

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

" ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ "



"Κυπαρισσία"

Υπεύθυνη καθηγήτρια:

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

Σπουδάστριες:

ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΒΑΝΔΩΡΟΥ ΔΙΟΝΥΣΙΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 1999

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

	σελ.
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΣΑΓΩΓΗ	2
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	4
1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	4
α) Οι υδρεύσεις στην αρχαία Ελλάδα	4
β) Η Ρωμαϊκή εποχή	5
γ) Μεσαίωνας - Αναγέννηση	5
δ) Η στροφή του 19 ^{ου} αιώνα	6
ε) Η σύγχρονη εποχή	7
1.2. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΗΓΕΣ - ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	18
2.1. ΠΗΓΕΣ	18
2.2. ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	20
2.2.1. Υπόγεια νερά	20
2.2.2. Γεωτρήσεις	20
2.2.3. Αντλίες	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	22
3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	22
3.1.1. Αγωγοί	22
3.1.2. Δεξαμενές	25
3.1.3. Αντλιοστάσια	28
3.1.4. Συσκευές ελέγχου ροής	28
3.2. ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ	29
3.2.1. Καθεστώς λειτουργίας και διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης	29
3.2.2. Εξωτερικά υδραγωγεία	30
3.2.3. Τυπικά εσωτερικά δίκτυα	31
3.2.4. Ποιότητα και ποσότητα νερού ύδρευσης	34
3.2.5. Συντήρηση και επισκευή των δικτύων	36
α) Έργα κεφαλής	37
β) Εσωτερικό δίκτυο	38
γ) Καθεστώς λειτουργίας	39
δ) Προβλήματα δικτύων ύδρευσης	40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ - ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	42
4.1. ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ	42
4.2. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	43
4.2.1. Φυσικά χαρακτηριστικά	43
4.2.2. Χημικά χαρακτηριστικά	44
4.2.3. Ραδιολογικά χαρακτηριστικά	45
4.2.4. Βιολογικά - μικροβιολογικά χαρακτηριστικά	46
4.3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΟΥ	46
4.3.1. Μεταφορά και συντήρηση δειγμάτων	49
4.3.2. Μετρήσεις πεδίου	53
4.3.3. Δειγματοληψία υπόγειων νερών	53
4.4. ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ	56
4.5. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ	59
4.6. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	61
4.7. ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	62

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

"ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ"

ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΓΕΩΛΟΓΙΑ	65
1.1. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	65
1.1.1. Στρωματογραφία	65
1.1.2. Επιμέρους λιθολογικοί σχηματισμοί	66
1.1.3. Στρωματογραφικές κολώνες	67
1.2. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	67

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	69
1 ₁ . ΔΗΜΟΣ ΑΕΤΟΥ	70
1 ₂ . ΔΗΜΟΣ ΑΥΛΩΝΟΣ	86
1 ₃ . ΔΗΜΟΣ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ	105
1 ₄ . ΔΗΜΟΣ ΔΩΡΙΟΥ	122
1 ₆ . ΔΗΜΟΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	150
1 ₇ . ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ	169
1 ₈ . ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΠΥΛΑΣ	174

ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΤΗ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	183
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	184
1.1.	ΔΗΜΟΣ ΑΕΤΟΥ	184
1.2.	ΔΗΜΟΣ ΑΥΛΩΝΟΣ	188
1.3.	ΔΗΜΟΣ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ	192
1.4.	ΔΗΜΟΣ ΔΩΡΙΟΥ	195
1.5.	ΔΗΜΟΣ ΕΙΡΑΣ	198
1.6.	ΔΗΜΟΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	201
1.7.	ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ	204
1.8.	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΗΠΥΛΑΣ	207
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.	ΓΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	210
2.1.	ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	210
2.2.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	212
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	213
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		216
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ		(2 ^{ος} τόμος)



ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΪΑΣ

Κυπριακός κόλπος

Π. Νεράς

Τετράσιο Όρος

ΝΟΜΟΣ ΑΡΧΑΪΑΣ

ΑΝΩ ΜΕΣΣΗΝΙΑ

Π. Αρκευμίνος

Κυπαρισσία

ΜΑΥΡΟΖΟΥΜΕΝΑ

Φαλατρά

Όρος Ιζώμη

Παλιανός

Π. Πλατάνος

Όρηδες Αγίου Σαβίου

Όρηδες Πηδύματος

Π. Λαγκύβαρος

Γαργαλιάνοι

ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΡΙΦΥΛΙΑΣ

Π. Βελίνα

Μεσσήνη

Π. Νέβων

ΚΑΛΑΜΑΤΑ

ΤΑΥΓΕΤΟΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΝΗΣ

Π. Σέλας

Καρύες

Παραγγι Ρυτίσων

Π. Πυλοφόρος

Όρη Κυπαρισσίας

Π. Τραυλός

Μεσσηνιακός Κόλπος

Πύλος

ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΥΛΙΑΣ

Παραγγι Βυρσού

Μεσσήνη

Π. Σκινιάδων

Βακινιανία

Κορινθία

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή έγινε στα πλαίσια των Πτυχιακών Εργασιών του Τ.Ε.Ι Καλαμάτας, του τμήματος "Διοίκησης Μονάδων Τοπικής Αυτοδιοίκησης", σαν σκοπό της έχει να εξετάσει την υφιστάμενη κατάσταση άντλησης, μεταφοράς, ελέγχου και αποθήκευσης του πόσιμου νερού στην ευρύτερη περιοχή της Κυπαρισσίας.

Τα στοιχεία μας τα συγκεντρώσαμε από ερωτηματολόγια που στάλθηκαν στις δημοτικές και κοινοτικές αρχές των Ο.Τ.Α., από στοιχεία της Διεύθυνσης Υγιεινής του Ν. Μεσσηνίας και από την ΤΥΔΚ της Νομαρχίας Μεσσηνίας.

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε, για τη βοήθεια που μας προσέφεραν στην εργασία αυτή, τον κ. Λυμπερόπουλο Χ., προϊστάμενο της ΤΥΔΚ Ν. Μεσσηνίας, τον κ. Τζανετάκη Γεώργιο, ιατρό κοινωνικής ιατρικής της Δ/σης Υγείας Ν. Μεσσηνίας - υγειονόμο.

Τέλος, ευχαριστούμε την καθηγήτριά μας, Αλεξανδροπούλου Σταυρούλα, γεωχημικό.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Υδρευση είναι κάθε σύστημα, που παρέχει πόσιμο νερό.

Σκοπός της υδρεύσεως είναι η συνεχής παροχή υγιεινού νερού, σε αρκετή ποσότητα, για τις ατομικές και οικιακές ανάγκες, κοντά στα σημεία χρησιμοποιήσεως, σε οικονομικά προσιτή τιμή, χωρίς το νερό να προκαλεί βλάβες στα έργα μεταφοράς και διανομής (διαβρώσεις ή επιλιθώσεις). Το ασφαλέστερο από υγειονομική πλευρά και πιο εξυπηρετικό σύστημα ύδρευσης είναι το σωληνωτό υδραγωγείο, που είναι κλειστό από την πηγή υδροληψίας - ή την εγκατάσταση καθαρισμού - μέχρι τον καταναλωτή.

Οι συνθήκες υδρεύσεως στην Ελλάδα είναι αρκετά ικανοποιητικές, παρότι χρειάζονται ακόμη βελτίωση, από άποψη πληρέστερης υγειονομικής προστασίας, ποσοτικής αυξήσεως και σωστής οργανώσεως της κανονικής λειτουργίας και συντηρήσεως.

Η εργασία αυτή εξετάζει το καθεστώς ύδρευσης που επικρατεί τα τελευταία χρόνια στην επαρχία Τριφυλίας.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από δύο μέρη.

Το *πρώτο μέρος*, που είναι το γενικό, αποτελείται από τέσσερα (4) κεφάλαια.

- Κεφ. 1: αναφέρεται στην ιστορική αναδρομή και στη νομοθεσία της ύδρευσης.
- Κεφ. 2: αναφέρεται στην υδροληψία και συγκεκριμένα στις πηγές - υδρομαστεύσεις και στις γεωτρήσεις - άντληση.
- Κεφ. 3: αναφέρεται στην περιγραφή των επιμέρους τμημάτων ενός δικτύου.
- Κεφ. 4: αναφέρεται στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του πόσιμου νερού.

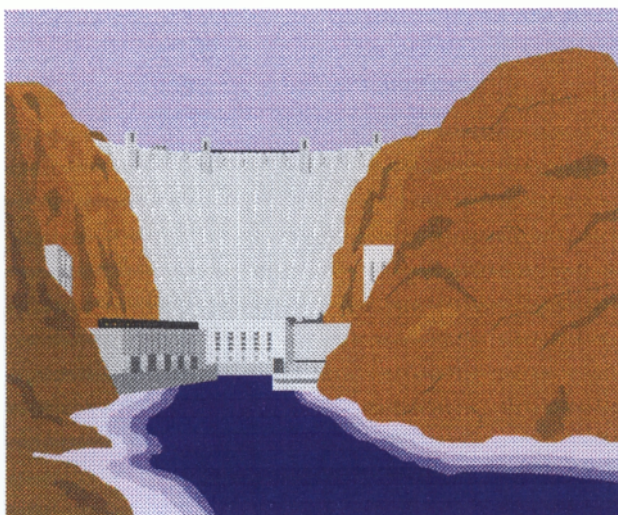
Το *δεύτερο μέρος*, αναφέρεται στην υφιστάμενη κατάσταση της ύδρευσης της επαρχίας Τριφυλίας και αποτελείται από τρεις (3) ενότητες.

Ενότητα 1^η: Η ενότητα αυτή αποτελείται από ένα (1) κεφάλαιο, το οποίο αναφέρεται στη γεωλογία και υδρογεωλογία της περιοχής της Νοτιοδυτικής Τριφυλίας.

Ενότητα 2^η: Η ενότητα αυτή αποτελείται από ένα (1) κεφάλαιο, το οποίο περιγράφει την υφιστάμενη κατάσταση της ύδρευσης όλων των νέων δήμων, με τους οικισμούς τους.

Ενότητα 3^η: Στην ενότητα αυτή, που αποτελείται από δύο (2) κεφάλαια, γίνεται στατιστική επεξεργασία των δεδομένων των ερωτηματολογίων και εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

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

α) Οι υδρεύσεις στην αρχαία Ελλάδα

Τον 6^ο π.Χ. αιώνα ο 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 Ορυγμα", 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.

Στην αρχαία Αθήνα, το νερό ήταν πάντα λιγοστό και προερχόταν 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. 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 υπεραιώνιο Αδριάνειο θα αποτελέσει την κύρια πηγή υδροδότησης. Το 1900 μετά από έργα συντήρησης αποδίδει 1.400 μ³/ημέρα για τους 150.000 κατοίκους της πόλης.

β) 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 μ³.

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 στην Καβάλα).

γ) 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 στοίχισαν εκατομμύρια ζωές και οι τυφοειδείς πυρετοί πήραν ενδημικό χαρακτήρα.

Βέβαια στην τουρκοκρατούμενη Ελλάδα, ο μεσαιώνας 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 εξασφαλιζόταν από δημόσιες κρήνες, εγκαταστημένες συνήθως δίπλα σε πηγαίες εξαφανίζεις νερού ή από πηγάδια. Οι υδραυλικές εγκαταστάσεις μέσα στα σπίτια περιορίζονταν, όπου δεν υπήρχε καλύτερη λύση στη συλλογή και αποθήκευση νερού σε στέρνες, ενώ η παραδοσιακή συστηματική χρήση ασβέστη, διέσωζε ένα ελάχιστο επίπεδο υγιεινής.

Αν και 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.

δ) Η στροφή του 19^{ου} αιώνα

Το 19^ο αιώνα, η βιομηχανική επανάσταση προκαλεί την απότομη συσσώρευση του πληθυσμού σε πόλεις, που ακόμη δεν διαθέτουν δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης. Οι συνθήκες υγιεινής, ιδιαίτερα σε εργατικές συνοικίες, ξεπερνούν κάθε προηγούμενο αθλιότητας. Την ίδια περίοδο, η επιστημονική έρευνα στη 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. Έτσι ξεκινά η κατά-σκευή 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.

ε) Η σύγχρονη εποχή

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

A. 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 ταμειυτηρίων με τη βοήθεια φραγμάτων χωμάτινων, λιθόριπτων, από σκυρόδεμα, τοξωτών, αντηριδωτών, βαρύτητας.
- 3) Υδρογεωτρήσεις σε μικροπερατούς και καρστικούς υδροφόρες με ανοξείδωτα φίλτρα και βυθισμένες αντλίες.

B. 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, πολυαιθυλένιο, αμιαντοτσιμέντο, από σκυρόδεμα, οπλισμένο ή προεντεταμένο.
- 4) Υδατογέφυρες

- 5) Διώρυγες ορθογωνικές 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 κροκωδικά ανόργανα, οργανικά ή πολυηλεκτρολύτες.
- 2) Ταχυδιωλιστήρια
- 3) Αφαίρεση ιχνοστοιχείων
- 4) Απολύμανση με φθόριο, χλώριο, όζον, υπερϊώδεις.

Δ. Την αφαλάτωση του θαλασσινού νερού με:

- 1) Αντίστροφη όσμωση
- 2) Ιοντοανταλλαγή και ρητίνες
- 3) Χωριστικές μεμβράνες

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

ΣΤ. 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 Εθνικού Μετσοβείου Πολυτεχνείου, Ιούλιος 1992.

1.2. 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 εξάντλησή του.

β. Η αντιμετώπιση των σημερινών ή μελλοντικών ανοιγμάτων ανάμεσα στην προσφορά και στη ζήτηση του νερού.

γ. Η αποφυγή ή εξομάλυνση των συγκρούσεων ανάμεσα σε όμοιες ή ανταγωνιστικές χρήσεις.

δ. Ο προσανατολισμός της ζήτησης στις χρήσεις νερού, στις οποίες απόβλεπουν τα προγράμματα ανάπτυξης της χώρας.

ε. Η διατήρηση της υψηλότερης δυνατής ποιότητας νερού σε σχέση με την κατά προορισμό χρήση του.

στ. 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 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, Ενέργειας 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.
- στ) Ο Εθνικός Οργανισμός Τουρισμού για ιαματικές και χρήσεις αναψυχής.
- ζ) 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 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 ν. 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'

Γενικές Διατάξεις

Άρθρο 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 προβλέπονται από το νόμο αυτόν, μπορούν να κωδικοποιούνται σε ενιαίο κείμενο.

Άρθρο 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.ΥΔ.), 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 δραστηριότητάς τους. Η επιτροπή συγκροτείται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

Έρευνα για τους υδατικούς πόρους

Άρθρο 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 πόρων 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.

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 απόφαση 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 άρθρου 1, 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 διατάξεις 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 στη διάθεσή του. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με κοινή απόφαση 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 εφ' 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 περιφερειακής 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 σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 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 του 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 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 διατάξεων του Αστικού Κώδικα".

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΗΓΕΣ - ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

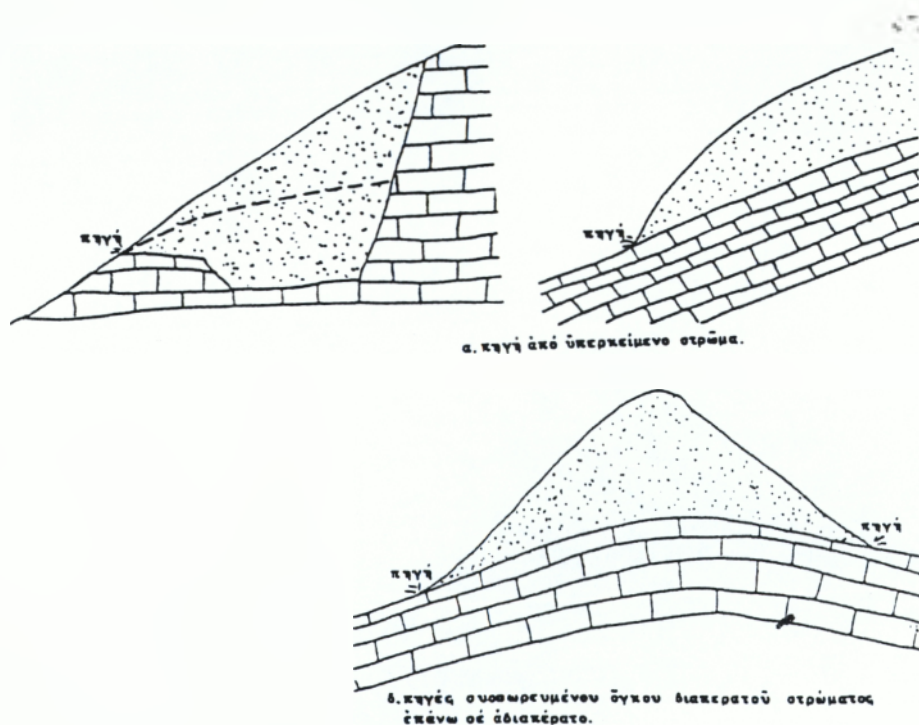
2.1. ΠΗΓΕΣ

Πηγή είναι μια εκροή υπόγειου νερού στην επιφάνεια του εδάφους από ένα συγκεκριμένο σημείο με συνεχή κατά το μεγαλύτερο διάστημα ενός χρόνου παροχή.

Ανάλογα με το είδος της εμφάνισής τους οι πηγές μπορούν να διακριθούν σε *συνεχείς*, που η ροή τους συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, σε *προσωρινές*, που η ροή τους σταματάει ένα διάστημα (ξηρασίας) και τέλος, σε *περίοδικές*, που η ροή τους διακόπτεται και αρχίζει με την εμφάνιση των βροχών.

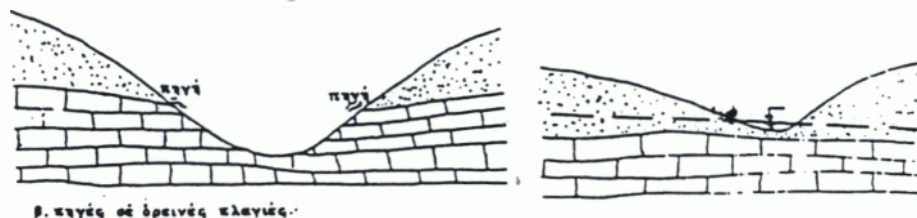
Μια πηγή μπορεί να προέρχεται από:

α) Ένα πορώδες και έντονα υδροπερατό επιφανειακό στρώμα (Σχ. 1)



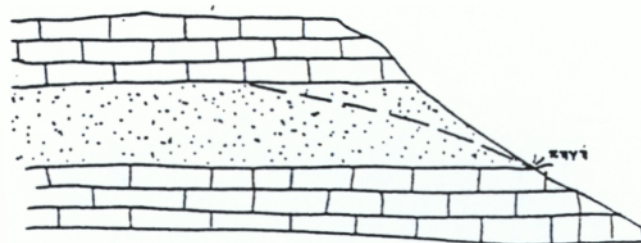
Σχ. 1. Πηγή από υπερκείμενο διαπερατό στρώμα

β) Ένα υδροφόρο στρώμα μεγάλου πάχους με μικρή κλίση του αδιαπέρατου στρώματος. Η κίνηση του νερού είναι σημαντική. Το νερό εμφανίζεται στην επιφάνεια του εδάφους, όταν υπάρχει μια σχισμή (Σχ. 2). Αυτής της μορφής είναι οι πηγές στις κοίτες των ποταμών.



Σχ. 2. Εμφάνιση πηγής στην κοίτη του ποταμού

γ) Ένα διαπερατό στρώμα παρεμβάλλεται ανάμεσα σε δύο αδιαπέρατα, οπότε το νερό εκρέει μόλις το διαπερατό στρώμα συναντήσει το επιφανειακό στρώμα του εδάφους.



Σχ. 3. Πηγή προερχόμενη από διαπερατό στρώμα παρεμβαλλόμενο ανάμεσα σε δύο αδιαπέρατα

2.2. ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

2.2.1. Υπόγεια νερά

Τα υπόγεια νερά διακρίνονται σε *επιφανειακά* και σε *νερά μεγάλου βάθους*.

Τα επιφανειακά είναι εκείνα που βρίσκονται σε μικρό βάθος, είναι εύκολη η ανεύρεση και αξιοποίησή τους.

Η ύπαρξη επιφανειακού νερού σε καμιά περίπτωση δεν προδικάζει και την ύπαρξη μεγαλύτερης ποσότητας σε μεγαλύτερο βάθος.

2.2.2. Γεωτρήσεις

Γεώτρηση ονομάζουμε τη διάτρηση του εδάφους με ειδικά μηχανήματα, συνήθως σε μεγάλο βάθος, για την ανεύρεση νερού.

Μέχρι πρότινος, οι γεωτρήσεις γίνονταν χωρίς έλεγχο, χωρίς μελέτη της περιοχής και κυρίως χωρίς έγκριση από τις αρμόδιες αρχές.

Σήμερα όμως απαιτείται άδεια από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχίας.

2.2.3. Αντλίες

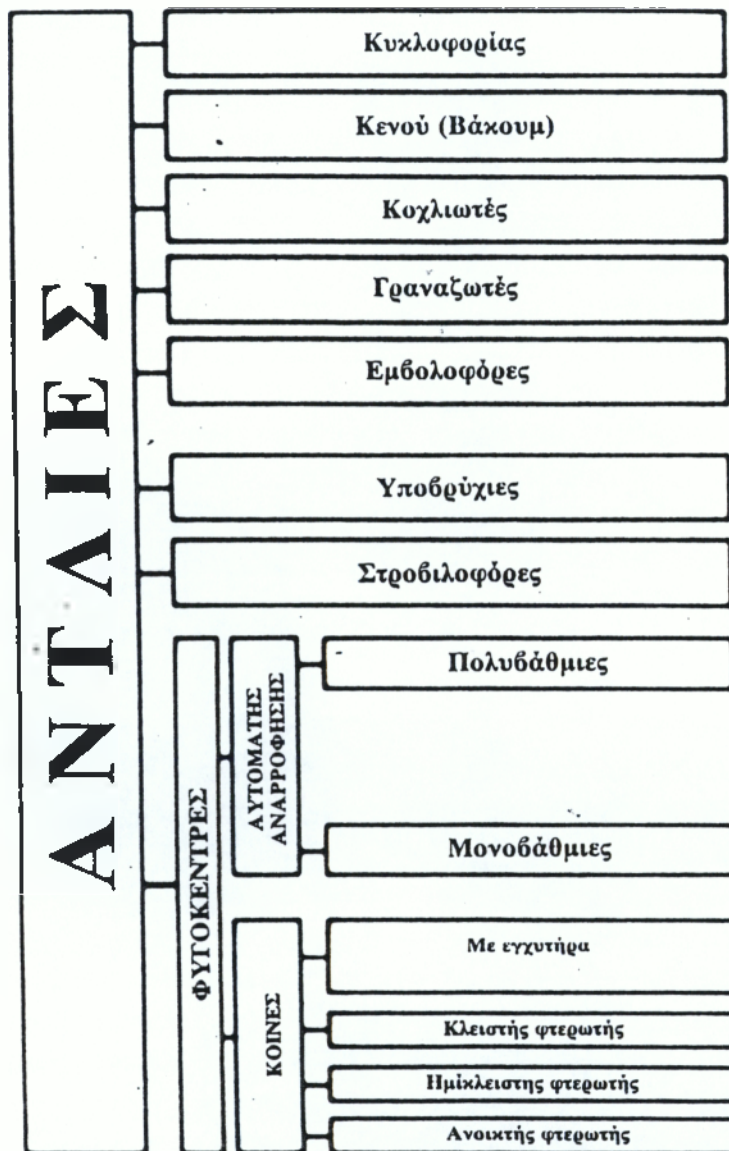
ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Αντλία: ονομάζουμε το μηχάνημα που αντλεί νερό χωρίς να λαμβάνουμε υπόψη τον κινητήρα.

Αντλητικό συγκρότημα: ονομάζουμε την αντλία μαζί με τον κινητήρα.

Αντληση: ονομάζουμε τη μεταφορά του υγρού με τη βοήθεια αντλίας από τη φυσική του στάθμη σε μια ανώτερη στάθμη ή τη μεταφορά υγρού στην ίδια στάθμη αλλά με διαφορετική πίεση.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΝΤΛΙΩΝ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

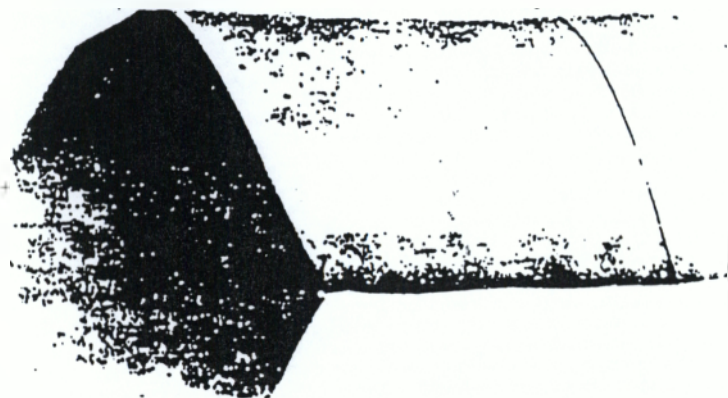
Ένα δίκτυο ύδρευσης αποτελείται από αγωγούς, δεξαμενές, αντλιοστάσια, βαλβίδες αντεπιστροφής (clapet), συστολές, εξαεριστές, εκκενωτές, βαλβίδες ρύθμισης πίεσης και παροχής κ.ά. Επισημαίνεται ο συνοπτικός χαρακτήρας του κεφαλαίου της παρουσίασης όπου γίνεται μία όσο το δυνατό συνοπτικότερη περιγραφή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

3.1.1. 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. Μικρότεροι 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.ά.), τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά. Χρησιμοποιούνται πολύ συχνά στα δίκτυα 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).



Σχ. 4. Η αρχή της διαμόρφωσης σωλήνων ελικοειδούς ραφής

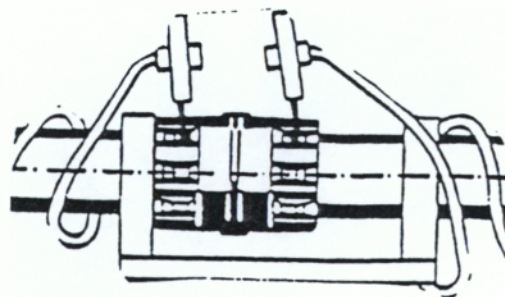
Χιτοσιδηροί αγωγοί: Αποτελούνται από το χυτοσίδηρο και είναι μικρότερης αντοχής από τους χαλύβδινους. Δεν χρησιμοποιούνται πλέον σε νέα δίκτυα αλλά είναι υλικό το οποίο συναντάται συχνότερα στα παλαιά.

Αγωγοί από PVC: Είναι σήμερα το συχνότερα χρησιμοποιούμενο υλικό, τουλάχιστον στο πεδίο των διαμέτρων ενός εσωτερικού δικτύου. Μεγάλες διαμέτροι (άνω Φ450) συμφέρει να είναι χαλύβδινι αγωγοί ή αμιαντοτσιμέντο. Το υλικό κατασκευής είναι το χλωριωμένο πολυβινύλιο. Είναι υλικό, το οποίο δε διαβρώνεται και γι' αυτό δεν απαιτείται προστασία έναντι διάβρωσης. Οι αγωγοί συνδέονται μεταξύ τους με ελαστικούς δακτυλίους. Άλλες μορφές σύνδεσης γίνονται με συνδέσμου 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 το ποσοστό τους είναι μικρότερο στα παλαιότερα. Μειονεκτούν στα φαινόμενα συγκέντρωσης τάσεων, όπου λόγω ερπυσμού ο χρόνος ζωής του υλικού μειώνεται ταχύτατα.



Σχ. 5. 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 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.



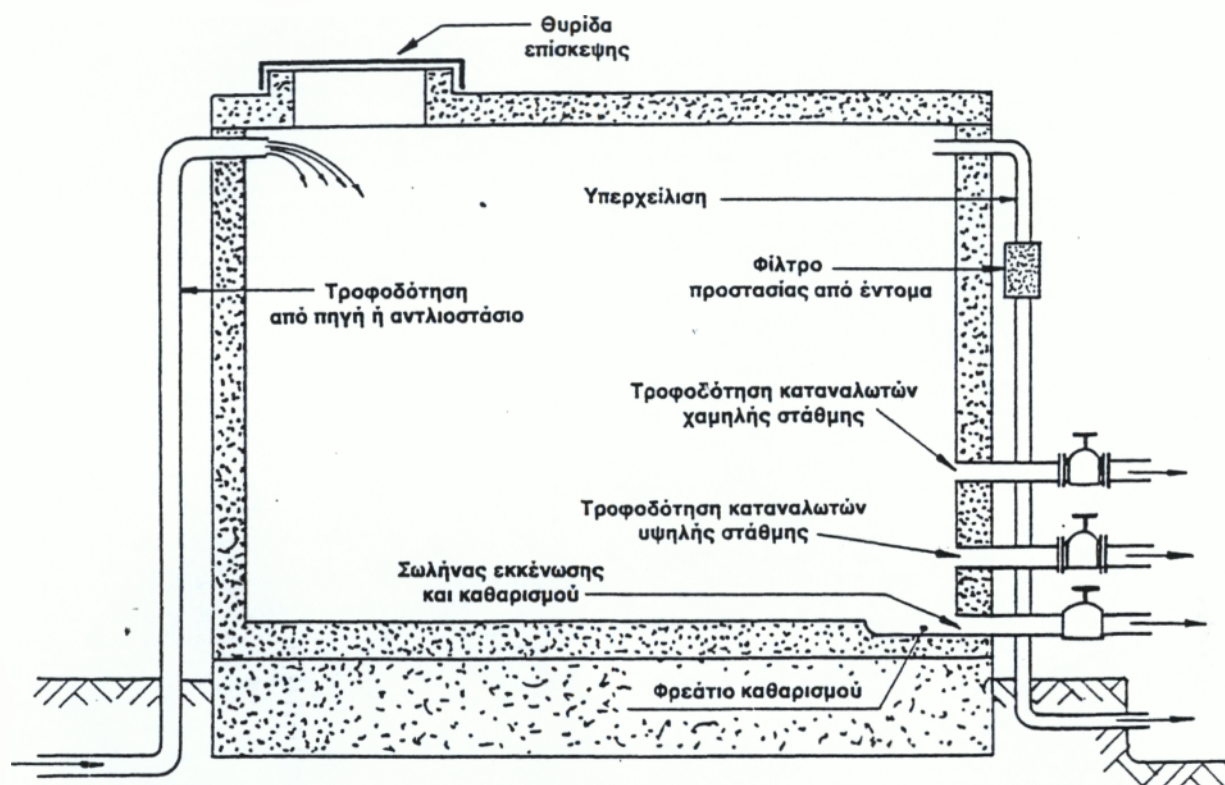
Σχ. 6. Σύνδεση σωλήνων με ηλεκτρομούφα

Οι αγωγοί τοποθετούνται μέσα στο έδαφος σε ορύγματα, των οποίων οι διατάσεις 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 ορύγματος 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.

3.1.2. 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 4-5 m, 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 υπερχειλίσης 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 (Σχ. 7).



Σχ. 7. Δεξαμενή

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

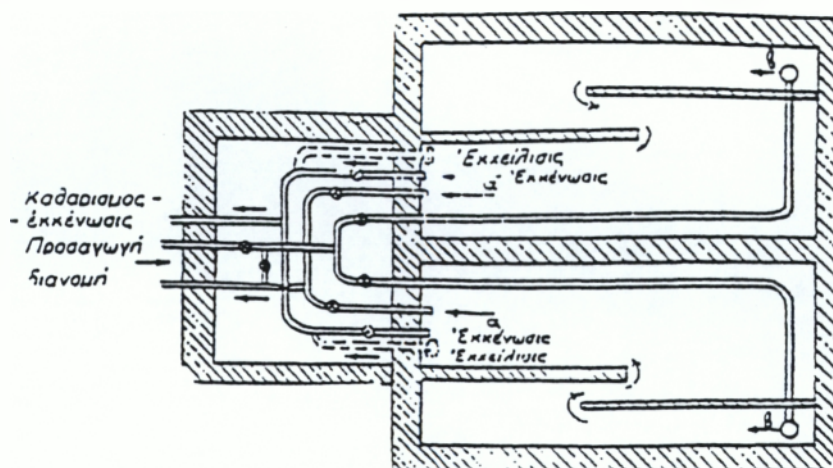
Όταν η δεξαμενή τροφοδοτείται από πηγή με ελεύθερη ροή και το νερό δεν ξεπερνά σημαντικά τις ανάγκες των καταναλωτών, η χωρητικότητα της δεξαμενής πρέπει να καλύπτει τη ζήτηση για 16 ώρες. Θα πρέπει ακόμη να προβλέψουμε και το ενδεχόμενο έκτακτης απώλειας νερού από βλάβη του δικτύου. Τούτο κρίνεται απαραίτητο 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.

Όταν 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 ζήτηση 10-15 ωρών.

Η δεξαμενή ανεξάρτητα από τη χωρητικότητά της πρέπει να διαχωρίζεται δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα κατά τρόπο που να είναι εύκολη η απομόνωση του ενός τμήματος για καθαρισμό ή επισκευή, ενώ το άλλο τμήμα λειτουργεί κανονικά.

Όμως, σε μικρούς οικισμούς συνηθίζεται η κατασκευή δεξαμενής χωρίς ενδιάμεσο χώρισμα, καθαρά για λόγους οικονομίας. Τούτο όμως πρέπει ν' αποτελεί κανόνα. Στις περιπτώσεις που κατασκευάζονται μόνο δεξαμενές κατ' ανάγκη έχουμε διακοπές της ύδρευσης σε περιπτώσεις καθαρισμού επισκευής.²



Σχ. 8. Κάτοψη δεξαμενής

Θέση δεξαμενής - τροφοδότησης. Η δεξαμενή πρέπει να βρίσκεται σε υψομετρική διαφορά μεγαλύτερη από την υψηλότερη δυνατή θέση καταναλωτών κατά 20 m 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.

² ΜΙΛΤ. Μ. ΚΑΠΟΥ, *Αντίληψη, Ύδρευση, Άρδευση*, Β' έκδοση, Αθήναι 1991, σελ. 72.

Όταν 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 προηγούμενου. Τούτο γίνεται για ν' αποφύγουμε την ολοκληρωτική κένωση της δεξαμενής από υπερβολική ζήτηση ή καταστροφή των σωληνώσεων της χαμηλής ζώνης.³

3.1.3. Αντλιοστάσια

Τα αντλιοστάσια είτε καταθλίβουν το νερό από δεξαμενές χαμηλότερου σε μεγαλύτερο υψόμετρο, είτε παρεμβάλλονται σε κάποιο τροφοδοτικό αγωγό και ανυψώνουν την πιεζομετρική 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.

3.1.4. 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

³ ΜΙΑΤ. Μ. ΚΑΠΟΥ, *Αντίληψη, Υδρευση, Αρδευση*". Β' έκδοση, Αθήναι 1991, σελ. 89.

εξαρτώνται από τον τύπο τους και το ποσοστό ανοίγματός της. Διακρίνουμε κυρίως δύο τύπους δικλίδων. Τις συρταρωτές δικλίδες ελαστικής έμφραξης και τις δικλίδες τύπου πεταλούδας.

Οι δικλίδες τοποθετούνται σε φρεάτια κάτω από την επιφάνεια του φυσικού εδάφους. Συναντάται επίσης πολύ συχνά το φαινόμενο οι βάνες να βρίσκονται θαμμένες στο έδαφος. Ο χειρισμός γίνεται με προέκταση του στελέχους περιστροφής στη στάθμη του δρόμου μέσω ειδικού κλειδιού.

3.2. 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. Στη 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.

3.2.1. Καθεστώς λειτουργίας και διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης

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 του νόμου 1069 του 1980. Έτσι η κάθε δημοτική αρχή είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση και συντήρηση του

δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης της περιοχής αρμοδιότητάς 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.

3.2.2. 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 στη 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 στη 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 3-4 m.

3.2.3. 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 τα 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 πλύ 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 στο 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 κυρίαρχα υλικά κατασκευής είναι οι αμιαντοσιμεντοσωλήνες 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 διαμέτροι 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 γαλβανιζέ $\frac{1}{2}$.

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.

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 το στραγγαλισμό της βάνας τροφοδοσίας.

3.2.4. Ποιότητα και ποσότητα νερού ύδρευσης

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 υγειονομικών διατάξεων που εφαρμόζονται. Ανάλογα αν συγκλίνουν, χαρακτηρίζεται ως καλής ποιότητας, αν 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 Γ3α/761/6-3-68 για το πόσιμο νερό (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ).

Ο χαρακτηρισμός της ποιότητας εξυπηρέτησης σε Καλή, Ελλιπή 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 χρήσης 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 υδροφόρου. 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.

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 ορίζοντα 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 νιτροδών 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 τους 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 αργίλικής συνήθως φύσεως.

3.2.5. Συντήρηση και επισκευή των δικτύων

Τα δίκτυα ύδρευσης στον ελληνικό χώρο, τουλάχιστον στην πλειοψηφία τους, εμφανίζουν ελλιπή συντήρηση. Ακολουθείται η παράδοση 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. Όμως 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:

α) Έργα κεφαλής

Αντλιοστάσια: Οι αντλίες είναι πλημμελώς συντηρημένες, τόσο στον κινητήρα, όσο και στο σώμα της αντλίας. Συνήθως δεν υπάρχει 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.

Αγωγοί εξωτερικά υδραγωγεία: Όπως 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. Στην περίπτωση που υπάρχει τέτοια εγκατάσταση έχει βγει εκτός λειτουργίας λόγω έλλειψης φροντίδας, ή λειτουργεί με μειωμένη απόδοση.

Δεξαμενές αναρίθμησης: Δεν εμφανίζονται στα τοιχώματα ή στην οροφή τέτοιες, ώστε να έχουμε σημαντική διαρροή νερού. Έλλειψη συντήρησης εμφανίζεται στο 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 περιβάλλον χώρος είναι παραμελημένος και χρησιμοποιείται σαν σημεία συγκέντρωσης διαφόρων χρήσιμων και άχρηστων υλικών.

β) 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. Έχουν εμφανιστεί περιπτώσεις όπου έχουν ξεχαστεί αντικείμενα (πέτρες, ξύλα) από τη φάση κατασκευής ή από τυχόν επισκευές. Είναι δυνατόν να έχουμε και τοπικές μεταβολές στη διάμετρο λόγω επισκευής με αγωγό διαφορετικής διαμέτρου.

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 τριβή του με το δίκτυο.

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

γ) 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.

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 υποχρεωμένος, αν προκύψει πρόβλημα τόσο στο εξωτερικό ή στο εσωτερικό υδραγωγείο να κινητοποιήσει τους μηχανισμούς εκείνους για την αντιμετώπισή τους. 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 να 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 λάθους χειρισμού. Ένα άλλο φαινόμενο είναι να ξεκινά ο υδροδοτικός κύκλος με τις δεξαμενές κεφαλής σε χαμηλή στάθμη, ενώ να εμφανίζονται με υψηλή στάθμη στις αρχές του υδροδοτικού κύκλου.

δ) Προβλήματα δικτύων ύδρευσης

Όπως 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 ορισμένες ώρες της ημέρας ή φαινόμενα υπερπίεσεων.
- 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.⁴

⁴ 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, επίκτης Αφτίας Μανόλης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Οκτώβριος 1994.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ - ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

4.1. ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ

Ο άνθρωπος, που το σώμα του αποτελείται κυρίως από νερό (βρέφη 65%, άντρες 62%, γυναίκες 52%), έχει φυσιολογική ανάγκη 35 g/Kg βάρους νερού την ημέρα (περίπου 2,5 λίτρα, για 75 Kg βάρους). Οι βιοτικές ανάγκες, για την κάλυψη των αναγκών καθαριότητας και κατοικίας, υπολογίζονται το λιγότερο σε 100 l / ατ.ημ.

Με συντηρητική εκτίμηση, τα ελάχιστα όρια μέσης ημερήσιας καταναλώσεως νερού μπορεί να ληφθούν:

– Κατοικίες	125	l / ατ.ημ.
– Ξενοδοχεία	200	»
– Νοσοκομεία	250	»
– Σχολεία		»
– Ημερήσια	65	»
– Οικοτροφεία	130	»
– Κατασκηνώσεις	100	»

Η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση (καλοκαίρι) είναι συνήθως 1,5 (πόλεις) με 2,0 (χωριά) φορές μεγαλύτερη της μέσης.

4.2. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

Πόσιμο ονομάζεται το νερό, που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση και πρέπει να είναι από κάθε άποψη *αβλαβές*, για την υγεία των ανθρώπων, και οργανοληπτικά άμεμπτο, χωρίς παράλληλα να προκαλεί ζημιές στα έργα υδρεύσεως.

Για να είναι το νερό πόσιμο, πρέπει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του να κυμαίνονται μεταξύ ορισμένων αποδεκτών ορίων, που αποτελούν τα *πρότυπα* ποιότητας και θεσπίζονται νομοθετικά.

Τα πρότυπα ποιότητας στην Ελλάδα καθορίζονται από τη σχετική υγειονομική διάταξη⁵, που βρίσκεται στο στάδιο της προσαρμογής, σύμφωνα με την αντίστοιχη Οδηγία της ΕΟΚ⁶.

Η Ελληνική διάταξη διακρίνει 4 βασικές ομάδες ποιοτικών χαρακτηριστικών (φυσικά, χημικά, ραδιολογικά, βιολογικά – μικροβιολογικά), με 30 συνολικά παραμέτρους, ενώ η Οδηγία της ΕΟΚ προβλέπει αντίστοιχα 5 ομάδες (οργανοληπτικές, φυσικο-χημικές, ανεπιθύμητες, τοξικές, μικροβιολογικές), με 62 συνολικά παραμέτρους, παρότι για πολλές δεν έχουν ακόμη καθοριστεί αριθμητικές τιμές.

4.2.1. Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα φυσικά χαρακτηριστικά σχετίζονται περισσότερο με τους οργανοληπτικούς χαρακτήρες και την αισθητική εικόνα του νερού και λιγότερο με την άμεση επίδρασή τους στην υγεία.

⁵ Υγειονομική διάταξη, αρ. Γ3α/761/6-3-68 (ΦΕΚ/Β'/189/10-4-68) και Γ4/1722/24-9-74 (ΦΕΚ/Β'/988/7-10-74).

⁶ Οδηγία, αρ. 80/778/ΕΟΚ/15-7-80 (ΕΕΕΚ/Ν 229/11/30-8-80).

α. Θερμοκρασία, η οποία επηρεάζει τη γεύση.

β. Θολότητα, η οποία οφείλεται σε αδιάλυτες αιωρούμενες ουσίες (ή μικροοργανισμούς).

γ. Χρώμα, το οποίο οφείλεται σε κolloειδείς ή διαλυμένες ουσίες φυσικής προελεύσεως ή σε τεχνητές χρωστικές ουσίες.

δ. Γεύση και οσμή, οι οποίες οφείλονται σε περιεχόμενες ξένες ουσίες (φαινόλες, χλώριο, πίσσα, σπηρόμενες ουσίες, μικροοργανισμοί κ.λπ.).

Η ευχάριστη γεύση του νερού οφείλεται σε O_2 , CO_2 και διττανθρακικά άλατα. Η αντιμετώπιση των οσμών γίνεται με εξουδετέρωση των αιτίων, με αερισμό, πρόσληψη O_2 , χλωρίωση, διοξείδιο του χλωρίου (ClO_2), όζον, ενεργό άνθρακα κ.λπ.

4.2.2. Χημικά χαρακτηριστικά

Τα χημικά χαρακτηριστικά διακρίνονται σε τρεις υποκατηγορίες, κυρίως από υγειονομική άποψη, αλλά και αναφορικά με την καταλληλότητα του νερού, για διάφορες εμπορικές χρήσεις.

α. Τοξικά

Η συγκέντρωση των ουσιών αυτών απαγορεύεται να υπερβεί τα καθοριζόμενα επιτρεπτά όρια, γιατί για μακροχρόνια χρήση θα έχουν δυσμενή επίδραση στην υγεία. Υπέρβαση των ορίων αποτελεί λόγο απορρίψεως της πηγής υδροληψίας.

β. Ελεγχόμενα ή περιοριστικά

Τα χημικά αυτά δεν σχετίζονται άμεσα με τη δημόσια υγεία, αλλά κυρίως με την ποσιμότητα και τις εμπορικές χρήσεις του νερού. Σε περίπτωση υπερβάσεως των επιτρεπτών ορίων, δεν απορρίπτεται υποχρεωτικά το νερό, παρά μόνο αν κατά την κρίση της Υγειονομικής Υπηρεσίας υπάρχει και μπορεί να

χρησιμοποιηθεί άλλη καταλληλότερη πηγή υδροληψίας ή είναι πρακτικά δυνατός ο τεχνητός καθαρισμός του νερού. Πάντως η υπέρβαση των ορίων συνιστάται να κυμαίνεται μέσα σε ορισμένα ανεκτά όρια.

Η σκληρότητα του νερού δεν έχει δυσμενή επίδραση στην υγεία.

γ. Δείκτες πιθανής μόλυνσεως

Η παρουσία κυρίως ενώσεων του αζώτου στο πόσιμο νερό, πιθανολογεί την επικοινωνία με οργανικές και περιττωματικές ουσίες. Επομένως η ανίχνευσή του στο νερό δεν αποτελεί υποχρεωτικά λόγο απορρίψεως της πηγής υδροληψίας, αλλά επιβάλλει τη διενέργεια υγειονομικής αναγνώρισεως, για την επισήμανση τυχόν εστιών μόλυνσεως, καθώς και μικροβιολογικής εξετάσεως του νερού.

4.2.3. Ραδιολογικά χαρακτηριστικά

Το νερό δεν είναι ραδιενεργό, αλλά μπορεί να ρυπανθεί με ραδιενεργές ουσίες, που αν απομακρυνθούν, αντιμετωπίζεται η ραδιορρύπανση. Η ραδιενέργεια παρουσιάζεται με τη μορφή τριών ακτινοβολιών:

α – ακτινοβολία

β – ακτινοβολία

γ – ακτινοβολία

με πιο επικίνδυνη την α – ακτινοβολία, λιγότερη τη β και σχεδόν καθόλου τη γ.

Αν διαπιστωθεί υπέρβαση των ορίων, το νερό δεν απορρίπτεται αμέσως, αλλά πρέπει να γίνει ραδιοχημική ανάλυση, για τον προσδιορισμό των περιεχομένων ραδιενεργών ουσιών, προκειμένου να καθοριστεί τελικά, με απόφαση του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας, αν το νερό είναι κατάλληλο για πόση.

4.2.4. Βιολογικά – μικροβιολογικά χαρακτηριστικά

α. Κοινά αερόβια μικρόβια

Η γενική βιολογική ποιότητα του νερού εκφράζεται ενδεικτικά με τον αριθμό των αποικιών των κοινών αεροβίων μικροβίων, ανά κυβικό εκατοστό (ml) δείγματος, που αναπτύσσονται σε επιλεγμένα θρεπτικά υλικά, ύστερα από επώαση για ορισμένο χρόνο σε καθορισμένη θερμοκρασία.

Τα κοινά αερόβια μικρόβια δίνουν μια πρώτη ιδέα, για την καθαρότητα και σταθερότητα της ποιότητας του νερού, π.χ. απότομη αύξηση είναι ένδειξη ρυπάνσεως του νερού. Δεν υπάρχει καθορισμένο επιτρεπτό όριο.

β. Μικροβιολογική ποιότητα

Για την εκτίμηση της ποιότητας του νερού, από άποψη παρουσίας παθογόνων μικροβίων, δεν γίνεται ανίχνευση στο εργαστήριο των διαφόρων νοσογόνων παραγόντων, αλλά χρησιμοποιείται σαν βασικός δείκτης η ομάδα των *κολοβακτηριοειδών* και ειδικότερα, για τη ρύπανση από περιττωματικές ουσίες, τα *κολοβακτηρίδια*, που ζουν στον εντερικό σωλήνα των ανθρώπων (και θερμόαιμων ζώων), χωρίς γενικά να είναι εκεί παθογόνα (συμβίωση).

4.3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΟΥ

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. (Σχ. 8)

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 εργοστασίου, μία πηγή νερού, ένα πηγάδι κ.ά.

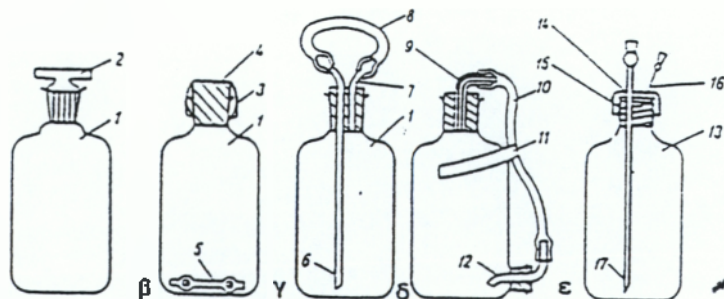
Στιγμαίο δείγμα (Grab or Catch sample): Είναι ένα δείγμα που συλλέγεται από ένα καθορισμένο σημείο δειγματοληψίας και αντιπροσωπεύει τη σύσταση του νερού στο σημείο εκείνο για το συγκεκριμένο χρόνο.

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. Έτσι 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.



Σχ. 8. Δοχεία δειγματοληψίας:

α. απλό με γυάλινο πόμα, β. απλό με πλαστικό πόμα, γ,δ,ε. δοχεία ειδικά για δείγματα νερού με μεγάλες ποσότητες διαλυμένων αερίων

4.3.1. Μεταφορά και συντήρηση δειγμάτων

α. 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. Έτσι, είναι δυνατό να μεταβάλλουν τις συγκεντρώσεις ορισμένων κατιόντων του δείγματος.
- β. Αυξάνουν τη συγκέντρωση των πυριτικών και ελατώνουν τη συγκέντρωση των φθοριούχων.
- γ. Προκαλούν μικρή αύξηση του pH.
- δ. Είναι εύθραυστα.

Τα δοχεία από πολυαιθυλένιο βρίσκουν όλο και περισσότερες εφαρμογές στη μεταφορά δειγμάτων μια και είναι πιο εύκολα στο χειρισμό απ' ό,τι 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 καθορίζονται σχολαστικά πριν από τη χρήση τους, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος επιμόλυνσης του δείγματος. Ο καθορισμός 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), αλκοολικό διάλυμα (HCl).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Δοχεία δειγματοληψίας και συνθήκες διατήρησης δειγμάτων νερού

Παράμετρος	Δοχείο Δειγματοληψίας	Διατήρηση Δείγματος	Μέγιστος χρόνος διατήρησης
Αγωγιμότητα	P, G	Ψύξη	24 h
Άζωτο			
• Αμμωνία	P, G	Ψύξη / προσθήκη $\text{PH}<2$	6 h / 7 d
• Νιτρικά	P, G	Προσθήκη H_2SO_4 $\text{PH}<2$ ψύξη	48 h
• Νιτρώδη	P, G	Μ.Π. / ή ψύξη στους 20°C	48 h
• Kjeldahl	P, G	Προσθήκη $\text{PH}<2$, ψύξη	7 d
Αλατότητα	G (αεροστεγής)	Μ.Π. / αεροστεγώς με κερί	6 μήνες
Αλκαλικότητα	P, G	Μ.Π. / ή ψύξη	24 h
Άνθρακας			
• Ολικός οργαν. (TOC)	G	Ψύξη H_2SO_4 και $\text{PH}<2$	7 d
• Διοξείδιο	P, G	Μ.Π.	-
Απορρυπαντικά		Ψύξη +2 -4 ml 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	Προσθ. NaOH $\text{PH}>10$, ψύξη	24 d
Λίπη, έλαια	G	Προσθήκη HNO_3 , $\text{PH}<2$	28 d
Μέταλλα	P(A), G(A)	Διήθηση, προσθήκη HNO_3 , $\text{PH}<2$	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 ₂ SO 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	Άμεση διήθηση και ψύξη	7 d
Φαινόλες	P, G	Ψύξη + H ₂ SO ₄ , PH<2 ή CuSO ₄ + H ₃ PO ₄ ή NaOH PH>11	7 d 7 d 8h
Φθοριούχα	P	-	28 d
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 γάλακτος
- P(A) & G(A) : Τα δοχεία έχουν πλυθεί με διάλυμα 1+1 HNO₃
- Ψύξη : στους 4°C
- Μ.Π. : μετρήσεις πεδίου

β. 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 βορικά 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 για τις κυριότερες παραμέτρους.

4.3.2. Μετρήσεις πεδίου

Οι μετρήσεις πεδίου (field of 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
- pH
- Ρυθμιστική χωρητικότητα, pH
- Δυναμικά οξειδοαναγωγή
- Αλκαλικότητα
- NO_2^- , HS^- , Fe^{++} , I^-
- Διαλυμένο οξυγόνο (DO)⁷

4.3.3. Δειγματοληψία υπόγειων νερών

Η εξέταση των υπόγειων νερών γίνεται για πολλούς και διαφορετικούς σκοπούς, π.χ. γεωλογικούς ή γεωχημικούς, για εξεύρεση πόσιμου νερού ή νερού ύδρευσης, 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.

⁷ ΑΦΤΙΑΣ, Μ., *Υδρεύσεις*, Λέκτορας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ιούλιος 1992.

- 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 ποικίλλουν ανάλογα με την κατηγορία του νερού και τις παραμέτρους που πρόκειται να εξεταστούν. Παρακάτω, θα αναφερθούν περιληπτικά οι κυριότερες από τις περιπτώσεις δειγματοληψίας υπογείων νερών.

α. 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.

Αντίθετα, όταν οι πηγές είναι υπόγειες και εκβάλλουν σε υπόγειες υδατοδεξαμενές ή στον πυθμένα μια 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.

β. 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 πλευρά 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.

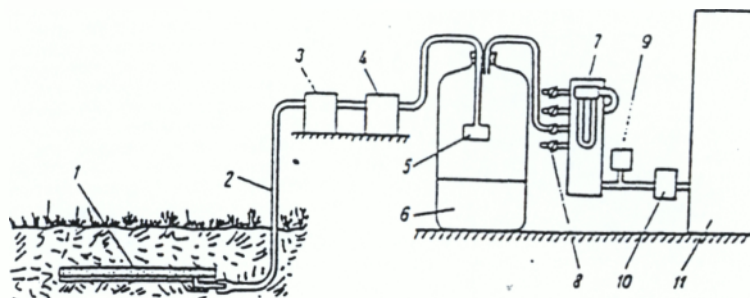
Όταν θέλουμε να πάρουμε δείγματα χωριστά για κάθε υδροφόρο στρώμα, χρησιμοποιούμε ειδικούς πιεζομετρικούς σωλήνες.

γ. 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, ώστε το νερό (τριχοειδές, υγροσκοπικό, διηθητικό) να αποσπαστεί από το έδαφος. Μια τέτοια συσκευή απεικονίζεται στο σχήμα 9. Οι συσκευές αυτού του είδους καλούνται και λυσίμετρα. Τα δείγματα νερού εξετάζονται για γεωχημικούς λόγους, για τον έλεγχο ποιότητας του εδάφους, για το έλεγχο του βαθμού της ρύπανσης εδάφους κ.ά.⁸

⁸ ΣΑΜΑΡΑ, Κ. και ΚΟΥΥΜΤΖΗ Θ., Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις Ζήτη, 1994, σσ. 123-140.



Σχ. 9. Δειγματολήπτης νερού εδάφους (λυσίμετρο)

1. Πορώδης δίσκος - είσοδος νερού, 2. Σωλήνας, 3,4,10. Βαλβίδες, 5. Φλοτέρ, 6. Δοχείο δείγματος, 7. Παγίδα νερού, 8. Βαλβίδες, 9. Ρυθμιστής πίεσης, 11. Αντλία αναρρόφησης

4.4. ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ

Οι πιο συνηθισμένες επεξεργασίες βελτίωσης του νερού είναι:

- Η απολύμανση (με χλώριο, O_3 , ακτινοβολία κ.ά)
- Ο καθαρισμός με καθίζηση - διύλιση - απολύμανση
- Η διόρθωση ορισμένων χημικών χαρακτηριστικών (σιδηρομαγγανίου, διαβρωτικότητα κ.λπ.).

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) Χλωρίωση

Το χλώριο είναι αέριο κιτρινοπράσινο, με έντονη ερεθιστική και αποπνικτική οσμή. Αντιδρά οξειδωτικά τόσο με ανόργανες ουσίες (Fe^{2+} , Mn^{2+}

$\text{NO}_2 \cdot \text{H}_2\text{S}$), όσο και με οργανικές ενώσεις που τελικά δεσμεύουν το "απαιτούμενο Χλώριο". Μετά την ικανοποίηση του νερού σε χλώριο, παραμένει το "υπολειμματικό" δραστικό χλώριο σε μικρή ποσότητα, που συνεχίζει την απολύμανση.

Διακρίνουμε δύο μορφές χλωρίου στο νερό, το "ελεύθερο" και το "συνδυασμένο".

Οι ενώσεις του χλωρίου HOCl και OCl^- αποτελούν στην πράξη τις δραστικές μορφές για απολύμανση γιατί το Cl_2 , παρότι δραστικό, είναι σχεδόν ανύπαρκτο για pH γύρω στο 7. Ονομάζεται "ελεύθερο" χλώριο, σ' αντίθεση με το "συνδυασμένο", που είναι με αμμωνία.

Όταν στο νερό υπάρχει αμμωνία (ή αζωτούχες οργανικές ενώσεις που κατά-λήγουν σε αμμωνία), το χλώριο αντιδρά και σχηματίζει χλωραμίνες ("συνδυασμένο" χλώριο), που έχουν και αυτές απολυμαντική δράση αλλά βραδύτερη.

Η 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 τη δημόσια υγεία, έρευνες όμως έδειξαν ότι το χλώριο της απολύμανσης αντιδρά με τυχόν υπάρχουσες οργανικές ουσίες στο νερό (κυρίως χουμικές, με αποτέλεσμα το σχηματισμό αλογονοφορμίων (χλωροφόρμιο CHCl_3 , Βρωμο-δίχλωρο-μεθάνιο CHCl_2Br , χλωρο-διβρωμο-μεθάνιο CHClBr και βρωμοφόρμιο CHBr_3)

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

Σαν μέγιστη επιτρεπτή συγκέντρωση ολικών τριαλομεθανίων έχει προταθεί η τιμή $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ στο πόσιμο νερό.

Η Ελληνική υγειονομική διάταξη καθόρισε για τα εμφιαλωμένα νερά το όριο $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2) Όζον (O₃)

Το όζον δίνει πολύ καλά αποτελέσματα κυρίως κατά των ιών και οσμών και δε δημιουργεί αλογονοφόρμιο 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 των γεύσεων.

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

5) Αργυρος

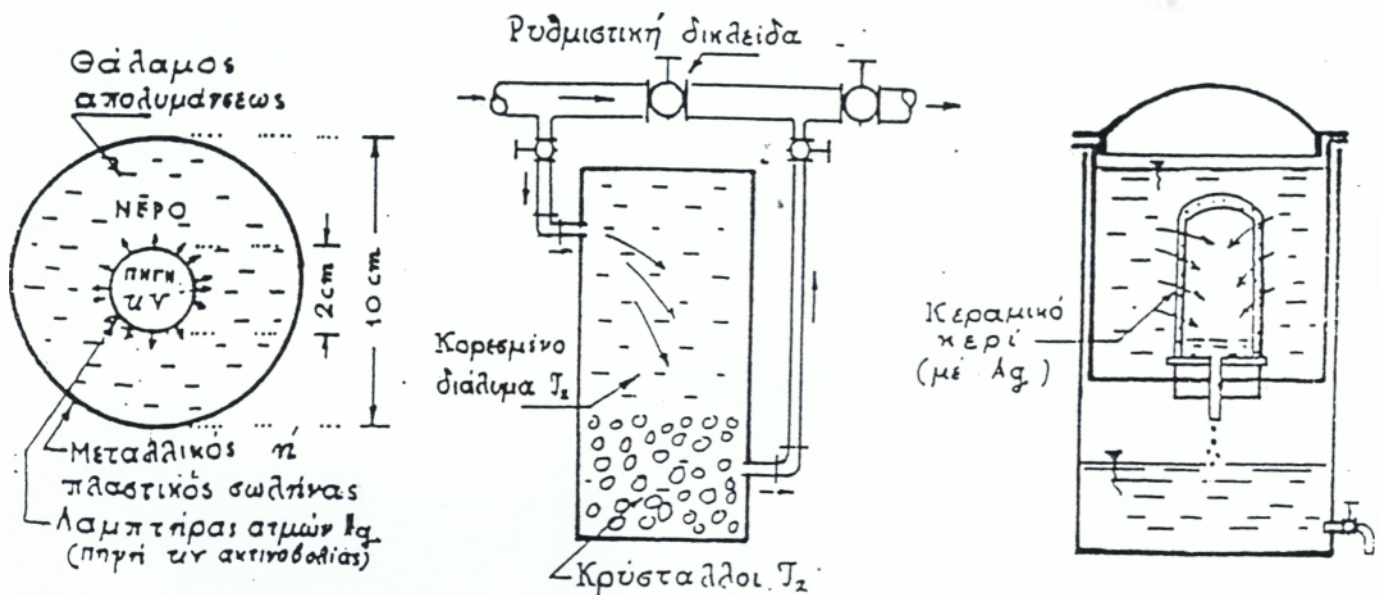
Η μικροβιοκτόνος δράση των ιόντων του αργύρου αυξάνει την άνοδο του PH και της θερμοκρασίας και ελαττώνεται από τη σκληρότητα και τα χλωριούχα ή την έλλειψη διαλυμένου οξυγόνου.

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

α. Υπεριώδης
ακτινοβολία (UV)

β. Ιώδιο (I_2)

γ. Άργυρος (ιόντα)
(και διύλιση)



Σχ. 10. Συσκευές απολυμάνσεως νερού

4.5. 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 CO₂, αμμωνίας (NH₃), υδρόθειου (H₂S).
- Οξείδωση και αφαίρεση με καθίζηση των ιόντων σιδήρου (Fe⁺²) και μαγγανίου (Mn⁺²).

3. *Χημική κατακρήμνιση*

Με την προσθήκη συγκεκριμένης κάθε φορά ποσότητας θειικού Αργιλίου [Al₂(SO₄)₃] γίνεται συσσωμάτωση και κροκύδωση των πολύ λεπτόκοικων αιωρούμενων υλικών και κολλοειδών διευκολύνοντας έτσι την καθίζησή τους.

4. *Προχλωρίωση*

Η προχλωρίωση συμβάλλει:

- Στην καλύτερη κροκύδωση
- Στην οξείδωση Fe και Mn
- Στην καταστροφή οσμών και γεύσεων
- Στην επιβράδυνση σήψης οργανικών ουσιών
- Στην καταστροφή ιών και μικροβίων.

5. *Καθίζηση*

Με την καθίζηση απομακρύνονται μηχανικά οι αιωρούμενες ουσίες.

6. *Διύλιση*

Με τη 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 στη 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.

4.6. 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.

1. Κατηγορία A₁

Απλή φυσική επεξεργασία και απολύμανση
π.χ. Ταχυδιύλιση και απολύμανση.

2. Κατηγορία A₂

Κανονική φυσική επεξεργασία, χημική επεξεργασία και απολύμανση

3. Κατηγορία A₃

Εντατική φυσική και χημική επεξεργασία, προχωρημένη επεξεργασία και απολύμανση.

Βασική επεξεργασία στο κύκλωμα του καθαρισμού του νερού είναι η διάλυση.

Διακρίνονται δύο βασικοί τύποι διυλιστηρίων, το βραδυδιυλιστήριο και το ταχυδιυλιστήριο με φαινομενική διαφορά την ταχύτητα διύλισης (0,1–0,3 m/h, έναντι 2,5–12,0 m/h) αλλά και με πολλές άλλες ουσιώδεις λειτουργίες και κατασκευαστικές διαφορές⁹.

4.7. ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Υγειονομική προστασία των έργων υδρεύσεως

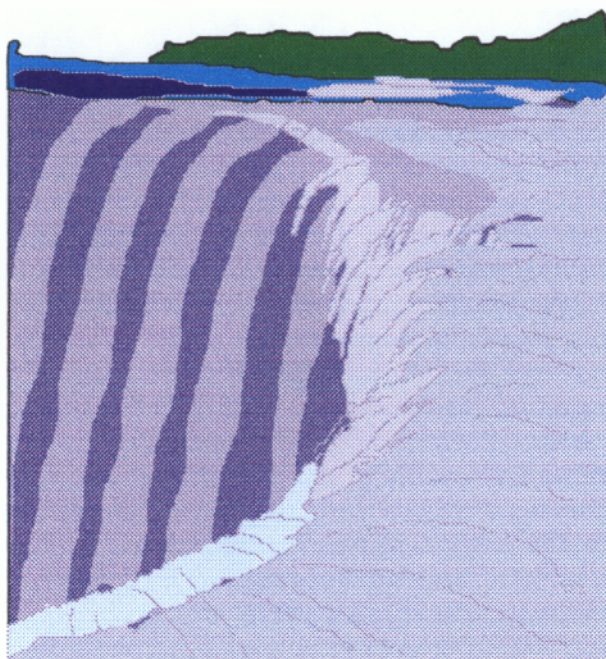
Η υγειονομική προστασία των έργων υδρεύσεως εξασφαλίζεται κυρίως:

- Με την υγιεινή συλλογή και διάθεση των αποχωρημάτων, των λυμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων.
- Με την κατασκευή των απαραίτητων τεχνικών έργων, για τη διακοπή της επικοινωνίας του πόσιμου νερού με το εξωτερικό περιβάλλον.
- Με τη γενική καθαριότητα και απομάκρυνση των εστιών μόλυνσεως, πιο πέρα από τις αποστάσεις ασφαλείας.

⁹ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ, Σ., Σημειώσεις από το μάθημα "Ανάπτυξη περιβάλλοντος", σελ. 85.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

" ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ "



ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΓΕΩΛΟΓΙΑ

1.1. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

Σύμφωνα με τη γεωλογική αναγνώριση και τον υπάρχοντα γεωλογικό χάρτη, στην ευρύτερη περιοχή συναντάμε την ευρέως εκτεταμένη στο μέσον της ηπειρωτικής Ελλάδας χαρακτηριστική γεωτεκτονική ζώνη της Πίνδου, καθώς επίσης και τη γεωτεκτονική ζώνη Γαβρόβου – Πύλου (σχετικά αυτόχθονη).

Σχετικά με τη δομή της Πίνδου, αναμένεται ότι θα υπάρξουν ακολουθίες στρωμάτων με πολλές εναλλαγές. Επίσης είναι εύκολο να πτυχωθούν σε μεγάλο βαθμό, γιατί έχουν μεγάλη πλαστικότητα. Σημειωτέον ότι οι εναλλαγές ασβεστόλιθων και κερατολίθων είναι εύκολο να δημιουργήσουν δυσαρμονικά φαινόμενα. Έτσι η ζώνη, ανεξάρτητα από το ότι αποτελεί ένα τεράστιο κάλυμμα στο σύνολό της με μεγάλη μετακίνηση, μέσα της χαρακτηρίζεται από πάρα πολλές πτυχές, κλειστές ανεστραμμένες κ.λπ. και αφιπτεύσεις. Κύριος χαρακτήρας, η δομή κατά λεπτή με μονοκλινικές ακολουθίες και επαναλήψεις περιοδικές.

Η σειρά Γαβρόβου – Πύλου αποτελείται από νηριτικούς ασβεστόλιθους συνεχεία. Εκείνο που αλλάζει είναι τα βιο-χαρακτηριστικά, δηλαδή τα απολιθώματα. Έτσι έχουμε νηριτική ιζηματογένεση με ασβεστόλιθους και δολομίτες, συνεχώς από το Τριαδικό μέχρι και το Ηώκαινο.

1.1.1. Στρωματογραφία

Σύμφωνα με τα προηγούμενα, αναμένουμε να έχουμε τους παρακάτω λιθολογικούς σχηματισμούς, αρχίζοντας από τους νεώτερους προς τους αρχαιότερους.

α) Αλλούβιες προσχώσεις του Τεταρτογενούς ποταμιάς ή χειμαρρώδους προέλευσης. Χαρακτηρίζονται από την παρουσία αργλικού υλικού, το οποίο κατατάσσεται από πλευράς κοκομετρικής σύνθεσης στα αργιλοπηλώδη. Επίσης έντονη είναι και η παρουσία άμμου και χάλικος με οξείς γεωμετρικές επιφάνειες.

β) Ασβεστολιθικός σχηματισμός του ανωτέρω Κρητιδικού – Τουρωνιον – Μαιστριχτιον. Χαρακτηρίζεται από πελαγικούς ασβεστόλιθους που έχουν μέσα τους κερατολίθους με Globotrunkanes ηλικίας Κενομανιο – Μαιστριχτιο.

γ) Κάτω από τον προηγούμενο σχηματισμό στη στρωματογραφική στήλη, έχουμε ένα κλαστικό σχηματισμό, δηλαδή αργιλικά ιζήματα με ψαμμίτες που ορισμένοι ονομάζουν πρώτο φλύσχη. Στην πραγματικότητα πρόκειται για μερικά ιζήματα, που αμέσως μετά συνεχίσθηκε η ανθρακική ιζηματογένεση. Οπότε μετά έρχονται οι ραδιολαρίτες (Δογγεριο – Μαλμιο) που μπαίνουν και στη βάση του Κρητιδικού σε εναλλαγές με ασβεστόλιθους με Calpionelles.

δ) Ασβεστόλιθοι με κάποιους κερατολίθους, που περιλαμβάνουν μέσα τους το ανώτερο Τριαδικό, ιδιαίτερα όμως το Λιάσιο, και κάτω – κάτω υπάρχει ένας άλλος ανωτριάδικός κλαστικός σχηματισμός.

1.1.2. Επιμέρους λιθολογικοί σχηματισμοί

Οι επιμέρους λιθολογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται κοντά στην προτεινόμενη θέση ανόρυξης, είναι οι ακόλουθοι:

α) Αλλούβιες προσχώσεις του Τεταρτογενούς, σχηματισμός (ΑΙ) με πληθώρα αργλικού υλικού και άλλων αποσαθρωμένων υλικών όπως άμμοι και χάλικες.

β) Κροκαλοπαγή Μεσσηνίας του ανωτέρω Ολιγόκαινου. Είναι σε τεκτονική ασυμφωνία κάτω από τη ζώνη Ωλονου – Πίνδου που ακολουθεί.

γ) Φλύσχης της ζώνης Ωλονου – Πίνδου, σχηματισμός (fo), που αποτελείται από εναλλαγές λεπτοπλακωδών ασβεστόλιθων, μαύρων

ραδιολαριτών, μάργων και ψαμμιτών.

δ) Ασβεστόλιθοι του Σενωνίου, υπολιθογραφικοί λεπτοστρωματώδεις και άλλοι μικρολατυποπαγείς στρωματώδεις.

1.1.3. Στρωματογραφικές κολώνες

Η στρωματογραφική κολώνα που ακολουθεί στο τέλος της μελέτης, παριστάνει γραφικά την ακολουθία των λιθολογικών σχηματισμών, όπως αυτά αποτέθηκαν. Συγκεκριμένα η στρωματογραφική κολώνα δίνει την ακολουθία των σχηματισμών στις δύο γεωτεκτονικές ενότητες Πίνδου και Ιονίου, καθώς και την αλληλουχία των επιμέρους λιθολογικών σχηματισμών. Τυχόν κενά στην παρακάτω στήλη σχετίζονται με μη εμφάνιση του συγκεκριμένου σχηματισμού στην προς εξέταση περιοχή.

1.2. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Στη θέση της υπό μελέτη περιοχή υπάρχουν σημαντικά υδρογεωλογικά ευρήματα. Η ευρύτερη περιοχή παρουσιάζει κατά τόπους επιφανειακή υδροφορία. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί όμως που αποτελούν το υπόβαθρο και συγκεκριμένα τα κροκαλοπαγή, οι άμμοι και οι χάλικες, αναμένουμε να εμφανίσουν υδροφορία, κάτι όμως που δεν είναι απόλυτα βέβαιο.

Οι γεωφυσικές μετρήσεις, που ενδεχόμενα μπορούν να γίνουν, θα πιστοποιήσουν ή θα απορρίψουν κάτι τέτοιο.

Το βάθος των συγκεκριμένων λιθολογικών σχηματισμών περιμένουμε να είναι από τα 80 – 140 μ. Το δε πάχος τους μπορεί να κυμαίνεται μέχρι και 150 μέτρα κατά θέσεις ανάπτυξης.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

**ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΗΑΡΙΣΣΙΑΣ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

- 1₁ ΔΗΜΟΣ ΑΕΤΟΥ
- 1₂ ΔΗΜΟΣ ΑΥΛΩΝΟΣ
- 1₃ ΔΗΜΟΣ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ
- 1₄ ΔΗΜΟΣ ΔΩΡΙΟΥ
- 1₅ ΔΗΜΟΣ ΕΙΡΑΣ
- 1₆ ΔΗΜΟΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ
- 1₇ ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ
- 1₈ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΠΥΛΑΣ

1. ΔΗΜΟΣ ΑΕΤΟΥ

Ο Δήμος Αετού αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Σιτοχωρίου
	Πολυθέας
	Αγριλιάς
	Αετού
	Αρτακίου
	Κρυονερίου
	Κοπανακίου
	Γλυκορριζίου
	Κεφαλόβρυσης
	Καμαρίου
	Μοναστηρίου

1.1.1 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΟΛΥΘΕΑΣ

Η κοινότητα Πολυθέας της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 134 κατοίκους, με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 100 και τη θερινή σε 170 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από τρεις (3) πηγές και μία (1) γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές, από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα, είναι οι εξής Κατσαρόβρυση, Πατσακόβρυση και Άμπουλα.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1967 και η παροχή της σε μ^3 /ημέρα είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $100\mu^3$ /ημ, ενώ το καλοκαίρι φτάνει στα $50\mu^3$ /ημ.

Εκτός από τις πιο πάνω πηγές, η κοινότητα Πολυθέας υδρεύεται και από μια γεώτρηση, η οποία βρίσκεται σε βάθος 100μ.

Η πιο πάνω γεώτρηση υδρεύει μόνο την κοινότητα Πολυθέας και καμία άλλη κοινότητα και η απόστασή της από την κοινότητα είναι στα 200 μ.

Η παροχή νερού της γεώτρησης είναι $10\mu^3$ /ημ.

Το νερό της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1989 και έχει χωρητικότητα $40\mu^3$. Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή δεν υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης καμία άλλη δεξαμενή.

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 300 μ. και με σωλήνες PVC μήκους 300μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 450μ. και με σωλήνες PVC μήκους 400 μ.

Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από την κοινότητα για 35 ολόκληρα χρόνια.

Στην κοινότητα Πολυθέας υπάρχουν 65 υδρομετρητές

Σχετικά με τον τρόπο απολύμανσης του νερού, γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού κάθε καλοκαίρι με υγρό NaOCl.

Το δίκτυο δε βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από 20 έως 30 μέτρα από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης, από την κοινότητα δεν γίνεται κανένας μικροβιολογικός έλεγχος.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως σπασίματα στους αμιαντοσωλήνες, για την αντιμετώπιση των οποίων δεν υπάρχει προοπτική βελτίωσης, επέκτασης η αντικατάστασης.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Πολυθέας, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 3.000.000 δρχ. και της δεξαμενής ήταν 1500.000 δρχ. Επίσης το κόστος κατασκευής του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 1.000.000 δρχ. ενώ του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 2.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από την Σ.Α.Τ.Α

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 300.000 δρχ. Προβλέπεται γεωλογική έκθεση, καθώς και νέα γεώτρηση πλησίον της πηγής Αμπουλα, το προβλεπόμενο βάθος της οποίας θα είναι 100 μ. Ακόμη πρόκειται να γίνει νέα υδρομάστευση παροχής 100 μ³/ ημέρα. Επίσης προβλέπεται και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100 μ³. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ90 και μήκους 300 μ. και για το εσωτερικό δίκτυο αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ63 και μήκους 500 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 65.

1.2 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΡΤΙΚΙΟΥ

Η κοινότητα Αρτικίου ανήκει στην επαρχία Τριφυλίας. Στοιχεία για τον πληθυσμό της δεν έχουμε συγκεκριμένα, βάσει των απογραφών. Το μόνο που γνωρίζουμε είναι, όπως και στις άλλες κοινότητες, ότι ο πληθυσμός της αυξάνεται το καλοκαίρι και μειώνεται το χειμώνα.

Σχετικά με την ύδρευση γνωρίζουμε τα εξής: η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης και υδρεύεται μόνο από μία πηγή.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο, έχουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η κοινότητα υδρεύεται από την πηγή γύρω στα 27 χρόνια, από το 1972. Η πηγή απέχει από την κοινότητα 3 χιλιόμετρα, γίνεται υδρομάστευση του νερού από το 1972 και η παροχή σε μ^3 /ημέρα είναι 2 σωλήνες Φ 90 το χειμώνα και το μισό το καλοκαίρι.

Το νερό στη συνέχεια συγκεντρώνεται σε δεξαμενή χωρητικότητας $45 \mu^3$, η οποία κατασκευάστηκε το 1972 και με μοναδικό μέτρο προστασίας της το σκέπασμά της.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες 2.800 μ . και σωλήνες PVC 200 μ .

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1000 μ . Στην κοινότητα υπάρχουν 25 παροχές χωρίς όμως υδρομετρητές.

Και στα δύο δίκτυα χρησιμοποιούνται στο μεγαλύτερο μέρος τους οι ίδιοι σωλήνες με μόνη αντικατάσταση αυτή του 1995 σε 200 μέτρα στο εξωτερικό δίκτυο.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού, δεν γίνεται χλωρίωση, ούτε και μικροβιολογικός έλεγχος, τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας από βόθρους και δίκτυα

αποχέτευσης.

Το μόνο πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι το σπάσιμο των αγωγών και αντιμετωπίζεται με αντικατάσταση ή επισκευή των σπασμένων αγωγών, η ανίχνευση της διαρροής γίνεται δια οφθαλμού.

Όσον αφορά τα **οικονομικά στοιχεία** για την κοινότητα Αρτικίου, το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού καθορίζεται με εφάπαξ εισφορά.

1.1.3 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ

Η κοινότητα Κρυονερίου έχει 67 μόνιμους κατοίκους, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 1991. Η διακύμανση του πληθυσμού είναι 80 άτομα τη χειμερινή περίοδο και 150 το καλοκαίρι.

Σχετικά με την ύδρευση, η κοινότητα υδρεύεται μόνο από πηγές και δεν ανήκει σε κανένα σύνδεσμο ύδρευσης. Πιο αναλυτικά:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα ονομάζονται Δέση και Πουρναράκια, απέχουν από τον οικισμό περίπου 1.500 μ., ανήκουν όμως στην κοινότητα, από τις οποίες παίρνει νερό από το 1979, γίνεται υδρομάστευση και συγκέντρωση του νερού σε δεξαμενή.

Στη δεξαμενή υπάρχει αντλία με υποδύναμη 35 και 20 Hp.

Η ποσότητα των αποθεμάτων του νερού είναι αρκετή.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σιδηροσωλήνες μήκους 1.500 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η μεταφορά του νερού στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με πλαστικές σωλήνες μήκους 2.000 μ. περίπου, οι οποίες έχουν αντικατασταθεί το 1986 και απομένουν άλλα 250 μ. για αλλαγή.

Στην κοινότητα υπάρχουν 44 παροχές με υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού, γίνεται καθαρισμός των δεξαμενών κάθε εξάμηνο και χλωρίωση του νερού με χλωρίνη, δεν γίνεται όμως μικροβιολογικός ή ποιοτικός έλεγχος. Απέχει 20 έως 30 μ. από το δίκτυο αποχέτευσης.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει σχετικά με το δίκτυο ύδρευσης, είναι με τα αντλητικά συγκροτήματα και διαρροές νερού, που φαίνονται μόνο όταν

φτάσουν στην επιφάνεια.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Κρυονερίου, το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 50.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 80 δρχ. με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου.

Προβλέπεται επισκευή της αντλίας. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με σωλήνες από πλαστικό διαμέτρου Φ 85 και μήκους 250 μ.

1.4 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΟΠΑΝΑΚΙΟΥ

Η κοινότητα Κοπανακίου της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 1.408 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 1.500 και τη θερινή σε 4.000 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από τέσσερις (4) πηγές και μία γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Μίκαρι, Σκορπέτσι, Κροϊμπάρδη και Κροκούτσι. Οι πηγές αυτές ανήκουν στην κοινότητα και υδρεύουν μόνο αυτή από το 1955.

Εκτός από τις πιο πάνω πηγές, η κοινότητα Κοπανακίου υδρεύεται και από μια γεώτρηση, η οποία έχει βάθος 180 μ.

Δυο από τις πιο πάνω πηγές υδρεύουν μόνο την κοινότητα Κοπανακίου, ενώ οι άλλες δύο (2) καθώς και η γεώτρηση, υδρεύουν τον οικισμό Ριζοχωρίου.

Η γεώτρηση κατασκευάστηκε το 1995, έχει βάθος 180 μέτρα και η παροχή της είναι 10 μ³/ημ. Η πιο πάνω γεώτρηση δεν ανήκει στην κοινότητα, από αυτή υδρεύεται ο οικισμός Ριζοχωρίου και η απόστασή της από τον οικισμό είναι 200 μ.

Το νερό της γεώτρησης αυτής αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας είναι 7 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε χρόνο και είναι περιφραγμένη.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 5 χλμ. και αμιαντοσωλήνες μήκους 200 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 3 χλμ. και με σωλήνες PVC μήκους 15 χλμ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται στην κοινότητα 40 χρόνια και μόνο το εξωτερικό δίκτυο αντικαταστάθηκε το 1992. Στην κοινότητα υπάρχουν 800 παροχές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού, γίνεται χλωρίωση κάθε μέρα με υγρό NaOCl και έλεγχος της χλωρίωσης κάθε μέρα το καλοκαίρι. Το δίκτυο ύδρευσης δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους, γιατί εφάπτεται σε πολλά σημεία με αυτούς.

Στο νερό της κοινότητας γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος από τη Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας. Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα και ιδιαίτερα το παλιό τμήμα του εσωτερικού δικτύου, το οποίο εφάπτεται με υπονόμους ομβρίων και βόθρους, για το οποίο υπάρχει προοπτική αντικατάστασης. Συχνά στο δίκτυο ύδρευσης παρατηρούνται και προβλήματα διαρροής νερού σε ορισμένα σημεία.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Κοπανακίου, το ετήσιο κόστος συντήρησης ανά κυβικό μέτρο νερού καθορίζεται ανάλογα με το ύψος κατανάλωσης.

Προβλέπονται γεωλογικά έκθεση καθώς και νέα γεώτρηση βάθους 150 μ. για την ενίσχυση της ύδρευσης από την έδρα της κοινότητας έως τον οικισμό Ριζοχωρίου. Προβλέπεται και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50 μ³ για την ύδρευση του οικισμού Ριζοχωρίου με μείωση της πίεσεως. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου 100. Και για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου 100 και μήκους 2 χλμ.

Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 200.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Πηγή Σκορπέτσι (εισαγωγή πηγής)

Ημερομηνία: 25-8-1997

A. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	60
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	46
3. Erscerishia coli	0	-	37

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Πηγή Σκορπέτσι (από τη βάνα καθαρισμού εξωτερικού δικτύου πηγής Σκορπέτσι)

A. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	60
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	60
3. Erscerishia coli	0	-	45

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Ακατάλληλο

1.5 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΓΛΥΚΟΡΡΙΖΙ

Η κοινότητα Γλυκορρίζι της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 137 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 137 και τη θερινή σε 500 κατοίκους.

Σχετικά με την **ύδρευση** της κοινότητας, δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μια πηγή και μια γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται ΑΒΑΡΟΣ, η οποία απέχει από την κοινότητα 2 χιλιόμετρα και υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής, τα οποία είναι υδρομάστευση - αντλιοστάσιο μεταφοράς νερού 2000 μ. στη δεξαμενή Διανομής. Η πηγή αυτή υδρεύει μόνο την κοινότητα Γλυκορρίζι για τριάντα έξι (36) χρόνια.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή που κατασκευάστηκε το 1961, η οποία έχει χωρητικότητα $60 \mu^3$ και η παροχή της σε νερό σε μ^3 /ημέρα είναι κατά τη χειμερινή περίοδο σε $200 \mu^3$ ημερησίως, ενώ το καλοκαίρι φτάνει στα $20 \mu^3$ ημ.

Εκτός από την παραπάνω πηγή, στην κοινότητα Γλυκορρίζι κατασκευάστηκε το 1997 και μία γεώτρηση, η οποία βρίσκεται σε βάθος 181 μ. Η πιο πάνω γεώτρηση κατασκευάστηκε για να υδρεύει μόνο την παραπάνω κοινότητα και καμία άλλη και βρίσκεται σε απόσταση 200 μέτρων από την κοινότητα.

Η παροχή νερού της γεώτρησης είναι $52 \mu^3$ /ώρα. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειώσουμε ότι η γεώτρηση δεν λειτουργεί ακόμα, για τεχνικούς λόγους.

Στην κοινότητα δεν υπάρχει αντλητικό συγκρότημα. Το νερό της γεώτρησης προβλέπεται να συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία

κατασκευάστηκε το 1961 και έχει χωρητικότητα $60 \mu^3$. Εκτός από αυτή τη δεξαμενή στην κοινότητα δεν υπάρχει άλλη δεξαμενή.

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε εξάμηνο, δεν έχουν ληφθεί όμως κάποια περαιτέρω μέτρα για την προστασία της.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2.000 μέτρων και με σωλήνες PVC μήκους 300 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2 χλμ. Οι σωλήνες της κοινότητας είναι οι ίδιοι 36 χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 100 υδρομετρητές. Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού, γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού συνέχεια (αυτόματα) με υγρό NaOCl.

Όσον αφορά τα **προτεινόμενα έργα** για την κοινότητα Γλυκορρίζι προβλέπεται νέα γεώτρηση δίπλα από τη δεξαμενή διανομής.

Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ 160 και μήκους 100 μ. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση του δικτύου με υλικό PVC διαμέτρου Φ 90 και μήκους 200 μ., καθώς επίσης 50 απαιτούμενες συνδέσεις και 50 υδρομετρητές.

Ακόμα, ένα άλλο έργο το οποίο πρέπει να γίνει, είναι η αντικατάσταση στο δίκτυο που είναι από αμίαντο.

1.1.6 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΜΑΡΙΟΥ

Η κοινότητα Καμαρίου έχει 95 κατοίκους με την απογραφή του 1991, η διακύμανση του πληθυσμού είναι 60 κατά τη χειμερινή περίοδο και 200 κατά τη θερινή.

Σχετικά με την ύδρευση της κοινότητας γνωρίζουμε τα εξής: η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από μία πηγή και μια γεώτρηση.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η κοινότητα υδρεύεται από την πηγή "Λιμαριά" 15 χρόνια και η απόσταση της οποίας από τον οικισμό είναι 2.000 μ. Τα έργα προστασίας της πηγής είναι μόνο ο εγκλωβισμός της με μπετόν, που έγινε το 1982 και η παροχή της σε μ^3 /ημέρα είναι $80\mu^3$ το χειμώνα και $50\mu^3$ το καλοκαίρι.

Εκτός από την πηγή υπάρχει και μία γεώτρηση, η οποία βρίσκεται υπό κατασκευή, το βάθος της είναι 150 μ. και απέχει από την κοινότητα 600 μ.

Από τη γεώτρηση αυτή υδρεύεται μόνο η κοινότητα αυτή και καμία άλλη.

Το νερό της πηγής και της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1983 και η χωρητικότητά της σε νερό είναι $70\mu^3$.

Η δεξαμενή καθαρίζεται μία φορά το χρόνο με χλωράσβεστο.

Η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC, τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό δίκτυο μήκους 2.000 μ.

Στην κοινότητα υπάρχουν 49 παροχές με υδρομετρητές.

Το μοναδικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει το δίκτυο ύδρευσης είναι τα ετήσια σπασίματα.

Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από τους βόθρους ή το δίκτυο αποχέτευσης.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Καμάρι, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 3.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνη έγινε με χρηματοδότηση από τον ΟΤΑ, τη Νομαρχία και από ιδιώτες.

Ο προϋπολογισμός για έργα αποπεράτωσης είναι 3500.000 δρχ.

Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ 60 και μήκους 20 μ.

1.7 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΟΥ

Η κοινότητα Μοναστηρίου ανήκει στην επαρχία Τριφυλίας και έχει 81 κατοίκους σύμφωνα με την τελευταία απογραφή.

Σχετικά με την ύδρευση η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο και υδρεύεται μόνο από πηγές. Πιο αναλυτικά:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές που υδρεύουν την κοινότητα ονομάζονται "Ράπη" και "Κροσάμαρη" και απέχουν 2 χλμ. περίπου από την κοινότητα, υδρεύουν δε την κοινότητα 27 χρόνια, γίνεται υδρομάστευση του νερού από το 1971 με παροχή σε $40 \mu^3$ /ημέρα.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1971 και έχει χωρητικότητα $40 \mu^3$, υπάρχει άλλη μία δεξαμενή πιο μικρή $10 \mu^3$.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 2 χλμ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η μεταφορά του νερού στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 1 χλμ. υπάρχουν 75 παροχές χωρίς υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε ότι μια φορά το χρόνο γίνεται καθαρισμός της δεξαμενής και χλωρίωση του νερού με χλωράσβεστο.

Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους και το δίκτυο αποχέτευσης περίπου 50 μ.

Το μόνο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η κοινότητα με την ύδρευση είναι η διαρροή από τους σωλήνες και τις βάνες. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με αλλαγή των σωλήνων και των βανών.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Μοναστηρίου, το κόστος κατασκευής του εξωτερικού και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 360.000 δρχ. το 1971. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 200.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα αντικατάστασης είναι 2.000.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά παροχή είναι 2.500δρχ. ετησίως.

Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με σωλήνες PVC μήκους 800 μ. Ένα άλλο έργο που προβλέπεται είναι αντικατάσταση στις βάνες.

12. ΔΗΜΟΣ ΑΥΛΩΝΟΣ

Ο Δήμος Αυλώνος αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Καλού Νερού
	Καλιτσαίνης
	Καρυών
	Ελαίας
	Βανάδας
	Αυλώνος
	Πλατανίων
	Αγαλιανής
	Σιδηροκάστρου
	Προδρόμου

1.2.1 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΒΑΝΑΔΑΣ

Η κοινότητα Βανάδας της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 130 κατοίκους και με διακύμανση τη χειμερινή περίοδο σε 50 και τη θερινή σε 80 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μία (1) πηγή.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα είναι η Λίμνα. Πρέπει να επισημάνουμε και το ότι δεν υπάρχουν τεχνικά έργα για την προστασία της πηγής. Η πηγή αυτή υδρεύει μόνο την κοινότητα αυτή για 30 χρόνια.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1968 και η παροχή της σε νερό κατά τη χειμερινή περίοδο είναι $600 \mu^3$ / ημέρα και τη θερινή πέφτει στα $60 \mu^3$ /ημέρα.

Το νερό της πηγής αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας είναι 25 HP, εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1.000 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1.000 μέτρων. Οι ίδιοι αυτοί σωλήνες χρησιμοποιούνται από την κοινότητα για **50 ολόκληρα χρόνια**. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειώσουμε ότι δεν έχει αντικατασταθεί κανένα τμήμα του δικτύου ύδρευσης.

Στην κοινότητα υπάρχουν 50 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού, γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού, αφού υπάρχει χλωριοτήρας με χλωράσβεστο.

Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης δεν γίνεται κανενός άλλου είδους έλεγχος, όπως π.χ. ποιοτικός ή μικροβιολογικός.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως σπάσιμο των σωλήνων, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπιστούν με αντικατάσταση του δικτύου.

Συχνά παρατηρούνται και διαρροές σε ορισμένα σημεία του δικτύου τα οποία αντιμετωπίζονται με επισκευές.

Όσον αφορά τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Βανάδας προβλέπεται επισκευή της αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο διαμέτρου Φ 60 και μήκους 1.000 μ. Ενώ για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση διαμέτρου Φ 60 και μήκους 1000 μ.

1.2.2 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΥΛΩΝΑΣ

Η κοινότητα Αυλώνας έχει πληθυσμό 327 κατοίκους, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 1991 και με διακύμανση αυτού από 210 το χειμώνα σε 450 το καλοκαίρι.

Σχετικά με την ύδρευση της κοινότητας, παρατηρούμε ότι δεν ανήκει σε κάποιο σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μία πηγή και μία γεώτρηση.

Μελετώντας το δίκτυο ύδρευσης και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, έχουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα για 17 χρόνια ονομάζεται "Μεγάλη Βρύση" και απέχει από αυτή 1.500 μ.

Σχετικά με την προστασία της πηγής, υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας αυτής και γίνεται υδρομάστευση.

Εκτός από την πηγή υπάρχει και μία γεώτρηση στο συνοικισμό "ΠΑΝΟΡΑΜΑ", η οποία κατασκευάστηκε το 1990, έχει βάθος 100 μ. και παροχή ύδατος $6\text{m}^3/\text{h}$, η γεώτρηση αυτή απέχει από την κοινότητα 13 χλμ. και υδρεύει και το συνοικισμό "ΠΑΝΟΡΑΜΑ".

Στη γεώτρηση υπάρχει αντλητικό σύστημα με υποδύναμη της αντλίας 3,5 HP, καθώς και εφεδρική αντλία ίσης υποδύναμης.

Υπάρχει επίσης Υδατόπυργος, ο οποίος κατασκευάστηκε το 1980 με ύψος 10 μ. και χωρητικότητα 50m^3 .

Το νερό από την πηγή και τη γεώτρηση συγκεντρώνεται σε δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1980 με χωρητικότητα 50m^3 . Η δεξαμενή καθαρίζεται μία φορά το χρόνο και μέχρι αυτή τη στιγμή δεν χρειάστηκε κάποιο επιπλέον έργο προστασίας αυτής.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες από σίδηρο μήκους 1.500 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 2.500 μ, οι ίδιο σωλήνες χρησιμοποιούνται για 17 χρόνια χωρίς να έχει γίνει κάποια αντικατάσταση αυτών.

Υπάρχουν 129 παροχές με υδρομετρητές στην κοινότητα.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γνωρίζουμε τα εξής: Γίνεται χλωρίωση του νερού μία φορά το χρόνο με υγρό NaOCl, δεν γίνεται όμως αποσιδήρωση ή απομαγνησίωση, επίσης στην κοινότητα αυτή δεν τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας όσον αφορά την απόσταση από τους βόθρους ή τα δίκτυα αποχέτευσης.

Κάθε χρόνο γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού, του οποίου τα αποτελέσματα δεν είναι καλά.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Αυλώνας γνωρίζουμε τα εξής:

Προβλέπεται νέα δεξαμενή που το κόστος της ανέρχεται στις 500.000 δρχ. χωρητικότητας 30 μ³.

Επίσης το κόστος κατασκευής του εξωτερικού δικτύου ανέρχεται στο ποσό του 1.100.000 δρχ. και του εσωτερικού στις 650.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης είναι 45 δρχ. ανά κυβικό και για κυβικά άνω των 12 στις 55 δρχ. το ποσό αυτό καθορίζεται με απόφαση του Συμβουλίου.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κρουνός Δημοτικού Σχολείου Κοινότητας Αυλώνας

Ημερομηνία: 29-9-1998

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	30
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	2
3. Erscerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κρουνός Δημοτικού Σχολείου Κοινότητας Αυλώνας

Ημερομηνία: 29-9-1998

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	25
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	2
3. Erscerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

1.2.3 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΑΝΙΩΝ

Η κοινότητα Πλατανιά της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 222 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 150 κατοίκους και τη θερινή σε 500.

Σχετικά με την ύδρευση της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μία (1) πηγή.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εσωτερικό και εξωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται Μπασχαλιάνικα, η οποία απέχει από αυτήν 500 μέτρα και υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής αυτής, η πηγή υδρεύει μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα για 30 ολόκληρα χρόνια.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1967 και η παροχή της σε νερό, είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $300 \mu^3$ ημερησίως, ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα $55 \mu^3$ /ημέρα.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1967 και η οποία έχει χωρητικότητα $30 \mu^3$.

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε εξάμηνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 1000 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2.500 μέτρων.

Οι σωλήνες αυτοί χρησιμοποιούνται από την κοινότητα για 30 χρόνια και κανένα από τα παραπάνω δίκτυα δεν έχει αντικατασταθεί.

Στην κοινότητα υπάρχουν 20 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού κάθε μέρα με υγρό NaOCl.

Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας 700 μέτρων από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης στο νερό της κοινότητα γίνεται και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε τρία χρόνια από τη Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας.

Το δίκτυο αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως σπασίματα των σωλήνων τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπισθούν με αντικατάσταση του δικτύου.

Συχνά παρατηρούνται στο δίκτυο και διαρροές του νερού, οι οποίες αντιμετωπίζονται με αντικατάσταση της σωλήνας.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Πλατανιών το κόστος κατασκευής της δεξαμενής είναι 1.500.000 δρχ., του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς είναι 3.000.000 δρχ. και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 1.500.000 δρχ. Οι πιο πάνω δαπάνες πρόκειται να χρηματοδοτηθούν από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ.

Ο προϋπολογισμός για έργα έχει ως εξής: επούλωσης 150.000 δρχ., αντικατάστασης 350.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 50 δρχ.

Προβλέπεται νέα γεώτρηση στη θέση Αγιάνης βάθους 150 μ. και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100 τ.μ. για επάρκεια το καλοκαίρι. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση PVC διαμέτρου Φ 63 και μήκους 2500 μ.

12.4 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΑΛΙΑΝΗΣ

Η κοινότητα Αγαλιανής της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 325 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 150 και τη θερινή σε 300 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευση της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, αλλά υδρεύεται από μία (1) πηγή.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται Κεφαλόβρυση, η οποία απέχει από την κοινότητα 1.000 μέτρα και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής αυτής, η πηγή αυτή υδρεύει μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα για 30 ολόκληρα χρόνια.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1968 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $600 \mu^3$ /ημέρα ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα $60 \mu^3$ /ημέρα.

Το νερό από την πηγή αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 35 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1968 και έχει χωρητικότητα $60 \mu^3$.

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1.000 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1.000 μέτρων.

Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται στην κοινότητα 30 χρόνια και κανένα από τα δύο παραπάνω δίκτυα δεν έχει αντικατασταθεί.

Στην κοινότητα υπάρχουν 100 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού μία φορά το χρόνο, αφού υπάρχει χλωριωτήρας με χλωράσβεστο.

Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης δεν γίνεται κανενός άλλου είδους έλεγχος, όπως π.χ. ποιοτικός, ή μικροβιολογικός έλεγχος.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως σπάσιμο των σωλήνων, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπιστούν με αντικατάσταση του δικτύου

Συχνά παρατηρείται και διαρροή του νερού σε διάφορα σημεία του δικτύου τα οποία αντιμετωπίζονται με επισκευές.

Όσον αφορά τα **προτεινόμενα έργα** για την κοινότητα Αγαλιανής, προβλέπεται επισκευή της αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο διαμέτρου Φ 60 και μήκους 2.000 μ. και αντικατάσταση διαμέτρου Φ 60 και μήκους 2.000 μ., ενώ για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση διαμέτρου Φ 60 και μήκους 1000 μ.

1.2.5 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ

Η κοινότητα Σιδηροκάστρου έχει 332 μόνιμους κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, αριθμός ο οποίος αυξάνεται σημαντικά, κατά τη θερινή περίοδο ανέρχεται στους 800.

Σχετικά με την ύδρευση η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από 2 πηγές και μία γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης αυτής της κοινότητας και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, διαπιστώσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Λεισηδιά και Καρούγκενα, οι πηγές ανήκουν στην κοινότητα και υδρεύουν μόνο αυτή, πάνω από 25 χρόνια η πιο παλιά και γύρω στα 20 η άλλη, απέχουν δε από την κοινότητα 2.000 μ. και 3.000 μ. αντίστοιχα.

Γίνεται υδρομάστευση του νερού από το 1975.

Εκτός από τις πηγές η κοινότητα υδρεύεται και από μία γεώτρηση η οποία κατασκευάστηκε το 1988 και έχει βάθος 20 μ., απέχει δε από την κοινότητα 2.000 μ. Η γεώτρηση αυτή υδρεύει μόνο την κοινότητα Σιδηροκάστρου και καμία άλλη.

Στη γεώτρηση υπάρχει αντλητικό σύστημα με ιπποδύναμη της αντλίας 20 HP καθώς και εφεδρική αντλία ίσης ιπποδύναμης.

Το νερό των πηγών και της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενές, οι οποίες κατασκευάστηκαν, η μία το 1862 και έχει χωρητικότητα 12 μ³, ενώ η άλλη κατασκευάστηκε το 1975 και έχει χωρητικότητα 42 μ³. Τα μέτρα προστασίας των δεξαμενών είναι το κλείσιμό τους με καπάκια και η χλωρίωση κάθε εξάμηνο.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες 3.000 μ. και σωλήνες PVC 2.000 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες 2.000 μ., σωλήνες PVC 3.000 μ. και χαλυβδοσωλήνες 1.000 μ.

Χρησιμοποιούνται οι ίδιοι σωλήνες για 50 χρόνια, οι σωλήνες του εξωτερικού δικτύου δεν έχουν αντικατασταθεί καθόλου, μόνο του εσωτερικού το 1991 και εκεί λίγα μέτρα.

Στην κοινότητα υπάρχουν 230 παροχές με 230 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γνωρίζουμε τα εξής: Γίνεται χλωρίωση του νερού και μικροβιολογικός έλεγχος του οποίου τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Λιβάδια κοινότητας Σιδηροκάστρου

Ημερομηνία: 22-7-1997

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	70
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	0
3. <i>Escherichia coli</i>	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό της γεώτρησης αυτής είναι κατάλληλο από μικροβιολογικής απόψεως για κατανάλωση.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Οικία «Αρνοκούρου Θεοδώρου»

Ημερομηνία: 22-7-1997

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	1.000
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	9
3. Erscerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Οικία «Λιακάκη Δημητρίου»

Ημερομηνία: 22-7-1997

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	100
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	15
3. Erscerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Πηγή «Μαυρίκη»

Ημερομηνία: 22-7-1997

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	380
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	55
3. Erscerishia coli	0	-	11

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Υπάρχει σημαντική μικροβιακή επιβάρυνση σε κολοβακτηριοειδή και ΟΜΧ αερόβια βακτηρίδια.
Το νερό της πηγής δεν είναι κατάλληλο από μικροβιολογικής απόψεως για κατανάλωση, επειδή υπάρχει πιθανότητα υπάρξεως παθογόνων μικροοργανισμών.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Πετονίτη

Ημερομηνία: 22-7-1997

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	290
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	48
3. Erscerishia coli	0	-	0

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

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Σιδηροκάστρου, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 1.000.000 δρχ. Η πιο πάνω δαπάνη χρηματοδοτήθηκε από τους κατοίκους. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 600.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα έχει ως εξής: επέκτασης 1.000.000δρχ., αντικατάστασης 1.500.000 δρχ. και συντήρησης του δικτύου είναι 300.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 80 δρχ. με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου.

Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 300 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι 300.

1.2.6 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ

Η κοινότητα Προδρόμου της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 94 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 50 και τη θερινή σε 150 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευση της κοινότητας, δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από (3) τρεις πηγές.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι Πηγές Μαγιώτι και η Πηγή Σαμάκι, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα ένα (1) χιλιόμετρο, οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα για 28 ολόκληρα χρόνια από το 1970.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1969 και η παροχή της σε νερό, είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $60 \mu^3/\eta\mu\epsilon\rho\alpha$ και άνω, ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα $50 \mu^3/\eta\mu\epsilon\rho\alpha$.

Το νερό από τις πηγές αυτές αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας είναι 35 HP και της εφεδρικής αντλίας η υποδύναμη είναι 25 HP.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή η οποία κατασκευάστηκε το 1969 και έχει χωρητικότητα $20 \mu^3$.

Οι δεξαμενές καθαρίζονται πολύ αραιά, (μία φορά το χρόνο).

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 510 μ. και με σωλήνες PVC μήκους 340 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 700 μέτρων.

Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από την κοινότητα 28 ολόκληρα χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 41 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: δεν γίνεται χλωρίωση του νερού λόγω βλάβης του χλωριοτήρα, ακόμα δεν γίνεται κανενός είδους έλεγχος του νερού, ούτε ποιοτικός ούτε μικροβιολογικός.

Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως βλάβες λόγω της παλαιότητας αυτού, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπιστούν με αντικατάσταση του δικτύου. Συχνά όμως παρατηρούνται και διαρροές σε ορισμένα σημεία.

Όσον αφορά τα **οικονομικά στοιχεία** και τα **προτεινόμενα έργα** για την κοινότητα Προδρόμου, το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 300.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα αντικατάστασης είναι 5.000.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 50 δρχ. και καθορίζεται με απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου.

Προβλέπεται αντικατάσταση και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ 80 και μήκους 510 μ. λόγω βλαβών και παλαιότητας. Και για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ 60 και μήκους 700 μ.

1.2.7 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΟΥ ΝΕΡΟΥ

Κοινότητα της επαρχίας Τριφυλίας με 741 μόνιμους κατοίκους, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 1991, ο αριθμός αυτός αυξάνεται κατά τη θερινή περίοδο και φτάνει τους 2.700.

Σχετικά με την **ύδρευση** η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από πηγές και γεωτρήσεις. Συγκεκριμένα από 3 πηγές (Πεύκο, Βαρυκό, Κεφαλόβρυσο) και 4 γεωτρήσεις (μια στην κοινότητα, η οποία κατασκευάστηκε το 1984, Κάκκαβα, Άνω Καλονερό, η οποία κατασκευάστηκε το 1990 και η άλλη το 1995). Οι πηγές απέχουν γύρω στα 2 χλμ. από τον οικισμό, ο οποίος υδρεύεται από αυτές περίπου 40 χρόνια.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή.

Σχετικά με τις γεωτρήσεις, γνωρίζουμε τα εξής: Οι γεωτρήσεις ανήκουν στην Κοινότητα και απέχουν γύρω στα 2.000 μ. από αυτή, το βάθος τους είναι 80 η κάθε μία και η παροχή τους είναι 30 μ³/ώρα, από τις γεωτρήσεις δεν υδρεύονται άλλες κοινότητες.

Η άντληση του νερού της γεώτρησης γίνεται με αντλίες ιπποδύναμης 40-25-40 HP αντίστοιχα.

Τα αποθέματα του Νερού είναι μηδενικά και επομένως δεν υπάρχει επάρκεια νερού.

Το νερό των γεωτρήσεων συγκεντρώνεται σε δεξαμενές, οι οποίες έχουν κατασκευαστεί το 1961 – 1968 – 1971 αντίστοιχα και με χωρητικότητα 200 – 50 – 80 μ³.

Οι δεξαμενές δεν καθαρίζονται καθόλου και δεν υπάρχουν μέτρα προστασίας αυτών.

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες P.V.C με μήκος 25.000 μ. Οι σωλήνες αυτές χρησιμοποιούνται οι ίδιες 20 χρόνια και δεν έχουν αντικατασταθεί.

Υπάρχουν 34 παροχές με υδρομετρητές, δεν γίνεται χλωρίωση του νερού, ούτε αποσιδήρωση – απομαγνησίωση.

Το μόνο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η κοινότητα είναι η έλλειψη νερού.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα, έχουμε τα εξής:

Το κόστος κατασκευής των γεωτρήσεων ήταν 5.000.000 δρχ. (Κάκκαλη), (κοινότητα 3.000.000 δρχ.), Άνω Καλό Νερό 2.000.000 δρχ., δεξαμενή 3.000.000 δρχ., του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 16.000.000 δρχ.

Οι δαπάνες για τις πιο πάνω κατασκευές χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης είναι 3.500.000 και ο ετήσιος προϋπολογισμός για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 2.000.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό είναι 80 δρχ.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

Προβλέπεται νέα γεώτρηση σε βάθος 150 μ. στη θέση Βαρυκό, λόγω ανεπάρκειας νερού. Επίσης, προβλέπεται αντικατάσταση της αντλίας και προμήθεια εφεδρικής αντλίας, καθώς και νέα δεξαμενή με χωρητικότητα 500 μ³.

Τέλος, προβλέπεται επέκταση του εξωτερικού δικτύου σε μήκος 3.000 μ. και του εσωτερικού, λόγω κατασκευής καινούργιων οικοδομών.

13. ΔΗΜΟΣ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ

Ο Δήμος Γαργαλιάνων αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Λεύκης
	Φλόκας
Δήμος	Γαργαλιάνων
	Πύργου
	Βάλτας
	Μουζακίου
	Μαραθουπόλεως

1.3.1 ΔΗΜΟΣ ΦΛΟΚΑΣ

Η κοινότητα Φλόκας έχει 66 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991 και με διακύμανση αυτού, 60 το χειμώνα και γύρω στους 200 το καλοκαίρι.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται μόνο από 2 πηγές, πιο αναλυτικά, χωρίζοντάς το δίκτυο σε εξωτερικό και εσωτερικό έχουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές, από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα ονομάζονται "ΔΕΣΗ" και απέχουν από αυτή 300 μ. και υδρεύουν την κοινότητα γύρω στα 36 χρόνια.

Γίνεται υδρομάστευση από το 1962 με παροχή 80 μ³ το χειμώνα και 50 μ³/ημέρα το καλοκαίρι.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενές που κατασκευάστηκαν το 1962 με χωρητικότητα 40 και 70 μ³, υπάρχει και αντλητικό σύστημα με αντλία 8 HP, καθώς και εφεδρική 2 HP.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 600 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 800 μ.

Αντικατάσταση των σωλήνων έχει γίνει μόνο στο εξωτερικό δίκτυο, το 1994. Οι υπόλοιποι σωλήνες χρησιμοποιούνται οι ίδιοι 36 χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 64 παροχές με υδρομετρητές. Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού, δεν γίνεται χλωρίωση, μόνο **καθαρισμός της δεξαμενής κάθε δύο ή τρία χρόνια**, καθώς και προστασία της δεξαμενής με σιδερένια καπάκια με λουκέτα ασφαλείας.

Μικροβιολογικός ή ποιοτικός έλεγχος δεν γίνεται.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η κοινότητα στο δίκτυο ύδρευσης είναι η παλαιότητα του δικτύου και τα ακατάλληλα υλικά, ο αμίαντος, συχνά υπάρχουν διαρροές που τις ανιχνεύουν με απλή παρατήρηση.

Προβλήματα υγείας των κατοίκων δεν έχουν αναφερθεί.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Φλόκας, το κόστος κατασκευής του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 2.000.000 δρχ. Οι πιο πάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 200.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα έχει ως εξής: επέκτασης 2.000.000 δρχ., αντικατάστασης 5.000.000 δρχ. και συντήρησης του δικτύου 200.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 80 δρχ. ανά μ^3 μέχρι 50 μ^3 και 100 δρχ. το μ^3 άνω των 50 μ^3 , με απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου.

Προβλέπεται επισκευή της αντλίας. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ 90 και μήκους 300 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 85.

1.3.2 ΔΗΜΟΣ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ

Ο δήμος Γαργαλιάνων, ένας από τους τρεις (3) δήμους της επαρχίας Τριφυλίας, έχει πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 5.320 κατοίκους με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 5.400 και τη θερινή σε 9.000 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή του ο δήμος ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης με την ονομασία ΤΕΛΟΣ ΑΓΡΑΣ. Επίσης ο δήμος υδρεύεται από μία (1) πηγή και δύο (2) γεωτρήσεις.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου αυτό χωρίζοντάς το σε εσωτερικό και εξωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται ο δήμος απέχει από αυτόν 28 χιλιόμετρα και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής, η πηγή αυτή δεν υδρεύει μόνο το συγκεκριμένο δήμο αλλά και 12 ακόμα κοινότητες.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1971.

Εκτός από την παραπάνω πηγή ο δήμος Γαργαλιάνων υδρεύεται και από δύο (2) γεωτρήσεις, οι οποίες κατασκευάστηκαν το 1991, έχουν βάθος περίπου 170 μέτρα και η παροχή τους είναι 30 έως 40 μ³/h.

Οι πιο πάνω γεωτρήσεις υδρεύουν μόνο το συγκεκριμένο δήμο και καμία από τις γειτονικές κοινότητες και η απόσταση τους από το δήμο είναι 4 χλμ.

Το νερό των γεωτρήσεων αυτών αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 50 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Το νερό των γεωτρήσεων συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1994 και έχει χωρητικότητα 1.000 μ³. Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μία δεξαμενή, της

οποίας η χωρητικότητα είναι $800 \mu^3$.

Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2.800 μέτρων, με σωλήνες PVC μήκους 4.000 μέτρων και με χαλυβδοσωλήνες μήκους 4.000 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 5.000 μέτρων, με σωλήνες PVC μήκους 1.800 μέτρων και με χαλυβδοσωλήνες μήκους 3.000 μέτρων. Οι χαλυβδοσωλήνες παραμένουν οι ίδιοι από το 1890.

Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης του δήμου αντικαταστάθηκε το 1991, ενώ το εξωτερικό παραμένει το ίδιο.

Στην πόλη υπάρχουν 2.500 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού με αυτόματο σύστημα, με υγρό NaOCl , καθώς και έλεγχος της χλωρίωσης.

Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα γιατί είναι επάλληλο με αυτά

Το δίκτυο ύδρευσης του δήμου αντιμετωπίζει προβλήματα κυρίως από διαρροές από διαβρώσεις του δικτύου και από αμίαντο, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπισθούν με επέκταση και αντικατάσταση του δικτύου.

Συχνά όμως στο δίκτυο παρατηρούνται και διαρροές του νερού, οι οποίες αντιμετωπίζονται άμεσα με επισκευές από συνεργεία του δήμου.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης, από τα συνεργεία του Δήμου γίνεται και μικροβιολογικός έλεγχος από τη Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας δύο φορές το χρόνο και τα αποτελέσματα είναι θετικά, δηλ. ότι το νερό είναι κατάλληλο.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για το Δήμο Γαργαλιάνων, το κόστος κατασκευής των (2) δύο γεωτρήσεων ήταν 50.000.000 δρχ., της δεξαμενής 35.000.000 δρχ., του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 60.000.000 δρχ και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς 150.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τον Ο.Τ.Α. και από τα Ευρωπαϊκά προγράμματα ΣΠΑ και ΕΑΠΠΑ. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 6.000.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης και αντικατάστασης είναι 100.000.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι από 0 έως 80 μ³ 70 δρχ. και από 80μ³ και πάνω 105 δρχ.

Προβλέπεται γεωλογική έκθεση και νέα γεώτρηση βάθους 340 μ. στο Δήμο Γαργαλιάνων. Επίσης προβλέπεται αντικατάσταση και επισκευή της αντλίας. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ 90 και μήκους 3.000 μ. και αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ110 και Φ 90 και μήκους 5.000 μ. λόγω παλαιότητας. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 1.800 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές 1.800.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Γεώτρηση Σταυροπηγή – Δήμου Γαργαλιάνων

Ημερομηνία: 8-7-1996

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. PH	9,5	6,5 – 8,5	7,1
3. Αγωγιμότητα	-	400	850
4. Ολική σκληρότητα	-	-	36
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
5. Μαγγάνιο	0,050	0,020	-
6. Αμμώνιο	0,50	0,05	-
7. Χλωριούχα	200	25	43
8. Νιτρικά	50,00	25,00	αρνητικά
9. Νιτρώδη	0,10	0,00	αρνητικά
10. Θειικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό έχει όλες τις παραμέτρους εντός των ορίων, καθώς και από επίτοια υγειονομική έρευνα της Γεώτρησης από τον Επόπτη Δημ. Υγείας, ο περιβάλλον χώρος της γεώτρησης κρίθηκε κατάλληλος, επομένως το νερό είναι κατάλληλο για πόση από χημική άποψη και ως προς τα υπόλοιπα στοιχεία που εξετάστηκαν.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Γεώτρηση Τέλος Άγρας **Σημείο:** Τουλούπα Χάνια
Ημερομηνία: 8-7-1996

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. ΡΗ	9,5	6,5 – 8,5	7
3. Αγωγιμότητα	-	400	650
4. Ολική σκληρότητα	-	-	24
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
5. Μαγγάνιο	0,050	0,020	-
6. Αμμώνιο	0,50	0,05	-
7. Χλωριούχα	200	25	28
8. Νιτρικά	50,00	25,00	αρνητικά
9. Νιτρώδη	0,10	0,00	αρνητικά
10. Θεικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

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

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Υδατοδεξαμενή (Κοκκινοχώραφα)

Ημερομηνία: 8-7-1996

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. ΡΗ	9,5	6,5 – 8,5	7,1
3. Αγωγιμότητα	-	400	1.800
4. Ολική σκληρότητα	-	-	48
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
5. Μαγγάνιο	0,050	0,020	-
6. Αμμώνιο	0,50	0,05	-
7. Χλωριούχα	200	25	270
8. Νιτρικά	50,00	25,00	αρνητικά
9. Νιτρώδη	0,10	0,00	αρνητικά
10. Θειικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Σταυροπήχη

Ημερομηνία: 8-7-1996

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	30.000 ανά 1 ml
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	4
3. <i>Escherichia coli</i>	0	-	0

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

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Τουλούπα Χάνια

Ημερομηνία: 8-7-1996

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	15.000
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	43
3. <i>Escherichia coli</i>	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Υπάρχει σημαντική μικροβιακή επιβάρυνση σε κολοβακτηριοειδή. Επομένως, το νερό της γεώτρησης αυτής είναι ακατάλληλο από μικροβιολογικής απόψεως για κατανάλωση.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κοκκινοχώραφα (υδατοδεξαμενή)

Ημερομηνία: 8-7-1996

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	30.000
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	16
3. <i>Escherichia coli</i>	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

1.3.3 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΥΡΓΟΥ

Η κοινότητα Πύργου της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 839 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 850 και τη θερινή 1.100.

Σχετικά με την **ύδρευση** της η κοινότητα ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης με την ονομασία ΤΕΛΛΟΣ ΑΓΡΑΣ, Υδρεύεται επίσης από μία (1) πηγή και μία (1) γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή, από την οποία υδρεύεται η κοινότητα, ονομάζεται πηγή Βάλτου (είναι δευτερεύουσα, μόνο για την κοινότητα) και η οποία απέχει από την κοινότητα 17 χλμ. και υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής αυτής. Η πηγή αυτή υδρεύει όχι μόνο την κοινότητα ΠΥΡΓΟΥ για 15 χρόνια αλλά και άλλες κοινότητες και αυτό γιατί δεν ανήκει στην κοινότητα αυτή, αλλά στην κοινότητα ΠΑΛΑΙΟ ΛΟΥΤΡΟ.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1966 – 1967 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο 180 μ³/ημέρα, ενώ το καλοκαίρι φτάνει στα 140 μ³/ημέρα.

Εκτός από την πιο πάνω πηγή η κοινότητα υδρεύεται και από μια γεώτρηση, η οποία έγινε το 1960 και έχει βάθος 8 μ. και η παροχή νερού αυτής είναι 8 μ³/h.

Η πιο πάνω γεώτρηση υδρεύει μόνο την κοινότητα ΠΥΡΓΟΥ και καμία από τις γειτονικές κοινότητες και η απόστασή της από την κοινότητα είναι 3 χλμ.

Το νερό από τη γεώτρηση αυτή αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας της γεώτρησης αυτής είναι 15 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Το νερό της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1990 και έχει χωρητικότητα 30 μ³.

Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μια δεξαμενή της οποίας η χωρητικότητα είναι 70 μ³.

Οι δεξαμενές είναι περιφραγμένες και καθαρίζονται κάθε χρόνο.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 6 χλμ.

Οι σωλήνες της κοινότητας είναι οι ίδιοι για **30 ολόκληρα χρόνια**.

Στην κοινότητα υπάρχουν 410 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού, γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού κάθε μέρα με υγρό NaOCI και επίσης έλεγχος της χλωρίωσης του νερού.

Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης του νερού γίνεται και ποιοτικός έλεγχος.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας δεν αντιμετωπίζει προβλήματα, παρά μόνο απαιτείται αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου.

Όσον αφορά τα **οικονομικά στοιχεία** και τα **προτεινόμενα έργα** για την κοινότητα Πύργου, το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 65 δρχ. και καθορίζεται με απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου και το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 3.000.000 δρχ.

Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου 2'' και μήκους 500 μ. και αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου 3'' και μήκους 3 χλμ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 25.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Γεώτρηση Παναγιωτόπουλου Γεωργίου

Ημερομηνία: 13-12-1994

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. ΡΗ	9,5	6,5 – 8,5	7,00
3. Αγωγιμότητα	-	400	840
4. Ολική σκληρότητα	-	-	40
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
5. Μαγγάνιο	0,050	0,020	-
6. Αμμώνιο	0,50	0,05	0,32
7. Χλωριούχα	200	25	59,8
8. Νιτρικά	50,00	25,00	15
9. Νιτρώδη	0,10	0,00	0
10. Θειικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Η συγκεκριμένη χημική ανάλυση έγινε για να βρεθούν αν υπάρχουν απόβλητα ελαιοτριβείου στο νερό. Σύμφωνα όμως με τα αποτελέσματα, λίπη και έλαια δεν βρέθηκαν.

13.4 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΑΡΑΘΟΥΠΟΛΕΩΣ

Η κοινότητα Μαραθουπόλεως της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 418 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευση της η κοινότητα ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης με την επωνυμία ΚΑΠΕΤΑΝ ΤΕΛΟΣ ΑΓΡΑΣ, ο οποίος δημιουργήθηκε το 1969. Επίσης η κοινότητα υδρεύεται ακόμα από μία (1) πηγή και μία (1) γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντας το σε εσωτερικό και εξωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται Αλικοντούζι και απέχει από την κοινότητα 2,5 χλμ. και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής αυτής. Η πηγή αυτή δεν ανήκει στην κοινότητα Μαραθουπόλεως αλλά ανήκει στην κοινότητα Αλικοντούζη και υδρεύει το δήμο Γαργαλιάνων και τις κοινότητες Αμπελοφύτου, Βλάσση, Βλαχόπουλου, Κρεμμυδίων, Λεύκης, Μανιακίου, Μαραθουπόλεως, Μαργελίου, Μεταμόρφωσης, Μηλιωτίου, Παπαφλέσσα και Πύργου.

Η συγκεκριμένη κοινότητα υδρεύεται από την πηγή αυτή 29 χρόνια.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1970 – 1971.

Εκτός από την παραπάνω πηγή η κοινότητα Μαραθουπόλεως υδρεύεται και από μια γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1990, έχει βάθος 24 μ. και η παροχή της είναι 5 μ³/h.

Η πιο πάνω γεώτρηση δεν ανήκει στην κοινότητα αλλά είναι ιδιοκτησία Δημότη, υδρεύει όμως μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα και καμία άλλη και η απόστασή της από την κοινότητα είναι 6 χιλιόμετρα.

Το νερό της γεώτρησης αυτής αντλείται με ειδικό συγκρότημα άντλησης νερού.

Το νερό της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1969 – 1970 και έχει χωρητικότητα 110 μ³.

Οι δεξαμενές είναι σκεπαστές και κλειδωμένες και καθαρίζονται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 7 χλμ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2 χιλιομέτρων.

Κανένα από τα παραπάνω δίκτυα δεν έχει αντικατασταθεί και οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από την κοινότητα πάνω από 35 χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 380 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού δεν γίνεται χλωρίωση από το 1995, καθώς επίσης δεν γίνεται και κανενός είδους έλεγχος από το 1995 έως τώρα, ενώ παλιότερα γίνονται ποιοτικός αλλά και μικροβιολογικός έλεγχος από τη Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας.

Το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Το δίκτυο αντιμετωπίζει προβλήματα κυρίως από φθορές.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Μαραθουπόλεως, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 1.500.000 δρχ. και του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 1.000.000 δρχ.

Οι πιο πάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από έσοδα του Ο.Τ.Α. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ. περίπου. Ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 200.000 δρχ. και συντήρησης του δικτύου είναι 300.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι μέχρι 15 μ³ 25 δρχ., από 15 έως 50 μ³ 40 δρχ., πάνω από 50 μ³ 50 δρχ., με απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου. Προβλέπεται επισκευή της αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση 1.000 μέτρων με πλαστικούς σωλήνες.

1.3.5 ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ

Ο Δήμος Γαργαλιάνων ανήκει στο σύνδεσμο ύδρευσης "ΚΑΠΕΤΑΝ ΤΕΛΟΣ ΑΓΡΑΣ", ο οποίος ιδρύθηκε το 1969 και σκοπός του είναι η ύδρευση των οικισμών που ανήκουν σ' αυτόν.

- Η εισφορά υπέρ του συνδέσμου καθορίστηκε με απόφαση των οικείων συμβουλίων (5% επί των πραγματοποιούμενων τακτικών εσόδων).
- Η έδρα του Συνδέσμου ορίστηκε ο δήμος Γαργαλιάνων.
- Πριν τη συνένωση των δήμων με το σχέδιο Καποδίστρια ανήκαν στο σύνδεσμο εκτός από το δήμο Γαργαλιάνων και οι κοινότητες Λεύκης, Μαραθουπόλεως και Μεταμορφώσεως.
- Σήμερα ανήκουν στο Σύνδεσμο 4 Δήμοι: α) Γαργαλιάνων, β) Νέστορος, γ) Χίλιοχωρίων, δ) Βουφράδος.

1. ΔΗΜΟΣ ΔΩΡΙΟΥ

Ο Δήμος Δωρίου αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Χαλκιά
	Βασιλικού
	Άνω Δωρίου
	Κούβελα
	Δωρίου
	Ψαρίου
	Κόκλα
	Χρυσοχωρίου
	Μάλθης

1.4.1 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ

Η κοινότητα βασιλικού έχει 484 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, και διακύμανση αυτού 400 χειμερινή περίοδο και 1.000 τη θερινή.

Σχετικά με την ύδρευση, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από μια πηγή και μια γεώτρηση.

Πιο αναλυτικά, χωρίζοντας το Δίκτυο σε εσωτερικό και εξωτερικό, έχουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή υδρεύει την κοινότητα από το 1996, ανήκει σε αυτή και υδρεύει μόνο αυτή, γίνεται υδρομάστευση και η παροχή είναι 400 μ³/ημέρα το χειμώνα και 120 μ³/ημέρα το καλοκαίρι.

Εκτός από την πηγή, η κοινότητα υδρεύεται και από μία γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1994, έχει βάθος 150 μ. και η παροχή της είναι 40 μ³/ώρα.

Η απόσταση της γεώτρησης από την κοινότητα είναι 1,5 χλμ., ανήκει στην κοινότητα και δεν υδρεύει καμιά διπλανή κοινότητα.

Στη γεώτρηση υπάρχει αντλητικό σύστημα με αντλία ιπποδύναμης 30 HP.

Το νερό της πηγής και της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε μία δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1981 και έχει χωρητικότητα 40μ³.

Η ποσότητα των αποθεμάτων του νερού είναι επαρκής.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 3.000 μέτρων και σωλήνες PVC μήκους 1.700 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 5.000 μ. και σωλήνες PVC μήκους 1.000μ. Χρησιμοποιούνται οι ίδιοι σωλήνες από το 1963 χωρίς να έχουν αντικατασταθεί και στα δύο δίκτυα.

Στην κοινότητα υπάρχουν 280 παροχές με υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση (υγρό NaOCl) με αυτόματο χλωριστήρα. Η δεξαμενή καθαρίζεται μια φορά το χρόνο και όλο το δίκτυο απέχει 5μ. περίπου από τους βόθρους. Μία φορά το χρόνο γίνεται μικροβιολογικός έλεγχος και από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι δεν τηρούνται οι όροι της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από υγειονομική άποψη.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Βασιλικού, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 8.000.000 δρχ. Η πιο πάνω δαπάνη χρηματοδοτήθηκε από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 1.000.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 2.000.000 δρχ. και συντήρησης του δικτύου 1.000.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 35 δρχ., με απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου.

Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ140 και μήκος 1.300 μ. και αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ140 και μήκους 1.300 μ., διότι οι υπάρχοντες είναι αμιαντοσωλήνες. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ63 μήκους 5.000 μ. και αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ110 και μήκους 3.000 μ.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κρουνός Καφενείου Αντωνόπουλου Γεωργίου

Ημερομηνία: 9-6-1997

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	130
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	7
3. Erscerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κρουνός Καφενείου Ανδρούτσου Σοφ.

Ημερομηνία: 9-6-1997

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	1.450
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	7
3. Erscerishia coli	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Δεν πληροί τους όρους της Α5/288/86 Υπ. Απόφασης από Μικροβιολογική άποψη.

1.4.2 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΟΥΒΕΛΑ

Η κοινότητα Κούβελα της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 227 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 100 και τη θερινή σε 500 έως 600 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευση της κοινότητας, δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μια (1) πηγή.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εσωτερικό και εξωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται Ζήλιανα και απέχει από αυτήν 500 μέτρα, δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής αυτής, η πηγή αυτή υδρεύει μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα για 26 χρόνια.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1973 και η παροχή της σε νερό, είναι κατά τη χειμερινή περίοδο περίπου 1.000 μ³/ημέρα, ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα 150 μ³/ημέρα.

Το νερό αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 6 βαθμίδες 45 HP Μοτέρ και η ιπποδύναμη της εφεδρικής αντλίας είναι επίσης 6 βαθμίδες 45 HP Μοτέρ.

Στην κοινότητα υπάρχει και υδατόπυργος, ο οποίος κατασκευάστηκε το 1973.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1973 και έχει χωρητικότητα 75 μ³.

Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή, υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μια δεξαμενή, της οποίας η χωρητικότητα είναι 75μ³.

Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε εξάμηνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 210 μέτρων και με χαλυβδοσωλήνες μήκους 288 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 15.000 μέτρων.

Κανένα από τα παραπάνω δίκτυα δεν έχει αντικατασταθεί και οι σωλήνες παραμένουν ίδιοι για 26 ολόκληρα χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 85 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γίνεται χλωρίωση του νερού κάθε τρίμηνο, με χλωράσβεστο.

Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης, γιατί απέχει από αυτά μόλις 5 μέτρα και κάτω.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως σπασίμο των σωλήνων, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπιστούν με αντικατάσταση του δικτύου.

Συχνά όμως στο δίκτυο παρατηρούνται και διαρροές, οι οποίες φαίνονται και με γυμνό μάτι, γιατί το νερό βγαίνει στην επιφάνεια, και οι οποίες αντιμετωπίζονται άμεσα με αντικατάσταση των σωλήνων.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα το κόστος κατασκευής του εξωτερικού και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 1.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο κυβικό μέτρο νερού είναι 80 δρχ.

Προβλέπεται αντικατάσταση και προμήθεια εφεδρικής αντλίας

1.4.3 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΨΑΡΙ

Η κοινότητα Ψάρι της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 535 κατοίκους και με διακύμανση αυτού κατά τη χειμερινή περίοδο σε 500 και τη θερινή σε 1.200 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, αλλά υδρεύεται από τρεις (3) πηγές και τέσσερις (4) γεωτρήσεις.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντας το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Ρανί, Άνω Ψάρι και Κρουμάδι, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα 500 μέτρα. Αξίζει επίσης να σημειώσουμε ότι έχουν εφαρμοστεί στην κοινότητα τεχνικά έργα προστασίας των πηγών αυτών, όπως είναι η υδρομάστευση στο συνοικισμό Άνω Ψάρι. Οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα για 300 ολόκληρα χρόνια.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1995 και η παροχή της σε νερό σε μ^3 /ημέρα είναι κατά τη χειμερινή περίοδο 140 μ^3 /ημέρα, ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα 90 μ^3 /ημέρα.

Εκτός από τις πιο πάνω πηγές η κοινότητα Ψάρι υδρεύεται και από τέσσερις γεωτρήσεις, οι οποίες έχουν βάθος 100 μέτρων και απέχουν από την κοινότητα γύρω στα 1.000 μέτρα.

Οι πιο πάνω γεωτρήσεις υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα και καμιά από τις γειτονικές.

Το νερό από τις γεωτρήσεις αυτές αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού.

Η παροχή νερού της κάθε γεώτρησης είναι 70 μ^3 /ώρα.

Το νερό των γεωτρήσεων συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1967 και έχει χωρητικότητα 250 μ³. Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μια δεξαμενή της οποίας η χωρητικότητα είναι 30 μ³.

Οι δεξαμενές είναι περιφραγμένες, όχι όμως με πλήρη περίφραξη. Στο εξωτερικό δίκαιο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες από χάλυβα μήκους 2.000 μέτρων και οι σωλήνες αυτοί αντικαταστάθηκαν το 1996.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2.000 μέτρων και με σωλήνες άλλου υλικού, οι οποίοι έχουν μήκος 5.000 μέτρα.

Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται στην κοινότητα για 30 ολόκληρα χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 430 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού κάθε έξι μήνες με χλωράσβεστο.

Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυο αποχέτευσης, αφού η απόστασή του από αυτά είναι μόλις 5 μέτρα.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης γίνεται και ποιοτικός αλλά και μικροβιολογικός έλεγχος κάθε δύο (2) χρόνια από τη διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως από σπάσιμο των σωλήνων του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπιστούν με βελτίωση, επέκταση και αντικατάσταση του δικτύου.

Συχνά παρατηρείται και διαρροή του νερού σε διάφορα σημεία του δικτύου, τα οποία αντιμετωπίζονται με επισκευή του δικτύου στα σημεία αυτά.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για τη κοινότητα Ψάρι, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 5.000.000 δρχ, της δεξαμενής 10.000.000 δρχ., του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 15.000.000 δρχ και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς άγνωστο, λόγω κατασκευής του προ τριακονταετίας. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία και από κρατική επιχορήγηση.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 1.500.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 1.500.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 30 δρχ./μ³ και καθορίζεται με απόφαση του συμβουλίου.

Προβλέπεται νέα γεώτρηση στη θέση Σουλουνάρι για μικρότερη δαπάνη μεταφοράς, της οποίας το προβλεπόμενο βάθος είναι 150 μ. Επίσης προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 100 μ³/ημέρα για ύδρευση οικισμών. Ακόμα προβλέπεται αντικατάσταση, επισκευή και προμήθεια εφεδρικής αντλίας λόγω βλάβης. Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50 μ³, για ύδρευση οικισμών. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με πλαστικό υλικό διαμέτρου Φ120 μήκους 2.000 μ.

Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 100 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές 100. Αντικατάσταση του δικτύου γίνεται από αμιαντοσωλήνες σε πλαστικούς.

1.4.4 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΟΚΛΑ

Η κοινότητα Κόκλα της επαρχίας Τριφυλίας, όσον αφορά την ύδρευσή της, δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από δύο (2) πηγές, οι οποίες ανήκουν στην κοινότητα και από μία (1) γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας και χωρίζοντας το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές, από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα, είναι οι εξής: Χουριά και Βαρκος, οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα από το 1965

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1965.

Εκτός από τις πάνω πηγές η κοινότητα Κόκλα υδρεύεται και από μια γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1987 και έχει βάθος 115 μέτρα.

Η πιο πάνω γεώτρηση υδρεύει μόνο αυτή την κοινότητα και καμία από τις γειτονικές και βρίσκεται μέσα στο χωριό.

Το νερό της γεώτρησης αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 35 HP.

Η παροχή νερού της γεώτρησης είναι 60 κ.ε. Το νερό της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1966 και η οποία έχει χωρητικότητα 65 μ³.

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε εξάμηνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 15 χιλιομέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 5 χλμ.

Στην κοινότητα υπάρχουν 220 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού με υγρό NaOCl και έλεγχος κάθε μήνα.

Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης γίνεται και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού από τη Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπισθούν με αντικατάσταση του δικτύου.

Συχνά στο δίκτυο της κοινότητας παρατηρούνται και διαρροές νερού.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Κόκλα το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 7.000.000 δρχ., δαπάνη η οποία χρηματοδοτήθηκε από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 1.500.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 15 δρχ.

Προβλέπεται νέα γεώτρηση στη θέση Σιουλitsa, της οποίας το προβλεπόμενο βάθος είναι 150 μέτρα. Επίσης προβλέπεται επισκευή της αντλίας και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 200 μ³. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο μήκους 15 χιλιομέτρων.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κοινοτική Γεώτρηση

Ημερομηνία: 1-8-1995

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
4. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	4
5. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	0
6. <i>Escherichia coli</i>	0	-	0

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Το νερό της γεώτρησης από μικροβιολογικής απόψεως είναι κατάλληλο για κατανάλωση.

1.4.5 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΧΡΥΣΟΧΩΡΙΟΥ

Η κοινότητα Χρυσοχωρίου έχει πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 192 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 160 και τη θερινή σε 580 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευση της η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από τρεις (3) πηγές.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές, από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα, είναι οι εξής: ΚΛΗΣΙΑ - ΚΟΥΚΙΑ, ΦΤΕΡΑΘΙ ΚΑΙ ΚΑΡΑΣΙΑΦΚΑ, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα 6,5 χλμ. και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών αυτών.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1970 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $80 \mu^3/\text{ημέρα}$, ενώ το καλοκαίρι στα $20 \mu^3$.

Στην κοινότητα δεν υπάρχει αντλητικό συγκρότημα. Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1970 και έχει χωρητικότητα $30 \mu^3$.

Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχουν στο σύστημα ύδρευσης και άλλες δύο (2) δεξαμενές των οποίων η χωρητικότητα είναι $40 \mu^3$ για την κάθε μία αντιστοίχως.

Οι δεξαμενές κλείνονται με σιδερένιο καπάκι και καθαρίζονται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 6,5 χλμ.

Το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς νερού της κοινότητας έχει αντικατασταθεί από το 1993.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC που έχουν μήκος 3 χλμ. **Οι σωλήνες είναι οι ίδιοι για 27 χρόνια.**

Στην κοινότητα υπάρχουν 120 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθορισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται με χλωρίωση του νερού κάθε έτος με χλωράσβεστο, επίσης γίνεται και αποσιδήρωση - απομαγνησίωση του νερού. Δεν γίνεται όμως έλεγχος χλωρίωσης του νερού.

Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Σημειώνουμε επίσης ότι το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα κυρίως από φυσικές φθορές, τα οποία προβλέπονται να αντιμετωπιστούν με αντικατάστασή του. Συχνά παρατηρείται διαρροή του νερού σε διάφορα σημεία του δικτύου, τα οποία αντιμετωπίζονται με επισκευές.

Όσον αφορά τα **οικονομικά στοιχεία** και τα **προτεινόμενα έργα** για την κοινότητα Χρυσχωρίου, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής ήταν 2.000.000 δρχ, ενώ το κόστος κατασκευής του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς είναι 3.100.000 δρχ και 3.100.000.δρχ. του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 200.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 200.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 15 δρχ.

Προβλέπεται νέα υδρομάστευση, της οποίας η προβλεπόμενη παροχή είναι 50 μ³/ημέρα.

1.4.6 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΑΛΘΗΣ

Η κοινότητα Μάλθης της επαρχίας Τριφυλίας, όσον αφορά την ύδρευσή της, δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, αλλά υδρεύεται από τρεις (3) πηγές.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής, και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Μιχαλά – Κορμέζι - Τσιώρο και αιγοπροβάτων, οι οποίες απέχουν από αυτήν από 1.000 έως 2.000 μέτρα. Δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών αυτών, οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα από το 1966 έως σήμερα.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1966 και η παροχή της σε νερό, είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $150 \mu^3/\eta\mu\epsilon\rho\alpha$, ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα $50 \mu^3/\eta\mu\epsilon\rho\alpha$.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1966 και ανακατασκευάστηκε το 1998 και η οποία έχει χωρητικότητα $60 \mu^3$. Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μια δεξαμενή της οποίας η χωρητικότητα είναι $8 \mu^3/\alpha\iota\gamma\omicron\pi\rho\omicron\beta\acute{\alpha}\tau\omega\nu \sigma\tau\acute{\alpha}\beta\lambda\omicron\upsilon\varsigma$).

Οι δεξαμενές είναι με μπετόν και τα φρεάτια είναι από χυτοσίδηρο και καθαρίζονται κάθε εξάμηνο. Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 500 μ., οι οποίοι χρησιμοποιούνται από το 1966, αλλά και με σωλήνες PVC μήκους 2.000 μέτρων. Στα παραπάνω δίκτυα αξίζει να σημειώσουμε πως 300 μέτρα του δικτύου έχουν αντικατασταθεί στο εξωτερικό δίκτυο και στο

εσωτερικό έχουν γίνει επεκτάσεις μήκους 800 μέτρων.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού ανά εξάμηνο με υγρό NaOCl . Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας, περίπου 5 μέτρα από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Δεν γίνεται κανενός είδους έλεγχος του νερού, ούτε ποιοτικός ούτε μικροβιολογικός.

Το δίκτυο αντιμετωπίζει προβλήματα λόγω παλαιότητας των αμιαντοσωλήνων αλλά και λόγω της μεγάλης κλίσης. Τα προβλήματα αυτά προβλέπεται να αντιμετωπισθούν με βελτίωση των φρεατίων σε ορισμένα σημεία και με αντικατάσταση των αμιαντοσωλήνων.

Συχνά στο δίκτυο παρατηρούνται και διαρροές του νερού, οι οποίες εντοπίζονται με γυμνό μάτι και αντιμετωπίζονται με επισκευές από υδραυλικό.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Μάλλης, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής ήταν 1.000.000δρχ. και της υδρομάστευσης 5.000.000 δρχ., του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 8.000.000 δρχ. και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς 3.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 350.000 δρχ

Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού καθορίζεται κατά παροχή 5.000 δρχ. ετησίως.

Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 50 m^3 /ημέρα για βελτίωση του υδραγωγείου, γιατί υπάρχει ανεπάρκεια τη θερινή περίοδο και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100 m^3 για αποθήκευση νερού. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση του δικτύου με υλικό PVC διαμέτρου $\Phi 60$ και μήκος 500 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50.

15. ΔΗΜΟΣ ΕΙΡΑΣ

Ο Δήμος Είρας αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Νέδας
	Συρρίζου
	Σκληρού
	Πέτρας
	Κακαλετρίου
	Αγίου Σώστη
	Στασίμου
	Αμπελιώνας

1.5.1 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΝΕΔΑΣ

Η κοινότητα Νέδας της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με τη απογραφή του 1991, 254 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 70 και τη θερινή σε 500 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από δυο (2) πηγές.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι το Μικρό και το Μεγάλο Κεφαλόβρυσο, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα 4 χλμ. Έχουν εφαρμοστεί τεχνικά έργα προστασίας των πηγών, όπως είναι η υδρομάστευση. Οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα από το 1978.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1978 και ανακατασκευάστηκε το 1986 και η παροχή της σε νερό σε μ^3 /ημέρα είναι κατά τη χειμερινή περίοδο 1.000 μ^3 /ημερησίως και το καλοκαίρι πέφτει στα 300 μ^3 /ημέρα.

Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε εξάμηνο. Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 4 χλμ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 5 χλμ.

Οι ίδιοι αυτοί σωλήνες χρησιμοποιούνται στην κοινότητα από το 1978.

Αξίζει επίσης να επισημάνουμε ότι δεν έχει αντικατασταθεί κανένα τμήμα του δικτύου ύδρευσης της κοινότητας.

Στην κοινότητα υπάρχουν 90 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού δεν γνωρίζουμε τίποτα, διότι δεν εφαρμόζεται στην κοινότητα Νέδας καμία μέθοδος καθαρισμού του. Δεν γίνεται επίσης ούτε ποιοτικός ούτε μικροβιολογικός έλεγχος του νερού. Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους και από δίκτυα αποχέτευσης, και αυτό γιατί στην κοινότητα αυτή δεν υπάρχει αποχέτευση.

Ακόμα, το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως από διαρροές.

Το πρόβλημα διαρροής του νερού σε ορισμένα σημεία του δικτύου αντιμετωπίζονται άμεσα με αντικατάσταση του τμήματος αυτού.

Όσον αφορά τα **οικονομικά στοιχεία** και τα **προτεινόμενα έργα** για την κοινότητα Νέδας, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής, του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν περίπου 7.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 2.000.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα αντικατάστασης είναι 100.000 δρχ. και για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 100.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης καθορίζεται ανά παροχή 2.000 δρχ. ετησίως.

Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται αλλαγή των καταστραμμένων σωλήνων. Και για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση. Επίσης προβλέπεται συντήρηση των υδρομαστεύσεων λόγω διαρροών.

1.5.2 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΚΛΗΡΟΥ

Η κοινότητα Σκληρού της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 89 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 80 και τη θερινή σε 250 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευση της κοινότητας, δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από τέσσερις (4) πηγές.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Πάνω Βρύση, Κορύτες, Λίμνες και Κρόζι, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα 3 χλμ. και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών αυτών. Οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα για 32 ολόκληρα χρόνια.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1966 και η παροχή της σε νερό σε μ^3 /ημέρα είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $50 \mu^3$ /ημερησίως ενώ το καλοκαίρι φτάνει στα $30 \mu^3$.

Στην κοινότητα δεν υπάρχει αντλητικό σύστημα.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1966 και έχει χωρητικότητα $30 \mu^3$.

Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μια δεξαμενή της οποίας η χωρητικότητα είναι $15 \mu^3$.

Οι δεξαμενές είναι κλειδωμένες και καθαρίζονται κάθε εξάμηνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2 χλμ και σωλήνες PVC μήκους 1 χιλιομέτρου.

Οι σωλήνες είναι οι ίδιοι για 32 ολόκληρα χρόνια. Το 1994 μόνο αντικαταστάθηκε το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2 χλμ. και με χαλυβδοσωλήνες, οι οποίοι έχουν μήκος 3.000 μ.

Στην κοινότητα υπάρχουν 78 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο απολύμανσης του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού με χλωράσβεστο, κάθε χρόνο.

Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης, παρ' όλα αυτά δεν υπήρξαν στο παρελθόν ή υπάρχουν προβλήματα υγείας των κατοίκων της κοινότητας εξαιτίας του νερού.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης δεν γίνεται κανενός άλλου είδους έλεγχος του νερού, π.χ. ποιοτικός ή μικροβιολογικός έλεγχος.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως σπασίματα του εξωτερικού και εσωτερικού δικτύου, τα οποία προβλέπονται να αντιμετωπιστούν με αντικατάσταση του δικτύου.

Συχνά παρατηρείται διαρροή του νερού σε διάφορα σημεία και αντιμετωπίζεται με αντικατάσταση των σωλήνων.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Σκληρού, το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα έχει ως εξής: αντικατάστασης ενός μικρού τμήματος του δικτύου 200.000 δρχ. και συντήρησης του δικτύου 300.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης καθορίζεται 1500 δρχ. ετησίως ανά παροχή.

Προβλέπεται νέα γεώτρηση στις υπάρχοντες πηγές, της οποίας το προβλεπόμενο βάθος είναι 100μ. Επίσης προβλέπεται νέα υδρομάστευση, της οποίας η παροχή θα είναι 50 μ³/ημέρα. Ακόμα προβλέπεται νέα δεξαμενή της οποίας η προβλεπόμενη χωρητικότητα θα είναι 50 μ³.

Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση αυτού με πλαστικό υλικό διαμέτρου Φ63 και μήκους 2.000 μ. και για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο και αντικατάσταση του ήδη υπάρχοντος δικτύου με πλαστικό υλικό διαμέτρου Φ63 και μήκους 3.000μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 78 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές 78.

15.3 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΣΩΣΤΗ

Η κοινότητα του Αγίου Σώστη έχει 173 κατοίκους, οι οποίοι κατά τη χειμερινή περίοδο μειώνονται σε 60 και το καλοκαίρι αυξάνονται σε 300.

Σχετικά με την ύδρευση της κοινότητας γνωρίζουμε τα εξής η κοινότητα υδρεύεται μόνο από πηγές.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, έχουμε τα εξής

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα ονομάζονται "πηγές Αγιάνη" και είναι σε δύο διαφορετικές θέσεις, ανήκουν όμως και οι δύο στην κοινότητα, από τις πηγές αυτές υδρεύεται η κοινότητα περισσότερο από 100 χρόνια, παρόλο που το δίκτυο κατασκευάστηκε το 1965, απέχουν δε από την κοινότητα 500 μ.

Γίνεται υδρομάστευση του νερού και παροχή είναι 70 μ³/ημέρα το χειμώνα και 50 μ³/ημέρα το καλοκαίρι.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1965 και έχει χωρητικότητα 30 μ³, τα μόνα μέτρα προστασίας της δεξαμενής είναι ότι η είσοδός της είναι κλειδωμένη.

Τα αποθέματα του νερού δεν είναι επαρκή.

Σχετικά με τη μεταφορά του νερού αυτή γίνεται με αμιαντοσωλήνες 800 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2.000 μ.

Και στα δύο δίκτυα χρησιμοποιούνται οι ίδιοι σωλήνες για 33 χρόνια χωρίς να έχουν αντικατασταθεί.

Υπάρχουν στην κοινότητα 70 παροχές με υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γίνεται χλωρίωση με υγρό NaOCl μία φορά τον χρόνο όπως και της δεξαμενής, αν και το δίκτυο ύδρευσης δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από τους βόθρους, η πιο κοντινή απόσταση είναι 4 μ. Έλεγχος μικροβιολογικός δεν γίνεται.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το δίκτυο είναι συνήθως απώλεια νερού των πηγών και οι συνεχείς βλάβες του δικτύου, με αποτέλεσμα τις διαρροές νερού, που αντιμετωπίζεται με αντικατάσταση των σπασμένων σωλήνων, η ανίχνευση της διαρροής γίνεται μόνο όταν φαίνεται η διαρροή (τρέχει στους δρόμους κ.λ.π)

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα του Αγίου Σώστη, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής, του εσωτερικού και του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 200.000 δρχ. περίπου. Οι πιο πάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 140.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 2.000 ετησίως ανά παροχή.

Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής $50 \mu^3$ λόγω μη επάρκειας τους θερινούς μήνες από της υπάρχουσες πηγές, καθώς και νέα δεξαμενή χωρητικότητας $40 \mu^3$, στην οποία θα αποθηκεύεται το νερό της ανωτέρω καινούργιας υδρομάστευσης. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με πλαστικό υλικό διαμέτρου 80 εκ. και μήκους 2.000 μ, λόγω του ότι το παλαιό είναι από αμιαντοσωλήνες 33 ετών. Άλλα έργα που προβλέπεται να γίνουν είναι έργα υδρομάστευσης στις υπάρχουσες πηγές για εξασφάλιση των διαρροών που φθάνουν το 30 %, καθώς και προστασία από χείμαρρο που περνάει ακριβώς επάνω από τις πηγές.

1.5.4 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΤΑΣΙΜΟ

Η κοινότητα Στάσιμο της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 120 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 80 και τη θερινή σε 200 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, αλλά υδρεύεται από πηγές.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και γνωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Μέλεση, Ζευγολατιό, Περδικόβρυση, Κρυοβρύση, Κουφάλα, Κερασιά, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα 2.000 μέτρα, οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα για 15 ολόκληρα χρόνια.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1982 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $60 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$, ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα $30 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$.

Το νερό των πάνω πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1982 και έχει χωρητικότητα 60 m^3 .

Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε εξάμηνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC.

Οι σωλήνες είναι ίδιοι 15 χρόνια και κανένα από τα δύο παραπάνω δίκτυα δεν έχει αντικατασταθεί.

Στην κοινότητα υπάρχουν 35 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού κάθε έξι μήνες με υγρό NaOCl.

Το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης, γιατί η απόστασή του από αυτά είναι μόλις 10 μέτρα.

Στο νερό της κοινότητας δεν γίνεται κανενός είδους έλεγχος, ούτε ποιοτικός ούτε μικροβιολογικός.

Το δίκτυο της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα.

Συχνά παρατηρείται στο δίκτυο διαρροή του νερού σε διάφορα σημεία της κοινότητας, τα οποία εντοπίζονται οπτικά και αντιμετωπίζονται με επισκευή του δικτύου.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Στάσιμον, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 1.800.000 δρχ. και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς 580.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 100.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 100.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης είναι πάγιο μόνο 500 δρχ. το χρόνο.

Προβλέπεται νέα υδρομάστευση παροχής 50 μ³ για εμπλουτισμό του υδραγωγείου. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση μήκους 500 μ.

15.5 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΜΠΕΛΙΩΝΑ

Η κοινότητα Αμπελιώνα της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό 212 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991.

Σχετικά με την ύδρευση, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από 2 πηγές

Μελετώντας πιο αναλυτικά το δίκτυο ύδρευσης και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, γνωρίζουμε το εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές που υδρεύουν την κοινότητα ονομάζονται "Τρανή Βρύση και Λυκογιάννη" και βρίσκονται, η μία εντός του οικισμού, η άλλη απέχει 1000 μ., ανάκουν και οι δύο στην κοινότητα και υδρεύουν μόνο την κοινότητα αυτή.

Γίνεται υδρομάστευση του νερού και συγκεντρώνεται σε δεξαμενές, από τις οποίες η μία κατασκευάστηκε το 1974 και έχει χωρητικότητα 30 μ³, την ίδια χωρητικότητα έχει και η άλλη.

Η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 1.000 μέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται επίσης με σωλήνες PVC μήκους 1.500 μ.

Το εσωτερικό δίκτυο έχει αντικατασταθεί το 1996.

Στην κοινότητα υπάρχουν 60 παροχές με υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού, πρέπει να αναφέρουμε πως δεν γίνεται χλωρίωση του νερού, υπάρχουν όμως τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας από τους βόθρους και γίνεται μικροβιολογικός έλεγχος, από τον οποίο προκύπτει ότι το νερό είναι κατάλληλο.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Αμπελιώνα, ο προϋπολογισμός για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 100.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού κυμαίνεται από 20 έως

200 δρχ., ανάλογα με την ποσότητα του νερού που καταναλώνεται σύμφωνα με απόφαση του κοινοτικού συμβουλίου.

Προβλέπεται επισκευή της αντλίας. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ63 και μήκους 1.100 μ.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κοινότητα Αμπελιώνας

Ημερομηνία: 8-7-1997

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. PH	9,5	6,5 – 8,5	-
3. Αγωγιμότητα	-	400	600
4. Ολική σκληρότητα	-	-	18,8
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
5. Μαγγάνιο	0,050	0,020	-
6. Αμμώνιο	0,50	0,05	-
7. Χλωριούχα	200	25	22,7
8. Νιτρικά	50,00	25,00	-
9. Νιτρώδη	0,10	0,00	αρνητικά
10. Θειικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

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

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κοινοτική Βρύση Κοινότητας Αμπελιώνας

Ημερομηνία: 5-7-1988

A. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	30.000 ανά 1 ml
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	180
3. <i>Erscherishia coli</i>	0	-	1

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

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Πηγή θέση Κουρτεσέικα

Ημερομηνία: 5-7-1988

A. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	30.000 ανά 1 ml
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	0
3. <i>Erscherishia coli</i>	0	-	0

1.6. ΔΗΜΟΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

Ο Δήμος Κυπαρισσίας αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Ξηροκάμπου
	Αρμενίων
	Μουριατάδας
	Ραχών
	Σπηλιάς
Δήμος	Κυπαρισσίας
Κοινότητα	Περδικονερίου
	Φαρακλάδας
	Βρυσών
	Μύρου
	Στασιού

1.6.1 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΡΜΕΝΙΩΝ

Η κοινότητα Αρμενίων της επαρχίας Τριφυλίας έχει διακύμανση πληθυσμού κατά τη χειμερινή περίοδο σε 200 κατοίκους και τη θερινή ο πληθυσμός αυξάνεται σε 500.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μία (1) πηγή και μία (1) γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται Πλατανάκι, και απέχει από την κοινότητα γύρω στα 800 μέτρα. Αξίζει να σημειώσουμε σ' αυτό το σημείο ότι υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών. Η πηγή αυτή υδρεύει μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα από το 1950.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1990 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $200 \mu^3/\text{ημέρα}$ και το καλοκαίρι φτάνει $100 \mu^3/\text{ημέρα}$.

Εκτός από την πιο πάνω πηγή η κοινότητα Αρμενίων υδρεύεται και από μια (1) γεώτρηση, η οποία βρίσκεται σε βάθος 80 μ.

Η πιο πάνω γεώτρηση υδρεύει μόνο την κοινότητα αυτή και καμία άλλη από της γειτονικές κοινότητες και η απόστασή της από την κοινότητα είναι 1,5 χλμ.

Το νερό από τη γεώτρηση αυτή αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας είναι 25 HP και εφεδρικές αντλίες νερού δεν υπάρχουν. Η παροχή νερού της γεώτρησής είναι $15 \mu^3/\text{ημέρα}$.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 400 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 3 χλμ.

Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται στην κοινότητα για 7 χρόνια. Στην κοινότητα υπάρχουν 140 παροχές

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού δεν γνωρίζουμε τίποτα, γιατί δεν εφαρμόζεται καμία μέθοδος καθαρισμού. Ακόμα πρέπει να σημειώσουμε ότι το δίκτυο ύδρευσης βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης. Επίσης δεν γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα.

Παρατηρούνται όμως συχνά διαρροές στο δίκτυο, οι οποίες αντιμετωπίζονται άμεσα με επισκευές στο δίκτυο.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα την κοινότητα Αρμενίων το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 1.700.000 δρχ., της δεξαμενής 8.500.000, του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 800.000 δρχ., ενώ του εσωτερικού δικτύου 4.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τον ΟΤΑ, τη Νομαρχία και από το Υπουργείο Εσωτερικών. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 350.000 δρχ. ετησίως. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 5.000 πάγιο ετησίως, το οποίο καθορίζεται με απόφαση Κοινοτικού Συμβουλίου - Αρμενίων.

Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100 μ³ λόγω έλλειψης νερού τους θερινούς μήνες. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου F63 μήκους 300 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 20.

1.6.2 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΠΗΛΙΑΣ

Η κοινότητα Σπηλιάς της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 580 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, αλλά υδρεύεται από δύο (2) πηγές και μία (1) γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Ζακυνθινού και Κηπονέρι, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα 6 χλμ. και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών αυτών. Οι πηγές αυτές δεν ανήκουν στη συγκεκριμένη κοινότητα αλλά ανήκουν στις κοινότητες Περδικονερίου και Μάλης και επομένως δεν υδρεύουν μόνο την κοινότητα Σπηλιάς. Η κοινότητα υδρεύεται από τις παραπάνω πηγές για 30 ολόκληρα χρόνια, από το 1967.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1967 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $400 \mu^3$ /ημέρα και το καλοκαίρι πέφτει στα $80 \mu^3$ /ημέρα.

Εκτός από τις πιο πάνω πηγές, η κοινότητα υδρεύεται και από μία (1) γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1985 και έχει βάθος 60 μ.

Η απόστασή της από την κοινότητα είναι 4 χλμ.

Το νερό από τη γεώτρηση αυτή αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας είναι 20 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν. Η παροχή νερού της γεώτρησης είναι $50 \mu^3$ /h.

Το νερό της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1985 και έχει χωρητικότητα $100 \mu^3$.

Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μία της οποίας η χωρητικότητα είναι $50 \mu^3$.

Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε εξάμηνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 4.000 μέτρων και με σωλήνες PVC, οι οποίοι έχουν μήκος 4.000 μέτρα.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 2.000 μέτρων και με σωλήνες PVC μήκους 3.000 μέτρων.

Και στα δύο δίκτυα οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται από την κοινότητα δεν έχουν αντικατασταθεί για 30 χρόνια και μόνο το εσωτερικό δίκτυο αντικαταστάθηκε το 1993.

Στην κοινότητα υπάρχουν 220 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού δύο (2) φορές το χρόνο με υγρό NaOCl. Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας, 5 μέτρων, από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Επίσης, πρέπει να σημειώσουμε πως εκτός από τη χλωρίωση του νερού δεν γίνεται κανενός άλλου είδους έλεγχος του νερού, ούτε ποιοτικός ούτε μικροβιολογικός.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα, παρόλα αυτά υπάρχει προοπτική βελτίωσης, επέκτασης και αντικατάστασής του.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Σπηλιάς, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 4.000.000 δρχ, της δεξαμενής 3.000.000 δρχ., του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 5.000.000 δρχ και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς 3.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τον Ο.Τ.Α. και τη Νομαρχία.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 1.800.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 850.000δρχ. ετησίως και για έργα συντήρησης του δικτύου 1.500.000 δρχ ετησίως. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό

μέτρο νερού είναι $200 \text{ δρχ./}\mu^3$, με απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου Σπηλιάς.

Προβλέπεται προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου $\Phi 90$ και μήκους $4.000 \mu.$ και αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου $\Phi 90$ και μήκους $4.000 \mu.$, διότι η μεταφορά του νερού με αμιαντοσωλήνες είναι επικίνδυνο για την υγεία των κατοίκων. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου $\Phi 90$ και μήκους $4.000 \mu.$ και αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου $\Phi 90$ και μήκους $3.000 \mu.$ Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 100 για επέκταση του οικισμού εκτός σχεδίου πόλης της κοινότητας.

1.6.3 ΔΗΜΟΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

Ο δήμος Κυπαρισσίας είναι ο μεγαλύτερος δήμος της Επαρχίας Τριφυλίας, με πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 5.149 κατοίκους και με διακύμανση αυτού, τη χειμερινή περίοδο σε 7.000 και τη θερινή σε 23.000.

Σχετικά με την ύδρευσή του ο δήμος δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από δύο (2) πηγές και τέσσερις (4) γεωτρήσεις.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου αυτού και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται ο Δήμος είναι οι εξής: Βρύσες και Τζιβιδιά, οι οποίες απέχουν από το Δήμο 7 χλμ. και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας των πηγών αυτών, οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο το συγκεκριμένο Δήμο για 35 ολόκληρα χρόνια.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1800 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο 600 μ³/ημερησίως, ενώ το καλοκαίρι φτάνει στα 2000 μ³.

Εκτός από τις πιο πάνω πηγές, ο Δήμος Κυπαρισσίας υδρεύεται και από τέσσερις γεωτρήσεις, οι οποίες βρίσκονται στους Αρμενιούς, στο Ροντάκι, στο Μετολείο και στο Μελίσσι και έχουν βάθος 57 μ., 112 μ., 117 μ. και 220 μ. αντιστοίχως.

Οι πιο πάνω γεωτρήσεις υδρεύουν μόνο το Δήμο και καμιά από τις γειτονικές κοινότητες και η απόστασή τους από το Δήμο κυμαίνεται από 100 μέτρα έως 7 χλμ.

Το νερό από τις γεωτρήσεις αυτές αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα στη γεώτρηση "Μελίσσι" η ιπποδύναμη της αντλίας είναι 60 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Η παροχή νερού της γεωτρήσεως στην περιοχή Αρμενιών είναι $40 \mu^3/h$, στην γεώτρηση που βρίσκεται στο Ροντάκι η παροχή είναι $30 \mu^3/h$, ενώ σ' αυτή που βρίσκεται στο Μεταλείο είναι $40 \mu^3/h$.

Το νερό των γεωτρήσεων συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1800 και έχει χωρητικότητα $275 \mu^3$.

Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα και άλλη μια δεξαμενή της οποίας η χωρητικότητα είναι $250 \mu^3$.

Οι δεξαμενές είναι σκεπαστές και καθαρίζονται κάθε εξάμηνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 12 χλμ. και σωλήνες PVC μήκους 10 χλμ. Οι σωλήνες PVC ήταν οι ίδιοι από το 1970 έως το 2997.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες και σωλήνες PVC. Στην πόλη υπάρχουν 3.500 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού κάθε μέρα με υγρό NaOCl και έλεγχος κάθε δύο μέρες. Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από 1 έως 5 μέτρα, από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Εκτός από τον έλεγχο της χλωρίωσης που γίνεται από τα συνεργεία του Δήμου γίνεται και μικροβιολογικός έλεγχος από τη Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας.

Το δίκτυο ύδρευσης της πόλης αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως από φυσικές φθορές, τα οποία προβλέπονται να αντιμετωπιστούν με βελτίωση, αντικατάσταση, επέκταση του δικτύου. Συχνά παρατηρείται διαρροή του νερού σε διάφορα σημεία της πόλης, τα οποία αντιμετωπίζονται με άμεση επέμβαση των συνεργείων του Δήμου.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προβλεπόμενα έργα για το Δήμο Κυπαρισσίας, το κόστος κατασκευής των γεωτρήσεων ήταν 15.000.000

δρχ. και 12.000.000 δρχ. για την αγορά της γεώτρησης στους Αρμενιούς. Επίσης το κόστος κατασκευής της δεξαμενής ήταν 5.000.000 δρχ., 20.000.000 δρχ. ήταν το κόστος κατασκευής του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς και 30.000.000 δρχ. του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τον Ο.Τ.Α.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 5.000.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα έχει ως εξής: επούλωσης 10.000.000 δρχ., επέκτασης 100.000.000 δρχ., αντικατάστασης 60.000.000 δρχ., συντήρησης του δικτύου 10.000.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 87 δρχ./μ³ έως 25 μ³ H₂O και από 500 δρχ άνω των 25 μ³.

Προβλέπεται γεωλογική έκθεση, καθώς και νέα γεώτρηση, λόγω μη επάρκειας του νερού, στην έκθεση Κάραλη, της οποίας το προβλεπόμενο βάθος είναι 200 μέτρα. Προβλέπεται και νέα υδρομάστευση παροχής 1200 μ³/ημέρα για την ύδρευση της Άνω Πόλεως. Ακόμα, προβλέπεται επισκευή της αντλίας, καθώς και προμήθεια εφεδρικής λόγω φθορών.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Οικία Στρίγκα Θεοδώρου, Κυπαρισσία

Ημερομηνία: 2-10-92

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. ΡΗ	9,5	6,5 – 8,5	7,9
3. Αγωγιμότητα	-	400	600
4. Ολική σκληρότητα	-	-	-
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
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	αρνητικά
10. Θειικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Στη συγκεκριμένη χημική ανάλυση βρέθηκε εντός του νερού απορρυπαντικό και το νερό κρίθηκε ακατάλληλο.

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Κοινότητα Αμπελιώνας

Ημερομηνία: 8-7-1997

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. ΡΗ	9,5	6,5 – 8,5	7,33
3. Αγωγιμότητα	-	400	500
4. Ολική σκληρότητα	-	-	-
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
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	0
10. Θειικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Ανίχνευση απορρυπαντικού θετική.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στη χημική ανάλυση που έγινε στις 8-10-92 από τις ίδιες περιοχές, η ανίχνευση απορρυπαντικού ήταν αρνητική και το νερό κρίθηκε κατάλληλο για πόση.

1.6.4 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΕΡΔΙΚΟΝΕΡΙ

Η κοινότητα Περδικονέρι της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 173 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 200 και τη θερινή σε 500 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευση της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, αλλά υδρεύεται από δύο (2) πηγές και μία γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές από τις οποίες υδρεύεται η κοινότητα είναι οι εξής: Πλατάνια και Κεφαλόβρυσος, οι οποίες απέχουν από την κοινότητα 300 μέτρα, οι πηγές αυτές υδρεύουν μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1991 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $100 \mu^3/\text{ημέρα}$, ενώ τη θερινή πέφτει σε $60 \mu^3/\text{ημέρα}$.

Εκτός από τις πάνω πηγές η κοινότητα Περδικονέρι υδρεύεται και από μια γεώτρηση, η οποία βρίσκεται σε βάθος 80 μέτρων και η οποία κατασκευάστηκε το 1993.

Η πιο πάνω γεώτρηση υδρεύει μόνο την κοινότητα αυτή και καμία από τις γειτονικές κοινότητες και η απόστασή της από την κοινότητα είναι 1.500 μέτρα.

Το νερό από τη γεώτρηση αυτή αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας είναι 20 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Η παροχή του νερού της γεώτρησης είναι $15 \mu^3/\text{h}$.

Το νερό της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1967 και έχει χωρητικότητα $40 \mu^3$. Η δεξαμενή καθαρίζεται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες και σωλήνες PVC.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες και με σωλήνες PVC.

Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται από την κοινότητα 30 ολόκληρα χρόνια, και κανένα από τα παραπάνω δίκτυα δεν έχει αντικατασταθεί.

Στην κοινότητα υπάρχουν 75 παροχές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού δεν γνωρίζουμε αρκετά, γιατί δεν γίνεται χλωρίωση του νερού αλλά δεν εφαρμόζεται και καμία άλλη μέθοδος καθαρισμού του.

- Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφάλειας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημάνουμε το ότι γίνεται ποιοτικός και μικροβιολογικός έλεγχος του νερού κάθε δύο χρόνια από τη Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας Μεσσηνίας και το αποτέλεσμα αυτού είναι ότι το νερό της κοινότητας είναι κατάλληλο.

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα, ούτε παρατηρούνται διαρροές νερού σε κανένα σημείο αυτού. Ακόμα υπάρχει προοπτική επέκτασης του δικτύου.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Περδικονερίου, το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 2.800.000 δρχ. και του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 4.000.000 δρχ. Οι πιο πάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα ΣΑΝΑ Ι. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 400.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα επούλωσης είναι 50.000 δρχ., για έργα επέκτασης 250.000 δρχ., για έργα αντικατάστασης 50.000 δρχ. και για έργα συντήρησης του δικτύου 50.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού έχει καθοριστεί πάγια 5.000 δρχ ανά παροχή ετησίως.

Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 50 μ³, λόγω της μικρής χωρητικότητας αλλά και της παλαιότητας της υπάρχουσας δεξαμενής. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση του δικτύου με υλικό PVC, διαμέτρου Φ63 και μήκος 1000 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 30. Κάποια άλλα προτεινόμενα έργα είναι η επέκταση του δικτύου ύδρευσης, προκειμένου να καλυφθούν τα όρια οικισμού και της κοινότητας. Ακόμα και κατασκευή νέας δεξαμενής λόγω του ότι η υπάρχουσα είναι μικρή και παλιά.

ΔΕΛΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: 2^η γεώτρηση Στεφένιτσας

Ημερομηνία: 28-7-1993

Α. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Ο.Μ.Χ. Συνολικά Αερόβια Βακτηρίδια	-	10	1.000
2. Ολικά Κολοβακτηριοειδή	0	-	9
3. <i>Escherichia coli</i>	0	-	0

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

ΔΕΛΤΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τοποθεσία: Γεώτρηση Στεφανίτσα

Ημερομηνία: 29-7-1993

A. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
1. Οσμή	3	0	-
2. Γεύση	3	0	-
3. Χρώμα	20	1	-
4. Θολότητα	10	1	-
B. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ			
1. Θερμοκρασία	25	12	-
2. ΡΗ	9,5	6,5 – 8,5	7
3. *Αγωγιμότητα	-	400	750
4. Ολική σκληρότητα	-	-	16,4
5. Αλαλικότητα	-	30	-
6. T.D.S	-	500	-
Γ. ΚΑΤΙΟΝΤΑ - ΑΝΙΟΝΤΑ			
1. Ασβέστιο	-	100	-
2. Μαγνήσιο	50	30	-
3. Κάλιο	12,0	10,0	-
4. Σίδηρος	0,200	0,050	-
5. Μαγγάνιο	0,050	0,020	-
6. Αμμώνιο	0,50	0,05	-
7. Χλωριούχα	200	25	35,5 Mgr/lit
8. Νιτρικά	50,00	25,00	2 Mgr/lit
9. Νιτρώδη	0,10	0,00	Ανίχνευση αρνητική
10. Θειικά	250	25	-
11. Φωσφορικά	5,00	0,40	-

1.6.5 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΦΑΡΑΚΛΑΔΑΣ

Η κοινότητα Φαρακλάδας του Νομού Μεσσηνίας έχει πληθυσμό 315 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991 και με διακύμανση αυτού από 150 τη χειμερινή περίοδο σε 400 τη θερινή.

Σχετικά με την ύδρευση η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από δύο πηγές και μια γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας και χωρίζοντας το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρούμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές που υδρεύουν την κοινότητα ονομάζονται " Δέση και Στεβενίτσα", εκ των οποίων η μια ανήκει στην κοινότητα, ενώ η άλλη ανήκει στην κοινότητα Περδικονερίου.

Η κοινότητα υδρεύεται 30 χρόνια από τις πηγές, οι οποίες απέχουν από αυτή 5 χλμ.

Γίνεται υδρομάστευση του νερού και η παροχή είναι $15 \mu^3$ το χειμώνα και $10 \mu^3$ το καλοκαίρι.

Εκτός από τις πηγές η κοινότητα υδρεύεται και από μία γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1994, έχει βάθος 100 μ. και η παροχή της σε μ^2 /ώρα είναι 50..

Η γεώτερηση απέχει από την κοινότητα 700 μ. ανήκει στην κοινότητα και υδρεύει μόνο αυτή την κοινότητα.

Στην γεώτρηση υπάρχει αντλητικό σύστημα και η αντλία έχει ιπποδύναμη 30 HP.

Το νερό των πηγών και της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δύο δεξαμενές, από τις οποίες η μία γνωρίζουμε ότι κατασκευάστηκε το 1994 και έχει χωρητικότητα $70 \mu^3$, ενώ η άλλη είναι πιο μικρής χωρητικότητας $60 \mu^3$.

Τα μέτρα προστασίας των δεξαμενών είναι ο τακτικός καθαρισμός των

εξωτερικών χώρων.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1.000 μ. και σωλήνες PVC 15.000 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 3.000 μ.

Σε κανένα από τα δύο πιο πάνω δίκτυα δεν έχει γίνει αλλαγή των σωλήνων. Χρησιμοποιούνται οι ίδιοι για 25 χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 200 παροχές με υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού παρατηρούμε τα εξής. Δεν γίνεται χλωρίωση του νερού παρά μόνο καθαρισμός της δεξαμενής κάθε εξάμηνο.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Φαρακλάδας το κόστος κατασκευής της γεώτρησης ήταν 3.000.000 δρχ., της δεξαμενής 3.000.000 δρχ. του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 10.000.000 δρχ.

Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τον ΟΤΑ, τη Νομαρχία και από εράνους των κατοίκων. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 300.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 2.000.000 δρχ. και για έργα συντήρησης του δικτύου 500.000 δρχ.

Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 80 μ³ λόγω του ότι δεν υπάρχει η παλαιά. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση διαμέτρου Φ90 και μήκους 5.000 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 100.

1.6.6 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΤΑΣΙΟΥ

Η κοινότητα Στεσιού της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 100 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 100 και τη θερινή σε 400 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μία (1) πηγή και μία (1) γεώτρηση.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εσωτερικό και εξωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται Κουβέλι και απέχει από αυτήν 100 μέτρα και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής αυτής, η πηγή αυτή υδρεύει μόνο τη συγκεκριμένη κοινότητα 18 χρόνια.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1979 και η παροχή της σε νερό είναι κατά τη χειμερινή περίοδο $100 \mu^3/\text{ημέρα}$, ενώ το καλοκαίρι πέφτει στα $50 \mu^3/\text{ημέρα}$.

Εκτός από την παραπάνω πηγή η κοινότητα Στασίου υδρεύεται και από μια γεώτρηση, η οποία κατασκευάστηκε το 1990, έχει βάθος 185 μέτρα και η παροχή της είναι $30 \mu^3/\text{h}$.

Η πιο πάνω γεώτρηση υδρεύει μόνο την κοινότητα αυτή και καμία άλλη από τις γειτονικές κοινότητες και η απόστασή της από την κοινότητα είναι 800 μ.

Το νερό της γεώτρησης αυτής αντλείται με ειδικό συγκρότημα αντλήσεως νερού και συγκεκριμένα η υποδύναμη της αντλίας είναι 75 HP και εφεδρικές αντλίες δεν υπάρχουν.

Το νερό της γεώτρησης συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1979 και έχει χωρητικότητα $30 \mu^3$.

Εκτός από τη παραπάνω δεξαμενή, υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μια δεξαμενή, της οποίας η χωρητικότητα είναι $100 \mu^3$.

Οι δεξαμενές καθαρίζονται κάθε χρόνο.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 2 χιλιομέτρων.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 2 χλμ. Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται στην κοινότητα 18 χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 100 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού δεν γίνεται χλωρίωση, αλλά δεν εφαρμόζεται και καμία άλλη μέθοδος.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημάνουμε το ότι το δίκτυο δεν βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

• Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αντιμετωπίζει προβλήματα, κυρίως από φυσικές φθορές και από την πίεση του νερού, τα οποία προβλέπεται να αντιμετωπιστούν με την επέκτασή του.

Συχνά στο δίκτυο παρατηρούνται και προβλήματα διαρροής νερού σε ορισμένα σημεία, τα οποία αντιμετωπίζονται άμεσα με επισκευές.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Στασίου το κόστος κατασκευής του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 4.000.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία και από εισφορές των δημοτών. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης ήταν 800.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι κλιμακωτό σύμφωνα με απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου.

Προβλέπεται νέα γεώτρηση στη θέση Αγ. Ιωάννης βάθους 150 μ. και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 150 μ³. Επίσης προβλέπεται αντικατάσταση και προμήθεια εφεδρικής αντλίας. Άλλα έργα που προβλέπονται να γίνουν είναι χωρισμός του δικτύου σε δύο τμήματα, κατασκευή φρεατίων και ρυθμιστές πίεσης.

17. ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ

Ο Δήμος Φιλιατρών αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Χαλαζονίου
	Χριστιανουπόλεως (τ. Χριστιανού)
	Πλάτης
	Εξοχικού
	Μάλης
Δήμος	Φιλιατρών

17.1 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΧΑΛΑΖΟΝΙΟΥ

Η κοινότητα Χαλαζονίου της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 1991, 250 κατοίκους και με διακύμανση αυτού τη χειμερινή περίοδο σε 110 και τη θερινή σε 350 κατοίκους.

Σχετικά με την ύδρευσή της, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης αλλά υδρεύεται από μία (1) πηγή.

Μελετώντας αναλυτικότερα το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας αυτής και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρήσαμε τα εξής.

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή από την οποία υδρεύεται η κοινότητα ονομάζεται Βατώνα, η οποία απέχει από την κοινότητα 7 χλμ. και δεν υπάρχουν τεχνικά έργα προστασίας της πηγής. Η πηγή αυτή δεν ανήκει στην κοινότητα αυτή, αλλά ανήκει στην κοινότητα Πλάτης και υδρεύει τις κοινότητες Πλάτη, Εξοχικό και το Δήμο Φιλιατρών.

Η κοινότητα Χαλαζίου υδρεύεται περίπου 70 χρόνια από την πηγή αυτή.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1968 και η χωρητικότητά της είναι 70 μ³.

Εκτός από την παραπάνω δεξαμενή υπάρχει στο σύστημα ύδρευσης και άλλη μια δεξαμενή χωρητικότητας 60 μ³.

Οι δεξαμενές καθαρίζονται μια φορά το χρόνο και δεν υπάρχουν μέτρα για την προστασία της δεξαμενής.

Στο εξωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 800 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 300 μ. περίπου και με σωλήνες PVC μήκους περίπου 2.000 μ.

Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειώσουμε ότι δεν έχει αντικατασταθεί κανένα από τα δύο (2) παραπάνω δίκτυα.

Στην κοινότητα υπάρχουν 120 υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε τα εξής: γίνεται χλωρίωση του νερού.

Το δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας 30 μέτρα περίπου από βόθρους ή δίκτυα αποχέτευσης.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Χαλαζονίου, το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα έχει ως εξής: επέκτασης 3.000.000 δρχ., αντικατάστασης 1.500.000 δρχ. και συντήρησης του δικτύου 500.000 δρχ.

Προβλέπεται γεωλογική έκθεση και νέα γεώτρηση στις Κοκκινιές βάθους 100 μέτρων. Επίσης προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 150 μ³. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ90 και μήκος 1000 μ. και αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ 90 και μήκους 300 μ.

1.7.2 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΧΡΙΣΤΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ

Η κοινότητα Χριστιανουπόλεως της επαρχίας Τριφυλίας έχει 384 μόνιμους κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, και αυξάνονται σε 600 το καλοκαίρι.

Σχετικά με την ύδρευση, η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από δύο πηγές.

Μελετώντας πιο αναλυτικά το δίκτυο ύδρευσης αυτής της κοινότητας και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, γνωρίζουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές που υδρεύουν την κοινότητα ονομάζονται Κεφαλόβρυσο και Βρύση. Οι πηγές βρίσκονται εντός της κοινότητας και υδρεύουν μόνο αυτή από τότε που ιδρύθηκε.

Γίνεται υδρομάστευση του νερού από το 1846 με ημερήσια παροχή 10.000 μ³ το χειμώνα και 2.500 μ³ το καλοκαίρι.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1971 με χωρητικότητα 50 μ³ και τα μέτρα προστασίας της δεξαμενής είναι μόνο ότι κλειδώνεται η ανθρωποθυρίδα.

Στην δεξαμενή υπάρχει αντλητικό σύστημα με αντλία υποδύναμης 25 HP και εφεδρική 15 HP.

Η μεταφορά του νερού στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC. μήκους 300 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η μεταφορά του νερού στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 2.000 μ.

Οι ίδιοι σωλήνες χρησιμοποιούνται για 26 χρόνια χωρίς καμιά αντικατάσταση.

Στην κοινότητα υπάρχουν 117 παροχές με υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γνωρίζουμε τα εξής: Γίνεται χλωρίωση με υγρό NaOCl καθώς και μικροβιολογικός έλεγχος.

Όσον αφορά τα **οικονομικά στοιχεία** για την κοινότητα Χριστιανούπολης, λόγω της παλαιάς κατασκευής της υδρομάστευσης και του δικτύου ύδρευσης δεν υπάρχουν οικονομικά στοιχεία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα επούλωσης είναι 250.000 δρχ., για έργα αντικατάστασης 100.000 δρχ. και για έργα συντήρησης του δικτύου 150.000 δρχ. Το τέλος ύδρευσης ανά κυβικό μέτρο νερού είναι 80 δρχ.

Όσον αφορά τα **προτεινόμενα έργα** προβλέπεται επισκευή της αντλίας. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ90 και μήκους 300 μ., λόγω της κακής ποιότητας των ήδη υπάρχοντων σωλήνων.

Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ90 και Φ60 μήκους 2.000 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 117 και οι απαιτούμενοι υδρομετρητές είναι 117. Άλλα προτεινόμενα μέτρα είναι, επειδή η πηγή και η υδρομάστευση αυτής είναι εντός του οικισμού, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος στο άμεσο μέλλον να μολυνθεί σοβαρά η πηγή από τους βόθρους των πέριξ οικιών, γι' αυτό χρειάζεται άμεσα η κατασκευή ολοκληρωμένου δικτύου αποχέτευσης των λυμάτων των οικιών που επηρεάζουν την πηγή, ώστε να αποτραπεί η μόλυνση αυτής.

18. ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΠΥΛΑΣ

Ο Κοινότητα Τριπύλας αποτελείται από τα εξής ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ:

Κοινότητα	Ροδιάς
	Καλογερεσίου
	Σελλά
	Λαντζουνάτου
	Λυκουδεσίου (τ. Χρυσικού)
	Τριπύλας
	Ραπτοπούλου

18.1 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΙΑΣ

Η κοινότητα της Ροδιάς έχει 113 κατοίκους, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 1991.

Σχετικά με το δίκτυο ύδρευσης, γνωρίζουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η κοινότητα υδρεύεται από μία πηγή, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 500 μ. από τον οικισμό, ανήκει όμως στην κοινότητα και υδρεύει μόνο αυτή από το 1962.

Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, στην οποία υπάρχει αντλητικό σύστημα με τρεις αντλίες 6 HP ιπποδύναμης.

Υπάρχουν αποθέματα νερού περίπου $200 \mu^3$, και είναι επαρκή.

Η δεξαμενή κατασκευάστηκε το 1962 με χωρητικότητα $70 \mu^3$, υπάρχει και μια μικρότερη δεξαμενή $30 \mu^3$, η δεξαμενή καθαρίζεται μια φορά το χρόνο.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 500μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC μήκους 622 μ.

Κανένα από τα πιο πάνω δίκτυα δεν έχει αντικατασταθεί και χρησιμοποιούνται τα ίδια για 15 χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 50 παροχές νερού.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γίνεται χλωρίωση με χλωράσβεστο κάθε χρόνο, το δίκτυο απέχει από βόθρους και αποχετεύσεις 200μ .

Έλεγχος μικροβιολογικός ή ποιοτικός δεν γίνεται.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Ροδιάς, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής ήταν 1.500.000 δρχ.,

του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 2.000.000 δρχ. και του εσωτερικού 1.500.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τον ΟΤΑ και την Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 300.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 600.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης καθορίζεται ανά παροχή 10.000 δρχ. ετησίως.

Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 70 μ³ για την κάλυψη του οικισμού με φυσική ροή. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ63 και μήκους 5.000 μ.

1.8.2 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΛΥΚΟΥΔΕΣΙ

Η κοινότητα Λυκουδεσίου έχει 65 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, οι οποίοι αυξάνονται στους 80 την καλοκαιρινή περίοδο.

Σχετικά με την ύδρευση η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από μία πηγή.

Πιο αναλυτικά, χωρίζοντας το δίκτυο σε εξωτερικό και εσωτερικό, έχουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η πηγή που υδρεύει την κοινότητα για 26 χρόνια ονομάζεται "Σκουλάρι", ανήκει στην κοινότητα και απέχει από αυτή 2.500 μ., η παροχή της είναι 30 μ³ τη χειμερινή περίοδο και μόνο 6 τη θερινή περίοδο. Το νερό της πηγής συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1972, έχει ύψος 6 μ. και χωρητικότητα 30 μ³. Στα μέτρα προστασίας της δεξαμενής μπορούμε να αναφέρουμε μόνο τα σιδερένια καπάκια με λουκέτα.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με σωλήνες PVC 1.500 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται επίσης με σωλήνες PVC, στοιχεία για το μήκος τους δεν είχαμε ακριβή. **Και στα δύο δίκτυα χρησιμοποιούνται οι ίδιοι σωλήνες 26 χρόνια χωρίς αντικατάσταση.**

Στην κοινότητα υπάρχουν 30 παροχές νερού χωρίς υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γνωρίζουμε τα εξής: Δεν γίνεται χλωρίωση του νερού, μόνο η δεξαμενή καθαρίζεται μία φορά το χρόνο.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η κοινότητα με το δίκτυο ύδρευσης είναι οι συχνές διαρροές λόγω παλαιότητας του δικτύου, οι οποίες, **όταν υπάρχουν χρήματα, επισκευάζονται.**

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Λυκουδεσίου, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής, του εξωτερικού και του εσωτερικού δικτύου μεταφοράς ήταν 150.000 δρχ. Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 150.000 δρχ. Ο προϋπολογισμός για έργα αντικατάστασης είναι 6.000.000 δρχ. και για έργα συντήρησης του δικτύου είναι 150.000 δρχ.

Το τέλος ύδρευσης είναι 5.000 δρχ. ανά παροχή.

Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό πλαστικό διαμέτρου Φ100 και μήκους 2.500 μ., λόγω της παλαιότητας του δικτύου και πρόβλημα προσπέλασης.

1.8.3 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΠΥΛΑΣ

Η κοινότητα Τριπύλας της επαρχίας Τριφυλίας έχει πληθυσμό 88 άτομα και διακύμανση αυτού 55 άτομα τη χειμερινή περίοδο και 250 άτομα τη θερινή.

Σχετικά με την **ύδρευση**, η κοινότητα υδρεύεται από 4 πηγές και δεν ανήκει σε κανένα σύνδεσμο ύδρευσης.

Μελετώντας πιο αναλυτικά το δίκτυο ύδρευσης και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, παρατηρούμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές που υδρεύουν την κοινότητα ονομάζονται "Κορίτα – Κανελλάκη - Γούρνα - Πλάτανος", η απόστασή τους από την κοινότητα είναι 1.000 μ., ανήκουν σ' αυτή και υδρεύουν μόνο αυτή για 30 περίπου χρόνια.

Η ποσότητα του νερού δεν είναι επαρκής για την κοινότητα.

Το νερό των πηγών συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1985 και έχει χωρητικότητα 40 μ³.

Η δεξαμενή καθαρίζεται μία φορά τον χρόνο.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1.000 μ. περίπου.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 700 μ. περίπου.

Σε κανένα από τα δύο πιο πάνω δίκτυα δεν έχει γίνει αντικατάσταση των σωλήνων, χρησιμοποιούνται οι ίδιοι για περισσότερα από 30 χρόνια.

Στην κοινότητα υπάρχουν 50 παροχές χωρίς υδρομετρητές.

Σχετικά με τον τρόπο καθαρισμού του νερού γνωρίζουμε πως δεν γίνεται γλωρίωση παρά μόνο πως απέχει 50 μ. από βόθρους και αποχετεύσεις.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Τριπύλας, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής ήταν 2.000.000 δρχ. περίπου, του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς 2.500.000 δρχ., για το εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς δεν γνωρίζουμε γιατί το δίκτυο είναι αρκετά παλιό.

Οι παραπάνω δαπάνες χρηματοδοτήθηκαν από τη Νομαρχία. Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 500.000 δρχ. περίπου. Ο προϋπολογισμός για έργα επέκτασης είναι 2.000.000 δρχ. και για έργα αντικατάστασης του εσωτερικού δικτύου είναι 20.000.000 δρχ.

Προβλέπεται γεωλογική έκθεση και νέα γεώτρηση στη θέση Κανελλάκη βάθους 70 μ., λόγω ακαταλληλότητας του νερού. Επίσης προβλέπεται νέα υδρομάστευση καθώς και νέα δεξαμενή χωρητικότητας 100 μ³. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται νέο δίκτυο με υλικό PVC διαμέτρου Φ90 και μήκους 1.000 μ³, λόγω της παλαιότητας του δικτύου. Για το εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επέκταση με υλικό PVC διαμέτρου Φ90 και μήκους 700 μ. Οι απαιτούμενες συνδέσεις είναι 50.

18.4 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΥ

Η κοινότητα Ραπτόπουλου ανήκει στην επαρχία Τριφυλίας και έχει 218 μόνιμους κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991. Ο πληθυσμός αυτός αυξάνεται σε 250 άτομα το χειμώνα και ακόμη περισσότερο το καλοκαίρι γύρω στα 600 άτομα.

Σχετικά με την ύδρευση η κοινότητα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης, υδρεύεται από πηγές.

Μελετώντας πιο αναλυτικά το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας και χωρίζοντάς το σε εξωτερικό και εσωτερικό, έχουμε τα εξής:

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι πηγές που υδρεύουν την κοινότητα ανήκουν σε αυτή και ονομάζονται "Καμάρι" και "Κεφαλόβρυσο", απέχουν από αυτή 1.000 μ. και υδρεύουν την κοινότητα από το 1960.

Γίνεται υδρομάστευση του νερού από το 1960.

Το νερό συγκεντρώνεται σε δεξαμενή, η οποία κατασκευάστηκε το 1958 και έχει χωρητικότητα 25 μ³.

Η μεταφορά του νερού στο εξωτερικό δίκτυο γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1000 μ.

B) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στο εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά γίνεται με αμιαντοσωλήνες μήκους 1.500 μ. Στην κοινότητα υπάρχουν 150 παροχές χωρίς υδρομετρητές.

Σχετικά με τον καθαρισμό του νερού γνωρίζουμε τα εξής: Δεν γίνεται χλωρίωση του νερού, ούτε μικροβιολογικός ή ποιοτικός έλεγχος, παρόλο που πριν μερικά χρόνια υπήρξε πρόβλημα υγείας των κατοίκων της κοινότητας από το νερό, ο τελευταίος μικροβιολογικός έλεγχος έγινε πριν από επτά χρόνια.

Πρέπει επίσης να σημειώσουμε ότι το δίκτυο ύδρευσης απέχει μόνο δύο μέτρα από το δίκτυο αποχέτευσης ή τους βόθρους και σε ορισμένες περιοχές μόνο ένα μέτρο.

Σημαντικό είναι επίσης και το πρόβλημα που αντιμετωπίζει το δίκτυο ύδρευσης της συγκεκριμένης κοινότητας από την υποχώρηση του εδάφους, και παρόλα αυτά δεν υπάρχει καμιά προοπτική ούτε για βελτίωση ούτε για επέκταση του δικτύου.

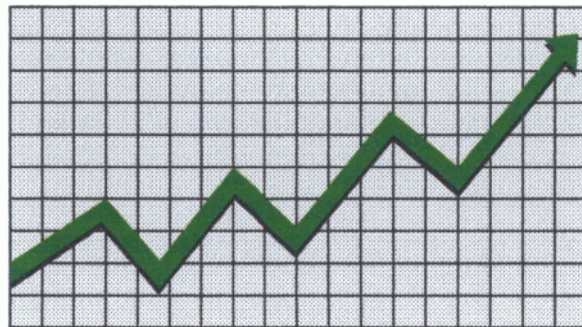
Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία και τα προτεινόμενα έργα για την κοινότητα Ραφτόπουλου, το κόστος κατασκευής της δεξαμενής ήταν 20.000 δρχ. Η πιο πάνω δαπάνη χρηματοδοτήθηκε από τη Νομαρχία.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου ύδρευσης είναι 150.000 δρχ.

Προβλέπεται νέα δεξαμενή χωρητικότητας 60 μ³ νερού. Για το εξωτερικό δίκτυο προβλέπεται αντικατάσταση στους αμιαντοσωλήνες μήκους 1.000 μ.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΤΗ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

1.1 ΔΗΜΟΣ ΑΕΤΟΥ

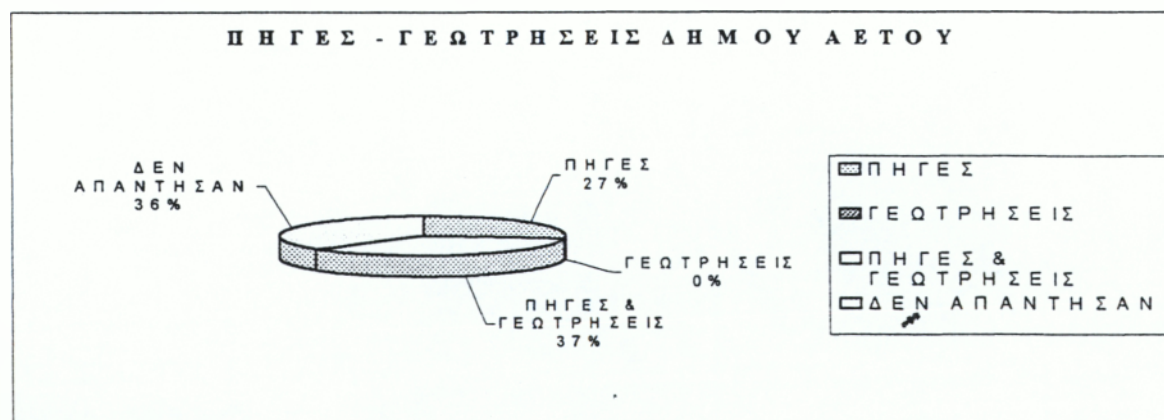
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΕΤΟΥ

	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ.	ΥΔΑΤ.
1	ΠΟΛΥΘΕΑΣ	+	+	+		+	
2	ΑΡΤΙΚΙΟΥ	+	+			+	
3	ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	+	+		+		
4	ΚΟΠΑΝΑΚΙΟΥ	+		+	+	+	+
5	ΓΛΥΚΟΡΙΖΙΟΥ	+	+	+		+	
6	ΚΑΜΑΡΙΟΥ	+		+		+	
7	ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	+	+			+	
8	ΣΙΤΟΧΩΡΙΟΥ						
9	ΑΓΡΙΛΙΑΣ						
10	ΑΕΤΟΥ						
11	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΗΣ						

Ο Δήμος Αετού αποτελείται από 11 Δημ. Διαμερίσματα , κανένα από αυτά δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης .

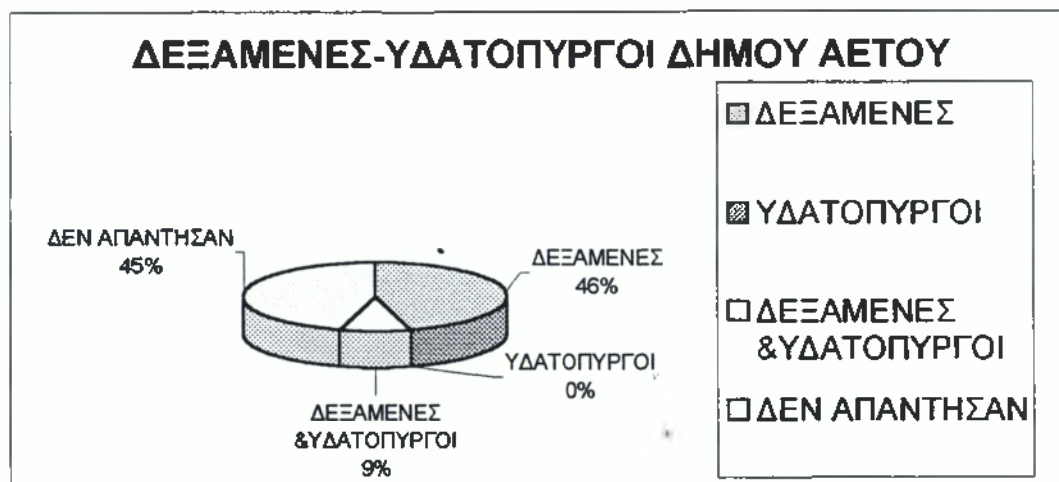
Το 27% υδρεύεται μόνο από πηγές , το 37% υδρεύεται από πηγές και γεωτρήσεις , αποκλειστικά και μόνο από γεωτρήσεις δεν υδρεύεται κανένα Δημ . Διαμέρισμα , ενώ το 36% δεν απάντησε τίποτα. (βλ. Σχήμα 1).

Οι πηγές και οι γεωτρήσεις διαθέτουν κατά πλείστον υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα .



Σχήμα 1

Στον Δήμο Αετού το 46% των Δημ. Διαμερισμάτων διαθέτει μόνο δεξαμενές , το 9% έχει και δεξαμενές και υδατόπυργους , ενώ το 45% δεν απάντησε τίποτα . (Βλ. Σχήμα 2).



Σχήμα 2.

ΟΤΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΠΟΛΥΘΕΑΣ	+	
2	ΑΡΤΙΚΙΟΥ		
3	ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	+	
4	ΚΟΠΑΝΑΚΙΟΥ	+	+
5	ΓΛΥΚΟΡΙΖΙΟΥ	+	
6	ΚΑΜΑΡΙΟΥ	+	
7	ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	+	
8	ΣΠΤΟΧΩΡΙΟΥ		
9	ΑΓΡΙΛΙΑΣ		
10	ΑΕΤΟΥ		
11	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΗΣ		

Στον Δήμο Αετού κάνουν χλωρίωση το 46% των Δημ. Διαμερισμάτων, χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το 9% , ενώ το 45% δεν απάντησε τίποτα. (βλ. Σχήμα 3).



Σχήμα 3

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΕΤΟΥ

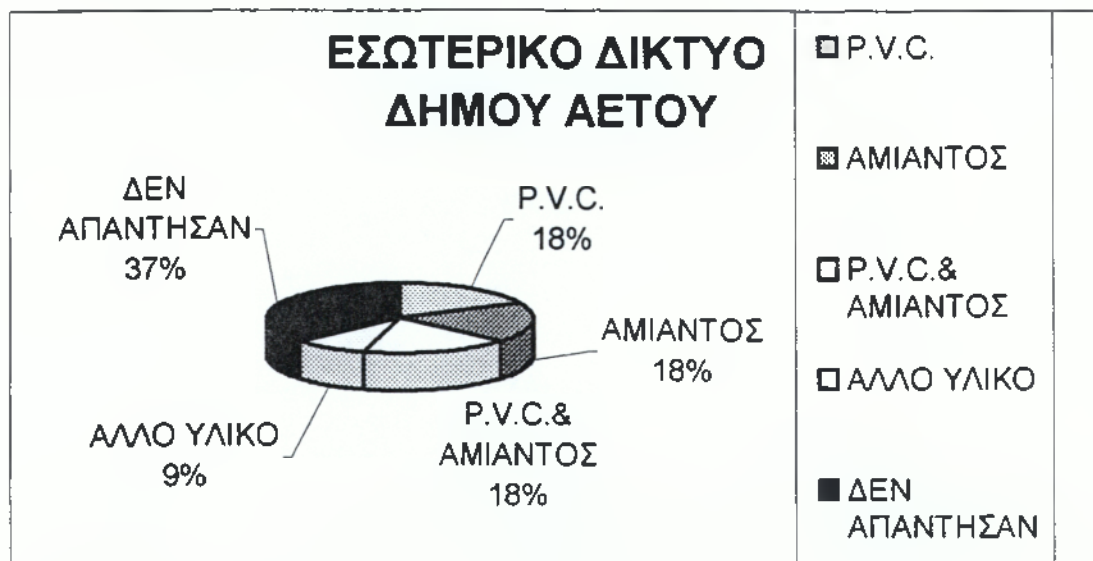
	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΠΟΛΥΘΕΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC
2	ΑΡΤΙΚΙΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
3	ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ	ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ
4	ΚΟΠΑΝΑΚΙΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC
5	ΓΛΥΚΟΡΙΖΙΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ, PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
6	ΚΑΜΑΡΙΟΥ	PVC	PVC
7	ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	PVC	PVC
8	ΣΙΤΟΧΩΡΙΟΥ		
9	ΑΓΡΙΛΙΑΣ		
10	ΑΕΤΟΥ		
11	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΗΣ		

Το εξωτερικό δίκτυο των Δημ. Διαμερισμάτων του νέου Δήμου Αετού αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 18% ,από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 37% και 9% από σιδηροσωλήνες ,υπάρχει επίσης και ένα ποσοστό 36% που δεν μας απάντησαν τίποτα .(βλ. Σχήμα 4).

Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 18% ,από σωλήνες αμιάντου σε ποσοστό 18% , από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 18% ,από άλλο υλικό 9% και ένα ποσοστό 37% που δεν απάντησαν τίποτα.(βλ. Σχ. 5).



Σχήμα 4.



Σχήμα 5

1.2 ΔΗΜΟΣ ΑΥΛΩΝΟΣ

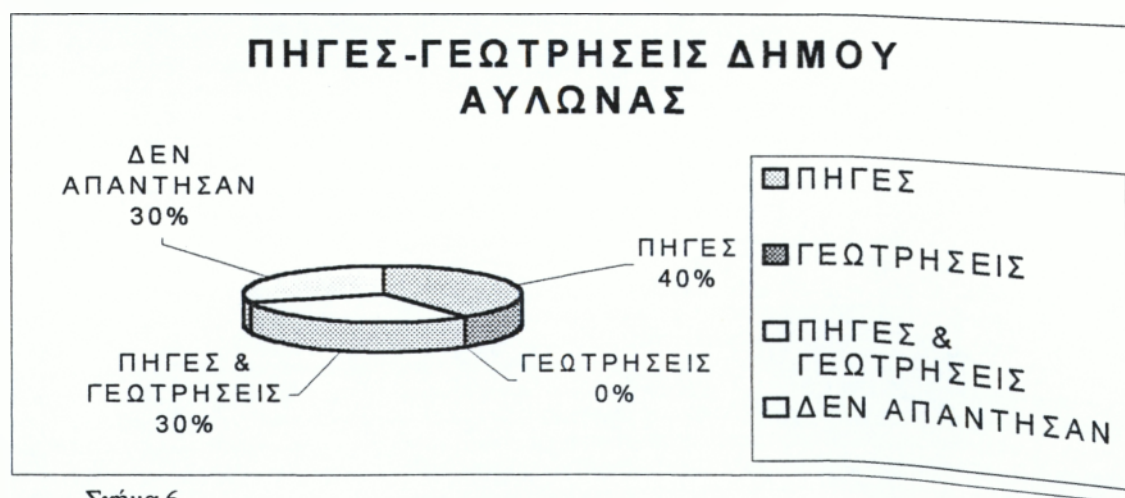
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΥΛΩΝΟΣ

	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ.	ΥΔΑΤ.
1	ΒΑΝΑΔΑΣ	+	+		+	+	
2	ΑΥΛΩΝΑΣ	+	+	+	+	+	+
3	ΠΛΑΤΑΝΙΩΝ	+	+		+	+	
4	ΑΓΑΛΙΑΝΗΣ	+	+		+	+	
5	ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	+	+	+	+	+	+
6	ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	+	+		+	+	
7	ΚΑΛΟΝΕΡΟΥ	+		+	+	+	
8	ΚΑΛΙΤΣΑΙΝΗΣ						
9	ΚΑΡΥΩΝ						
10	ΕΛΑΙΑΣ						

Ο Δήμος Αυλώνος αποτελείται από 10 Δημ Διαμερίσματα, από τα οποία κανένα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης.

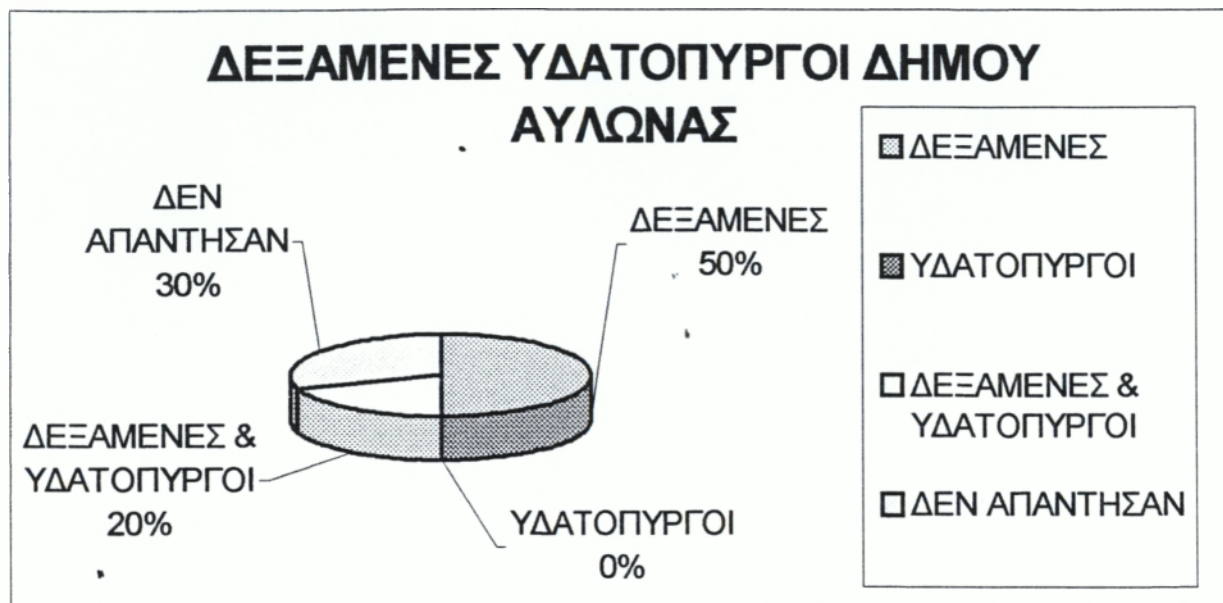
Το 40% των Δημ. Διαμερισμάτων υδρεύεται μόνο από πηγές, το 30% από πηγές και γεωτρήσεις και ένα ποσοστό 30% δεν απάντησαν τίποτα. (Βλ. Σχήμα 6).

Οι πηγές και οι γεωτρήσεις διαθέτουν υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα.



Σχήμα 6

Στον Δήμο Αυλώνας το 50% των Δημ. Διαμερισμάτων διαθέτει μόνο δεξαμενές ,το 20% έχει και δεξαμενές και υδατόπυργους ,ενώ το 30 % δεν απάντησαν .(Βλ.Σχήμα 7).



Σχήμα 7

ΟΤΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΒΑΝΑΔΑΣ	+	
2	ΑΥΛΩΝΑΣ	+	+
3	ΠΛΑΤΑΝΙΩΝ	+	+
4	ΑΓΑΛΙΑΝΗΣ	+	
5	ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	+	+
6	ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	+	+
7	ΚΑΛΟΝΕΡΟΥ	+	
8	ΚΑΛΙΤΣΑΙΝΗΣ		
9	ΚΑΡΥΩΝ		
10	ΕΛΛΙΑΣ		

Στον Δήμο Αυλώνας κάνουν χλωρίωση το 40% των Δημ. Διαμερισμάτων ,το 30% κάνει χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο ,ενώ το 30% δεν απάντησε .(Βλ.Σχήμα 8).



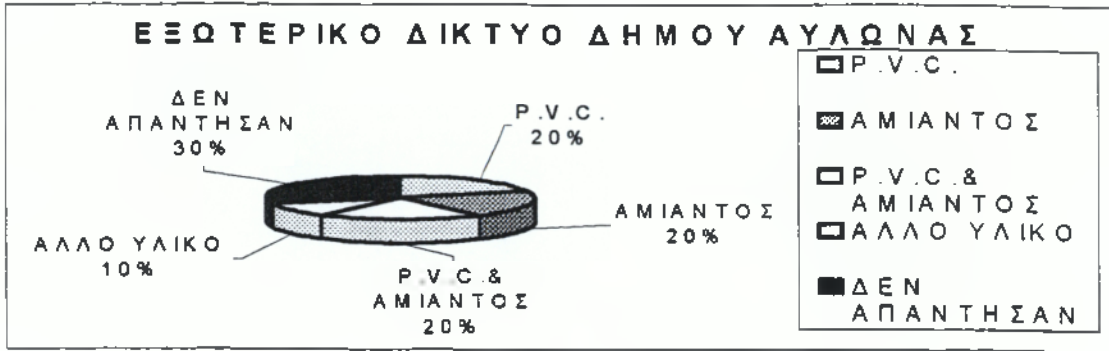
Σχήμα 8

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΥΛΩΝΟΣ

	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΒΑΝΑΔΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
2	ΑΥΛΩΝΑΣ	ΣΙΔΗΡΟΣ	PVC
3	ΠΛΑΤΑΝΙΩΝ	PVC	PVC
4	ΑΓΑΛΙΑΝΗΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
5	ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ
6	ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
7	ΚΑΛΟΝΕΡΟΥ	PVC	PVC
8	ΚΑΛΙΤΣΑΙΝΗΣ		
9	ΚΑΡΥΩΝ		
10	ΕΛΑΙΑΣ		

Το εξωτερικό δίκτυο των Δημ. Διαμερισμάτων του νέου Δήμου Αυλώνος αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 20% ,από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 20% , 10% από σιδηροσωλήνες, και από αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 20% ,υπάρχει επίσης ένα ποσοστό 30% που δεν μας απάντησαν .(βλ. Σχήμα 9).

Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 30% ,από σωλήνες αμιάντου σε ποσοστό 30% , από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό10% , ένα ποσοστό 30% που δεν απάντησαν (βλ. Σχ. 10).



Σχήμα 9



Σχήμα 10.

1.3 ΔΗΜΟΣ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ

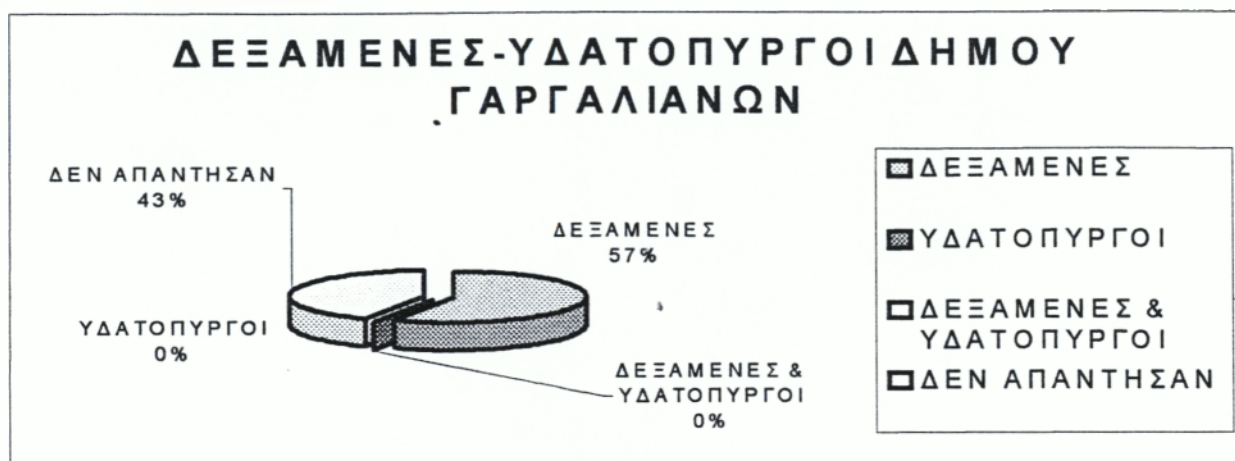
	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ.	ΥΔΑΤ.
1	ΦΛΟΚΑΣ	+	+		+	+	
2	ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ	+	+	+	+	+	
3	ΠΥΡΓΟΥ	+	+	+	+	+	
4	ΜΑΡΑΘΟΥΠΟΛΗΣ	+	+	+	+	+	
5	ΛΕΥΚΗΣ						
6	ΒΑΛΤΑΣ						
7	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ						

Ο Δήμος Γαργαλιάνων αποτελείται από 7 Δημ. Διαμερίσματα , από τα οποίους το 14% υδρεύεται μόνο από πηγές ,ενώ το 43% υδρεύεται από πηγές και γεωτρήσεις, ένα ποσοστό 43% δεν έδωσαν απάντηση. (βλ. Σχήμα 11).



Σχήμα 11

Στον Δήμο Γαργαλιάνων το 57% των ΟΤΑ διαθέτει μόνο δεξαμενές , υδατόπυργους δεν διαθέτει κανένας οικισμός 0%, ενώ ένα ποσοστό 43% δεν απάντησαν .
(Βλ. Σχήμα 12).



Σχήμα 12.

ΟΤΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΦΛΟΚΑΣ		
2	ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ	+	+
3	ΠΥΡΓΟΥ	+	
4	ΜΑΡΑΘΟΥΠΟΛΗΣ		
5	ΛΕΥΚΗΣ		
6	ΒΑΛΤΑΣ		
7	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ		

Στον Δήμο Γαργαλιάνων κάνουν χλωρίωση το 17% των ΟΤΑ που τον αποτελούν , χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το 17% , υπάρχουν ΟΤΑ που δεν κάνουν ούτε χλωρίωση ούτε ποιοτικό έλεγχο σε ποσοστό επίσης 17% και ένα πιο μεγάλο ποσοστό 49% δεν απάντησαν .(βλ.Σχήμα 13).



Σχήμα 13

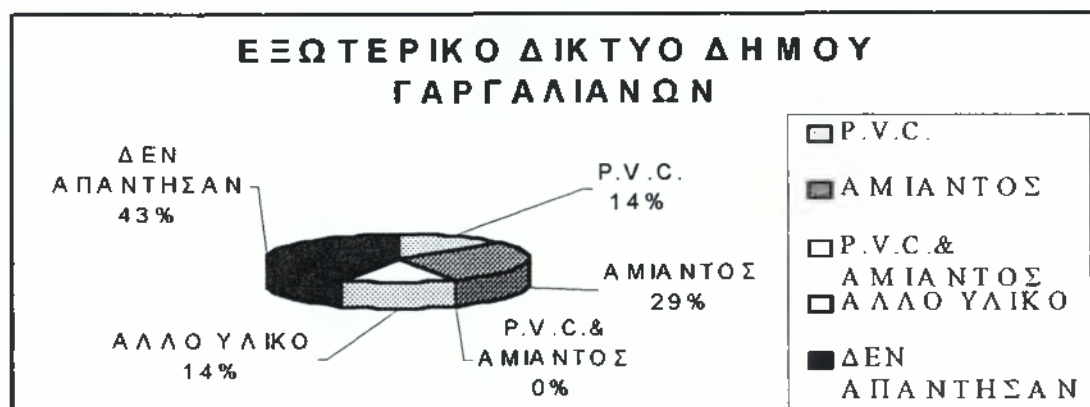
ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ

	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΦΛΟΚΑΣ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
2	ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ	ΧΑΛΥΒΑΣ, ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΧΑΛΥΒΑΣ, ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
3	ΠΥΡΓΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
4	ΜΑΡΑΘΟΥΠΟΛΗΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
5	ΛΕΥΚΗΣ		
6	ΒΑΛΤΑΣ		
7	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ		

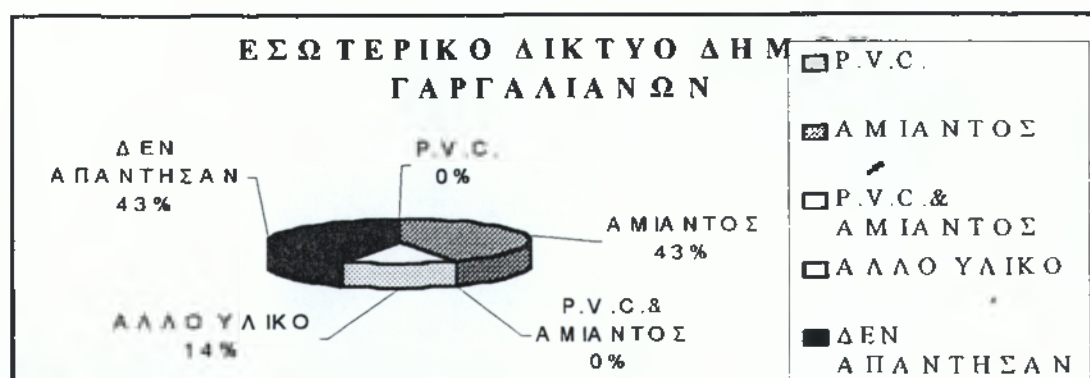
Το εξωτερικό δίκτυο των Δημ. Διαμερισμάτων του νέου Δήμου Γαργαλιάνων αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 14%, από σωλήνες αμιάντου σε ποσοστό 29% και από άλλο υλικό σε ποσοστό 14% (χάλυβας, αμιάντος, PVC).

Βλ. Σχήμα 14.

Το εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες αμιάντου σε ποσοστό 43%, από άλλο υλικό (χάλυβας, αμιάντος, PVC) σε ποσοστό 14%, υπάρχει και ένα ποσοστό 43% που δεν απάντησαν. (Βλ. Σχήμα 15).



Σχήμα 14.



Σχήμα 15

1.4 ΔΗΜΟΣ ΔΩΡΙΟΥ

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΔΩΡΙΟΥ

	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ.	ΥΔΑΤ.
1	ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ		+	+	+	+	
2	ΚΟΥΒΕΛΑ	+	+		+	+	+
3	ΨΑΡΙ	+	+	+	+	+	
4	ΚΟΚΛΑ	+	+	+	+	+	
5	ΧΡΥΣΟΧΩΡΙΟΥ	+	+			+	
6	ΜΑΛΘΗ	+	+			+	
7	ΧΑΛΚΙΑ						
8	ΑΝΩ ΔΩΡΙΟΥ						
9	ΔΩΡΙΟΥ						

Ο Δήμος Δωρίου αποτελείται από 9 Δημοτικά διαμερίσματα ,κανένα από αυτά δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης ,υδρεύονται από πηγές και γεωτρήσεις.

Το 34% υδρεύεται μόνο από πηγές ,το 11% μόνο από γεωτρήσεις ,το 22% υδρεύετε και από πηγές και από γεωτρήσεις ,ένα ποσοστό 33% δεν απάντησαν .

(Βλ. Σχήμα 16).

Οι πηγές και οι γεωτρήσεις διαθέτουν υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα .



Σχήμα 16.

Στο Δήμο Δωρίου το 56% των Δημ. Διαμερισμάτων διαθέτει μόνο δεξαμενές, το 11% έχει υδατόπυργους και δεξαμενές, ενώ το 33% δεν απάντησαν. (Βλ. Σχήμα 17).



Σχήμα 17.

ΟΤΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ	+	+
2	ΚΟΥΒΕΛΑ	+	
3	ΨΑΡΙ	+	+
4	ΚΟΚΛΑ	+	+
5	ΧΡΥΣΟΧΩΡΙΟΥ	+	
6	ΜΑΛΘΗ	+	
7	ΧΑΛΚΙΑ		
8	ΑΝΩ ΔΩΡΙΟΥ		
9	ΔΩΡΙΟΥ		

Στον Δήμο Δωρίου κάνουν χλωρίωση το 34% των Δημ. Διαμερισμάτων, χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο κάνει το 33%, ενώ ένα ποσοστό 33% δεν απάντησαν.

(Βλ. Σχήμα 18)



Σχήμα 18

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΔΩΡΙΟΥ

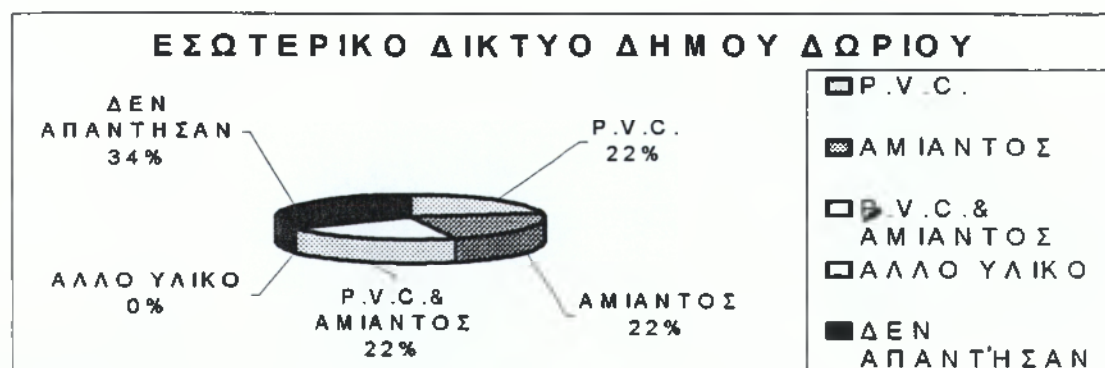
	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ ,PVC
2	ΚΟΥΒΕΛΑ	PVC,ΧΑΛΥΒΑΣ	PVC
3	ΨΑΡΙ		ΑΜΙΑΝΤΟΣ
4	ΚΟΚΛΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
5	ΧΡΥΣΟΧΩΡΙΟΥ	PVC	PVC
6	ΜΑΛΘΗ	PVC	PVC,ΑΜΙΑΝΤΟΣ
7	ΧΑΛΚΙΑ		
8	ΑΝΩ ΔΩΡΙΟΥ		
9	ΔΩΡΙΟΥ		

Το Εξωτερικό δίκτυο των δημ. Διαμερισμάτων του νέου Δήμου Δωρίου αποτελείται από αμιαντοσωλήνες σε ποσοστό 22% ,από σωλήνες PVC και αμιάντου σε ποσοστό 22% και από άλλο υλικό (Χάλυβα) 11% ,ενώ 45% των Δημ. Διαμερισμάτων δεν απάντησαν. (Βλ. Σχήμα 19).

Το Εσωτερικό δίκτυο αποτελείται από σωλήνες PVC σε ποσοστό 22%,από σωλήνες αμιάντου 22% και από σωλήνες PVC & αμιάντου επίσης 22% ,και ένα ποσοστό 34% που δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 20).



Σχήμα 19.



Σχήμα 20

1.5 ΔΗΜΟΣ ΕΙΡΑΣ

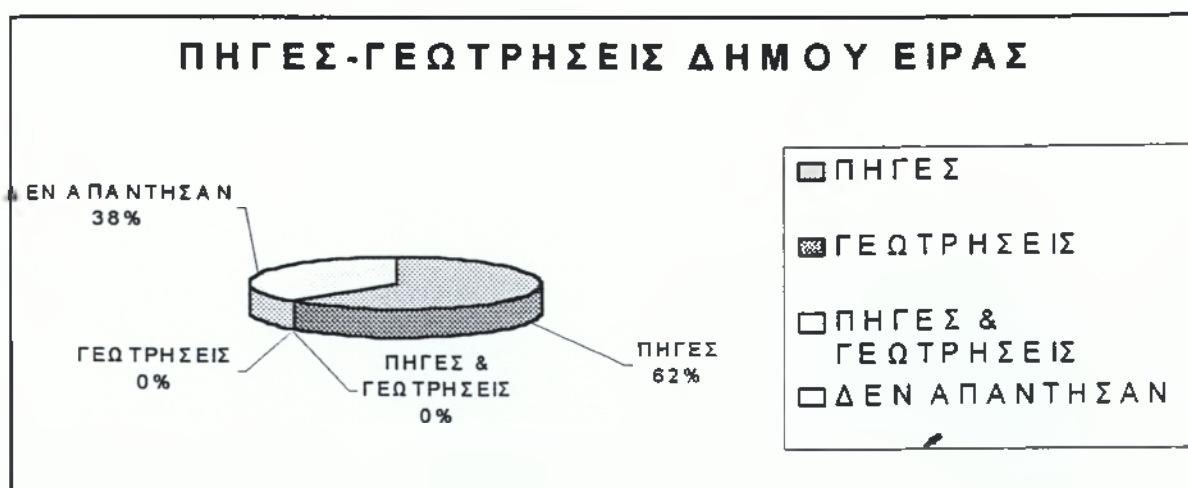
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΕΙΡΑΣ

	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ.	ΥΔΑΤ.
1	ΝΕΔΑΣ	+	+			+	
2	ΣΚΛΗΡΟΥ	+	+			+	
3	ΑΓΙΟΥ ΣΩΣΤΗ	+				+	
4	ΣΤΑΣΙΜΟ	+	+			+	
5	ΑΜΠΕΛΙΩΝΑ	+			+	+	
6	ΣΥΡΡΙΖΟΥ						
7	ΠΕΤΡΑΣ						
8	ΚΑΚΑΠΕΤΡΙΟΥ						

Ο Δήμος Είρας αποτελείται από 8 Δημοτικά διαμερίσματα ,από αυτά κανένα δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης.

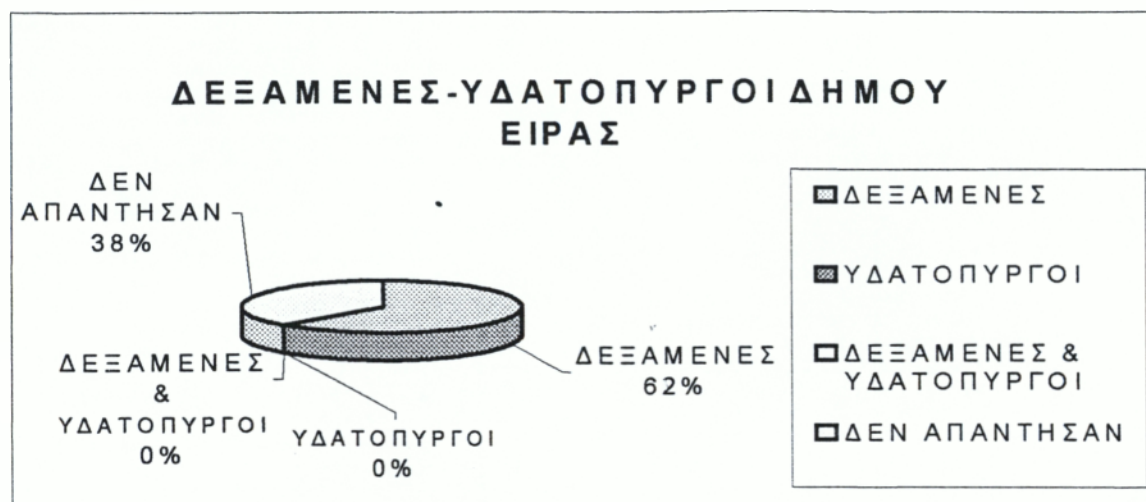
Το 62% των Δημοτικών Διαμερισμάτων υδρεύεται μόνο από πηγές ενώ το 38% δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 21).

Οι πηγές διαθέτουν κατά πλείστον υδρομάστευση.



Σχήμα 21.

Στο Δήμο Είρας μόνο δεξαμενές διαθέτει το 62% των Δημοτικών Διαμερισμάτων, υδατόπυργους δεν διαθέτει κανένα Δημ. Διαμέρισμα. 0%, ενώ το 38% δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 22).



Σχήμα 22.

ΟΤΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΝΕΔΑΣ		
2	ΣΚΛΗΡΟΥ	+	
3	ΑΓΙΟΥ ΣΩΣΤΗ	+	
4	ΣΤΑΣΙΜΟ	+	
5	ΑΜΠΕΛΙΩΝΑ		+
6	ΣΥΡΡΙΖΟΥ		
7	ΠΕΤΡΑΣ		
8	ΚΑΚΑΠΕΤΡΙΟΥ		

Στον Δήμο Είρας κάνουν χλωρίωση το 38% των Δημ. Διαμερισμάτων, ποιοτικό έλεγχο το 13% ενώ το 49% δεν απάντησαν. (Βλ. Σχήμα 23).



Σχήμα 23

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΕΙΡΑΣ

	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΝΕΔΑΣ	PVC	PVC
2	ΣΚΛΗΡΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ ,ΧΑΛΥΒΑΣ
3	ΑΓΙΟΥ ΣΩΣΤΗ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
4	ΣΤΑΣΙΜΟ	PVC	PVC
5	ΑΜΠΕΛΙΩΝΑ	PVC	PVC
6	ΣΥΡΡΙΖΟΥ		
7	ΠΕΤΡΑΣ		
8	ΚΑΚΑΠΕΤΡΙΟΥ		

Στο εξωτερικό δίκτυο των Δημ. Διαμερισμάτων του νέου Δήμου Είρας , βλέπουμε ότι οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του νερού είναι 37% από σωλήνες PVC, το 13% από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες και ένα ποσοστό 37% δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 24)

Στο εσωτερικό δίκτυο το 37% αποτελείται από σωλήνες PVC, το 13% από αμιαντοσωλήνες και σωλήνες χάλυβα , το 13% από αμιαντοσωλήνες ενώ το 37% δεν μας απάντησε(Βλ. Σχήμα 25).



Σχήμα 24



Σχήμα 25

1.6 ΔΗΜΟΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ.	ΥΔΑΤ.
1	ΑΡΜΕΝΙΩΝ	+	+	+	+		
2	ΣΠΗΛΙΑΣ	+	+	+	+	+	
3	ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	+	+	+	+	+	
4	ΠΕΡΔΙΚΟΝΕΡΙΟΥ	+	+	+	+	+	
5	ΦΑΡΑΚΛΑΔΑ	+	+	+	+	+	
6	ΣΤΑΣΙΟΥ	+	+	+	+	+	
7	ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ						
8	ΜΟΥΡΙΑΤΑΔΑΣ						
9	ΡΑΧΩΝ						
10	ΒΡΥΣΩΝ						
11	ΜΥΡΟΥ						

* Ο Δήμος Κυπαρισσίας αποτελείται από 11 Δημοτικά Διαμερίσματα ,κανένα από αυτά δεν ανήκει σε σύνδεσμο ύδρευσης .

Το 67% υδρεύεται από πηγές και γεωτρήσεις ,ενώ το 33%δεν απάντησε τίποτα.
(Βλ.Σχήμα 26).

Οι πηγές και οι γεωτρήσεις διαθέτουν κατά το πλείστον υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα



Σχήμα 26.

Στον Δήμο Κυπαρισσίας το 45% των Δημ. Διαμερισμάτων διαθέτουν μόνο δεξαμενές, ενώ το 55 % δεν απάντησαν .

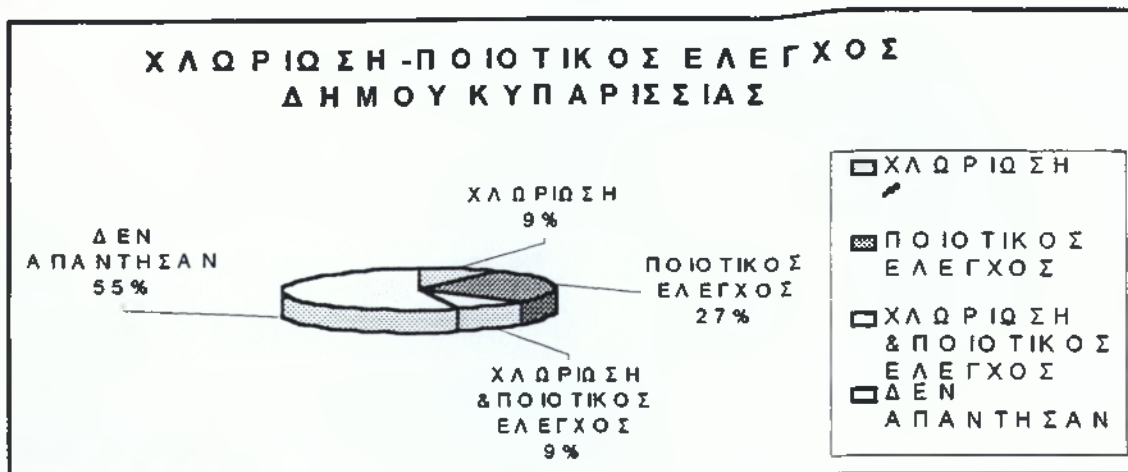


Σχήμα 27

ΟΤΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΑΡΜΕΝΙΩΝ		
2	ΣΠΗΛΙΑΣ	+	
3	ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	+	
4	ΠΕΡΔΙΚΟΝΕΡΙΟΥ		+
5	ΦΑΡΑΚΛΑΔΑ		+
6	ΣΤΑΣΙΟΥ		+
7	ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ		+
8	ΜΟΥΡΙΑΤΑΔΑΣ		
9	ΡΑΧΩΝ		
10	ΒΡΥΣΩΝ		
11	ΜΥΡΟΥ		

Στον Δήμο Κυπαρισσίας κάνουν χλωρίωση μόνο το 9% των Δημ. Διαμερισμάτων , ποιοτικό έλεγχο το 27% , χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το 9% , ενώ το 55% δεν απάντησε



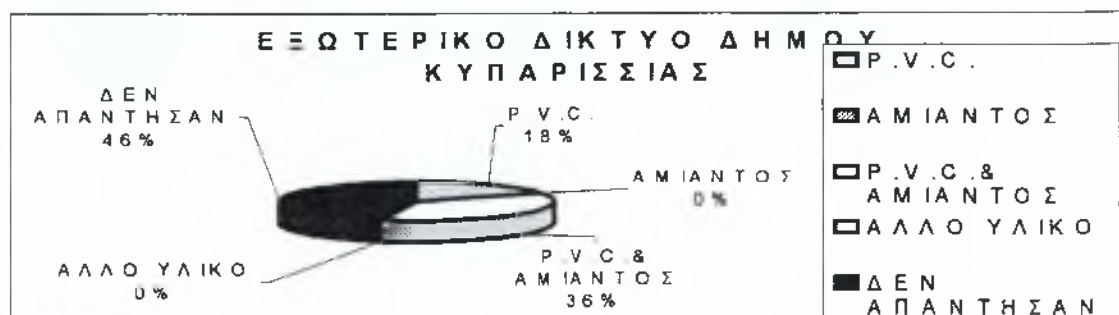
Σχήμα 28

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΑΡΜΕΝΙΩΝ	PVC	PVC
2	ΣΠΗΛΙΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
3	ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
4	ΠΕΡΔΙΚΟΝΕΡΙΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
5	ΦΑΡΑΚΛΑΔΑ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
6	ΣΤΑΣΙΟΥ	PVC	PVC
7	ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ		
8	ΜΟΥΡΙΑΤΑΔΑΣ		
9	ΡΑΧΩΝ		
10	ΒΡΥΣΩΝ		
11	ΜΥΡΟΥ		

Στο εξωτερικό δίκτυο των Δημ. Διαμερισμάτων του νέου Δήμου Κυπαρισσίας, βλέπουμε ότι οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του νερού είναι το 18% από σωλήνες PVC, το 36% από αμιαντοσωλήνες και σωλήνες PVC, και το 46% δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 29).

Στο Εσωτερικό δίκτυο το 18% αποτελείται από σωλήνες PVC, το 27% από αμιαντοσωλήνες και σωλήνες PVC, το 9% από σωλήνες αμιάντου ενώ το 46% δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 30).



1.7 ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΔΗΜΟΥ ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ

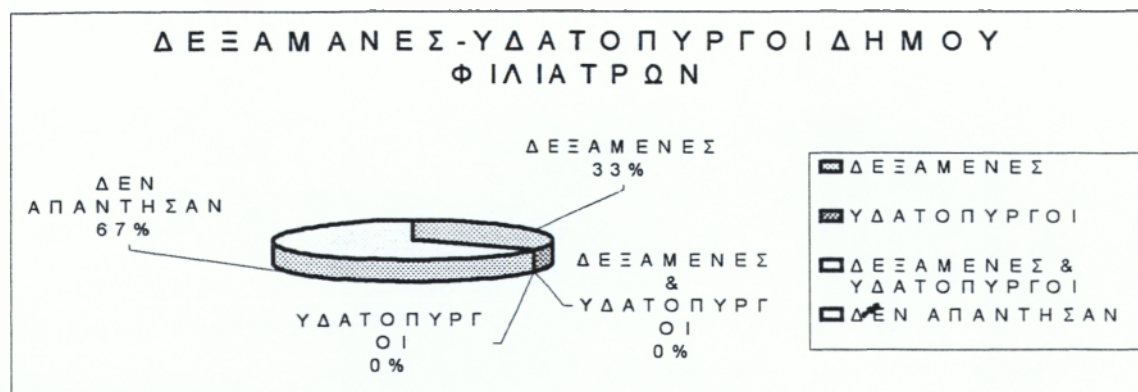
	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ.	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ.
1	ΧΑΛΑΖΟΝΙΟΥ	+				+	
2	ΧΡΙΣΤΙΑΝΟΥΠΟΛΕΩΣ	+	+		+	+	
3	ΠΛΑΤΗΣ						
4	ΕΞΟΧΙΚΟΥ						
5	ΜΑΛΗΣ						
6	ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ						

Ο νέος Δήμος Φιλιατρών αποτελείται από 6 Δημ. Διαμερίσματα από τα οποία το 33% υδρεύεται μόνο από πηγές, ενώ το 67% δεν απάντησε, οι πηγές διαθέτουν κατά το πλείστον υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα. (Βλ. Σχήμα 31).



Σχήμα 31.

Στο Δήμο Φιλιατρών το 33% των Δημ. Διαμερισμάτων διαθέτουν μόνο δεξαμενές, ενώ 67% δεν απάντησαν. (Βλ. Σχήμα 32).



Σχήμα 32.

ΟΤΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΧΑΛΑΖΟΝΙΟΥ		+
2	ΧΡΙΣΤΙΑΝΟΥΠΟΛΕΩΣ	+	+
3	ΠΛΑΤΗΣ		
4	ΕΞΟΧΙΚΟΥ		
5	ΜΑΛΗΣ		
6	ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ		

Στον Δήμο Φιλιατρών κάνουν ποιοτικό έλεγχο το 17% των Δημ. Διαμερισμάτων , ενώ χλωρίωση και ποιοτικό έλεγχο το 17% , ενώ το 66% δεν απάντησε (Βλ. Σχήμα 33).



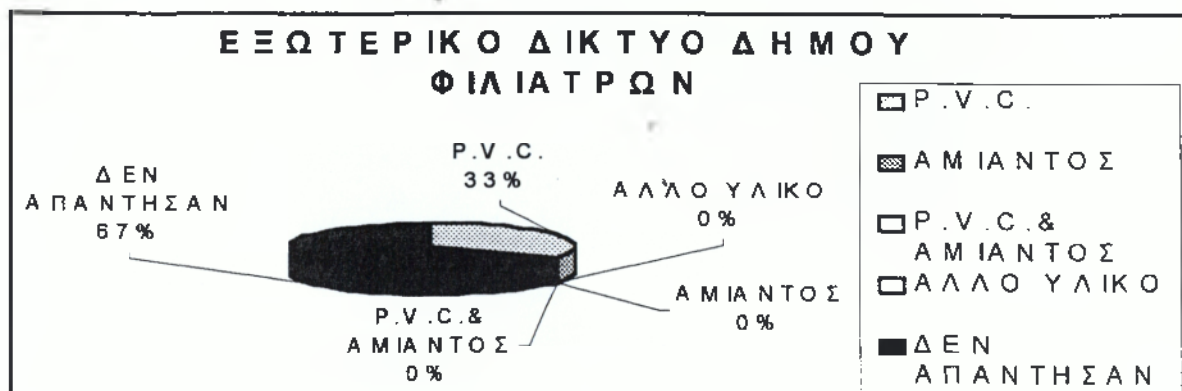
Σχήμα 33.

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΗΜΟΥ ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ

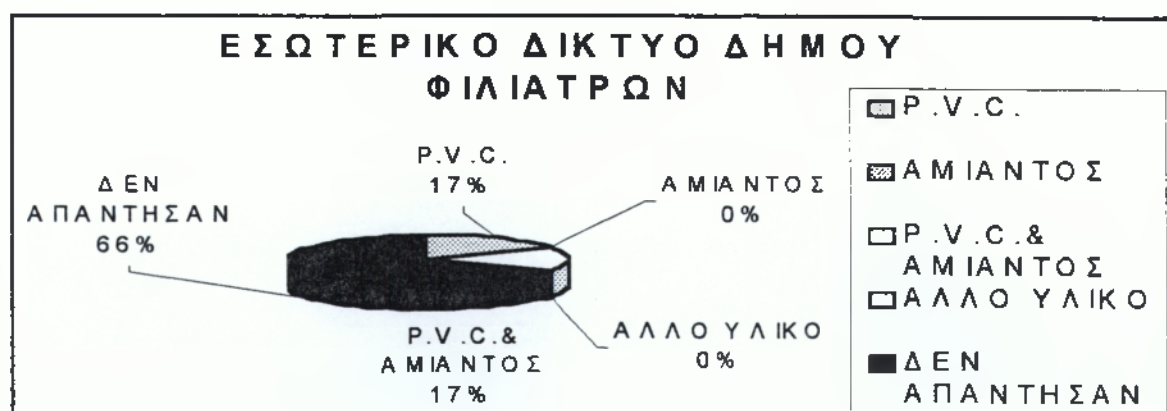
	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΧΑΛΑΖΟΝΙΟΥ	PVC	ΑΜΙΑΝΤΟΣ,PVC
2	ΧΡΙΣΤΙΑΝΟΥΠΟΛΕΩΣ	PVC	PVC
3	ΠΛΑΤΗΣ	PVC	
4	ΕΞΟΧΙΚΟΥ		
5	ΜΑΛΗΣ		
6	ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ		

Στο εξωτερικό δίκτυο του νέου Δήμου Φιλιατρών ,βλέπουμε ότι οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του νερού στα Δημ. Διαμερίσματα είναι το 33% από σωλήνες PVC ενώ το 67% δεν απάντησε (Βλ. Σχήμα 34).

Στο εσωτερικό δίκτυο το 17% αποτελείται από σωλήνες PVC και αμιαντοσωλήνες , το 17% από σωλήνες PVC ,ενώ ένα ποσοστό 66% δεν απάντησε (Βλ.Σχήμα 35).



Σχήμα 34



Σχήμα 35.

1.8 ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΠΥΛΑΣ

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΤΡΙΠΥΛΑΣ

	ΟΤΑ	ΠΗΓΕΣ	ΥΔΡΟΜ.	ΓΕΩΤΡ.	ΑΝΤΛ. ΣΥΓ.	ΔΕΞ	ΥΔΑΤ.
1	ΡΟΔΙΑΣ	+			+	+	
2	ΛΥΚΟΥΔΕΣΙΟΥ	+				+	+
3	ΤΡΙΠΥΛΑΣ	+				+	+
4	ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΥ	+	+			+	
5	ΚΑΛΟΓΕΡΕΣΙΟΥ						
6	ΣΕΛΛΑ						
7	ΛΑΝΤΖΟΥΝΑΤΟΥ						

Η κοινότητα Τριπύλας αποτελείται από 7 κοιν. Διαμερίσματα από τα οποία το 57% υδρεύεται μόνο από πηγές, ενώ το 43% δεν απάντησε, οι πηγές διαθέτουν κατά το πλείστον υδρομάστευση και αντλητικό συγκρότημα. (Βλ. Σχήμα 36).



Σχήμα 36.

Στην Κοινότητα Τριπύλας μόνο δεξαμενές διαθέτουν το 29% των Κοινοτικών Διαμερισμάτων, δεξαμενές και υδατόπυργους διαθέτουν το 29%, ενώ το 42% δεν απάντησε (Βλ. Σχήμα 37).



Σχήμα 37

ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

	ΟΤΑ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΡΟΔΙΑΣ	+	
2	ΛΥΚΟΥΔΕΣΙΟΥ		
3	ΤΡΙΠΥΛΑΣ		+
4	ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΥ		
5	ΚΑΛΟΓΕΡΕΣΙΟΥ		
6	ΣΕΛΛΑ		
7	ΛΑΝΤΖΟΥΝΑΤΟΥ		

Στην κοινότητα Τριπύλας κάνουν Χλωρίωση το 14% των κοιν. Διαμερισμάτων ,ποιοτικό έλεγχο το 14% , ενώ το 72% δεν απάντησε.(Βλ. Σχήμα 38).



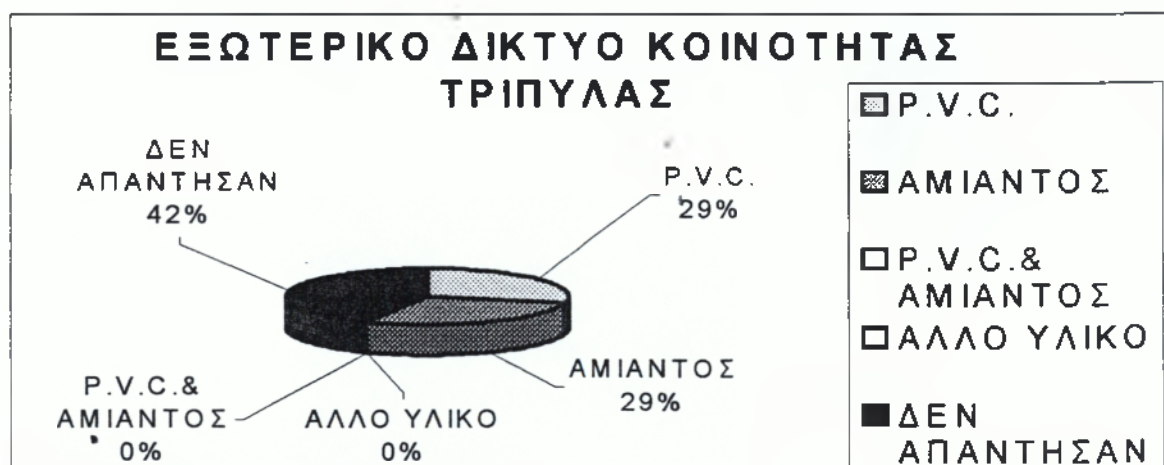
Σχήμα 38.

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΤΡΙΠΥΛΑΣ

	ΟΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
1	ΡΟΔΙΑΣ	PVC	PVC
2	ΛΥΚΟΥΔΕΣΙΟΥ	PVC	PVC
3	ΤΡΙΠΥΛΑΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
4	ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΥ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ
5	ΚΑΛΟΓΕΡΕΣΙΟΥ		
6	ΣΕΛΛΑ		
7	ΛΑΝΤΖΟΥΝΑΤΟΥ		

Στο εξωτερικό δίκτυο των κοιν. Διαμερισμάτων βλέπουμε ότι οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του νερού είναι σε ποσοστό 29% αμιαντοσωλήνες, 29% από σωλήνες PVC, ενώ ένα ποσοστό 42% δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 39).

Στο Εσωτερικό δίκτυο η μεταφορά του νερού γίνεται με σωλήνες PVC σε ποσοστό 29%, σωλήνες αμιάντου 29%, ενώ ένα ποσοστό 42% δεν απάντησε. (Βλ. Σχήμα 40).



Σχήμα 39.



Σχήμα 40.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΓΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ

2.1. 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 Τριφυλίας 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.

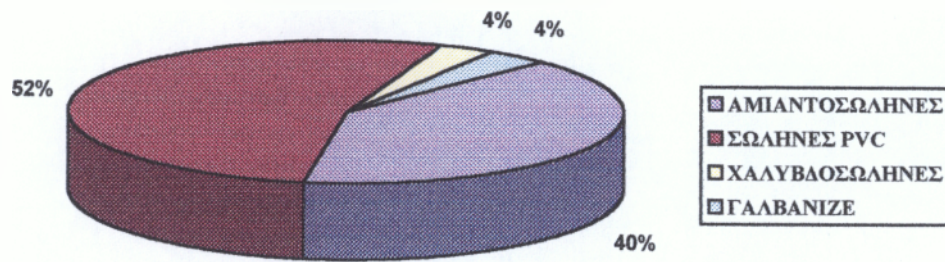
α) εξωτερικό δίκτυο

Υπάρχει ποικιλία στο συνδυασμό των σωλήνων. Στο εξωτερικό δίκτυο έχουν αμιαντοσωλήνες 22 δήμοι και κοινότητες, σωλήνες PVC 29, χαλυβδοσωλήνες 2 και σωλήνες γαλβανιζέ 2. (βλ. σχήμα 1).

β) εσωτερικό δίκτυο

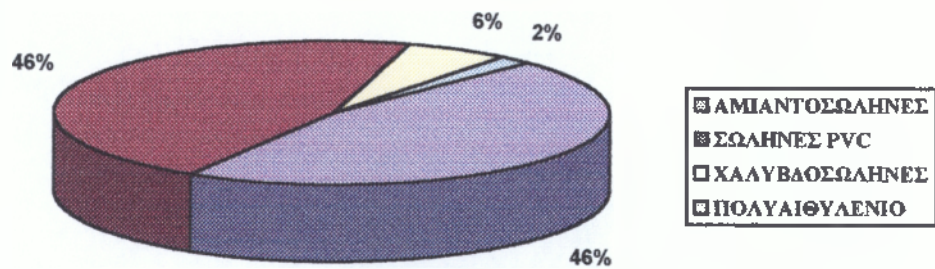
Και στο εσωτερικό δίκτυο υπάρχει ποικιλία στο συνδυασμό των σωλήνων. Αμιαντοσωλήνες έχουν 21 δήμοι και κοινότητες, σωλήνες PVC 24, χαλυβδοσωλήνες 3 και σωλήνες από πολυαιθυλένιο 1 (Αρτίκι) (βλ. σχήμα 2).

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ



ΣΧΗΜΑ 1.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ



ΣΧΗΜΑ 2.

2.2. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι ΟΤΑ της επαρχίας Τριφυλίας δεν είναι σε θέση να κατασκευάσουν έργα ύδρευσης με δικούς τους χρηματικούς πόρους. Τα έργα των περισσότερων οικισμών χρηματοδοτούνται από τη Νομαρχία, από το Υπουργείο Εσωτερικών και από Ευρωπαϊκά προγράμματα. Η κρατική εξάρτηση των οικισμών οφείλεται στο μικρό μέγεθος των περισσότερων, το οποίο τους καθιστά μη βιώσιμους. Το σχέδιο Καποδίστρια, έρχεται να ενώσει τους 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 τη σύσταση νέων ΔΕΥΑ. Μέχρι σήμερα στην επαρχία Τριφυλίας δεν έχει συσταθεί καμία Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης ΔΕΥΑ.

Τα δημοτικά ή κοινοτικά τέλη ύδρευσης καθορίζονται από το δημοτικό ή κοινοτικό συμβούλιο, ανάλογα τα κυβικά κατανάλωσης του νερού.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης του δικτύου κυμαίνεται από 500.000 δρχ. μέχρι 2.000.000 δρχ. 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.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η πτυχιακή αυτή έχει σαν σκοπό να αξιολογήσει την υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης στην ευρύτερη περιοχή της Κυπαρισσίας, 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 "*Άριστον μεν 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.

Επίσης, πρέπει να επισημάνουμε ότι στην έρευνά μας δεν ανταποκρίθηκαν ο Δήμος Φιλιατρών και αρκετές κοινότητες σημερινά Δημοτικά Διαμερίσματα της περιοχής.

Επομένως, τα Συμπεράσματα και οι Προτάσεις αφορούν μόνο τους Δήμους και τα Δημοτικά Διαμερίσματα, που απάντησαν στα ερωτηματολόγια και όχι ολόκληρη την ευρύτερη περιοχή της Κυπαρισσίας.

1. Η ευρύτερη περιοχή της Κυπαρισσίας έχει πλούσιους υδροφόρους ορίζοντες και δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα επάρκειας νερού, παρά μόνο τους καλοκαιρινούς μήνες και πιο πολύ οι μεγάλοι οικισμοί.

2. Η προστασία των πηγών και των υδρομαστεύσεων είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Διότι στη 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 400 μ. να κλειδώνονται, να είναι τσιμεντοσκεπασμένες και να καθαρίζονται καθημερινώς.

3. Η ποιότητα του νερού είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την υγεία των ανθρώπων. Η ποιότητα του νερού στην ευρύτερη περιοχή της Κυπαρισσίας δεν είναι άριστη, αφού υπάρχει αυξημένη περιεκτικότητα σε 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. Παρόλα αυτά, δεν έχουν σημειωθεί κανενός είδους ασθένειες στα άτομα της περιοχής, που να προέρχονται από τα μικρόβια αυτά.

4. Οι δεξαμενές και οι υδατόπυργοι είναι παλαιωμένοι, αφού και στις δύο επάρχεις έχουν κατασκευαστεί πριν από 25-35 χρόνια. Ο καθαρισμός τους γίνεται συνήθως κάθε εξάμηνο ή κάθε χρόνο. Έχουν μηδαμινά μέτρα προστασίας και δε 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 καινούργιων δεξαμενών και υδατόπυργων θα ήταν το καλύτερο προτεινόμενο μέτρο.

5. Όσον 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. 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 τη Θεσσαλονίκη, για μικροβιολογική εξέταση πόσιμου νερού. Άρα, είναι ανέφικτο να στέλνονται δείγματα, κάθε μήνα, από περίπου 6000 οικισμούς που υπάρχουν στην Ελλάδα. Επίσης, η διεύθυνση υγιεινής των Νομαρχιών δε διαθέτει αρκετό προσωπικό για τη συλλογή των δειγμάτων.

Τον ποιοτικό και μικροβιολογικό έλεγχο των πραγματοποιούν οι ΟΤΑ συνήθως στις παρακάτω περιπτώσεις: α) Όταν πρόκειται για νέα πηγή υδροληψίας, β) Όταν υπάρχει εμφανές πρόβλημα ποιότητας και γ) Όταν 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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 το μικρό μέγεθος τους, δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να παρέχουν ούτε στοιχειώδεις υπηρεσίες ποιότητας ζωής στους κατοίκους. Οι νέοι δήμοι, που σαν προοπτική έχουν τη διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια των ΟΤΑ, για την ισόρροπη κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη όλης της χώρας, ελπίζουμε να προσφέρουν και καλύτερες υπηρεσίες ποιότητας ζωής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ, Σταυρούλα, *"Σημειώσεις"* από το μάθημα *"Ανάπτυξη περιβάλλοντος"*, σσ. 82-91.
2. ΑΦΤΙΑΣ, Μανόλης, *Υδρεύσεις*, Λέκτορας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ιούλιος 1992.
3. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΥ, Γεωργία, *"Πτυχιακή εργασία"* με τίτλο *"Το καθεστώς ύδρευσης της επαρχίας Ηλείας"*.
4. ΚΑΠΟΥ, Μιλτ., *"Αντληση, Υδρευση, Άρδευση"*, β' έκδοση, Αθήνα 1991, σσ. 72-89.
5. ΠΑΠΑΔΑΤΟΣ, Γεράσιμος, *"Μεθοδολογία Αναμόρφωσης Υφισταμένων Δικτύων Υδρευσης στον Ελληνικό χώρο - Εφαρμογή στο δίκτυο του Βόλου"*, σπουδαστής, διπλωματική εργασία, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας υδατικών πόρων - υδραυλικών και θαλάσσιων έργων, Επόπτης Αφτίας Μανόλης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Οκτώβριος 1994.
6. ΣΑΜΑΡΑΣ, Κωνσταντίνος και ΚΟΥΪΜΤΖΗΣ, Θ., *"Έλεγχος Ρύπανσης Περιβάλλοντος"*, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις Ζήτη, 1994, σσ. 123-140.