



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**Νομός Κυκλάδων**

**Δήμος Άνδρου**

**Διεύθυνση Τεχνικού  
& Περιβάλλοντος**

**Αρ. Μελέτης: 10/2023**

**Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα: “Αντώνης Τρίτσης”**

#### **ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ**

**«Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων φίλτρανσης νερού και αναγκαίου εξοπλισμού για τη σύνδεση τους με τα δίκτυα ύδρευσης ή την τροφοδοσία τους από πηγές και συνοδά ηλεκτρομηχανολογικά έργα για τη δημιουργία σταθμών παροχής ποσίμου νερού σε οικισμούς του Δήμου Άνδρου»**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

## Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	3
1.1 Γεωγραφική θέση – Πληθυσμιακά στοιχεία.....	3
1.2 Κλίμα – Γεωμορφολογία .....	3
1.3 Υδατικό σύστημα Δήμου Άνδρου .....	3
1.4 Υδροδότηση των οικισμών του νησιού.....	5
1.5 Ποιοτικά χαρακτηριστικά του υπόγειου νερού.....	5
1.6 Σκοπιμότητα των προτεινόμενων σταθμών παροχής πόσιμου νερού.....	6
1.7 Συμβολή του προτεινόμενου συστήματος στην πρόσβαση σε επαρκές και καλής ποιότητας νερό ανθρωπίνης κατανάλωσης.....	6
2. Έργο .....	7
2.1 Σταθμοί παροχής ποσίου νερού.....	7
2.2 Βασικός σχεδιασμός κάθε σταθμού παροχής ποσίου νερού .....	8
2.3 Προβλεπόμενες θέσεις σταθμών παροχής πόσιμου νερού ανά τύπο σταθμού .....	8
2.4 Αναλυτική τεχνική περιγραφή .....	13
3. Λοιπές Υπηρεσίες.....	15
3.1 Εκπαίδευση .....	15
3.2 Τεκμηρίωση .....	16
3.3 Δοκιμαστική λειτουργία .....	16
3.4 Εγγύηση καλής λειτουργίας.....	17

## 1. Εισαγωγή

### 1.1 Γεωγραφική θέση – Πληθυσμιακά στοιχεία

Η Άνδρος αποτελεί το δεύτερο σε έκταση νησί και το βορειότερο νησί του Νομού Κυκλάδων της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και μαζί με την Νάξο αποτελούν τα μεγαλύτερα νησιά του Νομού (συνολικής έκτασης 2.572 km<sup>2</sup>). Το μήκος των ακτών της είναι 176km, ενώ έχει συνολική έκταση 374 km<sup>2</sup>. Το νότιο σύνορό της είναι ο πορθμός της Τήνου και το ακρωτήριο Στενό, ενώ το βορειότερο άκρο της είναι το ακρωτήριο Καμπανός.

Η Άνδρος αποτελεί ένα από τα 7 αναπτυσσόμενα νησιά (Άνδρος, Κάλυμνος, Κάρπαθος, Λέρος, Μήλος, Νάξος, Τήνος) με πληθυσμό πάνω από 3.000 κατοίκους της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου. Ο Δήμος Άνδρου εμφανίζει τάσεις αυξανόμενης γήρανσης, άνω του εθνικού μέσου όρου. Ο Δήμος Άνδρου ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Άνδρου της οποίας ο μόνιμος πληθυσμός σύμφωνα με την απογραφή του 2021 είναι 8.826 κάτοικοι.

### 1.2 Κλίμα – Γεωμορφολογία

Το κλίμα του νησιού είναι καθαρά μεσογειακό με ζεστά καλοκαίρια και δροσερούς έως κρύους χειμώνες, ενώ όλους σχεδόν τους μήνες δεν παύουν να πνέουν οι θαλασσινοί, βόρειοι άνεμοι που μειώνουν τη θερμοκρασία του νησιού. Η Άνδρος ανήκει στην C1 κλιματική ζώνη με μεσογειακό κλίμα (ήπιους χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια). Στις παράκτιες περιοχές και στις κοιλάδες με αυξημένη βλάστηση το κλίμα θεωρείται υγρό. Όσον αφορά τα επίπεδα βροχόπτωσης, η μέγιστη μέση μηνιαία τιμή παρατηρείται τον Φεβρουάριο, ενώ η χαμηλότερη τον Ιούλιο. Το ετήσιο ύψος βροχής είναι αρκετά υψηλό σε σχέση με τα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων.

Η Άνδρος είναι ορεινό νησί με κατάφυτες χαράδρες και κοιλάδες και με ικανοποιητική ποσότητα επιφανειακών και υπόγειων νερών. Τα ορεινά τμήματα είναι τέσσερα και έχουν σχεδόν παράλληλη διάταξη. Λόγω του έντονου ανάγλυφού της, των ορεινών όγκων και των τρεχούμενων νερών, εμφανίζει σε αρκετές περιοχές τοπικό μικροκλίμα το οποίο και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την ύπαρξη ή όχι ικανοποιητικής βλάστησης, την ανάπτυξη της γεωργίας και της πανίδας.

### 1.3 Υδατικό σύστημα Δήμου Άνδρου

Το υδρογραφικό δίκτυο του νησιού χαρακτηρίζεται από ασύμμετρη ανάπτυξη εκατέρωθεν της κύριας υδροκριτικής γραμμής ΒΔ-ΝΑ κατεύθυνσης. Οι λεκάνες επιφανειακής απορροής είναι ίδιες με τις υδρογεωλογικές λεκάνες και ξεπερνούν τα 10 km<sup>2</sup>. Στο νησί υπάρχουν ποταμοί και ρέματα με ροή όλο το χρόνο, ενώ οι περισσότερες πηγές βρίσκονται στο κεντρικό και βόρειο τμήμα του. Οι σημαντικότερες λεκάνες απορροής με συνεχή ροή νερού είναι η ρεματιά του Βαριδίου και του Βιταλίου, της Κατακοΐλου, της Κουβάρας αλλά και μία σειρά από μικρά ρέματα μεταξύ Άρνης και Βουρκωτής. Ο ποταμός που καταλήγει στην παραλία Άχλα είναι ο βασικός υδρολογικός άξονας του νησιού και ο μεγαλύτερος ποταμός του νησιού σε μέγεθος και παροχή νερού. Συνεχή ροή έχουν επίσης ο ποταμός που εκβάλλει στην παραλία Γυάλια,

και ο ποταμός της Χώρας της Άνδρου εκβάλλει στην παραλία Παραπόρτι. Σε αντίθεση, τα ρέματα Γαυρίου, Μπατσίου και Κορθίου κατά την μεγαλύτερη διάρκεια του έτους είναι ξερά.

Στο νησί της Άνδρου αναπτύσσονται τρία υδροφόρα συστήματα: α) το κοκκώδες, β) το ρωγματικό και γ) το καρστικό. Τα υδροσυστήματα αυτά παρουσιάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

#### Α) Κοκκώδη υδροσυστήματα

Εντοπίζονται στις πεδινές περιοχές (κάμπους) του Γαυρίου, της Χώρας Άνδρου και του Κορθίου. Στις περιοχές αυτές δημιουργούνται ελεύθεροι υδροφόροι ορίζοντες, οι οποίοι αναπτύσσονται εντός των Τεταρτογενών αποθέσεων, που δημιουργούνται στις απολήξεις των κοιλάδων. Πρόκειται για αποθέσεις αμμοαργιλώδους – ψαμμιτοκροκαλοπαγούς υφής και ποταμοχειμάριας φάσης, ενδοπορικής ροής και φρεάτιου τύπου με υπόβαθρο εξολοκλήρου σχιστολιθικό. Η φυσική τροφοδοσία αυτού του υδροφόρου ορίζοντα προέρχεται απευθείας από τα κατεισδύοντα νερά της βροχής, από τα πλευρικά κορήματα που προέρχονται από τη διάβρωση των σχιστολιθικών πετρωμάτων και των σιπολινομαρμάρων (μεγάλη υδροπερατότητα), καθώς και από την πλευρική τροφοδοσία των σχιστόλιθων διαμέσου ρωγμών και διακλάσεων (έμμεση κατείσδυση).

#### Β) Ρωγματικά υδροσυστήματα

Εντοπίζονται στις περιοχές Μπατσίου – Βιταλίου και Μεσαριάς. Αποτελούν τα σημαντικότερα υδροσυστήματα του νησιού, αφού πάνω από το 80% της έκτασής τους συνίσταται από σχιστολιθικά πετρώματα, με αποτέλεσμα πληθώρα υδρογεωτρήσεων να αντλούν σημαντικές ποσότητες νερού από αυτά. Διαμορφώνεται κυρίως εντός των διαφόρων τύπων σχιστόλιθου, στους οποίους το νερό κινείται σε προνομιακές ροές διαμέσου δικτύου διακλάσεων, ρωγμών και ρηξιγενών ζωνών και μέρος του συστήματος αυτού εκφορτίζεται με τη μορφή πηγών επαφής, κυμαινόμενης παροχής, ανάλογα με την έκταση και το είδος του σχιστολιθικού πετρώματος που εκφορτίζουν. Εκεί που τα πετρώματα είναι έντονα κατακερματισμένα και ρωγματωμένα αναπτύσσεται μανδύας αποσάθρωσης και εφόσον υπάρχει σύστημα ανοικτών ρωγμών είναι δυνατή η κατείσδυση των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων και η δημιουργία αποθεμάτων υπόγειου νερού χαμηλής συνήθως δυναμικότητας. Στις αποσαθρωμένες αυτές περιοχές αναπτύσσεται σχετικά ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας, περιορισμένου υδρογεωλογικού ενδιαφέροντος. Επίσης, η κατά τόπους επιφανειακή εκδήλωση των μαρμάρων, των σιπολινών και των πλευρικών κορημάτων, λόγω διάβρωσης του σχιστολιθικού υποβάθρου, συνεισφέρει σημαντικά στη γενικότερη υδροφορία των σχιστόλιθων, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολυάριθμες πηγές στην επαφή τους με τον υγιή σχιστόλιθο.

Η υπόγεια υδροφορία αναπτύσσεται στις ενστρώσεις μαρμάρων και σιπολινών εντός των σχιστολιθικών μαζών, με αποτέλεσμα η υδροφορία να θεωρείται υπό πίεση και οι παροχές για υδροληπτικά έργα μέχρι βάθους 80 – 130m να κυμαίνεται μεταξύ 5m<sup>3</sup>/h και 40m<sup>3</sup>/h, ενώ η στάθμη τους από 5m έως 60m. Λόγω της ύπαρξης ενστρώσεων σιπολινομαρμάρων, ο σχηματισμός των σχιστόλιθων αποκτά χαρακτηριστικά ημιυδροφορέα με υπό πίεση υδροφορία.

#### Γ) Καρστικό υδροσύστημα

Εντοπίζεται στην περιοχή του Κορθίου. Δομείται από τις εκτεταμένες εμφανίσεις σιπολινών και μαρμάρων εντός των οποίων αναπτύσσεται υδροσύστημα υψηλής υδροπερατότητας. Η έντονη αποκάρσωση και το ευρύ δευτερογενές πορώδες, που έχει διαμορφωθεί λόγω της παρουσίας ασυνεχειών και ρηξιγενών ζωνών, τα καθιστά λίαν υδροπερατά και υδροφόρα σώματα. Μέρος του συστήματος αυτού εκφορτίζεται με τη μορφή πηγών επαφής – υπερχείλισης στην επαφή μαρμάρων με τους υποκείμενους σχιστολιθικούς σχηματισμούς. Όταν το σχιστολιθικό υπόβαθρο βρίσκεται σε θετικά υψόμετρα, τότε δημιουργούνται θύλακες γλυκού νερού, ειδάλλως το υπόγειο νερό καταλήγει στη θάλασσα και υφαλμυρίζει.

#### **1.4 Υδροδότηση των οικισμών του νησιού**

Στην πρωτεύουσα του νησιού Χώρα, στο Γαύριο, στο Μπατσί, στο Κόρθι, στον Όρμο Κορθίου αλλά και σε άλλα μικρότερα χωριά όπως το Κοχύλου, οι Στενιές, τα Αποίκια, ο Πιτροφός, η Παλαιόπολη, το Συνετί, τα Λάμυρα, η Μεσαριά, οι Μένητες, υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης. Σε κάποια άλλα χωριά και οικισμούς όπως το Άνω Γαύριο, η ευρύτερη περιοχή Φελλού, το Μακροτάνταλο, η Κατάκουλος, το Ατένι, η Άρνη, η Βουρκωτή, το Βιτάλι, το Απροβάτου, είτε δεν υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης, είτε τα υφιστάμενα δεν καλύπτουν όλη την έκταση των οικισμών, είτε δεν παρέχουν επαρκή ποσότητα νερού.

Η τροφοδοσία των δικτύων ύδρευσης των οικισμών γίνεται από γεωτρήσεις, πηγές και πηγάδια. Τα δίκτυα ύδρευσης των οικισμών ως επί το πλείστον είναι πεπαλαιωμένα με αποτέλεσμα συχνά να εμφανίζονται θραύσεις, διαρροές, διακοπές στη λειτουργία τους. Τα παραπάνω προβλήματα αποτελούν σοβαρό παράγοντα υποβάθμισης της ποιότητας του νερού κατά τη μεταφορά του από τη δεξαμενή έως τα σημεία κατανάλωσης του.

Στο νησί υπάρχει διάσπαρτη οικιστική ανάπτυξη στα παράλια του αλλά και στις παρυφές των βασικών οικισμών του όπως της Χώρας, των περιοχών ανάντη του Μπατσί, στην ευρύτερη περιοχή Φελλού και Πισωλιμνιώνα, στις παραλιακές περιοχές δυτικά του Απροβάτου, στον Κάτω Άγιο Πέτρο, στο Ατένι, βόρεια του Όρμου Κορθίου στην περιοχή της παραλίας Γριάς το Πήδημα κλπ.

Η διαφορά ανάμεσα στον μόνιμο πληθυσμό και τον εποχικό πληθυσμό στην Άνδρο, όπως και στα περισσότερα νησιά του Αιγαίου είναι τεράστια, και φτάνει το καλοκαίρι περίπου τους 40.000 κατοίκους, έναντι περίπου των 8-9.000 κατοίκων του χειμώνα.

Οι μόνιμοι κάτοικοι του νησιού αλλά και οι επισκέπτες, οι παραθεριστές, τροφοδοτούνται με πόσιμο νερό είτε από τα υφιστάμενα δίκτυα ύδρευσης, είτε από την αγορά με εμφιαλωμένο νερό, είτε από πηγές, είτε από ιδιωτικά υδροληπτικά έργα γεωτρήσεις και πηγάδια. Οι πηγές, και τα υπόλοιπα υδροληπτικά έργα συχνά παρέχουν νερό αμφίβολης ποιότητας.

#### **1.5 Ποιοτικά χαρακτηριστικά του υπόγειου νερού**

Στην 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (GR14) το υπόγειο υδατικό σύστημα της Άνδρου με κωδικό GR 1400630 με ρωγματικό τύπο υδροφορέα παρουσιάζει καλή ποιοτική κατάσταση.

## 1.6 Σκοπιμότητα των προτεινόμενων σταθμών παροχής πόσιμου νερού

Με την εγκατάσταση συστημάτων φίλτρανσης νερού, τα οποία θα απαλλάσσουν το νερό από τυχόν περιεχόμενο μικροβιολογικό φορτίο που υπάρχει είτε στο δίκτυο ύδρευσης, είτε στο νερό των πηγών, επιχειρείται η κατασκευή σταθμών παροχής πόσιμου νερού σε όλο το νησί. Στους σταθμούς αυτούς θα έχει δωρεάν πρόσβαση το κοινό για την προμήθεια πόσιμου νερού σε μικρό κατάλληλο δοχείο. Οι θέσεις των σταθμών παροχής πόσιμου νερού θα είναι κατανομημένες σε όλη την έκταση του νησιού, θα βρίσκονται εντός οικισμών, είτε στις παρυφές οικισμών προκειμένου να είναι εύκολα προσβάσιμες. Θα βρίσκονται σε κεντροβαρικές θέσεις πλησίον του κεντρικού οδικού δικτύου σε αραιοκατοικημένες περιοχές όπως η ΒΔ Άνδρος ή το ανατολικό κεντρικό ορεινό τμήμα του νησιού ώστε να καλύπτουν κατά το δυνατόν περισσότερους οικισμούς και περιοχές με παραθεριστικές κατοικίες.

## 1.7 Συμβολή του προτεινόμενου συστήματος στην πρόσβαση σε επαρκές και καλής ποιότητας νερό ανθρωπινής κατανάλωσης

Οι σχεδιαζόμενοι σταθμοί δωρεάν παροχής νερού στο κοινό μέσω του συστήματος φίλτρανσης του νερού είτε των δικτύων, είτε πηγών από τις οποίες διαχρονικά γίνεται υδροληψία για πόση, θα συμβάλουν στην πρόσβαση σε καλής ποιότητας νερό ανθρωπινής κατανάλωσης. Το νερό από το σύστημα φίλτρανσης θα είναι απαλλαγμένο από παθογόνους μικροοργανισμούς. Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού δεν θα μεταβάλλονται κατά τη διέλευση του από το σύστημα φίλτρανσης. Τα υπόγεια νερά της Άνδρου τα οποία αντλούνται από δημοτικά υδροληπτικά έργα (γεωτρήσεις και πηγάδια) και τροφοδοτούν τα δίκτυα ύδρευσης των οικισμών της ή αναβλύζουν από τις φυσικές πηγές έχουν χημική σύσταση σύμφωνη με τις εθνικές προδιαγραφές του νερού ανθρωπινής κατανάλωσης. Κατά τη διέλευση τους από το σύστημα φίλτρανσης θα γίνεται κατακράτηση πιθανού μικροβιολογικού φορτίου και θα παρέχεται ασφαλές νερό στο κοινό.

Η ποιότητα και η εξοικονόμηση του πόσιμου νερού, αποτελούν πρωταρχικό στόχο του Δήμου Άνδρου. Με την εν λόγω πράξη, επιχειρείται η αναβάθμιση της ποιότητας του παρεχόμενου νερού. Με άλλες πράξεις ο Δήμος Άνδρου επιχειρεί την εξοικονόμηση νερού. Ειδικά στις περιοχές όπου δεν υπάρχουν δίκτυα νερού και η τροφοδοσία των μονίμων κατοίκων και των παραθεριστών σε πόσιμο νερό γίνεται είτε απευθείας από πηγές, είτε από ιδιωτικά πηγάδια και γεωτρήσεις, είτε με αγορά εμφιαλωμένου νερού, η εν λόγω πράξη θα προάγει την ποιότητα του παρεχόμενου νερού. Η φίλτρανση του νερού λίγο πριν την είσοδο του στο δοχείο του τελικού χρήστη είναι βελτιωτική ενέργεια της ποιότητας του νερού, η οποία ελαχιστοποιεί τα ενδεχόμενα ύπαρξης μικροβιολογικού φορτίου στο τελικό πόσιμο νερό. Στους οικισμούς στους οποίους, είτε λόγω πεπαλαιωμένου δικτύου μεταφοράς του νερού από τη δεξαμενή προς την οικιακή κατανάλωση, είτε λόγω υποτυπώδους επεξεργασίας του νερού πριν να διοχετευτεί στο δίκτυο, η φίλτρανση του και η δωρεάν παροχή του με τους σχεδιαζόμενους νέους σταθμούς, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε θέσεις που μπορούν να εξυπηρετούν κατά το δυνατόν περισσότερους χρήστες, αποτελεί ενέργεια βελτίωσης του παρεχόμενου νερού προς τους πολίτες.

Οι θέσεις που έχουν επιλεχτεί προκειμένου να δημιουργηθούν οι νέοι σταθμοί παροχής πόσιμου νερού έχουν αποτυπωθεί στους τοπογραφικούς χάρτες της ΓΥΣ κλίμακας 1:50.000 φύλλο Άνδρος και Φύλλο Γαύριο, οι οποίοι περιέχονται στο παράρτημα της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

## 2. Έργο

### 2.1 Σταθμοί παροχής ποσίου νερού

Η παρούσα πράξη αφορά προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων φίλτρανσης νερού και αναγκαίου εξοπλισμού για τη σύνδεση τους με τα δίκτυα ύδρευσης ή την τροφοδοσία τους από πηγές. Περιλαμβάνει επίσης, την προμήθεια υλικών και εξοπλισμού και την κατασκευή των συνοδών ηλεκτρομηχανολογικών έργων για τη δημιουργία είκοσι εννέα σταθμών παροχής πόσιμου νερού σε οικισμούς του Δήμου Άνδρου .

Οι θέσεις για την τοποθέτηση των σταθμών παροχής ποσίου νερού που θα προέρχεται άμεσα από παρακείμενες πηγές ή από τα υφιστάμενα τοπικά δίκτυα ύδρευσης των οικισμών του νησιού, επιλέχθηκαν με βάση τα παρακάτω κριτήρια κατά φθίνουσα σπουδαιότητα:

1. Να είναι κατάλληλη η ποιότητα του νερού τους ως προς τις κύριες φυσικοχημικές παραμέτρους του, δηλαδή η ηλεκτρική αγωγιμότητα του, το pH του, η περιεκτικότητα του σε ιόντα χλωρίου, νιτρικά, νιτρώδη και αμμωνιακά να πληρούν τις προδιαγραφές που ορίζει η εθνική νομοθεσία για το νερό ανθρωπίνης κατανάλωσης.
2. Να καλυφτεί κατά το δυνατόν ο μέγιστος αριθμός οικισμών του νησιού και να υπάρχει ορθή κατανομή τους στο νησί ώστε να καλύπτουν τη μέγιστη δυνατή έκταση του.
3. Οι θέσεις τοποθέτησης των συστημάτων φίλτρανσης να εξυπηρετούν πρωτίστως τους οικισμούς με το μεγαλύτερο πληθυσμό (χρήση του μόνιμου πληθυσμού απογραφής 2021).
4. Να τοποθετηθούν σε σημεία τα οποία είναι αποδεχτά από τον τοπικό πληθυσμό, δηλαδή σε θέσεις κεντρικές στον εκάστοτε οικισμό, και αν είναι δυνατόν σε θέσεις οι οποίες αποτελούν διαχρονικά σημεία υδροληψίας σε κάθε περιοχή.
5. Να τοποθετούνται σε θέσεις προσπελάσιμες με όχημα, πέριξ των οποίων να υπάρχει δυνατότητα ασφαλούς στάσης οχημάτων. Να είναι εξυπηρετικά ιδιαίτερα στο γηραιό πληθυσμό και σε άτομα με κινητικές δυσκολίες.
6. Να βρίσκονται κοντά στους οδικούς άξονες ή στο δίκτυο μονοπατιών του νησιού, ώστε να εξυπηρετούν και διερχόμενους και να βρίσκονται σε θέση κεντροβαρική για αρκετούς οικισμούς.
7. Να αξιοποιηθεί υφιστάμενη υποδομή πχ στάσεις που σήμερα είναι σε αχρησία και να απαιτηθεί κατά το δυνατόν ο μικρότερος αριθμός συνοδών έργων π.χ. νέοι αγωγοί παροχής κλπ.
8. Οι θέσεις των σταθμών φίλτρανσης να εποπτεύονται άμεσα ώστε να μειωθεί η

πιθανότητα κλοπής ή καταστροφή τους.

9. Ο αριθμός των σταθμών να είναι περιορισμένος ώστε να είναι βιώσιμη η λειτουργία και η συντήρηση τους η οποία θα εποπτεύεται από την τεχνική υπηρεσία του δήμου.

## 2.2 Βασικός σχεδιασμός κάθε σταθμού παροχής ποσίου νερού

Κάθε σταθμός παροχής ποσίου νερού αποτελείται από το σύστημα φίλτρανσης του νερού το οποίο θα είναι τοποθετημένο σε κατάλληλο ερμάριο, τον αγωγό σύνδεσης του με το δημοτικό δίκτυο ή κάποια παρακείμενη πηγή, από τον αγωγό εξόδου-παροχής του φιλτραρισμένου νερού, η οποία θα ελέγχεται μέσω αυτόματης βάνας που θα παρέχει νερό για χρονικό διάστημα έως ένα λεπτό για να περιορίζεται η άσκοπη ροή φιλτραρισμένου νερού, το pillar τοποθέτησης του σταθμού, εφόσον δεν υπάρχει στην επιλεγμένη θέση άλλη κατάλληλη υποδομή για την τοποθέτηση του και τέλος, σε κάποιους σταθμούς οι οποίοι θα τροφοδοτηθούν από πηγή δεξαμενή και πιεστικό συγκρότημα.

Οι σχεδιαζόμενοι σταθμοί παροχής ποσίου νερού είναι τεσσάρων τύπων. Η ταξινόμηση τους στηρίζεται πρώτον στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η τροφοδοσία τους και δεύτερον στα αναγκαία, συνοδά έργα και υλικά που απαιτεί ο κάθε τύπος για την αυτόνομη λειτουργία του.

Διακρίνονται σε:

**Τύπου Α: Σταθμός παροχής πόσιμου νερού τροφοδοτούμενος από το δίκτυο ύδρευσης τοποθετούμενος σε νέο pillar**

**Τύπου Β: Σταθμός παροχής πόσιμου νερού τροφοδοτούμενος από το δίκτυο ύδρευσης τοποθετούμενος σε υφιστάμενο κιόσκι**

**Τύπου Γ: Σταθμός παροχής πόσιμου νερού τροφοδοτούμενος από παρακείμενη πηγή τοποθετούμενος σε νέο pillar**

**Τύπου Δ: Σταθμός παροχής πόσιμου νερού τροφοδοτούμενος από παρακείμενη πηγή τοποθετούμενος σε υφιστάμενο κιόσκι**

## 2.3 Προβλεπόμενες θέσεις σταθμών παροχής πόσιμου νερού ανά τύπο σταθμού

Προβλέπεται η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των παρακάτω σταθμών παροχής πόσιμου νερού ανά τύπο:

### Σταθμοί τύπου Α:

1. TK Κορθίου – Αηδόνια παιδική χαρά - **A1**
  - Χ=583532, Υ=4178780, Ζ=116
  - Πληθυσμός Αηδόνιων 81
2. TK Κορθίου – Βρυσάρα– **A2**
  - Χ=582214, Υ=4178454, Ζ=146
  - Εξυπηρετεί οικισμούς Μουσιώνα, Αμονακλειού, Κορθίου



- Πληθυσμός 201
3. TK Συνετίου – πλατεία– **A3**
    - X=583558, Y=4185571, Z=171
    - Πληθυσμός: 156
  4. TK Μεσαριάς - Ηρώο – **A4**
    - X=580027, Y=4186358, Z=129
    - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Μεσαριάς, Κάτω Λαμύρων αλλά και διερχόμενους, πλησίον βρίσκεται το δημοτικό σχολείο
    - Πληθυσμός : 274
  5. TK Πιτροφού – πηγή – **A5**
    - X=576999, Y=4185206, Z=364
    - Κεντροβαρική θέση στο χωριό
    - Πληθυσμός: 357
  6. TK Γαυρίου – Άνω Άγιος Πέτρος θέση βρύση- **A6**
    - X=566961, Y=4194546, Z=332
    - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Άνω Αγίου Πέτρου, Γιδών, Βιταλίου, Σχόλης
    - Πληθυσμός : 88
  7. TK Γαυρίου – εντός οικισμού, χώρος σχολείων – αθλητικών κέντρων- **A7**
    - X=564754, Y=4193245, Z=3
    - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Γαυρίου αλλά και προσερχόμενων στα 3 σχολεία, στο αθλητικό κέντρο αλλά και στο παρακείμενο χώρο απόρριψης ανακυκλώσιμων υλικών
    - Πληθυσμός : 921
  8. TK Παλαιόπολης – πλατεία μουσείου – **A8**
    - X=573358, Y=4185656, Z=186
    - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Παλαιόπολης, Αγίας Ελεούσας, Κόλυμπου αλλά και για διερχόμενους
    - Πληθυσμός : 155

9. TK Μακροτάνταλου – πλατεία Καλυβαρίου– **A9**

- $X=564280, Y=4200233, Z=189$
- Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Καλυβαρίου, Βαρίδιου, Παλαιστού και διερχόμενων προς παραλία Ζόργκου
- Πληθυσμός 101

10. TK Στενιών – κεντρικός σταθμός - **A10**

- $X=581764, Y=4189772$
- Πληθυσμός : 258

**Σταθμοί τύπου B:**

1. TK Κορθίου – Αϊπάτια στάση- **B1**

- $X=581105, Y=4178455, Z=79$
- Πληθυσμός : 78

2. TK Κορθίου Πίσω Μεριά – Μουστάκειο σχολείο στάση –**B2**

- $X=581464, Y=4178013, Z=169$
- Πληθυσμός Πίσω Μεριάς 252

3. TK Όρμου Κορθίου Αλαμαννιά–**B3**

- $X=581370, Y=4179974, Z=103$
- Πληθυσμός : 55

4. TK Όρμου Κορθίου – Ρογό στάση- **B4**

- $X=583064, Y=4181445, Z=95$
- Πληθυσμός : 76

5. TK Κοχύλου στάση πάρκινγκ- **B5**

- $X=583136, Y=4182869, Z=395$
- Πληθυσμός : 87

6. TK Παλαιοκάστρου διασταύρωση Λαρδιάς στάση- **B6**

- $X=581860, Y=4181668, Z=310$
- Κεντροβαρική θέση για Γιαννισαίο, Παλαιόκαστρο και Επισκοπείο
- Πληθυσμός συνολικός: 87

7. ΔΚ Χώρας Άνδρου – Λιβιάδια θέση Μανιτάρι –**B7**

- $X=581307, Y=4186514, Z=16$

- Κεντροβαρική θέση για ευρύτερη περιοχή Λιβαδίων, για το Βραχνό αλλά και διερχόμενους
  - Πληθυσμός : 205
8. TK Μεσαριάς – στάση Βακόνι- **B8**
- Χ=579009, Υ=4185583, Ζ=186
  - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Μεσαριάς , Αλαδινού, Μενήτων και Κουμανής αλλά και για διερχόμενους
  - Πληθυσμός : 537
9. TK Μεσαριάς – Φάλλικα στάση - **B9**
- Χ=579257, Υ=4184235, Ζ=241
  - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Φαλλικών, Κουρέλι, Ορεινού
  - Πληθυσμός : 114
10. TK Μεσαριάς – Ζαγανιάρι στάση - **B10**
- Χ=577285, Υ=4181612, Ζ=353
  - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Ζαγανιαρίου και Αλαδού
  - Πληθυσμός : 46
11. TK Αποικίων – πλατεία- **B11**
- Χ=579804, Υ=4189210, Ζ=298
  - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Αποικίων και Κατακαλαίων αλλά και διερχόμενων
  - Πληθυσμός : 258
12. TK Βουρκωτής – βρύση Βράχου- **B12**
- Χ=577906, Υ=4190563, Ζ=672
  - Πληθυσμός : 72
13. ΤΛ Λαμύρων στροφή Μποζάκη- **B13**
- Χ=580514, Υ=4188119, Ζ=223
  - Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή κοινότητας Λαμύρων αλλά και διερχόμενων
  - Πληθυσμός : 98
14. TK Κατακόιλου βρύση πλατείας - **B14**
- Χ=571386, Υ=4191222, Ζ=128

- Κεντροβαρική θέση στο χωριό , εξυπηρετεί και το Ατένι
- Πληθυσμός : 134

15. TK Μπατσίουβρύση μπροστά στο δημοτικό σχολείο - **B15**

- X=569128, Y=4189828, Z=35
- Πληθυσμός : 1150

16. TK Απροβάτου βρύση Μαίρης- **B16**

- X=571327, Y=4187794, Z=340
- Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Κάτω Απροβάτου
- Πληθυσμός : 39

**Σταθμοί τύπου Γ:**

1. TK Φελλού – πηγή σχολείου- **Γ1**

- X=563614, Y=4196198, Z=176
- Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Άνω Φελλού, Αμμολόχου, Αγίου Ιωάννη, Μερμηγκιών, Χαρτών και διερχόμενων προς ΒΑ Μακροτάνταλο
- Πληθυσμός : 146

2. TK Άνω Γαυρίου – πηγή Κόλια- **Γ2**

- X=565877, Y=4195415, Z=139
- Εξυπηρετική θέση για ευρύτερη περιοχή Άνω Γαυρίου, Κουμαρίου
- Πληθυσμός : 126

**Σταθμοί τύπου Δ:**

1. TK Άρνης μέσα στάση , τροφοδοσία από πηγή Μπάλανη (απόσταση 260 μ) - **Δ1**

- X=574547, Y=4190236, Z=524
- Πληθυσμός : 71

Προκειμένου να λειτουργήσουν οι παραπάνω σταθμοί παροχής πόσιμου νερού, προβλέπονται τα παρακάτω (προμήθεια και εγκατάσταση):

- \* Είκοσι εννέα (29) συστήματα φίλτρανσης τριών σταδίων δυναμικότητας 15 λίτρων ανά λεπτό, τοποθετημένα εντός ισάριθμων μεταλλικών ερμαρίων στέγασης των συστημάτων φίλτρανσης

- \* Δώδεκα (12) pillar επί των οποίων θα τοποθετηθούν τα ερμάρια με τα συστήματα φίλτρανσης στις περιπτώσεις σταθμών οι οποίοι δημιουργούνται σε θέσεις χωρίς τις κατάλληλες υποδομές για την ασφαλή τοποθέτησή τους.
- \* Τρείς (3) πλαστικές δεξαμενές κατάλληλες για πόσιμο νερό χωρητικότητας 200 λίτρων
- \* Τρία (3) πιεστικά συγκροτήματα με ικανότητα ανύψωσης έως 6 μέτρα για τη μεταφορά του νερού από τις δεξαμενές προς το σύστημα φίλτρανσης
- \* το αναγκαίο υλικό για την ορθή λειτουργία, όπως:
  - ο αγωγοί πολυαιθυλενίου κατάλληλης διατομής ( $\frac{1}{2}$ " ή  $\frac{3}{4}$ " ) και αντοχής για τη σύνδεση των συστημάτων φίλτρανσης με το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης ή για τη μεταφορά νερού από τις πηγές στις δεξαμενές των σταθμών τύπου Γ ή Δ, συνολικού μήκους έως 350 μ.
  - ο Είκοσι εννέα (29) αυτόματες βάνες που θα παρέχουν νερό για χρονικό διάστημα έως ένα λεπτό
  - ο Είκοσι εννέα (29) διακόπτες για την απομόνωση της παροχής προς τα συστήματα φίλτρανσης
  - ο Τρία (3) σιφόνια εφοδιασμένα με ανοξείδωτη σίτα στις εξόδους των πηγών προκειμένου να απάγουν κλάσμα της παροχής τους έως ένα κυβικό μέτρο την ώρα το οποίο θα αποθηκεύεται στη δεξαμενή

Προβλέπεται δοκιμαστική λειτουργία διάρκειας έξι (6) μηνών, και εκπαιδευση-τεκμηρίωση.

Ο εξοπλισμός θα καλύπτεται από εγγύηση καλής λειτουργίας 12 μηνών.

Σημείωση: Στην παρούσα προμήθεια δεν περιλαμβάνονται (δεν είναι ευθύνη του Αναδόχου) οι πάσης φύσεως εκσκαφές για αποκάλυψη των δικτύων ύδρευσης και αποκατάστασης των τομών για τη σύνδεση των συστημάτων φίλτρανσης με τα δίκτυα ύδρευσης καθώς και παρόμοιες εργασίες για την περίπτωση τροφοδοσίας από τις πηγές. Επίσης, δεν περιλαμβάνονται οι εργασίες για την παροχή ηλεκτρικής ισχύος σε σημεία εγκατάστασης που αυτή δεν υπάρχει και απαιτείται για τις ανάγκες των νέων συστημάτων.

Ακολουθεί αναλυτική τεχνική περιγραφή του υπό προμήθεια εξοπλισμού.

## 2.4 Αναλυτική τεχνική περιγραφή

### Σύστημα φίλτρανσης

Το σύστημα φίλτρανσης νερού θα αποτελείται από τρία στάδια φίλτρανσης, δυναμικότητας 15 λίτρων ανά λεπτό. Τα φίλτρα θα είναι μορφής φυσιγγίου (cartridge) και θα τοποθετούνται σε κέλυφος. Τα φίλτρα θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό ποιότητας τους. Όλη η διάταξη θα πρέπει να είναι τοποθετημένη σε κλειστό ερμάριο από ανοξείδωτο χάλυβα. Στην αρχή και το τέλος της διάταξης θα υπάρχουν μανόμετρα για τον υπολογισμό της πτώσης πίεσης που δημιουργείται από το σύστημα. Το όλο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει βάνες εισόδου και εξόδου ώστε να είναι έτοιμο για απευθείας και εύκολη σύνδεση στις προβλεπόμενες θέσεις.

### 1ο στάδιο φίλτρανσης

Το 1ο στάδιο θα έχει κατακράτηση 50  $\mu\text{m}$  και μέγιστη πτώση πίεσης 2,5 mbar για παροχή 15 λίτρα ανά λεπτό.

Τα υλικά κατασκευής του φίλτρου θα είναι από πολυπροπυλένιο, λευκασμένο βαμβάκι και ίνες υάλου.

Θα έχει μήκος 10".

Θα είναι κατάλληλο για επαφή με τρόφιμα (θα φέρει πιστοποιητικό FDA ή ισοδύναμο).

Το κέλυφος τοποθέτησης του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα 316L ή πολυπροπυλένιο ή πολυαιθυλένιο και θα έχει μέγιστη πίεση λειτουργίας 8 bar και μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας τους 50 °C.

### 2ο στάδιο φίλτρανσης

Το 2ο στάδιο θα έχει κατακράτηση 1 $\mu\text{m}$  και μέγιστη πτώση πίεσης 5mbar για παροχή 15 λίτρα ανά λεπτό.

Τα υλικά κατασκευής του φίλτρου θα είναι από πολυπροπυλένιο, λευκασμένο βαμβάκι και ίνες υάλου.

Θα έχει μήκος 10".

Θα είναι κατάλληλο για επαφή με τρόφιμα (θα φέρει πιστοποιητικό FDA ή ισοδύναμο).

Το κέλυφος τοποθέτησης του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα 316L ή πολυπροπυλένιο ή πολυαιθυλένιο και θα έχει μέγιστη πίεση λειτουργίας 8bar και μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας τους 50 °C.

### 3ο στάδιο φίλτρανσης

Το 3ο στάδιο θα πραγματοποιείται με κατάλληλο φίλτρο μικροβίων, ικανότητας συγκράτησης τουλάχιστον 0.25  $\mu\text{m}$ .

Το φίλτρο θα έχει μέγιστη πτώση πίεσης 10mbar για παροχή 15 λίτρα ανά λεπτό.

Το υλικό κατασκευής του φίλτρου θα είναι από πολυπροπυλένιο και θα έχει μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας έως 50 °C.

Θα έχει μήκος 10".

Θα είναι κατάλληλο για επαφή με τρόφιμα (θα φέρει πιστοποιητικό FDA ή ισοδύναμο).

Το κέλυφος τοποθέτησης του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα 316L ή πολυπροπυλένιο ή πολυαιθυλένιο και θα έχει μέγιστη πίεση λειτουργίας 8bar και μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας τους 50 °C.

Τα τρία κελύφη των φίλτρων θα είναι τοποθετημένα και συνδεδεμένα μεταξύ τους εντός ανοξείδωτου ερμαρίου στο οποίο θα υπάρχει κλειδαριά για να επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο σε εξειδικευμένο προσωπικό. Το ερμάριο θα έχει διαστάσεις και σχήμα κατάλληλο για την τοποθέτηση, σύνδεση και συντήρηση των φίλτρων και των μανόμετρων. Πρέπει να διαθέτει δυνατότητα επιτοίχιας τοποθέτησης, και να έχει τις αναγκαίες οπές για τους αγωγούς εισόδου - εξόδου νερού.

Η βάνα εξόδου του φιλτραρισμένου νερού θα πρέπει να απενεργοποιείται αυτόματα μετά από χρονικό διάστημα 1 λεπτού, προκειμένου να αποφεύγεται η άσκοπη έξοδος φιλτραρισμένου νερού, στην περίπτωση που αφέθηκε ανοιχτή από τον χρήστη.

#### Pillar

Αναλόγως του προσφερόμενου ερμαρίου θα απαιτηθεί η προμήθεια προκατασκευασμένου ή η επιτόπια κατασκευή pillar για την ανάρτηση - στερέωση του ερμαρίου. Οι διαστάσεις και τα υλικά κατασκευής του pillar επιλέγονται ανάλογα με την επιδιωκόμενη μακροχρόνια αντοχή του.

#### Δεξαμενή

Η πλαστική δεξαμενή θα είναι κατάλληλη για πόσιμο νερό χωρητικότητας 200 λίτρων και θα τοποθετείται σε στεγασμένη θέση είτε στο χώρο – κιόσκι της πηγής είτε στο κιόσκι τοποθέτησης του σταθμού παροχής ποσίου νερού.

#### Πιεστικό συγκρότημα

Το πιεστικό συγκρότημα θα χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία του συστήματος φίλτρανσης από τη δεξαμενή σε περίπτωση μεταξύ τους υψομετρικής διαφοράς έως 6 μέτρων. Θα τοποθετείται σε στεγασμένο χώρο.

#### Σιφόνι

Το σιφόνι θα τοποθετηθεί στην έξοδο των πηγών (στο κάτω μέρος της υφιστάμενης πέτρινης γούρνας τους). Θα ακολουθεί ανοξείδωτη σίτα για τη συγκράτηση στερεών υλικών (πχ τεμαχίων ξύλου, φύλλων κλπ). Η διατομή του σιφονιού θα επιτρέπει την παροχή νερού προς τη δεξαμενή με ρυθμό έως 1,0 κυβικό μέτρο την ώρα. Με την πλήρωση της δεξαμενής το νερό θα υπερχειλίζει και θα παραμένει στην έξοδο της πηγής.

### **3. Λοιπές Υπηρεσίες**

#### **3.1 Εκπαίδευση**

Ο προμηθευτής θα υλοποιήσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας μιας (1) εβδομάδας, δηλαδή 5 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας (πρωί - απόγευμα). Η εκπαίδευση θα αφορά στην παρακολούθηση της λειτουργίας των σταθμών παροχής ποσίου νερού και ιδιαίτερα την αντικατάσταση των φίλτρων και των επανορθωτικών ενεργειών, ώστε να παραμένει σε άριστο ποιοτικό επίπεδο το παρεχόμενο νερό. Επίσης, υποχρεούται να παρέχει όποτε του ζητηθεί, εξ αποστάσεως εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης/συντήρησης.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντήρησης του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών, σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης, τη σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και

τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό της παρούσας προμήθειας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα υλοποιηθεί κατόπιν συνεννόησης με την υπηρεσία που θα έχει στην συνέχεια την λειτουργία και επιμέλεια της εγκατάστασης.

### 3.2 Τεκμηρίωση

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει το Δήμο Άνδρου με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης (τεκμηρίωση προμήθειας). Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και θα περιέχουν αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών του συστήματος φίλτρανσης τριών σταδίων. Θα περιλαμβάνεται αναλυτικά όλος ο εγκατεστημένος εξοπλισμός(τύποι και χαρακτηριστικά φίλτρων), με φωτογραφικό υλικό και σειριακούς αριθμούς (serial numbers).

Επιπρόσθετα, στο εγχειρίδιο αυτό ο ανάδοχος θα περιγράφει αναλυτικά τον τρόπο με τον οποίο θα γίνεται προληπτικός έλεγχος της απόδοσης, επανορθωτικές ενέργειες και έλεγχος βλαβών στα συστήματα φίλτρανσης τριών σταδίων καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

### 3.3 Δοκιμαστική Λειτουργία

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβεί σε δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος για έξι (6) μήνες αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων του εξοπλισμού, διασφαλίζοντας την πλήρη συντήρηση του συστήματος για την βέλτιστη λειτουργία του σύμφωνα με τις Προδιαγραφές που έχει προσφέρει.

Η δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος θα αφορά τον έλεγχο και διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του εγκατεστημένου συστήματος και ενδεικτικά θα περιλαμβάνει:

- Τον έλεγχο και την επιδιόρθωση διαρροών του εγκατεστημένου συστήματος
- Τον έλεγχο της πτώσης πίεσης που οφείλεται στο σύστημα φίλτρανσης, ώστε να διασφαλίζεται η ορθή λειτουργία του, και την αποκατάσταση του προβλήματος σε περίπτωση υπερβολικής αύξησης της πτώσης πίεσης. Σε περίπτωση που απαιτηθεί να αντικατασταθούν στην διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας τα φίλτρα φυσιγγίων της παραγράφου 2.1, το κόστος αντικατάστασης θα βαρύνει τον ανάδοχο.
- Τον έλεγχο ακεραιότητας απόδοσης του μικροβιοκρατούς φίλτρου (και την αποκατάσταση τυχόν προβλήματος) με τον απαιτούμενο εξοπλισμό σε προτεινόμενα χρονικά διαστήματα. Ο έλεγχος απόδοσης θα γίνεται με έμμεση (μη καταστρεπτική) μέθοδο, με κατάλληλο προς τούτο εξοπλισμό, με δαπάνη του Αναδόχου.
- Την αντικατάσταση των φίλτρων με βάση τις εκτιμήσεις του Αναδόχου, με δαπάνη του Αναδόχου.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο Ανάδοχος θα διαθέσει τεχνικό προσωπικό επί τόπου της προμήθειας, το οποίο θα φροντίζει για την ομαλή λειτουργία του νέου συστήματος και θα αποκαθιστά τυχόν βλάβες/δυσλειτουργίες όταν παρουσιάζονται.

Επιπλέον, στη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας το τεχνικό προσωπικό του Αναδόχου θα είναι υπεύθυνο για την εκπαίδευση του τεχνικού προσωπικού του Δήμου Άνδρου, το οποίο θα



υποδειχθεί από τον Δήμο στον Ανάδοχο και το οποίο θα αναλάβει τη λειτουργία του συστήματος μετά το πέρας των έξι (6) μηνών της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Ο διαγωνιζόμενος θα παρουσιάσει αναλυτικά στην προσφορά του την ομάδα δοκιμαστικής λειτουργίας, τον ρόλο που θα έχει το κάθε μέλος της ομάδας καθώς και τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό που θα διατεθεί για την περίοδο της δοκιμαστικής λειτουργίας.

### **3.4 Εγγύηση καλής λειτουργίας**

Το σύνολο του συστήματος, καθώς και τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν τα προσφερόμενα συστήματα φίλτρανσης θα καλύπτονται από εργοστασιακή εγγύηση ή εναλλακτικά από εγγύηση του προμηθευτή διάρκειας δώδεκα (12) μηνών. Από την εγγύηση αυτή εξαιρούνται τα αναλώσιμα υλικά, όπως τα ανταλλακτικά φίλτρα για τα οποία ο χρόνος εγγύησης τους θα είναι διάρκειας έξι (6) μηνών.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας εκκινεί με τη λήξη του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας. Ο Ανάδοχος δεν φέρει ευθύνη και δεν έχει υποχρέωση αποκατάστασης σε περιπτώσεις βλαβών ή αστοχιών που οφείλονται σε κακό χειρισμό, ελαττωματική-πλημμελή χρήση, ελλιπή συντήρηση, ή σε τροφοδοσία των συστημάτων με μη πόσιμο νερό από χημική άποψη.

**ΑΝΔΡΟΣ, 10-11-2023**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο Προϊστάμενος Τ.Υ. του Δήμου Άνδρου

**ΙΣΙΔΩΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΚΛΑΡΑΣ**

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Πολιτικός Μηχανικός