

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
 Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
 ΔΗΜΟΣ ΑΡΓΙΘΕΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
 «ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΗΜΟΥ
 ΑΡΓΙΘΕΑΣ»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ -
 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΑΡΙΘΜ. ΤΕΥΧΟΥΣ: Τ1

ΕΚΔΟΣΗ

A	19/05/2016
B	
Γ	

ΥΠΟΓΡΑΦΗ - ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

ΚΩΝ/ΝΟΣ/ΔΡ. ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΤΗΣ
 ΓΕΩΛΟΓΟΣ - ΓΕΩΜΗΤΡΗΣ ΚΑΤ. 20-27 Α.Μ. 17578Α
 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ
 ΥΠ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ & ΘΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΣΧΟΛΙΑΣΤΕΡΙΑ
 ΛΑΧΑΝΑ 7 - ΚΑΡΔΙΤΣΑ 43100 ΤΗΛ: 2441300296
 ΑΦΜ: 066067043 - ΔΟΥ: ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ



ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ
 Μελετητικό Γραφείο
 "ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΤΗΣ"

Γεωλόγος M.Sc G.I.S - Γεωλογικές / Περιβαλλοντικές μελέτες
 Λαχανά 7 Καρδίτσα - τηλ. 2441300296 - email: oldvil@gmail.com

	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΣΥΝΤΑΞΗ	19/05/2016	ΚΩΝ/ΝΟΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΤΗΣ	
ΕΛΕΓΧΟΣ	"	"	
ΕΓΚΡΙΣΗ	"	"	

ΔΗΜΟΣ ΑΡΓΙΘΕΑΣ
 ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ/
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ & ΜΕΛΕΤΩΝ
 ΔΗΜΟΥ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

ΚΑΡΔΙΤΣΑ 24/05/2016

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
 Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
 ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΧΡ. ΒΑΣΙΛΟΓΛΟΥ
 Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

Βασίλειος Βασιλογλου
 Πολιτικός Μηχανικός PhD Π.Ε.

ΚΑΡΔΙΤΣΑ 24/05/2016

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
 Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

 Βάιος Έλευθερίου
 Δ/ν. Τοπογράφος Μηχανικός Π.Ε.

ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	4
3.	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	8
3.1.	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ – ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ.....	8
4.	ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	13
4.1.	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ	13
4.2.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	19
5.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ	23
5.1.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	23
5.2.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΤΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	33
5.3.	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	38
6.	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	42
6.1.	ΔΙΑΙΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – ΑΞΙΟΛΟΓΕΣ ΠΗΓΕΣ	42
6.2.	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	50
6.3.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ	54
6.4.	ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ.....	58
7.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	62
7.1.	ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	62
7.2.	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΧΛΩΡΙΔΑ	67
7.3.	ΠΑΝΙΔΑ	73
7.4.	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.....	75
7.5.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	84
8.	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	89
8.1.	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΥΔΡΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	90
8.2.	ΖΩΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	98
9.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ	101
9.1.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΡΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΝΑ ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΗ	101
10.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	149
11.	ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΗ	152
12.	ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΠΤΥΧΙΟ ΜΕΛΕΤΗΤΗ	153
13.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	154

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το άρθρο 7 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ και το κατευθυντήριο κείμενο 16, ως ύδατα που προορίζονται για άντληση πόσιμου ύδατος θεωρούνται όλα τα υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για υδροληψία με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση (πόση, οικιακή χρήση, μαγείρεμα, παρασκευή τροφίμων) και παρέχουν κατά μέσο όρο άνω των 10 m³/ημέρα ή εξυπηρετούν περισσότερα από 50 άτομα, είτε τα υδατικά συστήματα που προορίζονται για τέτοια χρήση μελλοντικά. Στα υδατικά αυτά συστήματα θα πρέπει να εξασφαλίζεται η προστασία τους ώστε να αποφευχθεί η υποβάθμιση της ποιότητας τους και να μειωθεί το επίπεδο επεξεργασίας - καθαρισμού που απαιτείται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος. Επίσης, τα υδατικά συστήματα (σημείο υδροληψίας) που παρέχουν κατά μέσο όρο άνω των 100 m³/ημέρα θα πρέπει να παρακολουθούνται συστηματικά.

Στο πλαίσιο αυτό, η Οδηγία απαιτεί την εκτέλεση πολυάριθμων προπαρασκευαστικών εργασιών, που οδηγούν στην υιοθέτηση Προγραμμάτων - Μέτρων, τα οποία εντάσσονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού.

Η εφαρμογή της οδηγίας αποσκοπεί στην κατάρτιση και έναρξη εφαρμογής προγραμμάτων παρακολούθησης επιφανειακών και υπόγειων νερών καθώς και προστατευόμενων περιοχών (άρθρο 8, Παράρτημα V) ενώ γίνεται θέσπιση Προγράμματος Μέτρων για κάθε λεκάνη απορροής, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας με οικονομικά αποδοτικό τρόπο (άρθρο 11, Παράρτημα VI).

Σύμφωνα με τις οδηγίες 2000/60/ΕΚ και 2006/118/ΕΚ «...τα μέτρα για την πρόληψη ή τον περιορισμό της εισαγωγής ρύπων στα συστήματα υπογείων υδάτων που χρησιμοποιούνται ή προορίζονται στο μέλλον να χρησιμοποιηθούν για την άντληση πόσιμου ύδατος για την ανθρώπινη κατανάλωση, θα πρέπει να περιλαμβάνουν μέτρα τα οποία απαιτούνται προκειμένου να εξασφαλισθεί ότι, υπό το εφαρμοζόμενο καθεστώς επεξεργασίας του ύδατος και σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία, το ύδωρ που προκύπτει πληροί τις απαιτήσεις ποιότητας της οδηγίας 98/83/ΕΚ». Για τις υδροληψίες που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση είναι απαραίτητη η θέσπιση ζωνών προστασίας. Τα μέτρα προστασίας θα πρέπει να εξασφαλίζουν την μη υποβάθμιση της ποιότητας στο σημείο άντλησης λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της υδροληψίας, τις υδρογεωλογικές συνθήκες, την τρωτότητα του υδροφορέα, το είδος των πιέσεων κ.λπ.

Η παρούσα μελέτη αφορά στον καταρχήν προσδιορισμό ζωνών προστασίας στα υδρομαστευτικά έργα (πηγές) του Δήμου Αργιθέας Π.Ε. Καρδίτσας που χρησιμοποιούνται για υδρευτική χρήση με βάση τις υπάρχουσες μελέτες καθώς και τις επιτόπιες επισκέψεις στους χώρους των υδρομαστεύσεων. Στα πλαίσια της μελέτης γίνεται η πλήρης καταγραφή, αποτύπωση, προκαταρκτικός καθορισμός ζωνών προστασίας στο σύνολο των

υδρομαστευτικών έργων (πηγών) του Δήμου Αργιθέας με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες της περιοχής εμφάνισης των πηγών και περιγραφή του φυσικού περιβάλλοντος ανάπτυξης των υδροφοριών ενώ αναλύονται οι περιβαλλοντικοί στόχοι του υδατικού σώματος.

Η παρούσα μελέτη προκαταρκτικού προσδιορισμού ζωνών προστασίας υδρομαστευτικών έργων του Δήμου Αργιθέας ανατέθηκε βάσει της υπ' αριθ. **09/2015** Απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Αργιθέας και της υπογραφείσης σύμβασης της **26/03/2015** μεταξύ του Δήμου Αργιθέας που εκπροσωπείται νόμιμα από τον κ.ο Λάμπρο Τσιβόλα, Δήμαρχο του Δήμου Αργιθέας, και του μελετητικού γραφείου "Παλαιοχωρίτης Κωνσταντίνος" (ΑΜ 17578), Γεωλόγος M.Sc - G.I.S. με έδρα στην Καρδίτσα, οδός Λαχανά 7 με ΑΦΜ 066067043, τηλ./Fax. 2441300296, email: oldvil@gmail.com και Μελετητικό πτυχίο τάξης Β στην κατηγορία 20 – Γεωλογικές Μελέτες και τάξης Β στην κατηγορία 27 – Περιβαλλοντικές Μελέτες. Επίσης, στην εκπόνηση της μελέτης συμμετείχε η μελετήτρια κα Κανδήλα Θωμαή, Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Διευθύνουσα Υπηρεσία (Φορέας Επίβλεψης της Μελέτης) έχει οριστεί η Διεύθυνση Έργων και Μελετών του Δήμου Καρδίτσας.

Επιβλέπων της μελέτης προσδιορισμού ζωνών προστασίας υδρομαστευτικών έργων του Δήμου Αργιθέας, με απόφαση του Διευθυντή της Διεύθυνσης Έργων και Μελετών του Δήμου Καρδίτσας ορίστηκε ο κος Βασίλειος Βασιλόγλου, Dr Πολιτικός Μηχανικός της Διεύθυνσης Έργων και Μελετών του Δήμου Καρδίτσας.

2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ο Δήμος Αργιθέας αποτελεί έναν από τους 6 πρωτοβάθμιους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης - Ο.Τ.Α. της Περιφερειακής Ενότητας Καρδίτσας και διοικητικά ανήκει στην Περιφέρεια Θεσσαλίας. Έτσι ο Δήμος Αργιθέας, που ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Καρδίτσας, αποτελείται πλέον από τρεις Δημοτικές Ενότητες (Δ.Ε.) και συγκεκριμένα τη Δ.Ε. Αργιθέας, τη Δ.Ε. Αχελώου και τη Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας. Η Δ.Ε. Αργιθέας αποτελείται από 8 Τοπικές Κοινότητες, η Δ.Ε. Αχελώου από 4 και η Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας από 8. Στη συνέχεια στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι Δημοτικές Ενότητες, οι Τοπικές Κοινότητες και οι οικισμοί του Δήμου Αργιθέας όπως έχουν διαμορφωθεί μετά την εφαρμογή του προγράμματος "Καλλικράτης".

κοιλιάδες και σάρες και η καθαρότητα του φυσικού περιβάλλοντος. Το ανάγλυφο παρουσιάζει έντονες κλίσεις, που κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους κυμαίνονται μεταξύ 45-60%, που εναλλάσσονται με βαθιές χαραδρώσεις. Λόγω κυρίως των προβλημάτων που δημιουργεί το έντονο γεωμορφολογικό ανάγλυφο της περιοχής μελέτης οι Τοπικές Κοινότητες παρουσιάζουν συγκριτικά μικρότερες πληθυσμιακές πυκνότητες σε σχέση με τις ημιορεινές και πεδινές περιοχές του Νομού.

Το εντυπωσιακό τοπίο εναρμονίζεται με αξιόλογο ανθρωπογενές απόθεμα, όπως περίτεχνα πετρογέφυρα, πολυάριθμες εκκλησίες αθωνικού τύπου και ιστορικά μοναστηριακά συγκροτήματα που μαρτυρούν την πλούσια ιστορία και παράδοση της περιοχής. Οι 3.450 μόνιμοι κάτοικοι, που απογράφηκαν στην τελευταία απογραφή της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2011) στο σύνολο του Δήμου Αργιθέας, κατανέμονται σε πολυάριθμα παραδοσιακά χωριά και μικρότερους οικιστικούς πυρήνες που είναι χτισμένα στις πλαγιές των Αγραφιώτικων βουνών. Η τοπική οικονομία βασίζεται κατά κύριο λόγο στην κτηνοτροφία, στην γεωργία, στην δασοκομία και στην μικρής κλίμακας μεταποίηση των πρωτογενών κτηνοτροφικών και αγροτικών προϊόντων. Οι τριτογενείς δραστηριότητες αφορούν κυρίως σε υπηρεσίες εστίασης, αναψυχής και διαμονής, ενώ υψηλό είναι το ποσοστό των συνταξιούχων που διαμένουν στην περιοχή. Το πιο χαρακτηριστικό σημείο της περιοχής μελέτης είναι η απομόνωσή της από τα αστικά κέντρα της Περιφέρειας και ο αποκλεισμός της κατά μεγάλες περιόδους το χειμώνα, αλλά και η δύσκολη προσβασιμότητα γενικά από το φθινόπωρο ως την άνοιξη. Τα χωριά φιλοξενούν μεγαλύτερο αριθμό εποχικών κατοίκων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, είτε από οικογένειες που διατηρούν το πατρικό τους, είτε από οικογένειες που ασχολούνται με την κτηνοτροφία και επιστρέφουν στα τέλη της άνοιξης στα βουνά της περιοχής.

Σε λειτουργικό επίπεδο, η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από το Μουζάκι ως προς τις ανάγκες των κατοίκων σε προμήθεια βασικών αγαθών και λοιπές αγορές και ως προς βασικές, καθημερινές εξυπηρετήσεις που αφορούν στην περίθαλψη, στις συναλλαγές με τράπεζες και καταστήματα δικτύων κοινής ωφελείας, στις υπεραστικές μεταφορές κ.α. Αναφορικά με τις ανώτερου επιπέδου υπηρεσίες, δημόσιου χαρακτήρα (δικαστήρια, Δ.Ο.Υ, υποθηκοφυλακείο κ.α.), η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από το μοναδικό αστικό κέντρο της Π.Ε., την Καρδίτσα.

Τ.Κ. Βλασίου με ποσοστό 9,7% και η Τ.Κ. Λεοντίτου με ποσοστό 9,2%. Παράλληλα, τη δεκαετία 2001-2011 παρατηρείται αύξηση και του μόνιμου πληθυσμού σε όλες τις Τ.Κ. της Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας. Συγκεκριμένα, η μεγαλύτερη πληθυσμιακή αύξηση σημειώνεται στην Τ.Κ. Λεοντίτου με ποσοστό 308,33%, ενώ ακολουθούν η Τ.Κ. Πετροχωρίου με ποσοστό 264,52%, η Τ.Κ. Πετρίλου με ποσοστό 121,83%, η Τ.Κ. Δροσάτου με ποσοστό 121,05%, η Τ.Κ. Φουντωτού (100,0%), η Τ.Κ. Στεφανάδος (55,0%), η Τ.Κ. Βλασίου (50,77%) και η Τ.Κ. Κουμπουριανών (16,25%).

Στη συνέχεια, στη Δ.Ε. Αργιθέας την τελευταία δεκαετία για την οποία υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα (2001-2011) ο πραγματικός πληθυσμός μειώνεται σε ποσοστό -13,06%. Στο εσωτερικό της Δ.Ε. οι μοναδικές Τ.Κ. που παρουσιάζουν αύξηση στον πραγματικό πληθυσμό είναι οι Τ.Κ. Ελληνικών και Καρυάς με ποσοστά 7,21% και 22,28% αντίστοιχα. Ταυτόχρονα η μεγαλύτερη μείωση σημειώνεται στο Πετρωτό (- 46,38%). Τα στοιχεία για τον μόνιμο πληθυσμό της Δ.Ε. Αργιθέας παρουσιάζουν μια πιο ενθαρρυντική εικόνα από εκείνη του πραγματικού πληθυσμού. Σύμφωνα με την απογραφή του μόνιμου πληθυσμού στην περίοδο 2001-2011 όλες οι Τ.Κ. της Δ.Ε. Αργιθέας παρουσιάζουν αύξηση εκτός από την Τ.Κ. Ανθηρού (-7,23%) και την Τ.Κ. Καλής Κώμης (-5,59%). Η μεγαλύτερη αύξηση στον μόνιμο πληθυσμό εντοπίζεται στην Τ.Κ. Αργιθέας με ποσοστό 344,68%.

Τέλος, στη Δ.Ε. Αχελώου με βάση τα πληθυσμιακά στοιχεία που κατέγραψε η ΕΛ.ΣΤΑΤ. το έτος 2001, ο πραγματικός πληθυσμός ανέρχεται σε 1.690 κατοίκους αποτελώντας το 1,3% του συνολικού πληθυσμού της Π.Ε. Καρδίτσας, ενώ το 2011 παρατηρείται μείωση του πραγματικού πληθυσμού, ο οποίος ανέρχεται πλέον σε 1.334 άτομα. Αναλυτικότερα, τη δεκαετία 2001-2011, παρατηρείται μείωση του πραγματικού πληθυσμού σε όλες τις Τ.Κ. εκτός της Τ.Κ. Μάραθου, όπου παρατηρείται ελάχιστη πληθυσμιακή αύξηση της τάξης του 1,94%. Η μεγαλύτερη μείωση του πληθυσμού παρατηρείται στην Τ.Κ. Βραγκιανών με ποσοστό 32,75% και ακολουθούν οι Τ.Κ. Καταφυλλίου και Αργυρίου με ποσοστό 19,39% και 11,34% αντίστοιχα. Η πλειοψηφία του πραγματικού πληθυσμού της Δ.Ε. Αχελώου συγκεντρώνεται, σύμφωνα με την απογραφή του έτους 2011 στην Τ.Κ. Βραγκιανών, με ποσοστό 37,7%, ενώ ακολουθούν η Τ.Κ. Καταφυλλίου με ποσοστό 23,7%, η Τ.Κ. Αργυρίου με ποσοστό 22,9% και η Τ.Κ. Μάραθου με ποσοστό 15,7%. Σε αντίθεση με τον πραγματικό πληθυσμό, ο μόνιμος πληθυσμός της Δ.Ε. Αχελώου αυξήθηκε κατά 20,16% την δεκαετία 2001-2011. Αντίστοιχα παρατηρείται αύξηση του πληθυσμού σε όλες τις Τ.Κ. της Δ.Ε. Αχελώου. Η μεγαλύτερη πληθυσμιακή αύξηση σημειώνεται στην Τ.Κ. Μάραθου με ποσοστό 139,08%, ενώ ακολουθούν με μικρότερα ποσοστά η Τ.Κ. Βραγκιανών με ποσοστό 12,30%, η Τ.Κ. Αργυρίου με ποσοστό 9,13% και η Τ.Κ. Καταφυλλίου με ελάχιστη πληθυσμιακή αύξηση της τάξης του 0,43%.

50,36%, και ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα 45-64 ετών με αύξηση 35,42%. Τα άτομα με ηλικίες 65+ και 15-29 ετών αυξήθηκαν κατά ένα μικρό βαθμό το διάστημα 2001-2011 με ποσοστά 16,62% και 9,49% αντίστοιχα.

Συμπερασματικά, παρατηρούμε σε όλη την επικράτεια του Δήμου Αργιθέας τάσεις γήρανσης, καθώς πάνω από το μισό του μόνιμου πληθυσμού είναι ηλικίας 45 ετών και άνω. Ωστόσο, τα στοιχεία των δύο τελευταίων απογραφών πληθυσμού για την περιοχή μελέτης δίνουν ενδείξεις αναστροφής του φαινομένου της πληθυσμιακής αποψίλωσης. Η περιοχή, παρά τις επιπτώσεις της πληθυσμιακής διαρροής, διαθέτει μόνιμο ενεργό πληθυσμό (το ποσοστό της ηλικιακής ομάδας 15-64 επί του συνολικού πληθυσμού της περιοχής είναι της τάξης του 52,1%) που μπορεί σε ένα μικρό βαθμό να αντισταθμίσει αυτήν την απώλεια και να αφήσει περιθώρια αλλαγής στην πυραμίδα ηλικιών.

4. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

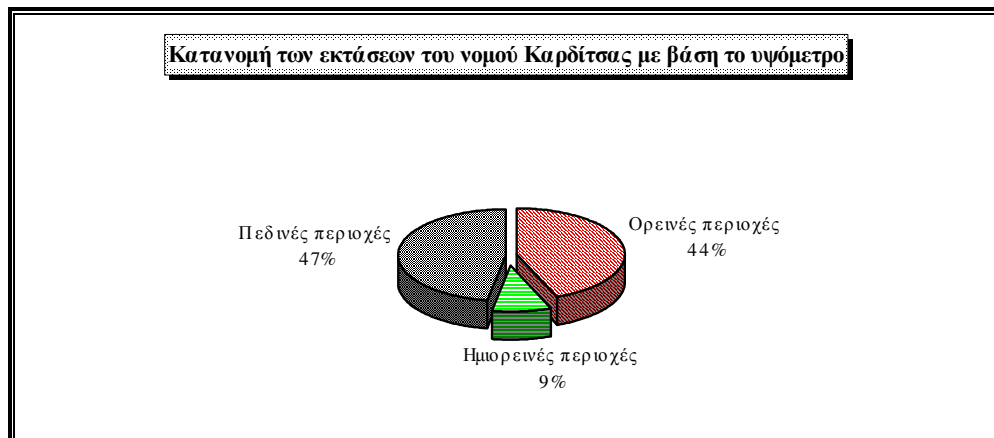
4.1. Ενόητες γεωμορφολογικού αναγλύφου

Η Περιφέρεια Θεσσαλίας καταλαμβάνει το κεντρικό – ανατολικό τμήμα του ηπειρωτικού κορμού της Ελλάδος. Αποτελείται από τις Π.Ε. Καρδίτσας, Λαρίσης, Μαγνησίας και Τρικάλων και καταλαμβάνει συνολική έκταση 14.037 km² (10,6% της συνολικής έκτασης της χώρας). Η Περιφέρεια Θεσσαλίας συνορεύει προς βορρά με τις Περιφέρειες Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, προς νότο με την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος, δυτικά με την Περιφέρεια Ηπείρου, ενώ ανατολικά βρέχεται από το Αιγαίο Πέλαγος.

Το 36,0% του εδάφους της Θεσσαλίας είναι πεδινό, το 17,1% ημιορεινό, ενώ το 44,9% είναι ορεινό. Η εδαφική της διαμόρφωση είναι τέτοια ώστε ψηλά βουνά περιβάλλουν το Θεσσαλικό κάμπο, ο οποίος αποτελεί τη μεγαλύτερη πεδιάδα της χώρας που διαρρέεται δυτικά προς τα ανατολικά από τον ποταμό Πηνειό που είναι ο τρίτος μεγαλύτερος ποταμός της Ελλάδας. Τα ψηλότερα όρη είναι τμήμα του Ολύμπου, το νότιο τμήμα της οροσειράς της Πίνδου, ο Ίταμος, το Πήλιο και η Όθρυς.

Η Θεσσαλία αποτελεί ένα εκτεταμένο ενδοορεινό βύθισμα της Κεντρικής Ελλάδας, το οποίο οριοθετείται στα ανατολικά από τους ορεινούς όγκους της Πελαγονικής και δυτικά από τους ορεινούς όγκους της Πίνδου. Το βύθισμα αυτό δεν είναι γεωμορφολογικά ενιαίο και χωρίζεται στα επιμέρους βυθίσματα της Δυτικής και Ανατολικής Θεσσαλίας (Ψιλοβίκος, 1991). Η Θεσσαλική πεδιάδα χωρίζεται σε δύο επιμέρους λεκάνες. Την ανατολική λεκάνη της Λάρισας και τη δυτική λεκάνη με την πεδιάδα των Τρικάλων – Καρδίτσας – Σοφάδων. Η πεδιάδα Τρικάλων – Καρδίτσας – Σοφάδων είναι μια επίπεδη περιοχή.

Η Π.Ε. Καρδίτσας αποτελεί το νοτιοδυτικό τμήμα της Περιφέρειας Θεσσαλίας και έχει έκταση 2.636 km². Το νοτιοδυτικό τμήμα του Νομού καταλαμβάνεται από την οροσειρά της Πίνδου και των Αγράφων, ενώ βορειοανατολικά απλώνεται ο θεσσαλικός κάμπος. Το 47% του Νομού καλύπτεται από πεδινές εκτάσεις, το 44% από ορεινούς όγκους και μόλις το 9% από ημιορεινές περιοχές.

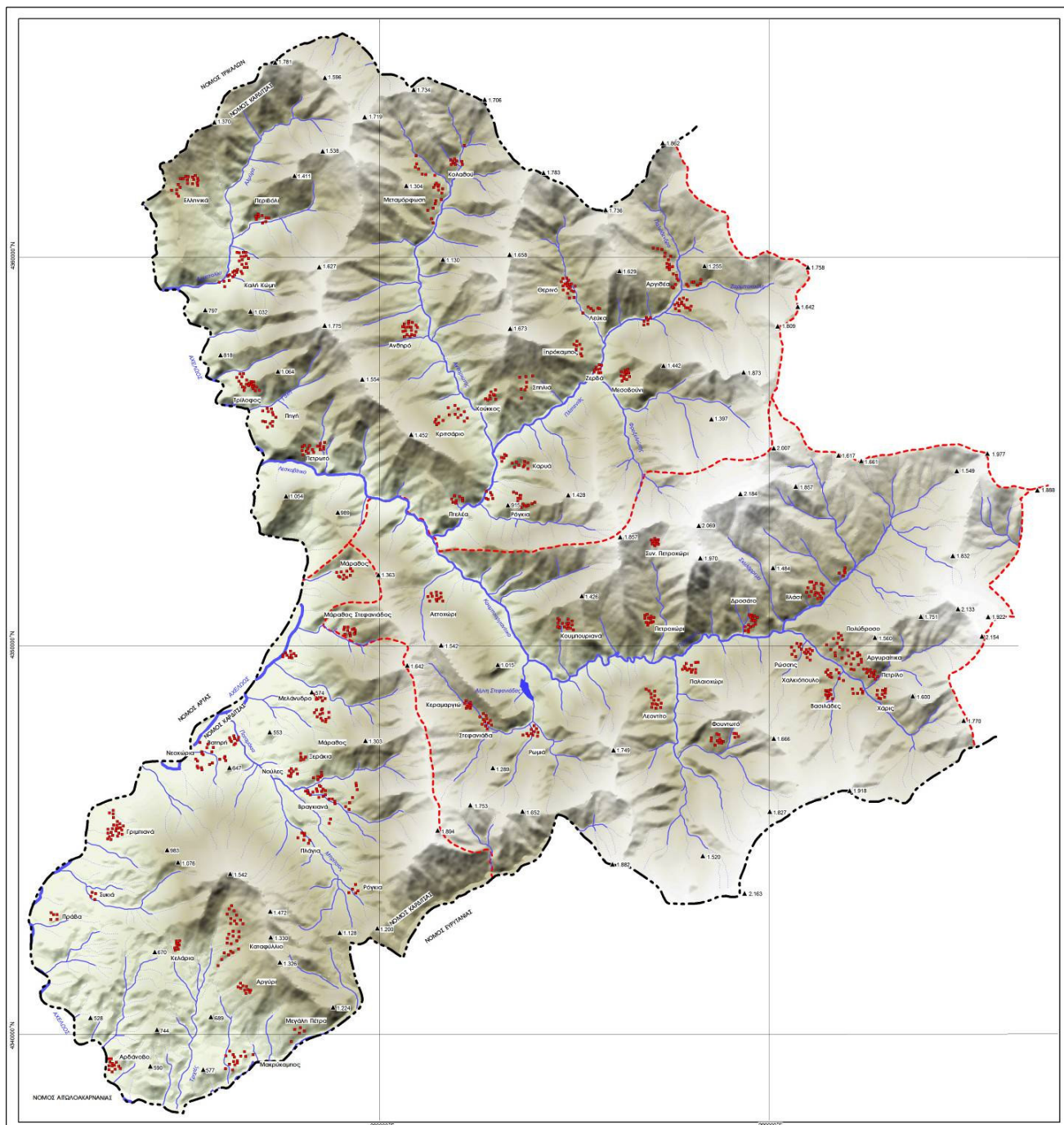


Διάγραμμα 1: Κατανομή εκτάσεων Π.Ε. Καρδίτσας βάσει υψομέτρου (Πηγή: Μελετητικό Γραφείο Κων/νος Παλαιοχωρίτης)

Η περιοχή μελέτης του Δήμου Αργιθέας τοποθετείται γεωγραφικά στο δυτικό τμήμα της Π.Ε. Καρδίτσας αποτελώντας το δυτικό σύνορο της Περιφερειακής Ενότητας, μέσω του ποταμού Αχελώου, με τις Π.Ε. Τρικάλων, Άρτας, Αιτωλοακαρνανίας και Ευρυτανίας.

Οι ορεογραφικοί άξονες της περιοχής μελέτης έχουν διεύθυνση ΒΔ - ΝΑ, ενώ στα νότια του Δήμου επικρατούν άξονες εγκάρσιοι προς τους προηγούμενους. Χαρακτηριστικό του Δήμου είναι το έντονο ανάγλυφο με κλιτύς υψηλών κλίσεων με συχνές μεγάλες χαραδρώσεις.

Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο της περιοχής μελέτης παρουσιάζεται γενικά έντονο και οφείλεται κυρίως στην αλπική ορογένεση που είχε ως αποτέλεσμα την πτύχωση του γεωλογικού υποβάθρου, την εσωτερική εφίππευση της ζώνης της Πίνδου και τέλος την επώθηση της, προς τα δυτικά, πάνω στη ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης. Επίσης, οι μεγάλες κλίσεις του ανάγλυφου, εκτός από την γεωλογική σύσταση και δομή της περιοχής, οφείλονται και στις επιφανειακές απορροές που παρουσιάζουν χειμαρρώδη χαρακτήρα διαμορφώνοντας μία ώριμη μορφολογική επιφάνεια. Έτσι πέρα από την γεωτεκτονική εξέλιξη πολύ σημαντικός παράγοντας στη διαμόρφωση του ανάγλυφου της περιοχής είναι η συμβολή των εξωγενών διεργασιών. Η διαβρωτική ενέργεια των επιφανειακών νερών προκαλεί σημαντική επίδραση στη διαμόρφωση του ορεινού ανάγλυφου της περιοχής μελέτης και ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με τεκτονικές μορφές (άξονες αντικλίνων, ρήγματα).



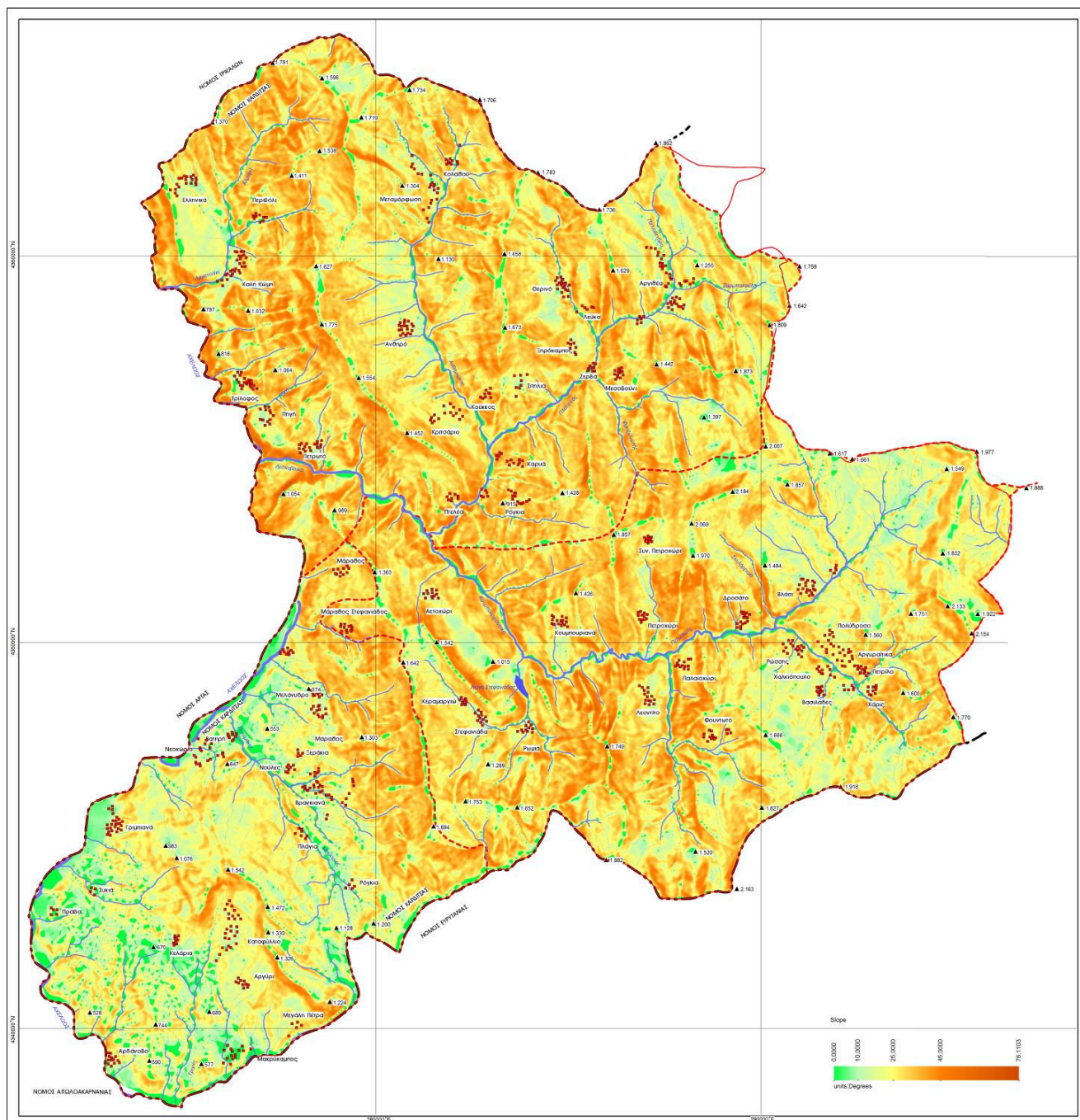
Χάρτης 2. Απόσπασμα γεωμορφολογικού χάρτη περιοχής μελέτης κλίμακας 1:150.000 (Πηγή: Μελετητικό Γραφείο Κων/νος Παλαιοχωρίτης)

Αναλυτικότερα, η εδαφική έκταση του Δήμου Αργιθέας μπορεί να διακριθεί σε τρεις ζώνες, ανάλογα με το ανάγλυφό της (υψόμετρο, κλίσεις), στη λοφώδη ζώνη της περιοχής που καταλαμβάνει το νότιο και δυτικό τμήμα του Δήμου εντός της κοιλάδας του ποταμού Αχελώου (300-600), την ημιορεινή - ορεινή ζώνη μεταξύ των 600 μέτρων και των 1500

μέτρων και την υποαλπική ζώνη μεταξύ 1500 και 2184 μέτρων, κάθε μία από τις οποίες καταλαμβάνει ένα συγκεκριμένο ποσοστό επί των εδαφών του Δήμου, σύμφωνα με τα παρακάτω:

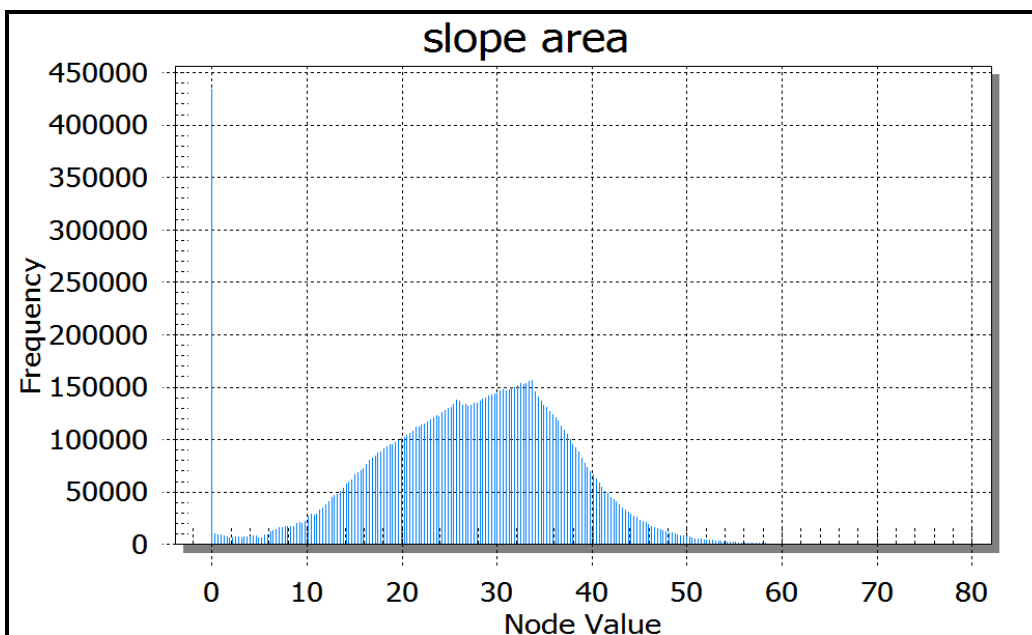
1. Λοφώδης ζώνη (υψόμετρο: 300 - 600 m.): Περιλαμβάνει το νοτιότερο και δυτικό τμήμα των Δ.Ε. Αχελώου και Αργιθέας εντός της κοιλάδας του ποταμού Αχελώου (όριο με Π.Ε.. Άρτας, Αιτωλοακαρνανίας). Περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα των οικισμών της Δ.Ε. Αχελώου και μικρό αριθμό οικισμών της Δ.Ε. Αργιθέας. Οι κλίσεις του αναγλύφου στη λοφώδη ζώνη κυμαίνονται από σχεδόν μηδενικές στην κοίτη του ποταμού έως και 21° κατά τη διεύθυνση Α – Δ στην περιοχή της κοιλάδας του Αχελώου. Η κοιλάδα του ποταμού Αχελώου στα κατάντη παρουσιάζει ανοιχτή μορφή κοιλάδας πληρωμένη ως επί το πλείστον από φερτά υλικά μεγέθους άμμου έως μεγάλων μη αποστρογγυλεμένων κροκαλών και ογκόλιθων.
2. Ημιορεινή – ορεινή ζώνη (υψόμετρο: 600 - 1500 m): Περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα του Δήμου Αργιθέας και το σύνολο των υπολοίπων οικιστικών υποδοχέων. Παρουσιάζει κλίσεις που κυμαίνονται μεταξύ 10° και 55° με τη μέγιστη τιμή να εμφανίζεται στις περιοχές ανάντη των επιπεύσεων των τεκτονικών λεπίων της ζώνης της Πίνδου.
3. Υποαλπική ζώνη (υψόμετρο: 1500 - 2184 m.): Περιλαμβάνει τις περιοχές υψηλών ορέων και κορυφών της περιοχής μελέτης χωρίς βλάστηση (ως επί το πλείστον) ενώ παρουσιάζει σημαντικά υψηλές τιμές μορφολογικών κλίσεων που φτάνουν στην τιμή των 78° , δηλ. σχεδόν κατακόρυφων κλιτύων.

Οι υψηλότερες κορυφές της περιοχής είναι ο Πάδης (2.150-2.200 μ.) στο Βλάσι, το Σουβλί-Πηγάδι (2.100 μ.) στο Ανθηρό, το Βουτσικάκι (2.067 μ.) στο Πετρίλο, η Κατούνα (2.050 μ.) στα Ελληνικά, το Παλιομάνι (2.000 μ.) στη Καρυά, το Τσουρνάτο (2.000 μ.) στο Λεοντίτο, η Καραβά (2.000 μ.) στο Μεσοβούνι, ο Αϊ-Λιάς (2.000 μ.) στο Πετρωτό, το Γαλάτσι (πύργος) (1.900 μ.) στα Βραγκιανά, η Καραβούλα (1.850 μ.) στην Αργιθέα, ο Αχλαδιάς (1.850 μ.) στο Θερινό, ο Κούρλιακας (1.800 μ.) στο Δροσάτο, το Ασήμι (1.800 μ.) στο Μάραθο, Καραμήτσου (1.416 μ.) στα όρια Βατσουνιάς - Αργιθέας, η Μερμυτζιάλα (1.150 μ.) στο Καταφύλλι και ο Κλόκοβος (1.000 μ.) στο Αργύρι.



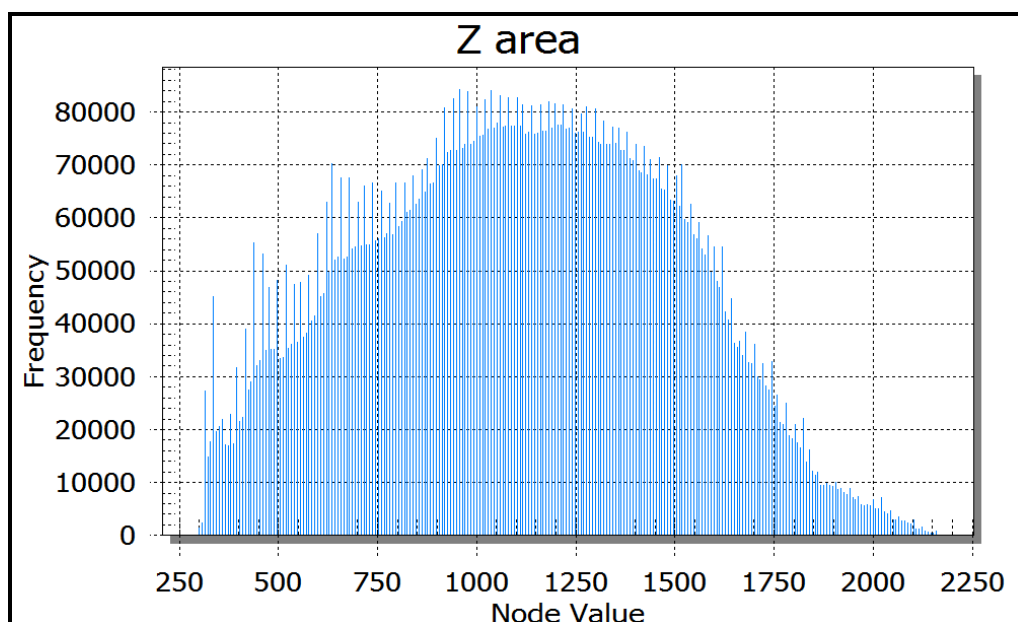
Χάρτης 3. Χάρτης κλίσεων αναγλύφου κλ. 1:150.000 Δήμου Αργιθέας (Πηγή: Μελετητικό Γραφείο Κων/νος Παλαιοχωρήτης)

Όσον αφορά τις κλίσεις για το σύνολο της περιοχής μελέτης οι εμφανιζόμενες κλίσεις αναγλύφου κυμαίνονται μεταξύ 0° και 78,11° με μέγιστη συχνότητα εμφάνισης των κλίσεων μεταξύ 25° και 35° και της τιμής 27,91°.



Διάγραμμα 2: Συχνότητα εμφάνισης κλίσεων Δήμου Αργιθέας (Μελετητικό Γραφείο Κων/νος Παλαιοχωρίτης)

Σύμφωνα με το υψομετρικό μοντέλο ισοδιάστασης 20m που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της μελέτης τα υψόμετρα που απαντούν στην περιοχή κυμαίνονται μεταξύ 300 και 2184 μέτρων με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης των υψομέτρων μεταξύ 1000 και 1250 μέτρων, γεγονός που καταδεικνύει τον έντονα ορεινό ηπειρωτικό χαρακτήρα της περιοχής.



Διάγραμμα 3: Συχνότητα εμφάνισης υψομέτρων Δήμου Αργιθέας (Μελετητικό Γραφείο Κων/νος Παλαιοχωρίτης)

4.2. Χαρακτηριστικά του υδρογραφικού δικτύου.

Η μορφή του υδρογραφικού δικτύου μίας περιοχής εξαρτάται από τη μορφολογία της, τη λιθολογική σύσταση των σχηματισμών που δομούν τις λεκάνες απορροής, τις κλιματολογικές συνθήκες κλπ και συχνά χρησιμοποιείται για να δώσει πληροφορίες για αυτές τις παραμέτρους μίας περιοχής.

Το σύνολο των χαραδρώσεων (χειμάρρων, παραποτάμων, ποταμών), με τις οποίες αποστραγγίζεται μια επιφάνεια λεκάνης απορροής, αποτελεί το υδρογραφικό δίκτυο (ή δίκτυο αποστράγγισης ή απορροής). Η ανάπτυξη ενός τέτοιου δικτύου και η μορφή του εξαρτάται από τα κατακρημνίσματα (μέγεθος, συχνότητα, ένταση), από τη φύση, τη διεύθυνση και την κλίση των πετρωμάτων, από την κλίση των κλιτύων, από τεκτονικά αίτια (ρήγματα) και τέλος, από την πρόσφατη γεωμορφολογική ιστορία της λεκάνης απορροής. Στην περιοχή μελέτης εκεί όπου επικρατούν οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί (φλύσχης, μεταβατικές σειρές, κερατόλιθοι και ραδιολαρίτες) το υδρογραφικό δίκτυο παρουσιάζει καλή ανάπτυξη, ενώ όπου επικρατούν υδροπερατά πετρώματα (ασβεστόλιθοι) το υδρογραφικό δίκτυο είναι μέτρια αναπτυγμένο.

Το σύνολο του υδρογραφικού δικτύου αποστραγγίζεται επιφανειακά στον ποταμό Αχελώο ο οποίος εντάσσεται στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ή υδατικό διαμέρισμα GR04 σύμφωνα με την κωδική του αριθμηση). Ο Αχελώος αποτελεί υδατόρευμα 6^{ης} τάξεως στην περιοχή ανάντη του φράγματος Μεσοχώρας και 7^{ης} τάξεως κατόντη αυτού. Μετατρέπεται δε σε υδατόρευμα 8^{ης} τάξεως κατόντη της τεχνητής λίμνης των Κρεμαστών, τάξη που διατηρεί μέχρι την εκβολή του στη θάλασσα.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας αποτελεί ένα από τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Εκτείνεται στο βόρειο τμήμα της περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας στην οποία εμπίπτει και η μεγαλύτερη του έκταση. Περιλαμβάνει ακόμη μέρος των Περιφερειών Στερεάς Ελλάδας και Ιονίων Νήσων, μικρό μέρος της Περιφέρειας Θεσσαλίας, και ελάχιστο μέρος της Περιφέρειας Ηπείρου. Τα γεωγραφικά του όρια αποτελούν το όρος Λάκμος προς τα βορειοδυτικά, ο ορεινός όγκος της Πίνδου, των Βαρδουσίων και της Γκιώνας προς τα ανατολικά, τα όρη Βάλτου και Αθαμανικά, ο Αμβρακικός Κόλπος και το Ιόνιο Πέλαγος προς τα δυτικά, ο Κορινθιακός Κόλπος και ο Πατραϊκός κόλπος προς τα νότια. Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 10.199 km², από τα οποία τα 303 km² ανήκουν στη Λευκάδα και τα 53 km² σε άλλα, μικρά νησιά.

Το Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας έχει σημαντικές γεωγραφικές ιδιαιτερότητες και φυσικούς πόρους (μεγάλα ποτάμια, λίμνες, λιμνοθάλασσες), σημαντικά ιστορικά κέντρα (Ναύπακτος, Μεσολόγγι), αξιόλογα ορεινά τοπία. Το υδατικό διαμέρισμα

είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος του ορεινό, με τις κυριότερες εξάρσεις στο ανατολικό τμήμα του (Πίνδος). Οι μόνες πεδινές περιοχές εμφανίζονται στα παράλια του Μεσολογίου, στην πεδιάδα Αγρινίου και στην παραλιακή περιοχή της Βόνιτσας.

Στο διαμέρισμα αναπτύσσεται από βορρά προς νότο η οροσειρά της νότιας Πίνδου, η οποία περιλαμβάνει τα Αθαμανικά, τα Άγραφα, τον Τυμφρηστό, το Παναιτωλικό και τα Βαρδούσια. Τα υψόμετρα φτάνουν τα 2.416 m (Αθαμανικά) ως 1.924 m (Παναιτωλικό). Στα δυτικά εμφανίζονται χαμηλότερα βουνά (Βάλτου και Ακαρνανικά με μέγιστα υψόμετρα 1.728 και 1.528 m αντίστοιχα).

Το υδρογραφικό δίκτυο του Δήμου Αργιθέας είναι πλήρως αναπτυγμένο, δενδρικού τύπου, επιφανειακής ως επί το πλείστον απορροής λόγω της μεγάλης εμφάνισης του φλύσχη.

Κατά πλάτος των χειμάρρων δημιουργούνται ιδιαίτεροι γεωπεριβαλλοντικοί σχηματισμοί, ενώ οι όχθες τους ποικίλλουν ανάλογα με το υπόστρωμα και τη βλάστηση. Οι σχηματισμοί αυτοί προσφέρουν ποικιλία συνθηκών για ζωή, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη πολλών τύπων βλάστησης όπως θαμνώδους και δενδρώδους (*Platanus orientalis*, *Nerium oleander*), οι οποίοι με τη σειρά τους δίνουν τροφή και κάλυψη σε ποικίλα είδη πανίδας.

Στα πλαίσια της μελέτης ψηφιοποιήθηκε και ταξινομήθηκε το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής κατά Strahler και τα αποτελέσματα δίνονται στο παρακάτω πίνακα:

Τάξη Κλάδου	Συνολικό μήκος (Km)
1 ^η	519,010
2 ^η	162,979
3 ^η	67,565
4 ^η	35,484
5 ^η	22,699
6 ^η	5,880
7 ^η	8,751

Πίνακας 4: Ανάλυση και ταξινόμηση υδρογραφικού δικτύου (Μελετητικό Γραφείο Κων/νος Παλαιοχωρίτης)

Οι σημαντικότεροι κλάδοι του υδρογραφικού δικτύου στα όρια της περιοχής μελέτης και τα χαρακτηριστικά του καθενός φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Όνομα Κλάδου	Τάξη Κλάδου	Διεύθυνση Ροής
Αρματολίκι: Βρίσκεται στην περιοχή Καλής Κώμης - Ελληνικών και συμβάλλει στον Αχελώο ποταμό δυτικά της Καλής Κώμης	4 ^η	ΒΑ. – ΝΔ.
Ανθηριώτης: Πηγάζει από την ομώνυμη περιοχή του Ανθηρού (Κολαθού - Μεταμόρφωση) και συμβάλλει στον ποταμό Πλατανιά από την περιοχή του οικισμού της Αργιθέας	4 ^η	Β. – Ν.

Πλατανιάς: Αποτελεί τον ανατολικότερο κλάδο της περιοχής και όριο με το υδατικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας. Στον ποταμό συμβάλλει ο Ανηριώτης και εν συνεχεία ο πλατανιάς συμβάλλει στο Κουμπουριανίτικο - Λεσκοβίτικο	4 ^η και 5 ^η κατάντη συμβολής με Ανηριώτη	ΒΑ. – ΝΔ.
Πετριλιώτης - Κουμπουριανίτικο - Λεσκοβίτικο: Αποτελεί τον μεγαλύτερο υδρογραφικό κλάδο του Δήμου μετά από αυτόν του Αχελώου. Συμβάλλουν σε αυτόν ο Πλατανιάς μαζί με τον Ανηριώτη ενώ η υπολεκάνη του περιλαμβάνει το σύνολο της Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας και το μεγαλύτερο τμήμα της Δ.Ε. Αργιθέας.	6 ^η	Α - Δ και στη συνέχεια προς ΒΔ
Ποταμάκια: Μικρός υδρογραφικός κλάδος στην περιοχή των Βραγγιανών που συμβάλλει απευθείας στον Αχελώο ποταμό	4 ^η	ΝΑ - ΒΔ
Αχελώος: Αποτελεί τον κύριο αποδέκτη των υδάτων όλης της περιοχής μελέτης και βασικό ποταμό του υδατικού διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.	7 ^η	Β- Ν προς ΝΔ στην περιοχή της Δ.Ε. Αχελώου

Πίνακας 5: Οι κυριότεροι κλάδοι του Υδρογραφικού Δικτύου

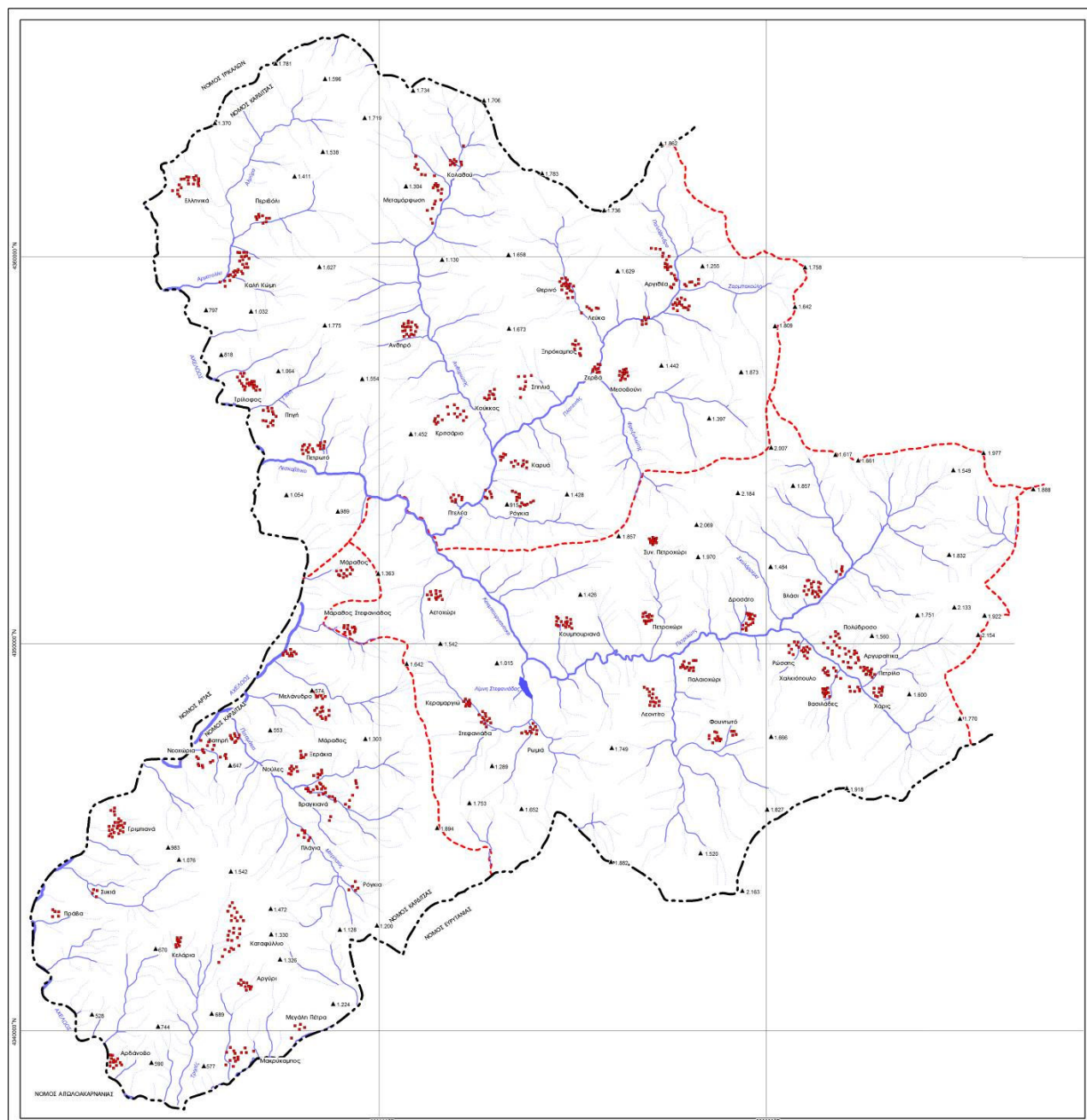
Με την απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010 & ΦΕΚ 1572Β/28-9-2010), της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» επικυρώθηκαν οι σαράντα-πέντε (45) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του Π.Δ. 51/2007). Με βάση τον ως άνω διαχωρισμό, η Δ.Ε. Αχελώου ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04), το οποίο περιλαμβάνει τρεις κύριες Λεκάνες Απορροής: του Αχελώου (GR15), του Ευήνου (GR20) και του Μόρνου (GR21).

Εξ' ολοκλήρου η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός των ορίων της λεκάνης απορροής (Λ.ΑΠ.) του Αχελώου ποταμού. Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, η Λ.ΑΠ. Αχελώου έχει επιφάνεια 4.762 km² και περιλαμβάνει τους κύριους ποταμούς:

- Αχελώο με μήκος 220 km
- Αγραφιώτη με μήκος 33km
- Ταυρωπό με μήκος 52 km
- Ίναχο με μήκος 35 km και
- Κρικελιώτη με μήκος 37km.

Η περιοχή μελέτης του Δήμου Αργιθέας οριοθετείται εντός της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Αχελώου που αποτελεί και τον τελικό αποδέκτη όλων των επιφανειακών ρεόντων

υδάτων της λεκάνης της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας καθώς και της περιοχής της Πίνδου. Ο Δήμος Αργιθέας οριοθετείται στο ανατολικότερο τμήμα της υδρολογικής λεκάνης του Αχελώου και αποτελεί το δυτικό όριο της λεκάνης με αυτή του ποταμού Πηνειού στα ανατολικά.



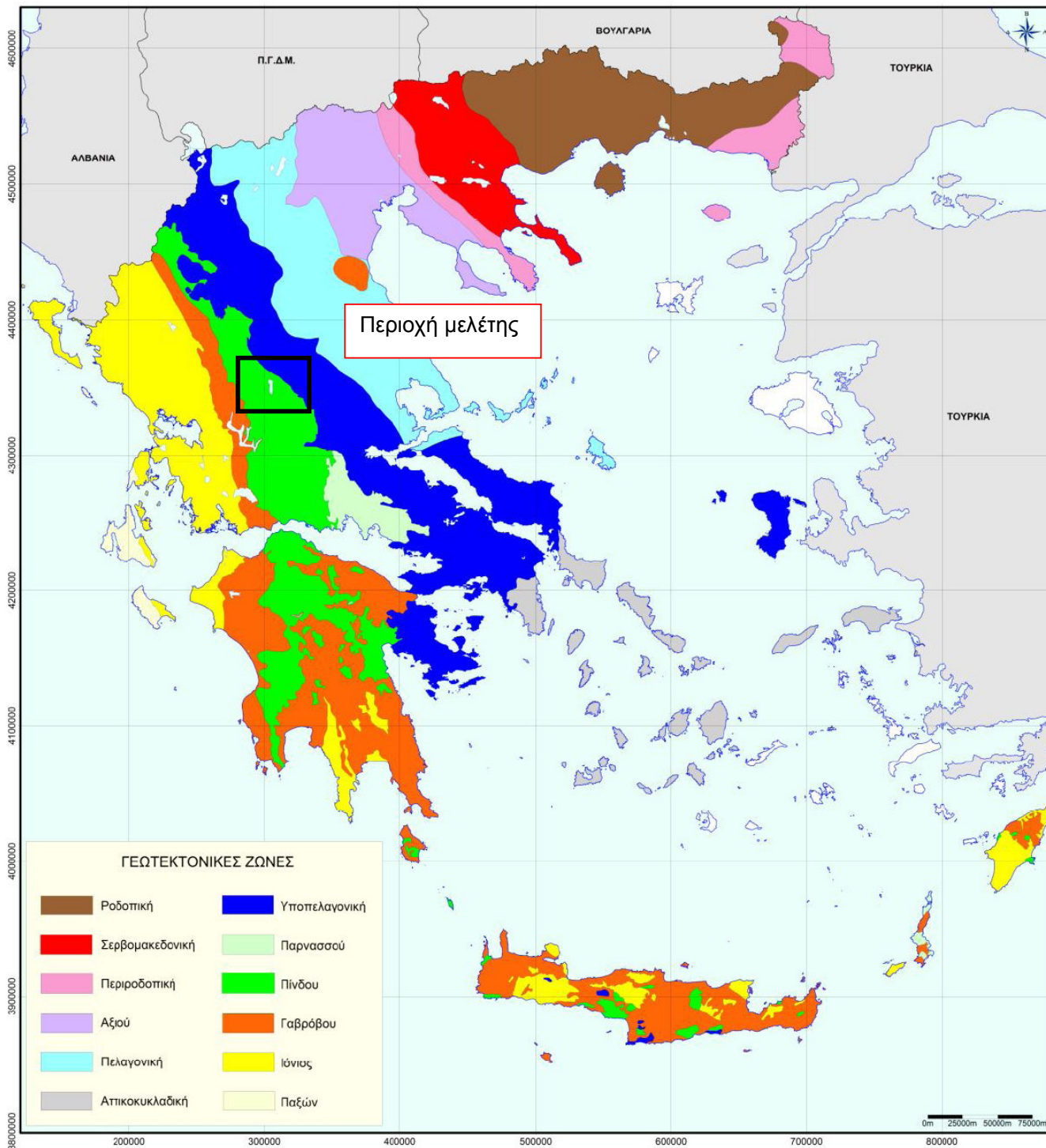
Χάρτης 4. Υδρογραφικός χάρτης περιοχής μελέτης κλ. 1:150.000 (Πηγή: Μελετητικό Γραφείο Κων/νος Παλαιχωρίτης)

5. ΓΕΩΛΟΓΙΑ

5.1. Γεωλογία της περιοχής

Οι ελληνικές οροσειρές που ανήκουν στο Δυναρικό κλάδο του Αλπικού συστήματος υποδιαιρούνται σε γεωτεκτονικές ζώνες. Οι γεωτεκτονικές ζώνες διακρίθηκαν σε Εσωτερικές και Εξωτερικές Ελληνίδες από τον Brunh (1956) καθώς οι πρώτες από αυτές κατέχουν τα εσωτερικά τόξα των ελληνίδων οροσειρών, ενώ οι δεύτερες τα εξωτερικά. Η διάκριση των γεωτεκτονικών ζωνών στηρίχτηκε στο γεγονός πως οι Εσωτερικές Ελληνίδες υπέστησαν τη δράση μιας Ανω Ιουρασικής- Κάτω Κρητιδικής, πρώιμης ορογενετικής δράσης, η οποία δεν επέδρασε στις Εξωτερικές Ελληνίδες οροσειρές και μιας δεύτερης κατά το Τριτογενές. Οι Εξωτερικές επηρεάστηκαν μόνο από την τελική ορογένεση του Τριτογενούς. Επιπλέον, οι Εσωτερικές ζώνες χαρακτηρίζονται από την παρουσία σ' αυτές οφιολιθικών πετρωμάτων και σε πολλές περιπτώσεις, από σύνορο γενετική μεταμόρφωση των σχηματισμών τους. Επίσης, ένα άλλο κύριο χαρακτηριστικό τους είναι ότι οι Μέσο-Ανω Κρητιδικοί σχηματισμοί τους είναι επικλυσιογενείς.

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στη γεωτεκτονική ζώνη Ολωνού – Πίνδου ενώ στο δυτικότερο τμήμα της εντοπίζεται η μετάβαση προς τη γεωτεκτονική ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως (περιοχή Δ.Ε. Αχελώου). Τα στοιχεία για τη γεωλογική δομή της ευρύτερης και της στενής περιοχής του έργου προέρχονται στην παρούσα έκθεση από την χαρτογράφηση σε κλίμακα 1:50.000 των γεωλογικών χαρτών φύλλα «Άγραφα», φύλλο «Μουζάκι», φύλλο «Μυρόφυλλο» και φύλλο «Ραπτόπουλο» εκδόσεων του Ι.Γ.Μ.Ε.



Χάρτης 5: Γεωτεκτονικές Ζώνες της Ελλάδας (Μουντράκης 1985).

Ζώνη Ωλονού - Πίνδου

Η ονομασία της γεωτεκτονικής ζώνης της Ωλονού Πίνδου δόθηκε για πρώτη φορά από τον Philiprson (1898) από το βουνό Ωλονός της Πελοποννήσου και την οροσειρά της

Πίνδου, όπου γίνεται και η κύρια ανάπτυξη της ζώνης. Πιο συχνά χρησιμοποιείται ο απλός όρος «ζώνη Πίνδου» που δόθηκε από τον Aubouin (1959).

Η ζώνη Ωλονού - Πίνδου από τα Ελληνοαλβανικά σύνορα κατεβαίνει προς τον κορμό της ηπειρωτικής Ελλάδας στα βουνά Πίνδος, Άγραφα, Αιτωλικό, Βαρδουσία και μετά στην Πελοπόννησο στα βουνά Παναχαϊκό και Ωλονό. Τμήματα αυτής βρίσκονται και στα νησιά Κρήτη και Ρόδο ακολουθώντας την Α - Δ κάμψη του Διναρικού τόξου.

Η ζώνη Ωλονού - Πίνδου θεωρήθηκε σαν η πιο βαθιά Ελληνική αύλακα ανάμεσα στα υβώματα Πελαγονικής προς τα ανατολικά και Γαβρόβου προς τα δυτικά. Συνήθως αναφέρεται σαν «το Ελληνικό ευγεωσύγκλινο» κατά τη διάρκεια του Μεσοζωικού.

Σύμφωνα με τις νεότερες απόψεις για τη γεωλογική δομή του Ελληνικού χώρου, χωρίς να αμφισβητείται η παλαιογεωγραφική θέση της ζώνης Πίνδου σαν αύλακας, μεταθέεται το πρόβλημα στο αν η ζώνη Πίνδου αντιπροσωπεύει τον παλιό κατεστραμμένο ωκεανό της Νεο – Τηθύος, όπως πιστεύουν οι περισσότεροι ερευνητές ή μια παλιά ηπειρωτική θάλασσα, όπως δέχονται μερικοί άλλοι.

Η ζώνη της Πίνδου διαιρέθηκε από τον Aubouin (1959) σε τρεις παλαιογεωγραφικές υποζώνες:

- Την ανατολική πλευρά της αύλακας που ονομάστηκε «Υπερπινδική υποζώνη», με ιζήματα μεταβατικά μεταξύ της ζώνης Πίνδου και της Υποπελαγονικής ζώνης. Η υποζώνη αυτή συγκροτείται από δυο ενότητες πετρωμάτων, του βουνού Κόζιακας και των θυμιανών.
- Την αξονική υποζώνη με ιζήματα της πιο βαθιάς θάλασσας.
- Τη δυτική πλευρά, μεταβατική προς το ύψωμα Γαβρόβου - Τριπόλεως που λέγεται και «Εξωτερική Πίνδος».

Λιθοστρωματογραφική εξέλιξη

Δεν έχει βρεθεί προαλπικό υπόβαθρο της ζώνης Ωλονού - Πίνδου. Γενικά τα πρώτα αλπικά ιζήματα σε όλη την έκταση της ζώνης είναι δολομίτες και ασβεστόλιθοι Μέσου - Τριαδικού. Σε ορισμένες εντούτοις περιοχές έχουν παρατηρηθεί κάτω από τους δολομίτες και τους ασβεστόλιθους μερικές κλαστικές ιζηματογενείς σειρές που αποτελούνται κυρίως από φαμμίτες με ασβεστολιθικές παρεμβολές. Και αυτών των ιζημάτων η ηλικία θεωρείται ότι είναι Μεσοτριαδική.

Από το Άνω Τριαδικό αρχίζουν οι πελαγικοί πλακώδεις ασβεστόλιθοι με παρεμβολές κερατολίθων, ηφαιστειοϊζηματογενών και αργιλοψαμμιτικών υλικών. Οι ασβεστόλιθοι του Άνω Τριαδικού εμφανίζονται σε ορισμένες περιοχές με τη φάση του Ammonitico Rosso.

Σε όλη τη διάρκεια του Ιουρασικού είχαμε τη συνεχή απόθεση ιζημάτων βαθιάς θάλασσας δηλαδή κερατόλιθους, ραδιολαρίτες, αργίλους, φαμμίτες, πελαγικούς πυριτικούς

ασβεστόλιθους και ιάσπιδες που συνιστούν τη γνωστή στην Ελληνική βιβλιογραφία «σχιστοκερατολιθική διάπλαση» με τα εντυπωσιακά κοκκινοπράσινα χρώματα της. Το πάχος της διάπλασης υπολογίζεται σε 150- 200 m. Σε ορισμένες θέσεις των περιθωρίων της ζώνης, όπως π.χ. στην περιοχή του βουνού Κόζιακας της Δυτικής Θεσσαλίας, μαζί με τη σχιστοκερατολιθική διάπλαση εμφανίζονται και οφειολιθικές μάζες.

Αυτή η διάπλαση προς τα πάνω εξελίσσεται σε μια σειρά ρυθμικών εναλλαγών από πηλίτες, ψαμμίτες, μάργες, μικρολατυποπαγή, ραδιολαρίτες, πελαγικούς και λατυποπαγείς ασβεστόλιθους, που θυμίζει συμπεριφορά φλύσχη. Αυτή η ανώτερη σειρά είναι ηλικίας Κάτω Κρητιδικού και αναφέρεται στη βιβλιογραφία με το όνομα «πρώτος φλύσχη της Πίνδου» παρόλο που ο χαρακτηρισμός της σαν φλύσχη αμφισβητείται από πολλούς ερευνητές.

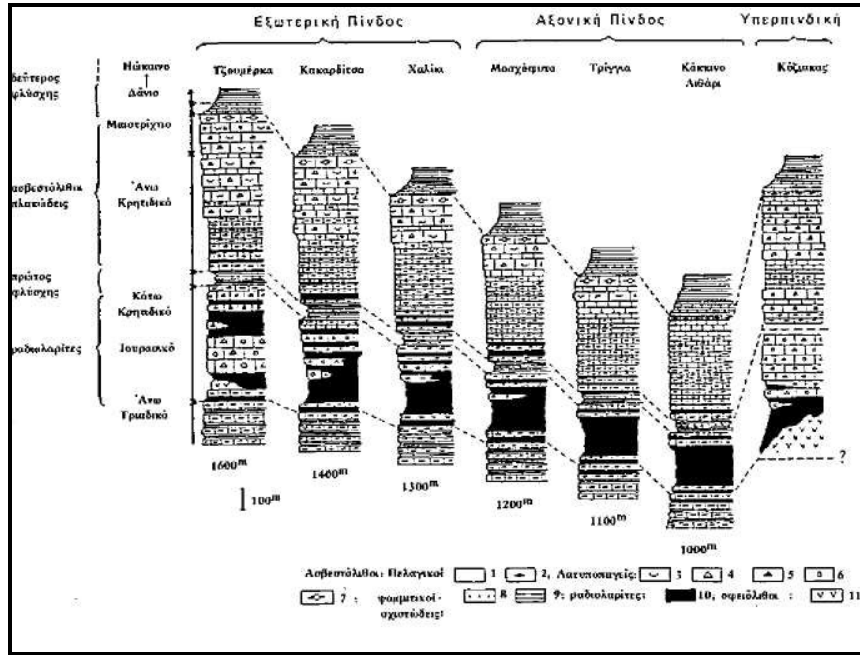
Η ιζηματογένεση συνεχίστηκε στο Άνω Κρητιδικό χωρίς καμιά διακοπή, χωρίς καμιά ασυμφωνία, με την απόθεση πελαγικών πλακωδών ασβεστόλιθων, με ενστρώσεις πυριτικές και συνολικό πάχος 500 μ.

Από τα τέλη του Κρητιδικού (Μαιστρίχτιο - Δάνιο) η ιζηματογένεση τροποποιείται, γίνεται περισσότερο ασβεστομαργαϊκή μεταβατική προς το φλύσχη, η απόθεση του οποίου από το Δάνιο συνεχίζεται στο Τριτογενές μέχρι το Άνω Ηώκαινο - Κάτω Ολιγόκαινο. Ο τριτογενής αυτός φλύσχη ονομάζεται και «δεύτερος φλύσχη της Πίνδου» για διάκριση από τον Κάτω Κρητιδικό «πρώτο φλύσχη». Είναι ο κυρίως φλύσχη, ο πιο τυπικός και αντιπροσωπευτικός του Ελληνικού χώρου με ρυθμικές εναλλαγές κροκαλοπαγών, ψαμμιτών, μαργών και ασβεστόλιθων.

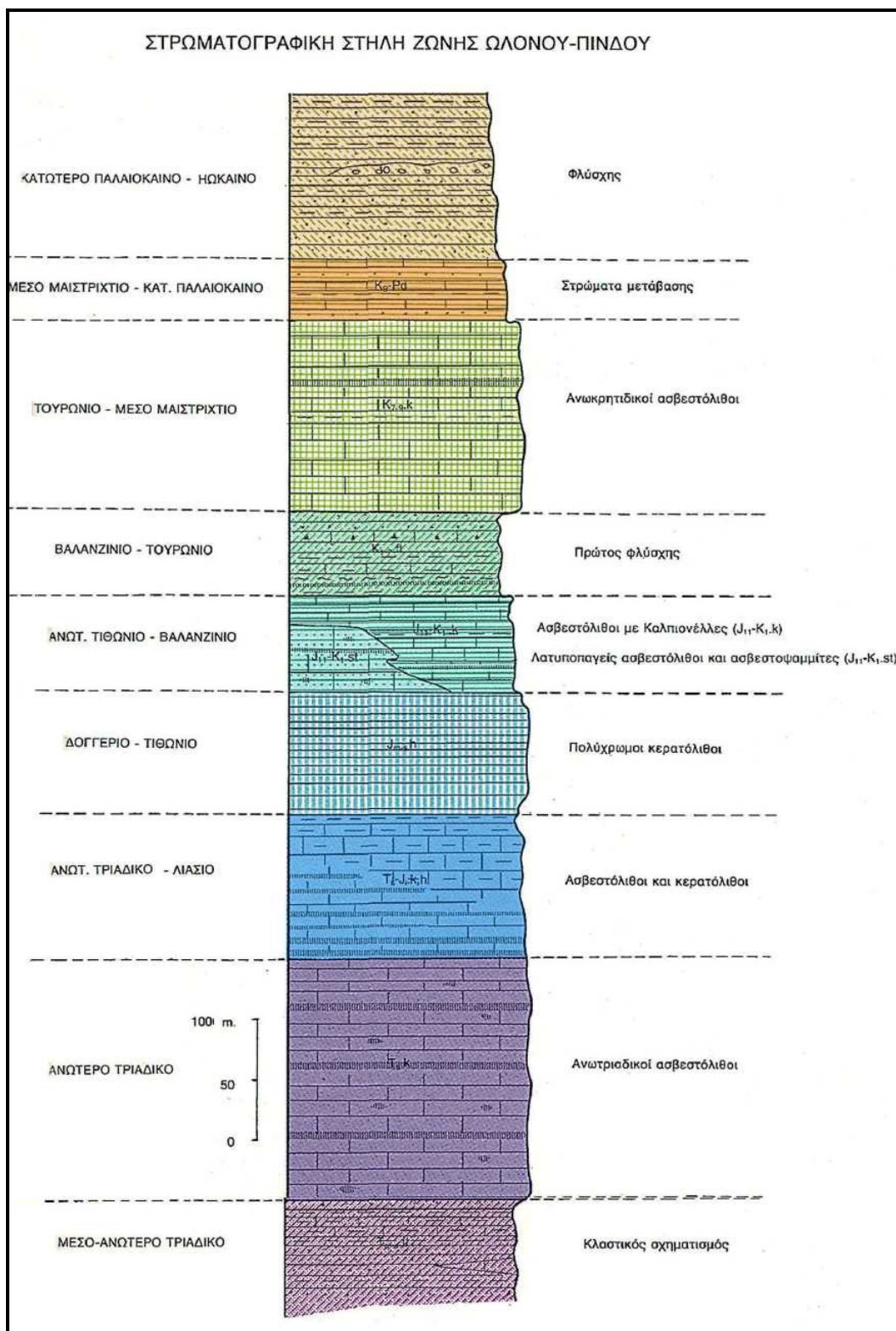
Μέσα στα αργιλοψαμμιτικά ιζήματα του φλύσχη εμφανίζονται συχνά όγκοι ολισθολίθων με διαστάσεις από λίγα cm μέχρι πολλά μέτρα.

Χαρακτηριστικό του φλύσχη της Πίνδου οι ωραίες πτυχωμένες εικόνες που παρουσιάζει σε πολλές θέσεις.

Τα μολασσικά ιζήματα της Μεσοελληνικής αύλακας ηλικίας Ολιγοκαίνου επικάθονται με ασυμφωνία πάνω στα πτυχωμένα στρώματα του φλύσχη της Πίνδου ηλικίας Ανωτέρου Ηωκαίνου, παρατήρηση που πιστοποιεί το τέλος της απόθεσης του φλύσχη στο Ανώτερο - Τελικό Ηώκαινο.



Σχήμα 1. Διαδοχικές λιθοστρωματογραφικές στήλες με τις οποίες δείχνεται η παλαιογεωγραφική διαίρεση της ζώνης Πίνδου σε τρεις υποζώνες 1: ασβεστόλιθοι πελαγικοί, 2: πελαγικοί ασβεστόλιθοι με πυριτικές ενστρώσεις, 3,4,5: ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγείς με απολιθώματα ρουδιστών και ραδιολαριτών, 6: ασβεστόλιθοι μικροκροκαλοπαγείς, 7: ασβεστόλιθοι με *Orbitoides*, 8: ψαμμίτες, 9: μάργες και αργιλικό σχιστόλιθοι, 10: ραδιολαριτές, 11: οφειόλιθοι. (πηγή: Μουντράκης 1985)



Σχήμα 2: Στρωματογραφική διάρθρωση της λιθοστρωματογραφικής ενότητας της ζώνης Ωλονού-Πίνδου (Ι.Γ.Μ.Ε. φύλλο «Μυρόφυλλο», 1993).

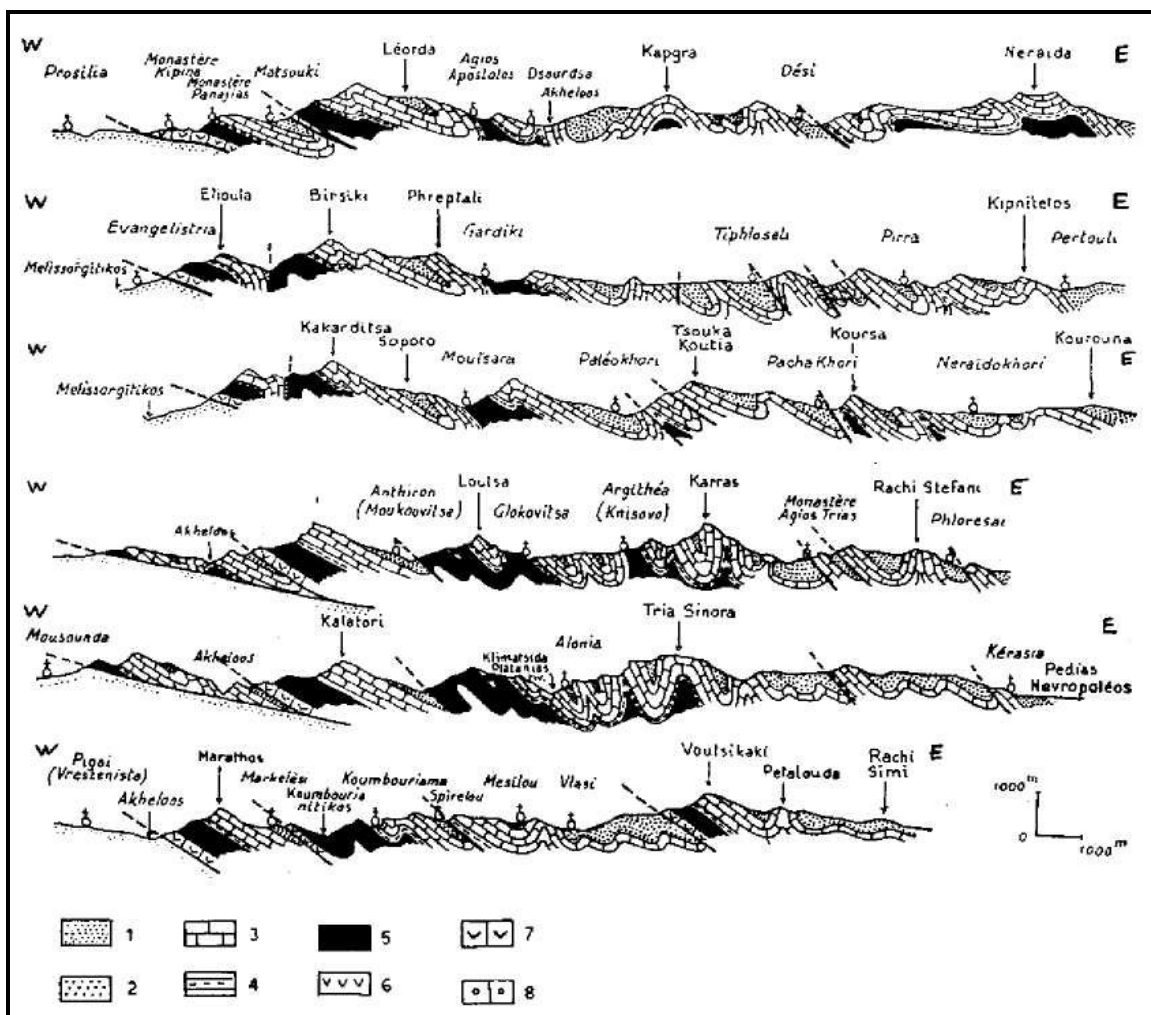
Τεκτοορογενετική εξέλιξη

Τα στρώματα της ζώνης Ωλονού - Πίνδου αναδύθηκαν με την τελική φάση πτυχώσεων που ήταν η Ελβετική φάση στο Κάτω Ολιγόκαινο ή σύμφωνα με άλλους ερευνητές η Πυρηναική φάση στο Πριαμπόνιο του Ηωκαίνου. Ανεξάρτητα από το πότε ακριβώς εκδηλώθηκε η πύχωση, είναι γεγονός ότι ήταν η μοναδική φάση που έπληξε τη ζώνη. Δεν επέδρασαν δηλαδή πρώιμες ορογενετικές φάσεις όπως στις εσωτερικές ζώνες.

Με τη μοναδική αυτή φάση πτυχώσεων έγινε η προς τα δυτικά επώθηση της ζώνης Ωλονού - Πίνδου υπό μορφή καλύμματος και ταυτόχρονα η λεπίωση των στρωμάτων της. Η ζώνη λοιπόν της Πίνδου αποτελεί ένα τεκτονικό κάλυμμα που έχει επωθηθεί προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως. Η επώθηση αυτή σε ορισμένες θέσεις υπολογίζεται ότι ξεπέρασε τα 100 Km. Σε μερικές περιοχές, όπως π.χ. στα Αθαμανικά όρη (Τζουμέρκα) και στη Βόρεια Πίνδο, το επωθημένο τεκτονικό κάλυμμα της Πίνδου υπερκάλυψε τη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως και εμφανίζεται τοποθετημένο τεκτονικά απευθείας πάνω στην Αδριατικοϊόνιο ζώνη, ενώ η ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως δεν εμφανίζεται καθόλου.

Τα τεκτονικά λείπια της Πίνδου εμφανίζονται επωθημένα το ένα πάνω στο άλλο, με κατεύθυνση από τα ανατολικά προς τα δυτικά και δημιουργούν συνεχείς επαναλήψεις των στρωμάτων της ζώνης και πολλές φορές αυξάνουν το φαινομενικό τους πάχος. Μια συνεχής σειρά από ένδεκα τέτοια λείπια, αναφέρεται για την οροσειρά της Πίνδου, με γενική διεύθυνση Β - Ν ως ΒΒΔ - ΝΝΔ. Κατά τη διάρκεια της πύχωσης δημιουργήθηκε επίσης σε όλη την έκταση της ζώνης μεγάλος αριθμός εγκάρσιων ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης τα οποία διακόπτουν την επιμήκη συνέχεια των λεπίων.

Πάνω στα στρώματα της ζώνης Πίνδου βρίσκονται επωθημένες οφειολιθικές μάζες, η τοποθέτηση των οποίων ήταν και παραμένει βασικό γεωλογικό πρόβλημα που συνδέεται με την παλιά θέση της Τηθύος



Σχήμα 3: Αντιπροσωπευτικές γεωλογικές τομές των σχηματισμών της ζώνης Πίνδου στο χώρο της Νότιας Ηπείρου - Δυτικής Στερεάς Ελλάδας. 1: φλύσχος της Αδριατικοϊονίου ζώνης, 2: φλύσχος της ζώνης Πίνδου, 3: ασβεστόλιθοι Άνω Κρητιδικού, 4: σχηματισμοί Κάτω Κρητιδικού. 5: ραδιολαρίτες, 6: βασικά πυριγενή πετρώματα, 7 και 8: σχηματισμοί Τριαδικού. (Κατά Αιθουίη 1959).

Ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης

Η ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης βρίσκεται δυτικά της ζώνης Πίνδου. Καθορίστηκε σαν ύβωμα που είχε συνεχή νηριτική ιζηματογένεση και χώριζε το ευγεωσύγκλινο της ζώνης Ωλονού-Πίνδου από το μειογεωσύγκλινο της Αδριατικοϊονίου ζώνης. Παλαιότερα θεωρούνταν σαν δύο ανεξάρτητα υβώματα (Γαβρόβου και Τρίπολης). Τα δύο αυτά υβώματα εντάχθηκαν σε μία ζώνη από τον Dercourt (1964) παρόλο που ορισμένοι θεωρούν ακόμα τις δύο περιοχές παλαιογεωγραφικά ανεξάρτητες. Με τις σύγχρονες αντιλήψεις της παγκόσμιας τεκτονικής η ζώνη Γαβρόβου -Τρίπολης θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει παλιά αλπική ηπειρωτική πλατφόρμα με νηριτική ανθρακική ιζηματογένεση.

Σχετικά με τη λιθοστρωματογραφική εξέλιξη της ζώνης αυτής, προαλπικό υπόβαθρο αναφέρεται μόνο στην Πελοπόννησο και την Κρήτη. Κατά την αλπική περίοδο η ιζηματογένεση

άρχισε στο Άνω Τριαδικό με δολομίτες και συνεχίστηκε αδιάκοπα σε όλο το Μεσοζωικό και Τριτογενές μέχρι το Άνω Ηώκαινο, αποκλειστικά με ασβεστόλιθους νηριτικούς και μερικές φορές λατυποπαγείς πολύ πλούσιους σε απολιθώματα. Μια μικρής διάρκειας διακοπή της συνεχούς ιζηματογένεσης πιθανολογείται μόνο στο Μέσο Ηώκαινο λόγω μερικών μικρών βωξιτικών εμφανίσεων.

Έτσι, η ιζηματογένεση εντός της ζώνης Γαβρόβου - Τρίπολης άρχισε στο Άνω Τριαδικό με δολομίτες και συνεχίστηκε αδιάκοπα σε όλο το Μεσοζωικό και Τριτογενές μέχρι το Άνω Ηώκαινο. Από το Ανώτερο Ηώκαινο άρχισε η απόθεση του φλύσχη που έληξε στο τέλος του Ολιγοκαίνου με την πτύχωση (Σαβική φάση) και την οριστική ανάδυση της ζώνης. Ο φλύσχος της ζώνης Γαβρόβου-Τρίπολης είναι κυρίως μαργαϊκός και το συνολικό του πάχος υπολογίζεται από ορισμένους ερευνητές ότι μπορεί να φθάνει τα 2.000 m. Μια ακόμη προσωρινή, μικρής διάρκειας, ανάδυση της ζώνης πιθανολογείται από ορισμένους ερευνητές πριν από την έναρξη απόθεσης του φλύσχη με αποτέλεσμα την ασυμφωνία του φλύσχη πάνω στους ηώκαινικούς ασβεστόλιθους.

Ο μόνος σχηματισμός της ζώνης αυτής που εμφανίζεται στην Π.Ε. Καρδίτσας και συγκεκριμένα στην περιοχή της Δ. Ε. Αχελώου είναι ο φλύσχος ο οποίος καταλαμβάνει το ΝΔ/κό τμήμα αυτού. Πρόκειται για εναλλαγές μαργών, ψαμμιτών, πλακωδών ψαμμιτικών ασβεστόλιθων και πολυγενών κροκαλοπαγών σε παχιές τράπεζες.

Λιθολογικά, ο φλύσχος της ζώνης Γαβρόβου-Τρίπολης που επικρατεί στην ευρύτερη περιοχή, συνίσταται, σε γενικές γραμμές, από εναλλαγές αργιλικών σχιστόλιθων και ψαμμιτών καθώς και από ιλυόλιθους και κροκαλοπαγή. Σύμφωνα με διάφορους γεωλογικούς χάρτες του Ι.Γ.Μ.Ε., στους οποίους έχει χαρτογραφηθεί ο φλύσχος της ζώνης αυτής, το σύνολο του σχηματισμού του φλύσχη μπορεί να διακριθεί σε τρεις κυρίως χαρακτηριστικές σειρές, το χρώμα των οποίων ποικίλει από καστανό, τεφρό, φαιό έως υποπράσινο. Αποτελούνται από:

- Ψαμμίτες: λεπτοστρωματώδεις έως μεσοστρωματώδεις που εναλλάσσονται με λεπτόκοκκους, αδρόκοκκους συνεκτικούς ψαμμίτες και λεπτές ενστρώσεις αργιλικών σχιστόλιθων και ενίοτε και ενστρώσεις κροκαλοπαγών.
- Κροκαλοπαγή: συνεκτικά με κροκάλες ποικίλου μεγέθους, καλά αποστρογγυλωμένες, που εναλλάσσονται με λεπτές ενστρώσεις ή φακούς από ψαμμίτες και αργιλικούς σχιστόλιθους.
- Αργιλικούς σχιστόλιθους: τεφρού έως υποπράσινου χρώματος που φέρουν εναλλασσόμενες ενστρώσεις πηλιτών, μαργαϊκών ιλυολίθων, ιλυολιθικών ψαμμιτών καθώς και λεπτόκοκκων ψαμμιτών.

5.2. Γεωλογία της στενής περιοχής μελέτης

Στην περιοχή εμφανίζονται πετρώματα της γεωτεκτονικής ζώνης της Πίνδου και ειδικότερα της αξονικής περιοχής καθώς και μεταβατικών σχηματισμών προς τη γεωτεκτονική ζώνη Γαβρόβου – Τριπόλεως (περιοχή Δ.Ε. Αχελώου). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τους Γεωλογικούς χάρτες του Ι.Γ.Μ.Ε. καθώς και με παρατηρήσεις υπαίθρου σε συνδυασμό με πρόσφατες δορυφορικές εικόνες υψηλής ευκρίνειας, απαντούν οι παρακάτω χαρακτηριστικοί ορίζοντες, από τους νεότερους προς τους αρχαιότερους:

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ

Ζώνες Κατολισθήσεων και ερπυσιών (Is): Αποτελούνται από ασύνδετα κλαστικά υλικά με γενικά χαώδη δομή. Απαντούν κυρίως στο φλύσχη αλλά και σε κατακερματισμένα ανθρακοπυριτικά πετρώματα, ελεγχόμενες μερικώς και από την τεκτονική.

Αλλουβιακές αποθέσεις σύγχρονες προσχώσεις (al): Ασύνδετα υλικά από κροκάλες ποικίλου μεγέθους και λιθολογικής σύστασης, άμμοι και τοπικά άργιλοι. Απαντούν, κατά κανόνα, στις κοίτες των ποταμών και των ρεμάτων της περιοχής.

Υλικά ποτάμιων αναβαθμίδων (H.t): Αδρομερή υλικά από άμμους και κροκαλολατύπες. Το πάχος των αναβαθμίδων φθάνει μέχρι 4m από την κοίτη των ρεμάτων.
Πλευρικά κορήματα και κώνοι κορημάτων (H.sc, Q.sc,cs): Γενικά ασύνδετα κλαστικά ιζήματα. Αποτελούνται από λατύπες, ποικίλου μεγέθους, κυρίως ασβεστολιθικής σύστασης. Τα πλευρικά κορήματα παρουσιάζουν μεγάλη έκταση και πάχος. Κατά θέσεις στις ορεινές περιοχές, οι λατύπες των κορημάτων είναι ελαφρά αποστρογγυλεμένες και κατά πάσα πιθανότητα πρόκειται για αποθέσεις λιθώνων παγετώνων.

Αλπικά Ιζήματα Ζώνης Πίνδου

Παλαιόκαινο - Ηώκαινο

Φλύσχη (fo): Αποτελείται από εναλλαγές ψαμμιτών, ασβεστιτικών ψαμμιτών και αργιλικών σχιστόλιθων. Τα ψαμμιτικά ή μαργαϊκά στρώματα κατά θέσεις εναλλάσσονται με πελαγικούς ασβεστόλιθους. Στη βάση του, οι ψαμμίτες είναι αδρόκοκκοι, συμπαγείς, χωρίς παρεμβολές αργιλικών σχιστόλιθων και σχηματίζουν πάγκους μέχρι και 4 m. Τοπικά, αναγνωρίστηκαν φακοειδείς ενστρώσεις κροκαλοπαγών, μικρού πάχους. Ο φλύσχη καταλαμβάνει συνήθως τα εσωτερικά των συγκλίνων. Το πάχος του είναι αδύνατον να υπολογιστεί λόγω της έντονης τεκτονικής.

Μέσο - Αν. Μαιστρίχτιο - Κατώτερο Παλαιόκαινο

Στρώματα Μετάβασης (K₉-Pc): Αποτελούν το πέρασμα των ανωκρητιδικών ασβεστόλιθων προς τον φλύσχη. Πρόκειται για εναλλαγές πλακωδών ασβεστόλιθων, με ψαμμίτες και

τους φτάνει τα 20 cm. Μέσα σε αυτούς απαντούν λεπτές ενστρώσεις αργιλοπυριτικού υλικού. Στην οροφή και στην βάση τους παρατηρούνται οριζόντες από ερυθρούς κερατόλιθους με ελάχιστες λεπτές στρώσεις ασβεστόλιθων.

Δογγέριο -Τιθώνιο

Πολύχρωμοι Κερατόλιθοι ($J_{ms}h$): Πυριτικός σχηματισμός σε στρώματα κυρίως λεπτά με μικρού πάχους ενστρώσεις ιλυολίθων και λατυποπαγών ασβεστόλιθων.

Ανώτερο Τριαδικό - Λιάσιο

Ασβεστόλιθοι και κερατόλιθοι (T_s-J_kh, J_k): Τα κατώτερα μέλη της σειράς αυτής αποτελούνται από εναλλαγές ερυθρών, πλακωδών ασβεστόλιθων και ερυθρών κερατολίθων δημιουργώντας οριζόντες πάχους μέχρι και 20 cm. Προς τα πάνω και πλευρικά, οι ασβεστόλιθοι γίνονται μαργαϊκοί με χρώμα σταχτί ανοιχτό μέχρι λευκό και πάχος στρωμάτων έως 40 cm, ενώ οι κερατολιθικές ενστρώσεις ελαττώνονται σημαντικά. Τα ανώτερα μέλη αποτελούνται από εναλλαγές αργιλομαργαϊκών σχιστόλιθων και μαργαϊκών ασβεστόλιθων που παρά το μικρό τους πάχος (περίπου 15m), αποτελούν σημαντικό λιθοστρωματογραφικό ορίζοντα της ζώνης της Πίνδου. Οι αργιλομαργαϊκοί σχιστόλιθοι είναι πράσινοι, με πάχος στρωμάτων μέχρι και 50 cm, ενώ οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι είναι τεφροί, με πάχος στρωμάτων που φτάνει τα 30 cm. Στο γεωλογικό φύλλο «Αγραφα» η σειρά αυτή χαρακτηρίζεται ως «ασβεστόλιθοι Δρυμού» και διαιρείται σε δύο σχηματισμούς που χωρίζονται μεταξύ τους με μια ιασπιδική ένστρωση πάχους 10 m. Οι ανώτεροι ασβεστόλιθοι Δρυμού συνίστανται κυρίως από μικριτικούς, λατυποπαγείς και ωλιθικούς ασβεστόλιθους ενώ οι κατώτεροι ασβεστόλιθοι «Δρυμού» αποτελούνται από πλακώδεις λεπτόκοκκους ασβεστόλιθους με κίτρινο επίχρισμα, με πολλές ενστρώσεις κονδύλων και πάγκων πυριτόλιθων.

Ανώτερο Τριαδικό

Ασβεστόλιθοι ($T_s, T_s k$): Πλακώδεις έως λεπτοπλακώδεις, μικριτικοί, τεφρόμαυροι έως μαύροι, με συχνή παρουσία μαύρων κερατολίθων. Απαντούν κόνδυλοι κερατολίθων και ενστρώσεις αργιλοπυριτικού υλικού, μαύρου χρώματος, το οποίο προς τα ανώτερα μέλη γίνεται πράσινο. Το πάχος των ασβεστολιθικών στρωμάτων δεν υπερβαίνει τα 20 cm, ενώ του αργιλοπυριτικού υλικού τα 5 cm.

Μέσο - Ανώτερο Τριαδικό

Κλαστικός Σχηματισμός (T_{msfl}): Είναι στρωματογραφικά ο παλαιότερος σχηματισμός της Πίνδου και βρίσκεται στη βάση των λεπίων και στον πυρήνα αντικλινικών δομών. Αποτελείται από εναλλαγές μαργαϊκών ασβεστόλιθων, ιλυολίθων, λεπτόκοκκων ψαμμιτών και πάγκων αδρόκοκκων ψαμμιτών. Κατά θέσεις, στους ψαμμιτικούς οριζόντες, παρατηρούνται παρεμβολές πλακωδών ασβεστόλιθων καθώς και ασβεστολιθικών φακών.

Ζώνη Γαβρόβου

Ηώκαινο - Ολιγόκαινο

Φλύσχης Γαβρόβου αδιαίρετος (ft): Τοπικώς επικλυσιογενής. Χαρακτηρίζεται από εναλλαγές κυανών μαργών με ψαμμίτες, πλακώδεις ψαμμιτικούς ασβεστόλιθους και κροκαλοπαγή. Τα κατώτερα μέλη αποτελούνται από ψαμμίτες, λεπτόκοκκους, με λίγες παρεμβολές αργιλούχων μαργών. Το πάχος των ψαμμιτικών στρωμάτων φτάνει και τα 3m ενώ ελαττώνεται, σταδιακά, προς τα πάνω. Στα ανώτερα μέλη υπερτερούν οι ιλυώδεις, αργιλούχες μάργες έναντι των πλακωδών ψαμμιτικών στρωμάτων. Στην οροφή του σχηματισμού, κατά θέσεις, εμφανίζονται ψαμμιτικοί ασβεστόλιθοι και πολυγενή κροκαλοπαγή μεγάλου πάχους, μαύρου-τεφρού χρώματος.



5.3. Σπουδαιότερα τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Με βάση την θεωρία των τεκτονικών πλακών, ο Ελληνικός χώρος διακρίθηκε σε ισοπικές ζώνες. Αυτή η διάκριση αντανακλά την παλαιογεωγραφική κατάσταση κάθε μιας ζώνης αλπικών ιζημάτων. Η διάκριση της μιας ζώνης από την άλλη στηρίζεται στον ιδιαίτερο ρόλο της κάθε μίας στο σύστημα της γεωδυναμικής εξέλιξης και ο ρόλος αυτός μεταφράζεται ως ένα βαθμό σε κάποια συγκεκριμένη παλαιογεωγραφική θέση. Κάθε γεωτεκτονική ζώνη συνίσταται από μία ορισμένη στρωματογραφική διαδοχή των ιζημάτων της, από τους ιδιαίτερους λιθολογικούς χαρακτήρες της και από συγκεκριμένη τεκτονική συμπεριφορά. Όλα αυτά τα στοιχεία εξαρτώνται και από την παλαιογεωγραφική της θέση αλλά κυρίως από τη γεωτεκτονική της θέση, τις γεωδυναμικές κινήσεις και την τεκτονική παραμόρφωση κάθε μίας. Περιοχές που ανήκουν στην ίδια ζώνη έχουν αυτές τις έννοιες ταυτόσημες ή παραπλήσιες.

Μια βασική διάκριση των γεωτεκτονικών ζωνών της Ελλάδας που έχει επιβληθεί στη γεωλογική ορολογία είναι σε «Εσωτερικές Ελληνίδες» και σε «Εξωτερικές Ελληνίδες». Εσωτερικές Ελληνίδες θεωρούνται οι ζώνες: Περιροδοπική, Αξιού, Πελαγονική, Αττικοκυκλαδική και Υποπελαγονική, ενώ Εξωτερικές Ελληνίδες οι ζώνες Παρνασσού - Γκιώνας, Ωλονού - Πίνδου, Γαβρόβου - Τρίπολης, Ιόνιος και Παξών. Τέλος, οι μάζες Ροδόπης και Σερβομακεδονικής θεωρούνται ότι αποτελούν την «Ελληνική Ενδοχώρα», τμήμα του παλιού πυρήνα που περιβαλλόταν από τους δύο αλπικούς κλάδους. Η ονομασία Εσωτερικές και Εξωτερικές ζώνες οφείλεται στο ότι οι πρώτες κατέχουν το εσωτερικό τμήμα του τόξου των Ελληνίδων οροσειρών, ενώ οι δεύτερες το εξωτερικό.

Έτσι, οι γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής μελέτης, ιζηματογενούς προέλευσης, αποτελούν τμήματα των ΒΔ/κών - ΝΑ/κών διευθυνόμενων επιμηκών ισοπικών ζωνών των εξωτερικών Ελληνίδων και συγκεκριμένα, όπως έχει προαναφερθεί, της ζώνης Ωλονού-Πίνδου και Γαβρόβου-Τρίπολης.

Τα στρώματα της ζώνης Ωλονού - Πίνδου αναδύθηκαν με την τελική φάση πτυχώσεων που ήταν η Ελβετική φάση στο Κάτω Ολιγόκαινο ή σύμφωνα με άλλους ερευνητές η Πυρηναϊκή φάση στο Πριαμπόνιο του Ηωκαίνου. Ανεξάρτητα από το πότε ακριβώς εκδηλώθηκε η πτύχωση, είναι γεγονός ότι ήταν η μοναδική φάση που έπληξε τη ζώνη. Δεν επέδρασαν δηλαδή πρώιμες ορογενετικές φάσεις όπως στις εσωτερικές ζώνες.

Σχετικά με την εσωτερική δομή της ενότητας Πίνδου πρέπει να σημειωθεί η χαρακτηριστική δομή των πτυχώσεων, που είναι αποτέλεσμα της εναλλαγής σχηματισμών, γεγονός που προσδίδει μεγάλη πλαστικότητα. Ρόλο επίσης στην παραμόρφωση παίζει η εναλλαγή κερατολίθων-ασβεστολίθων, με αποτέλεσμα τη δημιουργία δυσαρμονικών φαινομένων. Έτσι, η ενότητα, πέρα του ότι αποτελεί ένα τεκτονικό κάλυμμα σαν σύνολο, χαρακτηρίζεται από την πληθώρα των πτυχών και των επιπτεύσεων. Κύριο χαρακτηριστικό

είναι η κατά λέπτη δομή και η περιοδική επανάληψη των οριζόντων με την ίδια σειρά, συνήθως στα κανονικά σκέλη των πτυχών.

Με τη μοναδική αυτή φάση πτυχώσεων έγινε η προς τα δυτικά επώθηση της ζώνης Ωλονού - Πίνδου υπό μορφή καλύμματος και ταυτόχρονα η λεπίωση των στρωμάτων της. Η ζώνη λοιπόν της Πίνδου αποτελεί ένα τεκτονικό κάλυμμα που έχει επωθηθεί προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως. Η επώθηση αυτή σε ορισμένες θέσεις υπολογίζεται ότι ξεπέρασε τα 100 Km. Σε μερικές περιοχές, όπως π.χ. στα Αθαμανικά όρη (Τζουμέρκα) και στη Βόρεια Πίνδο, το επωθημένο τεκτονικό κάλυμμα της Πίνδου υπερκάλυψε τη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως και εμφανίζεται τοποθετημένο τεκτονικά απευθείας πάνω στην Αδριατικοϊόνιο ζώνη ενώ η ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως δεν εμφανίζεται καθόλου.

Οι άξονες των τεκτονικών αυτών δομών, συμπίπτουν με τη γενική διάταξη των κυριότερων μορφολογικών χαρακτηριστικών, έτσι ώστε να εμφανίζεται στενή σχέση μεταξύ της σημερινής μορφολογίας του ανάγλυφου, της διάταξης των γεωλογικών σχηματισμών και της δράσης των Αλπικών πτυχώσεων.

Τα τεκτονικά λέπια της Πίνδου εμφανίζονται επωθημένα το ένα πάνω στο άλλο, με κατεύθυνση από τα ανατολικά προς τα δυτικά και δημιουργούν συνεχείς επαναλήψεις των στρωμάτων της ζώνης και πολλές φορές αυξάνουν το φαινόμενο τους πάχος. Μια συνεχής σειρά από ένδεκα τέτοια λέπια, αναφέρεται για την οροσειρά της Πίνδου, με γενική διεύθυνση Β - Ν ως ΒΒΔ - ΝΝΔ. Κατά τη διάρκεια της πτύχωσης δημιουργήθηκε επίσης σε όλη την έκταση της ζώνης μεγάλος αριθμός εγκάρσιων ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης τα οποία διακόπτουν την επιμήκη συνέχεια των λεπίων.

Όσον αφορά στην Νεοτεκτονική εξέλιξη της ευρύτερης περιοχής, κατά το Πλειοτεταρτογενές, αφού είχαν ήδη τελειώσει οι επωθητικές κινήσεις (περίοδος συμπίεσης) των Εξωτερικών ζωνών, άρχισε η περίοδος εφελκυσμού (νεοτεκτονική) του ευρύτερου Ελληνικού χώρου με αποτέλεσμα τον τεμαχισμό των στρωμάτων της ζώνης Γαβρόβου-Τρίπολης και Ωλονού-Πίνδου από κανονικά ρήγματα. Έτσι, στην ευρύτερη περιοχή της Π.Ε. Καρδίτσας παρατηρούνται τρεις ομάδες ρηγμάτων με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- α) συμπίεση με διεύθυνση ΑΒΑ-ΔΝΔ/κή
- β) εφελκυσμός με διεύθυνση σχεδόν ΒΑ-ΝΔ/κή
- γ) εφελκυσμός με διεύθυνση περίπου Β-Ν.

Αυτές οι τρεις ομάδες μπορούν να χαρακτηριστούν σαν τρεις κύριες ξεχωριστές «τεκτονικές φάσεις». Η συμπίεση στη διεύθυνση ΑΒΑ-ΔΝΔ/κή επηρεάζει πετρώματα του υποβάθρου, καθώς επίσης και εκείνα του Ολιγοκαίνου-Μειοκαίνου με μια μέση διεύθυνση της σ1 Β82°Α (R. Caruto και Σπ. Παυλίδης, 1991: *Νεοτεκτονική δομή και εξέλιξη της Θεσσαλίας, Δελτίο Ε.Γ.Ε. τ. XXV/3, πρακτικά 5^{ου} Συνεδρίου*). Ο εφελκυσμός ΒΑ-ΝΔ/κής διεύθυνσης επηρεάζει το υπόβαθρο, την ακολουθία Ολιγοκαίνου-Μειοκαίνου και τα ποταμολιμναία πλειοκαινικά

ιζήματα, ενώ ο Β-N εφελκυσμός (πρόσφατος ενεργός εφελκυσμός) είναι αποτυπωμένος τόσο στα πετρώματα του υποβάθρου, όσο και σ' όλη τη σειρά των ιζημάτων μέχρι και το Ολόκαινο.

Επομένως, η Νεοτεκτονική εξέλιξη της ευρύτερης περιοχής περιγράφεται σε δύο κύριες φάσεις. Η πρώτη φάση είναι ο μεταλπικός εφελκυσμός ΒΑ-ΝΔ/κής διεύθυνσης που έλαβε χώρα από το όριο Μειόκαινου-Πλειόκαινου μέχρι το κάτω Πλειστόκαινο και η δεύτερη φάση, που θεωρείται ότι συνεχίζει να υφίσταται, είναι ο ενεργός εφελκυσμός Β-N διεύθυνσης που επηρεάζει όλα τα πετρώματα. Τα ρήγματα αυτά είναι κατακόρυφα και διακρίνονται στο σύνολο τους κατά τη μελέτη αεροφωτογραφιών. Ειδικότερα, για κάθε μία από τις φάσεις αυτές ισχύουν τα ακόλουθα:

A) Μεταλπικός εφελκυσμός ΒΑ-ΝΔ/κής διεύθυνσης

Μετά την ολοκλήρωση της κύριας Αλπικής πτύχωσης λόγω της κατάρρευσης (collapse) του ορογενούς έλαβε χώρα μεγάλης έντασης εφελκυσμός ο οποίος έπληξε τμήμα του Αιγιακού χώρου συμπεριλαμβανομένου και του Θεσσαλικού. Ο κύριος εφελκυσμός στο χώρο της Θεσσαλίας έχει μια μέση διεύθυνση της σ3 περίπου ΒΑ-ΝΔ/κή (Β54°Α) και συμπίπτει με τα αποτελέσματα ανάλογων παρατηρήσεων που είχαν γίνει παλαιότερα στην περιοχή (Doutsos, 1980). Ως χρόνος έναρξης της τεκτονικής αυτής φάσης θεωρείται το όριο Μειόκαινου-Πλειόκαινου ενώ φαίνεται να διαρκεί μέχρι το κάτω Πλειστόκαινο.

Παρόμοιας διεύθυνσης παραμόρφωση έχει παρατηρηθεί και σε άλλες περιοχές του Αιγιακού χώρου (Mercier, 1981; Lyberis, 1984; Pavlides-Mountrakis, 1987; Martin, 1987; Mercier et al., 1989).

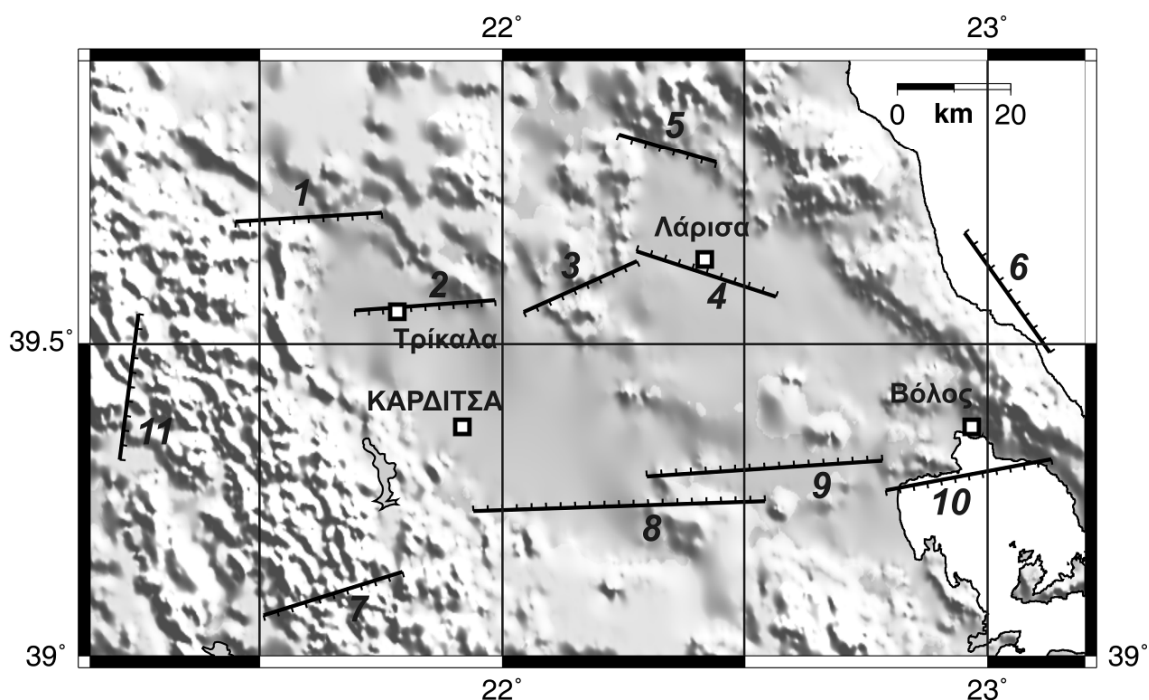
B) Πρόσφατος ενεργός εφελκυσμός Β-N διεύθυνσης

Πρόκειται για τον εφελκυσμό περιθωριακής λεκάνης που επηρεάζει γενικώς σήμερα τον αλπικό χώρο. Οι Caruto και Pavlides (1993) χρησιμοποιώντας ένα μεγάλο αριθμό μετρήσεων σε διάφορες θέσεις στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας υπολόγισαν μια μέση διεύθυνση της σ3 σε Β10°Α.

Η φάση αυτή έχει επηρεάσει το σύνολο των πετρωμάτων που καταλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή από το υπόβαθρο μέχρι τα ιζήματα του Νεογενούς-Τεταρτογενούς. Ο χρόνος έναρξης της φάσης αυτής συμπίπτει με το ανώτερο όριο της προηγούμενης (Κάτω-Μέσο Πλειστόκαινο) και συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από τη σημαντική σεισμική δραστηριότητα που παρατηρείται στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας (Papazachos et al., 1983; Papastamatiou -Mouyiaris, 1986; Παπαζαχος - Παπαζάχου 1989; Ambraseys - Jackson, 1990; Pavlides, 1993).

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα ρήγματα που αναγνωρίστηκαν από παλαιότερες μελέτες και έρευνες στην ευρύτερη περιοχή της ανατολικής ηπειρωτικής Ελλάδας (Παπαζάχος & Παναγιωτόπουλος 2007) και τα οποία φαίνεται να είναι ενεργά. Πρόκειται για ρήγματα που συνδέονται με ιστορικούς ή ενόργανους ισχυρούς σεισμούς ενώ έχουν εμφανίσει εδαφικές διαρρήξεις σε ιστορικούς σεισμούς.

Α/Α	Όνομα Ρήγματος	L	ζ	θ	λ	Έτη και μεγέθη σεισμών
1	Μετέωρα	26	90	43	-90	1544(6.4), 1665(6.0), 1787(6.0)
2	Τρίκαλα	25	89	43	-90	1621(6.0), 1674(6.0), 1735(6.4)
3	Πηνειάς	22	69	43	-90	1661(6.2)
4	Λάρισα	26	291	47	-88	1668(6.0), 1731(6.0), 1781(6.2), 1941(6.3)
5	Ελασσόνα	18	109	47	-88	1766(6.1)
6	Κεραμίδι	26	327	50	-82	1905(6.4), 1911(6.0), 1930(6.1)
7	Άγραφα	26	76	50	-82	1514(6.0), 1566(6.4), 1966(6.2)
8	Σοφάδες	52	271	47	-88	1954(7.0)
9	Φάρσαλα	42	269	47	-88	1743(6.6), 1773(6.4), 1957(6.8)
10	Ν. Αγγιάλος	30	82	43	-90	1864(6.0), 1955(6.2), 1980(6.5)
11	Άρτα	26	11	49	-87	1967(6.4)



Πίνακας και σχήμα A.2.3.1-1: Τα έντεκα ρήγματα της ηπειρωτικής ανατολικής Ελλάδας και των γύρω περιοχών που έδωσαν ισχυρούς σεισμούς ($M \geq 6.0$) κατά τους ιστορικούς χρόνους. Στο πάνω μέρος του σχήματος δίνονται τα στοιχεία κάθε ρήγματος (μήκος L, αζιμούθιο ζ, κλίση θ, γωνία ολίσθησης λ) καθώς και τα έτη γένεσης και τα μεγέθη (σε παρένθεση) των ισχυρών σεισμών που έγιναν μετά το 1500 και συνδέονται με κάθε ρήγμα. (πηγή: Ενεργός τεκτονική της Θεσσαλίας (2007) - Κωνσταντίνος Β. Παπαζάχος, Δημήτριος Γ. Παναγιωτόπουλος)

Το σημαντικότερο από άποψης ενεργότητας και δράσης στην περιοχή μελέτης θεωρείται ότι είναι το ρήγμα με αριθμό 11 (Άρτα) που έδωσε σεισμό μεγέθους 6,4 το 1967.

6. ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

6.1. Δάιατα επιφανειακών υδάτων – Αξιόλογες πηγές

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και στην Λεκάνη Απορροής του Αχελώου (GR15) σύμφωνα με την υπ' αρ. 706/16-7-2010 Απόφαση (ΦΕΚ 1383Β72-9-2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «Περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους».

Το υδατικό απόθεμα της περιοχής μελέτης είναι πλούσιο και συνίσταται σε ένα εκτεταμένο δίκτυο ρεμάτων και χειμάρρων που τροφοδοτούνται από πλήθος πηγών. Τα υπόγεια ύδατα που αναβλύζουν από τις πηγές συναντώνται και σχηματίζουν μεγάλου μήκους ρεματιές που διασχίζουν κάθετα και εγκάρσια την περιοχή μελέτης. Τα ρέματα αυτά με τις πολλαπλές διακλαδώσεις χαρακτηρίζονται ως ρέματα εποχικής ροής και γενικά μικρών παροχών ενώ σε πολλές περιπτώσεις πρόκειται για χαράδρες ή συνεχείς εδαφικές κοιλότητες που γεμίζουν με νερό μόνο σε περιπτώσεις ισχυρών βροχοπτώσεων και λιώσιμου του χιονιού.

Το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας είναι το δεύτερο υψηλότερο στη χώρα μετά από εκείνο του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 800 έως 1.000 mm περίπου στα παράκτια και πεδινά και φτάνει τα 1.400 mm στα ορεινά, ενώ σε μεγάλα υψόμετρα ξεπερνά τα 1.800 mm (Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υ.Δ.Σ.Ε., 2012).

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, στο υδατικό διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας διακρίθηκαν 120 συνολικά επιφανειακά υδάτινα σώματα (Υ.Σ.) και ειδικότερα:

- 95 ποτάμια Υ.Σ. με συνολικό μήκος περίπου 1.002,35 Km
- 12 λιμναία Υ. Σ. με συνολική επιφάνεια 292,32 Km²
- 4 μεταβατικά Υ.Σ. με συνολική επιφάνεια 270,01 Km²
- 9 παράκτια Υ.Σ. με συνολική επιφάνεια 2.183,51 Km²

Η χωρική κατανομή των υδάτινων σωμάτων κάθε κατηγορίας στο υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας παρουσιάζεται στον χάρτη 7.

Το υδατικό στοιχείο που δεσπόζει Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι ο ποταμός Αχελώος που αποτελεί και τα φυσικά όρια του Δήμου Αργιθέας, με τις Π.Ε. Άρτας και Αιτωλ/νίας. Την περιοχή μελέτης αποστραγγίζει το Κουμπουργιανίτικο (Λεσκοβίτικο) ρέμα, παραπόταμος του Αχελώου, ο οποίος τη διασχίζει με διεύθυνση Α-Δ.

Ο Αχελώος είναι ο δεύτερος σε μήκος ποταμός της Ελλάδας. Πηγάζει από την οροσειρά της Πίνδου στο βόρειο άκρο του Υδατικού Διαμερίσματος και συγκεκριμένα από το όρος

Λάκμος (Περιστέρι), νότια-νοτιοδυτικά του Μετσόβου και μετά από μια διαδρομή μήκους 255km εκβάλλει στο Ιόνιο πέλαγος. Κατά τη διαδρομή του διέρχεται από τις Π.Ε. Τρικάλων, Άρτας και Αιτωλοακαρνανίας. Στη συνέχεια τροφοδοτεί διαδοχικά τις τεχνητές λίμνες των Κρεμαστών, Καστρακίου και Στράτου της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας, αρδεύει την πεδιάδα του Αγρινίου και τέλος πλησιάζοντας στις εκβολές του αρδεύει επίσης την πεδινή έκταση Κατοχής - Νεοχωρίου που εκτείνεται δυτικά της λιμνοθάλασσας του Μεσολογγίου. Στη ροή του προς το Ιόνιο δέχεται τα νερά των παραποτάμων του, Αγραφιώτη, Ταυρωπού, Τρικεριώτη και Ίναχου. Θεωρείται ο πλουσιότερος σε νερά γηγενής ποταμός της Ελλάδας.

Έτσι, στην λεκάνη απορροής (ΛΑΠ) Αχελώου υπάρχουν 10 λιμναία υδάτινα σώματα συμπεριλαμβανομένου και τριών σημαντικών υδροηλεκτρικών έργων που βρίσκονται σε λειτουργία:

- Το φράγμα Κρεμαστών με την αντίστοιχη τεχνητή λίμνη,
- Το φράγμα Καστρακίου με την αντίστοιχη τεχνητή λίμνη και
- Το φράγμα Στράτου με την αντίστοιχη τεχνητή λίμνη.

Το φράγμα Στράτου είναι έργο πολλαπλού σκοπού: εξυπηρετεί, πέρα από την παραγωγή ενέργειας και ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης.

Επίσης, στην υπολεκάνη Ταυρωπού έχει κατασκευαστεί το ομώνυμο φράγμα, με την τεχνητή λίμνη Πλαστήρα. Το έργο αυτό είναι επίσης πολλαπλού σκοπού: παράγει υδροηλεκτρική ενέργεια και ταυτόχρονα παρέχει νερό ύδρευσης και άρδευσης προς την Θεσσαλία. Στο νότιο, κυρίως, τμήμα της ΛΑΠ Αχελώου, κατόντη του φράγματος Στράτου και των λιμνών Λυσιμαχία και Τριχωνίδα, έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν αρδευτικά δίκτυα για συνολική έκταση 350.000 στρ. περίπου.

Οι παράμετροι της εξίσωσης του υδρολογικού ισοζυγίου μεταβάλλονται ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες, την υδρολιθολογία της περιοχής, την ύπαρξη ασυνεχειών, το υδρογραφικό δίκτυο, την φυτοκάλυψη κ.λπ. Η εξίσωση αυτή αποτελεί την εξίσωση του υδρολογικού ισοζυγίου, η οποία καθορίζει την υδάτινη οικονομία της περιοχής. Σημειώνεται ότι το υδρολογικό ισοζύγιο εξαρτάται από τους λιθολογικούς σχηματισμούς που επικρατούν σε κάθε περιοχή. Έτσι για παράδειγμα αναφέρεται γενικά ότι, σύμφωνα με διαθέσιμα στοιχεία από το γειτονικό Υ.Δ. της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, στα κλασικά αδρόκοκκα ιζήματα (αλλουβιακές αποθέσεις, κώνοι κορημάτων-πλευρικά κορήματα κ.λπ.) η εξατμισοδιαπνοή είναι της τάξεως του 50-60 % του πίπτοντος υετού, η επιφανειακή απορροή της τάξεως του 25-30% του πίπτοντος υετού και η κατείσδυση της τάξεως του 15% - 20% του πίπτοντος υετού. Στα ανθρακικά πετρώματα αντίστοιχα, η εξατμισοδιαπνοή είναι της τάξεως του 50-60 % του πίπτοντος υετού, η επιφανειακή απορροή της τάξεως <5% του πίπτοντος υετού και η κατείσδυση της τάξεως του 40% - 50% περίπου του πίπτοντος υετού, ενώ τέλος, στα λεπτομερή αργιλομαργαϊκά ιζήματα η εξατμισοδιαπνοή είναι της τάξεως του 50-60 % του πίπτοντος υετού, η επιφανειακή απορροή της τάξεως του 40-50% του πίπτοντος υετού και η κατείσδυση της τάξεως <5% του πίπτοντος υετού.

Σύμφωνα με το ΥΠΕΧΩΔΕ (Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής των ποταμών Αχελώου και Πηνειού Θεσσαλίας, 2006) και σχετικά με το μέσο υπερετήσιο υδατικό ισοζύγιο της συνολικής λεκάνης Αχελώου (εξαιρουμένων των υπολεκανών των λιμνών και της Λ/Θ Μεσολογγίου-Αιτωλικού), η μέση υπερετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 1.450 mm εκ των οποίων 526 mm αποτελούν την πραγματική εξατμισοδιαπνοή από την λεκάνη, ενώ η συνολική απορροή ανέρχεται σε 873 mm περίπου. Οι λοιπές ποσότητες του ισοζυγίου αφορούν τις εν γένει διαφυγές της λεκάνης (51 mm) και κυρίως τον παράγοντα της κατείσδυσης. Οι μέσοι συντελεστές απορροής, όπως προκύπτουν από τα δεδομένα κατακρημνίσεων και απορροής, κυμαίνονται από 0,61 έως 0,65 στις διάφορες υπολεκάνες του ποταμού.

Οι παραπάνω αναφερόμενες ποσότητες δεν περιλαμβάνουν το δυναμικό των υπολεκανών της ευρύτερης λεκάνης του Αχελώου, δηλαδή των λιμνών Αμβρακία, Οζερός, Λυσιμαχία και Τριχωνίδα καθώς και της Λ/Θ Μεσολογγίου -Αιτωλικού.

Για τη θέση Συκιά, από την οποία προτείνεται η απόληψη έως $600 \times 10^6 \text{ m}^3$ για την κάλυψη αναγκών του γειτονικού Υ.Δ. Θεσσαλίας, η μέση υπερετήσια απορροή διαμορφώνονται σε $1,45 \times 10^9 \text{ m}^3$, κυμαινόμενη στο 50% του χρόνου, δηλαδή 1 χρονιά στις 2 κατά μέσο όρο, η απορροή βρίσκεται μεταξύ των τιμών $1,19 \times 10^9 \text{ m}^3$ και $1,70 \times 10^9 \text{ m}^3$, με απολύτως ελάχιστη τιμή τα $0,72 \times 10^9 \text{ m}^3$ και απολύτως μέγιστη τα $2,04 \times 10^9 \text{ m}^3$.

Η εξέταση των ισοζυγίων του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς Ελλάδας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι, με λίγες επιμέρους εξαιρέσεις, δεν υφίστανται υπεραπολήψεις από τα επιφανειακά νερά.

Όπως έχει αναφερθεί γεωτεκτονικά η περιοχή των Δ.Ε. Αργιθέας και Αν. Αργιθέας ανήκει στη ζώνη Ωλονού-Πίνδου όπου επικρατούν ασβεστόλιθοι σε εναλλαγές με κερατολίθους και είναι επωθημένη πάνω στη ζώνη Γαβρόβου. Από υδρογεωλογική άποψη, οι περιοχές του φλύσχη είναι πτωχές σε υπόγειο νερό, λόγω της φύσης του εδάφους. Παρόλα αυτά εμφανίζονται στα ανώτερα διαρρηγμένα και αποσαθρωμένα στρώματα του (μανδύας αποσάθρωσης) μια περιορισμένη και πολλές φορές διακοπτόμενη (εποχιακή) υδροφορία. Στις περιπτώσεις που οι πελαγικοί ασβεστόλιθοι έρχονται σε επαφή με τις ψαμμιτικές φάσεις του φλύσχη τότε εκδηλώνονται σε αυτές σημαντικές πηγάιες αναβλύσεις (π.χ. πηγές «Κλειδέρες» και «Βρύσες» Λεοντίου). Οι πηγές αυτές είναι πηγές επαφής και εκδηλώνονται κατά το πλείστον σε επίπεδα λιθολογικών εναλλαγών του φλύσχη, δηλαδή σε θέσεις όπου οι αδρομερείς φάσεις (ψαμμίτες) έρχονται σε επαφή με τις λεπτομερείς φάσεις του σχηματισμού (μαργαϊκό υλικό). Πηγές επαφής-υπερχειλίσης είναι και αυτές που εκδηλώνονται στα ανθρακικά πετρώματα της ζώνης Ωλονού-Πίνδου (καρστικές), στην επαφή τους κυρίως με το φλύσχη και είναι κατά το πλείστον μεγάλης έως ικανοποιητικής παροχής.

Τα καρστικά συστήματα στη χώρα μας (δηλ. υδροφόρα στρώματα που αναπτύσσονται σε ασβεστολιθικά πετρώματα), δημιουργήθηκαν κατά τις αλληπάλληλες αναδύσεις των πετρωμάτων που τα φιλοξενούν και τα οποία υπέστησαν διάβρωση και αποσάθρωση. Κατά την παροξυσμική φάση της Αλπικής ορογένεσης έλαβαν χώρα μεγάλες ανακατατάξεις και τα καρστικά συστήματα της χώρας μας υπέστησαν μια αναδιάταξη, αποφασιστική για την υδρογεωλογική τους σημασία. Συγκεκριμένα, μεταξύ μέσου Ιουρασικού και μέσου Μειόκαινου στις «Ελληνίδες οροσειρές» έλαβαν χώρα πέντε (5) παροξυσμικές φάσεις της Αλπικής ορογένεσης και ειδικά κατά το:

- Κατώτερο Μάλμιο
- Τιθώνιο
- Μέσο-Ανώτερο Ηώκαινο
- Ανώτερο Ηώκαινο και
- Μέσο Μειόκαινο.

Κατά τις δύο τελευταίες φάσεις έλαβαν χώρα εφαιπτομενικές κινήσεις με αποτέλεσμα τη δημιουργία «επιπέδων βάσης», τα οποία ενώ δεν υπήρχαν σαν επίπεδα διάβρωσης, αποτέλεσαν επίπεδα βάσης για τη ροή του καρστικού νερού και τη δημιουργία πηγών, κυρίως επαφής-υπερχειλίσης. Πρόκειται για μεγάλες ανθρακικές μάζες που με επώθηση τοποθετήθηκαν πάνω σε στεγανά πετρώματα (φλύσχη, κ.λπ.). Ευνοϊκές υδρογεωλογικές συνθήκες επικρατούν επίσης στις περιοχές όπου εμφανίζονται σε εναλλαγές οι πλακώδεις ασβεστόλιθοι και οι κερατόλιθοι της ζώνης Ωλονού-Πίνδου. Στις περιοχές αυτές το συνήθως σημαντικό πάχος των κερατολιθικών ενστρώσεων προκαλεί διακοπή της υδραυλικής επικοινωνίας μεταξύ των υδροφόρων που αναπτύσσονται στα ανθρακικά μέλη της σειράς με

αποτέλεσμα να εμφανίζονται πηγές σε διάφορα υψόμετρα, εκεί όπου η τοπογραφική επιφάνεια τέμνει την αντίστοιχη πιεζομετρική (πηγές επαφής-υπερχείλισης).

Η Δ. Ε. Αχελώου ανήκει στη ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης όπου επικρατούν πετρώματα του φλύσχη, δηλαδή εναλλαγές κυανών μαργών μετά ψαμμιτών, πλακωδών ψαμμιτικών ασβεστόλιθων και κροκαλοπαγών. Το βορειοανατολικό τμήμα της (Ασήμι όρος) αποτελείται από πετρώματα της ζώνης Ωλονού-Πίνδου όπου επικρατούν οι ασβεστόλιθοι σε εναλλαγές με κερατόλιθους και η οποία είναι επωθημένη πάνω στη ζώνη Γαβρόβου.

Σύμφωνα με παλαιότερη έκθεση του Ι.Γ.Μ.Ε. (Παπαπέτρος Π., ΙΓΜΕ, 2003), για την περιοχή μελέτης που αφορά στην υδρογεωλογική αναγνώριση του πρώην Δήμου Αχελώου, από υδρογεωλογική άποψη, οι περιοχές του φλύσχη είναι πτωχές σε υπόγειο νερό λόγω της φύσης του εδάφους και έτσι η ύδρευση των κατοίκων της Δ.Ε. Αχελώου γίνεται αποκλειστικά από ένα μεγάλο αριθμό πηγών, οι οποίες είναι ως επί το πλείστον μικρής έως ασήμαντης παροχής. Οι πηγές αυτές είναι πηγές επαφής και εκδηλώνονται κυρίως σε επίπεδα λιθολογικών εναλλαγών του φλύσχη, δηλαδή σε θέσεις όπου οι αδρομερείς φάσεις (ψαμμίτες, κροκαλοπαγή κ.λπ.) έρχονται σε επαφή με τις λεπτομερείς φάσεις του σχηματισμού (μαργαϊκό υλικό). Πηγές επαφής-υπερχείλισης είναι και αυτές που εκδηλώνονται στα πετρώματα της ζώνης Ωλονού-Πίνδου (καρστικές) στην επαφή τους με το φλύσχη της ζώνης Γαβρόβου (όρος Ασήμι), ικανοποιητικής παροχής, όπως η καρστική πηγή «Άμπλα».

Οι υδρογεωλογικές συνθήκες στον ευρύτερο χώρο ανάβλυσης των πηγών αυτών είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές για την εκδήλωση πηγαίων αναβλύσεων (Αν. Μανάκο Β. κ.ά., ΙΓΜΕ, 2006). Οι ανθρακικοί σχηματισμοί της ζώνης Ωλονού-Πίνδου (Ανώτερο Τριαδικό-Λιάσιο) στους οποίους στην περιοχή του χώρου ανάβλυσης των πηγών αναπτύσσεται πλούσια υπόγεια υδροφορία, είναι ιδιαίτερα καρστοποιημένοι και βρίσκονται είτε επωθημένοι επάνω σε σχηματισμούς του φλύσχη της ζώνης Γαβρόβου-Τρίπολης είτε σε επαφή με κερατόλιθους.

Οι πηγές που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση των οικισμών του Δήμου Αργιθέας δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Δημοτική Ενότητα	Τοπική Κοινότητα	Τοπωνύμιο
Ανατολικής Αργιθέας	Βλασίου	Κελανίτης
	Δροσάτου	Ιτιά
	Κουμπουριανών	Δραγοί
	Κουμπουριανών	Κυρά Μαριώ
	Κουμπουριανών	Μάνα
	Κουμπουριανών	Ντσιάρα
	Κουμπουριανών	Πλατανάκια
	Κουμπουριανών	Πουριά
	Κουμπουριανών	Φατσι
	Λεοντίου	Βαλαντάσκου

	Λεοντίτου	Γεροντόβρυση
	Λεοντίτου	Ιτιά
	Λεοντίτου	Κατσιβελίνα
	Λεοντίτου	Κοτρώνι
	Λεοντίτου	Κρύα Βρύση
	Λεοντίτου	Πίσι
	Πετρίλου	Βασιλική
	Πετρίλου	Κατούνες - Μπαδή
	Πετρίλου	Κεφαλόγουρνο
	Πετρίλου	Πλατανιάς
	Πετρίλου	Σκλαβού
	Πετρίλου	Σταυρός
	Πετρίλου	Φλέβες
	Πετροχωρίου	Πατούλια 1
	Πετροχωρίου	Πατούλια 2
	Στεφανάδος	Αρβανίτη
	Στεφανάδος	Γάκη
	Στεφανάδος	Γκούρα
	Στεφανάδος	Ιπιές
	Στεφανάδος	Κεραμίδι
	Στεφανάδος	Κοπελόβρυση
	Φουντωτού	Βρυσούλες
	Φουντωτού	Ποτιστής
Αργιθέας	Αθηρού	Αράπη
	Αθηρού	Αρνάτο
	Αθηρού	Βίγλα
	Αθηρού	Βριτσούλι
	Αθηρού	Γκούρα
	Αθηρού	Κάμνα
	Αθηρού	Καρνέσι
	Αθηρού	Κιέρες
	Αθηρού	Κούκος
	Αθηρού	Κουνής
	Αθηρού	Λαζάρου
	Αθηρού	Λεύκα
	Αθηρού	Μάνα
	Αθηρού	Μοσχοβόλα
	Αθηρού	Μούσι
	Αθηρού	Νεροπλάτανος
	Αθηρού	Ποταμιά
	Αθηρού	Ποτιστής 1
	Αθηρού	Ποτιστής 2
	Αθηρού	Στάθη
Αθηρού	Τσιαντίκι	

	Αργιθέας	Βρωμόλακος
	Αργιθέας	Κλεφτόβρυση
	Αργιθέας	Κρυόβρυση
	Αργιθέας	Μπεράτι
	Αργιθέας	Μπολίτσινη
	Αργιθέας	Παλλάς
	Αργιθέας	Χαυλή
	Ελληνικών	Βρυσούλα
	Ελληνικών	Γκούρα
	Ελληνικών	Ποτιστής
	Ελληνικών	Φτέρη
	Θερινού	Άνω Κανάλια
	Θερινού	Γκούρα
	Θερινού	Κάτω Κανάλια
	Θερινού	Ξυλουργού
	Καλής Κώμης	Περιβόλι
	Καρυάς	Αλαταρούλες
	Καρυάς	Κεφαλόβρυση
	Καρυάς	Κρανιά
	Καρυάς	Κρύα Βρύση
	Καρυάς	Παδή
	Καρυάς	Σκάλα
	Καρυάς	Τροκταλώνι
	Καρυάς	Τροχαλάκι
	Καρυάς	Πτελεά
	Μεσοβούνι	Ζερβό
	Μεσοβούνι	Κούτρα
	Πετρωτό	Κανάλια - Καστανιά
	Πετρωτό	Κουτσουβέλι
	Πετρωτό	Συκιά
	Πετρωτό	Τρίλοφο
Αχελώου	Αργυρίου	Πλάτανος
	Αργυρίου	Ραγάζι
	Βραγκιανών	Άμπλα
	Βραγκιανών	Γριμπιανά
	Βραγκιανών	Καστανιά - Νεοχώρια
	Βραγκιανών	Κρεββατίνες - Ρόγκια
	Βραγκιανών	Πύργος - Ρόγκια
	Βραγκιανών	Σπαρτίστα
	Καταφυλλίου	Αρδάνοβο
	Καταφυλλίου	Γκούρα
	Καταφυλλίου	Πλατανάκια - Κελάρια
	Καταφυλλίου	Πλατανάκια - Συκιά
	Καταφυλλίου	Πράβα

	Καταφυλλίου	Ταξιάρχης
	Μαράθου	Β Μάραθος
	Μαράθου	Διχάλη
	Μαράθου	Τσιουγκάρι

Πίνακας 6: Υδρομαστεύσεις πηγών υδρευτικής χρήσης Δήμου Αργιθέας

6.2. Υδρολιθολογικές ενότητες

Οι υδρογεωλογικές συνθήκες μιας περιοχής προσδιορίζονται εκτός από τα υδρομετεωρολογικά στοιχεία και από τα επί μέρους υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών που καθορίζουν τη δομή τους. Οι υδρογεωλογικοί χαρακτήρες προσδιορίζονται από την ιδιότητα των πετρωμάτων και τον βαθμό της ικανότητας τους να επιτρέπουν την κυκλοφορία και την αποθήκευση του νερού στα πρωτογενή ή δευτερογενή διάκενα που υπάρχουν στη μάζα τους. Η ιδιότητα αυτή προσδιορίζεται από δύο παραμέτρους, το πορώδες και την υδροπερατότητα. Όσον αφορά το πορώδες, υδρογεωλογικά ενδιαφέρον είναι το ενεργό πορώδες, το οποίο αντιστοιχεί σε τμήμα του ολικού πορώδους στο οποίο ο όγκος του ελεύθερου νερού μπορεί να αποληφθεί με άντληση.

Υδροπερατότητα είναι η ιδιότητα των πετρωμάτων και των γεωλογικών σχηματισμών να επιτρέπουν την διακίνηση του νερού δια μέσω αυτών. Στα κοκκώδη πετρώματα και σχηματισμούς η περατότητα οφείλεται στο πρωτογενές πορώδες δηλ. στους κενούς χώρους που υπάρχουν μεταξύ των κόκκων των πετρωμάτων. Το πρωτογενές πορώδες ρυθμίζεται κυρίως από το σχήμα και τη διάταξη των κόκκων. Στα συμπαγή ή ρωγμώδη πετρώματα η περατότητα οφείλεται στο δευτερογενές πορώδες τους το οποίο είναι συνάρτηση του μεγέθους των τεκτονικών και στρωματογραφικών ασυνεχειών τους (ρωγμές, διαρρήξεις, μεσοστρωματικά διάκενα, στρώσεις κ.ά.) καθώς και της πυκνότητας και του μεγέθους των καρστικών εγκοίλων στα ανθρακικά πετρώματα.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί ανάλογα με τη δυνατότητα που παρέχουν στο νερό να διηθηθεί και να αποθηκευθεί στα διάκενα τους, διακρίνονται σε υδροπερατούς, ημιπερατούς και υδροστεγανούς. Οι υδροπερατοί σχηματισμοί παρουσιάζουν τιμές του συντελεστή υδροπερατότητας $K > 10^5$ m/sec. Οι υδροστεγανοί $K < 10^7$ m/sec και οι ημιπερατοί σχηματισμοί (επιτρέπουν περιορισμένη κυκλοφορία του νερού δια μέσω αυτών) $10^{-7} < K < 10^5$ m/sec. Οι σχηματισμοί που δομούν την περιοχή μελέτης μπορούν να διακριθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

Υδροπερατοί σχηματισμοί

Χαρακτηρίζονται από το ότι επιτρέπουν τη διέλευση σημαντικού ποσοστού νερού από τη μάζα τους, με αποτέλεσμα την τροφοδοσία των βαθύτερων υδροφόρων στρωμάτων, ή τη δημιουργία πηγών. Αυτοί οι σχηματισμοί είναι βέβαιοι και οι πιο σημαντικοί από άποψη

υδροφορίας. Αυτοί διακρίνονται περαιτέρω σε μακροπερατούς σχηματισμούς, όπου εντάσσονται τα πετρώματα που οφείλουν την περατότητά τους κυρίως σε ασυνέχειες που παρουσιάζουν, είτε λόγω τεκτονισμού, είτε λόγω καρστικοποίησης και διάλυσης (π.χ. ασβεστόλιθοι γεωτεκτονικής ενότητας Πίνδου), και σε μικροπερατούς, όπου εντάσσονται τα πετρώματα που οφείλουν την περατότητά τους στο πορώδες τους (π.χ. ψαμμίτες).

Μακροπερατοί σχηματισμοί

Σε αυτούς εντάσσονται οι ανθρακικοί σχηματισμοί της ενότητας Πίνδου που εμφανίζουν μικρό βαθμό καρστικοποίησης και τεκτονισμού ανά περίπτωση και υποπεριοχή (περιλαμβάνει κυρίως του παχυστρωματώδεις συμπαγείς ασβεστολίθους).

Μακροπερατοί θεωρούνται επίσης η ψαμμιτική φάση του φλύσχη καθώς και ο μανδύας αποσάθρωσης του φλύσχη. Χαρακτηριστική είναι η εκδήλωση πηγών στις επαφές μανδύα - υγιούς φλύσχη και κερματισμένων ψαμμιτικών πάγκων - αργιλικών σχιστολίθων.

Μικροπερατοί σχηματισμοί

Για τους κοκκώδεις σχηματισμούς ισχύει γενικά ότι η περατότητα τους εξαρτάται από τη σύστασή τους, την κοκκομετρία τους και τη μορφή και διάταξη των κόκκων τους. Γενικά όσο αδρομερέστερο το υλικό και χαμηλότερο το ποσοστό αργίλου που συμμετέχει στη σύστασή του, τόσο μεγαλύτερη είναι η περατότητα.

Αδιαπέρατοι σχηματισμοί

Γενικά, στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι σχηματισμοί η περατότητα των οποίων είναι μικρότερη από 10^{-9} m./sec. Στους σχηματισμούς αυτούς επικρατεί η επιφανειακή απορροφή και η εξάτμιση της κατεΐσδυσης.

Παρακάτω περιγράφεται η υδρογεωλογική συμπεριφορά των κυριότερων ομάδων γεωλογικών σχηματισμών σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικών Πόρων του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

- Καρστικοί σχηματισμοί

Υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (Κ1)

Εδώ κατατάσσονται οι ανθρακικοί σχηματισμοί της ζώνης Γαβρόβου - Τρίπολης και οι Κρητιδικόι ασβεστόλιθοι της ζώνης Πίνδου. Στους σχηματισμούς αυτούς αναπτύσσονται υψηλού δυναμικού υπόγειες υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω μεγάλων καρστικών πηγών.

Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Κ2)

Εδώ κατατάσσονται οι λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθοι με εναλλαγές πυριτιολίθων, κερατολίθων του Τριαδικού-Ιουρασικού της ζώνης της Πίνδου. Η κυκλοφορία του νερού στους σχηματισμούς αυτούς ελέγχεται από τις παρεμβολές πυριτιολίθων και κερατολίθων.



Στους σχηματισμούς αυτούς αναπτύσσονται μέσου έως μικρού δυναμικού υπόγειες υδροφορίες, οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διάφορα υψόμετρα. Κατά θέσεις αποτελούν το υδρογεωλογικό υπόβαθρο των υψηλής περατότητας ανθρακικών σχηματισμών.

- Κοκκώδεις σχηματισμοί

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1)

Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται κύρια οι αλλουβιακές αποθέσεις. Σημαντικού δυναμικού φρεάτιες υδροφορίες αναπτύσσονται κυρίως στις σύγχρονες αποθέσεις του ποταμού Αχελώου.

Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4)

Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται τα πλευρικά κορήματα και οι κώνοι κορημάτων. Η υδροπερατότητά τους εξαρτάται από την σύσταση, την κοκκομετρία και τον βαθμό συνεκτικότητας του σχηματισμού.

- Μικρής διαπερατότητας αλπικοί σχηματισμοί

Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α1)

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι σχηματισμοί του φλύσχη των ζωνών Πίνδου και Γαβρόβου και ο κλαστικός σχηματισμός του «πρώτου φλύσχη». Η δυνατότητα ανάπτυξης υδροφοριών περιορίζεται στις θέσεις έντονης τεκτονικής καταπόνησης και στις αποθέσεις κρακαλοπαγών και ψαμμιτών. Σε γενικές γραμμές αναπτύσσουν τοπικού χαρακτήρα υδροφορίες μικρού έως μέσου δυναμικού.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α3)

Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται τα εκρηξιγενή πετρώματα. Μικρού δυναμικού υδροφορίες μπορεί να αναπτυχθούν στον μανδύα αποσάθρωσης και στις ζώνες τεκτονισμού του σχηματισμού.

6.3. Χαρακτηριστικά υπόγειων υδροφοριών

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04), το υπόγειο υδατικό δυναμικό της περιοχής μελέτης εντάσσεται κατά ένα μέρος (το μεγαλύτερο) στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Ωλονού-Πίνδου με κωδικό GR0400130 (καρστικό υδροφόρο σύστημα Ωλονού - Πίνδου) και κατά το υπόλοιπο στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα υδροφοριών λεκάνης Αχελώου με κωδικό GR0400190 (μικρή περιοχή της Δ.Ε. Αχελώου). Σύμφωνα με τα στοιχεία της υδρογεωλογικής μελέτης που εκπονήθηκε από το Ι.Γ.Μ.Ε. (2010), η διεύθυνση της υπόγειας ροής του καρστικού υδροφόρου συστήματος είναι κατά κύριο λόγο προς τα νότια και δευτερευόντως, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, προς τα βόρεια ή βορειοδυτικά.

Το ΥΥΣ (Υπόγειο Υδατικό Σύστημα) Ωλονού-Πίνδου εκτείνεται από τον Κορινθιακό κόλπο έως τα Όρη Τζουμέρκα της νότιας Πίνδου. Αποτελεί καρστικού τύπου υδροφορία που αναπτύσσεται στα ανθρακικά πετρώματα της ζώνης Πίνδου. Στην γεωλογική δομή του συστήματος συμμετέχουν οι σχηματισμοί του καλύμματος της Πίνδου, ηλικίας από το Μέσο Τριαδικό έως το Ανώτερο Κρητιδικό. Οι μεγαλύτερου δυναμικού υδροφορίες αναπτύσσονται στους ασβεστόλιθους του Αν. Κρητιδικού. Οι υπόλοιποι σχηματισμοί του καλύμματος είναι είτε αδιαπέρατοι είτε ημιπερατοί, λειτουργώντας κυρίως ως το υδρογεωλογικό υπόβαθρο των καρστικών υδροφορέων του Αν. Κρητιδικού. Λόγω της τεκτονικής δομής με τις αλληπάλληλες επιππεύσεις και την ανάπτυξη ρηγμάτων διεύθυνσης Α-Δ, ΒΔ-ΝΑ και ΒΑ-ΝΔ, στην περιοχή μελέτης σχηματίζονται πολλά υδροφόρα υποσυστήματα τα οποία εκφορτίζονται από πλήθος πηγών που είναι διάσπαρτες σε όλη την έκταση του Δήμου Αργιθέας

Η τροφοδοσία του συστήματος πραγματοποιείται με την απευθείας κατείσδυση των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων ή και από πλευρικές εισροές.

Με βάση την υδρολιθολογική συμπεριφορά των σχηματισμών που φιλοξενούν τις υπόγειες υδροφορίες, διακρίνονται οι παρακάτω κατηγορίες των υπόγειων υδατικών συστημάτων:

- **Καρστικά συστήματα υπογείων υδάτων.** Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές, καρστικά κενά) που προέρχεται κυρίως από τη διάλυση των ανθρακικών σχηματισμών. Περιλαμβάνονται εδώ οι υπόγειες υδροφορίες που φιλοξενούνται στους ασβεστόλιθους κυρίως των ορεινών εκτάσεων.
- **Κοκκώδη συστήματα υπογείων υδάτων.** Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους (πορώδες κόκκων). Περιλαμβάνονται εδώ οι υπόγειες υδροφορίες που φιλοξενούνται στις σύγχρονες αλουβιακές αποθέσεις των ποταμοχειμάρρων της περιοχής. Στα όρια του Δήμου Αργιθέας κοκκώδη συστήματα υπογείων υδάτων αναπτύσσονται κυρίως στη κοίτη

καθώς και των αδιαπέρατων γεωλογικών του σχηματισμών. Αποτέλεσμα του φαινομένου αυτού είναι η εμφάνιση πολλών πηγών στο εσωτερικό της μάζας των λεπίων των περατών γεωλογικών σχηματισμών του καλύμματος της Πίνδου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι δυνατόν να βρίσκονται σε επαφή και κατά συνέπεια σε υδραυλική επικοινωνία στρωματογραφικά απομακρυσμένες και μη συνεχείς λιθολογίες του συστήματος.

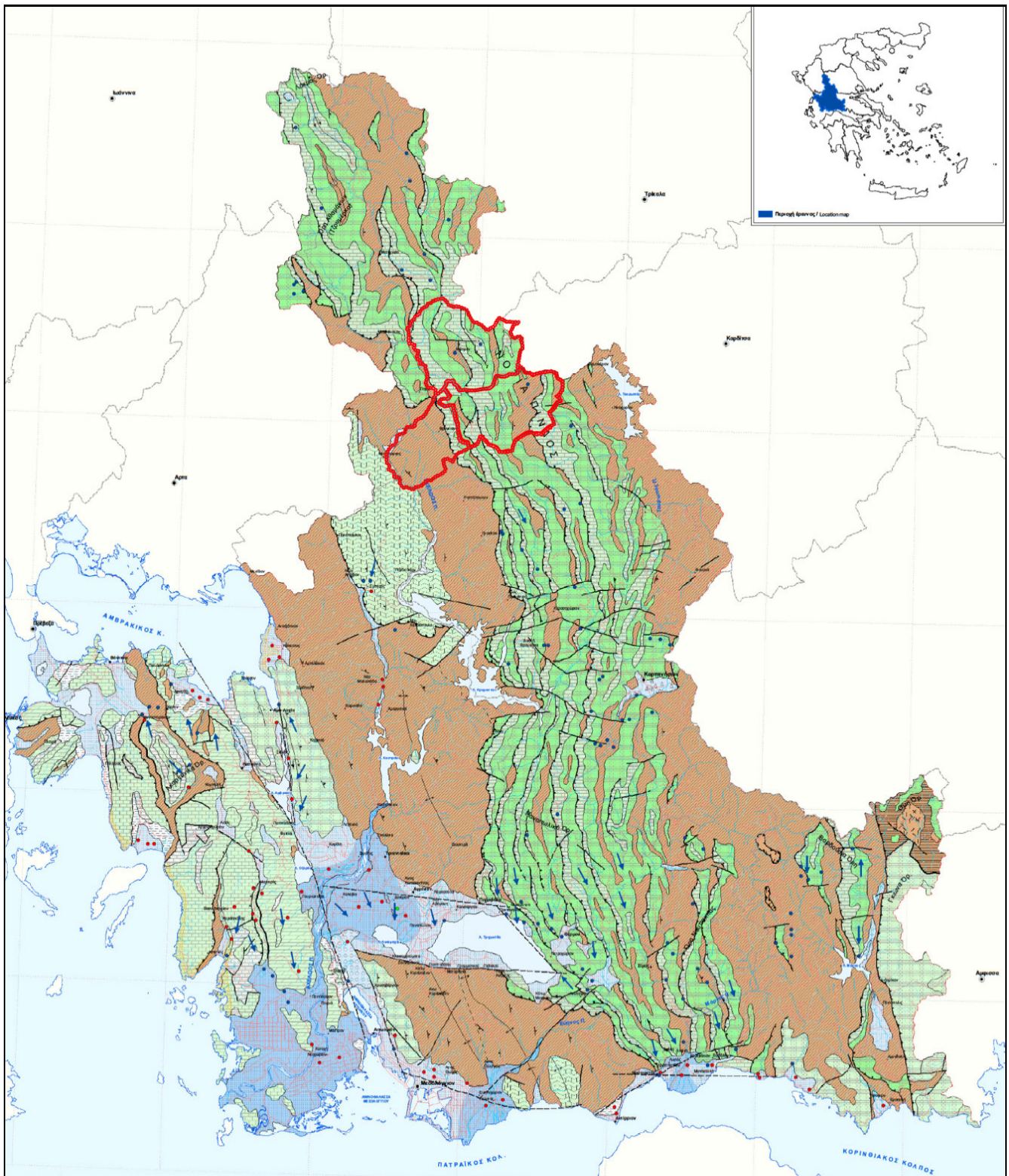
Η παρουσία του πρακτικά αδιαπέρατου από το νερό φλύσχη που παρεμβάλλεται μεταξύ των επάλληλων επιππεύσεων - λεπίων και συγχρόνως οριοθετεί την ανατολική του πλευρά, διαμορφώνουν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την εμφάνιση πολλών πηγών περιμετρικά των λεπίων των περατών γεωλογικών σχηματισμών του καλύμματος της Πίνδου. Στην περίπτωση αυτή ο ρόλος της ρηγματογόνου τεκτονικής είναι ιδιαίτερα σημαντικός διότι διακόπτει την συνέχεια των περατών σχηματισμών του συστήματος.

Συνήθως οι πηγές που τροφοδοτούνται από τους ασβεστόλιθους του Ανώτερου Κρητιδικού είναι μεγαλύτερης παροχής από τις αντίστοιχες των Άνω Τριαδικών ασβεστόλιθων καθότι οι Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι έχουν μεγαλύτερη υδατογωγιμότητα λόγω της μεγαλύτερης ανάπτυξης του κάρστ. Επίσης, από τον συσχετισμό υδρογραφημάτων των πηγών του συστήματος με τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, παρατηρείται άμεση σύνδεση των παροχών τους με το κατά τόπους ύψος των βροχοπτώσεων. Εκτιμάται ότι η υδατογωγιμότητα των καρστικών υδροφόρων του συστήματος κυμαίνεται από 10^{-2} m²/sec έως 10^{-4} m²/sec ανάλογα με την εν γένει υδρογεωλογική συμπεριφορά των λιθολογικών του ενότητων.

Οι απολήψιμες ποσότητες νερού από το υδροσύστημα Ωλονού - Πίνδου δύνανται να χαρακτηρισθούν ως αμελητέες συγκρινόμενες με την συνολική δυναμικότητα του. Ως εκ τούτου μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα είναι μηδενικές.

Η διεύθυνση της υπόγειας ροής του υδροφόρου συστήματος είναι κατά κύριο λόγο προς τα νότια και δευτερευόντως, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, προς τα βόρεια ή βορειοδυτικά.

Η μέση ετήσια τροφοδοσία του καρστικού συστήματος είναι της τάξης των 1.450×10^6 m³, ενώ οι απολήψεις σε ετήσια βάση εκτιμήθηκαν σε 35×10^6 m³. Επισημαίνεται ότι ποσοστό μεγαλύτερο του 60% των απολήψεων του συστήματος γίνονται για τις ανάγκες της άρδευσης. Αντίστοιχα, η μέση ετήσια τροφοδοσία του ρωγματώδους συστήματος είναι της τάξης των 63×10^6 m³, ενώ οι απολήψεις σε ετήσια βάση εκτιμήθηκαν σε 16×10^6 m³. Ποσοστό μεγαλύτερο του 90% των απολήψεων του συστήματος γίνονται για τις ανάγκες της άρδευσης.



Χάρτης 9: Υδρογεωλογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερέας Ελλάδας (GR04), (πηγή: ΙΓΜΕ 2010)



ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ (GR0400190)

Το σύστημα αναπτύσσεται κυρίως σε στρώματα του φλύσχη. Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος GR0400190 έχουν πραγματοποιηθεί σποραδικές χημικές αναλύσεις από το ΥΠΥΜΕΔΙ την περίοδο 1996-2004 σε 2 σημεία και από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 3 σημεία.

Για το υπόγειο υδατικό σύστημα GR0400190 δεν έχει διαγνωσθεί τάση ρύπανσης από ανθρωπογενείς παράγοντες που να τεκμηριώνεται από τις πρόσφατες χημικές αναλύσεις των γεωτρήσεων και πηγών.

Στο σύστημα αυτό συναντώνται επιμέρους, συνήθως ανεξάρτητες υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διάφορα υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν υδρευτικές και αρδευτικές ανάγκες των οικισμών. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα GR0400190 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις ιχνοστοιχείων των υδροσημείων.

Συμπερασματικά σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας Ι.Γ.Μ.Ε., 2010), η ποιοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων του Δήμου Αργιθέας θεωρείται, σε γενικές γραμμές, ικανοποιητική. Ωστόσο, η επίδραση δευτερογενών παραγόντων, ανθρωπογενούς προέλευσης, όπως είναι τα λιπάσματα (τοπική χρήση), τα λύματα και γενικά οι διάφορες σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης που εντοπίζονται στην περιοχή, είναι δυνατόν να προκαλέσουν σημαντική αλλοίωση της φυσικής ποιότητας του.

Όσον αφορά στη γενικότερη κατάσταση μικροβιολογικής επιβάρυνσης των υπόγειων νερών της περιοχής μελέτης που χρησιμοποιούνται στην ύδρευση, λόγω έλλειψης αναλυτικών και συστηματικών δεδομένων δεν προκύπτουν ασφαλή συμπεράσματα για την καταλληλότητα τους για πόση. Κατά καιρούς βέβαια πραγματοποιείται χλωρίωση των νερών στις δεξαμενές που υδροδοτούν τους οικισμούς. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι πηγές μόλυνσης στην περιοχή μελέτης παρουσιάζουν γενικά σημειακό χαρακτήρα καθώς και σχετικές πληροφορίες των κατοίκων της περιοχής εκτιμάται ότι, κατά το πλείστον, τα διαθέσιμα ύδατα είναι κατάλληλα για πόση. Ως εκ τούτου, επειδή τα διαθέσιμα ποιοτικά στοιχεία των υπόγειων υδάτων της περιοχής μελέτης είναι περιορισμένα και αποσπασματικά, κρίνεται απαραίτητο στο μέλλον να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον δυο φορές το χρόνο), πλήρεις χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις των υδάτων που χρησιμοποιούνται για υδρευτικού σκοπούς.

7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

7.1. Αβιοτικά χαρακτηριστικά - Κλιματολογικά στοιχεία

Γενικά

Η εκτίμηση του ύψους των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στην περιοχή μελέτης έγινε από την επεξεργασία των δεδομένων των μετεωρολογικών σταθμών Αργιθέας, Λεοντίτου και Μπεζούλας (Πυργιώτης Λ., 1997). Τους σταθμούς αυτούς στην ευρύτερη περιοχή διατηρούσε η ΔΕΗ και βρίσκονται σε υψόμετρο 980 m (Γεωγραφικό πλάτος 39° 21', Γεωγραφικό μήκος 21° 33'), 950 m (Γεωγραφικό πλάτος 39° 16', Γεωγραφικό μήκος 21° 33') και 901 m (Γεωγραφικό πλάτος 39° 18', Γεωγραφικό μήκος 21° 42) αντίστοιχα. Στοιχεία προσδιορισμού του θερμοκρασιακού καθεστώτος διατίθενται μόνο για το σταθμό Λεοντίτο.

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από υψηλά μεγέθη χιονοπτώσεων-βροχοπτώσεων. Η μελέτη στοιχείων που αφορούν στα ετήσια ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα δείχνει ότι για τη χρονική περίοδο 1961-1993 ο ετήσιος μέσος όρος για το σταθμό Αργιθέας κυμαίνεται μεταξύ 897,60 mm και 2.465,40 mm, για το σταθμό Λεοντίτο 1.029,40 mm και 2.098,90 mm και για το σταθμό Πεζούλας 756,30 mm και 1.958,00 mm αντίστοιχα. Η μέση τιμή για τους παραπάνω σταθμούς διαμορφώνεται ως εξής:

- Σταθμός Αργιθέας: 1.640,14 mm
- Σταθμός Λεοντίτο: 1.475,89 mm
- Σταθμός Μπεζούλας: 1.228,30 mm.

Παρά το υψηλό ποσοστό ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, η σημαντική συμμετοχή στην περιοχή υδατοστεγών γεωλογικών σχηματισμών οδηγεί σε μικρά γενικά ποσοστά κατείσδυσης. Έτσι, μεγάλο μέρος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων απορρέει επιφανειακά, εισέρχεται στο υδρογραφικό δίκτυο και μέσω αυτού οδηγείται στον τελικό αποδέκτη που είναι ο Πετριλιώτης - Λεσκοβίτικο και στη συνέχεια στον Αχελώο ποταμό. Οι μεγάλες χειμαρρικές παροχές κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων επιβεβαιώνονται από την παρουσία στις κοίτες των ρεμάτων ογκολίθων, μεγάλου μεγέθους κροκαλών και λατυπών (Καρφάκης Ι. και Λουπασάκης Κ. 2006).

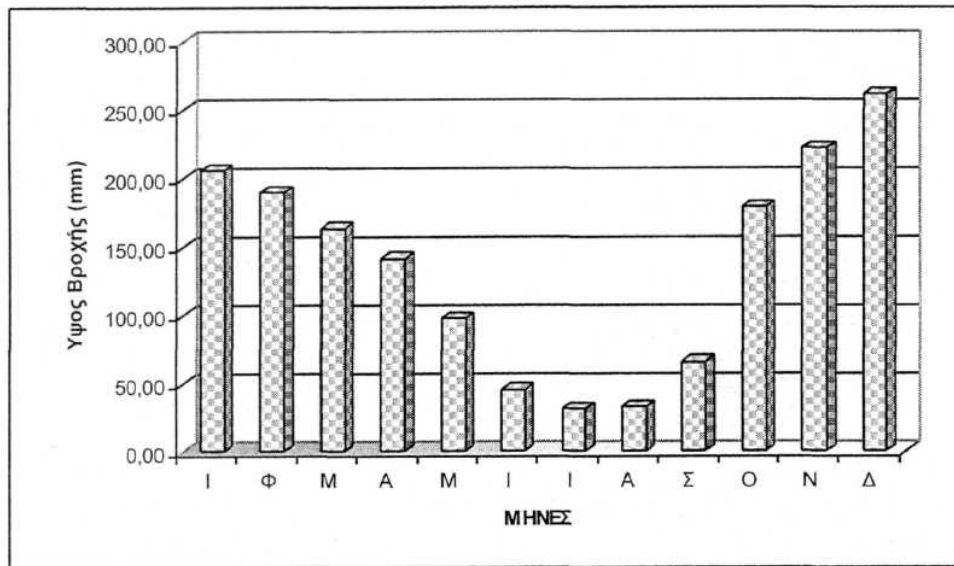
Θερμοκρασία

Όπως είναι γνωστό, οι ημερήσιες και εποχιακές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του αέρα, σε συνδυασμό με τις διαφορές υγρασίας, επιφέρουν χαλάρωση της συνοχής των πετρωμάτων και αποσάρθρωση των συστατικών τους λόγω διόγκωσης και συρρίκνωσης των ορυκτολογικών μονάδων με επαναλαμβανόμενο ρυθμό. Συνεπώς, η γνώση της διακύμανσης της θερμοκρασίας του αέρα είναι σημαντική προς την κατεύθυνση αυτή.

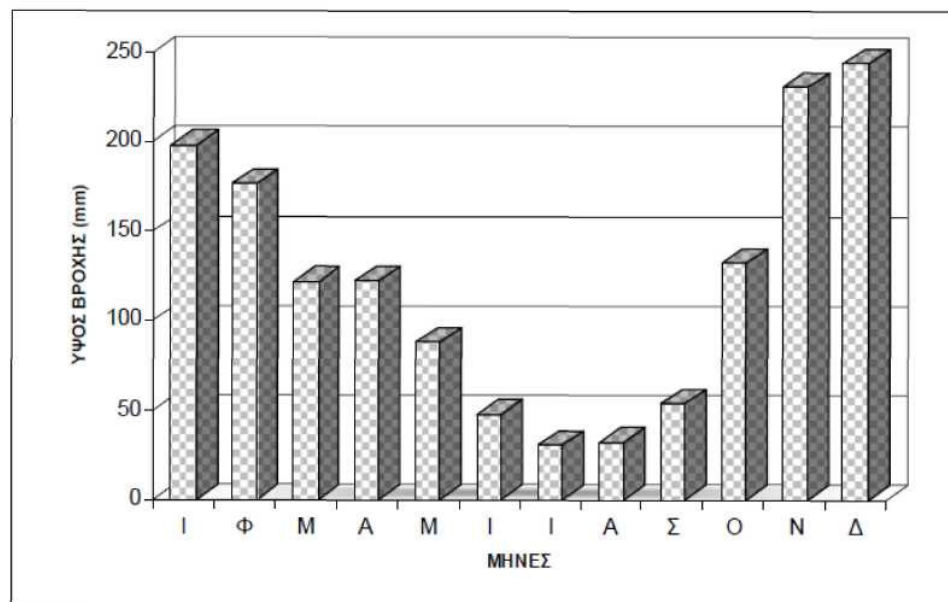
Το θερμοκρασιακό καθεστώς στην περιοχή, όπως εξάγεται από την επεξεργασία των στοιχείων που αφορούν στους σταθμούς Αργιθέας και Λεοντίτου για τη χρονική περίοδο 1961 - 1993, δίνεται στον Πίνακα 7.

και Μπεζούλας. Οι σταθμοί αυτοί βρίσκονται πολύ κοντά στην περιοχή μελέτης και πιστεύεται ότι την αντιπροσωπεύουν σχεδόν απόλυτα. Στα διαγράμματα 6 και 7 φαίνεται η ετήσια πορεία των μέσων μηνιαίων τιμών των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων αντίστοιχα στους σταθμούς αυτούς.

Ο Καραπιπέρης (1974) αναφέρει ότι το ετήσιο ύψος βροχής είναι αρκετά υψηλό στο Ιόνιο και τις παράκτιες περιοχές της δυτικής Ελλάδας (800 mm - 2.400 mm), αυξάνει δε συνεχώς όσο προχωρούμε προς το εσωτερικό, παίρνει τις μεγαλύτερες τιμές (μεγαλύτερες των 2.000 mm - 2.400 mm) στις ορεινές περιοχές, ενώ ανατολικότερα ελαττώνεται απότομα μέχρι τις πεδινές περιοχές της ανατολικής Ελλάδας. Έτσι, η περιοχή μελέτης δέχεται μεγάλο ύψος ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων που κατανέμεται άνισα στις διάφορες εποχές.



Διάγραμμα 6: Διακύμανση μέσω μηνιαίων υψών βροχής σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Αργιθέας για την χρονική περίοδο 1961-1993 (Πυργιώτης Λ., 1997).



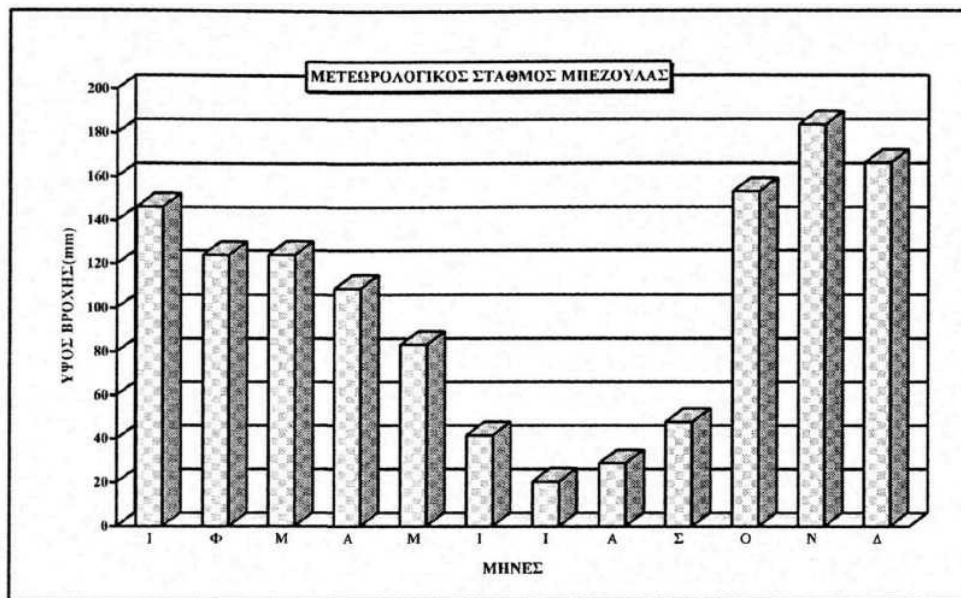
Διάγραμμα 7: Διακύμανση μέσων μηνιαίων υψών βροχής σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Λεοντίτου για τη χρονική περίοδο 1961-1993 (Πυργιώτης, 1997).

Από τα διαθέσιμα υδρομετεωρολογικά στοιχεία και το Βροχομετρικό Χάρτη του νομού Καρδίτσας, κλίμακας 1:100.000 (Πυργιώτης Λ., 1997) ο οποίος κατασκευάστηκε με βάση τα στοιχεία των παραπάνω σταθμών και μια σειρά άλλων, 25 και πλέον για το σύνολο της Π.Ε. Καρδίτσας, εξάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

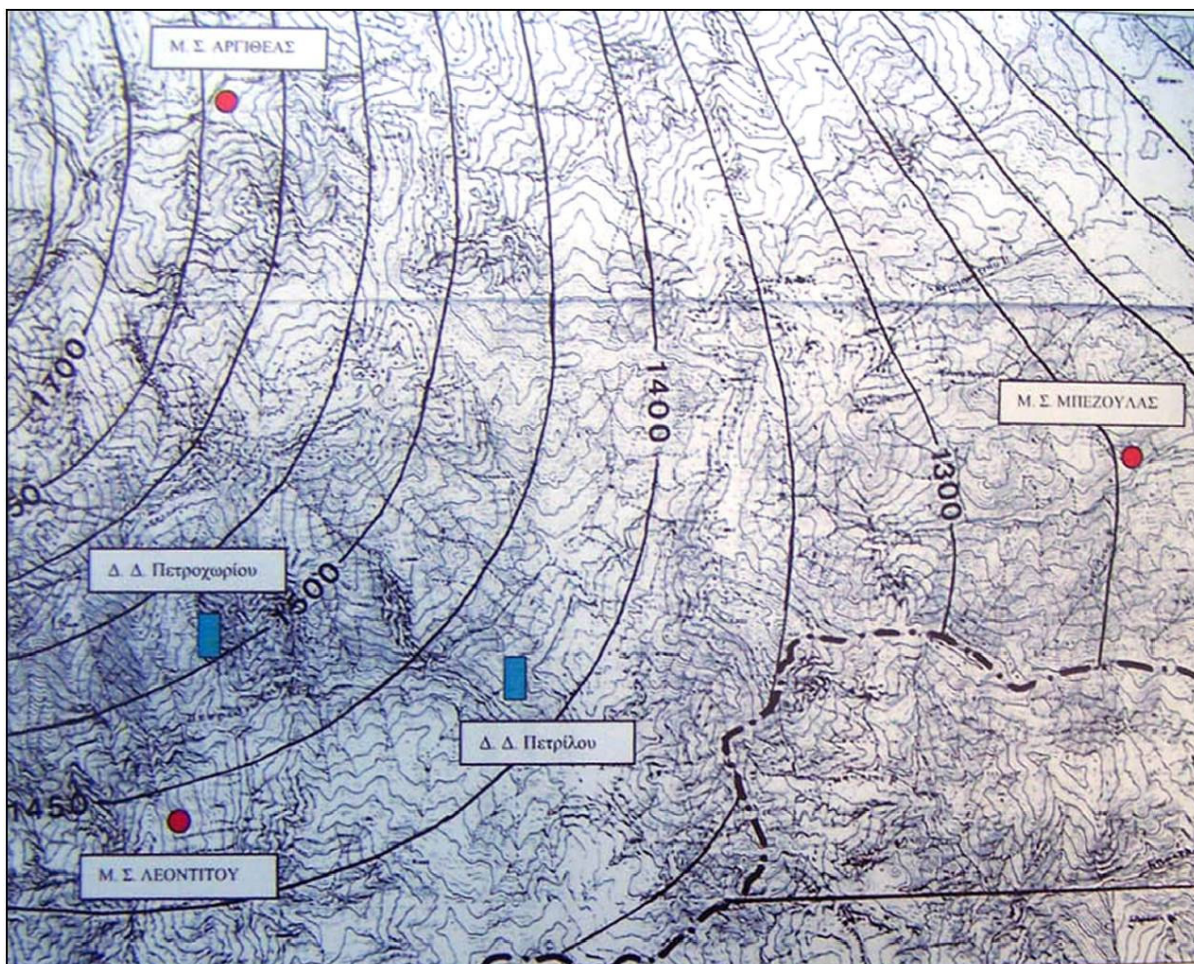
α) Το μέσο ετήσιο ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στην ευρύτερη περιοχή είναι υψηλό. Πιο συγκεκριμένα, αυτό για τους σταθμούς Αργιθέας, Λεοντίτου και Μπεζούλας και για την περίοδο 1961-1993 έχει τιμή 1.640,14 mm, 1.475,89 mm και 1.228,30 mm αντίστοιχα. Από το βροχομετρικό χάρτη του νομού Καρδίτσας προκύπτει μέσο ετήσιο ύψος βροχής για την περιοχή μελέτης που κυμαίνεται από 1.350 mm έως 1.650 mm.

β) Οι μήνες που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη τιμή βροχόπτωσης είναι ο Δεκέμβριος και ο Νοέμβριος. Αντίστοιχα, η μικρότερη τιμή παρουσιάζεται τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο.

γ) Το μεγαλύτερο ποσοστό των βροχοπτώσεων σε ετήσια βάση παρατηρείται το διάστημα Οκτωβρίου-Απριλίου, με μέσο ετήσιο ποσοστό στους σταθμούς που εξετάστηκαν ίσο με 83,0%.



Διάγραμμα 8: Διακύμανση μέσων μηνιαίων υψών βροχής σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Μπεζούλας για τη χρονική περίοδο 1961-1993 (Πυργιώτης, 1997).



Χάρτης 11: Απόσπασμα του βροχομετρικού χάρτη της Π.Ε. Καρδίτσας που (Πυργιώτης Λ., 1997, σε κλίμακα 1:100.000.)

7.2. Οικοσυστήματα - Χλωρίδα

Το σύνολο της περιοχής μελέτης παρουσιάζει σημαντικό περιβαλλοντικό ενδιαφέρον. Η γεωλογική δομή σε συνδυασμό με το ανάγλυφο και τις κλιματικές διαφοροποιήσεις, διαμορφώνουν ένα αξιοσημείο οικοσύστημα, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στην πλούσια χλωρίδα, στον αυξημένο ενδημισμό και στη διαμόρφωση μεγάλου αριθμού τύπων βλάστησης.

Τα ειδικότερα στοιχεία, που χαρακτηρίζουν τα οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης είναι σε κάθε περίπτωση τα ακόλουθα :

- Υπομεσογειακά οικοσυστήματα πρίνου (*Quercetum Cocciferae*) και πρίνου - γαύρου (*Coccifero carpinetum*) της υποζώνης *Ostryo carpinion*.

Τα οικοσυστήματα αυτά εμφανίζονται μόνο κατά θέσεις στην περιοχή μελέτης, στα χαμηλότερα υψόμετρα και είναι σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις έντονα διαταραγμένα και υποβαθμισμένα, εξαιτίας της αλόγιστης βόσκησης και της ληστρικής εκμετάλλευσης που

άλλων γειτονικών οικοσυστημάτων και κυρίως αυτών της πλατύφυλλου δρυός. Αυτή η πορεία βέβαια δεν θα πρέπει με κανένα τρόπο να ανακοπεί και εμποδιστεί. Αυτό συνεπάγεται ρύθμιση της βόσκησης και αποτελεσματική προστασία από πυρκαγιές. Η οικοτουριστική ανάπτυξη της περιοχής θα επιτείνει σίγουρα το πρόβλημα των πυρκαγιών γ'αυτό και απαιτείται κατάλληλη οργάνωση, πρόληψη και αντιμετώπιση της διαμορφούμενης νέας κατάστασης.

Ως συνοδά των οικοσυστημάτων υβριδογενούς ελάτης δασοπονικά είδη εμφανίζονται στην περιοχή μελέτης τα ακόλουθα: η πλατύφυλλη (*Quercus frainetto*), η απόδισκη (*Quercus delechampi*) και η ευθύφλοια δρύς (*Quercus cerris*), η ορεινή, πεδινή και τρίλοβη σφένδαμος, η αργυρόφυλλη (*Tilia tomentosa*) και πλατύφυλλη φλαμουριά (*Tilia platyphyllos*), ο ανατολικός και βετουλοειδής (*Carpinus betulus*) γαύρος, η ορεινή φτελιά, η αγριοκερασιά, η πικροκαστανιά (*Aesculus hippocastanus*), η οστριά, η κουφοξυλιά (*Sabucus nigra*), η αγριοφουντουκιά και η αντιδισεντερική σορβιά.

Τα πολυπληθέστερα και χαρακτηριστικότερα είδη ποώδους βλάστησης, για τα οικοσυστήματα ελάτης, είναι τα εξής: *Luzula forsteri*, *Lathyrus laxiflorus*, *Aremonia agrimonoides*, *Potentilla micrantha*, *Helleborus cyclophyllus*, *Neottia nidus avis*, *Stachys sp.*, *Pteridium aquilinum*, *Daphne laureola*, *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Sanicula europea*, *Viola alba*, *Geranium robertianum*, *Galium rotundifolium*, *Mycelis muralis*, *Orchis mascula*, *Cephalanthera rubra*, *Platanthera chlorantha*, *Myosotis sylvatica*, *Viola reichenbachiana*, *Ranunculus ficaria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Scilla bifolia*, *Polystichum setiferum*.

- **Μεικτά οικοσυστήματα ελάτης/δρυός, δρυός/ελάτης και κατά θέσεις με συμμετοχή και της καστανιάς.**

Τα οικοσυστήματα αυτά δημιουργούνται στις θέσεις επαφής των δύο ζωνών βλάστησης (δρυός και ελάτης) και αποτελούν μεταβατικά στάδια δάσους, των οποίων η πορεία, εάν δεν διακοπεί από κάποιο ακραίο οικολογικό παράγοντα, θα οδηγηθεί σταδιακά στις καλύτερες θέσεις (ρεύματα, βόρειες εκθέσεις, κοιλώματα), σε απόμειξη και κυριαρχία της ελάτης. Βέβαια στις χαμηλότερες αυτές θέσεις η ελάτη δεν είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική, γι' αυτό σε πολλές περιπτώσεις θα διατηρηθεί η μείξη καθώς και τα αντίστοιχα οικοσυστήματα. Το κυρίαρχο κάθε φορά είδος, τουλάχιστον σε ότι αφορά στον όγκο βιομάζας με τον οποίο συμμετέχουν στη μεικτή συστάδα, θα είναι εξαρτημένο από τις τοπικές εδαφικές και μικροκλιματικές συνθήκες. Στις καλύτερες θέσεις θα υπερέχει η ελάτη, ενώ αντίθετα στις ράχες, νότιες, νοτιοανατολικές έως νοτιοδυτικές εκθέσεις θα συμμετέχει με μεγαλύτερη αναλογία βιομάζας στη μεικτή συστάδα η πλατύφυλλη δρυς. Η δυναμική αυτών των οικοσυστημάτων είναι εντυπωσιακή, καθώς εύκολα διαπιστώνει κανείς με πόση ευκολία αναγεννιέται η ελάτη κάτω από την κομοστέγη της δρυός και από την άλλη πόσο καλά συναυξάνει η πλατύφυλλη δρυς μέσα σε νεαρά άτομα ελάτης.

Παρά τον μεταβατικό τους χαρακτήρα, τα μεικτά αυτά οικοσυστήματα παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και λειτουργούν ως σταθερά δασικά οικοσυστήματα με πολλαπλές ωφέλειες και θετικές επιδράσεις για τον άνθρωπο και το φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

Στην κατηγορία των μεικτών αυτών οικοσυστημάτων ανήκουν και αυτά με μεγαλύτερη συμμετοχή της καστανιάς. Η καστανιά συνοδεύει τη δρυ σε αρκετές θέσεις, με μεγαλύτερους ή μικρότερους πληθυσμούς, ανάλογα με τις ιδιαίτερες σταθμικές και μικροκλιματικές συνθήκες. Και αυτός ο τύπος μεικτών οικοσυστημάτων, συχνά και με τη συμμετοχή της ελάτης, τελικός ή μεταβατικός, θα υφίσταται διαρκώς στην περιοχή και θα προσφέρει βιογαιοκοινωνική σταθερότητα, άριστο αισθητικό και αναψυχικό αποτέλεσμα και ποικιλία προϊόντων και ωφελειών. Απαιτείται όμως και εδώ προστασία και απαλλαγή από την έντονη βόσκηση.

Τα συνοδά δασοπονικά είδη αυτών των οικοσυστημάτων, καθώς και τα είδη της ποώδους βλάστησης, δεν διαφέρουν από τα αντίστοιχα των οικοσυστημάτων δρυός και ελάτης, απλά εμφανίζονται σε διάφορους συνδυασμούς, ανάλογα με τις σταθμικές συνθήκες και την κυριαρχία των ειδών. Το ίδιο συμβαίνει σε όλους τους τύπους μεικτών οικοσυστημάτων της περιοχής μελέτης.

- **Οικοσυστήματα οξιάς *Fagetum moesiaca***

Τα οικοσυστήματα οξιάς καταλαμβάνουν μικρή μόνον έκταση (510 ha), περιορισμένα στις ψηλότερες θέσεις (πάνω από 1300 μέτρα) της περιοχής μελέτης, γεγονός που οφείλεται σε ανθρωπογενείς κυρίως επεμβάσεις (βόσκηση, λαθροϋλοτομίες, πυρκαγιές κ.ά.) και όχι σε φυσικές απαγορευτικές για την εξάπλωση της οξιάς συνθήκες.

Η περιοχή μελέτης αποτελεί το νοτιότερο άκρο εξάπλωσης της οξιάς, με αποτέλεσμα το είδος να εμφανίζεται σχετικά ευαίσθητο και όχι έντονα ανταγωνιστικό, όπως συνήθως εμφανίζεται στις βόρειες περιοχές φυσικής εξάπλωσής του. Αυτό όμως δεν είναι η αιτία της σημερινής περιορισμένης εμφάνισής της σε μικροθέσεις και μικρονησίδες, με μορφή υπολειμμάτων (λείψανα δασών οξιάς). Η σημερινή κατάσταση είναι καθαρά ανθρωπογενής, με όλες τις δυσάρεστες για τη φυσική των οικοσυστημάτων πορεία. Τα οικοσυστήματα οξιάς βρίσκονται στην περιοχή μελέτης σε μια διαρκή οπισθοδρομούσα πορεία (Regressive succession), η οποία και τα απειλεί με πλήρη κατάρρευση και εξαφάνιση, εάν δεν απομακρυνθεί από αυτά ο υποβαθμιστικός της δομής και συγκρότησής τους παράγοντας «αλόγιστη βόσκηση».

- **Υπαλπικά (ψευδαλπικά) οικοσυστήματα του *Junipero-Daphnion***

Πάνω από τα δασοόρια, τα οποία κατά το μεγαλύτερο μέρος τους είναι ανθρωπογενή, εμφανίζεται θαμνώδης και ποώδης βλάστηση. Τα είδη που εμφανίζονται είναι κυρίως *Juniperus nana* και σε κάποιες θέσεις (ασβεστόλιθος) *Juniperus foetidissima*, *Daphne oleoides*, *D. laureola* κ.ά. Από τα ποώδη κυριαρχούν τα είδη *Festuca varia* και *ovina*,

Marubium velutinum, είδη *Centaurea sp.* κ.λπ. Τα οικοσυστήματα αυτά περιορίζονται στις υψηλότερες θέσεις της περιοχής μελέτης και συνήθως σε υψόμετρα από 1500 - 1970 μέτρα.

- **Παρόχθια οικοσυστήματα (πλατάνου, ιτιάς, σκλήθρου)**

Κατά μήκος των κύριων, αλλά και δευτερευόντων ρευμάτων, σε υγρές - ελώδεις θέσεις δημιουργούνται λιγότερο ή περισσότερο, τυπικά παρόχθια οικοσυστήματα αποτελούμενα από τα είδη *Platanus orientalis*, *Alnus glutinosa*, *Salix incana*, *Salix alba* κ.ά. Στα οικοσυστήματα αυτά δημιουργούνται άριστες συνθήκες διαμονής και διατροφής πληθώρας ζώων (εντόμων, ερπετών, πτηνών και θηλαστικών), γι' αυτό και πρέπει να προστατευθούν αποτελεσματικά από κάθε είδους κινδύνους και απειλές.

- **Υπομεσογειακά οικοσυστήματα πρίνου, γαύρου και οστριάς- *Ostrya carpinion*, των υψηλότερων περιοχών.**

Τα οικοσυστήματα αυτά εμφανίζονται σε μικροθέσεις και μικρονησίδες, μέσα στη ζώνη των ορεινών μεσογειακών κωνοφόρων, στις οποίες το βασικό μητρικό πέτρωμα είναι ο ασβεστόλιθος και το έδαφος έχει έντονα διαβρωθεί και αποπλυθεί. Οι θέσεις αυτές βρίσκονται στις ράχες, κορυφογραμμές και σε πλαγιές με μεγάλες κλίσεις και δυτικό έως νοτιοδυτικό προσανατολισμό.

Τα κυρίαρχα είδη σ' αυτές τις πετρώδεις και υποβαθμισμένες γενικά θέσεις είναι ο πρίνος (*Quercus coccifera*), ο ανατολικός γαύρος (*Carpinus orientalis*) και η οστριά (*Ostrya carpinifolia*). Συνοδεύονται επίσης από φράξο (*Fraxinus ornus*), τρίλοβο σφένδαμο (*Acer monsesulanum*) και σποραδικά από άτομα χνοώδους δρυός (*Q. pubescens*). Στις περιπτώσεις αυτών των υπομεσογειακών οικοσυστημάτων, η συμμετοχή της *Juniperus foetidissima* είναι μεγάλη, για να υποδηλώνει κι αυτή με τη σειρά της την οπισθοδρομούσα διαδοχή της βλάστησης.

Οι σημαντικότεροι βιότοποι, από άποψη ιδιαίτερων οικολογικών συνθηκών που δρουν στο συγκεκριμένο χώρο, από άποψη δομής, σύνθεσης της βλάστησης, ποικιλίας ειδών, σπανιότητας κ.ά , που μπορούν να αναφερθούν είναι οι ακόλουθοι:

- Η συστάδα δάσους **Μαλόκεδρου** (*Juniperus foetidissima*) στην περιοχή Δροσάτου, σε μια εκταση περίπου 100 στρ.
- Η λίμνη της **Στεφανιάδας**, στην Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας, που αποτελεί σπουδαίο ολιγοτροφικό οικοσύστημα και που δημιουργήθηκε από κατάπτωση βραχώδους κλυτίος.
- Το **δάσος οξιάς** Αγίου Νικολάου, στο βουνό Καζάρμα της κοινότητας Αθαμάνων και του δήμου Μουζακίου, περίπου 3.000 στρ., το οποίο πέρα από την οικολογική, βιοκοινωνική και πολιτιστική του αξία, προσφέρει πολλαπλές δυνατότητες αναψυχής, δημιουργίας χώρων θέας, χάραξης μονοπατιών (Μονοπάτι Ε4) κ.ά.

- Τα υπολείμματα συστάδων **οξιάς / καστανιάς** στο Ανθηρό της Δ.Ε. Αργιθέας, τα οποία παρουσιάζουν ιδιαίτερο οικολογικό ενδιαφέρον και πρέπει να προστατευθούν και διασωθούν.
- Τα **παραποτάμια** οικοσυστήματα του Πετριλιώτη (Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας) και Πλατανιά (Δ.Ε. Αργιθέας) μέχρι τη συμβολή τους, αλλά στη συνέχεια και κατά μήκος του Αχελώου ποταμού.
- Όλα τα **ψευδαλπικά** οικοσυστήματα στο δυτ. Βουτσικάκι (Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας), στην Καζάρμα (Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας), στον Καράβα (Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας) κ.ά. παρουσιάζουν ιδιαίτερο οικολογικό ενδιαφέρον σπάνια βιοποικιλότητα, αλλά και μοναδική τοπική ποικιλότητα

7.3. Πανίδα

Η πανίδα της περιοχής μελέτης είναι εξαιρετικά πλούσια και ενδιαφέρουσα, καθώς αφενός περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό ειδών ασπόνδυλων και σπονδυλωτών και αφετέρου οι πληθυσμοί αυτών των ειδών βρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση.

Η πανίδα της Πίνδου εξακολουθεί να είναι πολύ πλούσια και να κυριαρχεί ακόμη, παρά το γεγονός ότι τα εκτεταμένα δάση ελάτων, οξυών και βελανιδιών, που τα κάλυπταν παλιά, τώρα στα ψηλότερα μέρη έχουν μειωθεί, με αποτέλεσμα να εξαφανιστούν τα μεγάλα άγρια ζώα. Η Πίνδος παραμένει ένα πολύτιμο καταφύγιο για τα μεγάλα θηλαστικά, στην περιοχή κατοικούν μόνιμα αγριογούρουνα και πολλά από τα μεσαία και μικρότερα θηλαστικά της χώρας. Ο λύκος φτάνει εδώ στο νοτιότερο σημείο της εξάπλωσής του στη Βαλκανική, ενώ όλο και σπανιότερα βλέπει κανείς τα μεγάλα αρπακτικά και λίγα όρνια.

Στην Π.Ε. Καρδίτσας (ορεινή ζώνη) συναντάμε τα εξής θηλαστικά: αγριόγιδες, αλεπούδες, αγριόγατες, ποντίκια, λύκους, λαγούς, αγριογούρουνα, αρκούδες, ασβούς, σκίουρους, σκαντζόχοιρους, ελάφια, λίγα ζαρκαδία, νυφίτσες, βίδρες και τσακάλια. Μερικά από αυτά είναι είδη υπό εξαφάνιση, όπως η αγριόγατα *Felis silvestris* και ένα σπανιότατο είδος νανονυχτερίδας, ο πιπιστρέλος, βάρους μόλις 3gr.

Στην ορεινή ζώνη της Π.Ε. Καρδίτσας ενδημούν ή περνούν μια περίοδο εδώ μεγάλος αριθμός ενδημικών και αποδημητικών πουλιών. Ειδικότερα:

- **ΓΕΡΑΝΟΜΟΡΦΑ** (Οικογένεια Ραλλίδαι: α) Φαλαρίδα).
- **ΠΕΛΕΚΑΝΟΜΟΡΦΑ** (Οικογένεια Φαλακροκορακίδια: α) Λαγγόνα ή Φαλακροκόρακας ο πυγμαίος, β) Φαλακροκόρακας ή κορμοράνος).
- **ΧΑΡΑΔΙΟΜΟΡΦΑ** (Οικογένεια Σκολαπακίδια: α) μπεκάτσα, β) μπεκατσίνι). (Οικογένεια Λαρίδαι: α) Γλάρος ο λεπτόραμφος).
- **ΚΟΚΚΥΓΟΜΟΡΦΑ** (Οικογένεια Κοκκυγίδαι: α) Κούκος).
- **ΟΡΝΙΘΟΜΟΡΦΑ** (Οικογένεια Φασιανίδαι: α) Πετροπέρδικα, β) Ορτύκι).



Η περιοχή φιλοξενεί επίσης επτά είδη ζώων δηλ. δύο είδη εντόμων, ένα είδος αμφιβίου, ένα είδος ερπετού, δύο είδη θηλαστικών τα οποία αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Άλλα πενήντα έξι είδη ζώων που υπάρχουν στην περιοχή, δηλ. ένα είδος αμφιβίου, δύο είδη ερπετών, πενήντα είδη πτηνών και τρία είδη θηλαστικών, προστατεύονται από τη Συνθήκη της Βέρνης.

7.4. Προστατευόμενες περιοχές

Σύμφωνα με την βάση δεδομένων του ΥΠΕΚΑ εντός των ορίων του Δήμου Αργιθέας εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές:

- Βιότοπος NATURA 2000 - Όρη Άγραφα (GR2430002)
- Βιότοπος NATURA 2000 - Άγραφα (GR1410002)
- Βιότοπος NATURA 2000 - Περιοχή «Κοιλιάδα Αχελώου και όρη Βάλτου» (GR 2110006)

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο κάθε βιότοπος αναλυτικά:

Βιότοπος NATURA 2000 – Όρη Άγραφα (GR2430002)-Βάσει στοιχείων ΥΠΕΚΑ

Κατηγορία τόπου: Βιότοπος NATURA

Κωδικός τόπου: GR2430002

Κύριος χαρακτήρας: Βιότοπος

Διοικητική διαίρεση: Νομός Ευρυτανίας

Συνολική έκταση: 39061,60 ha

Χερσαία έκταση: 39061,60 ha

Συνολική περίμετρος: 113,10 km

Μέγιστο υψόμετρο: 2143,0 m

Ελάχιστο υψόμετρο: 400,0 m

Περιγραφή τόπου: Τα Άγραφα (οροσειρά) αποτελούν το νοτιότερο όριο του ορεινού όγκου της Πίνδου. Αποτελείται από μια σειρά υψηλών κορυφών που καλύπτονται από έλατα (*Abies borii-regis*) και άλλα κωνοφόρα. Στην αλπική ζώνη εντοπίζονται εκτεταμένα λιβάδια.

Αξίες – Σχόλιο για τις αξίες: Η περιοχή είναι πολύ σημαντική για τα πουλιά θηράματος όπως ο γύπας Griffon Vulture (*Gyps fulvus*), ο χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*), το γεράκι πετρίτης (*Falco peregrinus*) και ο κοντός αετός (*Circaetus gallicus*). Είναι επίσης σημαντική περιοχή για την κοκκινοκαλιακούδα (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), ένα κοράκι με πολύ περιορισμένο πληθυσμό στην Ελλάδα, ο οποίος συνέχεια μειώνεται.

Κίνδυνοι – Τρωτότητα: Η λαθροθηρία και η δηλητηρίαση είναι η πιο σοβαρή απειλή για τα αρπακτικά πουλιά. Η εγκατάλειψη των καλλιεργειών και της παραδοσιακής κτηνοτροφίας είναι επίσης πολύ σοβαρές απειλές, ιδίως για τους γύπτες και την κοκκινοκαλιακούδα. Η πιο σοβαρή απειλή για τον δρυκολάπτη είναι η πρεμνοφυής των ώριμων δασών και η ανασυγκρότηση των ενδιαιτημάτων.

Χλωρίδα - Πανίδα:

Αξιόλογα Πτηνά	Accipiter brevipes (Σαΐνι)
	Aquila chrysaetos chrysaetos (Χρυσαιτός)
	Buteo buteo bute (Γερακίνα)
	Caprimulgus europaeus (Γυδοβουζάχτρα)
	Circaetus gallicus (Φιδαητός)
	Circus cyaneus (Βαλτόκιρκος)
	Dendrocopos leucotos lilfordi (Λευκονώτης)
	Dryocopus martius martius (Μαυροτσικλητάρα)
	Falco eleonora (Μαυροπετρίτης)
	Falco peregrinus brookei (Πετρίτης)
	Gyps fulvus (Όρνιο)
	Otus scops (Γκιώνης)
	Pernis apivorus (Σφηκιάρης)
	Pyrhhorcorax pyrrhhorcorax docilis (Κοκκινοκαλιακούδα)

Βιότοπος NATURA 2000 –Αγράφα (GR1410002) - Βάσει στοιχείων ΥΠΕΚΑ

Κατηγορία τύπου: Βιότοπος NATURA

Κωδικός τύπου: GR1410002

Κύριος χαρακτήρας: Βιότοπος

Διοικητική διαίρεση: Νομός Καρδίτσας

Συνολική έκταση: 9753,02 ha

Χερσαία έκταση: 9753,02 ha

Συνολική περίμετρος: 44,4 km

Μέγιστο υψόμετρο: 2160,0 m

Ελάχιστο υψόμετρο: 786,0 m

Περιγραφή τύπου: Η περιοχή των Αγράφων βρίσκεται στον κεντρικό ορεινό όγκο της Ελλάδας, τη Ν. Πίνδο. Στην περιοχή αυτή εντάσσονται δυο κορυφές με απόκρημνες πλαγιές, το Βουτσικάκι και το Αυγό (υψόμετρο 2.154 και 2.163 m, αντίστοιχα). Το βόρειο ήμισυ της περιοχής ανήκει στον Νομό Καρδίτσας και το νότιο στον Νομό Ευρυτανίας. Η οροσειρά της Πίνδου σχηματίζεται κυρίως από φλύσχη και ασβεστολίθους. Η πλειονότητα των οικοτόπων της περιοχής είναι τυπικοί εκπρόσωποι των ορεινών περιοχών της κεντρικής Ελλάδας, όπως τα δάση αείφυλλων σκληρόφυλλων, που χρησιμοποιούνται για βοσκή, και τα δάση

πλατύφυλλων φυλλοβόλων. Στα Άγραφα, το κυρίαρχο κωνοφόρο είδος είναι η *Abies borisii regis*, η οποία είναι άριστα προσαρμοσμένη στις ψυχρές κλιματικές συνθήκες. Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες περιορίζονται στη δασική εκμετάλλευση, τη γεωργία και την κτηνοτροφία. Τα οροπέδια κοντά στους οικισμούς, αξιοποιούνται ως καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες για παραγωγή καρυδιών, κερασιών).

Τύποι οικοτόπων: Ορεινά και μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους, Στεπόμορφοι, βραχώδεις ανωδασικοί λειμώνες, Χλωώδεις διαπλάσεις με *Nardus*, ποικίλων ειδών, σε πυριτιούχα υποστρώματα των ορεινών ζωνών (και υποορεινών ζωνών της ηπειρωτικής Ευρώπης), Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή (*dehesas*) με *Quercus ilex*, Αλκαλικοί χαμηλοί τυρφώνες, Απόκρημνα ορεινά βράχια της Κεντρικής Ελλάδας, Ελληνικά δάση οξυάς με *Abies borisii-regis*, Δάση με *Quercus frainetto*.

Σπουδαιότητα: Ο χαρακτήρας της περιοχής είναι τυπικός των ορεινών εκτάσεων της Ελλάδας, με αντιπροσωπευτική βλάστηση και είδη της αλπικής και υπαλπικής ζώνης. Η ύπαρξη πλήθους ενδημικών ειδών αποδίδεται στη γεωμορφολογία, στη σχετική απομόνωση και στο υψόμετρο της περιοχής (συνχά πάνω από τα δένδροόρια), τα οποία αποκαλύπτουν την ενδιαφέρουσα και συχνά μοναδική ορεινή χλωρίδα. Η αλπική και υπαλπική ζώνη χρήζουν προστασίας, με σκοπό τη διατήρηση της ορεινής χλωρίδας. Στοιχεία του ορεινού τοπίου είναι τα οροπέδια, οι ξηροί ασβεστολιθικοί βραχώδεις σχηματισμοί και οι λιθολιπές, που αποτελούν τυπικά ενδιαιτήματα ενδημικών χασμόφυτων. Η παρουσία θηλαστικών, που χρίζουν προστασίας (λύκοι, αρκούδες), οι ακόμα και αρπακτικών πουλιών, προσδίδει στην περιοχή των Αγράφων ιδιαίτερη αξία.

Κίνδυνοι – Τρωτότητα: Οι κύριες απειλές εντός του χώρου είναι κυρίως τροποποιήσεις που προκαλούνται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Επίσης, αξιοσημείωτη είναι η τάση των ραγδαίων αλλαγών στη χρήση της γης, δηλαδή η απογύμνωση της γης, από πυρκαγιά ή βόσκηση, ώστε να χρησιμοποιηθεί για κτηνοτροφία. Η αρνητική βόσκηση και υπερβόσκηση δρουν αρνητικά στην φυσική αναγέννηση των εξαιρετικά απότομων πλαγιών, αποτελώντας μια πρόσθετη απειλή για τον τόπο. Η χωρίς σχεδιασμό κατασκευή του οδικού δικτύου εντός του δασικού οικοσυστήματος θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας απειλής. Εντός του χώρου η ανεξέλεγκτη θήρα και άσκοπη εξαφάνιση απειλούμενων και ευάλωτων και σπάνιων ειδών της πανίδας αποτελούν μια κύρια απειλή για τα ζώα, τα οποία έχουν ανάγκη προστασίας. Τέλος, μια κοινή φυσική πίεση στα ξυλώδη φυτά είναι το σπάσιμο των βλαστών που προκαλείται από το βάρος του χιονιού σε εξαιρετικά ισχυρές καταιγίδες χιονιού.

Χλωρίδα - Πανίδα:

Αξιόλογα Φυτά	Acantholimon echinus lycanoticum (Ακανθολιμών το λυκαονικό) Allium phthioticum
----------------------	---



	<p>Anthyllis vulneraria bulgarica Bornmuellera baldaccii rechingeri Cirsium heldreichii euboicum Dactylorhiza baumanniana Dianthus integer minutiflorus Erysimum cephalonicum Helianthemum hymettium (Ηλιάνθεμο του Υμηττού) Poa thessala Rosa arvensis (Αγριοτριανταφυλλιά η αρουραία) Scorzonera purpurea peristerica Sedum apoleipon Silene radicata Trifolium parnassi Veronica thymifolia Viola chelmea Viola eximia eximia</p>
Αξιόλογα Θηλαστικά	<p>Capreolus capreolus (Ζαρκάδι) Felis silvestris morea (Αγριόγατος του Μωριά) Nyctalus lasiopterus (Μεγάλος νυχτοβάτης) Sciurus vulgaris ameliae (Σκίουρος Αμέλιος) Ursus arctos (Αρκούδα)</p>
Αξιόλογα Αμφίβια / Ερπετά	<p>Bombina variegata scabra (Κιτρινοβομβίνα) Emys orbicularis (Βαλοχελώνα) Hyla arborea arborea (Δεντροβάτραχος) Podarcis muralis albanica (Αλβανική γουστέρα) Rana graeca (Ελληνικός Βάτραχος) Salamandra salamandra salamandra (Σαλαμάνδρα) Testudo hermanni hermanni (Ουχοχελώνα) Testudo marginata (Κρασπεδωτή χελώνα) Vipera ammodytes meridionalis (Οχιά)</p>
Αξιόλογα Ασπόνδυλα	<p>Parnassius apollo (Παρνάσσιος ο Απόλλων)</p>

Βιότοπος NATURA 2000 - Περιοχή «Κοιλιάδα Αχελώου και όρη Βάλτου» (GR 2110006) - Βάσει στοιχείων ΥΠΕΚΑ

Περιγραφή τόπου: Η περιοχή καλύπτει μια απότομη, μερικώς δασωμένη χαράδρα και περιλαμβάνει το τμήμα του ποταμού το οποίο καθορίζει τα σύνορα μεταξύ των Π.Ε. Άρτας και Τρικάλων και εκείνα μεταξύ των Π.Ε. Άρτας και Καρδίτσας. Ξεκινά από το χωριό Μυρόφυλλο και καταλήγει στο χωριό Μεσόπυργος. Η περιοχή περιλαμβάνει ένα μεγάλο

τμήμα της κοιλάδας του ποταμού Αχελώου στη Ν. Πίνδο, περιλαμβανομένων των χωριών Φτέρη και Πετρωτό. Κατά μήκος του ποταμού υπάρχουν δάση με *Salix alba*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa* και *Fraxinus angustifolia*. Αυτά τα δάση κάλυπταν μεγάλες εκτάσεις κατά το παρελθόν. Το παρόχθιο δάσος περιβάλλεται από μακκία και φρυγανώδη βλάστηση. Κοντά στο χωριό Συκιά έχει κατασκευαστεί υδροηλεκτρικό φράγμα, το οποίο θα μετατρέψει τμήμα της κοιλάδας σε ταμιευτήρα. Ένα σημαντικό τμήμα της περιοχής καλύπτεται από μικτό δάσος δρυός (επικρατεί το είδος *Quercus frainetto*). Το δάσος αυτό είναι κατά τόπους υποβαθμισμένο. Ένα μικρό τμήμα της περιοχής καλύπτεται από δάσος *Abies cephalonica*, το ελληνικό ενδημικό έλατο (τύπος οικοτόπου που δεν περιλαμβάνεται στο Παράρτημα I, με κωδικό Corine 42.18). Η κοιλάδα του Αχελώου που χαρακτηρίζεται από *Quercion cerris* και *Fagetalia*, μπορεί να θεωρηθεί τμήμα της υπο-ηπειρωτικής βιογεωγραφικής περιοχής.

Αξίες – Σχόλιο για τις αξίες: Η παρόχθια βλάστηση όπως και η υπόλοιπη βλάστηση κατά μήκος των όχθων καθώς επίσης και η πεδιάδα του ποταμού, γενικά, έχουν μεγάλη σημασία για τους εξής λόγους: α) προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και την κατολίσθηση, β) διαμόρφωση σημαντικών ενδιαιτημάτων για τα ζώα της περιοχής (κυρίως για το είδος *Lutra lutra* και για πολλά είδη πτηνών), γ) τη μείωση της ρύπανσης του ποταμού, δ) συγκράτηση των υλικών κατόχτη του ποταμού, ε) τη βελτίωση, άμηση ή έμμεση, του κλίματος στην ευρύτερη περιοχή. Τα Ελληνικά ενδημικά είδη προστατεύεται από την ελληνική νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81) και περιλαμβάνεται στη βάση δεδομένων WCMC των φυτών ως «σπάνιο». Τα είδη *Alnus glutinosa* και *Fraxinus angustifolia* (περιλαμβάνεται στο πεδίο 3.3 με αξιολόγηση D) παρουσιάζουν περιορισμένη εξάπλωση στην Ελλάδα και οι πληθυσμοί του θα πρέπει να προστατευτούν. Μεγάλη ποικιλία ενδιαιτημάτων (δασών, παρόχθιων κοινωνιών, μακκί), σε πολύ κατάσταση διατήρησης, εμφανίζονται στην περιοχή. Το γεγονός αυτό, προστίθεται στη γεωμορφολογία και στο απροσπέλαστο της περιοχής εξηγούν την πλούσια πανίδα της περιοχής, κυρίως την ορνιθοπανίδα. Επιπλέον, εκτός από την οικολογική σημασία, ο ποταμός Αχελώος είναι σημαντικός και αξιόλογος για τους εξής λόγους: 1) αισθητική αξία του φυσικού περιβάλλοντος, 2) το σπουδαίο δυναμικό για περιβαλλοντική εκπαίδευση που προσφέρει, 3) η σημασία του για επιστημονική έρευνα, 4) η καταλληλότητά του για δραστηριότητες αναψυχής. Επιπλέον, η περιοχή είναι υψηλής σημασίας λόγω της παρουσίας πολλών απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών ζώων στα οποία προσφέρει ένα από τα λίγα καταφύγια. Παρατηρείται μια αναπαράγόμενη αποικία του είδους *Griffon vultures* (*Gyps fulvus*) καθώς επίσης και άλλα αρπακτικά (*Aquila chrysaetos*, *Neophron percnopterus*, κτλ.). Πράγματι, η περιοχή χρησιμοποιείται από μεταναστευτικά είδη πτηνών ως ενδιάμεσος σταθμός και θεωρείται μία από τις Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (Σ.Π.Π.Ε.). Η βίβρα (*Lutra lutra*) live in Acheloos river and the periodical presence of the brown bear (*Ursus arctos*) έχει καταγραφεί στον Αχελώο, στο νότιο τμήμα της περιοχής. Ο

ποταμός αυτός αποτελεί, επίσης, ενδίαίτημα για σημαντικά είδη ψαριών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ: το ενδημικό είδος *Pseudophoxinus pleurobipunctatus* (περιλαμβάνεται στο πεδίο 3.2 με το συνώνυμο *Phoxinellus spp.*). Όλα είναι απειλούμενα είδη ή τοπικά απειλούμενα. Όσον αφορά στην πανίδα, εκτός των πτηνών, ορισμένα είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ έχουν καταγραφεί στην περιοχή (πεδίο 3.2). Μεταξύ αυτών, η καφέ αρκούδα *Ursus arctos* έχει καταγραφεί περιστασιακά στο βόρειο τμήμα της περιοχής. Αποτελεί είδος προτεραιότητας της Οδηγίας και απειλούμενο ελληνικό είδος (κατηγορία «κινδυνεύον»). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τον Οικονομίδα (προς. επικοινων.), το είδος *Phoxinellus spp.* δίνεται ως *P. pleurobipunctatus*. Αρκετά ακόμη, είδη σπονδυλόζωων, πλην των ψαριών, έχουν αξιολογηθεί ως Άλλα και Ελληνικά σημαντικά είδη σύμφωνα με το σύστημα αξιολόγησης που χρησιμοποιείται στα πεδία 3.3 και 3.4. Τα είδη *Canis lupus* και *Capreolus capreolus*, είναι απειλούμενα ελληνικά και χαρακτηρίζεται «τρωτά». Το είδος *Scardinius acarnanicus* είναι ενδημικό της Ελλάδας. Εκτός από τα είδη του γένους *Apodemus* και το είδος *Scardinius acarnanicus*, τα υπόλοιπα είδη προστατεύονται από τη Σύμβαση της Βέρνης. Η αγριόγατα *Felis silvestris* αναφέρεται επίσης στη Σύμβαση CITES. Η αναφορά στα είδη αυτά δικαιολογεί την αξιολόγηση C. Επιπρόσθετα, τα περισσότερα από αυτά τα είδη προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81) (εξαιρέσεις αποτελούν τα εξής: *Rana ridibunda*, *Vipera ammodytes*, τα δύο taxa *Apodemus*, *Martes foina*, *Felis silvestris*, *C. Capreolus* και τα κυπρινοείδη *Leuciscus svallize* και *Scardinius acarnanicus*). Τα είδη *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Canis lupus*, *Felis silvestris* και *C. capreolus* περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα CORINE-Biotopes. Οι σαύρες *Alygyroides nigrorunclatus* και *Podarcis erhardii*, καθώς και τα δύο taxa *Apodemus*, καθώς και ο λύκος *Canis lupus* είναι βαλκανικά ελληνικά και όλα αναφέρονται σε δύο ακόμη διεθνή έγγραφα: τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN (1988) και τον Κατάλογο της UNEP. Για όλους αυτούς τους λόγους, τα σχετικά taxa δέχονται αξιολόγηση D. Τα ασπόνδυλα που αναφέρονται στα πεδία 3.3 και 3.4 με αξιολόγηση D προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81).

Κίνδυνοι – Τρωτότητα: Οι παρόντες κίνδυνοι και απειλές προέρχονται από: παράνομο κυνήγι, υπερβόσκηση (τοπικά, κυρίως στα υψίπεδα), υλοτομία, κτηνοτροφία και ρύπανση από τη λειτουργία των στάβλων. Η υποβάθμιση του παρόχθιου δάσους προκαλείται κυρίως από την αναζήτηση γόνιμης γης για καλλιέργεια, την έντονη βόσκηση, φράγματα που κατασκευάστηκαν στο παρελθόν και την οικοδόμηση ανθρώπινων οικισμών.

Χλωρίδα - Πανίδα:

Αξιόλογα Φυτά	<i>Alnus glutinosa</i> (Κλήθρο) <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i> (Νερόφραξος)
Αξιόλογα Θηλαστικά	<i>Canis lupus</i> (Λύκος)



	<p><i>Capreolus capreolus</i> (Ζαρκάδι) <i>Felis silvestris morea</i> (Αγριόγατος του Μωριά) <i>Lutra lutra</i> (Βίδρα) <i>Martes foina</i> (Κουνάβι) <i>Mustela nivalis galinthias</i> (Νυφίτσα) <i>Sciurus vulgaris ameliae</i> (Σκίουρος Αμέλιος)</p>
Αξιόλογα Πτηνά	<p><i>Accipiter gentilis butoides</i> (Διπλοσάινο) <i>Accipiter nisus nisus</i> (Τσιχλογέρακο) <i>Alauda arvensis arvensis</i> (Σταρήθρα) <i>Alcedo atthis</i> (Αλκυόνα) <i>Anas acuta</i> (Ψαλίδα) <i>Anas crecca</i> (Κιρκίρι) <i>Anas penelope</i> (Σφυριχτάρι) <i>Anas platyrhynchos</i> (Πρασινοκέφαλη) <i>Anas querquedula</i> (Σαρσέλα) <i>Anser anser anser</i> (Σταχτόχηνα) <i>Anthus campestris campestris</i> (Χαμοκελάδα) <i>Anthus pratensis pratensis</i> (Λιβαδοκελάδα) <i>Anthus spinoletta littoralis</i> (Νεροκελάδα ...) <i>Anthus trivialis trivialis</i> (Δενδροκελάδα) <i>Arus arus arus</i> (Σταχτάρα) <i>Arus melba melba</i> (Σκεπαρνάς) <i>Aquila chrysaetos chrysaetos</i> (Χρυσαιτός) <i>Ardea cinerea</i> (Σταχτοσικινιάς) <i>Aythya ferina</i> (Γκισάρι) <i>Aythya fuligula</i> (Μαυροκέφαλη) <i>Bubo bubo bubo</i> (Μπούφος) <i>Buteo buteo buteo</i> (Γερακίνα) <i>Buteo rufinus rufinus</i> (Αητογερακίνα) <i>Caprimulgus europaeus</i> (Γυδοβουζάχτρα) <i>Carduelis spinus</i> (Λούγαρο) <i>Charadrius dubius</i> (Ποταμοσφυριχτής) <i>Ciconia ciconia</i> (Λευκοπελαργός) <i>Circaetus gallicus</i> (Φιδαιτός) <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Κοκκοθραύστης) <i>Columba palumbus palumbus</i> (Φάσσα) <i>Coracias garrulus</i> (Χαλκοκουρούνα) <i>Coturnix coturnix</i> (Ορτύκι) <i>Cuculus canorus</i> (Κούκος) <i>Delichon urbica urbica</i> (Σπιτοχελίδονο) <i>Dendrocopos leucotos lifordi</i> (Λευκονώτης) <i>Dendrocopos medius medius</i> (Μεσοσικλητάρα) <i>Dryocopus martius martius</i> (Μαυροσικλητάρα) <i>Emberiza caesia</i> (Σκουρόβλαχος) <i>Emberiza melanocephala</i> (Αμπελουργός) <i>Erithacus rubecula balcanica</i> (Κοκκινολαίμη των Βαλκανίων) <i>Falco naumanni</i> (Κιρκινέζι) <i>Falco peregrinus brookei</i> (Πετρίτης) <i>Falco subbuteo</i> (Δεντρογέρακο) <i>Falco vespertinus</i> (Μαυροκιρκινέζο) <i>Fringilla coelebs coelebs</i> (Σπίνος) <i>Fringilla montifringilla</i> (Χειμωνόσπινος)</p>

	<p><i>Fulica atra</i> (Φαλαρίδα) <i>Gallinago gallinago</i> (Μεκατσίνι) <i>Gyps fulvus</i> (Όρνιο) <i>Hieraaetus fasciatus</i> (Σπιζαητός) <i>Hieraaetus pennatus</i> (Σταυραητός) <i>Hippolais icterina</i> (Κιτρινοστρισίδα) <i>Hippolais pallida elaeica</i> (Ωχροστρισίδα) <i>Hirundo daurica rufula</i> (Δεντροχελίδονο) <i>Hirundo rustica rustica</i> (Χελιδόνι) <i>Lanius collurio collurio</i> (Αητόμαχος) <i>Lanius excubitor excubitor</i> (Διπλοκεφαλάς) <i>Lanius senator senator</i> (Κοκκινοκέφαλος) <i>Larus ridibundus</i> (Καστανοκέφαλος γλάρος) <i>Lullula arborea arborea</i> (Δεντροσταρήθρα) <i>Luscinia megarhynchos</i> (Αηδόني) <i>Merops apiaster</i> (Μελισσοφάγος) <i>Monticola saxatilis</i> (Πετροκότσυφας) <i>Motacilla alba alba</i> (Λευκοσουσουράδα) <i>Motacilla cinerea</i> (Σταχτοσουσουράδα) <i>Muscicapa striata neumanni</i> (Σταχτομυγοχάφτης) <i>Neophron percnopterus</i> (Ασπροπάρης) <i>Nycticorax nycticorax</i> (Νυχτοκόρακας) <i>Oenanthe hispanica</i> (Ασπροκώλα) <i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i> (Σταχτοπετρόκλης) <i>Oriolus oriolus oriolus</i> (Συκοφάγος) <i>Otus scops</i> (Γκιώνης) <i>Pernis ptilorhynchus</i> (Σφηκιάρης) <i>Phoenicurus ochruros</i> (Καρβουιάρης) <i>Phylloscopus collybita abietinus</i> (Δενδροφυλλοσκόπος των ελάτων) <i>Phylloscopus trochilus acredula</i> (Θαμνοφυλλοσκόπος) <i>Prunella modularis</i> (Θαμνοψάλτης) <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax docilis</i> (Κοκκινοκαλιακούδα) <i>Saxicola rubetra</i> (Καστανολαίμη) <i>Scolopax rusticola</i> (Μπεκάτσα) <i>Streptopelia turtur</i> (Τριγώνι) <i>Sturnus vulgaris tauricus</i> (Ψαρόνι του Ταύρου) <i>Sylvia atricapilla</i> (Μαυροσκούφης) <i>Sylvia cantillans albistriata</i> (Κοκκινότσιροβάκος) <i>Sylvia communis communis</i> (Θαμνοτσιροβάκος) <i>Sylvia hortensis crassirostris</i> (Δεντροτσιροβάκος) <i>Turdus iliacus iliacus</i> (Κοκκινότσιχλα) <i>Turdus philomelos</i> (Τσίχλα) <i>Turdus pilaris</i> (Κεδρότσιχλα) <i>Turdus torquatus alpestris</i> (Απλική τσίχλα) <i>Urupa epops epops</i> (Τσαλαπετεινός) <i>Vanellus vanellus</i> (Καλημάνια)</p>
Αξιόλογα Αμφίβια / Ερπετά	<p><i>Algyroides nigrorunctatus</i> (Κερκυραϊκή σαύρα) <i>Anguis fragilis colchicus</i> (Κονάκι) <i>Bufo bufo bufo</i> (Χωματόφρυνος) <i>Bufo viridis viridis</i> (Πρασινόφρυνος) <i>Coluber najadum dahlii</i> (Σαΐτα του Νταλ) <i>Lacerta viridis meridionalis</i> (Πρασινόσαυρα η ...)</p>

(14)	Άθροισμα Τριχλωροαιθυλενίου και Τετραχλωροαιθυλενίου	10 µg/l
------	--	---------

Πίνακας 10: Ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης, σύμφωνα με το Άρθρο 3 της Απόφασης 1811/2011, για τις ακόλουθες ουσίες που ενδέχεται να απαντούν στη φύση ή/και να είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (Μέρος Β, ΥΑ 1811/2011)

Οι τιμές των παραπάνω πινάκων αφορούν εσωτερικά υπόγεια υδάτινα σώματα στα οποία δεν εντοπίζεται επηρεασμός από ιδιαίτερες γεωλογικές ή υδρογεωλογικές συνθήκες που θα μπορούσαν να εμπλουτίσουν τα νερά σε συγκεντρώσεις συγκεκριμένων ιόντων (π.χ. γεινίαση με αποθέσεις γυψούχων οριζόντων, υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα, κ.λπ.).

Αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου έχουν εντοπιστεί στο Σύστημα Ωλονού- Πίνδου (GR0400130) και ειδικότερα στο νότιο τμήμα του με τιμές υποβάθρου $Cl=1700\text{mg/l}$ και $SO_4=290\text{mg/l}$

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι στην περίπτωση των περιοχών που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση αφορούν:

- στη διασφάλιση ότι υπό το εφαρμοζόμενο καθεστώς επεξεργασίας νερού, το πόσιμο νερό που δίδεται στην κατανάλωση καλύπτει τις απαιτήσεις της Οδηγίας για το πόσιμο νερό 98/83/ΕΚ,
- στη διασφάλιση της αναγκαίας προστασίας των συγκεκριμένων προστατευόμενων περιοχών με σκοπό να αποφευχθεί η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού άντλησης, προκειμένου να μειωθεί το επίπεδο της παρεχόμενης επεξεργασίας καθαρισμού που απαιτείται για την παραγωγή πόσιμου νερό.

Στο παρακάτω χάρτη 12 παρουσιάζονται οι περιβαλλοντικοί στόχοι που σχετίζονται με τη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων για το έτος 2015.

- να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος που είναι αναγκαίο για τη συντήρηση των οικοσυστημάτων, που αναγνωρίζονται ως προστατευόμενα.

Η Οδηγία 2009/147/ΕΚ η οποία αντικατέστησε την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Αριθμ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ 1495/Β/06.09.2010) η οποία καλεί τα κράτη - μέλη να διατηρήσουν όχι μόνο τους πληθυσμούς άγριων πουλιών, αλλά και επαρκή έκταση και ποικιλία βιοτόπων για να επιτευχθεί η προστασία τους. Τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για τον ορισμό των Ζωνών Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) και ιδίως για τη διατήρηση των αποδημητικών πτηνών, που αποτελούν σημαντικά στοιχεία της φυσικής κληρονομιάς όλων των Ευρωπαϊκών κρατών. Ο στόχος της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ για την προστασία των πτηνών, σύμφωνα με την οποία αναγνωρίζονται οι προστατευόμενες περιοχές του προγράμματος Natura 2000 είναι:

- να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος που είναι αναγκαίο για τη συντήρηση των ειδών και τη βελτίωση των σχετικών οικοτόπων, για τη διαβίωση και την αναπαραγωγή των ειδών των πτηνών που συγκαταλέγονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας και αναγνωρίζονται ως προστατευόμενα.

Όταν μία προστατευόμενη περιοχή Natura 2000 αποτελεί τμήμα ενός υδάτινου σώματος ή όταν ένα υδάτινο σώμα ανήκει σε μία περιοχή Natura 2000, θα πρέπει να τηρούνται οι περιβαλλοντικοί στόχοι που τίθενται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως πρόσθετοι των απαιτήσεων που σχετίζονται με την προστασία και βελτίωση της κατάστασης του υδάτινου περιβάλλοντος που είναι αναγκαίο για τη συντήρηση των προστατευόμενων οικοσυστημάτων και ειδών.

Για τα υπόγεια υδατικά σώματα της περιοχής μελέτης σύμφωνα με το εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης αναμένεται να υπάρξει επίτευξη των στόχων της Οδηγίας σε εφαρμογή του Άρθρου 4.4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Δεδομένου όμως ότι στην περιοχή μελέτης δεν πραγματοποιούνται τακτικοί έλεγχοι στην ποιότητα των υπογείων νερών και ειδικότερα των πηγών που χρησιμοποιούνται για ύδρευση δεν είναι δυνατή στην παρούσα μελέτη η εξειδίκευση και έλεγχος της τήρησης των περιβαλλοντικών στόχων ενώ για την ποιότητα των υπογείων υδάτων χρησιμοποιούνται στοιχεία από παλαιότερες μετρήσεις στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (βλέπε κεφ. 5.4). Για το λόγο αυτό προτείνεται εκ μέρους του Δήμου Αργιθέας η έναρξη προγράμματος ελέγχου της ποιότητας των νερών που χρησιμοποιούνται για ύδρευση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

8. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Από το Δεκέμβριο του 2000 έχει τεθεί σε ισχύ η Ευρωπαϊκή Οδηγία – Πλαίσιο για τη διαχείριση των Υδάτων (Οδηγία 2000/60/ΕΚ). Η Οδηγία καθορίζει τις αρχές και προτείνει μέτρα για τη διατήρηση και προστασία όλων των υδάτων (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά, παράκτια και υπόγεια ύδατα) εισάγοντας για πρώτη φορά την έννοια της «οικολογικής σημασίας» των υδάτων παράλληλα και ανεξάρτητα της όποιας άλλης χρήσης τους. Η εφαρμογή της στοχεύει στην ολοκληρωμένη και αειφόρο διαχείριση των υδατικών πόρων, αφού για πρώτη φορά καλύπτονται όλοι οι τύποι και όλες οι χρήσεις του νερού, σε ενιαίο πλαίσιο κοινό για όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με την Οδηγία καθιερώνονται και εφαρμόζονται κοινές αρχές και κοινά μέτρα για όλα τα Κράτη Μέλη, με θεμελιώδη στόχο την επίτευξη της «καλής κατάστασης» όλων των υδάτων (συμπεριλαμβανομένων των εσωτερικών επιφανειακών υδάτων, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων), μέχρι το 2015.

Ειδικότερα, ο σκοπός της Οδηγίας, σύμφωνα με το άρθρο 1, είναι «η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και υπόγειων υδάτων, το οποίο να:

- αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση, να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων αλλά και των εξαρτωμένων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων.
- προωθεί τη βιώσιμη χρήση του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
- προωθεί την ενίσχυση της προστασίας και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος.
- διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
- συμβάλλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασία».

Ο πρωτοποριακός χαρακτήρας της Οδηγίας σε ότι αφορά την αντίληψη του νερού ως πόρο όχι μόνο του ανθρώπου, αλλά και της φύσης, σε συνδυασμό με το ευρύ φάσμα δράσεων που περιλαμβάνει, καθιστούν την εφαρμογή της μια διαδικασία μακρόχρονη, με πολλά ενδιάμεσα βήματα που θα αξιολογούνται και θα επαναπροσδιορίζουν πιθανώς στην πορεία τον ακριβή τρόπο εφαρμογής της και όπου το ζητούμενο εκτιμάται ότι θα είναι η ομοιογένεια σε ένα εξαιρετικά ανομοιογενές περιβάλλον των κρατών μελών και των συνθηκών που επικρατούν σε αυτά.

Στο πλαίσιο αυτό, η Οδηγία απαιτεί την εκτέλεση πολυάριθμων προπαρασκευαστικών εργασιών, που οδηγούν στην υιοθέτηση Προγραμμάτων - Μέτρων, τα οποία εντάσσονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού.

Η εφαρμογή της οδηγίας αποσκοπεί στην κατάρτιση και έναρξη εφαρμογής προγραμμάτων παρακολούθησης επιφανειακών και υπόγειων νερών καθώς και προστατευόμενων περιοχών (άρθρο 8, Παράρτημα V) καθώς και θέσπιση Προγράμματος Μέτρων για κάθε λεκάνη απορροής, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας με οικονομικά αποδοτικό τρόπο (άρθρο 11, Παράρτημα VI).

8.1. Μέτρα προστασίας υδρευτικών έργων

Τα βασικά μέτρα, σύμφωνα με την παραγρ. 3 του Άρθρου 11 της Οδηγίας, αποτελούν τις στοιχειώδεις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται για την προστασία των υδάτων και περιλαμβάνουν δύο βασικές ομάδες.

- Μέτρα για εφαρμογή Κοινοτικής και Εθνικής Νομοθεσίας για την προστασία των υδάτων.

Τα Μέτρα της κατηγορίας αυτής ουσιαστικά αναφέρονται στην τήρηση των προβλέψεων των σχετικών με την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος Κοινοτικών Οδηγιών:

Προστασία Υπόγειων Υδάτων από τη Ρύπανση και την Υποβάθμιση (Οδηγία 2006/118/EK) Η οδηγία 2006/118/EK θεσπίζει ειδικά μέτρα, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 17, παράγραφοι 1 και 2, της οδηγίας 2000/60/EK, για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν ιδίως:

- α) κριτήρια για την αξιολόγηση της καλής χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων, και
- β) κριτήρια για τον εντοπισμό και την αναστροφή σημαντικών και διατηρούμενων ανοδικών τάσεων και κριτήρια για τον καθορισμό σημείων εκκίνησης για την αναστροφή των τάσεων.

- Άλλες Κατηγορίες Βασικών Μέτρων.

Περιοχές Natura 2000 (Οδηγίες 92/43/EOK - 2009/47/EK): Με στόχο την προστασία της βιοποικιλότητας μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας, καθώς και τη διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση, έχει σχεδιαστεί με βάση τις Οδηγίες 92/43/EOK και 79/409/EOK (όπως αυτή κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/EK) ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο, επονομαζόμενο «Natura 2000». Με την διαχείριση των υδάτων επιβάλλεται να προστατεύονται οι περιοχές που περιλαμβάνονται στο δίκτυο «Natura 2000» και εξαρτώνται άμεσα από το νερό (άρθρο 6 της Οδηγίας 2000/60/EK για τα νερά).

Ως προγραμματιζόμενες δράσεις στο πλαίσιο του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων για την εφαρμογή των προβλέψεων της Οδηγίας αναφέρονται οι ακόλουθες:

- Προώθηση-ολοκλήρωση της διαδικασίας θέσπισης Σχεδίων Διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών ειδών και οικοτόπων με ειδική αναφορά σε θέματα

διαχείρισης νερών, παρακολούθηση και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των προστατευτέων αντικειμένων (οικοτόπων-ειδών) στις περιοχές του δικτύου Natura, συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τα αποτελέσματα της ταξινόμησης και τις πιέσεις των ΥΣ και πρόβλεψη τυχόν νέων μέτρων συνδυαστικού χαρακτήρα στις επόμενες διαχειριστικές περιόδους.

- Παρακολούθηση/αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των εξαρτώμενων από το νερό οικοτόπων και ειδών στις περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Ειδικότερα για το πόσιμο νερό θεσπίζεται μια σειρά μέτρων που περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:



Κατηγορία Μέτρου	Κωδικός Μέτρου	Ονομασία	Περιγραφή	Φορέας Υλοποίησης	Απόδοση Μέτρου
Μέτρα για Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (πόσιμο νερό)	WD04B080	Σύνταξη / Επικαιροποίηση Γενικών Σχεδίων Ύδρευσης (masterplan) από τις ΔΕΥΑ.	Σύνταξη γενικών σχεδίων ύδρευσης όπου θα εντοπίζονται οι υδάτινοι πόροι που θα καλύψουν τις ανάγκες ύδρευσης σε μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη προοπτική, θα υιοθετούνται εγκαίρως τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και θα σχεδιάζονται τα απαραίτητα εξωτερικά υδραγωγεία σε προκαταρκτικό επίπεδο. Προτείνεται τα Σχέδια (Masterplan) να εκπονηθούν από τις ΔΕΥΑ ως καθ' ύλην αρμόδιων φορέων για το θέμα. Τα σχέδια αυτά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προβλέψεις των Σχεδίων Διαχείρισης για την κατάσταση των σωμάτων και των λοιπών προγραμμάτων μέτρων και για το σκοπό αυτό θα πρέπει να έχουν τη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας Δ/σης Υδάτων.	ΔΕΥΑ υπό την εποπτεία της Δ/σης Υδάτων	Μακροπρόθεσμο
Μέτρα για Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (πόσιμο νερό)	WD04B090	Λεπτομερής οριοθέτηση ζωνών προστασίας σημείων Υδροληψίας υπόγειου νερού (πηγές, γεωτρήσεις) για απολήψεις νερού ύδρευσης >1.000.000m ³ ετησίως.	Λεπτομερής οριοθέτηση ζωνών προστασίας σημείων υδροληψίας υπόγειου νερού (πηγές, γεωτρήσεις) για απολήψεις νερού ύδρευσης >1.000.000m ³ ετησίως (Δ. Καρπενησίου, Θέρμου, Ιερά Πόλεως Μεσολογγίου και Ναυπάκτου). Αναγκαία προϋπόθεση για την οριοθέτηση είναι η εκπόνηση ειδικών υδρογεωλογικών μελετών κατά περίπτωση, μετά την ολοκλήρωση των οποίων θα είναι εφικτή η οριοθέτηση.	ΔΕΥΑ υπό την εποπτεία της Δ/σης Υδάτων	Μακροπρόθεσμο

<p>Μέτρα για Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (πόσιμο νερό)</p>	<p>WD04B100</p>	<p>Έργα Αποκατάστασης / Ενίσχυσης υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης.</p>	<p>Το μέτρο αφορά στην αποκατάσταση παλαιών φθαρμένων αγωγών ύδρευσης και στην ενίσχυση του εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης για την κάλυψη αυξημένης ζήτησης σε υδρευτικές ανάγκες. Ορισμένα έργα που αφορούν στην βελτίωση / επέκταση δικτύου ύδρευσης σε νέους οικισμούς ή διαρκώς αναπτυσσόμενους Δήμους έχουν ήδη ενταχθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ. Τα έργα αυτά που στοχεύουν στην αποτελεσματική κάλυψη της αυξανόμενης υδρευτικής ανάγκης σε οικισμούς και δήμους, αποτελούν πρώτης προτεραιότητας έργα για την εφαρμογή της Οδηγίας. Ενδεικτικά, υπάρχουν τέτοια έργα ενταγμένα στο ΕΠΠΕΡΑΑ για τα Τ.Δ. Λεπενούς, Μύτικα, σε περιοχές της Καλλονής, Βίγλας και Αγίου Δημητρίου και το Δήμο Ακτίου -Βόνιτσας. Αυτά και γενικότερα όλα τα παρεμφερή πρέπει να προωθηθούν με ευθύνη Περιφέρειας και ΔΕΥΑ.</p>	<p>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ /ΔΕΥΑ</p>	<p>Μεσοπρόθεσο μο για τα ενταγμένα έργα</p>
<p>Μέτρα για Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (πόσιμο νερό)</p>	<p>WD04B120</p>	<p>Ορισμός ζωνών προστασίας έργων υδροληψίας για άντληση πόσιμου ύδατος.</p>	<p>Στα έργα υδροληψίας για άντληση πόσιμου ύδατος (γεωτρήσεις, πηγές, πηγάδια) ορίζονται καταρχήν, και μέχρι την ολοκλήρωση των ειδικών υδρογεωλογικών μελετών προσωρινές ζώνες προστασίας των σημείων απόληψης νερού ως εξής: Ζώνη απόλυτης προστασίας I : 10-20μ περιμετρικά του έργου υδροληψίας. Ζώνη ελεγχόμενης προστασίας II : Ορίζεται καταρχάς ανάλογα με το είδος της υπόγειας υδροφορίας ως ακολούθως: • Καρστικά συστήματα: 600μ ανάντη και εκατέρωθεν (ζώνη τροφοδοσίας) και 300μ κατόντη των σημείων απόληψης νερού ύδρευσης. • Ρωγματώδη συστήματα: 400μ ανάντη και εκατέρωθεν (ζώνη τροφοδοσίας) και 200μ κατόντη των σημείων απόληψης νερού ύδρευσης. • Κοκκώδη συστήματα ελεύθερης ροής: περίμετρος ακτίνας 400μ. • Κοκκώδεις υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση υδροφορίες: περίμετρος ακτίνας 300μ. Για τα καρστικά και τα ρωγματώδη συστήματα, εφόσον δεν</p>	<p>Δ/νση Υδάτων και Περιφέρεια</p>	<p>Βραχυπρόθεσο</p>

			<p>υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία πιεζομετρίας ή της ζώνης τροφοδοσίας υιοθετείται ζώνη ακτίνας ίσης με την ως άνω οριζόμενη ανάντη απόσταση.</p> <p>Ζώνη προστασίας III : Αφορά τη λεκάνη τροφοδοσίας των υδροληψιών η οποία μπορεί να προσδιορισθεί μόνο από την αναφερόμενη ειδική υδρογεωλογική μελέτη.</p> <p>Δραστηριότητες που καταρχήν απαγορεύονται ανά ζώνη:</p> <p>Ζώνη προστασίας I (άμεσης προστασίας) Η ζώνη αυτή προστατεύει το άμεσο περιβάλλον της υδροληψίας από ρύπανση και χαρακτηρίζεται ως ζώνη πλήρους απαγόρευσης. Στη ζώνη αυτή απαγορεύεται αυστηρά η οποιαδήποτε δραστηριότητα εκτός των απαραίτητων εργασιών για τη λειτουργία και συντήρηση των υδροληπτικών έργων.</p> <p>Ζώνη προστασίας II (ελεγχόμενη) Η ζώνη αυτή προστατεύει το πόσιμο νερό από μικροβιολογική κυρίως ρύπανση (ζώνη των 50ημερών) και από ρύπανση που προέρχεται από ανθρώπινες δραστηριότητες ή έργα που είναι επικίνδυνα λόγω γεινιάσσης με την υδροληψία. Στη ζώνη αυτή απαγορεύονται δραστηριότητες υψηλής ρυπαντικής επικινδυνότητας όπως (ενδεικτικά) εντατικές αγροτικές καλλιέργειες με χρήση φυτοφαρμάκων - αγροχημικών, κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, βιομηχανικές – βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, χώροι επεξεργασίας ή μεταφόρτωσης υγρών ή στερεών αποβλήτων, συνεργεία αυτοκινήτων, ανάπτυξη λατομικών ή μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, κοιμητήρια και γενικά οποιαδήποτε αντίστοιχη δραστηριότητα που μπορεί να αποτελέσει δυνητική πηγή ρύπανσης ίση ή μεγαλύτερη από τις παραπάνω ενδεικτικά αναφερόμενες.</p> <p>Ζώνη προστασίας III (επιτηρούμενη) περιβάλλει την I και τη II ζώνη και αναπτύσσεται σε όση απόσταση φθάνει η λεκάνη τροφοδοσίας της υπόγειας υδροφορίας από τον οποίο τροφοδοτείται το υδροληπτικό έργο. Στη ζώνη III τηρείται η κείμενη λοιπή νομοθεσία για την προστασία των υδάτων.</p>		
--	--	--	---	--	--

Μελέτη καθορισμού ζωνών προστασίας υδρομαστευτικών έργων Δήμου Αργιθέας

			<p>έναρξη λειτουργίας του μετρητικού εξοπλισμού στη Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Οι μετρήσεις των ποσοτήτων απολήψεων θα αποστέλλονται ανά εξάμηνο στις Διευθύνσεις Υδάτων. Θα μπορούσαν να εξετασθούν κίνητρα εφαρμογής του μέτρου.</p>		
<p>Μέτρα ελέγχου απόληψης επιφανειακού και υπόγειου νερού</p>	<p>WD04B160</p>	<p>Επικαιροποίηση της Απόφασης Φ16/6631/1989 που καθορίζει τα κατώτατα και ανώτατα όρια των αναγκαίων ποσοτήτων αρδευτικού νερού.</p>	<p>Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Φ16/6631/1989 καθορίστηκαν τα κατώτατα και τα ανώτατα όρια των αναγκαίων ποσοτήτων αρδευτικού νερού για την ορθολογική χρήση των υδατικών πόρων στην άρδευση ανά κατηγορία καλλιεργειών και ανά Υδατικό Διαμέρισμα. Τα όρια αυτά έχουν υπολογισθεί ανά μήνα για την περίοδο Απριλίου – Σεπτεμβρίου και ισχύουν και αθροιστικά. Ο υπολογισμός των αναγκαίων ποσοτήτων έγινε με τη μέθοδο Blanney - Gridle. Προτείνεται η επικαιροποίηση της απόφασης λαμβάνοντας υπόψη τα μετεωρολογικά δεδομένα από το 1989 και μετά και λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης.</p>	<p>ΥΠΑΑΤ</p>	<p>Μεσοπρόθεσμο</p>
<p>Μέτρα ελέγχου απόληψης επιφανειακού και υπόγειου νερού</p>	<p>WD04B170</p>	<p>Δημιουργία ενιαίου Μητρώου αδειοδοτημένων απολήψεων νερού μέσα από τη διαδικασία έκδοσης αδειών χρήσης νερού.</p>	<p>Αναφέρεται στη ενιαιοποίηση του τρόπου καταχώρησης των βασικών στοιχείων που συλλέγονται από τις Δ/σεις Υδάτων κατά την Έκδοση των Αδειών Χρήσης Νερού κυρίως σε σχέση με τη θέση υδροληψίας, τις ποσότητες που λαμβάνονται και το ΥΣ που αφορούν καθώς επίσης και στοιχεία των υπευθύνων ώστε να είναι δυνατός ο εξορθολογισμός των ελέγχων που απαιτούνται για την τήρηση των όρων της σχετικής άδειας. Οι πληροφορίες που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο μητρώο θα καθοριστούν από την ΕΓΥ σε συνεργασία με τις Δ/σεις Υδάτων. Το μητρώο θα είναι στη διάθεση των αρμοδίων Υπηρεσιών ελέγχου της Περιφέρειας έτσι ώστε να διευκολύνονται οι απαραίτητοι προβλεπόμενοι έλεγχοι των έργων αυτών.</p>	<p>ΕΓΥ για το καθορισμό Δ/ση Υδάτων για την τήρηση</p>	<p>Μεσοπρόθεσμο</p>



<p>Μέτρα ελέγχου απόληψης επιφανειακού και υπόγειου νερού</p>	<p>WD04B200</p>	<p>Απαγόρευση κατασκευής νέων υδροληπτικών έργων υπόγειων υδάτων (γεωτρήσεις, πηγάδια κ.λπ.) για νέες χρήσεις νερού καθώς και της επέκτασης αδειών υφιστάμενων χρήσεων νερού: Α) Σε περιοχές ΥΥΣ με κακή ποσοτική κατάσταση Β) Εντός των ζωνών των Συλλογικών αρδευτικών δικτύων Γ) Στις ζώνες προστασίας (I και II) των έργων υδροληψίας για άντληση πόσιμου ύδατος.</p>	<p>Στα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ) που έχει προσδιορισθεί ότι βρίσκονται σε κακή ποσοτική κατάσταση, στις ζώνες των συλλογικών αρδευτικών δικτύων και στις ζώνες προστασίας των σημείων απόληψης πόσιμου νερού πρέπει να απαγορευτεί η εκτέλεση νέων γεωτρήσεων για να μην επιδεινωθεί περαιτέρω η κατάσταση και για να προστατεύονται τα ΥΥΣ. Από την απαγόρευση εξαιρούνται οι ειδικές περιπτώσεις με προτεραιότητα στη χρήση πόσιμου ύδατος και σε έργα που μπορεί να οδηγήσουν σε μετρήσιμη απομείωση των απολήψεων από το ΥΥΣ. Τα παραπάνω θα εξετάζονται και θα εγκρίνονται από τις αρμόδιες Διευθύνσεις Υδάτων με την υποβολή τεκμηριωμένης υδρογεωλογικής έκθεσης για απολήψεις κάτω από 10m³/ημέρα ή μελέτης για απολήψεις μεγαλύτερες από 10m³/ημέρα. Οι προδιαγραφές για τις προαναφερθείσες υδρογεωλογικές μελέτες και εκθέσεις θα καθοριστούν από τις συναρμόδιες αρχές υπό το συντονισμό της ΕΓΥ. Εντός των ζωνών των συλλογικών αρδευτικών δικτύων δύναται να χορηγείται άδεια ανόρυξης νέας γεώτρησης για την ενίσχυση των αναγκών του συλλογικού αρδευτικού δικτύου, για θερμοκήπια, για αντιπαγετική προστασία και άλλες χρήσεις πλην της άρδευσης.</p>	<p>Δ/ση Υδάτων και Περιφέρεια</p>	<p>Βραχυπρόθεσμο</p>
---	-----------------	--	---	-----------------------------------	----------------------

Πίνακας 8: Μέτρα προστασίας πόσιμου νερού (πηγή: ΥΠΕΚΑ 2012)



8.2. Ζώνες προστασίας υδρομαστευτικών έργων

Στα έργα υδροληψίας του Δήμου Αργιθέας για άντληση πόσιμου ύδατος (πηγές) ορίζονται καταρχήν, και μέχρι την ολοκλήρωση των ειδικών υδρογεωλογικών μελετών (όπως προβλέπεται από το εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης) προσωρινές ζώνες προστασίας των σημείων απόληψης νερού ως εξής:

Ζώνη απόλυτης προστασίας I : 10-20μ περιμετρικά του έργου υδροληψίας.

Ζώνη ελεγχόμενης προστασίας II : Ορίζεται καταρχάς ανάλογα με το είδος της υπόγειας υδροφορίας ως ακολούθως:

- Καρστικά συστήματα: 600μ ανάντη και εκατέρωθεν (ζώνη τροφοδοσίας) και 300μ κατάντη των σημείων απόληψης νερού ύδρευσης.
- Ρωγματώδη συστήματα: 400μ ανάντη και εκατέρωθεν (ζώνη τροφοδοσίας) και 200μ κατάντη των σημείων απόληψης νερού ύδρευσης.
- Κοκκώδη συστήματα ελεύθερης ροής: περίμετρος ακτίνας 400μ.
- Κοκκώδεις υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση υδροφορίες: περίμετρος ακτίνας 300μ.

Οι δραστηριότητες που καταρχήν απαγορεύονται ανά ζώνη προστασίας είναι:

Ζώνη προστασίας I (άμεσης προστασίας): Η ζώνη αυτή προστατεύει το άμεσο περιβάλλον της υδροληψίας από ρύπανση και χαρακτηρίζεται ως ζώνη πλήρους απαγόρευσης. Στη ζώνη αυτή απαγορεύεται αυστηρά η οποιαδήποτε δραστηριότητα εκτός των απαραίτητων εργασιών για τη λειτουργία και συντήρηση των υδροληπτικών έργων.

Ζώνη προστασίας II (ελεγχόμενη): Η ζώνη αυτή προστατεύει το πόσιμο νερό από μικροβιολογική κυρίως ρύπανση (ζώνη των 50 ημερών) και από ρύπανση που προέρχεται από ανθρώπινες δραστηριότητες ή έργα που είναι επικίνδυνα λόγω γειννίας με την υδροληψία. Στη ζώνη αυτή απαγορεύονται δραστηριότητες υψηλής ρυπαντικής επικινδυνότητας όπως (ενδεικτικά) εντατικές αγροτικές καλλιέργειες με χρήση φυτοφαρμάκων - αγροχημικών, κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, βιομηχανικές – βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, χώροι επεξεργασίας ή μεταφόρτωσης υγρών ή στερεών αποβλήτων, συνεργεία αυτοκινήτων, ανάπτυξη λατομικών ή μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, κοιμητήρια και γενικά οποιαδήποτε αντίστοιχη δραστηριότητα που μπορεί να αποτελέσει δυνητική πηγή ρύπανσης ίση ή μεγαλύτερη από τις παραπάνω ενδεικτικά αναφερόμενες.

Έτσι με βάση τα παραπάνω ορίστηκαν οι καταρχήν ζώνες προστασίας των υδρομαστευτικών έργων του Δήμου Αργιθέας και αποτυπώνονται στους χάρτες 1 - 16 εκτός του τεύχους. Σημειώνεται ότι οι περιορισμοί πρέπει να εξετάζονται κατά περίπτωση και να

Σταυρός 1	290.161,41	4.348.658,20	Ρωγματώδης
Σταυρός 2	290.250,72	4.348.653,24	Ρωγματώδης
Σταυρός 3	290.196,14	4.348.592,04	Ρωγματώδης
Βασιλική	290.593,08	4.348.170,22	Ρωγματώδης
Σκλάβου	291.573,04	4.348.320,75	Ρωγματώδης
Πλατανιάς	292.544,73	4.348.608,57	Ρωγματώδης
Φλέβες	293.399,82	4.349.309,94	Ρωγματώδης
Κατούνες	294.087,86	4.347.095,85	Καρστική
Μπάδη	294.005,16	4.347.150,44	Καρστική

9. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ

9.1. Προσδιορισμός υδρευτικού νερού ανά υδρομάστευση

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Δ11/Φ.16/8500/91 (ΦΕΚ Β' 174) «Προσδιορισμός κατώτατων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην ύδρευση» σε περιπτώσεις διανομής νερού ύδρευσης με συλλογικό δίκτυο ορίζονται σε 100 λίτρα νερού την ημέρα κατά κάτοικο το κατώτατο, και σε 250 λίτρα νερού την ημέρα κατά κάτοικο το ανώτατο.

Οι παραπάνω τιμές αποτελούν τις μέσες ημερήσιες τιμές για τον υπολογισμό των ετήσιων πραγματικών αναγκών χρήσης για ύδρευση. Ακόμη ορίζεται το ανώτατο όριο χρήσης σε περίοδο αιχμής η αναφερόμενη ως η μέση ημερήσια τιμή επί συντελεστή 1,5. Επίσης οι τυχόν απώλειες του δικτύου διανομής υπολογίζονται σε ποσοστό μέχρι 20% σε περίπτωση νέων δικτύων (ηλικίας έως 35 ετών) και μέχρι 40% για τα παλαιότερα.

Επίσης, στον προσδιορισμό του υδρευτικού νερού θα πρέπει να υπολογιστούν και οι απαιτούμενες ποσότητες για την άρδευση των κήπων καθώς και των χώρων πρασίνου εντός των οικισμών. Για τον προσδιορισμό της απαιτούμενης ποσότητας νερού για την άρδευση κηπευτικών εντός των οικισμών (μικροί κήποι σε κατοικίες) λήφθηκαν υπόψη τα αναγραφόμενα στην υπ. αριθμ. απόφαση Φ16/6631 (ΦΕΚ428/Β/1989) περί προσδιορισμού ανώτατων και κατώτατων ορίων αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην άρδευση. Σύμφωνα με την προαναφερόμενη απόφαση οι ανάγκες των κηπευτικών ανά έτος προσδιορίζεται στα 680 m³ /στρέμμα και έτος.

Έτσι ανά οικισμό και υδρομάστευση πηγής έχουμε τα κάτωθι:

Υδρομάστευση Φατσί

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	100	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	9.125,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	13.687,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	17.109,38
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		17.109,38
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		24.559,38

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	100	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.650,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.475,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	6.843,75
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		6.843,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	10,00	6.150,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		12.993,75

Τοπική Κοινότητα Λεοντίου

Υδρομαστεύσεις Βαλαντάσκου, Γερωντόβρυση, Ιτιά, Κασιβελίνα, Κοτρώνη, Κρύα Βρύση, Πίσι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	166	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	15.147,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	22.721,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	28.401,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		28.401,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	17,00	12.665,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		41.066,56

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	166	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	6.059,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	9.088,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	11.360,63
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		11.360,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	17,00	10.455,00

Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		21.815,63
---	--	------------------

Η ποσότητα νερού υπολογίζεται για το σύνολο των 7 υδρομαστεύσεων της ΤΚ Λεοντίου. Σε κάθε υδρομάστευση αναλογεί η μέγιστη ποσότητα των 5.866,65 κ.μ. και η ελάχιστη ποσότητα των 3.116,52 κ.μ.

Τοπική Κοινότητα Πετρίλου

Υδρομάστευση Βασιλική

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	148	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	13.505,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	20.257,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	25.321,88
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		25.321,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		36.496,88

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	148	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	5.402,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.103,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	10.128,75
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		10.128,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		19.353,75

Υδρομάστευση Κατούνες – Μπαδρή

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	7.300,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	10.950,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	13.687,50
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		13.687,50
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	8,00	5.960,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		19.647,50

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.920,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.380,00



Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.475,00
Συνολική ποσότητα σε m³/year (ύδρευση κατοίκων)		5.475,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	8,00	4.920,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m³/year		10.395,00

Υδρομάστευση Κεφαλόγυρνο

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	164	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	14.965,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	22.447,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	28.059,38
Συνολική ποσότητα σε m³/year (ύδρευση κατοίκων)		28.059,38
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m³/year		39.234,38

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	164	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	5.986,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.979,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	11.223,75
Συνολική ποσότητα σε m³/year (ύδρευση κατοίκων)		11.223,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m³/year		20.448,75

Υδρομάστευση Πλατανιάς

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	12	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.095,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.642,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.053,13
Συνολική ποσότητα σε m³/year (ύδρευση κατοίκων)		2.053,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m³/year		2.798,13

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	12	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	438,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	657,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	821,25

Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		821,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.436,25

Υδρομάστευση Σκλάβου

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.368,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.053,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.566,41
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.566,41
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		3.311,41

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.641,56

Υδρομάστευση Σταυρός

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	103	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	9.398,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	14.098,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	17.622,66
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		17.622,66
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		21.347,66

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	103	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.759,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.639,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.049,06
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		7.049,06

Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		10.124,06

Υδρομάστευση Φλέβες

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	124	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	11.315,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	16.972,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	21.215,63
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		21.215,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		28.665,63

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	124	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	4.526,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	6.789,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	8.486,25
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		8.486,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	6.150,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		14.636,25

Τοπική Κοινότητα Πετροχωρίου

Υδρομάστευση Πατούλια 1

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	79	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	7.208,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	10.813,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	13.516,41
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		13.516,41
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	6,00	4.470,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		17.986,41

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	79	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.883,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.325,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.406,56
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		5.406,56

Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	6,00	3.690,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		9.096,56

Υδρομάστευση Πατούλια 2

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	70	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	6.387,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	9.581,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	11.976,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		11.976,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		15.701,56

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	70	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.555,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.832,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.790,63
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		4.790,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		7.865,63

Τοπική Κοινότητα Στεφανάδος

Υδρομάστευση Αρβανίτη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.186,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.779,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.224,22
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.224,22
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.969,22

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	474,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	711,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	889,69
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		889,69

Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.504,69

Υδρομάστευση Γάκη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.186,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.779,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.224,22
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.224,22
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.969,22

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	474,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	711,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	889,69
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		889,69
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.504,69

Υδρομάστευση Γκούρα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	93	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	8.486,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	12.729,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	15.911,72
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		15.911,72
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	6,00	4.470,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		20.381,72

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	93	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.394,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.091,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	6.364,69
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		6.364,69
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	6,00	3.690,00

Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		10.054,69
--	--	------------------

Υδρομάστευση Ιπιές

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.186,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.779,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.224,22
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.224,22
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.969,22

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	474,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	711,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	889,69
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		889,69
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.504,69

Υδρομάστευση Κεραμίδι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.186,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.779,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.224,22
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.224,22
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.969,22

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	13	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	474,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	711,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	889,69
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		889,69
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.504,69

Υδρομάστευση Κοπελόβρυση

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	85	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	7.756,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	11.634,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	14.542,97
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		14.542,97
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	7,00	5.215,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		19.757,97

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	85	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.102,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.653,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.817,19
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		5.817,19
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	7,00	4.305,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		10.122,19

Τοπική Κοινότητα Φουντωτού

Υδρομάστευση Βρυσούλες

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	86	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	7.847,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	11.771,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	14.714,06
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		14.714,06
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		18.439,06

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	86	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.139,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.708,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.885,63
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		5.885,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		8.960,63



Υδρομάστευση Ποτιστής

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	42	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	3.832,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.748,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.185,94
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		7.185,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	3,00	2.235,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		9.420,94

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	42	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.533,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.299,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.874,38
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.874,38
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	3,00	1.845,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		4.719,38

Υδρομαστεύσεις Δ.Ε. Αργιθέας

Τοπική Κοινότητα Ανθηρού

Υδρομάστευση Αράπη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	7.300,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	10.950,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	13.687,50
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		13.687,50
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		21.137,50

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.920,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.380,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.475,00
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		5.475,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	6.150,00

Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		11.625,00
--	--	------------------

Υδρομάστευση Αρνάτο

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	6	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	2.235,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		3.261,56

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	6	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	219,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	328,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	410,63
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		410,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	1.845,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.255,63

Υδρομάστευση Βίγλα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	18	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.642,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.463,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.079,69
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		3.079,69
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,40	298,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		3.377,69

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	18	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	657,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	985,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.231,88
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.231,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,40	246,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.477,88

Υδρομάστευση Βριτσούλι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.825,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.737,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.421,88
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		3.421,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,40	298,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		3.719,88

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,40	246,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		1.614,75

Υδρομάστευση Γκούρα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	220	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	20.075,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	30.112,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	37.640,63
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		37.640,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		48.815,63

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	220	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	8.030,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	12.045,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	15.056,25
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		15.056,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		24.281,25

Υδρομάστευση Κάμνα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	5	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	456,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	684,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	855,47
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		855,47
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,30	223,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.078,97

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	5	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	182,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	273,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	342,19
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		342,19
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,30	184,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		526,69

Υδρομάστευση Καρνέσι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	7.300,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	10.950,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	13.687,50
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		13.687,50
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	2.235,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		15.922,50

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.920,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.380,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.475,00
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		5.475,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	1.845,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		7.320,00

Υδρομάστευση Κιέρες

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.368,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.053,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.566,41
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.566,41
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,20	149,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.715,41

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,20	123,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.149,56

Υδρομάστευση Κούκος

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	14	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.277,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.916,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.395,31
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.395,31
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,40	298,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.693,31

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	14	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	511,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	766,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	958,13
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		958,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,40	246,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.204,13

Υδρομάστευση Κουνής

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	10	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	912,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.368,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.710,94
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.710,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,10	74,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		1.785,44

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	10	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	365,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	547,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	684,38
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		684,38
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,10	61,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		745,88

Υδρομάστευση Λαζάρου

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	5	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	456,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	684,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	855,47
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		855,47
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,30	223,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		1.078,97

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	5	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	182,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	273,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 εως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	342,19
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		342,19
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,30	184,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		526,69

Υδρομάστευση Λεύκα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	56	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	5.110,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	7.665,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	9.581,25
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		9.581,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		13.306,25

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	56	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.044,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.066,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.832,50
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		3.832,50
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		6.907,50

Υδρομάστευση Μάνα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	102	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	9.307,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	13.961,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	17.451,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		17.451,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		28.626,56

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	102	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.723,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.584,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	6.980,63
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		6.980,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		16.205,63



Υδρομάστευση Μοσχοβόλα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	139	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	12.683,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	19.025,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	23.782,03
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		23.782,03
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	12,00	8.940,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		32.722,03

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	139	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	5.073,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	7.610,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	9.512,81
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		9.512,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	12,00	7.380,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		16.892,81

Υδρομάστευση Μούσι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.368,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.053,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.566,41
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.566,41
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,50	372,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.938,91

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,50	307,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.334,06

Υδρομάστευση Νεροπλάτανος

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	3	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	273,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	410,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	513,28
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		513,28
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,30	223,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		736,78

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	3	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	109,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	164,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	205,31
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		205,31
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,30	184,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		389,81

Υδρομάστευση Ποταμιά

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	8	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,30	223,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		1.592,25

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	8	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	292,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	438,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	547,50
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		547,50
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,30	184,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		732,00

Υδρομάστευση Ποτιστής 1

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	27	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.463,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.695,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.619,53
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		4.619,53
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,50	1.862,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		6.482,03

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	27	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	985,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.478,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.847,81
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.847,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,50	1.537,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		3.385,31

Υδρομάστευση Ποτιστής 2

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.368,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.053,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.566,41
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.566,41
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,50	372,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		2.938,91

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,50	307,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		1.334,06

Υδρομάστευση Στάθη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.825,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.737,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.421,88
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		3.421,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,50	1.862,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		5.284,38

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,50	1.537,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.906,25

Υδρομάστευση Τσιαντίκι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.737,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.106,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.132,81
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		5.132,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		5.877,81

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.095,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.642,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.053,13
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.053,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.668,13

Τοπική Κοινότητα Αργιθέας

Υδρομάστευση Βρωμόλακος

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	29	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.646,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.969,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.961,72
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		4.961,72
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		6.451,72

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	29	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.058,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.587,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.984,69
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.984,69
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		3.214,69

Υδρομάστευση Κλεφτόβρυση

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.825,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.737,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.421,88
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		3.421,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	1,50	1.117,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		4.539,38

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	1,50	922,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		2.291,25

Υδρομάστευση Κρυόβρυση

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.825,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.737,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.421,88
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		3.421,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		4.911,88

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.598,75

Υδρομάστευση Μπεράτι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	7.300,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	10.950,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	13.687,50
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		13.687,50
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		21.137,50

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	80	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.920,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.380,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.475,00
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		5.475,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	10,00	6.150,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		11.625,00

Υδρομάστευση Μπολίσινη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	35	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	3.193,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.790,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.988,28
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		5.988,28
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	2.235,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		8.223,28

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	35	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.277,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.916,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.395,31
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.395,31
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	1.845,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		4.240,31

Υδρομάστευση Παλλάς

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.825,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.737,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.421,88
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		3.421,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		4.911,88

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.598,75

Υδρομάστευση Χαυλή

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.368,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.053,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.566,41
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.566,41
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		13.741,41

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		10.251,56

Τοπική Κοινότητα Ελληνικών

Υδρομάστευση Βρυσούλα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.368,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.053,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.566,41
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.566,41
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	1,00	745,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		3.311,41

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	15	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	1,00	615,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		1.641,56

Υδρομάστευση Γκούρα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	150	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	13.687,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	20.531,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	25.664,06
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		25.664,06
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		33.114,06

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	150	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	5.475,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.212,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	10.265,63
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		10.265,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	6.150,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		16.415,63

Υδρομάστευση Ποτιστής

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	92	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	8.395,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	12.592,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	15.740,63
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		15.740,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.980,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		18.720,63

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	92	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.358,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.037,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	6.296,25
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		6.296,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.460,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		8.756,25

Υδρομάστευση Φτέρη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	70	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	6.387,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	9.581,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	11.976,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		11.976,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	2.235,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		14.211,56

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	70	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.555,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.832,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.790,63
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		4.790,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	1.845,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		6.635,63

Τοπική Κοινότητα Θερινού

Υδρομάστευση Άνω Κανάλια

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.737,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.106,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.132,81
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		5.132,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	2.235,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		7.367,81

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.095,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.642,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.053,13
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.053,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	3,00	1.845,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		3.898,13

Υδρομάστευση Γκούρα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	36	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	3.285,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.927,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	6.159,38
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		6.159,38
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.980,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		9.139,38

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	36	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.314,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.971,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.463,75
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.463,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.460,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		4.923,75

Υδρομάστευση Κάτω Κανάλια

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.737,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.106,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.132,81
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		5.132,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	3,00	2.235,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		7.367,81

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.095,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.642,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.053,13
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.053,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	3,00	1.845,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		3.898,13

Υδρομάστευση Ξυλουργού

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	23	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.098,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.148,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.935,16
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		3.935,16
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		5.425,16

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	23	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	839,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.259,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.574,06
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.574,06
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		2.804,06

Τοπική Κοινότητα Καλής Κώμης

Υδρομάστευση Περιβόλι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	224	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	20.440,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	30.660,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	38.325,00
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		38.325,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	20,00	14.900,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		53.225,00

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	224	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	8.176,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	12.264,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	15.330,00
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		15.330,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	20,00	12.300,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		27.630,00

Τοπική Κοινότητα Καρυάς

Υδρομάστευση Αλαταρούλες

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	6	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	547,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	821,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.026,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.026,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,00	0,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.026,56

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	6	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	219,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	328,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	410,63
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		410,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,00	0,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		410,63

Υδρομάστευση Κεφαλόβρυση

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	107	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	9.763,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	14.645,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	18.307,03
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		18.307,03
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		25.757,03

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	107	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.905,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.858,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.322,81
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		7.322,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	10,00	6.150,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		13.472,81



Υδρομάστευση Κρανιά

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.825,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.737,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.421,88
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		3.421,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,50	1.862,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		5.284,38

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,50	1.537,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.906,25

Υδρομάστευση Κρύα Βρύση

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	3	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	273,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	410,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	513,28
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		513,28
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,00	0,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		513,28

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	3	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	109,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	164,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	205,31
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		205,31
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	0,00	0,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		205,31

Υδρομάστευση Πάδη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	10	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	912,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.368,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.710,94
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.710,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		3.200,94

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	10	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	365,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	547,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	684,38
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		684,38
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		1.914,38

Υδρομάστευση Σκάλα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	0	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	0,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	0,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	0,00
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		0,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,00	0,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		0,00

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	0	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	0,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	0,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	0,00
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		0,00
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	0,00	0,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		0,00

Υδρομάστευση Τροκταλώνι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	17	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.551,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.326,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.908,59
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.908,59
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		4.398,59

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	17	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	620,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	930,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.163,44
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.163,44
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.393,44

Υδρομάστευση Τροχαλάκι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	62	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	5.657,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.486,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	10.607,81
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		10.607,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		14.332,81

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	62	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.263,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.394,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.243,13
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		4.243,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		7.318,13

Υδρομάστευση Πτελέα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	19	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.733,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.600,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.250,78
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		3.250,78
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		4.740,78

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	19	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	693,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.040,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.300,31
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.300,31
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		2.530,31

Τοπική Κοινότητα Μεσοβούνι

Υδρομάστευση Ζερβό

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	31	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.828,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.243,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.303,91
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		5.303,91
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,50	1.862,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		7.166,41

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	31	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.131,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.697,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.121,56
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.121,56
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,50	1.537,50
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		3.659,06

Υδρομάστευση Κούτρα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	55	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	5.018,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	7.528,13
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	9.410,16
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		9.410,16
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.980,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		12.390,16

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	55	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.007,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.011,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.764,06
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		3.764,06
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.460,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		6.224,06

Τοπική Κοινότητα Πετρωτό

Υδρομάστευση Κανάλια – Καστανιά

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	60	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	5.475,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.212,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	10.265,63
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		10.265,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		13.990,63

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	60	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.190,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.285,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.106,25
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		4.106,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		7.181,25

Υδρομάστευση Κουτσουβέλι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	42	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	3.832,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.748,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.185,94
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		7.185,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		10.910,94

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	42	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.533,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.299,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.874,38
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		2.874,38
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		5.949,38

Υδρομάστευση Συκιά

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	11	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.003,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.505,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.882,03
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.882,03
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		3.372,03

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	11	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	401,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	602,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	752,81
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		752,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		1.982,81

Υδρομάστευση Τρίλοφο

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	44	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	4.015,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	6.022,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.528,13
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		7.528,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		14.978,13

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	44	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.606,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.409,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.011,25
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		3.011,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	6.150,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		9.161,25

Υδρομαστεύσεις Δ.Ε. Αχελώου

Τοπική Κοινότητα Αργυρίου

Υδρομάστευση Πλάτανος

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	152	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	13.870,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	20.805,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	26.006,25
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		26.006,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	7,00	5.215,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		31.221,25

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	152	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	5.548,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.322,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	10.402,50
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		10.402,50
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	7,00	4.305,00

Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		14.707,50
---	--	------------------

Υδρομάστευση Ραγάζι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	153	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	13.961,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	20.941,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	26.177,34
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		26.177,34
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	7,00	5.215,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		31.392,34

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	153	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	5.584,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.376,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	10.470,94
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		10.470,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	7,00	4.305,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		14.775,94

Τοπική Κοινότητα Βραγκιανών

Υδρομάστευση Άμπλα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	171	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	15.603,75
Συντελεστής αιχμής	1,50	23.405,63
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	29.257,03
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		29.257,03
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	17,00	12.665,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		41.922,03

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	171	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	6.241,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	9.362,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	11.702,81
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		11.702,81

Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	17,00	10.455,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		22.157,81

Υδρομάστευση Γριμπιανά

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	89	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	8.121,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	12.181,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	15.227,34
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		15.227,34
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		26.402,34

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	89	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.248,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.872,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	6.090,94
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		6.090,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		15.315,94

Υδρομάστευση Καστανιά – Νεοχώρια

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	145	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	13.231,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	19.846,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	24.808,59
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		24.808,59
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		35.983,59

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	145	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	5.292,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	7.938,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	9.923,44

Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		9.923,44
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		19.148,44

Υδρομάστευση Κρεββατίνες – Ρόγκια και υδρομάστευση Πύργος – Ρόγκια

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	98	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	8.942,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	13.413,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	16.767,19
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		16.767,19
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		27.942,19

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	98	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.577,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.365,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	6.706,88
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		6.706,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		15.931,88

Η ποσότητα νερού υπολογίζεται για το σύνολο των υδρομαστεύσεων Κρεββατίνες – Ρόγκια και Πύργος – Ρόγκια της ΤΚ Βραγκιανών. Σε κάθε υδρομάστευση αναλογεί η μέγιστη ποσότητα των 13.971,09 κ.μ. και η ελάχιστη ποσότητα των 7.965,94 κ.μ.

Υδρομάστευση Σπαρτίστα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	1.825,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.737,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.421,88
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		3.421,88
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		4.911,88

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	20	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	730,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.095,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.368,75
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		1.368,75
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		2.598,75

Τοπική Κοινότητα Καταφυλλίου

Υδρομάστευση Αρδάνοβο

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	46	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	4.197,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	6.296,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.870,31
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		7.870,31
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	20,00	14.900,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		22.770,31

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	46	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.679,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.518,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	3.148,13
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		3.148,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	20,00	12.300,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		15.448,13

Υδρομάστευση Γκούρα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	29	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.646,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.969,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.961,72
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		4.961,72
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		6.451,72

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	29	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.058,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.587,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	1.984,69
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		1.984,69
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		3.214,69

Υδρομάστευση Πλατανάκια – Κελάρια

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	105	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	9.581,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	14.371,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	17.964,84
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		17.964,84
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		21.689,84

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	105	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	3.832,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.748,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.185,94
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		7.185,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		10.260,94

Υδρομάστευση Πλατανάκια – Συκιά

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	41	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	3.741,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	5.611,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	7.014,84
Συνολική ποσότητα σε m3/year (ύδρευση κατοίκων)		7.014,84
Κηπευτικά - πράσινο (680 m3/στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m3/year		10.739,84

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	41	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.496,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	2.244,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.805,94
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.805,94
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		5.880,94

Υδρομάστευση Πράβα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	65	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	5.931,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.896,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	11.121,09
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		11.121,09
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	11.175,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		22.296,09

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	65	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.372,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.558,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.448,44
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		4.448,44
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	15,00	9.225,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		13.673,44

Υδρομάστευση Ταξιάρχης

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	2.737,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.106,25
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.132,81
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		5.132,81
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.490,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		6.622,81

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	30	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.095,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.642,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.053,13
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.053,13
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	2,00	1.230,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		3.283,13

Τοπική Κοινότητα Μαράθου

Υδρομάστευση Β Μάραθος

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	33	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	3.011,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	4.516,88
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	5.646,09
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		5.646,09
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.980,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		8.626,09

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	33	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	1.204,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	1.806,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	2.258,44
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		2.258,44
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	4,00	2.460,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		4.718,44

Υδρομάστευση Διχάλη

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	117	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	10.676,25
Συντελεστής αιχμής	1,50	16.014,38
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	20.017,97
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		20.017,97
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	7.450,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		27.467,97

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	117	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	4.270,50
Συντελεστής αιχμής	1,50	6.405,75
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	8.007,19
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		8.007,19
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	10,00	6.150,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		14.157,19

Υδρομάστευση Τσιουγκάρι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	60	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	250	5.475,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	8.212,50
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	10.265,63
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		10.265,63
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.725,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		13.990,63

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ		
Πληθυσμός έτους 2011	60	
Κατανάλωση/ κάτοικο και ημέρα (lt/day)	100	2.190,00
Συντελεστής αιχμής	1,50	3.285,00
Απώλειες λόγω παλαιότητας δικτύου (0,8 έως 35 έτη και 0,6 για παλαιότερα)	0,80	4.106,25
Συνολική ποσότητα σε m ³ /year (ύδρευση κατοίκων)		4.106,25
Κηπευτικά - πράσινο (680 m ³ /στρ)	5,00	3.075,00
Συνολική αιτούμενη ποσότητα σε m ³ /year		7.181,25

10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Από τη συνδυασμένη αξιολόγηση των γεωλογικών, υδρογεωλογικών, γεωμορφολογικών, τεκτονικών και περιβαλλοντικών στοιχείων της περιοχής μελέτης προκύπτουν τα εξής:

- Στην περιοχή μελέτης αναπτύσσονται καρστικές και ρωγματώδους μορφής υπόγειας υδροφορίας ενώ οι περισσότερες πηγές είναι αποτέλεσμα επαφής αδιαπέρατων με περατών πετρωμάτων (πηγές επαφής).

- Οι παροχές των πηγών είναι έντονα κυμαινόμενες κατά τη διάρκεια του υδρολογικού έτους, γεγονός που προκαλεί προβλήματα επάρκειας ειδικά κατά τη θερινή περίοδο που υπάρχει σημαντική αύξηση του πληθυσμού.
- Στην περιοχή μελέτης συναντώνται από τα υψηλότερα ποσά κατακρημνισμάτων του Ελλαδικού χώρου με αποτέλεσμα το πλεονασματικό υδρολογικό ισοζύγιο της περιοχής μελέτης ενώ οι απολήψεις υδάτων είναι σημαντικά μικρές (μη γεωργική - βιομηχανική περιοχή).
- Η έντονη παρουσία φλύσχη στην περιοχή οδηγεί σε σημαντικές επιφανειακές απορροές μετά από έντονα επεισόδια κατακρήμνισης με αποτέλεσμα να εκδηλώνονται σημαντικά χειμμαρικά φαινόμενα και καταστροφές σε αγωγούς ύδρευσης που βρίσκονται εντός μικρών κοιλάδων (τοποθετημένοι επιφανειακά επί του εδάφους).
- Η ποιότητα του νερού κρίνεται ικανοποιητική για υδρευτική χρήση ενώ δέχεται αμελητέες πιέσεις από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.
- Το φυσικό περιβάλλον της περιοχής έχει υποστεί μικρού βαθμού επεμβάσεις με αποτέλεσμα να διατηρούνται οικοσυστήματα υψηλής αξίας ενώ το ρυπαντικό φορτίο της περιοχής είναι αμελητέο.
- Δεν υπάρχει συλλογικός φορέας διαχείρισης της ύδρευσης (ΔΕΥΑ) και κανονισμός ύδρευσης ενώ τα υδρευτικά έργα κατασκευάζονται αποσπασματικά χωρίς την ύπαρξη συνολικού σχεδίου (masterplan).
- Δεν πραγματοποιούνται συχνοί έλεγχοι ποιότητας του υδρευτικού νερού όπως ορίζεται από την κείμενη νομοθεσία.
- Δεν υπάρχουν υδρόμετρα στις υδρομαστεύσεις και τις δεξαμενές ώστε να μετράται η κατανάλωση νερού.
- Προτείνεται η σύνταξη γενικού σχεδίου ύδρευσης όπου θα εντοπίζονται οι υδάτινοι όροι που θα καλύψουν τις ανάγκες σε μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη προοπτική ενώ πρωταρχικός στόχος της Δημοτικής Αρχής θα πρέπει να είναι η σύνταξη κανονισμού ύδρευσης και η τιμολογιακή πολιτική.
- Να γίνει αποκατάσταση παλαιών φθαρμένων αγωγών ύδρευσης, ενίσχυση των εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης για την κάλυψη αυξημένης ζήτησης σε υδρευτικές ανάγκες του θέρους ενώ να πραγματοποιούνται ετήσιοι έλεγχοι - συντηρήσεις στο χώρο των υδρομαστεύσεων.
- Σταδιακή τοποθέτηση υδρομετρητών .
- Έλεγχος και καθαρισμός δεξαμενών σε ετήσια βάση καθώς και χλωρίωση αυτών.

- Προτείνεται η σύνταξη εξειδικευμένων υδρογεωλογικών μελετών στις υδρομαστεύσεις πηγών που χρησιμοποιούνται για υδρευτική χρήση μετά την σύνταξη των προδιαγραφών από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΚΑ.

Ο μελετητής

Κωνσταντίνος Παλαιοχωρίτης
Γεωλόγος M.Sc – G.I.S.

Ελέγχθηκε, Ο Επιβλέπων

Θεωρήθηκε, ο Διευθυντής

Βασίλειος Βασιλόγλου

Βάιος Ελευθερίου

Πολιτικός Μηχανικός PhD Π.Ε.

Α. Τοπογράφος Μηχανικός Π.Ε.



13. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aubouin J, (1957): "Sur la Geologie de la borbure Meridionale de la plaine de Trikala", Ann. Geol. Des Hellen, 8, Athenes.
2. Aubouin J., (1959): "Contribution a Γ etude Geologique de la Grece Septentrionale: les Confins de Γ Epire et la Thessalie. Ann. Geol. Pays Hell. 10: 1-484 Atenes.
3. Aubouin J. and others, (1970): "Contribution a la geologie des Hellenides: Le Gavrono, le Pinde et la Zone Ophiolitique Subpelagonian". Ann. Soc. Geol. Nord, 90, 277-306.
4. Brunn JH. (1956): "Contribution a Γ etude geologique du Pinde Septentrional et D' une Partie de la Macedonie occidentale". Ann. Geol.Pays Hell. 7: 358.
5. Caputo R. & Παυλίδης Σπ., (1991): «Νεοτεκτονική Δομή και Εξέλιξη της Θεσσαλίας», Δελτίο Ε.Γ.Ε. τ. XXV/3, πρακτικά 5ου Συνεδρίου θεσσαλονίκη.
6. Caputo R, Pavlides S, (1993): "Late Cainozoic geodynamical evolution of Thessaly and surroundings (central-northern Greece)", Tectonophysics 223:339-362.
7. Caputo R. (1994): "A Possible Seismic Gap in Northern Thessaly, Greece as Inferred From Geological Data", Δελτίο Ε.Γ.Ε. τ. XXX/5, πρακτικά 7ου Συνεδρίου θεσσαλονίκη.
8. Ι.Γ.Ε.Υ, (1970): Γεωλογικός χάρτης Ελλάδος κλ. 1:50.000, φύλλο «Ραπτόπουλον», Αθήνα.
9. Ι.Γ.Μ.Ε., (1983): Γεωλογικός χάρτης Ελλάδος κλ. 1:50.000, φύλλο «Άγραφα», Αθήνα.
10. Ι.Γ.Μ.Ε., (1993): Γεωλογικός χάρτης Ελλάδος κλ. 1:50.000, φύλλο «Μυρόφυλλον», Αθήνα.
11. Ι.Γ.Μ.Ε., (1993): Γεωλογικός χάρτης Ελλάδος κλ. 1:50.000, φύλλο «Μουζάκιον», Αθήνα.
12. Καλούμενος Κ., Κοντοδήμος Κ., Ζαχαριουδάκης Γ., Μανάκος Κ. (2010): «Καταγραφή και Αποτίμηση των Υδρογεωλογικών Χαρακτήρων των Υπόγειων Νερών και των Υδροφόρων Συστημάτων της Χώρας - Υδρογεωλογική Μελέτη Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδος (04)», Γ' ΚΠΣ 2000-2006 Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Ανταγωνιστικότητα" (Ε.Π.Α.Ν.), Ι.Γ.Μ.Ε. Αθήνα.
13. Κ/ΞΙΑ Διαχείρισης Υδάτων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (2012): «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του Π.Δ. 51/2007 - ΣΜΠΕ του Σχεδίου Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής ποταμού (Υδατικού Διαμερίσματος) Δυτικής Στερεάς Ελλάδας».
14. Λέκκας Ευθ. (1986): «Η Γεωλογία της Δυτικής Θεσσαλίας» 3^ο Επιστημονικό Συνέδριο ΕΓΕ.
15. Παναγιωτόπουλος Δ., Παπαζάχος Κ., (2008): «Ενεργός Τεκτονική της Θεσσαλίας και Σεισμικότητα της Καρδίτσας», 1^ο Αναπτυξιακό Συνέδριο Καρδίτσας.

16. Πυργιώτης Λ., (1997): «Τεχνικό γεωλογικές Συνθήκες στο Νομό Καρδίτσας. Κατολισθητικά Φαινόμενα στους Σχηματισμούς του Φλύσχη», Διδ. Διατριβή, Παν. Πατρών.
17. Πυργιώτης Λ., Κούκης Γ. (2001): Τεχνικό γεωλογικές Συνθήκες στο Ν. Καρδίτσας - Κεντρική Ελλάδα, Πρακτικά 9ου Διεθνούς Συνεδρίου.
18. ΥΠΕΧΩΔΕ, (2006): «Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής των ποταμών Αχελώου και Πηνειού Θεσσαλίας».
19. Χόνδρος Σ. και Συνεργάτες ΕΕ (2014) - Προκαταρκτική μελέτη Γεωλογικής καταλληλότητας ΣΧΟΟΑΠ Δημοτικής Ενότητας Ανατολικής Αργιθέας
20. Χόνδρος Σ. και Συνεργάτες ΕΕ (2014) - Προκαταρκτική μελέτη Γεωλογικής καταλληλότητας ΣΧΟΟΑΠ Δημοτικής Ενότητας Αχελώου

ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΚΤΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΧΑΡΤΕΣ

- Χάρτες 1 έως 16 – Ορθοφωτοχάρτες αποτύπωσης υδρομαστευτικών υδρευτικών έργων
- Χάρτης 17 – Γεωλογικός χάρτης περιοχής μελέτης

