

ΤΕΙ : ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ : ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΤΥΧΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΓΙΑΝΝΟΣ ΗΛΙΑΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΧΡΗΣΙΜΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2005 ΚΑΛΑΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
-----------------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΕΥΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ.

1.1.ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	3
1.2.ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	4
1.3.ΔΕΥΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ-ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ.....	6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.

2.1.ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ.....	7
2.2.ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΜΕΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	10
2.3.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΜΕΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	11
2.4.ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ.....	20
2.5.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ.....	21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

3.1.ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ...	28
3.2.ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ.....	29
3.3.ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

4.1.ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	33
4.2.ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ –ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....	34
4.3.ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	36
4.4.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΩΝ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΕΡΓΑ-ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

5.1.ΓΕΝΙΚΑ.....	48
5.2.ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΓΧΟΥ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ	52
5.3.ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ.....	57
5.4.ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΗΓΩΝ ΚΡΥΑΣ.....	62
5.5.ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΥΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ.....	64

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποσκοπεί στην παρουσίαση της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Ιωαννίνων. Μέσα από μια ολοκληρωμένη έρευνα και συλλογή στοιχείων θα πραγματοποιήσουμε μια εκτενή αναφορά σε γενικές πληροφορίες, σε δραστηριότητες, στον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της επιχείρησης καθώς και μια ανάλυση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων της. Επιπρόσθετα θα παρουσιάσουμε τα σημαντικότερα έργα των τελευταίων χρόνων αξιολογώντας τόσο την οικονομική και κοινωνική προσφορά τους όσο και την συμβολή τους στην προστασία του περιβάλλοντος.

Η ανάληψη από το Κράτος ή από άλλους Δημόσιους φορείς παραγωγικών δραστηριοτήτων για τη διάθεση αγαθών ή υπηρεσιών στο κοινωνικό σύνολο, εμφανίζεται για πρώτη φορά, στη διάρκεια του 19^{ου} αιώνα. Ως πρώτη Δημοτική επιχείρηση καταγράφεται η Δημοτική Επιχείρηση Φωταερίου Αθηνών (ΔΕΦΑ) που ιδρύθηκε το 1857. η πρώτη δημοτική επιχείρηση «Ύδρευσης – Αποχέτευσης – Ηλεκτροφωτισμού» ιδρύθηκε το 1890 στη Λάρισα. Μέχρι τη δεκαετία του '50 ιδρύθηκαν επίσης και διάφορες άλλες επιχειρήσεις (Δημοτικές ή Κοινοτικές) με αντικείμενο δραστηριότητας την κατασκευή έργων ή την παροχή υπηρεσιών κοινωφελούς χαρακτήρα σε τοπικό επίπεδο.

Αν και η Συνθήκη της Ε.Ε. δεν παρεμβαίνει άμεσα στην ύπαρξη και δημιουργία δημόσιων και δημοτικών επιχειρήσεων, κανόνες του πρωτογενούς και παράγωγου δικαίου ρυθμίζουν την ίδρυση και λειτουργία τους.

Η πολιτεία θεσμοθέτησε ενιαίους κανόνες αντιμετώπισης των τομέων ύδρευσης αποχέτευσης λόγω της σπουδαιότητας που έχουν για λόγους προστασίας της υγείας των πολιτών, προστασίας του περιβάλλοντος, εξοικονόμησης φυσικών και οικονομικών πόρων.

Με το Ν. 1069/80¹ «Περί κινήτρων δια την ίδρισιν επιχειρήσεων υδρεύσεως αποχετεύσεως» ρυθμίζεται με τρόπο ενιαίο, πλήρη και διεξοδικό η σύσταση και λειτουργία από τους Ο.Τ.Α νομικών προσώπων παροχής υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α). Για τη σύσταση μιας ΔΕΥΑ απαιτείται υποχρεωτικά η έκδοση σχετικής απόφασης του οικείου δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου.

¹ Προεδρικό διάταγμα Ν 1069/80

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

Κύριος εκφραστής των Δ.Ε.Υ.Α. σε επίπεδο χώρας αλλά και σε επίπεδο Ε.Ε. και διεθνές γενικότερα, είναι η Ε.Δ.Ε.Υ.Α. (Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης Αποχέτευσης) η οποία ιδρύθηκε το 1989, έχει έδρα τη Λάρισα, διοικείται από εφταμελές Διοικητικό Συμβούλιο και μέχρι σήμερα έχουν γίνει μέλη της ενενήντα δύο (92) Δ.Ε.Υ.Α. από το σύνολο των εκατόν σαράντα (140) περίπου που έχουν ιδρυθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 1

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΕΥΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

- 1.1. Γενικές πληροφορίες
- 1.2. Δραστηριότητες της επιχείρησης
- 1.3. ΔΕΥΑ Ιωαννίνων - Δήμος Ιωαννιτών

1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η ΔΕΥΑ Ιωαννίνων ως Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ) κοινωφελούς χαρακτήρα, διέπεται ως προς τη διοίκηση, οργάνωση, εκτέλεση, λειτουργία και συντήρηση των έργων και ως προς τις πηγές χρηματοδότησης από τις διατάξεις του Ν. 1069/80, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των σχετικών διατάξεων του Δημοτικού και Κοινωνικού Κώδικα, καθώς και τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας.

Το νομικό πλαίσιο που ρυθμίζει θέματα σχετικά με τη σύσταση, το σκοπό, τη διοίκηση, τη διαχείριση, την εποπτεία, τον έλεγχο της διαχείρισης και κάθε άλλο ζήτημα λειτουργίας της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων, καθορίζεται από το Ν.1069/80 σε συνδυασμό με το Π.Δ 11810/1980 «περί συστάσεως παρά του Δήμου Ιωαννιτών Νομού Ιωαννίνων ενιαίας επιχειρήσεως υδρεύσεως και αποχετεύσεως υπό την επωνυμία Δημοτική Επιχείρησης Ύδρευσης & Αποχέτευσης Ιωαννίνων».

Από τα ανωτέρω νομοθετήματα προβλέπονται τα εξής, σχετικά με τη νομική μορφή, το σκοπό, τη διοίκηση, την εποπτεία και τη διαχείριση της επιχείρησης:

- α) Έδρα της επιχείρησης είναι η πόλη των Ιωαννίνων και περιοχή αρμοδιότητας της η διοικητική περιφέρεια του Δήμου Ιωαννιτών
- β) Σκοπός της επιχείρησης είναι η ριζική αντιμετώπιση του κυκλώματος ύδρευσης & αποχέτευσης της πόλης των Ιωαννίνων, με την κατασκευή αντίστοιχων έργων, τα οποία χρηματοδοτούνται από επιδοτήσεις του προγράμματος των δημοσίων επενδύσεων και από δικούς της πόρους που προβλέπονται από τις διατάξεις Ν. 1069/80.

1.2 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Ιωαννίνων (ΔΕΥΑΙ) συστάθηκε κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 1069/1980 «περί κινήτρων δια την ίδρυση Επιχειρήσεων ύδρευσης και Αποχέτευσης», με την υπ' αριθμό 200/2.10.1980 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Ιωαννιτών, η οποία εγκρίθηκε με το προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ) 1180/29.12.1980 (ΦΕΚ 303/Α/1980).

Μέχρι την περίοδο 1992-93, το κύριο αντικείμενο δραστηριότητας της ήταν η ύδρευση από την εκμετάλλευση της οποίας αποκόμισε το σύνολο σχεδόν των εσόδων της. Ουσιαστικά, μετά το έτος 1993 επεκτάθηκε και στη δραστηριότητα της αποχέτευσης, η οποία αποτελεί τη δεύτερη βασική πηγή εσόδων της.

Στην ιδρυτική απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου, ο σκοπός της Δ.Ε.Υ.Α.Ι. δεν εξειδικεύεται. Ωστόσο από το 1985 και μετά που άρχισε να λειτουργεί ως αυτοτελής επιχείρηση, έχει να παρουσιάσει ένα πλούσιο έργο στους τομείς της εκτέλεσης έργων, βελτίωσης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ύδρευσης – αποχέτευσης, προστασίας του περιβάλλοντος και της λίμνης, οργάνωσης, μελετών και γενικά βελτίωσης της ποιότητας των κατοίκων.

Αποτέλεσμα αυτών των δραστηριοτήτων ήταν:

- Η κατασκευή και λειτουργία των εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού.
- Η αντικατάσταση τμήματος του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου ύδρευσης και η σημαντική ενίσχυση και επέκτασή τους.
- Η κατασκευή και λειτουργία του μεγαλύτερου τμήματος των δικτύων αποχέτευσης, ακαθάρτων λυμάτων και όμβριων υδάτων.
- Η ικανοποιητική οργάνωση και λειτουργία της επιχείρησης, που είχε ως αποτέλεσμα τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους κατοίκους.
- Η προμήθεια σύγχρονων μηχανημάτων για τον έλεγχο των δικτύων, της ποιότητας του νερού, τον εντοπισμό και επισκευή βλαβών κλπ.
- Η εκπόνηση μελετών για συνέχιση της κατασκευαστικής δραστηριότητας της επιχείρησης για θέματα περιβάλλοντος.
- Η αξιοποίηση προγραμμάτων Ε.Ε.
- Οι παρεμβάσεις σε θέματα περιβάλλοντος.
- Η απόκτηση τεχνογνωσίας.

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

- Τη διασφάλιση των απαιτούμενων πιστώσεων για την επέκταση των εγκαταστάσεων του βιολογικού καθαρισμού και της δημιουργία τριτοβάθμιας επεξεργασίας λυμάτων.

1.3 ΔΕΥΑΙ – ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Η ΔΕΥΑΙ Ιωαννίνων είναι από τις παλαιότερες επιχειρήσεις του είδους της χώρας μας. Η επιχείρηση από τη σύστασή της (30.12.1980) μέχρι τα μέσα Απριλίου 1985, λειτούργησε ως αυτοτελές τμήμα του Δήμου Ιωαννιτών με δική της ταμειακή διαχείριση αλλά τυπικά χωρίς δική της περιουσία. Τον Απρίλιο του 1985 ανεξαρτητοποιήθηκε και άρχισε να αποκτά ακίνητη περιουσία, μηχανολογικό εξοπλισμό καθώς και εγκαταστάσεις, που τις παραχώρησε σταδιακά ο Δήμος Ιωαννιτών και άρχισε τυπικά την αυτοτελή λειτουργία της ως ξεχωριστή επιχείρηση.

Συγκεκριμένα, με την υπ' αριθμό 7/40/2.7.1987 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της επιχείρησης συστάθηκε επιτροπή από τρία μέλη του, με σκοπό να προβεί στην απογραφή και εκτίμηση των περιουσιακών στοιχείων που παραχωρήθηκαν σε αυτήν από το Δήμο Ιωαννιτών, σύμφωνα με τα άρθρα 8 και 9 του Ν. 1069/1980. ως ημερομηνία πρώτης απογραφής ορίστηκε η 31.12.85.

Μετά από συστηματική απογραφή και αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων που της παραχωρήθηκαν, η επιχείρηση με την υπ' αριθμό 27/2/31.3.1988 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της ενέκρινε τα σχετικά πρακτικά αποτίμησης, με βάση τα οποία συντάχθηκαν οι πρώτοι ισολογισμοί της.

Παρ' όλο που η ΔΕΥΑΙ συντάσσει δικούς της ισολογισμούς, πράγμα που την καθιστά αυτοτελή και κατά κάποιο λόγο ανεξάρτητη, στην πραγματικότητα η σχέση της με τον Δήμο Ιωαννιτών είναι πολύ μεγάλη. Αυτό συμβαίνει γιατί ο ίδιος ο Δήμαρχος είναι πρόεδρος της επιχείρησης, έχοντας τη δυνατότητα να παρακολουθεί τι συμβαίνει αλλά και το πώς λειτουργεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 2

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- 2.1 Περιοχή αρμοδιότητας
- 2.2 Υπηρεσίες τομέα Ύδρευσης
- 2.3 Εγκαταστάσεις τομέα Ύδρευσης
- 2.4 Υπηρεσίες τομέα Αποχέτευσης
- 2.5 Εγκαταστάσεις τομέα Αποχέτευσης

2.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ

Το μεγαλύτερο τμήμα του νομού Ιωαννίνων (98,9%) ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου². Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής του διαμερίσματος κυμαίνεται από 1000 μέχρι 1200 mm στα παράλια και φτάνει μέχρι 2000 mm στα ορεινά τμήματα. Ο αριθμός των ημερών βροχής του έτους κυμαίνεται μεταξύ 70 και 120 και είναι μεγαλύτερος στα παράκτια από ό,τι στο εσωτερικό του διαμερίσματος.

Ο νομός Ιωαννίνων έχει έκταση 4990 km³ και αποτελεί τον κατεχοχόν ορεινό νομό της χώρας (περίπου το 89% της έκτασης του) ενώ οι πεδινές εκτάσεις δεν υπερβαίνουν το 4%. Τα όρη που ορθώνονται στο νομό, ανήκουν στην οροσειρά της Πίνδου, και τα σημαντικότερα από αυτά είναι ο Γράμμος, ο Σμόλικας, η Βασιλίτσα, τα Τζουμέρκα, η Τύμφη και το Μίτσικέλι. Ανάμεσα στις οροσειρές αναπτύσσονται οροπέδια με σημαντικότερο αυτό των Ιωαννίνων με μέσο υψόμετρο 470 m. Το οροπέδιο σχηματίζει μια αυτοτελή, σχεδόν κλειστή υδρολογική λεκάνη, έκτασης 531 km². Ο μεγάλος άξονας της λεκάνης έχει μήκος 37 km με διεύθυνση ΝΑ- ΒΔ και πλάτος μεταξύ 3-11 km. Οι λοφώδεις σχηματισμοί που υπάρχουν στο λεκανοπέδιο ορίζουν τρεις υπολεκάνες

- Πεδινής, Ανατολής, Βουνοπλαγιάς
- Ροδοτοπίου, Λαψίστας, Κρύας, Ελεούσας
- Κατσίκας, Καστρίτσας, Πόρου.

² Διαχειριστικό και επιχειρησιακό σχέδιο δράσης ΔΕΥΑΙ

ΣΤΟ κέντρο του λεκανοπεδίου αναπτύσσεται η λίμνη Παμβώτιδα η οποία αποτελεί τον φυσικό αποδέκτη του λεκανοπεδίου. Η λίμνη τροφοδοτείται από τον καρστικό υδροφόρο ορίζοντα και την επιφανειακή απορροή και έχει έκταση 22 km², μέση στάθμη 470 m και μέσο βάθος 10,8 m.

Στη λίμνη καταλήγει ένα φυσικό και τεχνητό υδρογραφικό σύστημα που αποστραγγίζει τις υπολεκάνες Ανατολής - Βουνοπλαγιάς και Κατσίκας - Καστρίτσας - Πόρου. Η ανατολική πλευρά της λίμνης βρίσκεται σε επικοινωνία με καρστικό υδροφόρο ορίζοντα που αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς του Μίτσικελίου. Η λίμνη υπερχειλίζει προς την πλευρά του Περάματος και με θυροφραγματα ελέγχεται η στάθμη της. Η υπερχείλιση της οδηγείται μέσω της κεντρικής τάφρου στη σήραγγα Λαψίστας και καταλήγει στον ποταμό Καλαμά.

Οι μέσες μετρημένες παροχές στην έξοδο της λίμνης (τάφρος Λαψίστας συμπεριλαμβανομένων και των αντλήσεων), καθώς και οι μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις στη λεκάνη για τα έτη 1951-1988, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα:

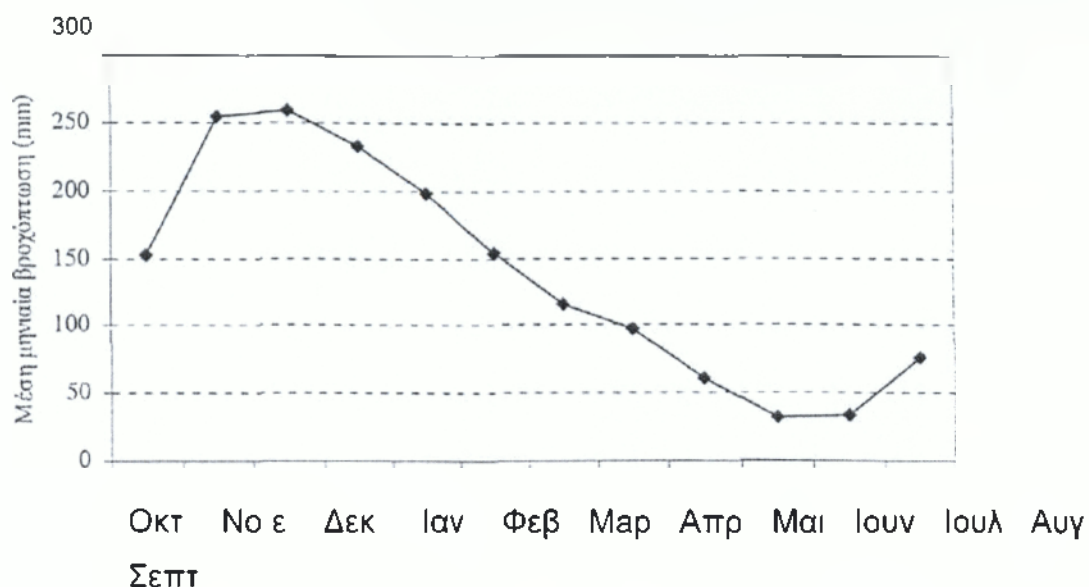
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1 ΜΕΣΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ ΚΑΙ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ.

Μήνας	Βροχή (mm)	Παροχή (m ³ /s)	Μήνας	Βροχή (mm)	Παροχή (m ³ /s)
Οκτώβριος	152,8	1,99	Απρίλιος	115,0	8,35
Νοέμβριος	254,1	5,17	Μάιος	96,9	5,28
Δεκέμβριος	259,5	7,19	Ιούνιος	61,5	3,42
Ιανουάριος	232,4	7,38	Ιούλιος	31,8	2,29
Φεβρουάριο	198,7	8,91	Αύγουστος	33,6	1,74
Μάρτιος	153,8	8,74	Σεπτέμβριο	76,2	1,50

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1: ΜΕΣΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ ΚΑΙ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ.

Μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις στη λίμνη Παμβώτιδα, 1951-1988



Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η μέγιστη μηνιαία τιμή παρατηρείται το μήνα Δεκέμβριο ενώ η ελάχιστη το μήνα Ιούλιο.

2.2 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΜΕΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Η πρώτη σοβαρή επέμβαση υδροδότησης της πόλης έγινε στα μέσα της δεκαετίας του '30 με την εκμετάλλευση των υδάτων στην περιοχή της πηγής της Κρύας, σε απόσταση 8 περίπου χιλιομέτρων στα βόρεια της πόλης, στους πρόποδες του Μιτσικελίου.

Βασικότερη υπηρεσία του τομέα ύδρευσης είναι η παροχή πόσιμου νερού στους κατοίκους της περιοχής των Ιωαννίνων καθώς και των υπολοίπων δήμων του λεκανοπεδίου. Για να γίνει όμως αυτό απαιτούνται μια σειρά από ενέργειες ώστε το νερό να είναι πόσιμο και διαθέσιμο στους καταναλωτές.

Η πρώτη ενέργεια που απαιτείται είναι εξασφάλιση πηγών νερού ώστε να τροφοδοτηθούν οι καταναλωτές. Αυτό πραγματοποιείται με οκτώ (8) γεωτρήσεις και μία πηγή που βρίσκεται στην περιοχή της Κρύας. Στη συνέχεια το νερό οδηγείται διαμέσου ενός δικτύου τροφοδοσίας στο κεντρικό αντλιοστάσιο της Κρύας. Εκεί το νερό ελέγχεται από το προσωπικό και στη συνέχεια γίνεται χλωρίωση με την προσθήκη διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου. Από τον Ιούλιο του 2000 και μετά έχει εγκατασταθεί ένα υπερσύγχρονο σύστημα απολύμανσης με υπεριώδη ακτινοβολία (UV).

Αφού πραγματοποιηθεί η χλωρίωση το νερό είναι κατάλληλο προς διάθεση στους καταναλωτές. Μετά την χλωρίωση διαμέσου του τροφοδοτικού συστήματος μεταφέρεται και αποθηκεύεται στις δεξαμενές. Τέλος από τις δεξαμενές γίνεται η τελική διάθεση του νερού προς τους καταναλωτές.

Αυτές είναι οι σημαντικότερες υπηρεσίες του τομέα της ύδρευσης μέσω των οποίων το νερό από τις γεωτρήσεις καταλήγει κατάλληλο για κατανάλωση στους καταναλωτές.

2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΜΕΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Στο τμήμα 2.3 του δευτέρου κεφαλαίου θα πραγματοποιήσουμε μια πλήρη περιγραφή του συστήματος ύδρευσης της πόλης των Ιωαννίνων και των γύρω περιοχών. Μέσω αυτής της περιγραφής θα μπορεί να καταλάβει ο απλώς αναγνώστης της εργασίας τις εγκαταστάσεις του τομέα ύδρευσης αλλά και τον τρόπο με τον οποίο το νερό φτάνει στην βρύση μας.

Πηγή για την τροφοδοσία των Ιωαννίνων σε πόσιμο νερό αποτελούν οι γεωτρήσεις και η πηγή στην περιοχή της Κρύας, 8 χλμ. βόρεια της πόλης, που εκμεταλλεύονται τα υπόγεια ύδατα που προέρχονται από τα μεταγγιζόμενα υπόγεια καρστικά νερά της ορεινής περιμέτρου και κυρίως της ασβεστολιθικής μάζας του Μιτσικελίου.

Από τις γεωτρήσεις αυτές το νερό οδηγείται αμέσως στην δεξαμενή που γίνεται η χλωρίωση και στο παρακείμενο κεντρικό αντλιοστάσιο Κρύας που τροφοδοτεί την πόλη μέσω τριών κύριων αγωγών.

Το νερό καταλήγει σε τρεις δεξαμενές, χαμηλής, μεσαίας και υψηλής ζώνης οι οποίες τροφοδοτούνται μεταξύ τους με αντλιοστάσια. Το μεγαλύτερο μέρος του δικτύου διανομής νερού της πόλης ξεκινάει από τις τρεις δεξαμενές. Εν τούτοις υπάρχουν σημεία που η τροφοδοσία του δικτύου γίνεται με απ'ευθείας σύνδεση με τους καταθλιπτικούς αγωγούς μεταφοράς. Αυτό ισχύει για τον Φ200 που τροφοδοτεί την δεξαμενή της υψηλής ζώνης και για τους Φ275 και Φ350 που τροφοδοτούν την δεξαμενή χαμηλής ζώνης και τη δεξαμενή υψηλής ζώνης αντίστοιχα, από το αντλιοστάσιο της Κρύας.

Η υδροδότηση της πόλης γίνεται σήμερα από 8 γεωτρήσεις με μέγιστη δυνατότητα παροχής $2260 \text{ m}^3/\text{h}$, και από ένα φρέαρ (εποχιακά), στους πρόποδες του Μιτσικελίου. Η παροχή αυτή μπορεί να δοθεί την περίοδο αιχμής και πριν το μήνα Αύγουστο οπότε υπάρχει μεγάλη ποσότητα νερού ακόμη στο πηγάδι. Το πηγάδι στερεύει τέλη Αυγούστου μέχρι την περίοδο των πρώτων βροχοπτώσεων. Το βάθος των γεωτρήσεων είναι 65 - 75 m και το νερό που εκμεταλλεύονται προέρχεται από την ασβεστολιθική μάζα του Μιτσικελίου. Ο Πίνακας που ακολουθεί περιέχει στοιχεία των γεωτρήσεων και του φρέατος:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ - ΠΗΓΗΣ ΚΡΥΑΣ

Γεωτρήσεις	Έτος κατασκευής	Q ονομαστικό (m ³ /h)	Q πραγματικό (m ³ /h)	Βάθος γεώτρησης (m)	Βάθος αντλίας (m)	Μαν/κό (m)	Ισχύς (KW)
Π	1978	250	250	72	65	37	55
Γ2	1981	250	280	72	65	37	55
Γ3	1989	300	220	60	55	37	90
Γ4	1989	150	150	70	45	60	37
Γ5	1990	280	350	76	65	70	90
Γ6	1998	200	250	75	65	70	75
Γ7	1999		180	75			30
Γ8	1999		180	75			30
Φρέαρ		4x250	400	4		20	100
ΣΥΝΟΛΟ			2260				562

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Το νερό των γεωτρήσεων και της πηγής, συγκεντρώνεται σε χαλύβδινο αγωγό διαμέτρου 900 mm και μήκους μερικών μέτρων, ο οποίος καταλήγει σε μια δεξαμενή όγκου 600 m³. Πάνω στον αγωγό αυτό και πριν την είσοδο στην δεξαμενή, γίνεται η χλωρίωση του νερού με την προσθήκη διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου. Η λειτουργία της δοσομετρικής αντλίας ρυθμίζεται από τον χειριστή βάσει της εκάστοτε παροχής.

Αντλιοστάσια:

Το σύστημα ύδρευσης της πόλης περιλαμβάνει τρία αντλιοστάσια: *Αντλιοστάσιο Κρύας*. Το αντλιοστάσιο της Κρύας κατασκευάστηκε το 1938 και βρίσκεται στο σημείο της υδροληψίας σε υψόμετρο +473,0 m. Εδώ καταλήγει το νερό αμέσως μετά τις γεωτρήσεις και την επεξεργασία. Στο αντλιοστάσιο υπάρχουν εγκατεστημένα οκτώ συνολικά αντλητικά συγκροτήματα που διακρίνονται σε δύο ομάδες με βάση τον αγωγό που καταθλίζουν. Υπό συνήθεις συνθήκες λειτουργίας τέσσερις αντλίες είναι σε λειτουργία με συνολική παροχή 890 m³/h. Τα στοιχεία λειτουργίας του αντλιοστασίου δίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΚΡΥΑΣ

Αγωγός	Αριθμός αντλιών	Αντλίες σε λειτουργία	Μέγιστη παροχή ανά αντλία, m ³ /h	Ισχύς, KW	Μανομετρικό ύψος, m	Συνήθης παροχή, m ³ /h
Φ400	3	2	200	135	160	180
Φ600	2		300	160	110	250
	1	1	300	135	110	130
	2	1	280	135	110	400

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Οι αντλίες καταθλίβουν σε δύο χαλύβδινους αγωγούς μεταφοράς διαμέτρου 600 mm και 400 mm αντίστοιχα προς τη δεξαμενή της Χαμηλής ζώνης. Μέσω του υπάρχοντος συστήματος αυτόματου ελέγχου μπορεί ο χειριστής του αντλιοστασίου να πληροφορηθεί τη διακύμανση της στάθμης του νερού στη δεξαμενή της Μεσαίας ζώνης και ανάλογα να ενισχύσει το δίκτυο.

Αντλιοστάσιο δεξαμενής Χαμηλής ζώνης

Το αντλιοστάσιο της Χαμηλής δεξαμενής που αποτελείται από τέσσερα αντλητικά συγκροτήματα, βρίσκεται σε υψόμετρο +533,0 κατασκευάστηκε την περίοδο 1960-62 και εξυπηρετεί την τροφοδοσία της δεξαμενής μεσαίας ζώνης μέσω ενός χαλύβδινου αγωγού διαμέτρου Φ350 mm. Η λειτουργία του ρυθμίζεται από ένα αυτόματο σύστημα παρακολούθησης της στάθμης των δεξαμενών. Το μανομετρικό ύψος είναι περίπου 70 m προς τη δεξαμενή μεσαίας ζώνης και η μέγιστη παροχή του συγκροτήματος ανέρχεται σε 720 m³/h. Τα αντλητικά συγκροτήματα είναι συνολικής δυναμικότητας 700 m³/h και λειτουργούν τα δυο συνεχώς, το τρίτο στην αιχμή και το τέταρτο είναι εφεδρικό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ:

Αριθμός αντλιών	Αντλίες σε λειτουργία	Μέγιστη παροχή ανά αντλία, m ³ /h	Μανομετρικό ύψος, m	Συνήθης παροχή, m ³ /h
4	3	180	70	150

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Αντλιοστάσιο δεξαμενής Μεσαίας Ζώνης

Το αντλιοστάσιο της μεσαίας δεξαμενής (δίδυμης) που αποτελείται από δύο αντλίες βρίσκεται σε υψόμετρο + 593,0 m, κατασκευάστηκε το 1985 και τροφοδοτεί τη δεξαμενή της Υψηλής ζώνης μέσω ενός χαλύβδινου αγωγού διαμέτρου 200 mm. Η λειτουργία του συγκροτήματος ρυθμίζεται αυτόματα με τη στάθμη των δεξαμενών. Το μανομετρικό ύψος είναι 50 περίπου μέτρα και η μέγιστη παροχή 100 m³/h. Η συνήθης παροχή ανέρχεται σε 50 m³/h (μία αντλία σε λειτουργία)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.5: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΛΙΩΝ-ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ

Αριθμός αντλιών	Αντλίες σε λειτουργία	Μέγιστη παροχή ανά αντλία, m ³ /h	Μανομετρικ ό υψός, m	Συνήθης παροχή, m ³ /h
2	1	50	50	50

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Αγωγοί μεταφοράς

Όπως προαναφέρθηκε, το αντλιοστάσιο της Κρύας καταθλίβει σε δύο χαλύβδινους αγωγούς διαμέτρου Φ600 και Φ400 mm αντίστοιχα. Ο δεύτερος μετά από 200 m περίπου από το αντλιοστάσιο διακλαδώνεται σε έναν χαλύβδινο Φ400, ο οποίος μετά την καταθλιπτική δεξαμενή Κρύας γίνεται Φ350, και σε έναν χυτοσίδηρο Φ275, κατασκευής 1938. Έτσι οι βασικοί τροφοδοτικοί αγωγοί του συστήματος ύδρευσης έχουν ως εξής:

Ο χυτοσίδηρος καταθλιπτικός αγωγός Φ275 που ξεκινάει από το αντλιοστάσιο της Κρύας σε υψόμετρο +473.00 και καταλήγει στη δεξαμενή Χαμηλής Ζώνης (+532.90). Ο αγωγός αυτός κατασκευάστηκε το 1938 και έχει μήκος 8.100 m. Στη διαδρομή του διατρέχει την καταθλιπτική δεξαμενή Κρύας που εξυπηρετούσε παλαιότερα τις αποθηκευτικές ανάγκες του συστήματος ενώ σήμερα είναι εκτός λειτουργίας. Η δεξαμενή αυτή βρίσκεται σε απόσταση 755 m από το αντλιοστάσιο, σε υψόμετρο +563.00 και εκ των πραγμάτων προσθέτει περιττό γεωμετρικό ύψος, περίπου 33,0 m. Λόγω παλαιότητας ο αγωγός παρουσιάζει κατά καιρούς βλάβες και γι'αυτό το λόγο λίγο πριν τον αγωγό στο αντλιοστάσιο της Κρύας έχει τοποθετηθεί μειωτής πίεσης (PRV) που κρατά την πίεση λειτουργίας του κάτω από 11 atm.

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

Ο χαλύβδινος καταθλιπτικός αγωγός Φ400 - Φ350, κατασκευής δεκαετίας 70, που ακολουθεί παράλληλη πορεία με τον χυτοσίδηρο Φ275 μέχρι τη δεξαμενή Χαμηλής Ζώνης όπου και συναντά άλλον αγωγό χαλύβδινο Φ350, καταθλιπτικός από το αντλιοστάσιο Χαμηλής Ζώνης, μέσω του οποίου τροφοδοτείται η δεξαμενή της Μεσαίας Ζώνης.

Ο χαλύβδινος καταθλιπτικός αγωγός Φ600, κατασκευής 1980, που ξεκινάει από το αντλιοστάσιο της Κρύας και τροφοδοτεί την δεξαμενή Χαμηλής Ζώνης, ακολουθώντας διαφορετική από τους προηγούμενους πορεία. Η παροχετευτική ικανότητα του αγωγού αυτού εκτιμάται περίπου σε 600 m³/hr.

Οι αγωγοί Φ275, Φ350 και Φ600 από την Κρύα κατά τη διαδρομή τους λειτουργούν και ως αγωγοί διανομής, ιδιαίτερα στην περιοχή Περάματος και Κρύας.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται συνοπτικά τα στοιχεία των αγωγών μεταφοράς:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.6: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Υλικό	Μήκος(m)
Χαλύβδινοι	9.500
Χυτοσίδηροι	8.000
ΡΕ	6.500 (εκτός λειτουργίας)
Σύνολο	24.000

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.7 : ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΝΑ ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Διάμετρος	Μήκος (m)
Φ175<ü<Φ225	1.600
Φ225 < D < Φ350	10.700
D > Φ400	11.700
Σύνολο	24.000

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Δεξαμενές

Το σύστημα ύδρευσης της πόλης περιλαμβάνει τις παρακάτω πέντε δεξαμενές συνολικού αποθηκευτικού όγκου 6.400 m^3 ή ποσοστό 23% της μέσης ημερήσιας και 11 % της μέγιστης ημερήσιας κατανάλωσης. Τελευταία, στον όγκο αποθήκευσης έχει προστεθεί και ο όγκος των 11 δεξαμενών των δημοτικών διαμερισμάτων που περιήλθαν στην αρμοδιότητα της ΔΕΥΑΙ, ίσος με 1.115 m^3 ..

Δεξαμενή αντλιοστασίου Κρύας. Βρίσκεται στο αντλιοστάσιο της Κρύας και εκεί συγκεντρώνεται το νερό από τις γεωτρήσεις και την πηγή και γίνεται η χλωρίωση. Βρίσκεται σε υψόμετρο +480,0 m και έχει όγκο 600 m^3 .

Δεξαμενή καταθλιπτική Κρύας. Βρίσκεται σε υψόμετρο +563,0 m και έχει όγκο 400 m^3 . Σήμερα δεν λειτουργεί.

Δεξαμενή Χαμηλής Ζώνης. Είναι η παλαιότερη δεξαμενή, κατασκευής 1938, σε υψόμετρο +532.90 m που τροφοδοτείται από το αντλιοστάσιο της Κρύας με δύο αγωγούς $\Phi 275$ και $\Phi 600$. Ο όγκος της δεξαμενής είναι 2500 m^3 και εξυπηρετεί τόσο τις ανάγκες της χαμηλής ζώνης όσο και την τροφοδοσία της δεξαμενής της μεσαίας ζώνης με τη βοήθεια ενός αντλιοστασίου. Η τροφοδοσία της πόλης γίνεται με έναν χαλύβδινο $\Phi 300$, ένα χυτοσίδηρο $\Phi 275$ και ένα χαλύβδινο $\Phi 600$. Η τροφοδοσία της δεξαμενής μεσαίας ζώνης γίνεται με έναν χαλύβδινο $\Phi 350$.

Δεξαμενή Μεσαίας Ζώνης. Βρίσκεται στο λόφο "Ζευγάρια" σε υψόμετρο +592.90 (υψόμετρο ΑΣΥ +595,00 m) και αποτελείται από δύο όμοιους θαλάμους. Ο πρώτος κατασκευάστηκε την περίοδο 1960-62 και ο δεύτερος το 1985. Η χωρητικότητα της ανέρχεται σε 2500 m^3 και η τροφοδοσία της γίνεται με δύο χαλύβδινους αγωγούς διαμέτρου 350 mm, από τους οποίους ο ένας προέρχεται από το αντλιοστάσιο της Κρύας και ο άλλος από το αντλιοστάσιο της δεξαμενής Χαμηλής Ζώνης.

Η δεξαμενή τροφοδοτεί την δεξαμενή της υψηλής ζώνης (Δροσιάς) μέσω ενός χαλύβδινου αγωγού $\Phi 200$ και την μεσαία ζώνη της πόλης με έναν χαλύβδινο $\Phi 350$ που διακλαδώνεται αργότερα σε 50ο χαλύβδινους $\Phi 250$ και $\Phi 300$ αντίστοιχα.

Δεξαμενή Υψηλής Ζώνης (Δροσιά): Βρίσκεται σε υψόμετρο +635.00 και κατασκευάστηκε το 1985 με χωρητικότητα 400 m³. Η δεξαμενή τροφοδοτείται από την δεξαμενή μεσαίας ζώνης μέσω του χαλύβδινου Φ200 ο οποίος λειτουργεί και σαν τροφοδοτικός για την υψηλή ζώνη της πόλης.

Μία ακόμη δεξαμενή βρίσκεται υπό κατασκευή, η δεξαμενή Αγίου Ιωάννη στη θέση Αχλαδιές, όγκου 1500 m³. Η δεξαμενή αυτή θα τροφοδοτείται από την Κρύα και ήδη έχουν κατασκευαστεί 6,5 km τροφοδοτικού αγωγού Φ300 - Φ400 PVC.

Τα στοιχεία για τον αποθηκευτικό όγκο του συστήματος συνοψίζονται στους Πίνακες που ακολουθούν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.8 : ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Δεξαμενή	Έτος κατασκευής	χωρητικότητα (m ³)	Υψόμετρο n (m)
Αντλιοστασίου	1986	600	+480,00
Καταθλιπτική Κρύας	-	400	+563.00
Χαμηλής Ζώνης	1938	2.500	+532,90
Μεσαίας Ζώνης	1962, 1985	2.500	+591,00
Υψηλής Ζώνης	1985	400	+635,00
Σύνολο		6.400	

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Δίκτυο Διανομής Ύδατος

Το δίκτυο διανομής χωρίζεται σε τρεις ζώνες, τη χαμηλή, τη μεσαία και την υψηλή, σύμφωνα με τα υψόμετρα που επικρατούν σε κάθε περιοχή.

Η χαμηλή ζώνη εκτείνεται περιφερειακά της λίμνης με χαμηλότερο υψόμετρο +478,00 m. Η περιοχή αυτή αποτελεί την πρώτη ζώνη οικιστικής ανάπτυξης της πόλης, το δε δίκτυο διανομής εμφανίζει υψηλή παλαιότητα αφού αποτελεί το πρώτο που κατασκευάστηκε κατά τη δεκαετία του '30.

Η μεταγενέστερη μεσαία ζώνη είναι λίγο μικρότερη σε έκταση από την χαμηλή και εκτείνεται περιφερειακά της, από το Πανεπιστήμιο μέχρι το αεροδρόμιο. Μέσα στα όρια της ζώνης αυτής και σε μικρή απόσταση μεταξύ τους βρίσκονται τόσο η δεξαμενή της χαμηλής όσο και η δεξαμενή της μεσαίας ζώνης.

Η ζώνη των υψηλών σημείων συμπληρώνει το σύστημα ύδρευσης της πόλης. Η περιοχή αυτή είναι η μικρότερη σε έκταση και είναι μια από τις περιοχές προς τις οποίες αναπτύσσεται η πόλη.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.9 : ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

Ηλικία	% Συνολικού μήκους
< 10 ετών	40
10 - 30 ετών	15
30 - 50 ετών	20
> 50 ετών	25

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Παρατηρούμε πως το ποσοστό των πλαστικών υλικών (PVC και PE) έχει αυξηθεί τα τελευταία 5-6 χρόνια από 2% σε 46,8%. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα πλαστικά υλικά αποτελούν τα αποκλειστικά υλικά που χρησιμοποιούνται στα έργα επεκτάσεων και αντικαταστάσεων του δικτύου τα τελευταία χρόνια. Παρόλα αυτά, το ποσοστό των μεταλλικών υλικών (ΧΑΛ και ΧΥΤ) εξακολουθεί να είναι μεγάλο, 44%, εφόσον ο χυτοσίδηρος είναι το υλικό που χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα από κατασκευής του δικτύου την δεκαετία του '30 και ο χάλυβας άρχισε να χρησιμοποιείται μετά το 1950.

Στα ειδικά τεμάχια του δικτύου διανομής συμπεριλαμβάνονται 930 περίπου δικλείδες, 4 αεροεξαγωγοί, 71 πυροσβεστικοί κρουνοί, 32 εκκενωτές και ένας μείωτής πίεσης που έχει εγκατασταθεί στο αντλιοστάσιο της Κρύας λίγο πριν τον τροφοδοτικό Φ275 ώστε να διατηρεί την πίεση λειτουργίας του αγωγού αυτού σε 11 περίπου Atm. Παροχόμετρα μέσα στο δίκτυο (στις εξόδους των δεξαμενών κλπ.) δεν υπάρχουν.

Με βάση το Νόμο 2539/1997 με τον οποίο στον δήμο Ιωαννίνων περιλαμβάνονται και οι κοινότητες Μαρμάρων, Νεοχωρόπουλου και Σταυρακίου έχουν περιέλθει στην κυριότητα της ΔΕΥΑΙ και τα δίκτυα ύδρευσης των κοινοτήτων αυτών.

Το μήκος των δικτύων των δημοτικών διαμερισμάτων είναι περίπου ίσο με 30 km και το υλικό που κυριαρχεί είναι το PVC, διαμέτρου Φ63 - Φ80. Τα δίκτυα αυτά παρουσιάζουν πάρα πολλά προβλήματα διαρροών λόγω της κακής κατασκευής τους.

Από την παραπάνω αναφορά στο υδροδοτικό σύστημα της πόλης μπορούμε να βγάλουμε ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα που αφορούν τις εγκαταστάσεις αλλά και την λειτουργία του όλου συστήματος ύδρευσης. Κατ' αρχήν μπορούμε να πούμε ότι οι εγκαταστάσεις όχι μόνο είναι επαρκείς για την τροφοδοσία νερού τόσο για την πόλη των Ιωαννίνων όσο και για τις γύρω περιοχές αλλά υπάρχει μια συνεχής προσπάθεια βελτίωσής τους.

Στην καλή και ομαλή λειτουργία του συστήματος βοηθάει τόσο η καλή συνεργασία ανάμεσα στα αρμόδια τμήματα της υπηρεσίας όσο και οι γνώσεις εκείνων που συντονίζουν την λειτουργία του όλου συστήματος. Παράλληλα η ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιείται είναι υψηλής ποιότητας. Οι περισσότεροι αγωγοί είναι μικρής ηλικίας πράγμα που σημαίνει ότι βρίσκονται σε καλή κατάσταση, ακόμα όμως και οι αγωγοί άνω των 50 χρόνων διατηρούνται σε καλή κατάσταση εξαιτίας του ότι ο χυτοσίδηρος, από τον οποίο είναι φτιαγμένοι, είναι πολύ ανθεκτικό υλικό.

Θα πρέπει ακόμα να αναφέρουμε ότι η ιδιομορφία του εδάφους, με τα πολλά βουνά γύρω από την πόλη, προσφέρουν ένα επιπλέον θετικό στοιχείο στην ομαλή λειτουργία του όλου συστήματος υδροδότησης. Οι δεξαμενές υδροδότησης της πόλης βρίσκονται σε ψηλό επίπεδο με συνέπεια η τροφοδοσία να μην αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα με αποτέλεσμα οι διακοπές νερού να πραγματοποιούνται μόνο σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, όπως π.χ σε περιπτώσεις συντήρησης ή έκτακτης βλάβης.

2.4 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Η ΔΕΑΥΙ εκτός από τον τομέα ύδρευσης και την παροχή πόσιμου στους καταναλωτές παρέχει υπηρεσίες και στον τομέα της αποχέτευσης, οι οποίες θεωρούνται εξίσου σημαντικές με αυτές της ύδρευσης.

Η πρώτη οργανωμένη κατασκευή έργων αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων στην πόλη των Ιωαννίνων ξεκίνησε το 1977. το δίκτυο όμως παρέμενε για πολύ καιρό ανενεργό με αποτέλεσμα να μετατραπεί σε ένα μεγάλο στεγανό βόθρο. Μετά από αρκετό καιρό όμως αποκαταστάθηκε και άρχισε να λειτουργεί για λογαριασμό της ΔΕΥΑΙ.

Βασική υπηρεσία του τομέα αποχέτευσης όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό είναι η συλλογή των αποβλήτων από τα νοικοκυριά και τα καταστήματα της πόλης διαμέσου ενός δικτύου αποχέτευσης το οποίο καλύπτει σχεδόν το 80% των αναγκών των κατοίκων. Στη συνέχεια τα απόβλητα μεταφέρονται στον τριτοβάθμιο βιολογικό καθαρισμό όπου και πραγματοποιείται η επεξεργασία τους. Αφού πραγματοποιηθεί η επεξεργασία των λυμάτων τότε είναι κατάλληλα ώστε να ριχτούν στον ποταμό Κалаμά και να φτάσουν στην θάλασσα όπου είναι και ο τελικός προορισμός τους.

Παράλληλα με το αποχετευτικό δίκτυο της πόλης λειτουργεί και ένα δίκτυο για τα όμβρια της πόλης. Το δίκτυο αυτό περιλαμβάνει 17 κύριους άξονες διαμέσου των οποίων τα όμβρια καταλήγουν στη λίμνη Παμβώτιδα. Η διαφορά με τα λύματα και τα όμβρια έχει να κάνει ότι τα όμβρια από τη στιγμή που συλλέγονται και οδηγούνται στη λίμνη δε δέχονται περαιτέρω επεξεργασία όπως δηλαδή συμβαίνει με τα απόβλητα.

Αυτές είναι οι σημαντικότερες υπηρεσίες που μας προσφέρει ο τομέας της αποχέτευσης.

2.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Οι εγκαταστάσεις του τομέα αποχέτευσης αφορούν κυρίως το αποχετευτικό δίκτυο της πόλης καθώς και τις εγκαταστάσεις του τριτοβάθμιου βιολογικού καθαρισμού ο οποίος λειτουργεί στην περιοχή της Κρύας για λογαριασμό της ΔΕΥΑΙ. Το δίκτυο έχει κατασκευαστεί για να δέχεται μόνο οικιακά λύματα και όχι λύματα από εργοστάσια.

Το δίκτυο ακαθάρτων της πόλης των Ιωαννίνων είναι χωριστικό, μήκους 115 km και σήμερα εξυπηρετεί το 80% του πληθυσμού της πόλης. Η περιοχή που αποχετεύεται στο δίκτυο χωρίζεται σε 53 λεκάνες απορροής. Ο Κύριος Συλλεκτήρας (Γ.Α.Α, Γενικός Αποχετευτικός Αγωγός) έχει μήκος 5,115 km και είναι κατασκευασμένος από PVC ελικοειδούς ραφής και διαμέτρου από Φ800 έως Φ1200. Το δευτερεύον δίκτυο αποτελείται κυρίως από αγωγούς PVC Φ200. Έχουν ήδη κατασκευαστεί όλοι οι πρωτεύοντες αγωγοί (18,5 km), ενώ απαιτείται πύκνωση του δευτερεύοντος δικτύου για να ολοκληρωθεί η αποχέτευση όλου του πληθυσμού. Οι πιο πρόσφατα κατασκευασμένοι αγωγοί είναι από υλικό PVC συνολικού μήκους 55km οι οποίοι κατασκευάστηκαν κατά το διάστημα 1995 - 2000. Το συνολικό μήκος του ολοκληρωμένου δικτύου εκτιμάται σε 195 km. Τα λύματα μέσω των συλλεκτήρων και αντλιοστασίων καταλήγουν στον κεντρικό Αποχετευτικό Αγωγό ο οποίος τα οδηγεί με βαρύτητα στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων που βρίσκεται 3,5 km βόρεια της πόλης.

Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει τα αντλιοστάσια ακαθάρτων τα οποία λειτουργούν για λογαριασμό της ΔΕΥΑΙ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.10 : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Ονομασία	A1	A3	A4	A5	AN26	Φυλακές
Θέση	Σκάλα	Παπανδρέου	Σεισμό πληκτα	Πλ. Μαβίλη	Μακαρίου	Σταυράκι
Έτος κατασκευής	1995	1995	1996	1995	1995	1998
Μανομετρικό ύψος	18	10	40	10	6	12
Εγκαταστημένη ισχύς	140	15	270	23	65	21
Αριθμός Αντλιών	3	2	3	3	8	3
Μέση Ωριαία παροχή, m ³ /h	140	13	110	83	130	50

Πηγή: Διαχειριστικό- επιχειρησιακό σχέδιο δράσης της ΔΕΥΑΙ

Δίκτυα ομβρίων

Η πόλη των Ιωαννίνων διαθέτει 17 Συλλεκτήρες ομβρίων οι οποίοι χωρίζουν την πόλη σε υποζώνες. Το δίκτυο και οι υποζώνες παρουσιάζονται στο Χάρτη 01. Ολόκληρο το δίκτυο είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα και αποτελείται από κυκλικούς αγωγούς διαμέτρων D40 έως D120 και ορθογωνικούς με διατομές 1,5 X 2 και 1 X 1,20. Το συνολικό μήκος του κατασκευασμένου δικτύου είναι 65km ενώ σύμφωνα με στοιχεία του αρμόδιου τμήματος της ΔΕΥΑΙ, από το Μάιο του 1995 έως το τέλος του 2000 έχουν κατασκευαστεί 25 km. Το συνολικά απαιτούμενο μήκος του δικτύου εκτιμάται σε 125 km.

Σύμφωνα με τη Διαχειριστική Μελέτη της Λίμνης Παμβώτιδας εκτιμάται ότι τουλάχιστον ένα 10% των ακαθάρτων διοχετεύεται παράνομα στο δίκτυο ομβρίων..

Μπορεί το υπάρχον δίκτυο μαζί με τις εγκαταστάσεις του τριτοβάθμιου βιολογικού καθαρισμού να εξυπηρετούν τις ανάγκες, 80%, του πληθυσμού της πόλης όμως δε θεωρούνται και επαρκείς. Για το δίκτυο ακαθάρτων του Δήμου Ιωαννίνων δεν υπάρχει ολοκληρωμένη αποτύπωση. Έχουν διαπιστωθεί αρκετά προβλήματα για τη λειτουργία του. Ένα από τα βασικότερα προβλήματα του δικτύου αποτελεί το ότι μετατρέπεται μερικά σε παντοροϊκό, λόγω του συνδυασμού της κακής του κατάστασης, της ανύψωσης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και παράνομων συνδέσεων ταρατσών και αυλών στο δίκτυο ακαθάρτων. Απαιτείται

Λειτουργία και αξιολογήση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

έλεγχος της λειτουργίας του δικτύου και αντικατάσταση, επιδιόρθωση των προβληματικών του σημείων.

Επίσης υπάρχουν μια σειρά άμεσων αναγκών συμπλήρωσης των υποδομών αποχέτευσης με σκοπό:

- Τη μείωση της ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή.
- Την ολοκληρωμένη αντιπλημμυρική προστασία του Δήμου.
- Την διασφάλιση της δημόσιας υγείας (προστασία πηγών).
- Την προστασία της λίμνης Παμβώτιδας και των υδάτινων πόρων της περιοχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

- 3.1 Οργανωτική δομή αρμοδιότητες υπηρεσιών
- 3.2 Διοικητικό Συμβούλιο
- 3.3 Προσωπικό

3.1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Στο τρίτο κεφάλαιο της πτυχιακής εργασίας για την ΔΕΥΑ Ιωαννίνων θα παρουσιάσουμε την οργανωτική δομή, τον διαχωρισμό των υπηρεσιών και τις αρμοδιότητές τους. Στην συνέχεια θα αναφερθούμε στο Διοικητικό Συμβούλιο που είναι το όργανο που παίρνει τις αποφάσεις που αφορούν θέματα της επιχείρησης. Επιπρόσθετα θα αναφέρουμε το προσωπικό της επιχείρησης και τις σχέσεις ανάμεσα στα τμήματα.

Το παρακάτω διάγραμμα μας παρουσιάζει τη γενική μορφή διάταξης της επιχείρησης:

(Γενική Διάταξη)



Η επιχείρηση είναι χωρισμένη σε επτά υπηρεσίες. Η πρώτη υπηρεσία που θα αναφέρουμε είναι η Υπηρεσία Μελετών & Προγραμματισμού. Στο παρακάτω πίνακα ακολουθεί ο χωρισμός της υπηρεσίας στα αντίστοιχα γραφεία:

Πίνακας 3.1: Υπηρεσία Μελετών & Προγραμματισμού

Υπηρεσία Μελετών & Προγραμματισμού
Γραφείο Προγραμματισμού
Γραφείο Ύδρευσης
Γραφείο Αποχέτευσης
Γραφείο Μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων
Γραμματεία

Βασική αρμοδιότητα αυτής της Υπηρεσίας είναι η εκπόνηση ετήσιου προγράμματος έργων και μελετών καθώς και η εκπόνηση προγραμμάτων διαγωνισμού για τη σωστή εκτέλεση των έργων. Παράλληλα επιβλέπει τις τεchnοοικονομικές μελέτες των έργων της ύδρευσης και της αποχέτευσης.

Στην συνέχεια ακολουθεί η Υπηρεσία Εκτέλεσης Έργων

Πίνακας 3.2: Υπηρεσία Εκτέλεσης Έργων

Υπηρεσία Εκτέλεσης Έργων
Γραφείο Έργων Ύδρευσης
Γραφείο Έργων Αποχέτευσης
Γραφείο Μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων
Γραμματεία

Βασική αρμοδιότητα της Υπηρεσίας Εκτέλεσης Έργων είναι η σύνταξη διακηρύξεων δημοπρασίας έργων ύδρευσης και αποχέτευσης καθώς και η διενέργεια των αντίστοιχων διαγωνισμών. Παράλληλα πραγματοποιεί την επίβλεψη των έργων τα οποία βρίσκονται υπό εκτέλεση από τους εργολάβους.

Μετά από την Υπηρεσία Εκτέλεσης Έργων ακολουθεί η Υπηρεσία Συντήρησης Βελτίωσης & Λειτουργίας Δικτύων, ο πίνακας που ακολουθεί μας παρουσιάζει τα γραφεία αυτής της Υπηρεσίας.

Πίνακας 3.3: Υπηρεσία Συντήρησης Βελτίωσης & Λειτουργίας Δικτύων

Υπηρεσία Συντήρησης Βελτίωσης & Λειτουργίας Δικτύων
Γραφείο Δικτύων Ύδρευσης
Γραφείο Δικτύων Αποχέτευσης
Γραφείο Μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων
Γραφείο Κτιριακών Εγκαταστάσεων
Γραμματεία

Κύρια αρμοδιότητα αυτής της Υπηρεσίας είναι η συντήρηση και επισκευή των βλαβών τόσο στα δίκτυα ύδρευσης όσο και σε αυτά της αποχέτευσης. Επιπρόσθετα επιβλέπει όχι μόνο όλα τα έργα που πραγματοποιούνται για λογαριασμό της επιχείρησης αλλά μεριμνά και για την συντήρηση των κτιριακών εγκαταστάσεων. Ακόμη είναι υπεύθυνη για την 24ώρη εξασφάλιση συνεχούς ροής στα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.

Στην συνέχεια θα εξετάσουμε την Υπηρεσία Περιβάλλοντος

Πίνακας 3.4: Υπηρεσία Περιβάλλοντος

Υπηρεσία Περιβάλλοντος
Γραφείο Λειτουργίας Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων
Γραφείο Ποιοτικών Ελέγχων
Γραφείο Επισκευών & Συντήρησης Μονάδας Ε/Λ
Γραμματεία

Η Υπηρεσία Περιβάλλοντος είναι κύρια υπεύθυνη για την 24ωρή εξασφάλιση ασφαλούς, συνεχής και αποδοτική λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων (βιολογικού καθαρισμού). Παράλληλα πραγματοποιεί συνεχής χημικούς και μικροβιολογικές αναλύσεις σε δείγματα από το πόσιμο νερό της πόλης καθώς και στα λύματα που στέλνονται στο βιολογικό καθαρισμό. Επιπλέον ελέγχει τις αιτήσεις των φυσικών και νομικών προσώπων στο αν αυτές πληρούν τους όρους ώστε να συνδεθούν με τον βιολογικό.

Επόμενη είναι η Υπηρεσία Διοικητικού η ανάλυση της οποίας βρίσκεται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 3.5: Υπηρεσία Διοικητικού

Υπηρεσία Διοικητικού
Γραφείο Προσωπικού
Γραφείο Μισθοδοσίας
Γραφείο Μηχανοργάνωσης
Γραφείο Κινήσεως
Γραφείο Προμηθειών
Γενικό Πρωτόκολλο
Γραμματεία

Βασική αρμοδιότητα αυτής της Υπηρεσίας είναι η τήρηση των διαδικασιών που σχετίζονται με πάσης φύσης διοικητικές υποθέσεις του προσωπικού της επιχείρησης. Ότι έχει να κάνει με μισθοδοσία, προσλήψεις, πειθαρχικά και τήρηση του ωραρίου αφορούν αυτήν την Υπηρεσία. Εκτός από την σύνταξη του ετήσιου προγράμματος προμηθειών είναι υπεύθυνη ώστε να είναι διαθέσιμα τα οχήματα οποιαδήποτε στιγμή τον απαιτήσει η ανάγκη. Ακόμα σε αυτή την Υπηρεσία εντάσσεται και το Γενικό πρωτόκολλο το οποίο είναι υπεύθυνο για την εισερχόμενη και εξερχόμενη αλληλογραφία της επιχείρησης.

Στην συνέχεια ακολουθεί η ανάλυση της Υπηρεσίας Οικονομικού

Πίνακας 3.6: Υπηρεσία Οικονομικού

Υπηρεσία Οικονομικού
Γραφείο Λογιστηρίου
Αποθήκη Υλικών
Ταμείο
Γραμματεία

Η κύρια αρμοδιότητα της Υπηρεσίας Οικονομικού είναι η εκπόνηση και παρακολούθησης του ταμειακού προγράμματος της επιχείρησης. Από εκεί και πέρα έχει τον έλεγχο των διαφόρων τιμολογίων για προμήθειες και εκτελέσεις εργασιών και ενταλμάτων πληρωμής. Επιπλέον είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο των αποθεμάτων και όλων των διαδικασιών ώστε να φτάνουν οι προμήθειες σε όλες τις Υπηρεσίες ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε μίας.

Τελευταία Υπηρεσία που θα εξετάσουμε είναι η Υπηρεσία Εκμετάλλευσης δικτύων η ανάλυση της οποίας ακολουθεί στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 3.7: Υπηρεσία Εκμετάλλευσης Δικτύων

Υπηρεσία Εκμετάλλευσης Δικτύων
Γραφείο Συνδέσεων Ύδρευσης & Αποχέτευσης
Γραφείο Ελέγχου Βλαβών & Παραπόνων Πολιτών
Γραφείο Καταμετρήσεων
Γραφείο Έκδοσης & Διακίνησης Λογαριασμών
Γραμματεία

Η Υπηρεσία Εκμετάλλευσης Δικτύων είναι αρμόδια για την παραλαβή των αιτήσεων για νέες συνδέσεις με τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης., την σύνταξη των αντίστοιχων συμβολαίων για τις νέες παροχές. Παράλληλα μεριμνά για διακοπή και αποξήλωση παράνομων συνδέσεων ύδρευσης – αποχέτευσης. Επιπρόσθετα μεριμνά για την μηχανοργάνωση των στοιχείων των πελατών και την αποστολή των λογαριασμών της επιχείρησης.

Θα πρέπει να αναφέρουμε ακόμα ότι είναι η μοναδική Υπηρεσία της επιχείρησης στην οποία λειτουργεί γραφείο παραπόνων για τους πολίτες. Οποίος πολίτης έχει παράπονο που αφορά συνδέσεις με τα δίκτυα ύδρευσης ή αποχέτευσης καθώς και με τον λογαριασμό νερού μπορεί να απευθύνεται σε αυτήν την υπηρεσία. Όταν φτάνει κάποιο αίτημα τότε η υπηρεσία μεριμνά ώστε να λυθεί το πρόβλημα, σε περίπτωση που το πρόβλημα δε λύνεται με μια απλή παρέμβαση κάποιου συνεργείου τότε είναι αρμόδια να ετοιμάσει τα έγγραφα ώστε να περάσει το αίτημα από τον συμβούλιο.

Όλες οι υπηρεσίες διοικούνται από τους προϊσταμένους που είναι υπεύθυνοι για οτιδήποτε συμβαίνει εκεί. Από εκεί και πέρα κάθε γραφείο σε κάθε υπηρεσία έχει τον υπεύθυνό του ώστε να βοηθάει τον προϊστάμενο να διοικεί καλύτερα. Η μορφή αυτή της διοίκησης στηρίζεται στην καλή συνεργασία που υπάρχει τόσο ανάμεσα στις υπηρεσίες όσο και στα γραφεία αυτών ώστε όλα να λειτουργούν άψογα. Όλες οι υπηρεσίες είναι εξοπλισμένες με σύγχρονα μέσα που κάνουν την δουλειά των εργαζόμενων πιο εύκολη. Ένα αρνητικό στοιχείο είναι ότι η μηχανοργάνωση της επιχείρησης δεν έχει ολοκληρωθεί λόγω του ότι δεν εκπονήθηκε σχέδιο όταν συστάθηκε η επιχείρηση. Παρόλα ταύτα γίνονται συνεχείς προσπάθειες εκσυγχρονισμού των συστημάτων . πρώτη προσπάθεια έγινε με την δημιουργία δικτύου που συνδέει τις πρώτες τρεις πρώτες υπηρεσίες που παρουσιάσαμε παραπάνω. Τώρα γίνεται προσπάθεια να προμηθευτεί η επιχείρηση Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S) το σχέδιο όμως βρίσκεται ακόμα υπό συζήτηση.

3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Το Διοικητικό Συμβούλιο είναι το ανώτερο όργανο διοίκησης της επιχείρησης. Διοικεί την επιχείρηση, διαχειρίζεται την περιουσία της και αποφασίζει για όλα τα θέματα που αφορούν την επιχείρηση. Η σύνθεση του Συμβουλίου άλλαξε τρεις με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου.

Στο ΠΔ 1180/29-12-80, με το οποίο εγκρίθηκε η απόφαση 200/22-10-80 του Δημοτικού Συμβουλίου για την ίδρυση της ΔΕΥΑΙ προβλεπόταν ότι θα διοικείται από εννεαμελές Διοικητικό Συμβούλιο το οποίο θα αποτελούνταν από τον Δήμαρχο ως πρόεδρο, τέσσερις δημοτικούς συμβούλους και τέσσερις κατοίκους του δήμου με γνώσεις σχετικές με την επιχείρηση.

Με απόφαση όμως που πάρθηκε τον έκτο μήνα του 1985 και η οποία εγκρίθηκε με ΠΔ 354/16-6-85, μεταβλήθηκε η σύνθεση του Διοικητικού Συμβουλίου της ΔΕΥΑΙ. Αποφασίστηκε να παραμείνει εννεαμελές και να απαρτίζεται από τέσσερις εκπροσώπους του δήμου, έναν εκπρόσωπο από το Τεχνικό Επιμελητήριο, έναν εκπρόσωπο των εργαζομένων και από τρεις δημότες με γνώσεις σχετικές με το αντικείμενο της επιχείρησης.

Με απόφαση 3/11-1-99 του Δημοτικού Συμβουλίου η οποία εγκρίθηκε από τη Γενική Γραμματεία Ηπείρου τροποποιήθηκε εκ νέου η σύνθεσή του και αποφασίστηκε να είναι εντεκαμελές αποτελούμενο από τέσσερις εκπροσώπους του δήμου, έναν εκπρόσωπο από το Τεχνικό Επιμελητήριο, έναν εκπρόσωπο των εργαζομένων και πέντε δημότες με γνώσεις για το αντικείμενο.

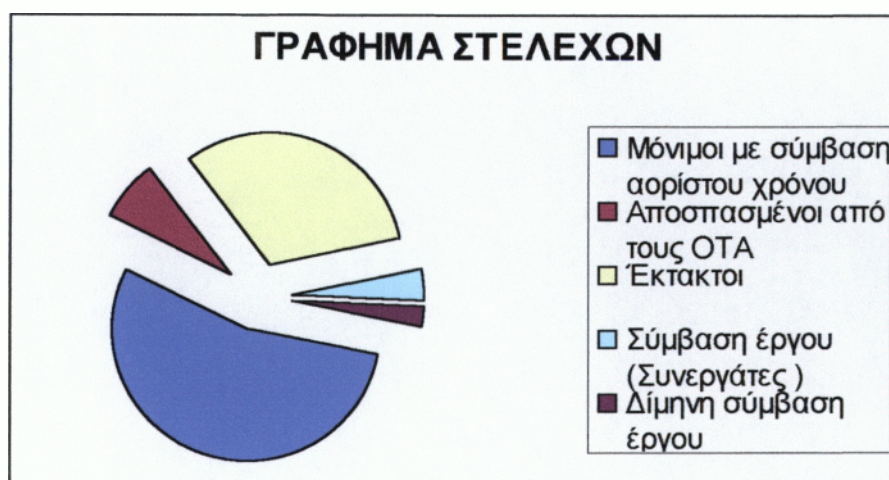
Από τότε δεν ξαναάλλαξε η σύνθεσή του η οποία παραμένει έως σήμερα με την ίδια μορφή που ψηφίστηκε το 1999.

3.3 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Στο τρίτο κομμάτι του τρίτου κεφαλαίου θα παρουσιάσουμε το προσωπικό της επιχείρησης. Θα κάνουμε μια αναφορά στο πως είναι κατανομημένο στα διάφορα τμήματα καθώς επίσης και τη σχέση εργασίας που έχουν οι εργαζόμενοι. Η ΔΕΥΑΙ σήμερα έχει στο δυναμικό της 234 άτομα. Από αυτούς οι 127 είναι μόνιμοι με σύμβαση αορίστου χρόνου, οι 17 αποσπασμένοι από τους ΟΤΑ , οι 76 έκτακτοι και οι υπόλοιποι 14 με σύμβαση έργου. Ο παρακάτω πίνακας αποτυπώνει την κατανομή του προσωπικού με βάση τη σχέση εργασίας :

Πίνακας: 3.8 κατανομή προσωπικού με βάση τη σχέση εργασίας

Σχέση εργασίας	ΑΡΙΘΜΟΣ	%
Μόνιμοι με σύμβαση αορίστου χρόνου	127	54,3
Αποσπασμένοι από τους ΟΤΑ	17	7,3
Έκτακτοι	76	32,5
Σύμβαση έργου (Συνεργάτες)	9	3,8
Δίμηνη σύμβαση έργου	5	2,1
ΣΥΝΟΛΟ	234	100



Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

Όσον αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης του προσωπικού (τακτικού και έκτακτου) οι 26 είναι πτυχιούχοι ΑΕΙ , οι 13 πτυχιούχοι ΤΕΙ και οι υπόλοιποι 195 απόφοιτοι χαμηλότερης εκπαιδευτικής βαθμίδας

Πίνακας 3.9 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΑΝΑ ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ:

Βαθμίδα εκπαίδευσης	Αριθμός	%
ΑΕΙ	26	11,1
ΤΕΙ	13	5,5
ΆΛΛΟ	195	83,4
ΣΥΝΟΛΟ	234	100



Στη Γενική Διεύθυνση απασχολούνται συνολικά 10 άτομα μαζί με τον Γενικό Διευθυντή , εκ των οποίων 5 με σύμβαση εργασίας αορίστου χρόνου και 5 ως έκτακτο προσωπικό . Στην Υπηρεσία Μελετών και Προγραμματισμού απασχολούνται 12 άτομα εκ των οποίων 8 με σύμβαση εργασίας αορίστου χρόνου και 4 ως έκτακτο προσωπικό . Η Υπηρεσία Συντήρησης – Βελτίωσης - Λειτουργίας Δικτύων είναι η πολυπληθέστερη με 71 εργαζομένους όπου οι 41 απασχολούνται με σύμβαση εργασίας αορίστου χρόνου , οι 10 ως αποσπασμένοι των ΟΤΑ και 20 ως έκτακτο προσωπικό . Στην Υπηρεσία Διοικητικού απασχολούνται 41 άτομα εκ των οποίων 27 με σύμβαση αορίστου χρόνου , 1 αποσπασμένος από τους ΟΤΑ και 13 ως έκτακτοι . Στην Υπηρεσία Εκμετάλλευσης Δικτύων απασχολούνται 29 άτομα ,

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

εκ των οποίων 17 με σύμβαση εργασίας αορίστου χρόνου , 6 αποσπασμένα από ΟΤΑ και 6 ως έκτακτο προσωπικό . Στην Υπηρεσία Εκτέλεσης Έργων απασχολούνται 8 άτομα , εκ των οποίων 5 με σύμβαση εργασίας αορίστου χρόνου και 3 ως έκτακτοι. Η Υπηρεσία Περιβάλλοντος απασχολεί 29 άτομα , εκ των οποίων 14 με σύμβαση εργασίας αορίστου χρόνου και 15 ως έκτακτο προσωπικό . Τέλος στην Υπηρεσία Οικονομικού απασχολούνται 13 άτομα εκ των οποίων 9 με σύμβαση εργασίας αορίστου χρόνου και 5 ως έκτακτο προσωπικό .

Το προσωπικό που εργάζεται στη ΔΕΥΑΙ δε χαρακτηρίζεται υπεράριθμο και πιστεύεται ότι είναι αρκετό ώστε να ικανοποιεί τις εκάστοτε ανάγκες που δημιουργούνται.

Έως σήμερα δεν έχει εκπονηθεί ένα οργανωμένο σύστημα αξιολόγησης της εργασίας του προσωπικού της ΔΕΥΑΙ. Με την ψήφιση του νέου κανονισμού της υπηρεσίας γίνεται προσπάθεια ώστε να δημιουργηθεί ένα αξιόλογο σύστημα αξιολόγησης του προσωπικού δυστυχώς όμως αυτό βρίσκει αντίθετο το προσωπικό της επιχείρησης που δε θέλει να εφαρμοστεί σχέδιο αξιολόγησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 4

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

- 4.1 Τα έσοδα της επιχείρησης
- 4.2 Τιμολόγηση – Τιμολογιακή πολιτική
- 4.3 Ανάλυση Οικονομικών Καταστάσεων
- 4.4 Παρουσίαση αριθμοδεικτών - Αξιολόγηση

4.1 ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Στο τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας για την ΔΕΥΑΙ θα αναφερθούμε στις πηγές των εσόδων της επιχείρησης. Στην συνέχεια θα κάνουμε μια αναφορά στην τιμολογιακή πολιτική που ακολουθεί. Επιπλέον θα πραγματοποιήσουμε μια ανάλυση των οικονομικών καταστάσεων της επιχείρησης και θα κλείσουμε αυτό το κεφάλαιο με την παρουσίαση και αξιολόγηση ορισμένων αριθμοδεικτών που θα μας βοηθήσουν να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα για την οικονομική κατάσταση που βρίσκεται η ΔΕΥΑΙ.

Η ΔΕΥΑΙ με βάση τον ιδρυτικό νόμο (Ν 1069/80), είναι επιχείρηση κοινωφελούς χαρακτήρα που λειτουργεί όμως με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας. Είναι ως εκ τούτου αυτοδύναμη και αυτοτελής οργανισμός που επιδιώκει την καλύτερη εξυπηρέτηση των Δημοτών. Με βάση λοιπόν τα οικονομικά στοιχεία των ετών 2002, 2003 και 2004 τα έσοδα της επιχείρησης προέρχονται από:

- 1) Έσοδα ύδρευσης.
- 2) Έσοδα Ειδικού τέλους Ύδρευσης 80% Ν 1069/80.
- 3) Έσοδα Ειδικού τέλους 3% Ν 1069/80.
- 4) Λοιπά έσοδα ύδρευσης.
- 5) Τοποθέτηση νέων παροχών ύδρευσης.
- 6) Έσοδα χρήσης υπονόμων.
- 7) Πωλήσεις υδρομέτρων.
- 8) Έσοδα από ενοικίαση μηχανήματος SUPER 2000.
- 9) Έσοδα από διάθεση τευχών έργων.

4.2 ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ – ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Η βασική τιμολογιακή των ΔΕΥΑ ορίζεται από το αρθ. 10 του Ν1069/80 και βασίζεται στην πλήρη ανταποδοτικότητα, με την κάλυψη των εξόδων λειτουργίας και συντήρησης κάθε έτους και τη δημιουργία αποθεματικού νέων έργων για την κάλυψη των αναγκών σε νέα έργα. Έτσι και η τιμολογιακή που ακολουθεί η ΔΕΥΑΙ είναι η ίδια με αυτή άλλων ΔΕΥΑ. Τα τιμολόγια καθορίζονται κάθε χρόνο από το Διοικητικό Συμβούλιο της ΔΕΥΑΙ και εγκρίνονται από τις Περιφερειακές αρχές.

Ύδρευση:

Η ΔΕΥΑΙ έχει ένα ενιαίο τιμολόγιο χειμώνα – καλοκαίρι. Δεν υπάρχει ανώτερο όριο κατανάλωσης, ο λογαριασμός ύδρευσης είναι δίμηνος και περιλαμβάνει :α) το πάγιο ύδρευσης το οποίο ανέρχεται σε 6,5 €/ανά μήνα και β) την αξία του νερού την οποία καταναλώνει ο καταναλωτής. Υπάρχει μια κατηγορία τιμολογίου ενιαία για όλους πάνω στην οποία υπάρχει μία έκπτωση 50% στην τελική τιμή του ποσού πληρωμής η οποία αφορά τους τυφλούς, τους πολύτεκνους, τους νεφροπαθείς και τους ανάπηρους με 67% αναπηρία.

Οι πραγματικές καταναλώσεις επιβαρύνονται με ειδικό τέλος νέων έργων 80% τον οποίο δεν εφαρμόζεται για ορισμένα ΔΔ αλλά προτείνεται να εφαρμοστεί άμεσα. Οι οικισμοί Μαρμάρων, Νεοχωροπουλού, Σταυρακίου και Νέας Ζωής δεν επιβαρύνονται με το ειδικό τέλος νέων έργων, στις περιοχές αυτές για καταναλώσεις μεγαλύτερες των 41 m³/ δίμηνο ισχύει ενιαία τιμή ίση με 0,8 €/ m³. Τα τέλη σύνδεσης με δίκτυο ποικίλουν ανάλογα με την διατομή από 220€ μέχρι 650€.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τιμή ανάλογα με τα κυβικά κατανάλωσης:

Πίνακας 4.1 τιμολόγιο κατανάλωσης

Κλίμακα Κατανάλωσης	Τιμή μονάδας σε €
0-7 m ³ /δίμηνο	0,2 €/m ³
8-14 m ³ /δίμηνο	0,27 €/m ³
15-40 m ³ /δίμηνο	0,6 €/m ³
41-80 m ³ /δίμηνο	0,8 €/m ³
81- άνω m ³ /δίμηνο	1,04 €/m ³

Αποχέτευση:

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

Τα στοιχεία που ισχύουν για την τιμολόγηση στον τομέα της ύδρευσης ισχύουν και για τον τομέα της αποχέτευσης. Το πάγιο είναι 6,5 €/ δίκτυο και είναι ενιαίο και για τους δύο τομείς. Και εδώ υπάρχει έκπτωση 50% για τους τυφλούς, τους πολύτεκνους, τους νεφροπαθείς και τους ανάπηρους με 67% αναπηρία. Η χρήση αποχέτευσης τιμολογείται επί της πραγματικής κατανάλωσης νερού ως εξής:

Πίνακας 4.2 τιμολόγιο κατανάλωσης

Κλίμακα κατανάλωσης	Τιμή μονάδας σε €
0-14 m ³ / δίκτυο	0,36 € / m ³
14-40 m ³ / δίκτυο	0,42 € / m ³
40- άνω m ³ / δίκτυο	0,58 € / m ³

Για τα τέλη σύνδεσης με το δίκτυο ακαθάρτων ισχύει:

- Για παλιές οικοδομές (με άδεια προ της 1/1/2002 χρέωση 6,5 € / m²).
- Για νέες οικοδομές (με άδεια μετά την 1/1/2002 χρέωση 7,2 € / m²).

Από το Διοικητικό Συμβούλιο της ΔΕΥΑΙ υπάρχει η παραδοχή ότι η τιμολογιακή πολιτική που ακολουθεί η επιχείρηση από το 2000 και μετά είναι ικανοποιητική και δεν έχει αλλάξει. Παράλληλα θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα έσοδα ύδρευσης και αποχέτευσης καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μερίδιο των εσόδων της ΔΕΥΑΙ.

4.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στην συνέχεια θα αναλύσουμε τις οικονομικές καταστάσεις της ΔΕΥΑΙ για τα έτη 2002, 2003 και 2004. Θα ξεκινήσουμε με τα έσοδα και έξοδα της επιχείρησης και την σχέση που υφίσταται ανάμεσά τους.

Πίνακας 4.3 Λογαριασμός Γενικής Εκμετάλλευσης

ΧΡΕΩΣΗ			
	ΠΟΣΑ ΧΡΗΣΗΣ 2002	ΠΟΣΑ ΧΡΗΣΗΣ 2003	ΠΟΣΑ ΧΡΗΣΗΣ 2004
Οργανικά έξοδα:			
Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	5.794.540,73	6.070.804,08	6.710.631,38
Αμοιβές και έξοδα τρίτων	140.962,52	134.142,95	142.718,89
Παροχές τρίτων	1.376.977,85	1.427.833,99	1.711.105,81
Φόροι - Τέλη	10.599,20	6.467,50	8.117,80
Διάφορα έξοδα	305.922,57	235.488,53	473.677,77
Τόκοι και συναφή έξοδα	4.125,84	27.291,81	24.266,72
Αναλώσεις υλικών και ανταλ.	130.786,76	86.813,47	226.848,76
Αποσβέσεις παγίων	1.773.594,21	1.796.810,00	1.822.788,48
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ:	9.537.509,68	9.785.652,33	11.120.155,61

ΠΙΣΤΩΣΗ			
	ΠΟΣΑ ΧΡΗΣΗΣ 2002	ΠΟΣΑ ΧΡΗΣΗΣ 2003	ΠΟΣΑ ΧΡΗΣΗΣ 2004
Πωλήσεις υδρομέτρων	2.001,11	5.383,26	4.957,60
Έσοδα ύδρευσης	3.511.139,38	4.348.982,61	4.069.294,31
Διάφορες υπηρεσίες ύδρευσης	378.799,42	372.886,76	399.978,48
Τοποθέτηση νέων παροχών αποχέτευσης	686.548,17	683.551,83	861.433,93
Έσοδα χρήσης υπονόμων	1.871.052,58	2.390.701,27	2.520.288,94
Έσοδα μηχανήματος SUPER 2000	1.482,02	1.874,80	315,00
Συνεισφορά τρίτων για εκτέλεση έργων	415,89	6.467,50	38.230,70
Έσοδα ειδικού τέλους 80%	1.191.538,83	1.606.707,60	1.500.478,60
Έσοδα ειδικού τέλους 3%	335.118,39	661.879,68	660.688,16
Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης	76.774,90	127.901,74	92.347,94
ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΟΔΩΝ:	8.054.870,69	10.206.337,05	10.148.013,66

ΖΗΜΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ:	-1.482.638,99	420.684,72	-972.141,95

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνουμε τα εξής:

- ✓ Για τα έτη 2002 και 2004 έχουμε ζημιά εκμετάλλευσης 1.4826.638,99 και 972.141,95, ενώ για το 2003 έχουμε κέρδος της τάξεως των 420.684,72.
- ✓ Το κόστος του προσωπικού είναι πολύ υψηλό. Και για τα τρία χρόνια είναι πάνω από το 50% του συνόλου των εξόδων.
- ✓ Δεύτερο μεγαλύτερο ποσό στα έξοδα αφορά το ποσό των αποσβέσεων και για τα τρία χρόνια που εξετάζουμε.
- ✓ Πρέπει επίσης να επισημάνουμε αύξηση στο ποσό των παροχών προς τρίτους.
- ✓ Τα έσοδα ύδρευσης καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων και στις τρεις χρονιές.
- ✓ Τη δεύτερη θέση στα έσοδα καταλαμβάνουν τα έσοδα από τη χρήση των υπονόμων.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει το κόστος πωληθέντων για τα έτη 2002, 2003 και 2004 (το άθροισμα του κόστους πωληθέντων, των εξόδων της διοίκησης, διάθεσης και των χρεωστικών τόκων μας δίνουν το σύνολο των εξόδων).

ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ	ΛΟΓ/ΣΜΟΣ	ΠΟΣΟ 2004	ΠΟΣΟ 2003	ΠΟΣΟ 2002
Αναλώσεις υλικών	25	4.213,44	4.225,66	4.225,66
Ανταλλακτικά παγίων στοιχείων	26	18,27	18,26	18,26
Αμοιβές προσωπικού	60	6.710.631,38	6.070.804,08	5.794.540,73
Αμοιβές τρίτων	61	142.718,89	134.142,95	140.962,52
Παροχές τρίτων	62	1.711.105,81	1.427.833,99	1.376.977,85
Φόροι τέλη	63	8.117,80	6.467,5	6.805
Διάφορα έξοδα	64	473.677,77	235.488,53	305.922,57
Αποσβέσεις	66	1.822.788,48	1.796.810,00	1.773.594,21
ΣΥΝΟΛΟ:		10.873.271,84	9.675.790,97	8.019.263,95

Και σε αυτόν τον πίνακα βλέπουμε την μεγάλη αναλογία των δαπανών προσωπικού που προκύπτει και στο κόστος πωληθέντων, καθώς επίσης και για τις παροχές τρίτων και τις αποσβέσεις. Ενώ τα ανταλλακτικά των παγίων καταλαμβάνουν το μικρότερο ποσό.

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ		
----------------------------	--	--

ΕΤΟΣ	2002	2003	2004
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ)	6.141.984,27	7.604.991,87	7.858.178,73
ΜΕΙΟΝ ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	5.847.396,98	6.128.226,06	6.325.174,83
ΜΙΚΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	294.587,29	1.476.765,81	1.533.003,90
ΜΙΚΤΟ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΕΡΔΟΥΣ	4,80%	19,42%	19,51%
ΠΛΕΟΝ ΆΛΛΑ ΕΣΟΔΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	76774,90	127.901,74	92.347,94
ΣΥΝΟΛΟ:	371.362,19	1.604.667,55	1.625.351,84
ΜΕΙΟΝ			
ΕΣΟΔΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	2.485.004,14	2.797.964,94	2.838.693,67
% ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	40,46%	36,79%	36,12%
ΕΣΟΔΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ	1.983.448,18	2.233.346,45	2.195.861,23
% ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	32,29%	29,37%	28,13%
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ:	-4097090,13	-3426643,84	-3.409.203,06
% ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	-66,71%	-45,06%	-43,38%
ΠΛΕΟΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΤΟΚΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ ΕΣΟΔΑ	52.373,8	65.825,18	116.890,75
ΜΕΙΟΝ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΙ ΤΟΚΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ ΕΣΟΔΑ	399.314,43	421.134,25	609.980,48
ΟΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ:	-4048842,17	-3.388.110,47	-3.316.579,03
ΠΛΕΟΝ			
ΕΚΤΑΚΤΑ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΕΣΟΔΑ	954.772,29	972.649,79	994.743,63
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ	1.773.594,21	1.796.810,00	1.822.788,48
ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ):	-3546653,58	-2.600.867,27	-2.441.300,35

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΙ			
--------------------	--	--	--

ΕΤΟΣ	2002	2003	2004
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ			
ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ			
ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ ΑΝΙΚΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	51.971.308,45	59.759.497,28	65.612.076,83
ΜΕΙΟΝ ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ	11.060.074,81	12.696.248,25	14.475.138,65
ΑΝΑΠΟΣΒΕΣΤΗ ΑΞΙΑ ΕΝΣΩΜΑΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΩΝ	40.911.233,64	47.063.249,03	51.136.938,18
ΑΝΑΠΟΣΒΕΣΤΗ ΑΞΙΑ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	40.911.233,64	47.063.249,03	51.136.938,18
ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ			
ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ	346.359,57	350.119,86	325.856,53
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΛΑΤΕΣ	3.749.703,99	4.675.821,35	5.058.316,69
ΧΡΕΟΓΡΑΦΑ	0,00	0,00	101,00
ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ	87.650,93	524.800,37	339.162,90
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	4183714,49	5550741,58	5.723.437,12
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	3.940,82	4.640,93	5.315,13
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ:	45.742.790,13	53.280.798,85	57.479.358,95
ΠΑΘΗΤΙΚΟ			
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	4.349.488,48	4.349.488,48	4.349.488,48
ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	6.261.137,36	8.032.445,14	9.588.173,32
ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ	4.853.786,70	3.425.383,04	3.125.193,73
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΙΣ ΝΕΟΝ	-3.771.438,62	-6.372.305,89	-8.824.591,24
ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	35.017.015,27	36.548.889,42	38.365.266,77
ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΑ	1.224.750	2.380.550	2.489.280,90
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ			
ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ	3.864.740,76	8.949.808,46	12.803.721,32
ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ	5.207.196,15	5.401.600,47	3.544.688,04
ΤΡΑΠΕΖΙΚΑ ΔΑΝΕΙΑ	960.293,52	5.014.185,65	3.447.910,33
ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ	291.642,89	362.524,44	433.953,27
ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	10.323.873,32	19.728.119,02	20.230.272,96
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ:	45.742.790,13	53.280.798,85	57.479.358,95

Από τον λογαριασμό αποτελεσμάτων χρήσης και τους ισολογισμούς των ετών 2002, 2003 και 2004 τα βασικότερα σημεία που προκύπτουν είναι:

- ✓ Από τον λογαριασμό αποτελεσμάτων χρήσης βλέπουμε ότι το μικτό κέρδος αυξάνεται κατά 501,3% από το 2002 στο 2003 ενώ η αύξηση για το 2004 είναι μικρότερη.

Λειτουργία και αξιολογηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

- ✓ Παρατηρούμε επίσης ότι τα έξοδα διοίκησης και για τα τρία χρόνια κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα σε σχέση με τις πωλήσεις.
- ✓ Και για τα τρία χρόνια που εξετάζουμε η επιχείρηση παρουσιάζει ζημιά στο τέλος κάθε έτους.
- ✓ Μεγάλο ποσό των απαιτήσεων οφείλεται στο λογαριασμό των πελατών για τον οποίο η επιχείρηση θα έπρεπε να εφαρμόσει διαφορετική πολιτική.
- ✓ Το σύνολο των ίδιων κεφαλαίων της επιχείρησης αυξάνεται από το 2002 και για τα δύο επόμενα έτη που εξετάζουμε το οποίο οφείλεται κυρίως στην αύξηση των αποθεματικών κεφαλαίων της επιχείρησης.
- ✓ Επίσης παρατηρούμε αύξηση των μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων σε μεγάλο ποσό το οποίο οφείλεται κυρίως σε δάνεια που παίρνει η επιχείρηση κυρίως από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων.
- ✓ Αντίθετα οι βραχυπρόθεσμες μπορεί να αυξάνονται κατά 194.404,32 για το 2003 μειώνονται όμως κατά πολύ το 2004 πράγμα που οφείλεται στην εξόφληση αρκετών προμηθευτών.

4.4 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΩΝ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σε αυτήν την ενότητα θα παρουσιάσουμε ορισμένους αριθμοδείκτες οι οποίοι θα μας βοηθήσουν να ολοκληρώσουμε την ανάλυση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων που ξεκινήσαμε στην προηγούμενη ενότητα ώστε να αποκτήσουμε μία πλήρη και σαφή εικόνα για τα οικονομικά στοιχεία που αφορούν την επιχείρηση.

Οι αριθμοδείκτες³ είναι σχέσεις μεταξύ μεγεθών , λογιστικής ή στατιστικής προέλευσης που καταρτίζονται με σκοπό τον προσδιορισμό της πραγματικής θέσης ή της αποδοτικότητας της επιχείρησης. Υπάρχουν έξι κατηγορίες από αυτούς τους δείκτες αλλά εμείς θα ασχοληθούμε με τους βασικότερους.

Ο πρώτος δείκτης που θα εξετάσουμε είναι ο δείκτης κυκλοφοριακής ρευστότητας ο οποίος εκφράζει την ικανότητα της επιχείρησης να αντιμετωπίζει τις τρέχουσες (βραχυπρόθεσμες) υποχρεώσεις της. Αποτελεί δείκτη ο οποίος χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του βαθμού ασφάλειας των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της επιχείρησης . Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται:

$$\text{Δείκτης κυκλοφοριακής ρευστότητας} = \frac{\text{Κυκλοφορούν ενεργητικό}}{\text{Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}} \\ (\text{current ratio})$$

Στον πίνακα που ακολουθεί αναλύουμε το δείκτη για τις χρονιές 2002,2003 και 2004

Πίνακας 4.4 Δείκτης Κυκλοφοριακής Ρευστότητας

Δείκτης κυκλοφοριακής ρευστότητας	Κυκλοφορούν ενεργητικό	Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις	Αποτέλεσμα
2002	4.183.713,49	9.071.936,91	0,46
2003	5.550.741,58	14.351.409,43	0,39
2004	5.723.437,12	16.348.409,36	0,35

³ Χρηματοοικονομική διοίκηση και πολιτική κεφ. Αριθμοδείκτες

Ο Δείκτης Κυκλοφοριακής Ρευστότητας θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από την μονάδα $\Delta K P > 1$. Όπως παρατηρούμε από τον πίνακα 4.4 σε καμία χρονιά ο δείκτης δεν είναι μεγαλύτερος από την μονάδα. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας του ότι μέρος των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της επιχείρησης έχει χρησιμοποιηθεί με τρόπο ανορθόδοξο. Σε αυτήν την περίπτωση θα είναι προς όφελος της επιχείρησης να μετατρέψει ορισμένες από τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της σε μακροπρόθεσμες ώστε τα πάγια περιουσιακά στοιχεία να καλύπτονται από κεφάλαια μακράς διάρκειας.

Στην συνέχεια θα εξετάσουμε δύο δείκτες από την κατηγορία των δεικτών δραστηριότητας ώστε να τους συγκρίνουμε για να δούμε τον βαθμό της κυκλοφοριακής ταχύτητας των απαιτήσεων και των διαθέσιμων στοιχείων που έχει η επιχείρηση στη διάθεσή της ώστε να πραγματοποιεί κέρδη.

Ο δείκτης κυκλοφοριακής ταχύτητας των απαιτήσεων είναι σημαντικός για μια επιχείρηση γιατί μας δείχνει τον αριθμό των περιστροφών που πραγματοποιούν οι απαιτήσεις σε ένα χρόνο καθώς και την εισπρακτική της ικανότητα. Ενώ ο δείκτης κυκλοφοριακής ταχύτητας διαθεσίμων μας δείχνει την ταχύτητα περιστροφής των διαθέσιμων στοιχείων μιας επιχείρησης σε μια οικονομική χρήση καθώς και την επάρκεια αυτών για την κανονική λειτουργία της ως προς την ικανοποίηση των άμεσων και ληξιπρόθεσμων οφειλών της σε τρίτους. Με αυτούς τους δύο δείκτες λοιπόν θα δούμε αν η επιχείρηση είναι σε θέση και να εισπράττει γρήγορα αλλά και να πληρώνει ώστε να μπορεί από ένα σημείο και μετά να έχει κέρδος. Οι δείκτες αυτοί υπολογίζονται:

- **Δείκτης κυκλοφοριακής ταχύτητας απαιτήσεων = $\frac{\text{Συνολικές πωλήσεις}}{\text{Συνολικές απαιτήσεις}}$**
- **Δείκτης κυκλοφοριακής ταχύτητας διαθεσίμων = $\frac{\text{Συνολικές ετήσιες πωλήσεις}}{\text{Σύνολο διαθεσίμων}}$**

Οι πίνακες 4.5 και 4.6 μας παρουσιάζουν τις τιμές των δεικτών αυτών για τις χρονιές που εξετάζουμε (2002,2003 και 2004)

Πίνακας 4.5 Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Απαιτήσεων

Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Απαιτήσεων	Συνολικές Πωλήσεις	Σύνολο Απαιτήσεων	Αποτέλεσμα
2002	6.141.984,27	3.749.702,99	1,637992205
2003	7.604.991,87	4.675.821,35	1,626450478
2004	7.858.178,73	5.058.316,69	1,553516557

Πίνακας 4.6 Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Διαθέσιμων

Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Διαθεσίμων	Συνολικές Πωλήσεις	Σύνολο Διαθεσίμων	Αποτέλεσμα
2002	6.141.984,27	87.650,93	70,0732356
2003	7.604.991,87	524.800,37	14,491209
2004	7.858.178,75	339.162,90	23,1693347

Την επιχείρηση την συμφέρει ο χρόνος είσπραξης να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος ώστε να μπορεί να αξιοποιεί αποδοτικότερα τα κεφάλαιά της. Αυτό συμβαίνει όπως φαίνεται από τον πίνακα 4.5 το 2004. Αντίθετα ο δείκτης κυκλοφοριακής ταχύτητας των διαθεσίμων πρέπει να είναι όσο τον δυνατόν μεγαλύτερος ώστε να εκμεταλλεύεται τις ευκαιρίες που προκύπτουν, αυτό συμβαίνει το 2002. Όπως βλέπουμε οι χρονιές που είναι καταλληλότερες για την επιχείρηση δεν συμπίπτουν πράγμα που ερμηνεύεται ότι ενώ αυξήθηκαν οι πωλήσεις, που είναι πολύ σημαντικό για μια επιχείρηση, αυξήθηκαν παράλληλα και οι απαιτήσεις προς τρίτους κατά μεγαλύτερο ποσοστό με αποτέλεσμα να μην έχει κέρδη. Σε αυτές τις περιπτώσεις συνίσταται να μην αύξηση των πωλήσεων αλλά παράλληλα θα πρέπει να μειωθεί και το κόστος πωληθέντων ώστε να μπορέσει για να έχει κέρδος στο τέλος της χρονιάς.

Στην συνέχεια θα ασχοληθούμε με δύο δείκτες από την κατηγορία των δεικτών κεφαλαιακής διάρθρωσης και βιωσιμότητας. Οι δείκτες κεφαλαιακής διάρθρωσης και βιωσιμότητας (financial structure and viability ratios)⁴ αποτελούν μια ομάδα δεικτών, με τους οποίους μετράται η σχέση μεταξύ περιουσιακών στοιχείων και κεφαλαίων της επιχείρησης, καθώς και ο βαθμός, με τον οποίο αυτή έχει χρηματοδοτηθεί με δανειακά κεφάλαια για την ανάπτυξη της.

Ο πρώτος δείκτης που θα μας απασχολήσει είναι ο δείκτης της συνολικής δανειακής επιβάρυνσης. Ο δείκτης αυτός μας δείχνει το ποσοστό των συνολικά επενδεδυμένων κεφαλαίων σε στοιχεία του ενεργητικού, τα οποία προήλθαν από τους πιστωτές της επιχείρησης, επίσης είναι χρήσιμος διότι μπορεί να μας προειδοποιεί για ενδεχόμενους κινδύνους που εγκυμονεί η υπερβολική χρηματοδότηση με ξένα κεφάλαια σε σχέση με τα επενδεδυμένα κεφάλαια. Ο υπολογισμός του προκύπτει από τον παρακάτω τύπο, ενώ ο πίνακας 4.7 μας δείχνει τι συμβαίνει τις χρονιές που μελετάμε:

$$\text{Δείκτης συνολικής δανειακής επιβάρυνσης} = \frac{\text{Σύνολο δανειακών υποχρεώσεων}}{\text{Σύνολο ενεργητικού}} * 100$$

Πίνακας 4.7 Δείκτης Κεφαλαιακής Διάρθρωσης και Βιωσιμότητας

Δείκτης Συνολικής Δανειακής Επιβάρυνσης	Σύνολο Δανειακών Υποχρεώσεων	Σύνολο Ενεργητικού	Αποτέλεσμα
2002	3.573.097,87	45.742.279,13	7,81%
2003	8.587.283,52	53.280.798,85	16,12%
2004	12.035.193,85	57.479.358,95	20,94%

Ο δείκτης αυτός θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν σε χαμηλότερο επίπεδο ώστε τα δανειακά κεφάλαια να μην αποτελούν μεγάλο μέρος των επενδεδυμένων κεφαλαίων. Όπως προκύπτει από τον πίνακα 4.7 αυτό συμβαίνει για το 2002 μόνο ενώ τις επόμενες χρονιές παρατηρείται αύξηση. Σε τέτοιες περιπτώσεις θα πρέπει δεν θα πρέπει η επιχείρηση να συνάψει νέα δάνεια για να καλύψει τις υποχρεώσεις

⁴ Χρηματοοικονομική διοίκηση και πολιτική κεφ. αριθμοδείκτες

Λειτουργία και αξιολογήση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

της αλλά θα πρέπει να γίνει σωστότερη διαχείριση των υπάρχων χρηματικών διαθεσίμων.

Επομένως δείκτης αυτής της κατηγορίας που μας ενδιαφέρει για την ανάλυση της οικονομικής κατάστασης της ΔΕΥΑΙ είναι ο δείκτης των ξένων κεφαλαίων προς τα ίδια κεφάλαια της επιχείρησης. Ο δείκτης αυτός μας δείχνει την αναλογία των ξένων κεφαλαίων προς τα κεφάλαια της ίδιας της επιχείρησης. Ο δείκτης υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Δείκτης ξένων κεφαλαίων} = \frac{\text{Σύνολο μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων κεφαλαίων}}{\text{Σύνολο ίδιων κεφαλαίων}}$$

προς ίδια κεφάλαια

Ο πίνακας 4.8 μας παρουσιάζει τις χρονιές που μελετάμε:

Πίνακας 4.8 Δείκτης ξένων κεφαλαίων προς ίδια κεφάλαια

Δείκτης ξένων προς ίδια Κεφάλαια	Σύνολο Μακροπρόθεσμων + Βραχυπρόθεσμων	Σύνολο ίδιων Κεφαλαίων	Αποτέλεσμα
2002	9.071.936,91	35.017.015,27	0,259072249
2003	14.351.409,43	36.548.889,42	0,392663352
2004	16.348.409,36	38.365.266,77	0,426125262

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο δείκτης αυτός μας δείχνει την οικονομική αυτάρκεια της επιχείρησης και θα πρέπει να βρίσκεται σε όσο το δυνατόν υψηλότερο επίπεδο. Στις χρονιές που εξετάζουμε αυτό συμβαίνει το 2004 ενώ ακολουθεί το 2003 με όχι μεγάλη διαφορά. Κάλο θα είναι για μια επιχείρηση το ποσοστό αυτό να βρίσκεται πάνω από το 0,50. σε περιπτώσεις που δε γίνεται αυτό, όπως στις χρονιές που εξετάζουμε, καλό θα ήταν οι μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις να είναι μεγαλύτερες από τις βραχυπρόθεσμες οι οποίες με την σειρά τους θα πρέπει να μειωθούν όσο γίνεται περισσότερο. Παράλληλα συνίσταται αύξηση των ίδιων κεφαλαίων.

Τελευταία κατηγορία δεικτών με τους οποίους θα ασχοληθούμε είναι οι δείκτες αποδοτικότητας. Οι δείκτες αποδοτικότητας (profitability ratios)⁵ αποτελούν σημαντικά κριτήρια βάσει των οποίων εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για την αποτελεσματική ή όχι άσκηση της διοίκησης, όπως αυτή κρίνεται εκ του αποτελέσματος με βάση το επίπεδο των κερδών της.

Ο πρώτος δείκτης αυτής της κατηγορίας είναι ο δείκτης περιθωρίου μικτού κέρδους επί των πωλήσεων. Ο δείκτης αυτός εκφράζει το ποσοστό του μικτού κέρδους της επιχείρησης πάνω στο κύκλο εργασιών που πραγματοποιείται σε μια χρονιά. Τα μικτά κέρδη υπολογίζονται αν από τα συνολικά έσοδα από τις πωλήσεις αφαιρέσουμε το κόστος πωληθέντων.

- Μικτά κέρδη 2002= (6141984,27+76774,9)-5847396,98=371362,19
- Μικτά κέρδη 2003= (7604991,87-127901,74)-6128226,06=1604667,55
- Μικτά κέρδη 2004 = (7858178,73+92347,94)-6325174,73=1625351,84

Ο υπολογισμός του δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Δείκτης περιθωρίου μικτού κέρδους} = \frac{\text{Μικτά κέρδη}}{\text{Πωλήσεις}} * 100$$

(gross profit margin)

Ο πίνακα 4.9 μας δείχνει τα αποτελέσματα του τύπου για τις χρονιές που εξετάζουμε:

Πίνακας 4.9 Δείκτης περιθωρίου μικτού κέρδους επί των πωλήσεων.

Δείκτης Περιθωρίου Μικτού Κέρδους επί των πωλήσεων	Μικτά Κέρδη	Πωλήσεις	*100	Αποτέλεσμα
2002	371.362,19	6.141.984,27	100	6,05%
2003	1.604.667,55	7.604.991,87	100	21,10%
2004	1.625.351,84	7.858.178,73	100	20,68%

Ο δείκτης είναι πολύ σημαντικός γιατί μπορούμε να διαπιστώσουμε τη δυνατότητα της επιχείρησης να πραγματοποιήσει κέρδη. Όπως βλέπουμε αυτή η δυνατότητα είναι μεγαλύτερη και σχεδόν ίδια τις χρονιές 2003 και 2004 ενώ το 2002

⁵ Χρηματοοικονομική διοίκηση και πολιτική κεφ. αριθμοδείκτες

είναι πολύ μικρή σε σχέση πάντα με τις άλλες δύο. Αυτό συμβαίνει κυρίως λόγω της αύξησης που παρατηρούμε στα μεικτά κέρδη.

Επιπρόσθετα δίνει τη δυνατότητα στα στελέχη της οικονομικής υπηρεσίας να γνωρίζουν αν η επιχείρηση μπορεί να καλύψει χωρίς προβλήματα τα λειτουργικά της έξοδα.

Συναφής με τον προηγούμενο δείκτη είναι και ο δείκτης περιθωρίου μικτού κέρδους επί το κόστος πωληθέντων. Ο δείκτης αυτός μας δείχνει την αποτελεσματική λειτουργία της επιχείρησης ως προς το κόστος παραγωγής. Ο υπολογισμός του δείκτη δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Δείκτης μικτού κέρδους επί του} = \frac{\text{Μικτά κέρδη}}{\text{κόστους πωληθέντων}} \cdot 100$$

Ο πίνακας 4.10 μας αναλύει τις χρονιές που εξετάζουμε:

Πίνακας 4.10 Δείκτης μικτού κέρδους επί το κόστος πωληθέντων:

Δείκτης Περιθωρίου Μικτού Κέρδους επί το Κόστος Πωληθέντων	Μικτά Κέρδη	Κόστος Πωληθέντων	*100	Αποτέλεσμα
2002	371.362,19	5.847.396,98	100	6,35%
2003	1.604.667,55	6.128.226,06	100	26,18%
2004	1.625.351,84	6.325.174,83	100	25,70%

Ο δείκτης αυτός θα πρέπει να είναι σε όσο το δυνατόν υψηλότερο επίπεδο ώστε η επιχείρηση να καταφέρνει να πουλάει τα προϊόντα της σε υψηλές τιμές ή να πετυχαίνει χαμηλό κόστος παραγωγής. Στα έτη που μελετάμε αυτό γίνεται για τα έτη 2003 και 2004 με μεγαλύτερο αυτό του 2003. Σε συνάρτηση και με τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι όντως το 2003 η επιχείρηση και καταφέρνει να αυξάνει τα μεικτά κέρδη αλλά και να μειώνει το κόστος παραγωγής της αυξάνοντας τα έσοδά της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 5

ΕΡΓΑ – ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

- 5.1 Γενικά
- 5.2 Σύστημα τηλεέγχου- τηλεμετρίας
- 5.3 Τριτοβάθμιος Βιολογικός Καθαρισμός
- 5.4 Προστασία Πηγών Κρύας
- 5.5 Επενδυτικό πρόγραμμα ΔΕΥΑΙ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο πέμπτο κεφάλαιο θα κάνουμε μια αναφορά στα σημαντικότερα έργα τα οποία έχει πραγματοποιήσει και πραγματοποιεί η ΔΕΥΑΙ. Όπως είπαμε και στο δεύτερο κεφάλαιο, με τις δραστηριότητές της, η επιχείρηση ασχολείται κατά κύριο λόγο με έργα ύδρευσης και αποχέτευσης. Φυσιολογικό είναι λοιπόν τα κυριότερα έργα που πραγματοποιεί να αφορούν αυτούς τους τομείς. Σε αυτό το κεφάλαιο δε θα μπούμε σε λεπτομέρειες, αφού τα έχουμε αναφέρει, αλλά θα παρουσιάσουμε σε πίνακες τα μέτρα των αγωγών ύδρευσης και αποχέτευσης τα οποία έχουν ολοκληρωθεί , το συνολικό κόστος καθώς και τις πηγές χρηματοδότησής τους. Ο πίνακας 5.1 αφορά την ύδρευση ενώ ο 5.2 το κόστος και τις πηγές χρηματοδότησης.

Πίνακας 5.1 ολοκληρωμένα μέτρα ύδρευσης

ΥΔΡΕΥΣΗ	ΠΑΛΙΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ	11.904m2	0	11.904m2
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ Φ90- Φ110	83.982m2	2.060,70	86.042,7m2
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ Φ300- Φ400	973	0	973

Πίνακας 5.2 χρηματοδοτικός πίνακας ύδρευσης

ΕΤΗ	ΣΥΝΟΛΟ σε €	ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ	%	ΕΘΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	%
1997	1.330.00	1.090.600	82%	239.400	18%
1998	2.650.000	2.173000	82%	477.000	18%
1999	2.300.00	1.886.000	82%	414.000	18%
ΣΥΝΟΛΟ:	6.280.000	5.149.600	82%	1.130.400	18%

Όπως παρατηρούμε από τον παραπάνω πίνακα το μεγαλύτερο ποσοστό της χρηματοδότησης προέρχεται από το ταμείο συνοχής με ποσοστό 82% ενώ οι εθνικοί πόροι καλύπτουν το 18% του έργου. Τα χρήματα αυτά αφορούν ολοκληρωμένα έργα τα οποία μάλιστα έχει εξοφληθεί στο 100%.

Στην συνέχεια θα παρουσιάσουμε το δίκτυο αποχέτευσης κατά τον ίδιο τρόπο. Ο πίνακας 5.3 μας δείχνει τα ολοκληρωμένα μέτρα τον ακαθάρτων και των ομβρίων καθώς και τα φρεάτια απορροής τους.

Πίνακας 5.3 ολοκληρωμένα μέτρα αποχέτευσης

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	ΠΑΛΙΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΚΑΘΑΡΤΑ	60.335m ²	14.371m ²	74.707m ²
ΟΜΒΡΙΑ	28.873m ²	9.998m ²	38.871m ²
ΦΡΕΑΤΙΟ	8204 τεμάχια	2292 τεμάχια	10.496 τεμάχια

Ο πίνακας 5.4 παρουσιάζει τη χρηματοδότηση της αποχέτευσης

Πίνακας 5.4 χρηματοδοτικός πίνακας αποχέτευσης

ΕΤΗ	ΣΥΝΟΛΟ σε €	ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ	%	ΕΘΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	%
1995	851.817	697.527	82%	154.290	18%
1996	1.632.294	1.336.636	82%	295.658	18%
1997	2.877.301	2.356.134	82%	521.167	18%
1998	2.798.591	2.291.681	82%	506.910	18%
1999	2.192.679	1.795.518	82%	397.161	18%
2000	1.127.322	922.678	82%	204.644	18%
2001	3.482.785	2.851.946	82%	630.839	18%
2002	3.561.553	2.916.447	82%	645.106	18%
2003	3.053.121	2.500.108	82%	553.013	18%
2004	2.111.616	1.729.588	82%	382.028	18%
ΣΥΝΟΛΟ:	23.689.079	19.398.263	82%	4.290.816	18%

Τρία είναι τα έργα που θα μελετήσουμε πιο αναλυτικά παρακάτω. Το πρώτο έργο έχει να κάνει με την εγκατάσταση συστημάτων τηλεέγχου-τηλεμετρίας και αυτοματισμών στη διαχείριση των υδροσυστημάτων της επιχείρησης. Είναι ένα έργο το οποίο βοηθάει στην καλύτερη λειτουργία και επιτήρηση των υδροσυστημάτων τα οποία διαχειρίζεται η ΔΕΥΑΙ.

Στην συνέχεια θα ασχοληθούμε με ένα πολύ σημαντικό έργο και για την ΔΕΥΑΙ αλλά και για την περιοχή των Ιωαννίνων γενικότερα. Το έργο αυτό έχει να κάνει με τον Τριτοβάθμιο Βιολογικό Καθαρισμό ο οποίος ήρθε για να ολοκληρώσει το ήδη υπάρχων έργο του Δευτεροβάθμιου, που αποτέλεσε τη βάση για την προστασία του περιβάλλοντος στην γύρω περιοχή.

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

Επιπρόσθετα θα αναφερθούμε στο έργο «Προστασία Πηγών Κρύας». Στις μέρες μας ξεκίνησε μια πολύ σημαντική προσπάθεια ώστε να προστατευτεί ο υδροφόρος ορίζοντας. Από τις πηγές της Κρύας τροφοδοτείται με νερό όλη η γύρω περιοχή.

Τέλος θα κλείσουμε αυτό το κεφάλαιο με μια αναφορά στο επενδυτικό πρόγραμμα της επιχείρησης το οποίο βασίζεται στα αναγκαία έργα στους τομείς ύδρευσης και αποχέτευσης καθώς και τις αναγκαίες προμήθειες στους τομείς εξοπλισμού και μηχανοργάνωσης που απαιτούνται ώστε να λειτουργήσει καλύτερα και αποδοτικότερα η επιχείρηση. Θα πραγματοποιήσουμε την κοστολόγηση αυτών των έργων, την ανάλυσή τους, τη διερεύνηση του τρόπου χρηματοδότησης και θα ολοκληρώσουμε με προτάσεις για νέες δραστηριότητες για λογαριασμό της ΔΕΥΑΙ.

5.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ- ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ

5.2.1 Γενική περιγραφή του συστήματος:

Το Σύστημα συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, διαχείρισης και επεμβάσεως στην λειτουργία του δικτύου θα αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) διασυνδεδεμένο, μέσω ενσύρματων ή / και ασυρμάτων επικοινωνιακών διατάξεων με πέντε (5) Τοπικούς Σταθμούς Ύδρευσης (ΤΣ) συνδεδεμένους με εγκαταστάσεις του Δικτύου Ύδρευσης (αντλιοστάσια και δεξαμενές), ένα (1) Περιφερειακό Σταθμό Ελέγχου (ΠΣΕ) στον Βιολογικό Καθαρισμό, δεκαπέντε (15) Τοπικούς Σταθμούς Μέτρησης Παραμέτρων Δικτύου (ΤΣΔ) και δύο (2) Φορητούς Σταθμούς Ελέγχου (ΦΣΕ).

Τα παραπάνω υποσυστήματα θα περιλαμβάνουν τα εξής:

Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί στο κεντρικό αντλιοστάσιο της Κρύας απ' όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος και ο τηλεχειρισμός του δικτύου ύδρευσης. Ο ΚΣΕ αποτελείται από :

- Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος.
- Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση αδιάλειπτης λειτουργίας
- Εξοπλισμός της αίθουσας ελέγχου (μιμικό διάγραμμα προβολής, κ.λ.π.)
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση των Θέσεων Εργασίας και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.

Περιφερειακό Σταθμό Ελέγχου (ΠΣΕ) που θα τοποθετηθεί στο κτίριο του Βιολογικού Σταθμού όπου θα εκτελούνται παράλληλα με τον ΚΣΕ όλες οι προβλεπόμενες λειτουργίες του συστήματος μέσω WEB Interface του λογισμικού SCADA στον ΚΣΕ.

Τοπικοί σταθμοί Ύδρευσης (ΤΣ) που θα τοποθετηθούν σε πέντε (5) θέσεις ελέγχου για το δίκτυο ύδρευσης (τρεις δεξαμενές και δύο αντλιοστάσια) και απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, και τηλεχειρισμός. Οι ΤΣ αποτελούνται από :

- Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό και λογισμικό των ΤΣ

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

- Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση της λειτουργίας σε περίπτωση ανωμαλιών στο δίκτυο της κύριας τροφοδοσίας και αντικεραυνική προστασία.
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.
- Αισθητήρια όργανα (ηλεκτρικοί μετρητές, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα, κ.λ.π.) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ' αρχής.

Τοπικοί Σταθμοί Μέτρησης Παραμέτρων Δικτύου (ΤΣΔ) που θα τοποθετηθούν σε 15 θέσεις της πόλης. Οι θέσεις θα επιλεγούν σε σημεία που θα υποδείξει η ΔΕΥΑΙ κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του υδραυλικού μοντέλου

Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου με ενσωματωμένο modem απ' όπου θα παρέχεται συνολικός έλεγχος και τηλεχειρισμός όλου του συστήματος.

Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία του ΚΣΕ με τους ΤΣ, ΤΣΔ, ΦΣΕ και ΠΣΕ (Βιολογικό Καθαρισμό) που αποτελείται από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Το σύστημα γενικά θα λειτουργεί ως εξής:

Δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς (αντλιοστάσια, δεξαμενές, σημεία δικτύου και Βιολογικό Καθαρισμό) τηλεμετρούνται συνεχώς στον ΚΣΕ χρησιμοποιώντας το σύστημα τηλεπικοινωνίας μέσω τηλεφωνικών, ιδιόκτητων γραμμών ή μισθωμένων γραμμών ΟΤΕ ή ασύρματης ζεύξης. Ο ΚΣΕ θα ειδοποιείται για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής πίεσης, διαρροές νερού.

εκκένωση δεξαμενής, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κ.λ.π. με μηνύματα συναγερμού (alarm) στις γραφικές οθόνες, στα μιμικά διαγράμματα και στους εκτυπωτές. Οι Τοπικοί Σταθμοί θα εκτελούν κάθε θεραπευτική ενέργεια (ξεκίνημα/ κλείσιμο αντλίας, ρύθμιση πίεσης κ.λ.π.) και πληροφορούν τον ΚΣΕ. Στην περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας ανάμεσα στον ΚΣΕ και έναν τοπικό σταθμό ή βλάβης του ΚΣΕ, οι διαδικασίες αυτοματισμού θα εκτελεστούν από κάθε τοπικό σταθμό.

Τα δεδομένα λειτουργίας που έχουν συλλεχθεί από τον ΚΣΕ, ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.

Από τα κεντρικά σημεία (ΚΣΕ, ΦΣΕ) οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας σε μηχανήματα, αντιδρώντας μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του δικτύου, για πολλές παραμέτρους του (παροχές, καταναλώσεις, πιέσεις, κ.λ.π) για κάθε σημείο του δικτύου που συνδέεται με το σύστημα τηλεέλεγχου-τηλεχειρισμού. Πέραν αυτών των χαρακτηριστικών, οι υπεύθυνοι συντήρησης και υποστήριξης του δικτύου μπορούν να χρησιμοποιούν το Λογισμικό Ποιότητας νερού, Συντήρησης και Στατιστική ανάλυση, αξιοποιώντας τις δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων της σχεσιακής βάσης δεδομένων, των στατιστικών στοιχείων, γραφικών εκτυπώσεων, διαγραμμάτων και των On-line δεδομένων των υπό έλεγχο εγκαταστάσεων

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

5.2.2 Οφέλη από τη λειτουργία του συστήματος:

Αρκετά θα είναι τα οφέλη από τη λειτουργία του όλου συστήματος τόσο από τη πλευρά διαχείρισης του όσο και για τη διοίκηση της επιχείρησης. Παρακάτω ακολουθούν αναλυτικά οφέλη:

- Συνεχής συλλογή πληροφοριών από τα αισθητήρια όργανα και τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό της εγκατάστασης.
- Μετάδοση των συλλεγόμενων αυτών πληροφοριών στους σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης (**Τηλέελεγχος**).
- Αποδοχή και εκτέλεση εντολών από τους σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης (**Τηλεχειρισμοί**).
- Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης.
- Αυτόματος έλεγχος HARDWARE – SOFTWARE
- Συλλογή πληροφοριών από τα αισθητήρια όργανα, παρακολούθηση και λήψη της κατάστασης της εγκατάστασης.
- Τοπική Επεξεργασία δεδομένων (μέγιστα, ελάχιστα, μέσοι όροι κ.λ.π.)
- Μετάδοση των συλλεγόμενων πληροφοριών στους σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης.
- Εξακρίβωση τηλεπικοινωνιακών λαθών κατά τη λήψη δεδομένων από το δίκτυο. Κατά την εξακρίβωση λάθους ο τοπικός σταθμός θα ζητήσει την εκ νέου μετάδοση των δεδομένων.
- Αυτόματος έλεγχος HARDWARE - SOFTWARE
- Συλλογή δεδομένων πραγματικού χρόνου από όλους τους τοπικούς σταθμούς
- Τηλέελεγχος και τηλεχειρισμός όλων των τοπικών σταθμών
- Διαχείριση δεδομένων πραγματικού χρόνου
- Αναγγελία και επεξεργασία συναγερμών και συμβάντων
- Επικοινωνίες
- Αναγγελία συναγερμών μέσω Κινητής Τηλεφωνίας (GSM)

5.2.3 Κόστος έργου:

Το έργο είναι συνολικού προϋπολογισμού 420.000€ τα οποίο θα χρηματοδοτηθεί από το Γ΄ ΚΠΣ Διορθωτικό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εντάσσεται στο επιχειρησιακό πρόγραμμα «Περιβάλλον 2000-2006» με φορέα χρηματοδότησης το ΥΠΕΧΩΔΕ και φορέα υλοποίησης τη Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Ιωαννίνων.

Στο παρακάτω 5.5 πίνακα ακολουθεί ανάλυση του κόστους προμήθειας καθώς και του τρόπου χρηματοδότησης:

Πίνακας 5.5 Συνολικός Προϋπολογισμός

Συνολικός Προϋπολογισμός	ΠΟΣΟ	ΕΠΠΕΡ	%	ΕΘΝΙΚΈΣ ΑΡΧΈΣ	%
Τοπικοί σταθμοί ύδρευσης	90.000	67.500	75%	22.500	25%
Τοπικοί σταθμοί μέτρησης παραμέτρων δικτύου	80.000	60.000	75%	20.000	25%
Σταθμοί ελέγχου και διαχείρισης	75.000	56.250	75%	18.750	25%
Λογισμικό κεντρικού σταθμού ελέγχου	145.000	108.750	75%	36.250	25%
Μελέτη	30.000	22.500	75%	7.500	25%
ΣΥΝΟΛΟ: (σε €)	420.000	315.000	75%	105.000	25%

Πηγή: τεύχος δημοπράτησης έργου

Όπως βλέπουμε από τον παραπάνω πίνακα το μεγαλύτερο ποσοστό χρηματοδότησης προέρχεται από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα ΕΠΠΕΡ σε ποσοστό 75% ενώ οι Εθνικές αρχές συμμετέχουν με 25%. Τα ποσά αυτά έχουν ήδη εγκριθεί και έχει αρχίσει η προμήθεια των συστημάτων.

5.3 ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

5.3.1 Γενική περιγραφή

Ένα από τα σημαντικότερα έργα που πραγματοποίησε η ΔΕΥΑΙ είναι η κατασκευή του Τριτοβάθμιου βιολογικού καθαρισμού στην περιοχή της Κρύας Ιωαννίνων. Το έργο εκτελέστηκε από την κοινοπραξία ΑΘΗΝΑ Α.Ε.Τ.Β.κ' Τ.Ε. ΑΚΤΩΡ, Α.Τ.Ε. ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ Α.Ε. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Α.Τ.Ε.

Η κατασκευή του έργου άρχισε το 1987 και το 1992 ξεκινήσει η λειτουργία του Δευτεροβάθμιου Βιολογικού καθαρισμού ο οποίος υπήρξε το αρχικό στάδιο ώστε να δημιουργηθεί στη συνέχεια ο τριτοβάθμιος και απασχολούσε 35 άτομα σε δύο βάρδιες. Το έργο όμως δε σταμάτησε εκεί , συνέχισε να κατασκευάζεται και τον Μάρτιο του 2004 μετά από τρίμηνη δοκιμαστική λειτουργία μπήκε επίσημα σε λειτουργία ο τριτοβάθμιος.

Ένα έργο πνοής τόσο για την πόλη των Ιωαννίνων, όσο και για την ευρύτερη περιοχή το οποίο θα συμβάλει σημαντικά στη προστασία του περιβάλλοντος αλλά και της λίμνης Παμβώτιδας.

Οι απαιτήσεις επεξεργασίας διαμορφώθηκαν κατά κύριο λόγο από την ευαισθησία του τελικού αποδέκτη που δεν είναι άλλος από τον ποταμό Καλαμά. Για τον σωστό σχεδιασμό και την κατασκευή του ελήφθησαν υπόψη πολλοί παράμετροι με απώτερο σκοπό την αποδοτικότερη λειτουργία των νέων εγκαταστάσεων. Ο ορθός σχεδιασμός των συστημάτων των υγρών αποβλήτων στηρίχθηκε στην γνώση των βασικών ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων καθώς και στον βαθμό συγκέντρωσης μέσω του αποχετευτικού δικτύου μέσω του οποίου οδηγούνται τα λύματα στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.

Ο υπολογισμός των παροχών των αστικών λυμάτων της ευρύτερης περιοχής βασίστηκε στη μελέτη του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.) που πραγματοποίησε μελέτη για τις ανάγκες του πληθυσμού της περιοχής μέχρι το 2030. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει αυτές τις παραμέτρους:

Πίνακας 5.6 παράμετροι λειτουργίας

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΤΕΛΙΚΗ ΦΑΣΗ 2030
Εξυπηρετούμενος πληθυσμός	135.000
Μέση ημερήσια παροχή (m ³ /day)	35.000
Μέση ωριαία παροχή (m ³ /h)	2.100
Παροχή αιχμής (1/s)	1.000
Παροχή σχεδιασμού (1/s)	405
BOD (kgr/day)	9.900
Αιωρούμενα σταθερά (kgr/day)	12.150
Ολικό άζωτο (kgr/day)	1.890
Ολικός φωσφόρος (kgr/day)	485

ΠΗΓΗ: ΜΕΛΕΤΗ Ε.Μ.Π

5.3.2 Γενική περιγραφή λειτουργίας:

Τα λύματα μπαίνουν στην είσοδο και στην συνέχεια με έναν κοχλία ανεβαίνουν στις σχάρες όπου καθαρίζονται από μικροαντικείμενα όπως χαρτιά και πλαστικά κουτάκια. Στην συνέχεια πηγαίνουν στον εξαμμωτή ώστε να καθαριστούν από την άμμο, αφού γίνει αυτό περνάνε από ένα φρεάτιο που στο οποίο καθαρίζονται από λύπη και λάδια. Αυτό είναι και το πρώτο στάδιο επεξεργασίας και το πιο σημαντικό γιατί απομακρύνονται τα μη ανακυκλώσιμα υλικά που περιέχονται στα λύματα.

Στην συνέχεια ανεβαίνουν στις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης στις οποίες πραγματοποιείται καθίζηση της λάσπης ενώ στην επιφάνεια μένουν οι αφροί οι οποίοι στεγνώνουν με τον ήλιο και τον αέρα και χάνονται.

Η λάσπη και το νερό που μένουν διαχωρίζονται και η λάσπη οδηγείται με την βοήθεια αγωγών στους χωνευτές. Εκεί πραγματοποιείται ο αερισμός. Αφού γίνει αυτό πηγαίνουν στις πρέσες όπου πρεσάζονται με την προσθήκη ηλεκτρολύτη ώστε να καθαριστεί πλήρως. Η λάσπη πλέον είναι κατάλληλη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως γκαζόν ή για μπάζωμα χώρων.

Το νερό που μένει θα φιλτραριστεί και θα καθαρίσει και αυτό με τη σειρά του πλήρως. Τώρα είναι κατάλληλο ώστε να οδηγηθεί στον ποταμό Καλαμά χωρίς να τον ρυπαίνει. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ιδιαίτερα το καλοκαίρι, χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των δρόμων ή ακόμα και για πότισμα.

Αυτή είναι περιληπτικά η διαδικασία που ακολουθούν τα λύματα που φτάνουν στον Τριτοβάθμιο Βιολογικό Καθαρισμό.

5.3.3 Οφέλη από τη λειτουργία:

Σημαντικά είναι τα οφέλη από τη λειτουργία του Τριτοβάθμιου Βιολογικού Καθαρισμού για την πόλη των Ιωαννίνων, για το περιβάλλον αλλά και από οικονομικής πλευράς για την ΔΕΥΑΙ.

Η μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα σταμάτησε.. Δεν μολύνονται πλέον τα υπόγεια νερά και ποτάμια της περιοχής με συνέπεια οι πηγές υδροδότησης της πόλης των Ιωαννίνων να είναι καθαρές (πηγές Κρύας).

Με νομοθετική διάταξη απαγορεύεται να ανοιχτούν νέοι βόθροι σε όλη την περιοχή των Ιωαννίνων. Οι αποχετεύσεις ομβρίων υδάτων δεν καταλήγουν πλέον στη λίμνη ούτε τυχόν παλαιές συνδέσεις. Στο διάστημα λειτουργίας του δευτεροβάθμιου καθαρισμού η λίμνη παρουσίασε μείωση της μόλυνσης κατά 25%⁶ ενώ από τη λειτουργία του τριτοβάθμιου το ποσοστό αυξήθηκε στο 65%⁷.

Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι να επανέλθουν στις λίμνη αρκετά είδη ψαριών και χλωρίδας τα οποία κόντευαν μέχρι τότε να εξαφανιστούν λόγω της μόλυνσης. Επιπλέον άρχισαν ξαναέρχονται διάφορα υδρόβια πουλιά τα οποία είχαν και αυτά σταματήσει να έρχονται.

Τέλος σημαντικά ήταν τα οικονομικά οφέλη και για την επιχείρηση εφόσον πλέον το μεγαλύτερο ποσοστό της πόλης είναι συνδεδεμένο με το αποχετευτικό δίκτυο με συνέπεια να πληρώνουν τέλη σύνδεσης τα οποία καταλήγουν στην ΔΕΥΑΙ.

⁶ Μελέτη ΔΕΥΑΙ για μόλυνση της λίμνης 2004

⁷ Μελέτη ΔΕΥΑΙ για μόλυνση της λίμνης 2004

5.3.4 Χρηματοδότηση:

Οι αυξημένες ανάγκες της περιοχής λόγω της συνεχούς αύξησης του πληθυσμού οδήγησαν το διοικητικό συμβούλιο της επιχείρησης να ζητήσει από τη Ευρωπαϊκή Ένωση να εγκρίνει τη χρηματοδότηση του Τριτοβάθμιου Βιολογικού Καθαρισμού. Έτσι λοιπόν με την απόφαση Ε(00)3417/5.12.00 της Ευρωπαϊκής Ένωσης εγκρίθηκε ποσό ύψους 10.597.669,65€ με ποσοστό χρηματοδότησης από το ταμείο συνοχής 82%. Ο πίνακας 5.7 παρουσιάζει αναλυτικά τα στοιχεία αυτά:

Πίνακας 5.7 Χρηματοδοτικός πίνακας

ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΟΣ	ΠΟΣΑ	ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ	%	ΕΘΝΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	%	ΔΕΥΑΙ
ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΠΟΣΟ	10.597.669,52	8.690.089,01	82%	1.907.580,51	18%	0,00
ΕΠΙΠΛΕΟΝ	1.115.985,13	0	82%	0	18%	1.115.985,13
ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΣΟ	11.713.654,65	8.690.089,01	82%	1.907.580,51	18%	1.115.985,13

Όπως βλέπουμε στον πίνακα 5.7 το αρχικό ποσό που εγκρίθηκε από την ευρωπαϊκή ένωση ήταν 10.597.669,52 εκατομμύρια€ από τα οποία το 82% θα το χρηματοδοτούσε το Ταμείο Συνοχής και το υπόλοιπο 18% θα ήταν εθνικοί πόροι. Στην πορεία όμως του έργου το πόσο αυτό αυξήθηκε κατά 1.115.985,65 εκατομμύρια€. Δυστυχώς όμως, για την ΔΕΥΑΙ Η Ευρωπαϊκή Ένωση δε δέκτηκε να βάλει και άλλα χρήματα με συνέπεια η ΔΕΥΑΙ να επωμιστεί το ενεπομείντα ποσό. Έτσι πλήρωσε από το ταμείο της για την ολοκλήρωση του έργου του Τριτοβάθμιου Βιολογικού Καθαρισμού 1.115.985,13 εκατομμύρια€..

5.4 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΗΓΩΝ ΚΡΥΑΣ

5.4.1 Γενική περιγραφή υλοποίησης του έργου:

Στο τελευταίο κεφάλαιο των έργων θα παρουσιάσουμε ένα εξίσου σημαντικό έργο που πραγματοποιεί η ΔΕΥΑΙ και το οποίο αναμένεται να ολοκληρωθεί στο τέλος του έτους. Αναφερόμαστε στο έργο με τίτλο «Προστασία Πηγών Κρύας που ξεκίνησε με την ένταξή του στο ΠΕΠ II . η σύμβαση του έργου υπογράφηκε στις 30/12/1999 και προτάθηκε σαν 'γέφυρα' για το ΠΕΠ III.

Η απόφαση πάρθηκε αρχικά από το Δ.Σ της ΔΕΥΑΙ με την απόφαση 9/159/8-6-1999 . στην συνέχεια η Περιφέρεια Ηπείρου ανάθεσε στο δήμο Περάματος, που εντάσσεται στα Ιωάννινα, να επιβλέπει το έργο το οποίο θα πραγματοποιούσε η ΔΕΥΑΙ στα όρια του δήμου του.

Σε μια πλήρη περιγραφή του τι στην πραγματικότητα αφορά ο έργο θα μπορούσαμε να πούμε ότι αφορά στην επέκταση αγωγών εκτέλεσης εργασιών αποχέτευσης αγωγών ακαθάρτων στο Δ.Δ Κρύα του δήμου Περάματος. Οι αγωγοί αυτοί θα έχουν σαν στόχο να ενώσουν τις περιοχές γύρω από τις πηγές της Κρύας με τον Τριτοβάθμιο Βιολογικό Καθαριτήρας πόλης των Ιωαννίνων προστατεύοντας έτσι τις πηγές από παράταιρο μολύνσεις

Το έργο αυτό θα ενώσει στην ουσία δύο άλλα έργα που πραγματοποίησε και πραγματοποιεί η ΔΕΥΑΙ.. Αναφερόμαστε στον Τριτοβάθμιο που όπως αναφέραμε παραπάνω έχει ολοκληρωθεί και στο έργο "Ολοκλήρωση Δευτερεύοντος Αποχετευτικού Δικτύου πόλης Ιωαννίνων» που πραγματοποιείται ακόμα.

5.4.2 Οφέλη- χρηματοδότηση

Τρία είναι τα σημαντικότερα οφέλη που προκύπτουν από την υλοποίηση αυτού του έργου και μπορούμε να τα χωρίσουμε σε δύο (2) κύριες κατηγορίες: α) την προστασία του περιβάλλοντος και β) κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.

Στην πρώτη κατηγορία θα μπορούσαμε να πούμε αυτό που μας μαρτυρεί και ο τίτλος του έργου η προστασία των πηγών της Κρύας. Με την ολοκλήρωση του έργου θα προστατευτούν οι πηγές της Κρύας, που όπως είδαμε και στο δεύτερο κεφάλαιο με τις δραστηριότητες της ύδρευσης, τροφοδοτεί την πόλη των Ιωαννίνων καθώς και την Γύρω περιοχή.

Ενώ στη κατηγορία των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων είναι ότι και θα δημιουργήσει νέες θέσεις εποχιακής και μερικής απασχόλησης, αλλά και πλήρους απασχόλησης δίνοντας δουλεία στα μόνιμα συνεργεία της επιχείρησης.

Θα κλείσουμε το κομμάτι της ανάλυσης μας στο έργο της Κρύας παρουσιάζοντας τον πίνακα συνολικής χρηματοδότησης του έργου.

Πίνακας 5.8 Συνολικός χρηματοδοτικός πίνακας

ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟ	ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ	%	ΕΘΝΙΚΈΣ ΑΡΧΈΣ	%
2000	0	0	82%	0	18%
2001	0	0	82%	0	18%
2002	713.377,94	584.969,9	82%	128.407,74	18%
2003	620.261,1	508.614,1	82%	116.647	18%
2004	164.144,1	134.589,1	82%	29.555	18%
2005	459.153,2	376.505,62	82%	82.647,57	18%
ΣΥΝΟΛΟ	1.956.936,34	1.604.687,7	82%	352.248,54	18%

Το έργο θα ολοκληρωθεί με ημερομηνία παράδοσης 31/12/2005 παρόλα ταύτα όμως η χρηματοδότησή του έχει ολοκληρωθεί σε ποσοστό 100%

5.5 Επενδυτικό πρόγραμμα ΔΕΥΑΙ

5.5.1 Ύδρευση

Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιάσουμε ένα επενδυτικό πρόγραμμα για τη ΔΕΥΑ Ιωαννίνων. Το πρόγραμμα αυτό βασίζεται στα αναγκαία έργα των τομέων ύδρευσης και αποχέτευσης του Δήμου Ιωαννιτών. Επίσης περιλαμβάνει τις αναγκαίες προμήθειες στους τομείς εξοπλισμού και μηχανοργάνωσης της εταιρείας. Στην παρούσα ενότητα γίνεται η κοστολόγησή τους, η ανάλυσή τους, καθώς και η διερεύνηση του τρόπου χρηματοδότησής τους. Παράλληλα θα προτείνουμε νέες δραστηριότητες τις οποίες θα μπορούσε να αναλάβει η ΔΕΥΑΙ επεκτείνοντας έτσι το πεδίο δράσης της.

Ανάπτυξη υδάτινων πόρων – Υδραγωγεία – Δεξαμενές – Αντλιοστάσια:

Έργα που προτείνονται:

Μελέτη και τεύχη δημοπράτησης για την κατασκευή νέων έργων : έχει κοστολογηθεί βάση των τρεχουσών τιμών και θεωρείται αναγκαία η άμεση εκπόνησή της.

1. Ανακαίνιση τμημάτων τροφοδοτικού αγωγού Φ275ΧΥΤ: κοστολογήθηκε βάση των δεδομένων που δόθηκαν από την ΔΕΥΑΙ και θεωρείται αναγκαία η άμεση εκπόνησή του.
2. Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος SCADA : κοστολογήθηκε βάση τρεχουσών τιμών και θεωρείται άμεση η εκπόνησή του. Είναι εφικτή η χρηματοδότηση αυτού του είδους η επένδυση από το Γ΄ ΚΠΣ (ΕΠΠΕΡ).

Εσωτερικά Δίκτυα ύδρευσης:

Έργα που προτείνονται :

Αντικαταστάσεις υδρομέτρων, η τιμή αντικατάστασής τους ορίζεται στα 32€ ανά υδρόμετρο. Η αντικατάσταση θα πραγματοποιηθεί μέσα σε τέσσερα (4) χρόνια, με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μείωση απωλειών κατά 80%.

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

1. Εγκαταστάσεις παροχόμετρων, μειωτών πίεσης, ρυθμιστών συχνότητας, μικρές αντικαταστάσεις και έργα αναβάθμισης δικτύου όπως πύκνωση δικλείδων, αεραγωγών, εκκενωτών και αντικαταστάσεις συσκευών. Όλα τα παραπάνω κοστολογούνται βάση εκτιμήσεων για το τι ανάγκες έχει το υφιστάμενο δίκτυο, βάση των υφιστάμενων υποδομών που βρίσκεται σε εξέλιξη.

Έργα για τα οποία έχουν γίνει μελέτες από τη ΔΕΥΑΙ και αφορούν αντικαταστάσεις δικτύων ύδρευσης στις περιοχές του κέντρου της πόλης, στα Ζευγάρια και στη νέα Ζωή. Η κοστολόγησή τους ακολουθεί αυτή που ορίζει η ΔΕΥΑΙ στις μελέτες της, μειωμένες κατά 40% που εκτιμάται ότι θα είναι η έκπτωση του εργολάβου. Η χρηματοδότηση για τα έργα αυτά έχει ενταχθεί στο Γ΄ ΚΠΣ (Ταμείο Συνοχής). Η χρηματοδότηση που έχει εγκριθεί μέχρι στιγμής υπερκαλύπτει το σύνολο των εγκεκριμένων έργων.

5.5.2 Αποχέτευση:

Μελέτες:

1. Μελέτη – έρευνα για την εισροή ακαθάρτων στο δίκτυο ομβρίων. Το έργο αυτό απαιτείται άμεσα, δεδομένης της περιβαλλοντικής σημασίας της λίμνης Παμβώτιδας στην οποία καταλήγουν τα όμβρια της πόλης.
2. Ολοκλήρωση της μελέτης αποτύπωσης του αποχετευτικού συστήματος της πόλης των Ιωαννίνων.
3. Μελέτη αναβάθμισης, επέκτασης και εκσυγχρονισμού συστημάτων αποχέτευσης Δήμου Ιωαννιτών.

Όλες οι παραπάνω μελέτες κοστολογήθηκαν βάση των τρεχουσών τιμών . Η χρηματοδότησή τους θα γίνει με ίδιους πόρους εκτός από την μελέτη αναβάθμιση, επέκταση και εκσυγχρονισμού συστημάτων αποχέτευσης.

Δίκτυα ακαθάρτων:

Έργα που ανήκουν στον προγραμματισμό της ΔΕΥΑΙ για το 2006:

1. Επεμβάσεις στο προβληματικό δίκτυο περιοχής ΙΚΑ.
2. Ανανέωση- κατασκευή νέων αντλιοστασίων ακαθάρτων.
3. Επέκταση δικτύου ακαθάρτων κέντρου πόλης μήκους 23 χλμ.
4. Επέκταση δικτύου ακαθάρτων περιοχής Ζευγαριών μήκους 3χλμ.
5. Επέκταση δικτύου ακαθάρτων περιοχής Νέας Ζωής μήκους 2.2 χλμ.
6. Επέκταση δικτύου ακαθάρτων περιοχής Σεισμοπλήκτων μήκους 14 χλμ.

Η κοστολόγηση των παραπάνω έργων ακολουθεί αυτήν που ορίζει η ΔΕΥΑΙ στις μελέτες μειωμένες κατά 40% που εκτιμάται ότι θα είναι η έκπτωση του εργολάβου. Το ίδιο συμβαίνει και για το χρονοδιάγραμμα εκπόνησής τους. Όσο για την χρηματοδότηση τα έργα αυτά έχουν ενταχθεί στο Γ΄ ΚΠΣ (Ταμείο Συνοχής), η χρηματοδότηση που έχει εγκριθεί μέχρι στιγμής δε καλύπτει το σύνολο των εγκεκριμένων έργων, καθιστώντας απαραίτητη περαιτέρω χρηματοδότηση για την ολοκλήρωσή τους.

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

Έργα που εκκρεμούν να μελετηθούν. Τα έργα αυτά αφορούν την κατασκευή ομβρίων στις περιοχές Πεντέλη, Δροσιά, Βοτανικός, Λασπότοπος, Βρυσούλα, Καρδαμίτσα του ΔΔ Ιωαννίνων, Μάρμαρα και Σταυράκι. Η κοστολόγησή τους έγινε με βάση την κοστολόγηση της ΔΕΥΑΙ στον «προγραμματισμό 2000-2006». Για τον χρόνο εκπόνησής τους και την χρηματοδότησή τους γίνονται οι εξής παροχές:

- ✚ Για τα δίκτυα που αφορούν το Δ.Δ. Ιωαννίνων οι εργασίες θα αρχίσουν εντός του 2006 και θα διαρκέσουν μέχρι το 2007, 50% αυτών θα χρηματοδοτηθεί από το Γ΄ ΚΠΣ (Ταμείο Συνοχής) και το άλλο 50% από το κοινοτικό πλαίσιο στήριξης της επόμενης εξαετίας.
- ✚ Για τα δίκτυα που αφορούν τα Μάρμαρα και το Σταυράκι δε κρίνονται πρώτης προτεραιότητας και θα κατασκευαστούν εξ' ολοκλήρου εντός της επόμενης εξαετίας χρηματοδότησης (2006-2012).

Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων:

Γίνεται η παροχή ότι με τη ολοκλήρωση των υφιστάμενων έργων, θα διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του Κέντρου Επεξεργασίας Λυμάτων έτσι ώστε να μην χρειαστεί επιπρόσθετη εργολαβία μέχρι την εξαετία χρηματοδότησης.

5.5.3 Εξοπλισμός- Μηχανοργάνωση:

Επενδύσεις που εκκρεμούν από τον προγραμματισμό της ΔΕΥΑΙ για το 2002:

- Συμπληρώσεις- βελτιώσεις στα λογισμικά τιμολόγησης- λογιστικής: Από τα 56 χιλ. € συνολικών προγραμματισμένων επενδύσεων, γίνεται η παραδοχή ότι το 50% εκκρεμεί από το 2003. εκτιμάται επίσης ότι εντός 8ετίας θα απαιτηθεί αντικατάσταση του εξοπλισμού που θα κοστίσει πάλι 56 χιλ. € (σημερινή τιμή).
- Αναβάθμιση- προμήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Απαιτούνται περίπου 3 χιλ. € κάθε έτος.
- Προμήθεια οχημάτων και βαρέων οχημάτων. Από 394 χιλ. € συνολικών προγραμματισμένων επενδύσεων γίνεται η παραδοχή ότι το 50% εκκρεμεί από το 2003. το ίδιο ποσό θεωρείται ότι θα δαπανηθεί εντός 10ετίας για ανανέωση εξοπλισμού.
- Εγκατάσταση συστήματος ISO 1400 & ISO 1700 & P. Management του ERP. Η ΔΕΥΑΙ ήδη έχει προγραμματίσει την επένδυση 132 χιλ. € για αυτό τον σκοπό.
- Εγκατάσταση συστήματος ISO 9000, προτείνεται η εγκατάσταση του παραπάνω συστήματος η οποία κοστολογείται στα 58 χιλ. €.
- Εγκατάσταση ERP. Η ΔΕΥΑΙ ήδη έχει προγραμματίσει την επένδυση 235 χιλ. € για το σκοπό αυτό.

Το σύνολο των παραπάνω επενδύσεων θα χρηματοδοτηθούν από ιδίους πόρους.

5.5.4 Νέες δραστηριότητες ΔΕΥΑΙ:

Τα παραπάνω έργα εντάσσονται στο υφιστάμενο πλαίσιο δραστηριοτήτων της ΔΕΥΑΙ. Παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω προτάσεις επέκτασης των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Οι νέες αυτές δραστηριότητες δεν προβλέπεται να προκαλέσουν αξιοσημείωτες μεταβολές στο επενδυτικό πρόγραμμα, μπορούν όμως να αποτελέσουν συμπληρωματικές πηγές εσόδων για την ΔΕΥΑΙ:

1. Πραγματοποίηση συνδέσεων - τοποθέτηση ρολογιών: Σήμερα η τοποθέτηση υδρομέτρων γίνεται από τον καταναλωτή και όχι από την ΔΕΥΑΙ. Η ΔΕΥΑΙ δεν έχει τρόπο να διασφαλίσει ούτε σωστή τοποθέτηση, ούτε σωστή συντήρηση του υδρομέτρου. Είναι επόμενο να σημειώνονται απώλειες σε μεγάλο βαθμό λόγω κακών υλικών και συνδέσεων. Στο παραπάνω επενδυτικό πρόγραμμα προτείνεται αντικατάσταση υδρομετρητών, όπου η ΔΕΥΑΙ θα πρέπει να ελέγχει και τις συνδέσεις. Γενικά από εδώ και πέρα κάθε νέα σύνδεση θα πρέπει να πραγματοποιείται με ευθύνη της ΔΕΥΑΙ και όχι του καταναλωτή. Πρέπει να γίνεται βάσει προδιαγραφών υλικών και εργασιών που εξασφαλίζουν άρτια λειτουργική και στεγανή κατασκευή.
2. Ανάληψη εργασιών εντός των ορίων του καταναλωτή - ιδιοκτητών: Είναι δεδομένο ότι το προσωπικό της ΔΕΥΑΙ διαθέτει την τεχνογνωσία κατασκευής των υδραυλικών συνδέσεων εντός των κτιρίων. Θα αποτελούσε, συνεπώς, εύκολο εγχείρημα η επέκταση των αρμοδιοτήτων της επιχείρησης και εντός των ορίων του καταναλωτή ώστε να αξιοποιηθεί παραγωγικά το προσωπικό της ΔΕΥΑΙ. Ιδιαίτερη σημασία έχει η καλή εγκατάσταση των αγωγών αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων εντός των ιδιοκτησιών για να ελέγχεται το ενδεχόμενο εισόδου ομβρίων στο δίκτυο ακαθάρτων, φαινόμενο που παρατηρείται συχνά και επιβαρύνει ανεπίτρεπτα αντλιοστάσια, αγωγούς και το σύστημα επεξεργασίας λυμάτων.
3. Χρέωση βυτιοφόρων: Η ΔΕΥΑΙ πρέπει να χρεώνει τα βυτιοφόρα

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

που εκκενώνουν βοθρολύματα στο ΚΕΑ. Ταυτόχρονα πρέπει να ελέγχει μέσω κανονισμών και τακτικών επιθεωρήσεων το περιεχόμενο τους, ώστε να αποφεύγεται η επιβάρυνση του ΚΕΑ με μη επιτρεπτές ουσίες (μη αποδεκτά βιομηχανικά απόβλητα, τοξικές ουσίες).

4. Διαχείριση απορριμμάτων: Η διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί θεσμικά εφικτή δραστηριότητα για την ΔΕΥΑΙ που όμως θα δημιουργήσει μεγάλες μεταβολές τόσο στο επενδυτικό όσο και στο διαχειριστικό της πρόγραμμα. Η δυνατότητα αύξησης του επενδυτικού προγράμματος της ΔΕΥΑΙ εξετάζεται στο Γ' στάδιο.

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

5.5.5 Χρηματοδότηση:

Το επενδυτικό πρόγραμμα έχει διαμορφωθεί έτσι ώστε να απορροφηθεί το 100% των επιχορηγήσεων από την ευρωπαϊκή ένωση που η ΔΕΥΑΙ έχει ήδη εξασφαλίσει και που αναλύονται στην στήλη 2 του επόμενου πίνακα. Το σχήμα επιχορήγησης ορίζει 75% χρηματοδότηση από το Ταμείο Συνοχής και 25% από Εθνικούς πόρους, εκ των οποίων 65% είναι ίδια συμμετοχή.

Η εγκεκριμένη επιχορήγηση αφορά έργα ύδρευσης και αποχέτευσης της περιοχής κέντρου πόλης, Νέας Ζωής, Ζευγαριών, Σεισμοπλήκτων. Τα έργα αυτά, σύμφωνα με τους προϋπολογισμούς της ΔΕΥΑΙ, υπερβαίνουν κατά 3 εκ. € το ύψος για το οποίο επιχορηγήθηκαν. Αυτό σημαίνει ότι για την ολοκλήρωση τους είναι απαραίτητη η περαιτέρω χρηματοδότηση από το Γ' ΚΠΣ. Πάντως, το τμήμα των έργων που αφορά την ύδρευση υπερχρηματοδοτείται κατά 600 χιλ. €, σύμφωνα πάντα με την πρόσφατη κοστολόγηση από την ΔΕΥΑΙ. Θεωρείται σκόπιμη λοιπόν η μεταφορά της επιχορήγησης αυτής (75% X 600 χιλ. €) από την ύδρευση στην αποχέτευση.

Πέρα από τις εγκεκριμένες χρηματοδοτήσεις, στο επενδυτικό πρόγραμμα προτείνεται η ένταξη στο Γ' ΚΠΣ - Ταμείο Συνοχής επιπλέον έργων συνολικής αξίας 10 εκ. €. Επίσης, η ένταξη στο επόμενο κοινοτικό πλαίσιο στήριξης (2006-2012) έργων συνολικής αξίας 13,5 εκ. € (στήλη 3 του επόμενου πίνακα). Το επόμενο κοινοτικό πλαίσιο στήριξης ονομάζεται εδώ αυθαίρετα «Δ' ΚΠΣ».

Λειτουργία και αξιολόγηση της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων

ΤΟΜΕΑΣ	Επενδύσεις που προτείνεται να ενταχθούν σε προγράμματα χρηματοδότησης	Επενδύσεις που ήδη συγχρηματοδοτούνται από το Γ΄ ΚΠΣ (Ταμείο Συνοχής)	Επενδύσεις προς μελλοντική χρηματοδότηση
Υδρευση Γ΄ ΚΠΣ	799	1400	-601
Αποχέτευση Γ΄ ΚΠΣ	19472	8871	10601
ΣΥΝΟΛΟ Γ΄ ΚΠΣ:	20271	10271	10000
Υδρευση Δ΄ ΚΠΣ	5086	-	5086
Αποχέτευση Δ΄ ΚΠΣ	8434	-	8434
ΣΥΝΟΛΟ Δ΄ ΚΠΣ:	13520	-	13520

Τα προγράμματα της Ε.Ε. από όπου μπορούν να αντληθούν μελλοντικές επιχορηγήσεις είναι τα εξής:

- Πρόγραμμα Ταμείου Συνοχής
- ΠΕΠ Ηπείρου
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για το Περιβάλλον (ΕΠΠΕΡ)
- Άλλες κοινοτικές πρωτοβουλίες, LIFE

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ Νόμος 1069 του 1980 στην Αθήνα
- ΝΑΜΑ Α.Ε. (1999), Διαχειριστικό και Επιχειρησιακό σχέδιο δράσης Δ.Ε.Υ.Α. Ιωαννίνων.
- Δρ. Π. Κιόχος , Δρ. Γ. Παπανικολάου, Δρ. Γ. Θάνος, Α. Κιόχας, (2002), Αθήνα.
- ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (2000), Προστασία Πηγών, Κρύας, Αθήνα.
- ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, (2004), Μελέτη Προστασίας λίμνης Ιωαννίνων, Ιωάννινα.
- Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας γράφτηκε μετά από μελέτη αρχείων της επιχείρησης, καθώς και από τους νόμους και της αρχές που διέπουν την ομαλή λειτουργία της.
- Το επόμενο κεφάλαιο προέρχεται από συνεντεύξεις με προϊσταμένους της επιχείρησης και συλλογή πληροφοριών και δεδομένων υλικού από τα αρχεία των υπηρεσιών τους.
- Το τρίτο κεφάλαιο που αφορά το προσωπικό της επιχείρησης προέρχεται από συλλογή πληροφοριών, μέσω των αντίστοιχων καταστάσεων- αρχείων του τμήματος προσωπικού της επιχείρησης που προήλθαν και αυτές με την σειρά τους μετά από συνεντεύξεις.
- Η συγγραφή του τέταρτου κεφαλαίου προήλθε από τα πραγματικά στοιχεία των οικονομικών καταστάσεων της επιχείρησης, τα οποία προμηθευτικά από την Υπηρεσία Οικονομικού.
- Το τελευταίο κεφαλαίο προήλθε από τα τεύχη δημοπράτησης των έργων καθώς και μέσω αντίστοιχων ενημερωτικών φυλλαδίων της επιχείρησης.