλήνες PVC, μήκους 1300μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 137 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι υπάρχει μικρή περιεκτικότητα σε σίδηρο και υδροθείο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση, γιατί υπάρχει πρόβλημα με την επάρκεια και την ποιότητα, του νερού, καθώς και προμήθεια εφεδρικής αντλίας, γιατί αυτή που υπάρχει είναι παλαιά Προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ120 και μήκους 800μ. Τέλος προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ120 και μήκους 2200μ και 800μ αντίστοιχα.[15]

ΠΡΑΣΙΝΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Πράσινο σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 26,8%. Συγκεκριμένα από 626 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 794 κατοίκους.

[14] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[15] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:797
1971:674
1981:626
1991:794
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 26.8%.[16]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Πρασίνου υδρεύεται από αβαθή γεώτρηση βάθους 16μ με παροχή 25μ^3\ώρα συμπληρωματικά υδρεύεται από πηγή που έχει παροχή 40μ^3\ημέρα.[17]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Γεώτρηση, βάθους 90μ, άντληση 75μ.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:27/12/1996

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β. ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	12,3
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,74
3.Αγωγιμότητα	-	400	486
4.Ολική σκληρότητα	-	150	175
5.Αλκαλικότητα	-	50	250
6.T.D.S.	-	500	316
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ-ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	56
2.Μαγνήσιο	50	30	8
3.Κάλιο	12,0	10,0	3,7
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,44
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,020
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,61
7.Χλωριούχα	200	25	21,0
8.Νιτρικά	50,00	25,00	0,02
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,01
10.Θειϊκά	250	25	38
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,40

[16] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[17] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει ιόντα Σιδήρου και Αμμωνίου σε συγκεντρώσεις μεγαλύτερες από τα επιτρεπτά όρια. Η συγκέντρωση σιδήρου μετά από διήθηση του δείγματος δια μέσου μεμβράνης 0,45μm ήταν 0,27mg/l.[18]

ΦΟΝΑΪΤΙΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Φοναϊτίκων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 10%. Συγκεκριμένα από 159 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 175 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:289
1971:196
1981:159
1991:175
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 2,7%.[19]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Φοναϊτίκων υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση η οποία κατασκευάστηκε το 1986 σε βάθος 75μ, παροχή 50μ^3/ημέρα και έχει αντλητικό συγκρότημα, όπου η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 12HP. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1965 και έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ170 και μήκους 500μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 1500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 125 παροχές και 125 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι είναι *ακατάλληλο*.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας και για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ110 και μήκους 500μ. Άλλα προτεινόμενα έργα είναι η κατασκευή μοτερόσπιτου και η σύνδεση με το ρεύμα.[20]

[18] ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[19] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[20] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Ι - 8. ΔΗΜΟΣ:ΚΑΣΤΡΟ-ΚΥΛΛΗΝΗ (ΚΥΛΛΗΝΗ)

Ο δήμος Κάστρο - Κυλλήνη αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Κάστρο, Κάτω Παναγιά, Κυλλήνη, Νεοχώρι Μυρτουντίων, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Κυλλήνη. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΚΑΣΤΡΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κάστρου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 6,3%. Συγκεκριμένα από 806 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 857 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:841
1971:797
1981:806
1991:857
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 6,3%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κάστρου υδρεύεται από δύο (2) γεωτρήσεις. Οι γεωτρήσεις κατασκευάστηκαν η πρώτη το 1989 σε βάθος 68μ και παροχή 50μ^3/ώρα και η δεύτερη το 1991 σε βάθος 108μ και παροχή 35μ^3/ώρα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και στις δύο γεωτρήσεις με ιπποδύναμη υποβρυχίου 15HP και 7,5HP αντίστοιχα.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν τρεις (3) δεξαμενές, η πρώτη κατασκευάστηκε το 1964 στη θέση Κούβελης και έχει χωρητικότητα 50μ^3, η δεύτερη κατασκευάστηκε το 1994 στη θέση Μουργιά και έχει χωρητικότητα 90μ^3, ενώ η τρίτη βρίσκεται στο Φρούριο και έχει χωρητικότητα 100μ^3. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν και συλλεκτήριες δεξαμενές στις γεωτρήσεις.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ125 και μήκους 3000μ από την πρώτη γεώτρηση, με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ200 και μήκους 2500μ από την δεύτερη γεώτρηση και με χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ165 και μήκους 300μ από την πρώτη γεώτρηση. Στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 700μ και σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ200 και μήκους 300μ και Φ65 και μήκους 3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 450 παροχές και 600 τεμάχια υδρομετρητών. Χλωρίωση δεν γίνεται, γιατί δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα ρύπανσης στην περιοχή της άντλησης.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 120μ στη θέση Μουργιά για του λόγους ότι η υπάρχουσα δεν καθαρίζει το νερό και γιατί το καλοκαίρι τριπλασιάζεται ο πληθυσμός. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση, επισκευή αντλίας καθώς και

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

προμήθεια εφεδρικής αντλίας, νέα δεξαμενή χωρητικότητας 200μ^3 και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 200μ3.
Προβλέπεται ακόμη αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με υλικό PVC, διαμέτρου Φ125 και μήκους 4000μ και αντικατάστασή του με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 3000μ. Τέλος προβλέπονται 600 υδρομετρητές και σύνδεση με το Κακοτάρι για ενίσχυση του δικτύου το καλοκαίρι.[2]

ΚΑΤΩ ΠΑΝΑΓΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κάτω Παναγιάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 12,7%. Συγκεκριμένα από 1123 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1266 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:747
1971:852
1981:1123
1991:1266
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 12,7%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κάτω Παναγιάς υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1975 σε βάθος 95μ και έχει παροχή 25μ^3/ημέρα. Αποτελείται από αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP.
Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1976 και έχει χωρητικότητα 70μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο διανομής αποτελείται από πλαστικές σωλήνες μήκους 500μ. Το εσωτερικό αποτελείται από αμιαντοσωλήνες μήκους 2000μ. Οι ίδιοι σωλήνες στο εσωτερικό δίκτυο χρησιμοποιούνται 30 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 310 παροχές και 315 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίθηκαν μη ικανοποιητικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση και γεωλογική έκθεση, γιατί το νερό της υπάρχουσας δεν είναι καλό. Προβλέπεται επίσης προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προτεινόμενο έργο είναι η σύνδεση με τις πηγές του Κακοταρίου.[4]

[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[3] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΚΥΛΛΗΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κυλλήνης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 58,6%. Συγκεκριμένα από 600 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 952 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:714
1971:581
1981:600
1991:952
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 58,6%.[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κυλλήνη υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1990 σε βάθος 100μ και έχει παροχή 30μ^3, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 25HP.
Και από μία (1) πηγή η οποία έχει υδρομάστευση παροχής 240μ^3, η οποία κατασκευάστηκε το 1965.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Στην κοινότητα υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές, από τις οποίες η πρώτη κατασκευάστηκε το 1980 και έχει χωρητικότητα 50μ^3 και η δεύτερη κατασκευάστηκε το 1964 με χωρητικότητα 20μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ140 και μήκους 6000μ, και από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου επίσης Φ140 και μήκους 3000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 4000μ και από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 520 παροχές και 550 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι κατάλληλο για πόση.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 40μ^3. Προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ140 και μήκους 3000μ. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ60 και Φ80 αντίστοιχα και μήκος 4000μ και 5000μ αντίστοιχα. Η κοινότητα επιθυμεί την επέκταση του δικτύου ύδρευσης για την εξυπηρέτηση του λιμένα Κυλλήνης.[6]

ΝΕΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Νεοχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως

[5] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[6] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

30%. Συγκεκριμένα από 1015 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1323 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1001
1971:915
1981:1015
1991:1323
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 30%[7]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Νεοχωρίου υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα.

Δίκτυα διανομής: Τα εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC και από αμιαντοσωλήνες μήκους 50μ και 63μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 380 παροχές και 380 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 100μ στο κέντρο του χωρίου, λόγω παλαιότητας της υπάρχουσας καθώς και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ και 50μ αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και 50 είναι τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών.[8]

[7] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[8] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

Ι - 9. ΔΗΜΟΣ:ΛΑΜΠΕΙΑ

Ο δήμος Λαμπεία αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αστρά, Λαμπεία και Ορεινή, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Λαμπεία. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΣΤΡΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αστρά σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 14%. Συγκεκριμένα από 381 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 328 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:367
1971:318
1981:381
1991:328
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 14%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αστρά έχει δύο (2) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν η πρώτη το 1975 και έχει χωρητικότητα 20μ^3 και η δεύτερη το 1985 και έχει χωρητικότητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής: Η δίκτυα διανομής του νερού αποτελούνται από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και Φ90 και μήκους 3000μ για το εξωτερικό και 15000μ για το εσωτερικό.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές και 80 τεμάχια υδρομετρητών.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3, διότι η παλαιά δεν επαρκεί καθώς και νέο εξωτερικό δίκτυο με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 3000μ.[2]

ΛΑΜΠΕΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λαμπείας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 12,4%. Συγκεκριμένα από 757 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 663 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1182
1971:905

[1] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

1981:757
1991:663
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 12,4%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λαμπείας υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1955 με παροχή 50μ^3/ημέρα.
Υπάρχει μια δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1955 με χωρητικότητα 25μ^3 και δεύτερη με χωρητικότητα 20μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφορά του νερού αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ31 και μήκους 850μ. Το εσωτερικό δίκτυο έχει μήκος 600μ. Στο εξωτερικό δίκτυο οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από το 1955 ενώ στο εσωτερικό δίκτυο οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από το 1963.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 270 παροχές και 170 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του είναι καλά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 100μ^3/ημέρα. Προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ3 και μήκους 800μ. Προβλέπεται επίσης επέκταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 800μ και αντικατάστασή του με αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ3 και μήκους 400μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 250 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι επίσης 250. Η κοινότητα επιθυμεί την δημιουργία δύο μικρών δεξαμενών για την εξυπηρέτηση δύο οικισμών της κοινότητας.[4]

ΟΡΕΙΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ορεινής σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 18%. Συγκεκριμένα από 307 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 252 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:388
1971:310
1981:307
1991:252
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 18%[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα της Ορεινής υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1983 και έχει παροχή 70μ^3/ημέρα.

[3] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[5] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1974 και έχει χωρητικότητα 35μ[3].

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 120 παροχές και 120 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 1000μ[3]. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC διαμέτρου Φ63 και μήκους 100μ και 1000μ.[6]

[6] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Ι - 10. ΔΗΜΟΣ:ΛΑΣΙΩΝΟΣ (ΠΑΝΟΠΟΥΛΟ)

Ο δήμος Λασιώνος αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αγία Κυριακή, Αγία Τριάδα, Αντρώνι, Κακοτάρι, Κρυόβρυση και Τσίπιανα, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Πανόπουλο της τέως κοινότητας Αντρωνίου. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα της Αγίας Κυριακής σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 33,6%. Συγκεκριμένα από 193 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 128 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:236
1971:194
1981:193
1991:128
1981-1991: ποσοστό μείωσης 33,6%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα της Αγίας Κυριακής υδρεύεται από μία (1) πηγή. Η πηγή αυτή έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1959 με παροχή 5μ^3\ημέρα.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ60 και μήκους 500μ και το εσωτερικό από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 50 παροχές.
Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση με παροχή 10μ^3\ώρα και νέα δεξαμενή. Προβλέπεται νέο εξωτερικό δίκτυο με σωλήνες πλαστικές, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ. Χρειάζεται επίσης επέκταση με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1500μ το εσωτερικό δίκτυο.[2]

ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αγίας Τριάδος σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 22,5%. Συγκεκριμένα από 244 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 299 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:374
1971:311
1981:244

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑΣ
[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΚΩΝ\ΝΟΣ ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ

1991:299
1981-1991: ποσοστό αύξησης 22,5%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα της Αγίας Τριάδας υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η πηγή που υδρεύει την κοινότητα έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1976 με παροχή 180μ^3\ημέρα. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1976 και έχει χωρητικότητα 25μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1800μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 90 παροχές και 90 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματα του είναι θετικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση της αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 30μ^3. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1800μ και επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκος 4000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις για να υδροδοτηθούν και άλλοι συνοικισμοί είναι 40.[4]

ΑΝΤΡΩΝΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αντρωνίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 11,6%. Συγκεκριμένα από 832 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 735 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:916
1971:911
1981:832
1991:735
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 11,6%.[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αντρωνίου υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση και από μία (1) πηγή. Η πηγή έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1960. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα όπου η ιπποδύναμη της αντλίας και της εφεδρικής αντλίας είναι 16HP.

[3] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[5] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1961 και έχει χωρητικότητα 70μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 180μ και 50μ αντίστοιχα και στο εσωτερικό από αμιαντοσωλήνες, μήκους 2000μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 35 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 180 παροχές και 240 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση στη θέση «χάνι του Μπάμπη» καθώς και αντικατάσταση και επισκευή της αντλίας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3, γιατί η παλία δεν πλήρη τους όρους υγιεινής και είναι σε χαμηλό σημείο. Για το εξωτερικό προβλέπεται αντικατάσταση ενός κομματιού μήκους 180μ του εξωτερικού δικτύου. Για το εσωτερικό προβλέπεται επέκταση του με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ115 και μήκος 2500μ.[6]

ΚΑΚΟΤΑΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κακοταρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 19%. Συγκεκριμένα από 283 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 237 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:412
1971:331
1981:283
1991:237
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 19%.[7]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κακοταρίου υδρεύεται από πηγές, οι οποίες ανήκουν στην κοινότητα και υδρεύουν και άλλες κοινότητες και δήμους.

Πηγές-γεωτρήσεις: Οι πηγές έχουν υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1973. Η κοινότητα υδρεύεται από τις πηγές αυτές για 25 χρόνια και η απόσταση των πηγών από την κοινότητα είναι 720μ.
Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 45HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Στην κοινότητα υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1973 με χωρητικότητα 50μ^3 και υπάρχει και δεύτερη με χωρητικότητα επίσης 50μ^3. Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε χρόνο και είναι περιφραγμένες με συρματόπλεγμα.

[6] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[7] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 720μ. Το εσωτερικό δίκτυο από πλαστικές σωλήνες, μήκους 6μ. Από το εξωτερικό δίκτυο αντικαταστάθηκαν 200μ το 1997. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 50 παροχές και 77 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και παρουσιάστηκαν προβλήματα με την ποιότητα του τα οποία αντιμετωπίστηκαν με την απομάκρυνση του στάβλου που βρισκόταν εκεί κοντά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Οι δαπάνες για έργα χρηματοδοτήθηκαν από την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου είναι 600000δρχ, ενώ ο προϋπολογισμός για έργα αντικατάστασης είναι 3000000δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 70δρχ που καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου. Προβλέπεται επισκευή αντλίας καθώς επίσης και αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου.[8]

ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κρυόβρυσης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 22,1%. Συγκεκριμένα από 410 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 501 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:376
1971:250
1981:410
1991:501
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 22,1%.[9]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κρυόβρυσης υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση και από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα.
Υπάρχουν επίσης δύο (2) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν το 1963 η πρώτη και το 1975 η δεύτερη.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ0,63 και μήκους 6μ, με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ0,63 και μήκους 6μ, με χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ0,15 και μήκους επίσης 6μ και με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ0,4 και μήκους 6μ. Στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, μήκους 300μ, με σωλήνες PVC, μήκους 1000μ, με χαλυβδοσωλήνες, μήκους 3000μ και με πλαστικές σωλήνες, μήκους 4000μ.

[8] ΠΡΟΕΔΡΟΣ:ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
[9] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 145 παροχές και 6 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και η κοινότητα Κρυόβρυσης διαθέτει και μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επισκευή αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 20μ^3. Απαραίτητο για την κοινότητα είναι νέο εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ100 και μήκους 2,5μ, καθώς και επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 30.[10]

ΤΣΙΠΙΑΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Τσιπιάνων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 38%. Συγκεκριμένα από 365 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 227 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:437
1971:333
1981:365
1991:227
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 38%.[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Τσιπιάνων υδρεύεται από μία γεώτρηση που βρίσκεται στον οικισμό `Αγιος Ανδρέας και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 1HP. Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1975 και έχει χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από τσιμεντοσωλήνες, διαμέτρου Φ100 και μήκους 1100μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 100 παροχές.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 60μ^3, γιατί η υπάρχουσα θεωρείται ακατάλληλη και μη επισκευάσιμη και ήδη θα γίνει νέα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με διαμέτρου 100μ και μήκος 1100μ και αντικατάσταση με πλαστικές σωλήνες, γιατί λόγω της διέλευσης του δικτύου μέσα από το δάσος έχει υποστεί κατά διαστήματα φραγμούς από τις ρίζες των δέντρων. Προβλέπεται ακόμη επέκταση του εσωτερικού δικτύου διαμέτρου Φ63 και μήκους 100μ. Προβλέπεται τέλος

[10] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[11] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

τεμάχια υδρομετρητών για λογική χρήση του νερού μόνο τους καλοκαιρινούς μήνες.[12]

[12] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

Ι - 11. ΔΗΜΟΣ:ΛΕΧΑΙΝΑ

Ο δήμος Λεχαινά αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αρετή, Μυρσίνη και Μέλισσα, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Λεχαινά. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΛΕΧΑΙΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη ο δήμος Λεχαινών σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 7,7%. Συγκεκριμένα από 3200 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 3448 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:3414
1971:2894
1981:3200
1991:3448
1981-1991: ποσοστό αύξησης 7.7%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Ο δήμος Λεχαινών υδρεύεται από μία (1) πηγή η οποία έχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1990 με παροχή 430μ^3. Και από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1990 σε βάθος 54μ και παροχή 30μ^3, διαθέτει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1963 και έχει χωρητικότητα 150μ^3. Επίσης υπάρχει και ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1943 και έχει ύψος 25μ και χωρητικότητα 200μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ200 και μήκους 1000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από αμιαντοσωλήνες, μήκους 5000μ και από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 40 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 1200 παροχές και 1400 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν τη *μεγάλη συγκέντρωση σιδήρου, μαγγανίου και αμμωνίας.* Ο δήμος διαθέτει μονάδα καθαρισμού και σύστημα αποσιδήρωσης και απομαγγανίωσης.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται για το εξωτερικό δίκτυο αντικατάσταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ200 και μήκους 1000μ. Επίσης για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ200 και Φ63 και μήκους 5000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 1200 και απαιτούμενοι υδρομετρητές 500

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

τεμάχια. Άλλα προτεινόμενα έργα είναι η σύνδεση του δικτύου με τις πηγές Κακοταρίου.[2]

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:Προάυλιο δημαρχείου, εξωτερική βρύση
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:27/4/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	4
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	0
3.Escerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει μια μικρή μικροβιακή επιβάρυνση σε αερόβιους μικροοργανισμούς, που πιθανότατα προέρχονται από τις σωληνώσεις ή την έκθεση του νερού σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Ωστόσο η παρουσία τους θεωρείται φυσιολογική έτσι ώστε το νερό να χαρακτηριστεί ως κατάλληλο για πόσιμο από μικροβιολογική άποψη σε ό,τι αφορά τις παραμέτρους που εξετάστηκαν.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Υδραγωγείο, δεξαμενή χλωρίωσης (πηγή & γεώτρηση).
ΗΜΕΡΟΝΗΝΙΑ:27/11/1996

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	11
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	450
3.Escerishia coli	0	-	140

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει μια μικρή μικροβιακή επιβάρυνση σε αερόβιους μικροοργανισμούς, που πιθανότατα προέρχονται από τις σωληνώσεις ή την έκθεση του νερού σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Όμως η παρουσία τους θεωρείται φυσιολογική έτσι ώστε το νερό να μπορεί να χαρακτηριστεί ως κατάλληλο για πόσιμο από μικροβιολογική άποψη σε ότι αφορά τις παραμέτρους που εξετάστηκαν.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:Κάστρο, γεώτρηση, βάθους 100μ.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:27/1/1996

Α.ΟΡΓΑΝΟΛΕΠΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-

[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	17,8
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,59
3.Αγωγιμότητα	-	400	704
4.Ολική σκληρότητα	-	-	205
5. Αλκαλικότητα	-	30	165
6.T.D.S	-	500	458
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	64
2.Μαγνήσιο	50	30	12
3.Κάλιο	12,0	10,0	4,3
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,020
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,021
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,09
7.Χλωριούχα	200	25	46
8.Νιτρικά	50,00	25,00	82,00
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,02
10.Θειϊκά	250	25	86
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,67

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει αυξημένες τιμές Νιτρικών που μάλλον προέρχονται από το ίδιο το νερό, παρά από κάποια εστία ρύπανσης, καθώς σε αυτό συνηγορούν τα εξής στοιχεία:1)το νερό της δεξαμενής του Υδραγωγείου παρουσιάζει επίσης υψηλές τιμές Νιτρικών 2) Απουσιάζουν άλλα ανεπιθύμητα στοιχεία που να μαρτυρούν συνθήκες ρύπανση και 3)η συγκεκριμένη χρήση δεν έχει αρκετή κατανάλωση, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο χρόνος παραμονής του νερού στις σωληνώσεις και να είναι αναμενόμενη η οποιαδήποτε επιβαρημένοι συγκέντρωση κάποιων ιόντων. Εξαιτίας αυτών τον όρο χαρακτηρίζεται ως ακατάλληλο για πόση από χημική άποψη.[3]

ΑΡΕΤΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αρετής σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 15%. Συγκεκριμένα από 527 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 447 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:475
1971:400
1981:527

[3] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

1991:447
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 15%.[4]

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 117μ. Προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 3000μ. Χρειάζεται υδατόπυργος σύμφωνα με την μελέτη που υπάρχει στην διεύθυνση Τεχνικών υπηρεσιών της Νομαρχίας. Χρειάζεται επίσης αποπεράτωση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης. Η κοινότητα θα υδροδοτηθεί από την περιοχή του φράγματος «πηγάδι».[5]

ΜΥΡΣΙΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μυρσίνης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 5,4%. Συγκεκριμένα από 1100 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1160 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1379
1971:1145
1981:1100
1991:1160
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 5,4%.[6]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μυρσίνης υδρεύεται από δύο (2) γεωτρήσεις οι οποίες κατασκευάστηκαν το 1990 και 1993 σε βάθος 60μ και 90μ αντίστοιχα, ενώ η παροχή και των δύο είναι 20μ^3. Επίσης έχουν αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας και της εφεδρικής αντλίας είναι 10HP. Υπάρχει ένας υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1973 και έχει 12μ ύψος και χωρητικότητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ100 και μήκους 4500μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από σωλήνες PVC, μήκους 15000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 750 παροχές και 750 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέο αντλητικό συγκρότημα και προμήθεια εφεδρικής αντλίας για αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ100 και μήκους 5000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και 50 είναι τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών, γιατί υπάρχουν νέα νοικοκυριά. Άλλο προτεινόμενο έργο

[4] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[5] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[6] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

είναι η σύνδεση της κοινότητας με το δίκτυο ύδρευσης των πηγών Κακοταρίου.[7]

ΜΕΛΙΣΣΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μέλισσας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 11,6%. Συγκεκριμένα από 593 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 662 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:849
1971:725
1981:593
1991:662
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 11,6%.[8]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μέλισσα υδρεύεται από αρτεσιανό που βρίσκεται μέσα στο χωριό. Υπάρχει υδατόπυργος. Η Μέλισσα και οι οικισμοί της προγραμματίζεται να υδρευτούν από το πηγάδι του Κέντρου κοντά στο φράγμα.[9]

[7] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[8] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[9] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ

Ι - 12. ΔΗΜΟΣ:ΠΗΝΕΙΑ (ΣΙΜΟΠΟΥΛΟ)

Ο δήμος Πηνεία αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Άγναντα, Αγραπιδοχώρι, Ανθώνας, Αυγή, Βελανίδι, Βουλιαγμένη, Εφύρα, Κάμπος, Λαγανά, Λάτα, Λουκά, Μαζαράκι, Οινόη, Ροδιά, Σιμόπουλο και Σκλίβα, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Σιμόπουλο. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΓΝΑΝΤΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Άγναντα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 23%. Συγκεκριμένα από 263 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 214 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

1961:303
1971:302
1981:263
1991:214
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 23%.[1]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Η διακύμανση του πληθυσμού τόσο την χειμερινή όσο και την θερινή περίοδο μένει η ίδια.

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που ανήκει στην κοινότητα και την υδρεύει αποκλειστικά. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1996 σε βάθος 130μ και βρίσκεται 1500μ μακριά από την κοινότητα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ποσότητα των αποθεμάτων νερού είναι επαρκής.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1996 και καθορίζεται κάθε χρόνο. Υπάρχει επίσης υδατόπυργος που κατασκευάστηκε και αυτός το 1996 και έχει ύψος 3μ.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, μήκους 2000μ. Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά γίνεται επίσης με αμιαντοσωλήνες, μήκους 1000μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 25 χρόνια. Δεν έχει αντικατασταθεί κάποιο από τα δίκτυα μεταφοράς του νερού.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 100 παροχές και 100 τεμάχια υδρομετρητών. Δεν γίνεται χλωρίωση ούτε ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού. Παρόλα αυτά δεν έχουν διαπιστωθεί προβλήματα με την ποιότητα του νερού. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 3000000δρχ και χρηματοδοτήθηκε από την

[1] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Νομαρχία. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μετρό νερού είναι 90δρχ. και καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου. Δεν αντιμετωπίζονται προβλήματα με το δίκτυο ύδρευσης. Προβλέπεται επισκευή και προμήθεια εφεδρικής αντλίας.[2]

ΑΓΡΑΠΙΔΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αγραπιδοχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 38%. Συγκεκριμένα από 326 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 202 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:469
1971:282
1981:326
1991:202
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 38%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αργαπιδοχωρίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που ανήκει στην κοινότητα και υδρεύει αποκλειστικά αυτήν. Η κοινότητα ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ».

Πηγές-γεωτρήσεις: Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1979 και έχει βάθος 70μ. Η παροχή της είναι την χειμερινή περίοδο 80μ^3 και την θερινή 120μ^3. Υπάρχει και αντλητικό συγκρότημα, όπου η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 12HP. Η ποσότητα αποθεμάτων του νερού είναι επαρκής.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1979 και έχει χωρητικότητα 60μ^3 και υπάρχει και μία δεύτερη που έχει χωρητικότητα 40μ^3. Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε χρόνο.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 5000μ. Το εσωτερικό επίσης από σωλήνες PVC, μήκους 3000μ. Στο εξωτερικό δίκτυο οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 19 χρόνια.
Αντίθετα το εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς αντικαταστάθηκε το 1995 στον συνοικισμό Βάλμη.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 110 παροχές και 116 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού καθημερινά με **χλωριοτήρα** και με υγρό **NaOCl**. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού κάθε χρόνο. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους. Η απόσταση αυτή είναι 100μ.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Όλες οι δαπάνες χρηματοδοτούνται από τους ΟΤΑ και από την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου είναι 500000δρχ, ενώ για έργα επούλωσης

[2] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ**: ΔΑΝΙΚΑΣ
[3] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

είναι 300000δρχ, επέκτασης 1000000δρχ και αντικατάστασης 10000000δρχ. Το τέλος ύδρευσης καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου. Προβλέπεται επισκευή και προμήθεια εφεδρικής αντλίας, επειδή από την ίδια γεώτρηση υδροδοτούνται και άλλες τρεις κοινότητες και υπάρχει κίνδυνος να τεθεί εκτός λειτουργίας η αντλία. Επίσης προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 3000μ.[4]

ΑΝΘΩΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ανθώνα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 9,3%. Συγκεκριμένα από 263 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 290 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:396
1971:320
1981:263
1991:290
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 9,3%.[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα υδρεύεται από μία (1) πηγή που ανήκει στην κοινότητα Αγνάντων. Η πηγή βρίσκεται 25000μ μακριά από τον οικισμό. Το μόνο τεχνικό έργο προστασίας της πηγής είναι ένα φρεάτιο. Η κοινότητα υδρεύεται από την πηγή αυτή από το 1974. Υπάρχουν επίσης δύο γεωτρήσεις, το νερό των οποίων έχει κριθεί ακατάλληλο για πόση. Η ποσότητα αποθεμάτων είναι 120μ^3.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1974. Υπάρχει και ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε και αυτός το 1974, έχει ύψος 2μ και η χωρητικότητα του είναι 120μ^3.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 100 παροχές και 100 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση καθώς και ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού. Τα αποτελέσματα τους έδειξαν ότι το νερό περιέχει άλατα.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου είναι αναλόγως τις ζημιές. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 40δρχ. Η κοινότητα είχε αντιμετωπίσει πρόβλημα διαρροής του νερού.[6]

[4] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ**: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
[5] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[6] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ**: ΣΤΑΣΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΑΥΓΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αυγής σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 18,3%. Συγκεκριμένα από 446 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 364 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:651
1971:501
1981:446
1991:346
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 18,3%.[7]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αυγής υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα. Στην κοινότητα υπάρχει μία (1) δεξαμενή.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 800μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 116 τεμάχια υδρομετρητών και γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επισκευή της αντλίας.[8]

ΒΕΛΑΝΙΔΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Βελανιδίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 9,2%. Συγκεκριμένα από 320 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 293 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:316
1981:320
1991:293
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 9,2%.[9]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 300, θερινή περίοδος 400, ποσοστιαία αύξηση 33,3%.

[7] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[8] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[9] ΤΥΔΚ Ν ΗΛΕΙΑ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα ανήκει στον σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που ανήκει στην κοινότητα και η οποία υδρεύει τους συνοικισμούς Ρουπακιά και Σούλι.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1984, βρίσκεται σε 110μ βάθος, η παροχή της είναι 30μ^3. Βρίσκεται σε απόσταση 700μ από την κοινότητα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 25HP. Τέλος η ποσότητα αποθεμάτων του νερού είναι επαρκής.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μια (1) δεξαμενή, η οποία καθαρίζεται κάθε εξάμηνο. Η δεξαμενή είναι σκεπασμένη.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC, μήκους 700μ. Στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC, μήκους 5000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 186 παροχές και 186 τεμάχια υδρομετρητών. Χλωρίωση του νερού δεν γίνεται.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επισκευή αντλίας και επέκταση του εσωτερικού δικτύου με υλικό PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 500μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 15 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές επίσης 15.[10]

ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ

ΕΦΥΡΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Εφύρας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 24%. Συγκεκριμένα από 381 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 473 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:-
1981:381
1991:473
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 24%.

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 470, θερινή περίοδος 800, ποσοστιαία αύξηση 41%.

[10] **ΠΡΟΕΔΡΟΣ**: ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Εφύρας ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης. Υδρεύεται από δύο (2) πηγές που ανήκουν στην κοινότητα Κουτσοχέρας και στην κοινότητα Κακοταρίου.
Η κοινότητα υδρεύεται επίσης από μία (1) γεώτρηση, η οποία ανήκει στην κοινότητα και υδρεύει και τον συνοικισμό Πιρί της Εφύρας.

Πηγές-γεωτρήσεις: Οι πηγές βρίσκονται σε απόσταση από την κοινότητα 10000μ και 25000μ αντίστοιχα. Η κοινότητα υδροδοτήθηκε από την πηγή της κοινότητας Κουτσοχέρας το 1965 και το 1997 από τις πηγές της κοινότητας Κακοταρίου.
Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1990 και βρίσκεται σε απόσταση 2000μ από την κοινότητα.
Υπάρχει αντλιοστάσιο.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές. Η πρώτη κατασκευάστηκε το 1979 και έχει χωρητικότητα 100μ^3. Η δεύτερη έχει χωρητικότητα 30μ^3. Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε εξάμηνο. Ως Ως μέτρο προστασίας των δεξαμενών υπάρχει περίφραξη.

Δίκτυα διανομής: Στην κοινότητα της Εφύρας η μεταφορά του νερού γίνεται από την πηγή με αμιαντοσωλήνες και από την γεώτρηση με σωλήνες PVC. Οι αμιαντοσωλήνες χρησιμοποιούνται 33 χρόνια ενώ οι σωλήνες PVC, 14 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές και 150 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού και ο ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος γίνεται κάθε δύο χρόνια. Δεν υπήρξαν προβλήματα με την ποιότητα του νερού ούτε και προβλήματα υγείας των κατοίκων εξαιτίας του νερού. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.[11]

ΚΑΜΠΟΥ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κάμπου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 22,3%. Συγκεκριμένα από 179 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 139 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:281
1971:205
1981:179
1991:139
1981-1991: ποσοστό μείωσης 22,3%.[12]

[11] ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΜΠΕΚΙΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ
[12] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κάμπου υδρεύεται από υδρομάστευση προσχωματικού υδροφορέα, που αντλείται.[13]

ΛΑΓΑΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λαγανά σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 5,5%. Συγκεκριμένα από 344 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 363 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:387
1971:334
1981:344
1991:363
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 5,5%.[14]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λαγανά υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η πηγή που υδρεύει την κοινότητα έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1972 και έχει παροχή 30 $μ^3$/ημέρα.
Το 1993 κατασκευάστηκε γεώτρηση σε βάθος 100μ και η παροχή της ανά ώρα είναι $20μ^3$. Αποτελείται από αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 15HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1972 και έχει χωρητικότητα $70μ^3$.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 5000μ και 1000μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές και 150 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Η κοινότητα Λαγανά χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας $150μ^3$, γιατί η υπάρχουσα είναι μικρής χωρητικότητας. Προβλέπεται επίσης αντικατάστασης του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 500μ.[15]

[13] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ
[14] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[15] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΛΑΤΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λάτα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 2,5%. Συγκεκριμένα από 320 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 312 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:417
1971:370
1981:320
1991:312
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 2,5%.[16]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λάτα υδρεύεται επαρκώς από γεώτρηση κοντά στη κοίτη του ποταμού.[17]

ΛΟΥΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λουκά σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 29,4%. Συγκεκριμένα από 339 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 239 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:398
1971:356
1981:339
1991:239
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 29,4%.[18]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λουκά υδρεύεται από την πηγή Κεραμμυδάκι, που έχει παροχή 150$μ^3$\ώρα.[19]

ΜΑΖΑΡΑΚΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μαζαρακίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 8%. Συγκεκριμένα από 646 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 595 κατοίκους.

[16] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[17] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ
[18] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[19] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοεμβρίου 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:843
1971:696
1981:646
1991:595
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 8%.[20]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μαζαρακίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 10HP. Και από μία (1) πηγή με υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1962 και έχει παροχή 80 με 100μ^3. Υπάρχουν τρεις δεξαμενές από τις οποίες η μία κατασκευάστηκε το 1975 και έχει χωρητικότητα 40μ^3, η δεύτερη κατασκευάστηκε το 1984 και έχει χωρητικότητα 40μ^3, ενώ η τρίτη έχει χωρητικότητα 20μ^3. Υπάρχει και ένας υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1978 και έχει ύψος 15μ και χωρητικότητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ100 και μήκους 400μ και από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 μήκους 25μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 600μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 170 παροχές.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 80 με 160μ^3 και νέο αντλητικό συγκρότημα με προμήθεια εφεδρικής αντλίας.
Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο διαμέτρου Φ63 και μήκος 2000μ. Τέλος προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 170.[21]

ΟΙΝΟΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Οινόης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 20,4%. Συγκεκριμένα από 401 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 319 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:518
1971:471
1981:401
1991:319
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 20,4%[22]

[20] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[21] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[22] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Οινόης υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1977 σε βάθος 67μ. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 20HP. Υπάρχουν επίσης δύο (2) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν η πρώτη το 1993 και έχει χωρητικότητα 50μ^3 και η δεύτερη έχει χωρητικότητα 30μ^3 και είναι πολύ παλαιά.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1200μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 110 παροχές και 110 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματα του δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας και νέα δεξαμενή. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου διαμέτρου Φ90 και μήκους 1200μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50.[23]

ΡΟΔΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ροδιάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 31%. Συγκεκριμένα από 305 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 400 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:454
1971:441
1981:305
1991:400
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 31%.[24]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ροδιάς υδρεύεται από τρεις (3) πηγές που έχουν υδρομάστευση, κάθε μία από τις οποίες κατασκευάστηκε το 1965, το 1971 και το 1977 και έχουν παροχή 60μ^3/ημέρα και από μια γεώτρηση (πηγάδα) που κατασκευάστηκε το 1990 σε βάθος 4μ και έχει αντλητικό συγκρότημα που η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 10HP.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και Φ90 και μήκους 6000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 4000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 220 παροχές και 220 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματα του δείχνουν ότι είναι καλό.

[23] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[24] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση και νέα υδρομάστευση για βελτίωση των υπαρχόντων, καθώς και αντλητικό συγκρότημα. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 120μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο διαμέτρου Φ63 και μήκους 7000μ. Τέλος προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου, διαμέτρου Φ90 και μήκους 3000μ.[25]

ΣΙΜΟΠΟΥΛΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σιμόπουλου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 4,2%. Συγκεκριμένα από 495 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 516 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1067
1971:523
1981:495
1991:516
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 4,2%.[26]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 500, θερινή περίοδος 600, ποσοστιαία αύξηση 20%

Πηγές υδροληψίας: Υδρεύεται από τις πηγές Κακοταρίου, από τις οποίες υδρεύονται και άλλες κοινότητες υδρεύεται επίσης και από δύο (2) γεωτρήσεις που ανήκουν στην κοινότητα και την υδρεύουν αποκλειστικά.

Πηγές-γεωτρήσεις: Στις πηγές Κακοταρίου υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών. Οι γεωτρήσεις κατασκευάστηκαν το 1984 η μία και το 1972 η άλλη σε βάθος πάνω από 120μ και οι δύο. Η παροχή τους είναι 15 και 18μ^3/ώρα αντίστοιχα. Η απόσταση της πρώτης γεώτρησης από την κοινότητα είναι 1000μ και της δεύτερης 4000μ. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP και στις δύο γεωτρήσεις.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Η δεξαμενή κατασκευάστηκε το 1972 και έχει χωρητικότητα 50μ^3. Καθαρίζεται κάθε εξάμηνο.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, μήκους 1000μ και σωλήνες PVC, μήκους 5000μ. Στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC, μήκους 15000μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 26 χρόνια.

[25] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[26] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 300 παροχές και 300 τεμάχια υδρομετρητών. Η χλωρίωση του νερού γίνεται κάθε εβδομάδα με υγρό **NaOCl**. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού ανά δύο χρόνια και τα αποτελέσματά του είναι ικανοποιητικά. Έχουν διαπιστωθεί προβλήματα με την ποιοτικά του νερού μετά από έλεγχο, αντιμετωπίστηκαν βέβαια όμως με χλωρίωση για κολοβακτηρίδια.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της γεώτρησης είναι 800000δρχ, της δεξαμενής 1000000δρχ, του εξωτερικού δικτύου 5000000δρχ και του εσωτερικού δικτύου 10000000δρχ. Οι δαπάνες αυτές χρηματοδοτήθηκαν από την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 2000000δρχ. Ο προϋπολογισμός έχει ως εξής: επέκτασης 1000000δρχ, συντήρησης του δικτύου 500000δρχ. Το τέλος ύδρευσης είναι από 1-70μ^3 70δρχ από 71-100μ^3, 100δρχ και από 101μ^3 και άνω 150δρχ και καθορίζεται με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου.[27]

ΣΚΛΙΒΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σκλίβα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 1,2%. Συγκεκριμένα από 257 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 254 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:253
1981:257
1991:254
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 1,2%.[28]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 150, θερινή περίοδος 500, ποσοστιαία αύξηση 233%

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Σκλίβα ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ». Η κοινότητα υδρεύεται από μία (1) πηγή η οποία ανήκει στην κοινότητα και δεν υδρεύονται άλλες κοινότητες από αυτή. Υδρεύεται επίσης από μία (1) γεώτρηση που ανήκει στη κοινότητα και την υδρεύει αποκλειστικά.

Πηγές-γεωτρήσεις: Η πηγή βρίσκεται 1200μ μακριά από την κοινότητα και λέγεται «Προγκύξη». Υπάρχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1961 και η παροχή της είναι τη χειμερινή περίοδο 70μ^3/ημέρα και τη θερινή 50μ^3/ημέρα. Η κοινότητα υδρεύεται από την πηγή αυτή από το 1961. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1992, έχει βάθος 108μ και η παροχή της είναι 20μ^3/ώρα. Η γεώτρηση βρίσκεται 1100μ μακριά από την κοινότητα. Υπάρχει

[27] ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΤΣΑΓΚΑΣ ΠΕΤΡΟΣ
[28] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 3HP. Η ποσότητα αποθεμάτων του νερού είναι επαρκής.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1985 και η χωρητικότητά της είναι 35μ^3. Η δεξαμενή αυτή καθαρίζεται κάθε εξάμηνο.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC, μήκους 1200μ. Στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται επίσης με σωλήνες PVC, μήκους 800μ. Και τα δύο δίκτυα αντικαταστάθηκαν το 1997 και οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται ένα χρόνο.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 100 παροχές και 100 τεμάχια υδρομετρητών. Χλωρίωση γίνεται κάθε εβδομάδα με αέριο χλώριο και έλεγχος της χλωρίωσης αρκετά συχνά. Γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε τρίμηνο και τα αποτελέσματά του είναι καλά. Προβλήματα δεν υπάρχουν εξαιτίας του νερού. Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής για γεώτρηση είναι 2000000δρχ, για δεξαμενή 500000δρχ και για το εσωτερικό δίκτυο 9000000δρχ. Οι δαπάνες αυτές χρηματοδοτήθηκαν από το υπουργείο με εσωτερικό δάνειο. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 354000δρχ. Υπάρχουν προβλήματα με το δίκτυο ύδρευσης, όπως διάφορα σπασίματα και διαρροές νερού. Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας για τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3, για το λόγο ότι η ήδη υπάρχουσα είναι παλαιά.[29]

[29] ΠΡΟΕΔΡΟΣ:ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ

Ι - 13. ΔΗΜΟΣ:ΠΥΡΓΟΣ

Ο δήμος Πύργος αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Πύργος, Αγιος Γεώργιος, Αγιος Ηλίας Πύργου, Αγιος Ιωάννης, Αμπελώνας, Βαρβάσαινα, Βυτιναίικα, Γρανιτσαίικα, Ελαιώνα, Κατάκολο, Κολίρι, Κορακοχώρι, Λασταίικα, Λεβέντοχώρι, Μυρτέα, Παλαιοβαρβάσαινα, Σαλμώνη, Σκαφιδιά και Σκουροχώρι, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Πύργος. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΠΥΡΓΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη ο δήμος Πύργου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 29%. Συγκεκριμένα από 21958 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 28465 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:20558
1971:20599
1981:21958
1991:28465
1981-1991: ποσοστό αύξησης 2,9%.[1]

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
Χειμερινή περίοδος 25000, θερινή περίοδος 35000, ποσοστιαία αύξηση 40%.

Πηγές υδροληψίας: Ο δήμος Πύργου υδρεύεται από τρεις (3) πηγές που ανήκουν στην κοινότητα Νεράϊδας και από τις πηγές αυτές υδρεύονται οι κοινότητες Ηρακλείας, Λαντζοϊου και Σμίλα.

Πηγές-γεωτρήσεις: Ο δήμος υδρεύεται από τις παραπάνω πηγές 8 χρόνια. Δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών. Γίνεται υδρομάστευση και έχει παροχή ανά ημέρα την χειμερινή περίοδο 1200μ^3 και την θερινή περίοδο 3000μ^3, η οποία κατασκευάστηκε το 1989.
Η απόσταση των πηγών από το δήμο είναι 20Κμ και η ονομασία αυτών είναι ΑΥΡΑ.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές χωρητικότητας 1200μ^3 και έτος κατασκευής τους είναι το 1993. Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε χρόνο. Τα μέτρα τα οποία έχουν ληφθεί για την προστασία των δεξαμενών είναι πλακοσκέπαστη και περίφραξη.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες, μήκους 20000μ. Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά γίνεται με αμιαντοσωλήνες που καλύπτουν το 40% του δικτύου με σωλήνες PVC που καλύπτουν το 55% και με σωλήνες από μαντέμι που καλύπτουν το 5% του δικτύου. Στο εξωτερικό δίκτυο οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται 30 χρόνια. Αντίθετα το εσωτερικό δίκτυο αντικαταστάθηκε το 1985.

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑΣ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 10000 παροχές και 10000 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού αυτόματα με υγρό **NaOCl**, καθώς και ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε δύο μήνες τα αποτελέσματά του οποίου είναι θετικά. Δεν έχουν δηλαδή διαπιστωθεί προβλήματα όσον αφορά την ποιότητα του νερού. Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή αποχετεύσεις. Η απόσταση αυτή είναι 1,5μ.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος κατασκευής της δεξαμενής είναι 200000000δρχ, του εξωτερικού δικτύου 600000000δρχ και του εσωτερικού δικτύου 60000000δρχ. Οι δαπάνες αυτές χρηματοδοτήθηκαν από την Νομαρχία, το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα ΕΑΠΤΑ ΙΙ και από ιδίους πόρους του δήμου. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 70δρχ. Και αυτό καθορίζεται από τις ανάγκες της ΔΕΥΑΠ.
Λόγω παλαιότητας του δικτύου ύδρευσης παρουσιάστηκαν διαρροές και αντιμετωπίστηκαν με αντικατάσταση του δικτύου.
Προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90, Φ63, Φ160 και μήκος 10000. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90, Φ63 και μήκους 1500μ. Τα μέτρα αυτά αποσκοπούν στην βελτίωση της ποιότητας και την αύξηση της πίεσης.
Τέλος προβλέπεται 6000 συνδέσεις και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι επίσης 6000 τεμάχια.[2]

ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αγίου Γεώργίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 38,4%. Συγκεκριμένα από 569 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 788 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:606
1971:599
1981:569
1991:788
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 38,4%[3].

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα του Αγίου Γεωργίου υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση. Η γεώτρηση αυτή κατασκευάστηκε το 1986 σε βάθος 20μ και έχει αντλητικό συγκρότημα. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1966 και έχει χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 250 παροχές και 250 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του

[2] **ΔΗΜΑΡΧΟΣ**:ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
[3] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑΣ

νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν τη *αυξημένη τιμή σε σίδηρο και μαγγάνιο.*

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση για το λόγο ότι αυτή που υπάρχει δεν έχει νερό κατάλληλο για πόση. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση και επισκευή αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 60μ^3 και νέο εξωτερικό δίκτυο διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ.[4]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:Κάστρο, γεώτρηση, βάθους 100μ.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β.ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	17,3
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,52
3.Αγωγιμότητα	-	400	833
4.Ολική σκληρότητα	-	-	325
5. Αλκαλικότητα	-	30	350
6.T.D.S	-	500	514
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	66
2.Μαγνήσιο	50	30	39
3.Κάλιο	12,0	10,0	6,0
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,010
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,013
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	1,280
7.Χλωριούχα	200	25	36,0
8.Νιτρικά	50,00	25,00	0,00
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,00
10.Θειϊκά	250	25	138
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	0,23

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει αυξημένες τιμές αμμωνίας κι έτσι κρίνεται ακατάλληλο για πόση.

[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Δίκτυο ύδρευσης
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:28\1\1998

Α.ΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.ΣΙΔΗΡΟΣ	0,200	0,050	0,125
2.ΜΑΓΓΑΝΙΟ	0,050	0,020	0,005
3.ΑΜΜΩΝΙΟ	0,50	0,05	0,74

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει υψηλές τιμές αμμωνίας, η οποία πιθανότατα να οφείλεται στην υπερλίπανση της ευρύτερης περιοχής με αζωτούχα λιπάσματα ή στην παρουσία λιγνιτών στο υπέδαφος ή ακόμα και σε επικοινωνία του υδροφόρου ορίζοντα με εστίες ρύπανσης.[5]

ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ(Πύργου)

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αγίου Ηλία Πύργου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 11,4%. Συγκεκριμένα από 331 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 369 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:390
1971:302
1981:331
1991:369
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 11,4%.[6]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα του Αγίου Ηλία Πύργου υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση.
Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1981 σε βάθος 80μ και με παροχή 25$μ^3$\ώρα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 12HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει υδατόπυργος χωρητικότητας 45$μ^3$ και ύψος 12μ. Ο υδατόπυργος κατασκευάστηκε το 1979.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, και έχει μήκος 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 128 παροχές και 128 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού σε σίδηρο και μαγγάνιο.[7]

[5] **ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ**:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[6] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑΣ
[7] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ(Πύργου)

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα του Αγίου Ιωάννη σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 23,6%. Συγκεκριμένα από 500 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 618 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:595
1971:500
1981:500
1991:618
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 23,6%.[8]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα του Αγίου Ιωάννη υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1993, σε βάθος 80μ και η παροχή της είναι 60μ^3\ημέρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα, όπου η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 7HP και η ιπποδύναμη της εφεδρικής αντλίας είναι επίσης 7HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1975 και έχει χωρητικότητα 150μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 700μ και σωλήνες PVC, μήκους 6000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 290 παροχές και 290 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου είναι ικανοποιητικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 80μ για την ενίσχυση του υδραγωγείου της κοινότητας και για δυνατότητα επέκτασης του δικτύου ύδρευσης. Απαραίτητη είναι η αντικατάσταση της αντλίας και η επισκευή της εφεδρικής αντλίας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 200μ^3 καθώς και επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 700μ και διαμέτρου Φ110 και μήκος 4000μ αντίστοιχα. Απαιτούμενες συνδέσεις είναι 450, 450 είναι και τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών.[9]

ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αμπελώνα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως

[8] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[9] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

19,5%. Συγκεκριμένα από 675 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 807 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:873
1971:731
1981:675
1991:807
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 19,5%.[10]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αμπελώνα υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση και από μία (1) πηγή.
Η πηγή έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1966. Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1990 και έχει αντλητικό συγκρότημα όπου η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP ενώ της εφεδρικής αντλίας είναι 10HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1966 και έχει χωρητικότητα 35μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκος 4000μ και 3000μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 262 παροχές και 262 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου είναι καλά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση λόγω έλλειψης νερού, προμήθεια εφεδρικής αντλίας και νέα δεξαμενή. Προβλέπεται επίσης επέκταση του εσωτερικού δικτύου μήκους 200μ και αντικατάσταση του μήκους 2000μ.[11]

ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Βαρβάσαινα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 9,6%. Συγκεκριμένα από 1134 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1243 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1351
1971:1206
1981:1134
1991:1243
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 9,6%.[12]

[10] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[11] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[12] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα της Βαρβάσαινας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1993 στη θέση «ψηλή βρύση».

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 370 παροχές. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι είναι πόσιμο.[13]

ΒΥΤΙΝΕΪΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Βυτινέικων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 15,1%. Συγκεκριμένα από 337 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 284 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:456
1971:337
1981:337
1991:248
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 15,7%.[14]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Βυτινέικων υδρεύεται από μία (1) πηγή και μία (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1995 σε βάθος 120μ και έχει αντλητικό συγκρότημα στο οποίο η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP. Το νερό της γεώτρησης δεν είναι καλό. Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος ύψους 10μ.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 500μ και πλαστικές σωλήνες, μήκους 500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 163 παροχές και 163 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι έχει πολλά άλατα.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση και αντικατάσταση της αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται υδρομάστευση και αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ72 και μήκους 500μ.[15]

ΓΡΑΝΙΤΣΕΪΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Γρανιτσεϊκων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της

[13] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[14] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[15] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

τάξεως 14,2%. Συγκεκριμένα από 302 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 345 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:404
1971:298
1981:302
1991:345
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 14,2%.[16]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Γρανιτσεϊκων υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1991, έχει βάθος 90μ και παροχή 18μ^3. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 10HP. Υπάρχει και μία (1) δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1958 και έχει χωρητικότητα 25μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1500μ και πλαστικές σωλήνες, μήκους 2500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 110 παροχές και 110 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου είναι θετικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3 γιατί αυτή που υπάρχει δεν επαρκή. Προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ100 και μήκους 1800μ, λόγω της παλαιότητας των αμιαντοσωλήνων. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 40.[17]

ΕΛΑΙΩΝΑΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ελαιώνος σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 8%. Συγκεκριμένα από 509 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 648 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:579
1971:506
1981:509
1991:648
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 8%.[18]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ελαιώνος υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1979 σε βάθος 120μ και έχει παροχή 12μ^3.'Εχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 25HP.

[16] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[17] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[18] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Υπάρχει μια (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1980 και έχει χωρητικότητα 70μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες. Στο εξωτερικό διαμέτρου Φ60 και μήκους 1500μ και στο εσωτερικό μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 209 παροχές και 209 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου βρίσκονται στο όριο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Το κόστος για την γεώτρηση έγινε από τις πιστώσεις της ΣΑΝΤ 1. Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 150μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ150 και μήκους 1500μ και για το εσωτερικό επίσης νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ90 και μήκους 2000μ.[19]

ΚΑΤΑΚΟΛΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κατακόλου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 16%. Συγκεκριμένα από 728 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 612 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:873
1971:698
1981:728
1991:612
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 16%.[20]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κατακόλου υδρεύεται από δύο (2) γεωτρήσεις που κατασκευάστηκαν η πρώτη το 1967 σε 12μ βάθος και η δεύτερη το 1995 σε 80μ βάθος. Και οι δύο έχουν παροχή 18μ^3. Οι γεωτρήσεις αυτές έχουν αντλητικό συγκρότημα. Η ιπποδύναμη της αντλίας καθώς και της εφεδρικής αντλίας είναι 20HP. Στην κοινότητα υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1967 και έχει χωρητικότητα 70μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ100 και Φ80 και μήκους 800μ, από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ120 και μήκους 1200μ και από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 100μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 5000μ και από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 400μ.

[19] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[20] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 497 παροχές και 497 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν, ότι είναι ακατάλληλο για πόση. Γι' αυτό η κοινότητα διαθέτει μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπονται δύο νέες γεωτρήσεις, η πρώτη βάθους 280μ στη θέση «ματζάκουρα» και η δεύτερη με γεωλογική έκθεση βάθους 324μ στη θέση «δεμίση». Επίσης προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 50μ^3, καθώς και αντικατάσταση και επισκευή αντλίας για τις δύο νέες γεωτρήσεις. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 1500μ^3. Προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ140 και μήκους 3000μ. Το εσωτερικό δίκτυο χρειάζεται επέκταση και αντικατάσταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ140 και μήκους 600μ και 5400μ αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 500 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές επίσης 500, λόγω επέκτασης.[21]

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Γεώτρηση
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:3/2/1997

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β. ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	12,6
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,74
3.Αγωγιμότητα	-	400	1043
4.Ολική σκληρότητα	-	150	270
5.Αλκαλικότητα	-	50	305
6.T.D.S.	-	500	678
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ-ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	70
2.Μαγνήσιο	50	30	22
3.Κάλιο	12,0	10,0	6,9
4.Σίδηρος	0,200	0,050	1,520
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,48
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,90
7.Χλωριούχα	200	25	110
8.Νιτρικά	50,00	25,00	0,34

[21] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,00
10.Θειϊκά	250	25	136
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	1,60

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό παρουσιάζει αυξημένες τιμές σιδήρου και αμμωνίας. Επανεξέταση του σιδήρου κατόπιν διήθησης από 0,45nm έδειξε 0,320mg/l.[22]

ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κορακοχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 27%. Συγκεκριμένα από 171 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 217 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:275
1971:209
1981:171
1991:217
1981-1991: ποσοστό αύξησης 27%.[23]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κορακοχωρίου υδρεύεται ανεπαρκώς από αρτεσιανά μικρής παροχής. Εκτελείται γεώτρηση για τη βελτίωση της ύδρευση.[24]

ΚΟΛΙΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κολιρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 8%. Συγκεκριμένα από 1012 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1069 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1220
1971:1107
1981:1012
1991:1069
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 8%.[25]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κολιρίου υδρεύεται από τρεις (3) γεωτρήσεις που κατασκευάστηκαν το 1993 και το 1994 σε βάθος 90, 96 και

[22] ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ
[23] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[24] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[25] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

250μ αντίστοιχα και με παροχή 40μ^3, 40μ^3 και 90μ^3 αντίστοιχα. Οι γεωτρήσεις έχουν αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 40HP, ενώ της εφεδρικής αντλίας είναι 13HP.
Και από μια (1) πηγή, η οποία έχει υδρομάστευση με παροχή 15μ^3. Στην κοινότητα υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1970 καθώς και μία δεύτερη δεξαμενή χωρητικότητας 25μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1200μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 700μ, από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ και από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 100μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 260 παροχές και 260 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι *ακατάλληλο* για πόση, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας *σιδήρου, μαγγανίου και αμμωνιακών αλάτων.*

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται, νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 100μ με 120μ στη θέση «Προφήτη Ηλία» και νέα υδρομάστευση παροχής 60μ^3. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 200μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ100 και μήκους 2000μ. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και Φ90 αντίστοιχα και μήκους 2000μ και 3000μ αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 250 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές επίσης 250. Η κοινότητα επιθυμεί σύστημα αποσιδήρωσης και απομαγγανίωσης.[26]

ΛΑΣΤΑΙΪΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λασταιϊκων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 12,5%. Συγκεκριμένα από 564 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 493 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:637
1971:519
1981:564
1991:493
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 12,5%.[27]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λασταιϊκων υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 15HP.

[26] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[27] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1968 και έχει χωρητικότητα 50μ^3 .

Δίκτυα διανομής: Τι εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ8 και μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 160 παροχές και 100 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 120μ^3 . Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ8 και μήκους 3000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 220.[28]

ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λεβεντοχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 15%. Συγκεκριμένα από 207 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 238 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:274
1971:187
1981:207
1991:238
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 15%.[29]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λεβεντοχωρίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, που κατασκευάστηκε το 1970 σε βάθος 40μ και η οποία διαθέτει αντλητικό συγκρότημα με ιπποδύναμη αντλίας 7HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1971 και έχει χωρητικότητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής : Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, μήκους 3000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 180 παροχές και 180 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του είναι θετικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 250μ και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 20μ^3.

[28] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[29] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ120 και μήκους 1500μ.[30]

ΜΥΡΤΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μυρτιάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 0,4%. Συγκεκριμένα από 915 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 919 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:888
1971:758
1981:915
1991:919
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 0,4%.[31]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μυρτιάς υδρεύεται από γεώτρηση, που έχει επαρκή παροχή και νερό καλής ποιότητας.[32]

ΠΑΛΑΙΟΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Παλαιοβαρβάσαινας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,4%. Συγκεκριμένα από 439 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 445 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:434
1971:439
1981:439
1991:445
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 1,4%[33]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Παλαιοβαρβάσαινας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1991 σε βάθος 160μ και έχει παροχή 17μ^3 και από μία (1) πηγή που έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 15HP. Υπάρχουν επίσης δύο δεξαμενές που έχουν χωρητικότητα 20μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 450μ και 2000μ αντίστοιχα.

---

[30] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[31] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[32] . ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[33] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 147 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 200μ. Επίσης προτεινόμενο έργο είναι μονάδα καθαρισμού και χλωρίωση.[34]

ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σκουροχωρίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 8,4%. Συγκεκριμένα από 648 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 703 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1002
1971:768
1981:649
1991:703
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 8,4%.[35]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Σκουροχωρίου υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 10HP. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ80 και μήκους 300μ και από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 400μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1000μ και από σωλήνες PVC, μήκους επίσης 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 240 τεμάχια υδρομετρητών.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση της αντλίας καθώς και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 200μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 350μ. Προβλέπεται επίσης επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 1000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι επίσης 50.[36]

[34] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[35] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[36] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Κάστρο, γεώτρηση βάθους 100μ.

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β. ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	23,9
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,61
3.Αγωγιμότητα	-	400	709
4.Ολική σκληρότητα	-	150	196
5.Αλκαλικότητα	-	50	278
6.T.D.S.	-	500	461
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ-ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	44
2.Μαγνήσιο	50	30	22
3.Κάλιο	12,0	10,0	4,4
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,04
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,002
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,05
7.Χλωριούχα	200	25	-
8.Νιτρικά	50,00	25,00	5,20
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,0
10.Θειϊκά	250	25	38
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	2,71

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Όλες οι παράμετροι που εξετάστηκαν βρίσκονται εντός των ορίων. Το νερό είναι καλής ποιότητας και είναι κατάλληλο για πόσιμο.[37]

ΣΑΛΜΩΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σαλμώνη σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,4%. Συγκεκριμένα από 715 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 725 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1017
1971:825
1981:715
1991:725

[37] ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

1981-1991: Ποσοστό αύξησης 1,4%.[38]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Σαλμώνης υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1975 σε βάθος 80μ και έχει παροχή 20μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1974 και έχει χωρητικότητα 80μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 4000μ και 10000μ αντίστοιχα.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 290 παροχές και 290 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό μη πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 90-100μ στη θέση «Σπηλίες», γιατί η υπάρχουσα βύθισε. Επίσης χρειάζεται αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής.[39]

ΣΚΑΦΙΔΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σκαφιδιάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 16,2%. Συγκεκριμένα από 215 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 180 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:249
1971:192
1981:215
1991:180
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 16,2%.[40]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Σκαφιδιάς υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1982 σε βάθος 40μ και έχει παροχή 15-20μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 25HP. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1982 και έχει χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 5000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 175 παροχές και 175 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό πόσιμο.

[38] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[39] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[40] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 60-70μ στη θέση «Σκαφιδιά», λόγω ανεπάρκειας νερού κατά τους θερινούς μήνες. Επίσης προβλέπεται αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας επειδή το μανομετρικό είναι μεγάλο λόγω υψομέτρου συχνά γίνονται βλάβες μιας και η υπάρχουσα αντλία είναι παλαιά. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας $60μ^3$, γιατί η υπάρχουσα λόγω μικρής χωρητικότητας δεν επαρκεί κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες. Τέλος προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, μήκους 1000μ. Η επέκταση προτείνεται στα σημεία που υπάρχει αύξηση της δομήσεως, τόσο στην Σκαφιδιά όσο και στον οικισμό Καλακεΐων.[41]

[41] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Ι - 14. ΔΗΜΟΣ:ΤΡΑΓΑΝΟ

Ο δήμος Τραγανό αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αγία Μαύρα και Τραγανό, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Τραγανό. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΓΙΑ ΜΑΥΡΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα της Αγίας Μαύρας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 8,6%. Συγκεκριμένα από 346 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 376 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:400
1971:407
1981:346
1991:376
1981-1991: ποσοστό αύξησης 8,6%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα της Αγίας Μαύρας υδρεύεται από τον υδατόπυργο της Ρουπακίας.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες μήκους 4000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 90 παροχές και 80 τεμάχια υδρομετρητών.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ100 και μήκους 4000μ. Προβλέπεται επίσης να συνδεθεί η κοινότητα με τον αγωγό ύδρευσης της κοινότητας Κακοταρίου.[2]

ΤΡΑΓΑΝΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Τραγανού σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 7,8%. Συγκεκριμένα από 2502 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 2306 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:2483
1971:2060
1981:2502
1991:2306
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 7,8%.[3]

---

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΚΩΝΣΝΟΣ ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ
[3] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Τραγανού υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1992 σε βάθος 150μ και έχει παροχή 40μ^3\ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 25HP. Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές η μία κατασκευάστηκε το 1971 και έχει χωρητικότητα 30μ^3 και η άλλη έχει χωρητικότητα 100μ. Υπάρχει και ένας υδατόπυργος, ο οποίος κατασκευάστηκε το 1971 σε ύψος 15μ και έχει χωρητικότητα 100μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, και από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ και 8000μ αντίστοιχα. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται σχεδόν 50 χρόνια.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 800 παροχές και 200 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό πόσιμο. Υπάρχει επίσης σύστημα αποσιδήρωσης και απομαγγανίωσης.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 150μ, γιατί η υπάρχουσα δεν επαρκεί με αντλητικό συγκρότημα και επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας.
Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή εφεδρική για συμπλήρωση στις ώρες αιχμής. Προβλέπεται ακόμη επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και Φ90 αντίστοιχα και μήκους 1000μ και για τα δύο. Κρίνεται απαραίτητη η επέκταση του δικτύου ύδρευσης, διότι σήμερα υπάρχει πρόβλημα ύδρευσης σε αρκετές κατοικίες, η δε αντικατάσταση είναι απαραίτητη, διότι το δίκτυο είναι του 1950 με αμιαντοσωλήνες, και σαθρό. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 200 και τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών 600.[4]

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Αγωγός Κακοταρίου
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:6/5/1997

Α.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	54
2.Ολικά κολοβακτηριοειδή	0	-	1
3.Escerishia coli	0	-	2

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Στο νερό υπάρχει παρουσία καταρχήν αεροβίων μικροοργανισμών, που πιθανότατα προέρχονται από τις σωληνώσεις ή οφείλονται στην έκθεση του νερού σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Πρόκειται για συνήθη και συχνά αναμενόμενα στο νερό μικρόβια για τα οποία

[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

δεν υπάρχει ανώτατο επιτρεπτό όριο, όμως θεωρείται καλό να μην ξεπερνούν τα 100ml.[5]

[5] ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

Ι - 15. ΔΗΜΟΣ:ΦΟΛΟΗ (ΛΑΛΑ)

Ο δήμος Φολόη αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αχλαδινή, Δούκα, Κούμανη, Λάλα, Μηλέων, Νεμούτα, Νεράιδα, Πέρσαινα και Φολόη οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Φολόη. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΧΛΑΔΙΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αχλαδινής σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 7,3%. Συγκεκριμένα από 447 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 414 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:489
1971:431
1981:447
1991:414
1981-1991: ποσοστό μείωσης 7,3%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Υδρεύεται από την πηγή Καλιμάνη με μικρή άντληση.[2]

ΔΟΥΚΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Δούκα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 11%. Συγκεκριμένα από 311 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 277 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:241
1981:311
1991:277
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 11%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Δούκα υδρεύεται από μια (1) πηγή, η οποία διαθέτει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1972.
Υπάρχουν επίσης δύο (2) δεξαμενές από τις οποίες η μία κατασκευάστηκε το 1972 και έχει χωρητικότητα 30μ^3 και η άλλη έχει χωρητικότητα 30μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 400μ.

---

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[2] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ ΤΥΔΚ
[3] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 145 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση του νερού και έχει μονάδα καθαρισμού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση και θέση εντός της κοινότητας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 30μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο διαμέτρου Φ63 και μήκους 400μ ενώ το εσωτερικό δίκτυο χρειάζεται αντικατάσταση, διαμέτρου Φ63 και μήκους 400μ.[4]

ΚΟΥΜΑΝΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κούμανι σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 5,6%. Συγκεκριμένα από 749 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 707 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:967
1971:902
1981:749
1991:707
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 5,6%.[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κούμανι υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 400HP. Στην κοινότητα υπάρχει και μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1970 και έχει χωρητικότητα 100μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 5000μ και από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 2000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 1500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 400 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι ακατάλληλο για πόση.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 300μ στη θέση «καστανιά» καθώς και επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου μήκους 2000μ. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 1500μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 400.[6]

[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[5] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[6] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΛΑΛΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λάλα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 0,9%. Συγκεκριμένα από 788 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 795 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:772
1981:788
1991:795
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 0,9%.[7]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λάλα υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.
Η πηγή έχει υδρομάστευση η οποία κατασκευάστηκε το 1956 με παροχή 40μ^3/ημέρα, ενώ η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1993 και έχει 110μ βάθος και παροχή 20μ^3/ώρα. Στην γεώτρηση υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 40HP, ενώ της εφεδρικής αντλίας είναι 35HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν το 1980 με χωρητικότητα 25μ^3 η πρώτη και 80μ^3 η δεύτερη.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 100μ και από χαλυβδοσωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 2000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 100μ, από σωλήνες PVC, μήκους 2000μ, από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 1000μ και από άλλο υλικό, μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 250 παροχές και 3000 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του είναι καλά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 240μ και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται επίσης νέα υδρομάστευση με παροχή 500μ^3/ημέρα και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 180μ^3. Το εσωτερικό δίκτυο της κοινότητας Λάλα χρειάζεται επέκταση με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 2000μ και αντικατάσταση επίσης με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ0,90 και μήκους 1000μ.[8]

[7] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[8] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΜΗΛΕΩΝ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μηλέων σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 13%. Συγκεκριμένα από 269 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 234 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:338
1981:269
1991:234
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 13%[9]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μηλέων υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση και από μία (1) πηγή.
Η πηγή έχει υδρομάστευση, η οποία κατασκευάστηκε το 1987 και η παροχή της είναι 120μ^3/ώρα. Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 2HP.
Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1970 και έχει χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 3500μ.
Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 600μ και από σωλήνες PVC, μήκους 150μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 85 παροχές και 94 τεμάχια υδρομετρητών.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 600μ.[10]

ΝΕΜΟΥΤΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Νεμούτας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 1,2%. Συγκεκριμένα από 573 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 566 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:-
1971:658
1981:573
1991:566

[9] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[10] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

1981-1991: Ποσοστό μείωσης 1,2%[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Νεμούτας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που έχει τρία αντλητικά συγκροτήματα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 50HP και της εφεδρικής αντλίας 10HP. Υδρεύεται και από μία (1) πηγή, η οποία έχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1993 με παροχή 400μ^3. Υπάρχουν τέσσερις (4) δεξαμενές που κατασκευάστηκαν το 1963, 1985, 1985 και 1993 αντίστοιχα και έχουν χωρητικότητα 150μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ110 και μήκους 1500μ, από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και Φ63 και μήκους 800μ και 2500μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 180 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι κατάλληλο για πόση.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 300μ στη θέση «Λάγια» καθώς και αντικατάσταση και επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται επίσης νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο και αντικατάσταση δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1800μ και 2300μ αντίστοιχα. Τέλος προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 180 και τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών είναι επίσης 180.[12]

ΝΕΡΑΪΔΑΣ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Νεραϊδας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 12%. Συγκεκριμένα από 279 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 245 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:482
1971:349
1981:279
1991:245
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 12%.[13]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Νεραϊδας υδρεύεται επαρκώς από πηγές με φυσική ροή.[14]

[11] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[12] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[13] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[14] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.ΗΛΕΙΑΣ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ

ΠΕΡΣΑΙΝΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Πέρσαινας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 7,2%. Συγκεκριμένα από 361 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 335 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:435
1971:412
1981:361
1991:335
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 7,2%.[15]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Πέρσαινας υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα. Υπάρχουν επίσης δύο δεξαμενές, από τις οποίες η πρώτη κατασκευάστηκε το 1970 και έχει χωρητικότητα 50μ^3 και η δεύτερη έχει χωρητικότητα επίσης 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 2000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 120 παροχές και 120 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο, μήκους 1000μ.[16]

ΦΟΛΟΗ

[15] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[16] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Ι - 16. ΔΗΜΟΣ:ΩΛΕΝΗ (ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ)

Ο δήμος Ωλένη αποτελείται από τους εξής ΟΤΑ: Αγία 'Αννη, Αρβανίτη, Γούμερο, Καράτουλα, Καρύα, Κλινδιά, Κουτσοχέρα, Λάνθι, Λαντζοϊ, Μαγούλα, Μουζάκι, Πεύκη Σοπίου, Σαριά, Χειμαδιό, και Ωλένη, οι οποίοι καταργούνται και έδρα του νέου δήμου ορίζεται ο οικισμός Ωλένη. Παρακάτω αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης όλων των οικισμών του νέου δήμου.

ΑΓΙΑ ΑΝΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αγίας `Αννης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 24%. Συγκεκριμένα από 368 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 279 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:436
1971:422
1981:368
1991:279
1981-1991: ποσοστό μείωσης 24%.[1]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα της Αγίας `Αννης υδρεύεται από μία (1) πηγή η οποία έχει υδρομάστευση. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1968 και έχει χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ125 και μήκους 300μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 500μ και από σωλήνες PVC, μήκους 350μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 120 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 100μ^3 και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50μ^3 λόγω μη επάρκειας της υπάρχουσας δεξαμενής. Προβλέπεται επίσης νέο δίκτυο και αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ125 και μήκους 300μ. Τέλος προβλέπεται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 500μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι 120 τεμάχια.[2]

ΑΡΒΑΝΙΤΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Αρβανίτη σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως %.

[1] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[2] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

Συγκεκριμένα από 243 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 282 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:336
1971:267
1981:243
1991:282
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 16%.[3]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Αρβανίτη υδρεύεται από μια (1) γεώτρηση, γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και έχει 80 παροχές και 80 τεμάχια υδρομετρητών.[4]

ΓΟΥΜΕΡΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Γουμέρου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 9%. Συγκεκριμένα από 947 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 1032 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:1139
1971:1116
1981:947
1991:1032
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 9%.[5]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Γουμέρου υδρεύεται από δύο (2) πηγές και μία (1) γεώτρηση.

Πηγές-γεωτρήσεις: Οι πηγές έχουν υδρομάστευση που κατασκευάστηκαν το 1964 και 1992 και έχουν παροχή 40μ^3 και οι δύο.
Η γεώτρηση έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 30HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μια (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1974 και έχει χωρητικότητα 44μ^3.

Δίκτυα διανομής: Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό αλλά και στο εσωτερικό δίκτυο, γίνεται με αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ120 και μήκους 1650μ για το εξωτερικό και 40000μ για το εσωτερικό.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 400 παροχές και 450 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση στη θέση «κάστρο-λαγκάδα» για εμπλουτισμό

[3] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ
[4] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[5] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

των πηγών υδρεύσεως και αντλητικό συγκρότημα καθώς και νέα υδρομάστευση. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 80μ^3 και νέο εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο με πλαστικές σωλήνες, διαμέτρου Φ90 και Φ63 και μήκους 200μ και 500μ αντίστοιχα.[6]

ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καράτουλα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 24,5%. Συγκεκριμένα από 773 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 963 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:954
1971:821
1981:773
1991:963
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 24,5%.[7]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καράτουλα υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.
Στην πηγή υπάρχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1975 και η παροχή της είναι 130μ^3/ημέρα.
Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1994 σε βάθος 18μ.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1986 και έχει χωρητικότητα 80μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες. Στο εξωτερικό δίκτυο η διάμετρος των σωλήνων είναι Φ90 και το μήκος τους 6000μ, ενώ στο εσωτερικό το μήκος τους είναι 2500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 180 παροχές και 335 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος και τα αποτελέσματά του είναι καλά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση νέα υδρομάστευση και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3, διότι η υπάρχουσα δεν καλύπτει πλήρως τις ανάγκες της κοινότητας. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με υλικό PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 6000μ. Και στο εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση με υλικό PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 1000μ για επέκταση και 2500μ για αντικατάσταση.[8]

[6] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[7] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[8] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΚΑΡΥΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Καρυάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 15%. Συγκεκριμένα από 246 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 209 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:354
1971:316
1981:246
1991:209
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 15%.[9]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Καρυάς υδρεύεται από μία (1) πηγή και από μία (1) γεώτρηση.
Στην πηγή αυτή υπάρχει υδρομάστευση και στη γεώτρηση αντλητικό συγκρότημα.
Υπάρχουν επίσης και δύο (2) δεξαμενές.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 496μ, σωλήνες PVC, μήκους 1200μ και χαλυβδοσωλήνες, μήκους 750μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 124 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται προμήθεια εφεδρική αντλία καθώς και επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου μήκους 200μ και 800μ αντίστοιχα. Άλλα προτεινόμενα έργα είναι η αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου Καρυάς και Σκουροχωρίου, γιατί οι αμιαντοσωλήνες χρησιμοποιούνται 40 χρόνια, η αντικατάσταση του αγωγού συνδέσεως 110μ, διότι έχει βουλώσει και έχει τοποθετηθεί εξωτερικό λάστιχο ποτίσματος προκειμένου να λειτουργεί.[10]

ΚΛΙΝΔΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κλινδιάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 62,7%. Συγκεκριμένα από 314 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 511 κατοίκους.

[9] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[10] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:449
1971:367
1981:314
1991:511
1981-1991: ποσοστό αύξησης 62,7%.[11]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κλινδιάς υδρεύεται από πηγές με φυσική ροή. Περί τα 2χλμ προς τη Φολόη, εκδηλώνεται πολύ σοβαρή πηγή στο ρέμα που έρχεται από την `Ανω Πέρσαινα, παροχής 80μ^3/ώρα.[12]

ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Κουτσοχέρας σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 14,1%. Συγκεκριμένα από 580 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 498 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:710
1971:656
1981:580
1991:498
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 14,1%.[13]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Κουτσοχέρας υδρεύεται από δύο (2) πηγές, στα χαμηλά αντλούνται στο χωριό. Ακόμα στα χαμηλά υπάρχουν πολλά αρτεσιανά.[14]

ΛΑΝΤΖΟΪ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λαντζοϊου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,2%. Συγκεκριμένα από 631 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 639 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:983
1971:756
1981:631
1991:639
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 1,2%.[15]

[11] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[12] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑΣ, ΤΥΔΚ
[13] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[14] ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ, Βασίλειος., «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑ» Νοέμβριος 1987, ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΗΛΕΙΑ, ΤΥΔΚ
[15] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λαντζοϊου υδρεύεται από τις πηγές Αύρα και από μία (1) γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα.
Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1978 με χωρητικότητα 50μ^3 και υπάρχει και μία δεύτερη με χωρητικότητα 30μ^3. Υπάρχει επίσης ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1978 και έχει ύψος 15μ και χωρητικότητα 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 700μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 3000μ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από το 1960.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές και 150 τεμάχια υδρομετρητών.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάστασή του με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 3000μ, και διαμέτρου Φ0,90 και μήκους 1000μ για επέκταση.[16]

ΛΑΝΘΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λάνθι σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 9,2%. Συγκεκριμένα από 562 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 510 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:736
1971:585
1981:562
1991:510
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 9,2%.[17]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λάνθι υδρεύεται από μία (1) πηγή, η οποία έχει υδρομάστευση που κατασκευάστηκε το 1986 και έχει παροχή 80μ^3/ημέρα.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές. Η μία κατασκευάστηκε το 1960 και έχει χωρητικότητα 50μ^3 και η άλλη έχει χωρητικότητα 150μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ63 και μήκους 500μ και από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 3000μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από

[16] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
[17] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

αμιαντοσωλήνες, μήκους 600μ, σωλήνες PVC μήκους 1500μ και χαλυβδοσωλήνες, μήκους 300μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 200 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του είναι θετικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 70μ^3/ημέρα. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 1000μ και αντικατάσταση επίσης με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 500μ. Προβλέπεται επίσης επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ110 και μήκους 100μ και αντικατάστασή του με σωλήνες PVC, μήκους 5000μ.[18]

ΛΥΓΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Λυγιάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 15,9%. Συγκεκριμένα από 542 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 627 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:537
1971:549
1981:542
1991:627
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 15,9%.[19]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Λυγιάς υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1991, έχει βάθος 130μ και παροχή 20μ^3/ώρα. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 20HP, ενώ της εφεδρικής αντλίας είναι 16HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1986 και έχει χωρητικότητα 80μ^3, καθώς και μία δεύτερη χωρητικότητας 100μ^3. Υπάρχει ένας (1) υδατόπυργος που κατασκευάστηκε το 1982, ύψους 15μ και χωρητικότητας 50μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από πλαστικές σωλήνες, μήκους 15000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 350 παροχές. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματά του οποίου δείχνουν ότι υπάρχει *υψηλή περιεκτικότητα σε σίδηρο και μαγγάνιο.*

[18] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[19] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 100μ στη θέση «Παλιάμπελο», αντικατάσταση αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Στην κοινότητα Λυγιάς το εσωτερικό δίκτυο χρειάζεται επέκταση με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ90 και μήκους 500μ.
Η κοινότητα επιθυμεί την κατασκευή εσωτερικού δικτύου ύδρευσης στον οικισμό Αρκούδι, διαμέτρου Φ90 και μήκους 1000μ.[20]

ΜΑΓΟΥΛΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μαγούλα σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 1,2%. Συγκεκριμένα από 403 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 408 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:504
1971:430
1981:403
1991:408
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 1,2%.[21]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μαγούλα υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1965 και έχει βάθος 70μ. Υπάρχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 15HP.

Δεξαμενές-υδατόπυργοι: Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1965 και έχει χωρητικότητα 60μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες μήκους 500μ και από σωλήνες PVC μήκους 2000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 80μ στη θέση «Κακούτσι» για εξεύρεση κατάλληλου νερού χωρίς σίδηρο και μαγγάνιο, επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται επίσης νέα δεξαμενή χωρητικότητας 80μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC διαμέτρου Φ90 και μήκους 2500μ, για το εσωτερικό επέκταση επίσης με σωλήνες PVC διαμέτρου Φ90 και μήκους 1500μ και αντικατάσταση διαμέτρου Φ60 και μήκους 500μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 200 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές το ίδιο επίσης 200.[22]

[20] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[21] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[22] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Γεώτρηση, βάθος άντλησης 39μ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:16/1/1997

Α.ΟΡΓΑΝ\ΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1.Οσμή	3	0	-
2.Γεύση	3	0	-
3.Χρώμα	20	1	-
4.Θολότητα	10	1	-
Β. ΦΥΣΙΚ\ΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1.Θερμοκρασία	25	12	10,9
2.PH	9,5	6,5-8,5	7,38
3.Αγωγιμότητα	-	400	679
4.Ολική σκληρότητα	-	150	275
5.Αλκαλικότητα	-	50	320
6.T.D.S.	-	500	441
Γ.ΚΑΤΙΟΝΤΑ-ΑΝΙΟΝΤΑ			
1.Ασβέστιο	-	100	90
2.Μαγνήσιο	50	30	13
3.Κάλιο	12,0	10,0	1,8
4.Σίδηρος	0,200	0,050	0,120
5.Μαγγάνιο	0,050	0,020	0,023
6.Αμμώνιο	0,50	0,05	0,05
7.Χλωριούχα	200	25	18
8.Νιτρικά	50,00	25,00	0,26
9.Νιτρώδη	0,10	0,00	0,00
10.Θειϊκά	250	25	75
11.Φωσφορικά	5,00	0,40	-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των ορίως. Έτσι κρίνεται κατάλληλο για πόση από χημική άποψη και ως προς τα στοιχεία που εξετάστηκαν.[23]

ΜΟΥΖΑΚΙ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Μουζακίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 20,7%. Συγκεκριμένα από 564 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 447 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:576
1971:624

[23] ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ:ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΑΜΑΛΙΚΗΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ

1981:564
1991:447
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 20,7%[24]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Μουζακίου υδρεύεται από μία (1) πηγή, η οποία έχει υδρομάστευση με παροχή 100μ^3 και κατασκευάστηκε το 1971 και 1991. Υπάρχει μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1971 και έχει χωρητικότητα 140μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 15μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται επίσης από σωλήνες PVC, μήκους 4000μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 150 παροχές και 100 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου είναι θετικά.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση βάθους 20μ στη θέση «Καλύβες», γιατί το καλοκαίρι το νερό δεν επαρκεί. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάστασή του με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 7000μ. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επίσης αντικατάστασή του με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ65 και μήκους 2000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50 και 50 είναι και τα απαιτούμενα τεμάχια υδρομετρητών, λόγω επέκτασης του οικισμού.[25]

ΠΕΥΚΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Πεύκης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 34,8%. Συγκεκριμένα από 215 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 290 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:325
1971:277
1981:215
1991:290
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 34,8%.[26]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Πεύκης υδρεύεται από μία πηγή που έχει υδρομάστευση η οποία κατασκευάστηκε το 1982 και από μία γεώτρηση που η ιπποδύναμη της αντλίας και της εφεδρικής αντλίας είναι 10HP. Υπάρχουν δύο δεξαμενές, από τις οποίες η πρώτη κατασκευάστηκε το 1982. Και οι δύο έχουν χωρητικότητα 40μ^3.

[24] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[25] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[26] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου Φ63 και από σωλήνες PVC, ολικού μήκους 1200μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 400μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 72 παροχές και 65 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Πρέπει να γίνει μετατόπιση του εξωτερικού δικτύου στην επαρχιακή οσό Αγίας 'Αννας, Πεύκης, Κλεινδίας, έργο προϋπολογισμού 3600000δρχ.[27]

ΣΟΠΙΟΥ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Σοπίου σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 2,7%. Συγκεκριμένα από 219 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 213 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:274
1971:256
1981:219
1991:213
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 2,7%.[28]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Σοπίου υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση παροχής 30μ^3/ημέρα και από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1993 σε βάθος 40μ και έχει παροχή 3μ^3/ώρα. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που έχει χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, διαμέτρου 3 ιντσών και από πλαστικές σωλήνες, μήκους 300μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1200μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 70 παροχές. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται αντλητικό συγκρότημα με προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Η κοινότητα χρειάζεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 60μ^3. Προβλέπεται επίσης αντικατάσταση του εξωτερικού δικτύου με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου 3 ιντζών και μήκους 800μ. Τέλος προβλέπεται επέκταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου 3 ιντζών και μήκους 1000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 5. Άλλα προτεινόμενα έργα είναι η κατασκευή οικήματος αντλιοστασίου γεωτρήσεως και παροχή ρεύματος.[29]

[27] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
[28] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[29] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΧΑΡΙΑ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Χαριάς σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία μείωση της τάξεως 18,6%. Συγκεκριμένα από 209 κατοίκους ο πληθυσμός μειώθηκε στους 170 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:271
1971:235
1981:209
1991:170
1981-1991: Ποσοστό μείωσης 18,6%.[30]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Χαριάς υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1989 σε βάθος 85μ και με παροχή 20μ^3/ημέρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 12 ½ ίντσες. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1966 και έχει χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκους 600μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 800μ, από σωλήνες PVC, μήκους 400μ και από χαλυβδοσωλήνες, μήκους 300μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 65 παροχές και 60 τεμάχια υδρομετρητών. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του νερού και τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι είναι καλό.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Η κοινότητα χρειάζεται νέο αντλητικό συγκρότημα με προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με σωλήνες PVC διαμέτρου Φ90. Προβλέπεται ακόμη επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC διαμέτρου Φ63 και Φ85 αντίστοιχα. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 65.[31]

ΧΕΙΜΑΔΙΟ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Χειμαδιού σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 7,5%. Συγκεκριμένα από 467 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 502 κατοίκους.

[30] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[31] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:602
1971:545
1981:467
1991:502
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 7,5%.[32]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Χειμαδιού υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που κατασκευάστηκε το 1960 σε βάθος 70μ και έχει παροχή 2μ^3/ώρα. Έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας και της εφεδρικής αντλίας είναι 12HP. Υπάρχει ακόμη μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1960 και έχει χωρητικότητα 40μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμ ιαντοσωλήνες, και πλαστικές σωλήνες, μήκους 300μ και 600μ αντίστοιχα. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες, μήκους 1500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 120 παροχές. Γίνεται χλωρίωση και ποιοτικός έλεγχος του νερού, τα αποτελέσματα του οποίου κρίνουν το νερό πόσιμο.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Προβλέπεται νέα γεώτρηση με γεωλογική έκθεση βάθους 80μ με αντλητικό συγκρότημα και επισκευή αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 60μ^3. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ3 και μήκους 500μ. Προβλέπεται ακόμη αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου επίσης με πλαστικές σωλήνες διαμέτρου Φ2 και μήκους 2000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 120 και 120 είναι και τα απαιτούμενα τεμάχια.[33]

ΩΛΕΝΗ

Δημογραφικές εξελίξεις-τάσεις: Από δημογραφική άποψη η κοινότητα Ωλένης σημείωσε τη δεκαετία 1981-1991 ποσοστιαία αύξηση της τάξεως 2%. Συγκεκριμένα από 594 κατοίκους ο πληθυσμός αυξήθηκε στους 607 κατοίκους.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
1961:678
1971:628
1981:594
1991:607
1981-1991: Ποσοστό αύξησης 2%.[34]

Πηγές υδροληψίας: Η κοινότητα Ωλένης υδρεύεται από μία (1) πηγή που έχει υδρομάστευση. Η πρώτη υδρομάστευση κατασκευάστηκε το 1970

[32] ΤΥΔΚ Ν. ΗΛΕΙΑ
[33] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ
[34] ΤΥΔΚ Ν.ΗΛΕΙΑ

και η δεύτερη το 1994 με παροχή 100μ^3\ημέρα. Υδρεύεται από μία (1) γεώτρηση που έχει αντλητικό συγκρότημα και η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 7,5HP. Υπάρχει επίσης μία (1) δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1970 και έχει χωρητικότητα 80μ^3, καθώς και μία (1) δεύτερη με χωρητικότητα επίσης 80μ^3.

Δίκτυα διανομής: Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και μήκους 9800μ. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC, μήκους 1500μ.

Παροχές - χλωρίωση - ποιοτικός έλεγχος: Υπάρχουν 170 παροχές.

Οικονομικά στοιχεία - προβλήματα - προτεινόμενα έργα: Η κοινότητα χρειάζεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Προβλέπεται επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου με σωλήνες PVC, διαμέτρου Φ90 και Φ110 και μήκους 500μ και 700μ αντίστοιχα. προβλέπονται και 170 υδρομετρητές. Προτεινόμενα έργα είναι χλωρίωση και αποσιδήρωση.[35]

[35] ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ\ΝΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΤΗ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

Ι - 1. ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Από τους 20 ΟΤΑ που απαρτίζουν το νέο δήμο Αμαλιάδας οι 18 ανήκουν στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ», ενώ οι άλλοι 2 δεν ανήκουν σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΟΤΑ	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΑΜΑΛΙΑΔΑ	+	
2. ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	+	
3. ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ	+	
4. ΑΜΠΕΛΟΚΑΜΠΟΣ	+	
5. ΑΥΓΕΙΟ	+	
6. ΓΕΡΑΚΙ	+	
7. ΔΑΦΝΗ	+	
8. ΔΑΦΝΙΩΤΙΣΣΑ	+	
9. ΔΟΥΝΑΙΙΚΑ	+	
10. ΗΛΙΔΑ	+	
11. ΚΑΛΥΒΙΑ-ΗΛΙΔΑΣ	+	
12. ΚΑΡΔΑΜΑ	+	
13. ΚΕΝΤΡΟ	+	
14. ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ	+	
15. ΚΡΥΟΝΕΡΟΥ		
16. ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ		
17. ΡΟΒΙΑΤΑ	+	
18. ΣΑΒΑΛΙΑ	+	
19. ΣΩΣΤΙ	+	
20. ΧΑΒΑΡΙ	+	

Πίνακας 1

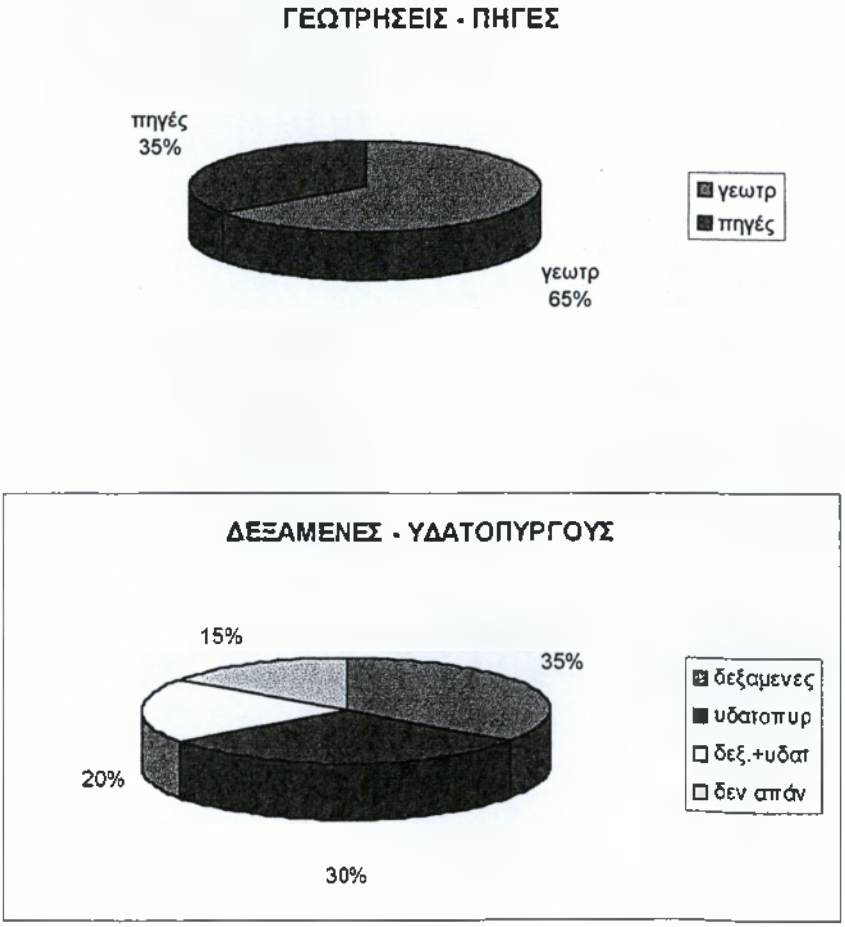
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΜΑΛΙΑΔΑ	+		+		+	+
2.ΑΓ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ			+	+	+	
3.ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ	+	+	+	+	+	+
4.ΑΜΠΕΛΟΚΑΜΠΟΣ			+	+		
5.ΑΥΓΕΙΟ			+	+		+
6.ΓΕΡΑΚΙ			+	+	+	
7.ΔΑΦΝΗ	+		+	+	+	+
8.ΔΑΦΝΙΩΤΙΣΣΑ			+	+		

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
9.ΔΟΥΝΑΙΙΚΑ			+			
10.ΗΛΙΔΑ	+	+	+	+	+	
11.ΚΑΛΥΒΙΑ-ΗΛΙΔ			+	+		+
12.ΚΑΡΔΑΜΑ			+	+		+
13.ΚΕΝΤΡΟ			+	+	+	
14.ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ	+	+	+		+	+
15.ΚΡΥΟΝΕΡΟΥ			+	+	+	
16.ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ			+		+	
17.ΡΟΒΙΑΤΑ	+	+	+	+		+
18.ΣΑΒΑΛΙΑ			+	+		+
19.ΣΩΣΤΙ			+	+		+
20.ΧΑΒΑΡΙ	+	+	+	+	+	

Πίνακας 2

Το 65% υδρεύεται μόνο από γεωτρήσεις ενώ μόνο το 35% υδρεύεται και από πηγές. Οι πηγές και οι γεωτρήσεις διαθέτουν κατά το πλείστον υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα. Ενώ μόνο δεξαμενές διαθέτουν 7 (35%) οικισμοί, μόνο υδατόπυργους 6 (30%), 4 (20%) διαθέτουν και δεξαμενές και υδατόπυργους και 3 (15%) δεν διαθέτουν τίποτα. (βλ. Σχήμα 1)



Σχήμα 1

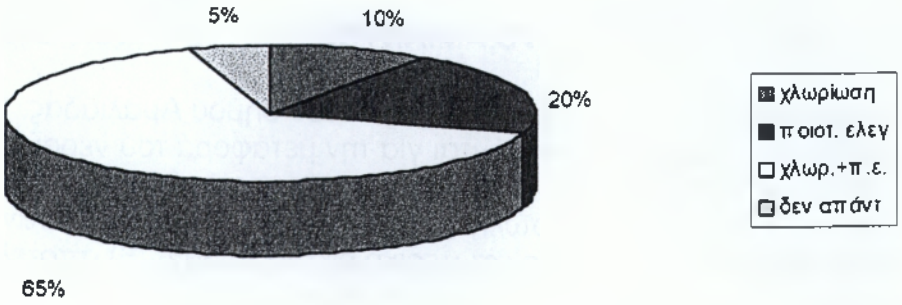
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΜΑΛΙΑΔΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
2.ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
3.ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ	ΝΑΙ	
4.ΑΜΠΕΛΟΚΑΜΠΟΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
5.ΑΥΓΕΙΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
6.ΓΕΡΑΚΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
7.ΔΑΦΝΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
8.ΔΑΦΝΙΤΙΣΣΑ	ΟΧΙ	ΝΑΙ/ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΑ
9.ΔΟΥΝΑΙΙΚΑ		ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
10.ΗΛΙΔΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΜΟΛΥΣΜΕΝΟ
11.ΚΑΛΥΒΙΑ ΗΛΙΔΑΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
12.ΚΑΡΔΑΜΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
13.ΚΕΝΤΡΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
14.ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
15.ΚΡΥΟΝΕΡΙ		
16.ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ		ΝΑΙ
17.ΡΟΒΙΑΤΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
18.ΣΑΒΑΛΙΑ		ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ
19.ΣΩΣΤΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ (ΜΟΝ.ΚΑΘΑΡ)
20.ΧΑΒΑΡΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ

Πίνακας 3

Στο δήμο Αμαλιάδας κάνουν χλωρίωση το 10% (2) των οικισμών, ποιοτικό έλεγχο το 20% (4), χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το 65% (13), ενώ το 5% (1) δεν απάντησε τίποτα.
Τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου δείχνουν ότι στο 25% (5) των οικισμών το νερό περιέχει Σίδηρο και Μαγγάνιο, στο 5% (1) είναι μολυσμένο και στο 35% (7) κρίνεται πόσιμο. Το 20% (4) μας απάντησε ότι κάνει ποιοτικό έλεγχο όμως δεν ανέφερε τα αποτελέσματά του και το 15% (3) των οικισμών δεν απάντησε τίποτα σχετικά με αυτό.
Ο οικισμός Σώστι διαθέτει μονάδα καθαρισμού. (βλ. σχήμα 2)

ΧΛΩΡΙΩΣΗ-ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ





Σχήμα 2

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΜΑΛΙΑΔΑ		PVC,ΧΑΛ,ΑΜΙ,ΠΟΛ
2.ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	PVC	PVC
3.ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
4.ΑΜΠΕΛΟΚΑΜΠΟΣ	PVC	PVC
5.ΑΥΓΕΙΟ		PVC
6.ΓΕΡΑΚΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
7.ΔΑΦΝΗ	«»	«»
8.ΔΑΦΝΙΩΤΙΣΣΑ	PVC	PVC
9.ΔΟΥΝΑΙΙΚΑ		
10.ΗΛΙΔΑ		PVC, ΑΜΙΑΝΤΟΣ
11.ΚΑΛΥΒΙΑ ΗΛΙΔΑΣ		PVC
12.ΚΑΡΔΑΜΑ	ΑΜΙΑΝΤ,PVC	
13.ΚΕΝΤΡΟ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
14.ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
15.ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
16.ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
17.ΡΟΒΙΑΤΑ		
18.ΣΑΒΑΛΙΑ		ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
19.ΣΩΣΤΙ		PVC
20.ΧΑΒΑΡΙ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ

Στο εξωτερικό δίκτυο των οικισμών του νέου δήμου Αμαλιάδας, βλέπουμε ότι οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του νερού είναι το 15% (3) από σωλήνες PVC, το 25% (5) από αμιαντοσωλήνες, το 20% (4) από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες και το 40% (8) που δεν απάντησε τίποτα για το εξωτερικό δίκτυο. Στο εσωτερικό δίκτυο το 30% (6) αποτελείται από σωλήνες PVC, το 25% (5) από αμιαντοσωλήνες, το 25% (5) από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες και το 5% (1) από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες, χαλυβδοσωλήνες και από σωλήνες πολυαιθυλενίου. Ακόμα το 15% (3) δεν απάντησε τίποτα. Στον οικισμό Αμαλιάδας γίνεται προσπάθεια να

αντικατασταθεί ολόκληρο το δίκτυο με σωλήνες από πολυαιθυλένιο. Μέχρι στιγμής έχει αντικατασταθεί μόνο ένα μέρος του δικτύου.(βλ. σχήμα 3)

Πίνακας 5: Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	15
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	25
3.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	20
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	40



Πίνακας 6: Εσωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	30
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	25
3.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	25
4.PVC,ΧΑΛΥΒ,ΑΜΙΑΝΤ,ΠΟΛΥΑΙΘ	5
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	15



Σχήμα 3

Ι - 2. ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Στον δήμο Ανδραβίδας και οι 3 ΟΤΑ ανήκουν στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ».

ΟΤΑ	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	+	
2. ΣΤΑΦΙΔΟΚΑΜΠΟΣ	+	
3. ΣΤΟΥΣΙ	+	

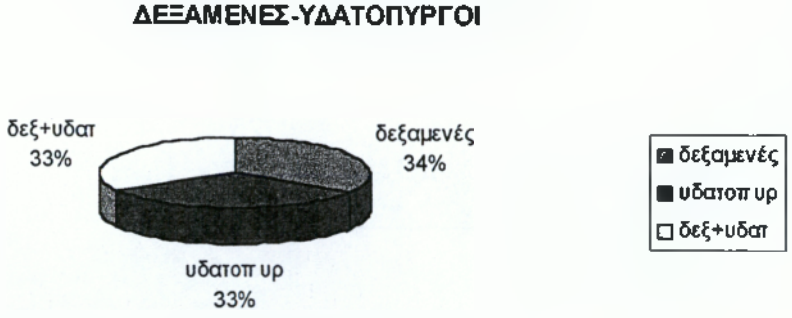
Πίνακας 7

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	+	+	+		+	+
2.ΣΤΑΦΙΔΟΚΑΜΠΟΣ			+	+	+	
3.ΣΤΡΟΥΣΙ			+	+		+

πίνακας 8

Το 67% υδρεύεται μόνο από γεωτρήσεις και το 33% και με πηγές. Διαθέτουν υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα, ενώ μόνο δεξαμενές διαθέτει 1 οικισμός, μόνο υδατόπυργους επίσης 1 και 1 διαθέτει και δεξαμενές και υδατόπυργους.(βλ. σχήμα 4)



Σχήμα 4

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
2.ΣΤΑΦΙΔΟΚΑΜΠΟΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
3.ΣΤΡΟΥΣΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ

πίνακας 9

Στο δήμο Ανδραβίδας οι οικισμοί κάνουν χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο όλοι και τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι το νερό είναι πόσιμο. Δηλαδή ο δήμος της Ανδραβίδας δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα.

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
2.ΣΤΑΦΙΔΟΚΑΜΠΟΣ		PVC
3.ΣΤΡΟΥΣΙ		PVC

πίνακας 10

Στο νέο δήμο της Ανδραβίδας το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες ενώ το εσωτερικό από σωλήνες PVC και στον οικισμό της Ανδραβίδας ένα μέρος αποτελείται από αμιαντοσωλήνες και το υπόλοιπο από σωλήνες PVC.

Ι - 3. ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Αρχαίας Ολυμπίας αποτελείται από 23 ΟΤΑ. Κανένας από αυτούς δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ	ΠΗΓΑΔ	ΙΑ			+	
2.ΑΣΠΡΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ	ΠΗΓΑΔ	Ι				
3.ΒΑΣΙΛΑΚΙ	+					
4.ΗΡΑΚΛΕΙΑ			+			
5.ΚΑΜΕΝΗ	+	+			+	
6.ΚΑΥΚΩΝΙΑ	+	+	+	+		
7.ΚΛΑΔΕΟ	+	+	+	+	+	
8.ΚΟΣΚΙΝΑ	+	+	+	+	+	
9.ΚΡΥΟΝΕΡΙ	+	+			+	
10.ΛΙΝΑΡΙΑ	+	+			+	
11.ΛΟΥΒΡΟΣ	+	+	+		+	
12.ΜΑΓΕΙΡΑ	+	+			+	
13.ΜΙΡΑΚΑ			+	+	+	
14.ΜΟΥΡΙΑ	+	+			+	
15.ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΣ			+	+	+	
16.ΠΕΛΟΠΙΟ	+	+	+	+	+	
17.ΠΕΥΚΩΝ	+	+	+	+	+	
18.ΠΛΑΤΑΝΟΣ			+	+	+	
19.ΠΟΥΡΝΑΡΙ	+	+	+	+	+	
20.ΣΜΙΛΑ			+			
21.ΣΤΡΕΦΙ			+		+	
22.ΦΛΟΚΑ			+	+	+	
23.ΧΕΛΙΔΟΝΙ	+	+	+	+	+	

Πίνακας 11

Το 30% υδρεύεται μόνο από γεωτρήσεις, το 26% υδρεύεται μόνο από πηγές, το 35% υδρεύεται από πηγές και γεωτρήσεις και 9% υδρεύονται από πηγάδια. Πολλές από αυτές διαθέτουν υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα. Από τους 23 οικισμούς οι 18 (78%) διαθέτουν δεξαμενές και οι υπόλοιποι 5 (22%) δεν διαθέτουν τίποτα. (βλ. σχήμα 5)



Σχήμα 5

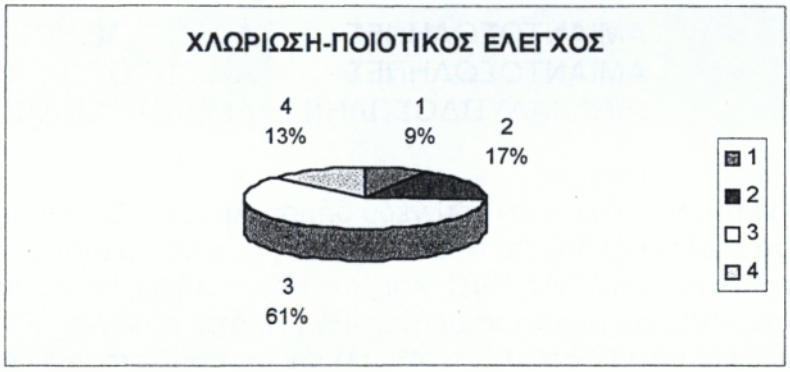
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

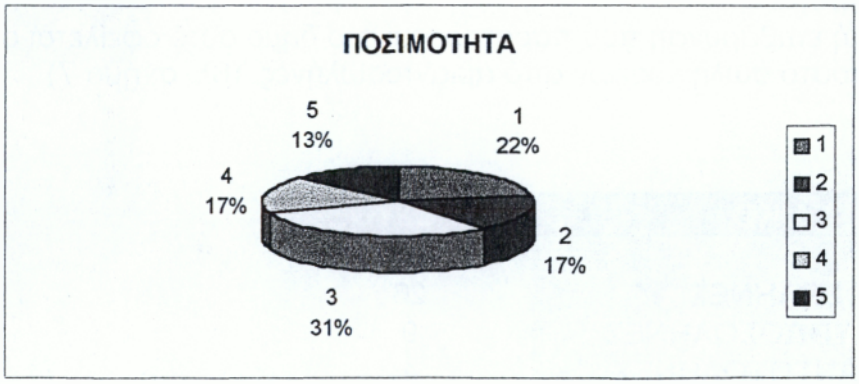
ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
2.ΑΣΠΡΑ ΣΠΙΤΙΑ		ΝΑΙ/ΕΠΙΒ.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙ
3.ΒΑΣΙΛΑΚΙ		
4.ΗΡΑΚΛΕΙΑ		ΝΑΙ/ΜΟΛΥΣΜΕΝΟ
5.ΚΑΜΕΝΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔ. ΜΑΓΓ. (ΣΑΑ)
6.ΚΑΥΚΩΝΙΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
7.ΚΛΑΔΕΟΥ	ΝΑΙ	ΟΧΙ/ΜΟΝ. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ
8.ΚΟΣΚΙΝΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
9.ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
10.ΛΙΝΑΡΙΑ		ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
11.ΛΟΥΒΡΟΣ		
12.ΜΑΓΕΙΡΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΕΠ. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚ
13.ΜΙΡΑΚΑΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ
14.ΜΟΥΡΙΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
15.ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΣ		ΝΑΙ
16.ΠΕΛΟΠΙΟ	ΝΑΙ(ΜΟΝ.ΚΑΘΑΡ)	ΝΑΙ/ΣΙΔ-ΝΙΤΡΩΔ-ΝΙΤΡΙΚ
17.ΠΕΥΚΩΝ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
18.ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΜΟΝ. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ
19.ΠΟΥΡΝΑΡΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
20.ΣΜΙΛΑ		
21.ΣΤΡΕΦΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
22.ΦΛΟΚΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
23.ΧΕΛΙΔΟΝΙ	ΝΑΙ	

πίνακας 12

Στο δήμο Αρχαίας Ολυμπίας κάνουν χλωρίωση το 9% (2) των οικισμών, ποιοτικό έλεγχο το 17% (4), χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το 61% (14), ενώ το 13% (3) δεν απάντησε τίποτα.

Τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου δείχνουν ότι στο 22% (5) των οικισμών το νερό είναι καλό, στο 17% (4) είναι επιβαρυμένο μικροβιολογικά και στο 13% (3) περιέχει Σίδηρο, Μαγγάνιο, Νιτρωδή και Νικρικά. Το 31% (7) απάντησε ότι κάνει ποιοτικό έλεγχο όμως δεν αναφέρει τα αποτελέσματά του και το 17% (4) δεν απάντησε τίποτα.(βλ. σχήμα 6)





Σχήμα 6

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ	PVC,ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
2.ΑΣΠΡΑ ΣΠΙΤΙΑ		
3.ΒΑΣΙΛΑΚΙ		
4.ΗΡΑΚΛΕΙΑ		
5.ΚΑΜΕΝΗ	ΑΜΙΑΝ,ΧΑΛΥΒ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
6.ΚΑΥΚΩΝΙΑ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
7.ΚΛΑΔΕΟΥ	PVC	PVC
8.ΚΟΣΚΙΝΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC
9.ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
10.ΛΙΝΑΡΙΑ	PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ
11.ΛΟΥΒΡΟΥ	PVC	PVC
12.ΜΑΓΕΙΡΑ	PVC	PVC

	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
13.ΜΙΡΑΚΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	PVC, ΑΜΙΑΝΤΟΣ
14.ΜΟΥΡΙΑ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
15.ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ
16.ΠΕΛΟΠΙΟ		ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
17.ΠΕΥΚΩΝ		PVC
18.ΠΛΑΤΑΝΟΣ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
19.ΠΟΥΡΝΑΡΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
20.ΣΜΙΛΑ		
21.ΣΤΡΕΦΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
22.ΦΛΟΚΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
23.ΧΕΛΙΔΟΝΙ	PVC,ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ

πίνακας 13

Το εξωτερικό δίκτυο των οικισμών του νέου δήμου Αρχαίας Ολυμπίας αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 31% (7), από αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 26% (6), από σωλήνες PVC και χαλυβδοσωλήνες σε ποσοστό 9% (2) από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες 4% (1), από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες 4% (1) και σε ποσοστό 26% (6) που δεν απάντησε τίποτα. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 17% (4), από αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 40% (9), από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε 26% (6) και ένα ποσοστό 17% (4) που δεν απάντησε τίποτα.
Η μικροβιακή επιβάρυνση που παρατηρείται στο δήμο αυτό οφείλεται στο μεγάλο ποσοστό σωληνώσεων από αμιαντοσωλήνες. (βλ. σχήμα 7)

πίνακας 14

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	31
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	26
3.PVC,ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	9
4.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	4
5.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	4
6.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	26



πίνακας 15

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	17
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	40
3.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	26
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	17



Σχήμα 7

Ι - 4. ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Δήμος Βαρθολομιού αποτελείται από πέντε (5) ΟΤΑ, από τους οποίους οι τέσσερις (4) ανήκουν στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ», ενώ ένας (1) δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΟΤΑ	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ	+	
2. ΔΗΜΗΤΡΑ	+	
3. ΚΑΛΥΒΙΑ-ΜΥΡΤΟΥΝ	+	
4. ΛΥΓΙΑ		
5. ΜΑΧΟΥ	+	

πίνακας 16

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ			+	+	+	+
2.ΔΗΜΗΤΡΑ			+			+
3.ΚΑΛΥΒΙΑ-ΜΥΡΤΟΥ	ΥΔΡΑ	ΓΩΓΕ	ΙΟ			
4.ΛΥΓΙΑ			+	+	+	+
5.ΜΑΧΟΥ			+	+	+	

πίνακας 17

Ο δήμος υδρεύεται σχεδόν αποκλειστικά από γεωτρήσεις έκτος από έναν οικισμό που υδρεύεται από υδραγωγείο. Τρεις από τις γεωτρήσεις διαθέτουν αντλητικό συγκρότημα ενώ 1 οικισμός διαθέτει μόνο δεξαμενή, 1 μόνο υδατόπυργο, δύο διαθέτουν και δεξαμενή και υδατόπυργο και 1 δεν απάντησε τίποτα.

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΧΓΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΑΜΜΩΝΙΑ
2.ΔΗΜΗΤΡΑ		
3.ΚΑΛΥΒΙΑ ΜΥΡΤΟΥΝ		
4.ΛΥΓΙΑ		ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ,ΜΑΓΓΑΝΙΟ
5.ΜΑΧΟΥ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ

πίνακας 18

Στο δήμο Βαρθολομιού (2) από τους (50) οικισμούς δεν απάντησαν τίποτα σχετικά με αυτό. Δύο κάνουν χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο, ένας κάνει μόνο ποιοτικό έλεγχο. Τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου δείχνουν ότι ένας οικισμός υδρεύεται με νερό καλής ποιότητας, σε έναν το νερό περιέχει Αμμωνία και σε ένας περιέχει Σίδηρο και Μαγγάνιο.

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ		
2.ΔΗΜΗΤΡΑ		
3.ΚΑΛΥΒΙΑ ΜΥΡΤΟΥΝΙ		
4.ΛΥΓΙΑ		PVC
5.ΜΑΧΟΥ	PVC,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	PVC

πίνακας 19

Στο δήμο Βαρθολομιό ένας μόνο οικισμός έχει εξωτερικό δίκτυο που αποτελείται από σωλήνες PVC και από χαλυβδοσωλήνες. Για δύο οικισμούς έχουμε στοιχεία για το εσωτερικό δίκτυο, στους οποίους η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC.

Ι - 5. ΔΗΜΟΣ ΒΟΥΠΡΑΣΙΑ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Βουπρασίας αποτελείται από εννέα (9) ΟΤΑ, από τους οποίους τρεις (3) ανήκουν στο σύνδεσμο «ΠΗΝΕΙΟΣ», τρεις (3) στο σύνδεσμο «ΥΔΡΙΑ» και τρεις (3) δεν ανήκουν σε κανέναν σύνδεσμο ύδρευσης.

ΟΤΑ	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΑΕΤΟΡΑΧΗ		+
2. ΒΑΡΔΑ	+	
3. ΚΑΠΕΛΕΤΟ		
4. ΚΟΥΡΤΕΣΙ		+
5. ΜΑΝΟΛΑΔΑ	+	
6. ΝΕΑΠΟΛΗ		
7. ΝΕΑ ΜΑΝΟΛΑΔΑ	+	
8. ΝΗΣΙ		+
9. ΞΕΝΙΕΣ		

πίνακας 20

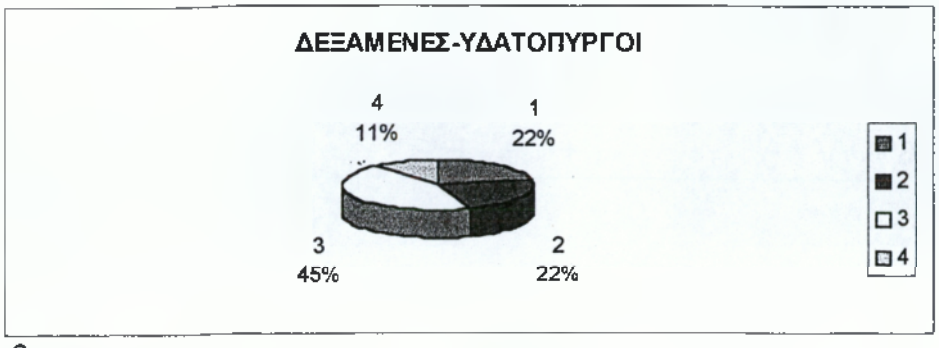
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΒΟΥΠΡΑΣΙΑ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΕΤΟΡΑΧΗ	+	+	+	+	+	+
2.ΒΑΡΔΑ			+	+	+	+
3.ΚΑΠΕΛΕΤΟ	+	+	+	+	+	+
4.ΚΟΥΡΤΕΣΙ					+	
5.ΜΑΝΟΛΑΔΑ	+	+	+	+		+
6.ΝΕΑΠΟΛΗ			+			
7.ΝΕΑ ΜΑΝΟΛΑΔΑ			+	+		+
8.ΝΗΣΙ			+	+	+	+
9.ΞΕΝΙΕΣ	+	+	+	+	+	

πίνακας 21

Το 45% υδρεύεται μόνο από γεωτρήσεις, το 44% υδρεύεται από πηγές και γεωτρήσεις και 11% δεν απάντησε τίποτα. Ολες οι πηγές έχουν υδρομάστευση και οι γεωτρήσεις αντλητικό συγκρότημα εκτός από 1. Υπάρχουν 2 (22%) που έχουν μόνο δεξαμενές, 2 (22%) που έχουν μόνο υδατόπυργους, 4 (45%) που έχουν και δεξαμενές και υδατόπυργους και 1 (11%) που δεν απάντησε. (βλ. σχήμα 8)





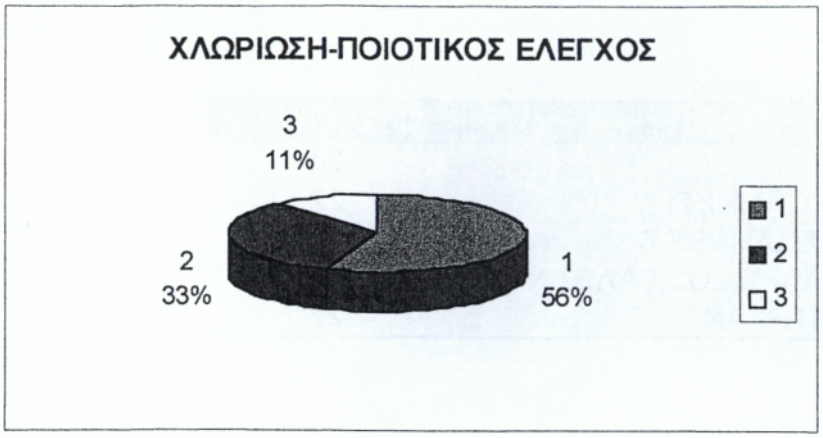
Σχήμα 8

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΝΟΜΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΕΤΟΡΑΧΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ (ΜΟΝ. ΚΑΘΑ)
2.ΒΑΡΔΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
3.ΚΑΠΕΛΕΤΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
4.ΚΟΥΡΤΕΣΗ		
5.ΜΑΝΟΛΑΔΑ		ΝΑΙ
6.ΝΕΑΠΟΛΗ		ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
7.ΝΕΑ ΜΑΝΟΛΑΔΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
8.ΝΗΣΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
9.ΞΕΝΙΕΣ		ΝΑΙ

πίνακας 22

Ο δήμος Βουπρασιά υδρεύεται από νερό καλής ποιότητας. Για έναν οικισμό δεν έχουμε στοιχεία. Το 56% (5) κάνει χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο, το 33% (3) κάνει μόνο ποιοτικό έλεγχο και το 11% (1) δεν απάντησε. Για την ποσιμότητα του νερού έχουμε το 56% (5) των οικισμών, που το νερό τους είναι καλό, το 33% (3) που κάνει ποιοτικό έλεγχο αλλά δεν αναφέρει τα αποτελέσματά του και το 11% (1) που δεν απάντησε.(βλ. σχήμα 9)





Σχήμα 9

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΒΟΥΡΠΑΣΙΑ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΕΤΟΡΑΧΗ	ΧΑΛΥΒΔΟΣ	PVC
2.ΒΑΡΔΑ	ΑΜΙΑ,ΧΑΛ,ΓΑΛΒ	ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔ,PVC
3.ΚΑΠΕΛΕΤΟ	PVC	PVC
4.ΚΟΥΡΤΕΣΗ	PVC	PVC
5.ΜΑΝΟΛΑΔΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	
6.ΝΕΑΠΟΛΗ		
7.ΝΕΑ ΜΑΝΟΛΑΔΑ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
8.ΝΗΣΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	«»
9.ΞΕΝΙΕΣ		

πίνακας 23

Το εξωτερικό δίκτυο των οικισμών του νέου δήμου Βουπρασίας αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 34% (3), από αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 22% (2), από χαλυβδοσωλήνες σε 11% (1), από αμιαντοσωλήνες,χαλυβδοσωλήνες και σωλήνες γαλβανιζέ σε 11% (1) και δεν απάντησε τίποτα το 22% (2). Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται το 34% (3) από σωλήνες PVC, το 22% (2) από αμιαντοσωλήνες, το 11% (1) από αμιαντοσωλήνες, χαλυβδοσωλήνες και από σωλήνες PVC και το 33% (3) δεν απάντησε τίποτα.(βλ. σχήμα 10)

πίνακας 24:Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	34
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	22
3.ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	11
4.ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ,ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ	11
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	22



πίνακας 25: Εσωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	34
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	22
3.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	11
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	33



Σχήμα 10

Ι - 6. ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Γαστούνης αποτελείται από επτά (7) ΟΤΑ, οι οποίοι ανήκουν όλοι στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ».

	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΓΑΣΤΟΥΝΗ	+	
2. ΚΑΒΑΣΙΛΑ	+	
3. ΚΑΡΔΙΑΚΑΥΤΙ	+	
4. ΚΟΡΟΙΒΟΣ	+	
5. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	+	
6. ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	+	
7. ΡΟΥΠΑΚΙ	+	

πίνακας 26

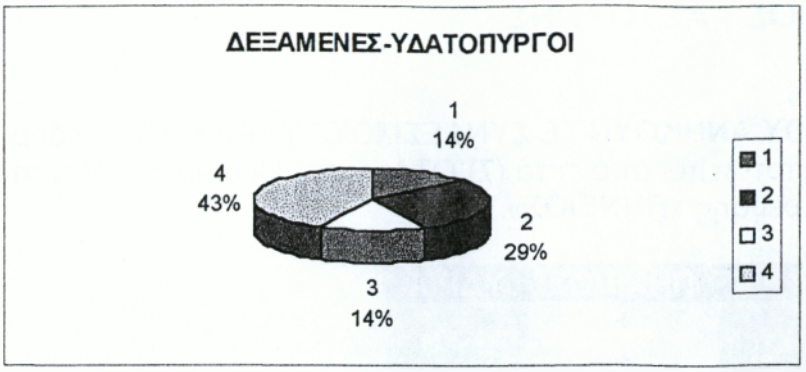
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΓΑΣΤΟΥΝΗ			+	+	+	+
2.ΚΑΒΑΣΙΛΑ			+			
3.ΚΑΡΔΙΑΚΑΥΤΙ			+	+		+
4.ΚΟΡΟΙΒΟΣ						
5.ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΚΟΙΝΟ	ΤΗΤΑ	ΚΑΒΑ	ΣΙΛΑ		
6.ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	+	+	+	+	+	
7.ΡΟΥΠΑΚΙ			+	+		+

πίνακας 27

Στο δήμο αυτό δεν έχουμε καθόλου στοιχεία για τον οικισμό Κόροιβο. Για τους υπόλοιπους βλέπουμε ότι το 72% υδρεύεται αποκλειστικά από γεωτρήσεις, το 14% από πηγές και γεωτρήσεις. Υπάρχουν υδρομαστεύσεις και αντλητικά συγκροτήματα. Ενας (14%) οικισμός διαθέτει μόνο δεξαμενή, 2 (29%) διαθέτουν μόνο υδατόπυργο, ένας (14%) διαθέτει και δεξαμενή και υδατόπυργο και για 3 (49%) δεν έχουμε στοιχεία. (βλ. σχήμα 11)





Σχήμα 11

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΓΑΣΤΟΥΝΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
2.ΚΑΒΑΣΙΛΑ		ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
3.ΚΑΡΔΙΑΚΑΥΤΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
4.ΚΟΡΟΙΒΟΣ		
5.ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ		
6.ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ
7.ΡΟΥΠΑΚΙ		ΝΑΙ/ΚΑΛΟ

πίνακας 28

Στο δήμο Γαστούνης το 42% (3) των οικισμών κάνει χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο, το 29% (2) κάνει μόνο ποιοτικό έλεγχο και το 29% (2) δεν απάντησε. Το 43% (3) των οικισμών απάντησε ότι το νερό είναι καλό, το 14%(1) ότι περιέχει Σίδηρο και Μαγγάνιο και το 43% (3) δεν απάντησε τίποτα ή δεν αναφέρει τα αποτελέσματά του. (βλ. σχήμα 12)





Σχήμα 12

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ:

	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΓΑΣΤΟΥΝΗ	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝ,ΧΑΛΥΒ,PVC
2.ΚΑΒΑΣΙΛΑ		
3.ΚΑΡΔΙΑΚΑΥΤΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	PVC
4.ΚΟΡΟΙΒΟΣ		
5.ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	PVC	PVC
6.ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒ	PVC
7.ΡΟΥΠΑΚΙ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ

πίνακας 29

Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC στο 29% (2), από αμιαντοσωλήνες στο 14% (1), από χαλυβδοσωλήνες στο 14% (1), από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες στο 14% (1) και στο 29% (2) που δεν απάντησαν. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC στο 43% (3), από αμιαντοσωλήνες στο 14% (1), από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες στο 14% (1) και το 29% (2) δεν απάντησε τίποτα. (βλ. σχήμα 13)

πίνακας 30: Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	29
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	14
3.ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	14
4.PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔ.	14
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	29



πίνακας 31: Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	43
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	14
3.PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔ	14
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	29



Σχήμα 13

Ι - 7. ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ

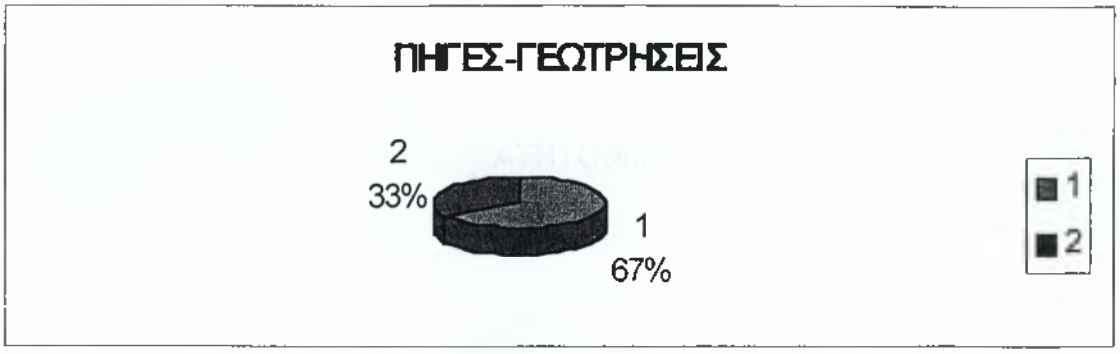
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Ιαρδάνου αποτελείται από εννέα ΟΤΑ, από τους οποίους δεν ανήκει κανένας σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΙΑΡΔΑΝΟΥ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΓ. ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ	+	+	+		+	
2.ΑΛΠΟΧΩΡΙ			+			
3.ΒΟΥΝΑΡΓΟ			+	+	+	
4.ΒΡΟΧΙΤΣΑ			+			
5.ΚΑΤΣΑΡΟΥ			+	+	+	
6.ΚΟΡΥΦΗ	+	+	+	+	+	
7.ΞΥΛΟΚΕΡΑ			+	+	+	
8.ΠΡΑΣΙΝΟ	+		+			
9.ΦΟΝΑΪΤΙΚΑ			+	+	+	

πίνακας 32

Ο δήμος αυτός υδρεύεται αποκλειστικά από γεωτρήσεις στο 67%, από πηγές και γεωτρήσεις στο 33%. Υπάρχουν υδρομαστεύσεις και αντλητικά συγκροτήματα. Οι 6 οικισμοί διαθέτουν δεξαμενές ενώ οι υπόλοιποι 3 δεν απάντησαν τίποτα. (βλ. σχήμα 13)



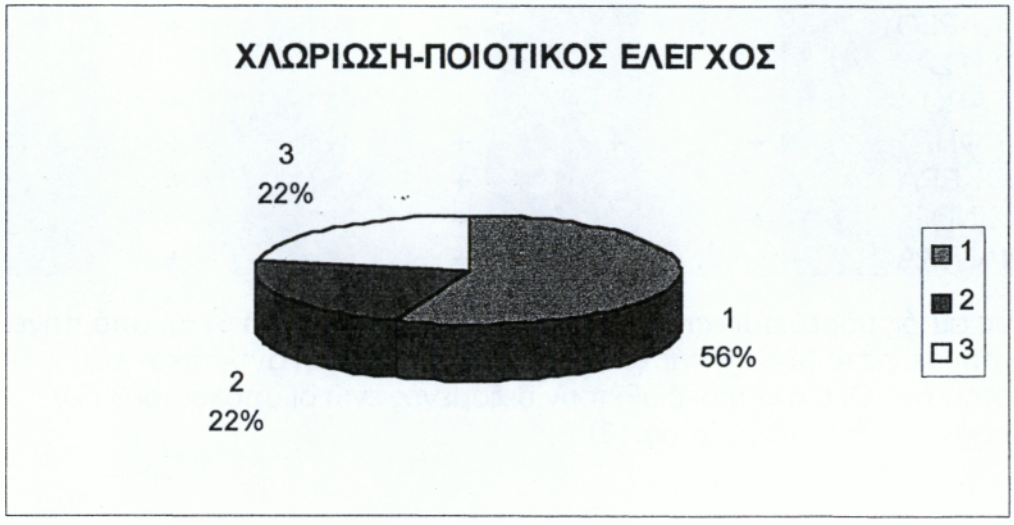
Σχήμα 13

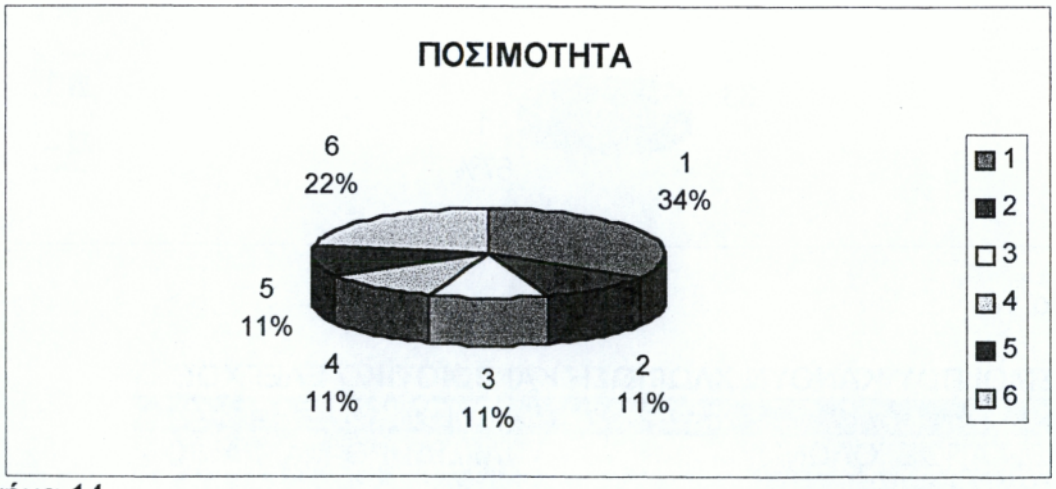
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΓΙΩΝ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ		ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
2.ΑΛΠΟΧΩΡΙ		ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
3.ΒΟΥΝΑΡΓΟ		
4.ΒΡΟΧΙΤΣΑ		
5.ΚΑΤΣΑΡΟΥ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
6.ΚΟΡΥΦΗ		ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
7.ΞΥΛΟΚΕΡΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΥΔΡΟΘΕΙΟ
8.ΠΡΑΣΙΝΟ		ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΑΜΜΩΝΙΑ
9.ΦΟΝΑΪΤΙΚΑ		ΝΑΙ/ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ

πίνακας 33

Στους οικισμούς του δήμου Ιαρδάνου κάνει χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το 22% (2), μόνο ποιοτικό έλεγχο το 56% (5) και το 22% (2) δεν απάντησε τίποτα.
Το νερό είναι καλό κατά το 34% (3), ακατάλληλο κατά το 11% (1), περιέχει Σίδηρο και Μαγγάνιο κατά το 11% (1), περιέχει Σίδηρο και Υδροθείο κατά το 11% (1), περιέχει Σίδηρο και Αμμωνία κατά το 11% (1) και το υπόλοιπο 22% (2) δεν απάντησε. (βλ. σχήμα 14)





Σχήμα 14

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΓΙΩΝ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	PVC
2.ΑΛΠΟΧΩΡΙ		
3.ΒΟΥΝΑΡΓΟ		ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
4.ΒΡΟΧΙΤΣΑ		
5.ΚΑΤΣΑΡΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ
6.ΚΟΡΥΦΗΣ	ΧΑΛΥΒΔΟΣ,PVC	PVC
7.ΞΥΛΟΚΕΡΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
8.ΠΡΑΣΙΝΟ		
9.ΦΟΝΑΪΤΙΚΑ	PVC	PVC

πίνακας 34

Στο δήμο Ιαρδάνου το 11% (1) του εξωτερικού δικτύου αποτελείται από σωλήνες PVC, το 22% (2) από αμιαντοσωλήνες, το 11% (1) από σωλήνες PVC και χαλυβδοσωλήνες, το 11% (1) από αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες και το 45% (4) δεν απάντησε τιποτα. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται το 34% (3) από σωλήνες PVC, το 33% (3) από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες και το υπόλοιπο 33% (3) δεν απάντησε τίποτα. (βλ. σχήμα 15)

πίνακας 35: Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	11
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	22
3.PVC,ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	11
4.ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	11
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	45



πίνακας 36: Εσωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	34
2.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	33
3.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	33



Σχήμα 15

Ι - 8. ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟ - ΚΥΛΛΗΝΗ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Κάστρου-Κυλλήνης αποτελείται από τέσσερις (4) ΟΤΑ, από τους οποίους μόνο ένας ανήκει ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΟΤΑ	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΚΑΣΤΡΟ		
2. ΚΑΤΩ ΠΑΝΑΓΙΑ		
3. ΚΥΛΛΗΝΗ		
4. ΝΕΟΧΩΡΙ ΜΥΡΤΟΥΝ	+	

πίνακας 37

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΚΑΣΤΡΟ			+	+	+	
2.ΚΑΤΩ ΠΑΝΑΓΙΑ			+	+	+	
3.ΚΥΛΛΗΝΗ	+	+	+	+	+	
4.ΝΕΩΧΩΡΙ-ΜΥΡΤΟΥ			+	+		

πίνακας 38

Το 75% των οικισμών υδρεύεται από γεωτρήσεις και το 25% από πηγές και γεωτρήσεις. Ολοι οι οικισμοί έχουν υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα. Ολοι οι οικισμοί διαθέτουν δεξαμενές εκτός από έναν. (βλ. σχήμα 16)



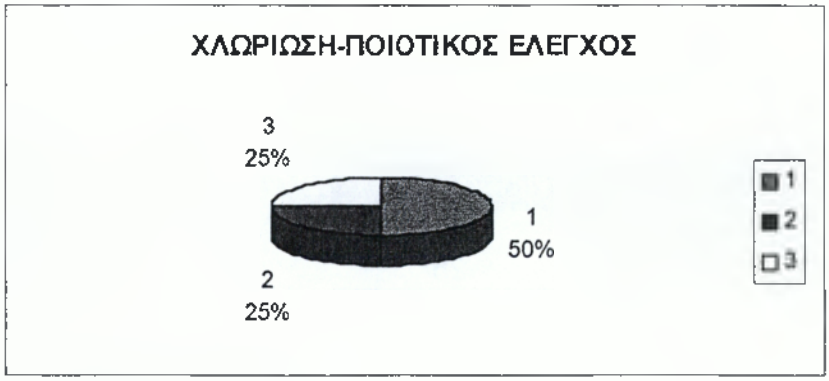
Σχήμα 16

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΚΑΣΤΡΟ		
2.ΚΑΤΩ ΠΑΝΑΓΙΑ		**ΝΑΙ/ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ**
3.ΚΥΛΛΗΝΗ	**ΝΑΙ**	**ΝΑΙ/ΚΑΛΟ**
4.ΝΕΟΧΩΡΙ ΜΥΡΤΟΥΝ	**ΝΑΙ**	**ΝΑΙ**

πίνακας 39

Για έναν οικισμό του δήμου Κάστρου-Κυλλήνη δεν έχουμε στοιχεία, οι υπόλοιποι οικισμοί κάνουν χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχος στο 50% (2), το 25% (1) κάνει μόνο ποιοτικό έλεγχο και το νερό του δείχνει ότι είναι ακατάλληλο για πόση και το 25% (1) δεν απάντησε. Ο οικισμός Κυλλήνη υδρεύεται από νερό καλής ποιότητας. (βλ. σχήμα 16)



Σχήμα 16

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ:

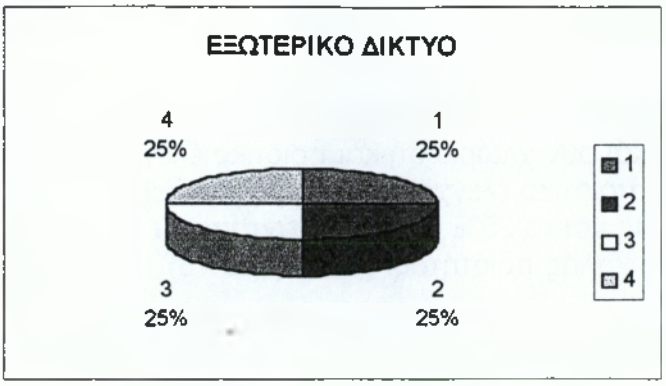
ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΚΑΣΤΡΟ	**ΑΜΙΑΝ,ΧΑΛΥΒ,PVC**	**ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC**
2.ΚΑΤΩ ΠΑΝΑΓΙΑ	**PVC**	**ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ**
3.ΚΥΛΛΗΝΗ	**PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ**	**PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ**
4.ΝΕΟΧΩΡΙ		**ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC**

πίνακας 40

Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς του νερού στους οικισμούς του νέου δήμου Κάστρου-Κυλλήνης γίνεται από σωλήνες PVC το 25% (1), από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες το 25% (1), από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες το 25% (1) και το υπόλοιπο 25% (1) δεν απάντησε τίποτα. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από αμιαντοσωλήνες το 25% (1) και από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες το 75% (3).(βλ. σχήμα 17)

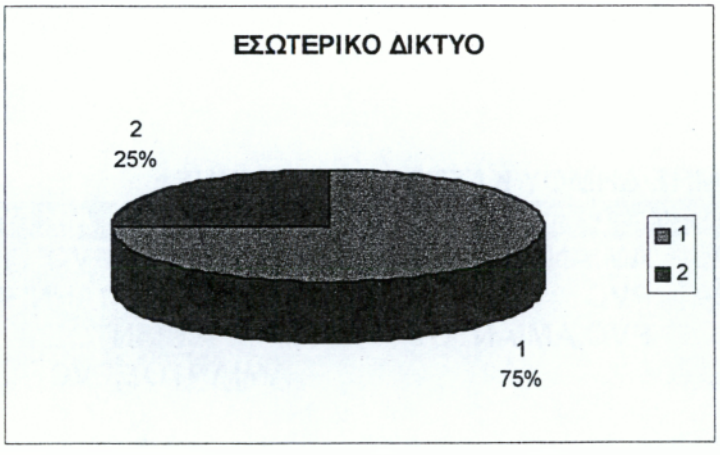
πίνακας 41:Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	25
2.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	25
3.PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔ	25
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	25



πίνακας 42:Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	75
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	25



Σχήμα 17

Ι - 9. ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΠΕΙΑΣ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Λαμπείας αποτελείται από τρεις (3) ΟΤΑ, που δεν ανήκουν σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΛΑΜΠΕΙΑΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΣΤΡΑ					+	
2.ΛΑΜΠΕΙΑ	+	+			+	
3.ΟΡΕΙΝΗ	+	+			+	

πίνακας 42

Από τους τρεις οικισμούς του δήμου οι δύο υδρεύονται από πηγές που έχουν υδρομάστευση και ένας δεν απάντησε. Οι οικισμοί έχουν δεξαμενές.

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΣΤΡΑ		
2.ΛΑΜΠΕΙΑ		**ΝΑΙ/ΚΑΛΑ**
3.ΟΡΕΙΝΗ	**ΝΑΙ**	**ΝΑΙ/ΚΑΛΑ**

πίνακας 43

Για τον οικισμό Αστρά δεν έχουμε στοιχεία, οι υπόλοιποι οικισμοί υδρεύονται με νερό καλής ποιότητας, κάνουν ποιοτικό έλεγχο και ο οικισμός Ορεινή κάνει και χλωρίωση.

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΑΜΠΕΙΑΣ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΣΤΡΑ	**PVC**	**PVC**
2.ΛΑΜΠΕΙΑ	**ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ**	
3.ΟΡΕΙΝΗ	**PVC**	**PVC**

πίνακας 44

Ο δήμος Λάμπειας ο οποίος αποτελείται από τρεις οικισμούς, στους οποίους οι δύο έχουν σωλήνες PVC και ένας έχει αμιαντοσωλήνες. Στο εσωτερικό δίκτυο δύο έχουν επίσης σωλήνες PVC και ένας δεν ανάφερε το υλικό του δικτύου.

Ι - 10. ΔΗΜΟΣ ΛΑΣΙΩΝΟΣ

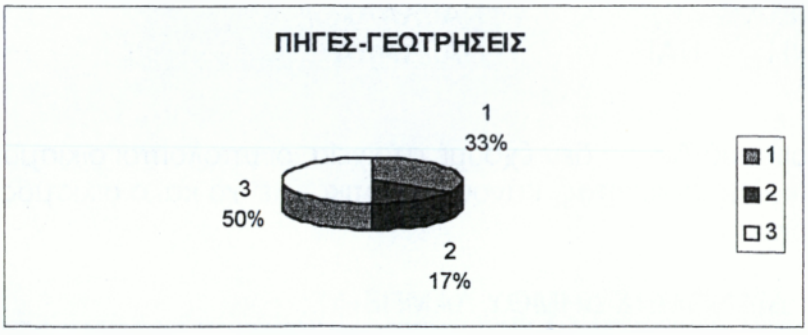
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Λασιώνος αποτελείται από έξι (6) ΟΤΑ, που δεν ανήκουν σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΛΑΣΙΩΝΟΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	+	+				
2.ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	+	+	+	+	+	
3.ΑΝΤΡΩΝΙ	+	+	+	+	+	
4.ΚΑΚΟΤΑΡΙ	+	+		+	+	
5.ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ	+	+	+	+	+	
6.ΤΣΙΠΙΑΝΑ			+	+	+	

πίνακας 45

Το 33% υδρεύεται από πηγές, το 17% από γεωτρήσεις και το 50% και από πηγές και γεωτρήσεις. Ολοι οι οικισμοί διαθέτουν υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα. Ενώ οι πέντε έχουν δεξαμενή και ένας δεν απάντησε τίποτα.(βλ. σχήμα 18)



Σχήμα 18

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ		
2.ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΘΕΤΙΚΑ
3.ΑΝΤΡΩΝΙ	ΝΑΙ	
4.ΚΑΚΟΤΑΡΙ		ΝΑΙ
5.ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ		ΝΑΙ/ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ
6.ΤΣΙΠΙΑΝΑ		

πίνακας 46

Ο δήμος Λασιώνος έχει 6 οικισμούς από τους οποίους 2 (33%) δεν απάντησαν, 2 (33%) κάνουν ποιοτικό έλεγχο, 1 (17%) κάνει χλωρίωση και 1 (17%) κάνει και χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο. Ενας οικισμός απάντησε ότι το νερό είναι καλό ενώ οι άλλοι δύο δεν ανάφεραν τα αποτελέσματά του.(βλ. σχήμα 19)



Σχήμα 19

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΑΣΙΩΝΟΣ:

	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
2.ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	PVC
3.ΑΝΤΡΩΝΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
4.ΚΑΚΟΤΑΡΙ	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	PVC
5.ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ	PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔ	ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒ,PVC
6.ΤΣΙΠΙΑΝΑ	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	PVC

πίνακας 47

Στο δήμο Λασιώνος το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC το 17% (1), από χαλυβδοσωλήνες το 32% (2), από τσιμεντοσωλήνες το 17% (1), από χαλυβδοσωλήνες και αμιαντοσωλήνες επίσης το 17% (1) και από PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες το 17% (1). Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC το 50% (3), από αμιαντοσωλήνες το 33% (2) και από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες το 17% (1).(βλ. σχήμα 20)

πίνακας 48: Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC	17
2.ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	32
3.ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	17
4.ΧΑΛΥΒΔΟΣ,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	17
5.PVC,ΧΑΛΥΒΔ,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	17



πίνακας 49: Εσωτερικό δίκτυο

	ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.PVC		50
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ		33
3.PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔ		17



Σχήμα 20

Ι - 11. ΔΗΜΟΣ ΛΕΧΑΙΝΩΝ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Λεχαινών αποτελείται από τέσσερις (4) ΟΤΑ, από τους οποίους τρεις (3) ανήκουν στον σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ» και μία (1) δεν ανήκει σε κανένα σύνδεσμο.

	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΛΕΧΑΙΝΑ	+	
2. ΑΡΕΤΗ	+	
3. ΜΥΡΣΙΝΗ	+	
4. ΜΕΛΙΣΣΑ		

πίνακας 50

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΛΕΧΑΙΝΑ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΡΕΤΗ						
2.ΛΕΧΑΙΝΑ	+	+	+	+	+	+
3.ΜΕΛΙΣΣΑ	ΑΡΤΕΣ	ΙΑΝΟ				+
4.ΜΥΡΣΙΝΗ			+	+		+

πίνακας 51

Στο δήμο αυτό δεν έχουμε στοιχεία για τον οικισμό Αρετή. Οι υπόλοιποι οικισμοί υδρεύονται ένας από γεώτρηση, ένας από γεώτρηση και πηγή και ένας από αρτεσιανό. Υπάρχει υδρομάστευση και αντλητικά συγκροτήματα. Ενώ ένας έχει και δεξαμενή και υδατόπυργο και δύο έχουν μόνο υδατόπυργο.

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΡΕΤΗ		
2.ΛΕΧΑΙΝΑ	ΝΑΙ(ΜΚ-Σ.Α.Α)	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡ-ΜΑΓΓ-ΑΜΜΩΝΙΑ
3.ΜΕΛΙΣΣΑ		
4.ΜΥΡΣΙΝΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ

πίνακας 52

Στο δήμο Λεχαινών οι οικισμοί Αρετή και Μέλισσα δεν απάντησαν, οι υπόλοιποι κάνουν χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχος. Το νερό στον οικισμό Λεχαινά περιέχει Σίδηρο, Μαγγάνιο και Αμμωνία.

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΕΧΑΙΝΩΝ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΡΕΤΗ		
2.ΛΕΧΑΙΝΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
3.ΜΕΛΙΣΣΑ		
4.ΜΥΡΣΙΝΗ	PVC	PVC

πίνακας 53

Στο δήμο Λεχαινών ένας οικισμός έχει αμιαντοσωλήνες στο εξωτερικό του δίκτυο και ένας αμιαντοσωλήνες, ενώ δύο δεν απάντησαν. Στο εσωτερικό δίκτυο ένας έχει σωλήνες PVC και ένας αμιαντοσωλήνες και σωλήνες PVC, ενώ δύο δεν απάντησαν.

Ι - 12. ΔΗΜΟΣ ΠΗΝΕΙΑΣ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Πηνείας αποτελείται από δέκα έξι (16) ΟΤΑ, από τους οποίους έντεκα (11) ανήκουν στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ», ενώ πέντε (5) δεν ανήκουν σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΟΤΑ	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΑΓΝΑΝΤΑ		
2. ΑΓΡΑΠΙΔΟΧΩΡΙ	+	
3. ΑΝΘΩΝΑ		
4. ΑΥΓΗ	+	
5. ΒΕΛΑΝΙΔΙ	+	
6. ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ		
7. ΕΦΥΡΑ	+	
8. ΚΑΜΠΟΣ	+	
9. ΛΑΓΑΝΑ	+	
10. ΛΑΤΑ	+	
11. ΛΟΥΚΑ		
12. ΜΑΖΑΡΑΚΙ	+	
13. ΟΙΝΟΗ	+	
14. ΡΟΔΙΑ		
15. ΣΙΜΟΠΟΥΛΟ	+	
16. ΣΚΛΙΒΑ	+	

πίνακας 54

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΠΗΝΕΙΑΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΓΝΑΝΤΑ			+	+	+	+
2.ΑΓΡΑΠΙΔΟΧΩΡΙ			+	+	+	
3.ΑΝΘΩΝΑΣ	+		+		+	+
4.ΑΥΓΗ			+	+	+	
5.ΒΕΛΑΝΙΔΙ			+	+	+	+
6.ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ						
7.ΕΦΥΡΑ	+		+		+	
8.ΚΑΜΠΟΣ	+					
9.ΛΑΓΑΝΑ	+	+	+	+	+	
10.ΛΑΤΑ			+			
11.ΛΟΥΚΑ	+					
12.ΜΑΖΑΡΑΚΙ	+	+	+	+	+	+
13.ΟΙΝΟΗ			+	+	+	
14.ΡΟΔΙΑ	+	+	+	+		
15.ΣΙΜΟΠΟΥΛΟ	+		+	+	+	
16.ΣΚΛΙΒΑ	+	+	+	+	+	

πίνακας 55

Στο δήμο αυτό δεν έχουμε στοιχεία για τον οικισμό Βουλιαγμένη. Το 38% (6) υδρεύεται αποκλειστικά από γεωτρήσεις, το 13% (2) υδρεύεται αποκλειστικά από πηγές, το 43% (7) και από πηγές και από γεωτρήσεις και το 6% δεν απάντησε. Υπάρχουν υδρομαστεύσεις και αντλητικά συγκροτήματα. Δεξαμενές διαθέτει το 44% (7) των οικισμών, δεξαμενές και υδατόπυργους το 25% (4) και το 31% (5) δεν απάντησε τίποτα. (βλ. σχήμα 21)





Σχήμα 21

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΓΝΑΝΤΑ		
2.ΑΓΡΑΠΙΔΟΧΩΡΙ	ΝΑΙ	
3.ΑΝΘΩΝΑΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΑΛΑΤΑ
4.ΑΥΓΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
5.ΒΕΛΑΝΙΔΙ		
6.ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ		
7.ΕΦΥΡΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
8.ΚΑΜΠΟΣ		
9.ΛΑΓΑΝΑ		ΝΑΙ
10.ΛΑΤΑ		
11.ΛΟΥΚΑ		
12.ΜΑΖΑΡΑΚΙ		
13.ΟΙΝΟΗ		ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
14.ΡΟΔΙΑ		ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
15.ΣΙΜΟΠΟΥΛΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΑ
16.ΣΚΛΙΒΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΑ

πίνακας 56

Ο δήμος Πηνείας αποτελείται από 16 οικισμούς, από τους οποίους έχουμε στοιχεία, για χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο, για τους 9.

Το 6% (1) των οικισμών κάνει χλωρίωση, το 19% (3) κάνει ποιοτικό έλεγχο, το 31% (5) κάνει χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο και το 44% (7) δεν απάντησε τίποτα.
Σε έναν οικισμό το νερό περιέχει άλατα και σε 4 είναι καλό. (βλ. σήμα 22)



Σχήμα 22

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΠΗΝΕΙΑΣ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΓΝΑΝΤΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
2.ΑΓΡΑΠΙΔΟΧΩΡΙ	PVC	PVC
3.ΑΝΘΩΝΑΣ		
4.ΑΥΓΗ		ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
5.ΒΕΛΑΝΙΔΙ	PVC	PVC
6.ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ		
7.ΕΦΥΡΑ	ΠΗΓΗ: ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΓΕΩΤΡ:PVC
8.ΚΑΜΠΟΣ		
9.ΛΑΓΑΝΑ	PVC	PVC
10.ΛΑΤΑ		
11.ΛΟΥΚΑ		
12. ΜΑΖΑΡΑΚΙ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	PVC
13.ΟΙΝΟΗ		ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
14.ΡΟΔΙΑ	PVC	PVC
15.ΣΙΜΟΠΟΥΛΟ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	PVC
16.ΣΚΛΙΒΑ	PVC	PVC

πίνακας 57

Ο δήμος της Πηνείας στο εξωτερικό του δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 31% (5), από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε 13% (2) από αμιαντοσωλήνες σε 6% (1) και σε 50% (7) δεν απάντησαν τίποτα. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 43% (7) και από αμιαντοσωλήνες σε 19% (3), ενώ το υπόλοιπο 38% (5) δεν απάντησε τίποτα. Ο οικισμός Εφύρας για τη μεταφορά του νερού από την πηγή χρησιμοποιεί σωλήνες PVC και από την γεώτρηση αμιαντοσωλήνες. (βλ. σχήμα 23)

πίνακας 58:Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. PVC	31
2. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	13
3.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	6
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	50



πίνακας 59: Εσωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. PVC	43
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	19
3.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	38



Σχήμα 24

Ι - 13. ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ

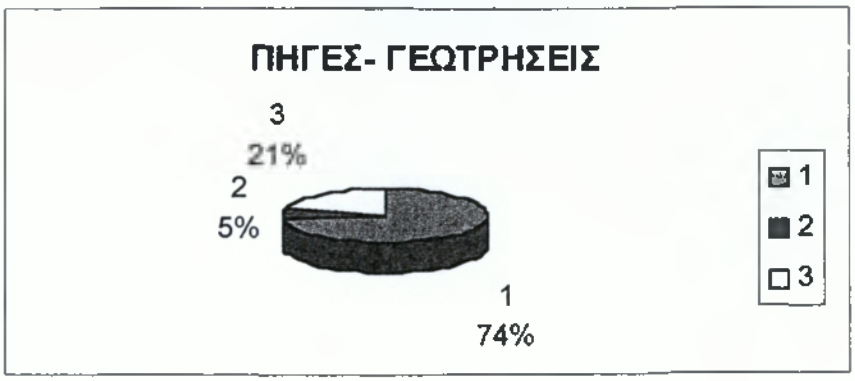
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Πύργου αποτελείται από δέκα εννέα (19) ΟΤΑ, που δεν ανήκει κανένας σε σύνδεσμο ύδρευσης.

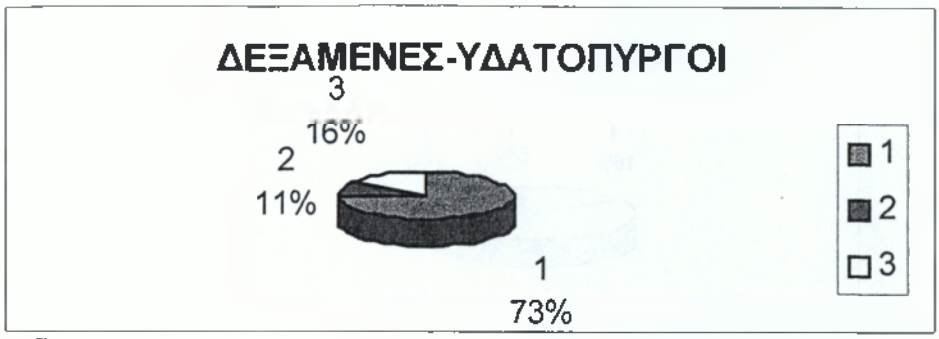
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΠΥΡΓΟΥ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ			+	+	+	
2.ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ			+	+		+
3.ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ			+	+	+	
4.ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ	+	+	+	+	+	
5.ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑ			+			
6.ΒΥΤΙΝΑΙΙΚΑ	+		+	+		+
7.ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΙΚΑ			+	+	+	
8.ΕΛΑΙΩΝΑΣ			+	+	+	
9.ΚΑΤΑΚΟΛΟ			+	+	+	
10.ΚΟΛΙΡΙ	+	+	+	+	+	
11.ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙ			+			
12.ΛΑΣΤΑΙΙΚΑ			+	+	+	
13.ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙ			+	+	+	
14.ΜΥΡΤΕΑ			+			
15.ΠΑΛΑΙΟΒΑΡΒΑ	+		+	+	+	
16.ΠΥΡΓΟΣ	+	+			+	
17.ΣΑΛΜΩΝΗ			+	+	+	
18.ΣΚΑΦΙΔΙΑ			+	+	+	
19.ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙ			+	+	+	

πίνακας 60

Το 74% υδρεύεται από γεωτρήσεις, το 5% από πηγές και το 21% από γεωτρήσεις και πηγές. Υπάρχουν υδρομαστεύσεις και αντλητικά συγκροτήματα. Οι 14 οικισμοί έχουν δεξαμενές και οι 2 έχουν υδατόπυργους, ενώ 3 δεν απάντησαν τίποτα.(βλ. σχήμα 25)





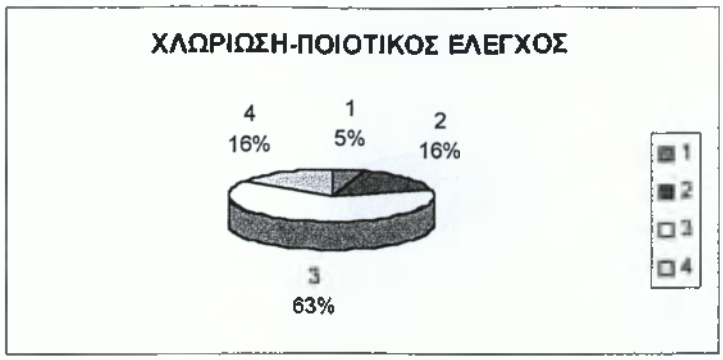
Σχήμα 25

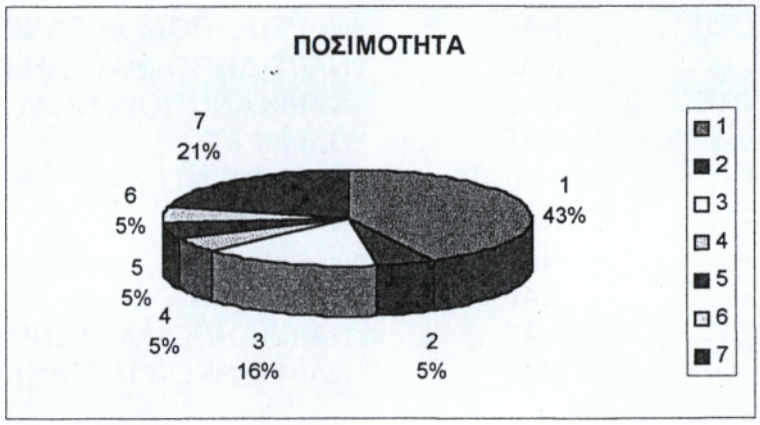
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
2.ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
3.ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΑ
4.ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
5.ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑ		ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
6.ΒΥΤΙΝΑΙΙΚΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΑΛΑΤΑ
7.ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΙΚΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΘΕΤΙΚΑ
8.ΕΛΑΙΩΝΑΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΟΡΙΑΚΑ
9.ΚΑΤΑΚΟΛΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΑΜΜΩΝΙΑ
10.ΚΟΛΙΡΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΣΙΔΗΡΟ-ΜΑΓΓΑΝΙΟ
11.ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙ		
12.ΛΑΣΤΑΙΙΚΑ	ΝΑΙ	
13.ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
14.ΜΥΡΤΕΑ		ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
15.ΠΑΛΑΙΟΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑ		ΝΑΙ
16.ΠΥΡΓΟΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΘΕΤΙΚΑ
17.ΣΑΛΜΩΝΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ
18.ΣΚΑΦΙΔΙΑ		ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
19.ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙ		

πίνακας 61

Στο δήμο Πύργου το 5% (1) κάνει χλωρίωση, το 16% (3) κάνει ποιοτικό έλεγχο, το 63% (12) κάνει χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο και το 16% (3) δεν απάντησε.
Το νερό των οικισμών είναι κατά 43% (8) καλό, κατά 5% (1) ακατάλληλο για πόση, κατά 16% (3) περιέχει Σίδηρο και Μαγγάνιο, κατά 5% (1) περιέχει Αλατα, κατά 5% (1) περιέχει Σίδηρο και Αμμωνία, κατά 5% (1) αναφέρει ότι βρίσκεται στο όριο και κατά το 21% (4) δεν απάντησε τίποτα ή δεν αναφέρει τα αποτελέσματα.(βλ. σχήμα 26)





Σχήμα 26

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΠΥΡΓΟΥ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	PVC	
1. 2.ΑΓΙΟΣ ΗΛΙΑΣ		PVC
3.ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	
4.ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
5.ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑ		
6.ΒΥΤΙΝΑΙΙΚΑ		ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
7.ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΙΚΑ		PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ
8.ΕΛΑΙΩΝΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
9.ΚΑΤΑΚΟΛΟ	ΑΜΙΑΝ,ΧΑΛΥΒ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ
10.ΚΟΛΙΡΙ	PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥ
11.ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙ		
12.ΛΑΣΤΑΙΙΚΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	
13.ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙ		PVC
14.ΜΥΡΤΕΑ		
15.ΠΑΛΑΙΟΒΑΡΒΑΣΑΙΝ	PVC	
16.ΠΥΡΓΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝ,ΜΑΝΤΕΜΙ,PVC
17.ΣΑΛΜΩΝΗ	PVC	PVC
18.ΣΚΑΦΙΔΙΑ		PVC
19.ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ

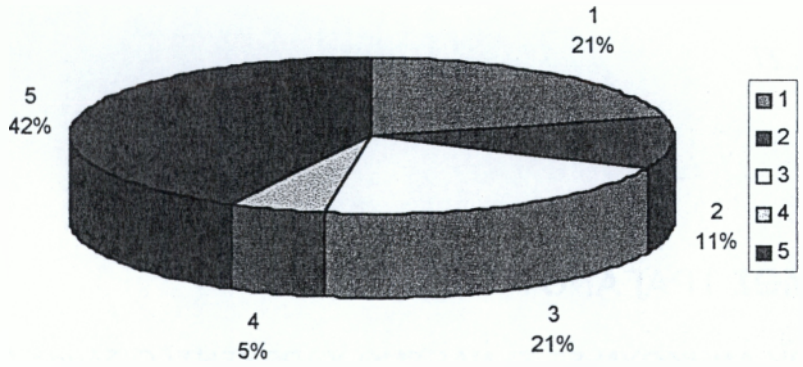
πίνακας 62

Στο δήμο Πύργου το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται το 21% (4) από σωλήνες PVC, το 11% (2) από σωλήνες PVC και από αμιαντοσωλήνες, το 21% (4) από αμιαντοσωλήνες, το 5% (1) από PVC, αμιαντοσωλήνες και από χαλυβδοσωλήνες και το υπόλοιπο 42% (8) δεν απάντησε τίποτα. Στο εσωτερικό δίκτυο το 21% (4) αποτελείται από σωλήνες PVC, το 11% (2) από αμιαντοσωλήνες, το 16% (3) από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες, το 5% (1) από χαλυβδοσωλήνες και αμιαντοσωλήνες, το 5% (1) από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και από σωλήνες από μαντέμι, το 5% (1) από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και από χαλυβδοσωλήνες και το υπόλοιπο 37% (7) δεν απάντησαν (βλ. σχήμα 27)

πίνακας 63:Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. PVC	21
2. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	11
3.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	21
4. PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔ	5
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	42

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ



πίνακας 64:Εσωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. PVC	21
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	11
3.ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC	16
4.ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	5
5. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΜΑΝΤΕΜΙ	5
6. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	5
7.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	37



Σχήμα 27

Ι - 14. ΔΗΜΟΣ ΤΡΑΓΑΝΟΥ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Τραγανού αποτελείται από δύο (2) κοινότητες, που ανήκουν και οι δύο στο σύνδεσμο ύδρευσης «ΠΗΝΕΙΟΣ».

ΟΤΑ	ΠΗΝΕΙΟΣ	ΥΔΡΙΑ
1. ΑΓΙΑ ΜΑΥΡΑ	+	
2. ΤΡΑΓΑΝΟ	+	

πίνακας 65

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΤΡΑΓΑΝΟΥ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΓΙΑ ΜΑΥΡΑ						+
2.ΤΡΑΓΑΝΟ			+	+	+	+

πίνακας 66

Ο δήμος αυτός έχει δύο οικισμούς από τους οποίους ένας υδρεύεται από γεώτρηση έχει δεξαμενή και υδατόπυργο και ο άλλος έχει μόνο υδατοπυργο.

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΓΙΑ ΜΑΥΡΑ		
2.ΤΡΑΓΑΝΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ (Σ.Α.Α)

πίνακας 67

Ο δήμος Τραγανού αποτελείται από δύο οικισμούς από τους οποίους έχουμε στοιχεία για τον ένα. Ο οικισμός Τραγανό κάνει χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το νερό του οποίου κρίνεται καλό. Ο οικισμός έχει σύστημα απομαγγανίωσης και αποσιδήρωσης.

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΤΡΑΓΑΝΟΥ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΓΙΑ ΜΑΥΡΑ		ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
2.ΤΡΑΓΑΝΟ		ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC

πίνακας 68

Οι οικισμοί του δήμου Τραγανού έχουν μόνο εσωτερικό δίκτυο στο οποίο, ο ένας οικισμός έχει σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες, ενώ ο άλλος έχει μόνο αμιαντοσωλήνες.

Ι - 15. ΔΗΜΟΣ ΦΟΛΟΗΣ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Φολόης αποτελείται από εννέα (9) ΟΤΑ που δεν ανήκουν σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΦΟΛΟΗ:

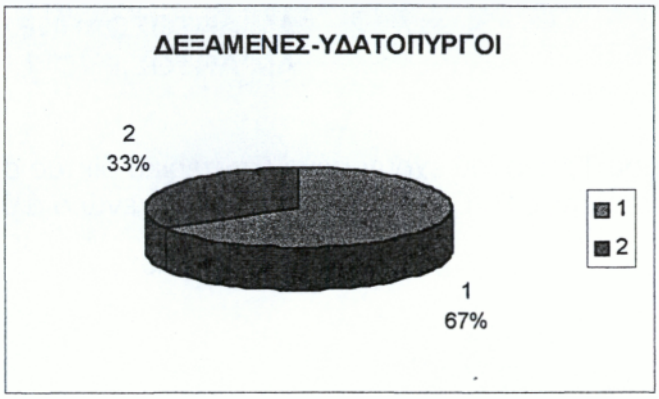
ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΧΛΑΔΙΝΗ	+					
2.ΔΟΥΚΑ	+	+			+	
3.ΚΟΥΜΑΝΗ			+	+	+	
4.ΛΑΛΑ	+	+	+	+	+	
5.ΜΗΛΕΩΝ	+	+	+	+	+	
6.ΝΕΜΟΥΤΑ	+	+	+	+	+	
7.ΝΕΡΑΙΔΑ	+					
8.ΠΕΡΣΑΙΝΑ			+	+	+	
9.ΦΟΛΟΗ						

πίνακας 69

Το 22% υδρεύεται από γεωτρήσεις, το 34% υδρεύεται από πηγές, το 33% από πηγές και γεωτρήσεις και το 11% δεν απάντησε. Υπάρχουν

υδρομαστεύσεις και αντλητικά συγκροτήματα. Δεξαμενές διαθέτουν 6 (67%) οικισμοί ενώ 3 (33%) δεν απάντησαν (βλ. σχήμα 28)





Σχήμα 28

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΧΛΑΔΙΝΗ		
2.ΔΟΥΚΑ	ΝΑΙ(ΜΟΝ.ΚΑΘΑ)	
3.ΚΟΥΜΑΝΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ
4.ΛΑΛΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΑ
5.ΜΗΛΕΩΝ		
6.ΝΕΜΟΥΤΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΠΟΣΙΜΟ
7.ΝΕΡΑΪΔΑ		
8.ΠΕΡΣΑΙΝΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
9.ΦΟΛΟΗ		

πίνακας 70

Ο δήμος Φολόης κάνει κατά το 11% (1) χλωρίωση, κατά 45% (4) χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο και το 44% (4) δεν απάντησε τίποτα.

Για την ποιότητα του νερού το 22% (2) απάντησε ότι είναι καλό, το 11% (1) ότι είναι ακατάλληλο, το 11% (1) κάνει μόνο ποιοτικό έλεγχο και το 56% (5) δεν απάντησε τίποτα. (βλ. σχήμα 29)





Σχήμα 29

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΦΟΛΟΗΣ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΧΛΑΔΙΝΗ		
2.ΔΟΥΚΑ		ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
3.ΚΟΥΜΑΝΗ	PVC,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ
4.ΛΑΛΑ	ΧΑΛΥΒΔΟ, PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥ
5.ΜΗΛΕΩΝ	PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
6.ΝΕΜΟΥΤΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
7.ΝΕΡΑΪΔΑ		
8.ΠΕΡΣΑΙΝΑ	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
9.ΦΟΛΟΗ		

πίνακας 71

Ο δήμος Φολόης στο εξωτερικό δίκτυο έχει σε ποσοστό 8% (1) σωλήνες PVC, σε ποσοστό 15% (2) σωλήνες PVC και χαλυβδοσωλήνες, σε 8% (1) αμιαντοσωλήνες, σε επίσης 8% (1) σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες και το υπόλοιπο 61% (4) δεν απάντησε τίποτα σχετικά με αυτό. Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται το 34% (3) από αμιαντοσωλήνες, το 11% (1) από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες, το 11% (1) από χαλυβδοσωλήνες, το επίσης 11% (1)

από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες και το 33% (3) δεν ανάφερε στοιχεία για το δίκτυο.(βλ. σχήμα 30)

πίνακας 72:Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. PVC	8
2. PVC,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	15
3.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	8
4. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	8
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	61



πίνακας 73:Εσωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	34
2. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	11
3.ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ	11
4. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	11
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	33



Σχήμα 30

Ι - 16. ΔΗΜΟΣ ΩΛΕΝΗΣ

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ: Ο δήμος Ωλένης αποτελείται από δέκα έξι (16) ΟΤΑ που δεν ανήκουν σε σύνδεσμο ύδρευσης.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΩΛΕΝΗΣ:

ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ	ΓΕΩΤ	ΑΝ.ΣΥΓ	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ
1.ΑΓΙΑ ΑΝΝΗ	+	+			+	
2.ΑΡΒΑΝΙΤΗ			+			
3.ΓΟΥΜΕΡΟ	+	+	+	+	+	
4.ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	+	+	+		+	
5.ΚΑΡΥΑ	+	+	+	+	+	
6.ΚΛΙΝΔΙΑ	+					
7.ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΑ	+					
8.ΛΑΝΘΙ	+	+			+	
9.ΛΑΝΤΖΟΪ	+		+	+	+	+
10.ΜΑΓΟΥΛΑ			+	+	+	
11.ΜΟΥΖΑΚΙ	+	+			+	
12.ΠΕΥΚΗ	+	+	+	+	+	
13.ΣΟΠΙΟ	+	+	+		+	
14.ΧΑΡΙΑ			+	+	+	
15.ΧΕΙΜΑΔΙΟ			+	+	+	
16.ΩΛΕΝΗ	+	+	+	+	+	

πίνακας 74

Το 25% υδρεύεται από γεωτρήσεις, το 25% υδρεύεται από πηγές, το 44% από πηγές και γεωτρήσεις και το 6% δεν απάντησε. Υπάρχουν υδρομαστεύσεις και αντλητικά συγκροτήματα. Δεξαμενές διαθέτουν 12 (75%) οικισμοί, 1 (6%) διαθέτει και δεξαμενή και υδατόπυργο ενώ 3 (19%) δεν απάντησαν τίποτα.(βλ. σχήμα 31)





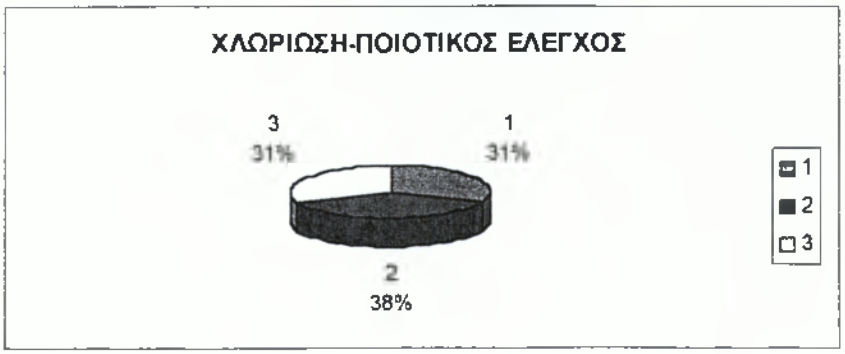
Σχήμα 31

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ:

ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1.ΑΓΙΑ ΑΝΝΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
2.ΑΡΒΑΝΙΤΗ		ΝΑΙ
3.ΓΟΥΜΕΡΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
4.ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ		ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
5.ΚΑΡΥΑ		ΝΑΙ
6.ΚΛΙΝΔΙΑ		
7.ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΑ		
8.ΛΑΝΘΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
9.ΛΑΝΤΖΟΪ		
10.ΜΑΓΟΥΛΑ		
11.ΜΟΥΖΑΚΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
12.ΠΕΥΚΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
13.ΣΟΠΙΟΥ		ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
14.ΧΑΡΙΑ		ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
15.ΧΕΙΜΑΔΙΟ	ΝΑΙ	ΝΑΙ/ΚΑΛΟ
16.ΩΛΕΝΗ		

πίνακας 75

Στο δήμο Ωλένης το 31% (5) των οικισμών κάνουν ποιοτικό έλεγχο, το 38% (6) κάνουν χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο και το 31% (5) δεν απάντησε τίποτα.
Για την ποιότητα του νερού το 50% (8) απάντησε ότι είναι καλό και το 50% (8) απάντησε μόνο ότι κάνει ποιοτικό έλεγχο ή δεν απάντησε τίποτα (βλ. σχήμα 32)





Σχήμα 32

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΩΛΕΝΗΣ:

ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1.ΑΓΙΑ ΑΝΝΗ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
2.ΑΡΒΑΝΙΤΗ		
3.ΓΟΥΜΕΡΟ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
4.ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	«»	«»
5.ΚΑΡΥΑ		ΑΜΙΑΝ,ΧΑΛΥΒ,PVC
6.ΚΛΙΝΔΙΑ		
7.ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΑ		
8.ΛΑΝΘΙ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒ
9.ΛΑΝΤΖΟΪ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
10.ΜΑΓΟΥΛΑ		PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ
11.ΜΟΥΖΑΚΙ	PVC	PVC
12.ΠΕΥΚΗ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	PVC
13.ΣΟΠΙΟΥ	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
14.ΧΑΡΙΑ	PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒ
15.ΧΕΙΜΑΔΙΟ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
16.ΩΛΕΝΗ	PVC	PVC

πίνακας 76

Τέλος στον δήμο Ωλένη το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 25% (4), από αμιαντοσωλήνες σε 19% (3), από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε 25% (4) και το υπόλοιπο 31% (5) δεν απάντησε τίποτα. Το εξωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 19% (3), από αμιαντοσωλήνες σε 30% (5), από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε 13% (2), από σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες 19% (3) και το 19% (3) δεν ανέφερε στοιχεία.(βλ. σχήμα 33)

πίνακας 77:Εξωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. PVC	25
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	19
3. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	25
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	31



πίνακας 78:Εσωτερικό δίκτυο

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. PVC	19
2.ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ	30
3. PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ	13
4. PVC,ΑΜΙΑΝΤ,ΧΑΛΥΒΔΟΣ	19
5.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	19



Σχήμα 33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ

ΙΙ - 1. ΔΙΑΚΜΑΝΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Η επαρχία Ηλείας έχει συνολικά πληθυσμό 142.446 κατοίκους. Από αυτούς 62.666 κατοικούν σε δήμους και οι υπόλοιποι 79.780 σε κοινότητες. Την τελευταία δεκαετία, σύμφωνα με τις δύο τελευταίες απογραφές του πληθυσμού το 1981 και το 1991, έχουμε αύξηση του πληθυσμού που κυμαίνεται στο 55% (86) και μείωση που κυμαίνεται στο 42% (65). Υπάρχει και ένα 3% των οικισμών (4) για τους οποίους δεν έχουμε στοιχεία.

Αύξηση πληθυσμού: 0-10%, 39 οικισμοί, 10-20%,21 οικισμοί, 20-30%, 13 οικισμοί, 30-40%, 6 οικισμοί, 50-80%, 5 οικισμοί και από 100% και άνω 2 οικισμοί.

Μείωση πληθυσμού: 0-10%, 29 οικισμοί, 10-20%, 21 οικισμοί, 20-30%, 12 οικισμοί και από 30% και άνω 3 οικισμοί.(βλ.σχήμα 1)





Σχήμα 1

ΙΙ - 2. ΣΝΔΕΣΜΟΙ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Συνοψίζοντας τα παραπάνω βλέπουμε ότι οι ΟΤΑ που ανήκουν σε συνδέσμους ύδρευσης έχουν το 35% των νέων δήμων ενώ το υπόλοιπο 65% υδρεύονται από δικές τους πηγές και γεωτρήσεις.
Ο σύνδεσμος «ΥΔΡΙΑ» έχει το 5% των οικισμών (3) που ανήκουν σε σύνδεσμο καθώς και έναν συνοικισμό του δήμου Λεχαινών (συνοικισμός Αγ. Θεοδώρων). (βλ. σχήμα 2)

Ο σύνδεσμος «ΠΗΝΕΙΟΣ» έχει το 95% των οικισμών που ανήκουν σε σύνδεσμο. Ο σύνδεσμος αυτός υδρεύει τους δήμους και τις κοινότητες, από ***τις πηγές Κακοταρίου***, οι οποίες είναι από τις πιο ***αξιόλογες πηγές*** του Νομού Ηλείας. Λειτουργεί με έδρα του το δήμο Ανδραβίδας και ο σκοπό καθώς και οι πόροί του, όπως αυτοί τροποποιήθηκαν με την αριθ. 3250/1996 απόφαση του Περιφερειακού Διευθυντή Ηλείας και ισχύει μέχρι σήμερα, είναι οι εξής:

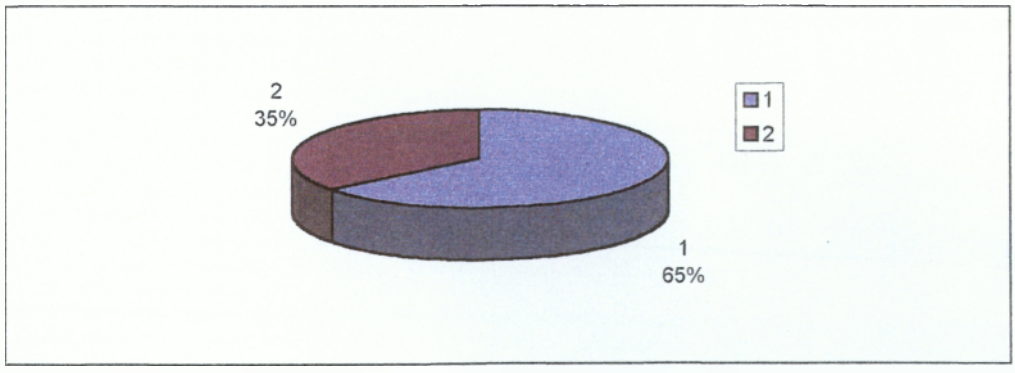
α) Σκοποί του Συνδέσμου είναι:
Η εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών για την ύδρευση των μελών του συνδέσμου από τις πηγές Κακοταρίου.
Η συνάρτηση του παραπάνω έργου και η διαρκής μέριμνα για την άρτια και ομαλή λειτουργία του καθώς και η προσπάθεια μηχανημάτων, πρόσληψη του απαραίτητου προσωπικού κ.λπ. για την εκπλήρωση του σκοπού αυτού.
Η διοίκηση, εκμετάλλευση και διαχείριση του έργου, με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται συνεχής και απρόσκοπη παροχή υπηρεσιών ύδρευσης στους ΟΤΑ μέλη του συνδέσμου.

β) Πόροι του Συνδέσμου είναι:
ι. Εισφορές των μελών-ΟΤΑ, όπως αυτές αναλύονται παρακάτω.
ιι. Πρόσοδοι από την περιουσία του Συνδέσμου.
ιιι. Δωρεές, επιχορηγήσεις και εισφορές από το Δημόσιο ή άλλα φυσικά ή Νομικά Πρόσωπα ή Οργανισμούς.
ιν. Πρόσοδοι από φόρους, τέλη και δικαιώματα που επιβάλλονται υπέρ του Συνδέσμου.

Η Ετήσια υποχρεωτική εισφορά των ΟΤΑ που μετέχουν στο σύνδεσμο ορίζεται ανάλογη προς τον πληθυσμό αυτών ως εξής:
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό μέχρι 500 κατοίκους 60000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 501 - 1000 κατοίκους 80000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 1001 - 1500 κατοίκους 100000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 1501 - 3000 κατοίκους 250000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 3001 - 6000 κατοίκους 500000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 6001 και άνω κατοίκους 1000000 δραχμές.
Πέρα από την παραπάνω ετήσια υποχρεωτική εισφορά οι ΟΤΑ αναλαμβάνουν την υποχρέωση να συνεισφέρουν εφάπαξ στο Σύνδεσμο ποσό που θα διατεθεί για την απόκτηση του απαραίτητου μηχανικού εξοπλισμού, προς εκπλήρωση των στόχων του το οποίο ορίζεται ανάλογο προς τον πληθυσμό αυτών, ως εξής:
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό έως 500 κατοίκους 200000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 501 - 1000 κατοίκους 300000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 1001 - 1500 κατοίκους 360000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 1501 - 3000 κατοίκους 500000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 3001 - 6000 κατοίκους 800000 δραχμές.
Οι ΟΤΑ με πληθυσμό από 6001 και άνω κατοίκων 1000000 δραχμές.
Κάλυψη Δαπάνης: Από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται καμιά δαπάνη σε βάρος του προϋπολογισμού του Συνδέσμου.

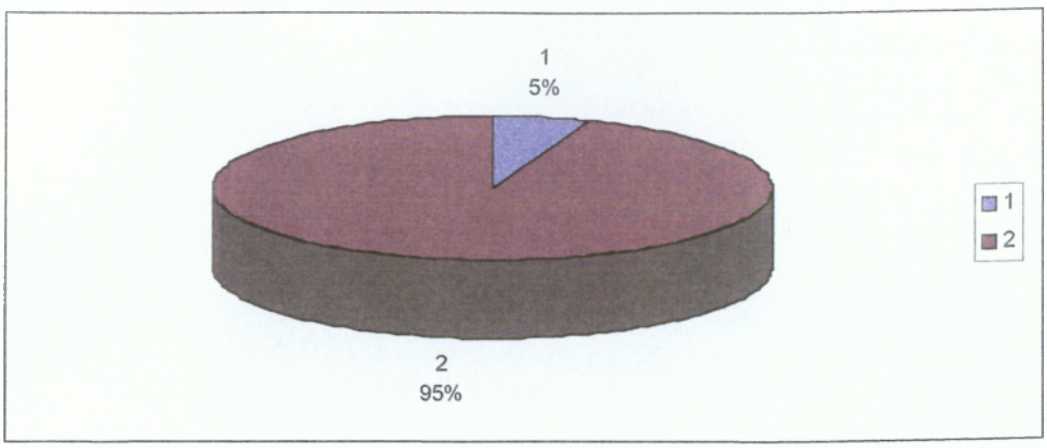
Πίνακας 1

ΔΕΝ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ	ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟ
65%	35%



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. ΥΔΡΙΑ	5
2. ΠΗΝΕΙΟΣ	95

πίνακας 2



Σχήμα 2

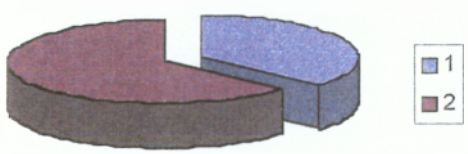
ΙΙ - 3. ΠΗΓΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ

1) *πηγές - γεωτρήσεις*

Οι Δήμοι που υδρεύονται από πηγές καλύπτουν το 45% των οικισμών των δήμων της επαρχίας (δηλαδή 70 οικισμοί), η ύδρευση από γεωτρήσεις φτάνει το 80% των οικισμών (δηλαδή 123 οικισμοί).(βλ. σχήμα 3)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.ΠΗΓΕΣ	45
2. ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	80

Πίνακας3

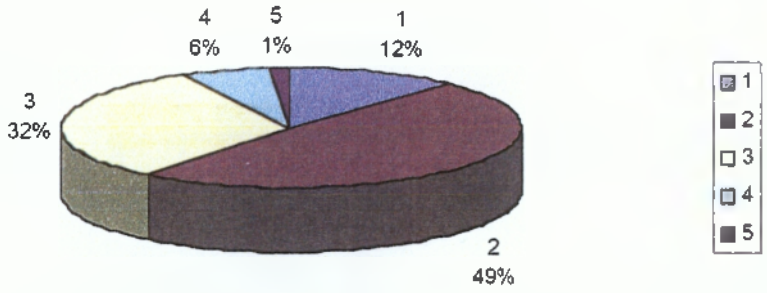


Σχήμα 3

Οι οικισμοί που έχουν σαν αποκλειστική ύδρευση πηγές καλύπτουν το 12% των οικισμών (19), ενώ οι οικισμοί που υδρεύονται μόνο από γεωτρήσεις καλύπτουν το 49% (75). Από τους υπόλοιπους οικισμούς, οι 49 υδρεύονται και από τις δύο αυτές πηγές υδροληψίας (πηγές-γεωτρήσεις) και καλύπτουν το 32%, ενώ ένα 6% (10) υδρεύονται με άλλους τρόπους όπως πηγάδια, αρτεσιανά, υδραγωγεία. Τέλος υπάρχει και ένα 1% (2) που δεν απάντησαν και δεν καταφέραμε να βρούμε άλλα στοιχεία γι' αυτούς. (βλ. σχήμα 4)

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. ΠΗΓΕΣ	12
2. ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	49
3. ΠΗΓΕΣ-ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	32
4. ΑΛΛΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΥΔΡΕΥΣΕΙΣ	6
5. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ ΤΙΠΟΤΑ	1

πίνακας 4



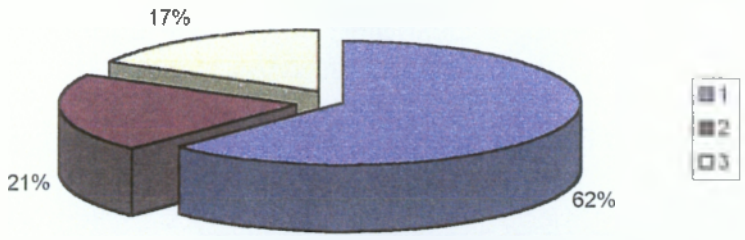
Σχήμα 4

2) Δεξαμενές - υδατόπυργοι

Οι οικισμοί που διαθέτουν δεξαμενές καλύπτουν το 62% (105) οικισμών των νέων δήμων ενώ το 21 % (35) διαθέτουν υδατόπυργο. Υπάρχει όμως και ένα ποσοστό που δεν απάντησε τίποτα και κυμαίνεται στο 17% (29). (βλ σχήμα 5)

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	62
2. ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΙ	21
3. ΤΙΠΟΤΑ	17

πίνακας 5

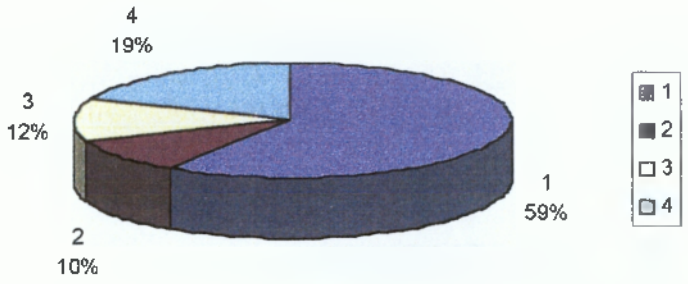


Σχήμα 5

Οι οικισμοί που διαθέτουν μόνο δεξαμενές καλύπτουν το 59% των οικισμών των νέων δήμων (92), ενώ οι οικισμοί που διαθέτουν μόνο υδατόπυργους καλύπτουν το 10% (16). Από τους υπόλοιπους το 12% (18) έχει και δεξαμενές και υδατόπυργους, ενώ το υπόλοιπο 19% (29) δεν απάντησε τίποτα. (βλ. σχήμα 6)

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	59
2. ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΙ	10
3. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ & ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΙ	12
4. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ ΤΙΠΟΤΑ	19

πίνακας 6



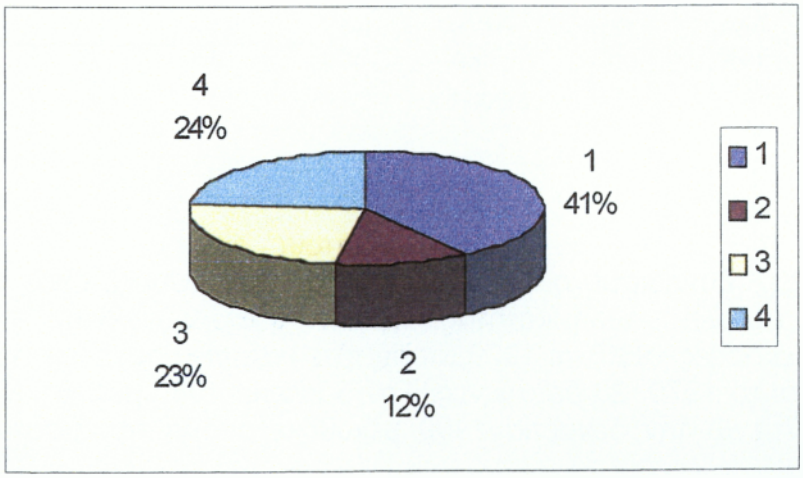
Σχήμα 6

3) *Αντλητικά συγκροτήματα - υδρομαστεύσεις*

Οι οικισμοί, που έχουν ενισχύσει τις παροχές των γεωτρήσεων και των πηγών με αντλητικά συγκροτήματα και υδρομαστεύσεις, έχουν ως εξής: Από τους 155 οικισμούς των νέων δήμων το 41%(63) διαθέτει αντλητικό συγκρότημα, το 12%(19) διαθέτει υδρομάστευση, το 23% (36) έχει και αντλητικό συγκρότημα και υδρομάστευση. Τέλος το 24%(37) δεν απάντησαν τίποτα σχετικά με αυτό. Παρατηρούμε ότι υψηλές παροχές τόσο των υδρομαστεύσεων όσο και των αντλητικών συγκροτημάτων δημιουργούν προβλήματα, στους υδροφόρους ορίζοντες.(βλ σχήμα 7)

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1. ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ	41
2. ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΗ	12
3. ΑΝΛ.ΣΥΓΚΡ. & ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΗ	23
4. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑ ΤΙΠΟΤΑ	24

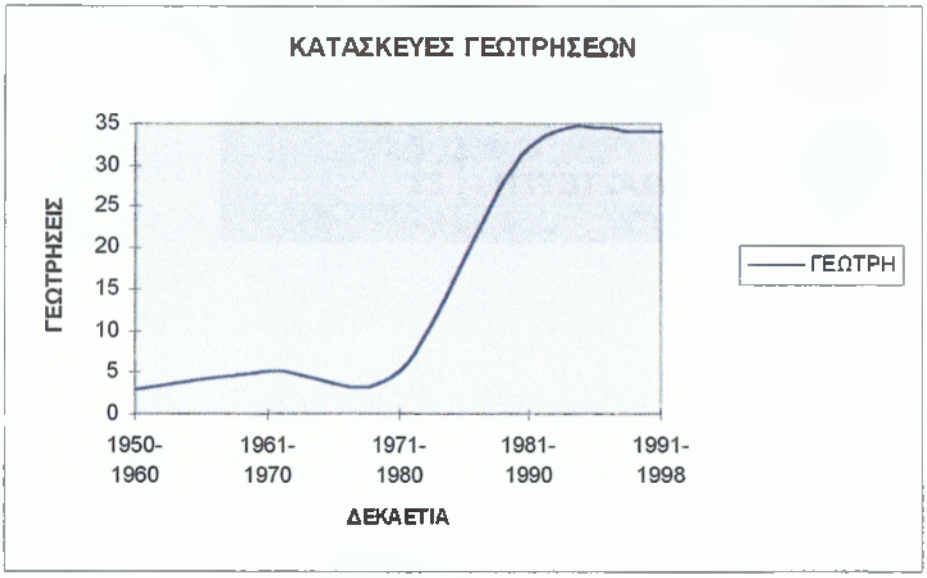
πίνακας 7



Σχήμα 7

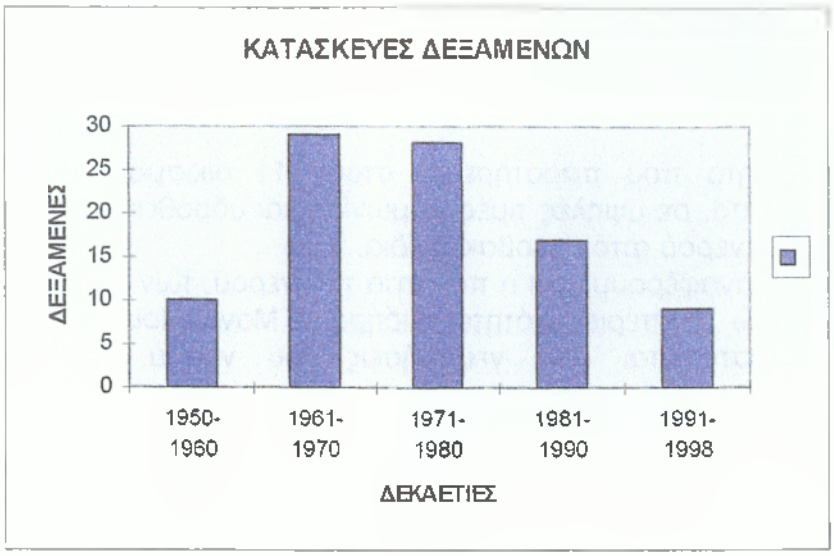
3.1 Κατασκευές γεωτρήσεων - δεξαμενών - υδατόπυργων

α. Γεωτρήσεις: Ο συνηθέστερος τρόπος ύδρευσης είναι η κατασκευή γεωτρήσεων. Είδαμε προηγουμένως ότι οι περισσότεροι οικισμοί των νέων δήμων της επαρχίας Ηλείας διαθέτουν σε πολύ μεγάλο ποσοστό (80%) γεωτρήσεις. Η κατασκευή των γεωτρήσεων μπορεί να σημαίνει είτε την αποκλειστική ύδρευση του οικισμού από αυτή, είτε την συμπληρωματική ύδρευση του.
Από τα ερωτηματολόγια που απαντήθηκαν καθώς και στοιχεία που καταφέραμε να συγκεντρώσουμε Παρατηρούμε ότι η κατασκευή των γεωτρήσεων τις δύο τελευταίες δεκαετίες βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα. Τη δεκαετία 1981-1990 στην επαρχία Ηλεία κατασκευάστηκαν συνολικά 32 γεωτρήσεις, ενώ τη δεκαετία 1991-1998 κατασκευάστηκαν 34 γεωτρήσεις. Παρατηρούμε δηλαδή μία μικρή αύξηση της τάξεως 5,8%. (βλ. σχήμα 9)



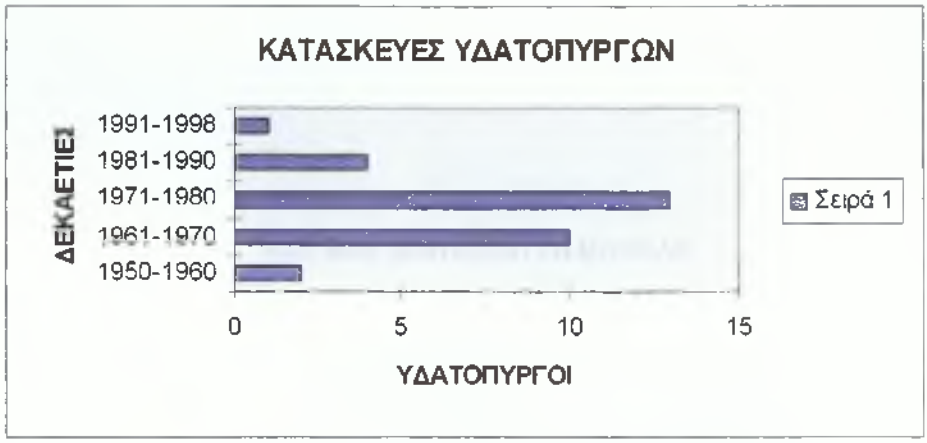
Σχήμα 9

β. Δεξαμενές: Συνηθισμένο φαινόμενο στους οικισμούς είναι η ύπαρξη δεξαμενών, ποικίλης χωρητικότητας. Η κατασκευή δεξαμενών παρουσίασε έξαρση τις δεκαετίες 1960 και 1970, όπου τότε κατασκευάστηκαν: το 1960, 29 δεξαμενές και το 1970, 28 δεξαμενές. Την δεκαετία 1980 μειώθηκε ο αριθμός τους στις 17 ενώ την δεκαετία 1990 μειώθηκε ακόμα περισσότερο στις 9 δεξαμενές.
Μπορούμε ίσως να συμπεράνουμε ότι: ι) οι δεξαμενές είναι παλαιωμένες αφού έχουν κατασκευαστεί πριν από 25-35 χρόνια. ιι) η κατασκευή και η συντήρηση τους αποτελεί μεγάλο κόστος για τους οικισμούς, για αυτό το λόγο δεν γίνεται τίποτα από τα δυο. (βλ. σχήμα 10)



Σχήμα 10

γ. Υδατοπυργοι: Οι υδατόπυργοι είναι ένα λιγότερο συνηθισμένο φαινόμενο στους οικισμούς. Παρουσίασαν έξαρση τις δεκαετίες 1960, όπου κατασκευάστηκαν 10 υδατόπυργοι και 1970, όπου κατασκευάστηκαν 13 υδατόπυργοι. Σήμερα η κατασκευή υδατόπυργων είναι σπάνια αφού την τελευταία δεκαετία κατασκευάστηκε μόνο ένας υδατόπυργος. (βλ. σχήμα 11)



Σχήμα 11

II - 4. ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.

Από τους 16 νέους δήμους της επαρχίας Ηλείας το 3% (4) κάνει μόνο χλωρίωση. Το 24% (37) κάνει μόνο ποιοτικό έλεγχο χωρίς χλωρίωση και το 48% (76) κάνει και χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο. Από αυτά λείπει το 25% (38), για τους οποίους δεν έχουμε στοιχεία.
Αναλυτικότερα, από τον ποιοτικό έλεγχο που κάνουν οι οικισμοί των νέων δήμων προκύπτει ότι 57 οικισμοί υδρεύονται με νερό καλής ποιότητας, 13

παρουσιάζουν υψηλές τιμές σιδήρου και μαγγανίου και σε 11 το νερό είναι ακατάλληλο για πόση. Από τους 117 οικισμούς που απάντησαν οι 12 διαθέτουν μονάδα καθαρισμού και 4 σύστημα απομαγγανίωσης-αποσιδήρωσης.
Η ακαταλληλότητα που παρατηρείται στους 11 οικισμούς της επαρχίας οφείλεται σε άλατα, σε υψηλές τιμές Αμμωνίας και υδρόθειου καθώς και από επιβάρυνση του νερού από κολοβακτηρίδια.
Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι η ποιότητα του νερού, των πηγών του νομού είναι καλή, ενώ η περιεκτικότητα Σιδήρου, Μαγγανίου, Υδροθείου και Αμμωνίας παρατηρείται στις γεωτρήσεις του νομού. Στο νερό των γεωτρήσεων, σύμφωνα με πληροφορίες που είχαμε, παρατηρείται θολότητα και άμμος που οφείλεται στο πετρώματα του νομού.[1]
Στο πεδινό παράκτιο τμήμα λόγω των συστηματικών γεωργικών λιπάνσεων έχουν εντοπιστεί φαινόμενα δευτερογενούς ρύπανσης των υπόγειων νερών. Ιδιαίτερα δε σε περιοχές όπου οι δραστηριότητες αυτές είναι πυκνές και το πάχος της ακόρεστης ζώνης που παρεμβάλλεται μεταξύ επιφανείας και υδροφόρου είναι μικρό. Με βάση αυτά προτείνεται η εκτέλεση βραχυπροθεσμών υδρογεωλογικών μελέτων τοπικού χαρακτήρα, η εφαρμογή βιοτεχνολογικών μεθόδων για την εκλεκτική αφαίρεση μετάλλων και η τροφοδοσία τους από πηγές και όχι από γεωτρήσεις, όπου παρατηρείται αυξημένος αριθμός μετάλλων.(βλ. σχήμα 12)

ΧΛΩΡΙΩΣΗ-ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
1.ΧΛΩΡΙΩΣΗ	3
2.ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	24
3.ΧΛΩΡΙΩΣΗ & ΠΟΙΟΤ. ΕΛΕΓΧΟΣ	48
4.ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ ΤΙΠΟΤΑ	25

πίνακας 8



Σχήμα 12

[1] ΑΝΔΡΕΑΣ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΙΣΤΗΣ

ΙΙ - 5. ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Το δίκτυο διανομής αποτελείται από το εξωτερικό δίκτυο, το οποίο μεταφέρει το νερό από τις πηγές υδροληψίας στον οικισμό, και το εσωτερικό δίκτυο, το οποίο μεταφέρει το νερό στις κατοικίες.

Στα δίκτυα διανομής των οικισμών της επαρχίας Ηλείας υπάρχει ανομοιογένεια. Δηλαδή δεν αποτελείται το κάθε δίκτυο από το ίδιο υλικό. Σε πολλούς οικισμούς τα δίκτυα διανομής αποτελούνται από δύο διαφορετικά υλικά και πολλές φορές από τρία και τέσσερα. Σε πολλούς οικισμούς παρατηρείται ότι έχουν αντικατασταθεί τα δίκτυα διανομής, το υλικό που χρησιμοποιείται είναι οι σωλήνες PVC και σε μικρότερο βαθμό οι χαλυβδοσωλήνες. Αν και σε μεγάλο ποσοστό υπάρχουν σωλήνες αμιάντου που προκαλούν πρόβλημα στην ποιότητα του νερού.

α) εξωτερικό δίκτυο

Υπάρχει ποικιλία στο συνδυασμό των σωλήνων. Στο εξωτερικό δίκτυο έχουν αμιαντοσωλήνες 50 δήμοι και κοινότητες, σωλήνες PVC 57, χαλυβδοσωλήνες 17, τσιμεντοσωλήνες 1 και σωλήνες γαλβανιζέ 1. (βλ σχήμα 13)

β) εσωτερικό δίκτυο

Και στο εσωτερικό δίκτυο υπάρχει ποικιλία στο συνδυασμό των σωλήνων. Αμιαντοσωλήνες έχουν 69 δήμοι και κοινότητες, σωλήνες PVC 79, χαλυβδοσωλήνες 10, σωλήνες από μαντέμι 1 (Πύργος) και σωλήνες από πολυαιθυλένιο 1 (Αμαλιάδα). (βλ. σχήμα 14)

1. ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
2. ΣΩΛΗΝΕΣ PVC
3. ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΝΕΣ
4. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
5. ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ



Σχήμα 13

1. ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ
2. ΣΩΛΗΝΕΣ PVC
3. ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ
4. ΜΑΝΤΕΜΙ
5. ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ



Σχήμα 14

Ι - 6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι ΟΤΑ της επαρχίας Ηλείας δεν είναι σε θέση να κατασκευάσουν έργα ύδρευσης με δικούς τους χρηματικούς πόρους. Τα έργα των περισσότερων οικισμών χρηματοδοτούνται από την Νομαρχία, από το υπουργείο εσωτερικών και από ευρωπαϊκά προγράμματα. Συγκεκριμένα ο οικισμός Πύργου, του αντίστοιχου νέου δήμου, για δαπάνες κατασκευής έργων ύδρευσης χρηματοδοτήθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα ΕΑΠΤΑ ΙΙ, από την Νομαρχία και μόνο ένα μικρό ποσοστό διατέθηκε από ίδιους πόρους. Επίσης ο οικισμός Ελαιώνας, του ίδιου δήμου, κατασκεύασε νέα γεώτρηση με πιστώσεις από το πρόγραμμα ΣΑΝΤ 1. Η κρατική εξάρτηση των οικισμών οφείλεται στο μικρό μέγεθος των περισσοτέρων, το οποίο τους καθιστά μη βιώσιμους. Το σχέδιο Καποδίστρια, έρχεται να ενώσει του μικρούς αυτούς οικισμούς και να τους δώσει τα κίνητρα να αποκτήσουν οικονομική και διοικητική αυτοτέλεια. Γεγονός που θα βοηθήσει ακόμα και τους μικρότερους οικισμούς να αποκτήσουν καλύτερες συνθήκες ύδρευσης, με την σύσταση νέων ΔΕΥΑ. Στην επαρχία Ηλείας υπάρχουν μόνο δύο ΔΕΥΑ, στο δήμο Αμαλιάδας, η οποία είναι από τις πιο κερδοφόρες δημοτικές επιχειρήσεις του δήμου και στο δήμο Πύργου.

Τα δημοτικά ή κοινοτικά τέλη ύδρευσης καθορίζονται από το δημοτικό ή κοινοτικό συμβούλιο, από τις ανάγκες τις ΔΕΥΑ (Πύργος) και ανάλογα τα κυβικά κατανάλωσης του νερού.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου κυμαίνεται από 500000δρχ μέχρι 2000000δρχ. Ενώ δαπάνες για κατασκευή έργων ύδρευσης διαθέτονται σε γεωτρήσεις και δίκτυα διανομής παρά για χώρους αποθήκευσης όπως δεξαμενές και υδατόπυργους.

Τέλος οι περισσότεροι οικισμοί προβλέπουν κατασκευή έργων στα δίκτυα διανομής, όπως επέκταση και αντικατάσταση του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου. Επίσης αρκετοί οικισμοί επιθυμούν την κατασκευή νέας γεώτρησης για συμπληρωματική ύδρευση. Ενώ δεν είναι λίγοι αυτοί που ζητούν συνδέσω με τον κεντρικό αγωγό του Κακοταρίου ή άλλη πηγή για καλύτερη ποιότητα νερού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η πτυχιακή αυτή έχει σαν σκοπό να αξιολογήσει την υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης στην επαρχία Ηλείας, με σκοπό να διαπιστωθεί αν οι ΟΤΑ της περιοχής αυτής, έχουν δώσει την πρέπουσα σημασία, στον πρώτιστο αγαθό κοινής ωφέλειας, στο νερό, γιατί όπως το περιέγραψε χαρακτηριστικά ο Πίνδαρος «`***Αριστον μέν ύδωρ***».

Με βάση τα ερωτηματολόγια που στάλθηκαν στους αιρετούς των οικισμών καθώς και από τις αναλύσεις της ποιότητας του νερού καταλήξαμε στα εξής συμπεράσματα - προτάσεις. Διευκρινίζουμε ότι πολλά από τα στοιχεία των ερωτηματολογίων δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα και για το λόγο αυτό είμαστε επιφυλακτικοί για τα αποτελέσματα της έρευνας.

1.. *Η επαρχία Ηλείας έχει πλούσιους υδροφόρους ορίζοντες και δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα επάρκειας νερού. Το πρόβλημα επάρκειας περιορίζεται μόνο τους καλοκαιρινούς μήνες και σε πολύ μικρό αριθμό οικισμών.*

2. *Στην επαρχία Ηλείας οι σύνδεσμοι είναι μόνο δύο. Είναι ο σύνδεσμος «Υδρία» που βρίσκεται υπό διάλυση και ο σύνδεσμος «Πηνειός» που υδρεύει μόνο το ένα τρίτο των οικισμών. Διαπιστώσαμε ότι οι οικισμοί που υδρεύονται από τον σύνδεσμο δεν εξαρτώνται άμεσα από αυτόν, διότι διαθέτουν και δικές τους πηγές υδροληψίας. Παρόλο, που η πηγή, η οποία τροφοδοτεί το σύνδεσμο έχει καλή ποιότητα νερού, δεν έχουν γίνει τα απαραίτητα έργα ύδρευσης για την μεταφορά του νερού στους οικισμούς. Οι περισσότεροι σύνδεσμοι δεν έχουν αρκετά έσοδα, με αποτέλεσμα να κάνουν μόνο στοιχειώδη συντήρηση και σπάνια να κατασκευάζουν νέα έργα ύδρευσης.*

Πρέπει για την καλύτερη εκτέλεση των έργων να υπάρχει στενή συνεργασία και προγραμματισμός και από τους τρεις φορείς, ΟΤΑ, Νομαρχιακές Αυτοδιοίκησης και συνδέσμους ύδρευσης.

3. *Η προστασία των πηγών και των υδρομαστεύσεων είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Διότι στην σχετική ερώτηση, σχεδόν όλοι οι οικισμοί δεν απάντησαν ή απάντησαν ότι δεν υπάρχει προστασία των πηγών. Οι περισσότερες πηγές, δεν είναι περιφραγμένες, δεν κλειδώνονται όπως και δεν καθαρίζονται. Αρκετές από αυτές βρίσκονται κοντά σε ρυπογόνες περιοχές όπως σκουπιδότοποι και βόθροι.*

Οι πηγές και οι υδρομαστεύσεις πρέπει να έχουν περίφραξη σε ακτίνα 400μ. να κλειδώνονται, να είναι τσιμεντοσκεπασμένες και να καθαρίζονται καθημερινώς.

4. Η ποιότητα του νερού είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την υγεία των ανθρώπων. Η ποιότητα του νερού στην επαρχία Ηλείας δεν είναι άριστη, αφού υπάρχει αυξημένη περιεκτικότητα Σιδήρου, Μαγγανίου και Αμμωνίας που προέρχεται από τα πετρώματα. Αν και υπάρχει λύση για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού που είναι η εφαρμογή βιοτεχνολογικής μεθόδου για την αφαίρεση των μετάλλων αυτών, αλλά μόνο τέσσερις οικισμοί την εφαρμόζουν. Λόγω του αυξημένου κόστους, της μεθόδου αυτής, θα ήταν σκόπιμο οι οικισμοί να τροφοδοτούνται από πηγές και όχι από γεωτρήσεις, στις οποίες εμφανίζεται αυτό το πρόβλημα.

Στην επαρχία Ηλείας έχουν εντοπιστεί και φαινόμενα δευτερογενούς ρύπανσης των υπόγειων νερών λόγω των συστηματικών γεωργικών λιπάνσεων, για το λόγο αυτό απαιτήται η εκτέλεση βραχυπρόθεσμων υδρογεωλογικών μελετών τοπικού χαρακτήρα.

Επίσης υπάρχουν οικισμοί που έχουν πρόβλημα με κολοβακτηρίδια και κολοβακτηριοειδή, λόγω του γεγονότος ότι κοντά στην πηγή υδροληψίας υπάρχουν εστίες μόλυνσης (στάβλοι, σκουπιδότοποι και βόθροι). Τα περισσότερα δίκτυα ύδρευσης δεν βρίσκονται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους και αποχετεύσεις. Ειδικότερα στην επαρχία Ηλείας η πηγή Κακοταρίου, που τροφοδοτεί και το σύνδεσμο «Πηνειό» αντιμετωπίζει πρόβλημα κολοβακτηριδίων, αφού πλησίον της υπάρχει στάβλος.

8. Οι δεξαμενές και οι υδατόπυργοι είναι παλαιωμένοι αφού και στις δύο επαρχίες έχουν κατασκευαστεί πριν από 25-35 χρόνια. Ο καθαρισμός τους γίνεται συνήθως κάθε εξάμηνο ή κάθε χρόνο. Εχουν μηδαμινά μέτρα προστασίας και δεν διαθέτουν φύλακα, άρα με όλα αυτά τα στοιχεία δεν κρίνονται σαν κατάλληλοι χώροι αποθήκευσης του πόσιμου νερού. Οι δεξαμενές και οι υδατόπυργοι πρέπει να στεγανοποιηθούν, να καθαρίζονται μηνιαίως και να φυλάσσονται. Αν και η κατασκευή καινούριων δεξαμενών και υδατόπυργων θα ήταν το καλύτερο προτεινόμενο μέτρο.

9. Οσον αφορά τον ποιοτικό και μικροβιολογικό έλεγχο του νερού υπάρχει μεγάλη αδιαφορία τόσο στην κρατική εξουσία όσο και στην Τοπική Αυτοδιοίκηση. Ο ποιοτικός έλεγχος δεν γίνεται στο διάστημα που ορίζει ο νόμος, που είναι για πληθυσμό κάτω των 20.000, ένας μήνας, για 20.000-50.000, δύο εβδομάδες-το διάστημα- αυτό αφορά μόνο το δήμο Πύργου. Κάθε μήνα έλεγχο κάνουν μία κοινότητα της επαρχίας Ηλείας. Αυτό όμως δεν οφείλεται απόλυτα στην αδιαφορία των ΟΤΑ, αφού υπάρχει ελλιπής κρατική υποδομή. Συγκεκριμένα, υπάρχουν μόνο δύο εργαστήρια σε όλη την Ελλάδα, στην Αθήνα και στην Θεσσαλονίκη, για μικροβιολογική εξέταση πόσιμου νερού. Αρα, είναι ανέφικτο να στέλνονται δείγματα, κάθε μήνα, από περίπου 6000 οικισμούς που υπάρχουν στην Ελλάδα. Επίσης η διεύθυνση υγιεινής

των Νομαρχιών δεν διαθέτει αρκετό προσωπικό για την συλλογή των δειγμάτων.

*Τον ποιοτικό και μικροβιολογικό έλεγχο τον πραγματοποιούν οι ΟΤΑ συνήθως στις παρακάτω περιπτώσεις: **1.** Οταν πρόκειται για νέα πηγή υδροληψίας . **2.** Οταν υπάρχει εμφανές πρόβλημα ποιότητας και **3.** Οταν η πηγή υδροληψίας είναι κοντά σε ρυπογόνα περιοχή.*

Για να μπορούν όλοι οι οικισμοί να πραγματοποιούν μηνιαίως ποιοτικό και μικροβιολογικό έλεγχο θα πρέπει να γίνουν εργαστήρια σε κάθε νομό, καθώς και να ευαισθητοποιηθούν οι αιρετοί άρχοντες.

10. *Η χλωρίωση του νερού γίνεται σε ικανοποιητικό επίπεδο.Οι περισσότεροι οικισμοί την πραγματοποιούν καθημερινώς. Πρέπει στο άμεσο μέλλον οι οικισμοί που δεν την εφαρμόζουν ή που την εφαρμόζουν παροδικά να αρχίσουν σε καθημερινή βάση να χλωριώνουν το νερό γιατί κινδυνεύει η υγεία των κατοίκων.*

12. *Είναι θετικό το γεγονός ότι οι περισσότεροι οικισμοί έχουν αντικαταστήσει τους αμιαντοσωλήνες. Οι ίνες αμιάντου, όπως είναι γνωστό, προκαλούν σοβαρές βλάβες στην υγεία (καρκίνο). Αν και αρκετά εσωτερικά και εξωτερικά δίκτυα έχουν ανύπαρκτη συντήρηση αφού στους αγωγούς γίνονται απλώς επισκευές ή αλλαγές τμημάτων τους όταν αυτό απαιτείται. Η έλλειψη συντήρησης έχει σαν αποτέλεσμα τμήμα του πληθυσμού να μείνει χωρίς νερό.*

13. ***Οικονομικά στοιχεία***: *Εδώ παρατηρούμε ότι οι ΟΤΑ δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να κατασκευάσουν έργα ύδρευσης, αφού εξαρτώνται άμεσα ή έμμεσα από την κρατική εξουσία. Με τα περιορισμένα δημοτικά ή κοινοτικά τέλη και με τον μικρό μέγεθος τους δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να παρέχουν ούτε στοιχειώδεις υπηρεσίες ποιότητας ζωής στους κατοίκους τους. Στην επαρχία Ηλείας υπάρχουν δύο, στο δήμο Αμαλιάδας, η οποία είναι από τις πιο κερδοφόρες δημοτικές επιχειρήσεις του δήμου και στο δήμο Πύργου. Προβλέπεται όμως με τους νέους δήμους που θα συσταθούν, τον Ιανουάριο του 1999, να αυξηθεί ο αριθμός των ΔΕΥΑ. Οι νέοι δήμοι που σαν προοπτική έχουν την διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια των ΟΤΑ για την ισόρροπη κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη όλης της χώρας ελπίζουμε να προσφέρουνε και καλύτερες υπηρεσίες ποιότητας ζωής.*

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΦΤΙΑΣ, Μανόλης., **Υδρεύσεις**, Λέκτορας Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ιούλιος 1992.

2. ΚΑΠΟΥ, Μιλτ., **Αντλήση, Υδρευση, Αρδευση** Β' εκδόση, Αθήνα 1991, σελ. 72-89.

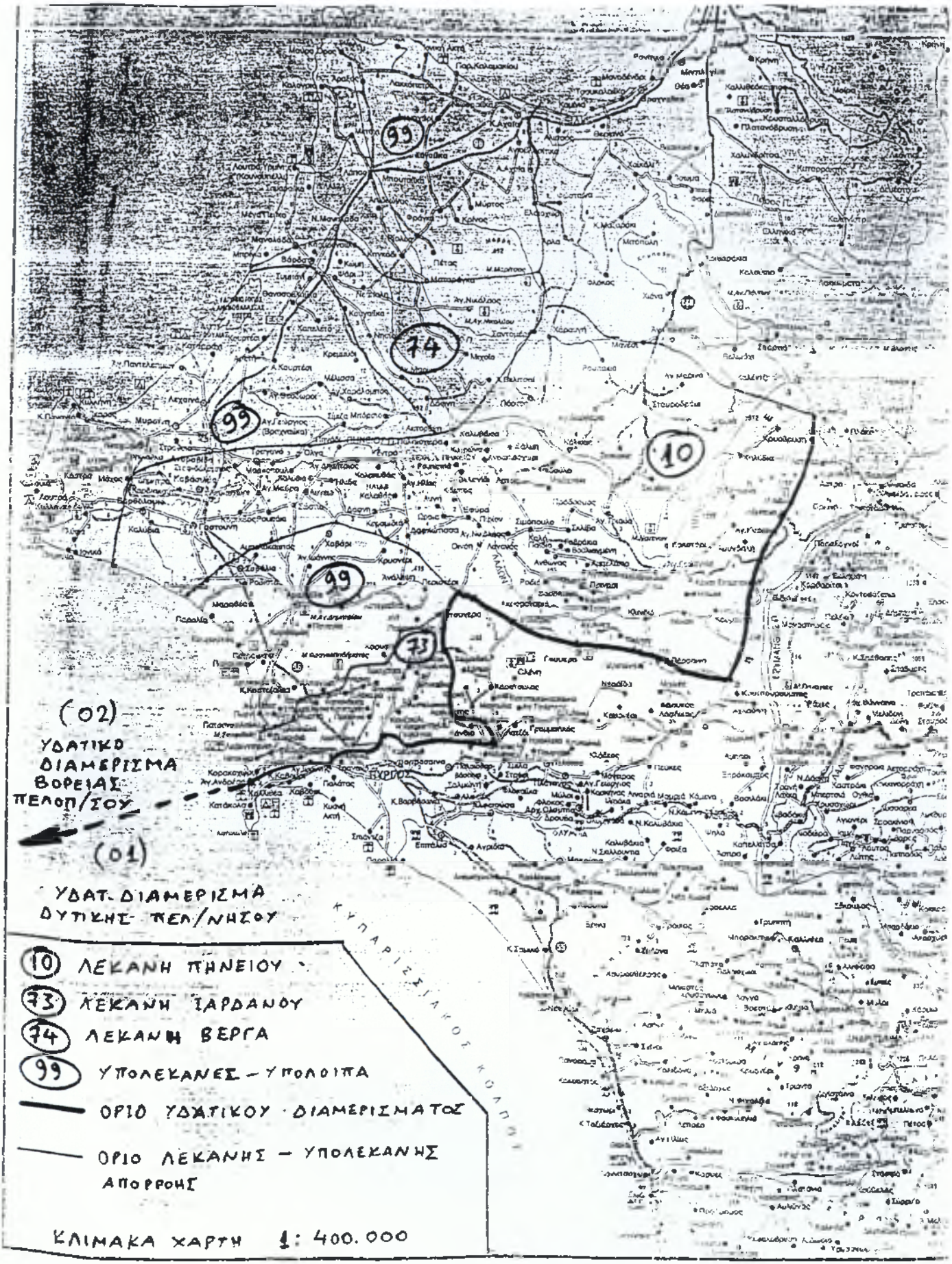
3. ΠΑΠΑΔΑΤΟΣ, Γεράσιμος, **Μεθοδολογία Αναμόρφωσης Υφισταμένων Δικτύων ύδρευσης στον Ελληνικό χώρο-Εφαρμογή στο δίκτυο του Βόλου,** σπουδαστής, διπλωματική εργασία. Τμ. Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας υδατικών πόρων-υδραυλικών και θαλάσσιων έργων επόπτης Αφτίας Μανόλης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Οκτώβριος 1994.

4. ΣΑΜΑΡΑ Κωνσταντίνου και ΚΟΥΪΜΤΖΗ Θ,. **Ελεγχος Ρύπανσης Περιβάλλοντος**, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις Ζήτη,1994, σσ. 123-140.

5. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ Σταυρούλα ., **«Σημειώσεις» από το μάθημα «Ανάπτυξη περιβάλλοντος»**, σσ. 82-91

6. ΠΑΡΑΣΧΟΥΔΗΣ Βασίλειος **«Αναγνωστική μελέτη ύδρευσης Δήμων και κοινοτήτων Ν.Ηλείας»**, Νομαρχία Ηλείας Τ.Δ.Κ., Νοέμβριος 1987.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

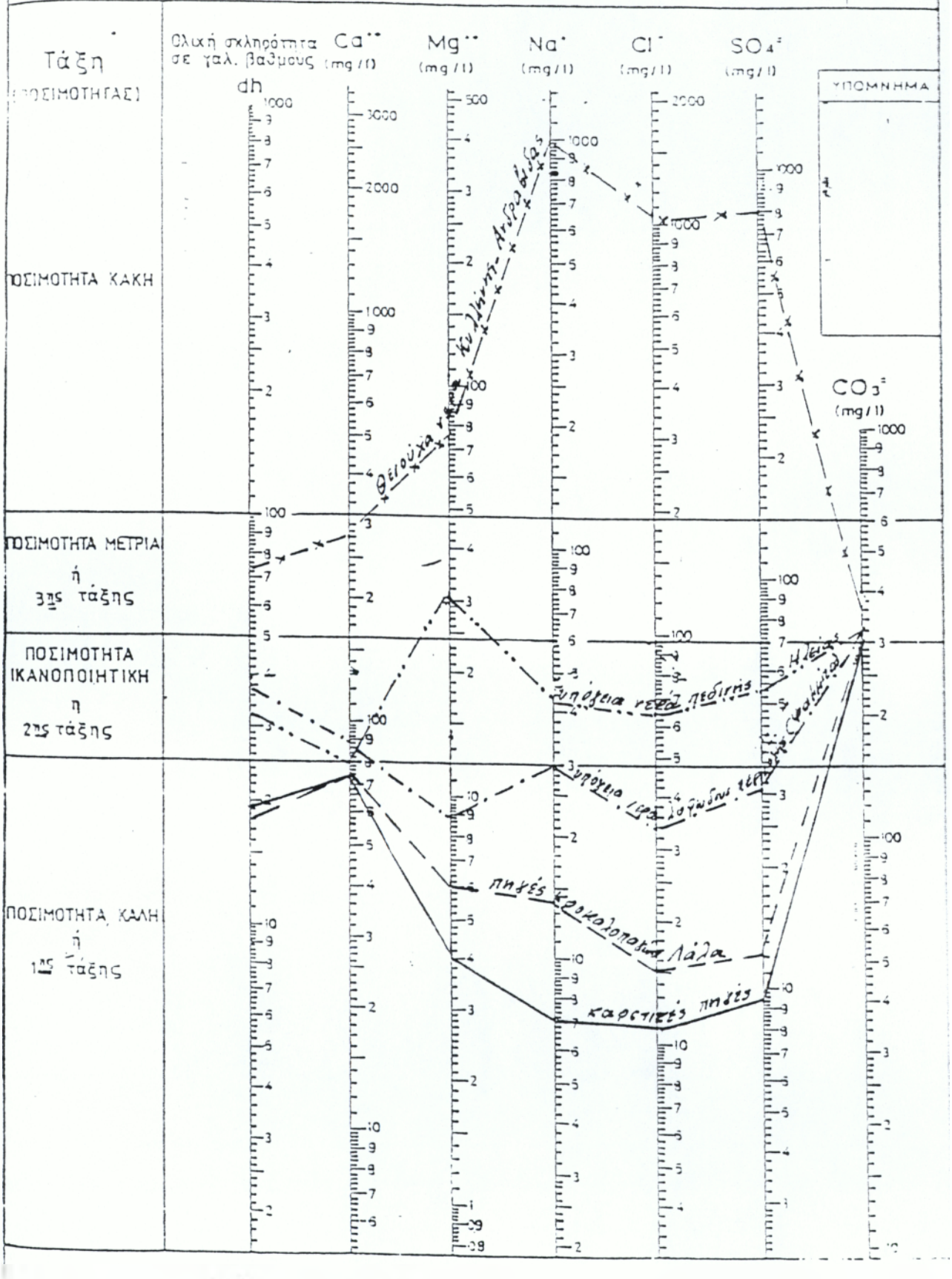

(02)
ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠ/ΣΟΥ
(01)
ΥΔΑΤ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛ/ΝΗΣΟΥ
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ
(10) ΛΕΚΑΝΗ ΠΗΝΕΙΟΥ
(73) ΛΕΚΑΝΗ ΙΑΡΔΑΝΟΥ
(74) ΛΕΚΑΝΗ ΒΕΡΓΑ
(99) ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ – ΥΠΟΛΟΙΠΑ
ΟΡΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ
ΟΡΙΟ ΛΕΚΑΝΗΣ – ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΧΑΡΤΗ 1: 400.000

Α/Α	Θέση δείγματος	PH	Ca^{++}	Mg^{++}
	Α. ΠΗΓΕΣ			
1.	Πηγή Καποτάρι	7,5	68	3
2.	>> Κατσαρού	7,4	82	5
3.	>> Καλιμάνη	7,4	66	4
4.	>> Αη Γιάννη Νεμούτα	7,6	86	7
5.	>> Βούζιανη Κλινδιά	7,6	90	6
6.	>> Άμπουλας βασ/κίου	7,6	88	6
7.	>> Συγκάνη Λάλα	7,4	90	6
8.	>> Κεφαλόβρυσο Λογγού	7,3	96	5
9.	>> Μπάνισκα Λεπρέου	7,2	108	65
	Β. ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ			
10.	Γεώτρηση Ανδραβίδας(Γ-20)	7,4	68	16
11.	>> Μυρσίνης	7,2	58	32
12.	>> Λεχαινών	7,1	84	12
13.	>> Νεοχωρίου (Γ-15)	7,2	106	10
14.	>> Τραγανού (Γ-22)	7,2	92	17
15.	>> Γαστούνης	7,0	86	14
16.	>> Ν.Μανωλάδας	7,1	80	10
17.	>> Νεάπολης	7,4	98	15
18.	>> Κάστρου	7,2	97	8
19.	>> Αλποχωρίου	7,6	118	26
20.	Πηγή Ρέμα Στηροθέα	7,3	75	10
21.	Ανδραβίδα (Λίμνη Λεβί-δου) Θειούχα	7,1	264	73

$Na+K^+$	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{--}	NO_3^-	Fe	Mn	Σκληρότητα γαλ.	Σκληρότητα γερμ.
8	221	11	6	0,0	-	-	18	10
6	256	14	17	0,4	-	-	21	12
6	214	13	14	1,2	-	-	17	10
14	269	19	4	0,0	-	-	23	13
14	305	20	7	0,2	-	-	23	13
15	301	21	10	0,2	-	-	24	13
14	296	20	8	0,8	-	-	23	13
8	294	12	10	0,2	-	-	25	14
8	330	14	12	1,2	-	-	27	15,
54	322	78	20	0,5	1,45	1,2	34	18
37	311	48	42	-	0,8	0,2	28	16
31	303	46	33	-	0,6	0,1	30	17
26	340	27	31	0,6	0,3	-	34	19
131	427	91	38	-	0,5	0,1	48	26
32	309	38	26	-	0,6	0,1	28	16
40	296	62	28	-	0,4	0,09	25	14
33	362	52	30	-	0,10	0,05	36	20
41	374	80	32	-	0,10	0,0	40	22
65	378	131	44,8	0,2	0,0	0,0	40	22
21	260	26	12	-	0,0	0,0	25	14
962	296	795	1030	1,2	--	--		

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΟΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ

κατά C. Waterlot



Διάγραμμα ταξινόμησης νερών

ΑΥΞΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	50-60%
ΑΜΑΛΙΑΔΑ	ΒΑΡΘΟΛΟΜΙ	ΓΑΣΤΟΥΝΗ	ΑΡΧ.ΟΛΥΜΠ	ΚΥΛΛΗΝΗ
ΛΕΧΑΙΝΑ	ΑΓ. ΗΛΙΑΣ Λ	ΑΓ. ΤΡΙΑΔΑ	ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟ	ΜΑΓΕΙΡΑ
ΠΥΡΓΟΣ	ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡ	ΒΑΡΔΑ	ΚΕΝΤΡΟ	
ΑΓ.ΜΑΥΡΑ	ΑΜΠΕΛΩΝΑ	ΕΦΥΡΑ	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	
ΑΜΠΕ/ΜΠΟΣ	ΑΡΒΑΝΙΤΗ	ΚΑΡΔΙΑΚΑΥ	ΠΕΥΚΗ	
ΑΝΘΩΝΑΣ	ΓΡΑΝΤΣΕΪΚΑ	ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	ΡΟΔΙΑ	60-70%
ΒΑΡΒΑΣΑΙΝ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ		ΑΓ. ΗΛΙΑΣ
ΓΟΥΜΕΡΟ	ΚΑΡΔΑΜΑ	ΚΑΛΥΒΙΑ Μ		ΚΛΙΝΔΙΑ
ΔΑΦΝΙΩΤΙΣΣ	Κ. ΠΑΝΑΓΙΑ	ΚΟΡΑΚΟΧΩΡ		ΣΤΑΦΙΔΟΚ
ΕΛΑΙΩΝΑΣ	ΚΟΡΥΦΗ	ΜΑΝΩΛΑΔΑ		
ΗΛΙΔΑ	ΚΑΥΚΩΝΙΑ	ΝΕΟΧΩΡΙ		
ΚΑΜΕΝΗ	ΛΥΓΙΑ	ΝΕΑΠΟΛΗ		100- ΑΝΩ
ΚΑΠΕΛΕΤΟ	Ν ΜΑΝΩΛΑΔ	ΠΡΑΣΙΝΟ		ΔΗΜΗΤΡΑ
ΚΑΣΤΡΟ	ΜΕΛΙΣΣΑ			ΜΑΧΟΥ
ΚΟΡΟΙΒΟΣ	ΝΗΣΙ			
ΚΡΥΟΝΕΡΙ Ω	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡ			
ΚΟΣΚΙΝΑ	ΠΕΥΚΩΝ			
ΚΟΛΙΡΙ	ΡΟΥΠΑΚΙ			
ΚΑΛΥΒΙΑ Η	ΣΤΡΕΦΙ			
ΛΑΓΑΝΑ	ΦΛΟΚΑ			
ΛΑΛΑ				
ΛΑΝΤΖΟΙ				
ΛΙΝΑΡΙΑ				
ΛΑΝΘΙ				
ΛΟΥΒΡΟΥ				
ΜΑΓΟΥΛΑ				
ΜΥΡΣΙΝΗ				
ΜΥΡΤΙΑ				
ΞΗΡΟΚΑΜΠ				
ΠΑΛ/ΝΑ				
ΠΛΑΤΑΝΟΣ				
ΠΕΛΟΠΙΟ				
ΡΟΒΙΑΤΑ				
ΣΚΟΥΡΟΧΩ				
ΣΙΜΟΠΟΥΛΟ				
ΣΑΛΜΩΝΗ				
ΣΜΙΛΑ				
ΦΟΝΑΪΤΙΚΑ				
ΧΕΙΜΑΔΙΟ				
ΧΕΛΙΔΟΝΙ				
ΩΛΕΝΗ				

ΜΕΙΩΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

0-10%	10-20%	20-30%	30-40%
ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	ΑΓ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΙ	ΑΓ. ΑΝΝΗ	ΑΓ. ΚΥΡΙΑΚΗ
ΑΛΠΟΧΩΡΙ	ΑΝΤΡΩΝΙ	ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΓΡΑΠΙΔΟΧΩΡΙ
ΑΧΛΑΔΙΝΗ	ΑΣΤΡΑ	ΑΕΤΟΡΑΧΗ	ΤΣΙΠΙΑΝΑ
ΒΕΛΑΝΙΔΙ	ΑΥΓΗ	ΑΓΝΑΝΤΑ	
ΒΟΥΝΑΡΓΟ	ΑΡΕΤΗ	ΔΑΦΝΗ	
ΒΑΣΙΛΑΚΙ	ΑΣΠ. ΣΠΙΤΙΑ	ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ	
ΒΡΟΧΙΤΣΑ	ΑΥΓΕΙΟ	ΚΑΜΠΟΣ	
ΓΕΡΑΚΙ	ΒΥΤΙΝΕΪΚΑ	ΛΟΥΚΑ	
ΗΡΑΚΛΕΙΑ	ΔΟΥΝΕΪΚΑ	ΜΟΥΡΙΑ	
ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΠΗΝΕΙΑΣ	ΔΟΥΚΑ	ΜΟΥΖΑΚΙ	
ΚΛΑΔΕΟΥ	ΚΑΚΟΤΑΡΙ	ΟΙΝΟΗ	
ΚΑΤΣΑΡΟΥ	ΚΑΡΥΑ		
ΚΟΥΜΑΝΙ	ΚΑΤΑΚΟΛΟ		
ΛΑΤΑ	ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΑ		
ΜΑΖΑΡΑΚΙ	ΛΑΜΠΕΙΑ		
ΜΙΡΑΚΑ	ΛΑΣΤΑΙΙΚΑ		
ΝΕΜΟΥΤΑ	ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙ		
ΞΥΛΟΚΕΡΑ	ΜΗΛΕΩΝ		
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	ΝΕΡΑΪΔΑ		
ΠΕΡΣΑΙΝΑ	ΟΡΕΙΝΗ		
ΠΟΥΡΝΑΡΙ	ΣΚΑΦΙΔΙΑ		
ΣΑΒΑΛΙΑ	ΧΑΡΙΑ		
ΣΚΛΙΒΑ			
ΣΟΠΙΟΥ			
ΣΤΡΟΥΣΙ			
ΣΩΣΤΙ			
ΤΡΑΓΑΝΟ			
ΧΑΒΑΡΙ			

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΠΗΓΩΝ

ΚΑΡΔΙΤΣΙΩΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΟΡΕΙΝΟΥ ΟΓΚΟΥ ΒΡΥΜΑΝΘΟΥ

Πηγή	Κοινότητα	Περιγραφή	Παροχή (lt/λεπτό)	Χρήση - Παρατηρήσεις
[illegible]ρική	Παπάτσικα	Καστική πηγή υπερπλήρωσης	300	Μεσική χρήση για άρδε
Καλόγερος	Καλύβια (Αστεάς)	>> >>	220	>> >> >>
Καλαγιάννης	>>	>> >>	70	Καμιά >>
[illegible]γυστοπήδημα	Αστεάς	>> >>	90	>> >>
[illegible]κρύα Βούση	>>	>> >>	35	Υδρευση Αστεά
[illegible]δώσου Βούση	>>	>> >>	20	Υδρευση οικισμού Αγίου Ανδρέα Αστεά
[illegible]αλύβια [illegible]όρκου	>>	>> >>	40	Μερική χρήση για αρδεύ σεις & ποτίσματα ζώων
[illegible]πεσινιώτης	>>	>> >>	50	
[illegible]άκα	>>	>> >>	400	Χρήση μερική για αρδευ
[illegible]ράμπελη	>>	>> >>	260	>> >> >> >> Περιλαμβάνονται δύο αν βλύσεις σε απόσταση 10 Δυνατή η αύξηση παροχή με καλλιέργεια
[illegible]ντανος	Πλατανίτσα	>> >>	60	Υδρευση Πλατανίτσας
[illegible]Αθανάσιος	Ασεινή	>> >>	25	>> Ασεινής
[illegible]πάδια	>>	>> >>	15	>> >>
[illegible]λάς	Λαμπεία	>> >>	40	Υδρευση-άρδευση Λαμπει
[illegible]ατήρι & [illegible]ραινα	>>	>> >>	60	>> >> >>
[illegible]βος [illegible]ειας	>>	>> >>	10	Υδρευση
[illegible]άνιτσα	>>	>> >>	80	Μεσική χρήση για αρδευ
[illegible]βολογέψους	>>	>> >>	60	Καμιά χρήση
[illegible]βαλή	Λαυσάλη	>> >>	15	Υδρευση οικισμού

Π η γ ή	Κοινότητα	Περιγραφή	Παροχή(θερ) ($μ^3$/ώρα)	Χρήση-Παρατηρήσε
Μεγάλη Βούση	Κουβούση	καρστική πηγή	60	Αρδευτική χρήση
Μικρή >>	>>	>> >>	25	>> >>
Πηγή ύδρευσης	>>	>> >>	15	Ύδρευση κοινότητα
>> >>	Τσιπιανά	>> >>	15	Ύδρευση και άρδευ
Κερέσοβα	Αγ. Κυριακή	>> >>	100	Το 1/3 χρησιμοποι για αρδεύσεις. Μελ ται η μεταφορά στ Πανόπουλο
Καστάσι	Καστάσι	>> >>	1.200	Πολύ αξιόλογη πηγ στη κοίτη του Πην Μετά από 4 χλμ. ε τρέπονται 1.000$μ^3$ για αρδεύσεις κυρ στη περιοχή Σκιαδ Αχαΐας και δευτερ τως στην Αγ.Τριάδ Ν.Ηλείας.
				Αντλείται επίσης κή ποσότητα για ύδρευση του Καστ ου.Μπορούν ν'αρδ φθούν 500-600$μ^3$/ώ περίπου για την ύ ση 50.000 περίπου τούκων στην ημιορ και πεδινή Ηλεία.
				Στη κοίτη του Πην καταλήγουν κι άλλ μικροπηγές.
ηγή	>>	>> >>	30	Καταλήγει στη κοί του Πηνειού
ρόκη-Μονα- ρι Νοτεινών	>>	>> >>	20-30	Μερική χρήση για α
ηβίνα	Αγ. Τριάδα	Πηγή επαφής κροκαλοπαγών & φλύσχη. Διάσπαστη	1.100	Ύδρευση Αγ.Τριάδας Καρπέτα. Το μεγαλύ μέρος σέει στον Π ποταμό.

3. ΠΗΓΕΣ ΥΨΙΠΕΔΟΥ ΛΑΛΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΑΡΥΦΩΝ ΤΟΥ

Α/Α	Π η γ ή	Κοινότητα οικισμός	Περιγραφή	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσεις
29.	Καλιμάνη	Κούμανη - Λαμπεία	καρστ.πηγή υπερπλήρωσης	70	Υδρεύονται οι οικισμ α)Κούμανη με συσκή β)Φολόη >> >> γ)Αχλαδική με μικρή αντλία Με σωστή υδρομάστευσ είναι δυνατή η αύξησ της παροχής μέχρι κα 30%.
30.	Γκούρα	Αντρώνι	>> >>	70	Υδρευση - άρδευση οι σμού Αντρώνι. Σημαντι μέρος καταλήγει στη τη. Δυνατότητες αύξη παροχής με υδρομ/υση
31.	Κρεϊμάδη	>>	>> >>	60	Χρησιμοποιείται για αρδεύσεις. Δυνατότητ καλλιέργειας πηγής
32.	Σπαρτουλιάς	>>	>> >>	50	Υδρευση οικισμού Σπα τουλιά και άρδευση Δυνατότητα καλλιέργε για αύξηση παροχής.
33.	Κατσαρός	>>	>> >>	90	Υδρευση Πανόπουλο κα αρδεύσεις.
34.	Γκούρα	Φολόη	πηγή επαφής κρο-ταλοπαγών	110	Μερική χρήση για αρδ σεις στη περιοχή Πε βόλια
35.	Βούζιανη	Κλινδιά	>>	70	Καμιά χρήση. Πηγή κατάλληλη για ύδρευση ομάδας οικισ Δυνατότητα σημαντική αύξησης της παροχής.
36.	Πηγή	>>>>	>>	20	Μερική χρήση για αρδε σεις.Βρίσκεται στην ε δο προς Φολόη.
37.	Πηγή ύδρευ-σης (Πλατεία)	>>	>>	30	Υδρευση Κοινότητας Κλινδιάς
38.	Πηγή	>>	>>	30	Μερική χρήση για ποτι σματα.

[illegible]	Π η γ ή	Κοινότητα οικισμός	Περιγραφη	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσε
39.	Πηγή ύδρευσης	Πεύκη	πηγή επαρής κροκαλοπαγών	20	Υδρευση οικισμο Πεύκης
40.	>> >>	Αγ.Άννα	>> >>	20	Υδρευση οικισμο Αγ.Άννας
41.	Πηγή Γκούρα	Κούμανης	>> >>	45	Καμιά χρήση
42.	Πηγές στη ρεματιά	Αντρώνι	>> >>	50-100	Διάσπαρτες στη κ (Τραβερτίνης 20μ
43.	Χλιό	Σιτοχώρι	>> >>	30	Μερική χρήση για δεύσεις.Δυνατή α παροχής με καλή μάστευση.
44.	Πηγή ύδρευσης	Κάρυα	>> >>	0,5-1	Υδρευση Κάρυας
45.	Παληοκαρυά	>>	>> >>	2-3	Ενίσχυση ύδρευση Καρυάς
46.	Μερίδες	Σιτοχώρι	>> >>		Υδρευση Μουζακίο δίκτυο 10 χλμ.πε και φυσική ροή
47.	Κρεμμυδάκι	Λουκάς	>> >>	150	Υδρευση οικισμών κά και Πρινάρι.Ί μέρος χρησιμοποι για αρδεύσεις κα μαντικό μέρος κα γει στη κοίτη. θέσης και παροχή πηγή είναι κατάλ για ύδρευση ομάδ κοινοτήτων
48.	Κεφαλόβρυσο	>>	>> >>	150	Αρδευτική χρήση.Μ τάται αρδευτικό ε
[illegible]	Πηγή ύδρευσης	Λουκάς-Λαγανάς	>> >>	5	Υδρευση Λαγανά
[illegible]	>> >>	Βουλιαγμένη	>> >>	5	>> Βουλιαγμέ
[illegible]	Πηγή	>>	>> >>	5	Μελετάται η υδρο ση και ενίσχυση ύ σης
[illegible]	Κυνηγός	>>	>> >>	10	Μελετάται η υδρο στευση και η ύδρε με αντλία των κτ τρόφων στο υψίπεδ (Παρχαλίκα)

Α/Α	Πηγή	Κοινότητα οικισμός	Περιοχή	Παροχή	Κοίση-Παρατηρήσε
53.	Πηγή	Γαβσάκια	καστική πηγή	2-3	Υδρευση οικισμο Γαβσάκια με φυσ τοή
54.	Υδρευ.πηγή	Σκλίζα	>> >>	3	Υδρευση Σκλίζας
55.	Μόλα	>>	>> >>	8-12	Δυνατή η ενίσχυ υδρευσης του οι σμού Σκλίζας
56.	Υδρευ.πηγή	Πρόδρομος-Μαζαράκι	>> >>	5-10	Υδρευση οικισμώ Μαζαράκι και Πο μου με αντλία
57.	Πέρσαινα	Πέρσαινα	>> >>	70	Υδρευση-άρδευση ας και Παλ.Πέρσα
58.	Μικρή Πηγή	>>	>> >>	10	Στα κατάντη του λπού χωριού. Υδρε ποτίσματα
59.	Αγ.Παρασκευή	Μηλιά Νεράϊδα	>> >>	60	Υδρευση Μηλιάς - άντληση
60.	>> >> /2	>>	>> >>	25	Υδρευση Δούκα με άντληση
61.	Νεράϊδα	Νεράϊδα	>> >>	550	Υδρευση Δήμου Πε γου. Το έργο βρι ται υπό αποπεράτ θα λαμβάνονται 350 μ³/ώρα.
62.	Υδρευ.πηγή	>>	>> >>	20	Υδρευση κοιν.Νερ δας με φυσική ρο
	Ρέμα Στηριθόα	Λατζόϊ	>> >>	80	Ακολουθεί τη κοί και καταλήγει στο ποταμό Λεστενίτσα
	>>	>>	>> >>	45	Ως άνω
	>>	>>	>> >>	20	Εκβήλωση σε μισγ γεια και σε μεγά υψόμετρο
	>>	>>	>> >>	40	Εκβήλωση και ροή κοίτη
	Ολένη	Ωλένη	>> >>	5	Υδρευση οικισμού Ωλένης με φυσική

Α/Α	Πηγή	Κοινότητα ανάπτυξης	Διαίγασση	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσεις
68.	Πηγή Ύδρευσης	Τσιλιβάνι	καστ.πηγή	20	Ύδρευση κοιν.Τσιλιβά νιού με φυσική ροή
69.	Καψάνεσο	Καψάνεσο	>> >>	8	Ύδρευση οικ.Καψάνεσ με φυσική ροή
70.	Λάσδικας	Λάσδικας	>> >>	8	Ύδρευση οικ.Λάσδικα με φυσική ροή
71.	Πηγή Ύδρευσης	Πόθος	καστ.πηγή σπαφής κοσκα-λοπαγών	10	Ύδρευση οικ. Πόθου με φυσική ροή
72.	Πλάτανος	>>	>> >>	30	Πλήρης χρήση για αρ σεις.
73.	Λουκίσια	>>	>> >>	12	Ύδρευση κοιν.Λάλα μ άντληση
74.	Σύγκαν-Κρούσα	Λάλα	>> >>	10	Μερική χρήση για άρ ση
75.	Σύγκαν-ΑΒδούλι	>>	>> >>	150	Ακολουθεί το σέμα κ λήγοντας στις Μουσ
76.	Ραπάλια	>>	>> >>	50	Ακολουθεί το σέμα κ λήγοντας στις Μουσ
77.	Μπουτσάν	>>	>> >>	10	Μερική χρήση για άρ δευση
78.	Μουσιά	Μουσιά	>> >>	500	Αφορά συγκέντρωση π λών πηγών στη κοίτη, στην οποία τοέχουν κ τα νερά των πηγών Λά Μερική χρήση για αρ- δεύσεις.
79.	Κάμενα	Κάμενα	>> >>	360	Ως άνω
80.	Λούβρο	Λούβρο	>> >>	15	Εκροατίσεις στη κοίτ
81.	Πηούρα	Βασιλάκι	>> >>	10	Ύδρευση κοιν.Βασιλάκ
82.	Λιπούλας (Αγ.Κωνστάντιος	>>	>> >>	100	Πλήρη χρήση.Σαγηνευό νος χώρος αναψυχής. Προορίζεται για άδρευ στη κοινότητα,ή απαιτη αντλήση λ

α/α	Π η γ ή	Κοινότητα οικισμός	Περιγραφή	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσεις
83.	Πηγή	Βασιλάκι	.πηγή βραφής χρο-καλοπαγών	20	Καμιά χρήση.Ρέει στη κοίτη
84.	Κακαούκα	Άσπρα Σπίτια	>> >>	10	Άρδευση τοπική
85.	Αμπουλας	Νεμούτα	>> >>		
86.	Χαρατσάρι	>>	>> >>	50	
87.	Αη Γιάννης	>>	>> >>	400	Τέσσερις (4) εκβολώσεις σε ζώνη μήκους 500 μ.περίπου. Αναβλύσεις περί τα 50 μ. ψηλότερα από τη κοίτη του Ξούμανθου ποταμού.Μικρό ποσοστό χρησιμοποιείται για αρδεύσεις
888.	Πουρνογέφυρο ή Βάλτος	Αχλαδινή	>> >>	50	Καμιά χρήση
889.	Πηγή Μπεζενίκου	Κούμανη	>> >>	30	Άρδευση καλλιεργειών μερικώς
890.	>> Αλεξανδρινή	>>	>> >>	20	>>

ΠΗΓΕΣ ΟΡΕΙΝΟΥ ΟΓΚΟΥ ΜΙΝΘΗΣ

Πηγή	Κοινότητα οικισμός	Περιγραφή	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσεις
Παρωτή	Κρέστενα	πηγή επαφής ψαμμιτών	5	Υδρευση Κρεστένων με φυσική ροή. Στην ίδια περιοχή διανοίχθηκαν 4-5 αρτεσιανά με παροχή 4-5 μ³/ώρα.καθένα.
Ρέθι	>>	>>	10	Μερική χρήση για άρδευση.Δυνατή η αύξηση της παροχής με υδροδιάστευση
Χάνια	Χάνια	>>	2-3	Υδρευση Χανιών
Γρύλλος	Γρύλλος	>>	2-3	Υδρευση Γρύλλου (ανεπαρκώς).
Γραίκα	Γραίκα		4-5	Υδρευση Γραίκας (επαρκώς).
Κεφαλόβρυσο	Πλατιάνα	καρστ.πηγή υπερπλήρωσης	50	Υδρευση - άρδευση Πλατιάνας
Πλάτανος	>>	>>	5	Ασδευση
Στέρνα	>>	>>	5	>>
Κεφαλόβρυσο	Λαδικάκι - Διάσελα	πηγή επαφής ψαμμιτών	40	Μερική χρήση για ασδεύσεις
Πηγή	Διάσελα	>>	40	Μερική χρήση για άρδευση μετά από ροή στη κοίτη
Πηγή ύδρευσης	>>	>>	3-4	Υδρευση Διασσέλων με άντληση
>> >>	Τρυπητή		2-3	Υδρευση Τρυπητής με άντληση (ανεπαρκώς)
>> >>	Καλλιθέα	καρστ.πηγή υπερπλήρωσης	15	Υδρευση Καλλιθέας
>> >>	Αρήνη	>>	25	>> Αρήνης-άρδευσ
>> >>	Μηλιά	>>	5	>> Μηλιάς
Δρευτική πηγή	Μεταξύ Μηλιάς και Τρυπών	>>	40	Πλήρης χρήση για αρδεύσεις.Δυνατή η αύξηση παροχής με καλλιέργεια.

/α	Π η γ ή	Κοινότητα οικισμός	Περιγραφή	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσεις
107.	Ασβουνίτης	Χρυσοχώοι ή Τρύπες	καρστική πηγή	60	Υδρευση Χρυσοχωρίου. Υπάρχει πλεόνασμα για για ύδρευση ομάδας Κοινοτήτων
108.	Γκρεμισμένη	Μίνθη	>> >>	30	Υδρευση Δήμου Ζαχάρως.
109.	Κεφαλόβρυσο	Λογγός	>> >>	30	Αρδευτική. Δυνατή η αύξηση παροχής με καλλιέργεια. Μπορεί να υδρεύει ομάδα Κοινοτήτων.
110.	Μπούρα-Πέρα Βρύση-Μπακούμι	Βρεστό	>> >>	60	Αρδευτική χρήση
111.	Ισβουρα	>>	>> >>	35	>> >>
112.	Τρανή Βρύση	>>	>> >>	50	
113.	Γοράντα	Αμυγδαλιά	>> >>	20	Υδρευτική-αρδευτική
114.	Λουμπένη	>>	>> >>	50	Αρδευτική, Κατασευάζεται από ΥΕΒ αρδευτικό έργο.
115.	Πλημένη	>>	>> >>	15	Αρδευτική και για κίνηση νερόμυλου
116.	Παληομάγγανο Αγ. Γεωργίου	>>	>> >>	50	Αρδευτική και για κίνηση νερόμυλου
117.	Φρολιθάρι	Φανάρι	καρστική πηγή με ανάβλυση στις προσχ. της κοίτης	120	Αρδευτική
118.	Αγ. Παρασκευή	>>>	καρστική πηγή	150	>>
119.	Παναγίτσα	>>	>> >>	25-30	>>
120.	Δακανή	>>>	>> >>	120	Αρδευτική. Δυνατότητες αύξησης παροχής με υδρομάστευση.
121.	Κουριαλός - Παχυπόδι	>>>	>> >>	120	Ρέει στη κοίτη και στη συνέχει χρησιμοποιείται για αρδεύσεις.
122.	Πηγή ύδρευσης	>>	>> >>	5-10	Υδρευση Φαναρίου

	Π η γ ή	Κοινότητα οικισμός	Περιγραφή	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσεις
123.	Πηγή ύδρευσης	Ζυκιά (Ανδρίτσαινα)	καρστ.πηγή	5-10	Υδρευτική
124.	>> >>	Ανδρίτσαινα	>> >>	10	Υδρευση Ανδρίτσαινα
125.	Κεφαλόβρυσο	Ρόβια	>> >>	40	>> Ροβιών και από το 1986 και της Ανδρίτσαινας
126.	Κάρμιο	Μεταξύ Καρμίου και Μάτεσι	>> >>		Άρδευση μεγάλων εκτάσεων στο Μάτεσι
127.	Μπανίσια	Λεπρέο	>> >>	200	Υδρευση - άρδευση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ύδρευση ομάδας Κοινοτήτων
128.	Ρέμα Κορακοφωλιάς	Λεπρέο - Νέα Φιγαλεία	>> >>	15-20	Αρδευση 100 - 110 στρεμμάτνω
129.	Αγ.Ιωάννης	Φασκομηλιά	>> >>	35	Αρδευση εκτάσεων. Επιδέχεται καλλιέργεια. Υπάρχουν εστίες μόλυνσης.
130.	Βοασίτσα	>>	>> >>	10	Υδρευση Φασκομηλιάς
131.	Παναγιά	Ν.Φιγαλεία	>> >>		>> Ν.Φιγαλείας μάντληση.Κίνδυνοι μολύνσεων
132.	Ξεσόβρυση	>>	>> >>	30	Υδρευση Ν.Φιγαλείας. Εργο υδρομάστευσης υπό κατασκευή.
133.	Πηγή ύδρευσης	Κρυονέρι	>> >>	10	Υδρευση Κρυονερίου
134.	>> >>	Πετράλωνα	>> >>	10	>> Πετραλώνων με φυσική ροή
135.	Σκληρός	>>	>>> >>>	50-60	Αναβλύσεις στη κοίτη του ρέματος Πάμισου. Καμιά χρήση.
136.	Ξερτόμυλος	>>	>>> >>>	20	Αρδευση εκτάσεων
137.	Πηγή	Λινίσταινα	>> >>	10	>> >>
138.	Εκκλησία	>>	>> >>	15	Υδρευση Λινίσταινας
139.	Υψηλή Πηγή ύδρευσης	Περιβόλια	>> >>	12	>> Περιβολιών

α	Π η γ ή	Κοινότητα οικισμός	Περιγραφή	Παροχή	Χρήση-Παρατηρήσεις
140.	Πηγή ύδρευσης	Παληά Φιγαλεία	καρσ.πηγή	15	Υδρευση Παλ.Φιγαλεί
141.	Τουρκολίμνα	Δραγώγι	>> >>	5	>> Δραγωγίου. Λόγω ανεπάρκειας με τάται η χρήση της υ αριθ. 3.52 πηγής τη Αγ.Παρασκευής
142.	Αγ.Παρασκευή	>>	>> >>	15	Θα χρησιμοποιηθεί για την ενίσχυση τη ύδρευσης της κοινότ τας Δραγωγίου
143.	Βαρθαλαμού	Φανάρι προς Αλιφείρα	>> >>	30	Χρήση:Σχεδόν καμιά (πλημμελώς για αρδ
144.	Κεφαλόβρυσο Σκληρού	Σκληρό Μεσσηνίας	>> >>	80	Όρια δύο νομών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ (Δ)
ΥΔΡΕΥΣΗ - ΠΟΣΙΜΟ, ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟ, ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΝΕΡΟ

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
με αριθμ. Γ3α/761/6-3-68 (ΦΕΚ 189/τ.β/1968)
όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Δ. Γ4/1722/74 (ΦΕΚ 988/τ.β./74)
Περί ποιότητος του ποσίμου ύδατος

Α' ΟΡΙΣΜΟΙ.

Άρθρον 1.[1] 1. **"Πόσιμον ύδωρ"** καλείται το προοριζόμενον διάνθρωπίνην κατανάλωσιν.

2. **"Ύδρευσις"** καλείται παν σύστημα παρέχον πόσιμον ύδωρ.

2.1. **"Δημοσία ύδρευσις"** καλείται η εξυπηρετούσα τον πληθυσμόν πόλεων ή χωρίων ή ομάδας ατόμων, ως εις ιδρύματα εν γένει, χώρους συγκεντρώσεως και εξυπηρετήσεως του καινού, βιομηχανικάς εγκαταστάσεις, πλοία κ.λ.π. ανεξαρτήτως ιδιοκτησίας ή διαχειρήσεως και ασχέτως πληρωμής ή μη δια το παρεχόμενον ύδωρ.

2.2. **"Ιδιωτική ύδρευσις"** καλείται η εξυπηρετούσα μεμονωμένην οικογένειαν ή λίαν περιωρισμένον αριθμόν ατόμων.

3. **"Πηγή υδροληψίας"** καλείται πάσα φυσική πηγή, υδρομάστευσις, φρέαρ, ποταμός, λίμνη φυσική ή τεχνητή, ομβροδεξαμενή κ.λ.π. εξ ών λαμβάνεται ύδωρ προς ύδρευσιν.

4. **"Σύστημα υδρεύσεως"** καλείται το σύνολον των εγκαταστάσεων από της πηγής υδροληψίας, συμπεριλαμβανομένης, μέχρι των σημείων παροχής ύδατος εις τους καταναλωτάς.

5. **"Φυσικώς καθαρόν"** καλείται το ύδωρ το οποίον προστατεύεται και αποκαθαίρεται φυσικώς εις τρόπον, ώστε να ικανοποιή μονίμως τους δια το πόσιμον ύδωρ επιβαλλομένους όρους.

6. **"Τεχνητός καθαρισμός"** του ύδατος καλείται η επεξεργασία αυτού δια μεθόδων επιστημονικώς ανεγνωρισμένων εις τρόπον ώστε να ικανοποιή τούτο μονίμως τους δια το πόσιμον ύδωρ επιβαλλομένους όρους.

7. **"Ρύπανσις"** καλείται η παρουσία εις το ύδωρ πάσης ξένης ουσίας (οργανικής, ανοργάνου, ακτινενεργού ή βιολογικής), η οποία δύναται να καταστήση τούτο επιβλαβές εις την υγείαν του ανθρώπου και ακατάλληλον δια τας προβλεπομένας χρήσεις αυτού.

8. **"Μόλυνσις"** καλείται η εν τω ύδατι ύπαρξις παθογόνων μικροοργανισμών ή στοιχείων ενδεικνυόντων εμμέσως δυνητικόν κίνδυνον υπάρξεως εν αυτώ τοιούτων μικροοργανισμών.

9. **"Υγειονομικός κίνδυνος"** καλείται παν ελάττωμα, βλάβη ή ατέλεια του συστήματος υδρεύσεως ή του τρόπου λειτουργίας αυτού (π.χ. διακοπαί παροχής), δυνάμενα να προκαλέσουν ρύπανσιν ή μόλυνσιν του ύδατος.

---

[1] Η ΥΔ αυτή ισχύει στα σημεία που δεν καλύπτει η ΥΑ.Α5/288/86 (ΦΕΚ 379/τ.β./86-53/τ.β./86) "Ποιότητα του πόσιμου νερού σε συμμόρφωση προς την 80/778 οδηγία ΕΟΚ" η οποία παρατίθεται παρακάτω.

Β'. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.

Ά ρ θ ρ ο ν 2. 1. Το πόσιμον ύδωρ, το οποίον παρέχεται υπό των συστημάτων υδρεύσεως, δέον όπως είναι οργανοληπτικώς άμεμπτον και από πάσης απόψεως αβλαβές εις την υγείαν των ανθρώπων. Επίσης δεν πρέπει να προκαλή σοβαράς ζημίας εις τα έργα υδρεύσεως.

Τούτο δέον όπως παρέχεται εις ποσότητα επαρκή δια τας ανάγκας του πληθυσμού, άνευ διακοπών και κατά τρόπον διευκολύνοντα την χρήσιν αυτού.

Τα συστήματα υδρεύσεως δέον όπως είναι απηλλαγμένα παντός υγειονομικού κινδύνου.

Προς το πόσιμον ύδωρ εξομοιούνται και το χρησιμοποιούμενον δια την ατομικήν καθαριότητα, τας οικιακάς ανάγκας, την επεξεργασίαν, παρασκευήν και συντήρησιν τροφίμων και ποτών, την πλύσιν των συναφών σκευών και εγκαταστάσεων, ως και δια την παρασκευήν πάγου προς οικιακήν χρήσιν και εν γένει συντήρησιν τροφίμων και ποτών.

2. Προς εξασφάλισιν των ανωτέρω θα τηρώνται υπό των δημοσίων υδρεύσεων οι καθέκαστα δια της παρούσης επιβαλλόμενοι όροι. Εις ας περιπτώσεις όμως, δι' οιανδήποτε λόγον, δεν είναι ούτοι επαρκείς, επιβάλλεται η λήψις παντός συμπληρωματικώς απαιτουμένου μέτρου.

Το υπό των ιδιωτικών υδρεύσεων παρεχόμενον ύδωρ, μερίμνη και ευθύνη των ιδιοκτητών ή νομέων αυτών, θα ικανοποιή τα υπό του παρόντος Κανονισμού καθοριζόμενα χαρακτηριστικά ποιότητος. Επί τούτοις θα επιδιώκεται η σταδιακή συμμόρφωσις των εν λόγω υδρεύσεων και προς τους υπολοίπους όρους και απαιτήσεις του ως άνω Κανονισμού. Εν πάση περιπτώσει όμως αι Υγειονομικαί Αρχαί δύνανται να απαιτήσουν την άμεσον εφαρμογήν των όρων εκείνων του παρόντος Κανονισμού, οι οποίοι κρίνονται εκάστοτε απαραίτητοι, αναλόγως των τοπικών συνθηκών ή και να επιβάλλουν την λήψιν προσθέτων μέτρων προς προστασίαν της υγείας των υπαύτών εξυπηρετουμένων ατόμων, ως και της Δημοσίας Υγείας εν γένει.

Γ'. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Ι. Σύστημα υδρεύσεως.

Ά ρ θ ρ ο ν 3. 1. Το σύστημα υδρεύσεως θα μελετάται, θα κατασκευάζεται και θα συντηρήται εντέχνως και συμφώνως προς τους ισχύοντας σχετικούς κανονισμούς.

Τούτο θα λειτουργή ορθώς υπό την εποπτείαν υπευθύνου προσωπικού, διαθέτοντος τα απαιτούμενα επαγγελματικά προσόντα.

2. Το ύδωρ θα λαμβάνεται εκ της πλέον ικανοποιητικής από απόψεως ποιότητος και παροχής πηγής υδροληψίας, κατόπιν εξετάσεως όλων των διαθεσίμων πηγών, ων η χρησιμοποίησις καθίσταται εφικτή από τεχνικής και οικονομικής πλευράς.

Η πηγή υδροληψίας, εφ'όσον παρέχη φυσικώς καθαρόν ύδωρ, θα προστατεύεται αποτελεσματικώς από μολύνσεων ή ρυπάνσεων. Εάν το ύδωρ ταύτης δεν είναι φυσικώς καθαρον, θα καταβάλλεται πάσα προσπάθεια περιορισμού και ελέγχου των μολύνσεων ή ρυπάνσεων, το δε ύδωρ της πηγής θα υποβάλλεται εις αποτελεσματικόν τεχνητόν καθαρισμόν.

3. Το πόσιμον ύδωρ θα προστατεύεται αποτελεσματικώς από ρυπάνσεων και μολύνσεων καθ' όλην την διαδρομήν αυτού από της πηγής υδροληψίας μέχρι των καταναλωτών.

4. Θα εκτελώνται τακτικώς συστηματικαί υγειονομικαί έρευναι του συστήματος υδρεύσεως, επεκτεινόμεναι και εις την λεκάνην τροφοδοτήσεως της πηγής υδροληψίας, προς διαπίστωσιν, εντοπισμόν και εξουδετέρωσιν τυχόν υφισταμένων υγειονομικών κινδύνων. Θα εκτελώνται περιοδικώς αι αναγκαιούσαι φυσικαί, χημικαί και μικροβιολογικαί εξετάσεις δειγμάτων ύδατος εκ των πηγών υδροληψίας, εκ των αγωγών μεταφοράς, του συστήματος διανομής ως και κατά τα διάφορα στάδια επεξεργασίας του ύδατος, προς εντοπισμόν και εξουδετέρωσιν τυχόν υφισταμένων υγειονομικών κινδύνων.

Τέλος θα εκτελώνται συστηματικαί φυσικαί, χημικαί και μικροβιολογικαί εξετάσεις του παρεχομένου υπό του δικτύου διανομής ύδατος, προς έλεγχον της ποιότητος αυτού συμφώνως προς τους όρους του παρόντος.

5. Θα τηρήται συστηματικόν αρχείον των ως άνω υγειονομικών ερευνών και εργαστηριακών εξετάσεων ως και ημερολόγιον της υδρεύσεως, εις ό θα καταχωρώνται τα πορίσματα αυτών. Εις το ημερολόγιον τούτο θα σημειούται επίσης παν συμβάν ή παρατήρησις αναφερομένη εις την κατάστασιν των έργων και τας συνθήκας λειτουργίας αυτών, τους εμφανιζομένους υγειονομικούς κινδύνους και τα λαμβανόμενα σχετικά μέτρα.

II. Χαρακτηριστικά του ποσίμου ύδατος.

Άρθρον 4, 5, 6. Τα άρθρα αυτά καταργήθηκαν με την Υπουργική Απόφαση 288/86 (ΦΕΚ 379/τ.β./86- 53/τ.β./86).

Άρθρον 7. Μικροβιολογικά χαρακτηριστικά.

1. Όρια: 1.1. Ύδωρ μη υποβαλλόμενον εις χλωρίωσιν ή άλλην ισοδύναμον ανεγνωρισμένην μέθοδον καθαρισμού λογίζεται εν τη υγειονομική πράξει ασφαλές, εφ' όσον εκ των εξεταζομένων κατά μήνα δειγμάτων εκ του δικτύου διανομής, τουλάχιστον 50% εμφανίζουν πιθανώτατον αριθμόν κολοβακτηριδιοειδών (ΠΑΚ) μικρότερον του 1 ανά 100ml, τουλάχιστον 80% εμφανίζουν ΠΑΚ μικρότερον ή ίσον του 2 ανά 100 ml και ουδέν μεγαλύτερον του 10 ανά 100 ml ύδατος.

Εφ'όσον εξετάζονται ολιγώτερα των 5 δειγμάτων κατά μήνα, τα ανωτέρω ποσοστά εφαρμόζονται δι' οιονδήποτε χρονικόν διάστημα, καθ' ό εξετάζονται 5 ή περισσότερα δείγματα.

Εάν εμφανισθούν δύο διαδοχικά δείγματα εκ του αυτού σημείου του δικτύου με ΠΑΚ μεγαλύτερον του 2 και έως 10 ανά 100 ml ή εν δείγμα με ΠΑΚ ανώτερον του 10 ανά 100 ml, θα διενεργηθή λεπτομερής υγειονομική έρευνα του συστήματος υδρεύσεως προς ανεύρεσιν των αιτιών μολύνσεως και θα ληφθούν δραστικά μέτρα προς άρσιν αυτών. Εκ παραλλήλου θα λαμβάνωνται συμπληρωματικώς διαδοχικά δείγματα εκ του αυτού σημείου, μέχρις εμφανίσεως ικανοποιητικού αποτελέσματος εις τρεις τουλάχιστον διαδοχικάς δειγματοληψίας. Τα πρόσθετα ταύτα δείγματα δεν συνυπολογίζονται εις τον αριθμόν των απαιτουμένων τοιούτων συμφώνως προς την παράγρ. 2 κατωτέρω.

1. 2. Ύδωρ υποβαλλόμενον εις κανονικήν χλωρίωσιν οφείλει να εμφανίζει σταθερώς ΠΑΚ μικρότερον του 1 ανά 100ml ύδατος.

Εάν εμφανισθή εν δείγμα εκ του δικτύου διανομής με ΠΑΚ από 1 έως 2 ανά 100 ml ύδατος, δέον να γίνη κατάρχήν έλεγχος της εγκαταστάσεως χλωριώσεως και αποκατάστασις της τυχόν μη κανονικής λειτουργίας αυτής. Εάν δεν διαπιστωθή ελάττωμα εις την εγκατάστασιν χλωριώσεως ή εμφανισθή εν δείγμα με ΠΑΚ μεγαλύτερον του 2 ανά 100 ml δέον να γίνουν αι υπό του προηγουμένου εδαφίου προβλεπόμεναι ενέργειαι.

Προς πληρεστέραν διερεύνησιν του βαθμού, της φύσεως και της προελεύσεως της τυχόν εμφανιζομένης εις τας ανωτέρω περιπτώσεις(εδαφ. 1.1 και 1.2)μολύνσεως συνιστάται, όπως αφένός διαμοιράζονται κατά την εξέτασιν τα συμπληρωματικώς λαμβανόμενα δείγματα εις ομάδας δόσεων ελαττουμένου όγκου εις τρόπον, ώστε να καθίσταται εφικτός ο ακριβέστερος προσδιορισμός του ΠΑΚ και αφέτέρου επιδιώκηται η εν τω μέτρω της προβαλλομένης εκάστοτε σκοπιμότητος επέκτασις της ερεύνης επί των χαρακτήρων των ανιχνευομένων ενδεικτικών μολύνσεως μικροοργανισμών.

Παραλλήλως προς την έρευναν δια την ανίχνευσιν της παρουσίας κολοβακτηριοειδών εις το ύδωρ, δέον να προσδιορίζεται και ο συνολικός αριθμός των αναπτυσσομένων μικροβιακών αποικιών εξ ενός (1) ml εξεταζομένου ύδατος, υπό σταθεροτύπους εργαστηριακάς συνθήκας. Πάσα ασυνήθης αύξησις του αριθμού τούτου υποδηλοί ενδεχόμενον εκτάκτου ρυπάνσεως του ύδατος και δέον να αναζητώνται τα αίτια και να λαμβάνωνται τα απαιτούμενα μέτρα προς εξουδετέρωσιν αυτών.

2. **Δειγματοληψία.**[1] Ο έλεγχος της τηρήσεως των καθορισθεισών από μικροβιολογικής πλευράς απαιτήσεων του παρόντος Κανονισμού θα βασίζεται επί εξετάσεων δειγμάτων λαμβανομένων εξ αντιπροσωπευτικών σημείων ολοκλήρου του δικτύου διανομής και δη πό τας προσηκούσας κανονικάς συνθήκας ασήπτου λήψεως των δειγμάτων τούτων εντός προαποστειρωμένων φιαλιδίων, καταλλήλου συντηρήσεως των δειγμάτων τούτων εντός φορητών ψυγείων και ταχίστης μεταφοράς των ούτω συντηρουμένων δειγμάτων εις το εργαστήριον προς εξέτασιν εντός του βραχυτέρου δυνατού χρονικού διαστήματος, όπερ κατάνώτατον όριον δέον να μη υπερβαίνη το 12 ωραν.

Η συχνότης και τα σημεία δειγματοληψίας θα καθορίζωνται κατόπιν ερεύνης ολοκλήρου του συστήματος υδρεύσεως από της πηγής υδροληψίας μέχρι του καταναλωτού και της εκτιμήσεως των υφισταμένων πιθανοτήτων μολύνσεως του ύδατος ως και του βαθμού προστασίας αυτού, θα εγκρίνωνται δε παρά των Υγειονομικών Αρχών.

Ο ελάχιστος αριθμός των λαμβανομένων και εξεταζομένων δειγμάτων κατά μήνα εκ του συστήματος διανομής καθορίζεται ως κάτωθι:

Εξυπηρετούμενος πληθυσμός	**Ελάχιστος αριθμός δειγμάτων κατά μήνα**
Μέχρι 5.000 κατοίκων	1 δείγμα
Μέχρι 100.000 κατοίκων	1 δείγμα ανά 5.000 κατοίκους
Άνω των 100.000 κατοίκων	Προστίθεται 1 δείγμα ανά 10.000 κατοίκους

Επί οιασδήποτε τροποποιήσεως των γεωλογικών ή άλλων συνθηκών (σεισμοί, πλημμύραι, βλάβαι του συστήματος κ.λ.π.) επιβάλλεται η άμεσος δειγματοληψία και εξέτασις του ύδατος.

Συνιστάται όπως τα λαμβανόμενα δείγματα κατανέμωνται χρονικώς κατά κανονικά διαστήματα.

Κατωτέρω παρέχονται τα ελάχιστα χρονικά διαστήματα μεταξύ διαδοχικών δειγματοληψιών αναλόγως του εξυπηρετουμένου πληθυσμού.

Εξυπηρετούμενος πληθυσμός.	**Μέγιστον χρονικόν διάστημα μεταξύ διαδοχικών δειγματοληψιών**
Ολιγ. των 20.000 κατοίκων	1 μήν
20.000 - 50.000 κατοίκων	2 εβδομάδες
50.001 - 100.000 κατοίκων	4 ημέραι
100.001 - 200.000 κατοίκων	2 ημέραι
Άνω των 200.000 κατοίκων	1 ημέρα

Δι' υδρεύσεις εξυπηρετούσας πληθυσμόν κάτω των 5.000 κατοίκων οι Υγειονομικαί Αρχαί δύνανται να εγκρίνουν τον περιορισμόν του αριθμού και της συχνότητος των εξετάσεων κάτω των προμνησθέντων ορίων, εις ας περιπτώσεις εκ πείρας, προηγουμένων εξετάσεων ή άλλων ασφαλών δεδομένων,

---

[1] **ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ** Εγκ. Υγειονομικής Σχολής Αθηνών από 5-12-1988

Το δελτίο δειγματοληψίας είναι αναπόσπαστο τμήμα του δείγματος και τελείως απαραίτητο για την μικροβιολογική εξέταση και εκτίμηση των αποτελεσμάτων, συνοδεύει το κάθε δείγμα νερού και αποστέλλεται στο εργαστήριο Μικροβιολογίας της Υγειονομικής Σχολής Αθηνών ή στο ΚΕΔΥ για μικροβιολογική εξέταση. Αυτό πρέπει να είναι σωστά συμπληρωμένο με πλήρη στοιχεία- πληροφορίες (χαρακτηρισμός εμφιαλωμένων νερών σε ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟ, Η ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ, χλωριωμένο ή μή, μέτρηση ελεύθερου χλωρίου καλυμβητ. δεξαμενών κ.λ.π) υπογεγραμμένο, να φέρει αριθμό πρωτοκόλλου και ημερομηνία και βέβαια τη σφραγίδα της συγκεκριμμένης υπηρεσίας.

Εγκ. ΥΥΠ&ΚΑ με αρ. Α1β/11989/9-12-1988

Οι εργαστηριακές εξετάσεις που γίνονται σε εργαστήρια ιδιωτών, δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

προερχομένων εξ υγειονομικής ερεύνης του συνόλου του συστήματος υδρεύσεως, προκύπτει ότι το ύδωρ πληροί σταθερώς τας απαιτήσεις του παρόντος.

Ά ρ θ ρ ο ν 8. **Μέθοδοι εξετάσεως - Εργαστήρια.**

1. **Μέθοδοι.** Αι απαιτούμεναι εργαστηριακαί εξετάσεις και αναλύσεις δια τον προσδιορισμόν των φυσικών, χημικών και μικροβιολογικών χαρακτηριστικών του ύδατος, ως και η διατύπωσις των σχετικών αποτελεσμάτων θα εκτελώνται, μέχρι της δημοσιεύσεως Ελληνικών Κανονισμών, βάσει της τελευταίας εκάστοτε εκδόσεως των "Προτύπων Μεθόδων Εξετάσεως του Ύδατος και Λυμάτων των Η.Π.Α. ("Standard Methods for the Examination of Water and Waste - Water")

2. **Εργαστήρια.** Πάσαι αι εξετάσεις θα εκτελώνται εις Δημόσια εργαστήρια, ή εις εξουσιοδοτημένα υπο των Υγειονομικών Αρχών εργαστήρια νοσοκομείων ή και ιδιωτικά τοιαύτα, δυνάμενα να εκτελέσουν τοιαύτας εξετάσεις.

Δ'. ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ.

Ά ρ θ ρ ο ν 9. 1. Υπεύθυνος δια την εφαρμογήν των όρων της παρούσης Υγειονομικής Διατάξεως, ήτοι την μελέτην, κατασκευήν, λειτουργίαν και συντήρησιν του συστήματος υδρεύσεως , την διενέργειαν υγειονομικών αναγνωρίσεων και εκτέλεσιν εργαστηριακών εξετάσεων, την τήρησιν αρχείου και ημερολογίου και εν γένει δια την λήψιν παντός μέτρου προς εξασφάλισιν κανονικής παροχής μονίμως υγιεινού ύδατος, καθίσταται:

α) Προκειμένου περί υδρεύσεων Δήμων ή Κοινοτήτων ή Δημοτική ή Κοινοτική Αρχή ή ο τυχόν επιφορτισμένος με την διαχείρησιν της υδρεύσεως Οργανισμός ή Επιχείρησις.

β) Δια τας βιομηχανίας, ιδρύματα κ.λ.π. τα οποία διαθέτουν ιδίαν ύδρευσιν, η διεύθυνσις αυτών.

γ) Δια τας ιδιωτικάς υδρεύσεις οι ιδιοκτήται ή νομείς των εγκαταστάσεων υδρεύσεως.

2. Ο υπεύθυνος δια την ύδρευσιν υποχρεούται όπως:

α) Θέτη εις την διάθεσιν τῶν Υγειονομικών Αρχών το τηρούμενον αρχείον υγειονομικών αναγνωρίσεων και εργαστηριακών εξετάσεων, το ημερολόγιον της υδρεύσεως, ως και πάσαν πληροφορίαν, αφορώσαν εις την εκλογήν της πηγής υδροληψίας, την μελέτην, κατασκευήν, λειτουργίαν και συντήρησιν του συστήματος υδρεύσεως, το χρησιμοποιούμενον προσωπικόν κ.λ.π. εις τρόπον, ώστε να δύνανται αύται να σχηματίσουν σαφή γνώμην περί της καταστάσεως της υδρεύσεως.

β) Γνωστοποιή αμέσως εις το αρμόδιον Υγειονομικόν Κέντρον πάντα εμφανιζόμενον υγειονομικόν κίνδυνον, ως και τα λαμβανόμενα μέτρα προς εξουδετέρωσιν αυτού.

γ) Συμμορφούται προς τας υποδείξεις των αρμοδίων Υγειονομικών Αρχών.

Ε'. ΙΣΧΥΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Ά ρ θ ρ ο ν 10. **Ισχύς.** 1. Η παρούσα Υγειονομική Διάταξις ισχύει καθ'άπασαν την Επικράτειαν.

, Η ισχύς ταύτης άρχεται μετά εξ (6) μήνας από της δημοσιεύσεως της εις την Εφημερίδαν της Κυβερνήσεως.

2. Πάσα προγενεστέρα διάταξις γενική ή ειδική, ρυθμίζουσα άλλως τα υπό της παρούσης διεπόμενα, καταργείται.

3. Δι' υδρεύσεις, αι οποίαι δεν θα καταστή δυνατόν να συμμορφωθούν προς τας απαιτήσεις της παρούσης Διατάξεως εντός της ως άνω δμήνου προθεσμίας, δύναται να επιτραπή υπό των Υγειονομικών Αρχών η σταδιακή συμμόρφωσις μετ' εκτίμησιν των υφισταμένων δυνατοτήτων και εφ' όσον δεν δημιουργούνται ως εκ τούτου κίνδυνοι δια την Δημοσίαν Υγείαν.

Ά ρ θ ρ ο ν 11. **Εφαρμογή.** Η εκτέλεσις της παρούσης ανατίθεται εις τας Υγειονομικάς Αρχάς.

Άρθρον 12. **Κυρώσεις.** 1. Οι παραβάται της παρούσης διώκονται και τιμωρούνται κατά τας διατάξεις του Ποινικού Κώδικος, εκτός εάν υπό ετέρας γενικής ή ειδικής διατάξεως προβλεπωνται αυστηρότεραι ποιναί, ότε ισχύουν αι τελευταίαι αύται.

2. Εν περιπτώσει υποτροπής εντός έτους, οι παραβάται τιμωρούνται κατά το άρθρον 458 του Ποινικού Κώδικος.

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
με αριθμ.8001/12.7.45 (ΦΕΚ 117/τ.β/18.8.45)
Περί χλωριώσεως μικρών ποσοτήτων ύδατος καταστημάτων της πόλεως Αθηνών, Πειραιώς και Περιχώρων.

Επιβάλλομεν την χλωρίωσιν του ύδατος, οιασδήποτε ποσότητος, διατηρουμένου εντός δοχείων, υδαταποθηκών (ντεπόζιτων), δεξαμενών κ.λ.π. καταστημάτων εξυπηρετήσεως του κοινού ως οινοπωλείων, μαγειρείων, εστιατορίων ζυθοπωλείων, γαλακτοπωλείων, ζαχαροπλαστείων, παγοποιείων, εργοστασίων παρασκευής αεριούχων ποτών και εν γένει παντός καταστήματος προσφέροντος καθ' οιονδήποτε τρόπον ύδωρ εις το κοινόν.

Η χλωρίωσις αύτη του ύδατος θα τελήται συμφώνως ταις υποδείξεις των Υγειονομικών Κέντρων Αθηνών και Πειραιώς.

Απαγορεύομεν την πώλησιν ύδατος από πλανοδίων υδροπωλητών δι' υδριών ή άλλων δοχείων.

Η ισχύς της παρούσης άρχεται από της δημοσιεύσεως της εις την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, οι παραβάται δάυτής διώκονται και τιμωρούνται συμφώνως τον Α.Ν. 2520/40.

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
με αριθμ. 32694/5/13.4.51(ΦΕΚ 67/τ.β./51)
Περί απολυμάνσεως του δια βυτίων υδροφόρων πλοίων, υδριών ή άλλων δοχείων μεταφερομένου προς πώλησιν ποσίμου ύδατος.

Συμπληρούντες τα περί πωλουμένων υδάτων υπάριθ. 14,15,16 και 17 άρθρα του Υγειονομικού Κανονισμού Αττικοβοιωτίας[1], επεκταθέντος καθ' άπασαν την Επικράτειαν δια της υπ''αριθ.63378 ημετέρας αποφάσεως, ορίζομεν όπως:Προς απολύμανσιν των εκ πηγών ή φρεάτων λαμβανομένου και προς πόσιν χρησιμοποιούμενου ύδατος, δέον όπως μετά την πλήρωσιν των βυτίων, των υδροφόρων πλοίων, των υδρίων ή ετέρων δοχείων δι' ών μεταφέρουσι τούτο, προστίθηται ανάλογος προς τον όγκον του εν αυτοίς ύδατος, ποσότης υποχλωριώδους ασβεστίου (βρωμούσης) ή χλωραμίνης συμφώνως προς τας διατάξεις του Υγειονομικού Κέντρου.

Η χλωρίωσις αύτη του ύδατος δέον όπως διαπιστούται είτε διάυτοπροσώπου κατά την πλήρωσιν του ως άνω μεταφορικών μέσων, παρουσία Υγειονομικού ή Αστυνομικού οργάνου χορηγούντος μετά ταύτην σχετικήν βεβαίωσιν ή διάιφνιδιαστικού ελέγχου διενεργουμένου υπό των αυτών οργάνων κατά την μεταφοράν ή διανομήν του ύδατος.

Η ισχύς της παρούσης άρχεται από της δημοσιεύσεως της εις την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, οι παραβάται δάυτής διώκονται και τιμωρούνται συμφώνως τω Αν.Νόμω 2520/40, ως ετροποποιήθη ούτος δια του Νόμου 290/43.

---

[1] Βλέπε Κεφ.Β του ΚΥΝ.

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
με αριθμ.ΥΜ.5673/4.12.57(ΦΕΚ 5/τ.β./9.1.58)
Περί απολυμάνσεως του ύδατος των υδρεύσεων.
Απολύμανσις ύδατος υδρεύσεων, υπόχρεοι.

Άρθρον 1. 1. Το ύδωρ των υδρεύσεων θα απολυμαίνηται δαπάναις και ευθύνη του παρέχοντος ή εκμεταλλευομένου την ύδρευσιν φυσικού ή νομικού προσώπου, καλουμένου εφ'εξής " ενδιαφερομένου", ως "ύδρευσις" δε νοείται πάσα παροχή ύδατος εκ τινός προελεύσεως (πηγής, φρέατος, υδρομαστευτικής στοάς, ποταμού λίμνης, δεξαμενής συλλογής ομβρίων κ.λ.π.) εις το κοινόν προς πόσιν και άλλας ατομικάς αυτού ανάγκας ή δια την κατεργασίαν και προετοιμασίαν τροφών, ως και προς πλύσιν σκευών και αντικειμένων, χρησιμοποιουμένων δια την διάθεσιν των τροφών προς κατανάλωσιν ή δια την διατήρησιν αυτών.

2. Η απολύμανσις του ύδατος των υδρεύσεων καθίσταται υποχρεωτική δια πάσας τας υδρεύσεις τας εξυπηρετούσας οικισμούς (πληθυσμού) άνω των τριών χιλιάδων (3.000) κατοίκων.

3. Δύναται να επιτραπή εξαίρεσις του ως άνω γενικού κανόνος δι' υδρεύσεις εξυπηρετούσας οικισμούς (πληθυσμού) από τριών χιλιάδων (3.000) και μέχρι δέκα πέντε χιλιάδων (15.000) κατοίκων, κατόπιν εγγράφου αδείας του Υγειονομικού Κέντρου, εκδιδομένης ιδιαιτέρως διεκάστην περίπτωσιν τη αιτήσει του ενδιαφερομένου όταν, μετέπιτόπιον υγειονομικήν έρευναν, διαπιστωθή ότι το δίκτυον υδρεύσεως και αι λοιπαί αυτού εγκαταστάσεις παρέχουν επαρκείς εγγυήσεις δια την παροχήν ασφαλούς και άνευ μολύνσεων παροχήν ύδατος.

Η άδεια αύτη δύναται να ανακληθή εις οιονδήποτε χρόνον, όταν διαπιστωθή ότι δι' οιονδήποτε λόγον έπαυσαν να υφίστανται αι προϋποθέσεις υπό τας οποίας παρεσχέθη ότι προέκυψαν και άλλαι συνθήκαι μη παρέχουσαι εγγυήσεις δια την ασφαλή και άνευ μολύνσεων παροχήν ύδατος.

4. Κατόπιν αποφάσεως του Δ/ντού του Υγειονομικού Κέντρου, καθίσταται υποχρεωτική η απολύμανσις του ύδατος και δι' υδρεύσεις εξυπηρετούσας οικισμούς (πληθυσμού) κάτω των τριών χιλιάδων(3000) κατοίκων και γενικώς δια πάσαν ύδρευσιν, όταν διαπιστωθή ότι συντρέχουν ειδικοί προς τούτο λόγοι (κίνδυνοι μολύνσεως, θέρετρα, τουριστικά κέντρα κ.λ.π.) Η υποχρεωτική αύτη απολύμανσις δύναται να αρθή δια νεωτέρας αποφάσεως του Δ/ντού του Υγειονομικού Κέντρου, κατόπιν αιτήσεως του ενδιαφερομένου , και εφ' όσον διαπιστωθή δια νεωτέρας υγειονομικής ερεύνης, ότι εξέλιπον οι λόγοι, δι ' ούς επεβλήθη αύτη.

Κατά των ανωτέρω αποφάσεων του Δ/ντού του Υγειονομικού Κέντρου περί επιβολής υποχρεωτικής απολυμάνσεως του ύδατος υδρεύσεως, δύναται να υποβληθούν ενστάσεις υπό των ενδιαφερομένων επί των οποίων τελικώς αποφασίζει ο Νομάρχης, μετά σύμφωνον γνώμην της Υγειονομικής Επιτροπής του Νομού.

5. Η απολύμανσις του ύδατος αποτελεί μέτρον συμπληρωματικόν δια την προστασίαν του παρεχομένου ύδατος, από παντός κινδύνου μολύνσεως.

Μέθοδοι απολυμάνσεως

Άρθρον 2. 1. Η απολύμανσις του ύδατος των υδρεύσεων θα ενεργήται δια χλωρίου.

2. Δια την απολύμανσιν του ύδατος υδρεύσεως δύναται να χρησιμοποιηθή και ετέρα πλην της του χλωρίου μέθοδος, απαιτείται όμως προηγουμένη έγκρισις αυτής διάποφάσεως του Υπουργού Κοινωνικής Πρόνοιας καθοριζούσης και τον τρόπον παρακολουθήσεως και ελέγχου της εφαρμοσθησομένης μεθόδου.

Προς έκδοσιν της ανωτέρω αποφάσεως υποχρεούται ο ενδιαφερόμενος όπως υποβάλη μέσω του οικείου Υγειονομικού Κέντρου εις την Δ/νσιν Υγειον.Μηχανικής του Υπουργείου Κοιν.Προνοίας, άπαντα τα αναγκαιούντα στοιχεία και εκτελέση τας τυχόν απαιτουμένας δοκιμάς και εξετάσεις προς μόρφωσιν

σαφούς γνώμης επί της αποτελεσματικότητος και του τρόπου παρακολουθήσεως και ελέγχου της εφαρμοσθησομένης μεθόδου απολυμάνσεως.

3. Εις τας ανωτέρω περιπτώσεις, κατά τας οποίας ο ενδιαφερόμενος επιθυμεί να εγκαταστήση ετέραν πλην της χλωριώσεως μέθοδον απολυμάνσεως του ύδατος υποχρεούται όπως καταβάλη άπαντα τα οδοιπορικά έξοδα και ημερησίας αποζημιώσεις δια τυχόν απαιτηθησομένας μετακινήσεις υπαλλήλων διεπιτοπίους εξετάσεις και δοκιμάς προς έλεγχον της προτεινομένης μεθόδου απολυμάνσεως και της αποτελεσματικότητας αυτής δια την μόρφωσιν γνώμης επί της εγκρίσεως ή μη της εφαρμογής τους.

Εγκαταστάσεις χλωριώσεως.

Άρθρον 3. 1. Εκάστη ύδρευσις θα είναι εφωδιασμένη δια των καταλλήλων συσκευών ή μηχανημάτων χλωριώσεως ως και δια λοιπών αναγκαιούντων μέσων, δια την εισαγωγήν της απαιτουμένης ποσότητος χλωρίου και πλήρη αυτού αναμιξιν μετά του ύδατος.

2. Το ποσόν του εισαγομένου χλωρίου εξαρτάται εκ της ποιότητος του ύδατος και θα είναι τοσούτον, ώστε να παρέχη υπόλλειμμα ελευθέρου χλωρίου εν τω ύδατι, εις τα ακρότατα σημεία του δικτύου υδρεύσεως τουλάχιστον 0,20 μέρη ανά εκατομμύριον (χιλιοστά του γραμμαρίου ανά λίτρον ύδατος) μετρούμενον δια της μεθόδου της ορθοτολιδίνης.

3. Προς μέτρησιν του ελευθέρου χλωρίου, εκάστη ύδρευσις θα είναι εφωδιασμένη δια των καταλλήλων προς τούτο συσκευών και αντιδραστηρίων.

4. Η τοιαύτη χλωρίωσις του ύδατος θα ενεργήται εις θέσιν και κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται δράσις του χλωρίου εντός του ύδατος τουλάχιστον επί διάστημα είκοσι πρώτων λεπτών (20') της ώρας, από της εισαγωγής τούτου, μέχρι της λήψεως του ύδατος ύπό των καταναλωτών.

5. Οι χώροι εγκαταστάσεως των συσκευών ή μηχανημάτων χλωριώσεως θα είναι ικανών διαστάσεων δια την άνετον εκτέλεσιν των αναγκαιούντων χειρισμών και επιθεώρησιν αυτών, θα αερίζωνται δε και θα φωτίζωνται επαρκώς. Δια τον φυσικόν αερισμόν δέον όπως προβλέπονται ανοίγματα εις σημεία πλησίον του δαπέδου και μακράν της θύρας εισόδου. Επί μεγαλυτέρων εγκαταστάσεων δέον να προβλέπεται τεχνητός αερισμός δια την ανανέωσιν του αέρος.

Οι χώροι ούτοι θα είναι απομεμονωμένοι από άλλα διαμερίσματα, προς αποφυγήν των εκ της επιδράσεως του χλωρίου δυσμενών αποτελεσμάτων επί του εργαζομένου εν αυτοίς προσωπικού και των λοιπών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων κ.λ.π.

Επίσης δέον να αποφεύγωνται αι εξαιρετικώς υψηλαί ή χαμηλαί θερμοκρασίαι εντός των χώρων τούτων, δια της καταλλήλου κατασκευής αυτών. Η κατωτάτη θερμοκρασία δεν πρέπει να είναι μικροτέρα των 10° C.

6. Πλησίον της εγκαταστάσεως χλωριώσεως δέον να προβλέπεται κατάλληλον σημείον υδατοληψίας δια τον απαιτούμενον εις το σημείον τούτο τακτικόν έλεγχον της διενεργουμένης απολυμάνσεως.

7. Επί περιπτώσεων χρησιμοποιήσεως διαλυμάτων χλωρίου, επιβάλλεται η πρόβλεψις καταλλήλου διατάξεως υπερχειλίσεως και εκκενώσεως (καθαρισμού) της δεξαμενής αποθηκεύσεως του διαλύματος, ως και αποχετεύσεως του δαπέδου.

8. Επί περιπτώσεων χρήσεως αερίου χλωρίου, αι χρησιμοποιούμεναι συσκευαί ή μηχανήματα δέον να είναι κατάλληλα και να παρέχουν επαρκείς εγγυήσεις δια την ασφαλή και ακίνδυνον λειτουργία αυτών. Ανεξαρτήτως όμως τούτου θα φυλάσσεται εντός του χώρου των εγκαταστάσεων μια (1) αντιασφυξιογόνος προσωπίς εν αρίστη καταστάσει και αμέσως προσιτή εις το χειριζόμενον τας συσκευάς ή μηχανήματα προσωπικόν, το οποίον πρέπει να γνωρίζη καλώς την χρήσιν και συντήρησιν αυτής.

9. Το χρησιμοποιούμενον χλώριον υπό οιανδήποτε μορφήν (αερίου, υποχλωριώδους ασβεστίου κ.λ.π.) θα αποθηκεύεται εις χωριστόν, ξηρόν και καλώς αεριζόμενον χώρον.

Έλεγχος χλωριώσεως

Άρθρον 4.1. Ο έλεγχος της εν τω ύδατι συνεχούς παρουσίας υπολείμματος ελευθέρου χλωρίου, μετρουμένου συμφώνως προς τα εν τω άρθρω 3 παραγρ.2 της παρούσης, θα ενεργήται μερίμνη και δαπάναις του ενδιαφερομένου άπαξ τουλάχιστον της ημέρας εις διάφορα σημεία του δικτύου, τα οποία εκλέγονται κατά τρόπον, ώστε να επιτυγχάνεται ο πλήρης έλεγχος ολοκλήρου του δικτύου.

2. Ο αριθμός των ανωτέρω σημείων χλωριομετρήσεως καθορίζεται βάσει του κατωτέρω πίνακος:

Εις οικισμούς μέχρι	3 000 κατ.	τουλάχιστον	3	Σημεία ελέγχου
-"-	10	-"-	5	-"-
-"-	25	-"-	10	-"-
-"-	50	-"-	15	-"-
-"-	100	-"-	20	-"-
-"-	250	-"-	40	-"-
-"-	500	-"-	50	-"-
-"-	1.000.000	-"-	80	-"-
-"-	1.500.000	-"-	100	-"-

Παρά του Δ/ντού του Υγειονομικού Κέντρου δύναται να καθορισθή, όπου απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός σημείων των ως άνω οριζομένων, προς συμπλήρωσιν του ελέγχου του δικτύου.

3. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων του υπολείμματος ελευθέρου χλωρίου δ εν τω ύδατι θα καταχωρούνται, μερίμνη του ενδιαφερομένου, εις ειδικόν προς τούτο τηρούμενον βιβλίον.

4. Εις περίπτωσιν κατά την οποίαν δεν διαπιστούται παρουσία επαρκούς ελευθέρου χλωρίου εν τω υδάτι εις ωρισμένον σημείον του δικτύου θα ενεργήται έρευνα εις περισσότερα σημεία της εν λόγω περιοχής, προς εξεύρεσιν των αιτιών και άρσιν αυτών.Το γεγονός τούτο θα σημειούται κατά τρόπον σαφή και πλήρη εις τας παρατηρήσεις του τηρουμένου - βιβλίου καταχωρήσεως - των χλωριομετρήσεων.

Προσωπικόν απολυμάνσεως.

Άρθρον 5. 1. Η παρακολούθησις της κανονικής λειτουργίας και συντηρήσεως των συσκευών ή μηχανημάτων απολυμάνσεως του ύδατος ανατίθεται παρά του ενδιαφερομένου εις υπεύθυνον πρόσωπον, το οποίον θα γνωρίζη καλώς την ως άνω λειτουργίαν και συντήρησιν των χρησιμοποιουμένων εγκαταστάσεων και εν γένει την μέθοδον απολυμάνσεως με μόνιμον αυτού αναπληρωτήν δια τας περιπτώσεις απουσίας του.

2. Τα ονόματα αμφοτέρων των ως άνω προσώπων θα γνωστοποιούνται εκάστοτε εγγράφως εις το Υγειονομικό Κέντρον, το οποίον δύναται να μη εγκρίνη ταύτα και να απαιτήση την αντικατάστασιν των, εφ'όσον δέν κρίνονται παράύτού κατάλληλα ή αποδειχθώσιν ανεπαρκή δια την εργασίαν ταύτην.

Χρόνος ισχύος, όργανα ελέγχου εφαρμογής, κυρώσεις

Άρθρον 6. 1. Η ισχύς της παρούσης άρχεται εξ (6) μήνας από της δημοσιεύσεως της εις την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και η εκτέλεσις αυτής ανατίθεται εις τα αρμόδια Υγειονομικά όργανα.

Δύναται να χορηγηθή αναβολή εκτελέσεως της διατάξεως ταύτης μέχρις εξ (6) μηνών εισέτι, διάποφάσεως του οικείου Νομάρχου εκδιδομένης ιδιαιτέρως διέκάστην περίπτωσιν τη αιτήσει του ενδιαφερομένου και μετά σύμφωνον γνώμην του Δ/ντού του Υγειονομικού Κέντρου.

2. Οι παραβάται της παρούσης διώκονται και τιμωρούνται συμφώνως προς τας διατάξεις του ισχύοντος Ποινικού Κώδικος.

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

Με αριθμ. Γ4/90/17.1.74 (ΦΕΚ 52/τ.β./19.1.1974)

Περί υποχρεωτικής φθοριώσεως του εκ των συστημάτων υδρεύσεως παρεχομένου ποσίμου ύδατος.

Άρθρον 1. Ορισμοί. 1. **"Πόσιμον ύδωρ"** καλείται το προοριζόμενον διάνθρωπίνην κατανάλωσιν.

2. **"Ύδρευσις"** καλείται παν σύστημα παρέχον πόσιμον ύδωρ.

3. **"Δημοσία ύδρευσις"** καλείται η εξυπηρετούσα τον πληθυσμόν πόλεων ή χωρίων ή ομάδος ατόμων, ως εις ιδρύματα εν γένει, χώρους συγκεντρώσεως και εξυπηρετήσεως του κοινού, βιομηχανικάς εγκαταστάσεις, πλοία κ.λ.π. ανεξαρτήτως ιδιοκτησίας ή διαχειρίσεως και ασχέτως πληρωμής ή μη του παρεχομένου ύδατος.

4. **"Υγειονομική Υπηρεσία"** καλείται εν τη παρούση η εις έκαστον Νομόν εδρεύουσα αρμοδία επί θεμάτων δημοσίας υγείας Υπηρεσία του Υπουργείου Κοινωνικών Υπηρεσιών.

5. **"Υπεύθυνον πρόσωπον"** εν τη εννοία της παρούσης Διατάξεως καλείται το φυσικόν πρόσωπον, το οποίον μεριμνά δια την φθορίωσιν και είναι ικανόν να εξασφαλίζη την ορθήν εφαρμογήν των όρων της παρούσης, τυγχάνει δε της αποδοχής της Υγειονομικής Υπηρεσίας.

6. **"Φθορίωσις"** καλείται η προσθήκη ποσότητος φθορίου εις το πόσιμον ύδωρ.

Φθορίωσις ύδατος υδρεύσεων, υπόχρεοι.

Άρθρον 2. 1. Το πόσιμον ύδωρ το παρεχόμενον υπό των δημοσίων υδρεύσεων θα φθοριούται δαπάναις και ευθύνη του υποχρέου δια την ύδρευσιν φυσικού ή νομικού προσώπου.

2. Η φθορίωσις είναι υποχρεωτική δια πάσας τας υδρεύσεις τας εξυπηρετούσας οικισμούς πληθυσμού άνω των δέκα χιλιάδων (10000) κατοίκων.

3. Διαποφάσεως του οικείου Νομάρχου, εκδιδομένης κατόπιν εισηγήσεως της Υγειονομικής Υπηρεσίας, δύναται προσωρινώς να επιτραπή εξαίρεσις εκ της διατάξεως της προηγουμένης παραγράφου δημοσίων υδρεύσεων, εξ ολοκλήρου ή εις τμήμα αυτών, ων δεν κρίνονται επαρκείς αι τεχνικαί και οργανωτικαί προϋποθέσεις προς επιτυχή και ασφαλή εφαρμογήν της φθοριώσεως.

4. Η φθορίωσις του ποσίμου ύδατος δύναται να καταστή υποχρεωτική δι' υδρεύσεις εξυπηρετούσας οικισμούς πληθυσμού κάτω των δέκα χιλιάδων (10.000) κατοίκων, διαποφάσεως του Νομάρχου τη εισηγήσει της Υγειονομικής Υπηρεσίας, εφ' όσον συντρέχουν λόγοι Δημοσίας Υγείας και εξασφαλίζονται προϋποθέσεις επιτυχούς και ασφαλούς εφαρμογής αυτής.

Εφαρμογή φθοριώσεως, ανίχνευσις φθορίου

Άρθρον 3. Η φθορίωσις του ύδατος των υδρεύσεων θα ενεργήται δια προσθήκης καταλλήλων ενώσεων φθορίου (φθοριοπυριτικού νατρίου κ.λ.π.) εις ποσότητα τοιαύτην, ώστε η τελική πυκνότης αυτού εις το ύδωρ να ανέρχεται εις 0,8 mg/l, δυναμένη να κυμαίνεται από 0,7 έως 1,0 mg/l, περίπου (ως F) μετρουμένη χρωματομετρικώς δια χρήσεως διαλύματος ζιρκονίου - αλιζαρίνης.

Εγκαταστάσεις φθοριώσεως, μέτρα προφυλάξεως

Άρθρον 4. 1. Αι εφαρμόζουσαι φθορίωσιν υδρεύσεις θα είναι εφωδιασμέναι δια καταλλήλων δοσιμετρικών συσκευών, ως μηχανημάτων αυτομάτως ρυθμιζομένων υπό εν σειρά συνδεδεμένων οργάνων αυτομάτου ελέγχου και καταγραφής μηχανημάτων και μέσων δια την εισαγωγήν της απαιτουμένης ποσότητος φθορίου και την πλήρη αυτού ανάμιξιν μετά του ύδατος.

2. Προς μέτρησιν της πυκνότητος του φθορίου, εκάστη ως άνω ύδρευσις θα είναι εφωδιασμένη δια των καταλλήλων προς τούτο μετρητών και αντιδραστηρίων.

3. Η φθορίωσις του ύδατος θα ενεργήται εις σημείον του συστήματος υδρεύσεως τοιούτον, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης διάλυσις αυτού και η ισόποσος κατανομή εις το διαχετευόμενον εν τω δικτύω καταναλώσεως ύδωρ, προ της λήψεως τούτου υπό των καταναλωτών.

4. Οι χώροι εγκαταστάσεως των συσκευών και μηχανημάτων φθοριώσεως θα είναι ικανών διαστάσεων δια την άνετον εκτέλεσιν των αναγκαιούντων χειρισμών και επιθεώρησιν αυτών, θα αερίζωνται δε και θα φωτίζωνται επαρκώς. Δια τον φυσικόν αερισμόν δέον να προβλέπωνται ανοίγματα εις σημεία πλησίον του δαπέδου και μακράν της θύρας εισόδου. Επί μεγάλων εγκαταστάσεων δέον να προβλέπεται τεχνητός αερισμός δια την ανανέωσιν του αέρος. Οι χώροι ούτοι θα είναι απομεμονωμένοι από άλλα διαμερίσματα προς αποφυγήν των εκ της επιδράσεως του φθορίου δυσμενών επιδράσεων επί του εργαζομένου εν αυτοίς προσωπικού και των λοιπών εγκαταστάσεων μηχανημάτων κ.λ.π.

5. Δέον να αποφεύγωνται αι εξαιρετικώς χαμηλαί ή υψηλαί θερμοκρασίαι των χώρων τούτων δια της καταλλήλου θερμομονώσεως αυτών.

6. Πλησίον της εγκαταστάσεως φθοριώσεως δέον να προβλέπεται κατάλληλον σημείον υδατοληψίας δια τον απαιτούμενον εις το σημείον τούτο τακτικόν έλεγχον της διενεργουμένης φθοριώσεως.

7. Το χρησιμοποιούμενον φθόριον θα αποθηκεύεται εις ιδιαίτερον ξηρόν και καλώς αεριζόμενον χώρον.

8. Αι χρησιμοποιούμεναι συσκευαί και μέσα δια τον χειρισμόν και τροφοδότησιν των ενώσεων του φθορίου, δέον να περιορίζουν εις το ελάχιστον την δημιουργίαν κονιορτού. Περαιτέρω δια την προστασίαν του χειριζομένου τας εγκαταστάσεις προσωπικού, δέον κατά περίπτωσιν, εφ' όσον εκ των πραγμάτων κριθή αναγκαίον, να προβλέπεται η χρήσις ελαστικών ή πλαστικών χειροκτίων ή ειδικών ενδυμάτων, αναπνευστικών προσωπίδων ή εγκαταστάσεων απορροφήσεως του κονιορτού.

Άρθρον 5. Έλεγχος Φθοριώσεως. 1. Ο έλεγχος της παρουσίας εις το ύδωρ φθορίου, εις την καθορισθείσαν πυκνότητα (άρθρον 3), θα ενεργήται δειγματοληπτικώς μερίμνη και δαπάναις του υποχρέου δια την ύδρευσιν, άπαξ τουλάχιστον της ημέρας, εις διάφορα αντιπροσωπευτικά σημεία του δικτύου, εκλεγόμενα κατά τρόπον, ώστε να επιτυγχάνηται πλήρης έλεγχος ολοκλήρου του συστήματος διανομής του ύδατος. Εκ παρατηρηθησομένης υπερβολικής ποσότητος εξ αιτίας της οποίας είναι δυνατόν να προκληθή βλάβη της υγείας του κοινού, υπεύθυνος δια πάσαν εκ τούτου συνέπειαν τυγχάνει ο υπεύθυνος της υδρεύσεως.

2. Ο αριθμός των ως άνω σημείων μετρήσεως θα είναι επαρκής, ώστε να επιβεβαιούται η ομοιόμορφος φθορίωσις του ύδατος, καθ'όλην την έκτασιν του δικτύου. Παρά της Υγειονομικής Υπηρεσίας δύναται να καθορισθή ενδεικτικώς όπου απαιτείται, ο ελάχιστος αριθμός και τα σημεία μετρήσεως του φθορίου. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων της πυκνότητος του φθορίου θα καταχωρούνται εις ειδικόν βιβλίον, το οποίον θα τίθεται υπ' όψιν των Υπηρεσιών ελέγχου της εποπτευούσης Υγειονομικής Υπηρεσίας.

Άρθρον 6. Προσωπικόν φθοριώσεως. 1. Η παρακολούθησις της κανονικής λειτουργίας και συντηρήσεως των συσκευών και μηχανημάτων φθοριώσεως του ύδατος θα ανατίθεται εις υπεύθυνον πρόσωπον, το οποίον θα γνωρίζη καλώς την λειτουργίαν και συντήρησιν των χρησιμοποιούμενων εγκαταστάσεων, τα επιβαλλόμενα προφυλακτικά μέτρα κατά τους χειρισμούς των ενώσεων φθορίου και εν γένει την μέθοδον φθοριώσεως, με μόνιμον αυτού αναπληρωτήν δια τας περιπτώσεις απουσίας του.

2. Τα ονόματα αμφοτέρων των ως άνω υπευθύνων προσώπων θα γνωστοποιούνται εκάστοτε εγγράφως εις την Υγειονομικήν Υπηρεσίαν, η οποία δύναται να μη εγκρίνη ταύτα και να απαιτήση την αντικατάστασιν των, εφ' όσον δεν κρίνωνται παράυτής κατάλληλα ή αποδειχθώσιν ανεπαρκή δια την εργασίαν ταύτην.

Άρθρον 7. Ισχύς και κυρώσεις. 1. **Ισχύς υγειονομικής διατάξεως.** Ισχύς της παρούσης άρχεται εξ (6) μήνας από της δημοσιεύσεως της εις την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως εφαρμόζεται δε αύτη εις πρώτον στάδιον εις τας υδρεύσεις των πολεοδομικών συγκροτημάτων Αθηνών[1] και Θεσσαλονίκης.

Η επέκτασις εφαρμογής ταύτης εις ετέρους οικισμούς της χώρας της κατηγορίας της παραγρ. 2 του άρθρου 2 θα γίνεται διαπαφάσεως του Υπουργού Κοινωνικών Υπηρεσιών.

Η εκτέλεσις της ανωτέρω υγειονομικής διατάξεως ανατίθεται εις τας αρμοδίους υγειονομικάς Υπηρεσίας.(Εις τα αρμόδια υγειονομικά όργανα των οικείων Υγειονομικών Υπηρεσιών).

2. Κυρώσεις. Οι παραβάται της παρούσης διώκονται και τιμωρούνται κατά τας διατάξεις του Ποινικού Κώδικος, εκτός εάν υπό ετέρας γενικής ή ειδικής διατάξεως προβλέπονται αυστηρότεραι ποιναί, ότε ισχύουν αι τελευταίαι αύται.

Εν περιπτώσει υποτροπής προ της παρελεύσεως έτους από της πρώτης καταδίκης οι παραβάται τιμωρούνται κατά το άρθρον 458 του Ποινικού Κώδικος.

ΥΔΡΕΥΣΗ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ

ισχύει η Υπουργική Απόφαση με αρ. Α5/2280/83 (ΦΕΚ 720/τ.β./13-12-83) (όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την αρ. Α5/5180/88 (ΦΕΚ 891/τ.β./13-12-88)) "Προστασία των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της ευρύτερης Πρωτεύουσας από ρυπάνσεις και μολύνσεις".

ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ

Με αριθ. Α5/288/23.1.86 (Φ.Ε.Κ. 379/β/86 - 53/β/86)

Ποιότητα του πόσιμου νερού σε συμμόρφωση προς την 80/778 οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 15.7.80

Άρθρο 1. Σκοπός της παρούσας υγειονομικής διάταξης είναι η προσαρμογή της Ελληνικης Νομοθεσίας προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, αριθ. 80/778/ΕΟΚ "περί της ποιότητας του πόσιμου νερού", που δημοσιεύθηκε στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Ειδική Έκδοση στην Ελληνική γλώσσα: 31.12.80 15/001 σελ. 255).

Άρθρο 2. Κατά την έννοια της παρούσας υγειον. διάταξης ως **"πόσιμο νερό"** νοείται το νερό που χρησιμοποιείται για ανθρώπινη κατανάλωση, είτε με προηγούμενη επεξεργασία είτε όχι, οποιαδήποτε και αν είναι η προέλευσή του:

α) είτε πρόκειται για το νερό που διατίθεται για ανθρώπινη κατανάλωση.

β) είτε πρόκειται για νερό που: β1) χρησιμοποιείται σε μια επιχείρηση τροφίμων ή ποτών με σκοπό την παρασκευή, κατεργασία, συντήρηση ή διάθεση στην αγορά προϊόντων ή ουσιών που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση, β2) επηρεάζει τον τελικό βαθμό υγιεινότητας των τροφίμων και ποτών.

Άρθρο 3.1. Η παρούσα υγειονομική διάταξη δεν εφαρμόζεται: α) στα φυσικά μεταλλικά νερά που είναι αναγνωρισμένα ή έχουν οριστεί ως φυσικά μεταλλικά νερά, β) ιαματικά νερά που έχουν αναγνωρισθεί ως ιαματικά.

2. Τρόφιμα και ποτά, για τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί νερά, που η ποιότητά τους ανταποκρίνεται στους όρους της παρούσας υγειον. διάταξης είναι δυνατόν να απαγορευθούν μόνον εφόσον η διάθεσή τους συνεπάγεται κινδύνους για τη Δημόσια Υγεία.

Άρθρο 4. Όσον αφορά τα νερά που προβλέπονται στο άρθρο 2, παρ. β, εφαρμόζονται οι τιμές για τις τοξικές και μικροβιολογικές παραμέτρους που προβλέπονται στους πίνακες Δ και Ε, αντίστοιχα, του παραρτήματος Ι, καθώς επίσης και οι τιμές των άλλων παραμέτρων, που θεωρούνται από την αρμόδια αρχή ως ικανές να επηρεάσουν τον τελικό βαθμό υγιεινότητας των τροφίμων.

Άρθρο 5.1. Οι επιτρεπόμενες τιμές για τις ποιοτικές παραμέτρους, που προσδιορίζουν την καταλληλότητα του πόσιμου νερού, καθορίζονται στους πίνακες Α,Β,Γ,Δ,Ε και ΣΤ του παραρτήματος Ι, της παρούσας υγειονομικής διάταξης.

2. Οι τιμές των ποιοτικών παραμέτρων του πόσιμου νερού πρέπει να είναι οπωσδήποτε κατώτερες ή ίσες με τις τιμές που περιλαμβάνονται στη στήλη με τίτλο "Ανώτατη Παραδεκτή Συγκέντρωση" των πινάκων Α,Β,Γ,Δ και Ε του παραρτήματος Ι και να προσεγγίζουν τις τιμές που περιλαμβάνονται κάτω από τη στήλη με τίτλο "ενδεικτικό επίπεδο".

3. Όσον αφορά τις παραμέτρους που περιλαμβάνονται στον πίνακα ΣΤ του παραρτήματος Ι, οι τιμές για τις ποιοτικές παραμέτρους πρέπει να είναι ανώτερες ή ίσες με τις τιμές που περιλαμβάνονται στη στήλη με τίτλο "κατώτατη απαιτούμενη συγκέντρωση", για τα νερά που προβλέπονται στο άρθρο 2 και που έχουν υποστεί κατεργασία αποσκληρύνσεως.

4. Η ποιότητα του πόσιμου νερού όλων των υδρεύσεων πρέπει να ανταποκρίνεται, σύμφωνα με τη διαδικασία των άρθρων 10 και 11 της παρούσας υγειον. διάταξης, τουλάχιστο στις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στο παράρτημα Ι.

Άρθρο 6. Κάθε ουσία που χρησιμοποιείται κατά την επεξεργασία του πόσιμου νερού πρέπει να μην ξαναβρίσκεται μέσα στα νερά που τίθενται στη διάθεση του καταναλωτού σε συγκεντρώσεις ανώτερες από τις ανώτατες παραδεκτές συγκεντρώσεις που αφορούν αυτές τις ουσίες και να μην μπορεί να επιφέρει άμεσα ή έμμεσα, κίνδυνο για τη Δημόσια Υγεία.

Α ρ θ ρ ο 7.1. Παρεκκλίσεις από τις διατάξεις των άρθρων της παρούσας επιτρέπονται, προκειμένου να αντιμετωπισθούν:

α) συνθήκες που έχουν σχέση με τη φύση και με τη μορφολογία του εδάφους στην περιοχή η οποία τροφοδοτεί την υπό εξέταση πηγή.

β) συνθήκες που έχουν σχέση με εξαιρετικά μετεωρολογικά φαινόμενα ή πρόσκαιρες τεχνικές δυσχέρειες.

2. Οι παρεκκλίσεις που θα γίνουν δια του παρόντος άρθρου δεν μπορούν να αφορούν, σε καμία περίπτωση, τους τοξικούς και μικροβιολογικούς παράγοντες, ούτε και να συνεπάγονται κίνδυνο για τη Δημόσια Υγεία.

3. Οι παρεκκλίσεις, οι λόγοι που τις υπαγόρευσαν και η διάρκεια ισχύος τους, γνωστοποιούνται στην Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, εντός 2 μηνών στις περιπτώσεις της παρ. 1α και εντός 15 ημερών στις περιπτώσεις της παρ. 1β του παρόντος άρθρου και κατά τις προϋποθέσεις της παρ. 2, του άρθρου 9 της οδηγίας 80/778/ΕΟΚ.

Ά ρ θ ρ ο 8.1. Σε περίπτωση σοβαρών ατυχημάτων, είναι δυνατόν να επιτραπεί, για χρονική περίοδο περιορισμένη και μέχρι μια ανώτατη τιμή, που θα καθορίζεται κατά περίπτωση, η υπέρβαση των ανώτατων επιτρεπομένων ορίων, που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι, στο μέτρο στο οποίο μια τέτοια υπέρβαση δεν θα παρουσίαζε κανένα κίνδυνο για τη Δημόσια Υγεία και εκεί όπου η τροφοδοσία με πόσιμο νερό δεν μπορεί να εξασφαλισθεί με οποιοδήποτε άλλο τρόπο.

2. Υπό την επιφύλαξη της εφαρμογής της οδηγίας αριθ. 75/440/ΕΟΚ και ιδίως του άρθρου 4, παράγραφος 3 (ΕΕ 15/001 σελ. 80), όταν δεν υπάρχει ανάγκη χρησιμοποίησης επιφανειακού νερού για την τροφοδότηση με πόσιμο νερό, το οποίο δεν πληροί τα επιβαλλόμενα όρια της κατηγορίας νερού Α3, κατά την έννοια του άρθρου 2 της ανωτέρω οδηγίας και δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί μια κατάλληλη κατεργασία για να εξασφαλισθεί πόσιμο νερό της ποιότητας που καθορίζεται από την παρούσα υγειον. διάταξη είναι δυνατόν να επιτραπή, για μια περιορισμένη χρονική περίοδο και μέχρι μια επιτρεπόμενη ανώτατη τιμή, που θα καθορίζεται κατά περίπτωση, η υπέρβαση των ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι του παρόντος, στο μέτρο που αυτή η υπέρβαση δεν παρουσιάζει κανένα κίνδυνο για τη Δημόσια Υγεία.

3. Οι παρεκκλίσεις, οι λόγοι που τις υπαγορεύουν και η διάρκεια ισχύος τους, γνωστοποιούνται αμέσως στην Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Ά ρ θ ρ ο 9. Η Αρμόδια Αρχή διασφαλίζει ώστε, η εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας υγειον. διάταξης να μην έχει σαν συνέπεια:

α) την άμεση ή έμμεση υποβάθμιση της υπάρχουσας ποιότητας του πόσιμου νερού και

β) την αύξηση της ρυπάνσεως των νερών που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου νερού, μετά από συνεργασία με τις Αρμόδιες για τους Υδάτινους Πόρους Υπηρεσίες και την Τοπική Αυτοδιοίκηση.

Ά ρ θ ρ ο 10.1. Η Αρμόδια Αρχή ασκεί τον έλεγχο της ποιότητας του πόσιμου νερού, σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ της παρούσας και τις αναλυτικές μεθόδους αναφοράς που περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙΙ. Ο έλεγχος αφορά σε όλα τα είδη του πόσιμου νερού, στο σημείο που τίθεται στη διάθεση του καταναλωτή, προκειμένου να διαπιστωθεί αν το πόσιμο νερό που διαθέτουν οι υπεύθυνοι (άρθρο 11, παραγρ. 2) για κατανάλωση, ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στο Παράρτημα Ι.

2. Οι έλεγχοι ενεργούνται μέσω Δημοσίων Κεντρικών και Περιφερειακών Εργαστηρίων που καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοιν. Ασφαλίσεων. Πρωτοβάθμιοι έλεγχοι γίνονται και από οργανωμένα εργαστήρια Δημ. Επιχειρήσεων ή ΟΤΑ εφόσον έχουν την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή.

3. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Δημ. Τάξης και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, συντάσσονται πρόσθετες προδιαγραφές, εφόσον απαιτούνται, που αφορούν στα επιφανειακά

και υπόγεια νερά (ζώνες προστασίας, φυσικοχημικές παράμετροι κ.λ.π.) για διασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού.

Άρθρο 11.1. "Αρμόδια Αρχή" για την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας Υγειον. Διάταξης είναι οι Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. Η Αρμόδια Αρχή ελέγχει τους υπεύθυνους για την τήρηση των όρων της παρούσας υγειον. διάταξης, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα σ'αυτό, οργανώνει και εκτελεί υγειονομικές αναγνωρίσεις των συστημάτων ύδρευσης, συνεργάζεται και ενημερώνει σχετικά την αρμόδια Κεντρική Υπηρεσία του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοιν. Ασφαλίσεων.

Το Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοιν. Ασφαλίσεων συγκεντρώνει όλα τα σχετικά στοιχεία και συνεργάζεται με το Υπουργείο Εσωτερικών και Δημ. Τάξης για την αξιολόγησή τους και τη λήψη μέτρων για την προστασία της Δημ. Υγείας. Το Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοιν. Ασφαλίσεων αποστέλει τα στοιχεία που απαιτούνται, για κάθε σχετική ενημέρωση και εμπρόθεσμη γνωστοποίηση στην Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

2. "Υπεύθυνοι" για τη συμμόρφωση προς τους όρους της παρούσας υγειον. διάταξης, δηλαδή:

α) για τη μελέτη, κατασκευή, λειτουργία, συντήρηση και αναγνώριση των συστημάτων υδρεύσεως, ώστε να αποφεύγηται κάθε υγειονομικός κίνδυνος

β) για τον τεχνητό καθαρισμό και την ποιοτική παρακολούθηση του πόσιμου νερού, μέσω Εργαστηρίων του Δημοσίου ή εργαστηρίων Δημ. Επιχειρήσεων ή ΟΤΑ εφόσον διατίθενται και έχουν την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή και

γ) γενικά για τη λήψη μέτρων που θα διασφαλίζει κανονική παροχή υγιεινού νερού σε μόνιμη βάση, είναι:

2.1. Για τις υδρεύσεις Δήμων και Κοινοτήτων, η Δημοτική ή Κοινοτική Αρχή, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο άρθρο 23, παρ. 1 του Ν. 1065/80, "περί κυρώσεως Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα" (Φ.Ε.Κ. 168Α), ή ο αντίστοιχος για την ύδρευση Οργανισμός ή Επιχείρηση ή Σύνδεσμος Δήμων και Κοινοτήτων και κατά τα προβλεπόμενα από το Ν. 1416/84.

2.2. Για τις βιομηχανίες, ιδρύματα κ.λ.π. τα οποία διαθέτουν δική τους ύδρευση, οι νόμιμοι εκπρόσωποί τους.

2.3. Για τις βιομηχανίες που ευρίσκονται μέσα σε βιομηχανικές περιοχές οι οποίες διαθέτουν κεντρικό δίκτυο υδρεύσεως η ΕΤΒΑ.

2.4. Για τις ιδιωτικές υδρεύσεις οι ιδιοκτήτες ή νομείς των εγκαταστάσεων υδρεύσεως.

Οι λοιπές υποχρεώσεις του "υπεύθυνου" καθορίζονται από τη Γ3α/761/68 Υγειον. Διάταξη.

Άρθρο 12. Οι παραβάτες διώκονται και τιμωρούνται σύμφωνα με το άρθρο 3 του Α.Ν. 2520/40 όπως έχει αντικατασταθεί με το άρθρο μόνο του Ν. 290/43 που κυρώθηκε με την 303/46 ΠΥΣ, αν από άλλες διατάξεις Νόμων ή Διαταγμάτων δεν προβλέπεται βαρύτερη ποινή.

Άρθρο 13. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας υγειον. διάταξης, καταργούνται τα άρθρα 4,5 και 6 της Υγειονομικής Διάταξης Γ3α/761/1968 "περί ποιότητας του πόσιμου ύδατος", όπως τροποποιήθηκε με την Υγ. Διάταξη Γ4/1722/24.9.1974, καθώς και κάθε άλλη διάταξη που αντίκειται στην παρούσα υγειονομική διάταξη.

Άρθρο 14. Προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστα μέρη της παρούσας υγειον. διάταξης τα Παραρτήματα της Οδηγίας 80/778/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, που τα κείμενά τους έχουν ως ακολούθως:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Α. Οργανοληπτικές παράμετροι

	Παράμετροι	Έκφραση των αποτελεσμάτων[1]	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
1	Χρώμα	mg/l κλίμακα pt/Co	1	20	
2	Θολερότητα	mg/l SiO_2 μονάδες Jackson	1 0,4	10 4	- Μέτρηση που έχει αντικατασταθεί σε μερικές περιπτώσεις από αυτή της διαύγειας υπολογιζομένης σε μέτρα με το δίσκο του Secchi: Ενδεικτικό επίπεδο: 6m Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση: 2 m
3	Οσμή	Ποσοστό διαλύσεως	0	2 μέχρι 12° C 3 μέχρι 25° C	- Να γίνει συσχέτιση με τις δοκιμασίες γεύσεως
4	Γεύση	Ποσοστό διαλύσεως	0	2 μέχρι 12° C 3 μέχρι 25° C	-Να γίνει συσχέτιση με τις δοκιμασίες οσμής

[1] Αν ένα Κράτος Μέλος, βασιζόμενο στην οδηγία αριθ. 71/354/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε τελευταία, χρησιμοποιήσει, στη δική του νομοθεσία που θεσπίζεται σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, μονάδες μετρήσεως που είναι διάφορες από αυτές που αναφέρονται στο παράρτημα αυτό, οι αναγραφόμενες τιμές πρέπει να έχουν τον ίδιο βαθμό ακρίβειας

Β. Φυσικο - χημικές παράμετροι
(σε σχέση μετη φυσική σύσταση των νερών)

	Παράμετροι	Έκφραση αποτελεσμάτων	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
5	Θερμοκρασία	°C	12	25	
6	Συγκέντρωση σε ιόντα υδρογόνου	Μονάδα pH	6,5 <= pH <= 8,5		- Το νερό δεν πρέπει να είναι δραστικό - Οι τιμές του pH δεν έχουν εφαρμογή στα συσκευασμένα νερά - Ανώτατη παραδεκτή τιμή: 9,5
7	Αγωγιμότητα	μS cm^{-1} έως 20° C	400		- Σε αντιστοιχία με την μεταλλικότητα των νερών -Τιμές που αντιστοιχούν στην ειδική αντίσταση σε: ohm/cm:2.500
8	Χλώριο	mg/l Cl^-	25		- Κατά προσέγγιση συγκέντρωση πάνω από την οποία υπάρχει κίνδυνος να προκληθούν συνέπειες: 200 mg/l
9	Θειικά	mg/l $SO^{=}_4$	25	250	

Παράμετροι	Έκφραση αποτελεσμάτων	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
10 Πυρίτιο	mg/l SiO_2			- Βλ. άρθρο 6
11 Ασβέστιο	mg/l Ca	100		
12 Μαγνήσιο	mg/l Mg	30	50	
13 Νάτριο	mg/l Na	20	175 (από το 1984 και με ελάχιστο ποσοστό ανταποκρινομένων δειγμάτων 90%)	- Οι τιμές αυτής της παραμέτρου βασίζονται στις εισηγήσεις μιας Ομάδας Εργασίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, (Χάγη, Μάιος 1978) που αφορούν μια προσδευτική μείωση της συνολικής παρούσας ημερήσιας προσλήψεως σε χλωριούχο νάτριο στα 6 γραμμ.
			150 (από το 1987 και με ελάχιστο ποσοστό ανταποκρινομένων δειγμάτων 80%)	-Η Επιτροπή θα υποβάλει στο Συμβούλιο από την 1η Ιανουαρίου 1984 εκθέσεις σχετικά με την εξέλιξη που σημειώνεται στο θέμα της συνολικής ημερήσιας προσλήψεως χλωριούχου νατρίου από τον πληθυσμό.
			(αυτά τα ποσοστά θα υπολογίζονται για μια χρονική περίοδο αναγωγής 3 ετών)	- Σ' αυτές τις εκθέσεις η Επιτροπή θα εξετάζει κατά πόσο η μέγιστη παραδεκτή συγκέντρωση των 120mg/l που αναφέρεται από την Ομάδα Εργασίας του ΠΟΥ είναι αναγκαία για να επιτευχθεί ένα ικανοποιητικό επίπεδο για τη συνολική πρόσληψη του χλωριούχου νατρίου και θα προτείνει, αν είναι ανάγκη, στο Συμβούλιο μια νέα τιμή ανώτατης παραδεκτής συγκεντρώσεως για το νάτριο και μια προθεσμία για να επιτευχθεί αυτή η τιμή.
				- Η Επιτροπή θα υποβάλει στο Συμβούλιο, πριν από την 1η Ιανουαρίου 1984, μια έκθεση σχετικά με το κατά πόσο η περίοδος αναφοράς των 3 ετών η σχετική με τον υπολογισμό των ποσοστιαίων εκατοστών είναι ή όχι επιστημονικά τεκμηριωμένη.
14 Κάλιο	mg/l K	10	12	

	Παραμετροι	Έκφραση αποτελεσμάτων	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
15	Αργίλιο	mg/l Al	0	0	
16	Ολική σκληρότητα				- Βλ. πίνακα ΣΤ
17	Ξηρό υπόλειμμα	mg/1 ύστερα από ξήρανση στους 180° C		1500	
18	Διαλελυμένο οξυγόνο	%O_2κορεσμού			- Τιμή κορεσμού >75% εκτός των υπογείων νερών
19	Ελεύθερο διοξείδιο του άνθρακος	mg/1 CO_2			- Το νερό δεν πρέπει να είναι δραστικό

Γ. Παράμετροι που αφορούν τις ανεπιθύμητες ουσίες (υπερβολικές ποσότητες) [1]

	Παράμετροι	Έκφραση των αποτελεσμάτων[1]	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
20	Νιτρικά	mg/l NO_3-	25	50	
21	Νιτρώδη	mg/l NO_2-		0.1	
22	Αμμώνιο	mg/l NH_4^+	0	1	
23	Άζωτο Kjeldahl (N από NO_2^- και NO_3- εξαιρούνται)	μg/l N		α	
24	Οξειδωσιμότης (K MnO_4)	mg/l O_2	2	5	- Μέτρηση που γίνεται εν θερμώ, και σε όξινο περιβάλλον
25	Ολικός οργανικός άνθραξ (TOC)	mg/l C			- Κάθε αιτία αυξήσεως των συνήθων συγκεντρώσεων πρέπει να ερευνάται
26	Υδρόθειο	μg/l S		μη ανιχνεύσιμο οργανοληπτικά	
27	Ύλες που εκχυλίζονται με χλωροφόρμιο	Ξηρό υπόλειμμα mg/l.	0		
28	Υδρογονάνθρακες διαλελυμένοι ή εν γαλακτώματι (μετά την εκχύλιση με αιθέρα). Ορυκτέλαια	μg/l		10	

	Παράμετροι	Έκφραση αποτελεσμάτων	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
29	Φαινόλαι (αριθμός φαινόλης)	μg/l C_6H_5OH		1	- Με εξαίρεση τις φυσικές φαινόλες που δεν αντιδρούν με χλώριο
30	Βόριο	31μg/l B	1000		
31	Επιφανειοδρα-στικοί παράγοντες (αντιδρώντες στο κυανούν του μεθυλενίου)	μg/l (lauryl sulfate)		200	
32	Άλλες οργανο χλωριούχες ενώσεις που δεν υπάγονται στην παράμετρο No 55	μg/l	1		Η συγκέντρωση σε αλογόνα πρέπει να ελαττωθεί όσο γίνεται περισσότερο.
33	Σίδηρος	μg/l Fe	50	200	
34	Μαγγάνιο	μg/l Mn	20	50	
35	Χαλκός	μg/l Cu	100 -στην έξοδο των εγκαταστάσεων αντλήσεως καιή παρασκευής και των βοηθητικών αυτών 3.000 - ύστερα από 12 ωρών ηρεμία στις σωληνώσεις και στο σημείο της θέσεώς του στη διάθεση του καταναλωτού		- Πάνω από 3.000 μg/1 μπορεί να εμφανισθούν στυπτικές γεύσεις, χρώσεις και διαβρώσεις.

Μερικές από αυτές τις ουσίες μπορούν και να είναι τοξικές όταν είναι παρούσες σε πολύ μεγάλες ποσότητες.

Παράμετροι	Έκφραση αποτελεσμάτων	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
36 Ψευδάργυρος	μg/1 Zn	100 - στην έξοδο των εγκαταστάσεων αντλήσεως και/ή παρασκευής και των βοηθητικών αυτών 5.000 - ύστερα από 12 ωρών ηρεμία στις σωληνώσεις και στο σημείο της θέσεώς του στη διάθεση του καταναλωτού		- Πάνω από 5.000 μg/1 μπορεί να εμφανισθούν στυπτικές γεύσεις, οπαλισμός και κοκώδες απόθεμα
37 Φωσφόρος	μg/1 P_2O_5	400	5000	
38 Φθόριο	mg/1 F^- 8-12° C 25-30° C		1500 700	-Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση που ποικίλλει ανάλογα με τη μέση θερμοκρασία της υπό εξέταση γεωγραφικής περιοχής
39 Κοβάλτιο	μg/1 Co			
40 Ύλες εν αιωρήσει		Απουσία		
41 Χλώριο υπολειμματικό	μg/1 Cl^-			Βλ. άρθρο 6
42 Βάριο	μ/1 Ba	100		
43 Άργυρος	μg/1 Ag		10	Αν σε κάποια εξαιρετική περίπτωση γίνει όχι συστηματική χρήση του αργύρου για την κατεργασία των νερών, μια τιμή ανώτατης παραδεκτής συγκεντρώσεως ίση με 80 μg/l μπορεί να γίνει δεκτή.
Δ. Παράμετροι που αφορούν τις τοξικές ουσίες				
44 Αρσενικό	μg/1 As		50	
45 Βηρύλλιο	μg/1 Be			
46 Κάδμιο	μg/1 Cd		5	

	Παραμετροι	Έκφραση αποτελεσμάτων	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
47	Κυανιούχα άλατα	μg/1 CN^-		50	
48	Χρώμιο	μg/1 Cr		50	
49	Υδράργυρος	μg/1 Hg		1	
50	Νικέλιο	μg/1 Ni		50	
51	Μόλυβδος	μg/1 Pb		50 (στο τρεχούμενο νερό)	Σε περίπτωση διοχετεύσεως του νερού μέσα από μόλυβδο, η περιεκτικότητα σε μόλυβδο δεν θα πρέπει να είναι ανώτερη των 50 μg/l σε ένα δείγμα που θα ληφθεί ύστερα από ροή. Αν το δείγμα ληφθεί αμέσως ή μετά από ροή και αν η περιεκτικότητα σε μόλυβδο υπερβαίνει συχνά ή αισθητά τα 100μg/l ,θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για να ελαττωθούν οι κίνδυνοι εκθέσεως των καταναλωτών στον μόλυβδο.
52	Αντιμόνιο	μg/1 Sb		10	
53	Σελήνιο	μg/1 Se			
54	Βανάδιο	μg/1 V			
55	Παρασιτοκτόνακαι εξομοιούμενα προϊόντα	μg/l			Ως παρασιτοκτόνα και εξομοιούμενα προϊόντα νοούνται: - τα εντομοκτόνα: - οργανοχλωριούχες ενώσεις μεγάλου χρόνου ζωής - οργανοφωσφορικά
	-ανά μεμονωμένη ουσία			0,1	-carbamates - ζιζανιοκτόνα
	-Συνολικά			0,5	- μυκητοκτόνα - τα PCB και PCT
56	Αρωματικοί πολυκυκλικοί υδρογονάν-θρακες	μg/l		0	- ουσίες αναγωγής: - φθοριοανθένιο - βενζο-3,4 φθοριοανθένιο - βενζο-11,12 φθοριοανθένιο - βενζο-3,4 πυρένιο - βενζο-1,12 πυρηλένιο - ινδενο (1,2,3-cd) πυρένιο

Ε. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

	Παράμετροι	Αποτελέσματα: όγκος του δείγματος (σε ml)	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	
				Μεθοδος των διηθητικών μεμβρανών	Μέθοδος των πολλαπλών σωλήνων (NPP)
57	Ολικά κολοβακτηριοειδή[1]	100	-	0	NPP<1
58	Κολοβακτηριοειδή κοπράνων	100	-	0	NPP<1
59	Στρεπτόκοκκοι κοπράνων	100	-	0	NPP<1
60	Κλωστρίδια αναγωγικά θειωδών αλάτων	20	-	-	NPP<1

[1] Υπο τον όρο πως θα εξεταοθεί ικανός αριθμός δειγμάτων (95% συμφώνων αποτελεσμάτων)

Τα νερά που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση δενπρέπει να περιέχουν παθογόνους οργανισμούς. Προκειμένου να συμπληρωθεί, ανάλογα με τις ανάγκες, η μικροβιολογική εξέταση του πόσιμου νερού, είναι σκόπιμο να ερευνηθούν, εκτός από τα βακτήρια που περιλαμβάνονται στον πίνακα Ε, και τα παθογόνα βακτήρια και ιδίως:

- οι σαλμονέλλες,
- οι παθογόνοι σταφυλόκοκκοι,
- οι βακτηριοφάγοι των κοπράνων,
- οι ιοί των εντέρων.

εξάλλου, αυτά τα νερά δεν πρέπει να περιέχουν:

- ούτε παρασιτικούς οργανισμούς,
- ούτε φύκη,
- ούτε άλλα μορφοποιημένα στοιχεία (ζωάρια)

	Παράμετροι		Αποτελέσματα: όγκος του δείγματος (σε ml)	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατη παραδεκτή συγκέντρωση	Παρατηρήσεις
61	Καταμέτρηση των συνολικών βακτηριδίων για το πόσιμο νερό	37° C	1	$10^{1,2}$	-	
		22° C	1	$100^{1,2}$		
62	Καταμέτρηση των συνολικών βακτηριδίων για τα συσκευασμένα νερα	37° C	1	5	20	Η Αρμόδια Αρχή μπορεί με δική της ευθύνη, όταν τηρούνται οι παράμετροι 57,58,59 και 60 και εφόσον δεν υπάρχουν παθογόνα μικρόβια, να συσκευάζει γιαεσωτερική της κατανάλωση τα νερά των οποίων η καταμέτρηση
		22° C	1	20	100	

		των ολικών βακτηριδίων υπερβαίνει τις τιμές της ανώτατης παραδεκτής συγκεντρώσεως που προδιαγράφεται για την παράμετρο 62. Οι τιμές της ανώτατης παραδεκτής συγκεντρώσεως πρέπει να μετρώνται μέσα στις 12 ώρες που ακολουθούν τη συγκευασία, ενώ το νερό των δειγμάτων θα διατηρείται σε μια θερμοκρασία σταθερή κατά τη διάρκεια αυτή των 12 ωρών.

[1] Για τα νερά που έχουν υποστεί απολύμανση οι αντίστοιχες τιμές πρέπει να είναι σαφώς κατώτερες στην έξοδο του σταθμού κατεργασίας.

[2] Κάθε υπέρβαση αυτών των τιμών, εφόσον επιμένει κατά τη διάρκεια διαδοχικών δειγματοληψιών, πρέπει να γίνει αφορμή για έλεγχο.

ΣΤ. ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΥΠΟΣΤΕΙ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΝΣΕΩΣ

Παράμετροι		Έκφραση των αποτελεσμάτων	Ελάχιστη απαιτούμενη συγκέντρωση (νερά που έχουν υποστεί αποσκλήρυνση)	Παρατηρήσεις
1	Ολική σκληρότητα	mg/l Ca	60	Ασβέστιο ή ισοδύναμα κατιόντα
2	Συγκέντρωση σε ιόντα υδρογόνου	pH		
3	Αλκαλικότης	mg/l HCO_3^-	30	Το νερό δεν πρέπει να είναι δραστικό
4	Διαλελυμένο οξυγόνο			

ΝΒ. - Οι διατάξεις που αφορούν τη σκληρότητα, τη συγκέντρωση σε ιόντα υδρογόνου, το διαλελυμένο οξυγόνο και το ασβέστιο έχουν εφαρμογή επίσης στα νερά που προέρχονται από αφαλάτωση.

- Αν λόγω της υπερβολικής φυσικής του σκληρότητας, το νερό έχει αποσκληρυνθεί σύμφωνα με τον πίνακα ΣΤ, πριν δοθεί στην κατανάλωση, η περιεκτικότητά του σε νάτριο μπορεί, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, να είναι ανώτερη από τις τιμές που περιλαμβάνονται στη στήλη των ανωτάτων παραδεκτών συγκεντρώσων. Θα πρέπει εν τούτοις να καταβάλλεται προσπάθεια για να κρατηθεί αυτή η περιεκτικότητα σε ένα επίπεδο όσο γίνεται χαμηλότερο και δεν μπορεί να μη ληφθούν υπόψη οι κανόνες που επιβάλλονται για την προστασία της δημόσιας υγείας.[1]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

	Γαλλικός βαθμός	Αγγλικός βαθμός	Γερμανικός βαθμός	mg Ca	Millimoles Ca
Γαλλικός βαθμός	1	0.7	0.56	4.008	0.1
Αγγλικός βαθμός	1.43	1	0.8	5.73	0.143
Γερμανικός βαθμός	1.79	1.25	1	7.17	0.179
mg Ca	0.25	0.175	0.14	1	0.025
Millimoles Ca	10	7	5.6	40.08	1

ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΝΙΟΥ

Εγκύκλιος ΥΥΠ κ' ΚΑ με αρ. Α5/3650/24-7-87

- Να γίνεται μέτρηση συγκέντρωσης μαγγανίου στα πόσιμα νερά

- Όχι υπέρβαση πέραν του ορίου των 50 Mg/l <Α5288/86 Απόφαση>

- Σε αντίθετη περίπτωση: Ενημέρωση Υπουργείου - Συνεργασία με ΤΥΔΚ.... για εμπλουτισμό του νερού με νερό άλλης πηγής ή επεξεργασία ώστε τελικά η συγκέντρωση σε Μαγγάνιο να είναι στα επιτρεπτά όρια.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Α. ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

(παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τους ελέγχους)

Πρότυπες αναλύσεις Παράμετροι που θα ληφθούν υπόψη	Ελάχιστος έλεγχος (E_1)	Έλεγχος ρουτίνας (E_2)	Περιοδικός έλεγχος (E_3)	Έκτακτος έλεγχος σε ειδικές περιπτώσεις ή σε ατυχήματα (E_4)
Α. ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	- οσμή [1] - γεύση[1]	- οσμή - γεύση - θολερότητα (όψη)	Ανάλυση ελέγχου ρουτίνας + άλλες παράμετροι	Η αρμόδια αρχή θα καθορίσει τις παραμέτρους.[5]ανάλογα με τις συνθήκες, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις περιπτώσεις που θα μπορούσαν να έχουν μια ολέθρια επίπτωση στην ποιότητα του πόσιμου νερού που διατίθεται στην κατανάλωση
Β. ΦΥΣΙΚΟ-ΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	- αγωγιμότητα ή μια άλλη παράμετρος φυσικοχημική -χλώριο υπολειμματικό.[3]	- Θερμοκρασία.[2] - αγωγιμότητα ή μια άλλη φυσικο-χημική παράμετρος -pH - χλώριο υπο-λειμματικό.[3]		
Γ. ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ		- νιτρικά - νιτρώδη - αμμωνία		
Δ. ΤΟΞΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ				
Ε. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	-ολικά κολοβακτηριοειδή ή συνολικές μετρήσεις σε 22°C και 37° C - κολοβακτηριοειδή κοπράνων	-ολικά κολοβακτηριοειδή -κολοβακτηριοειδή κοπράνων -συνολικές μετρήσεις σε 22°C και 37°C		

Σημείωση: Είναι σκόπιμο να προστεθεί μια ανάλυση, καλούμενη πρώτη εξέταση, που πραγματοποιείται συγκεκριμένα πριν από την έναρξη εκμεταλλεύσεως μιας πηγής τροφοδοσίας. Οι παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη θα πρέπει να είναι αυτές της αναλύσεως ρουτίνας στις οποίες θα μπορούσαν να προστεθούν, μεταξύ άλλων, διάφορες τοξικές ουσίες ή ανεπιθύμητες ανάλογα με την υπόνοια που θα υπήρχε. Ο σχετικός πίνακας θα πρέπει να καταρτίζεται από την Αρμόδια Αρχή.

[1] (1)Ποιοτική αξιολόγηση..

(2) Εκτός από τα νερά που παραδίδονται συσκευασμένα.

(3) Η άλλες ουσίες και μόνο σε περίπτωση κατεργασίας.

(4) Αυτές οι παράμετροι καθορίζονται από τις αρμόδιες κρατικές αρχές λαμβάνοντας υπόψη όλες τις προϋποθέσεις που θα μπορούσαν να έχουν επιπτώσεις στην ποιότητα του πόσιμου νερού που διατίθεται στην κατανάλωση και που θα μπορούσαν να επιτρέψουν την εκτίμηση της ιονικής ισορροπίας των συστατικών.

(5) Η αρμόδια αρχή μπορεί να καταφύγει σε άλλες παραμέτρους από αυτές που αναφέρονται στο παράρτημα Ι.

Β. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ[3]

Όγκος νερού που παράγεται ή διανέμεται m^3/ημέρα	Πληθυσμός που τροφοδοτείται (βάσει υπολογισμού 220/ημέρα ανά κάτοικο)	Ανάλυση E_1	Ανάλυση E_2	Ανάλυση E_3	Ανάλυση E_4
		Αριθμός δειγματο-ληψιών/έτος	Αριθμός δειγματο-ληψιών/έτος	Αριθμος δειγματο-ληψιών/έτος	
100	500	[1]	[1]	[1]	Συχνότητα που θα καθορισθεί από την αρμόδια αρχή ανάλογα με την ειδική περίπτωση
1000	5000	[1]	[1]	[1]	
2000	10000	12	3	[1]	
10000	50000	60	0	1	
20000	100000	120	12	2	
30000	150	180	18	3	
60000	300000	360[2]	36	6	
100	500000	360[2].	60	10	
200000	1,000,000	360[2]	120[2]	20[2]	
1,000,000	5,000,000	360[2]	120[2]	20[2]	

[1] Συχνότητα που αφήνεται στην πρωτοβουλία της αρμόδιας αρχής. Εν τούτοις ο έλεγχος πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο για τα νερά που προορίζονται για τις βιομηχανίες τροφίμων.

[2] Η αρμόδια αρχή θα πρέπει να προσπαθήσει να αυξήσει αυτή τη συχνότητα στο μέτρο των μέσων που διαθέτει.

3. α) Στην περίπτωση νερών που πρέπει να υποστούν μια κατεργασία απολυμάνσεως η συχνότητα των μικροβιολογικών αναλύσεων θα πρέπει να διπλασιασθεί.

β) Σε περίπτωση υψηλής συχνότητος, συνιστάται να είναι τα διαστήματα μεταξύ δύο δειγματοληψιών όσο γίνεται αρμονικώτερα.

γ) Όταν οι τιμές των αποτελεσμάτων από τα δείγματα που πάρθηκαν κατά τη διάρκεια των προηγουμένων ετών είναι σταθερές και ουσιαστικά καλύτερες από τα όρια που προβλέπονται στο παράρτημα Ι και, όταν κανένας παράγων ικανός να υποβιβάσει την ποιότητα του νερού δεν έχει ανακαλυφθεί, οι ελάχιστες συχνότητες των αναλύσεων που αναφέρονται στα προηγούμενα μπορούν να μειωθούν:

-για τα νερά επιφάνειας κατά το συντελεστή 2 εκτός από τις συχνότητες που αφορούν τις μικροβιολογικές αναλύσεις

-υπό την επιφύλαξη των διατάξεων του στοιχείου α) για τα υπόγεια νερά με συντελεστή 4.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Α. ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

1. Χρώμα	Φωτομετρικές μέθοδοι με βαθμίδες της κλίμακος Pt/Co
2. Θολερότητα	Μέθοδος με πυρίτιο - Μέθοδος με φορμαζίνη - Μέθοδος Secchi
3. Οσμή	Με διαδοχικές αραιώσεις, μετρήσεις που γίνονται σε 12^0 C ή σε 25^0 C
4. Γεύση	Με διαδοχικές αραιώσεις, μετρήσεις που γίνονται σε 12^0 C ή σε 25^0 C

4. Γεύση	Με διαδοχικες αραιώσεις, μετρήσεις που γίνονται σε 12° C ή σε 25° C

Β. ΦΥΣΙΚΟ - ΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

5. Θερμοκρασία	Θερμομετρία
6. Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου	Ηλεκτρομετρία
7. Αγωγιμότητα	Ηλεκτρομετρία
8. Χλωριούχα	Ογκομέτρηση - μέθοδος MOhr
9. Θειικά	Δια ζυγίσεως - συμπλοκομετρία - φασματομετρία
10. Πυρίτιο	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
11. Ασβέστιο	Ατομική απορρόφηση - συμπλοκομετρία
12. Μαγνήσιο	Ατομική απορρόφηση
13. Νάτριο	Ατομική απορρόφηση
14. Κάλιο	Ατομική απορρόφηση
15. Αργίλιο	Ατομική απορρόφηση - φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
16. Ολική σκληρότητα	Συμπλοκομετρία
17. Ξηρό υπόλειμμα	Αποξήρανση σε 180° C και ζύγιση
18. Διαλελυμένο οξυγόνο	Μέθοδος Winkler - μέθοδος με ειδικά ηλεκτρόδια
19. Ελεύθερο διοξείδιο του άνθρακος	Οξυμέτρηση

Γ. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΙΣ ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

20. Νιτρικά	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως - μέθοδος με ειδικά ηλεκτρόδια
21. Νιτρώδη	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
22. Αμμώνιο	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
23. Άζωτον Kjeldahl	Οξείδωση - ογκομέτρηση/φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
24. Οξειδωσιμότης	$KMnO_4$ σε βρασμό επί 10 λεπτά σε όξινο περιβάλλον
25. Ολικός οργανικός άνθρακος (TOC)	
26. Υδρόθειο	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
27. Ουσίες που εκχυλίζονται με χλωροφόρμιο	Υγρή/υγρή εκχύλιση δια χλωροφορμίου καθαρισμένου σε ουδέτερο pH, ζύγισμα του υπολείμματος
28. Υδρογονάνθρακες (διαλελυμένοι ή εν γαλακτώματι) Ορυκτέλαια	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως υπερύθρων
29. Φαινόλαι (αριθμός φαινόλης)	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως, μέθοδος με την παρανιτρανιλίνη και μέθοδος με την αμινο-4-αντιπυρίνη
30. Βόριο	Ατομική απορρόφηση -φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
31. Επιφανειοδραστικοί παράγοντες (αντιδρώντες στο κυανούν του μεθυλενίου)	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως στο κυανούν του μεθυλενίου
32. Λοιπές οργανοχλωριούχες ενώσεις	Χρωματογραφία σε υγρά ή αέρια φάση ύστερα από εκχύλιση με κατάλληλα διαλυτικά και καθαρισμό - πιστοποίηση, αν χρειάζεται, των συστατικών των μειγμάτων. Ποσοτικός προσδιορισμός
33. Σίδηρος	Ατομική απορρόφηση - φασματοφωτομετρία απορροφήσεως

34. Μαγγάνιο	Ατομική φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
35. Χαλκός	Ατομική απορρόφηση - φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
36. Ψευδάργυρος	Ατομική απορρόφηση - φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
37. Φωσφόρος	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
38. Φθόριο	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως - μέθοδος με ειδικά ηλεκτρόδια
39. Κοβάλτιο	-
40. Ύλες εν αιωρήσει	Μέθοδος δια διηθήσεως επί πορώδους μεμβράνης 0,45μ. ή φυγοκέντριση (ελάχιστος χρόνος 15 λεπτά και μέση επιτάχυνση 2.800 μέχρι 3.200 g) ξήρανση σε 105° C και ζύγιση
41. Χλώριο υπολειμματικό	Ογκομέτρηση - φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
42. Βάριο	Ατομική απορρόφηση

Δ. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΙΣ ΤΟΞΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

43. Άργυρος	Ατομική απορρόφηση
44. Αρσενικό	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως - ατομική απορρόφηση
45. Βηρύλλιο	-
46. Κάδμιο	Ατομική απορρόφηση
47. Κυανιούχο άλας	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
48. Χρώμιο	Ατομική απορρόφηση - φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
49. Υδράργυρος	Ατομική απορρόφηση
50. Νικέλιο	Ατομική απορρόφηση
51. Μόλυβδος	Ατομική απορρόφηση
52. Αντιμόνιο	Φασματοφωτομετρία απορροφήσεως
53. Σελήνιο	Ατομική απορρόφηση
54. Βανάδιο	--
55. Παρασιτοκτόνα και εξομοιούμενα προϊόντα	Βλ. μέθοδο που προβλέπεται στο στοιχείο 32
56. Αρωματικοί πολυκυκλικοί υδρογονάνθρακες	Μέτρηση της εντάσεως του φθορισμού στο υπεριώδες ύστερα από εκχύλιση με εξάνιο - αέριος χρωματογραφία ή μέτρηση του φθορισμού στο υπεριώδες ύστερα από χρωματογραφία λεπτής στιβάδος - συγκριτικές μετρήσεις σε σχέση με ένα μίγμα από έξι πρότυπες ουσίες που έχουν την ίδια συγκέντρωση[1]

Ε. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

57[2]. Ολικά κολοβακτηριοειδή	Ζύμωση σε πολλαπλούς σωλήνες. Μεταφύτευση των θετικών σωλήνων σε μέσο επιβεβαιώσεως. Καταμέτρηση σύμφωνα με τον πιθανότερο αριθμό (NPP).
	ή
58[2]. Κολοβακτηριοειδή κοπράνων	Διήθηση επί μεμβράνης και καλλιέργεια σε κατάλληλο θρεπτικό υλικό όπως μερικά παρασκευάσματα άγαρ-άγαρ, 0,4%, μεταφύτευση και πιστοποίηση των ύποπτων αποικιών- Για τα ολικά κολοβακτηριοειδή, θερμοκρασία επωάσεως 37° C. Για τα κολοβακτηριοειδή κοπράνων, θερμοκρασία επωάσεως: 44° C

59[2]. Στρεπτόκοκκοι κοπράνων	Μέθοδος με οξύ νατρίου (Litsky). Καταμέτρηση σύμφωνα με τον πιθανότερο αριθμό - Διήθηση δια μεμβράνης και καλλιέργεια σε κατάλληλο θρεπτικό υλικό.
60[2]. Κλωστρίδια αναγωγικά θειωδών αλάτων	Ύστερα από θέρμανση του δείγματος σε 80° C, καταμέτρηση των σποριδίων δια: - διασποράς μέσα σε θρεπτικό υλικό με γλυκόζη, θειώδες άλας και σίδηρο και καταμέτρηση των αποικιών με μαύρη άλω - διήθηση δια μεμβράνης, εναπόθεση του φίλτρου ανεστραμμένου πάνω σε θρεπτικό υλικό με γλυκόζη, θειώδες άλας και σίδηρον, καλυμένο με άγαρ - άγαρ καταμέτρηση των μαύρων αποικιών. - κατανομή σε σωλήνες θρεπτικού υλικού "DRCM" (Differential reinforced clostridial medium), μεταφύτευση των μαύρων σωλήνων πάνω σε θρεπτικό υλικό γάλακτος που περιέχει ηλιοτρόπιο, καταμέτρηση σύμφωνα με τον πιθανότερο αριθμό.
61/62[2]. Καταμέτρηση των ολικών βακτηριδίων	Εμβολιασμός δι' ενσωματώσεως σε θρεπτικό υλικό άγαρ - άγαρ.

[1] Πρότυπες ουσίες που πρέπει να ληφθούν υπόψη: φθοριοανθένιο/βενζο-3-4, φθοριοανθένιο/βενζο-11,12, φθοριοανθένιο/βενζο-3,4, πυρένιο/βενζο-1,12, πυρηλένιο και ινδένο(1,2,3-cd) πυρένιο.

[2] Παρατήρηση: Οσον αφορά την περίοδο επωάσεως, αυτή είναι διάρκειας από 24 μέχρι 48 ώρες εκτός από τις ολικές καταμετρήσεις όπου είναι από 48 ώρες μέχρι 72 ώρες.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

Σαλμονέλλες	Συμπύκνωση δια διηθήσεως επί μεμβράνης. Εμβολιασμός επί μέσου προεμπλουτισμού. Εμπλουτισμός, μεταφύτευση επί άγαρ-άγαρ απομονώσεως. Πιστοποίηση.
Παθογόνοι σταφυλόκοκκοι	Διήθηση επί μεμβράνης και καλλιέργεια επί ειδικού μέσου (π.χ. υπερτονικό μέσο του Chapman. Πιστοποίηση των χαρακτηριστικών παθογενέσεως.
Βακτηριοφάγοι κοπράνων Ιοί εντέρου	Τεχνική του Guelin Συμπύκνωση δια διηθήσεως, δια θρομβώσεως ή δια φυγοκεντρίσεως και πιστοποίηση
Πρωτόζωα	Συμπύκνωση δια διηθήσεως, δια μεμβράνης, μικροσκοπική εξέταση, δοκιμασίες παθογενέσεως
Μορφοποιημένα στοιχεία (σκώληκες - λάβρες)	Συμπύκνωση δια διηθήσεως δια μεμβράνης - μικροσκοπική εξέταση - δοκιμασία παθογενέσεως

ΣΤ. ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ

Αλκαλικότης	Οξυμέτρηση με πορτοκαλόχρουν του μεθυλενίου

Ά ρ θ ρ ο ν 15. Η εκτέλεση του παρόντος ανατίθεται στα αρμόδια Υγειονομικά Όργανα και η ισχύς της αρχίζει μετά 15 ημέρες από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως

ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ

Με αριθ. 46399/1352/86 (ΦΕΚ 438/τ.β/3.7.86)

Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: "πόσιμα","κολύμβηση", "διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά" και "καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών", μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας και ανάλυση των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ,78/659/ΕΟΚ, 79/923/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ.

Άρθρο 1. Με την παρούσα υπουργική απόφαση αποσκοπείται: η συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ/ 16 Ιουνίου 1975 "περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος στα Κράτη μέλη" 76/160/ΕΟΚ/8 Δεκεμβρίου 1975 "περί της ποιότητας των υδάτων κολυμβήσεως 78/659/ΕΟΚ/18 Ιουλίου 1978 "περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων", 79/923/ΕΟΚ/30 Οκτωβρίου 1979 "περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων για οστρακοειδή" και 79/369/ΕΟΚ/9 Οκτωβρίου 1979 "περί των μεθόδων μετρήσεως και περί της συχνότητας των δειγματοληψιών και της αναλύσεως των επιφανειακών υδάτων τα οποία προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος στα κράτη μέλη". (Ειδική έκδοση στα Ελληνικά, τεύχος 15, τόμος 001, σελ. 80, τόμος 001 σελ. 108, τόμος 001 σελ. 172, τόμος 001 σελ. 230, τόμος 001 σελ. 220), ώστε να προστατεύεται αποτελεσματικά η δημόσια υγεία και το περιβάλλον.

Άρθρο 2. **Έννοια όρων.** Για την εφαρμογή της παρούσας αποφάσεως ως:

1. **"Επιφανειακά νερά"** νοούνται τα γλυκά επιφανειακά νερά που χρησιμοποιούνται ή προορίζονται να χρησιμοποιηθούν μετά την εφαρμογή κατάλληλης επεξεργασίας, για την παραγωγή πόσιμου νερού.

2. **"Πόσιμα νερά"** νοούνται όλα τα γλυκά επιφανειακά νερά που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση και διοχετεύονται από δίκτυο παροχής στη Δημόσια χρήση.

3. **"Νερά κολύμβησης"** νοούνται όλα τα ρέοντα ή λιμνάζοντα νερά ή μέρη αυτών καθώς και τα θαλασσινά νερά στα οποία:

α) η κολύμβηση επιτρέπεται ρητά από τις αρμόδιες αρχές, ή

β) η κολύμβηση δεν απαγορεύεται και χρησιμοποιούνται κατά τοπική συνήθεια από μεγάλο αριθμό λουομένων.

Στην έννοια "νερά κολύμβησης" όπως ορίζεται παραπάνω, δεν υπάγονται τα νερά που προορίζονται για θεραπευτικούς σκοπούς καθώς και τα νερά των κολυμβητικών δεξαμενών.

4. **"Περιοχή κολύμβησης"**, νοείται κάθε περιοχή στην οποία υπάρχουν νερά κολύμβησης.

5. **"Κολυμβητική περίοδος ή εποχή κολύμβησης"**, νοείται η χρονική περίοδος κατά την οποία αναμένεται μεγάλος αριθμός λουομένων λαμβανομένων υπόψη των τοπικών συνηθειών, των κανόνων που τυχόν μπορεί να υπάρχουν σχετικά με την κολύμβηση καθώς και των μετεωρολογικών συνθηκών.

6. **"Νερά σαλμονιδών"**, νοούνται τα νερά μέσα στα οποία αναπτύσσονται ή δύναται ν' αναπτυχθούν οι ιχθείς που ανήκουν σε είδη όπως οι σολωμοί (SalmoSalar), οι πέστροφες (Salmo trytta), οι σκιαθίδες(Thymallus-thymallus) και τα Coregomes (Coregonus).

7. **"Νερά κυπρινιδών"**, νοούνται τα νερά μέσα στα οποία αναπτύσσονται ή δύναται να αναπτυχθούν οι ιχθείς που ανήκουν στα κυπρινοειδή ή σε άλλα είδη όπως οι λάμβρακες (Esox Lucius) , οι πέρκες (Perca Pluviatilis) και οι έγχελεις (Anguilla Anguilla).

8. **"Νερά για οστρακοειδή"**, νοούνται τα παράκτια και υφάλμυρα νερά που επιτρέπουν τη ζωή και την ανάπτυξη των οστρακοειδών (μαλάκια δίθυρα και γαστερόποδα) και συμβάλλουν στην υψηλή ποιότητα των προϊόντων των οστρακοειδών που καταναλώνονται άμεσα απο τον άνθρωπο.

9. **"Μέθοδος αναφοράς μέτρησης"**, νοείται ο καθαρισμός μιας αρχής για τη μέτρηση ή τη σύντομη περιγραφή μιας διεργασίας, που επιτρέπει τον προσδιορισμό των τιμών των παραμέτρων που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II του άρθρου 10.

10. **"Όριο ανίχνευσης"**, νοείται η ελάχιστη τιμή της υπό εξέταση παραμέτρου η οποία μπορεί ν' ανιχνευθεί.

11. **"Προσέγγιση"**, νοείται το διάστημα στο οποίο βρίσκονται τα 95% των αποτελεσμάτων των μετρήσεων που πραγματοποιούνται στο ίδιο δείγμα και με τη χρήση της ίδιας μεθόδου.

12. **"Ακρίβεια"**, νοείται η διαφορά που λαμβάνεται μεταξύ της πραγματικής τιμής της υπό εξέτασης παραμέτρου και της μέσης πειραματικής τιμής.

13. **"Φυσικός εμπλουτισμός"**, νοείται η διαδικασία με την οποία μια καθαρισθείσα ποσότητα ύδατος δέχεται από το έδαφος ουσίες που περιέχονται σ' αυτό χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση.

Α ρ θ ρ ο 3. Απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας επιφανειακών νερών ανάλογα με τη χρήση τους.

Α. Γλυκά επιφανειακά νερά.

1. Νερά για παραγωγή πόσιμου νερού.

1.1. Κατηγορίες νερών που προορίζονται για παραγωγή πόσιμου νερού. Τα νερά που προορίζονται για παραγωγή πόσιμου νερού κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες, ανάλογα με τη προβλεπόμενη επεξεργασία τους.

α) **Κατηγορία Α1.** Νερά μετά από απλή φυσική επεξεργασία και απολύμανση ιδίως με ταχεία διύλιση και απολύμανση.

β) **Κατηγορία Α2.** Νερά μετά από κανονική φυσική και χημική επεξεργασία και απολύμανση (ιδίως με προχλωρίωση, συσσωμάτωση, κροκύδωση, καθίζηση, διύλιση και απολύμανση).

γ) **Κατηγορία Α3.** Νερά, μετά από εντατική φυσική και χημική επεξεργασία και προχωρημένη απολύμανση ιδίως με χλωρίωση μέχρι του σημείου θραύσεως, συσσωμάτωση, κροκύδωση, καθίζηση, διύλιση, προσρόφηση (ενεργός άνθρακας), και απολύμανση (όζον, τελική χλωρίωση).

1.2. Απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας των νερών που προορίζονται για παραγωγή πόσιμου νερού ανάλογα με την κατηγορία τους. Τα απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας των νερών για παραγωγή πόσιμου νερού, κάθε κατηγορίας από τις παραπάνω αναφέρονται στο Παράρτημα I του άρθρου 10 και εκφράζονται από τις στήλες του ως ανώτερα επιτρεπόμενα όρια και ως επιθυμητά όρια.

1.3. Όροι ανταπόκρισης των νερών στα πρότυπα των κατηγοριών Α1, Α2, Α3 του παραρτήματος I. Το νερό θεωρείται ότι ανταποκρίνεται στα πρότυπα ποιότητας νερών για παραγωγή πόσιμου νερού εφόσον:

α) Τουλάχιστον 95% από τα δείγματα που λήφθηκαν στο ίδιο σημείο δειγματοληψίας και σε τακτά χρονικά διαστήματα που καθορίζονται σύμφωνα με το παράρτημα V του άρθρου 10, δεν υπερβαίνουν τις ανώτερες επιτρεπόμενες τιμές του Παραρτήματος I για την αντίστοιχη κατηγορία (Α1, Α2, Α3).

β) Όσον αφορά τις παραμέτρους που δεν υπάρχουν ανώτατα επιτρεπόμενα όρια, οι τιμές πρέπει να μην υπερβαίνουν τα αντίστοιχα επιθυμητά όρια.

γ) Όσον αφορά τα υπολοιπόμενα ποσοστά 5% και 10% αντίστοιχα των δειγμάτων των προηγούμενων περιπτώσεων (α) και (β) που τυχόν υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπόμενα ή επιθυμητά όρια του παραρτήματος I, ισχύουν τα εξής:

ι) Οι τιμές αυτές δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 50% των αντίστοιχων τιμών του παραρτήματος I. Το παραπάνω όριο υπέρβασης δεν ισχύει όταν πρόκειται για μικροβιολογικές παραμέτρους, θερμοκρασία pH και διαλυμένο οξυγόνο.

ιι) Δεν πρέπει να δημιουργείται άμεσος κίνδυνος για τη δημόσια υγεία.

ιιι) Τα διαδοχικά δείγματα νερού που λαμβάνονται σε μεσοδιαστήματα στατιστικά κατάλληλα, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα αντίστοιχα όρια που καθορίζονται στο Παράρτημα Ι.

1.4. Όροι δειγματοληψίας. Η ελάχιστη ετήσια συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων για τις παραμέτρους του Παραρτήματος Ι ορίζεται στο Παράρτημα V. Κάθε δειγματοληψία γίνεται σε κατάλληλες ανάλογα με την περιοχή θέσεις και βάθη κατά τρόπον ώστε να διασφαλίζεται η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος.

Δείγματα για τον προσδιορισμό των διαλυμένων ή γαλακτοποιημένων υδρογονανθράκων λαμβάνονται επιφανειακά.

1.5. Παρεκκλίσεις. Παρέκκλιση από τους όρους της παραγράφου 1.2. μπορεί να γίνει ύστερα από κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και των κατά περίπτωση αρμοδίων, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 5 της παρούσας, Υπουργών, μετά από αιτιολογημένη εισήγηση των οικείων περιφερειακών τους Υπηρεσιών, στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Σε πλημμύρες ή άλλες φυσικές καταστροφές.

β) Σε ορισμένες παραμέτρους που χαρακτηρίζονται με το στοιχείο (α) στο Παράρτημα Ι, του άρθρου 10, λόγω εξαιρέτων μετεωρολογικών ή γεωγραφικών συνθηκών.

γ) Προσωρινά και μέχρι να βρεθεί καταλληλότερη πηγή υδροληψίας, σε περίπτωση φυσικού εμπλουτισμού των επιφανειακών νερών με ορισμένες ουσίες, με αποτέλεσμα να υπάρχει υπέρβαση στα όρια που θεσπίζονται για την κατηγορία Α3, όπου όμως μετά από μακροχρόνια χρήση δεν έχει διαπιστωθεί κίνδυνος για τη δημόσια υγεία.

δ) Σε επιφανειακά νερά αβαθών λιμνών ή νερών ουσιαστικά στάσιμων, για ορισμένες παραμέτρους που σημειώνονται με αστερίσκο στον πίνακα του Παραρτήματος Ι του άρθρου 10. Η παρέκκλιση αυτή ισχύει μόνο για λίμνες με βάθος μέχρι 20 μέτρα στις οποίες γίνεται ανανέωση του νερού σε διάστημα μεγαλύτερο από ένα χρόνο και στις οποίες δεν γίνεται διάθεση υγρών αποβλήτων.

Σε καμιά περίπτωση οι παρεκκλίσεις που αναφέρονται παραπάνω δεν δύναται να παραβιάζουν τις προβλεπόμενες στη παρούσα απόφαση απαιτήσεις που επιβάλλονται για λόγους προστασίας της δημόσιας υγείας.

2. Γλυκά νερά για κολύμβηση

2.1. Απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας νερών για κολύμβηση. Τα απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας των νερών για κολύμβηση αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ, του άρθρου 10 και εκφράζονται από τις στήλες του ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια και ως επιθυμητά όρια.

2.2. Όροι ανταπόκρισης των νερών κολύμβησης στα πρότυπα ποιότητας του Παραρτήματος ΙΙ: Το νερό θεωρείται, ότι ανταποκρίνεται στα πρότυπα ποιότητας νερών για κολύμβηση εφόσον:

α) Τουλάχιστον 95% από τα δείγματα που λήφθηκαν στο ίδιο σημείο δειγματοληψίας και σε χρονικά διαστήματα, που καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΙ δεν υπερβαίνουν τις ανώτατες επιτρεπόμενες τιμές του Παραρτήματος αυτού.

β) Τουλάχιστον 90% από τα παραπάνω δείγματα δεν υπερβαίνουν τις επιθυμητές τιμές του Παραρτήματος ΙΙ. Ειδικά για τις παραμέτρους -κολοβακτηριοειδή και κολοβακτηρίδια- το ποσοστό των δειγμάτων που πρέπει να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες επιθυμητές τιμές του Παραρτήματος ΙΙ πρέπει να είναι τουλάχιστον 80%.

γ) Όσον αφορά τα υπολοιπόμενα ποσοστά 5%, 10% και 20% αντίστοιχα των δειγμάτων των προηγούμενων περιπτώσεων α και β που υπερβαίνουν τις τιμές του Παραρτήματος ΙΙ ισχύουν τα εξής:

ι) Οι τιμές αυτες δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις αντίστοιχες τιμές του Παραρτήματος ΙΙ πάνω από 50%. Το παραπάνω όριο υπερβάσεως δεν ισχύει για μικροβιολογικές παραμέτρους pH και διαλυμένο οξυγόνο.

ιι) Τα διαδοχικά δείγματα νερού που λαμβάνονται σε μεσοδιαστήματος, στατιστικά κατάλληλα, δεν πρεπει να υπερβαίνουν τις αντίστοιχες επιτρεπόμενες τιμές που καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Αποκκλίσεις από τις παραμετρικές τιμές του Παραρτήματος ΙΙ δεν λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό των παραπάνω ποσοστών ανταπόκρισης όταν αυτές είναι συνέπεια πλημμυρών, άλλων φυσικών καταστροφών ή μη συνηθισμένων καιρικών συνθηκών

2.3. Παρεκκλίσεις. Οι παραπάνω όροι της παραγράφου 2.2. μπορεί να μην εφαρμόζονται:

- Για ορισμένες παραμέτρους, που σημειώνονται στο Παράρτημα ΙΙ με (ο), λόγω εξαιρετικών καιρικών ή γεωγραφικών συνθηκών.

- Όταν τα νερά κολύμβησης υφίστανται φυσικό εμπλουτισμό με μερικές ουσίες, που προκαλούν απόκκλιση από τις τιμές του Παραρτήματος ΙΙ.

Σε καμιά περίπτωση, δεν επιτρέπεται οι προηγούμενες εξαιρέσεις να οδηγήσουν σε παραμέληση των βασικών απαιτήσεων που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση και αποβλέπουν στην προστασία της Δημόσιας Υγείας.

2.4. Υγειονομική αναγνώριση περιοχών κολύμβησης. Η εξέταση των τοπικών συνθηκών που επικρατούν στις περιοχές κολύμβησης καθώς επίσης και στις περιοχές ανάντι των περιοχών κολύμβησης στην περίπτωση των γλυκών ρεόντων υδάτων, πραγματοποιείται με κάθε λεπτομέρεια από την κατά τόπον αρμόδια σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 3γ, αρχή και επαναλαμβάνεται περιοδικά για να προσδιορισθούν τα γεωγραφικά και τοπογραφικά στοιχεία η ποσότητα και η φύση όλων των απορρίψεων που ρυπάνουν ή που είναι δυνατόν να ρυπάνουν όπως και οι συνέπειές τους σε σχέση με την απόσταση από την περιοχή κολύμβησης, για τη Δημόσια Υγεία. Τα παραπάνω στοιχεία συγκεντρώνονται από το Υπουργείο Υγείας - Πρόνοιας και Κοιν. Ασφαλίσεων και αποστέλλονται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας των περιοχών αυτών καθώς και της δημόσιας υγείας σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 8 της παρούσας.

2.5. Όροι δειγματοληψίας.

α) Η ελαχίστη συχνότητα δειγματοληψίας καθορίζεται σύμφωνα με το Παράρτημα VI.

β) Τα δείγματα πρέπει να λαμβάνονται σε περιοχές, όπου η μέση ημερήσια πυκνότητα των κολυμβητών είναι μέγιστη.

γ) Τα δείγματα πρέπει να λαμβάνονται κατά προτίμηση 30 εκ. κάτω από την επιφάνεια του νερού, εκτός από τα δείγματα για τον προσδιορισμό φυσικών, ζωικών και ορυκτών ελαίων που επιπλέουν, που λαμβάνονται επιφανειακά.

δ) Η δειγματοληψία πρέπει να αρχίζει δύο εβδομάδες πριν από την έναρξη της κολυμβητικής περιόδου.

ε) Εάν επό την υγειονομική αναγνώριση των περιοχών κολύμβησης, σύμφωνα με την παρ. 2.4. και από τις δειγματοληψίες και εργαστηριακές εξετάσεις, διαπιστωθεί ότι υπάρχει αποχέτευση ή πιθανή διάθεση ουσιών, που μπορεί να υποβαθμίσουν την ποιότητα των νερών κολύμβησης, γίνονται πρόσθετες δειγματοληψίες πέραν από τις καθορισμένες στο Παράρτημα VI. Πρόσθετες δειγματοληψίες γίνονται επίσης, σε περίπτωση που υπάρχει ένδειξη υποβάθμισης της ποιότητας των νερών κολύμβησης.

3. Γλυκά νερα για τη διαβίωση ψαριών.

3.1. Κατηγορίες νερών για τη διαβίωση ψαριών. Τα νερά αυτά κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με το είδος των ψαριών που μπορούν να επιβιώσουν και αναπαραχθούν:

α) Σε νερά σαλμονιδών, και

β) σε νερά κυπρινιδών.

3.2. Απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας των νερών ανάλογα με την κατηγορία τους. Τα απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας των νερών, για διαβίωση ψαριών κάθε κατηγορίας από τις παραπάνω, αναφέρονται στο Παράρτημα III του άρθρου 10. Αυτά τα πρότυπα ποιότητας δεν ισχύουν όταν πρόκειται για νερά φυσικών ή τεχνικών λιμνοδεξαμενών που χρησιμοποιούνται για εντατική ιχθυοκαλλιέργεια.

3.3. Όροι ανταπόκρισης των νερών στα πρότυπα ποιότητας του Παραρτήματος III: Το νερό θεωρείται ότι ανταποκρίνεται στα πρότυπα ποιότητας νερών για διαβίωση ψαριών, εφόσον, για χρονική περίοδο 12 μηνών:

α) 95% των δειγμάτων που έχουν ληφθεί από το ίδιο σημείο δειγματοληψίας και με συχνότητα τουλάχιστον την καθοριζόμενη στο Παράρτημα VI, δεν υπερβαίνουν τις τιμές του Παραρτήματος III, για τις παραμέτρους pH, BOD_5, ελεύθερη αμμωνία, αμμωνιακά, νιτρώδη ολικό υπολειμματικό χλώριο, ολικό ψευδάργυρο και διαλυμένο χαλκό.

β) Για όλα τα δείγματα τηρούνται οι τιμές του Παραρτήματος III, όταν η συχνότητα δειγματοληψίας είναι μικρότερη από ένα δείγμα το μήνα.

γ) Τα ποσοστά που αναφέρονται στο Παράρτημα III στο σύνολο των δειγμάτων, ανταποκρίνονται στα αντίστοιχα όρια όσον αφορά τη περιεκτικότητα σε διαλυμένο οξυγόνο.

δ) Η μέση συγκέντρωση των αιωρουμένων στερεών δεν υπερβαίνει την επιθυμητή τιμή του Παραρτήματος III.

3.4. Όροι δειγματοληψίας: α) Η συχνότητα της δειγματοληψίας καθορίζεται σύμφωνα με τους όρους του Παραρτήματος VI της παρούσας.

β) Το ακριβές σημείο της δειγματοληψίας, καθώς και το βάθος από το οποίο πρέπει να λαμβάνονται τα δείγματα καθορίζονται κάθε φορά από την αρμόδια σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 3 περιφερειακή Υπηρεσία με βάση τις τοπικές συνθήκες του περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στη Δημόσια Υγεία.

3.5. Παρεκκλίσεις. Παρέκκλιση από τους όρους της παρ. 3.2. μπορεί να γίνει μόνον εφόσον πληρούνται οι βασικές προϋποθέσεις για την προστασία της Δημόσιας Υγείας στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Στην περίπτωση ορισμένων παραμέτρων που χαρακτηρίζονται με το στοιχείο (ο) στο Παράρτημα III λόγω εξαιρετικών καιρικών ή ειδικών γεωγραφικών συνθηκών.

β) Όταν τα νερά που προορίζονται για διαβίωση ψαριών, υφίστανται φυσικό εμπλουτισμό με ορισμένες ουσίες, που προκαλούν αποκκλίσεις από τα όρια των παραμέτρων, όπως καθορίζονται στον πίνακα του Παραρτήματος III.

Οι παρεκκλίσεις στις παραπάνω περιπτώσεις γίνονται με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και των κατά περίπτωση αρμοδίων, σύμφωνα με τη παραγρ. 3 του άρθρου 5 της παρούσας, Υπουργών, μετά από αιτιολογημένη εισήγηση των οικείων περιφερειακών τους Υπηρεσιών.

Β. Παράκτια και υφάλμυρα νερά.

1. Νερά για οστρακοειδή και εχινοειδή. α) Νερά που ανήκουν σ' αυτήν την κατηγορία πρέπει να είναι κατάλληλα για την υγιεινη διατήρηση και αναπαραγωγή οστρακοειδών που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση.

β) Κατά την έννοια της παρούσας, οστρακοειδή είναι τα είδη εδωδίμων Γαστεροπόδων και Ελασματοβραγχίων.

γ) Για τον καθαρισμό της καταλληλότητας των νερών για εδώδιμα οστρακοειδή και το χαρακτηρισμό τους ανάλογα με τον αριθμό των κωλοβακτηριοειδών που περιέχονται σ' αυτά, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι σχετικοί όροι του Παραρτήματος VI της παρούσας.

1.1. **Πρότυπα ποιότητας νερών για οστρακοειδή.** Τα απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας νερών για την κατηγορία αυτή αναφέρονται στο Παράρτημα IV της παρούσας.

1.2. **Όροι ανταπόκρισης των νερών στα πρότυπα ποιότητας για αλιεία οστρακοειδών και εχινοειδών.** Το νερό θεωρείται ότι ανταποκρίνεται στα πρότυπα ποιότητας των νερών για οστρακοειδή και εχινοειδή, εφόσον τα δείγματα που λαμβάνονται στο ίδιο σημείο δειγματοληψίας με την ελάχιστη συχνότητα που καθορίζεται στο Παράρτημα VI και χρονική περίοδο 12 μηνών, πληρούν τους παρακάτω όρους:

α) 100% από τα δείγματα ανταποκρίνονται στα όρια που αναφέρονται στο Παράρτημα IV για τις παραμέτρους οργανοαλογόνα και μέταλλα.

β) 95% από τα δείγματα ανταποκρίνονται στα επιθυμητά όρια του Παραρτήματος IV για τις παραμέτρους αλατότητα και διαλυμένο οξυγόνο.

γ) 75% από τα δείγματα ανταποκρίνονται στα όρια που αναφέρονται στο Παράρτημα IV για τις υπόλοιπες παραμέτρους.

1.3. **Όροι δειγματοληψίας.** α) Η συχνότητα δειγματοληψίας καθορίζεται σύμφωνα με τους όρους του Παραρτήματος VI της παρούσας.

Κατ' εξαίρεση, εφόσον διαπιστωθεί ότι η ποιότητα των εξεταζομένων νερών, που χρησιμοποιούνται ή είναι κατάλληλα για χρήση οστρακοειδών είναι αισθητά ανώτερη από αυτή που απαιτείται με βάση τις τιμές και παρατηρήσεις του Παραρτήματος IV, η συχνότητα δειγματοληψίας μπορεί να μειωθεί κάτω από την προβλεπόμενη σ' αυτό ελάχιστη συχνότητα.

Επίσης, αν διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει ρύπανση και κίνδυνος υποβάθμισης της ποιότητας των επιφανειακών νερών οι δειγματοληψίες μπορούν να παραληφθούν.

β) Το ακριβές σημείο δειγματοληψίας, η απόστασή του από πλησιέστερο σημείο ρύπανσης, καθώς και το κατάλληλο βάθος από το οποίο πρέπει να λαμβάνονται τα δείγματα, καθορίζονται κάθε φορά από την αρμόδια, σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 3 της παρούσας περιφερειακής υπηρεσίας, με βάση τις τοπικές συνθήκες του περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στη Δημόσια Υγεία.

1.4. **Παρεκκλίσεις.** Παρεκκλίσεις από τα επιτρεπόμενα όρια που καθορίζονται στο παράρτημα IV μπορεί να γίνει με κοινή απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και των κατά περίπτωση αρμοδίων σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 5 της παρούσας, Υπουργών, μετά από κοινή αιτιολογημένη εισήγηση των οικείων περιφερειακών τους υπηρεσιών σε περιπτώσεις εξαιρετικών μετεωρολογικών ή γεωγραφικών συνθηκών και με την προϋπόθεση τήρησης των βασικών όρων προστασίας της Δημόσιας Υγείας.

2. **Νερά για κολύμβηση.** Για τα νερά της κατηγορίας αυτής ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 3 παρ. 2.

Άρθρο 4. Μέθοδοι ανάλυσης νερών. 1. Οι μέθοδοι που πρέπει να ακολουθούνται για τις μετρήσεις και εργαστηριακές εξετάσεις των νερών με τις χρήσεις που καθορίζει η παρούσα Απόφαση, το όριο ανίχνευσης, η ορθότητα καθώς και η έκφραση των σχετικών αποτελεσμάτων καθορίζονται στο Παράρτημα VII του άρθρου 10.

Άλλες μέθοδοι αναλύσεως είναι αποδεκτές μόνο εφόσον τα αποτελέσματά τους είναι ισοδύναμα ή συγκρίσιμα με εκείνα που καθορίζουν οι αντίστοιχες μέθοδοι του Παραρτήματος VII.

2. Τα δοχεία που περιέχουν τα δείγματα, οι ουσίες ή μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση ενός δείγματος που προορίζεται για ανάλυση μιας ή περισσοτέρων παραμέτρων, ή μεταφορά και η αποθήκευση των δειγμάτων καθώς και η προετοιμασία τους ενόψη της ανάλυσης, δεν πρέπει να δημιουργούν συνθήκες σημαντικών μεταβολών των αποτελεσμάτων της ανάλυσης αυτής.

Άρθρο 5.1. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καταρτίζει σε συνεργασία με τα Υπουργεία Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και τα λοιπά καθ' ύλην αρμόδια σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, Υπουργεία της παρ. 3, γενικά προγράμματα για τη πρόληψη, εντοπισμό και περιορισμό της ρύπανσης των

νερών που προορίζονται για τις χρήσεις που αναφέρονται στην παρούσα Απόφαση και συντονίζει τις διαδικασίες υλοποίησης των προγραμμάτων αυτών.

2. Ο σχεδιασμός δικτύου θέσεων δειγματοληψίας και επιτοπίων μετρήσεων και αναλύσεων για τον έλεγχο της ποιότητας του υδατικού περιβάλλοντος με τις χρήσεις που καθορίζει η παρούσα απόφαση, σε συνδυασμό με υφισταμένους ή προβλεπόμενους σταθμούς υδρομέτρησης ή μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών με πρότυπες μεθόδους αναφοράς, σε αντιπροσωπευτικές θέσεις και με συχνότητες κατάλληλες για τη συνολική παρακολούθηση της τήρησης των προτύπων ποιότητας και την επίτευξη των ποιοτικών στόχων, γίνεται από τα καθ' ύλην αρμόδια Υπουργεία της παρ. 3, απο κοινού με το Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων που έχει και τον συντονισμό του σχεδιασμού και της λειτουργίας των δικτύων αυτών.

Είναι δυνατόν το ΥΠ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ εφόσον τούτο κρίνεται αναγκαίο για την εφαρμογή της παρούας απόφασης, να προβαίνει αυτοτελώς στο σχεδιασμό δικτύου ελέγχου, ενημερώνοντας σχετικά και τα παραπάνω καθ' ύλην αρμόδια Υπουργεία. Στη προκειμένη περίπτωση τα καθ' ύλην αρμόδια Υπουργεία εκφράζουν αιτιολογημένη γνώμη πριν από την εγκατάσταση και λειτουργία του δικτύου.

Φορείς λειτουργίας σταθμών μπορεί να είναι οι Δημόσιες Υπηρεσίες στα πλαίσια των οποίων λειτουργούν σταθμοί υδρομέτρησης ή οι φορείς της παρ. 3, οι ενδιαφερόμενοι και άμεσα επηρεαζόμενοι ΟΤΑ, οι Δημοτικές ή Δημόσιες Επιχειρήσεις ή Οργανισμοί, που είναι και αρμόδιοι για την καταλληλότητα των επί μέρους χρήσεων των νερών σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία.

Οι φορείς λειτουργίας του δικτύου σταθμών οφείλουν να αποστέλλουν συστηματικά στο ΥΠ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. ετήσια ενημερωτική έκθεση. Η έκθεση αυτή που αναφέρεται στα αποτελέσματα των μετρήσεων των αναλύσεων, συντάσσεται με βάση οδηγίες που εκδίδονται από το Υπουργείο ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. σε συνεργασία με τα καθ' ύλην αρμόδια Υπουργεία που ορίζονται στην παρ. 3, μέσα σε ένα εξάμηνο από τη δημοσίευση της παρούσας Απόφασης.

Η έκθεση αυτή που αποσκοπεί κατά κύριο λόγο στην ενημέρωση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και τη περαιτέρω παροχή εκ μέρους του των απαιτουμένων πληροφοριών προς την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων κοινοποιείται και στα καθ' ύλην Υπουργεία της παρ. 3.

Ειδικότερα στις περιπτώσεις παρεκκλίσεων από τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια που προβλέπονται στην παρούσα Απόφαση, η αρμόδια περιφερειακή υπηρεσία του ΥΠ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. που εισηγείται την έκδοση της σχετικής Υπουργικής Απόφασης, από κοινού με τις περιφερειακές υπηρεσίες των καθ' ύλην αρμοδίων σύμφωνα με την παρ. 3 Υπουργείων, αποστέλλει έγκαιρα στο ΥΠ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. όλα τα στοιχεία εκείνα που καθιστούν αναγκαία την έκδοση της απόφασης αυτής. Η ενημέρωση αυτή αποσκοπεί στην εκτέλεση των απαραιτήτων ενεργειών για την έγκαιρη αποστολή από το Υπουργείο ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. της απαιτούμενης πληροφόρησης στην Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

3. Αρμόδιες αρχές που συμμετέχουν στην κατάρτιση των γενικών προγραμμάτων της παρ. 1 και στο σχεδιασμό δικτύου σταθμών ελέγχου της ποιότητας του υδάτινου περιβάλλοντος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 2, εκτός των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας είναι κατά περίπτωση σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας και ανάλογα με τις χρήσεις που καθορίζει η παρούσα Απόφαση:

α) **Για την παραγωγή πόσιμου νερού:** Το Υπουργείο Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων έχει άμεση κατά κύριο λόγο αρμοδιότητα σε συνεργασία με το Υπουργείο Εσωτερικών και Δημοσίας Τάξης, ή και το ΥΠ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. εφόσον πρόκειται για εταιρείες, οργανισμούς ή επιχειρήσεις Ύδρευσης - Αποχέτευσης, που εποπτεύονται από αυτό.

β) **Για τα νερά διάβρωσης ψαριών και καλλιέργειας οστρακοειδών:** Το Υπουργείο Γεωργίας έχει άμεση κατά κύριο λόγο αρμοδιότητα, σε συνεργασία με το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας για την αστυνόμευση και εποπτεία εφαρμογής των μέτρων και με το Υπουργεί οΥγείας - Πρόνοιας και Κοιν. Ασφαλίσεων για την υγιεινότητα των αλιευμάτων.

γ) Για τα νερά **κολύμβησης:** Το Υπουργείο Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων έχει άμεση κατά κύριο λόγο αρμοδιότητα σε συνεργασία με το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας για την αστυνόμευση και την εποπτεία εφαρμογής των μέτρων.

4. α) Οι δειγματοληψίες, οι επιτόπιες μετρήσεις και η μεταφορά των δειγμάτων, γίνονται από το Γενικό Χημείο του Κράτους ή τον καθ' ύλην αρμόδιο φορέα ελέγχου ή λειτουργίας που ορίζεται στις παρ. 2 και 3. Οι εργαστηριακές αναλύσεις γίνονται κατά προτεραιότητα από το Γενικό Χημείο του Κράτους.

Ο συντονισμός όλων των παραπάνω λειτουργιών του δικτύου ελέγχου γίνεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.) σύμφωνα με την παρ. 2 του παρόντος άρθρου. Με κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Οικονομικών που ασκεί εποπτεία στο Γενικό Χημείο του Κράτους και του κατά του περίπτωση αρμόδιου σύμφωνα με τα παραπάνω Υπουργού, είναι δυνατόν για την απρόσκοπτη εφαρμογή της παρούσας απόφασης, να καθορίζεται άλλος φορέας που θα αναλάβει το έργο αυτό, ο τρόπος και η διαδικασία στελέχωσής του καθώς και οι όροι και οι προϋποθέσεις και τα μέσα εκτέλεσης του έργου της παραγράφου αυτής.

β) Σε περίπτωση εκτάκτων περιστατικών είναι δυνατόν το Υπουργείο ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. αυτοτελώς να ενισχύει τη λειτουργία του δικτύου σταθμών με σκοπό την άμεση αντιμετώπιση των περιστατικών αυτών.

Άρθρο 6. Η εφαρμογή των μέτρων της παρούσας Απόφασης δε μπορεί σε καμμιά περίπτωση να οδηγήσει άμεσα ή έμμεσα στην υποβάθμιση της υπάρχουσας ποιότητας των επιφανειακών νερών που προορίζονται για τις χρήσεις που ορίζονται στις επιμέρους διατάξεις της.

Άρθρο 7. Εξουσιοδοτικές διατάξεις

Α) Γλυκά Νερά.

1. Όταν τα επιφανειακά νερά με τις χρήσεις που καθορίζει η παρούσα απόφαση περιορίζονται μέσα στα όρια ενός Νομού, είναι δυνατόν με απόφαση του Νομάρχη που εκδίδεται μετά από αιτιολογημένη κοινή εισήγηση της αρμόδιας περιφερειακής υπηρεσίας του ΥΠ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και της περιφερειακής Υπηρεσίας του καθ' ύλην αρμόδιου σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 5 Υπουργείου, να συμπληρώνονται με πρόσθετες παραμέτρους, ή να τροποποιούνται προς το αυστηρότερο τα παραρτήματα I έως VII του άρθρου 10 εφόσον το μέτρο αυτό κρίνεται αναγκαίο:

α) Για τη βελτίωση της προστασίας του υδατικού περιβάλλοντος και της υγείας, μέσα στα πλαίσια των διατάξεων της ισχύουσας Νομοθεσίας.

β) για την προσαρμογή στη τεχνική και επιστημονική πρόοδο με βάση τις διαδικασίες που έχουν οριοθεί για κάθε περίπτωση από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

2. Όταν τα επιφανειακά νερά με τις καθοριζόμενες από την παρούσα απόφαση χρήσεις εκτείνονται σε δύο ή περισσότερους Νομούς, είναι δυνατόν με κοινή απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και των καθ' ύλην αρμοδίων Υπουργών κατά τα οριζόμενα στη παρ. 3 του άρθρου 5 της παρούσας, που εκδίδεται μετά από σχετική εισήγηση των περιφερειακών τους Υπηρεσιών, να συμπληρώνονται με πρόσθετες παραμέτρους ή να τροποποιούνται προς το αυστηρότερο τα Παραρτήματα I έως VII της παρούσας εφόσον το μέτρο αυτο κρίνεται αναγκαίο:

α) για τη βελτίωση της προστασίας του υδατικού περιβάλλοντος και της Υγείας, μέσα στα πλαίσια των διατάξεων της ισχύουσας Νομοθεσίας,

β) για την προσαρμογή στην τεχνική και επιστημονική πρόοδο με βάση τις διαδικασίες που έχουν οριοθεί για κάθε περίπτωση από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

3. Στις περιπτώσεις που ορίζονται στις παραγράφους 1 και 2 του παρόντος άρθρου είναι δυνατόν να τροποποιούνται προς το αυστηρότερο ή ελαστικότερο οι επιθυμητές τιμές των Παραρτημάτων ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση των αποδεκτών και τα υφιστάμενα ή σχεδιαζόμενα προγράμματα προστασίας του περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας. Στην προκειμενη [illegible] επιθυμητές τιμές δεν μπορούν να υπερβούν τις αντίστοιχες ανώτατες επιτρεπόμενες τιμές των παραρτημάτων.

3) **Παρακτια και υφαλμυρα νερά** Με κοινή απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και των καθ' ύλην αρμοδίων Υπουργών κατά τα οριζόμενα στη παρ. 3 του άρθρου 5 της παρούσας, που εκδίδεται μετά από σχετική εισηγηση των περιφερειακών τους Υπηρεσιών, είναι δυνατόν να συμπληρώνονται με πράσθετες παραμέτρους ή να τροποποιούνται προς το αυστηρότερο τα Παραρτήματα I έως VII της παρούσας εφόσον το μέτρο αυτό κρίνεται αναγκαίο:

α) για τη βελτίωση της προστασίας του υδατικού περιβάλλοντος και της υγείας, μέσα στα πλαίσια των επιταγών της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

β) για την προσαρμογή στην τεχνική και επιστημονική πρόοδο με βάση τις διαδικασίες που έχουν ορισθεί για κάθε περίπτωση από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

Ά ρ θ ρ ο 8. Το Υπουργείο ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. από κοινού με τα καθ' ύλην αρμόδια Υπουργεία που ορίζει η παρ. 3 του άρθρου 5 της παρούσας, ή μεμονωμένα, ύστερα από γνώμη των παραπάνω Υπουργείων, αποστέλλει αιτιολογημένη εισήγηση προς κάθε φυσικό ή Νομικό πρόσωπο Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου, από τις δραστηριότητες του οποίου υπάρχει κίνδυνος να επηρεασθούν ή να υποβαθμιστούν οι προβλεπόμενες από την παρούσα απόφαση χρήσεις των επιφανειακών νερών κάθε περιοχής, για τη λήψη των ενδεδειγμένων και καταλλήλων μέτρων για την προστασία της Δημόσιας Υγείας και του υδατικού περιβάλλοντος και την τήρηση εφαρμογής των ποιοτικών παραμέτρων των χρήσεων των νερών του παρόντος άρθρου που προβλέπει η παρούσα Απόφαση.

Τα παραπάνω Φυσικά ή Νομικά πρόσωπα υποβάλλουν στο Υπουργείο ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. ετήσια ενημερωτική έκθεση για τη λήψη των καταλλήλων μέτρων προστασίας του υδατικού περιβάλλοντος και την κοινοποιούν στα συναρμόδια Υπουργεία.

Ά ρ θ ρ ο 9. Ποινικές και διοικητικές κυρώσεις. α) Οι παραβάτες της παρούσας τιμωρούνται με τις παρακάτω ποινές εκτός αν προβλέπονται αυστηρότερες από την κείμενη Νομοθεσία.

1. Με φυλάκιση τουλάχιστον εξ (6) μηνών και χρηματική ποινή που κυμαίνεται από 400.000 δρχ. μέχρι 800.000 δρχ. τιμωρείται όποιος εκ προθέσεως θέτει σε κίνδυνο τη Δημόσια Υγεία ή ρυπαίνει και υποβαθμίζει το υδάτινο περιβάλλον με τις χρήσεις που προβλέπει η παρούσα απόφαση.

2. Όποιος προκαλεί εκ προθέσεως σοβαρές βλάβες στο υδάτινο περιβάλλον ή τη Δημόσια Υγεία, τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον 1 έτους και χρηματική ποινή που κυμαίνεται από 700.000 δρχ. μέχρι 2.000.000 δρχ.

3. Όποιος από αμέλεια γίνεται υπαίτιος των παραπάνω πράξεων τιμωρείται με φυλάκιση. Παρέχεται όμως σ' αυτόν η δυνατότητα απαλλαγής από κάθε ποινή, εάν με τη θέλησή του εξουδετερώσει την προκληθείσα ζημία ή αποτρέπει τον δυνάμενο να επέλθει κίνδυνο ή ζημία ή συντελέσει ειδοποιώντας έγκαιρα τις αρμόδιες αρχές, στην εξουδετέρωση του κινδύνου ή της ζημίας καταβάλλοντας συγχρόνως και τις σχετικές δαπάνες.

Η ποινική ευθύνη που προσδιορίζεται από τις διατάξεις του παρόντος άρθρου είναι ανεξάρτητη από την τυχόν αστική ευθύνη του ζημιώσαντα έναντι του ζημιωθέντα.

β) Στους παραβάτες της παρούσας επιβάλλονται οι κάτωθι διοικητικές κυρώσεις:

1. Οι υπαίτιοι δυσμενών επιπτώσεων στη Δημόσια Υγεία, ή ρύπανσης ή υποβάθμισης του υδάτινου Περιβάλλοντος με τις χρήσεις που προβλέπει η παρούσα απόφαση τιμωρούνται με απόφαση του οικείου Νομάρχη με πρόστιμο που φθάνει μέχρι 600.000 δρχ. και που μπορεί να διπλασιάζεται σε περίπτωση υποτροπής. Τα παραπάνω επιβληθέντα πρόστιμα καταπίπτουν υπέρ του οικείου Δήμου ή Κοινότητας του Νομού όπου διαπιστώνεται η παράβαση.

2. Στον υπαίτιο ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος και προσβολής της Δημόσιας Υγείας, είναι δυνατόν ο οικείος Νομάρχης να προβαίνει σε προσωρινή μέχρι αποκαταστάσεως της προκληθείσας ζημίας, ή οριστική άρση της χορηγηθείσας σ' αυτόν σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας άδειας.

13.8. Δήμος Ποταμιάς αποτελούμενος απο τις κοινότητες: 1. Ανιάδας, 2. Δερματιου, 3. Καρίτσης Καρπενησίου, 4. Κλαυσίου, 5. Μεγάλου Χωριου, 6. Μικρού Χωρίου, 7. Μουζίλου, 8. Νοστίμου, 9. Συγκρέλλου, 10. Χελιδόνος, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Μεγάλο Χωριό της τέως κοινότητας Μεγάλου Χωρίου.

13.9. Δήμος Προυσού αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αλεστων, 2. Ασπροπύργου, 3. Βελωτών, 4. Εσωχωρίων, 5. Καστανέας, 6. Καταβόθρας, 7. Προδρόμου, 8. Προυσού, 9. Σαρκίνης, 10. Σταυροχωρίου, 11. Τόρνου, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Προυσός της τέως κοινότητας Προυσού.

13.10. Δήμος Φουρνά αποτελούμενος απο το δήμο Φουρνάς και τις κοινότητες: 1. Βράχας, 2. Κλειστού, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Φουρνά του τέως δήμου Φουρνάς.

13.11. Δήμος Φραγκίστας αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Ανατολικής Φραγκίστας, 2. Δυτικής Φραγκίστας, 3. Επισκοπής, 4. Μαραθιάς, 5. Παλαιοκατούνας, 6. Παλαιοχωρίου, 7. Τριποτάμου, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Δυτική Φραγκίστα της τέως κοινότητας Φραγκίστας.

Β. Στον πιο πάνω Νομό δεν συντρέχει περίπτωση αναγνώρισης κοινότητας σε δήμο.

14. ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

Α. Συνιστώνται οι κατωτέρω δήμοι:

14.1. Δήμος Αλικών αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αγίου Δημητρίου, 2. Αλικανά, 3. Άνω Γερακαρίου, 4. Καλλιθέας, 5. Κατασταρίου, 6. Κάτω Γερακαρίου, 7. Μέσου Γερακαρίου, 8. Πηγαδακίων, 9. Σκουληκάδου, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Κατασταρι της τέως κοινότητας Κατασταρίου.

14.2. Δήμος Αρκαδίων αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αγίου Κηρύκου, 2. Βανάτου, 3. Καλιπάδου, 4. Κυψέλης, 5. Πλάνου, 6. Σαρακινάδου, 7. Τραγακίου, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Βανάτο της τέως κοινότητας Βανάτου.

14.3. Δήμος Αρτεμισίων αποτελούμενος απο τις κοινοτητες: 1. Αγίας Μαρίνης, 2. Αγίου Λέοντος, 3. Αγιων Πάντων, 4. Βουγιάτου, 5. Γαλάρου (Μεγάλου Γαλάρου), 6. Γυρίου, 7. Κοιλωμένου (Αγίου Νικολάου), 8. Λαγκαδακίων, 9. Λαγωπόδου, 10. Λούχας, 11. Μαχαιράδου, 12. Ρομπίου, 13. Φιολίτη, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Μαχαιράδο της τέως κοινότητας Μαχαιράδου.

14.4. Δήμος Ελατίων αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αναφωνητριας, 2. Άνω Βολιμών, 3. Βολιμών, 4. Έξω Χώρας, 5. Μαριών, 6. Ορθονιών, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Βολίμες της τέως κοινότητας Βολιμών.

14.5. Δήμος Ζακυνθίων αποτελούμενος από το δήμο: 1. Ζακυνθίων και τις κοινότητες: 1. Αμπελοκήπων, 2. Αργασίου, 3. Βασιλικού, 4. Γαϊτανιου, 5. Μποχάλης, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Ζάκυνθος του τέως δήμου Ζακυνθίων.

14.6. Δήμος Λαγανά αποτελούμενος από τις κοινοτητες: 1. Αγαλά, 2. Χαλκιακίου, 3. Κερίου, 4. Λιθακιάς, 5. Μουζακίου, 6. Παντοκράτορας, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Παντοκράτορας της τέως κοινότητας Παντοκράτορας.

Β. Στον πιο πάνω Νομό δεν συντρέχει περίπτωση αναγνώρισης κοινότητας σε δήμο.

15. ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ

Α. Συνιστώνται οι κατωτέρω δήμοι:

15.1. Δήμος Αλιφείρας αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αλιφείρας, 2. Αμυγδαλεών, 3. Βρεστου, 4. Καλλιθέας, 5. Λιβαδακίου, 6. Μυρωνίων, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Καλλιθέα της τέως κοινότητας Καλλιθέας.

15.2. Δήμος Αμαλιάδος αποτελούμενος από το δήμο Αμαλιάδος και τις κοινότητες: 1. Αγίου Δημητρίου, 2. Αγίου Ηλία Πηνείων, 3. Αμπελοκάμπου, 4. Αυγείου, 5. Γερακίου, 6. Δάφνης, 7. Δαφνιώπισσης, 8. Δουναίικων, 9. Ήλιδος, 10. Καλυβίων Ήλιδος, 11. Καρδαμά, 12. Κέντρου, 13. Κεραμιδιάς, 14. Κρυονέρου, 15. Περιστερίου 16. Ροβιάτας, 17. Σαβαλίων, 18. Σωστίου, 19. Χαβαρίου, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Αμαλιάδα του τέως δήμου Αμαλιάδος.

15.3. Δήμος Ανδραβίδας αποτελούμενος απο το δήμο Ανδραβίδας και τις κοινότητες: 1. Σταφιδοκάμπου, 2. Στρουσίου, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Ανδραβίδα του τέως δήμου Ανδραβίδας.

15.4. Δήμος Ανδριτσαίνης αποτελούμενος απο το δήμο Ανδριτσαινης και τις κοινότητες: 1. Δαφνούλας, 2. Δραγωγίου, 3. Θεισόας, 4. Κουφοπούλου, 5. Λινισταίνης, 6. Ματεσίου, 7. Ροβίων, 8. Σέκουλα, 9. Φαναρίου, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Ανδρίτσαινα του τέως δήμου Ανδριτσαίνης.

15.5. Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας αποτελούμενος απο το δήμο Αρχαίας Ολυμπίας και τις κοινότητες: 1. Άσπρων Σπιτιών, 2. Βασιλακίου, 3. Ηρακλείας, 4. Καμένης, 5. Καυκωνίας, 6. Κλαδέου, 7. Κοσκινά, 8. Κρυονερίου, 9. Λιναριάς, 10. Λούβρου, 11. Μάγειρα, 12. Μιράκας, 13. Μουριάς, 14. Ξηροκάμπου, 15. Πελοπίου, 16. Πεύκων, 17. Πλατάνου, 18. Πουρναρίου, 19. Σμίλας, 20. Στρεφίου, 21. Φλόκα, 22. Χελιδονίου, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Αρχαία Ολυμπία του τέως δήμου Αρχαίας Ολυμπίας.

15.6. Δήμος Βαρθολομιού αποτελούμενος από το δήμο Βαρθολομιού και τις κοινότητες: 1. Δήμητρας, 2.

Καλυβίων Μυρτουντίων, 3. Λυγιάς, 4. Μάχου, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Βαρθολομιό του νέως δήμου Βαρθολομιού.

15.7. Δήμος Βουπρασίας αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αετορράχης, 2. Βαρδας, 3. Καπελέτου, 4. Κουρτεσίου (Κουρτέση), 5. Μανολάδος, 6. Νεαπόλεως, 7. Νέας Μανολάδος, 8. Νησίου, 9. Ξενιών (Καλυβακίων), οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Βάρδα της νέως κοινότητας Βάρδας.

15.8. Δήμος Βώλακος αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αγριδίου, 2. Αλφειούσης, 3. Ανεμοχωρίου, 4. Επταλίου, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Επτάλιο της νέως κοινότητας Επταλίου.

15.9. Δήμος Γαστούνης αποτελούμενος από το δήμο Γαστούνης και τις κοινότητες: 1. Καβάσιλα, 2. Καρδιαυσίου, 3. Κορομβού, 4. Λευκοχωρίου, 5. Παλαιοχωρίου, 6. Ρουπακίου, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Γαστούνη του νέως δήμου Γαστούνης.

15.10. Δήμος Ζαχάρως αποτελούμενος από το δήμο Ζαχάρως και τις κοινότητες: 1. Αγίου Ηλία, 2. Ανηλίου, 3. Αρήνης, 4. Αρτεμίδας, 5. Γιαννιτσοχωρίου, 6. Κακοβάτου, 7. Καλιδόνης, 8. Λεπρέου, 9. Μακίστου, 10. Μήλεας, 11. Μίνθης, 12. Νεοχωρίου, 13. Ξηροχωρίου, 14. Πρασιδακίου, 15. Ροδινών, 16. Σμέρνας, 17. Σχίνων, 18. Ταξιαρχών, 19. Χρυσοχωρίου (Τρυπών), οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Ζαχάρω του νέως δήμου Ζαχάρως.

15.11. Δήμος Ιαρδανου αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αγίων Αποστόλων, 2. Αλποχωρίου, 3. Βουναργου, 4. Βροχίτσης, 5. Κατσαρού, 6. Κορυφής, 7. Μυλοκέρας, 8. Πρασινου, 9. Φοναιτικων, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Βούναργο της νέως κοινότητας Βουναρνου.

15.12. Δήμος Καστρου - Κυλλήνης αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Καστρου, 2. Κάτω Παναγίας, 3. Κυλλήνης, 4. Νεοχωρίου Μυρτουντιων, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Κυλλήνη της νέως κοινοτητας Κυλλήνης.

15.13. Δήμος Λαμπειας αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αστρά, 2. Λαμπειας, 3. Ορεινής, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Λαμπεια της νέως κοινοτητας Λαμπειας.

15.14. Δήμος Λασιώνος αποτελουμενος από τις κοινότητες: 1. Αγίας Κυριακης, 2. Αγίας Τριάδος, 3. Αντρωνίου, 4. Κακοταριου, 5. Κρυοβρυσης, 6. Τσιπιανών, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμος Πανόπουλο της νέως κοινότητας Αντρωνίου.

15.15. Δήμος Λεχαινών αποτελούμενος από το δήμο Λεχαινών και τις κοινότητες: 1. Αρετης, 2. Μυρσίνης, οι οποίοι καταργούνται, καθώς και απο τους συνοικισμούς: 1. Αγιος Χαραλαμπος της κοινοτητας Μελίσσης, 2. Μέλισσα της κοινοτητας Μελίσσης, 3. Μπόρσιον της κοινότητας Μελίσσης, οι οποίοι αποσπωνται από αυτην.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμος Λεχαινά του νέως δήμου Λεχαινών.

15.16. Δήμος Πηνειας αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αγνάντων, 2. Αγραπιδοχωριου, 3. Ανθώνος, 4. Αυγής, 5. Βελανιδίου, 6. Βουλιαγμένης, 7. Εφύρας, 8. Κάμπου, 9. Λαγανά, 10. Λάτα, 11. Λουκά, 12. Μαζαρακίου, 13. Οινόης, 14. Ροδιάς, 15. Σωποΰλου, 16. Σκλίβας, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμος Σωποπουλο της νέως κοινότητας Σωποΰλου.

15.17. Δήμος Πύργου αποτελούμενος από το δήμο Πύργου και τις κοινότητες: 1. Αγίου Γεωργίου, 2. Αγίου Ηλία Πύργου, 3. Αγίου Ιωάννου, 4. Αμπελώνος, 5. Βαρβασαίνης, 6. Βυτιναίικων, 7. Γρανιτσαίικων, 8. Ελαιώνος, 9. Κατακόλου, 10. Κολιρίου, 11. Καρακοχωρίου, 12. Λασταίικων, 13. Λεβεντοχωριου, 14. Μυρτέας, 15. Παλαιοβαρβασαίνης, 16. Σαλμώνης, 17. Σκαφιδιάς, 18. Σκουροχωρίου, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Πύργος του νέως δήμου Πύργου.

15.18. Δήμος Σκιλλουντος αποτελούμενος από το δήμο Κρεστένων και τις κοινότητες: 1. Βρίνας, 2. Γραικα, 3. Γρύλλου, 4. Διασέλλων, 5. Καλλικώμου, 6. Καλυβακίων, 7. Κάτω Σαμικού, 8. Μακρισίων, 9. Πλατάνας, 10. Πλουτοχωρίου, 11. Ραχών, 12. Σαμικού, 13. Σκιλλουντιας, 14. Τρυπητής, 15. Φριξής, οι οποίοι καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Κρέστενα του νέως δήμου Κρεστένων.

15.19. Δήμος Τραγανού αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αγίας Μαύρας, 2. Τραγανού, οι οποίες καταργούνται, καθώς και από το συνοικισμό Σιμίζα της κοινότητας Μελίσσης, ο οποίος αποσπαται από αυτην.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμος Τραγανό της νέως κοινότητας Τραγανου.

15.20. Δήμος Φιγαλειας αποτελούμενος απο τις κοινότητες: 1. Κρυονερίου, 2. Νέας Φιγαλείας, 3. Περιβολίων, 4. Πετραλώνων, 5. Στομίου, 6. Φιγαλειας, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Νέα Φιγάλεια της νέως κοινότητας Νέας Φιγαλειας.

15.21. Δήμος Φολόης αποτελουμενος απο τις κοινότητες: 1. Αχλαδινής, 2. Δουκα, 3. Κουμανη, 4. Λάλα, 5. Μηλεών, 6. Νεμουτας, 7. Νεραιδας, 8. Περσαίνης, 9. Φολόης, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμος Λαλα της νέως κοινότητας Λαλα.

15.22. Δήμος Ωλένης αποτελούμενος από τις κοινότητες: 1. Αγιας Άννης, 2. Λοβανίτη, 3. Γουμέρου, 4. Καρατουλα, 5. Καρυάς, 6. Κλινδιάς, 7. Κουτσοχέρας, 8. Λανθίου, 9. Λαντζοίου, 10. Μαγούλας, 11. Μουζακίου, 12. Πεύκης, 13. Σοπιου, 14. Χαριάς, 15. Χειμαδίου, 16. Ωλένης, οι οποίες καταργούνται.

Έδρα του δήμου ορίζεται ο οικισμός Καράτουλα της νέως κοινότητας Καρατουλα.

8. Στον πιο πάνω Νομό δεν συντρεχει περιπτωση αναγνώρισης κοινότητας σε δήμο.