



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΙΚΑΡΙΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΑΡΙΘ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 28/2022

ΕΡΓΟ: Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου
ύδρευσης Ακαμάτρας Δ.Ε.
Ευδήλου του Δήμου Ικαρίας

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ: **272.000,00 €**

CPV: 45231300-8
(Κατασκευαστικές εργασίες για
αγωγούς ύδρευσης και αποχέτευσης)



**«Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Ακαμάτρας
Δ.Ε. Ευδήλου του Δήμου Ικαρίας»**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΔΗΜΟΣ ΙΚΑΡΙΑΣ

Περιεχόμενα

1.	ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΗΜΟΥ	3
1.1.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	3
1.2.	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	3
1.3.	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	5
1.3.1.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	5
1.3.2.	ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ – ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	6
1.3.3.	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	7
1.3.4.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ	11
2.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ.....	11
2.1.	ΓΕΝΙΚΑ	11
2.2.	ΠΟΣΟΤΙΚΑ - ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	12
2.2.1.	ΛΙΜΝΑΙΑ ΥΣ	12
2.2.2.	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΣ	13
3.	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	14
3.1.	Πληθυσμιακά στοιχεία.....	14
3.2.	Στοιχεία τιμολογούμενου νερού – Τιμολογιακή Πολιτική του Δήμου Ικαρίας	15
3.3.	Απόδοση Υδροδοτικού Συστήματος	17
3.4.	Αξιολόγηση υφιστάμενου δικτύου	19
3.5.	Σκοπιμότητα προτεινόμενου δικτύου.....	19
3.6.	Πληθυσμός σχεδιασμού.....	22
3.7.	Εκτίμηση παροχής σχεδιασμού δικτύου ύδρευσης.....	22
4.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	23
4.1.	Ένταξη υφιστάμενων έργων.....	23
4.2.	Περιγραφή νέων έργων.....	23
4.3.	Επιλύσεις δικτύου ύδρευσης	24
4.4.	Υδραυλικό πλήγμα	24
4.5.	Δεδομένα σωλήνων.....	27
5.	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΓΩΓΟΥ	31
5.1.	Τεχνικά έργα δικτύου	31
5.2.	Επιμέρους εργασίες για την κατασκευή των έργων	31
6.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	34
7.	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	35

1. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΗΜΟΥ

1.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Ικαρία ανήκει γεωγραφικά στα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου και διοικητικά υπάγεται στην Περιφερειακή Ενότητα Ικαρίας, της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου. Μέχρι το 2010 το νησί χωριζόταν σε τρεις δήμους, το Δήμο Αγίου Κυρήκου, το Δήμο Ευδήλου και το Δήμο Ραχών. Με το σχέδιο Καλλικράτης το νησί αποτελεί ενιαίο Δήμο με πρωτεύουσα και έδρα του Δήμου τον Άγιο Κήρυκο. Ο Καλλικρατικός Δήμος Ικαρίας περιλαμβάνει τις Δ.Ε. Αγίου Κηρύκου, Ευδήλου και Ραχών. Η Ικαρία αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου με έκταση 254 τ.χλμ.. Το σχήμα της είναι επίμηκες με άξονα την οροσειρά του Αθέρα, όπου εντοπίζεται και το μεγαλύτερο υψόμετρο (1037μ.), η οποία αναπτύσσεται κατά τον άξονα ΝΔ-ΒΑ χωρίζοντας το νησί σε δύο τμήματα - το νότιο τμήμα με μικρό εύρος και εξαιρετικά έντονο ανάγλυφο και το βόρειο τμήμα με ηπιότερο ανάγλυφο.

1.2. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Ο επιμήκης όγκος της Ικαρίας χαρακτηρίζεται από έντονο κάθετο και οριζόντιο διαμελισμό με άξονα την οροσειρά του Αθέρα, η οποία διασχίζει το νησί από ανατολικά προς δυτικά και το χωρίζει σε 2 τμήματα: Το νότιο με πλάτος 2 έως 4 Km και εξαιρετικά απόκρημνο ανάγλυφο, με γενικές κλίσεις 35- 40% και το βόρειο με πλάτος 5 έως 10 Km με ομαλότερο ανάγλυφο με γενικές κλίσεις 15-25%.

Σε όλο το νησί επικρατεί η οροσειρά του Αθέρα με ψηλότερες κορυφές τη Φάρδη (1.042 m), τη Μέλισσα (1.031 m), την Ερυφή (1.026 m) και τον Υψωνά (697 m). Πεδιάδες ουσιαστικά δεν υπάρχουν εκτός από κάποιες κοιλάδες που σχηματίζουν οι χείμαρροι Χαλκιάς, Κάμπος κλπ. Στην Ικαρία ανήκουν και τα νησάκια Αγρίδιο, Αλατσονήσι, Ανδρών ή Μεγάλος Ανθρωποφάγος, Κεδρό ή Μικρός Ανθρωποφάγος, Κατεργάκια, Μακρονήσι, Μόνος, Πλάκα ή Πλατύ.

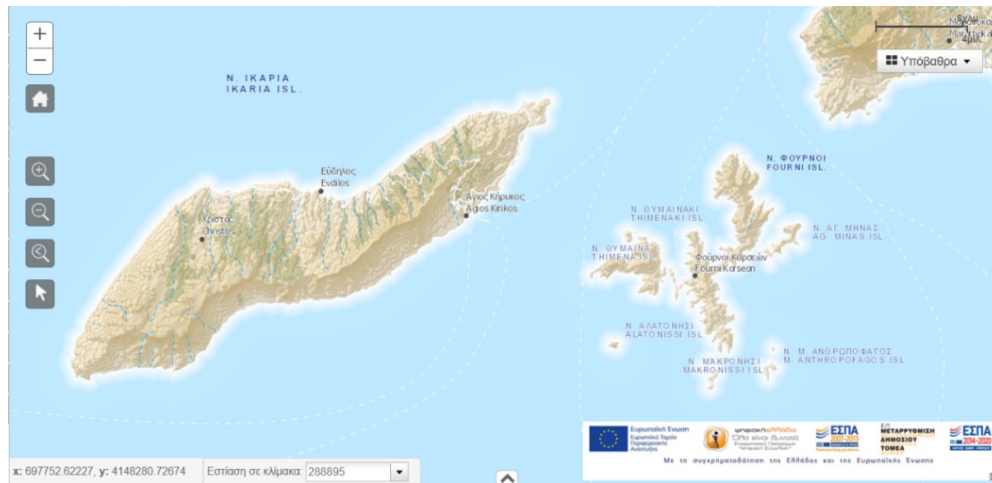
Στη διαμόρφωση του σημερινού ανάγλυφου της περιοχής, πρωταρχικό ρόλο φαίνεται πως έχει κυρίως η συμπεριφορά των λιθολογικών σχηματισμών έναντι των παραγόντων της διαβρωτικής διεργασίας, σε συνδυασμό με την επίδραση τεκτονικών δομών.

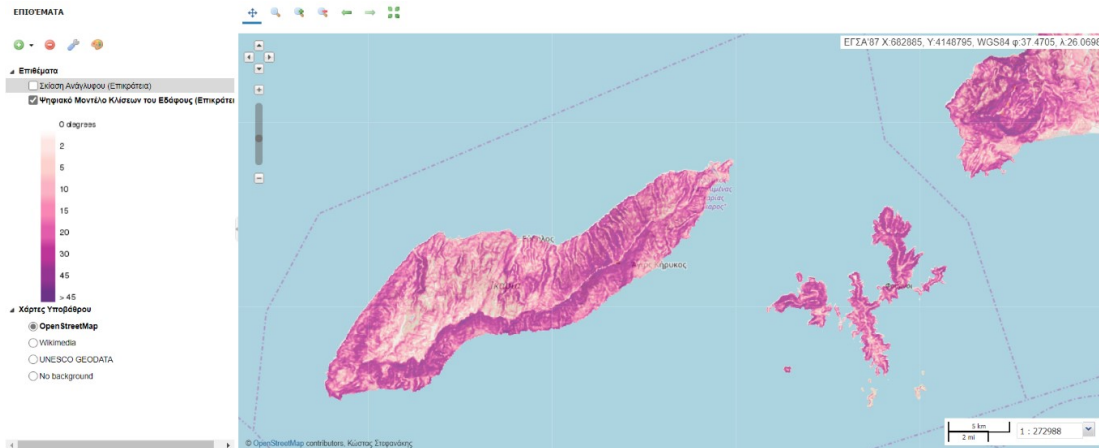
Στο Νότιο τμήμα του νησιού, το ανάγλυφο είναι ιδιαίτερα έντονο με πολύ ισχυρές τοπικές κλίσεις που φτάνουν έως και το 80%. Το Βόρειο τμήμα, έχει ομαλότερο ανάγλυφο, με γενικές κλίσεις που κυμαίνονται μεταξύ 30% και 50%, ενώ σε αρκετά σημεία παρατηρούνται κλίσεις μικρότερες από 10%. Οι βαθιές και μακριές αυλακώσεις που διευθύνονται κυρίως από το Νότο προς το Βορρά χαρακτηρίζουν το Βόρειο τμήμα της Ικαρίας.

Σαφείς μορφολογικές διαφορές όμως παρατηρούνται και μεταξύ του Δυτικού και Ανατολικού τμήματος του νησιού. Η Δυτική Ικαρία όπου κυριαρχούν τα γνευσιογενικά πετρώματα, έχει ηπιότερο ανάγλυφο από το Ανατολικό τμήμα του νησιού που χαρακτηρίζεται από εντονότερο ανάγλυφο. Επίσης στο Δυτικό τμήμα

παρατηρείται μεγάλη επιφάνεια ισοπέδωσης (οροπέδιο Πέζι), ενώ αντίθετα στην Ανατολική Ικαρία δεν παρατηρούνται ομαλές επιφάνειες.

Τα νότια παράλια του νησιού είναι βραχώδη και χαρακτηρίζονται από πολύ απότομες κλίσεις, σε αντίθεση με τα βόρεια παράλια στα οποία επικρατούν σαφώς ηπιότερα χαρακτηριστικά.





Χάρτες Ικαρίας (Μορφολογικός – Γεωφυσικός – Κλίσεων)

1.3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.3.1. ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Η ευρύτερη περιοχή γεωλογικά σχηματίζεται από ένα σύνολο κρυσταλλοσχιστωδών πετρωμάτων, που συνίστανται κυρίως από μάρμαρα, φυλλίτες, σχιστόλιθους και γνεύσιους. Οι ονοματολογικοί χαρακτηρισμοί, καθώς και οι προσδιορισμοί της ηλικίας των πετρωμάτων έχουν γίνει από τον Κτενά (1969).

Αναλυτικά τα πετρώματα της ευρύτερης περιοχής κατά σειρά από τα νεότερα προς τα παλαιότερα έχουν ως εξής:

Αλλοβιακορήματα κλιτύων:

Αμμοχάλικα και θραύσματα πετρωμάτων σε περιορισμένες εμφανίσεις στη βάση των βραχωδών πρανών, που προέρχονται από την αποσάθρωση των ανάντη γεωλογικών σχηματισμών.

Προσχωματικές αποθέσεις:

Αποθέσεις λεπτόκοκκων ως επί το πλείστον συστατικών, αργίλων και αμμοχάλικων.

Παλαιοζωικό Ενδιάμεση ημιμεταμορφωμένη Ενότητα "Μεσαριάς":

Φυλλίτες και σχιστόλιθοι χρώματος τεφρού, με έντονη σχιστότητα, σε εναλλαγές με λευκότεφρα, λεπτοπλακώδη μάρμαρα. Κατά θέσεις επικρατούν οι φυλλίτες και παρεμβάλλονται μικρού πάχους πλάκες μαρμάρων (rh/mr), ενώ αλλού επικρατούν τα μάρμαρα με παρεμβολές λεπτών ενστρώσεωνφυλλιτών (mr/rh). Ο σχηματισμός διασχίζεται από πολλές φλέβες που προέρχονται από την δυτικότερα ευρισκόμενη διείδυση του γρανοδιορίτηΞυλοσύρτη. Στο σύνολο ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται από έντονο κερματισμό που στα μάρμαρα εκδηλώνεται με ένα πυκνό δίκτυο ασυνεχειών το οποίο είναι ορατό. Στους φυλλίτες το δίκτυο ασυνεχειών καλύπτεται συνήθως από την επιφανειακή αποσάθρωση, αλλά είναι ανεπτυγμένο και υδρολογικά ενεργό.

Η γενική κατεύθυνση των επιφανειών σχιστότητας του σχηματισμού είναι προς τα ΝΑ, δηλαδή ομόρροπα προς τα πρανή της ακτής και βυθίζεται υπό την θάλασσα με τιμές κλίσης της τάξης των 35° ως 50°.

Κατώτερη Μεταμορφωμένη Ενότητα Ικαρίας:

Σύνολο γνευσιακών πετρωμάτων που χαρακτηρίζονται ως "Σύστημα Γνευσίων Πλαγιάς -Απερίχου" και αποτελείται από ποικιλία γνευσίων (βιοιτιτικοί, διμαρμαρυγιοκοί, αμφιβολιτικοί, πλαγιοκλαστικοί), οι οποίοι σχηματίζουν το μεγαλύτερο μέρος του ανατολικού τμήματος της Ικαρίας. Οι γνεύσιοι "Πλαγιάς - Απερίχου" βρίσκονται σε τεκτονική επαφή με τα πετρώματα της ενότητας Μεσαριάς και κοντά στην επαφή τους υπάρχουν μικρές εμφανίσεις λεπτοταϊνωδους, λευκού ως λευκότεφρου μαρμάρου, που υπέρκεινται των γνευσίων και έχει χαρακτηριστεί ως "μάρμαρο Πούντας".

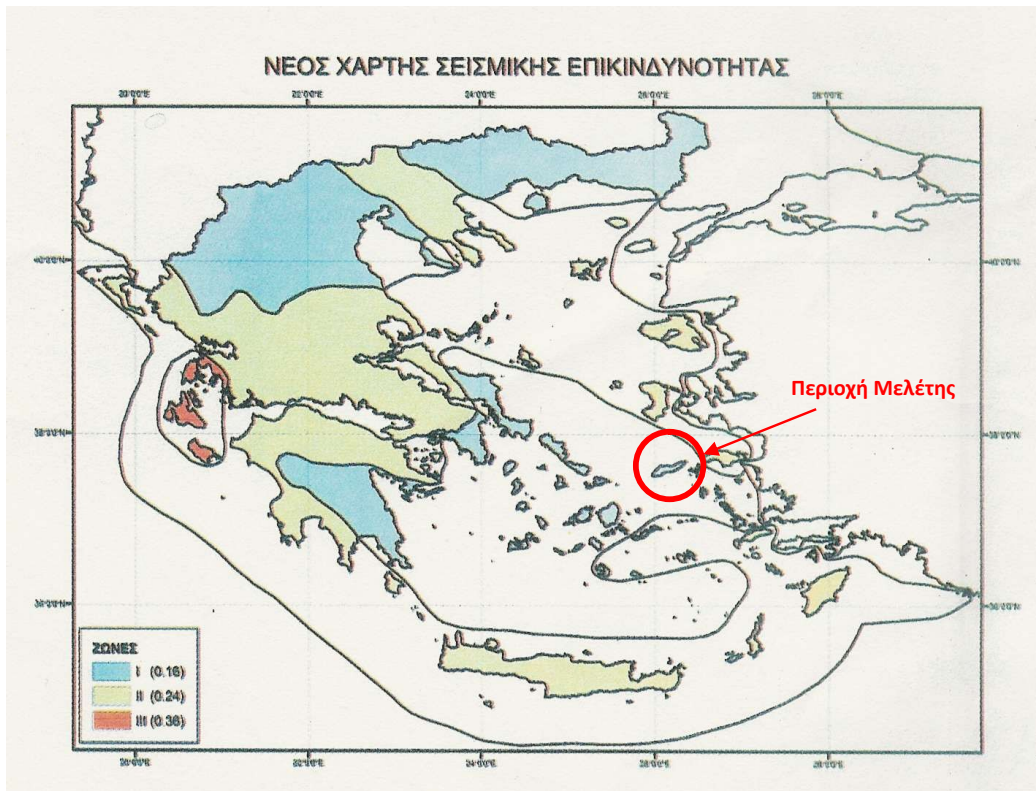
1.3.2. ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ – ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ

Η Ικαρία βρίσκεται έξω από το χώρο του ηφαιστειακού τόξου του Αιγαίου και δεν επηρεάζεται από τα γεωφυσικά και γεωδυναμικά φαινόμενα (τεκτονική αστάθεια, υψηλή σεισμικότητα) που το χαρακτηρίζουν. Επίσης απέχει πολύ από την παρυφή των δύο λιθοσφαιρικών πλακών, της Ευρασιατικής και της Αφρικανικής, ώστε να μην παρουσιάζει αυτόχθονη σεισμική δραστηριότητα. Επηρεάζεται όμως από τα ισχυρά σεισμικά κέντρα του Ανατολικού Αιγαίου.

Ο βαθμός επιρροής των κέντρων αυτών στην Ικαρία, εξαρτάται από τη γεωλογική της κατασκευή και την τεκτονική της. Οι μεταξύ των σεισμικών κέντρων Α. Αιγαίου και της Ικαρίας υφιστάμενες κύριες τεκτονικές γραμμές διάρρηξης ακολουθούν σχεδόν Α - Δ διεύθυνση. Ο προσανατολισμός αυτός των ρηγμάτων έχει σαν αποτέλεσμα την ανακοπή της διάδοσης των μεγάλης ταχύτητας και μικρής περιόδου σεισμικών κυμάτων και την εμφάνιση σεισμικής έντασης μικρότερης εκείνης που αναμένεται.

Η σεισμική επικινδυνότητα καθορίζεται από φυσικούς παράγοντες όπως είναι η σεισμικότητα, οι ιδιότητες της σεισμικής εστίας και του μέσου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων και οι ιδιότητες του εδάφους θεμελίωσης .

Ακολουθεί ο χάρτης των ζωνών της σεισμικής επικινδυνότητας του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού σύμφωνα με το νέο διαχωρισμό ζωνών (ΦΕΚ 1154 - 12/8/2003) από τον οποίο προκύπτει ότι η Ικαρία ανήκει στη Ζώνη Ι.



Σχήμα :Χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας (Σύμφωνα με το ΦΕΚ 1154 -12/8/2003)

1.3.3. ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το κλίμα της νήσου Ικαρίας, λόγω της γεωγραφικής θέσης του, σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση της Ελλάδας κατά Thornthwaite (Καρράς 1973), κατατάσσεται στα ξηρά κλίματα (C1 d B3' b4), αλλά με έντονη την επίδραση της θάλασσας (Κεντρική Στερεά Ελλάδα, Βόρεια και Ανατολική Κεντρική Πελοπόννησο, Νότια Κρήτη, Κεντρική Λέσβο, Δυτική Χίο και Ικαρία).

Αναλυτικά μετεωρολογικά στοιχεία παρέχονται από το Μετεωρολογικό Σταθμό (ΜΣ) Σάμου (Γ. Μήκος (Lon) 260 55'0" / Γ. Πλάτος (Lat) 370 42'0"/ Ύψος σταθμού 6,44m) της ΕΜΥ, ο οποίος διαθέτει πλήρη επεξεργασμένα στοιχεία για την περίοδο 1978 – 2015. Το σύνολο των μετεωρολογικών στοιχείων που έχουν καταγραφεί στον εν λόγω ΜΣ (θερμοκρασία, βροχοπτώσεις, υγρασία, νέφωση, χιόνι, χαλάζι, καταιγίδες, υετός κ.λπ.) παρουσιάζονται αναλυτικότερα παρακάτω.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΜΣ Σάμου της ΕΜΥ, για το διάστημα από το 1978-2015, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 18,9°C. Ο θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος με μέση θερμοκρασία 28,9°C και ακολουθεί ο Αύγουστος με 28,7°C, ενώ οι ψυχρότεροι είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος με μέση θερμοκρασία 10,6°C και 10,5°C. Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 32,9°C και ακολουθεί ο Αύγουστος με 32,8°C, ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζουν ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος με 13,5°C.

Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 23,0°C και ακολουθεί ο Ιούλιος με 22,9°C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Φεβρουάριος με 7,1°C και ακολουθεί ο Ιανουάριος με 7,4°C.

ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

Σύμφωνα με τον βροχομετρικό χάρτη της Ελλάδας [Μαρκόπουλος - Καραπιπέρης, 1955], η ευρύτερη περιοχή εντάσσεται στη ζώνη με ύψος βροχής 600 -1.000mm.

Επιπλέον από μετρήσεις που έγιναν στο ΜΣ Σάμου για τη χρονική περίοδο 1978-2015, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 696,88mm. Επιπλέον οι χειμερινοί μήνες παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης με μέγιστη τιμή για το μήνα Δεκέμβριο 156,96mm. Υψηλές βροχοπτώσεις παρουσιάζει και ο μήνας Ιανουάριος με μέσο ύψος 135,18mm. Το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 0,34mm.

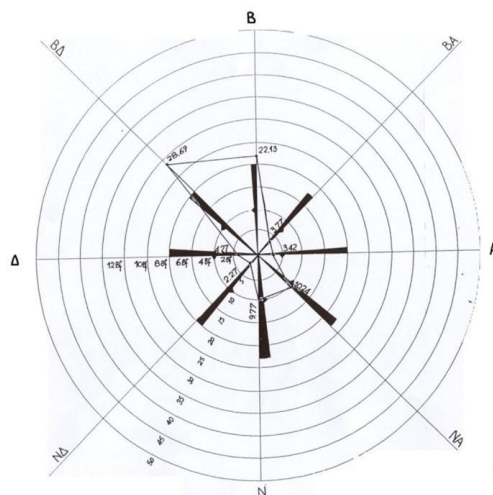
Στον Πίνακα 4-3 παρουσιάζεται το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τα ΜΣ της Σάμου, για τη χρονική περίοδο 1978 - 2015.

ΑΝΕΜΟΙ

Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στο ΜΣ Σάμου, για την περίοδο 1978-2015, προκύπτει ότι στην ευρύτερη περιοχή οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Βόρεια (B) για όλους τους μήνες του έτους, με το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης να κυμαίνεται από 7,57 έως 11,75 κόμβους. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 9,59 κόμβοι.

Αναλυτικότερα, οι μήνες με τη μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των διαθέσιμων μετρήσεων (1978-2015) είναι ο Ιούλιος (11,75 κόμβοι), και ο Αύγουστος (11,44 κόμβοι), ενώ ο μήνας με τη μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Μάιος με 7,57 κόμβους.

Ανεμολογικό διάγραμμα από στοιχεία ΜΣ Σάμου για τα έτη 1955–1983



Πίνακας: Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Σάμου (ΕΜΥ), περιόδου 1978-2015.

ΜΗΝΕΣ	Μέση πίεση hPa στην επιφ. της θάλασσας	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ °C							Μέση Σχετική Υγρασία %	Μέση Ηλιοφάνεια σε ώρες	Μέση νέφωση όγδοα	ΥΕΤΟΣ		Επικρατ. διεύθυν. ανέμου	Μέση ένταση ανέμου σε κόμβους
		Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη	Απολύτως Μέγιστη	Απολύτως Ελάχιστη	Μέση απολύτως Μέγιστη	Μέση απολύτως Ελάχιστη				Μέσο ύψους σε χλστ	Μέσο 24ωρου σε χλστ		
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1.017,87	10,64	13,55	7,41	20,40	-2,40	17,92	0,89	71,19	138,84	4,28	135,18	109,50	N	10,23
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	1.016,66	10,57	13,55	7,17	21,40	-3,40	18,09	1,26	69,11	149,28	4,23	107,21	83,30	N	10,58
ΜΑΡΤΙΟΣ	1.015,69	12,52	15,81	8,62	25,80	-1,00	20,61	2,63	67,14	199,38	3,75	72,09	65,90	N	9,37
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	1.013,62	16,26	19,75	11,28	28,00	2,40	25,02	6,33	63,66	239,96	3,40	41,76	52,50	W	7,73
ΜΑΙΟΣ	1.012,95	21,12	24,95	15,14	35,20	7,40	30,82	9,98	59,01	308,33	2,40	21,19	85,20	N	7,57
ΙΟΥΝΙΟΣ	1.011,04	26,09	30,04	19,69	39,40	8,80	35,88	14,35	50,80	371,65	0,99	1,54	12,00	N	8,86
ΙΟΥΛΙΟΣ	1.008,44	28,95	32,97	22,98	43,00	13,60	37,99	17,93	44,95	395,13	0,25	0,34	5,20	N	11,75
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	1.009,01	28,72	32,87	23,08	40,00	16,00	37,02	18,19	47,41	372,04	0,27	0,52	14,70	N	11,44
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	1.012,97	24,61	28,68	19,47	37,20	11,60	33,75	14,50	53,85	303,23	1,05	15,25	194,60	N	9,58
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	1.016,19	19,86	23,57	15,72	36,00	7,00	28,84	10,33	63,42	241,01	2,39	30,23	113,00	N	8,76
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1.017,73	15,15	18,39	11,61	27,20	1,00	23,33	5,41	70,37	171,19	3,52	114,62	136,10	N	9,04
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	1.017,73	12,26	15,10	9,07	21,00	-1,40	19,07	1,98	73,30	129,78	4,51	156,96	85,20	N	10,17
ΕΤΟΣ	1.014,16	18,90	22,43	14,27	43,00	-3,40	27,36	8,65	61,18	251,65	2,59	696,88	194,60	N	9,59

Πηγή: ΕΜΥ

Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Σάμου (ΕΜΥ), περιόδου 1978-2015

ΜΗΝΕΣ	ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΣΗΜΕΙΩΘΗΚΕ															
	Νέφωση από 0 -1.5/8	Νέφωση από 1.6/8-6.4/8	Νέφωση από 6.5/8-8/8	Όμβρος	Βροχή	Χιόνι	Καταιγίδα	Χαλάζι	Ψεκάδες	Ομίχλη	Δρόσος	Πάχνη	Ελάχιστη θερμοκρασία ≤=0.0°C	Μέγιστη θερμοκρασία ≤=0.0°C	Μέγιστη Ταχύτητα ανέμου >=από 6bf	Μέγιστη Ταχύτητα ανέμου >=από 8bf
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	6,45	17,52	6,97	0,15	12,23	0,46	4,69	0,65	0,58	0,00	4,73	0,13	0,57	0,00	19,87	6,36
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	5,68	16,35	6,18	0,16	10,71	0,29	3,35	0,48	0,52	0,00	3,84	0,32	0,74	0,00	18,50	6,44
ΜΑΡΤΙΟΣ	7,29	18,56	5,09	0,03	8,30	0,23	2,53	0,13	0,33	0,00	5,81	0,09	0,25	0,00	17,04	5,11
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	7,88	18,65	3,38	0,13	7,19	0,03	2,71	0,19	0,23	0,00	5,12	0,00	0,00	0,00	13,22	2,37
ΜΑΙΟΣ	14,12	15,03	1,76	0,06	4,06	0,00	1,25	0,03	0,09	0,00	4,88	0,00	0,00	0,00	12,96	1,07
ΙΟΥΝΙΟΣ	23,53	6,44	0,03	0,03	1,03	0,00	0,32	0,00	0,06	0,06	1,91	0,00	0,00	0,00	15,52	2,63
ΙΟΥΛΙΟΣ	29,82	1,18	0,00	0,00	0,22	0,00	0,15	0,00	0,00	0,11	0,52	0,00	0,00	0,00	23,96	5,57
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	29,52	1,45	0,00	0,04	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	24,21	3,21
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	23,06	6,81	0,13	0,00	1,59	0,00	0,85	0,04	0,00	0,00	3,27	0,00	0,00	0,00	18,35	3,00
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	14,75	14,56	1,59	0,11	4,68	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00	5,45	0,00	0,00	0,00	17,00	3,25
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	8,97	16,72	4,31	0,13	9,10	0,07	4,13	0,10	0,27	0,03	7,72	0,00	0,00	0,00	14,96	4,36
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	5,31	17,45	8,21	0,15	14,27	0,15	5,35	0,42	0,04	0,04	6,07	0,07	0,20	0,00	19,67	6,76
ΕΤΟΣ	176,38	150,72	37,64	1,00	73,39	1,24	27,13	2,06	2,12	0,25	50,31	0,62	1,76	0,00	215,25	50,14

Πηγή: ΕΜΥ

1.3.4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ

Τα στοιχεία του βιοτικού περιβάλλοντος τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια, έχουν προέλθει από βιβλιογραφικές πηγές (Χάρτης Χρήσεων Γης Corine Land Use), τηλεπισκόπηση και φωτοερμηνεία, αυτοψία για τις ανάγκες της παρούσας έκθεσης και στοιχεία και πληροφορίες από τις αρμόδιες αρχές (Δήμος Ικαρίας).

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται στοιχεία από την εγκεκριμένη 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Νήσων Αιγαίου (EL14). Τα στοιχεία αυτά αφορούν τα Υδατικά Συστήματα (ΥΣ) που χρησιμοποιούνται για ύδρευση, καθώς και τα διαθέσιμα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά τους. Επίσης αναφέρονται στοιχεία σχετικά με την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ στην Νήσο Ικαρία και στοιχεία για την εκτίμηση των αναγκών σε νερό για ύδρευση και για τις ετήσιες απολήψεις από τα ΥΣ.

2.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η Νήσος Ικαρία, όπως και όλα τα νησιά που απαρτίζουν την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, εντάσσεται εντός της Λεκάνης Απορροής Ανατολικού Αιγαίου (EL1436), η οποία διαθέτει συνολική έκταση 3.829,64 km². Το μέσο υψόμετρο της εν λόγω Λεκάνης Απορροής είναι 231,23 m ενώ το μέγιστο 1.444 m.

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, τα ΥΣ διακρίνονται σε Ποτάμια, Λιμναία, Μεταβατικά, Παράκτια και Υπόγεια. Στη συνέχεια αναφέρονται αναλυτικότερα στοιχεία για τα Λιμναία και Υπόγεια ΥΣ της Νήσου Ικαρίας, τα οποία χρησιμοποιούνται σήμερα για ύδρευση.

Λιμναία ΥΣ

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, στη Νήσο Ικαρία αυτή τη στιγμή υφίσταται η Τεχνητή Λίμνη Πεζίου - Ραχών (με κωδικό ΥΣ EL1436RL00000004H). Η Τεχνητή Λίμνη αυτή θεωρείται ως ΙΤΥΣ, καταλαμβάνει έκταση 0,10 km² και χρησιμοποιείται σήμερα για ύδρευση αλλά και για άρδευση. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ το Φράγμα της εν λόγω Τεχνητής Λίμνης δύναται να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά και για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Υπόγεια ΥΣ

Στη Νήσο Ικαρία υφίστανται 3 Υπόγεια ΥΣ (ΥΥΣ), από τα οποία πραγματοποιείται σήμερα το σύνολο των υδροληψιών της Νήσου. Τα εν λόγω ΥΥΣ παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Νήσου Ικαρίας

A/A	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Έκταση (km ²)
-----	-------------	--------------	---------------------------

1	EL1400190	Ραχών	131,21
2	EL1400200	Ευδήλου	27,90
3	EL1400210	Αγίου Κηρύκου	95,02

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (EL14)

2.2. ΠΟΣΟΤΙΚΑ - ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ εκτιμήθηκε η ποσοτική (οικολογική) και η ποιοτική (χημική) κατάσταση των ΥΣ του ΥΔ Νήσων Αιγαίου (EL14) και κατ' επέκταση και της Ικαρίας.

2.2.1. ΛΙΜΝΑΙΑ ΥΣ

Γενικά

Ποσοτική Κατάσταση

Για την αξιολόγηση της ποσοτικής (οικολογικής) κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων και την ταξινόμησή τους σε μία από τις 5 κλάσεις ποιότητας (Υψηλή, Καλή, Μέτρια, Ελλιπής, Κακή) χρησιμοποιήθηκαν στην 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ βιολογικά, υδρομορφολογικά και φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία, τα οποία προβλέπονται στο Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Για τα ιδιαίτερω τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ και ΤΥΣ), όπως είναι η Τεχνητή Λίμνη Πεζίου - Ραχών, ο περιβαλλοντικός στόχος, σύμφωνα με το Παράρτημα V της Οδηγίας, δεν είναι η καλή οικολογική κατάσταση αλλά το καλό οικολογικό δυναμικό (ΟΔ). Το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (ΜΟΔ) στοχεύει στην καλύτερη προσέγγιση σε σχέση με ένα φυσικό υδάτινο οικοσύστημα.

Ποιοτική Κατάσταση

Η ταξινόμηση σε κλάσεις ποιότητας της χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων πραγματοποιείται μετά από έλεγχο της τήρησης των οριακών τιμών ποιότητας ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που καταλήγουν στο υδάτινο περιβάλλον. Οι ουσίες αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Χ της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, όπως αυτό εξειδικεύτηκε στην ΚΥΑ ΗΠ 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909/Β/2010) «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008».

Συνολική Κατάσταση

Η διαδικασία ταξινόμησης της συνολικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων βασίζεται στη συναξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης και της χημικής κατάστασης. Στην τελική ταξινόμηση της συνολικής κατάστασης επικρατεί ο κανόνας του (oneoutallout), κατά τον οποίο η αξιολόγηση βασίζεται στην χαμηλότερη τιμή ανάμεσα στην οικολογική και χημική κατάσταση.

Αξιολόγηση Λιμναίων ΥΣ Νήσου Ικαρίας

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην Ικαρία υφίσταται η Τεχνητή Λίμνη Πεζίου - Ραχών, από την οποία χρησιμοποιείται νερό για ύδρευση. Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, αποτελεί ΙΤΥΣ, το οποίο παρουσιάζει «Άγνωστο»

Οικολογικό Δυναμικό και Καλή Χημική Κατάσταση. Η Συνολική Κατάστασή της εκτιμάται ως Άγνωστη.

2.2.2. ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΣ

Γενικά

Ο τελικός χαρακτηρισμός της κατάστασης ενός ΥΥΣ εξαρτάται τόσο από την αξιολόγηση της ποιοτικής (χημικής) όσο και της ποσοτικής του κατάστασης. Η καλή χημική κατάσταση των υδάτων έχει ως σκοπό την προστασία των υπόγειων υδάτων από την υποβάθμιση και τη ρύπανση, ενώ η καλή ποσοτική κατάσταση εξασφαλίζει τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους και τη μη εξάντληση του υδροφορέα.

Στη συνέχεια περιγράφεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ, για το χαρακτηρισμό της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης των ΥΥΣ.

Ο προσδιορισμός της ποσοτικής κατάστασης ενός ΥΥΣ, βασίστηκε κατά κύριο λόγο στην αξιολόγηση της διακύμανσης της υπόγειας στάθμης και ειδικότερα στην εκτίμηση των υπερετήσιων τάσεων που καταγράφονται. Επιπλέον, σε περιπτώσεις παράκτιων ή γειτνιαζόντων με τη θάλασσα υδατικών συστημάτων, όπου ενέχει ο κίνδυνος της θαλάσσιας διείσδυσης λόγω διατάραξης της υδροδυναμικής ισορροπίας και τελικά υποβάθμισης της χημικής κατάστασης του θιγόμενου ΥΥΣ, για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης, εκτός από τη μεταβολή της υπόγειας στάθμης, αξιολογήθηκε παράλληλα και η διακύμανση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας, ή/και, των χλωριόντων (Cl⁻).

Για την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης ενός συστήματος υπόγειων υδάτων ή μιας ομάδας συστημάτων υπόγειων υδάτων χρησιμοποιήθηκαν οι Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης, όπως αυτές ορίζονται σύμφωνα με την ΥΑ 1811 (ΦΕΚ 3322/Β/2011).

Πίνακας: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Νήσου Ικαρίας

A/A	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Ποσοτική Κατάσταση	Ποιοτική Κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου
1	EL1400190	Ραχών	Καλή	Καλή	Fe, Mn
2	EL1400200	Ευδήλου	Καλή	Καλή	
3	EL1400210	Αγίου Κηρύκου	Καλή	Καλή	Fe, Mn, Pb

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (EL14)

Από τα παραπάνω συνοψίζεται ότι όλα τα ΥΥΣ της Νήσου Ικαρίας, από τα οποία πραγματοποιούνται και οι υδροληψίες, διαθέτουν καλή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση, με τα ΥΥΣ Ραχών και Αγίου Κηρύκου να παρουσιάζουν αυξημένες τιμές στοιχείων, λόγω του φυσικού τους υποβάθρου.

3. ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

3.1. Πληθυσμιακά στοιχεία

Σύμφωνα με το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού του Δήμου Ικαρίας, οι προβλέψεις πληθυσμού είναι:

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Περιοχή Σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης	Προβλέψεις Μόνιμου Πληθυσμού			
	2011	Σήμερα (2020)	20ετία (2040)	40ετία (2060)
ΔΗΜΟΣ ΙΚΑΡΙΑΣ (Έδρα: Άγιος Κήρυκος,ο)	8431	10115	15012	22290
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΚΗΡΥΚΟΥ	3506	4202	6237	9266
Δημοτική Κοινότητα Αγίου Κηρύκου	2937	3516	5222	7759
Άγιος Κήρυκος,ο	2198	2627	3904	5801
Έξω Φάρος,ο	0	0	0	0
Θέρμα Λευκάδος,τα	27	33	48	72
Θέρμα,τα	127	152	226	336
Κάμπα,η	1	2	2	3
Καταφύγιον,το	61	73	109	161
Λαροάδες,οι	11	14	20	30
Μαυράτον,το	51	61	91	135
Μαυρικάτον,το	10	12	18	27
Μονή Λευκάδος Ευαγγελισμός,η	15	18	27	40
Ξύλινο,το	16	20	29	43
Ξυλοσύρτης,ο	263	315	468	695
Οξεία,η	47	57	84	125
Τσουρέδες,οι	29	35	52	77
Φανάριον,το	81	97	144	214
Τοπική Κοινότητα Περδικίου	349	421	622	923
Περδικιον,το	173	207	308	457
Αγία Κυριακή,η	3	4	6	8
Κιόνιον,το	36	44	64	95
Μηλεωπόν,το	32	39	57	85
Μονοκάμπιον,το	73	88	130	193
Πλουμάριον,το	32	39	57	85
Τοπική Κοινότητα Χρυσοστόμου	220	265	393	584
Χρυσόστομος,ο	121	145	215	320
Βαρδαράδες,οι	4	5	8	11
Βαώνη,η	13	16	24	35
Λιβιάδιον,το	5	6	9	14
Πλαγιά,η	77	93	137	204
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΔΗΛΟΥ	2712	3254	4831	7171
Τοπική Κοινότητα Ευδήλου	771	925	1374	2038
Ευδήλος,ο	492	588	874	1299
Αγία Κυριακή,η	81	97	144	214
Δεκάκια,τα	4	5	8	11
Δρούτσουλας,ο	10	12	18	27
Κεραμείον,το	98	118	175	259
Κυπαρίσσιον,το	6	8	11	16
Ξανθή,η	31	38	56	82
Φύτεμα,το	49	59	88	130
Τοπική Κοινότητα Αρεθούσης	182	220	326	483
Αρεθουσα,η	111	133	198	293
Κυπαρίσσι Αρεθούσης,το	16	20	29	43
Πέρα Αρεθουσα,η	47	57	84	125
Φοίνικας,ο	8	10	15	22
Τοπική Κοινότητα Δάφνης	506	608	901	1339
Δάφνη,η	119	143	212	315
Ακαμάτρα,η	194	232	345	512
Κοσοίκια,τα	81	97	144	214
Πετροπούλιον,το	37	45	66	98
Πλαγιά,η	18	22	32	48
Πλατάνη,το	10	12	18	27
Στελί,το	47	57	84	125
Τοπική Κοινότητα Καραβοστάμου	491	587	872	1296
Καραβόσταμον,το	491	587	872	1296
Τοπική Κοινότητα Μαγγανίτου	171	205	304	452
Μαγγανίτης,ο	157	188	279	415

Πληθυσμός που διαμένει σε τουριστικά καταλύματα:

Πληθυσμός που διαμένει σε παραθεριστικές κατοικίες:

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΠΟΧΙΑΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΠΟΥ ΔΙΑΜΕΝΕΙ ΣΕ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ

Περιοχή Σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης	Εποχιακός Πληθυσμός που διαμένει σε παραθεριστικές κατοικίες Σήμερα (2020)	Εποχιακός Πληθυσμός που διαμένει σε παραθεριστικές κατοικίες 20ετίας (2040)	Εποχιακός Πληθυσμός που διαμένει σε παραθεριστικές κατοικίες 40ετίας (2060)
ΔΗΜΟΣ ΙΚΑΡΙΑΣ (Έδρα: Άγιος Κήρυκος,ο)	5078	7521	11168
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΚΗΡΥΚΟΥ	2108	3123	4641
Δημοτική Κοινότητα Αγίου Κηρύκου	1762	2613	3884
Άγιος Κήρυκος,ο	1314	1952	2901
Έξω Φάρος,ο	0	0	0
Θέρμα Λευκάδος,τα	17	24	36
Θέρμα,τα	76	113	168
Κάμπα,η	1	1	2
Καταφύγιον,το	37	55	81
Λαρδάδες,αι	7	10	15
Μαυράτον,το	31	46	68
Μαυρικάτον,το	6	9	14
Μονή Λευκάδος Ευαγγελισμός,η	9	14	20
Εύλινο,το	10	15	22
Ευλοσύρτης,ο	158	234	348
Οξεία,η	29	42	63
Τσουρέδες,αι	18	26	39
Φανάριον,το	49	72	107
Τοπική Κοινότητα Περδικίου	212	312	464
Περδικιον,το	104	154	229
Άγια Κυριακή,η	2	3	4
Κιδιον,το	22	32	48
Μηλεωπόν,το	20	29	43
Μονοκάμπιον,το	44	65	97
Πλουμάριον,το	20	29	43
Τοπική Κοινότητα Χρυσοστόμου	134	198	293
Χρυσόστομος,ο	73	108	160
Βαρδαράδες,αι	3	4	6
Βαώνη,η	8	12	18
Λιβδόιον,το	3	5	7
Πλαγιά,η	47	69	102
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΔΗΛΟΥ	1634	2420	3594
Τοπική Κοινότητα Ευδήλου	464	688	1021
Ευδήλος,ο	294	437	650
Άγια Κυριακή,η	49	72	107
Δεκάκια,τα	3	4	6
Δρούτσουλας,ο	6	9	14
Κεραμειον,το	59	88	130
Κυπαρίσιον,το	4	6	8
Ξανθή,η	19	28	41
Φύτεια,το	30	44	65
Τοπική Κοινότητα Αρεθούσης	111	164	243
Αρεθουσα,η	67	99	147
Κυπαρίσι Αρεθούσης,το	10	15	22
Πέρα Αρεθουσα,η	29	42	63
Φοινίκας,ο	5	8	11
Τοπική Κοινότητα Δάφνης	306	451	671
Δάφνη,η	72	106	158
Ακαμάτρα,η	116	173	256
Κασοίκια,τα	49	72	107
Πετροπούλιον,το	23	33	49
Πλαγιά,η	11	16	24
Πλατάι,το	6	9	14
Στελί,το	29	42	63
Τοπική Κοινότητα Καραβοστάμου	294	436	648
Καραβόσταμον,το	294	436	648
Τοπική Κοινότητα Μαγγανίτου	103	153	227
Μαγγανίτης,ο	94	140	208
Καλομονάρι,το	9	13	19
Τοπική Κοινότητα Φραντάτου	366	528	784
Φραντάτον,το	82	121	180
Αυλάκιον,το	70	104	155

3.2. Στοιχεία τιμολογούμενου νερού – Τιμολογιακή Πολιτική του Δήμου Ικαρίας

Με βάση στοιχεία που δόθηκαν από το Δήμο Ικαρίας/Οικονομική Υπηρεσία, ο αριθμός Παροχών για τη Δ.Ε. Ευδήλου παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας: Αριθμός Παροχών ανά Δ.Ε

Α/Α	Περιοχή	Υδρόμετρα
Δίκτυα παροχής νερού Δ.Ε. Ευδήλου		
1	ΑΡΕΘΟΥΣΑ	178
2	ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ	35
3	ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	95
4	ΚΕΡΑΜΕ	71
5	ΚΑΜΠΟΣ	260
6	ΑΥΛΑΚΙ	147
7	ΕΥΔΗΛΟΣ	559
8	ΜΑΓΓΑΝΙΤΗΣ	221
9	ΦΡΑΝΤΑΤΟ	150
10	ΜΑΡΑΘΟ	69
11	ΠΗΓΗ	55
12	ΑΚΑΜΑΤΡΑ	207
13	ΔΑΦΝΗ	106
14	ΣΤΕΛΙ	50
15	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	32
16	ΠΛΑΤΑΝΙ	12
17	ΚΑΡΑΒΟΣΤΑΜΟ	571
18	ΚΟΣΣΟΙΚΙΑ	66
19	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΙ	43
20	ΞΑΝΘΗ	54
21	ΦΥΤΕΜΑ	30
22	ΝΕΑΠΟΛΗ	39
23	ΔΡΟΥΤΣΟΥΛΑΣ	32
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	3082

Με βάση στοιχεία του Δήμου Ικαρίας/Τμήμα Ύδρευσης, ο μέσος ετήσιος όγκος τιμολογούμενου ύδατος για τις εξεταζόμενες Δ.Ε. (συμπεριλαμβανόμενης κτηνοτροφικής χρήσης και βιοτεχνικής δραστηριότητας) παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας: Όγκος τιμολογούμενου ύδατος ανά Δημοτική Ενότητα

Δ.Ε. / Οικισμοί	Ποσότητα Τιμολογούμενου Ύδατος m ³ 2016	Ποσότητα Τιμολογούμενου Ύδατος m ³ 2018	Διαφορά % Τιμολογούμενου Νερού στη διαιτία
ΑΓ .ΚΗΡΥΚΟΥ	390.227	251.556	64%
ΕΥΔΗΛΟΥ	475.000	293.542	62%
ΡΑΧΩΝ	204.699	187.370	91%
ΣΥΝΟΛΟ	1.069.926	732.468	68%

Επιπλέον η τιμολογιακή πολιτική που εφαρμόζεται στις τρεις εξεταζόμενες ΖΠΥ συνοψίζεται στον Παρακάτω Πίνακα:

Τιμολόγηση ύδατος στις Δ.Ε Αγ. Κήρυκου, Ευδήλου και Ραχών

Δικαίωμα αρχικής σύνδεσης στο δίκτυο ύδρευσης	100 €
Τέλος αντικατάστασης υδρομέτρου	50 €
Τέλος επανασύνδεσης στο δίκτυο ύδρευσης (κατόπιν διακοπής λόγω οφειλής)	120 €
Τέλος επανασύνδεσης στο δίκτυο ύδρευσης (κατόπιν διακοπής μετά από αίτηση χωρίς οφειλή)	40 €
Πάγιο τέλος ύδρευσης	15 €
Κατανάλωση νερού ανά κυβικό μέτρο	0,35€ ανά κ.μ.για οικιακή χρήση 0,50€ ανά κ.μ.για επαγγελματική χρήση
Προσαύξηση για όσες οικιακές παροχές υπερβαίνουν τα 30κ.μ το μήνα (Ειδικά στο 2^ο τετράμηνο Μάιος –Αύγουστος)	Σε ποσοστό 50% έως 50 κ.μ. το μήνα και 100% πάνω από 51 κ.μ.
Τέλος χρήσης υπονόμων	50%*0,35€ ανά κ.μ.
Τέλος σύνδεσης στο δίκτυο αποχέτευσης	1€ ανά τετραγωνικό μέτρο του ακινήτου.
Πάγιο τέλος αποχέτευσης (για μη υδρευόμενους)	25€

* Αρ. Απόφ. 204/2017 Δ.Σ. Δήμου Ικαρίας

3.3. Απόδοση Υδροδοτικού Συστήματος

Με βάση τα στοιχεία του ΣΑΝ, ο σημερινός εξυπηρετούμενος πληθυσμός στο Βασικό Υδροδοτικό Σύστημα Ευδήλου (ΒΥΣ2) είναι:

A. Υπολογισμός Πληθυσμών Βασικού Υδροδοτικού Συστήματος ΒΥΣ2

Περιοχή Σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης	Προβλέψεις Μόνιμου Πληθυσμού			Προβλέψεις Εποχιακού Πληθυσμού		
	Σήμερα (2020)	20ετία (2040)	40ετία (2060)	Σήμερα (2020)	20ετία (2040)	40ετία (2060)
ΒΥΣ2						
Εύδηλος,ο	588	874	1299	538	927	1370
Αγία Κυριακή,η	97	144	214	49	72	107
Δεκάκια,τα	5	8	11	3	4	6
Κεραμειον,το	118	175	259	83	126	178
Κυπαρίσιον,το	8	11	16	6	9	12
Ξανθή,η	38	56	82	19	28	41
Φύτεμα,το	59	88	130	30	44	65
Δάφνη,η	143	212	315	72	106	158
Ακαμάτρα,η	232	345	512	116	173	256
Πλατάνι,το	12	18	27	6	9	14
Στελί,το	57	84	125	29	42	63
Φραντάτον,το	163	242	359	82	121	180
Αυλάκιον,το	140	208	309	70	104	155
Καλαμουρίδα,η	12	18	27	6	9	14
Κάμπος,ο	249	370	549	176	263	377
Κρεμαστή,η	10	15	22	5	8	11
Μάραθον,το	60	89	132	30	45	66
Πηγή,η	59	88	130	35	52	75
Στάβλος,ο	16	24	35	8	12	18
Σύνολο ΒΥΣ2:	2066	3069	4553	1363	2154	3166

Θεωρώντας ειδική κατανάλωση 150 lt/κατ/ημ και περίοδο θερινής αιχμής 45 ημερών προκύπτουν στον ακόλουθο πίνακα οι υδρευτικές ανάγκες μόνιμων και εποχικών κατοίκων. Η συσχέτιση των αναγκών με τις μετρημένες καταναλώσεις, δίνουν τα αποτελέσματα του ποσοστού Μη Τιμολογούμενου Νερού ανά Δ.Ε. και συνολικά ως σταθμισμένος μέσος όρος, στην τελευταία στήλη. Το ποσοστό αυτό συμπίπτει και με τα αντίστοιχα στοιχεία απωλειών που αναφέρονται στο ΣΑΝ:

Σχέση Ζήτησης και Τιμολογούμενης κατανάλωσης

	Μόνιμοι κάτοικοι	Εποχικοί κάτοικοι	Υδρευτικές Ανάγκες Μόνιμων κατοίκων (m3)	Υδρευτικές Ανάγκες Εποχικών κατοίκων (m3)	Συνολικές ανάγκες ύδρευσης (m3)	Μετρημένες καταναλώσεις (m3) βάσει Σχεδίου Ασφ. Νερού (ΣΑΝ)	Μη τιμολογούμενο νερό (MTN) ως Ποσοστό (%) των υδρευτικών αναγκών
ΒΥΣ1 Αγίου Κηρύκου	3049	2454	166932,75	16564,5	183497,25	46438	74,7%
ΒΥΣ2 Ευδήλου	1162	904	63619,5	6102	69721,5	32165	53,9%
ΒΥΣ3γ Ραχών	1692	1518	92637	10246,5	102883,5	60559	41,1%
Σύνολο / Σταθμισμένος Μ.ό. MTN	5903	4876	323189,25	32913	356102,25	139162	60,9%

Το ποσοστό αυτό βρίσκεται σε συμφωνία με τα στοιχεία που παρατίθενται στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού (ΣΑΝ), και στις εκτιμήσεις της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Ικαρίας, όπως αναφέρονται μέσα στο Σ.Α.Ν..

3.4. Αξιολόγηση υφιστάμενου δικτύου

Το δίκτυο ύδρευσης είναι πεπαλαιωμένο και διαβρωμένο, με αποτέλεσμα να παρουσιάζει συχνές βλάβες, και να μην έχει εναλλακτικές διαδρομές στη διανομή του νερού.

Οι αγωγοί δεν έχουν υψηλές προδιαγραφές αντοχής σε πίεση, οι οποίες να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που δημιουργήθηκαν από τις διαδοχικές επεκτάσεις του οικισμού και συνεπώς στις υψομετρικές διακυμάνσεις του οικισμού.

Τα εσωτερικά δίκτυα των οικισμών έχουν κατασκευαστεί κυρίως από αγωγούς PVCσε διάφορες χρονικές περιόδους, τμηματικά ώστε να καλύπτουν τις αυξανόμενες ανάγκες.

Βασικότερα προβλήματα που θα επιλυθούν με το νέο δίκτυο:

- Μήκος, διάμετρος, ηλικία και υλικό αγωγών
- Τρόπος κατασκευής και τοποθέτηση αγωγών
- Ζημιές κατά τη διαχείριση και λειτουργία του υφιστάμενου δικτύου λόγω υπέρβασης των αρχικών παραμέτρων των εγκατεστημένων σωληνώσεων και δικλίδων και της επακόλουθης εμφάνισης πλήγματος (ιδιαίτερα σε παλαιότερα δίκτυα).
- Διάβρωση-Σκούριασμα σωληνώσεων, εξαρτημάτων και συνδέσεων. Η διάβρωση και η σκουριά μειώνουν την αποδοτικότητα και οδηγούν σε διαρροές. Η διάβρωση αποδυναμώνει τα τοιχώματα των σωληνώσεων, μειώνοντας την ικανότητα τους να αντέχουν την πίεση παροχής και να δημιουργούνται διαρροές.
- Απώλειες λόγω θραύσεων εξαιτίας υπέρβασης της αντοχής τους σε εξωτερικές φορτίσεις (από σχεδόν επιφανειακή τοποθέτηση ή/και σε θέσεις αύξησης κυκλοφοριακού φόρτου), αστοχία λόγω μείωσης της αντοχής εξαιτίας φυσιολογικής γήρανσης ή κακοτεχνίας, εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση κλπ.

3.5. Σκοπιμότητα προτεινόμενου δικτύου

Το νέο δίκτυο θα λάβει υπόψιν τις επεκτάσεις του οικισμού και θα διαθέτει κατά το δυνατόν εναλλακτικές διαδρομές και βρόχους.

Επιπλέον θα παρέχει στον Δήμο σύγχρονο δίκτυο με ολοκληρωμένο σχεδιασμό που θα βοηθήσει στη σωστή διαχείριση των υποδομών και την ορθολογική ένταξη του δικτύου στο σύστημα συντήρησης που εφαρμόζει ο Δήμος στα δίκτυα ύδρευσης.

Θα επιτευχθεί η **βελτίωση των φυσικών χαρακτηριστικών του δικτύου** που αποτελεί αναγκαίο παράγοντα για τη σωστή διαχείρισή του. Η βελτίωση των χαρακτηριστικών του δικτύου θα περιλαμβάνει:

την προσθήκη εναλλακτικών βρόχων διανομής, βαλβίδων απομόνωσης και βαλβίδων εξαερισμού στα υψηλότερα σημεία, και τον έλεγχο με ειδικές βάνες (ελαστικής έμφραξης με ωτίδες ίδιας κλάσης με τους σωλήνες) που θα επιτευχθεί με την κατασκευή του προτεινόμενου δικτύου.

Με την ένταξη του σύγχρονου δικτύου στις **βελτιωμένες πρακτικές λειτουργίας και στο πρόγραμμα συντήρησης** που ήδη εφαρμόζει ο Δήμος.

Σημαντικά στοιχεία για την αποτελεσματική διαχείριση υποδομών είναι η χρήση άριστης ποιότητας υλικών και εξαρτημάτων τα οποία τυγχάνουν σωστής τοποθέτησης. Επίσης, η συστηματική συντήρηση, καθώς και η ιεράρχηση των αγωγών για αντικατάσταση, συμβάλλουν ουσιαστικά και σημαντικά στην μείωση των απωλειών.

Η διασφάλιση της ορθής μέτρησης της κατανάλωσης με την επισκευή/αντικατάσταση ελαττωματικών μετρητών προς εξάλειψη των παράνομων συνδέσεων και τη **βελτίωση του τρόπου συλλογής δεδομένων λειτουργίας** μέσω του προς υλοποίηση διακριτού προγράμματος αντικατάστασης υδρομετρητών που θα εφαρμόσει ο Δήμος, θα συμπληρώσει τις απαιτήσεις σωστής λειτουργίας του νέου δικτύου.

Εξάλλου στο ΣΑΝ του Δήμου Ικαρίας και ειδικότερα στο κεφάλαιο 5 «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ - ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ» και στο Παραδοτέο Π2-2 «ΦΑΣΗ ΙΙ - Εφαρμογή Σχεδίου Ασφάλειας Νερού» αναφέρεται η ανάγκη υλοποίησης του Στόχου ΚΣΕ 6 «Σταθερή Παροχή στο δίκτυο» και του Στόχου ΚΣΕ 11 «Θετική πίεση σε όλα τα δίκτυα», με τις άμεσα προς υλοποίηση Δράσεις: α) Αντικατάσταση προβληματικού εξοπλισμού του δικτύου ύδρευσης, β) Έλεγχος παράνομων συνδέσεων, γ) Σταθερή ροή σε όλο το δίκτυο. Η βελτίωση και ο εκσυγχρονισμός των δικτύων που επιφέρει η παρούσα πράξη, συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων του. Είναι λοιπόν απαραίτητη η αντικατάσταση των δικτύων ώστε ο οικισμός Ακαμάτρας με τις επεκτάσεις πέραν του συνεκτικού τμήματος να καλύπτονται με σύγχρονο δίκτυο, στη λογική ολοκληρωμένου σχεδιασμού που ανταποκρίνεται στις σημερινές και τις μελλοντικές ανάγκες.

Ενέργειες που έχουν ολοκληρωθεί μέχρι σήμερα

Ο Δήμος Ικαρίας λειτουργεί, συντηρεί, επεκτείνει και ανανεώνει το δίκτυο ύδρευσης, με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των καταναλωτών και τη μείωση των διαρροών του δικτύου.

Η Τεχνική Υπηρεσία σχεδιάζει και κατασκευάζει επεκτάσεις και βελτιώσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ώστε να εφοπτεύεται η αποδοτικότητα των δικτύων ύδρευσης (Παρεμβάσεις στα Τεχνικά Χαρακτηριστικά των δικτύων – Παρεμβάσεις TechnicalCharacteristics,TC).

Ο Δήμος/Υπηρεσία Ύδρευσης,υλοποιεί παρεμβάσεις για την επίτευξη της καλής κατάστασης των δικτύων ύδρευσης (Παρεμβάσεις στη Λειτουργία και Συντήρηση των δικτύων – Παρεμβάσεις OperationandMaintenance, OM). Συγκεκριμένα ακολουθείται η ακόλουθη ροή εργασιών:

- καταγράφει τις βλάβες στα δίκτυα ύδρευσης
- Ανίχνευση διαρροών με γαϊόφωνο που έχει προμηθευτεί.
- αντικαθιστά γρήγορα κατεστραμμένους υδρομετρητές ώστε να αποφεύγει τη μη σωστή καταγραφή των υδρομέτρων,
- ενημερώνει τους καταναλωτές για τυχόν μεγάλες καταναλώσεις τους που μπορεί να οφείλεται σε διαρροή του εσωτερικού τους δικτύου
- προβαίνει σε τακτικό καθαρισμό δεξαμενών και άνοιγμα βανών καθαρισμού μετά από βλάβες
- Σε καθημερινή βάση και σε 24ωρη βάρδια διατίθεται το απαραίτητο προσωπικό για την παρακολούθηση και την εφαρμογή της διαχείρισης, από την παραγωγή νερού μέχρι και την κατανάλωση του. Οι έκτακτες και απρόβλεπτες καταστάσεις (βλάβες, διαρροές, διακοπές ρεύματος, κ.τ.λ.) που συμβαίνουν ειδικά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες αντιμετωπίζονται από τον παραπάνω μηχανισμό με απόλυτη με επιτυχία ώστε να ελαχιστοποιηθεί η όχληση του κοινού και να περιοριστεί η ποσότητα νερού που χάνεται.
- Το αρμόδιο τμήμα προβαίνει βάσει προγράμματος στη διενέργεια διαρκών ελέγχων, Συστηματική συντήρηση δικτύου και έγκαιρη αποκατάσταση βλαβών και εγκατάσταση νέων υποδομών, Εντοπισμό και αποκατάσταση μη ορατών και μη αναφερόμενων διαρροών. Με τον τρόπο αυτόν επιτυγχάνει Μείωση του χρόνου εντοπισμού, ειδοποίησης και αποκατάστασης της διαρροής, άμεση αποκατάσταση του δικτύου και έγκαιρο εντοπισμό των παράνομων συνδέσεων.
- εκμεταλλεύεται τα όμβρια ύδατα, και τα οδηγεί σε φράγματα ή δεξαμενές για χρήση άρδευσης
- γίνονται φυσικοχημικές και μικροβιολογικές εξετάσεις νερού σύμφωνα με την ΚΥΑ Υ2/2600/2001 και καθημερινή μέτρηση του υπολειμματικού χλωρίου. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων αξιολογούνται έτσι ώστε να επισημαίνονται μεταβολές στην ποιότητα του νερού

Στον τομέα εξασφάλισης πόσιμου νερού καλής ποιότητας ο Δήμος τηρεί και εκτελεί πρόγραμμα δειγματοληψιών σύμφωνα με την νομοθεσία και έχει ήδη υποβάλει πρόταση για την εγκατάσταση αυτόματων συστημάτων χλωρίωσης σε όλες τις

δεξαμενές τροφοδοσίας των περιοχών ΖΠΥ1, ΖΠΥ2 και ΖΠΥ3, η οποία βρίσκεται σε φάσηυλοποίησης.

Ο Δήμος Ικαρίας έχει χρηματοδοτηθεί και θα υλοποιήσει αυτόματο Σύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων και ελέγχου τροφοδοσίας και ζητήσεων, με δυνατότητα επέκτασης σε σύστημα Τηλεέλεγχου/Τηλεχειρισμού για τον καλύτερο έλεγχο του συστήματος Ύδρευσης των Δ.Ε.

3.6. Πληθυσμός σχεδιασμού

Ο αριθμός των μόνιμων και εποχικών κατοίκων της περιοχής μελέτης είναι παράμετρος που επηρεάζει τον σχεδιασμό των έργων ύδρευσης. Για την παράμετρο αυτή γίνονται οι εξής παραδοχές:

Χρονικός ορίζοντας σχεδιασμού $n=40$ έτη.

ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΑΚΑΜΑΤΡΑΣ

Οικισμός	1981	1991	2001	2011	2020	40ετία
Ακαμάτρα	220	151	191	234	232	512

ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ ΠΟΥ ΔΙΑΜΕΝΟΥΝ ΣΕ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΘΕΡΙΝΗ ΑΙΧΜΗ (στοιχεία από το Σ.Α.Ν. Δήμου Ικαρίας)

Οικισμός	1981	1991	2001	2011	2020	40ετία
Ακαμάτρα				90	116	256

3.7. Εκτίμηση παροχής σχεδιασμού δικτύου ύδρευσης

Θεωρώντας ειδική κατανάλωση ύδρευσης 150 l/κατ*ημ, και θερινή περίοδο κατανάλωσης 45 ημερών με βάση και τις προβλέψεις πληθυσμιακών στοιχείων που περιγράφει το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, οι προβλέψεις αναγκών σε νερό ύδρευσης για την 40ετία προκύπτουν στη συνέχεια.

Στοιχεία σχεδιασμού για την θερινή αιχμή

Στο τέλος της περιόδου σχεδιασμού οι συνολικοί εποχικοί κάτοικοι στον οικισμό Ακαμάτρα κατά την θερινή αιχμή θα ανέρχονται σε 768.

	Στη 40ετία Χειμερινές ανάγκες (m ³ /ημ)	Στη 40ετία Θερινές ανάγκες (m ³ /ημ)
Ακαμάτρα	77	115

Από την εκτίμηση των αναγκών ύδρευσης και θεωρώντας ότι:

- η μέγιστη ημερήσια ζήτηση προκύπτει από τη μέση ημερήσια με επαύξηση 50% και η ωριαία αιχμή της μέγιστης θερινής ημέρας προκύπτει από την μέγιστη ημερήσια ζήτηση με επαύξηση 50%, προκύπτει η παροχή σχεδιασμού:

Περιοχή	Μέση ημερήσια θερινή ζήτηση (m ³ /ημ)	Μέγιστη ημερήσια θερινή ζήτηση (l/s)	Παροχή Σχεδιασμού Δικτύου Ύδρευσης (l/s)
Ακαμάτρα	115	2,00	3,00

4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

4.1. Ένταξη υφιστάμενων έργων

Ο οικισμός θα συνεχίσει να τροφοδοτείται από την υφιστάμενη δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 35m³ σε υψόμετρο +355 στα νότια του οικισμού.

4.2. Περιγραφή νέων έργων

Το τμήμα από την δεξαμενή μέχρι τον κόμβο J1 έχει μήκος 396μ και προτείνεται να κατασκευαστεί από σωλήνες PE 100 HDPE Φ90/16ατμ. Για το τμήμα αυτό με τα νέα έργα θα επιτευχθεί και ο καταβιβασμός του στο προτεινόμενο βαθύτερο σκάμμαβάθους 1.40μ. Ο καταβιβασμός του νέου αγωγού σε σχέση με τον υφιστάμενο σχεδόν επιφανειακό αγωγό είναι απαραίτητος, ώστε αυτός να βρίσκεται πάντα υπό πίεση.

Τα τμήματα του δικτύου στον επαρχιακό δρόμο και στους βρόχους εναλλακτικών διαδρομών τροφοδοσίας κατασκευάζονται από σωλήνες HDPE Φ75/16ατμ και έχουν συνολικό μήκος 931μ. Οι λοιποί κλάδοι του δικτύου κυρίως προς τους τερματικούς κόμβους ύδρευσης του οικισμού έχουν μήκος 1665μ και κατασκευάζονται από σωλήνες HDPE Φ63/16ατμ. Το συνολικό μήκος δικτύου είναι 2992μ..

Τα φρεάτια και η δεξαμενή είναι εξοπλισμένα με όλες τις απαραίτητες συσκευές και εξαρτήματα.

Το σκάμμα του αγωγού θα έχει μέσο βάθος 1.40μ. ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και θα διαμορφώνεται ομαλός πυθμένας έδρασης με άμμο.

Στα σημεία αλλαγής διεύθυνσεως (γωνίες, καμπύλες κλπ.) ο αγωγός θα αγκυρώνεται με σώματα αγκύρωσης από σκυρόδεμα C16/20.

Στα τμήματα ευθειών μεγαλύτερων από 80μ. ο αγωγός θα αγκυρώνεται επίσης με σώμα αγκύρωσης από σκυρόδεμα C16/20.

Στα σημεία όπου ο αγωγός θα πρέπει να περάσει από χαμηλά σημεία ρεμάτων και από θέσεις μειωμένης επικάλυψης, εγκιβωτίζεται σε σκυρόδεμα και επιχώνεται σε σκάμμα βάθους 1.40μ..

Στο νέο δίκτυο ύδρευσης θα προβλεφθεί η τοποθέτηση δυο κρουνών πυρόσβεσης σεισάριθμους κόμβους του επαρχιακού δρόμου. Η τοποθέτηση των κρουνών πυρόσβεσης κρίνεται απαραίτητη για την προστασία των οικισμών οι οποίοι είναι διασπαρμένοι στην περιοχή. Η θέση των κρουνών επιλέγεται κατά τρόπον ώστε να υπάρχει εύκολη πρόσβαση, να είναι εύκολη η στάση και ο ανεφοδιασμός βυτιοφόρου οχήματος και να εξασφαλίζεται η προώθηση του οχήματος προς κάθε κατεύθυνση μετά τον ανεφοδιασμό του.

4.3. Επιλύσεις δικτύου ύδρευσης

Το προτεινόμενο δίκτυο ύδρευσης επιλύθηκε σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας και σε συνθήκες πυρκαγιάς με χρήση εναλλάξ καθενός από τους δυο πυροσβεστικούς κρουνοί.

4.4. Υδραυλικό πλήγμα

Δεν παρατηρείται πουθενά υδραυλικό πλήγμα δεδομένου ότι επιλέγονται σωλήνες 16 ατμ.. Στην αποφυγή υδραυλικού πλήγματος συντελεί και η επιλογή κατάλληλων διαμέτρων ώστε να μην υπάρχουν υψηλές ταχύτητες σε ορισμένους κλάδους του δικτύου, κυρίως κατά τη λειτουργία σε συνθήκες πυρκαγιάς.

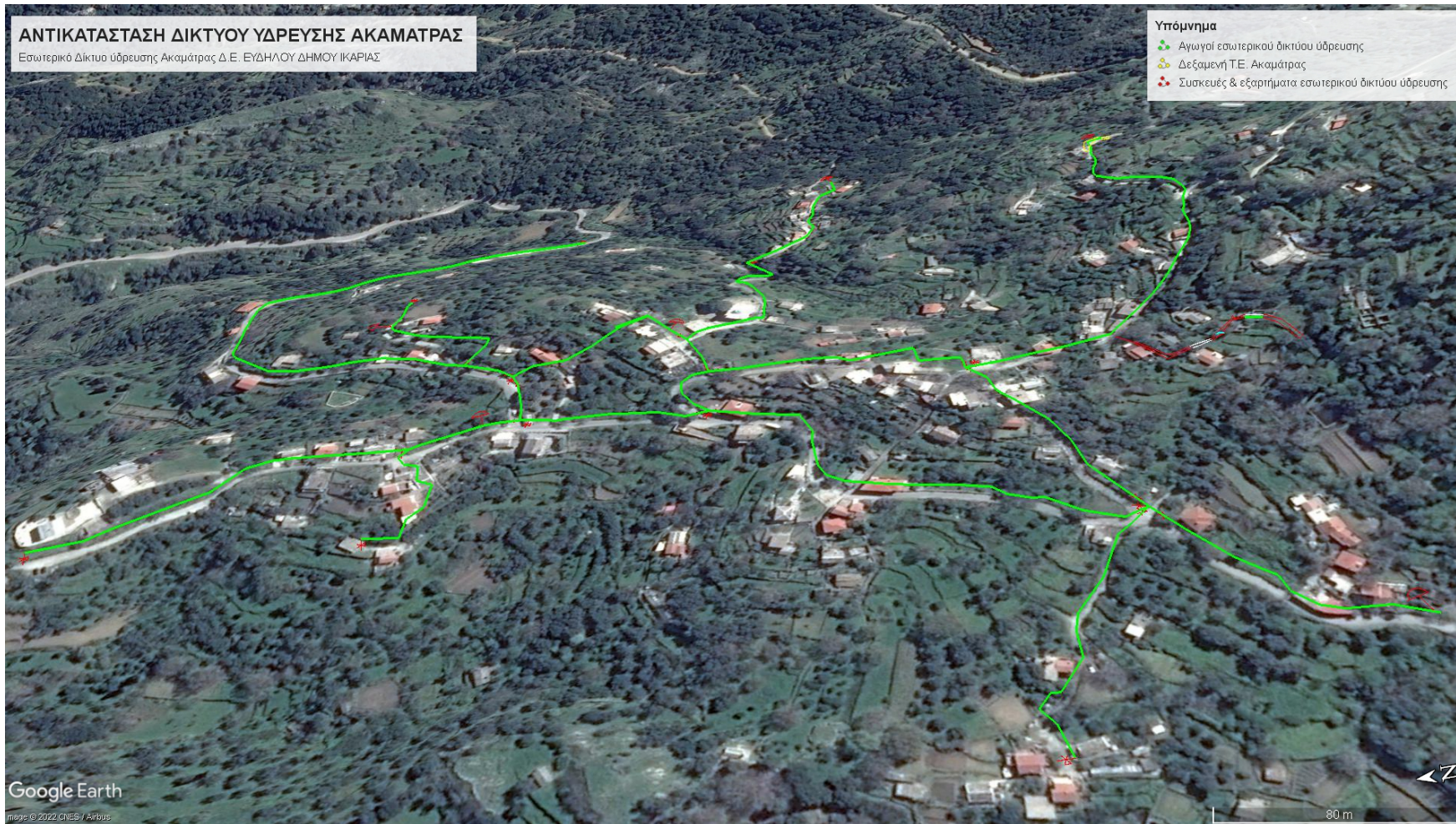
Στο επόμενο Σχήμα παρουσιάζονται τα έργα του εξωτερικού υδραγωγείου.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΚΑΜΑΤΡΑΣ

Εσωτερικό Δίκτυο ύδρευσης Ακαμάτρας Δ.Ε. ΕΥΔΗΛΟΥ ΔΗΜΟΥ ΙΚΑΡΙΑΣ

Υπόμνημα

- Αγωγοί εσωτερικού δικτύου ύδρευσης
- Δεξαμενή Τ.Ε. Ακαμάτρας
- Συσκευές & εξαρτήματα εσωτερικού δικτύου ύδρευσης



4.5. Δεδομένα σωλήνων

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα των σωλήνων πολυαιθυλενίου είναι ότι σε σχέση με τα άλλα πλαστικά ή συμβατικά υλικά σωλήνων έχουν τον μικρότερο συντελεστή τριβής ($k=0.01\text{mm}$ έναντι π.χ. $k=0.1\text{mm}$ για σωλήνες από PVC), με αποτέλεσμα μικρές ενεργειακές απώλειες και μείωση των αποθέσεων στα τοιχώματα των σωλήνων. Έτσι μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε περιπτώσεις μεταφοράς νερού με υψηλή περιεκτικότητα σε φερτά υλικά (π.χ. νερό με άμμο κλπ.).

Οι σωλήνες πίεσεως PE (πολυαιθυλενίου) είναι σχεδιασμένοι για να διατηρούν τις χαρακτηριστικές μηχανικές τους ιδιότητες, όπως είναι η πίεση λειτουργίας, για πενήντα χρόνια σε 20°C .

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου χαρακτηρίζονται από μεγάλη ευκαμψία, που έχει ως αποτέλεσμα την εύκολη και γρήγορη τοποθέτηση καθώς και την παράκαμψη εμποδίων σύνδεσης κατά την εγκατάσταση. Η τοποθέτηση είναι γρήγορη, εύκολη και οικονομική, με μικρό αριθμό συνδέσεων ακόμη και σε περιοχές με ιδιόμορφο έδαφος.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου έχουν μεγάλη αντοχή σε κρούση και πολύ καλή συμπεριφορά έναντι μεγάλου αριθμού χημικών ενώσεων.

Για τις περιπτώσεις αλλαγής κατεύθυνσης κλπ, υπάρχει πλήρης σειρά εξαρτημάτων από PE πλήρως συμβατών με τους σωλήνες.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου διατηρούν την αρχική ποιότητα του νερού λόγω μηδενικών εναποθέσεων στερεών υπολειμμάτων και μηδενικής μετανάστευσης ουσιών από και προς το νερό.

Οι μαύροι σωλήνες πολυαιθυλενίου από HDPE έχουν αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία U-V και στον παγετό και για το λόγο αυτόν είναι κατάλληλοι και για επιφανειακή εγκατάσταση.

Το πολυαιθυλένιο είναι θερμοπλαστικό υλικό και παρουσιάζει μια κατά μήκος μεταβολή με την αύξηση της θερμοκρασίας. Για το λόγο αυτόν πρέπει να δίνεται

προσοχή στην εγκατάσταση και κατασκευή των δικτύων όταν προβλέπονται σημαντικές μεταβολές θερμοκρασίας (π.χ. επιφανειακή εγκατάσταση) με τη χρήση ειδικών εξαρτημάτων (τύπου Π και Ω) και με τη μέθοδο της αγκύρωσης στις απότομες αλλαγές διεύθυνσης της ροής (γωνίες, καμπύλες κλπ.).

Συνιστάται σε νεοεγκατεστημένο δίκτυο να γίνονται οι τελικές συνδέσεις αφού ο σωλήνας βρίσκεται σε συμφωνία με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Η μεταφορά και αποθήκευση των σωλήνων πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να διατηρήσουν ακέραια τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους. Πρέπει λοιπόν να προστατεύονται από υψηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με φορτίσεις, να μην σύρονται και να μην στοιβάζονται σε ανώμαλες επιφάνειες.

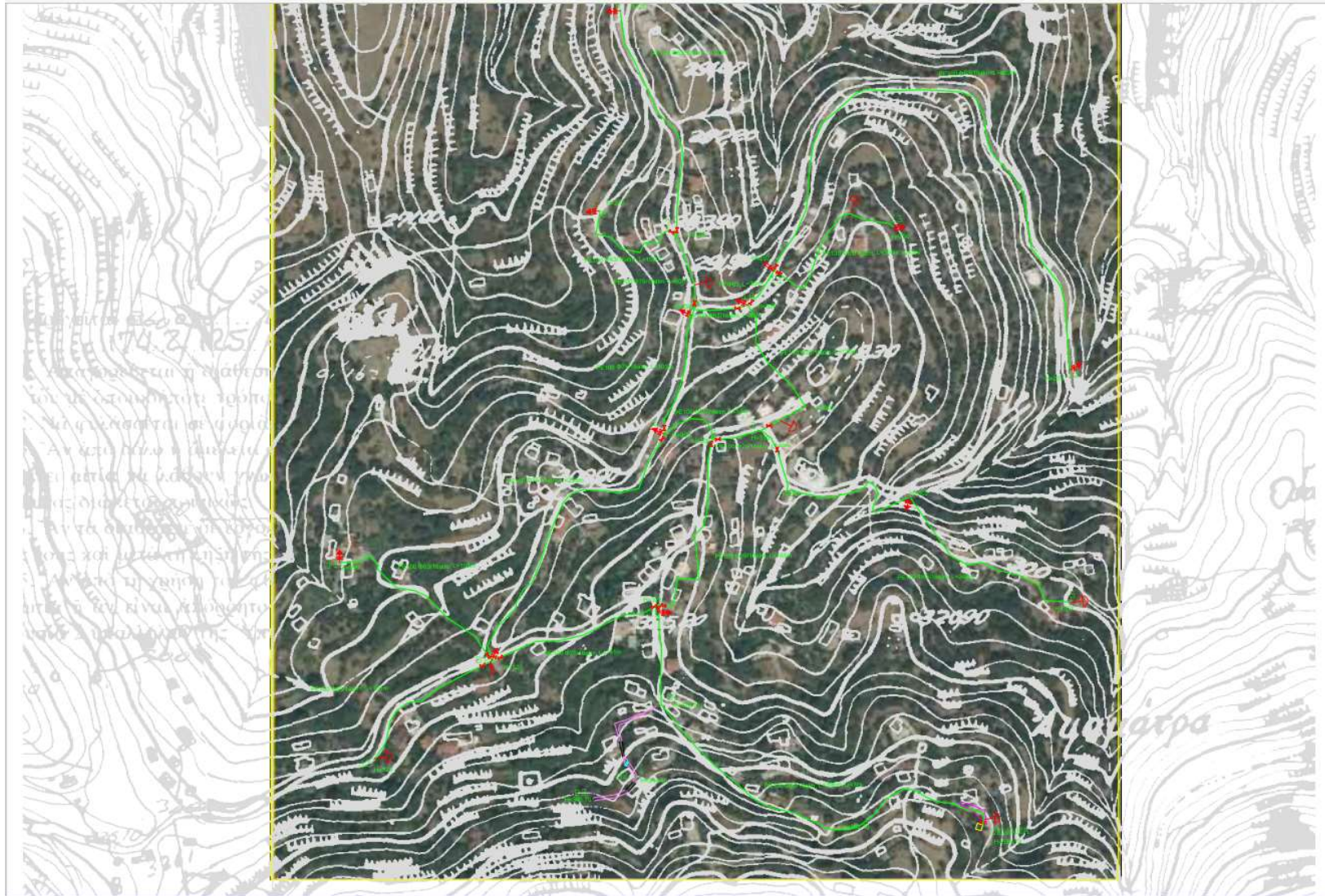
Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου συνδέονται με θερμική κόλληση, με ηλεκτροσυγκόλληση (χρήση τεμαχίων ηλεκτρομούφας) και με μηχανικό τρόπο. Η μηχανική σύνδεση επιτυγχάνεται με τη χρήση διαφόρων εξαρτημάτων όπως είναι: τα εξαρτήματα συμπίεσης (compression), τα εξαρτήματα PUSH-FAST, τα εξαρτήματα τύπου ζιμπώ και η σύνδεση με λαιμούς από PE και φλάντζες με κοχλίες και παρεμβύσματα. Σε κάθε περίπτωση η μεθοδολογία σύνδεσης πρέπει να είναι σύμφωνη με τις οδηγίες των κατασκευαστών των σωλήνων PE.

Οι πλαστικοί σωλήνες γενικότερα παρουσιάζουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Μικρό βάρος σε σχέση με άλλα συμβατικά υλικά κατασκευής σωλήνων (π.χ. από τους αμιαντοτσιμεντοσωλήνες και τους χυτοσιδηρούς ή χαλύβδινους), που σημαίνει μεγάλη οικονομία στις μεταφορές, την φορτοεκφόρτωση και τα έξοδα τοποθέτησης.
- Ασφάλεια έναντι διάβρωσης για μεγάλες ταχύτητες ροής του νερού (μεγάλη αντοχή σε τριβή).
- Δεν είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού και δεν επηρεάζονται από διαρροές ηλεκτρικού ρεύματος.
- Από τοξικολογική άποψη είναι αβλαβείς (άοσμοι, χωρίς βιολογικές επιδράσεις).
- Έχουν τη δυνατότητα να παραμορφώνονται σημαντικά πριν θραυστούν από οποιοδήποτε λόγο (υποχώρηση του εδάφους, από υπερκείμενα φορτία κ.λ.π.).

- Η σπουδαιότερη ιδιότητα των πλαστικών σωλήνων και ιδίως των PE100 σωλήνων, είναι η σημαντική αντοχή σε αύξηση της πίεσης DP που παρατηρείται λόγω υδραυλικού πλήγματος.

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται το εσωτερικό υδραγωγείο.



5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΓΩΓΟΥ

5.1. Τεχνικά έργα δικτύου

Τα τμήματα των αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ελέγχθηκαν για προστασία λόγω πλήγματος από το κλείσιμο των δικλείδων δεξαμενών.

Στον αντιπληγματικό έλεγχο θεωρούμε χρόνο κλεισίματος δικλείδας 5sec.

Το σύνολο των αγωγών θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες που εγκιβωτίζονται σε άμμο.

Για τη σωστή λειτουργία του δικτύου στα χαμηλά σημεία τοποθετούνται φρεάτια εκκενωτών, και στα υψηλά σημεία φρεάτια αεροεξαγωγών με βαλβίδες διπλής ενέργειας. Οι εκκενωτές και αεροεξαγωγοί θα είναι εγκιβωτισμένοι σε φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 με κατάλληλες διαστάσεις.

Στα σημεία που είναι απαραίτητο προβλέπονται δικλείδες ελαστικής έμφραξης ώστε κατά το δυνατόν να απομονώνονται τμήματα των δικτύων και να είναι δυνατή η εκκένωση, η επισκευή και γενικά ο έλεγχός τους.

Τα χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια (συστολές, απλά ταυ, σταυροί), τα πλαστικά τεμάχια αλλαγής διεύθυνσης (καμπύλες, ταυ) και οι δικλείδες θα αγκυρωθούν με ειδικούς όγκους από σκυρόδεμα C16/20 διαστάσεων κατάλληλων για τις δυνάμεις ώθησης που αναπτύσσονται στα σημεία αυτά και σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής σωλήνων και ειδικών τεμαχίων.

Προτείνεται επίσης, μετά την ολοκλήρωση των εργασιών σε κάθε τμήμα των δικτύων, οι αγωγοί ύδρευσης να σημαίνονται επιφανειακά και κατά διαστήματα, ώστε να διακρίνονται και να εντοπίζονται ευκολότερα. Με τον τρόπο αυτόν διευκολύνονται ο έλεγχος και οι επισκευές των δικτύων.

5.2. Επιμέρους εργασίες για την κατασκευή των έργων

Για την διευκόλυνση της συγκέντρωσης των φυσαλίδων αέρα στα ψηλά σημεία του δικτύου τηρούνται οι ελάχιστες κατά μήκος κλίσεις των αγωγών:

- 0.1% για τα ανερχόμενα τμήματα των κλάδων κατά τη διεύθυνση της ροής του ύδατος, και
- 0.25% για τα κατερχόμενα τμήματα.

Ο εξοπλισμός του δικτύου θα περιλαμβάνει τις δικλείδες εκκένωσης, τους αεροεξαγωγούς (βαλβίδες διπλής ενέργειας), τις αντιπληγματικές βαλβίδες, τις βαλβίδες αντεπιστροφής και τις δικλείδες ελέγχου.

Όλες οι δικλείδες που προβλέπονται είναι τύπου σύρτου ελαστικής έμφραξης με ονομαστική αντοχή τουλάχιστον ίση με την ονομαστική αντοχή των σωλήνων των δικτύων.

Τα στόμια πυρκαγιάς που θα εγκατασταθούν, είναι υπέργεια, και αποτελούνται από το κύριο σιδερένιο τύμπανο, που καταλήγει σε μορφή κώδωνα στον πυθμένα για να συνδεθεί με τους αγωγούς, από μια δικλείδα στην κορυφή, και από ένα στόμιο λήψης. Επίσης θα είναι εφοδιασμένα με διάταξη για την αυτόματη εκκένωση του τύμπανου από το νερό μετά την χρήση, ώστε να αποφεύγεται η θραύση τους από τον παγετό. Τα στόμια της πυρκαγιάς πρέπει να είναι κατασκευασμένα για πίεση λειτουργίας όχι κατώτερη των σωλήνων τροφοδοσίας.

Όλες οι συσκευές και τα εξαρτήματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα για πίεση λειτουργίας όχι κατώτερη των σωλήνων τροφοδοσίας.

Οι εργασίες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των έργων είναι:

- Οι εκσκαφές τάφρων και ορυγμάτων σε πάσης φύσεως εδάφη, για την τοποθέτηση του αγωγού και την κατασκευή των φρεατίων.
- Οι φορτώσεις, μεταφορές, εκφορτώσεις, απορρίψεις και διαστρώσεις των προϊόντων εκσκαφής.
- Η προμήθεια, φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και πλήρης τοποθέτηση των αγωγών και των χυτοσιδηρών ειδικών τεμαχίων.
- Η προμήθεια, μεταφορά και πλήρης εγκατάσταση των συσκευών ελέγχου και καλής λειτουργίας του αγωγού (εκκενωτές, δικλείδες, αεροβαλβίδες κ.λ.π.).
- Η πλήρης κατασκευή των φρεατίων δικλείδων, εκκενωτών, αεροβαλβίδων και αντιπληγματικών βαλβίδων που απαιτούνται για την συντήρηση, τον έλεγχο και τον χειρισμό των συσκευών.
- Η πλήρης κατασκευή σωμάτων αγκύρωσης των χυτοσιδηρών ειδικών τεμαχίων (συστολές, απλά ταυ, σταυροί), των πλαστικών τεμαχίων αλλαγής διεύθυνσης (καμπύλες, ταυ) και των συσκευών εντός φρεατίων.
- Η πλήρης κατασκευή (εκσκαφή σε πάσης φύσεως εδάφη, φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές προϊόντων εκσκαφής, ξυλότυποι-σκυροδέματα-οπλισμοί, προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση συσκευών και σωλήνων κ.λ.π.) των δεξαμενών, φρεατίων συσκευών των δεξαμενών και των φρεατίων συσκευών του δικτύου.
- Η πλήρης κατασκευή (εκσκαφή σε πάσης φύσεως εδάφη, φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές προϊόντων εκσκαφής, προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των σωλήνων κ.λ.π.) των αγωγών εκκένωσης του δικτύου.
- Η κατασκευή των απαιτούμενων ειδικών έργων, για την τοποθέτηση και λειτουργία του αγωγού (σώματα αγκύρωσης, διαβάσεις εμποδίων, ρεμάτων, προστασίες του αγωγού σε θέσεις μειωμένης επικάλυψης κ.λ.π.).
- Οι έλεγχοι και οι δοκιμές πίεσης που απαιτείται να γίνουν στους αγωγούς, μετά την τοποθέτηση των αερεξαγωγών και των δικλείδων.
- Η επανεπίχωση των τάφρων και ορυγμάτων, μετά την τοποθέτηση των αγωγών και την κατασκευή των φρεατίων, με αμμοχάλικο και επιλεγμένα γαιώδη προϊόντα εκσκαφής.
- Οι απαιτούμενες ανακατασκευές δρόμων, λιθόστρωτων ή τσιμεντοστρωμένων μονοπατιών, ξηρολιθοδομών κλπ, και ο καθαρισμός του χώρου του εργοταξίου και της ευρύτερης περιοχής ώστε να αποκατασταθούν και να επανέλθουν στην κατάσταση που βρίσκονταν πριν την έναρξη των εργασιών.

Ικαρία, Σεπτέμβριος 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Νικόλαος Μουλάς

Νικόλαος Κατσάφαρος

Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ

Ο Προϊστάμενος Τεχνικής Υπηρεσίας

6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

7. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΙΚΑΡΙΑΣ

ΕΡΓΟ: Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου
ύδρευσης
Ακαμάτρας Δ.Ε. Ευδήλου
του Δήμου
Ικαρίας

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

α/α	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΡΘΡΟ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΜΟΝ.	ΤΙΜΗ	ΠΟΣΟΤΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ
A.	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ & ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ						
1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες	NET-ΥΔΡ 3.11.01.01	1	m3	25,80	640	16.512,00
2	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες	NET-ΥΔΡ 3.10.01.01	2	m3	6,70	2.194	14.699,80
3	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	NET-ΥΔΡ 3.12	3	μ.μ	15,50	475	7.362,50
4	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	NET-ΥΔΡ 5.07	4	m3	13,40	1.197	16.039,80
5	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου	NET-ΥΔΡ 5.05.01	5	m3	14,50	479	6.945,50

6	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	NET-ΥΔΡ 5.04	6	m3	1,55	1.458	2.259,90
7	Φορτοεκφόρτωση γαιωδών ή ημιβραχωδών υλικών υλικών με την μεταφορά σε κατά παραδοχή απόσταση 5χλμ.	NET-ΥΔΡ 2.01	7	m3	1,56	940	1.466,40
8	Φορτοεκφόρτωση βραχωδών υλικών με την μεταφορά σε κατά παραδοχή απόσταση 5χλμ.	NET-ΥΔΡ 2.02	8	m3	1,61	954	1.535,94
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Α.							66.821,84
Β.	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ						
1	Άρση Οδοστρώματος	σχ.ΟΙΚ-22.10.01	9	m3	28,00	123	3.444,00
2	Καθαίρεση σκυροδέματος	ΟΙΚ-22.10.01	10	m3	28,00	64	1.792,00
3	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.	NET-ΥΔΡ 4.09	11	m2	18,50	1227	22.699,50
4	Ανακατασκευή Σκυροδέματος 12/15	NET-ΥΔΡ 9.10.03	12	m3	77,00	64	4.928,00
5	Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	NET-ΥΔΡ 4.10	13	m2	25,80	300	7.740,00
6	Αντιστήριξη στύλου εναερίων δικτύων	NET-ΥΔΡ 16.02	14	τεμ.	30,90	7	216,30
7	Καθαίρεση λιθοδομιών ή πλινθοδομών	NET-ΥΔΡ 4.14	15	m3	11,30	5	56,50
8	Κατασκευή ξηρολιθοδομής	NET-ΟΔΟ Β-9	16	m3	43,80	5	219,00
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Β.							41.095,30
Γ.	ΑΓΩΓΟΙ & ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ						
1	Αγωγοί υπό πίεση ΡΕ Φ63/16ατμ	NET-ΥΔΡ 12.14.01.44	17	μ.μ	6,10	1665	10.156,50

2	Αγωγοί υπό πίεση PE Φ75/16ατμ	NET-ΥΔΡ 12.14.01.45	18	μ.μ	7,60	931	7.075,60
3	Αγωγοί υπό πίεση PE Φ90/16ατμ	NET-ΥΔΡ 12.14.01.46	19	μ.μ	9,60	396	3.801,60
4	Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων	NET-ΥΔΡ 16.18.01	20	τεμ.	124,00	1	124,00
						ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Γ.	21.157,70
Δ.	ΦΡΕΑΤΙΑ , ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΤΥΠΟΙ & ΟΠΛΙΣΜΟΙ						
1	Φρεάτιο εκκενωτή Φ63 με δύο δικλείδες	σχ. NET-ΥΔΡ 9.31.01	21	τεμ.	2.639,81	1	2.639,81
2	Φρεάτιο εκκενωτή Φ75 με δύο δικλείδες	σχ. NET-ΥΔΡ 9.31.01	21	τεμ.	2.789,81	1	2.789,81
3	Φρεάτιο εκκενωτή Φ75 με μία δικλείδα	σχ. NET-ΥΔΡ 9.31.01	21	τεμ.	2.439,81	2	4.879,62
4	Φρεάτιο εκκενωτή Φ90 με μία δικλείδα	σχ. NET-ΥΔΡ 9.31.01	21	τεμ.	2.619,81	1	2.619,81
5	Φρεάτιο εκκενωτή Φ63	σχ. NET-ΥΔΡ 9.31.01	21	τεμ.	1.638,31	6	9.829,86
6	Φρεάτιο δικλείδας Φ75	σχ. NET-ΥΔΡ 9.32.01	22	τεμ.	1.408,49	1	1.408,49
7	Φρεάτιο 2 δικλείδων Φ63	σχ. NET-ΥΔΡ 9.32.01	22	τεμ.	2.262,24	3	6.786,72
8	Φρεάτιο 2 δικλείδων Φ75	σχ. NET-ΥΔΡ 9.32.01	22	τεμ.	2.362,24	2	4.724,48
9	Φρεάτιο αερεξαγωγού Φ63	σχ. NET-ΥΔΡ 9.30.01	23	τεμ.	1.808,49	3	5.425,47
10	Φρεάτιο αερεξαγωγού Φ75	σχ. NET-ΥΔΡ 9.30.01	23	τεμ.	1.918,49	1	1.918,49
11	Φρεάτιο αερεξαγωγού Φ90	σχ. NET-ΥΔΡ 9.30.01	23	τεμ.	2.108,49	1	2.108,49
12	Φρεάτιο αερεξαγωγού Φ75 με μια δικλείδα	σχ. NET-ΥΔΡ 9.30.01	23	τεμ.	2.561,27	1	2.561,27
13	Κατασκευή παροχής ύδρευσης	σχ. NET-ΥΔΡ 16.11	24	τεμ.	90,50	207	18.733,50
14	Σώμα αγκύρωσης καμπύλης Α	σχ. NET-ΥΔΡ 9.10.04	25	τεμ.	48,60	52	2.527,20
15	Σώμα αγκύρωσης ευθυγραμμίας Ε	σχ. NET-ΥΔΡ 9.10.04	25	τεμ.	76,13	13	989,69
						ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Δ.	69.942,71

Ε.		ΣΥΣΚΕΥΕΣ					
1	Πυροσβεστικός κρουός	σχ.ΝΕΤ-ΥΔΡ 13.03	21	τεμ.	350,00	2	700,00
						ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Ε.	700,00

Προϋπολογισμός Εργασιών		199.717,55
Γ.Ε. & Ο.Ε.	18%	35.949,16
ΑΘΡΟΙΣΜΑ		235.666,71
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	15%	<u>35.350,01</u>
ΣΥΝΟΛΟ:		271.016,72
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ		983,28
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ:		272.000,00

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΟΥΛΑΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος
της Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΙΚΑΡΙΑΣ

ΚΑΤΣΑΦΑΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
Πολιτικός Μηχανικός

