

ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ

**ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ
ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ
ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ
(ανατολική περιοχή Σαριγκιόλ)**

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**



**ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Α.Ε. –
Αναπτυξιακή Α.Ε. Ο.Τ.Α.**

Φον Καραγιάννη 1-3, 50100 Κοζάνη
Τηλ. 2461.024022 fax 2461.038628
e-mail : anko@anko.gr

ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΡΑΣΗΣ : 151/DFH

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΙΟΥΝΙΟΣ 2013

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	5
2.1 Γενικά στοιχεία του έργου.....	5
2.2 Υφιστάμενες αδειοδοτήσεις του έργου.....	5
2.3 Κατάταξη του έργου	5
2.4 Περιγραφή του δικτύου ύδρευσης.....	7
2.4.1 Γεωγραφική θέση του έργου – Διοικητική υπαγωγή	8
2.4.2 Συνοπτική παρουσίαση των τριών κλάδων ύδρευσης	9
2.4.3 Υδροσημεία	15
2.4.4 Εκτίμηση των ετήσιων ποσοτήτων νερού για ύδρευση και άρδευση προκηπίων που καταναλώνονται στους εξεταζόμενους οικισμούς.	21
2.5 Επιτρεπόμενες χρήσεις γης στην περιοχή του έργου	26
3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΥ	27
3.1 Προτεινόμενα έργα στον κλάδο ΕΞ – 1:.....	27
3.1.1 Τοποθέτηση αγωγών	36
3.2 Διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων.....	37
3.2.1 Μηδενική Λύση	38
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ. 40	
4.1 Γενική περιγραφή της περιοχής του έργου	40
4.2 Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	41
4.3 Δίκτυα Μεταφορών.....	42
4.4 Βλάστηση.....	43
4.5 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	44
4.6 Γεωλογικά στοιχεία ευρύτερης περιοχής	49
4.6.1 Νεοτεκτονική της ευρύτερης περιοχής	51
4.6.2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	52
4.7 Υδρογεωλογικά στοιχεία περιοχής	54
4.7.1 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα	55
4.7.2 Περιγραφή καρστικού υδροφορέα Τριαδικο-Ιουρασικών ασβεστόλιθων	57
4.7.3 Υδρομαστευτικά έργα καρστικού υδροφορέα Τριαδικο-Ιουρασικών ασβεστόλιθων	57

4.7.4	Υπόγειο υδατικό Σύστημα GR0900102 Υποσύστημα Δυτικού Βερμίου όρους(Ερμακία – Καρστικό)	61
4.7.5	Αξιολόγηση υδροφορέα τεκτονικού καλύμματος Βερμίου.	63
4.7.6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	64
5.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.	65
6.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ, ΟΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	69
7.	ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	73
7.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	73
7.2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	73
6.2.1	Γενικές κατευθύνσεις	73
7.2.1	Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης	77
7.2.1.1	Περιβαλλοντική πολιτική	77
7.2.1.2	Σχεδιασμός περιβαλλοντικής διαχείρισης	78
7.3	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.....	80
8.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - ΔΕΛΤΙΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ ΤΩΝ ΥΔΡΟΣΗΜΕΙΩΝ	82
9.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ISO	83
10.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΚΔΟΘΕΙ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ.....	84
11.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	85

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων με τίτλο: «Βελτίωση Εξωτερικών Υδραγωγείων Οικισμών Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου Δήμου Κοζάνης (ανατολική περιοχή Σαριγκιόλ), συντάσσεται με σκοπό την περιβαλλοντική αδειοδότηση της λειτουργίας του υφιστάμενου δικτύου υδροδότησης ορισμένων οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου, αλλά και των παρεμβάσεων που προτείνεται να γίνουν για τη βελτίωση των δικτύων ώστε να λυθούν προβλήματα που αφορούν στην παροχευτικότητα του αγωγού. Ο πρώην δήμος Ελλησπόντου, με την εφαρμογή του προγράμματος διοικητικής μεταρρύθμισης «Καλλικράτης» που εφαρμόστηκε το 2010, ανήκει πλέον στο Δήμο Κοζάνης, και η διαχείριση του δικτύου ύδρευσης είναι υπευθυνότητα της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Κοζάνης (ΔΕΥΑΚ) η οποία και υποβάλει τη συγκεκριμένη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης ανέθεσε στην ΑΝΚΟ την εκπόνηση των υδραυλικών μελετών με στόχο τη βελτίωση των εξωτερικών δικτύων κάποιων οικισμών της δημοτικής ενότητας Ελλησπόντου για την άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων ύδρευσης με έργα χαμηλού κόστους. Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων λοιπόν, εξετάζει τις επιπτώσεις τόσο από τη λειτουργία του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης των οικισμών όσο και των προτεινόμενων παρεμβάσεων που θα γίνουν στα πλαίσια του προτεινόμενου έργου.

Συγκεκριμένα, αντικείμενο της παρούσας είναι η περιβαλλοντική αδειοδότηση του αγωγού υδροδότησης που καλύπτει τις ανάγκες ορισμένων οικισμών της δημοτικής ενότητας Ελλησπόντου, και συγκεκριμένα των οικισμών: Αγίου Θεοδώρου, Αγίου Χαραλάμπους, Αυγής, Βοσκοχωρίου, Λεβέντη, Καπνοχωρίου, Πολυμύλου και Ζωοδόχου Πηγής, Γαλανίου, Θυμαριάς, Κρεμαστής και Κοιλάδας καθώς και του στρατοπέδου Κοιλάδας. Συμπληρωματικά, στους κλάδους αυτούς συμμετέχουν και άλλες δύο γεωτρήσεις και συγκεκριμένα η γεώτρηση Πολυμύλου και η γεώτρηση Βοσκοχωρίου, ενώ για την υδροδότηση των οικισμών Κοιλάδας, Γαλανίου, Θυμαριάς και Κρεμαστής συμβάλει και ο αγωγός υδροδότησης που μεταφέρει νερό από τις πηγές της Ερμακιάς στην πόλη της Κοζάνης. Αναλυτική περιγραφή τόσο του υφιστάμενου έργου και του τρόπου λειτουργίας του, όσο και του νέου έργου, γίνεται στα επόμενα κεφάλαια της παρούσας.

Τα κυριότερα προβλήματα του υφιστάμενου δικτύου που εντοπίζονται είναι:

- Η μικρή παροχευτικότητα του δικτύου, από τα φρεάτια μερισμού μέχρι και τους οικισμούς όπου διανέμεται το νερό, καθώς και
- Η κακή διαχείριση του δεξαμενών. Συγκεκριμένα, η έλλειψη διατάξεων ελέγχου πλήρωσης (πλωτηροδιακόπτες ή / και ηλεκτροκίνητες δικλείδες) έχουν ως αποτέλεσμα την υπερχείλισή τους και κατ' επέκταση την σπατάλη νερού, μια και αυτό θα μπορούσε να διοχετευτεί στις υπόλοιπες δεξαμενές του δικτύου.

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 Γενικά στοιχεία του έργου

Έργο: Βελτίωση εξωτερικών υδραγωγείων οικισμών Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου Δήμου Κοζάνης (ανατολική περιοχή Σαριγκιόλ)

Φορέας Υλοποίησης & Λειτουργίας του έργου: Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης

Διεύθυνση έδρας: Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης, Ιωάννη Μικρού 1, 50 100 Κοζάνη, τηλ. 2461051500

Υπεύθυνος έργου: Σωκράτης Λάππος, Γεωλόγος

Θέση Έργου: Δήμος Κοζάνης, Δημοτική Ενότητα Ελλησπόντου (στα επισυναπτόμενα σχέδια παρουσιάζονται με ακρίβεια η περιοχή που εκτείνονται τα δίκτυα υδροδότησης του έργου).

Αρμόδιος φορέας για τη σύνταξη του παρόντος φακέλου: Αναπτυξιακή Δυτικής Μακεδονίας (ANKO), τηλ: 24610 24022, fax: 24610 38628. Υπεύθυνη: Ελένη Τσικαρδάνη, Χημικός Μηχανικός MSc.

2.2 Υφιστάμενες αδειοδοτήσεις του έργου

Τόσο από το αρχείο που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ, όσο και από διερεύνηση στο τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης, δε βρέθηκαν προηγούμενες αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για το σύνολο ή για επιμέρους τμήματα του συγκεκριμένου δικτύου υδροδότησης.

2.3 Κατάταξη του έργου

Σύμφωνα με την ΥΑ 1958/13.01.2012 (ΦΕΚ 21Β) με τίτλο: «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209Α/2011), το συγκεκριμένο έργο κατατάσσεται ως εξής:

Ομάδα 2^η: Υδραυλικά έργα.

A/A 5: Υδρομαστεύσεις πηγών, κάθε χρήσης (εφεξής «υδρογεωτρήσεις»).

- Η πηγή της Ζωοδόχου Πηγής έχει μέση ετήσια απόληψη (σύμφωνα με τα στοιχεία που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ) ίση με $1.226.000 \text{ m}^3/\text{yr}$. Επομένως, ανήκει στην Α2 κατηγορία της ΥΑ 1958/2012.*

A/A 6: Υδρογεωτρήσεις και φρέατα κάθε χρήσης (εφεξής «υδρογεωτρήσεις»).

- Η γεώτρηση Πολυμύλου έχει μέση ετήσια απόληψη (σύμφωνα με τα στοιχεία που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ) ίση με $114.200 \text{ m}^3/\text{yr}$. Επομένως, ανήκει στην Α2 κατηγορία της ΥΑ 1958/2012.*
- Η γεώτρηση Βοσκοχωρίου έχει μέση ετήσια απόληψη (σύμφωνα με τα στοιχεία που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ) ίση με $372.000 \text{ m}^3/\text{yr}$. Επομένως, ανήκει στην Α2 κατηγορία της ΥΑ 1958/2012*

A/A 7: Αγωγοί μεταφοράς νερού κάθε είδους και χρήσης, όπως: κλειστοί αγωγοί μεταφοράς νερού (συμπεριλαμβανομένου και του θερμού) ή αποχέτευσης ακαθάρτων ή ομβρίων, διώρυγες, τάφροι, σήραγγες μεταφοράς υδάτων κ.λ.π.

- Λαμβάνοντας υπόψη ότι το συνολικό δίκτυο ύδρευσης που αιτείται να αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά περιλαμβάνει αγωγούς που ανέρχονται σε συνολικό ισοδύναμο μήκος μεγαλύτερο από 20.000 m , το έργο κατατάσσεται - και λόγω των αγωγών - στην Α2 κατηγορία της ΥΑ 1958/2012.*

Έτσι, το έργο κατατάσσεται στο σύνολό του στην Υποκατηγορία Α2 της Α κατηγορίας έργων και δραστηριοτήτων, σύμφωνα με την ΥΑ 1958/2012.

Η περιβαλλοντική αδειοδότηση υφιστάμενων έργων είναι εφικτή σύμφωνα με το άρθρο 9 του Ν 4014/2011 (ΦΕΚ 21^Α/21-09-2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος».

Η παρούσα μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων συντάσσεται σύμφωνα με παράρτημα II του Ν. 4014/2011, με στόχο τον εντοπισμό των επιπτώσεων που θα δημιουργηθούν από την κατασκευή των προτεινόμενων παρεμβάσεων και των μέτρων για την άμβλυνση αυτών, καθώς και των μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται για την μείωση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον από την

λειτουργία του. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη και την Απόφαση Αριθμ. Οικ. 167563/ΕΥΠΕ (ΦΕΚ 964Β/19.04.2013).

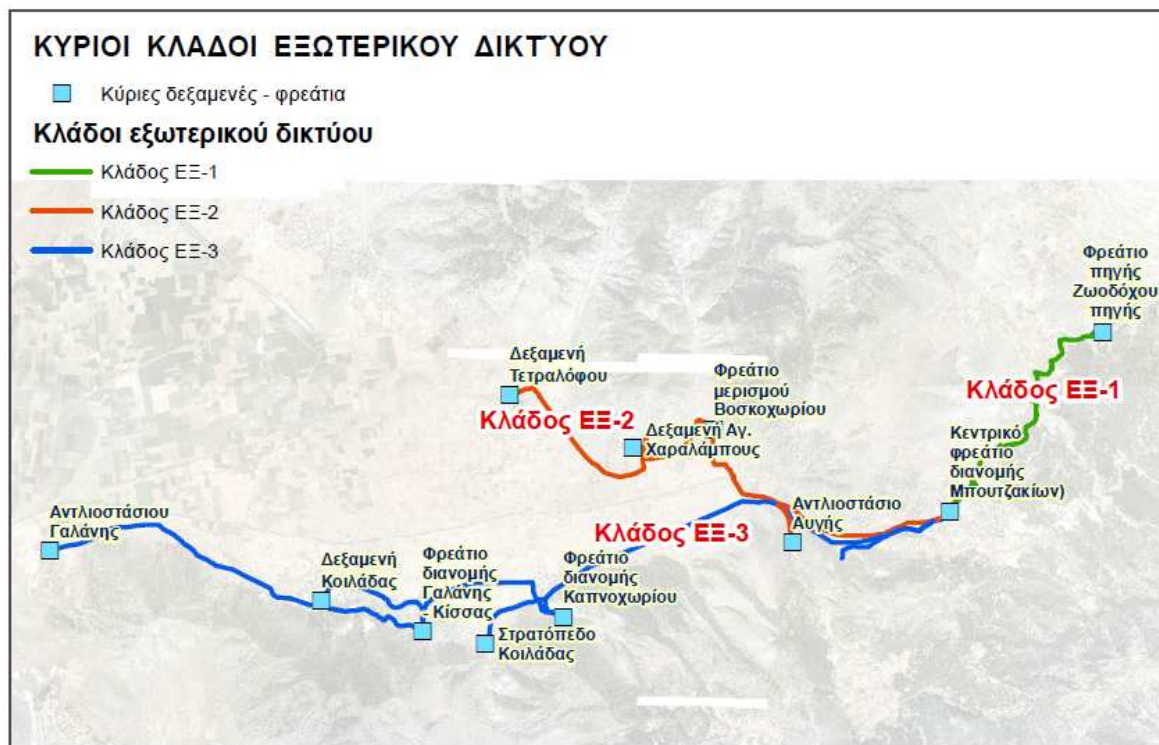
2.4 Περιγραφή του δικτύου ύδρευσης.

Το συγκεκριμένο δίκτυο ύδρευσης αφορά στην ύδρευση των παρακάτω οικισμών:

- ✓ *Άγιοι Θεόδωροι*
- ✓ *Άγιος Χαραλάμπος*
- ✓ *Αυγή*
- ✓ *Βοσκοχώρι*
- ✓ *Γαλάνη*
- ✓ *Θυμαριά (Κισσα)*
- ✓ *Καπνοχώρι*
- ✓ *Κοιλάδα*
- ✓ *Κρεμαστή (Καραμαλίδικα)*
- ✓ *Πολύμυλος*
- ✓ *Λεβέντης*
- ✓ *Τετράλοφος*
- ✓ *Ζωοδόχος πηγή*
- ✓ *Στρατόπεδο στην περιοχή της Κοιλάδας*

Το συγκεκριμένο δίκτυο υδροδότησης χρησιμοποιεί κυρίως το νερό από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής, ενώ συμπληρωματικά λειτουργούν και η υδρογεώτρηση του Πολυμύλου για την υδροδότηση του ομώνυμου οικισμού και η υδρογεώτρηση Βοσκοχωρίου που συμβάλει στην υδροδότηση των οικισμών Βοσκοχωρίου και Αγίου Χαραλάμπους. Επιπλέον, με το έργο που ωρίμασε η ΔΕΥΑΚ, θα ολοκληρωθεί το δίκτυο για συμπληρωματική ύδρευση των οικισμών Κοιλάδας, Κρεμαστής και Θυμαριάς από τις πηγές τις Ερμακιάς.

Το υφιστάμενο εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης των οικισμών αυτών ανέρχεται συνολικά σε ~45.600 m. Από την πηγή ξεκινάει ο κλάδος ΕΞ-1 ο οποίος διαχωρίζεται μετά στους κλάδους ΕΞ-2 και ΕΞ-3 (βλ. ακόλουθη σχηματική διάταξη).



Σχήμα 2-1: Κύριοι κλάδοι εξωτερικού δικτύου ύδρευσης οικισμών Ελληνισπόντου

Το δίκτυο ύδρευσης των οικισμών τροφοδοτείται κατά κύριο λόγο από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής. Η κεντρική τροφοδοσία των πηγών βρίσκεται στην περιοχή του περιβόλου της εκκλησίας Ζωοδόχου Πηγής, σε υψόμετρο σωλήνα εξόδου **+1.291,08m**. Επίσης, συμμετέχουν στην ύδρευση και οι γεωτρήσεις Βοσκοχωρίου και Πολυμύλου, αλλά και οι πηγές Ερμακιάς.

Η παρουσίαση των κλάδων του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης γίνεται παρακάτω.

2.4.1 Γεωγραφική θέση του έργου – Διοικητική υπαγωγή

Η πηγή υδροδότησης των οικισμών βρίσκεται εντός του οικισμού Ζωοδόχου Πηγής, στο τοπικό διαμέρισμα Πολυμύλου της δημοτικής ενότητας Ελληνισπόντου. Οι πηγές αναβλύζουν στον περίβολο της εκκλησίας της Ζωοδόχου Πηγής.

Το δίκτυο ύδρευσης αποτελείται από αγωγούς συνολικού μήκους ~44,5km. Βρίσκεται στην Δημοτική Ενότητα Ελληνισπόντου, και συγκεκριμένα διέρχεται από τις Τοπικές Κοινότητες Αγίου Χαραλάμπους (ύδρευση ομώνυμου οικισμού), Αυγής, Βοσκοχωρίου, Δρεπάνου (για την ύδρευση του Γαλανίου), Κανποχωρίου (ύδρευση Καπνοχωρίου), Κοιλιάδας (Θυμαριά, Κοιλιάδα, & Κρεμαστή), Τετραλόφου, καθώς και από την Τοπική Κοινότητα Πολυμύλου.

Στην παρούσα μελέτη δεν περιγράφονται τα εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης των οικισμών (όσα είναι εντός των ορίων πόλεων ή οικισμών), μια και τα έργα αυτά απαλλάσσονται από την διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Διοικητικά, τα δίκτυα ύδρευσης έχουν περιέλθει στην δικαιοδοσία της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης του Δήμου Κοζάνης μετά την εφαρμογή του σχεδίου «Καλλικράτης».

2.4.2 Συνοπτική παρουσίαση των τριών κλάδων ύδρευσης

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου υδροδοτούνται κατά κύριο λόγο από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής και συμπληρωματικά – σε κάποιους οικισμούς – από γεωτρήσεις της περιοχής. Αναλυτικά στοιχεία για τις πηγές υδροδότησης δίνονται στο σχετικό κεφάλαιο.

Για λόγους καλύτερης κατανόησης του δικτύου, χωρίστηκε ο υφιστάμενος αγωγός και περιγράφονται οι τρεις του κλάδοι.

Κλάδος ΕΞ1

Ο **κλάδος ΕΞ1** ξεκινάει από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής και μέχρι το φρεάτιο Μπουζακίων, όπως φαίνεται στο Σχήμα 2-1 και στη συνημμένη οριζοντιογραφία των έργων. Πρόκειται για υφιστάμενο αγωγό, συνολικού μήκους ~6.892m. Ο κλάδος αποτελείται από διαφορετικούς αγωγούς, τόσο σε ότι αφορά το υλικό κατασκευής όσο και τη διάμετρό τους, οι οποίοι παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2-1: Τμήματα αγωγών από διαφορετικό υλικό, που αποτελούν τον κλάδο ΕΞ1.

Συνολικά τμήματα αγωγών του κλάδου ΕΞ1	Μήκος (m)
HDPE - Φ110	150
HDPE - Φ225	65
HDPE (άγνωστης διαμέτρου)	1.085
PVC - Φ160	2.555
PVC - Φ225	3.020
ΟΧΕΤΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	17
ΣΥΝΟΛΟ:	6.892

Ο κλάδος διέρχεται από χέρσες εκτάσεις και έχει διανοιχτεί στο παρελθόν ζώνη εργασίας για την τοποθέτησή του. Ο αγωγός καταλήγει στο φρεάτιο Μπουζακίων

που βρίσκεται δυτικά του οικισμού Πολυμύλου. Οι βασικοί αγωγοί παρουσιάζονται στην οριζοντιογραφία του έργου.

Συγκεκριμένα, ο κλάδος ΕΞ-1 ξεκινάει από τις πηγές της Ζωοδόχου πηγής. Από τις πηγές αυτές ξεκινάνε δύο κλάδοι για την συλλογή των νερών:

- Ο ένας κλάδος έχει μήκος 225m, από αγωγό PVC Φ225
- Ο δεύτερος κλάδος έχει συνολικό μήκος 204m και είναι κατασκευασμένος από αγωγό PVC F225.

Οι δύο κλάδοι συμβάλουν στο φρεάτιο Φ6. Από το φρεάτιο αυτό ξεκινάει αγωγός PVC Φ225 και συνολικού μήκους ~2655 m μέχρι το φρεάτιο Φ8, και στη συνέχεια ακολουθεί αγωγός PVC Φ160 και συνολικού μήκους ~1800 m μέχρι το φρεάτιο μερισμού του Πολυμύλου.

Από το φρεάτιο Πολυμύλου (Φ11) εξέρχονται δύο αγωγοί:

- Ο αγωγός που **υδροδοτεί την δεξαμενή Πολυμύλου**. Πρόκειται για αγωγό HDPEΦ110 και μήκους περίπου 150 m που καταλήγει στην δεξαμενή υδροδότησης του οικισμού Πολυμύλου.
- Ο αγωγός που **καταλήγει στο φρεάτιο Μπουτζακίων**, από όπου εξέρχονται οι κλάδοι ΕΞ-2 και ΕΞ-3. Ο αγωγός αυτός έχει συνολικό μήκος περίπου 750m και είναι κατασκευασμένος από PVC διαμέτρου Φ160. Από το κεντρικό φρεάτιο Μπουτζακίων αναχωρούν δύο κλάδοι για τη διανομή του νερού στους υπόλοιπους οικισμούς της δημοτικής ενότητας Ελλησπόντου.

Επίσης, από τη γεώτρηση Πολυμύλου (που απεικονίζεται στην οριζοντιογραφία των έργων), οδεύει αγωγός από HDPE αγνώστου διαμέτρου και μήκους περίπου 1.085 m που καταλήγει στη δεξαμενή Πολυμύλου. Έτσι, ο οικισμός Πολυμύλου τροφοδοτείται τόσο από τη γεώτρηση όσο και από τις πηγές Ζωοδόχου Πηγής.

Σύμφωνα λοιπόν με τα ανωτέρω, από τον κλάδο ΕΞ-1 υδροδοτούνται οι οικισμοί Ζωοδόχου Πηγής & Πολυμύλου

Στη συνέχεια, από το κεντρικό φρεάτιο Μπουτζακίων, αναχωρούν δύο κλάδοι (συμβολίζονται ως ΕΞ-2 και ΕΞ-3 με σκοπό την υδροδότηση και άλλων οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου. Ο κλάδος ΕΞ-2 κατευθύνεται προς τα βόρειο – δυτικά και ο κλάδος ΕΞ-3 προς τα νότιο δυτικά. Παρακάτω ακολουθεί παρουσίαση των δύο κλάδων.

Ο **κλάδος ΕΞ2** έχει συνολικό μήκος ~13.450 m και αποτελείται - όπως και ο κλάδος ΕΞ 1 - από διαφορετικούς αγωγούς τόσο σε ότι αφορά το υλικό

κατασκευής όσο και τη διάμετρο. Συγκεντρωτικά στοιχεία των αγωγών που απαρτίζουν τον κλάδο ΕΞ-2 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα, ενώ στην οριζοντιογραφία απεικονίζεται η διάταξη των αγωγών και παρουσιάζονται τα μήκη των κυριότερων αγωγών.

Πίνακας 2-2: Τμήματα αγωγών εξωτερικού δικτύου, που απαρτίζουν τον κλάδο ΕΞ-2.

Συνολικά τμήματα αγωγών του κλάδου ΕΞ- 2	Μήκος (m)
HDPE - Φ110	290
HDPE - Φ75	750
PVC - Φ110	188
PVC - Φ140	6.042
PVC - Φ200	5.662
PVC - Φ90	400
Αμιαντοσωλήνας - Φ100	72
Ελατός χυτοσίδηρος - DN150	1
Χαλυβδόσωλήνας - DN125	48
ΣΥΝΟΛΟ:	13.453

Ο κλάδος ΕΞ-2 ξεκινάει από το κεντρικό φρεάτιο Μπουτζακίων (Φ 14) και κατευθύνεται βόρειο – δυτικά. Από το φρεάτιο Φ14 τοποθετούνται διαφορετικοί αγωγοί τόσο σε ότι αφορά το υλικό κατασκευής όσο και την διάμετρό του. Συγκεκριμένα, τοποθετείται αγωγός συνολικού μήκους 3.273 m (αγωγός PVC / Φ140 για 765m, PVC / Φ110 για 188m, HDPE / Φ110 για 290m και PVC / Φ140 για 2027m). Μετά το κεντρικό φρεάτιο Μπουτζακίων ο αγωγός διέρχεται κατά μήκος υφιστάμενης αγροτικής οδού, και αφού διαπεράσει διαμέσου τεχνικού την Εγνατία οδό, διέρχεται από αγροτικές εκτάσεις. Στη συνέχεια τοποθετείται κατά μήκος της Ε.Ε. Αλεξάνδρειας – Κοζάνης μέχρι το φρεάτιο μερισμού Φ51.

Από το φρεάτιο αυτό, εξέρχονται δύο αγωγοί:

- Ο αγωγός που οδηγεί στο αντλιοστάσιο της Αυγής (HDPE / Φ75 και μήκους 745m). Ο αγωγός διέρχεται κατά μήκος υφιστάμενου αγροτικού δρόμου.
- Ο αγωγός που συνεχίζει για την υδροδότηση των υπολοίπων οικισμών. Αρχικά τοποθετείται αγωγός από PVC – Φ140 και μήκους περίπου 675m, ο οποίος τοποθετείται κατά μήκος δρόμο μέχρι το φρεάτιο Φ52. Ακολουθεί αγωγός PVC Φ140 και μήκους ~1370m. Ο αγωγός διέρχεται διαμέσου αγροτικών εκτάσεων μέχρι το φρεάτιο μερισμού του Βοσκοχωρίου.

Στο φρεάτιο μερισμού του Βοσκοχωρίου καταλήγει επίσης ο αγωγός από τη **γεώτρηση Βοσκοχωρίου**. Πρόκειται για αγωγό PVC – Φ140 και μήκους 1204m που διέρχεται κυρίως κατά μήκος υφιστάμενου δρόμου Βοσκοχωρίου – Αγίου Χαράλαμπους.

Από το φρεάτιο μερισμού του Βοσκοχωρίου αναχωρούν δύο αγωγοί:

- ο αγωγός τροφοδοσίας της δεξαμενής του οικισμού Βοσκοχωρίου, που είναι αμιαντοσωλήνας διαμέτρου Φ100 και μήκους ~70m.
- ο αγωγός που υδροδοτεί τους υπολοίπου οικισμούς του κλάδου (Αγίου Χαραλάμπους και Τετραλόφου). Το αρχικό τμήμα είναι αγωγός PVC Φ200 και μήκους 1.617 m. Ο αγωγός καταλήγει στο φρεάτιο διανομής του Αγίου Χαραλάμπους (σε υψόμετρο 782,5m), διερχόμενος μέσα από αγροτικές και χέρσες εκτάσεις της περιοχής.

Από το φρεάτιο μερισμού του Αγίου Χαραλάμπους:

- ξεκινάει αγωγός από PVC Φ90 και μήκους 120m και μέχρι τη δεξαμενή του Αγίου Χαραλάμπους. Ο αγωγός αυτός διέρχεται παραπλεύρως του δρόμου Αγίου Χαραλάμπους – Τετραλόφου στο μεγαλύτερο τμήμα του, ενώ διασχίζει και αγροτικές εκτάσεις.
- Ξεκινάει αγωγός, συνολικού μήκους ~3470m κατασκευασμένος από PVC Φ200 για να καταλήξει στη δεξαμενή Τετραλόφου. Ο αγωγός διέρχεται από αγροτικές εκτάσεις.

Ο κλάδος ΕΞ-2 παρέχει νερό στους παρακάτω οικισμούς:

- *Αγίων Θεοδώρων,*
- *Αυγής*
- *Βοσκοχωρίου,*
- *Αγίου Χαραλάμπους και*
- *Τετραλόφου*

Τέλος, ο κλάδος ΕΞ-3 ξεκινάει από το φρεάτιο των Μπουζακίων και υδρεύει τους νότιους οικισμούς του δήμου, και συγκεκριμένα τους οικισμούς:

- ***Λεβέντης***
- ***Ανατολικό***
- ***Καπνοχώρι***
- ***Κοιλάδα***
- ***Κίσσα***
- ***Κρεμαστή***
- ***Θυμαριά***
- ***Γαλάνη***
- ***και το στρατόπεδο της Κοιλάδας.***

Το συνολικό μήκος του κλάδου ΕΞ-3 ανέρχεται στα ~25.243m και η όδευσή του γίνεται κατά κύριο λόγο διαμέσου αγροτικών εκτάσεων, αλλά και στο έρεισμα

υφιστάμενου επαρχιακού ή διαδημοτικού δικτύου της περιοχής. Τα μήκη των κυριότερων αγωγών παρουσιάζονται στην οριζοντιογραφία των έργων.

Τα τμήματα των αγωγών που απαρτίζουν τον κλάδο ΕΞ-3 παρουσιάζονται στον Πίνακα 2-3:

Πίνακας 2-3: Τμήματα αγωγών εξωτερικού δικτύου, που απαρτίζουν τον κλάδο ΕΞ-3.

Συνολικά τμήματα αγωγών του κλάδου ΕΞ-3	Μήκος (m)
HDPE - Φ110	159
HDPE - Φ200	22
PVC - Φ160	1.253
PVC - Φ225	276
PVC - Φ63	1.900
PVC - Φ90	1.927
Αμιαντοσωλήνας - Φ150	8.536
Ελατός χυτοσίδηρος - DN150	11.170
ΣΥΝΟΛΟ:	25.243

Από το κεντρικό φρεάτιο Μπουτζακίου αναχωρεί αγωγός HDPE Φ110 και μήκους περίπου 160m και στη συνέχεια ελατός χυτοσίδηρος αγωγός DN150 και μήκους 198 m μέχρι το φρεάτιο του Λεβέντη (Φ47). Η όδυσή του είναι μέσω αγροτικών εκτάσεων της περιοχής.

Από το φρεάτιο μερισμού του Λεβέντη αναχωρούν δύο αγωγοί:

- αγωγός PVC Φ63 και μήκους ~1900m για την τροφοδοσία του οικισμού Λεβέντη. Ο αγωγός διέρχεται από αγροτικές εκτάσεις και σε κάποια σημεία κατά μήκος υφιστάμενου δρόμου.
- Αγωγός για την υδροδότηση των υπολοίπων οικισμών. Πρόκειται για ελατό χυτοσίδηρο αγωγό DN 150 και μήκους ~4.520m. Στη συνέχεια ακολουθεί αγωγός PVC Φ160 και μήκους ~280m μέχρι το φρεάτιο μερισμού. Από το φρεάτιο αυτό αναχωρούν:
 - Αγωγός για την υδροδότηση του στρατοπέδου Κοιλιάδας, με αγωγό PVC Φ90 και μήκους 1506m.
 - Αγωγός PVC Φ160 και μήκους ~529m μέχρι το φρεάτιο διανομής του Καπνοχωρίου.

Από το φρεάτιο διανομής του Καπνοχωρίου αναχωρούν:

- Ο αγωγός για την τροφοδότηση της δεξαμενής του Καπνοχωρίου, μήκους 418m από PVC Φ90.
- Ενώ αναχωρεί και ο αγωγός για την τροφοδότηση των οικισμών Κοιλάδας, Κίσσας, Γαλανίου και Γαλάνης.

Ο αγωγός αποτελείται ουσιαστικά από τμήματα αγωγών διαφορετικών διαμέτρων και από διαφορετικά υλικά. Το συνολικό μήκος μέχρι το φρεάτιο Κίσσας - Γαλάνης ανέρχεται σε ~3.250m. Από το φρεάτιο αυτό αναχωρούν:

- Αμιαντοσωλήνας Φ150, εκτιμώμενου μήκους 307 m, ο οποίος τροφοδοτεί το φρεάτιο διανομής Κίσσας – Κοιλάδας. Εν συνεχεία, από το φρεάτιο αυτό ακολουθεί αγωγός μήκους 2200 m για τη υδροδότηση της δεξαμενής Κοιλάδας.
- Αμιαντοσωλήνας Φ150, εκτιμώμενου μήκους ~2.750 m, μέχρι το κόμβο διακλάδωσης 705 προς αντλιοστάσιο Αγ. Παντελεήμονα. Από τον κόμβο αυτό ακολουθεί αμιαντοσωλήνας Φ150 και συνολικού μήκους ~4470m μέχρι το αντλιοστάσιο του Γαλανίου.

Επιπλέον, αγωγός από τη δεξαμενή του Αγίου Παντελεήμονα τροφοδοτεί τη δεξαμενή Γαλανίου. Πρόκειται για HDPE Φ75 και μήκους ~4.400m.

Να σημειωθεί, ότι στη θέση 705 συμβάλλει και ο αγωγός που τροφοδοτούνταν μέχρι πρότινος ο οικισμός της Κοιλάδας αλλά και των άλλων οικισμών (Κίσσα, Κρεμαστή και Θυμαριά) από την γεώτρηση της Κοιλάδας (γεώτρηση του Σαλονικίδη). Στο νερό της γεώτρησης αυτής βρέθηκαν αρκετά υψηλές συγκεντρώσεις χρωμίου (εξασθενούς και ολικού), με αποτέλεσμα να αναζητηθεί νέος τρόπος υδροδότησης των οικισμών από τις πηγές της Ερμακιάς. Αυτό έγινε με τη διασύνδεση του κλάδου αυτού με τον υφιστάμενο αγωγό υδροδότησης της πόλης της Κοζάνης από τις πηγές της Ερμακιάς με τον αγωγό ύδρευσης των οικισμών αυτών. Την περίοδο του καλοκαιριού, όπου μειώνεται η παροχευτικότητα των πηγών Ερμακιάς θα υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας του αγωγού ανάστροφα, με αποτέλεσμα την τροφοδοσία των οικισμών αυτών με νερό από την δεξαμενή της Αγίας Παρασκευής (Κοζάνης) που θα προέρχεται από τις γεωτρήσεις του Βαθυλάκκου. Με την βελτίωση της παροχευτικότητας του δικτύου ύδρευσης των οικισμών από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής, αναμένεται να υπάρχουν μικρές ανάγκες για περαιτέρω νερό.

2.4.3 Υδροσημεία

Πηγές Ζωοδόχου Πηγής

Η υδροληψία για το συγκεκριμένο έργο γίνεται κατά κύριο λόγο από πηγές της Ζωοδόχου Πηγής. Η κεντρική τροφοδοσία των πηγών στη περιοχή του περιβόλου της εκκλησίας Ζωοδόχου Πηγής (**θέση Φ-1**), σε υψόμετρο σωλήνα εξόδου από τις πηγές **+1.291,08m**.



Σύμφωνα με στοιχεία της υδρογεωλογικής μελέτης του Ν.Κοζάνης η οποία εκπονήθηκε το έτος 1991 η **παροχή υγρής περιόδου** ανερχόταν σε **3.363m³/ημέρα (140m³/h)** ενώ η **παροχή ξηρής περιόδου** ανερχόταν σε **1.230m³/ημέρα (51m³/h)**.

Οι παραπάνω παροχές υγρής και ξηρής περιόδου «επαληθεύτηκαν» κατά τη διάρκεια της δεκαετίας 1990 - 2000 καθώς οι παροχές ήταν αντίστοιχες. Είναι όμως άγνωστη η σημερινή πραγματική παροχή τους καθώς εξαρτάται από τις υδρολογικές συνθήκες των τελευταίων περιόδων.

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που της ΔΕΥΑΚ, οι πηγές αυτές προσδίδουν κατά μέσο όρο ποσότητα νερού που ανέρχεται σε ~1.226.000 m³.

Σημειώνεται ότι οι παροχές των πηγών, όπως στη περίπτωση της Ζωοδόχου Πηγής, που εκφορτίζουν καρστικούς (ασβεστολιθικούς) σχηματισμούς, είναι άμεσα συνδεδεμένες με τις εκάστοτε υδρομετεωρολογικές συνθήκες καθώς χαρακτηριστικό των παραπάνω γεωλογικών σχηματισμών είναι η γρήγορη εκφόρτιση των κατακρημνισμάτων (βροχών κλπ).

Συνεπώς άνυδρες περίοδοι οδηγούν σε πολύ μειωμένες εκφορτίσεις – παροχές καθώς δεν είναι δυνατή η αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων υδάτων και η σταδιακή εκφόρτισή τους.

Οι συντεταγμένες της πηγής υδροληψίας σε σύστημα ΕΓΣΑ '97:

X: 337668.62m. Y: 4473665.85m

Τα χαρακτηριστικά των πηγών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2-4: Φυσικοχημικές και μικροβιολογικές παραμέτρους των νερών της Ζωοδόχου Πηγής.

	Παράμετρος	Ημερομηνία	Μέτρηση	Όριο παραμέτρου
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ (μg/l)	Ph	4/6/2013	8,46	6.5 – 9
	Αμμωνιακά (mg/l)	4/6/2013	0,05	0.5
	Νιτρώδη (mg/l)	4/6/2013	0	0,5
	Θολότητα (NTU)	4/6/2013	0.15	Άνευ αξιοσημείωτης μεταβολής
	Νιτρικά (mg/l)	4/6/2013	1,2	50
	Σκληρότητα (Γερμ. Βαθμοί)	4/6/2013	12,2	Δεν υπάρχει
	Χρώμιο (μg/l)	4/6/2013	7	50
	Φθοριούχα (mg/l)	4/6/2013	<0,34	1,5
	Ασβέστιο (mg/l)	4/6/2013	80,7	Δεν υπάρχει
	Μαγνήσιο (mg/l)	4/6/2013	3,83	Δεν υπάρχει
	Αγωγιμότητα (μS/cm)	4/6/2013	302	2500
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	Εντερόκοκκοι / 100ml	4/6/2013	0	0
	Ολικά κολ/δή / 100ml	4/6/2013	0	0
	E-coli / 100ml	4/6/2013	0	0
	Αερόβια 22°C	4/6/2013	0	Άνευ αξιοσημείωτης μεταβολής
	Αερόβια 37°C	4/6/2013	0	Άνευ αξιοσημείωτης μεταβολής

Γεώτρηση Βοσκοχωρίου

Η γεώτρηση **Βοσκοχωρίου** βρίσκεται σε υψόμετρο +741.91 θέση με συντεταγμένες (σε σύστημα ΕΓΣΑ '87):

X: 330180,63 Y: 4471415,31

Η γεώτρηση βρίσκεται δυτικά του οικισμού Βοσκοχωρίου, και χρησιμοποιείται για την



υδροδότηση τόσο του οικισμού Βοσκοχωρίου και του οικισμού Αγίου Χαραλάμπους.

Η παροχή της πηγής στην φάση της υγρής περιόδου ανέρχεται σε $47 \text{ m}^3/\text{h}$, και η μέσο ετήσιος χρόνος λειτουργίας της γεώτρησης ανέρχεται σε 7.930 h/yr (λειτουργία περίπου στο 90% του συνολικού χρόνου). Η μέση ετήσια απόληψη από τη γεώτρηση του Βοσκοχωρίου ανέρχεται σε $\sim 372.000 \text{ m}^3/\text{yr}$, σύμφωνα με τα στοιχεία που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ.

Για την γεώτρηση Βοσκοχωρίου η αρμόδια υπηρεσία (ΔΕΥΑΚ) οφείλει να λάβει άδεια χρήσης νερού.

Τα στοιχεία της γεώτρησης είναι:

Βάθος γεώτρησης: $>500 \text{ m}$.

Διάμετρος Σωλήνα: $12''$

Στάθμη ηρεμίας: 457 m .

Παροχή: $50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Σύμφωνα με αναλύσεις νερού που γίνονται στα εργαστήρια της ΔΕΥΑΚ, το νερό της γεώτρησης έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Πίνακας 2-5: Φυσικοχημικές & μικροβιολογικές παραμέτρους των νερών της γεώτρησης Βοσκοχωρίου.

	Παράμετρος	Ημερομηνία	Μέτρηση	Όριο παραμέτρου
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	pH	30/5/2013	7.67	6.5 – 9
	Αμμωνιακά (mg/l)	30/5/2013	0	0.5
	Νιτρώδη (mg/l)	30/5/2013	0	0,5
	Νιτρικά (mg/l)	30/5/2013	61,7	50
	Αγωγιμότητα (μS/cm)	30/5/2013	575	2500
	Εξασθενές χρώμιο (μg/l)	10/5/2013	7	Δεν έχει ορισθεί
	Χρώμιο (μg/l)	10/5/2013	18	50
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	Εντερόκοκκοι	30/5/2013	0	0
	E-coli / 100ml	30/5/2013	0	0
	Ολικά κ/δ ή / 100ml	30/5/2013	3	0
	Αερόβια 22°C	30/5/2013	3	Άνευ αξιοσημείωτης μεταβολής
	Αερόβια 37°C	30/5/2013	2	Άνευ αξιοσημείωτης μεταβολής

Να σημειωθεί, πως σύμφωνα με τα στοιχεία των αναλύσεων υπάρχουν υπερβάσεις τόσο στα ολικά κολοβακτηριοειδή όσο και στη συγκέντρωση νιτρικών. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί, ότι το δείγμα του νερού έχει ληφθεί από τη γεώτρηση χωρίς να έχει προηγηθεί χλωρίωση. Με την απολύμανση λοιπόν που επιτυγχάνεται με την χλωρίωση, καταστρέφονται τα κολοβακτηρίδια με αποτέλεσμα το νερό που διατίθεται τελικά στους κατοίκους για κατανάλωση είναι απαλλαγμένο από μικροβιακή μόλυνση.

Επιπλέον, είναι αυξημένη και η συγκέντρωση των νιτρικών στο νερό της πηγής. Πρέπει να αναφερθεί όμως ότι ο οικισμός Βοσκοχωρίου υδροδοτείται τόσο από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής, όσο και από την γεώτρηση του Βοσκοχωρίου η οποία συμβάλλει στις υδρευτικές ανάγκες των δύο χωριών καλύπτοντας - σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΥΑΚ – το ~52% των αναγκών. Λαμβάνοντας υπόψη τη συνεχή ανάμειξη των υδάτων, και την μικρή υπέρβαση των συγκεντρώσεων σε νιτρικά στο νερό της Ζωοδόχου Πηγής (~1,2 mg/l), το νερό τελικά που διατίθεται στους κατοίκους έχει συγκεντρώσεις νιτρικών εντός των θεσμοθετημένων ορίων και είναι κατάλληλο προς πόση. Με αραιώση του νερού

της γεώτρησης έστω και 5%, το αναμεμειγμένο νερό που προκύπτει θα έχει συγκέντρωση νιτρικών μικρότερη από το θεσμοθετημένο όριο των 50 mg/l.

Γεώτρηση Πολυμύλου

Η γεώτρηση Πολυμύλου βρίσκεται βόρειο - ανατολικά του οικισμού. Οι συντεταγμένες της γεώτρησης είναι (σε σύστημα ΕΓΣΑ '87):

X: 336395,21

Y: 4470872,95

Η γεώτρηση χρησιμοποιείται για την **υδροδότηση του οικισμού Πολυμύλου**.

Η μέση παροχή υγρής περιόδου της γεώτρησης ανέρχεται σε 28 m³/h, ενώ η ετήσια απόληψη νερού από τη γεώτρηση ανέρχεται στα ~114.000m³/yr και υδροδοτεί τον οικισμό του Πολυμύλου. Ο χρόνος λειτουργίας της γεώτρησης ανέρχεται σε ~4078h (ποσοστό εκμετάλλευσης ~45%). Επίσης, ο οικισμός Πολυμύλου υδροδοτείται και από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής, από τις οποίες χρησιμοποιεί νερό που ανέρχεται σε :184.000 m³/ετησίως. Έτσι, η γεώτρηση του Πολυμύλου καλύπτει σχεδόν το 38% των αναγκών σε νερό του οικισμού Πολυμύλου.

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της γεώτρησης είναι:

	Παράμετρος	Ημερομηνία	Μέτρηση	Όριο παραμέτρου
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	pH	30/5/2013	8.02	6.5 – 9
	Αμμωνιακά (mg/l)	30/5/2013	0	0.5
	Νιτρώδη (mg/l)	30/5/2013	0	0,5
	Νιτρικά (mg/l)	30/5/2013	4,71	50
	Αγωγιμότητα (μS/cm)	30/5/2013	471	2500
	Εξασθενές χρώμιο (μg/l)	10/5/2013	0	Δεν έχει όρισθεί
	Χρώμιο (μg/l)	10/5/2013	0	50

Τα χαρακτηριστικά της γεώτρησης Πολυμύλου είναι:

Βάθος γεώτρησης: 258m

Διάμετρος σωλήνα: 8''

Στάθμη ηρεμίας: 126,7m

Στάθμη άντλησης: 137,2m

Παροχή: 28m³/h.

Πηγές Ερμακιάς.

Οι καρστικές πηγές Ερμακιάς που βρίσκονται στον ορεινό όγκο Βερμίου, αποτελούν σημαντική πηγή υδροδότησης της πόλης και οικισμών της Κοζάνης, ιδιαίτερα κατά την υγρή περίοδο. Μετά τον εντοπισμό υψηλών συγκεντρώσεων χρωμίου σε γεωτρήσεις ύδρευσης στην περιοχή του Αγίου Δημητρίου της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου, σχεδιάστηκε η διασύνδεση των δικτύου υδροδότησης των οικισμών Κοιλάδας, Κρεμαστής, Θυμαριάς και Γαλανίου με τον αγωγό μεταφοράς νερού από τις πηγές Ερμακιάς στην πόλη της Κοζάνης. Για το έργο με τίτλο: «Νέο εξωτερικό δίκτυο υδροδότησης οικισμών Αγίου Δημητρίου, Ρυακίου, Ακρινής, Κοιλάδας, Γαλανίου, Θυμαριάς & Κρεμαστής του Δήμου Κοζάνης από τον αγωγό Ερμακιάς **DN500**», έχουν εκδοθεί περιβαλλοντικοί όροι στις 14/06/2013 (ΑΔΑ: ΒΕΖΘ7ΛΨ-ΖΡ4). Με την περιβαλλοντική αδειοδότηση του αγωγού Ερμακιάς στο σύνολό του, που αποτελεί μάλιστα όρο της προαναφερόμενης εκδοθείσας απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών, θα πρέπει να κατατεθεί μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων για το σύνολο των έργων υδροδότησης της πόλης της Κοζάνης.

Οι ποιότητα των πηγών Ερμακιάς παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

	Παράμετρος	Ημερομηνία	Μέτρηση	Όριο παραμέτρου
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ(μg/l)	pH	29/12/2012	7.67	6.5 – 9
	Αμμωνιακά (mg/l)	30/5/2013	0	0.5
	Νιτρώδη (mg/l)	29/12/2012	0	0,5
	Νιτρικά (mg/l)	29/12/2012	2,1	50
	Αντιμόνιο (μg/l)	29/12/2012	0	5
	Αρσενικό (μg/l)	29/12/2012	0	10
	Βενζόλιο (μg/l)	29/12/2012	0	1
	Βόριο (mg/l)	29/12/2012	<0.1	1
	Κάδμιο (μg/l)	29/12/2012	0	5
	Χρώμιο (μg/l)	29/12/2012	<0,003	50
	Χαλκός (mg/l)	29/12/2012	0,068	2
	Φθοριούχα (mg/l)	29/12/2012	<0,10	1,5
	Μόλυβδος (μg/l)	29/12/2012	0	25
	Υδράργυρος (μg/l)	29/12/2012	0	1
	Νικέλιο (mg/l)	29/12/2012	0	0,02
	Ανίχνευση παρασιτοκτόνων	29/12/2012	0	0,5

	Παράμετρος	Ημερομηνία	Μέτρηση	Όριο παραμέτρου
	Αργίλιο (μg/l)	29/12/2012	24	200
	Χλωριούχα (mg/l)	29/12/2012	<0.1	250
	Σίδηρος (mg/l)	29/12/2012	0,037	0,2
	Θειικά (mg/l)	29/12/2012	10	250
	Νάτριο (mg/l)	29/12/2012	0,97	200
	Τετραχλωροαιθέριο	29/12/2012	0	10
	Ολικά τριαλομεθάνια	29/12/2012	<20	100
	Σελήνιο (μg/l)	29/12/2012	0	10
	Τριχλωροαιθέριο (μg/l)	29/12/2012	0	10
	Χλωροφόρμιο (μg/l)	29/12/2012	<5	Δεν έχει ορισθεί – ισχύει το όριο 100
	Βρωμοφόρμιο (μg/l)	29/12/2012	<5	Δεν έχει ορισθεί – ισχύει το όριο 100
	Διβρωμοχλωρομεθάνιο (mg/l)	29/12/2012	<5	Δεν έχει ορισθεί
	Βρωμοδιχλωρομεθάνιο (μg/l)	29/12/2012	<5	Δεν έχει ορισθεί
	Μαγγάνιο (μg/l)	29/12/2012	<3	50
	Επιφανειοδραστικοί παράγοντες	29/12/2012	<0,030	0,2
	Κάλιο (mg/l)	29/12/2012	0,32	12
	Ασβέστιο (mg/l)	29/12/2012	52	Δεν υπάρχει
	Μαγνήσιο (mg/l)	29/12/2012	7,2	Δεν υπάρχει
	Ανθρακικά (mg/l)	29/12/2012	14,4	Δεν υπάρχει
	Όξινα ανθρακικά (mg/l)	29/12/2012	178	Δεν υπάρχει
	Βενζο-Α-πυρένιο (μg/l)	29/12/2012	0,017	0,01
	Βενζο-Α-πυρένιο (μg/l)	9/4/2013	<0,004	0,01

2.4.4 Εκτίμηση των ετήσιων ποσοτήτων νερού για ύδρευση και άρδευση προκηπίων που καταναλώνονται στους εξεταζόμενους οικισμούς.

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μια κατ'αρχήν εκτίμηση των ποσοτήτων νερού που απαιτούνται από τον κάθε οικισμό ετησίως. Εκτιμάται η ποσότητα νερού τόσο για ύδρευση όσο και για άρδευση των προκηπίων.

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων έχουν γίνει οι παρακάτω παραδοχές:

- Λαμβάνεται ο de facto πληθυσμός της απογραφής του 2011 και γίνεται εκτίμηση του πληθυσμού στην 40ετία, με ποσοστό ετήσιας αύξησης του πληθυσμού: 0,5%.

- Δείκτες κατανάλωσης νερού:
 - ο 200 l/άτομο/ημέρα για τους μεγάλους οικισμούς
 - ο 250 l/άτομο/ημέρα για τους μικρούς οικισμούς (Άγιοι Θεόδωροι, Αυγή, Γαλάνη και Λεβέντη).
- Έκταση προκηπίων για άρδευση:
 - ο 400 m² ανά οικογένεια (3 ατόμων) για τους μικρούς οικισμούς (Άγιοι Θεόδωροι, Αυγή, Γαλάνη και Λεβέντη).
 - ο 300 m² ανά οικογένεια (3 ατόμων) για τους υπόλοιπους οικισμούς
- Ετήσια κατανάλωση νερού για την άρδευση προκηπίων: 600 m³/στρέμμα/έτος.
- Ποσοστό απωλειών του δικτύου : 20%.
- Τέλος, εκτιμάται ότι η ποσότητα που απαιτείται για το στρατόπεδο σταθερή και ίση με 5m³/h.

Βάσει λοιπόν των παραπάνω παραδοχών προκύπτει ο παρακάτω πίνακας, όπου παρουσιάζεται η προκύπτουσα μέση ετήσια κατανάλωση νερού τόσο για την άρδευση όσο και για την ύδρευση των οικισμών, αλλά και για το σύνολο:

Πίνακας 2-6: Μέση ετήσια απαίτηση σε νερό λόγω ύδρευσης και άρδευσης στους οικισμούς της Δ.Ε. Ελλησπόντου

Οικισμός	Πληθυσμός απογραφής 2011	Εκτίμηση πληθυσμού (40ετία)	Κατανάλωση (l/κάτοικο/ημέρα)	Συνολική ετήσια κατανάλωση νερού για ύδρευση (m ³ /yr)	Έκταση προκηπίων ανά οικογένεια (m2)	Συνολικά στρέμματα οικισμού για προκήπια (στρέμματα)	Ειδική κατανάλωση νερού για άρδευση (m ³ /στρέμμα/έτος)	Συνολική ετήσια κατανάλωση νερού για άρδευση (m ³ /yr)	Συνολική κατανάλωση νερού (m ³ /yr)
Αγ. Θεόδωροι	17	26	250	2.391	400	5,24	600	3.144	5.535
Αγ. Χαράλαμπος	142	219	200	15.977	300	32,83	600	19.698	35.675
Αυγή	22	34	250	3.094	400	6,78	600	4.069	7.163
Βοσκοχώρι	118	182	200	13.277	300	27,28	600	16.369	29.645
Γαλάνη	15	23	200	1.688	300	3,47	600	2.081	3.768
Ζωοδόχος Πηγή	276	5	250	422	400	0,92	600	555	977
Θυμαριά	293	425	200	31.054	300	63,81	600	38.286	69.340
Καπνοχώρι	294	452	200	32.967	300	67,74	600	40.644	73.611
Κοιλάδα	92	453	200	33.079	300	67,97	600	40.783	73.862
Κρεμαστή	398	142	200	10.351	300	21,27	600	12.762	23.113
Λεβέντης	7	11	250	984	500	2,70	600	1.618	2.603
Πολύμυλος	329	613	200	44.781	300	92,02	600	55.209	99.990
Τετράλοφος	3	507	200	37.017	300	76,06	600	45.638	82.655
Στρατόπεδο Κοιλάδας	5 l/hr								43.800
ΣΥΝΟΛΟ:									551.736
					Προσαύξηση λόγω διαρροών σε ποσοστό 20%:				110.347
					Τελικές ετήσιες ανάγκες νερού (m ³ /yr)				662.083

Λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές του Πίνακα 2-6 προκύπτει ότι η ετήσια απαιτούμενη ποσότητα νερού για ύδρευση και άρδευση οικισμών ανέρχεται στα 662.083 m³/yr, μη λαμβάνοντας υπόψη τυχόν χρήση νερού για κτηνοτροφική χρήση.

Για την εκτίμηση της ποσότητας του νερού που χρησιμοποιείται για την κτηνοτροφία, λήφθηκε υπόψη ο αριθμός των ζώων που δηλώνονται στον δήμο Κοζάνης για τους συγκεκριμένους οικισμούς για την πληρωμή των βοσκοτόπων. Θεωρώντας τους παρακάτω δείκτες κατανάλωσης νερού από μικρά και μεγάλα ζώα, όπως αυτοί δίνονται από το υπουργείο υγείας:

- Μεγάλα ζώα: 65lt/ζώο/ημέρα
- Μικρά ζώα: 45lt/ζώο/ημέρα

Προκύπτει ο παρακάτω πίνακας καταναλώσεων:

Πίνακας 2-7: Αριθμός ζώων και καταναλώσεις νερού για κτηνοτροφία στους οικισμούς της δημοτικής ενότητας Ελλησπόντου

	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ		ΧΟΙΡΙΝΑ		ΒΟΟΕΙΔΗ				ΙΠΠΟΕΙΔΗ	
	<1 ΕΤΟΥΣ	>1 ΕΤΟΥΣ	> 40 KG	ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ	<2 ΜΗΝΩΝ	2-6 ΜΗΝΩΝ	6-24 ΜΗΝΩΝ	>24 ΜΗΝΩΝ	<6 ΜΗΝΩΝ	>6 ΜΗΝΩΝ
ΑΚΡΙΝΗ	799	3.150	0	0	12	22	135	374	4	43
ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	539	1.950	17	53	7	75	231	518	3	35
ΡΥΑΚΙΟ	346	761			0	20	76	251	2	47
ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ	1.825	8.238			15	31	175	243	0	2
ΑΥΓΗ						1	3	2		
ΘΥΜΑΡΙΑ		290				20	32	74		13
ΔΡΕΠΑΝΟ	635	2.725			0	4	22	132		18
ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΣ	8	3.399	11	13		1	67	114		3
ΒΟΣΚΟΧΩΡΙ	79	841								
ΑΓΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	145	898	253	39						1
ΚΑΠΝΟΧΩΡΙ	108	780					103	210		14
ΣΥΝΟΛΟ:	4.484	23.032	281	105	34	174	844	1.918	9	176
Μέση ημερήσια κατανάλωση ανά ζώο (m3/ζώο/ημέρα)	0,045		0,045		0,065				0,065	
Συνολική ημερήσια κατανάλωση	201,78	1036,44	12,645	4,725	2,21	11,31	54,86	124,67	0,585	11,44
Συνολική ετήσια κατανάλωση ανά είδος	73.650	378.301	4.615	1.725	807	4.128	20.024	45.505	214	4.176
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΖΩΩΝ (m3/yr)	533.143									
ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΧΩΡΩΝ, ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΚΑΙ ΑΔΗΛΩΤΑ ΖΩΑ (m3/yr)	133.286									
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ (m3/yr)	666.428									

Επομένως, οι συνολικές ποσότητες που απαιτούνται τόσο για υδρευτικές ανάγκες όσο και για την ύδρευση ζώων, ανέρχεται σε περίπου: 1.350.000 m³. Η βελτίωση της κατάστασης του υδραγωγείου και της λειτουργίας τους, αναμένεται να μειώσει τις καταναλώσεις.

Οι μετρούμενες ποσότητες που καταναλώνονται από τους κατοίκους είναι μεγαλύτερες, πιθανά λόγω και της αδήλωτης κτηνοτροφίας αλλά και των έντονων απωλειών του δικτύου. Οι μετρούμενες καταναλώσεις καθώς και οι πηγές υδροληψίας που συμβάλλουν σε κάθε οικισμό, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2-8: Ποσότητες νερού που καταναλώνονται από τους οικισμούς, ανάλογα με την πηγή υδροληψίας.

ΥΔΡΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΣ	Πηγή Ζωοδόχου Πηγής	Γεώτρηση Πολυμύλου	Γεώτρηση Βοσκοχωρίου	Γεωτρήσεις Βαθυλάκκου & πηγές Ερμακιάς	ΣΥΝΟΛΟ
ΛΕΒΕΝΤΗΣ	61.320				61.320
ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΙ	61.320				61.320
ΑΥΓΗ	98.112				98.112
ΚΑΠΝΟΧΩΡΙ	171.696				171.696
ΒΟΣΚΟΧΩΡΙ	159.432				
ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	183.960		372.118		715.510
ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΣ	183.960				183.960
ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ	183.960	114.197			298.157
ΚΟΙΛΑΔΑ	98.112				
ΚΙΣΣΑ-ΘΥΜΑΡΙΑ	24.258			193.070	315.440
ΣΥΝΟΛΟ:	1.226.130	114.197	372.118	193.070	1.905.515

2.5 Επιτρεπόμενες χρήσεις γης στην περιοχή του έργου

Η περιοχή του προτεινόμενου για αδειοδότηση έργου, δεν διέπεται από κάποιο καθεστώς προστασίας. Επίσης, η διέλευση αγωγών έτσι και αλλιώς επιτρέπεται σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις. Όπως προαναφέρθηκε, το συγκεκριμένο έργο είναι σχεδόν στο σύνολό του υφιστάμενο και οι παρεμβάσεις που θα γίνουν είναι πολύ μικρές.

Στον επισυναπτόμενο χάρτη της μελέτης (αρ. σχεδίου DFHWF031) παρουσιάζονται οι χρήσεις γης της περιοχής διέλευσης του έργου αλλά και οι προστατευόμενες περιοχές. Όπως παρουσιάζεται στο χάρτη, οι υφιστάμενοι αγωγοί είναι τοποθετημένοι σε περιοχές θαμνολιβαδικές και βοσκοτόπους (προς την περιοχή της Ζωοδόχου Πηγής), ενώ σε κάποιες περιπτώσεις βρίσκονται σε περιοχές χαρακτηρισμένες ως γεωργική γη. Το μεγαλύτερο μέρος πάντως διέρχεται κατά μήκος υφιστάμενων δρόμων της περιοχής.

3. Τεχνική περιγραφή νέου έργου

Στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, προτείνεται η περιβαλλοντική αδειοδότηση του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης οικισμών της δημοτικής ενότητας Ελληνσπόντου, με κύρια πηγή υδροδότησης τις πηγές Ζωοδόχου Πηγής. Η παρουσίαση του δικτύου έγινε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Επιπλέον, των πηγών Ζωοδόχου Πηγής, το υδραγωγείο συμπληρώνεται με τις δύο γεωτρήσεις που λειτουργούν, και συγκεκριμένα τη γεώτρηση Πολυμύλου που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την ύδρευση του Πολυμύλου και την γεώτρηση Βοσκοχωρίου. Για την βελτίωση της παροχευτικότητας του δικτύου προτείνονται – όπως αναφέρεται παρακάτω αναλυτικά – συγκεκριμένες παρεμβάσεις ως άμεσα μέτρα για την βελτίωση της παροχευτικότητας του δικτύου και την βελτίωση της κάλυψης των υδροδοτούμενων οικισμών αλλά και κατ' αρχήν μείωσης των απωλειών του δικτύου. Πρόκειται για **μικρές και σημειακές παρεμβάσεις** κατά μήκος του δικτύου ώστε να αυξηθεί η παροχευτικότητα του υφιστάμενου δικτύου και να βελτιωθεί η λειτουργία του. Επίσης, κάποιες παρεμβάσεις που προτείνονται στην παρούσα φάση αποσκοπούν στην μέτρηση των πραγματικά διαθέσιμων παροχών, ώστε να είναι ρεαλιστικός ο σχεδιασμός σημαντικών μέτρων βελτίωσης που θα προταθούν μελλοντικά.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι προτεινόμενες παρεμβάσεις, ενώ στην χάρτη με τίτλο «Γενική Οριζοντιογραφία Έργων» παρουσιάζονται τα σημεία παρέμβασης. Το κείμενο που ακολουθεί περιλαμβάνει και τις προτεινόμενες παρεμβάσεις που πρόκειται να γίνουν.

Παρουσίαση των προτεινόμενων παρεμβάσεων - έργων

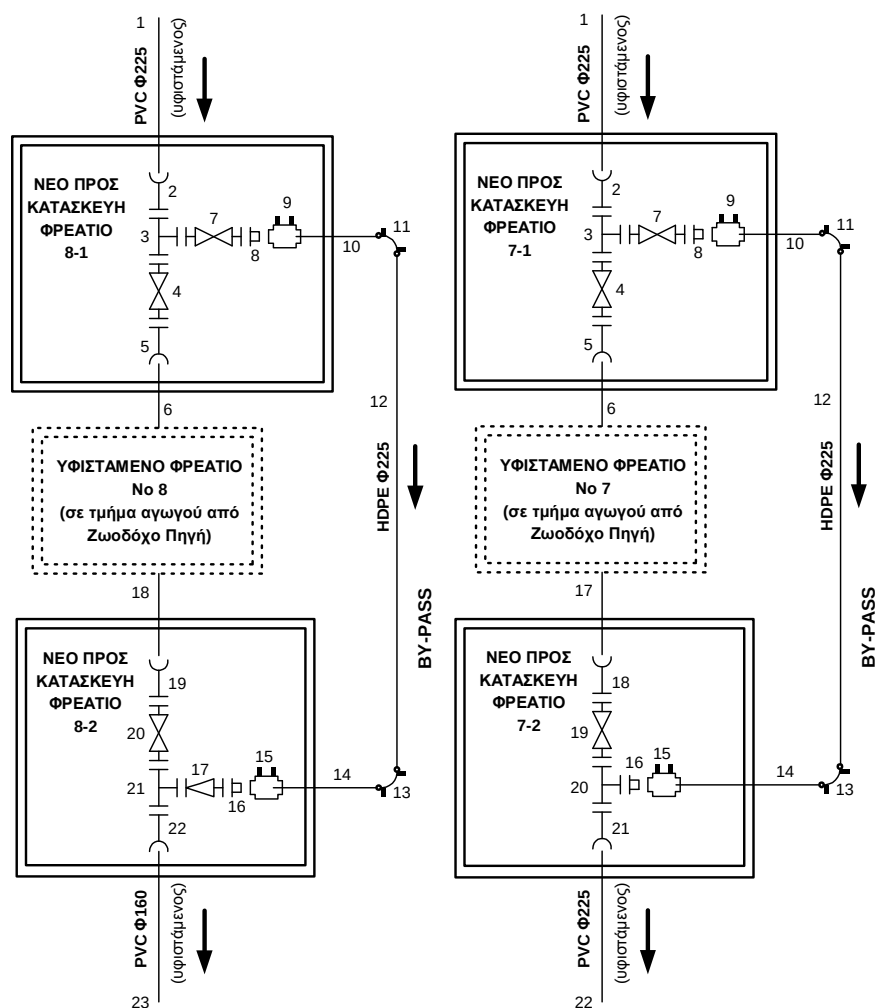
3.1 Προτεινόμενα έργα στον κλάδο ΕΞ – 1:

Στον κλάδο αυτό προτείνονται οι παρακάτω παρεμβάσεις:

- Προτείνεται η **εγκατάσταση ηλεκτρομαγνητικού παροχόμετρου** στην είσοδο του φρεατίου μερισμού Πολυμύλου **Φ-11**, με υψόμετρο άξονα αγωγού εισόδου στο φρεάτιο +998,91m.
- Για την αύξηση της παροχευτικότητας του κλάδου ΕΞ-1 ώστε να αυξηθεί περαιτέρω η παροχευτικότητα του κλάδου προς το κεντρικό φρεάτιο διανομής Μπουτζακίων, προτείνεται η **παράκαμψη του φρεατίου Νο 8** (υψόμετρο εισόδου +1.220,55m), ώστε να αυξηθεί η ελάχιστη παροχευτικότητα του προβληματικού τμήματος από τα 83m³/h σήμερα

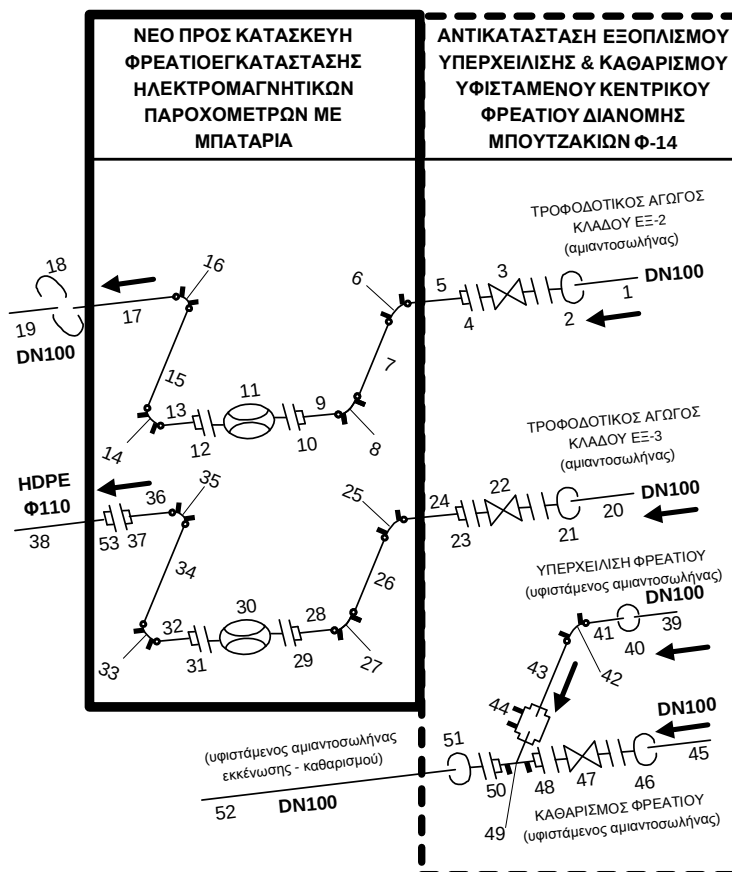
στα $123,1\text{m}^3/\text{h}$. Η παράκαμψη αυτή θα γίνει ουσιαστικά με την κατασκευή δύο φρεατίων (ένα ανάντη και ένα κατάντη του υφιστάμενου φρεατίου) και η διασύνδεσή τους με αγωγό PVC $\Phi 225$ και μήκους περίπου 6m.

- Επιπλέον, παράκαμψη του φρεατίου **No 7** (υψόμετρο εισόδου +1.260,18m) ώστε να αυξηθεί περαιτέρω η ελάχιστη παροχετευτικότητα στα $134,5\text{m}^3/\text{h}$ (βλ. ακόλουθες σχηματικές διατάξεις). Και στην περίπτωση αυτή, θα κατασκευαστούν και πάλι δύο νέα φρεάτια ανάντη και κατάντη του υφιστάμενου φρεατίου, που θα συνδεθούν μεταξύ τους με αγωγό HDPE – διαμέτρου $\Phi 225$ και μήκους περίπου 6μ.



- Η αντικατάσταση του εξοπλισμού εξόδου στο κεντρικό φρεάτιο διανομής Μπουτζακίων No 14, με υψόμετρο άξονα αγωγού εξόδου από το φρεάτιο +877,84m) και η εγκατάσταση στην έξοδο του ίδιου φρεατίου δύο παροχόμετρων στις εξόδους των αντίστοιχων αγωγών. Με

την παρέμβαση αυτή θα ρυθμίζεται η κατανομή των παροχών προς τους δύο κλάδους ΕΞ-2 & ΕΞ-3 μέσω στραγγαλισμού των νέων προς εγκατάσταση δικλίδων τύπου σύρτου με ταυτόχρονη μέτρηση των αντίστοιχων παροχών από τα δύο νέα προς εγκατάσταση παροχόμετρα (βλ. ακόλουθη σχηματική διάταξη).

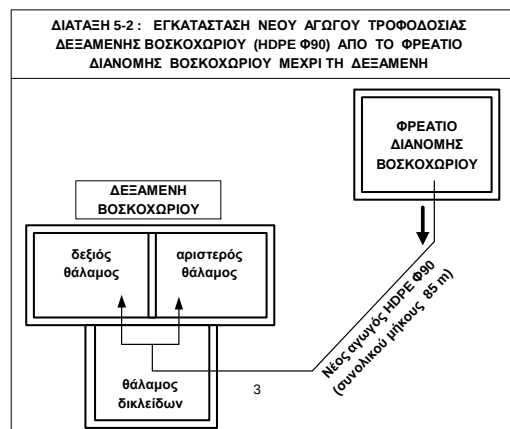
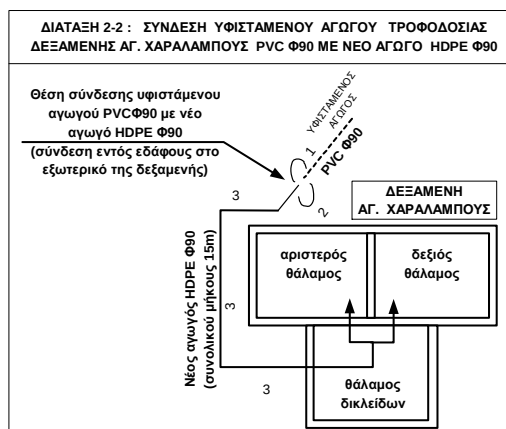
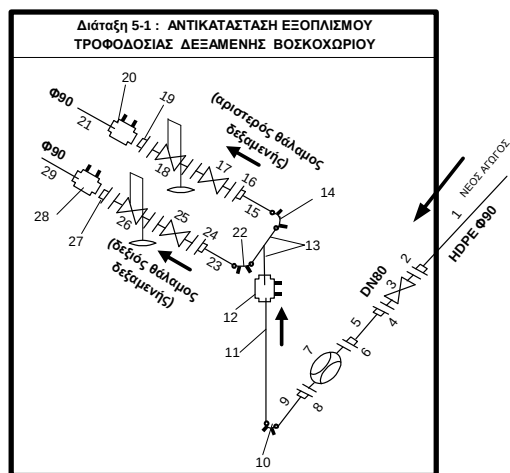
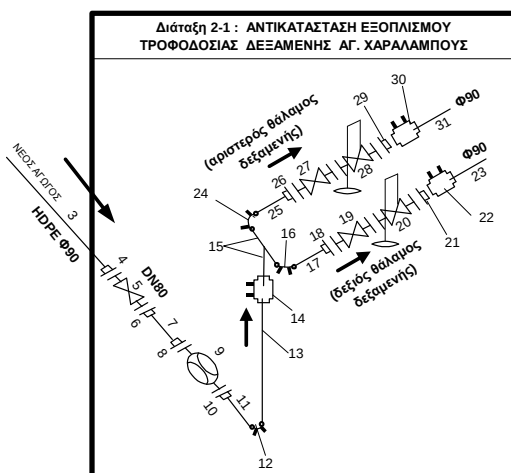
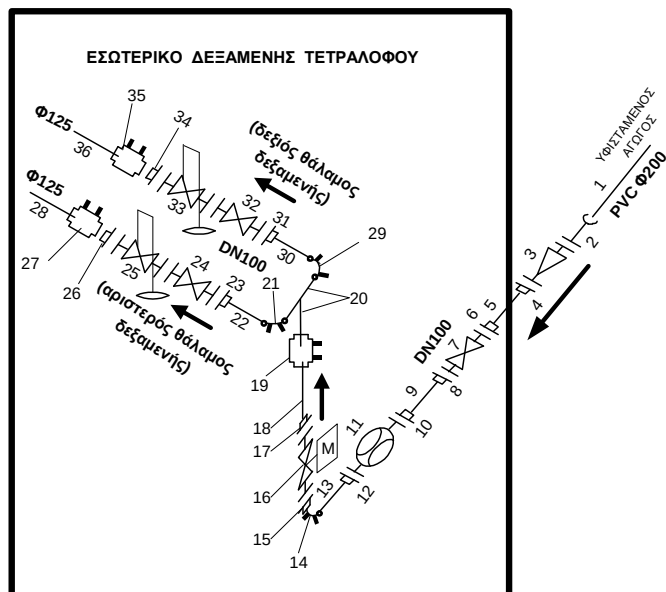


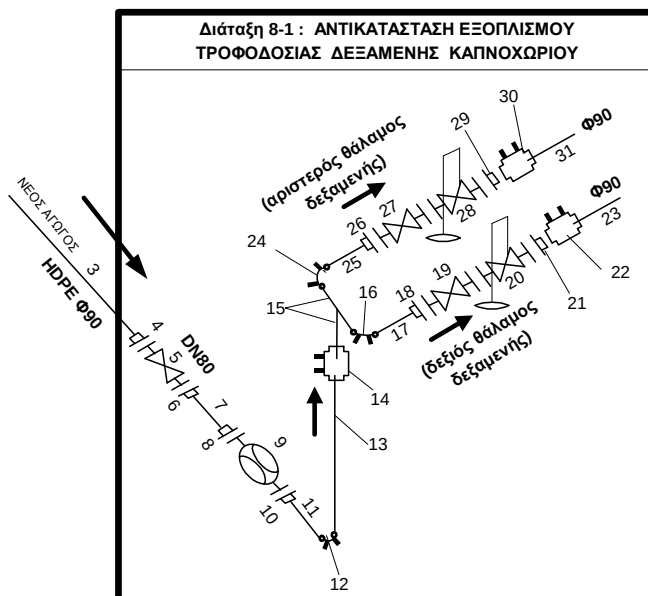
Ουσιαστικά, η παρέμβαση αυτή προβλέπει την τοποθέτηση δύο νέων φρεατίων και ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων με μπαταρία.

Προτεινόμενα έργα στον κλάδο ΕΞ – 2:

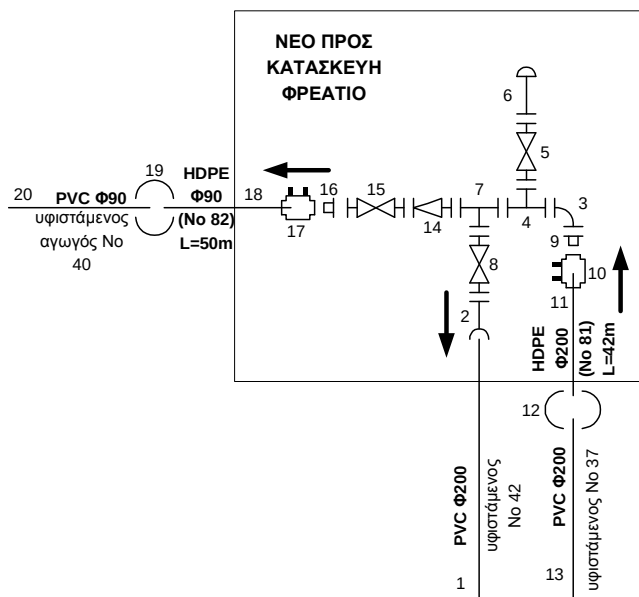
Οι παρεμβάσεις στον κλάδο ΕΞ-2 είναι οι εξής:

- ο **Εγκατάσταση μηχανικών πλωτηροδιακοπών και αντικατάσταση υφιστάμενου εξοπλισμού στις δεξαμενές Βοσκοχωρίου, Αγ. Χαραλάμπους, Τετραλόφου & Καπνοχωρίου** (στη δεξαμενή Τετραλόφου θα τοποθετηθεί και ηλεκτροδικλείδα), προκειμένου να περιοριστούν άσκοπες και ανεξέλεγκτες υπερχειλίσεις (βλ. ακόλουθες σχηματικές διατάξεις).



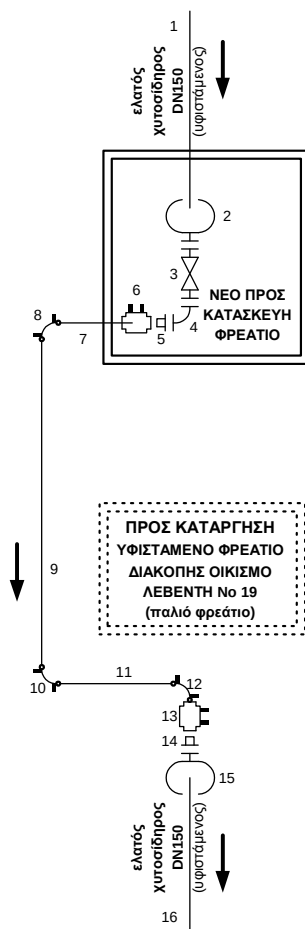


- ο Αντικατάσταση λόγω παλαιότητας του υφιστάμενου διασυνδετικού αγωγού $\Phi 100$ και μήκους 71m, μεταξύ του φρεατίου διανομής Βοσκοχωρίου $\Phi-64$ (+796,53m) και της δεξαμενής οικισμού Βοσκοχωρίου $\Phi-65$ (+790,94m) με νέο αγωγό HDPE 90 συνολικού μήκους ~82 m. Ο νέος αγωγός διέρχεται διαμέσου αγροτικών εκτάσεων.
- ο Κατάργηση του φρεατίου διανομής Αγ. Χαραλάμπους $\Phi-70$ (υψόμετρο +782,5m) αντικατάστασή του από νέο φρεάτιο με απευθείας διακλάδωσης όλων των αγωγών στη περιοχή των κόμβων 701, 702 & 703 (υψόμετρο 753,7m) (βλ. ακόλουθη σχηματική διάταξη). Με τον τρόπο αυτό της διασύνδεσης, καταργείται η λειτουργία υφιστάμενων αγωγών συνολικού μήκους ~580m.

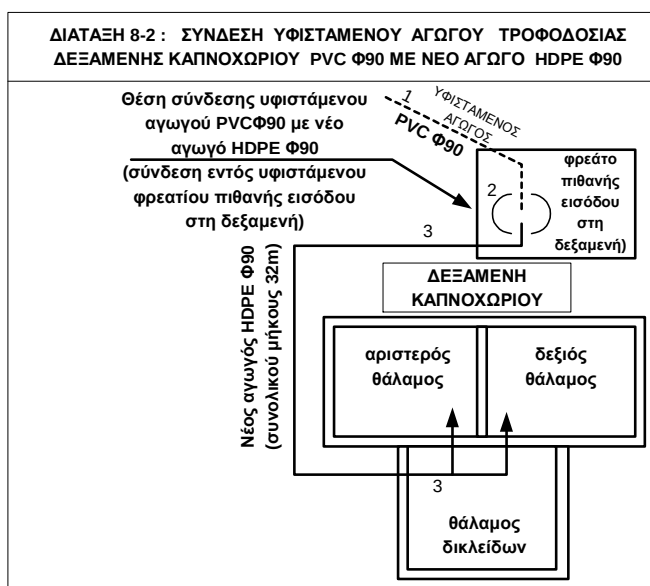


Προτεινόμενα έργα στον κλάδο ΕΞ – 3:

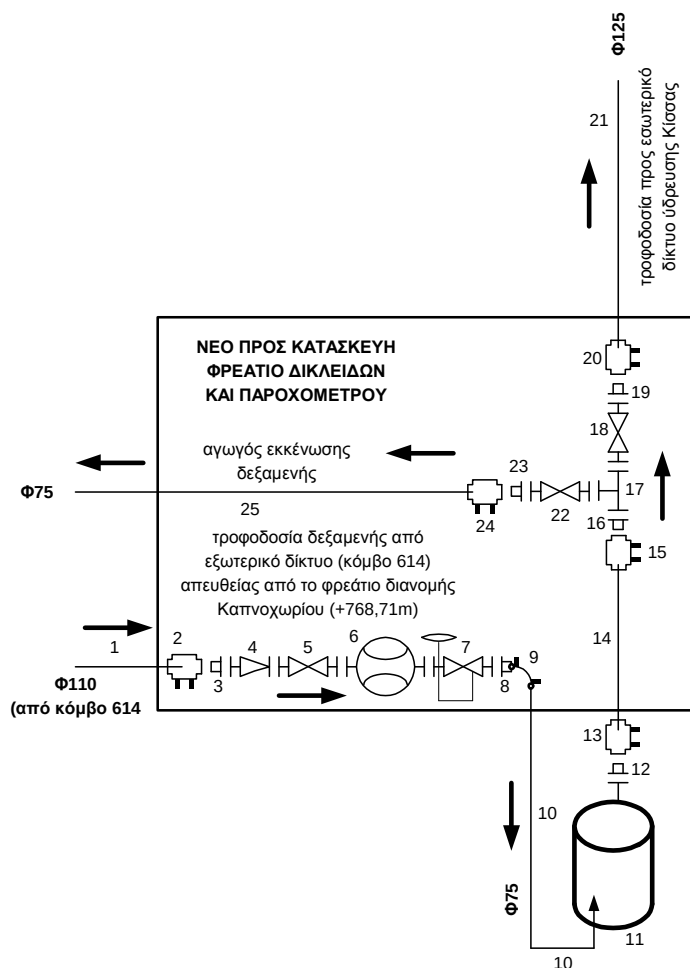
- ο **Παράκαμψη του φρεατίου διακοπής Καπνοχωρίου Νο 19 (παλιό προς Λεβέντη) (υψόμετρο +814,3m)** ώστε να αυξηθεί η μέγιστη παροχευτικότητα προς το φρεάτιο διανομής Καπνοχωρίου Νο 26 (υψόμετρο εισόδου +767,26m) στα 39,6m³/h έναντι 28,5m³/h σήμερα (με σταθερή εκροή προς στρατόπεδο Κοιλάδας ίση με 5 m³/h) (βλ. ακόλουθη σχηματική διάταξη).



- ο Εγκατάσταση νέου τροφοδοτικού αγωγού περιμετρικά της δεξαμενής Καπνοχωρίου με νέο αγωγό HDPE Φ90 PN12,5. Το συνολικό μήκος του αγωγού ανέρχεται σε ~32m, (βλ. ακόλουθη σχηματική διάταξη)



- ο Εγκατάσταση νέας πλαστικής δεξαμενής Κίσσας χωρητικότητας 52m³ (παράπλευρα του σημείου απευθείας σύνδεσης του αγωγού προς δεξαμενή Κοιλάδας με τον αγωγό Νο 66 με απευθείας τροφοδοσία της στο παραπάνω δίκτυο και απευθείας διασύνδεσής της και το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης Κίσσας με σωλήνα HDPE Φ125 PN12,5). Η δεξαμενή θα τοποθετηθεί πλησίον της υφιστάμενης σε έκταση χέρσα. Θα τοποθετηθεί σε στρώμα άμμου και κατά το ήμισυ θα γίνει εκσκαφή εγκατάστασή της ενώ κατά το άλλο ήμισυ θα επιχωθεί, σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Η τροφοδοσία της δεξαμενής θα γίνεται με στραγγαλισμό μέσω χειροκίνητης απομονωτικής δικλείδας τύπου σύρτου και η ακριβής ρύθμιση της παροχής μέσω στραγγαλισμού θα ελεγχθεί με το προς εγκατάσταση παροχόμετρο. Επιπλέον, θα κατασκευαστεί μεταλλική περίφραξη με πόρτα περιμετρικά της νέας προς εγκατάσταση πλαστικής δεξαμενής (βλ. ακόλουθη σχηματική διάταξη)



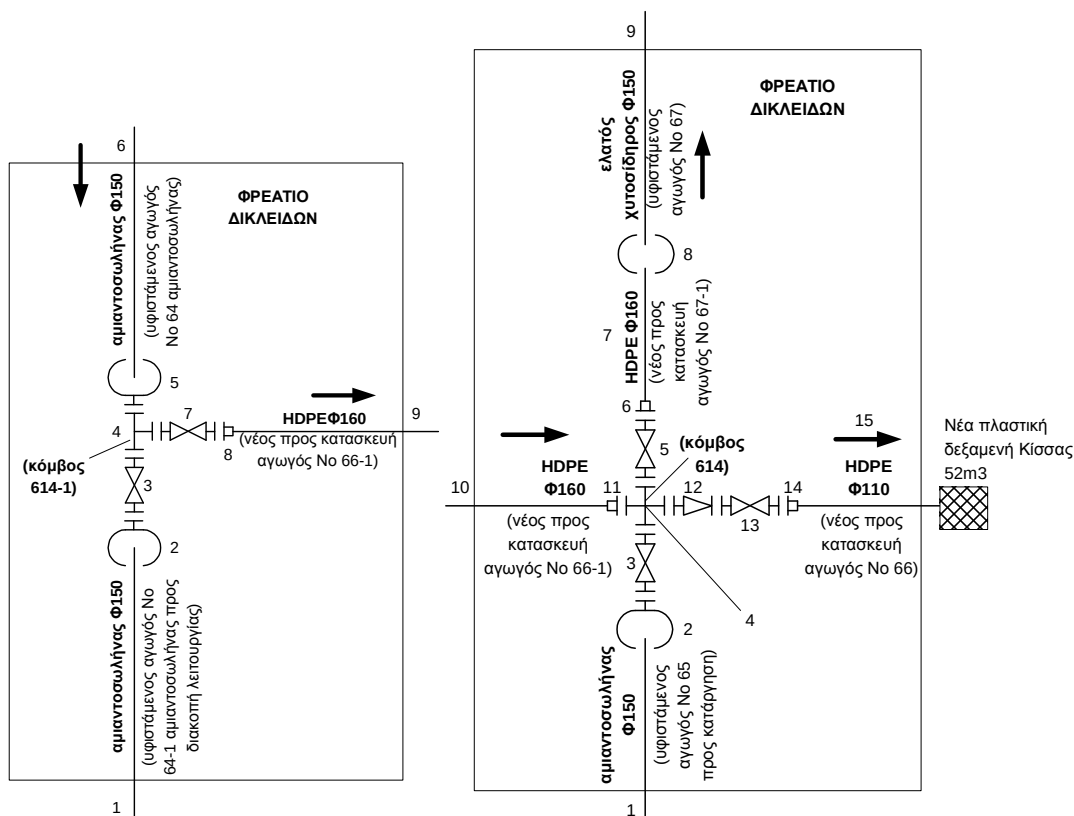
- ο Θα γίνει διακοπή τροφοδοσίας του φρεατίου Νο 35 Κίσσας – Γαλάνης, και θα γίνει:

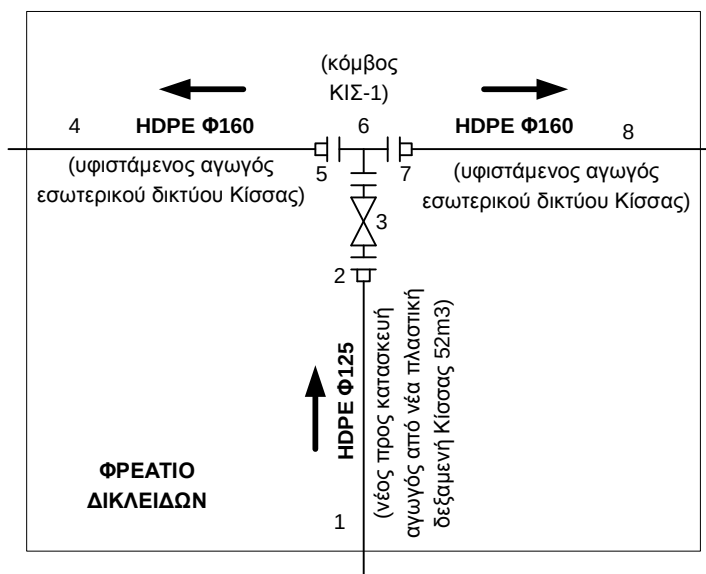
- a. απευθείας διασύνδεση του αγωγού προς δεξαμενή Κοιλιάδας από το φρεάτιο διανομής Καπνοχωρίου No 26 (υψόμετρο +7766,71m) με τους νέους προς κατασκευή διασυνδετικούς αγωγούς:

- i. No 66-1 (HDPE Φ160 – L=30m),
- ii. No 67-1 (HDPE Φ160 – L=20m) και

- b. τροφοδοσία νέας πλαστικής δεξαμενής Κίσσας με σταθερή σταγγαλισμένη παροχή της τάξης των 12-13m³/h μέσω του νέου προς κατασκευή αγωγού No 66 (HDPE Φ110 – L=10m), ώστε να αυξηθεί η παροχευτικότητα προς τη δεξαμενή Κοιλιάδας στα 40,9m³/h έναντι 17,8m³/h στη σημερινή κατάσταση.

Για τις παραπάνω παρεμβάσεις βλ. ακόλουθες σχηματικές διατάξεις :





3.1.1 Τοποθέτηση αγωγών

Το πλάτος και το βάθος του πυθμένα των ορυγμάτων εξαρτάται από την εξωτερική διάμετρο του αγωγού που τοποθετείται στο όρυγμα. Οι διαστάσεις των ορυγμάτων και τα μήκη αυτών φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Εξωτερική διάμετρος αγωγού (mm)	Πλάτος ορύγματος δικτύου (m)	Βάθος ορύγματος δικτύου (m)
63	0,60	1,23
90	0,60	1,24
110	0,60	1,25
125	0,60	1,26
140	0,65	1,27
160	0,65	1,28
180	0,70	1,29
63&180	0,75	1,29
110&140	0,75	1,27
140&160	0,80	1,28

Η τοποθέτηση του αγωγού στο όρυγμα θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει επικάλυψη πάνω από τον άξονα του σωλήνα (σε σχέση με την ερυθρά του δρόμου) ίση τουλάχιστον με 1,10m.

Στους αγροτικούς δρόμους όπου η επίχωση θα γίνεται μόνο με προϊόντα εκσκαφής, η συμπύκνωση θα είναι της τάξης του 95%.

Σε περιπτώσεις κατασκευής των έργων σε υφιστάμενες ασφατικές ή τσιμεντένιες οδούς, θα γίνει αποκατάσταση του οδοστρώματος.

Στα ασφατικά οδοστρώματα, πάνω από το αυτούσιο αμμοχάλικο ορυχείου ή χειμάρρου, θα κατασκευαστεί μία στρώση υπόβασης πάχους 0,10m με θραυστό υλικό λατομείου της Π.Τ.Π. Ο-150, μία στρώση βάσης πάχους 0,10m από θραυστό υλικό λατομείου σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Ο-155, και στη συνέχεια μία ασφατική στρώση βάσης σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α-260 πάχους 0,05m και μία ασφατική στρώση κυκλοφορίας σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α-265 πάχους 0,05m.

Αντίστοιχα στα τσιμεντένια οδοστρώματα, πάνω από το αυτούσιο αμμοχάλικο ορυχείου ή χειμάρρου, θα κατασκευαστεί μία στρώση πάχους 0,10m από σκυρόδεμα C12/15.

Αντιστοίχως, με τις ασφατικές ή τσιμεντένιες οδούς, αποκατάσταση του οδοστρώματος θα γίνεται και στα πλακόστρωτα αλλά και στους δρόμους με κυβόλιθους. Έτσι, πάνω από το αυτούσιο αμμοχάλικο ορυχείου ή χειμάρρου, θα κατασκευάζεται μία στρώση πάχους 0,10m από σκυρόδεμα C12/15 και επί αυτής θα τοποθετούνται οι ακανόνιστες πλάκες, εφόσον πρόκειται για πλακόστρωτο, ή οι κυβόλιθοι, εφόσον πρόκειται για δρόμο διαστρωμένο με κυβόλιθους. Το πάχος των στρώσεων των πλακών ή των κυβόλιθων θα είναι 0,09m και για τη βέλτιστη συγκόλλησή τους επί του σκυροδέματος C12/15 θα απαιτηθεί υπόστρωμα ασβεστοτσιμεντοκονιάματος ή άμμου.

Τέλος στα χέρσα τμήματα, η επίχωση θα γίνει πλήρως με προϊόντα εκσκαφής, η συμπύκνωση των οποίων θα φτάνει το 40%.

Στις περιπτώσεις όπου τοποθετούνται δύο αγωγοί σε κοινό σκάμμα, η επίχωση και η αποκατάσταση θα γίνεται αναλόγως με τα προηγούμενα.

3.2 Διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων

Οι πηγές της Ζωοδόχου Πηγής καλύπτουν τις μεγαλύτερες ανάγκες σε νερό ύδρευσης στους προαναφερόμενους οικισμούς της δημοτικής ενότητας Ελλησπόντου. Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία των καταναλώσεων που έχει η ΔΕΥΑΚ, οι πηγές της Ζωοδόχου Πηγής καλύπτουν το ~64% των αναγκών

ύδρευσης, η γεώτρηση Βοσκοχωρίου το ~20% (για την ύδρευση Βοσκοχωρίου και του οικισμού Αγίου Χαραλάμπους), η γεώτρηση Πολυμύλου ~6% (για την ύδρευση Πολυμύλου), ενώ μέχρι την εμφάνιση του προβλήματος ύπαρξης χρωμίου στο νερό της γεώτρησης Σαλονικίδη, συμμετείχε και η γεώτρηση αυτή στην υδροδότηση των οικισμών Κοιλιάδας, Θυμαριάς και Κίσσας με ποσοστό ~10% των ετήσιων αναγκών των οικισμών σε νερό. Πλέον οι ανάγκες αυτές θα καλύπτονται από το νερό των πηγών Ερμακιάς και γεωτρήσεων Βαθυλάκκου. Έτσι, σταμάτησε να λειτουργεί η γεώτρηση της Κοιλιάδας, ενώ αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά η υδροδότηση των προαναφερόμενων τριών οικισμών (Κοιλιάδας, Θυμαριάς και Κίσσας) από τον αγωγό της Ερμακιάς (ΑΔΑ: ΒΕΖΘ7ΛΨ-ΖΡ4, τίτλος: Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων του έργου: “Νέο εξωτερικό δίκτυο υδροδότησης οικισμών Αγίου Δημητρίου, Ρυακίου, Ακρινής, Κοιλιάδας, Γαλανίου, Θυμαριάς & Κρεμαστής του Δήμου Κοζάνης από τον αγωγό Ερμακιάς DN500”.

Λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες ύδρευσης των οικισμών αλλά και τις υφιστάμενες πηγές υδροληψίας καθώς και την ποιότητα των νερών αυτών, δεν εξετάστηκε το ενδεχόμενο διερεύνησης εναλλακτικής πηγής υδροδότησης στην παρούσα φάση. **Άλλωστε, όπως προαναφέρθηκε εκτιμάται ότι με τα έργα αυτά που αποσκοπούν στην αύξηση της παροχетеυτικότητας του αγωγού, θα μειωθούν οι απώλειες από υπερχειλίσεις και θα αυξηθεί η ποσότητα του νερού για κατανάλωση στους οικισμούς.**

Επιπλέον, μια και πρόκειται για υφιστάμενα δίκτυα υδροδότησης, δεν εξετάστηκε το ενδεχόμενο της διερεύνησης εναλλακτικής όδευσης των αγωγών παρά βελτιώσεις στα υφιστάμενα φρεάτια και συνδέσεις για την άρση των προβλημάτων.

Μελλοντικά, φαίνεται πως θα υπάρχει η ανάγκη αντικατάστασης αγωγών για την περαιτέρω αύξηση της παροχетеυτικότητας. Συγκεκριμένα, με την κατασκευή της Εγνατίας οδού στην περιοχή αλλάχθηκε η όδευση των αγωγών και σε κάποιες περιπτώσεις τοποθετήθηκαν αγωγοί μικρότερης διαμέτρου που εμποδίζουν την απρόσκοπτη ροή του νερού στο δίκτυο ύδρευσης. Λόγω όμως του αρκετά μεγάλου κόστους δεν εξετάζονται οι λύσεις αυτές στην παρούσα φάση.

3.2.1 Μηδενική Λύση

Με την μηδενική λύση, προτείνεται το έργο να μείνει ως έχει και να μη γίνει καμία παρέμβαση. Η λύση αυτή δεν είναι επιθυμητή, διότι οδηγεί αφενός στην

κατασπατάληση φυσικού πόρου – δηλαδή του νερού – από τις δεξαμενές που υπερχειλίζει, και αφετέρου στη μειωμένη παροχευτικότητα και στην διαιώνιση των προβλημάτων των μειωμένης παροχής νερού στους οικισμούς, λόγω της αδυναμίας του δικτύου σε συγκεκριμένα σημεία να ανταπεξέλθει στις παροχές.

4. Περιγραφή του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

4.1 Γενική περιγραφή της περιοχής του έργου

Το προτεινόμενο έργο (υφιστάμενο και νέο έργο) χωροθετείται στην ευρύτερη περιοχή της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου.

Η δημοτική ενότητα Ελλησπόντου καταλαμβάνει το ΒΑ άκρο του Νομού Κοζάνης, την περιοχή η οποία είναι γνωστή σαν «Μπουτζάκια».

Μεγάλο μέρος της έκτασης της δημοτικής ενότητας βρίσκεται στη ζώνη εξόρυξης λιγνίτη από τη ΔΕΗ και άμεσα αντιμετωπίζεται η μετεγκατάσταση του Δημοτικού Διαμερίσματος Κλείτους, ενώ στον Άγιο Δημήτριο λειτουργούν πέντε (5) μονάδες ΑΗΣ της ΔΕΗ.

Η παρουσία της ΔΕΗ από οικονομική, κοινωνική και κυρίως περιβαλλοντική άποψη έχει διαμορφώσει τη σημερινή εικόνα της περιοχής.

Εκτός από την απασχόληση στη ΔΕΗ σημαντική ανάπτυξη παρουσιάζει ο πρωτογενής τομέας παραγωγής (γεωργία, κτηνοτροφία) αφού στην περιοχή λειτουργεί μεγάλος αριθμός γεωτρήσεων από τις οποίες αρδεύονται χιλιάδες στρέμματα.

Η μέση πυκνότητα του πληθυσμού είναι 23,4 κάτοικοι/Km², ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το Νομό Κοζάνης είναι 42,7 κάτοικοι/Km².

Ο δείκτης γήρανσης του πληθυσμού (άτομα >65 ετών ανά 100 παιδιά μέχρι 14 ετών) είναι 55,9%. Ο αντίστοιχος δείκτης σε επίπεδο Νομού είναι 55,8% και στις αγροτικές περιοχές 75,9%. Από αυτό το στοιχείο διαπιστώνεται η συγκράτηση πληθυσμού νέων ηλικιών στο Δήμο. (στοιχεία ΕΣΥΕ 2001).

Σε ότι αφορά το συγκεκριμένο δίκτυο ύδρευσης, ξεκινάει από τις πηγές της Ζωοδόχου Πηγής, στο όρος Βέρμιο, εντός των διοικητικών ορίων του τοπικού διαμερίσματος Πολυμύλου. Δυτικά του οικισμού Πολυμύλου το δίκτυο χωρίζεται στους δύο κλάδους ΕΞ-2 και ΕΞ-3. Ο κλάδος ΕΞ-2, διασχίζει τα τοπικά διαμερίσματα Βοσκοχωρίου, Αγίου Χαραλάμπους & Τετραλόφου, ενώ ο κλάδος ΕΞ-3 διασχίζει τα τοπικά διαμερίσματα Πολυμύλου, Βοσκοχωρίου, Καπνοχωρίου

και Κοιλιάδας. Με τους κλάδους αυτούς συνδέονται τα δίκτυα ύδρευσης των οικισμών.

Τα δίκτυα όπως προαναφέρθηκε είναι υφιστάμενο και εκτείνεται κατά μήκος υφιστάμενων δρόμων, χέρσων εκτάσεων ή γεωργικών εκτάσεων όπως περιγράφεται με λεπτομέρεια στην περιγραφή του έργου.

Το δίκτυο αυτό, εκτείνεται στο υδατικό διαμέρισμα 09, στην λεκάνη του Αλιάκμονα και ποιο συγκεκριμένα στην υπολεκάνη της Πτολεμαΐδας αλλά και στην υπολεκάνη του Ν.Δ. Βερμίου – Ασκίου. Ιδιαίτερα στην περιοχή της λεκάνης Πτολεμαΐδας, παρατηρείται έντονη βιομηχανική δραστηριότητα λόγω της εξόρυξης λιγνίτη και της λειτουργίας των Ατμοηλεκτρικών Σταθμών της ΔΕΗ.

4.2 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Η πληθυσμιακή εξέλιξη των οικισμών που εξυπηρετούνται από το προτεινόμενο με την παρούσα δίκτυο ύδρευσης των οικισμών, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα βάσει των στοιχείων της ΕΣΥΕ:

Πίνακας 4-1: Στοιχεία απογραφής πραγματικού πληθυσμού για τα έτη 1991 & 2001 και μόνιμου πληθυσμού για το 2011 (πηγή: ΕΣΥΕ)

ΟΙΚΙΣΜΟΙ / ΔΗΜ. ΕΝΟΤΗΤΑ/ΔΗΜΟΣ	1991	2001	2011	ΕΤΗ '91-'11	ΕΤΗ '01-'11
ΑΓΙΟΙ ΘΕΟΔΩΡΟΙ	34	30	17	-50%	-43%
ΑΓΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	192	187	142	-26%	-24%
ΑΥΓΗ	73	26	22	-70%	-15%
ΒΟΣΚΟΧΩΡΙ	258	169	118	-54%	-30%
ΓΑΛΑΝΗ	51	29	15	-71%	-48%
ΘΥΜΑΡΙΑ (ΚΙΣΣΑ)	347	343	276	-20%	-20%
ΚΑΠΝΟΧΩΡΙ	386	357	293	-24%	-18%
ΚΟΙΛΑΔΑ	379	393	294	-22%	-25%
ΚΡΕΜΑΣΤΗ (ΚΑΡΑΜΑΛΙΔΙΚΑ)	113	114	92	-19%	-19%
ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ	695	565	398	-43%	-30%
ΛΕΒΕΝΤΗΣ	24	12	7	-71%	-42%
ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΣ	487	454	329	-32%	-28%
ΖΩΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ	23	6	3	-87%	-50%
ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ					
ΣΥΝΟΛΟ:	3.062	2.685	2.006	-34%	-25%
<i>Σύνολο Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου</i>	<i>7.741</i>	<i>7.481</i>	<i>5.834</i>	<i>-25%</i>	<i>-22%</i>
<i>Δήμος Κοζάνης</i>	<i>45.379</i>	<i>68.680</i>	<i>71.388</i>	<i>57%</i>	<i>4%</i>
<i>Π.Ε. Κοζάνης</i>	<i>150.051</i>	<i>153.939</i>	<i>150.196</i>	<i>0%</i>	<i>-2%</i>

Βάσει των ανωτέρω στοιχείων, υπήρξε σημαντική μείωση του πληθυσμού στο σύνολο των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου, τόσο κατά τη δεκαετία '91 – '01 όσο και κατά τη δεκαετία '01-'11. Η μείωση του πληθυσμού στους οικισμούς ενδιαφέροντος είναι αρκετά μεγαλύτερη σε σχέση με την μείωση που έχει υποστεί τις αντίστοιχες δεκαετίες η Δημοτική Ενότητα Ελλησπόντου, ενώ αντίστοιχα το ίδιο διάστημα παρουσιάστηκε αύξηση στον συνολικό πληθυσμό του δήμου Κοζάνης που δείχνει την αστικοποίηση του πληθυσμού. Επίσης, σε επίπεδο περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας παρουσιάζεται μικρή μείωση του πληθυσμού την τελευταία δεκαετία (~2%).

Σε ότι αφορά την απασχόληση των κατοίκων στις περιοχές αυτές, μεγάλο τμήμα του πληθυσμού απασχολείται με τις δραστηριότητες παραγωγής ενέργειας της ΔΕΗ (εξόρυξη λιγνίτη και παραγωγή ενέργειας) καθώς και με την κτηνοτροφία και την γεωργία.

4.3 Δίκτυα Μεταφορών

Οδικό Δίκτυο

Το βασικό συγκοινωνιακό δίκτυο στην περιοχή του Νομού Κοζάνης είναι το οδικό. Η Κοζάνη που είναι και η πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας συνδέεται με τους δύο βασικού άξοντες, και συγκεκριμένα με τους άξονες: Ιωάννινα - Νεάπολη - Βέροια - Θεσσαλονίκη που διασχίζει και την Δημοτική Ενότητα Ελλησπόντου και Λάρισα - Κοζάνη - Πτολεμαΐδα - Φλώρινα. Επιπλέον, από την δημοτική Ενότητα Ελλησπόντου διέρχεται η πρώην εθνική οδός Κοζάνης – Θεσσαλονίκης, η οποία σήμερα χρησιμοποιείται κυρίως για την κάλυψη των αναγκών μετακίνησης των κατοίκων τοπικά. Επίσης, από το ίδιο δίκτυο καλύπτεται και η κίνηση από και προς τον ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου, που βρίσκεται νότιο – δυτικά των οικισμών Ρυακίου και Αγίου Δημητρίου.

Με την ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού και των κάθετων συνδετήριων αξόνων η κατάσταση διασύνδεσης με την υπόλοιπη Ελλάδα βελτιώθηκε σημαντικά. Η μεγάλη αύξηση της προσπελασιμότητας αναμένεται να συμβάλει στην περαιτέρω ανάπτυξη της Κοζάνης και στην εδραίωση της σε κέντρο διαπεριφερειακής εμβέλειας.

Στην περιοχή μελέτης το οδικό δίκτυο, που είναι σε πολύ μεγάλη έκταση ασφαλτοστρωμένο θεωρείται επαρκές για τις παρούσες συνθήκες και καλύπτει τις ανάγκες των κατοίκων και των λοιπών δραστηριοτήτων.

Σιδηροδρομικό Δίκτυο

Στην περιοχή υπάρχει ο σιδηροδρομικός άξονας Φλώρινα - Αμύνταιο - Πτολεμαΐδα – Κοζάνη, που συνδέεται τόσο με το σιδηροδρομικό δίκτυο προς Θεσσαλονίκη όσο και προς Αθήνα. Ο άξονας αυτός όμως έχει σταματήσει και δεν λειτουργεί τα τελευταία χρόνια, επομένως δεν είναι εφικτή η μετάβαση στην περιοχή μέσω σιδηροδρόμου. Παραμένει μόνο ανοικτή η σιδηροδρομική διασύνδεση για εμπορικούς σκοπούς.

Αεροπορική σύνδεση

Η ευρύτερη περιοχή εξυπηρετείται από το στρατιωτικό αεροδρόμιο της Κοζάνης. Σήμερα, υπάρχει αεροπορική σύνδεση με το αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος της Αθήνας, συνδέοντας αεροπορικά την περιοχή με την Αθήνα με μεμονομένες πτήσεις την εβδομάδα (~3 πτήσεις εβδομαδιαίως).

4.4 Βλάστηση

Η ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνει περιοχές με σημαντικά είδη χλωρίδας. Συγκεκριμένα, οι ορεινοί όγκοι του Βερμίου (ανατολικά) και του Σινιάτσικου (Ασκίου) - ανατολικά αποτελούν περιοχές όπου εμφανίζονται πολλά σπάνια και ενδημικά είδη χλωρίδας.

Η άμεση περιοχή του έργου όπως προαναφέρθηκε, εκτείνεται από τις πλαγιές του Βερμίου όρους μέχρι και τον κάμπο του Ελλησπόντου. Μέχρι τη Ζωοδόχο Πηγή συναντώνται σκληρο-αιφύλλα είδη, όπως το *Quercus coccifera* (πουρνάρι) και ο αιθαλής θάμνος *Buxus sempervirens* (πυξάρι).

Στους χώρους αποκατάστασης των αποθέσεων αγόνων των ορυχείων της ΔΕΗ, κύρια στην περιοχή της Πτολεμαΐδας με επιτυχία αναπτύσσονται τα είδη της Μαύρης πεύκης (*Pinus nigra*) ψευδακακίας (*Robinia pseudoacacia*), Σπάρτου (*Spartium Junceum*), Γλαυκού κυπαρισσιού (*Cupressus glauca*), όπως και του Κέδρου (*Cedrus atlantica*).

Παρατηρείται επίσης και βλάστηση των ειδικών τοπικών συνθηκών, κύρια παραποτάμια και παραλίμνια βλάστηση με είδη όπως: *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*, *Populus sp*, *Salix caprea*, *Salix amygdaliformis*, *Arundo donax*, *Typha sp*. Όσον αφορά στην παραποτάμια βλάστηση του ρέματος Σουλού, αποτελείται από διάφορα είδη λεύκης και ιτιάς. Στις γειτονικές γεωργικές εκτάσεις, έχουν εγκατασταθεί από τους αγρότες νεότεροι κλώνοι Ευρωπαϊκών και Αμερικάνικων υβριδίων, με αρκετά ταχεία ανάπτυξη και κατάλληλοι για βιομηχανική χρήση όπως οι *Populus euramericana* CV 1 214 ή CV 1 216. Επίσης απαντώνται στο Σουλού η ιτιά λευκή (*Salix alba*) και ιτιά αμυγδαλόφυλλη (*Salix amygdalina*).

4.5 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Γενικά Χαρακτηριστικά

Περικλεισμένη από βουνά, η περιοχή του νομού Κοζάνης βρίσκεται παντελώς αποκλεισμένη από τη θάλασσα και από οποιαδήποτε επίδραση θα μπορούσε αυτή να της ασκήσει. Γι' αυτό, το κλίμα είναι καθαρά ηπειρωτικό και το χαρακτηρίζουν μεγάλο ετήσιο θερμομετρικό εύρος (υπερβαίνει τους 22°C) πολύ χαμηλές θερμοκρασίες κατά τη χειμερινή εποχή και σχετικά υψηλές κατά την καλοκαιρινή, συχνοί παγετοί, ομοιόμορφη μάλλον κατανομή της βροχής κατά τους διάφορους μήνες και συχνό χιόνι.

Η θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζει απλή ετήσια πορεία. Ο παγετός, δηλαδή η πτώση της θερμοκρασίας υπό το μηδέν, είναι σύνηθες φαινόμενο της ψυχρής εποχής, που κάποιες φορές μάλιστα διαρκεί ολόκληρη την ημέρα. Οι ελάχιστες θερμοκρασίες κατεβαίνουν συχνά υπό τους -10°C (στις 19 Φεβρουαρίου 1921 έφτασε -19°C). Στη διάρκεια της θερμής εποχής η θερμοκρασία αγγίζει και υπερβαίνει τους 40°C. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι άνεμοι, μικρής κυρίως έντασης, φτάνουν θερμοί στην περιοχή, καθώς αυτή είναι αποκλεισμένη από τη θάλασσα. Το ημερήσιο θερμομετρικό εύρος, που τον χειμώνα είναι μικρό, το καλοκαίρι υπερβαίνει τους 10°C. Η μέση σχετική υγρασία του αέρα κυμαίνεται μεταξύ 65 και 70 βαθμών της υγρομετρικής κλίμακας. Η μέση ετήσια τιμή της νέφωσης είναι 4,8 (κλίμακα 110), δηλαδή ο νομός είναι από τις πιο νεφελώδεις περιοχές της χώρας. Κατά μέσο όρο, 90 ημέρες του έτους είναι αίθριες και 77 νεφοσκεπείς. Η βροχή κατανέμεται μάλλον ομοιόμορφα, κατά τη διάρκεια του έτους, έτσι ώστε ουσιαστικά δεν υπάρχει ξηρή εποχή, αφού οι ξηρότεροι μήνες, Ιούλιος και Αύγουστος, παρουσιάζουν ύψη βροχής, αντίστοιχα 38,1 και 24,6 χιλιοστά. Μικρά σχετικά ύψη βροχής εμφανίζονται από τον Ιανουάριο έως τον

Μάρτιο, αλλά αυτό οφείλεται στη συχνότητα του χιονιού, το οποίο αποτελεί συνηθισμένο φαινόμενο από τον Οκτώβριο μέχρι τον Μάιο. Τα πρώτα χιόνια εμφανίζονται στα βουνά μερικές φορές από τα μέσα Σεπτεμβρίου, ενώ τα τελευταία υποχωρούν στις αρχές Ιουνίου. Το χαλάζι παρουσιάζει σχετικά μεγάλη συχνότητα κατά τους μήνες Απρίλιο – Ιούνιο, δηλαδή την περίοδο που δημιουργούνται οι θερμικές καταιγίδες. Άνεμοι επικρατούν, γενικά, του βόρειου τομέα, και εκτός από τους γενικούς ανέμους, σε πολλές περιοχές του νομού σχηματίζονται και οι αύρες των ορέων και των κοιλάδων.

Από τους κοντινότερους σταθμούς που υπάρχουν καταγεγραμμένα κλιματολογικά στοιχεία είναι της Κοζάνης. Τα στοιχεία που θα παρατεθούν στη συνέχεια προέρχονται από τον σταθμό Κοζάνης:

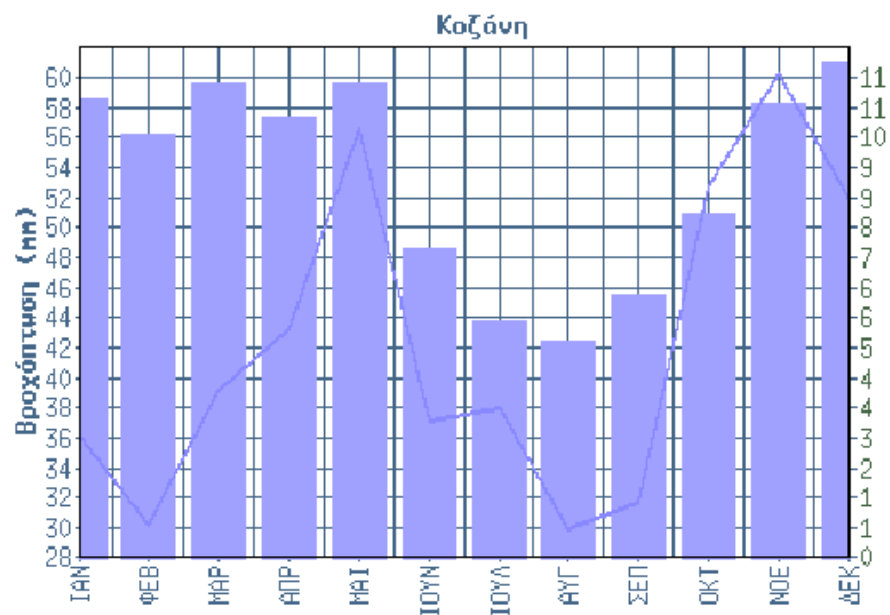
Γ. Μήκος (Lon) 21ο46'58" / Γ. Πλάτος (Lat) 40ο17'59" / Υψόμετρο 627μ. Η απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία είναι 42,2°C, ενώ η απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία στην περιοχή είναι -16,8°C.

Διάγραμμα 1: Μέσες μηνιαίες τιμές θερμοκρασίας στο Σταθμό της Κοζάνης

1ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	-1.2	-0.5	1.8	5.2	9.5	13.2
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	2.3	3.7	6.9	11.6	16.8	21.5
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	6.1	8.0	11.4	16.3	21.7	26.5
2ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	15.7	15.7	12.5	8.1	3.9	0.4
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	24.1	23.6	19.3	13.5	8.0	3.9
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	29.3	29.2	25.0	18.8	12.7	8.0

Πίνακας 4-2: Τιμές θερμοκρασίας σε °C

Οι βροχοπτώσεις για την περιοχή της Κοζάνης, δίνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής φθάνει τα 507,6 mm, ενώ ο μέσος αριθμός ημερών βροχής είναι 108,3 ημέρες.

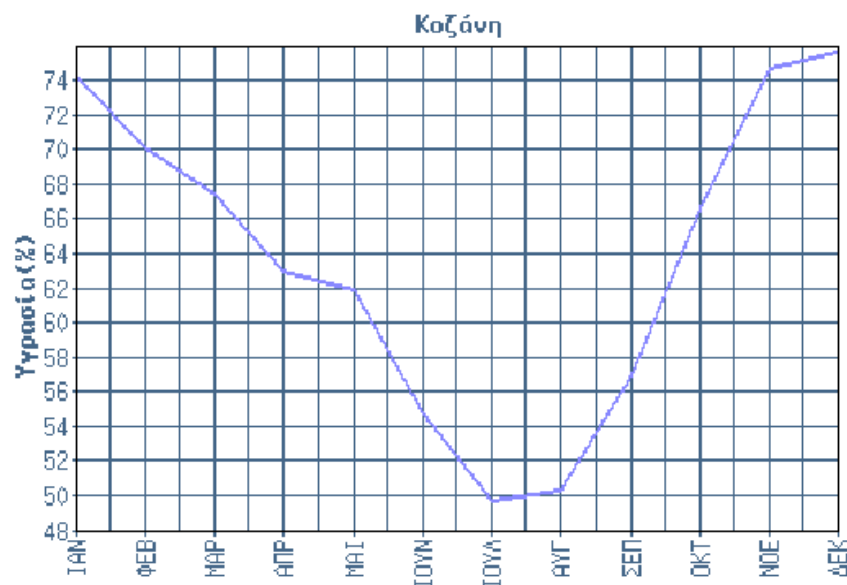


Διάγραμμα 2: Μέσες μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης σε mm στον σταθμό Κοζάνης

1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	36.2	30.2	39.2	43.3	56.7	37.1
Συνολικές Μέρες Βροχής	10.8	10.0	11.2	10.4	11.2	7.3
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	38.1	30.0	31.7	52.8	60.3	52.0
Συνολικές Μέρες Βροχής	5.6	5.1	6.2	8.1	10.7	11.7

Πίνακας 4-3: Τιμές βροχόπτωσης σε mm στον Σταθμό Κοζάνης

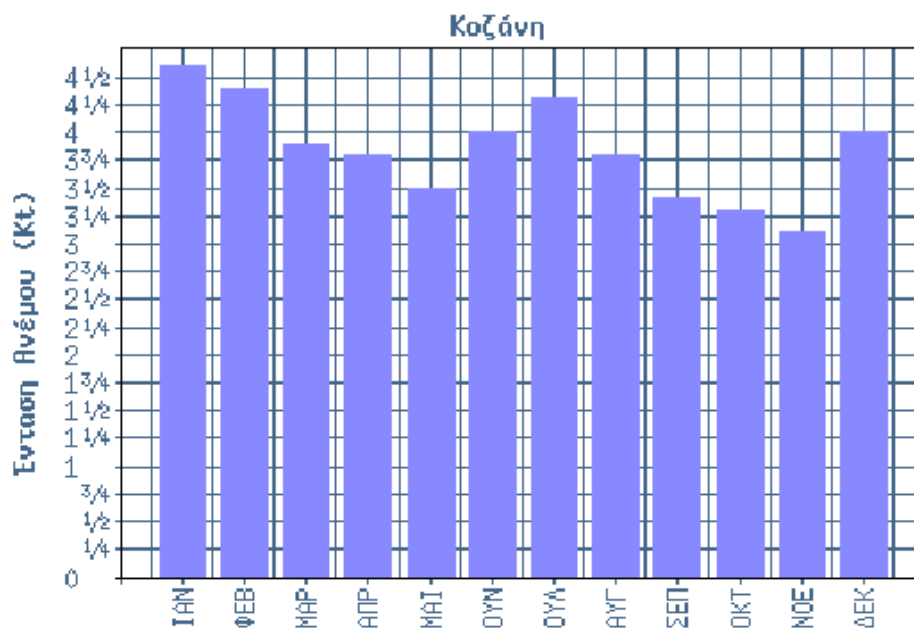
Η σχετική υγρασία παίρνει μέγιστες τιμές τους χειμερινούς μήνες, όπου όμως και σε αυτούς τους μήνες δεν ξεπερνά το 76%.



Διάγραμμα 3: Μέση μηνιαία υγρασία για το Σταθμό Κοζάνης

1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	74.2	70.1	67.5	63.0	62.0	54.8
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	49.8	50.4	57.0	66.7	74.7	75.7

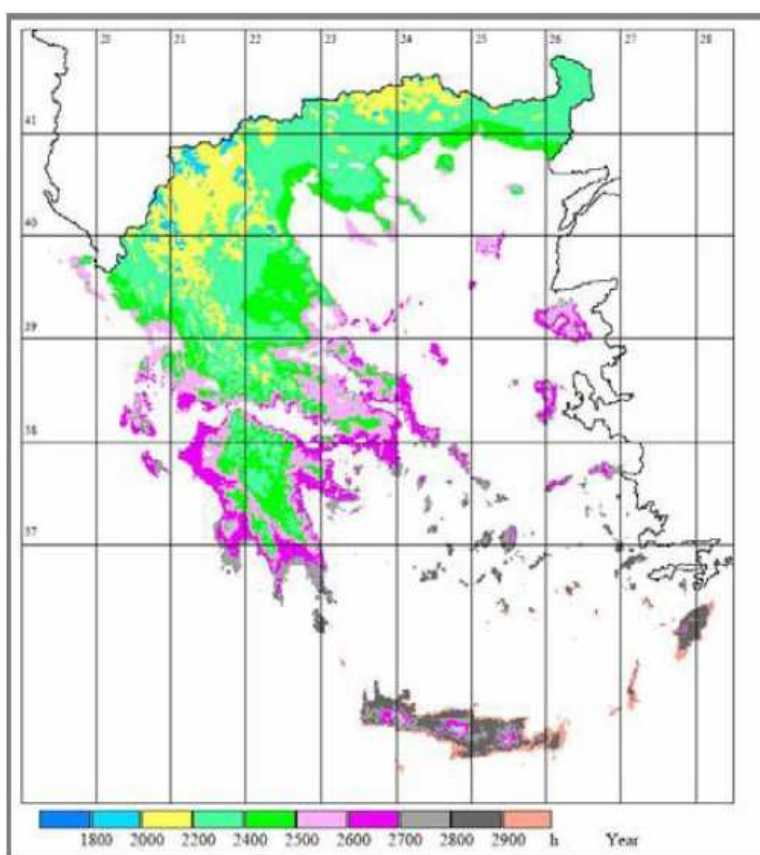
Πίνακας 4-4: Τιμές υγρασίας σε ποσοστό % στο Σταθμό Κοζάνης



Διάγραμμα 4: Ένταση ανέμου σε kt στον σταθμό Κοζάνης

1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	B	B	B	B	B	B
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	4,6	4,4	3,9	3,8	3,5	4,0
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	B	B	B	B	B	B
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	4,3	3,8	3,4	3,3	3,1	4,0

Πίνακας 4-5: Τιμές έντασης ανέμου σε kt στον σταθμό Κοζάνης

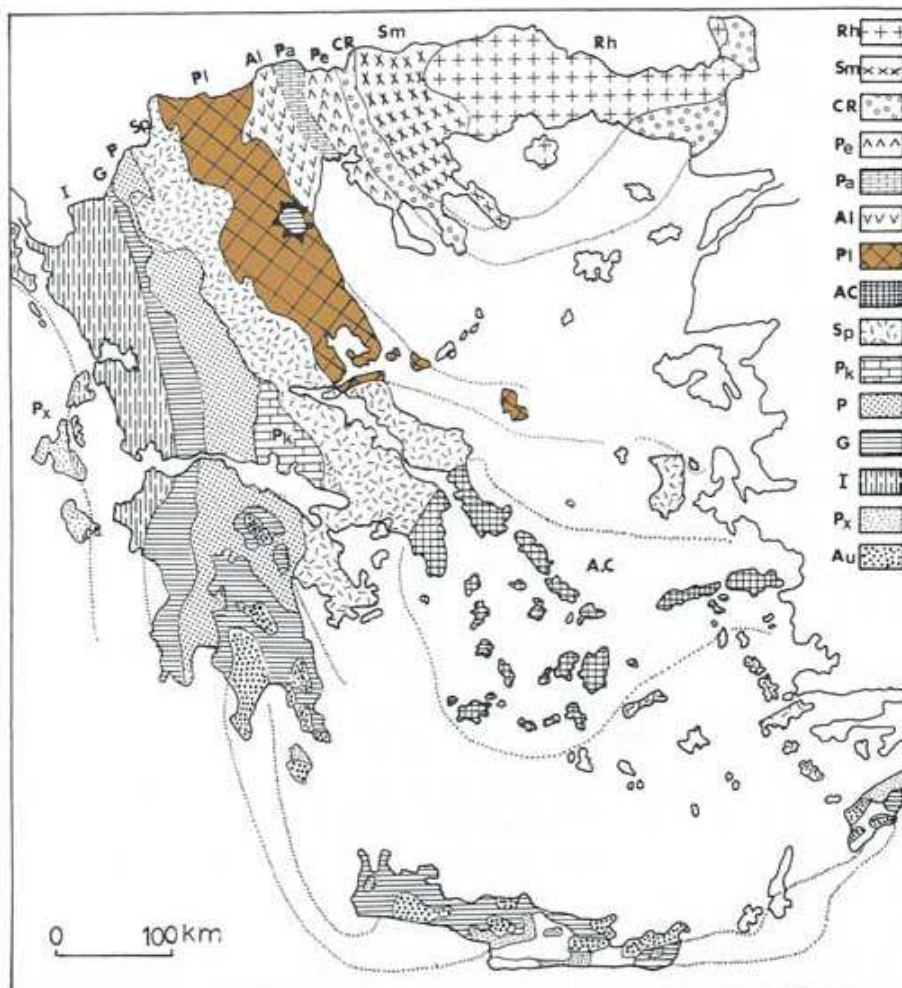


Εικόνα 4-1: Μέση ετήσια ηλιοφάνεια, σε ώρες, στον Ελληνικό χώρο. Μοντέλο ακτινοβολίας και βιοκλίμακας Ray-Man

Η περιοχή του Νομού Κοζάνης ανήκει στις περιοχές με σχετικά μέτρια ποσοστά ηλιοφάνειας. Στην υπό μελέτη περιοχή η ηλιοφάνεια ξεπερνά τις 2200 ώρες ετησίως.

4.6 Γεωλογικά στοιχεία ευρύτερης περιοχής

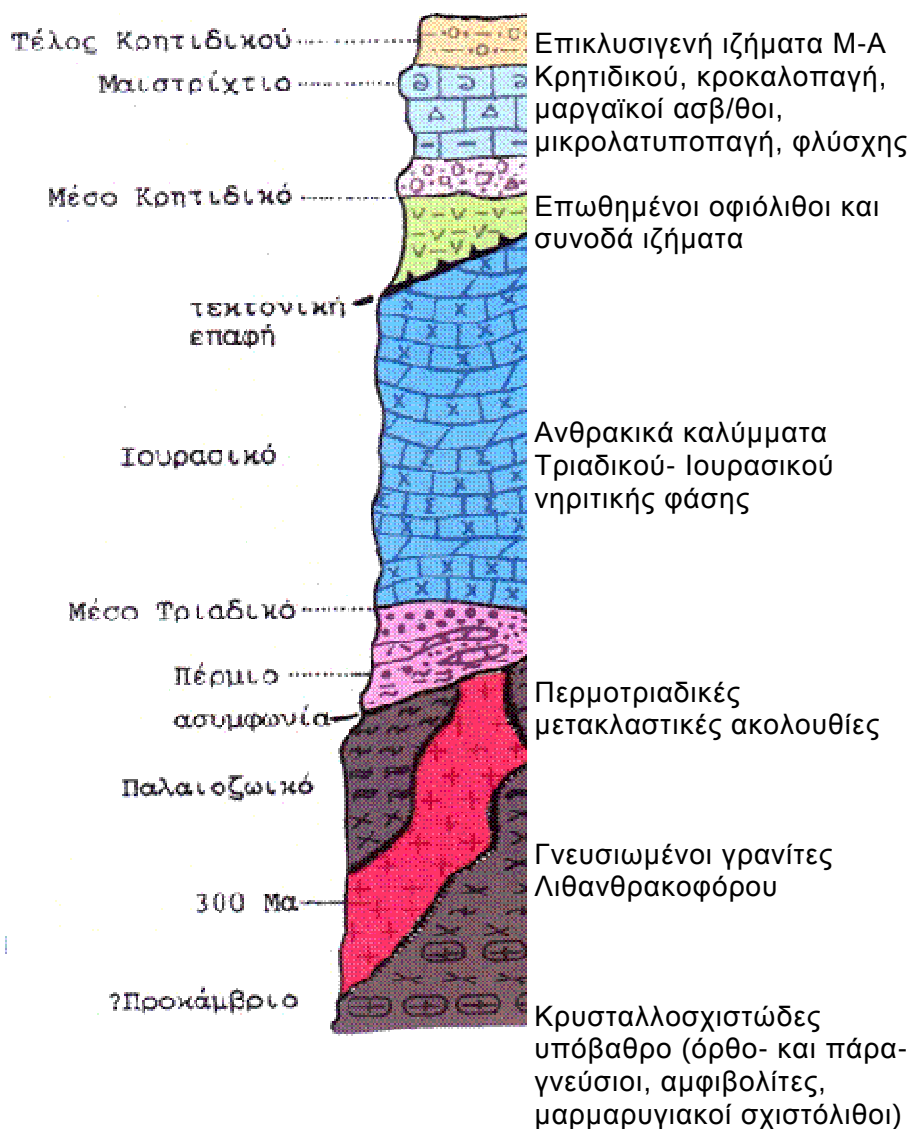
Ο ευρύτερος χώρος της περιοχής που μελετήθηκε τοποθετείται γεωλογικά στο δυτικό περιθώριο της Πελαγονικής ζώνης.



Γεωτεκτονικές ζώνες Ελλάδας (Γεωλογία Ελλάδος –Δ. Μουντράκης, 1985)

Σε γενικές γραμμές, ολόκληρη η περιοχή της Δ. Μακεδονίας δομείται από πετρώματα της Πελαγονικής και Υποπελαγονικής γεωτεκτονικής ζώνης (Brunn, 1956; Μουντράκης, 1983, 1985). Όλα τα αλπικά και προαλπικά, Παλαιοζωϊκής, Μεσοζωϊκής και Τριτογενούς ηλικίας πετρώματα της Πελαγονικής ζώνης τα θεωρούμε ως υπόβαθρο της περιοχής, το οποίο και διακρίνουμε σε τέσσερις μεγάλες ενότητες γεωλογικών σχηματισμών: α) τα Παλαιοζωϊκής ηλικίας κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα (γνεύσιοι, αμφιβολίτες). β) το Τριαδικής-Ιουρασικής ηλικίας αυτόχθονο ανθρακικό κάλυμμα, το οποίο αποτελείται από ανακρυσταλλωμένους - ασβεστολίθους διαφόρων τύπων, συνολικού πάχους 600-

800 m. γ) τις αλλόχθονες οφιολιθικές μάζες, οι οποίες αποτελούνται από υπερβασικά πετρώματα. δ) τα Μέσο - Ανω Κρητιδικής ηλικίας επικλυσιογενή ιζήματα (κυρίως ασβεστολιθικής σύστασης), τα ανώτερα μέλη των οποίων εξελίσσονται σε φλύσχη ηλικίας Μαιστρίχτιου-Παλαιοκαίνου.



Συνοπτική λιθοστρωματογραφική – τεκτονική στήλη της Πελαγονικής ζώνης

Επάνω στους σχηματισμούς του υποβάθρου, επικάθονται ασύμφωνα οι μεταλπηκοί σχηματισμοί, οι οποίοι περιλαμβάνουν τα μολασσικά ιζήματα της Μεσο-Ελληνικής Αύλακας με μέγιστο πάχος 4000- 5000 m περίπου.

Επάνω από τους μεταλπικούς σχηματισμούς βρίσκονται οι νεότερες αποθέσεις, οι οποίες αποτελούνται κυρίως από κώνους κορημάτων (διαφόρων γενεών) και σύγχρονες ποτάμιες αποθέσεις (αμμοί, άργιλοι, λατύπες).

4.6.1 Νεοτεκτονική της ευρύτερης περιοχής

Οι τεκτονικές κινήσεις που έλαβαν χώρα από την περίοδο του Ανωτέρου Μειοκαίνου μέχρι και σήμερα στην ευρύτερη περιοχή ανάγονται στην νεοτεκτονική εξέλιξη. Στην ευρύτερη περιοχή της Δ. Μακεδονίας δύο ήταν οι κύριες φάσεις της νεοτεκτονικής (μεταλπικής) παραμόρφωσης (Παυλίδης, 1985; Pavlides and Mountrakis, 1987):

1. Η πρώτη φάση ηλικίας Ανωτέρου Μειοκαίνου-Πλειοκαίνου είναι εφελκυστική με διεύθυνση μέγιστου εφελκυσμού ΒΑ-ΝΔ. Από τον εφελκυσμό αυτό δημιουργήθηκαν ή επαναδραστηριοποιήθηκαν κανονικά ρήγματα κατά διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, ενώ συγχρόνως δημιουργήθηκαν και τα μεγάλα τεκτονικά βυθίσματα-λεκάνες ίδιας διεύθυνσης του Ελληνικού χώρου.
2. Η δεύτερη επίσης εφελκυστική φάση εκδηλώθηκε κατά το Τεταρτογενές με κύρια διεύθυνση εφελκυσμού ΒΒΔ-ΝΝΑ. Συνέπεια αυτής της φάσης ήταν η δημιουργία ή επαναδραστηριοποίηση μεγάλων κανονικών ρηγμάτων ΒΑ - ΝΔ έως Α-Δ διεύθυνσης, τα οποία έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στη νεοτεκτονική εξέλιξη της περιοχής. Η τεκτονική αυτή φάση συνεχίζεται μέχρι και σήμερα.

Αποτέλεσμα της Τεταρτογενούς ηλικίας εφελκυστικής τεκτονικής είναι μία σειρά παράλληλων σχεδόν ρηγμάτων διεύθυνσης ΒΑ-ΝΔ που κυριαρχούν στον ευρύτερο γεωλογικό χώρο της Δ. Μακεδονίας, ορισμένα από τα οποία έχουν ήδη χαρακτηριστεί ως ενεργά ρήγματα με προηγούμενες έρευνες (Παυλίδης, 1985; Pavlides and Mountrakis, 1987; Μουντράκης κ.ά., 1995α) και έχει επισημανθεί η σημασία τους για την περιοχή. Στην ομάδα αυτή εντάσσονται κυρίως τα ενεργά ρήγματα που έχουν εντοπισθεί στον ευρύτερο χώρο της μεγάλης Νεογενούς-Τεταρτογενούς λεκάνης Φλώρινας – Αμυνταίου – Πτολεμαΐδας - Κοζάνης, η οποία έχει διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ. Τα ρήγματα αυτά κόβουν εγκάρσια την λεκάνη έχοντας διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ έως ΑΒΑ-ΔΝΔ, με σημαντικότερο το ρήγμα του Αλιάκμονα που θεωρητικά αποτελεί το νότιο όριο της λεκάνης, τμήμα του οποίου ενεργοποιήθηκε πρόσφατα (13 Μαΐου 1995) και προκάλεσε το μεγάλο σεισμό της περιοχής Κοζάνης-Γρεβενών. Το ρήγμα αυτό ανιχνεύθηκε με την βοήθεια δορυφορικών εικόνων, στις οποίες παρουσιάζεται σαν μία συνεχής γραμμή μεγάλου μήκους.

4.6.2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα πετρώματα που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχής μελέτης καθώς και η υδρογεωλογική τους σημασία είναι:

-ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ

Σύγχρονες προσχώσεις και ελουβιακός μανδύας: Άμμοι, χαλίκια, άργιλοι, Κορήματα μικρού πάχους που καλύπτουν τους παρακείμενους σχηματισμούς. **Υδρολογικά** εμφανίζουν μικρή έως μέτρια υδροπερατότητα. Δεν παρουσιάζουν υπόγεια υδροφορία σε περιοχές επικράτησης λεπτόκοκκων φάσεων ή σε θέσεις με έντονα υδροπερατό υπόβαθρο.

Πλειστοκαινικές χονδροκλαστικές αποθέσεις: Σχηματισμοί διαφόρων πετρολογικών τύπων και κοκκομετρίας χερσογενούς προέλευσης. Καλύπτουν τις ασβεστολιθικές πλαγιές των βουνών. **Υδρολογικά** εμφανίζουν υψηλή έως μέτρια υδροπερατότητα. Σχηματίζουν ελεύθερους υδροφόρους ορίζοντες που εξελίσσονται πλευρικά προς χαμηλότερες περιοχές σε υπο-πίεση μέτριας υδροφορίας. Κάτω από τους προαναφερθέντες σχηματισμούς υπάρχει περίπτωση να υπόκεινται και άλλες τεταρτογενείς αποθέσεις οι οποίες δεν εμφανίζονται στην συγκεκριμένη υπολεκάνη αλλά παρουσιάζουν μεγάλη εξάπλωση στην ευρύτερη περιοχή. Οι σχηματισμοί αυτοί παρουσιάζουν ποικίλο υδρολογικό ενδιαφέρον.

ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗ ΖΩΝΗ

Φλύσχης: ανώτερο Μαιστρίχτιο: πάχους 50-200μ. Εναλλαγές από αργίλους, μάργες, αργιλικούς σχιστόλιθους, ψαμμίτες. Προς τα πάνω επικρατούν ψαμμίτες και κροκαλοπαγή. **Υδρολογικά** υδροστεγανοί σχηματισμοί. Σε στρώματα κροκαλοπαγών και ψαμμιτών αναπτύσσονται περιορισμένης απόδοσης υδροφόροι ορίζοντες.

Επικλυσιογενής ανθρακική σειρά: Μέσου-ανώτερου Κρητιδικού και κροκαλοπαγή βάσης: Τα κροκαλοπαγή είναι πολύμικτα με συνδεδετικό υλικό ερυθρωπό ή βιολετί και κροκάλες κυρίως ασβεστολιθικές και οφιολιθικές. Σε μερικές θέσης κάτω από τα κροκαλοπαγή, στην επαφή με τους υποκείμενους οφιολίθους, αναπτύσσεται λατεριτικό υλικό. Οι ασβεστόλιθοι στη βάση είναι κλαστικοί, λεπτοπλακώδεις τεφροπράσινοι, κονδυλώδεις σκουρό-χρωμοι και μαργαϊκοί κιτρινόχρωμοι. Ακολουθούν νηριτικής φάσεως ασβεστόλιθοι με σημαντικές παραλλαγές στην ιζηματογένεση από θέση σε θέση. Το συνολικό πάχος κυμαίνεται μεταξύ 230 και 470μ. **Υδρολογικά** διερρηγμένοι και

αποκαρστωμένοι σχηματισμοί με μεγάλους συντελεστές υδροπερατότητας και κατείσδυσης. Η υδροφορία που αναπτύσσεται σ' αυτούς είναι επικρεμάμενη και τα υπόγεια νερά μεταγγίζονται συνήθως στους υποκείμενους τριαδικοϊούρασιους ασβεστόλιθους, λόγω ασυνέχειας της μεταξύ τους σχιστοκερατολίθικης διάπλασης με οφιολίθους. Περιοδικά μπορεί να πραγματοποιούνται πλευρικές μεταγγίσεις στις χονδροκλαστικές πλειστο-καινικές και πλειοκαينικές αποθέσεις.

Σύστημα σχιστοκερατολίθων και οφιολίθων:(Ιουρασικό): Σχιστόλιθοι λίγο μεταμορφωμένοι, ιλυόλιθοι, μικρολατυτοπαγή, ενστρώσεις όξινων σχιστωδών πετρωμάτων, εναλλασσόμενες τράπεζες σχιστολίθων και μαρμάρων. Οι οφιολίθοι αντιπροσωπεύονται κυρίως από σερπεντινίτες, λίγους περιδοτίτες και λειπόκοκκους γάββρους και διάβασες. **Υδρολογικά** πρακτικά υδροστεγανοί σχηματισμοί, με τοπικής μόνο σημασίας φτωχές υδροφορίες στις εξαλλοιωμένες ζώνες κα στις τράπεζες των μαρμάρων και των κερματισμένων κερατολίθων.

Ασβεστόλιθοι Τριαδικού-Κατωτέρου Ιουρασικού: Πάχος 1.000μ., σκοτεινοκύανοι ή τεφροί, με καλή συνήθως στρώση και ποικίλλο βαθμό ανακρυστάλλωσης. Πολυάριθμοι ορίζοντες, λατυποποιημένων ερυθρωπών ασβεστόλιθων. Προς τα πάνω αναπτύσσονται πιο ανοιχτόχρωμοι ασβεστόλιθοι και με λιγότερο σαφή στρώση. Παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη. **Υδρολογικά** έντονα διαρρηγμένοι και αποκαρστωμένοι ασβεστόλιθοι, με μεγάλους συντελεστές κατείσδυσης και υδροπερατότητας. Εντός αυτών αναπτύσσονται σε μεγάλο βάθος πλούσιοι υδροφόροι, που εκτονώνεται από μεγάλης παροχής πηγές, όπως η πηγή Νεράιδα στον Αλιάκμονα.

ΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ ΒΕΡΜΙΟΥ

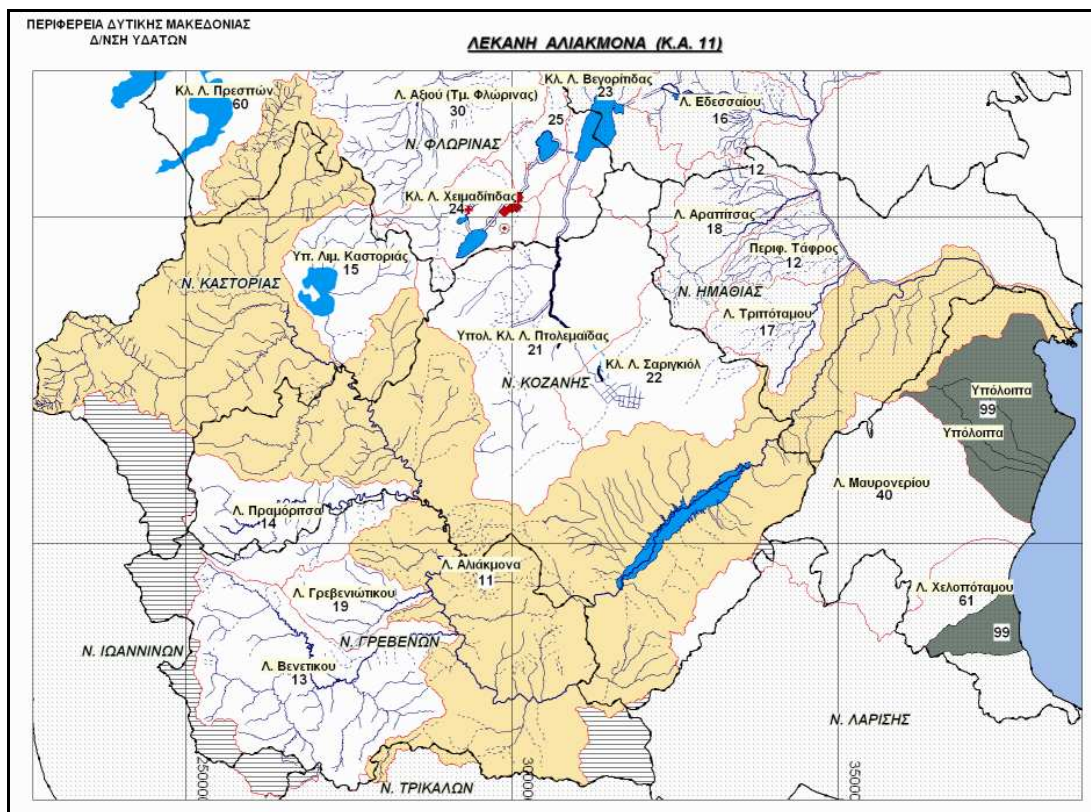
Ανθρακικό τεκτονικό κάλυμμα Βερμίου: Ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή κατωκρητιδικής ηλικίας, επωθημένα στη σχιστοκερατολίθικη διάπλαση με οφιολίθους και στο φλύσχη της Πελαγωνικής ζώνης. Πάχος τουλάχιστο 300μ. **Υδρολογικά** έντονα διαρρηγμένοι και αποκαρστωμένοι ασβεστόλιθοι, με μεγάλους συντελεστές κατείσδυσης και υδροπερατότητας. Η υδροφορία που αναπτύσσεται σ' αυτούς είναι επικρεμάμενη πάνω από το αδιαπέρατο υπόβαθρο του Φλύσχη και των οφιολίθων και των συνοδών ιζημάτων. Η υπό μελέτη περιοχή βρίσκεται πάνω στο Ανθρακικό τεκτονικό κάλυμμα Βερμίου. Η υδροφορία που αναπτύσσεται σ' αυτούς είναι επικρεμάμενη πάνω από το αδιαπέρατο υπόβαθρο του Φλύσχη και των οφιολίθων και των συνοδών ιζημάτων.

Επισυνάπτεται γεωλογικός χάρτης.

4.7 Υδρογεωλογικά στοιχεία περιοχής

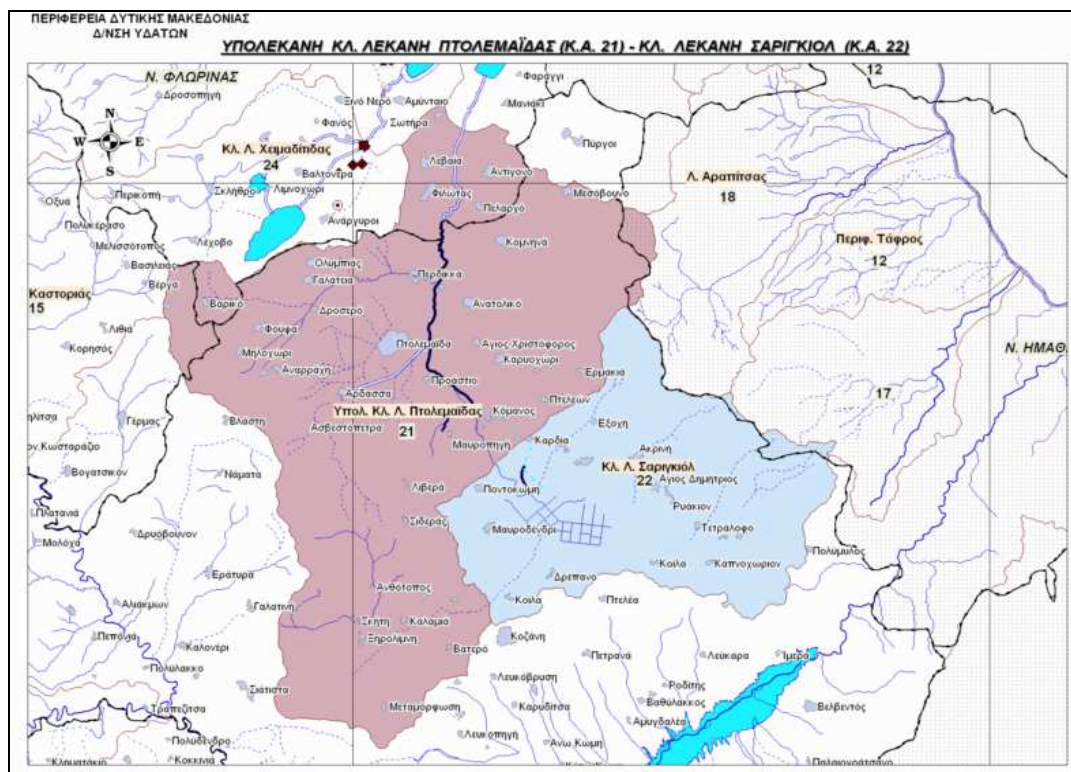
Ο Δήμος Κοζάνης εντάσσεται στο υπ' αριθμ. **09 υδατικό διαμέρισμα της Δυτικής-Μακεδονίας** και ειδικότερα σε 3 υδρολογικές υπολεκάνες, όπως φαίνεται και στους κατωτέρω χάρτες της Δ/σης Υδάτων της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας:

- **ΛΕΚΑΝΗ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ (Κ.Α. 11)**
- **ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ (Κ.Α. 21)**
- **ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ (Κ.Α. 22)**



Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας – Λεκάνη Αλιάκμονα

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στην υδρολογική υπολεκάνη : ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ (Κ.Α. 22)



Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας – Κλειστή Λεκάνη Πτολεμαΐδας, Κλειστή Λεκάνη Σαριγκιόλ

4.7.1 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

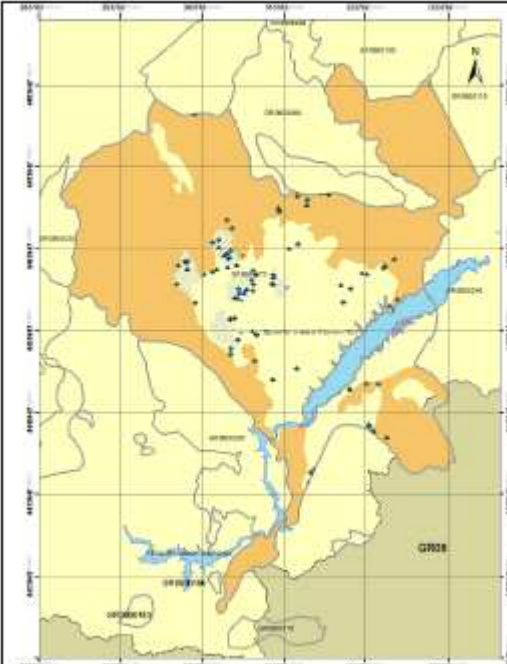
Οι συντέταγμένες και οι παροχές των υδροσημείων που τροφοδοτούν τα δίκτυα τις μελέτης καθώς και οι κωδικοί των υδατικών υπόγειων συστημάτων που εντάσσονται εμφανίζονται στο παρακάτω πίνακα

ΥΔΡΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΣ	Πηγή Ζωοδόχου Πηγής	Γεώτρηση Πολυμύλου	Γεώτρηση Βοσκοχωρίου	Γεωτρήσεις Βαθυλάκκου & πηγές Ερμακιάς	ΣΥΝΟΛΟ
ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	GR0900071	GR0900071	GR0900071	GR0900071 & GR0900102	
ΛΕΒΕΝΤΗΣ	61.320				61.320
ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΙ	61.320				61.320
ΑΥΓΗ	98.112				98.112
ΚΑΠΝΟΧΩΡΙ	171.696				171.696
ΒΟΣΚΟΧΩΡΙ	159.432				
ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	183.960		372.118		715.510
ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΣ	183.960				183.960
ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ	183.960	114.197			298.157
ΚΟΙΛΑΔΑ	98.112				
ΚΙΣΣΑ-ΘΥΜΑΡΙΑ	24.258			115.842+77.228	193.070
ΣΥΝΟΛΟ	1.226.130	114.197	372.118	193.070	Σελ.55/86 1.783.145

Υπόγειο υδατικό Σύστημα GR0900071-Καρστικό Υποσύστημα ΝΔ Βερμίου Ασπίου όρους.

Συμφώνα με το υπό διαβούλευση Σχέδιο Διαχείρισης των Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας τα χαρακτηριστικά του Υπόγειου υδατικού Συστήματος GR0900071-Καρστικό Υποσύστημα ΝΔ Βερμίου Ασπίου όρους είναι:

Σχέδιο Διαχείρισης των Ασκανών Απορροής Ποταμών
του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας GR09

	• Κωδικός :	GR0900071
	• Ονομασία :	Υποσύστημα ΝΔ Βερμίου – Ασπίου Όρους Κοζάνης.
	• ΛΑΠ:	Αλιάκμονα
	• Γεωλογία :	Τριαδικό-ιουρασικό ασβεστόλιθοι, κρητιδικό ασβεστόλιθοι- ασβεστολιθικά κροκαλοπαγή της ζώνης Αλμωπίας και κρητιδικό ασβεστόλιθοι Πελαγονικής ζώνης
	• Υπερκείμενα στρώματα :	Ανθρακικοί σχηματισμοί - Τεταρτογενείς αποθέσεις
	• Είδος υδροφορία :	Καρστικός, Ελεύθερος
	• Εκταση :	939 km ²

• Ισοζύγιο :	Μείση ετήσια απόληψη (υδροληψία) :	(33,43x10 ⁶ m ³ /έτος συνολικές απολήψεις του GR0900070)
	Ανανεώσιμα αποθέματα :	360.0 x 10 ⁶ m ³ / έτος
• Χρήση γης :		Δασική γη - βοσκότοποι, καλλιέργειες
• Χρήση ύδατος :		Ύδρευση, άρδευση και άλλες χρήσεις
• Ρύπανση - Μόλυνση :		• Πρωτογενής ρύπανση: ΟΧΙ • Ανθρωπογενής ρύπανση: Τοπικά NH₄, NO₂ λόγω σταυλικών εγκαταστάσεων, NO₃ λόγω γεωργικής δραστηριότητας καθώς και αυξημένη συγκέντρωση Fe
• Θαλάσσια διείδυση :		ΟΧΙ
• Συσχετιζόμενα επιφανειακά σώματα - οικοσυστήματα :		Τεχνητή λίμνη Πολυφύτου, GR1330001, GR1330002
• Προστατευόμενη περιοχή πόσιμου ύδατος :		ΝΑΙ
• Ποιοτική κατάσταση :		ΚΑΛΗ
• Ποσοτική κατάσταση :		ΚΑΛΗ
• Διασυννορικά νερά :		ΟΧΙ
• Περαιτέρω χαρακτηρισμός :		ΟΧΙ

4.7.2 Περιγραφή καρστικού υδροφορέα Τριαδικο-Ιουρασικών ασβεστόλιθων

Πάχος 1.000μ., σκοτεινοκύανοι ή τεφροί, με καλή συνήθως στρώση και ποικίλλο βαθμό ανακρυστάλλωσης. Πολυάριθμοι ορίζοντες, λατυποποιημένων ερυθρωπών ασβεστόλιθων. Προς τα πάνω αναπτύσσονται πιο ανοιχτόχρωμοι ασβεστόλιθοι και με λιγότερο σαφή στρώση. Παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη. Υδρολογικά έντονα διερρηγμένοι και αποκαρστωμένοι ασβεστόλιθοι, με μεγάλους συντελεστές κατείσδυσης και υδροπερατότητας. Εντός αυτών αναπτύσσονται σε μεγάλο βάθος πλούσιοι υδροφόροι, που εκτονώνεται από μεγάλης παροχής πηγές, όπως η πηγή Νεράιδα στον Αλιάκμονα.

4.7.3 Υδρομαστευτικά έργα καρστικού υδροφορέα Τριαδικο-Ιουρασικών ασβεστόλιθων

Ο εν λόγω υδροφορέας ο οποίος αξιοποιείται με 10 υδρογεωτρήσεις (ΔΚ1 – ΔΚ10) στην περιοχή του βαθυλάκου.

Η υδρογεωτρήσεις τροφοδοτούν το υδραγωγείου της Κοζάνης και τους οικισμούς της μελέτης είναι:

Ονομασία Υδροσημείου/	Συντεταγμένες θέσης Απόληψης (σε ΕΓΣΑ'87)	
	X	Y
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ1	321090	4458899
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ2	321023	4458804
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ3	320998	4458908
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ4	320947	4459055
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ5	320928	4459474
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ7	321618	4459333
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ8	321577	4459454
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ9	321541	4459568
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΚ10	321538	4459732
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΥ	330180	4471415
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ	336395	4470873
ΠΗΓΕΣ ΖΟΩΔΟΧΟΥ ΠΗΓΗΣ	337673	4473659

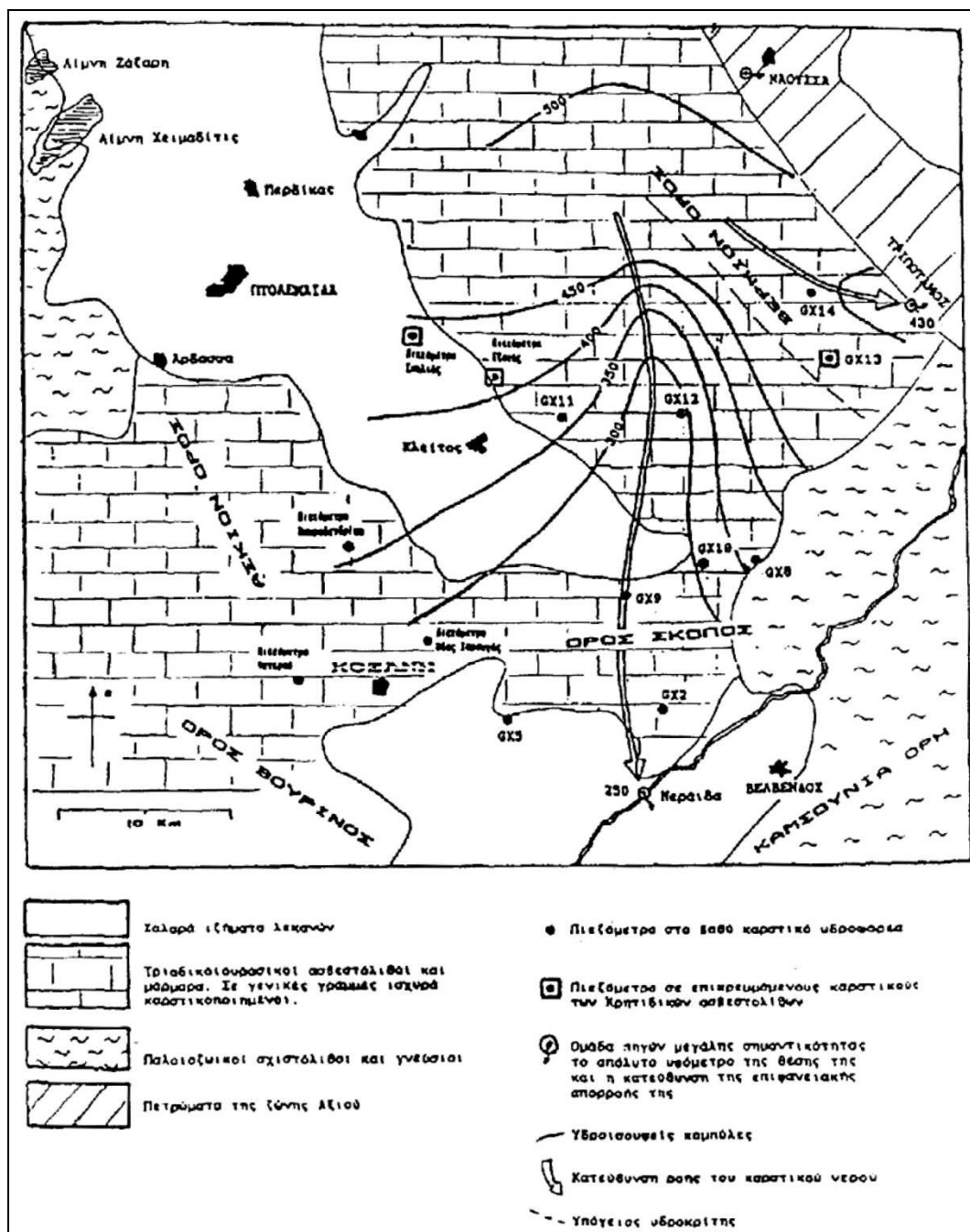
ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ο καρστικός υδροφορέας του νοτιοδυτικού Βερμίου χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλή υδροστατική στάθμη (απόλυτο υψόμετρο ~ +280μ.). Εκφορτίζεται στο χαμηλότερο μορφολογικά σημείο της λεκάνης από τις πηγές της Νεράιδας, η παροχή των οποίων πριν την κατάκλυση τους, κυμαινόταν από 72.000 m³/h μέχρι 90.000 m³/h, κατά την υγρή περίοδο, έως 11.000 m³/h, κατά το τέλος της ξηρής

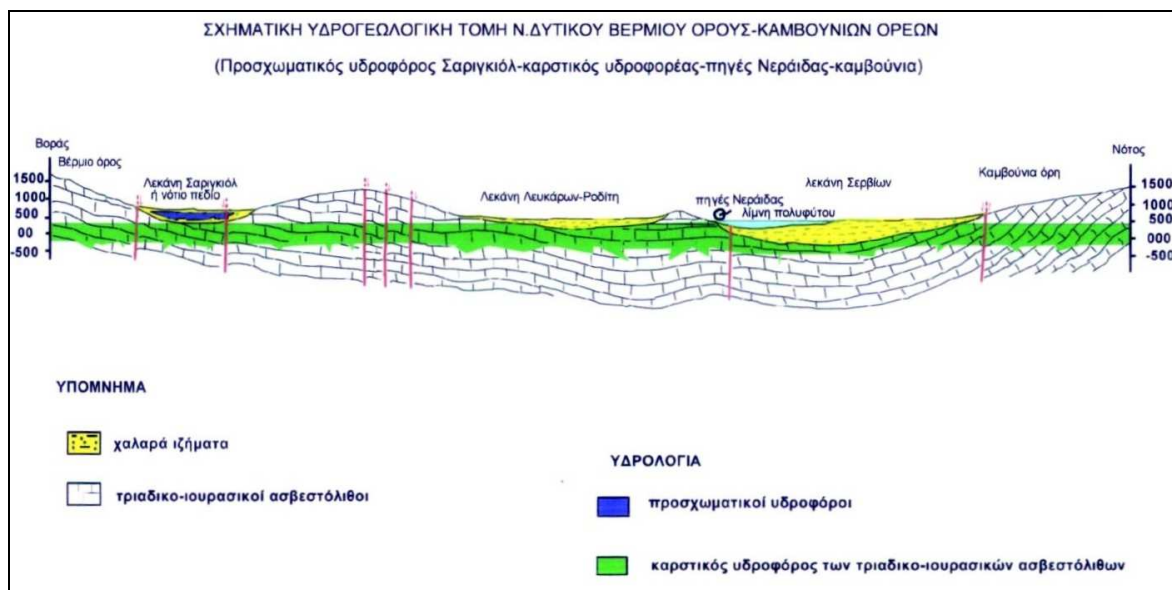
περιόδου, με μέση τιμή να κυμαίνεται από 32.500 m³/h (Παπακωνσταντίνου, Α., 1979 & BGR, 1985) έως 40.000 m³/h (Wetzenstein, W. & Zachmann, D., 1977). Μια μικρότερη ποσότητα του υδροφορέα αυτού εκφορτίζεται στις πηγές Τριποτάμου Βέροιας με μέση παροχή 4.300 m³/h (ΑΝΚΟ Α.Ε., 1992). Σε περιοχές όπου ο υδροφορέας συναντάται σε αξιοποιήσιμο βάθος ($\leq 250\mu$.), είναι δυνατή η εκμετάλλευσή του με υδρογεωτρήσεις (Μεγάλη Ράχη Αιανής, Ροδίτης, Αμυγδαλιά κ.α.).

Σύμφωνα με τον Αλκ. Στάμο υδρογεωλόγο του ΙΓΜΕ («Ο καρστικός υδροφορέας των Τριαδικο- Ιουρασικών ασβεστολίθων της λεκάνης Κοζάνης-Σερβίων και η αξιοποίηση του στην οριστική επίλυση του υδρευτικού προβλήματος του Δήμου Κοζάνης», Ι.Γ.Μ.Ε. - 2001) τα ετήσια ανανεώσιμα αποθέματα του υδροφορέα είναι της τάξης των 350*106 m³.

Τέλος, σύμφωνα με το ερευνητικό πρόγραμμα «Εκτίμηση του Κινδύνου από τη Διαχείριση Παραπροϊόντων - Αποβλήτων των Λιγνιτικών ΑΗΣ στο Λιγνιτικό Κέντρο Πτολεμαΐδας (χώρος εξωτερικής απόθεσης Νότιου Πεδίου)» - Ε.Μ.Π., Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών, 2008), η επιφάνεια του υδροφορέα, στην περιοχή της λεκάνης του Ν. Πεδίου, βρίσκεται στο απόλυτο υψόμετρο των 340 m.



Πιεζομετρία νότιου καρστικού συστήματος (Groba et al., 1985), Πηγή: Εκτίμηση του Κινδύνου από τη Διαχείριση Παραπροϊόντων - Αποβλήτων των Λιγνιτικών ΑΗΣ στο Λιγνιτικό Κέντρο Πτολεμαΐδας (χώρος εξωτερικής απόθεσης Νότιου Πεδίου), Ε.Μ.Π. 2008



Σχηματική υδρογεωλογική τομή ΝΔ Βερμίου – Καμβουνίων όρων, Πηγή: «Ο καρστικός υδροφορέας των Τριαδικο- Ιουρασικών ασβεστολίθων της λεκάνης Κοζάνης-Σερβίων και η αξιοποίηση του στην οριστική επίλυση του υδρευτικού προβλήματος του Δήμου Κοζάνης», Ι.Γ.Μ.Ε. – 2001

Η πηγές της Ζωδόχου πηγής είναι πηγές επαφής με υγρής –ξηρής παροχής περίπου 3

Τα υδρομαστεύτικα έργα για την τροφοδοσία του υδραγωγείου της Κοζάνης και των οικισμών της μελέτης , καθώς και οι εκμεταλλεύσιμες παροχές για το 2011 σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΥΑΚ είναι:

Ονομασία Υδροσημείου	Υδροδοτούμενη περιοχή -οικισμοί	Ετήσια Χρήση νερού ΔΕΥΑΚ (m3/έτος)	Ετήσια Χρήση νερού Περιοχής Μελέτης (m3/έτος)
ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΒΑΘΥΛΑΚΟΥ ΔΚ1-ΔΚ10	ΠΟΛΗ ΚΟΖΑΝΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ	4.487.022	115.842
ΠΗΓΕΣ ΖΩΔΟΧΟΥ ΠΗΓΗΣ	ΚΟΙΛΑΔΑ-ΚΙΣΣΑ-ΘΥΜΑΡΙΑ-ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ-ΛΕΒΕΝΤΗΣ- ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΙ-ΑΥΓΗ –ΚΑΠΝΟΧΩΡΙ-ΒΟΣΚΟΧΩΡΙ -ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ - ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΣ	1.226.130	77.228
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΥ	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙ,ΑΓ.ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	372.118	372.118
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ	114.197	114.197
ΣΥΝΟΛΑ		6.199.467	679.385

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Από της συνημμένες αναλύσεις φαίνεται πως η ποιοτική κατάσταση του Υπόγειου υδατικού Συστήματος GR0900071-Καρστικό Υποσύστημα ΝΔ Βερμίου Ασκίου όρους είναι πολύ καλή.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το Υπόγειο υδατικού Συστήματος GR0900071-Καρστικό Υποσύστημα ΝΔ Βερμίου Ασκίου όρους παρουσιάζει άριστα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά.

Η συνολική αξιοποίηση του συστήματος είναι **6.199.467 m³/year** ενώ για το συγκεκριμένο έργο **679.385 m³/year**.

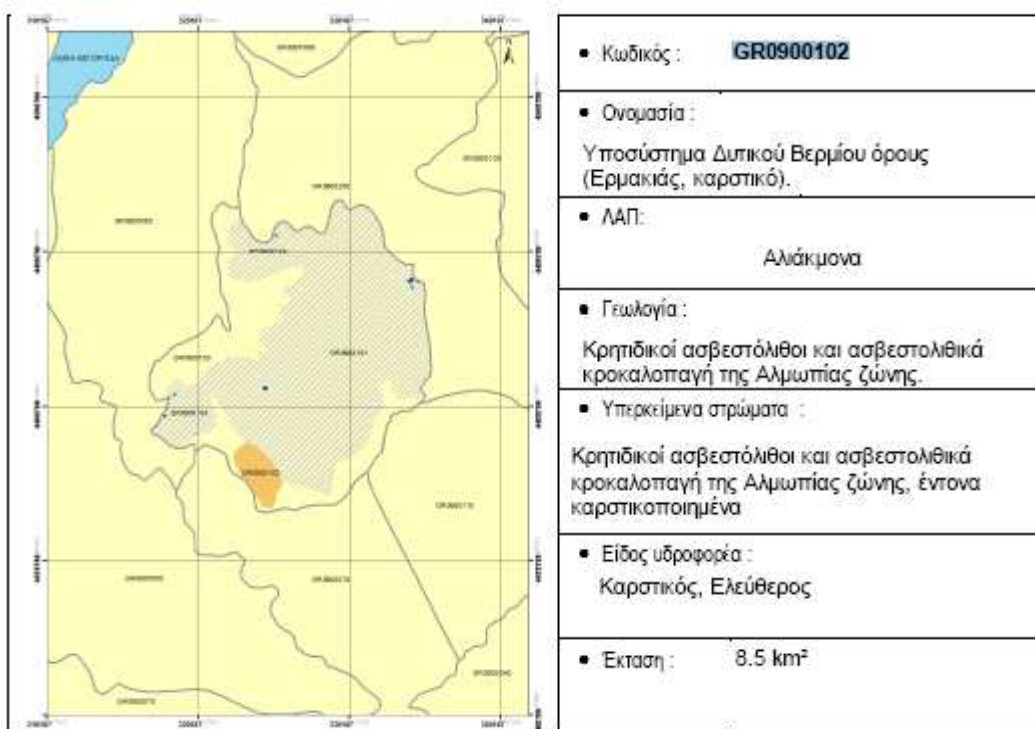
Τα συνολικά ανανεώσιμα αποθέματα του Υπόγειου υδατικού Συστήματος **GR0900071-Καρστικό Υποσύστημα ΝΔ Βερμίου Ασκίου όρους** είναι **360.000.000 m³/year** ενώ οι ετήσιες απολήψεις ανέρχονται στα **33.430.000 m³/year**

Συμφώνα με τα ανωτέρω το σύστημα μπορεί να τροφοδοτήσει επαρκώς το υπο μελέτη έργο.

4.7.4 Υπόγειο υδατικό Σύστημα GR0900102 Υποσύστημα Δυτικού Βερμίου όρους (Ερμακία – Καρστικό)

Συμφώνα με το υπό διαβούλευση Σχέδιο Διαχείρισης των Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας τα χαρακτηριστικά του Υπόγειου υδατικού Συστήματος GR0900102 Υποσύστημα Δυτικού Βερμίου όρους(Ερμακία – Καρστικό) είναι:

Σχέδιο Διαχείρισης των Ασκανίων Απορροής Ποταμών
του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας GR09

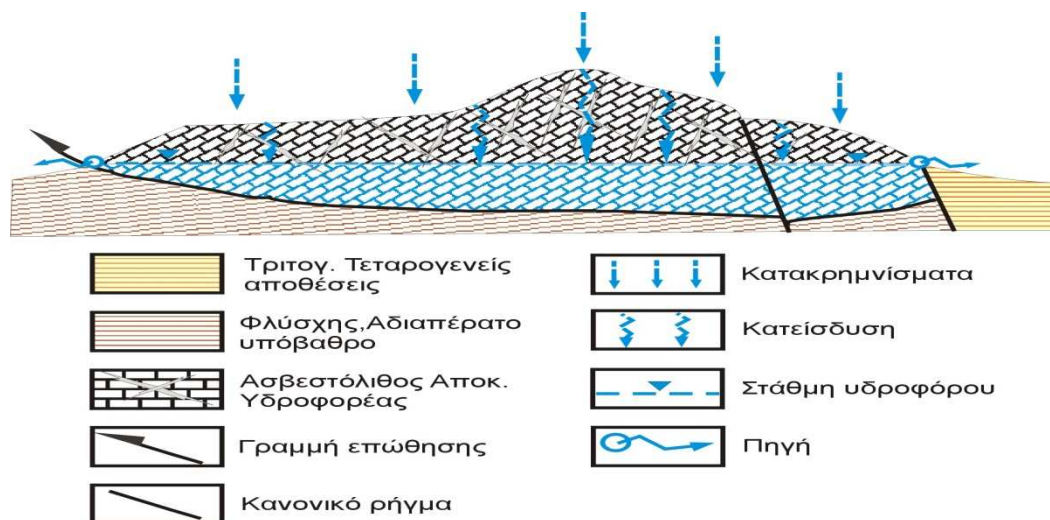


• Ισοζύγιο :	Μείση επίσημα απόληψη (από αντλήσεις) :	(1,42x10 ⁶ m ³ /έτος συνολικές απολήψεις του GR0900100)
	Ανανεώσιμα αποθέματα :	5 x 10 ⁶ m ³ / έτος
• Χρήση γης :		Δασική γη - βοσκότοποι
• Χρήση ύδατος :		Υδρορευση (υδρομάστευση πηγών Ερμακιάς)
• Ρύπανση - Μόλυνση :		- Πρωτογενής ρύπανση : δεν αναφέρεται - Ανθρωπογενής ρύπανση : δεν αναφέρεται
• Θαλάσσια διείδυση :		ΟΧΙ
• Συσχετιζόμενα επιφανειακά σώματα - οικοσυστήματα :		ΟΧΙ
• Προστατευόμενη περιοχή πόσιμου ύδατος :		ΝΑΙ
• Ποιοτική κατάσταση :		ΚΑΛΗ
• Ποσοτική κατάσταση :		ΚΑΛΗ
• Διασυνωριακά νερά :		ΟΧΙ
• Περαιτέρω χαρακτηρισμός :		ΟΧΙ

Περιγραφή υδροφορέα τεκτονικού καλύμματος Βερμίου

Ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή κατωκρητιδικής ηλικίας, απωθημένα στη σχιστοκερατολιθική διάπλαση με Οφιολίθους και στο Φλύσχη της Πελαγωνικής ζώνης. Πάχος τουλάχιστο 300μ. Υδρολογικά διεργηγμένοι και αποκαρστωμένοι σχηματισμοί με μεγάλους συντελεστές υδροπερατότητας και κατείσδυσης. Η υδροφορία που αναπτύσσεται σ' αυτούς είναι επικρεμάμενη πάνω από το

αδιαπέρατο υπόβαθρο του Φλύσχη και των οφιολίθων και των συνοδών ιζημάτων. Η υπό μελέτη περιοχή βρίσκεται πάνω στο Ανθρακικό τεκτονικό κάλυμμα Βερμίου. Η υδροφορία που αναπτύσσεται σ' αυτούς είναι επικρεμάμενη πάνω από το αδιαπέρατο υπόβαθρο του Φλύσχη και των οφιολίθων και των συνοδών ιζημάτων.



Υδρομαστευτικά έργα υδροφορέα τεκτονικού καλύμματος Βερμίου

Οι καρστικές πηγές Ερμακιάς και της Γκιώνας αποτελούν σημαντική πηγή υδροδότησης του υδραγωγείου της Κοζάνης, ιδιαίτερα κατά την υγρή περίοδο.

Ονομασία Υδροσημείου	Συντεταγμένες θέσης Απόληψης (σε ΕΓΣΑ'87)	
	Χ	Υ
ΠΗΓΕΣ ΕΡΜΑΚΙΑΣ	322780,604	4484608,899
ΠΗΓΕΣ ΓΚΙΩΝΑΣ	321378,707	4487378,170

4.7.5 Αξιολόγηση υδροφορέα τεκτονικού καλύμματος Βερμίου.

ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σύμφωνα με την «Υδρογεωλογική αναγνώριση Ν. Κοζάνης – ΑΝΚΟ, 1992) παρατηρείται μεγάλη διακύμανση στην παροχή των πηγών αυτών, η οποία οφείλεται στην δομή των ασβεστολιθικών πετρωμάτων. Ο μεγάλος βαθμός καρστικοποίησης των ασβεστολίθων ευνοεί την γρήγορη μεταβιβασιμότητα των υδατικών μαζών με αποτέλεσμα κατά την υγρή περίοδο οι μετρήσεις στις πηγές Ερμακιάς να ξεπερνούν τα 2500 m³/h ενώ αντίθετα κατά την ξηρή περίοδο η παροχή μειώνεται στα 60-100 m³/h.

Τα υδρομαστεύτικα έργα για την τροφοδοσία του υδραγωγείου της Κοζάνης , καθώς και οι εκμεταλλεύσιμες παροχές για το 2010 σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΥΑΚ είναι:

Ονομασία Υδροσημείου	Υδροδοτούμενη περιοχή -οικισμοί	Ετήσια Χρήση νερού ΔΕΥΑΚ (m3/έτος)	Ετήσια Χρήση νερού Περιοχής Μελέτης (m3/έτος)
ΠΗΓΕΣ ΕΡΜΑΚΙΑΣ ΓΚΙΩΝΑΣ	ΠΟΛΗ ΚΟΖΑΝΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ	3.000.000	77.228
ΣΥΝΟΛΑ		3.000.000	77.228

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Από της συνημμένες αναλύσεις φαίνεται πως η ποιοτική κατάσταση του Υπόγειου υδατικού Συστήματος GR0900102 Υποσύστημα Δυτικού Βερμίου όρους (Ερμακία – Καρστικό) είναι πολύ καλή.

4.7.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το Υπόγειο υδατικό Σύστημα GR0900102 Υποσύστημα Δυτικού Βερμίου όρους(Ερμακία – Καρστικό) παρουσιάζει άριστα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά.

Η συνολική αξιοποίηση του συστήματος είναι **3.00.000 m³/year** ενώ για το συγκεκριμένο έργο **77.228 m³/year**.

Τα συνολικά ανανεώσιμα αποθέματα του Υπόγειου υδατικού Συστήματος GR0900102 Υποσύστημα Δυτικού Βερμίου όρους(Ερμακία – Καρστικό) είναι **5.000.000 m³/year** ενώ οι ετήσιες απολήψεις ανέρχονται στα **1.420.000 m³/year**

Συμφώνα με τα ανωτέρω το σύστημα μπορεί να τροφοδοτήσει επαρκώς το υπό μελέτη έργο.

5. Εκτίμηση και αξιολόγηση ενδεχόμενων επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Η παρούσα μελέτη αφορά – όπως προαναφέρθηκε, στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του υφιστάμενου έργου υδροδότησης των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου, καθώς και την εκτίμηση των επιπτώσεων από την κατασκευή των παρεμβάσεων που θα γίνουν στο υφιστάμενο δίκτυο, με στόχο την αύξηση της παροχτευτικότητας του δικτύου. Οι παρεμβάσεις που θα υλοποιηθούν είναι πολύ μικρής κλίμακας.

Τα υφιστάμενα δίκτυα κατασκευάστηκαν στο παρελθόν, πριν την εφαρμογή του νόμου 1650/85 και αδειοδοτούνται για πρώτη φορά. Ταυτόχρονα, αδειοδοτούνται και οι πηγές υδροληψίας του συγκεκριμένου δικτύου, και συγκεκριμένα:

- Οι πηγές της ζωοδόχου Πηγής
- Η γεώτρηση Πολυμύλου
- Η γεώτρηση Βοσκοχωρίου.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων, λαμβάνεται υπόψη τόσο το μέγεθος και το είδος του έργου, όσο και ο χώρος που εκτελείται. Επίσης, λαμβάνονται υπόψη τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεσή του, καθώς και τις επιπτώσεις που προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία ανάλογων έργων.

Μια και πρόκειται για υφιστάμενα υπόγεια δίκτυα που έχουν κατασκευαστεί πριν πολλά χρόνια, αλλά προβλέπονται παρεμβάσεις μικρής έκτασης, οι επιπτώσεις του έργου κατά τη φάση κατασκευής είναι μικρής έκτασης, σημειακές να αναστρέψιμες. Επίσης, λόγω του ότι το δίκτυο είναι υπόγειο, είναι μικρές και οι επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου που ουσιαστικά αφορούν στην χρήση των υπόγειων υδάτων. Οι παρεμβάσεις που θα γίνουν όμως θα συμβάλλουν στην εξοικονόμηση νερού και στην βελτίωση της υδροδότησης των οικισμών από τις πηγές υδροδότησης.

Όπως παρουσιάζεται και στην επισυναπτόμενη οριζοντιογραφία των έργων, και αναλύεται στην περιγραφή των έργων, οι προτεινόμενες παρεμβάσεις αφορούν:

Σε ότι αφορά τον κλάδο ΕΞ-1,

- σε αντικατάσταση ή τοποθέτηση νέου εξοπλισμού εντός φρεατίων.
- Και παράκαμψη φρεατίων.

Στον κλάδο ΕΞ-2, οι παρεμβάσεις συγκεντρωτικά αφορούν:

- Στην τοποθέτηση νέου αγωγού συνολικού μήκους 82m.
- Στην αντικατάσταση φρεατίων
- Και στην τοποθέτηση εξοπλισμού εντός υφιστάμενων φρεατίων.

Τέλος, σε ότι αφορά στις παρεμβάσεις στον κλάδο ΕΞ-3, περιλαμβάνονται συγκεντρωτικά οι παρακάτω παρεμβάσεις:

- Παράκαμψη φρεατίων
- Τοποθέτηση νέων αγωγών, συνολικού μήκους ~100 μέτρων συνολικά (τοποθετούνται τμήματα σε διαφορετικά σημεία του δικτύου όπως αναφέρεται λεπτομερώς στο σχετικό κεφάλαιο).
- Τοποθέτηση νέας πλαστικής δεξαμενής για την υδροδότηση του οικισμού Κίσσας, συνολικής χωρητικότητας 52m³ σε χέρσα έκταση, και σύνδεσή της με το δίκτυο υδροδότησης του οικισμού.

Όπως φαίνεται από τις νέες παρεμβάσεις που προτείνονται, είναι ιδιαίτερα σημειακές. Επομένως, οι επιπτώσεις από την κατασκευή τους θα είναι μηδαμινές.

Ποιο συγκεκριμένα:

Κατά την κατασκευή των προτεινόμενων παρεμβάσεων, δεν θα υπάρξει σημαντική παραγωγή αδρανών υλικών. Τα λίγα υλικά που θα προκύψουν θα ξαναχρησιμοποιηθούν για επιχώσεις. Τυχόν ποσότητες που θα περισσέψουν θα επιστρωθούν στην περιοχή, σε χέρσες εκτάσεις ή σε περιοχές που δεν θα επηρεάσουν τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις ή άλλες χρήσεις της περιοχής. Επίσης, δεν θα υπάρξουν άλλου είδους απόβλητα (υγρά ή στερεά) τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά την λειτουργία του έργου, παρά μόνο από το εργοτάξιο κατασκευής του. Με την ορθή διαχείρισή όμως αυτών, και την κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων αυτών ανάλογα με το είδος, όπως περιγράφεται στο

επόμενο κεφάλαιο, δεν αναμένεται καμία επίπτωση από την παραγωγή αποβλήτων.

Λόγω του ότι οι προτεινόμενες παρεμβάσεις είναι σημειακές και μικρής έκτασης, οι επιπτώσεις που σχετίζονται με όχληση από την κατασκευή ή αέρια ρύπανση από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατά την κατασκευή των έργων θα είναι μικρής κλίμακας, παροδικές και αναστρέψιμες ενώ τρόποι αντιμετώπισης παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο. Επίσης, παροδικές και απολύτως αναστρέψιμες είναι οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της άμεσης περιοχής του έργου, ενώ το έργο δεν θα επηρεάσει καθόλου τις χρήσεις γης της περιοχής.

Λοιπά χωματουργικά υλικά που θα απαιτηθούν για τις επιχώσεις θα αγοραστούν από το εμπόριο ή θα ληφθούν από νομίμως αδειοδοτημένους για το σκοπό αυτό χώρους. Οι επιπτώσεις στο έδαφος θα είναι αμελητέες ενώ σε ότι αφορά τις επιπτώσεις στα ύδατα της περιοχής (και συγκεκριμένα του υδροφόρου ορίζοντα), η κατασκευή των προτεινόμενων παρεμβάσεων θα λειτουργήσει θετικά συμβάλλοντας στην εξοικονόμηση του νερού από το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης.

Με την κατασκευή των προτεινόμενων παρεμβάσεων, ακριβώς λόγω της σημειακότητάς τους και του μικρού τους μεγέθους δεν αναμένεται καμία επίπτωση στη χλωρίδα της περιοχής. Σε κάθε περίπτωση, κατά την κατασκευή έργων πρέπει να λαμβάνεται κάθε μέριμνα για την κατά το δυνατό ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου στην χλωρίδα της περιοχής, με την ελαχιστοποίηση κοπής δέντρων και θάμνων. Επίσης, κατά την τοποθέτηση των μικρών τμημάτων νέων αγωγών θα πρέπει η φυτική γη που εκσκάπτεται κατά μήκος των αγωγών να φυλάσσεται και να αποτίθεται ως τελευταίο στρώμα μετά την τοποθέτηση του αγωγού και την επίχυσή του, ώστε να γίνει πλήρης και γρήγορη φυσική αποκατάσταση της ζώνης εργασίας.

Σε περιπτώσεις κατασκευής έργων στο έρεισμα δρόμων, θα πρέπει να υπάρξει κατάλληλη σήμανση και προειδοποίηση μείωσης της ταχύτητας των οδηγών που διέρχονται από τον δρόμο, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση ατυχήματος. Επίσης, σε περίπτωση που προκληθεί οποιαδήποτε ζημιά στο οδόστρωμα θα πρέπει να αποκατασταθεί από τον ανάδοχο του έργου.

Προσοχή πρέπει να δοθεί κατά τη φάση κατασκευής των έργων για την αντιστήριξη των πρανών, εάν αυτή απαιτηθεί.

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου στον υγείας των κατοίκων αναμένονται να είναι μόνο θετικές, γιατί θα βελτιωθεί το υφιστάμενο

δίκτυο σε τμήματα όπου υπάρχει σημαντική υποβάθμισή του. Τέλος, οι παρεμβάσεις στο δίκτυο ύδρευσης είναι πολύ μικρής κλίμακας και τοπικές, και δεν θα λειτουργήσουν συσσωρευτικά με τις επιπτώσεις άλλων έργων στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του έργου.

Συνοψίζοντας, με την παρούσα ΜΠΕ αιτείται η περιβαλλοντική αδειοδότηση και η επιβολή μέτρων για έργο που είναι υφιστάμενο αλλά δεν έχει αδειοδοτηθεί στο παρελθόν μια και κατασκευάστηκε – τουλάχιστον στο μεγαλύτερο τμήμα του - πριν εφαρμογή του νόμου 1650/86. Οι παρεμβάσεις που προτείνονται και αποσκοπούν στην βελτίωση της παροχευτικότητας του δικτύου και στην βελτίωση της λειτουργικότητάς του (λόγω της αντικατάστασης / ή εγκατάστασης νέου Η/Μ εξοπλισμού), έχουν αμελητέες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

6. Περιγραφή προτάσεων, όρων και μέτρων για την αντιμετώπιση ενδεχόμενων επιπτώσεων

Όροι και μέτρα προτείνεται να ληφθούν για την φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου, και σε ότι αφορά την κατασκευή και με το σύνολο του έργου σε ότι αφορά στην λειτουργία του, είναι:

1. Να γίνει κατάλληλη επιλογή του χώρου εγκατάστασης του εργοταξίου με γνώμονα πάντα τον περιορισμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον με την καταστροφή ενδιαιτημάτων ή την αναίτια καταστροφή της φυσικής βλάστησης. Εντός του εργοταξίου δεν θα πραγματοποιούνται εργασίες συντήρησης των οχημάτων που θα λαμβάνουν μέρος στην υλοποίηση του έργου.
2. Κατά την διάρκεια εργασιών σε περιοχές που η παρέμβαση στο δίκτυο γίνεται σε περιοχή όπου βρίσκεται σε υφιστάμενο δρόμο ή στο έρεισμα αυτού, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα μέτρα προειδοποίησης των οδηγών για την αποφυγή ατυχημάτων (κατάλληλη οριζόντια ή κάθετη σήμανση της οδού για τη μείωση της ταχύτητας των οχημάτων και την αύξηση της προσοχής των οδηγών). Μετά το πέρας των εργασιών ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να προβεί σε αποκατάσταση της περιοχής του έργου.
3. Να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλους κάδους για τη συλλογή των απορριμμάτων, και στη συνέχεια να συλλέγονται και να διαχειρίζονται από τον οικείο δήμο.
4. Κατά την μετακίνηση οχημάτων σε χωματόδρομους, θα πρέπει να διαβρέχεται ο δρόμος για την αποφυγή του σκονισμού - εφόσον αυτό απαιτηθεί.
5. Εάν κατά την κατασκευή του έργου δημιουργηθούν ειδικά απόβλητα από την λειτουργία των μηχανημάτων και του εργοταξίου (παλαιά ελαστικά, μπαταρίες, μεταχειρισμένα λάδια κ.λ.π.) θα πρέπει με ευθύνη του αναδόχου του έργου να διατίθενται σε πιστοποιημένους συλλέκτες.
6. Τυχόν συντηρήσεις των οχημάτων / μηχανημάτων του έργου θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα σε νομίμως λειτουργούντα συνεργεία, ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε ρύπανση του περιβάλλοντος.

7. Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, θα πρέπει να γίνεται συστηματική και ορθολογική χλωρίωση του νερού, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος διάθεσης μολυσμένου νερού στους κατοίκους.
8. Τα σημεία υδροληψίας, θα πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα για την αποφυγή ρύπανσης ή / και μόλυνσής τους.
9. Θα πρέπει να γίνεται τακτική δειγματοληψία και μετρήσεις των παραμέτρων του πόσιμου νερού, όπως ορίζεται από την κείμενη νομοθεσία (Κοινή Υπουργική Απόφαση Υ2/2600/2001, ΦΕΚ Β' 892/11.7.2001, "Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης"), σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Νοεμβρίου 1998). Σε περιπτώσεις υπερβάσεων θα πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, και να ενημερώνονται οι αρμόδιες υπηρεσίες. Επίσης, θα πρέπει σε ετήσια βάση να γίνεται ενημέρωση της αρμόδιας υπηρεσίας υγείας για τα αποτελέσματα των ελέγχων του πόσιμου νερού.
10. Θα πρέπει να γίνεται τακτικός καθαρισμός των δεξαμενών των οικισμών και τακτική συντήρηση των υφιστάμενων αντλιοστασίων.
11. Θα πρέπει να ελέγχεται η στεγανότητα των φρεατίων.
12. Το δίκτυο ύδρευσης θα πρέπει να τοποθετείται σε κάθε περίπτωση πιο ψηλά από τυχόν δίκτυα ακαθάρτων για την αποφυγή μόλυνση και ρύπανσης του νερού ύδρευσης.
13. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον περιορισμό των εκλυόμενων οσμών.
14. Οι εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν θα πρέπει να περιοριστούν στις απολύτως αναγκαίες. Οι διάφορες εκσκαφές δε θα πρέπει να παραμείνουν ακάλυπτες για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
15. Πριν την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να έχουν χορηγηθεί όλες οι απαιτούμενες από τη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.
16. Πριν την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να ληφθεί κάθε μέριμνα για αποφυγή επιπτώσεων σε αρχαιότητες ή σε περιοχές δασικού χαρακτήρα.
17. Τα προϊόντα εκσκαφών και κατασκευών δύναται να διαχειρίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 – ΦΕΚ 1312Β/24-8-2010 (άρθρο 7). Η μεταφορά των υλικών θα πρέπει να γίνεται με φορτηγά καλυμμένα, όπως

προβλέπεται από την Ελληνική Νομοθεσία και όχι με υπερπλήρωση των φορτηγών.

18. Σε περίπτωση δημιουργίας σωρών υλικών στο χώρο της κατασκευής θα πρέπει να ακολουθείται κατάλληλη διαβροχή των σωρών.
19. Απαγορεύεται η απόθεση ακατάλληλων για χρησιμοποίηση πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής, σε χείμαρρους ή ρέματα, πλησίον οικισμών (απόσταση τουλάχιστον 30m). Ο ακριβής χώρος, τρόπος απόθεσης και αποκατάστασης χρήζει έγκρισης από την αρμόδια Υπηρεσία, πριν την έναρξη κατασκευής του έργου.
20. Απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών ορυκτελαίων επί του εδάφους.
21. Κάθε είδους εργοταξιακές εγκαταστάσεις θα πρέπει να απομακρυνθούν μετά το πέρας της κατασκευής και ο χώρος των εργοταξίων να αποκατασταθεί.
22. Θα πρέπει να αποφεύγεται να γίνονται χωματοουργικές εργασίες κατά τη διάρκεια υψηλών βροχοπτώσεων στην περιοχή.
23. Τυχόν απόθεση προϊόντων εκσκαφής και η διαμόρφωσή τους, να γίνει με τρόπο που να εναρμονίζεται με το περιβάλλον της περιοχής και δεν θα εμποδίζεται η επιφανειακή απορροή των υδάτων. Επίσης, θα πρέπει πριν την έναρξη του έργου να έχουν επακριβώς προσδιοριστεί και εγκριθεί οι χώροι απόθεσης άχρηστων υλικών εκσκαφής, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
24. Σε περίπτωση ανεύρεσης αρχαιοτήτων οι εργασίες θα διακοπούν μέχρι την ολοκλήρωση της ανασκαφικής έρευνας και τη λήψη της απόφασης κατά το Νόμο σχετικά με την τύχη τους, η οποία θα κοινοποιείται με έγγραφο στους ενδιαφερόμενους, ενώ η δαπάνη της ανασκαφής θα βαρύνει τις πιστώσεις του έργου (άρθρα 37 και 9 του Νόμου 3028/2002, «για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς»).
25. Ο μηχανικός ή ο εργολάβος που θα επιβλέπει την εκτέλεση των εργασιών είναι υπεύθυνοι για την ενημέρωση της την ΙΖ΄ ΕΠΚΑ και την 11^{ης} Ε.Β.Α. κατά το Νομό, σε περίπτωση τυχαίας ανεύρεσης αρχαίων, καθ' όλο το διάστημα των εργασιών, αποφεύγοντας κάθε καταστροφή ή και μετακίνηση τους χωρίς την άδεια της ΙΖ΄ ΕΠΚΑ και της 11^{ης} Ε.Β.Α.
26. Να τηρηθούν οι όροι και περιορισμοί του Νόμου 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία

2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».

27. Τέλος, για το θόρυβο κατά την κατασκευή, αυτός δεν πρέπει να υπερβαίνει τα όρια που καθορίζει η νομοθεσία. Σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 το ανώτερο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από εγκαταστάσεις έχει καθοριστεί στα 50dB(A) για αστική περιοχή ή στα 65dB(A) για βιομηχανική περιοχή, μετρούμενο επί του ορίου των εγκαταστάσεων. Επιπλέον, για το θόρυβο τον προερχόμενο από εργοτάξια, αερόσφυρες κτλ., ισχύει και η σχετική νομοθεσία: Υπ. Απόφαση 56206/1613 ΦΕΚ 570/Β/9.9.86 περί "Προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ, 85/405/ΕΟΚ", Υπ. Απόφαση 69001/1921 ΦΕΚ 751/Β/18.10.88 περί "Έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου" και Υπ. Απόφαση Α5/2375 ΦΕΚ 689/Β/18 "Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών".

7. Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Με βάση τις επιταγές του **Ν. 4014/ΦΕΚ 219/21-09-2011** «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος», για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας του κάθε σχεδιαζόμενου έργου, αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος, είναι απαραίτητη η εκπόνηση ενός **Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**, το οποίο θα καθορίσει τα αναγκαία μέτρα για την αποφυγή πρόκλησης οποιασδήποτε βλάβης.

Υπεύθυνος για την εφαρμογή και τήρηση των μέτρων και των όρων (προληπτικών και κατασταλτικών) που τίθενται για την προστασία του φυσικού αλλά και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, είναι ο Φορέας Λειτουργίας του έργου.

7.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

6.2.1 Γενικές κατευθύνσεις

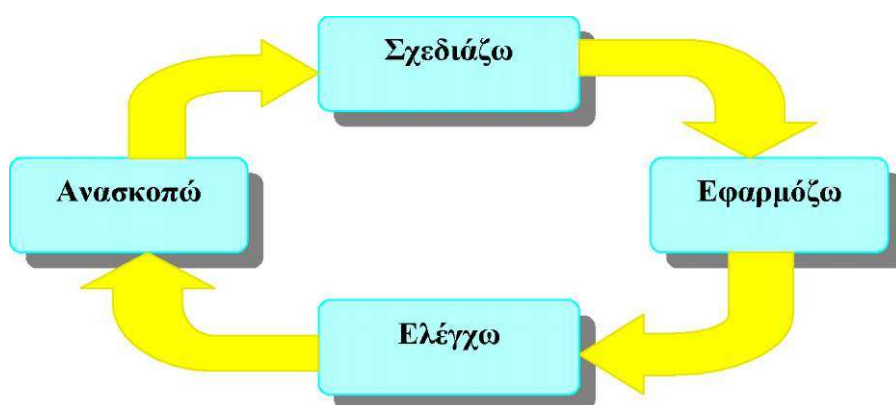
Η εφαρμογή **Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ)** για τα έργα των εξωτερικών δικτύων ύδρευσης της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου του Δήμου Κοζάνης, διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία του έργου, γεγονός που οδηγεί με τη σειρά του στην προστασία του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής. Ο σκοπός του συγκεκριμένου έργου είναι η υδροδότηση των οικισμών, ενώ το έργο είναι στο σύνολό του κατασκευασμένο και ενταγμένο στο περιβάλλον.

Το **ΣΠΔ** που θα εφαρμοστεί για το συγκεκριμένο έργο θα είναι ουσιαστικά ένα «εργαλείο» το οποίο θα δίνει την δυνατότητα στον φορέα λειτουργίας του έργου να επιτύχει και να ελέγχει συστηματικά το επίπεδο της περιβαλλοντικής επίδοσης που ο ίδιος θέτει και το οποίο σε κάθε περίπτωση θα πληροί τουλάχιστον τις ελάχιστες απαιτήσεις της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας και τις δεσμεύσεις που απορρέουν από την **Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων**.

Η ανάγκη της εφαρμογής ΣΠΔ προκύπτει από την ύπαρξη θετικής απάντησης σε μια ή περισσότερες από τις παρακάτω ερωτήσεις:

- Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιβαλλοντικοί νόμοι και κανονισμοί που διέπουν τη λειτουργία του έργου;
- Η Διοίκηση έχει θέσει ως στόχο την βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης του έργου;
- Θεωρεί η Διοίκηση, την επίδραση της λειτουργίας του έργου ως μια σημαντική της ευθύνη;

Ο πυρήνας του προτεινόμενου **ΣΠΔ** ουσιαστικά είναι ένας κύκλος συνεχούς βελτίωσης. Ο πυρήνας αυτός είναι γνωστός και ως κύκλος «**Σχεδιασμός – Εφαρμογή - Έλεγχος-Δράση**» που παρουσιάζεται παρακάτω:



Σχήμα 7-1: Η λειτουργία του ΣΠΔ

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία και χαρακτηριστικά για τον «**Σχεδιασμό – Εφαρμογή – Έλεγχος – Δράση**» του συγκεκριμένου πρότυπου:

1. Καθορισμός της περιβαλλοντικής πολιτικής από τη Διοίκηση του έργου:
 - Εξασφάλιση της καταλληλότητας της επιλεγόμενης περιβαλλοντικής πολιτικής και της δυνατότητας εφαρμογής της.
 - Δέσμευση για διαρκή βελτίωση και πρόληψη της ρύπανσης.
 - Δέσμευση για συμμόρφωση προς την περιβαλλοντική νομοθεσία και άλλες ενδεχομένως απαιτήσεις που τίθενται σε κάθε έργο.

- Δημιουργία πλαισίου για τον καθορισμό και την ανασκόπηση των περιβαλλοντικών αντικειμενικών στόχων.
- Γνωστοποίηση στους εργαζόμενους και διάθεση στο κοινό της περιβαλλοντικής πολιτικής του οργανισμού.

2. Σχεδιασμός του συστήματος:

- Καθιέρωση και διατήρηση διαδικασιών εντοπισμού των περιβαλλοντικών πλευρών του έργου που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Καθιέρωση και διατήρηση διαδικασιών εντοπισμού των νομικών απαιτήσεων που έχουν εφαρμογή στις περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων.
- Καθιέρωση και διατήρηση τεκμηριωμένων περιβαλλοντικών αντικειμενικών στόχων σε κάθε σχετική λειτουργία του έργου.
- Εγκατάσταση και διατήρηση προγράμματος για την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων.

3. Εφαρμογή και λειτουργία του συστήματος:

- Καθορισμός και γνωστοποίηση των ρόλων και των ευθυνών σε κάθε επίπεδο της διοίκησης, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι απαιτήσεις του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης που έχουν καθιερωθεί, να εφαρμόζονται και να τηρούνται.
- Προσδιορισμός των αναγκών για εκπαίδευση του προσωπικού εκείνου του οποίου η εργασία μπορεί να επιφέρει σημαντική επίπτωση στην σωστή λειτουργία του έργου.
- Καθιέρωση και διατήρηση διαδικασιών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των εργαζομένων σχετικά με τη σπουδαιότητα της συμμόρφωσης προς την περιβαλλοντική πολιτική, καθώς και τις διαδικασίες και απαιτήσεις του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, τις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις φυσικές ή δυνητικές των δραστηριοτήτων της εργασίας τους, τους ρόλους και τις ευθύνες τους κλπ.
- Καθιέρωση και διατήρηση διαδικασιών εσωτερικής επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων επιπέδων διοίκησης και λειτουργίας του έργου, καθώς και επικοινωνίας με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη.
- Καθιέρωση και διατήρηση τεκμηρίωσης του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Καθιέρωση και διατήρηση διαδικασιών για τον προσδιορισμό της πιθανότητας εμφάνισης ατυχημάτων και επειγουσών καταστάσεων καθώς

και για την πρόληψη και τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που μπορεί να συνδέονται με αυτές.

4. Έλεγχοι και διορθωτικές ενέργειες.

- Καθιέρωση και διατήρηση τεκμηριωμένων διαδικασιών για την παρακολούθηση και μέτρηση σε τακτική βάση των βασικών χαρακτηριστικών του έργου οι οποίες μπορεί να έχουν σημαντική επίπτωση στο περιβάλλον.
- Καθιέρωση και διατήρηση τεκμηριωμένων διαδικασιών για την περιοδική αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς την σχετική περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Καθιέρωση και διατήρηση διαδικασιών για τον χειρισμό και την διερεύνηση της μη συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, για τον προσδιορισμό και εφαρμογή της απαραίτητης διορθωτικής ενέργειας και για την καταγραφή σε αρχείο κάθε αλλαγής που προκύπτει από τη σχετική διορθωτική ενέργεια.
- Καθιέρωση και διατήρηση διαδικασιών για την ταυτοποίηση, διατήρηση και καταστροφή των περιβαλλοντικών αρχείων.
- Καθιέρωση και διατήρηση προγραμμάτων και διαδικασιών διεξαγωγής περιοδικών επιθεωρήσεων του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

5. Ανασκόπηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης

- Εξέταση της πιθανής ανάγκης για αλλαγές στην πολιτική, στους αντικειμενικούς στόχους και στα άλλα στοιχεία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε σχέση με τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, τις μεταβολές των συνθηκών και την δέσμευση για συνεχή βελτίωση.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, προτείνεται στη συνέχεια ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης και ελέγχου του περιβάλλοντος, σύμφωνα με το Πρότυπο EN ISO 14001, το οποίο θα περιλαμβάνει τις εξής φάσεις:

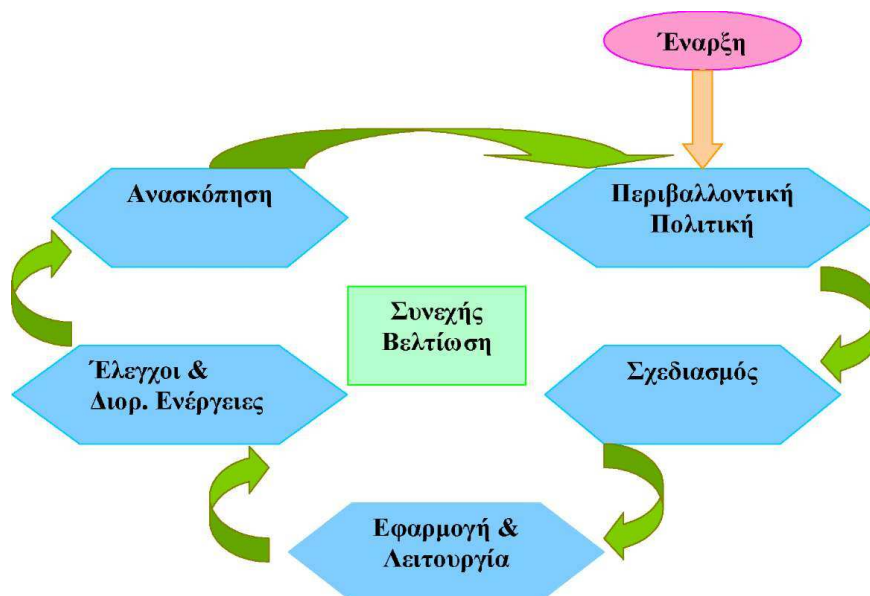
Φάση 1: Περιβαλλοντική Πολιτική

Φάση 2: Σχεδιασμός

Φάση 3: Εφαρμογή και Λειτουργία

Φάση 4: Έλεγχοι και διορθωτικές ενέργειες

Φάση 5: Ανασκόπηση από τη Διοίκηση



Σχήμα 7-2: Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου του Περιβάλλοντος

7.2.1 Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης

7.2.1.1 Περιβαλλοντική πολιτική

Η δήλωση της περιβαλλοντικής πολιτικής, αποτελεί τον οδηγό για την εφαρμογή και βελτίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, έτσι ώστε να μπορεί να διατηρεί και ενδεχομένως να βελτιώνει την περιβαλλοντική του επίδοση. Όπως είναι προφανές, η δέσμευση προς την κατεύθυνση μιας προκαθορισμένης περιβαλλοντικής πολιτικής, προϋποθέτει την ουσιαστική εμπλοκή της Διοίκησης της εταιρείας στη διαδικασία κατάρτισης της πολιτικής και των τιθέμενων προτεραιοτήτων.

Στη συνέχεια περιγράφεται η πρόταση της Περιβαλλοντικής Πολιτικής.

Ο Φορέας Υλοποίησης και Λειτουργίας του έργου δεσμεύεται να συνεισφέρει στο μέγιστο δυνατό βαθμό, στην προστασία τόσο των ιδίων των έργων προστασίας από τις πλημμυρικές παροχές, όσο και του περιβάλλοντος της περιοχής. Για την επίτευξη αυτών, απαιτείται:

- Ελαχιστοποίηση ή όπου είναι δυνατόν πρόληψη των επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.
- Συμμόρφωση με όλους τους περιβαλλοντικούς νόμους και κανονισμούς της Εθνικής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας, που σχετίζονται με τη λειτουργία του έργου.

7.2.1.2 Σχεδιασμός περιβαλλοντικής διαχείρισης

Λαμβάνοντας υπόψη την προαναφερόμενη περιβαλλοντική πολιτική, το επόμενο βήμα είναι ο σχεδιασμός του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για την υλοποίηση των δεσμεύσεων που προκύπτουν από το κείμενο της Πολιτικής Περιβάλλοντος. Τα βασικά στοιχεία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης που σχετίζονται με τη φάση του σχεδιασμού είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14004, τα εξής:

- Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών στόχων
- Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Στο πλαίσιο της **Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων** καθορίζονται οι περιβαλλοντικές πλευρές και αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας του έργου, στοιχεία από τα οποία προκύπτουν οι Περιβαλλοντικοί στόχοι του προτεινόμενου **Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**, που προσδιορίζονται ως εξής:

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ο φορέας κατασκευής και λειτουργίας του έργου προσδιορίζει τους περιβαλλοντικούς στόχους στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου, η εφαρμογή των οποίων θα οδηγήσει στην επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος, δηλαδή **στην διάθεση στους κατοίκους καθαρού πόσιμου νερού και στην ορθολογική χρήση αυτού**. Οι περιβαλλοντικοί λοιπόν στόχοι είναι οι εξής:

1. Διατήρηση της ποιότητας του πόσιμου νερού / προστασία των πηγών υδροληψίας από ρύπανση.
2. Κάλυψη των υδρευτικών αναγκών των κατοίκων με ταυτόχρονη ορθολογική χρήση του νερού.
3. Ελαχιστοποίηση των απωλειών του δικτύου.
4. Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης που προκύπτει κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου.
5. Ελαχιστοποίηση της όχλησης από τον θόρυβο κατά την λειτουργία μηχανημάτων έργου κατά τη φάση κατασκευής.
6. Διαφύλαξη του τοπίου της ευρύτερης περιοχής.

Για την επίτευξη των προαναφερόμενων περιβαλλοντικών στόχων υλοποιούνται στα πλαίσια του σχεδίου μία σειρά από ενέργειες που αποτελούν τον βασικό κορμό του ΣΠΔ. Οι ενέργειες αυτές, θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω:

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1. Ελαχιστοποίηση των παραγόμενων αποβλήτων & διαχείριση αυτών βάσει της κείμενης νομοθεσίας (στερεά, υγρά ή αέρια απόβλητα).
2. Μέριμνα για την όσο το δυνατόν ηπιότερη παρέμβαση στο περιβάλλον της περιοχής
3. Διαχείριση – ελαχιστοποίηση παραγόμενου θορύβου.
4. Ελαχιστοποίηση οπτικής και αισθητικής υποβάθμισης – αποκατάσταση των παρεμβάσεων.
5. Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης που προκύπτει κατά την κατασκευή του έργου
6. Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής του έργου
7. Αποκατάσταση της περιοχής επέμβασης.

ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Τακτική έρευνα της περιοχής και συνεχής καταγραφή της κατάστασης των έργων για τυχόν καταστροφές, που μπορεί να οδηγήσουν σε γενική αστοχία ή μη λειτουργία (π.χ. αντλιοστασίων).
2. Εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με την αντιμετώπιση έκτακτων και δυσμενών καταστάσεων.
3. Τακτική δειγματοληψία νερού τόσο από τις δεξαμενές των οικισμών όσο και από τις πηγές υδροληψίας για τον έλεγχο της ποιότητάς του.
4. Έλεγχος της κατανάλωσης των χρηστών ανάλογα με τις χρήσεις.
5. Λήψη μέτρων για την αποφυγή της ρύπανσης/μόλυνσης του νερού.

7.3 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Κοζάνης (ΔΕΥΑΚ), είναι ο αρμόδιος φορέας για την παρακολούθηση των έργων ύδρευσης τόσο της πόλης της Κοζάνης όσο και των οικισμών του Δήμου Κοζάνης, ενώ παρακολουθεί και τα έργα αποχέτευσης – επεξεργασίας λυμάτων και τηλεθέρμανσης της πόλης.

Η ΔΕΥΑΚ διαθέτει πιστοποίηση για τη διαχείρισης ποιότητας και τις απαιτήσεις, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN ISO 9001 : 2008. Το πιστοποιητικό εξέδωσε η εταιρεία TUV HELLAS – Member of TUV NORD GROUP. Το πεδίο εφαρμογής του συστήματος διαχείρισης είναι για τα παρακάτω πεδία εφαρμογής:

- Παροχή Υπηρεσιών Ύδρευσης, Αποχέτευσης, Τηλεθέρμανσης
- Διαχείριση και Επεξεργασία Λυμάτων
- Προγραμματισμός, Μελέτη και Υλοποίηση Έργων Ύδρευσης, Αποχέτευσης και Τηλεθέρμανσης

Η πιστοποίηση ισχύει μέχρι τις 21 – 06 – 2015 (επισυνάπτεται το σχετικό πιστοποιητικό).

Οι διαδικασίες που αφορούν στην υπηρεσία της ύδρευσης, παρουσιάζονται στις διαδικασίες του προτύπου με κωδικούς:

Κωδ.	Τίτλος	Υπεύθυνο Τμήμα
1. Διαχείριση Ύδρευσης		
Δ 1.1	Διαχείριση δικτύου	Τομέας Ύδρευσης, Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης
Δ 1.2	Διαχείριση συνδέσεων	Τομέας Ύδρευσης, Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης
Δ 1.3	Διαχείριση μετρητών	Τμήμα Καταναλωτών
4. Προγραμματισμός – μελέτη- Παρακολούθηση έργων		
ΔΕ	Εγχειρίδιο Διαχειριστικής Επάρκειας	Τμήμα Μελετών και Επίβλεψης έργων και Προγραμματισμού
5. Υποστηρικτικές διαδικασίες		

Κωδ.	Τίτλος	Υπεύθυνο Τμήμα
Δ 5.1	Συντήρηση Δικτύων	Τομέας Ύδρευσης, Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης, Τμήμα Αποχέτευσης
Δ 5.2	Συντήρηση εξοπλισμού	Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης, Τμήμα Βιολογικού Καθαρισμού, Τμήμα Λειτουργίας και Συντήρησης Αντλιοστασίου - Λεβητοστασίου
Δ 5.3	Διακρίβωση οργάνων - εξοπλισμού	Εμπλεκόμενα Τμήματα
Δ 5.7	Έκδοση - αποπληρωμή λογαριασμών	Τμήμα Καταναλωτών

Η παρουσίαση των διαδικασιών παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 9.

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Δελτία αναλύσεων της ποιότητας νερού των υδροσημείων

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΝΙΤΡΩΔΗ (mg/l)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΕΡΟΒΙΑ 22oC/ml	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	ΑΝΕΥ ΑΞΙΟΣΗΜΕΙΩΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΟΛΙΚΑ ΚΟΛ/ΔΗ / 100ml	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
E-COLI / 100ml	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΕΝΤΕΡΟΚΟΚΚΟΙ / 100ml	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΘΟΛΟΤΗΤΑ (NTU)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0,15	ΑΝΕΥ ΑΞΙΟΣΗΜΕΙΩΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΕΡΟΒΙΑ 37oC/ml	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	ΑΝΕΥ ΑΞΙΟΣΗΜΕΙΩΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	1,2	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg/l)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	3,83	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΜΜΩΝΙΑΚΑ (mg/l)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0,05	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΡΗ	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	8,46	6,5-9	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ (Γερμ. Βαθμοί)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	12,2	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΧΡΩΜΙΟ (μg/l)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	7	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΦΘΟΡΙΟΥΧΑ (mg/l)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0,34	1,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg/l)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	80,7	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ (μS/cm)	4/6/2013	ΖΩΟΔΟΧΟΣ ΠΗΓΗ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΒΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	302	2500	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΕΞΑΣΘΕΝΕΣ ΧΡΩΜΙΟ (μg/lit)	1/5/2013	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ)	0	ΔΕΝ ΈΧΕΙ ΟΡΙΣΘΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΧΡΩΜΙΟ (μg/l)	1/5/2013	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ)	0	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
PH	30/5/2013	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	8,02	6,5-9	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΜΜΩΝΙΑΚΑ (mg/l)	30/5/2013	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΝΙΤΡΩΔΗ (mg/l)	30/5/2013	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	30/5/2013	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	4,71	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ (μS/cm)	30/5/2013	ΠΟΛΥΜΥΛΟΣ (ΤΔ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	471	2500	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΕΞΑΣΘΕΝΕΣ ΧΡΩΜΙΟ (μg/lit)	10/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΘΙΑ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	7	ΔΕΝ ΈΧΕΙ ΟΡΙΣΘΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΧΡΩΜΙΟ (μg/l)	10/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΘΙΑ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	18	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
PH	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	7,67	6,5-9	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΜΜΩΝΙΑΚΑ (mg/l)	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΝΙΤΡΩΔΗ (mg/l)	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	61,7	50	ΔΕΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ (μS/cm)	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	575	2500	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΕΝΤΕΡΟΚΟΚΚΟΙ / 100ml	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
E-COLI / 100ml	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	0	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΟΛΙΚΑ ΚΟΛ/ΔΗ / 100ml	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	3	0	ΔΕΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΕΡΟΒΙΑ 22oC/ml	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	3	ΑΝΕΥ ΑΞΙΟΣΗΜΕΙΩΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΑΕΡΟΒΙΑ 37oC/ml	30/5/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	2	ΑΝΕΥ ΑΞΙΟΣΗΜΕΙΩΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	5/6/2013	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΝ ΒΑΘΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	63,6	50	ΔΕΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

ΟΙΚΙΣΜΟΣ					ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ						
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ					1294						
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ					ΕΡΜΑΚΙΑ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΗΓΩΝ	1			
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ (Μ3 ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ)				ΠΟΣΟΣΤΟ (%) ΑΠΟ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ	ΑΠΟ 30% ΤΗ ΘΕΡΙΝΗ ΕΩΣ 98% ΤΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%) ΑΠΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ	ΑΠΟ 30% ΤΗ ΘΕΡΙΝΗ ΕΩΣ 98% ΤΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ				
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΗΓΩΝ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ Η ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ											
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	2,1	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	4			
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	4/3/2013	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ ΟΙΚΙΑ ΚΟΝΤΟΖΙΔΟΥ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	2	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ	0,1	1	4			
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	15/4/2013	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ ΟΙΚΙΑ ΚΟΝΤΟΖΙΔΗ ΔΙΠΛΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	0	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ	0,24	1	4			

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟ ΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜ ΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤ ΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Υ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΝΙΤΡΙΚΑ (mg/l)	13/5/2013	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ ΟΙΚΙΑ ΚΟΝΤΟΖΙΔΗ ΔΙΠΛΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΥΑΚ)	1,3	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ	0,16	1	4			
ΝΙΤΡΩΔΗ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΑΝΤΙΜΟΝΙΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΑΡΣΕΝΙΚΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	10	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
BENZOLIO (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	1	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟ ΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜ ΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤ ΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Υ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΒΟΡΙΟ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<0,1	1	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΚΑΔΜΙΟ (µg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΧΡΩΜΙΟ (µg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<0,003	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΧΑΛΚΟΣ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0,0068	2	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΦΘΟΡΙΟΥΧΑ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<0,10	1,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟ ΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜ ΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤ ΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Υ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΜΟΛΥΒΔΟΣ (µg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	25	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ (µg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	1	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΝΙΚΕΛΙΟ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	0,02	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΠΑΡΑΣΙΤΟΚΤΟΝ ΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΟ	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	0,5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΑΡΓΙΛΙΟ (µg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	24	200	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟ ΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜ ΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤ ΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Υ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΧΛΩΡΙΟΥΧΑ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<0,10	250	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0,037	0,2	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΘΕΙΙΚΑ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	10	250	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΝΑΤΡΙΟ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0,97	200	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΤΕΤΡΑΧΛΩΡΟΑΙ ΘΕΝΙΟ (µg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	10	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟ ΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜ ΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤ ΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Υ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΟΛΙΚΑ ΤΡΙΑΛΟΜΕΘΑΝΙΑ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<20	100	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΣΕΛΗΝΙΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	10	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΤΡΙΧΛΩΡΟΑΙΘΕΝΙ Ο (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0	10	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΧΛΩΡΟΦΟΡΜΙΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<5	ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΘΕΙ - ΙΣΧΥΕΙ ΤΟ ΟΡΙΟ (100	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΒΡΩΜΟΦΟΡΜΙΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<5	ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΘΕΙ - ΙΣΧΥΕΙ ΤΟ ΟΡΙΟ (100	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟ ΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜ ΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤ ΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Υ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΔΙΒΡΩΜΟΧΛΩΡΟ ΜΕΘΑΝΙΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<5	ΔΕΝ ΈΧΕΙ ΟΡΙΣΘΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΒΡΩΜΟΔΙΧΛΩΡΟ ΜΕΘΑΝΙΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<5	ΔΕΝ ΈΧΕΙ ΟΡΙΣΘΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΜΑΓΓΑΝΙΟ (μg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<3	50	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΔΡΑΣ ΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	<0,030	0,2	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			
ΚΑΛΙΟ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0,32	12	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		1	1			

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟ ΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜ ΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤ ΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Υ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	52	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ			1			
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	7,2	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		0	1			
ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	14,4	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		0	1			
ΟΞΙΝΑ ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ (mg/l)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	178	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		0	1			
BENZO-A- PYRENIO (µg/lit)	29/12/2012	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ Πλατεία ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓ:130618 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ -)	0,017	0,01	ΔΕΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		0	2	ΠΙΘΑΝΩΣ ΤΥΧΑΙΟ ΓΕΓΟΝΟΣ	ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙ ΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	ΕΛΗΦΘΗΣΑΝ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΔΕΙΞΑΝ ΟΤΙ ΤΟ BENZOΠΥΡΕΝΙΟ ΕΠΑΝΗΡΘΕ ΣΤΑ ΠΡΟΤΕΡΑ ΕΠΙΠΕΔΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜ/ΨΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΝΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ
BENZO-A- PYRENIΟ (μg/lit)	9/4/2013	ΝΕΑ ΧΑΡΑΥΓΗ ΟΙΚΙΑ ΚΟΝΤΟΖΙΔΗ ΔΙΠΛΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ AGROLAB)	<0,004	0,01	ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ		0	2			ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟ 29/12/2012, ΟΠΟΥ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟ ΝΕΡΟ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΕΡΜΑΚΙΑ ΕΙΧΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΙ ΒΕΝΖΟΡΥΡΕΝΙΟ . ΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΕΝ ΕΔΕΙΞΑΝ ΤΙΠΟΤΕ

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Διαδικασίες Πιστοποίησης ISO

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

**Σύστημα Διαχείρισης σύμφωνα με
EN ISO 9001 : 2008**

Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας - Απαιτήσεις

Βάσει των διαδικασιών TÜV HELLAS (TÜV NORD) A.E., πιστοποιείται ότι η επιχείρηση

Δ.Ε.Υ.Α ΚΟΖΑΝΗΣ
Ι. Μικρού 1
50100 Κοζάνη
Ελλάδα



Εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης σύμφωνα με το παραπάνω πρότυπο για το εξής πεδίο εφαρμογής

**Παροχή Υπηρεσιών Ύδρευσης , Αποχέτευσης, Τηλεθέρμανσης
και Διαχείριση και Επεξεργασία Λυμάτων.
Προγραμματισμός, Μελέτη και Υλοποίηση Έργων Ύδρευσης ,
Αποχέτευσης και Τηλεθέρμανσης.**

Αριθμός Μητρώου Πιστοποιητικού 0411200127
Έκθεση Επιθεώρησης με αρ. E-1743/2012

Ισχύει μέχρι 2015-06-21

TÜV HELLAS (TÜV NORD) A.E Φορέας Πιστοποίησης

Αθήνα, 2012-06-22

Η πιστοποίηση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες επιθεώρησης και πιστοποίησης της
TÜV HELLAS A.E. και υπόκειται σε τακτικές επιθεωρήσεις επιτήρησης.

CERTIFICATE

**Management system as per
EN ISO 9001 : 2008
Quality Management Systems - Requirements**

In accordance with TÜV HELLAS (TÜV NORD) S.A procedures, it is hereby certified that

DEYA KOZANIS
I. Mikrou 1
50100 Kozani
Hellas



applies a Management System in line with the above standard for the following scope

**Provision of Services in Water Supply, Waste Water,
District Heating and Waste Water Management and Treatment.
Planning, Design and Implementation of Projects in Waste Water,
Water Supply and District Heating.**

Certificate Registration No. 0411200127
Audit Report No. E-1743/2012

Valid until 2015-06-21

TÜV HELLAS (TÜV NORD) S.A. Certification Body

Athens, 2012-06-22

This certification was conducted in accordance with the TÜV HELLAS S.A. auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Λάμπρος Σ.**
έγκριση:

σκοπός

Το Εγχειρίδιο Ποιότητας περιλαμβάνει:

1. σύντομη παρουσίαση της Επιχείρησης,
2. την Πολιτική Ποιότητας,
3. Τους Δείκτες-Στόχους παρακολούθησης του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας (Σ.Δ.Π.) για την επίτευξη των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας της επιχείρησης.
4. το Οργανόγραμμα,
5. το πεδίο εφαρμογής του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας,
6. σύντομη παρουσίαση του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας

παρουσίαση επιχείρησης

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Κοζάνης (Δ.Ε.Υ.Α.Κ.) ιδρύθηκε το 1985 και λειτούργησε για πρώτη φορά στις 20 Ιουνίου 1988, για να βελτιώσει την ποιότητα ζωής της πόλης, προσφέροντας τις καλύτερες δυνατές υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης. Το 1992 στις δραστηριότητες της εταιρίας προστέθηκε και η τηλεθέρμανση. Η άριστη λειτουργία του πρωτοποριακού αυτού συστήματος ανέδειξε με τον καλύτερο τρόπο τις δυνατότητες της.

Σήμερα η Δ.Ε.Υ.Α.Κ. αξιοποιεί ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα και επενδύει πόρους κατασκευάζοντας υπερσύγχρονα δίκτυα ύδρευσης – αποχέτευσης – τηλεθέρμανσης. Τα έργα που υλοποιούνται εξασφαλίζουν την παροχή υπηρεσιών άριστης ποιότητας όχι μόνο για τις σημερινές αλλά και τις μελλοντικές ανάγκες του δήμου Κοζάνης.

πολιτική ποιότητας

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Κοζάνης (ΔΕΥΑΚ) από τον πρώτο χρόνο της λειτουργίας της (1988) έθεσε ως βασικό της στόχο την παροχή των καλύτερων δυνατών υπηρεσιών προς τους πολίτες του Δήμου Κοζάνης στον ευαίσθητο και κρίσιμο τομέα της ύδρευσης και της αποχέτευσης. Αυτό το στόχο υπηρέτησε καθ' όλο τη διάρκεια των 20 χρόνων της ζωής της. Η προσθήκη της Τηλεθέρμανσης (1992) διεύρυνε σημαντικά το πεδίο δραστηριοτήτων της και η σωστή και εύρυθμη λειτουργία του πρωτοποριακού αυτού συστήματος ανέδειξε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις διαρκώς εξελισσόμενες δυνατότητες της. Η έγκαιρη και αποτελεσματική αξιοποίηση όλων των ευκαιριών και των δυνατοτήτων που παρείχαν τα διάφορα ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα, σε συνδυασμό με τη σωστή επένδυση των δικών της πόρων, την οδήγησαν στην κατασκευή σύγχρονων δικτύων ύδρευσης- αποχέτευσης-τηλεθέρμανσης και μονάδων βιολογικού καθαρισμού που είναι ικανά να ανταποκριθούν όχι μόνο στις σημερινές αλλά και τις μελλοντικές ανάγκες του Δήμου, διασφαλίζοντας τις απαραίτητες συνθήκες υγιεινής των πολιτών και προστατεύοντας το περιβάλλον.

Κοινός παρονομαστής της προσπάθειας είναι η παροχή ποιοτικών υπηρεσιών στους πολίτες με σεβασμό στο περιβάλλον.

Ο στόχος μας είναι:

- Η έγκαιρη και αποτελεσματική αξιοποίηση όλων των ευκαιριών και των δυνατοτήτων που παρέχουν τα διάφορα ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα, σε συνδυασμό με τη σωστή επένδυση των δικών μας πόρων.
- Η κατασκευή σύγχρονων δικτύων ύδρευσης- αποχέτευσης- τηλεθέρμανσης και μονάδων βιολογικού καθαρισμού που είναι ικανά να ανταποκριθούν όχι μόνο στις σημερινές αλλά και τις μελλοντικές ανάγκες του Δήμου.
- Η διασφάλιση των απαραίτητων συνθηκών υγιεινής με την παροχή των υπηρεσιών μας προς τους δημότες και η προστασία του περιβάλλοντος.
- Η μεθοδική οργάνωση των υπηρεσιών μας, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται επαρκώς στις απαιτήσεις και τα αιτήματα των καταναλωτών.

Για να πετύχουμε τους στόχους δεσμευόμαστε στις ακόλουθες αρχές:

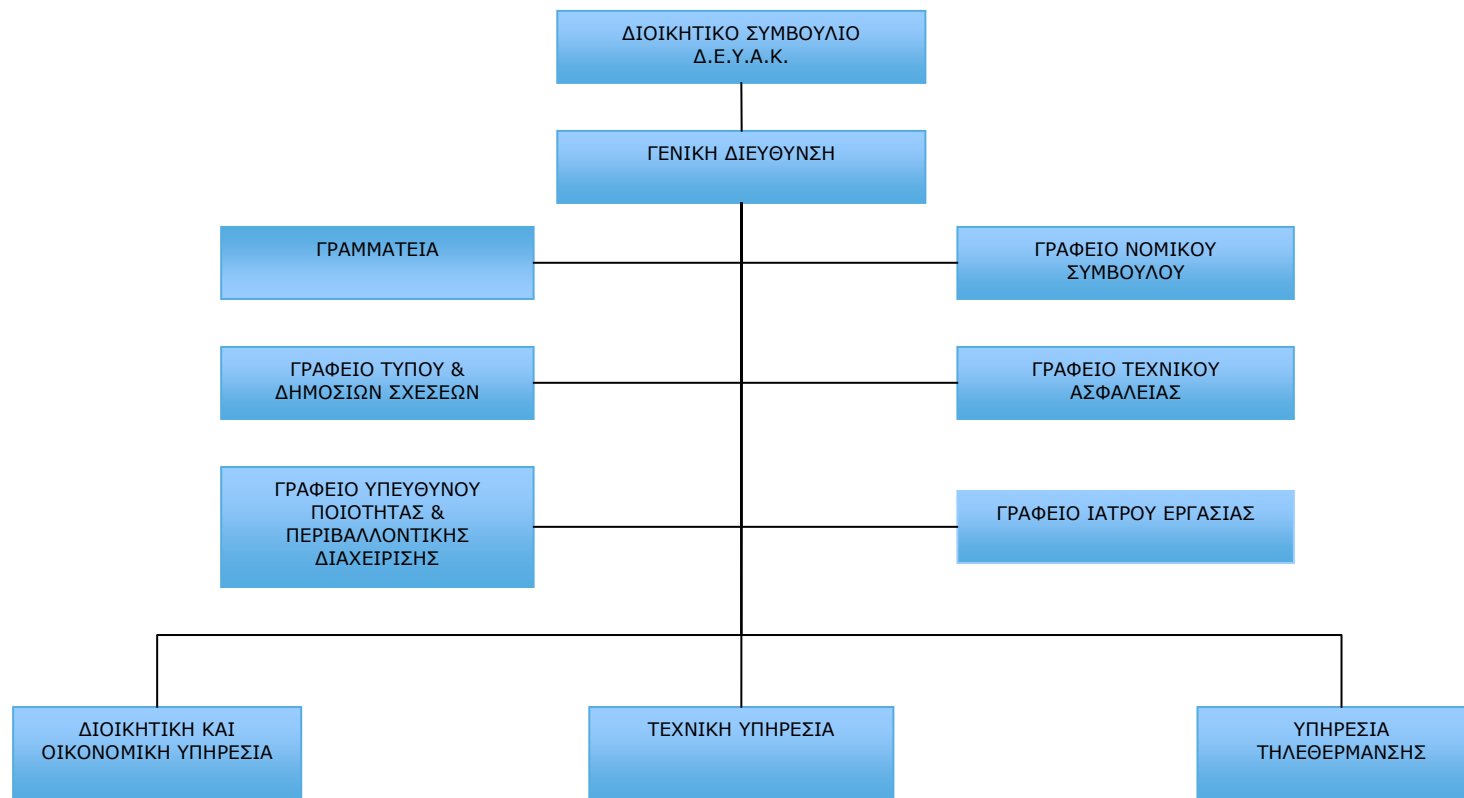
- Συνεχής εκσυγχρονισμός των μηχανογραφικών συστημάτων της Επιχείρησης.
- Συνεχής επαφή και συνεργασία με τις Δημοτικές Αρχές για τη βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη του δικτύου και των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού ώστε να ανταποκρίνεται στις αυξανόμενες ανάγκες του Δήμου.
- Αποτελεσματική εφαρμογή και συνεχής βελτίωση των προδιαγραφών λειτουργίας και της αποτελεσματικότητας της Επιχείρησης όπως αυτές εκφράζονται στο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.
- Διαρκής μέτρηση και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Συνεχής εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων για τη μείωση της κατανάλωσης ενεργειακών πόρων από την Επιχείρηση.

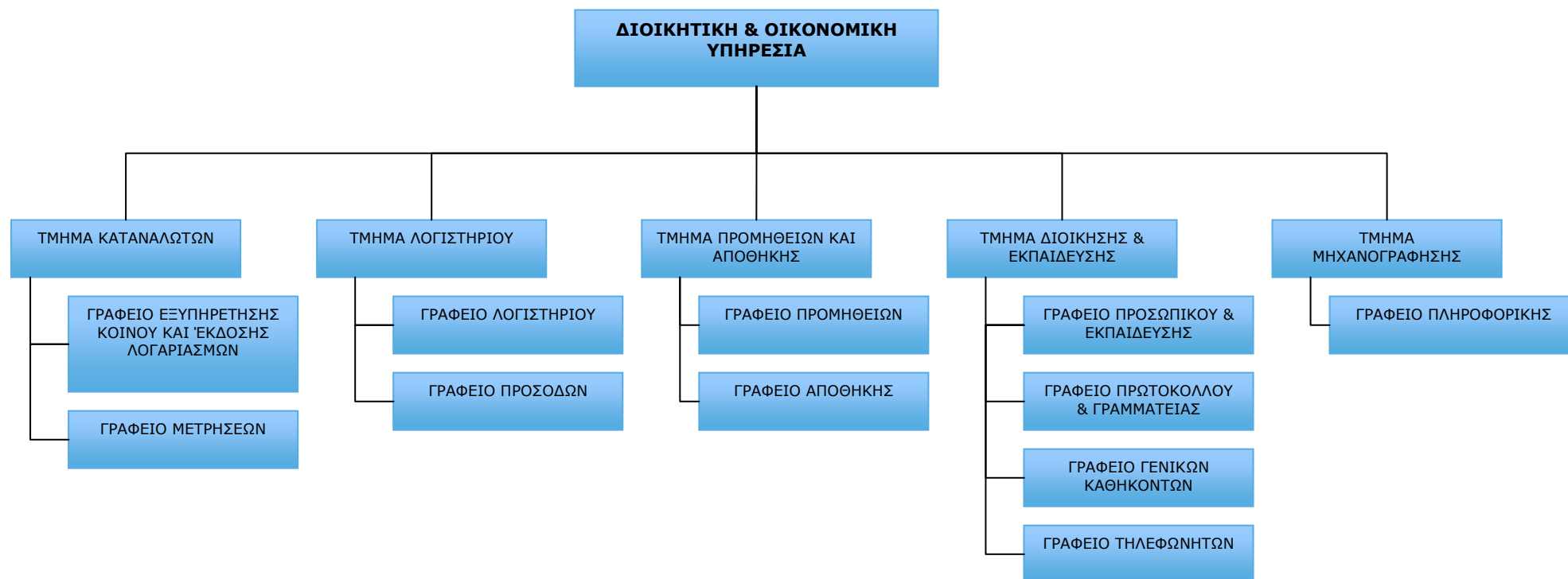
Ο Πρόεδρος του Δ.Σ.
Δ.Ε.Υ.Α.ΚΟΖΑΝΗΣ

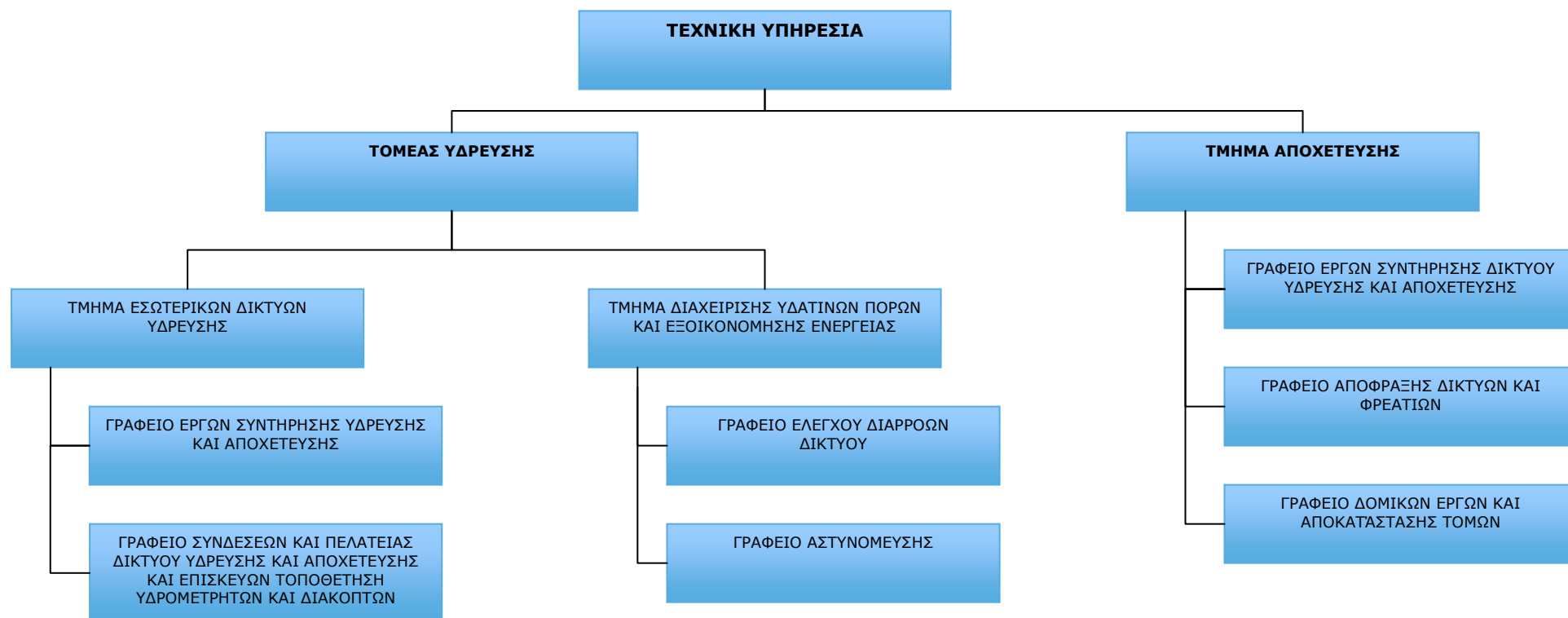
ΠΑΦΙΛΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

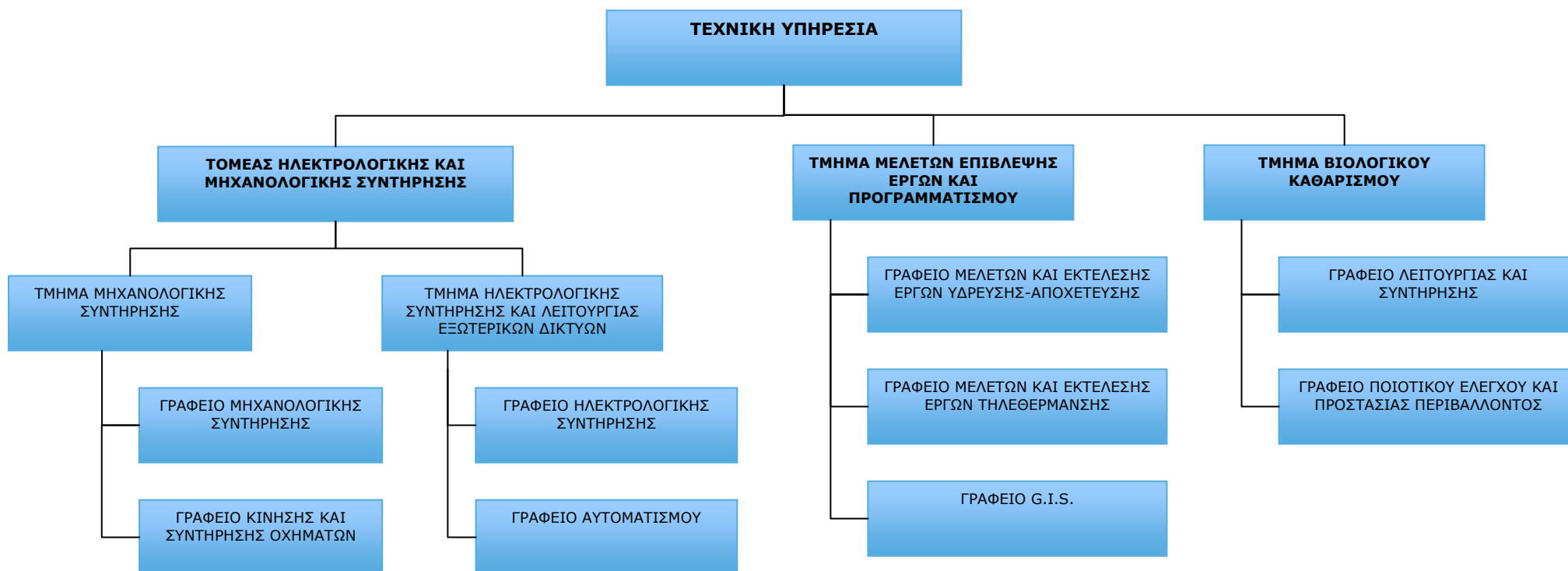
ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Κ.		
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΔΕΙΚΤΗ	ΜΟΝΑΔΑ
1	Παράπονα ανά Τμήμα	No
2	Παράπονα που έχουν αντιμετωπιστεί προς συνολικά παράπονα	%
3	Παράπονα που ευθύνεται εταιρεία προς συνολικά παράπονα	%
4	Ολοκληρωμένες διορθωτικές ενέργειες προς συνολικές	%
5	Αστοχίες ανά Τμήμα	No
6	Αστοχίες που έχουν αντιμετωπιστεί προς συνολικές αστοχίες	%
7	Μ.Ο. ερωτηματολογίων ικανοποίησης	%
8	Ευρήματα επιθεωρήσεων ανά Τμήμα	No
9	Ευρήματα που έχουν αντιμετωπιστεί προς συνολικά ευρήματα	%
10	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κτιρίων / τετραγωνικό επιφανείας	Kwh/m ²
11	Αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων με βάση τα Κέρδη προ Αποσβέσεων = Κέρδη Χρήσης προ Αποσβέσεων / Ίδια Κεφάλαια	%
12	Αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων με βάση τα Ολικά Κέρδη Εκμετάλλευσης = Ολικά Κέρδη Εκμετάλλευσης / Ίδια Κεφάλαια	%
13	Πραγματική Ρευστότητα = Απαιτήσεις & Διαθέσιμο / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις	%
14	Κυκλοφοριακή Ρευστότητα = Κυκλοφορούν Διαθέσιμο / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις	%
15	Βαθμός παγιοποίησης Ιδίων Κεφαλαίων = Πάγιο Τέλους Χρήσης / Ίδια Κεφάλαια	%
16	Βαθμός Δανειακής Επιβάρυνσης = Ξένα Κεφάλαια / Σύνολο Παθητικού	%
17	Βαθμός μεταβολής Ιδίων Κεφαλαίων = Ίδια Κεφάλαια Παρούσας Χρήσης / Ίδια Κεφάλαια Προηγούμενης Χρήσης	%
18	Ποσοστό μεταβολής Καθαρών Κερδών Χρήσης = Καθαρά Κέρδη Παρούσας Χρήσης / Καθαρά Κέρδη Προηγούμενης Χρήσης	%
19	Φυσικό αντικείμενο πρόβλεψης εγκεκριμένου τεχνικού προγράμματος / Φυσικό αντικείμενο που υλοποιήθηκε	%
20	Οικονομική απορρόφηση πρόβλεψης εγκεκριμένου τεχνικού προγράμματος / Πραγματική Οικονομική απορρόφηση	%
21	Όγκος τιμολογούμενου νερού / Παραγόμενο νερό	%
22	ILI= Πραγματικές απώλειες/τεχνικά εφικτό ελάχιστες απώλειες	%
23	Αριθμός ακατάλληλων δειγμάτων / Συνολικό αριθμό αναλύσεων	%
24	Συνολικό κόστος ύδρευσης / Παραγόμενο νερό	€/m ³
25	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ύδρευσης / Παραγόμενο νερό	Kwh/m ³
26	Λίτρα πετρελαίου κίνησης και βενζίνης ύδρευσης / Παραγόμενο νερό	Lt/m ³
27	Πλήθος συνδέσεων αποχέτευσης / Πλήθος συνδέσεων ύδρευσης	%
28	Πλήθος συνδέσεων αποχέτευσης που συλλέγονται από δίκτυα που καταλήγουν σε ΕΕΛ / Πλήθος συνδέσεων αποχέτευσης	%
29	Συνολικό κόστος Αποχέτευσης / Παραγόμενο νερό	€/m ³
30	Συνολικό κόστος Επεξεργασίας / Παραγόμενο νερό	€/m ³
31	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Αποχέτευσης / Παραγόμενο νερό	Kwh/m ³
32	Λίτρα πετρελαίου κίνησης και βενζίνης Αποχέτευσης/ Παραγόμενο νερό	Lt/m ³
33	Συνολικά εισερχόμενη θερμική ενέργεια /τιμολογούμενη θερμική ενέργεια	%
34	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Τηλεθέρμανσης/ Συνολικά εισερχόμενη θερμική ενέργεια	Kwh/Mwh(th)
35	Μεταβολή συνδεδεμένων με την Τηλεθέρμανση επιφανειών	%
36	Ειδική κατανάλωση / Βαθμοημέρες	Mwh(th)/m ² BH
37	Λίτρα πετρελαίου κίνησης και βενζίνης/ Παραγόμενη θερμική ενέργεια	Lt/Mwh(th)
38	Λίτρα πετρελαίου / Παραγόμενη θερμική ενέργεια	Lt/Mwh(th)

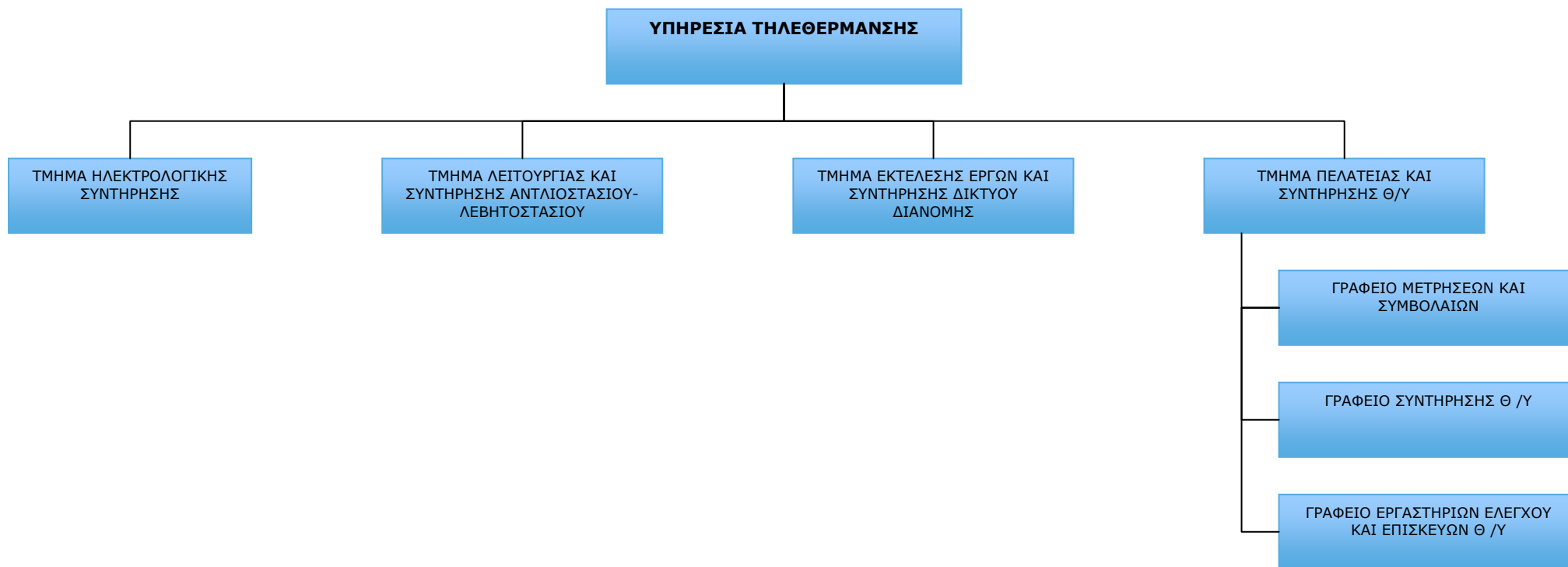
οργανόγραμμα











συνοπτική παρουσίαση συστήματος διαχείρισης ποιότητας

1. δομή συστήματος διαχείρισης ποιότητας

Το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας περιλαμβάνει:

1. Εγχειρίδιο Ποιότητας το οποίο περιλαμβάνει το Οργανόγραμμα και την Πολιτική Διαχειριστικής Επάρκειας & Ποιότητας
2. Στόχους και δείκτες Ποιότητας
3. Έγγραφα Συστήματος Ποιότητας (Διαδικασίες)
4. Έγγραφα Συστήματος Διαχειριστικής Επάρκειας (Διαδικασίες)
5. Έγγραφα Συστήματος Διαπίστευσης εργαστηρίου (Διαδικασίες)
6. Πρότυπα όπως ISO 9001:2008 και 24510, 24511, και 24512
7. Νομοθεσία, Εγκύκλιοι, Κανονισμοί και άλλα έγγραφα εξωτερικής προέλευσης που σχετίζονται με τις δραστηριότητες της Επιχείρησης και δεν έχουν ενσωματωθεί στις Διαδικασίες.
8. Αρχεία που τηρούνται στα πλαίσια του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας

2. Πεδίο Πιστοποίησης

Το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας που έχει αναπτυχθεί καλύπτει:

- Παροχή υπηρεσιών ύδρευσης, αποχέτευσης και τηλεθέρμανσης
- Προγραμματισμός – Μελέτη και Υλοποίηση έργων

3. Απαιτήσεις που ικανοποιεί το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας

Το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας καλύπτει τις απαιτήσεις που προκύπτουν από:

1. την Πολιτική Ποιότητας της Επιχείρησης
2. το διεθνές πρότυπο ISO 9001:2008
3. τα διεθνή πρότυπα ISO 24510, ISO 24511 και ISO 24512
4. την ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία

4. εξαιρέσεις από το πρότυπο

Δεν υπάρχουν εξαιρέσεις από το πρότυπο ISO 9001:2008

5. διεργασίες και διαδικασίες του συστήματος διαχείρισης ποιότητας

Οι διεργασίες του συστήματος διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- **Λειτουργικές** που αφορούν τις κύριες δραστηριότητες της Επιχείρησης οι οποίες είναι οι εξής:
 - ✓ Διαχείριση Ύδρευσης
 - ✓ Διαχείριση Αποχέτευσης
 - ✓ Διαχείριση Τηλεθέρμανσης
 - ✓ Προγραμματισμός – Μελέτη – Παρακολούθηση Έργων

- **Υποστηρικτικές/ Διοικητικές** που αφορούν δευτερεύουσες δραστηριότητες της Επιχείρησης που είναι απαραίτητες για την υποστήριξη των λειτουργικών διεργασιών και είναι οι εξής:

Υποστηρικτικές

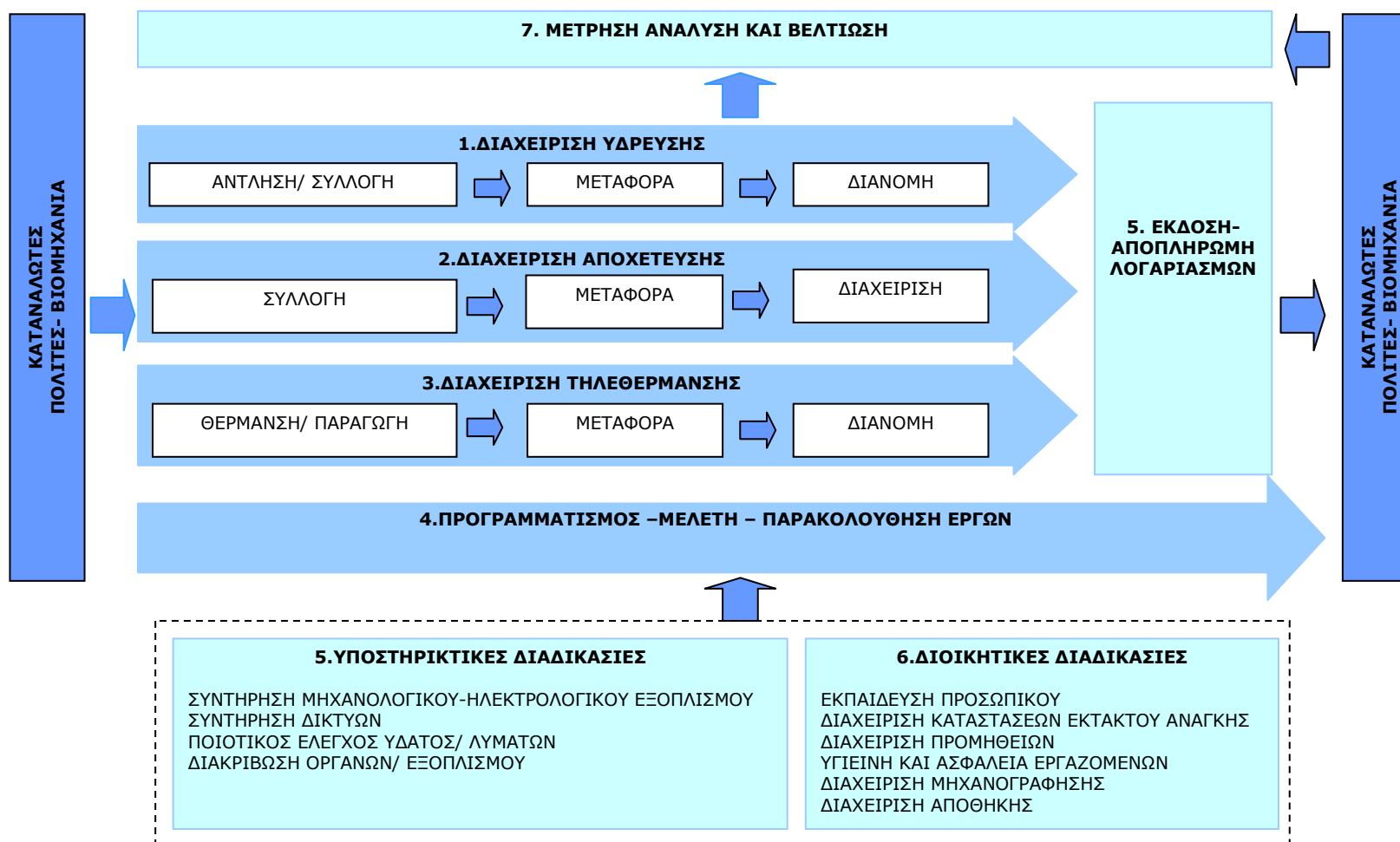
- ✓ Διαχείριση οχημάτων
- ✓ Συντήρηση Δικτύων
- ✓ Συντήρηση εξοπλισμού
- ✓ Διαχείριση βιολογικού καθαρισμού
- ✓ Έκδοση – αποπληρωμή λογαριασμών
- ✓ Ποιοτικός έλεγχος νερού – λυμάτων
- ✓ Διακρίβωση οργάνων – εξοπλισμού

Διοικητικές

- ✓ Διαχείριση αποθήκης
- ✓ Διαχείριση υποδομών πληροφορικής
- ✓ Διαχείριση προμηθειών
- ✓ Διαχείριση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης
- ✓ Εκπαίδευση προσωπικού
- ✓ Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων
- ✓ Έλεγχος εγγράφων και αρχείων

- **Μέτρησης ανάλυσης και βελτίωσης** που αφορούν δραστηριότητες της Επιχείρησης που έχουν ως σκοπό τη συνεχή βελτίωση της Επιχείρησης μέσω της μέτρησης και παρακολούθησης δεικτών, παραπόνων, ικανοποίησης καταναλωτών
 - ✓ Διαχείριση παραπόνων
 - ✓ Εσωτερικές επιθεωρήσεις
 - ✓ Μέτρηση – Στοχοθεσία
 - ✓ Μέτρηση ικανοποίησης πελατών
 - ✓ Διαχείριση αστοχιών – Διορθωτικές και Προληπτικές ενέργειες
 - ✓ Συμβούλιο Ανασκόπησης

διάγραμμα αλληλεπίδρασης



Λίστα διαδικασιών ISO 9001:2008

Κωδ.	Τίτλος	Υπεύθυνο Τμήμα
1. Διαχείριση Ύδρευσης		
Δ 1.1	Διαχείριση δικτύου	Τομέας Ύδρευσης, Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης
Δ 1.2	Διαχείριση συνδέσεων	Τομέας Ύδρευσης, Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης
Δ 1.3	Διαχείριση μετρητών	Τμήμα Καταναλωτών
2. Διαχείριση Αποχέτευσης		
Δ 2.1	Διαχείριση δικτύου	Τμήμα Αποχέτευσης
Δ 2.2	Διαχείριση συνδέσεων	Τμήμα Αποχέτευσης
3. Διαχείριση Τηλεθέρμανσης		
Δ 3.1	Διαχείριση τηλεθέρμανσης	Τμήμα Λειτουργίας και Συντήρησης Αντλιοστασίου – Λεβητοστασίου
Δ 3.2	Διαχείριση μετρητών	Τμήμα Πελατείας και Συντήρησης Θ/Υ
Δ 3.3	Συντήρηση Θ/Υ	Τμήμα Πελατείας και Συντήρησης Θ/Υ
Δ 3.4	Συντήρηση δικτύου Τ/Θ	Τμήμα Εκτέλεσης Έργων και Συντήρησης Δικτύου Διανομής
4. Προγραμματισμός – μελέτη- Παρακολούθηση έργων		
ΔΕ	Εγχειρίδιο Διαχειριστικής Επάρκειας	Τμήμα Μελετών και Επίβλεψης έργων και Προγραμματισμού
5. Υποστηρικτικές διαδικασίες		
Δ 5.1	Συντήρηση Δικτύων	Τομέας Ύδρευσης, Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης, Τμήμα Αποχέτευσης
Δ 5.2	Συντήρηση εξοπλισμού	Τομέας ΗΛΜ Συντήρησης, Τμήμα Βιολογικού Καθαρισμού, Τμήμα Λειτουργίας και Συντήρησης Αντλιοστασίου - Λεβητοστασίου
Δ 5.3	Διακρίβωση οργάνων – εξοπλισμού	Εμπλεκόμενα Τμήματα

Κωδ.	Τίτλος	Υπεύθυνο Τμήμα
Δ 5.4	Διαχείριση οχημάτων	Τμήμα Μηχανολογικής Συντήρησης
Δ 5.5	Διαχείριση βιολογικού καθαρισμού	Τμήμα Βιολογικού Καθαρισμού
Δ 5.6	Ποιοτικός έλεγχος νερού – λυμάτων	Τμήμα Βιολογικού Καθαρισμού
Δ 5.7	Έκδοση – αποπληρωμή λογαριασμών	Τμήμα Καταναλωτών
6. Διοικητικές Διαδικασίες		
Δ 6.1	Διαχείριση αποθηκών	Τμήμα Προμηθειών και Αποθήκης
Δ 6.2	Διαχείριση υποδομών πληροφορικής	Τμήμα Μηχανογράφησης
Δ 6.3	Διαχείριση προμηθειών	Τμήμα Προμηθειών και Αποθήκης
Δ 6.4	Διαχείριση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης	Εμπλεκόμενα Τμήματα – Τεχνικός Ασφαλείας
Δ 6.5	Εκπαίδευση προσωπικού	Τμήμα Διοίκησης και Εκπαίδευσης
Δ 6.6	Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων	Τεχνικός Ασφαλείας
Δ 6.7	Έλεγχος εγγράφων και αρχείων	Υπεύθυνος Ποιότητας
7. Μέτρηση – ανάλυση βελτίωση		
Δ 7.1	Διαχείριση παραπόνων	Εμπλεκόμενα Τμήματα
Δ 7.2	Εσωτερικές επιθεωρήσεις	Υπεύθυνος Ποιότητας
Δ 7.3	Διαχείριση αστοχιών – Διορθωτικές & Προληπτικές ενέργειες	Υπεύθυνος Ποιότητας -Εμπλεκόμενα Τμήματα
Δ 7.4	Μέτρηση – Στοχοθεσία	Εμπλεκόμενα Τμήματα
Δ 7.5	Μέτρηση ικανοποίησης πελατών	Υπεύθυνος Ποιότητας -Εμπλεκόμενα Τμήματα
Δ 7.6	Συμβούλιο Ανασκόπησης	Υπεύθυνος Ποιότητας

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ

κωδικός: **Δ 1.1**
έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Τσιφτσής Αρ..**
έγκριση: **Παυλίδης Γ.**

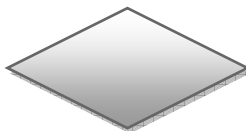
σκοπός

Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο η Επιχείρηση παρακολουθεί και επεκτείνει το δίκτυο ύδρευσης και τη λειτουργία του.

υπόμνημα



φάση/ βήμα μιας διαδικασίας, στην οποία περιγράφονται οι ενέργειες που υλοποιούνται



σημείο απόφασης, από το οποίο προκύπτουν δύο ή περισσότερες διαδρομές βημάτων μιας διαδικασίας

Σε κάθε σύμβολο χρησιμοποιείται η ακόλουθη σήμανση:

- **έντονη γραφή:** τίτλος φάσης
- απλή γραφή: υπεύθυνος φάσης
- πλάγια γραφή: αρχεία που παράγονται στη φάση
- υπογράμμιση: η φάση αποτελεί σημαντικό σημείο ελέγχου

μέθοδος



1

Συλλογή νερού

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τομέα Ύδρευσης

αρχεία: Μελέτη επέκτασης δικτύου

Η Επιχείρηση συλλέγει νερό μέσω γεωτρήσεων και πηγών. Σε κάθε γεώτρηση/ πηγή υπάρχει αντλιοστάσιο η λειτουργία του οποίου παρακολουθείται μέσω του συστήματος SCADA. Η συντήρηση των αντλιοστασίων περιγράφεται στη διαδικασία Δ 5.2 «Συντήρηση εξοπλισμού». Σε περίπτωση που απαιτηθεί επέκταση του δικτύου ή διάνοιξη επιπλέον γεωτρήσεων ο Προϊστάμενος Τομέα Ύδρευσης επικοινωνεί με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου. Στη συνέχεια διενεργεί αυτοψία ώστε να συλλεχθούν στοιχεία για την περιοχή που πρόκειται να διανοιχτούν οι γεωτρήσεις. Τα στοιχεία αυτά τα προωθεί στο Τμήμα Μελετών Επίβλεψης Έργων και Προγραμματισμού ώστε να καταρτίσει την απαραίτητη μελέτη. Σε περίπτωση που η μελέτη εγκριθεί από το Διοικητικό Συμβούλιο τότε εντάσσεται στο Ετήσιο Τεχνικό Πρόγραμμα για να υλοποιηθεί κατά το επόμενο χρονικό διάστημα

2

Αποθήκευση

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Γραφείου Ποιοτικού Ελέγχου και Προστασίας Περιβάλλοντος

αρχεία:

Στις δεξαμενές στις οποίες αποθηκεύεται το νερό το Γραφείο Ποιοτικού Ελέγχου και Προστασίας Περιβάλλοντος ελέγχει τη χλωρίωσή του και λαμβάνει δείγματα για την διενέργεια αναλύσεων. Η διαδικασία ελέγχου του νερού και της χλωρίωσής του περιγράφονται αναλυτικά στη διαδικασία Δ 5.6 «Ποιοτικός έλεγχος νερού – λυμάτων».

3

Διανομή

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τομέα Ύδρευσης

αρχεία: Μελέτη επέκτασης δικτύου

Η διανομή του νερού γίνεται μέσω του δικτύου της Επιχείρησης. Ο έλεγχος της διανομής γίνεται μέσω του συστήματος SCADA. Το δίκτυο έχει απεικονιστεί ψηφιακά με τη μέθοδο του G.I.S. Η ανάπτυξη του νέου δικτύου γίνεται σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου και ο Προϊστάμενος Τομέα Ύδρευσης ακολουθεί τις ενέργειες που περιγράφονται στο βήμα 1. Ο Προϊστάμενος Τομέα Ύδρευσης με βάση τις καταναλώσεις και τη ζήτηση ανά εποχή καθορίζει μέσω SCADA τη δυναμικότητα του δικτύου. Η συντήρηση του δικτύου διανομής περιγράφεται αναλυτικά στη διαδικασία Δ 5.1 «Συντήρηση δικτύων».

4

Κατανάλωση

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τομέα Ύδρευσης, Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία:

Η παρακολούθηση της κατανάλωσης των μετρητών γίνεται από το Τμήμα Καταναλωτών κάθε τρίμηνο. Το Τμήμα είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση των διακεκομμένων και επανασυνδεδεμένων μετρητών. Η παραπάνω διαδικασία περιγράφεται αναλυτικά στη διαδικασία Δ 1.3 «Διαχείριση μετρητών» και Δ 5.7 «Έκδοση – αποπληρωμή λογαριασμών». Τις νέες συνδέσεις παρακολουθούν και υλοποιούν από κοινού τα Τμήματα του Τομέα Ύδρευσης και το Τμήμα Καταναλωτών. Η διαχείριση των συνδέσεων περιγράφεται αναλυτικά στη διαδικασία Δ 1.2 «Διαχείριση συνδέσεων».

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
Μελέτη επέκτασης δικτύου	✓			

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

κωδικός: **Δ 1.2**
έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Τσιφτσής Αρ..**
έγκριση: **Παυλίδης Γ.**

σκοπός

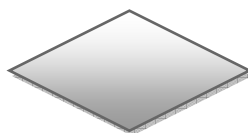
Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο:

- γίνονται οι νέες συνδέσεις, διακοπές και επανασυνδέσεις καταναλωτών με το δίκτυο ύδρευσης,
- ενημερώνεται ο Τομέας Ύδρευσης για βλάβες, διακοπές και επανασυνδέσεις στο δίκτυο ύδρευσης και εντάσσει αυτές στο ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών.

υπόμνημα



φάση/ βήμα μιας διαδικασίας, στην οποία περιγράφονται οι ενέργειες που υλοποιούνται



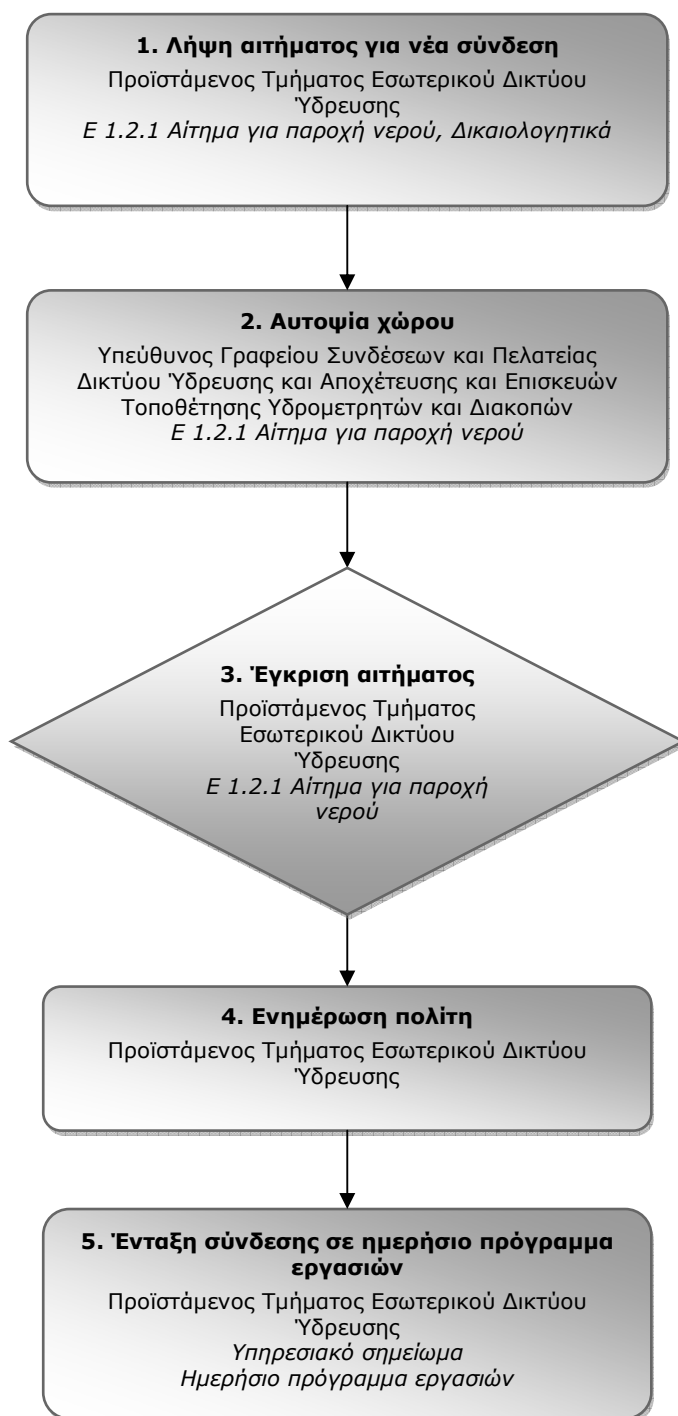
σημείο απόφασης, από το οποίο προκύπτουν δύο ή περισσότερες διαδρομές βημάτων μιας διαδικασίας

Σε κάθε σύμβολο χρησιμοποιείται η ακόλουθη σήμανση:

- **έντονη γραφή:** τίτλος φάσης
- απλή γραφή: υπεύθυνος φάσης
- πλάγια γραφή: αρχεία που παράγονται στη φάση
- υπογράμμιση: η φάση αποτελεί σημαντικό σημείο ελέγχου

1. Νέες συνδέσεις

μέθοδος



1

Λήψη αιτήματος για νέα σύνδεση

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

αρχεία: Ε 1.2.1 «Αίτημα για παροχή νερού», Δικαιολογητικά

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης λαμβάνει το Ε 1.2.1 «Αίτημα για παροχή νερού» πρωτοκολλημένο από την Υπηρεσία το οποίο συνοδεύεται από τα εξής:

- ✓ Φωτοαντίγραφο άδειας θεωρημένο από το πολεοδομικό γραφείο
- ✓ Κάτοψη ισόγειου χώρου οικοδομής
- ✓ Τοπογραφικό διάγραμμα

2

Αυτοψία χώρου

υπεύθυνος: Υπεύθυνος Γραφείου Συνδέσεων και Πελατείας Δικτύου Ύδρευσης και Αποχέτευσης και Επισκευών Τοποθέτησης Υδρομετρητών και Διακοπών

αρχεία: Ε 1.2.1 «Αίτημα για παροχή νερού»

Το Γραφείο Συνδέσεων και Πελατείας Δικτύου Ύδρευσης και Αποχέτευσης και Επισκευών Τοποθέτησης Υδρομετρητών και Διακοπών διενεργεί αυτοψία στον χώρο και καταγράφει τα ευρήματά του στο Ε1.2.1 «Αίτημα για παροχή νερού». Επιπλέον, με βάση τον κανονισμό ύδρευσης υπολογίζει το κόστος της σύνδεσης το οποίο καταγράφεται επίσης στο Ε 1.2.1 «Αίτημα για παροχή νερού».

3

Έγκριση αιτήματος

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

αρχεία: Ε 1.2.1 «Αίτημα για παροχή νερού»

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης δίνει την έγκρισή του στο αίτημα με βάση τα προσκομισθέντα δικαιολογητικά και τα ευρήματα της αυτοψίας.

4

Ενημέρωση πολίτη

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

αρχεία:

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης ενημερώνει τον καταναλωτή για την έγκριση του αιτήματός του και τον παραπέμπει στο Τμήμα Καταναλωτών για την αποπληρωμή του κόστους σύνδεσης.

5

Ένταξη σύνδεσης σε ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

αρχεία: Ε 5.2.1 «Ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών»

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης λαμβάνει Υπηρεσιακό σημείωμα με την αποπληρωμή του κόστους σύνδεσης του καταναλωτή από το Τμήμα ΚΑταναλωτών και εντάσσει τις εργασίες σύνδεσης στο «Ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών» του Τμήματος».

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
Ε 1.2.1 «Αίτημα για παροχή νερού»	✓		20 έτη	Τμήμα Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης
Δικαιολογητικά	✓		20 έτη	Τμήμα Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης
Υπηρεσιακό σημείωμα	✓		20 έτη	Τμήμα Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης
«Ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών»	✓	✓	1 έτος	Τμήμα Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

2.Βλάβες, διακοπές επανασυνδέσεις δικτύου ύδρευσης

μέθοδος



1

Λήψη αιτήματος

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

αρχεία: Ε 1.2.2 «Βλάβη δικτύου», Εκτυπώσεις Λογισμικού παρακολούθησης υδρομετρητών

Το Τμήμα Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης καταγράφει τις βλάβες του δικτύου ύδρευσης στο Ε 1.2.2 «Βλάβη δικτύου». Επιπλέον το Τμήμα ενημερώνεται από το Γραφείο Εξυπηρέτησης Κοινού και Έκδοσης Λογαριασμού για διακοπές ή επανασυνδέσεις καταναλωτών μέσω εκτυπώσεων από το Λογισμικών παρακολούθησης υδρομετρητών. Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης διενεργεί αυτοψία στον χώρο όπου κρίνει απαραίτητο με βάση τις πληροφορίες που λαμβάνει από την ψηφιοποιημένη απεικόνιση του δικτύου.

2

Ένταξη σε ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

αρχεία: Ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης εντάσσει τις εργασίες στο «Ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών» μέσω του eQual οι οποίες υλοποιούνται με βάση τη Διαδικασία Δ 5.1 «Συντήρηση Δικτύων».

3

Ενημέρωση Τμημάτων

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης

αρχεία: Υπηρεσιακό σημείωμα, Ε 1.2.3 «Αντικατάσταση Υδρομέτρου»

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης με την ολοκλήρωση των εργασιών ενημερώνει με Υπηρεσιακό Σημείωμα το Γραφείο Εξυπηρέτησης Κοινού και Έκδοσης Λογαριασμού ώστε να προβεί στις αντίστοιχες χρεώσεις στον καταναλωτή και να επικαιροποιηθεί ο κατάλογος με τους διακομμένους μετρητές. Επιπλέον, συμπληρώνει και αποστέλλει το Ε 1.2.3 «Αντικατάσταση Υδρομέτρου» στο Τμήμα Καταναλωτών για να ενημερωθεί το Λογισμικό παρακολούθησης μετρητών με τους νέους κωδικούς των υδρομέτρων.

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
Ε 1.2.2 «Βλάβη δικτύου»	✓		1 έτος	Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης
Εκτυπώσεις Λογισμικού παρακολούθησης υδρομετρητών	✓	✓	1 εβδομάδα	Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης
Ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών	✓	✓	1 έτος	Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης
Υπηρεσιακό σημείωμα	✓		20 έτη	Προϊστάμενος Τμήματος Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης
Ε 1.2.3 «Αντικατάσταση Υδρομέτρου»	✓		10 έτη	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ

κωδικός: **Δ 1.3**
έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Αθανασιάδης Κ.**
έγκριση: **Παυλίδης Γ.**

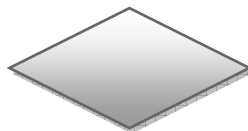
σκοπός

Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο παρακολουθούνται οι μετρήσεις στους υδρομετρητές ώστε να εκδοθούν οι λογαριασμοί των καταναλωτών

υπόμνημα



φάση/ βήμα μιας διαδικασίας, στην οποία περιγράφονται οι ενέργειες που υλοποιούνται

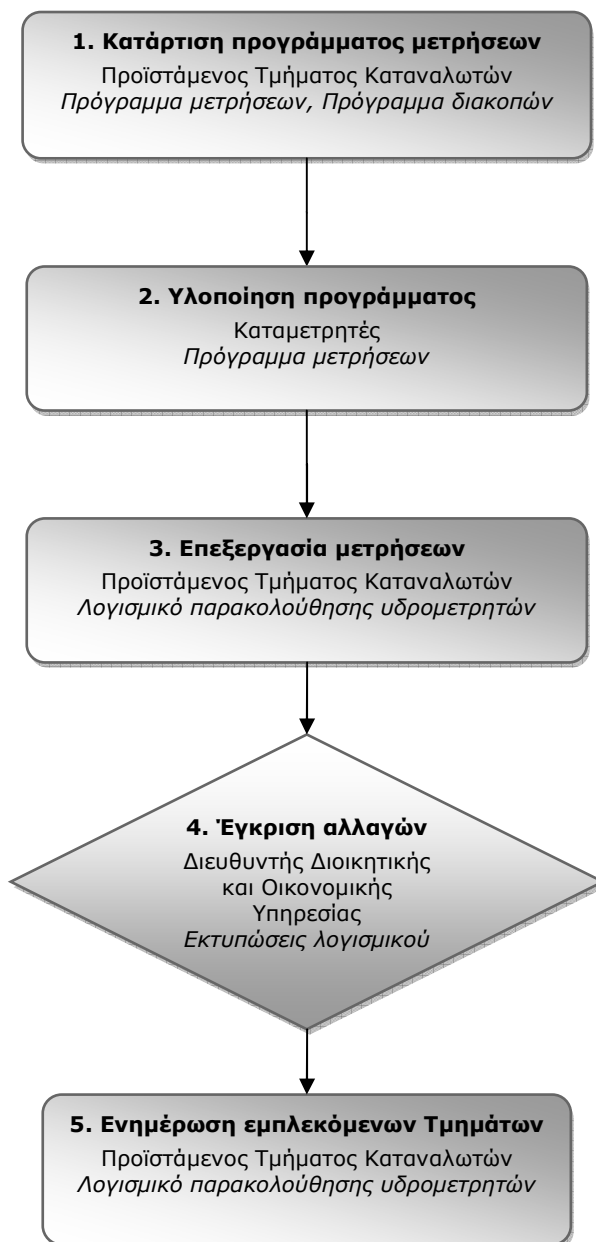


σημείο απόφασης, από το οποίο προκύπτουν δύο ή περισσότερες διαδρομές βημάτων μιας διαδικασίας

Σε κάθε σύμβολο χρησιμοποιείται η ακόλουθη σήμανση:

- **έντονη γραφή:** τίτλος φάσης
- απλή γραφή: υπεύθυνος φάσης
- πλάγια γραφή: αρχεία που παράγονται στη φάση
- υπογράμμιση: η φάση αποτελεί σημαντικό σημείο ελέγχου

μέθοδος



1

Κατάρτιση προγράμματος μετρήσεων

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Πρόγραμμα Μετρήσεων, Πρόγραμμα διακοπών

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών εκδίδει κάθε 4 μηνό Πρόγραμμα μετρήσεων μέσω του Λογισμικού παρακολούθησης μετρήσεων υδρομετρητών. Στο πρόγραμμα καθορίζει τις ζώνες ευθύνης του κάθε καταμετρητή. Επιπλέον, σε καθημερινή βάση επικαιροποιεί και εκδίδει το Πρόγραμμα διακοπών το οποίο αποστέλλει στην Τεχνική Υπηρεσία για να το εντάξει στο Ημερήσιο Πρόγραμμα Εργασιών.

2

Υλοποίηση προγράμματος

υπεύθυνος: Καταμετρητές

αρχεία: Πρόγραμμα Μετρήσεων

Σε ημερήσια βάση ο κάθε μετρητής καταγράφει τις ενδείξεις των υδρομετρητών στο Ενδείξεις μετρητών. Κατά την υλοποίηση του προγράμματος ελέγχει επιπλέον και καταγράφει:

- τις συνδέσεις που έχουν διακοπεί
- τους υδρομετρητές που έχουν πρόβλημα

Επιπλέον, ελέγχει την κατάσταση των μετρητών και διαπιστώνει εάν υπάρχει πρόβλημα διαρροής ή ανάγκη αντικατάστασης του μετρητή και καταγράφει τις παρατηρήσεις του στο έντυπο Πρόγραμμα Μετρήσεων. Κατά την επιστροφή του στην Επιχείρηση παραδίδει στον Προϊστάμενο του Τμήματος Καταναλωτών τις μετρήσεις

3 Επεξεργασία μετρήσεων

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Λογισμικό παρακολούθησης μετρήσεων υδρομετρητών

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών ελέγχει και καταχωρεί τις μετρήσεις στο Λογισμικό παρακολούθησης μετρήσεων υδρομετρητών για να ενημερωθεί το Γραφείο εξυπηρέτησης κοινού και έκδοσης λογαριασμών για να προχωρήσει στην έκδοση των λογαριασμών.

Σε περίπτωση που παρατηρήσει μεγάλη απόκλιση σε σχέση με το μέσο όρο των προηγούμενων μετρήσεων εντάσσει το υδρόμετρο ξανά στο Πρόγραμμα Μετρήσεων για να επαναληφθεί η μέτρησή του. Σε περίπτωση που και η δεύτερη μέτρηση επιβεβαιώσει τη μεγάλη απόκλιση τότε ακολουθεί την Οδηγία ΟΕ 1.3.1 «Αμφισβήτηση μετρήσεων».

4 Έγκριση αλλαγών

υπεύθυνος: Διευθυντής Διοικητικής και Οικονομικής Υπηρεσίας

αρχεία: Εκτυπώσεις λογισμικού παρακολούθησης μετρήσεων υδρομετρητών

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών αποστέλλει προς έγκριση στο Διευθυντή Διοικητικής και Οικονομικής Υπηρεσίας τις αλλαγμένες μετρήσεις που προέκυψαν από τις ενέργειες του προηγούμενου βήματος.

5 Ενημέρωση εμπλεκόμενων Τμημάτων

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Λογισμικό παρακολούθησης μετρήσεων υδρομετρητών

Μετά τη λήψη των εγκρίσεων ο Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών καταχωρεί τις αλλαγές στο Λογισμικό και μεταβάλλει την κατάσταση τους σε «ΑΠΟΔΕΚΤΗ» ώστε να προχωρήσει η έκδοσή των λογαριασμών από το Γραφείο εξυπηρέτησης κοινού και έκδοσης λογαριασμού.

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
Πρόγραμμα μετρήσεων	✓	✓	1 έτος	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών
Πρόγραμμα διακοπών	✓	✓	1 έτος	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών
Εκτυπώσεις λογισμικού	✓		20 έτος	Διευθυντής Διοικητικής και Οικονομικής Υπηρεσίας
Λογισμικό παρακολούθησης υδρομετρητών		✓	Επ' άπειρον	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ

κωδικός: **Δ 5.1**
έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Τσιφτης Α.
Διάφας Κ.**
έγκριση: **Παυλίδης Γ.**

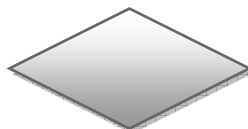
σκοπός

Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο προγραμματίζονται, υλοποιούνται και ελέγχονται οι εργασίες στα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.

υπόμνημα



φάση/ βήμα μιας διαδικασίας, στην οποία περιγράφονται οι ενέργειες που υλοποιούνται

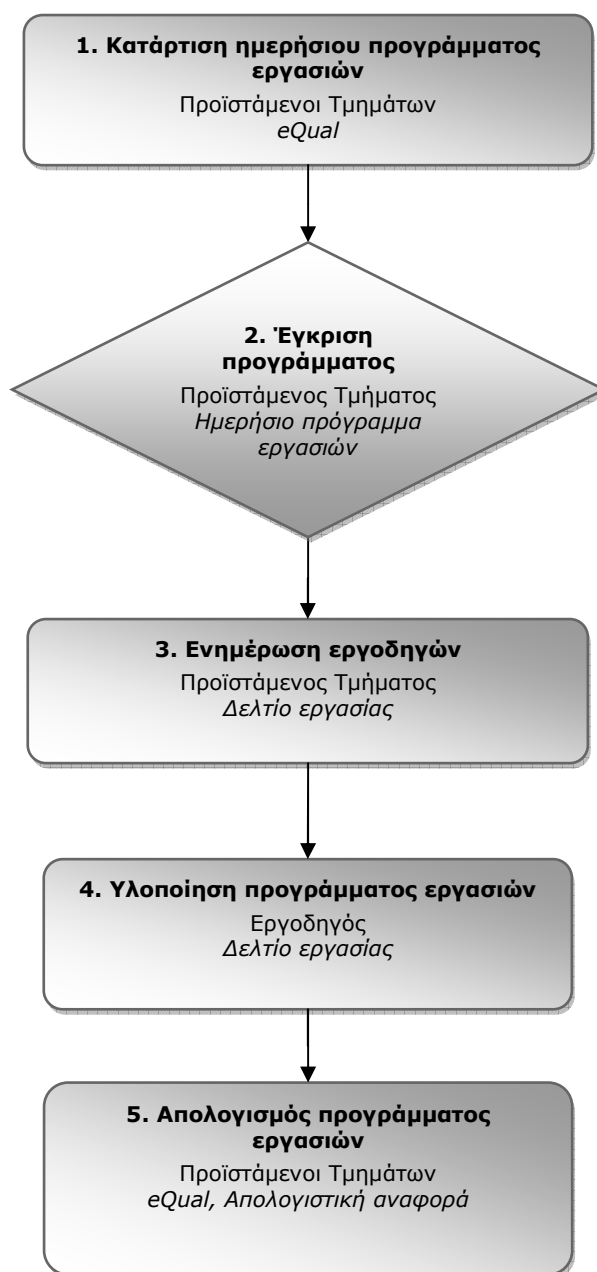


σημείο απόφασης, από το οποίο προκύπτουν δύο ή περισσότερες διαδρομές βημάτων μιας διαδικασίας

Σε κάθε σύμβολο χρησιμοποιείται η ακόλουθη σήμανση:

- **έντονη γραφή:** τίτλος φάσης
- απλή γραφή: υπεύθυνος φάσης
- πλάγια γραφή: αρχεία που παράγονται στη φάση
- υπογράμμιση: η φάση αποτελεί σημαντικό σημείο ελέγχου

μέθοδος



1	Κατάρτιση ημερήσιου προγράμματος εργασιών
υπεύθυνος:	Προϊστάμενοι Τμημάτων
αρχεία:	eQual Στην κατάρτιση του ημερήσιου προγράμματος εργασιών συμμετέχουν • Ο Προϊστάμενος Τομέα Ύδρευσης • Ο Προϊστάμενος Τμήματος Αποχέτευσης Το πρόγραμμα καταγράφεται στο eQual σε ημερήσια βάση και περιλαμβάνει ενδεικτικά τις εξής εργασίες: • Συντήρηση δικτύων • Επέκταση δικτύων • Συνδέσεις/ αποσυνδέσεις σε ύδρευση, αποχέτευση • Επισκευές βλαβών δικτύων Για κάθε εργασία ορίζεται υπεύθυνος εργοδηγός, αρχιτεχνίτης και συνεργείο.
2	Έγκριση προγράμματος
υπεύθυνος:	Διευθυντής Τεχνικής Υπηρεσίας
αρχεία:	Ημερήσιο Πρόγραμμα Εργασιών Ο Διευθυντής Τεχνικής Υπηρεσίας ενημερώνεται μέσω εκτύπωσης από το eQual για το Ημερήσιο Πρόγραμμα Εργασιών και το εγκρίνει σε ημερήσια βάση.
3	Ενημέρωση εργοδηγών
υπεύθυνος:	Προϊστάμενοι Τμημάτων
αρχεία:	Δελτίο εργασίας Οι Προϊστάμενοι Τμημάτων εκτυπώνουν τα Δελτία εργασίας μέσω eQual και ενημερώνουν τους εργοδηγούς για τις εργασίες της επόμενης ημέρας ώστε να γίνει ο κατάλληλος προγραμματισμός των συνεργείων και η διαχείριση του απαραίτητου εξοπλισμού/ αναλώσιμων.

4

Υλοποίηση προγράμματος εργασιών

υπεύθυνος: Εργοδηγός

αρχεία: Δελτίο εργασίας

Ο εργοδηγός ενημερώνει τα συνεργεία για τις προγραμματισμένες εργασίες κατά την έναρξη της βάρδιας. Ο αρχιτεχνίτης κάθε συνεργείου καθορίζει τα απαραίτητα αναλώσιμα υλικά και εξοπλισμό που απαιτείται για τις εργασίες που του ανατίθενται. Ο εργοδηγός είναι υπεύθυνος για τη σωστή διεκπεραίωση των εργασιών και τη λήψη των απαραίτητων μέτρων ατομικής προστασίας από τους αρχιτεχνίτες και το προσωπικό των συνεργείων. Με την ολοκλήρωση των εργασιών συμπληρώνει το Δελτίο εργασίας όπου καταγράφει τα εξής:

- Αρχιτεχνίτη
- Συνεργείο
- Κατάσταση εργασίας (ολοκληρώθηκε, εκκρεμεί, ακυρώθηκε)
- Χρησιμοποιηθέντα υλικά/ αναλώσιμα
- Ποιοτικό έλεγχο εργασίας

5

Απολογισμός προγράμματος εργασιών

υπεύθυνος: Προϊστάμενοι Τμημάτων

αρχεία: eQual, Απολογιστική αναφορά

Ο εργοδηγός μετά την ολοκλήρωση της ημέρας παραδίδει στους Προϊστάμενους των Τμημάτων τα συμπληρωμένα Δελτία εργασίας τα οποία καταχωρούνται στο eQual. Το ενημερωμένο Ημερήσιο Πρόγραμμα Εργασιών εκτυπώνεται μέσω του eQual και κοινοποιείται στους Προϊστάμενους των Τμημάτων και στο Διευθυντή Τεχνικής Υπηρεσίας. Σε μηνιαία και ετήσια βάση οι Προϊστάμενοι Τμημάτων συντάσσουν Απολογιστική αναφορά των εργασιών έτους μέσω του eQual την οποία παραδίδουν στο Διευθυντή Τεχνικής Υπηρεσίας.

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
Ημερήσιο Πρόγραμμα Εργασιών	✓	✓	6 μήνες	Διευθυντής Τεχνικής Υπηρεσίας
Δελτίο εργασίας	✓		6 μήνες	Διευθυντής Τεχνικής Υπηρεσίας
eQual		✓	Επ' άπειρον	Διευθυντής Τεχνικής Υπηρεσίας
Απολογιστική αναφορά	✓	✓	5 έτη	Διευθυντής Τεχνικής Υπηρεσίας

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

κωδικός: **Δ 5.2**
έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Γκανάτσα Ι, Κυπριτίδης Λ.,
Καραγιάννης Δ.**
έγκριση: **Παυλίδης Γ.**

σκοπός

Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με το οποίο

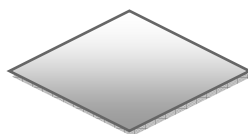
- προγραμματίζεται η προληπτική συντήρηση και ο έλεγχος του εξοπλισμού της Επιχείρησης
- αντιμετωπίζονται οι βλάβες του εξοπλισμού

Στη διαδικασία εντάσσεται ο μηχανολογικός, ηλεκτρολογικός εξοπλισμός και τα οχήματα της Επιχείρησης.

υπόμνημα



φάση/ βήμα μιας διαδικασίας, στην οποία περιγράφονται οι ενέργειες που υλοποιούνται



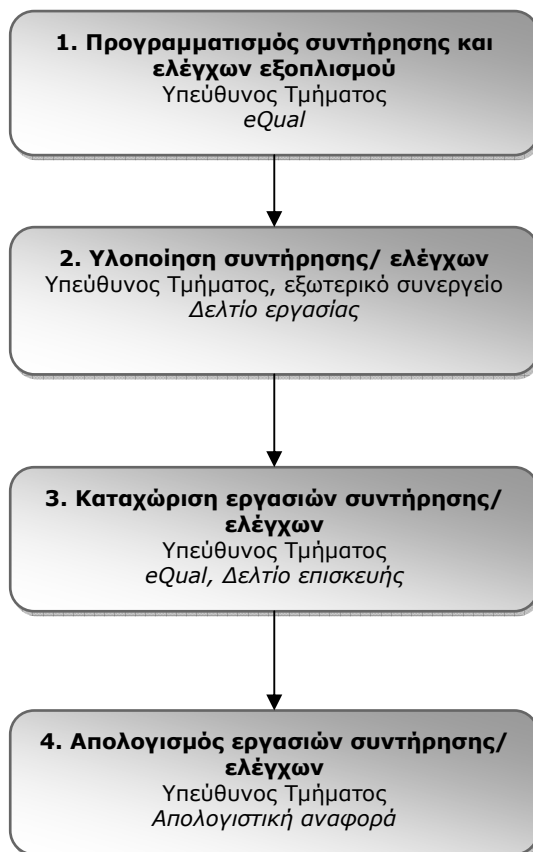
σημείο απόφασης, από το οποίο προκύπτουν δύο ή περισσότερες διαδρομές βημάτων μιας διαδικασίας

Σε κάθε σύμβολο χρησιμοποιείται η ακόλουθη σήμανση:

- **έντονη γραφή:** τίτλος φάσης
- απλή γραφή: υπεύθυνος φάσης
- πλάγια γραφή: αρχεία που παράγονται στη φάση
- υπογράμμιση: η φάση αποτελεί σημαντικό σημείο ελέγχου

1. Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού

μέθοδος



- | | |
|------------|--|
| 1 | Προγραμματισμός συντήρησης και ελέγχων εξοπλισμού |
| Υπεύθυνος: | Υπεύθυνος Τμήματος |
| Αρχεία: | eQual

Ο Υπεύθυνος κάθε Τμήματος καταγράφει το εξοπλισμό του Τμήματος στο eQual και καθορίζει το πρόγραμμα συντήρησης και ελέγχων του εξοπλισμού. Για κάθε εργασία συντήρησης/ ελέγχου ο Υπεύθυνος Τμήματος καθορίζει υπεύθυνο και συχνότητα υλοποίησης. |
| 2 | Υλοποίηση συντήρησης/ ελέγχων |
| Υπεύθυνος: | Υπεύθυνος Τμήματος, εξωτερικό συνεργείο |
| Αρχεία: | eQual, Δελτίο εργασίας

Ο Υπεύθυνος Τμήματος σε καθημερινή βάση ελέγχει τις εργασίες συντήρησης/ ελέγχου που πρέπει να διενεργηθούν μέσω του eQual. Για κάθε εργασία εκδίδει Δελτίο εργασίας το οποίο παραδίδεται στον Υπεύθυνο υλοποίησης. Σε περίπτωση που η εργασία εκτελείται από εξωτερικό συνεργείο το Δελτίο εργασίας το λαμβάνει ο Υπεύθυνο παρακολούθησης του συνεργείου. |
| 3 | Καταχώριση εργασιών συντήρησης/ ελέγχων |
| Υπεύθυνος: | Υπεύθυνος Τμήματος |
| Αρχεία: | eQual, Δελτίο επισκευής

Ο Υπεύθυνος Τμήματος λαμβάνει τα συμπληρωμένα Δελτία εργασίας και τα καταχωρεί στο eQual. Σε περίπτωση που έχει υλοποιήσει ο ίδιος την εργασία και δεν έχει εκδώσει Δελτίο εργασίας καταχωρεί απευθείας στο eQual την εργασία. Σε περίπτωση που η εργασία εκτελέστηκε από εξωτερικό συνεργείο ο Υπεύθυνος Τμήματος παραλαμβάνει μαζί με το Δελτίο Εργασίας το Δελτίο Επισκευής του εξωτερικού συνεργείου το οποίο αρχειοθετεί στον φάκελο του εξοπλισμού. |

4 Απολογισμός εργασιών συντήρησης/ ελέγχων

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος

Αρχεία: Απολογιστική αναφορά

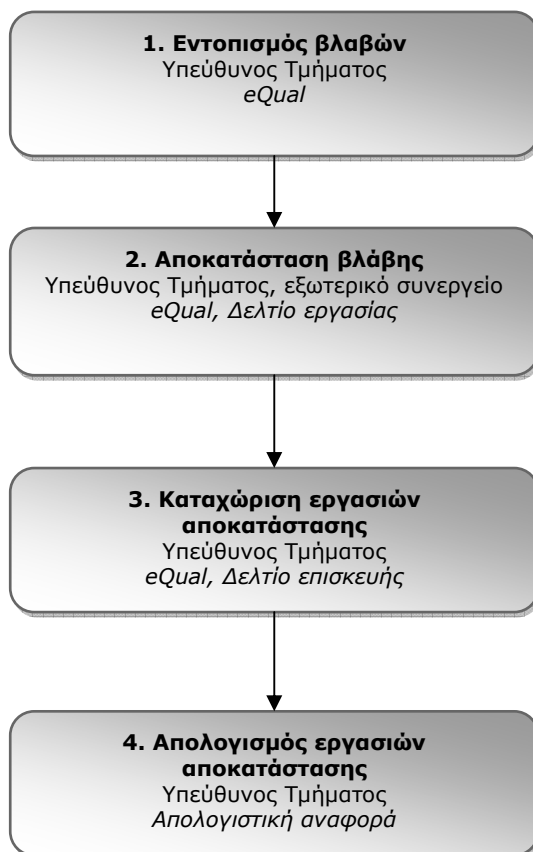
Ο Υπεύθυνος Τμήματος σε μηνιαία και ετήσια βάση εκδίδει απολογιστική αναφορά μέσω του eQual με τις διενεργηθείσες εργασίες (συντήρηση, έλεγχοι, βλάβες, διακρίβωση) και την παραδίδει στο Διευθυντή της Διεύθυνσής που ανήκει.

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
eQual		✓	Επ' άπειρον	Υπεύθυνος Τμήματος
Δελτίο εργασίας	✓		6 μήνες	Υπεύθυνος Τμήματος
Δελτίο επισκευής	✓		Μέχρι απόσυρσης του εξοπλισμού	Υπεύθυνος Τμήματος
Απολογιστική αναφορά	✓		5 έτη	Διευθυντής Διεύθυνσης

2. Αποκατάσταση βλαβών

μέθοδος



1 Εντοπισμός βλαβών

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος

Αρχεία: eQual

Κάθε εργαζόμενος που εντοπίζει μία βλάβη ενημερώνει τον Υπεύθυνο του Τμήματος ο οποίος την καταχωρεί στο eQual. Ενημέρωση για βλάβη μπορεί να προέλθει επίσης από υπάλληλο άλλου Τμήματος και καταναλωτή μέσω του εντύπου Ε 1.2.2 «Βλάβη Δικτύου».

2 Αποκατάσταση βλάβης

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος, εξωτερικό συνεργείο

Αρχεία: eQual, Δελτίο εργασίας

Ο Υπεύθυνος Τμήματος για κάθε εργασία επισκευής εκδίδει Δελτίο εργασίας το οποίο παραδίδεται στον Υπεύθυνο υλοποίησης. Σε περίπτωση που η εργασία εκτελείται από εξωτερικό συνεργείο το Δελτίο εργασίας το λαμβάνει ο Υπεύθυνος παρακολούθησης του συνεργείου.

3 Καταχώριση εργασιών αποκατάστασης

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος

Αρχεία: eQual, Δελτίο επισκευής

Ο Υπεύθυνος Τμήματος λαμβάνει τα συμπληρωμένα Δελτία εργασίας και τα καταχωρεί στο eQual. Σε περίπτωση που έχει υλοποιήσει ο ίδιος την εργασία και δεν έχει εκδώσει Δελτίο εργασίας καταχωρεί απευθείας στο eQual την εργασία. Σε περίπτωση που η εργασία εκτελέστηκε από εξωτερικό συνεργείο ο Υπεύθυνος Τμήματος παραλαμβάνει μαζί με το Δελτίο Εργασίας το Δελτίο Επισκευής του εξωτερικού συνεργείου το οποίο αρχειοθετεί στον φάκελο του εξοπλισμού.

4

Απολογισμός εργασιών αποκατάστασης

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος

Αρχεία: Απολογιστική αναφορά

Ο Υπεύθυνος Τμήματος σε μηνιαία και ετήσια βάση εκδίδει απολογιστική αναφορά μέσω του eQual με τις διενεργηθείσες εργασίες επισκευής (αποτελεί μέρος της αναφοράς της παραπάνω διαδικασίας) και την παραδίδει στο Διευθυντή της Διεύθυνσής που ανήκει.

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
eQual		✓	Επ' άπειρον	Υπεύθυνος Τμήματος
Δελτίο εργασίας	✓		6 μήνες	Υπεύθυνος Τμήματος
Δελτίο επισκευής	✓		Μέχρι απόσυρσης του εξοπλισμού	Υπεύθυνος Τμήματος
Απολογιστική αναφορά	✓		5 έτη	Διευθυντής Διεύθυνσης

ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

κωδικός: **Δ 5.3**
έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Λάμπρος Σ.**
έγκριση: **Παυλίδης Γ.**

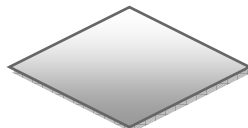
σκοπός

Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με το οποίο ορίζονται τα όργανα της Επιχείρησης που απαιτούν διακρίβωση, τον τρόπο και τη συχνότητα διακρίβωσης, ώστε να διασφαλίζεται η αξιοπιστία των μετρήσεων αυτών.

υπόμνημα



φάση/ βήμα μιας διαδικασίας, στην οποία περιγράφονται οι ενέργειες που υλοποιούνται



σημείο απόφασης, από το οποίο προκύπτουν δύο ή περισσότερες διαδρομές βημάτων μιας διαδικασίας

Σε κάθε σύμβολο χρησιμοποιείται η ακόλουθη σήμανση:

- **έντονη γραφή:** τίτλος φάσης
- απλή γραφή: υπεύθυνος φάσης
- πλάγια γραφή: αρχεία που παράγονται στη φάση
- υπογράμμιση: η φάση αποτελεί σημαντικό σημείο ελέγχου

μέθοδος



1

Προγραμματισμός διακρίβωσης

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος

Αρχεία: eQual

Όλος ο εξοπλισμός, που επηρεάζει την ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων/ υπηρεσιών της επιχείρησης διακριβώνεται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα. Ο Υπεύθυνος κάθε Τμήματος καταγράφει αυτόν το εξοπλισμό στο eQual/QS και καθορίζει το πρόγραμμα διακριβώσεων. Σε περίπτωση προμήθειας καινούργιου εξοπλισμού ο Υπεύθυνος Τμήματος τον εντάσσει στο πρόγραμμα διακρίβωσης και ζητάει από τον κατασκευαστή πιστοποιητικό διακρίβωσης, ή αλλιώς το διακριβώνει πριν τη χρήση του.

2

Υλοποίηση διακρίβωσης

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος

Αρχεία: eQual, Πιστοποιητικά διακρίβωσης

Ο Υπεύθυνος Τμήματος είναι υπεύθυνος για την τήρηση του προγράμματος διακριβώσεων. Η διακρίβωση των οργάνων μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

1. Το όργανο αποστέλλεται σε εξωτερικό εργαστήριο διακρίβωσης το οποίο είναι διαπιστευμένο κατά ISO 17025 και εκδίδει Πιστοποιητικό διακρίβωσης.
2. Το όργανο διακριβώνεται εσωτερικά με την χρήση πρότυπου οργάνου και συγκεκριμένης μεθόδου καταγράφοντας τα αποτελέσματα στο eQual.

3

Χειρισμός διακριβωμένων οργάνων

Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Τμήματος

Αρχεία: -

Ο Υπεύθυνος Τμήματος σημαίνει τα διακριβωμένα όργανα με ετικέτα, η οποία φέρει την ημερομηνία της διακρίβωσης και την ημερομηνία της επόμενης διακρίβωσης. Η σήμανση υποδεικνύει επίσης τυχόν περιορισμούς στην χρήση του οργάνου, που προκύπτουν από τα αποτελέσματα της διακρίβωσης.

Σε αυτή την περίπτωση ο Υπεύθυνος Τμήματος ενημερώνει τον Προϊστάμενο Τμήματος προκειμένου να δρομολογηθεί η επισκευή ή η αντικατάστασή του.

Σε περίπτωση που το προβληματικό όργανο έχει επηρεάσει σημαντικά την παρεχόμενη υπηρεσία που έχει ήδη παραδοθεί σε πελάτη, ο Προϊστάμενος Τμήματος ενημερώνει αρχικά τον Υπεύθυνο Ποιότητας και αναλαμβάνει να ενημερώσει σχετικά τον πελάτη όπου απαιτείται. Ο Υπεύθυνος Ποιότητας σε συνεργασία με τον Προϊστάμενο Τμήματος λαμβάνει τις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες ακολουθώντας την διαδικασία Δ 7.3 «Διαχείριση αστοχιών – Διορθωτικές και Προληπτικές ενέργειες».

Με ευθύνη του Υπεύθυνου Τμήματος και των εργαζομένων τα διακριβωμένα όργανα προστατεύονται από ζημιές και φθορές κατά το χειρισμό, τη συντήρηση και αποθήκευσή τους

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
eQual		✓	Επ' άπειρον	Υπεύθυνος Τμήματος
Πιστοποιητικά διακρίβωσης	✓		Μέχρι ανανέωσης	Υπεύθυνος Τμήματος

ΕΚΔΟΣΗ-ΑΠΟΠΛΗΡΩΜΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ

κωδικός: **Δ 5.7**
έκδοση: **1^η/**
σύνταξη: **Αθανασιάδης Κ.**
έγκριση: **Παυλίδης Γ.**

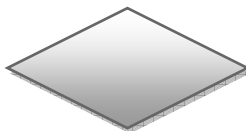
σκοπός

Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο εκδίδονται, αποστέλλονται και αποπληρώνονται οι λογαριασμοί καταναλωτών στην ύδρευση και στην τηλεθέρμανση.

υπόμνημα



φάση/ βήμα μιας διαδικασίας, στην οποία περιγράφονται οι ενέργειες που υλοποιούνται



σημείο απόφασης, από το οποίο προκύπτουν δύο ή περισσότερες διαδρομές βημάτων μιας διαδικασίας

Σε κάθε σύμβολο χρησιμοποιείται η ακόλουθη σήμανση:

- **έντονη γραφή:** τίτλος φάσης
- απλή γραφή: υπεύθυνος φάσης
- πλάγια γραφή: αρχεία που παράγονται στη φάση
- υπογράμμιση: η φάση αποτελεί σημαντικό σημείο ελέγχου

μέθοδος



1

Λήψη μετρήσεων

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Λογισμικό διαχείρισης λογαριασμών

Το Τμήμα Καταναλωτών λαμβάνει τις μετρήσεις των καταναλωτών για την ύδρευσης και τηλεθέρμανση σε τακτά χρονικά διαστήματα μέσω του λογισμικού διαχείρισης λογαριασμών. Συγκεκριμένα:

- Ανά τετράμηνο λαμβάνει τις μετρήσεις ύδρευσης από το Γραφείο Μετρητών
- Ιανουάριο και Μάιο λαμβάνει τις μετρήσεις τηλεθέρμανσης από το Γραφείο Μετρήσεων και Συμβολαίων.

2

Έκδοση λογαριασμών

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Λογισμικό διαχείρισης λογαριασμών

Κατά την έκδοση των λογαριασμών το Τμήμα Καταναλωτών ελέγχει τα εξής:

- Εάν υπάρχουν υπόλοιπα πληρωμής του καταναλωτή από προηγούμενους λογαριασμούς ώστε να μεταφερθεί στον τρέχοντα λογαριασμό.
- Εάν οι καταναλωτές στους οποίους έχει κοπεί η σύνδεση αλλά εμφανίζεται μέτρηση έχουν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις τους. Σε περίπτωση που οι κομμένες συνδέσεις παρουσιάζουν κατανάλωση χωρίς να έχουν αποπληρωθεί οι υποχρεώσεις τους τότε ενημερώνει το Γραφείο Καταμετρητών για να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες.
- Εάν οι καταναλωτές που έχουν προβεί σε επανασύνδεση έχουν εκπληρώσει τις οφειλές τους όσον αφορά τα τέλη επανασύνδεσης.

Εφόσον ολοκληρωθούν οι παραπάνω έλεγχοι ο Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών προχωράει στην έκδοση των λογαριασμών μέσω του Λογισμικού διαχείρισης λογαριασμών το οποίο εκτυπώνει και φακελοποιεί τους λογαριασμούς αυτόματα.

3

Αποστολή λογαριασμών

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Δελτίο παράδοσης - παραλαβής

Οι λογαριασμοί εκδίδονται και παραλαμβάνονται από υπάλληλο των ΕΛΤΑ με τον οποίο συνυπογράφεται δελτίο παράδοσης - παραλαβής.

4 Αποπληρωμή λογαριασμών

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Απόδειξη είσπραξης

Η αποπληρωμή των λογαριασμών γίνεται είτε μέσω του φυσικής παρουσίας του καταναλωτή στην επιχείρηση είτε μέσω του τραπεζικού συστήματος. Σε κάθε περίπτωση το Τμήμα Καταναλωτών τηρεί αρχείο με τις αποδείξεις είσπραξης. Σε περιπτώσεις που υπάρχει αμφισβήτηση των μετρήσεων εκ μέρους των καταναλωτών τότε ακολουθείται η οδηγία ΟΕ 1.3.1 «Αμφισβήτηση μετρήσεων» από το Τμήμα Καταναλωτών.

5 Ενημέρωση εμπλεκόμενων Τμημάτων

υπεύθυνος: Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

αρχεία: Βεβαιωτικές καταστάσεις

Σε μηνιαία βάση ο Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών αποστέλλει στο Τμήμα Λογιστικής τις εξής καταστάσεις:

- Βεβαιωτική κατάσταση έκδοσης χρεωστικών λογαριασμών ύδρευσης και τηλεθέρμανσης ανά ημέρα, πλήθος λογαριασμών και ποσών
- Βεβαιωτική κατάσταση έκδοσης πιστωτικών λογαριασμών ύδρευσης και τηλεθέρμανσης ανά ημέρα, πλήθος λογαριασμών και ποσών
- Βεβαιωτική κατάσταση ποσών που διακανονίστηκαν και οι δόσεις διακανονισμού
- Συγκεντρωτικά υπόλοιπα οφειλών ύδρευσης και τηλεθέρμανσης
- Συγκεντρωτικά και αναλυτικά υπόλοιπα από τέλη σύνδεσης τηλεθέρμανσης

Σε καθημερινή βάση ενημερώνει το Πρόγραμμα διακοπών συνδέσεων με βάση τις πληρωμές των καταναλωτών και το κοινοποιεί στο Τομέα Ύδρευσης και στη Διεύθυνση Τηλεθέρμανσης.

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών παραλαμβάνει από τον Προϊστάμενο Τομέα Ύδρευσης το Ε 1.2.3 «Αντικατάσταση Υδρομέτρου» και καταχωρεί το νέο αριθμό υδρομέτρων στο Λογισμικό διαχείρισης λογαριασμών.

αρχεία

κωδικός/ τίτλος	τρόπος τήρησης		χρόνος τήρησης	υπεύθυνος τήρησης
				
Λογισμικό διαχείρισης λογαριασμών		✓	Επ 'άπειρον	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών
Δελτίο παράδοσης – παραλαβής	✓		Επ 'άπειρον	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών
Απόδειξη είσπραξης	✓	✓	Επ 'άπειρον	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών
Βεβαιωτικές καταστάσεις	✓	✓	Επ 'άπειρον	Προϊστάμενος Τμήματος Καταναλωτών

10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Συσχετιζόμενες αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων που έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Α.Ε. - ΑΝΚΟ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/6/2013	ΠΡΟΣ: 2841/1510Ε1
ΠΡΟΣΔΕΩΡΟΣ	☒ ΑΝΤΙΣΤ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΓΕΝΙΚΟΣ Δ/ΝΤΗΣ	☐ ΑΝΤΙΣΤ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
	☐ ΑΝΤΙΣΤ. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΣΙΚΑΡΑΛΩΗ	

Ταχ. Δνση : Δημοκρατίας 27
Διοικητήριο
Κοζάνη 501 00
Fax : 2461047216
Πληροφορίες : Δ.Αλβανός
Τηλέφωνο : 2461351474
e-mail : d.pxs@pdm.gov.gr

Κοζάνη, 14/06/2013
Αρ. Πρωτ.: -50542/3337-

Προς
Την ΔΕΥΑΚ
Ι. Μικρού 1
501 00 ΚΟΖΑΝΗ

Κοινοποίηση
Όπως Πίνακας Αποδεκτών

Θέμα : Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων του έργου: «Νέο εξωτερικό δίκτυο υδροδότησης οικισμών Αγίου Δημητρίου, Ρυακίου, Ακρινής, Κοιλιάδας, Γαλανίου, Θυμαριάς & Κρεμαστής του Δήμου Κοζάνης από τον αγωγό Ερμακιάς DN500».

Α Π Ο Φ Α Σ Η

Ο Περιφερειάρχης Δυτικής Μακεδονίας

Έχοντας υπόψη:

1. Τον Ν.1650/86 (ΦΕΚ 160Α/18-10-1986) για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
2. Τον Ν. 2690/1999 (ΦΕΚ 45Α/09-03-1999) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει.
3. Το Π.Δ. υπ' αρ. 146/2010 (ΦΕΚ 239/27-12-2010) «Οργανισμός της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας».
4. Τον Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87Α/07-06-10) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».
5. Τον Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/21-09-2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
6. Τον Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24Α/13-02-2012) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
7. Τον Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179Α/6-8-2001) «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων».
8. Το Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/5-3-2004) «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων κ.τ.λ.».
9. Το Π.Δ. 115/2004 (ΦΕΚ 80Α/5-3-2004) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρικών στηλών κ.λπ.».
10. Την ΚΥΑ 69269/5387/90 (ΦΕΚ 678 Β') που αναφέρεται στην «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (Ε.Μ.Π.) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/86», όπως ισχύει.
11. Την υπ' αριθ. ΗΠ 11014/703/Φ104/2003 ΚΥΑ «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης κ.τ.λ.» (ΦΕΚ 332Β/20-3-2003).
12. Την ΚΥΑ 37111/2021/2003 (ΦΕΚ 1391Β/29-9-2003) «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων κ.α.»

13. Την ΗΠ 50910/2727/2003 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1909Β/22-12-2003) «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων κ.λπ.», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
14. Την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-10) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)».
15. Την υπ' αρ. 1958/2012 ΥΑ (ΦΕΚ 21Β/13-01-2012) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09-2011 (ΦΕΚ Α'209/2011)», όπως τροποποιήθηκε – συμπληρώθηκε και ισχύει.
16. Την με Α.Π. 6775/10-6-2013 αίτηση της ΔΕΥΑΚ με συνημμένο φάκελο Περιβαλλοντικής Έκθεσης.
17. Την με Α.Π. 26173/1172/7-6-2013 γνωμοδότηση της Δ/σης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου-Δυτικής Μακεδονίας με την οποία γνωμοδοτεί θετικά.
18. Την με Α.Π. 26210/2265/5-6-2013 γνωμοδότηση της Δ/σης Δασών-Δασαρχείο Κοζάνης με την οποία γνωμοδοτεί θετικά.
19. Την με Α.Π. 1172/6-6-2013 γνωμοδότηση της 17^{ης} Εφορείας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων με την οποία γνωμοδοτεί θετικά.
20. Την με Α.Π. 1357/6-6-2013 γνωμοδότηση της Λ'ΕΠΚΑ με την οποία γνωμοδοτεί θετικά.
21. Το με Α.Π. 49347/633/10-6-2013 έγγραφο της Δ/σης Δημ. Υγείας και Κοιν. Μέριμνας Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης με το οποίο γνωμοδοτεί θετικά με όρους.
22. Την ανάγκη άμεσης υλοποίησης του έργου για την παροχή κατάλληλου πόσιμου νερού για λόγους δημόσιας υγείας στους κατοίκους, των οικισμών που αναφέρονται στο θέμα.
23. Την από 11-06-2013 εισήγηση της Δ/σης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού, για Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων.

Α Π Ο Φ Α Σ Ι Ζ Ο Υ Μ Ε

Την έγκριση των κάτωθι περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών, η εφαρμογή των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για το έργο: **«Νέο εξωτερικό δίκτυο υδροδότησης οικισμών Αγίου Δημητρίου, Ρυακίου, Ακρινής, Κοιλιάδας, Γαλανίου, Θυμαριάς & Κρεμαστής του Δήμου Κοζάνης από τον αγωγό Ερμακιάς DN500»..**

Α. ΦΟΡΕΑΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης-Αποχέτευσης Δήμου Κοζάνης (ΔΕΥΑΚ).

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Τα χαρακτηριστικά του έργου είναι τα ακόλουθα, σύμφωνα με τη θεωρημένη Περιβαλλοντική Έκθεση της κ. Ελένης Τσικαρδάνη, Χημικού Μηχανικού:

Β1. Είδος δραστηριότητας

Β1.1. Διασύνδεση αγωγού Ερμακιάς με δίκτυο υδροδότησης οικισμού Ακρινής

- Τοποθέτηση αγωγού βαρύτητας μήκους περίπου 580m για τη διασύνδεση του αγωγού Ερμακιάς DN 500 με το δίκτυο υδροδότησης του οικισμού Ακρινής από τις πηγές Ακρινής.

Β1.2. Διασύνδεση αγωγού Ερμακιάς με δίκτυα υδροδότησης λοιπών οικισμών του έργου:

Β1.2.1. Κεντρική διασύνδεση

- Τοποθέτηση διασυνδεδετικού αγωγού από HDPE – Φ225 και μήκους περίπου ~123 m, από τον αγωγό Ερμακιάς μέχρι και το κεντρικό φρεάτιο –κεντρικό βανοστάσιο τροφοδοσίας των υπόλοιπων οικισμών του έργου.
- Κατασκευή του κεντρικού βανοστασίου.

Β1.2.2. Κλάδος τροφοδοσίας οικισμών Αγίου Δημητρίου και Ρυακίου

- Τοποθέτηση καταθλιπτικού αγωγού HDPE, Φ225, από το κεντρικό βανοστάσιο μέχρι το ενδιάμεσο αντλιοστάσιο του Αγίου Δημητρίου, μήκους ~2.255 m
- Ανακαίνιση του υφιστάμενου ενδιάμεσου αντλιοστασίου του Αγίου Δημητρίου
- Αντικατάσταση τμήματος του αγωγού που οδεύει προς την δεξαμενή του Αγίου Δημητρίου, σε περιοχή εντός του οικισμού. Συγκεκριμένα, προτείνεται η τοποθέτηση των παρακάτω τμημάτων:
- Τμήμα αγωγού HDPE Φ160, PN 25 και μήκους ~85 m.

- Τμήμα αγωγού HDPE Φ160, PN 25 και μήκους ~160 m.
- Τμήμα αγωγού HDPE Φ160, PN 25 και μήκους ~275 m.
- Κατασκευή αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής του Ρυακίου από τον αγωγό που τροφοδοτεί τη δεξαμενή του Αγίου Δημητρίου, από HDPE Φ125 – PN 12,5 και μήκους ~160 m.

B.1.2.3. Κλάδος τροφοδοσίας Κοιλάδας

- Διασύνδεση του κεντρικού βανοστασίου με το δίκτυο υδροδότησης της δεξαμενής του οικισμού Κοιλάδας από τη γεώτρηση Κοιλάδας (γεώτρηση Σαλονικίδη), με αγωγό HDPE, Φ160 και μήκους ~1.610 m
- Αντικατάσταση του τμήματος διέλευσης της Εγνατίας οδού, του υφιστάμενου δικτύου υδροδότησης της δεξαμενής Κοιλάδας από γεώτρηση Κοιλάδας (συνολικό μήκος ~165 m).
- Διασύνδεση του αντλιοστασίου Αγίου Παντελεήμονα υδροδότησης του οικισμού Γαλάνης με το δίκτυο υδροδότησης της δεξαμενής του οικισμού Κοιλάδας από τη γεώτρηση Κοιλάδας.

B2. Κατάταξη βάσει της ΥΑ 1958/2012

Κατηγορία Β, (Ομάδα 2^η – Αγωγοί μεταφοράς νερού κάθε είδους και χρήσης όπως: κλειστοί αγωγοί μεταφοράς νερού (συμπεριλαμβανομένου και του θερμού) ή αποχέτευσης ακαθάρτων ή ομβρίων, διώρυγες, τάφροι, σήραγγες μεταφοράς υδάτων κ.λ.π.) 20.000 m²SL>1.000 m).

B3. Σκοπιμότητα του έργου

Σκοπός των προτεινόμενων παρεμβάσεων είναι η άμεση τροφοδοσία των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου που παρουσίασαν σημαντικά αυξημένες συγκεντρώσεις χρωμίου και κρίνεται ως ακατάλληλο, με νερό καλής ποιότητας. Ως άμεση λύση του προβλήματος κρίθηκε η διασύνδεση των υφιστάμενων υδραγωγείων των οικισμών με τον αγωγό της Ερμακιάς. Ταυτόχρονα, προτείνονται και κάποιες αντικαταστάσεις τμημάτων του υφιστάμενου δικτύου, ώστε να επαρκεί το δίκτυο του Αγίου Δημητρίου να τροφοδοτεί και τον οικισμό Ρυακίου.

B4. Γεωγραφική θέση

Οι οικισμοί που θα υδροδοτηθούν χωροθετούνται στην Δημοτική Ενότητα Ελλησπόντου του Δήμου Κοζάνης.

B5. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις:

B.5.1. Έδαφος

Το προτεινόμενο έργο δεν θα δημιουργήσει αστάθεια στο έδαφος ούτε αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων. Το έργο θα προκαλέσει μόνιμες αλλά μικρής κλίμακας διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις και υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους στις περιοχές διέλευσης των αγωγών, οι οποίες θα αποκατασταθούν χρησιμοποιώντας κατάλληλα υλικά.

Σε περιοχές όπου η διέλευση γίνεται κατά μήκος των χωραφιών, η γόνιμη φυτική γη θα τοποθετηθεί παραπλεύρως μέχρι την τοποθέτηση των αγωγών εντός του σκάμματος και στη συνέχεια θα επανατοποθετηθεί στην επιφάνεια, ώστε να είναι δυνατή η άμεση αποκατάσταση της χλωρίδας. Επίσης, θα γίνουν όλες οι αποκαταστάσεις των οδών που θα προσβληθούν.

Αντιστήριξη πρηνών θα απαιτηθεί μόνο στα τμήματα της χάραξης στα οποία απαιτείται -για υδραυλικούς λόγους- μεγαλύτερο βάθος τοποθέτησης των αγωγών

Σε ότι αφορά την απόθεση της περίσσειας των υλικών, θα αποτεθούν είτε στην περιοχή απόθεσης της ΔΕΗ μαζί με την τέφρα, είτε στον χώρο απόθεσης αδρανών υλικών του Δήμου Κοζάνης, που βρίσκεται στην περιοχή των Κοίλων.

B.5.2. Αέρας

Το νέο έργο θα προκαλέσει παροδικά εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα κατά τη φάση κατασκευής (εκπομπές σκόνης από την κίνηση των οχημάτων για την εκσκαφή και την μεταφορά υλικών, CO₂, οξειδίων του αζώτου κ.λ.π.). Για την μείωση των οχλήσεων, θα αποφεύγονται οι άσκοπες μετακινήσεις των οχημάτων, ενώ θα γίνεται συχνή διαβροχή όπου υπάρχει ανάγκη λόγω της ύπαρξης χωματόδρομου, για την μείωση της εκπεμπόμενης σκόνης.

Κατά την φάση λειτουργίας του συνόλου του έργου, δεν θα προκληθούν εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα λόγω της φύσης του.

Δυσάρεστες οσμές δεν θα προκληθούν.

B.5.3. Νερά

Από την υλοποίηση του έργου δεν προκύπτουν αλλαγές σε ρέματα. Δεν υπάρχει αλλαγή στην ποσότητα του επιφανειακού νερού.

Δεν υπάρχουν μεταβολές στην κατεύθυνση των υπογείων υδάτων.

Σε ότι αφορά τα υπόγεια νερά, αλλάζει η πηγή υδροληψίας των οικισμών που παρουσιάζουν προβλήματα λόγω ύπαρξης υψηλών συγκεντρώσεων χρωμίου, και ως πηγή υδροληψίας θα χρησιμοποιείται πλέον οι πηγές της Ερμακιάς.

Το έργο από τη φύση του δεν ενέχει κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε καταστροφές από νερά, αντιθέτως επιλύει ένα σημαντικό πρόβλημα που παρουσιάστηκε στην ποιότητα του πόσιμου νερού των οικισμών. Θα πρέπει να συνεχιστούν οι έλεγχοι των νερών των γεωτρήσεων όπου εντοπίστηκαν σημαντικές συγκεντρώσεις χρωμίου για την παρακολούθηση του φαινομένου ρύπανσης των υδάτων.

B.5.4. Χλωρίδα

Με την κατασκευή του έργου δεν θα υπάρχουν διαφοροποιήσεις των αυτοφυών φυτών της περιοχής. Σημειώτewν ότι δεν θα υπάρξουν εκχερσώσεις δασικών εκτάσεων και ως εκ τούτου καταστροφή δασικών φυτοκοινωνιών.

Στην περιοχή του έργου δεν επικρατούν σπάνια είδη φυτών και ως εκ τούτου δεν κινδυνεύουν με εξαφάνιση φυτικά είδη της περιοχής. Άλλωστε, κατά κύριο λόγο το έργο κατασκευάζεται κατά μήκος υφιστάμενου οδικού δικτύου.

Δεν θα εισαχθούν νέα είδη φυτών στην περίμετρο του έργου. Δεν θα παρεμποδιστεί η φυσιολογική ανανέωση των υπαρχόντων σήμερα ειδών στα όρια των αγροτεμαχίων.

Δεν θα υπάρξει μόνιμη μείωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων από την διέλευση των αγωγών.

B.5.5. Πανίδα

Δεν θα υπάρξει καμία αλλαγή στα είδη της πανίδας. Δεν υπάρχουν μοναδικά σπάνια είδη ζώων στην περιοχή.

Το έργο δεν παρεμποδίζει την αποδημία ή μετακίνηση των ζώων αλλά ούτε θα αλλάξει τις συνθήκες έτσι ώστε να ενδημήσουν στην περιοχή νέα είδη ζώων. Πιθανή απομάκρυνση της πανίδας κατά τη φάση της κατασκευής του έργου λόγω όχλησης, είναι πιθανό να παρατηρηθεί, αλλά σύντομα θα επανέλθει στην πρότερη κατάσταση.

Το έργο δεν θα χειροτερέψει το υφιστάμενο φυσικό περιβάλλον. Όλες οι μεταβολές που θα επέλθουν στο περιβάλλον θα είναι πολύ μικρής κλίμακας έτσι ώστε δεν θα είναι δυνατό να μπορέσουν να προξενήσουν κάποια διαταραχή.

Οι παρακάτω όροι, οι οποίοι είναι υποχρεωτικοί στην τήρησή τους, αφορούν:

- i) Στον φορέα λειτουργίας και κύριο του έργου
- ii) Στις αρμόδιες για τη λειτουργία του έργου, Υπηρεσίες και Φορείς.

Γ. ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΡΥΠΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**Γ1. Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων κατά τη φάση της κατασκευής του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.**

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα που καθορίζονται στις Υπουργικές Αποφάσεις:

1. 2375 (ΦΕΚ 689 Β/18-8-78).
2. 56206 (ΦΕΚ 570 Β/9-9-86).
3. 69001 (ΦΕΚ 751 Β/18-10-88), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
4. 765 (ΦΕΚ 81 Β/21-2-91) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και
5. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418Β), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Γ2. Οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Γ2.1. Το επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από τη λειτουργία της εγκατάστασης, καθορίζεται σύμφωνα με το ΠΔ 1180/81 (ΦΕΚ 293Α/1981) στα **65 db (Α)**.

Γ2.2. Όσον αφορά τα αέρια, οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των ρύπων καθορίζονται από την ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε.103/11 (ΦΕΚ 488Β/30-3-11) και την ΠΥΣ 25/1988 (ΦΕΚ 52Α/22-3-1988) όπως ισχύει.

Γ3. ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ ΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΣΕ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΚΕΙΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ.

Δεν θα γίνεται ουδεμία διάθεση των λυμάτων – αποβλήτων σε υδάτινο αποδέκτη της περιοχής.

Δ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΑΛΛΕΤΑΙ ΝΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΟΥΝ Ή ΝΑ ΤΗΡΗΘΟΥΝ.**Δ1. Γενικά**

1. Εντός ενός (1) έτους από την έγκριση της παρούσας απόφασης, να υποβληθεί συνολική μελέτη για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης (αγωγός Ερμακιάς), τμήμα του οποίου αποτελεί και το υπό κατασκευή νέο εξωτερικό δίκτυο των οικισμών που αναφέρονται στο θέμα της παρούσας Απόφασης.
2. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση που αποτελεί μέρος του έργου, πρέπει προ της υλοποίησης και λειτουργίας της να έχουν εξασφαλιστεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.
3. Ο φορέας λειτουργίας του συνολικού έργου ύδρευσης πόλεων και οικισμών του Δήμου Κοζάνης (ΔΕΥ-ΑΚ), υποχρεούται να υποβάλλει αίτηση στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας της ΠΕ Κοζάνης, εντός της προβλεπόμενης από την νομοθεσία προθεσμίας για τον εφοδιασμό της άδειας χρήσης νερού (υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης) για την ύδρευση των Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων του Δήμου.
4. Η διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υπ' αριθμ. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ Β' 1909) ΚΥΑ και στο Ν.4042/2012 (ΦΕΚ Α' 24), όπως εκάστοτε ισχύουν. Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α' 179) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως εκάστοτε ισχύει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το ΥΠΕΚΑ συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
5. Ο κύριος του έργου οφείλει, από τις πιστώσεις για την κατασκευή και λειτουργία του έργου να διασφαλίσει, κατά προτεραιότητα, τις απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς επίσης οφείλει να επιθεωρεί σε τακτά χρονικά διαστήματα την όλη εγκατάσταση για την αποφυγή κάθε βλάβης που μπορεί να προληφθεί και θα ήταν δυνατό να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια των εργαζομένων και του κοινού καθώς και το περιβάλλον. Επίσης, οφείλει να διατηρεί τις εγκαταστάσεις σε τέτοια κατάσταση που να προλαμβάνεται ή να αποφεύγεται κάθε απώλεια και να επιδιορθώνει αμέσως κάθε βλάβη.
6. Να ειδοποιηθούν οι αρμόδιες Εφορείες Αρχαιοτήτων (17^η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων και Α' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων) γραπτώς, δέκα (10) μέρες πριν από την έναρξη των εργασιών, προκειμένου αυτές να παρακολουθούνται από αρμόδιο προσωπικό. Σε περίπτωση τυχόν ανεύρεσης αρχαιοτήτων οι εργασίες θα διακοπούν και ο ενδιαφερόμενος ή ο ανάδοχος του έργου θα ειδοποιήσει την Υπηρεσία μας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3028/02, Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, άρθρα 8, 10, προκειμένου αυτές να περισυλλεγούν ή να διενεργηθεί σωστική ανασκαφική έρευνα, η οποία θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου, σύμφωνα με τα άρθρα 9 και 37 του ανωτέρω Νομού.
7. Να ληφθούν τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας για τους αγωγούς ύδρευσης ώστε να αποφευχθούν επιμολύνσεις και ρυπάνσεις του νερού από αποχετευτικούς αγωγούς, λύματα κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων κ.λ.π.
8. Τα υλικά από τα αποτελούνται οι αγωγοί και έρχονται σε επαφή με το νερό ανθρώπινης κατανάλωσης να είναι κατάλληλα για το σκοπό αυτό.
9. Να ληφθούν τεχνικά μέτρα στην κατασκευή που να επιτρέπουν τον ευχερή έλεγχο του δικτύου για τυχόν διαρροές και αποκατάστασή τους.

Δ2. Φάση κατασκευής

1. Να χρησιμοποιούνται καλοσυντηρημένα οχήματα/μηχανήματα για την αποφυγή αέριας ρύπανσης από τη λειτουργία τους.
2. Να συλλέγονται τυχόν απορριμμάτων οικιακού τύπου που θα παραχθούν κατά τη λειτουργία του εργοταξίου, και διαχειρισή τους να πραγματοποιείται με τα υπόλοιπα απορρίμματα των οικισμών, με ευθύνη του εργολάβου.
3. Να συντηρούνται τα μηχανήματα σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους ώστε να αποφεύγεται η απόρριψη υγρών αποβλήτων (λάδια κ.λ.π.) στο περιβάλλον.
4. Τυχόν χρησιμοποιημένα υγρά απόβλητα, θα πρέπει να συλλέγονται σε ειδικούς προστατευμένους χώρους και να διατίθενται σε πιστοποιημένους συλλέκτες –ανακυκλωτές αυτών.
5. Να γίνει αντιστήριξη πρανών στα τμήματα της χάραξης στα οποία απαιτείται –για υδραυλικούς λόγους– μεγάλο βάθος τοποθέτησης των αγωγών με ευθύνη του αναδόχου του έργου και λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις τοπικές συνθήκες όσο και την γεωλογική μελέτη του έργου.
6. Να χρησιμοποιηθούν τα υλικά εκσκαφής ως υλικά επίχωσης, εκτός και αν σε κάποια περιοχή δεν το επιτρέπει η ποιότητα των υλικών.
7. Να αποκατασταθεί η φυσιογνωμία της περιοχής, με την αποκατάσταση των ζωνών εργασίας που θα διανοιχθούν για την κατασκευή του έργου. Να απομακρυνθούν τυχόν υλικών που δεν χρησιμοποιήθηκαν και να επανέλθει η περιοχή στην – κατά το δυνατόν – πρωτέρα κατάσταση.
8. Να τοποθετηθεί κατάλληλη σήμανση και προειδοποίηση των οδηγών ώστε να αποφευχθούν τυχόν ατυχήματα στην περιοχή κατασκευής των έργων.
9. Να γίνεται προσεκτική απόθεση των αδρανών υλικών σε χώρο που θα υποδειχθεί από τους υπευθύνους των ορυχείων της ΔΕΗ. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει η σύμφωνη γνώμη, τα υλικά αυτά θα πρέπει να μεταφερθούν και να αποτεθούν στον χώρο απόθεσης αδρανών υλικών του δήμου Κοζάνης στην περιοχή των Κοίλων.
10. Τα φορτηγά μεταφοράς των αδρανών υλικών και των προϊόντων εκσκαφής να είναι καλυμμένα με κατάλληλα μέσα και να αποφεύγεται η υπερπλήρωσή τους.
11. Να εξασφαλισθεί η απρόσκοπτη ροή των επιφανειακών υδάτων της περιοχής (και ειδικότερα των όμβριων) με την κατασκευή όλων των απαιτούμενων τεχνικών έργων, ώστε να αποτραπούν φαινόμενα πλημμυρών.
12. Η αποψίλωση βλάστησης, να περιοριστεί στον ελάχιστο απαιτούμενο βαθμό και αποκλειστικά για τις ανάγκες κατασκευής του έργου.

Δ3. Φάση λειτουργίας

1. Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου να απομακρυνθούν οι κάθε είδους εργοταξιακές εγκαταστάσεις (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες, περιφράξεις κ.λ.π.) και να αποκατασταθεί πλήρως ο εργοταξιακός χώρος, να απομακρυνθεί και να διαχειριστεί κατάλληλα το σύνολο των τυχόντων πλεοναζόντων υλικών σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και να αποκατασταθεί ο περιβάλλον χώρος.
2. Να γίνεται συνεχής παρακολούθηση των φυσικοχημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων των πηγών & γεωτρήσεων που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση των οικισμών σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ώστε το έργο να παρέχει στους πολίτες νερό κατάλληλο για υδρευτική χρήση.
3. Να γίνει ενημέρωση των πολιτών για το πέρας των εργασιών και για την δυνατότητά τους να χρησιμοποιήσουν το νερό ύδρευσης.
4. Να χρησιμοποιούνται τα υδροσημεία που πλέον δε θα χρησιμοποιούνται για την υδροδότηση των οικισμών, **μόνο** για την παρακολούθηση των χαρακτηριστικών, ώστε να παρακολουθείται το φαινόμενο της ρύπανσης από την ύπαρξη χρωμίου στον υδροφόρα της περιοχής (συστηματικές μετρήσεις χρωμίου) αλλά και της μόλυνσης σε ότι αφορά την πηγή του Ρυακίου (μικροβιολογικές αναλύσεις).
5. Να καθοριστούν ζώνες προστασίας των πηγών ύδρευσης.
6. Να καθοριστούν ζώνες προστασίας και να ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την πηγή του Ρυακίου ώστε να προστατευτεί η πηγή από άλλες ασύμβατες χρήσεις, με ταυτόχρονη παρακολούθηση των μικροβιολογικών της παραμέτρων.
7. Να ενημερώνονται οι αρμόδιες αρχές για την ποιοτική κατάσταση των υδάτων που χρησιμοποιούνται για πόση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Ε. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ-ΕΥΑΙΣΘΗΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ-ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΖΩΝΕΣ.

Δεν υπάρχουν ευαίσθητα στοιχεία. Το γήπεδο της εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός ειδικά προστατευμένης περιοχής ή ζώνης.

ΣΤ. ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΙΣΧΥΕΙ Η ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ – ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ

Οι προαναφερόμενοι όροι ισχύουν για **ΔΕΚΑ ΕΤΗ** με την προϋπόθεση ότι:

- 1) Θα τηρείται επακριβώς το περιεχόμενο της εγκεκριμένης σχετικής Περιβαλλοντικής Έκθεσης και των συμπληρωματικών στοιχείων που τη συνοδεύουν, εφόσον δεν έρχεται σε αντίθεση με τους όρους της παρούσας.
- 2) Δεν έχουν επιπλέον επιφυλάξεις οι συναρμόδιοι φορείς.

Πριν την παρέλευση της παραπάνω ημερομηνίας, ο κύριος του έργου οφείλει να υποβάλλει να απαιτούμενα δικαιολογητικά για την έκδοση νέας Απόφασης ανανέωσης ή παράτασης της χρονικής ισχύος της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Για τη βελτίωση, τροποποίηση, επέκταση ή εκσυγχρονισμό βασικών χαρακτηριστικών του έργου, όπως αυτό περιγράφεται στην μελέτη, υπό τους όρους και περιορισμούς της παρούσας, απαιτείται η τήρηση της διαδικασίας που προβλέπεται στις διατάξεις του Ν. 4014/2011.

Ζ. Διαθεσιμότητα στοιχείων – Έλεγχος τήρησης Περιβαλλοντικών Όρων

Η παρούσα απόφαση και η μελέτη που τη συνοδεύει, θα πρέπει να βρίσκονται στο χώρο εγκατάστασης και θα επιδεικνύονται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Αρμόδια όργανα ελέγχου για την εφαρμογή των όρων της παρούσας Απόφασης είναι τα προβλεπόμενα στο άρθρο 6 του Ν.1650/86, όπως ισχύει.

Η. Λόγοι αυτεπάγγελτης αναθεώρησης ή ακύρωσης

Η Υπηρεσία μας επιφυλάσσεται για την επιβολή πρόσθετων όρων ή την τροποποίηση των υφιστάμενων εάν κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου προκύπτει ότι δεν προστατεύεται επαρκώς το περιβάλλον ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις που δεν είχαν προβλεφθεί από τη εγκεκριμένη Περιβαλλοντική Έκθεση, σύμφωνα με το άρθρο 4 (παρ. 8) του Ν. 1650/86 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.3010/2002.

Η παρούσα απόφαση εξεδόθη βάση των προσκομισθέντων στοιχείων και εκπίπτει ως άκυρη εάν αποδειχθεί ότι αυτά είναι ελλιπή ή αναληθή.

Θ. Κυρώσεις για τη μη εφαρμογή των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων

Η μη τήρηση των όρων της παρούσας ή η καθ' υπέρβασή τους πραγματοποίηση της δραστηριότητας με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, συνεπάγεται πέραν των κυρώσεων από άλλες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, την επιβολή στους υπευθύνους των προβλεπόμενων στις διατάξεις των άρθρων 28 και 29 του Ν.1650/86, καθώς και του άρθρου 30 του ίδιου Νόμου, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 4 του Ν. 3010/2002.

Ι. Δυνατότητα Προσφυγής

Κατά της απόφασης αυτής μπορεί να ασκηθεί προσφυγή ενώπιον:

1. του Ελεγκτή Νομιμότητας εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευσή της ή την ανάρτησή της στο διαδίκτυο ή από την κοινοποίησή της ή αφοτου ελήφθη γνώση αυτής, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 227 του Ν. 3852/10 και μέχρι την έναρξη λειτουργίας της Αυτοτελούς Υπηρεσίας Εποπτείας Ο.Τ.Α., ενώπιον του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 238 του ίδιου Νόμου.
2. του αρμόδιου Διοικητικού Πρωτοδικείου εντός εξήντα (60) ημερών, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Διοικητικής Δικονομίας (Ν. 2717/99).

ΙΑ. Δημοσιοποίηση της παρούσας Απόφασης

Το Περιφερειακό Συμβούλιο Δυτικής Μακεδονίας στο οποίο κοινοποιείται η παρούσα απόφαση υποχρεούται στην δημοσιοποίησή της σύμφωνα με το άρθρο 11 παρ. 5 της ΗΠ 11014/703/Φ104 ΚΥΑ και το άρθρο 5 της Η.Π. 37111/2021/26-9-03 (ΦΕΚ 1391Β/29-9-03) ΚΥΑ.

Τα έξοδα δημοσίευσης της ανακοίνωσης στον τύπο, βαρύνουν το φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου.

ΙΒ. Επισημαίνεται ότι η παρούσα δεν αποτελεί έγκριση της υπόψη χρήσης στη περιοχή εγκατάστασης καθόσον το επιτρεπτό τούτης προβλέπεται από τις εκάστοτε πολεοδομικές διατάξεις, αρμοδιότητα που δεν εμπίπτει στη δικαιοδοσία της Υπηρεσίας μας. Επίσης, η παρούσα απόφαση αναφέρεται μόνο στις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία της μονάδας, χωρίς να εξετάζονται οι τίτλοι ιδιοκτησίας και δεν αφορά σε θέματα ασφάλειας των εγκαταστάσεων έναντι ατυχημάτων ή ασφάλειας & υγιεινής του προσωπικού και δεν απεικονίζει την τον κύριο του έργου από την υποχρέωση εφοδιασμού του με άλλες άδειες που τυχόν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.

ΙΓ. Η παρούσα, δεν έχει κανονιστικό χαρακτήρα, αλλά περιορίζεται στην θέσπιση ειδικών όρων και προϋποθέσεων κατασκευής και λειτουργίας του συγκεκριμένου έργου (ΣΕ 2511/2002).

ΙΔ. Η παρούσα πράξη δεν αποτελεί άδεια εκτέλεσης του έργου, δεν υποκαθιστά κανενός είδους άδεια ή άλλη έγκριση που απαιτείται από την κείμενη νομοθεσία για την κατασκευή και λειτουργία του, αλλά ούτε είναι δεσμευτική για την περαιτέρω αδειοδότηση του έργου.

Εσωτερική Διανομή

1. Αρχείο Δ/σης Π.19
2. Χρονολ. Αρχείο
3. Αρμόδιο Υπάλληλο

**Ο Περιφερειάρχης
Δυτικής Μακεδονίας**

Γιώργος Δακής

Συνημμένα:

- 1 αντίγραφο θεωρημένης μελέτης

Κοινοποίηση

1. Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου-Δυτικής Μακεδονίας
Δ/ση Υδάτων
Περιοχή ΖΕΠ
501 00 ΚΟΖΑΝΗ
2. Περιφερειακό Συμβούλιο Δυτικής Μακεδονίας
info.ps@pdm.gov.gr
(Θα ενημερωθεί μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την έκδοση της Απόφασης)
3. Γενική Δ/ση Δημ. Υγείας και Κοιν. Μέριμνας
Δ/ση Δημ. Υγείας και Κοιν. Μέριμνας Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης
Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής & Υ.Ε.
d.dykm@kozani.pdm.gov.gr
(Θα ενημερωθεί μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την έκδοση της Απόφασης)
4. Δήμο Κοζάνης
dhmos@kozanh.gr
(Θα ενημερωθεί μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την έκδοση της Απόφασης)

11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Φωτογραφίες του έργου



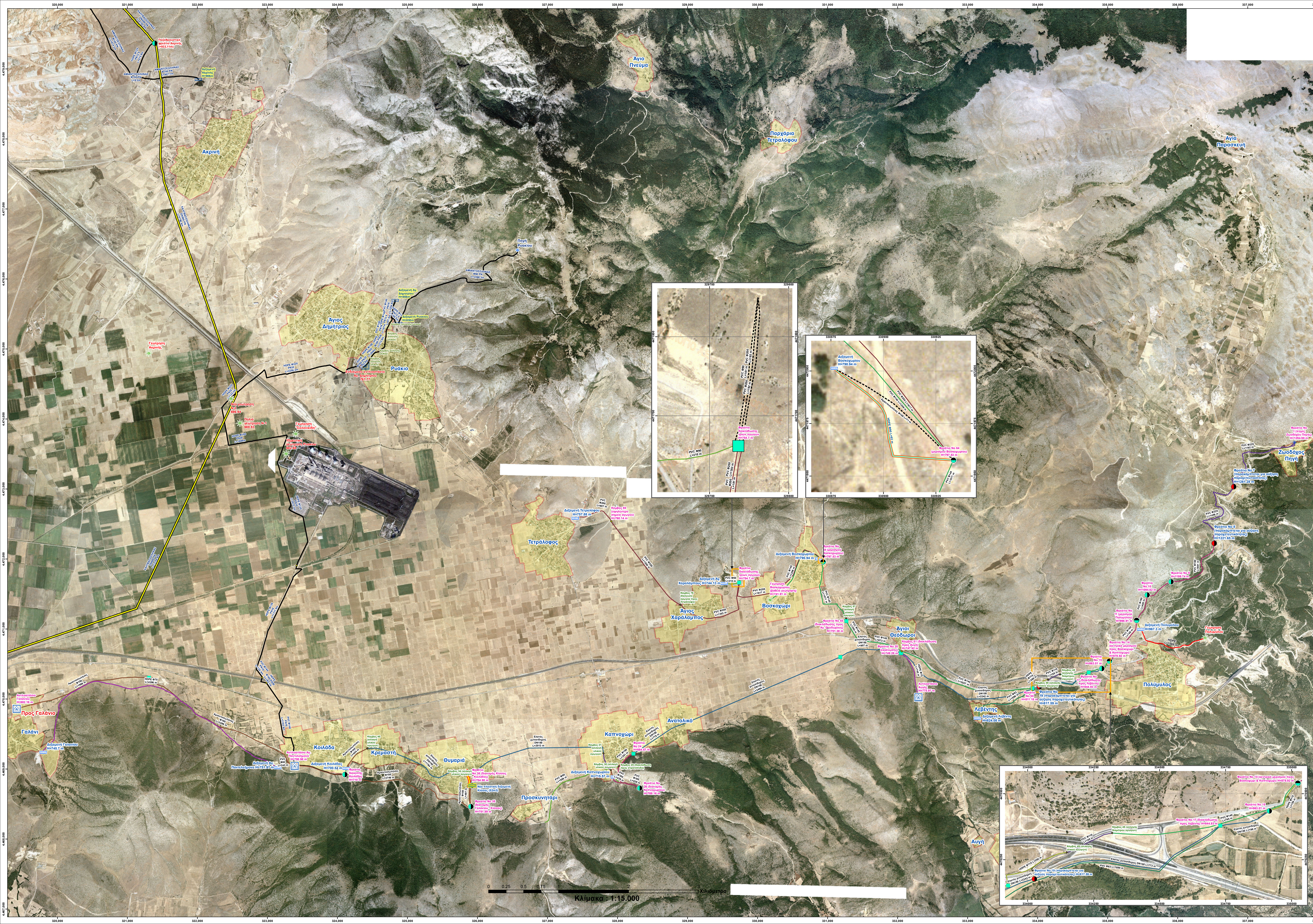
Φωτο 1-2: Πηγές Ζωοδόχου Πηγής (εξωτερική όψη και εσωτερικά)



Φώτο 3: Διέλευση αγωγού (No 31 αγωγό χαλύβδινο DN125, μήκους 40m) μέσα από τεχνικό της Εγνατίας Οδού Κοζάνης – Βέροιας.



Φώτο 4: Γεώτρηση Βοσκοχωρίου



Δεσμευμένες - φράδα - αντίστασης - κόμβοι

Είδος

Αντίκλαση

Δεformation

Νέα δεformation

Γεωτρη

Πηγές

Φράδα διακοπής

Φράδα διακοπής (παράκαμψη)

Φράδα μέτρησης

Φράδα

Κόμβος

Κόμβος αλλαγής ανώγειν

Υφιστάμενοι ανώγειν από Ζωόδοχο Πηγή

Υλικό - διαμέτρος

HDPE - Φ110

HDPE - Φ200

HDPE - Φ225

HDPE - Φ75

PVC - Φ110

PVC - Φ140

PVC - Φ160

PVC - Φ200

PVC - Φ225

PVC - Φ63

PVC - Φ90

Αρμονοσωμίλιας - Φ100

Αρμονοσωμίλιας - Φ150

Ελαστικός χυτοσίδηρος - DN150

Χυτοσίδηρος - DN125

HDPE Φ140 PN20 (καταβλητικός ανώγειν) (Πολυμύλος)

Όρια okosomion

Νοί προς εγκατάσταση ανώγειν από Ζωόδοχο Πηγή

Υλικό - διαμέτρος

HDPE - Φ125

HDPE - Φ90

Κεντρικές ανώγειν DN500 (Ερμασός)

Μη αδιασπασμένα ανώγειν

Ανώγειν από Ζωόδοχο Πηγή προς κατάληψη

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα στοιχεία κατασκευής του εξωτερικού δικτύου (ανώγειν - δεformation - φράδα διακοπής - κόμβος - γεωτρη) καταγράφηκαν επί τόπου τη περίοδο Ιουλίου - Οκτωβρίου 2012 με τη χρήση σταθμεύματος των σταθμών της ΔΕΥΚΟΖΑΝΗΣ.

ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

DATUM : Ε.Ε.Σ. 87

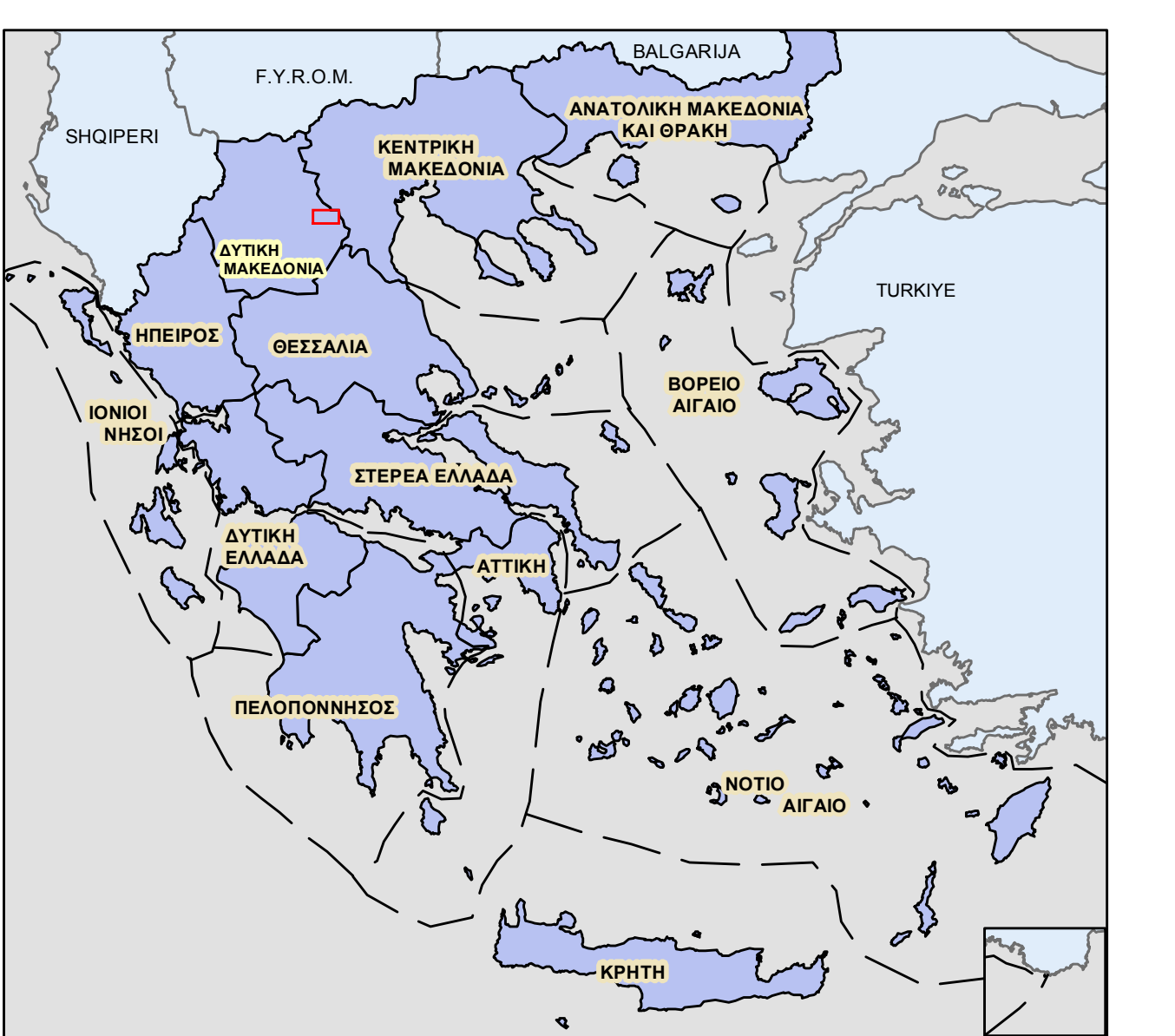
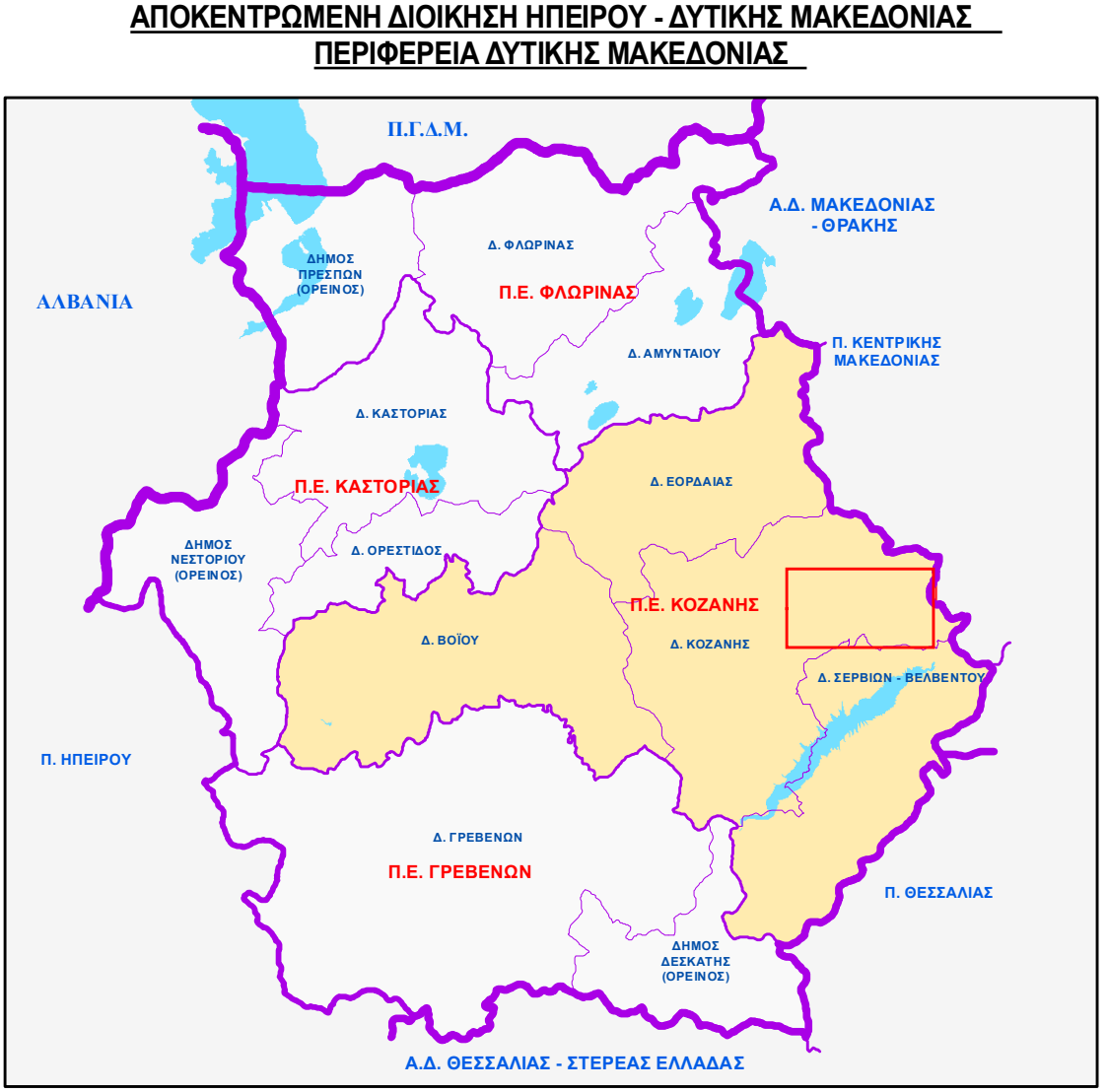
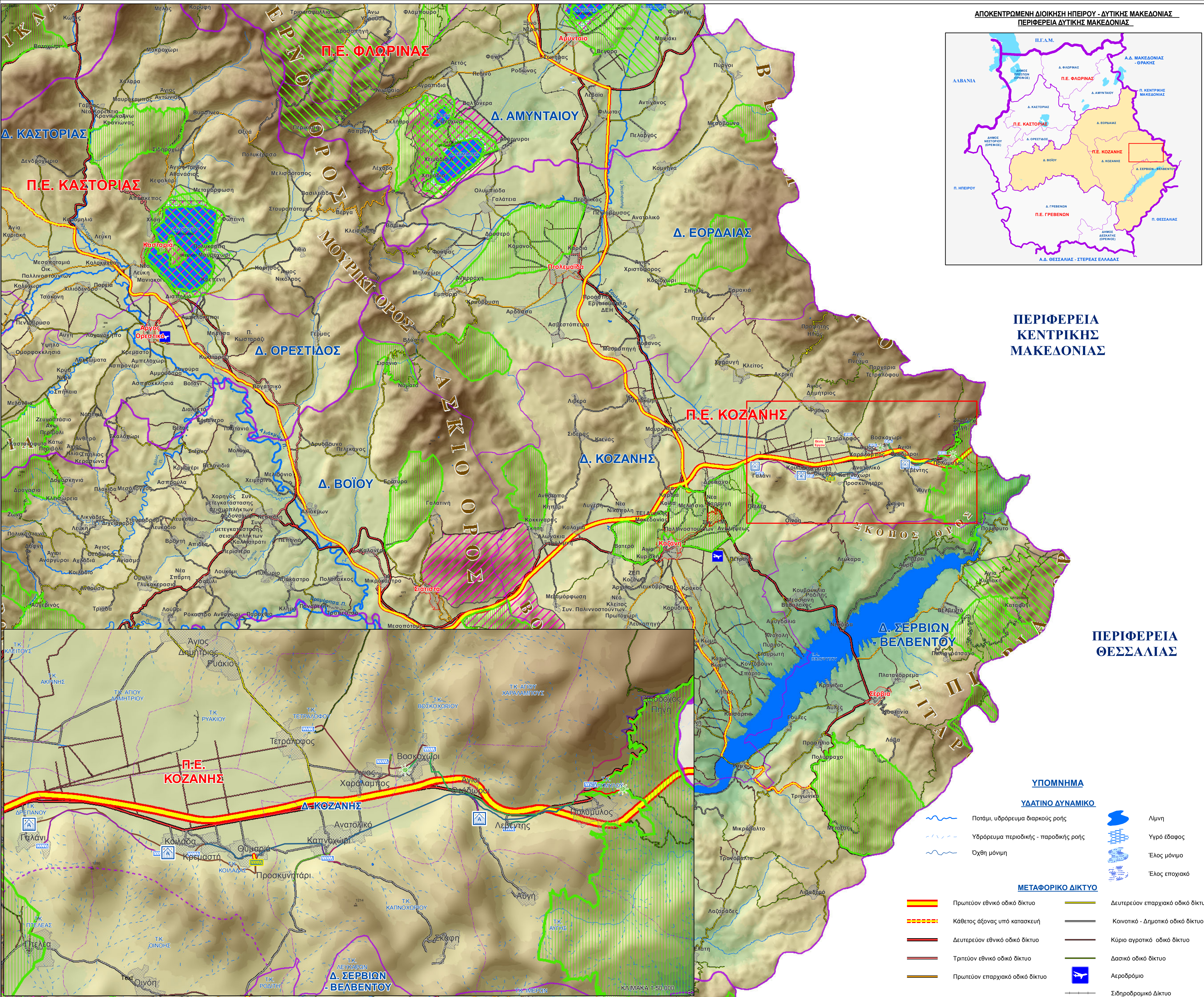
ΕΛΕΓΧΟΙΔΕΣ : GRS 80

ΠΡΟΒΟΛΗ : ΕΓΚΑΡΙΑ ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ (U.T.M.)

ΣΥΝΤ. ΚΑΙΜΑΚΑΣ : K=99998 (για K=247)

ΣΥΝΤ. ΚΑΙΜΑΚΑΣ : K=999982 (για το μέσο X της πτωσίδας)

1	08-07-2013	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ	Ν. ΜΗΝΤΕΛΗ	Ε. ΣΥΚΑΡΑΝΗ	Ε. ΣΥΚΑΡΑΝΗ
CAD - HAND	HAND	DATE	DESCRIPTION	DESIGNED	CHECKED
DESIGN	LOCATION	A.E. ΚΑΛΕΙΒΩΝΤΟΥ	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ	DRWF01	ΚΑΙΜΑΚΑΣ
SCALE					1:15.000
THEMA	ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΟΓΡΑΦΙΑ ΕΡΓΩΝ				
STADIO	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ				
ΕΡΓΟ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΑΙΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΕΛΛΗΝΙΣΤΟΥ ΑΙΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ (ανατολική περιοχή Σαργκιά)				
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	Δ.Ε.Υ.Α. ΚΟΖΑΝΗΣ				
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	ΑΝΑΤΙΣΤΑΚΗ ΑΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Α.Ε.				
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ				



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δεξαμενές - φρέατα - αντλιοστάσια - κόμβοι

Αντλιοστάσιο Δεξαμενή Νέα δεξαμενή Γεώτρηση Πηγές

Νέοι προς εγκατάσταση αγωγοί από Ζωόδοχο Πηγή

HDPE - Φ125 HDPE - Φ90

Υφιστάμενοι αγωγοί από Ζωόδοχο Πηγή

HDPE - Φ110 PVC - Φ140 PVC - Φ90
HDPE - Φ200 PVC - Φ160 Αμιαντοσωλήνας - Φ100
HDPE - Φ225 PVC - Φ200 Αμιαντοσωλήνας - Φ150
HDPE - Φ75 PVC - Φ225 Ελατός χυτοσίδηρος - DN150
PVC - Φ110 PVC - Φ63 Χαλυβδόσωλήνας - DN125
HDPE Φ140 PN20 (καταθλιπτικός αγωγός Πολυμύλου)

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ

Όριο Κράτους Όριο Δημοτικής Ενότητας (Δ.Ε.)
Όριο Αποκεντρωμένης Διοίκησης (Α.Δ.) Όριο Τοπικής / Δημοτικής Κοινότητας (Τ.Κ. / Δ.Κ.)
Όριο Περιφέρειας (Π.) Έδρα Δήμου
Όριο Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Οικισμός
Όριο Δήμου (Δ.)

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ - ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Δίκτυο Natura - Ζώνες Ειδικής Διατήρησης Δίκτυο Natura - Ζώνη Ειδικής Προστασίας της Ορνιθοπανίδας
Δίκτυο Natura - Ζώνες Ειδικής Διατήρησης και Ειδικής Προστασίας της Ορνιθοπανίδας Εκτροφείο Θηραμάτων
Καταφύγιο Άγριας Ζωής

1		08-07-2013	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ			Ν. ΜΗΝΤΕΛΗ	Ε.ΤΣΙΚΑΡΑΛΗ	Ε.ΤΣΙΚΑΡΑΛΗ	
CAD	HAND	HMNIA	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ			ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ	ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	
ΕΚΔΟΣΗ/VERSION		DATE	DESCRIPTION			DRAWN	DESIGNED	CHECKED	
ΘΕΣΗ LOCATION	Δ.Ε. ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ DRAWING No	DFHWF02	ΚΑΙΜΑΚΑ SCALE	1 : 150.000		
ΘΕΜΑ TITLE	ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ								
ΣΤΑΔΙΟ PHASE	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ								
ΕΡΓΟ PROJECT	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ (ανατολική περιοχή Σαργικιάς)								
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ OWNER			Δ.Ε.Υ.Α. ΚΟΖΑΝΗΣ						
						ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Α.Ε.			
						ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ			

