**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥ (Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ)**

# «Εγκαταστάσεις Βιολογικού Καθαρισμού του Δήμου Πάρου, Ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της κοινότητας Παροικιάς (νυν Δημοτική Ενότητα Παροικιάς»

# ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ Α.Ε.Π.Ο.

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: ΚΑΜΠΥΛΑΥΚΑ ΣΟΦΙΑ, ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc**

**4/7/2016**

**1. Εισαγωγή ..... 5**
1.1 Τίτλος έργου ..... 5
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου ..... 5
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ..... 5
1.3.1 Θέση ..... 5
1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου ..... 6
1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας. ..... 6
1.4 Κατάταξη του έργου ..... 6
1.5 Φορέας έργου ..... 6
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής για την τροποποίηση του έργου ..... 6

**2. Μη Τεχνική Περίληψη ..... 7**
2.1 Υπό μελέτη έργο ..... 7
2.2 Αποστάσεις του έργου ..... 8
2.3 Επιπτώσεις από την Κατασκευή και Λειτουργία του Έργου ..... 8
2.4 Προτεινόμενα μέτρα ..... 9
2.5 Οφέλη από την υλοποίηση του έργου ..... 10

**3. Περιγραφή αδειοδοτημένου έργου ..... 12**
3.1 Βασικά Στοιχεία του αδειοδοτημένου έργου ..... 12
3.2 Βασικά Στοιχεία των φάσεων λειτουργίας του αδειοδοτημένου έργου ..... 13
3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων ..... 16
3.4 Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου ..... 17

**4. Περιγραφή προτεινόμενης τροποποίησης ..... 19**
4.1 Αναλυτική περιγραφή της τροποποίησης του έργου ..... 19
4.2 Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και επιμέρους εγκαταστάσεων και έργων ..... 19
4.2.1 Μονάδα προεπεξεργασίας ..... 19
4.2.2 Μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων ..... 20
4.2.3 Επεξεργασία Ιλύος ..... 22
4.2.4 Μονάδα Υπερδιήθησης ..... 23
4.2.5 Επαναχρησιμοποίηση Επεξεργασμένων λυμάτων – Σχεδιασμός Συστήματος Εφαρμογής ..... 26
4.3 Φάση κατασκευής ..... 36
4.3.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής. ..... 36
4.3.2 Αναγκαία υλικά κατασκευής ..... 36
4.3.3 Εκροές υγρών αποβλήτων ..... 37
4.3.4 Στερεά Απορρίμματα ..... 37
4.3.5 Εκπομπές ρύπων στον αέρα ..... 38
4.3.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων ..... 39
4.4 Φάση λειτουργίας ..... 40
4.4.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου ..... 40
4.4.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου. ..... 40
4.4.3 Εκροές υγρών αποβλήτων ..... 40
4.4.4 Εκροές στερεών αποβλήτων ..... 40
4.4.5 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα ..... 40
4.4.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων ..... 41
4.5 Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση ..... 41
4.5.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας. ..... 41
4.5.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών ..... 41
4.5.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου. ..... 41
4.6 Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων ..... 41
4.7 Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου– ευρύτερες συσχετίσεις ..... 44

**5. Συμβατότητα προτεινόμενης τροποποίησης με θεσμοθετημένες δεσμεύσεις ..... 45**
5.1 Μεταβολές στο θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης ..... 45
5.2 Τροποποιήσεις που έχουν επέλθει σε θεσμοθετημένα όρια εκπομπών ρύπων ..... 45
5.3 Συμβατότητα της αιτούμενης τροποποίησης του έργου ..... 45

**6. Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος ..... 46**
6.1 Περιοχή μελέτης ..... 46
6.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά ..... 46
6.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά ..... 48
6.3.1 Συνολικό τοπίο αναφοράς και επιμέρους ενότητές του. ..... 48
6.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, ..... 48

6.3.3 Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο ... 48
6.3.4 Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου. ... 48
6.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά ... 48
6.5 Φυσικό περιβάλλον ... 49
6.5.1 Γενικά στοιχεία ... 49
6.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών. ... 50
6.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις ... 50
6.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές ... 50
6.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον ... 51
6.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης ... 51
6.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ... 52
6.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά ... 52
6.7 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον ... 53
6.7.1 Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης ... 53
6.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας ... 53
6.7.3 Απασχόληση ... 54
6.7.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) ... 54
6.8 Τεχνικές Υποδομές ... 55
6.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών ... 55
6.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών ... 55
6.8.3 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας ... 55
6.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον ... 56
6.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον ... 56
6.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα ... 56
6.10.1 Κύριες πηγές εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης. ... 56
6.10.2 Εκτίμηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος ... 56
6.11 Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις ... 56
6.11.1 Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης ... 56
6.11.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος ... 56
6.12 Ύδατα ... 57
6.12.1 Σχέδια διαχείρισης ... 57
6.12.2 Επιφανειακά ύδατα ... 58
6.12.3 Υπόγεια ύδατα ... 58
6.13 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο) ... 59
6.13.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο. ... 59
6.13.2 Αξιολόγηση συνολικά των θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης ... 59

**7. Αποτελέσματα παρακολούθησης και ελέγχων ... 60**
7.1 Πορίσματα του αρχικώς επιβληθέντος προγράμματος παρακολούθησης ... 60
7.2 Πορίσματα τακτικών και έκτακτων περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων ... 60

**8. Τρόπος υλοποίησης όρων, μέτρων & περιορισμών της προς ανανέωση ΑΕΠΟ. ... 61**

**9. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ... 80**
9.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά ... 80
9.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά ... 80
9.2.1 Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω του έργου ... 80
9.2.2 Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης. ... 80
9.2.3 Πιθανότητες διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα ... 80
9.2.4 Συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου ... 80
9.3 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά ... 80
9.3.1 Γεωλογικοί σχηματισμοί ... 80
9.3.2 Ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής μελέτης ... 81
9.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον ... 82
9.4.1 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, βάσει απαιτήσεων και κατευθύνσεων. ... 82
9.4.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών ... 82
9.4.3 Δάση και δασικές εκτάσεις ... 82
9.4.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές ... 82
9.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον ... 82
9.5.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης ... 82
9.5.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ... 83
9.5.3 Πολιτιστική κληρονομιά ... 83
9.6 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις ... 83
9.6.1 Συνέπειες της επιρροής του έργου στον πληθυσμό και στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του. ... 83
9.6.2 Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας. ... 83

Έκθεση
9.6.3 Αριθμός των θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν ή θα απολεστούν ... 84
9.6.4 Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας ... 84
9.6.5 Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής ... 84
9.6.6 Αναπτυξιακές τάσεις και κατευθύνσεις ... 84
9.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές ... 84
9.8 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον ... 84
9.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα ... 84
9.9.1 Εκπομπές ρύπων στον αέρα ... 84
9.9.2 Πιθανότητα υπερβάσης θεσμοθετημένων οριακών τιμών. ... 84
9.10 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις ... 85
9.10.1 Πλησιέστεροι δέκτες ... 85
9.10.2 Υφιστάμενα (χωρίς το έργο) επίπεδα θορύβου και δονήσεων. ... 85
9.10.3 Πιθανότητα υπερβάσης θεσμοθετημένων οριακών τιμών. ... 85
9.11 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία ... 85
9.12 Επιπτώσεις στα ύδατα ... 85
9.12.1 Προτεραιότητες ή στόχοι των μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής ... 85
9.12.2 Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα: ... 85
9.12.3 Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα: ... 85
9.13 Συμπεράσματα ... 86

**10. Μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων επιπτώσεων ... 87**
10.1 Προτάσεις, όροι, μέτρα και περιορισμοί για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων επιπτώσεων ... 87
10.2 Πρόγραμμα παρακολούθησης ... 87
10.2.1 Παρακολούθηση όλων των σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων ... 88
10.2.2 Μεθοδολογία ... 93
10.2.3 Καταγραφή και διατήρηση στοιχείων για την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων ... 94
10.2.4 Παροχή πληροφόρησης προς τις δημόσιες αρχές και το κοινό,. ... 95

**11. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την τροποποίηση ΑΕΠΟ ... 96**

**12. Φωτογραφική τεκμηρίωση ... 99**

**13. Βιβλιογραφία ... 105**

**Παραρτήματα ... 106**

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ**

| Α/Α | ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ | ΚΛΙΜΑΚΑ |
|---|---|---|
| ΜΠΕ.Φ.Τ.ΠΑΡ.1.1 | *ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ* | 1:50.000 |
| ΜΠΕ.Φ.Τ.ΠΑΡ.1.2 | *ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ* | 1:5.000 |
| Ο-1 | *ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ* | 1:500 |
| Γ-01 | ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΕΛ - ΟΔΟΠΟΙΙΑ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ 1 (UF) | 1:250 |
| Γ-02 | ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΕΛ - ΟΔΟΠΟΙΙΑ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ 2 (MBR.) | 1:250 |
| Μ-01 | ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ , ΚΑΤΟΨΗ - ΤΟΜΕΣ, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ1 (UF) | 1:50 |
| Μ-02 | ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΝΕΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ 2 (MBR.) | 1:50 |
| Μ-03.1 | ΝΕΑ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ, ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΤΟΜΗ, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ 2 (MBR.) | 1:50 |
| Μ-03.2 | ΝΕΑ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ - ΤΟΜΕΣ 1/2 , ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ 2 (MBR.) | 1:50 |
| Μ-03.3 | ΝΕΑ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ - ΤΟΜΕΣ 2/2 , ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ 2 (MBR.) | 1:50 |
| Μ-04 | ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ | 1:50 |

# 1. Εισαγωγή

## 1.1 Τίτλος έργου

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Τροποποίησης και Ανανέωσης της ΑΕΠΟ του έργου **«Εγκαταστάσεις Βιολογικού Καθαρισμού του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της κοινότητας Παροικίας»** και περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου **«Επαναχρησιμοποίηση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Παροικίας για Αστική και Περιαστική Χρήση και Απεριόριστη Άρδευση»**. Για την ΕΕΛ Παροικιάς έχει εκδοθεί η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων Κ.Υ.Α. Α.Π. 39162/94, η οποία ανανεώθηκε/ παρατάθηκε με την Α.Π. οικ. 16552/25-09-2006 Απόφαση Γ.Γ.Π.Ν.Α.. Η ΑΕΠΟ του έργου αυτοδίκαια παρατάθηκε με την με α.π. 18245/11-03-2016 απόφαση Γενικού .Διευθυντή Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Αιγαίου και έχει ισχύ μέχρι τις 25/09/2016.

## 1.2 Είδος και μέγεθος του έργου

Το υφιστάμενο έργο αφορά το ΒΙΟ.ΚΑ Παροικίας που λειτουργεί από το 2001 και επεξεργάζεται αστικά λύματα και βοθρολύματα της Δ.Ε. Παροικιάς. Έχει κατασκευαστεί στη θέση Τηλέγραφος του Δήμου Παροικιάς σε απόσταση περίπου 1.500 m από τον οικισμό Παροικιά σε οικόπεδο έκτασης 10.330 $m^2$. Η μονάδα σχεδιάστηκε για εξυπηρετούμενο πληθυσμό 17.000 κατοίκους (τελική φάση έτος 2010). Σύμφωνα με στοιχεία του φορέα λειτουργίας (ΔΕΥΑ Πάρου) η σημερινή ημερήσια παροχή λειτουργίας της ΕΕΛ είναι 1.200 $m^3$.

Για τη μεταφορά των λυμάτων από τη Δ.Ε. Παροικιάς έχει κατασκευαστεί εξωτερικό δίκτυο που αποτελείται από:

- Κεντρικό Αποχετευτικό αγωγό Φ500
- Α/Σ Αγ. Κωνσταντίνου Q =200 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6μ
- Α/Σ Ταχυδρομείου Q =600 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6 μ
- Α/Σ Κρωτήρι Q =450 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=45 μ

Η νέα δραστηριότητα αφορά την κατασκευή νέων έργων για τη βελτίωση της λειτουργίας της υφιστάμενης ΕΕΛ Παροικιάς και την κατασκευή νέων έργων εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης των Εγκαταστάσεων με σκοπό τη τριτοβάθμια επεξεργασία και την επαναχρησιμοποίηση των κατάλληλα επεξεργασμένων λυμάτων για αστική και περιαστική χρήση και άρδευση χωρίς περιορισμούς..

## 1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

### *1.3.1 Θέση*

Ο υφιστάμενος βιολογικός καθαρισμός Παροικιάς έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί από το 2001 στη θέση Τηλέγραφος (Αλωνάκι), 500 μέτρα περίπου από τον οικισμό Κρωτήρι και 1.500 μέτρα περίπου από τον οικισμό Παροικιάς. Η θέση των εγκαταστάσεων και η θαλάσσια περιοχή εκβολής των επεξεργασμένων λυμάτων καθορίστηκαν με την ΤΥ 5484/1982 Απόφαση Νομάρχη Κυκλάδων. Το γήπεδο της εγκατάστασης ανήκει στο Δήμο Πάρου έχει εμβαδόν περίπου 10.330$m^2$ και βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 50 μ. Οι όμορες του γηπέδου ιδιοκτησίες είναι: Ανατολικά ιδιοκτησία Α. Κονταράτου και Νότια, ΝΑ, Δυτικά και Βόρεια ιδιοκτησία Γ. Λεοντή. Η πρόσβαση στην εγκατάσταση γίνεται από ασφαλτοστρωμένη αγροτική οδό.

Η θέση του έργου απεικονίζεται στο Σχέδιο ΜΠΕ.Φ.Τ.ΠΑΡ. 1.1 Χάρτης Προσανατολισμού.

### *1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου*

Το υπό μελέτη έργο, υπάγεται στη Δ.Ε. Παρικιάς, Δήμου Πάρου, Π.Ε. Κυκλάδων, Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

### *1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας.*

**Γήπεδο ΕΕΛ Παροικιάς:**

| Κορυφή | X | Y |
|---|---|---|
| **1** | 594227,54 | 4115451,52 |
| **2** | 594275,35 | 4115395,97 |
| **3** | 594192,35 | 4115252,26 |
| **4** | 594177,95 | 4115284,52 |
| **5** | 594164,63 | 4115397,29 |
| **6** | 594185,83 | 4115424,42 |

**Δίκτυο Αποχέτευσης**

| | X | Y |
|---|---|---|
| **Αρχή:** | 594653,69 | 4113430,16 |
| **Μέση:** | 595118,78 | 4114833,22 |
| **Τέλος:** | 594148,05 | 4115125,39 |

**Α/σια Δικτύου:**

| Αντλιοστάσιο | X(m) | Y (m) |
|---|---|---|
| **Α/Σ Αγ. Κωνσταντίνου** | 594652,03 | 4113416,96 |
| **Α/Σ Ταχυδρομείου** | 595275,44 | 4113702,00 |
| **Α/Σ Κρωτήρι** | 595108,00 | 4114838,15 |

## 1.4 Κατάταξη του έργου

Σύμφωνα με την Υ.Α. 1958/2012 (ΦΕΚ 21Β/13.01.2012) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες συμφώνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/21.09.2011)» το υπό μελέτη έργο κατατάσσεται στην 4$^{η}$ κατηγορία «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών», α/α 19: «Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (πόλεων και οικισμών) με διάθεση των επεξεργασμένων υγρών σε επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη ή τη θάλασσα», Υποκατηγορία Α2 (Ι.Π. < 100.000 κάτοικοι).

Αρμόδια Υπηρεσία για τον έλεγχο των περιβαλλοντικών μελετών είναι η Δ/νση ΠΕΧΩ της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου.

## 1.5 Φορέας έργου

Ο φορέας του έργου είναι η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Πάρου, Διεύθυνση:, Κουνάδος Παροικιάς, Τ.Κ. 84400, Πάρος, τηλ.: 2284025300, fax: 22840 25284.

## 1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής για την τροποποίηση του έργου

**Καμπυλαυκά Σοφία, Πολιτικός Μηχανικός, MSc**

Μελετητικό Πτυχίο 15595, κατηγορία 27Β

Στοιχεία Επικοινωνίας:

Περρίκου 32, Τ.Κ.115 24 - Αθήνα, τηλ. 2106974600, fax 2106983657, email: skaby@teemail.gr, skaby13@gmail.com

# 2. Μη Τεχνική Περίληψη

## 2.1 Υπό μελέτη έργο

Το υφιστάμενο έργο αφορά το ΒΙΟ.ΚΑ Παροικίας που λειτουργεί από το 2001 και επεξεργάζεται αστικά λύματα και βοθρολύματα της Δ.Ε. Παροικιάς. Έχει κατασκευαστεί στη θέση Τηλέγραφος του Δήμου Παροικιάς σε απόσταση περίπου 1.500 m από τον οικισμό Παροικιά σε οικόπεδο έκτασης 10.330 $m^2$. Η μονάδα σχεδιάστηκε για εξυπηρετούμενο πληθυσμό 17.000 κατοίκους (τελική φάση έτος 2010). Σύμφωνα με στοιχεία του φορέα λειτουργίας (ΔΕΥΑ Πάρου) η σημερινή ημερήσια παροχή λειτουργίας της ΕΕΛ είναι 1.200 $m^3$.

Για τη μεταφορά των λυμάτων από τη Δ.Ε. Παροικιάς έχει κατασκευαστεί εξωτερικό δίκτυο από το 1989 σύμφωνα με την εγκεκριμένη προς τούτο ΜΠΕ. Το δίκτυο αποτελείται από:

- Κεντρικό Αποχετευτικό αγωγό Φ500
- Α/Σ Αγ. Κωνσταντίνου Q =200 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6μ
- Α/Σ Ταχυδρομείου Q =600 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6 μ
- Α/Σ Κρωτήρι Q =450 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=45 μ

Τα υπό μελέτη έργα αφορούν τη βελτίωση της λειτουργίας της υφιστάμενης ΕΕΛ Παροικιάς και τον εκσυγχρονισμό και αναβάθμιση των Εγκαταστάσεων με σκοπό τη τριτοβάθμια επεξεργασία και την επαναχρησιμοποίηση των κατάλληλα επεξεργασμένων λυμάτων για αστική και περιαστική χρήση και άρδευση χωρίς περιορισμούς.

Η τροποποίηση του έργου αφορά:

1. **Έργα Βελτίωσης** ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς:
   - Μονάδα προεπεξεργασίας (εσχάρωση και εξάμμωση): Αντικατάσταση εξοπλισμού και εφαρμογή κλίνων προσρόφησης για την απόσμηση της μονάδας προεπεξεργασίας.
   - Μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων. Καθαίρεση της διώρυγας της υφιστάμενης χειροκαθαριζόμενης εσχάρας και διαμόρφωση φρεάτιου από σκυρόδεμα διαστάσεων 7,60x1,60m, στο οποίο θα εγκατασταθεί η μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.
   - Έργα επεξεργασίας Ιλύος που αφορούν την εγκατάσταση συγκροτήματος φυγοκεντρητή για την επίτευξη ικανοποιητικής συγκέντρωσης αφυδατωμένης ιλύος (>20%), ο οποίος μελλοντικά θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο εξοπλισμό αφυδάτωσης.
2. **Έργα αναβάθμισης** για την προχωρημένη επεξεργασία των λυμάτων με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση για αστική ή περιαστική χρήση. Τα έργα περιλαμβάνουν κατασκευή δεξαμενής τροφοδότησης της τριτοβάθμιας επεξεργασίας διαστάσεων 6,00x7,00m, βάθους 5m και ενεργού όγκου 210$m^3$, τοποθέτηση Compact μονάδας Υπερδιήθησης δυναμικότητας 200$m^3$/d με πρόβλεψη για 400$m^3$/d και κατασκευή δεξαμενής καθαρών, διαστάσεων 6,00x7,00m, βάθους 5,10m και ενεργού όγκου 215$m^3$
3. **Επαναχρησιμοποίηση** των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων για αστικές και περιαστικές χρήσεις. Το ανακτημένο νερό θα αποθηκεύεται στην κλειστή δεξαμενή καθαρών, από όπου θα

παραλαμβάνεται περιοδικά από τα βυτιοφόρα οχήματα διανομής, τα οποία θα έχουν και την δυνατότητα της απ' ευθείας άρδευσης των δημοτικών χώρων πρασίνου, πλύσης των δρόμων και πεζοδρομίων κλπ.

## 2.2 Αποστάσεις του έργου

Ο υφιστάμενος βιολογικός καθαρισμός Παροικιάς έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί από το 2001 στη θέση Τηλέγραφος (Αλωνάκι), 500 μέτρα περίπου από τα τελευταία κτίσματα του οικισμού Κρωτήρι και 1.500 μέτρα περίπου από τον οικισμό Παροικιάς. Η θέση των εγκαταστάσεων και η θαλάσσια περιοχή εκβολής των επεξεργασμένων λυμάτων καθορίστηκαν με την ΤΥ 5484/1982 Απόφαση Νομάρχη Κυκλάδων. Το γήπεδο της εγκατάστασης ανήκει στο Δήμο Πάρου έχει εμβαδόν περίπου 10.330m$^2$ και βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 50 μ. Οι όμορες του γηπέδου ιδιοκτησίες είναι: Ανατολικά ιδιοκτησία Α. Κονταράτου και Νότια, ΝΑ, Δυτικά και Βόρεια ιδιοκτησία Γ. Λεοντή. Η πρόσβαση στην εγκατάσταση γίνεται από ασφαλτοστρωμένη αγροτική οδό.

Τα έργα βρίσκονται εκτός δασικών εκτάσεων και χώρων αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

## 2.3 Επιπτώσεις από την Κατασκευή και Λειτουργία του Έργου

Στη συνέχεια καταγράφονται συνοπτικά οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου όσον αφορά το έδαφος, τον αέρα, τα ύδατα, τη χλωρίδα και την πανίδα, το θόρυβο, τις χρήσεις γης, την υγεία των κατοίκων της περιοχής, την πολιτιστική κληρονομιά, την αισθητική του τοπίου γενικά για όλες τις προτεινόμενες θέσεις.

-Έδαφος: Τα προτεινόμενα έργα σχετίζονται με περιορισμένες επεμβάσεις στα εδαφικά χαρακτηριστικά της περιοχής οι οποίες περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση του γηπέδου της ΕΕΛ για τη κατασκευή των νέων δεξαμενών για την εξυπηρέτηση της μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας UF. Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων δεν θα επηρεάσει δυσμενώς την ποιότητα του εδάφους αλλά αντίθετα θα ενισχύσει τη δομή και συνοχή του Συνολικά, οι επιπτώσεις θεωρούνται μέτρια σημαντικές, μερικώς αναστρέψιμες και μακροχρόνιες.

-Αισθητική τοπίου. Το σύνολο των παρεμβάσεων για τις εργασίες εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης της ΕΕΛ θα εκτελεστούν εντός του υφιστάμενου γηπέδου συνεπώς δεν επηρεάζεται η αισθητική του τοπίου.

-Αέρας. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης σχετίζονται με την παραγωγή σκόνης κατά τη φάση κατασκευής των επιμέρους έργων. Κατά τη φάση λειτουργίας, η παραγωγή και διαφυγή οσμών κατά την επεξεργασία των λυμάτων δεν θεωρείται πιθανή δεδομένου ότι η μονάδα θα είναι εξοπλισμένη με κατάλληλο σύστημα απόσμησης. Συνολικά οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα θεωρούνται μέτρια σημαντικές, αναστρέψιμες και βραχυχρόνιες.

-Ύδατα. Έντονα θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις από την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων, καθώς εκτιμάται μελλοντικά βελτίωση του υδατικού ισοζυγίου και κατά συνέπεια προστασία της στάθμης του υπόγειου υδροφορέα.

-Χλωρίδα – Πανίδα. Οι προτεινόμενες επεμβάσεις σχετίζονται με περιορισμένες επιπτώσεις στα οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης κυρίως μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων. Εν θίγονται δασικές εκτάσεις ή σημαντικά οικοσυστήματα.

-Πολιτιστικό περιβάλλον. Δε θίγεται το πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.

## 2.4 Προτεινόμενα μέτρα

Η υπό εξέταση δραστηριότητα είναι στην ουσία ένα έργο προστασίας του περιβάλλοντος και ως εκ τούτου οι τελικές επιδράσεις θεωρούνται κατ' εξοχήν θετικές. Προτείνονται ωστόσο τα ακόλουθα καταρχήν μέτρα.

- Να αποφευχθούν οι μήνες με σημαντικά γεγονότα βροχοπτώσεων για την εκτέλεση χωματουργικών εργασιών, έτσι ώστε να μειωθούν στο ελάχιστο οι επιπτώσεις στο έδαφος/υπέδαφος (topsoil/subsoil). Ακόμη να περιοριστούν οι χωματουργικές εργασίες τους μήνες που εμφανίζουν ισχυρούς ανέμους έτσι ώστε να μειωθούν οι οχλήσεις από την σκόνη στους περίοικους. Προτείνεται η περίοδος Μάρτιος – Ιούνιος και Σεπτέμβριος – Νοέμβριος όπου και η τουριστική κίνηση αναμένεται μικρή.
- Η μεταφορά πάσης φύσεως χωματισμών και αδρανών υλικών θα γίνεται με φορτηγά που φέρουν καλυμμένη καρότσα.
- Απαγορεύεται αυστηρώς η αμμοληψία από τις τουριστικές παραλίες της νήσου και η διάθεση χωματισμών και ακατάλληλων υλικών εντός της κοίτης υφιστάμενων ρεμάτων, τάφρων, χειμάρρων και παραλιών της νήσου.
- Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στη φάση κατασκευής του έργου πρέπει να φέρουν σήμανση συμμόρφωσης CE και ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ακουστικής ισχύος, σύμφωνα με την ΚΥΑ 37393/2028/2003.
- Προτείνονται τα ακόλουθα όρια εκροής για τα επεξεργασμένα λύματα από την ΕΕΛ Παροικιάς:
    - BOD5 < 25 mg/l
    - SS < 35 mg/l
    - Ολικό άζωτο < 15 mg/l

- Νιτρικά < 10 mg/l

- Προτείνονται τα ακόλουθα όρια εκροής από τα επεξεργασμένα λύματα από τη μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας της ΕΕΛ Παροικιάς:

  - BOD5: ≤ 10 mg/l
  - SS: ≤ 2 mg/l
  - Θολότητα: ≤ 2 NTU
  - Ολικά κολοβακτηρίδια: ≤ 2 FC / 100 ml (για το 80% των δειγμάτων)
  - Ολικά κολοβακτηρίδια: ≤ 20 FC / 100 ml (για το 95% των δειγμάτων)

- Τα επεξεργασμένα λύματα θα παραλαμβάνονται από τη δεξαμενή καθαρών με βυτιοφόρα του δήμου και θα χρησιμοποιούνται άμεσα για τις αστικές ή περιαστικές χρήσεις του Δήμου Πάρου.

- Τα επεξεργασμένα λύματα μετά τη μονάδα UF θα μπορούν αξιοποιηθούν για απεριόριστη άρδευση μετά την κατασκευή αρδευτικού δικτύου και αφού έχει προηγηθεί εκπόνηση κατάλληλης μελέτης του συστήματος άρδευσης.

- Μέχρι την κατασκευή αρδευτικού δικτύου το ανακτημένο νερό θα μπορεί να χρησιμοποιείται για απεριόριστη άρδευση μέσω βυτιοφόρου και με την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος θα διαθέτει δεξαμενή αποθήκευσης αρδευτικού νερού. Η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ θα τηρεί πρωτόκολλο για τη χρήση του νερού για απεριόριστη άρδευση που θα περιλαμβάνει:

  - Τήρηση αρχείου αιτήσεων ενδιαφέροντος
  - Αυτοψία καλλιεργούμενης έκτασης για τη διαπίστωση του τύπου της καλλιέργειας και της ύπαρξης δεξαμενής αποθήκευσης.
  - Τήρηση μητρώου χρηστών

- Κάθε καλλιεργητής που θέλει να προμηθευτεί ανακτημένο νερό θα πρέπει να απευθύνεται στη ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ και να υποβάλει Υπεύθυνη Δήλωση με το είδος της καλλιέργειας που θα αρδεύσει, την έκταση, την περιοχή, την ύπαρξη δεξαμενής αποθήκευσης και τον τρόπο άρδευσης.

- Δε θα γίνεται διάθεση στον υπόγειο υδροφορέα

- Η παραγόμενη ιλύς από τις νέες μονάδες θα συνεπεξεργάζεται με την ιλύ που παράγεται από την υφιστάμενη ΕΕΛ και η τελική διαχείριση της θα ακολουθεί την πρακτική που εφαρμόζει η ΔΕΥΑ στην ΕΕΛ.

## 2.5 Οφέλη από την υλοποίηση του έργου

Τα οφέλη από την υλοποίηση του εν λόγω έργου είναι πολλά και σημαντικά. Συνοπτικά αναφέρουμε τα εξής:

- Ικανοποίηση των απαιτήσεων της κείμενης (Κοινοτική και Εθνικής) νομοθεσίας περί επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

- Προστασία των θαλάσσιων ακτών της Πάρου και του Τουριστικού Προϊόντος της νήσου
- Προστασία της ανθρώπινης υγείας.
- Βελτίωση της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων.
- Πρόσθετες θέσεις εργασίας κατά τη φάση κατασκευής (κυρίως) και φάση λειτουργίας του έργου.
- Εφαρμογή καινοτόμων περιβαλλοντικών τεχνολογιών για την επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων.
- Η μείωση της σπατάλης του πόσιμου νερού για τις αστικές ανάγκες του Δήμου Πάρου. Η κατανάλωση πόσιμου νερού για διάφορες αστικές – περιαστικές χρήσεις ή για άρδευση καλλιεργειών έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τις διεθνείς και εθνικές τάσεις εξοικονόμησης υδατικών πόρων, με την Οδηγία 200/60/ΕΚ περί ολοκληρωμένης προστασίας και διαχείρισης των υδάτων και με τους σκοπούς της ΚΥΑ 415116/2011

# 3. Περιγραφή αδειοδοτημένου έργου

## 3.1 Βασικά Στοιχεία του αδειοδοτημένου έργου

Ο ΒΙΟ.ΚΑ Παροικίας λειτουργεί από το 2001 και επεξεργάζεται αστικά λύματα και βοθρολύματα. Έχει κατασκευαστεί στη θέση Τηλέγραφος του Δήμου Παροικιάς σε απόσταση περίπου 1.500 m από τον οικισμό Παροικιά σε οικόπεδο έκτασης 10.330 $m^2$.

Ο σχεδιασμός της ΕΕΛ έχει γίνει για την επεξεργασία των παρακάτω υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων :

**Πίνακας.1 Παράμετροι σχεδιασμού ΕΕΛ Παροικιάς**

| Παράμετρος | | Τελική Φάση 2010 | |
|---|---|---|---|
| | | Χειμ. | Καλ. |
| Εξυπηρετούμενος Πληθυσμός | | 4.000 | 17.000 |
| Μέση ημερήσια παροχή | [$m^3$/d] | 600 | 3.400 |
| $BOD_5$ | [kg/d] | 400 | 1.500 |
| SS | [kg/d] | 500 | 2.000 |

Τα όρια εκροής είναι :

- $BOD_5$ < 25 mg/l
- SS < 35 mg/l
- Ολικό άζωτο < 15 mg/l
- Νιτρικά < 10 mg/l

Η ΔΕΥΑ Πάρου χορήγησε ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των εισερχομένων λυμάτων, από το πρόγραμμα παρακολούθησης, τα οποία παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ της παρούσας.

Με βάση τα χορηγηθέντα στοιχεία, η μέση ημερήσια παροχή λυμάτων τη τελευταία τετραετία ήταν της τάξης των 1.200$m^3$/d. Γενικά παρατηρείται μείωση της παροχής ακαθάρτων τα έτη 2011 και 2012 και μικρή ανάκαμψη το έτος 2013.

Για τη μεταφορά των λυμάτων από τη Δ.Ε. Παροικιάς έχει κατασκευαστεί εξωτερικό δίκτυο από το 1989 σύμφωνα με την εγκεκριμένη προς τούτο ΜΠΕ. Το δίκτυο αποτελείται από:

- Κεντρικός Αποχετευτικός αγωγός Φ500
- Α/Σ Αγ. Κωνσταντίνου Q =200 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6μ
- Α/Σ Ταχυδρομείου Q =600 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6 μ
- Α/Σ Κρωτήρι Q =450 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=45 μ

Η όδευση του δικτύου και οι θέσεις των Αντλιοστασίων όπως αρχικά αδειοδοτήθηκε παρουσιάζονται στο Σχέδιο …. που συνοδεύει την εγκεκριμένη ΜΠΕ του δικτύου αποχέτευσης. Στο εν λόγω σχέδιο το Α/σιο Κρωτήρι παρουσιάζεται ως Φρεάτιο Εκβολής Καταθλιπτικού αγωγού αφού πράγματι μέχρι την κατασκευή του Βιο.Κα. Παροικιάς από το φρεάτιο αυτό εκκινούσε ο αγωγός διάθεσης των λυμάτων στη θαλάσσια περιοχή.

Στη συνέχεια με την κατασκευή του Βιο.Κα. Παροικιάς, στο φρεάτιο αυτό τοποθετήθηκε μηχανισμός εκτροπής ώστε να υπάρχει δυνατότητα, με τη χρήση δύο θυροδικλείδων, τα λύματα να οδηγούνται είτε στην εγκατάσταση είτε στη θαλάσσια περιοχή μέσω υποθαλάσσιου αγωγού. Για την τροφοδότηση του

Βιο.Κα Παροικιάς τοποθετήθηκε στο φρεάτιο αντλητικό συγκρότημα ώστε να συντομεύεται ο χρόνος διαδρομής των λυμάτων, προς συμμόρφωση με την ΑΕΠΟ του έργου (ΚΥΑ 39162/27/4/995, Όρος δ).

Η σημερινή μορφή του δικτύου αποχέτευσης αποτυπώνεται στο Σχέδιο Ο-1.

## 3.2 Βασικά Στοιχεία των φάσεων λειτουργίας του αδειοδοτημένου έργου

Στη συνέχεια γίνεται συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας των επι μέρους τμημάτων της υφιστάμενης μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

**Φρεάτιο εισόδου**

Ο Κεντρικός Αποχετευτικός Αγωγός της Δ. Ε. Πάρου καταλήγει μέσω τριών αντλιοστασίων (Α/Σ Αγ. Κωνσταντίνου, Α/Σ Ταχυδρομείου, Α/Σ Κρωτήρι) στο φρεάτιο εισόδου. Από το φρεάτιο αυτό με αγωγό διαμέτρου Φ315 τροφοδοτείται η μονάδα της προεπεξεργασίας, ενώ στο φρεάτιο υπάρχει υπερχείλιση υψηλής στάθμης για τη γενική παράκαμψη των έργων.

**Προεπεξεργασία**

Η προεπεξεργασία περιλαμβάνει την εσχάρωση και την εξάμμωση των λυμάτων.

Η μονάδα εσχάρωσης αποτελείται από μια μηχανικά καθαριζόμενη εσχάρα με διάκενα 10 mm και μία χειροκαθαριζόμενη εσχάρα παράκαμψης με διάκενα 20 mm καθώς και τον συναφή εξοπλισμό για τη μεταφορά και συμπίεση των εσχαρισμάτων, δηλαδή μεταφορικό κοχλία και κάδο συλλογής.

Η διώρυγα της αυτόματης εσχάρας απομονώνεται με χειροκίνητα θυροφράγματα, ενώ η διώρυγα της χειροκαθαριζόμενης εσχάρας λειτουργεί υπερχειλιστικά.

Η μονάδα εξάμμωσης-απολίπανσης αποτελείται από δύο παράλληλες αεριζόμενους εξαμμωτές ωφέλιμης χωρητικότητας 2x35 $m^3$. Η απομόνωση των εξαμμωτών γίνεται με χειροκίνητα θυροφράγματα, έτσι ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση της μίας εκ των δύο δεξαμενών.

Για την επίτευξη σπειροειδούς κίνησης των λυμάτων, κατά μήκος κάθε εξαμμωτή τοποθετούνται διαχυτήρες για τη διοχέτευση αέρα. Η διοχέτευση του αέρα γίνεται από δύο φυσητήρες δυναμικότητας 180 $m^3/h$ (ο ένας εφεδρικός), που είναι τοποθετημένοι στο κτίριο φυσητήρων.

Η συλλεγόμενη άμμος απομακρύνεται με αντλίες άμμου τύπου Vortex που είναι ενσωματωμένες στη παλινδρομική γέφυρα και οδηγείται σε συγκρότημα αμμοδιαχωριστή που εγκαθίσταται στο κτίριο προεπεξεργασίας.

Πλευρικά σε κάθε εξαμμωτή έχει κατασκευαστεί πέτασμα για τη δημιουργία πλευρικής ζώνης ηρεμίας. Στην επιφάνεια της ζώνης ηρεμίας συγκεντρώνονται τα επιπλέοντα λίπη τα οποία στη συνέχεια οδηγούνται από επιφανειακούς σαρωτές, που βρίσκονται στην παλινδρομική γέφυρα, προς φρεάτια συλλογής λιπών που βρίσκονται στα κατάντη των εξαμμωτών.

**Μετρητής παροχής - Μεριστής βιοαντιδραστήρων**

Από την έξοδο των εξαμμωτών τα προεπεξεργασμένα λύματα οδηγούνται με βαρύτητα στο μεριστή των βιολογικών αντιδραστήρων, ανάντη του οποίου έχει κατασκευαστεί ο μετρητής παροχής σε διώρυγα με στένωση Venturi.

Στον ανάντη θάλαμο του μεριστή παροχής καταλήγουν τα λύματα καθώς επίσης και η ανακυκλοφορία από το παρακείμενο αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας. Στη συνέχεια το ανάμικτο υγρό διανέμεται στους τρεις βιολογικούς αντιδραστήρες που έχουν κατασκευαστεί. Στο μεριστή υπάρχει πρόβλεψη για το μερισμό της συνολικής παροχής σε τέσσερις βιολογικούς αντιδραστήρες (τρεις υφιστάμενους και ένας μελλοντικός).

**Βιολογικοί αντιδραστήρες**

Έχουν κατασκευαστεί τρεις βιολογικοί αντιδραστήρες για τη νιτροποίηση και απονιτροποίηση των λυμάτων, ενώ υπάρχει πρόβλεψη για τη κατασκευή και ενός τέταρτου σε επόμενη φάση. Λόγω των μειωμένων υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων στην είσοδο της ΕΕΛ λειτουργούν μόνο οι δύο βιολογικοί αντιδραστήρες τη θερινή περίοδο.

Κάθε βιολογικός αντιδραστήρας ενεργού όγκου 1.720m3 διαθέτει:

- Ανοξική ζώνη ενεργού όγκου 410m3 για την απονιτροποίηση. Στην ανοξική ζώνη εισέρχεται ανάμικτο υγρό από το μεριστή παροχής, καθώς επίσης και νιτροποιημένες εκροές από το κατάντη άκρο της αερόβιας ζώνης. Κάθε διαμέρισμα είναι εξοπλισμένο με υποβρύχιο αναδευτήρα ισχύος 5 kW για να διατηρείται το ανάμικτο υγρό σε αιώρηση.
- Επαμφοτερίζουσα ζώνη ενεργού όγκου 510m3, στην οποία έχουν εγκατασταθεί και διαχυτήρες για την εξασφάλιση του αερισμού, καθώς επίσης και υποβρύχιοι αναδευτήρες, ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία του διαμερίσματος αυτού ως ανοξικού.
- Αεριζόμενη ζώνη ενεργού όγκου 800m3, για τη νιτροποίηση των λυμάτων.

Η ανακυκλοφορία νιτροποιημένων εκροών (εσωτερική ανακυκλοφορία) επιτυγχάνεται με αντλίες αξονικής ροής, από το κατάντη άκρο κάθε αερόβιας ζώνης. Σε κάθε δεξαμενή έχουν εγκατασταθεί δύο (η μία εφεδρική αντλία) δυναμικότητας 45l/sec.

Για τον αερισμό έχουν εγκατασταθεί σε κάθε δεξαμενή 180 διαχυτήρες λεπτής φυσαλίδας. Ο αέρας παρέχεται από έξι φυσητήρες (οι δύο εφεδρικοί) δυναμικότητας 910 Nm3/h @ 600mbar, εγκατεστημένης ισχύος 30kW.

**Δεξαμενή τελικής καθίζησης**

Το ανάμικτο υγρό από την έξοδο των βιολογικών αντιδραστήρων οδηγείται στο μεριστή των δεξαμενών τελικής καθίζησης. Έχουν κατασκευαστεί τρεις δεξαμενές καθίζησης διαμέτρου 13,00m και σε επόμενη φάση θα κατασκευαστεί και μία τέταρτη όμοια δεξαμενή καθίζησης.

Οι δεξαμενές έχουν πλευρικό βάθους υγρού 2,20 m, με κλίση πυθμένα 10%. Το διαυγασμένο υγρό υπερχειλίζει περιμετρικά από οδοντωτό υπερχειλιστή και μέσω περιμετρικής διώρυγας οδηγείται προς το φρεάτιο εξόδου. Πριν από τον υπερχειλιστή τοποθετείται φράγμα συγκράτησης επιπλεόντων, το οποίο είναι βυθισμένο 10 cm κάτω από την κατώτατη στάθμη του υγρού. Και ο υπερχειλιστής και το φράγμα αφρών είναι κατασκευασμένα απ΄ανοξείδωτο χάλυβα.

Η καθιζάνουσα ιλύς σαρώνεται με τη βοήθεια ξέστρου ανηρτημένου από ακτινική μεταλλική γέφυρα και οδηγείται στο κεντρικό κώνο της δεξαμενής, από όπου οδηγείται προς το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας ιλύος μέσω αγωγών διαμέτρου 200mm.

Λόγω των μειωμένων υδραυλικών φορτίων στην είσοδο της ΕΕΛ λειτουργεί μόνο η μία δεξαμενή τελικής καθίζησης.

**Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος**

Η ιλύς από τις δεξαμενές τελικής καθίζησης οδηγείται στον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου ιλύος.

Η ανακυκλοφορία επιτυγχάνεται από πέντε υποβρύχιες αντλίες (η μία εφεδρική) δυναμικότητας 80m$^3$/h @ 2,5m. Οι αντλίες καταθλίβουν στο μεριστή των βιολογικών αντιδραστήρων.

Από τον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου ιλύος αναρροφούν οι αντλίες περίσσειας ιλύος. Έχουν εγκατασταθεί δύο αντλίες θετικής εκτόπισης (η μία εφεδρική) δυναμικότητας 30m$^3$/h @ 2 bar. Οι αντλίες τροφοδοτούν απ'ευθείας το συγκρότημα της μηχανικής πάχυνσης – αφυδάτωσης.

**Απολύμανση**

Τα επεξεργασμένα λύματα από τις δεξαμενές καθίζησης καταλήγουν στο φρεάτιο εισόδου της χλωρίωσης όπου γίνεται η προσθήκη διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου.

Το συγκρότημα δοσομέτρησης χλωρίου βρίσκεται εγκατεστημένο στο κτίριο χλωρίωσης και περιλαμβάνει δοσομετρικές αντλίες και δεξαμενή αποθήκευσης σε ξεχωριστό θάλαμο.

Ο όγκος της δεξαμενής επαφής ανέρχεται σε 120m$^3$ εξασφαλίζοντας χρόνο παραμονής 45min για τη μέση παροχή Α' Φάσης και 20min για τη παροχή αιχμής Α' Φάσης. Η δεξαμενή επαφής είναι μαιανδρικής μορφής εξασφαλίζοντας λόγο μήκος / πλάτος διαδρομής 40 / 1.

Σε περίπτωση που στο μέλλον απαιτηθεί η αποχλωρίωση των λυμάτων τότε αυτή θα γίνει στο φρεάτιο εξόδου της χλωριώσης και θα κατασκευαστεί νέο φρεάτιο δειγματοληψίας δίπλα στο τελευταίο φρεάτιο αποχέτευσης που είναι στο γήπεδο των εγκαταστάσεων.

**Επεξεργασία ιλύος**

Η επεξεργασία της πλεονάζουσας σταθεροποιημένης ιλύος συνίσταται στην πάχυνση με μηχανικό τρόπο και στην αφυδάτωση με ταινιοφιλτρόπρεσσες με στόχο την μείωση του όγκου της.

Η ιλύς από τις αντλίες περίσσειας ιλύος δυναμικότητας 30 m$^3$/h οδηγείται σε ενιαίο συγκρότημα πάχυνσης - αφυδάτωσης. Έχει εγκατασταθεί ένα συγκρότημα ονομαστικής δυναμικότητας 225kg DS /h, που διαθέτει:

- Τράπεζα πάχυνσης με πλάτος ταινίας 1,5m και
- Ταινιοφιλτρόπρεσα με πλάτος ταινίας 1,5m

Για την υποβοήθηση της αφυδάτωσης γίνεται προσθήκη διαλύματος πολυηλεκτρολύτη. Το συγκρότημα παρασκευής και αποθήκευσης του διαλύματος χωρητικότητας 1.200 λίτρων συνοδεύεται από δύο (η μία εφεδρική) αντλίες δοσομέτρησης δυναμικότητας 1.000 l/h @ 4 bar.

Η αφυδατωμένη ιλύς με μεταφορικό κοχλία διατίθεται σε κάδο, που εγκαθίσταται σε παρακείμενη αίθουσα και απομακρύνεται αυθημερόν.

**Υποδοχή βοθρολυμάτων**

Τα βοθρολύματα διατίθενται σε δεξαμενή αποθήκευσης. Προβλέπεται μία θέση - φρεάτιο για εκκένωση βυτιοφόρων σε ειδικά κατασκευασμένη αεροστεγή υποδοχή, Φ150 που καταλήγει σε ανοικτό κανάλι, μέσω του οποίου τα βοθρολύματα οδηγούνται στη δεξαμενή αποθήκευσης. Πριν την είσοδο στη δεξαμενή αποθήκευσης έχει εγκατασταθεί χειροκαθαριζόμενη εσχάρα με διάκενα 20 χιλιοστά για την συγκράτηση των ογκωδών στερεών.

Η δεξαμενή έχει ενεργό όγκο 280 $m^3$ και διαθέτει σύστημα διάχυσης για τον προαερισμό των βοθρολυμάτων. Έχουν εγκατασταθεί δύο (ο ένας εφεδρικός) φυσητήρες δυναμικότητας 280 $Nm^3/h$ @ 450 mbar.

Τα συλλεγόμενα βοθρολύματα μέσω αντλητικού συγκροτήματος (1+1 υποβρύχιες αντλίες των 20$m^3/h$) οδηγούνται στο φρεάτιο εισόδου, ανάντη της προεπεξεργασίας.

**Μονάδες απόσμησης**

Έχουν εγκατασταθεί οι εξής μονάδες απόσμησης:

1. Μονάδα απόσμησης της προεπεξεργασίας.
2. Μονάδα απόσμησης του κτιρίου αφυδάτωσης.
3. Μονάδα απόσμησης της δεξαμενής βοθρολυμάτων.

Η απαγωγή αέρα επτυγχάνεται μέσω δικτύου αεραγωγών από PVC. Η απαγωγή αέρα από τη δεξαμενη βοθρολυμάτων γίνεται με σωλήνα από PVC.

**Βοηθητικές μονάδες**

Επιπλέον των ανωτέρω η μονάδα είναι εφοδιασμένη με:

- Κτίριο υποσταθμού και Η/Ζ όπου είναι εγκατεστημένοι δύο μετασχηματιστές (ο ένας εφεδρικός), πίνακας χαμηλής τάσης και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.
- Δίκτυο βιομηχανικού νερού
- Κτίριο διοίκησης με εξοπλισμένο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου

## 3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, και αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων του αδειοδοτημένου έργου

Κατά τη φάση λειτουργίας η κατανάλωση ενέργειας, για τη λειτουργία της ΕΕΛ είναι περίπου 244.800kWh/έτος.

Οι αναμενόμενες καταναλώσεις χημικών (ανά έτος) εκτιμώνται ως εξής:

- Πολυηλεκτρολύτης: 500 κιλά/έτος
- Υποχλωριώδες νάτριο: 4.800 κιλά/έτος

Η υφιστάμενη ΕΕΛ παράγει ετησίως τις ακόλουθες ποσότητες στερεών αποβλήτων:

| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ** | **ΟΝΟΜΑΣΙΑ** | **ΠΟΣΟΤΗΤΑ** | **ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ** |
|---|---|---|---|
| **19 08 01** | Εσχαρίσματα | 0,4 $m^3$/έτος | D1 Εναπόθεση εντός ή επί του εδάφους |
| **19 08 02** | Απόβλητα από την εξάμμωση | 4 $m^3$/έτος (περιλαμβάνονται λίπη από το λιποδιαχωριστή) | |
| **19 08 05** | Λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων | 465 $m^3$/έτος | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **20 03 01** | Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα | 12 kg/ημέρα | (ΧΥΤΑ ΠΑΡΟΥ) |

### 3.4 Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου

Το έργο εντάχθηκε στο ταμείο Συνοχής/ Τομέας Περιβάλλοντος το 1997 με φορέα υλοποίησης το Δήμο Πάρου. Δημοπρατήθηκε με το σύστημα μελέτη – κατασκευή τις 10/11/1997, με Δημόσιο Μειοδοτικό Διαγωνισμό για την ανάδειξη αναδόχου του έργου: «Κατασκευή Έργων Διάθεσης Λυμάτων (Βιολογικός Καθαρισμός) Δήμου Πάρου». Ο Διαγωνισμός ανέδειξε ανάδοχο την Κοιν/ξία ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗ Α.Ε. – ΥΡΙΑ Α.Ε. – Μ. ΧΑΤΖΗΗΛΙΟΥ και υπεγράφει η μεταξύ της Κ/ξίας και του Δήμου Πάρου εργολαβική σύμβαση στις 08/10/1998.

Το έργο εντάχθηκε στο Β' ΚΠΣ με κωδικό έργου: 112.004.001.017 με τίτλο «Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Δήμου Πάρου».

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου εκπονήθηκε από τους κ.κ. Αφραταίο Χ. και Σπίνο Μ. και υπεβλήθει το Σεπτέμβριο του 1994 στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ. Η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων εκδόθηκε το 1995 υπό την ΚΥΑ α.π. 39162/27-04-1995 με λήξη ισχύος στις 31/03/2000.

Η μελέτη εφαρμογής υποβλήθηκε το Δεκέμβριο του 1998 από την εταιρία ΝΑΜΑ Α.Ε. και εγκρίθηκε από την ΤΥΔΚ ΝΑ. Κυκλάδων.

Η κατασκευή του έργου ολοκληρώθηκε το 2001 και η δοκιμαστική λειτουργία ολοκληρώθηκε το 2002. Από το 2003 λειτουργεί κανονικά (Φορέας Λειτουργίας ΔΕΥΑ Πάρου) υπό τους Περιβαλλοντικούς όρους που εκδόθηκαν σχετικά.

Για τη θέση εκβολής του υποθαλάσσιου αγωγού έχει εκδοθεί σχετικά Απόφαση Νομάρχη Κυκλάδων (ΤΥ 5484/9-8-1982).

Τον Ιούλιο του 2003 πραγματοποιήθηκε αυτοψία από τη Δ/νση Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος Ν.Α. Κυκλάδων και συντάχθηκε η σχετική έκθεση σύμφωνα με την οποία «η γενική λειτουργία, παρακολούθηση και συντήρηση της μονάδας κρίθηκε πλήρως ικανοποιητική».

Το 2003 υποβλήθηκε Φάκελος Τροποποίησης και Επάρκειας Π.Ο. (Α. Μήτσου) με σκοπό την ανανέωση των Περιβαλλοντικών Όρων και την Τροποποίησης τους ως προς την επιλογή των φυσητήρων που εγκαταστάθηκαν για την τροφοδοσία Ο2 των δεξαμενών αερισμού. Εκδόθηκε η Απόφαση Ανανέωσης – Παράτασης Ισχύος και Τροποποίησης με α.π. 16552/25-09-2006/ Δ/νση ΠΕ.ΧΩ. ΝΑ Κυκλάδων.

Το 2014 εκπονήθηκε η **«Προμελέτη έργων εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης του ΒΙΟΚΑ Παροικίας Πάρου με σκοπό την Τριτοβάθμια Επεξεργασία Λυμάτων και την αξιοποίησή τους για άρδευση χωρίς περιορισμούς»** (Ε. Περιμένη), σύμφωνα με την οποία «*η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων λειτουργεί ικανοποιητικά. Εξάλλου, παρότι έχει σχεδόν συμπληρωθεί μία 15ετία λειτουργίας, ο εγκαθιστάμενος εξοπλισμός βρίσκεται σε καλή κατάσταση και λειτουργεί αποδοτικά, αποτέλεσμα των ικανοποιητικών εργασιών συντήρησης, που πραγματοποιεί το προσωπικό της ΔΕΥΑ Πάρου. Εξαίρεση στη παραπάνω πολύ καλή κατάσταση όλων των επιμέρους μονάδων της ΕΕΛ Παροικιάς αποτελούν τα έργα προεπεξεργασίας (εσχάρωση και εξάμμωση) και δευτερευόντως η μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων».*

*Με τον παρόντα Φάκελο Τροποποίησης – Ανανέωσης της ΑΕΠΟ του έργου ζητείται η Τροποποίηση της απόφασης ως προς την κατασκευή νέων έργων βελτίωσης και αναβάθμισης της ΕΕΛ Παροικιάς και ως*

*προς την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 145116/2011.*

Σύμφωνα με την ***«Προμελέτη έργων εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης του ΒΙΟΚΑ Παροικίας Πάρου με σκοπό την Τριτοβάθμια Επεξεργασία Λυμάτων και την αξιοποίησή τους για άρδευση χωρίς περιορισμούς»*** (Ε. Περιμένη 2014) προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα σχετικά με τη λειτουργία της ΕΕΛ:

- Η μέση ημερήσια χειμερινή παροχή (Οκτώβριος έως Μάιος) ανήλθε σε 1.095 $m^3$/d, που αντιπροσωπεύει περίπου το 100% της αντίστοιχης παροχής σχεδιασμού
- Η μέση ημερήσια θερινή παροχή (Ιούνιος έως Σεπτέμβριος) ανήλθε 1.350 $m^3$/d, που αντιστοιχεί στο 35% της αντίστοιχης παροχής σχεδιασμού. Οι δύο από τους τρεις βιολογικούς αντιδραστήρες βρίσκονται σε λειτουργία (67% της ολικής δυναμικότητας), ενώ λειτουργεί μόνο η μία δεξαμενή τελικής καθίζησης.
- Ο μήνας με τη μεγαλύτερη παροχή είναι ο Αύγουστος. Η μέση ημερήσια παροχή τον Αύγουστο ανήλθε σε περίπου 1.650 $m^3$/d, δηλαδή στο 45% της παροχής σχεδιασμού.
- Οι συγκεντρώσεις των ρυπαντικών φορτίων στην είσοδο της ΕΕΛ είναι γενικά συμβατές με τις συγκεντρώσεις φορτίων σχεδιασμού, με εξαίρεση τα αιωρούμενα στερεά, που είναι σημαντικά μικρότερες από τις συγκεντρώσεις σχεδιασμού. Παρότι, στον ελλαδικό χώρο είναι σύνηθες η συγκέντρωση αιωρουμένων στερεών να είναι μικρότερη από τη συγκέντρωση BOD5, θα πρέπει να εξασφαλιστεί η αντιπροσωπευτική δειγματοληψία, δεδομένου ότι οι συγκεντρώσεις TS στα εισερχόμενα λύματα παρουσιάζονται εξαιρετικά μικρές.
- Λαμβάνοντας υπόψη τα χορηγηθέντα στοιχεία, τα επεξεργασμένα λύματα ικανοποιούν τα όρια εκροής.

# 4. Περιγραφή προτεινόμενης τροποποίησης

## 4.1 Αναλυτική περιγραφή της τροποποίησης του έργου

Η τροποποίηση του έργου αφορά:

4. **Έργα Βελτίωσης** ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς:

   - Μονάδα προεπεξεργασίας (εσχάρωση και εξάμμωση): Αντικατάσταση εξοπλισμού και εφαρμογή κλίνων προσρόφησης για την απόσμηση της μονάδας προεπεξεργασίας.
   - Μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων. Καθαίρεση της διώρυγας της υφιστάμενης χειροκαθαριζόμενης εσχάρας και διαμόρφωση φρεάτιου από σκυρόδεμα διαστάσεων 7,60x1,60m, στο οποίο θα εγκατασταθεί η μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.
   - Έργα επεξεργασίας Ιλύος που αφορούν την εγκατάσταση συγκροτήματος φυγοκεντρητή για την επίτευξη ικανοποιητικής συγκέντρωσης αφυδατωμένης ιλύος (>20%), ο οποίος μελλοντικά θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο εξοπλισμό αφυδάτωσης.

5. **Έργα αναβάθμισης** για την προχωρημένη επεξεργασία των λυμάτων με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση για αστική ή περιαστική χρήση. Τα έργα περιλαμβάνουν κατασκευή δεξαμενής τροφοδότησης της τριτοβάθμιας επεξεργασίας διαστάσεων 6,00x7,00m, βάθους 5m και ενεργού όγκου 210m$^3$, τοποθέτηση Compact μονάδας Υπερδιήθησης δυναμικότητας 200m$^3$/d με πρόβλεψη για 400m$^3$/d και κατασκευή δεξαμενής καθαρών, διαστάσεων 6,00x7,00m, βάθους 5,10m και ενεργού όγκου 215m$^3$

6. **Επαναχρησιμοποίηση** των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων για αστικές και περιαστικές χρήσεις. Το ανακτημένο νερό θα αποθηκεύεται στην κλειστή δεξαμενή καθαρών, από όπου θα παραλαμβάνεται περιοδικά από τα βυτιοφόρα οχήματα διανομής, τα οποία θα έχουν και την δυνατότητα της απ' ευθείας άρδευσης των δημοτικών χώρων πρασίνου, πλύσης των δρόμων και πεζοδρομίων κλπ.

## 4.2 Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και επιμέρους εγκαταστάσεων και έργων

### *4.2.1 Μονάδα προεπεξεργασίας*

Στη μονάδα προεπεξεργασίας παρατηρείται σημαντική διάβρωση του εξοπλισμού, αποτέλεσμα του περιορισμένου εξαερισμού του χώρου, σε συνδυασμό με την ηλικία του εγκατεστημένου εξοπλισμού.

Ειδικότερα ο προς απόσμηση / εξαερισμό όγκος του κτιρίου ανέρχεται σε 720m$^3$, ενώ ο παρεχόμενος αέρας από το φυσητήρα της εξάμμωσης ισούται με 180m$^3$/h. Για τον επαρκή εξαερισμό απαιτούνται 5 περίπου αλλαγές / ώρα, συνεπώς η δυναμικότητα της μονάδας απόσμησης (μόνο για την προκαταρκτική επεξεργασία) ανέρχεται σε: 720m$^3$ x 5 +180m$^3$/h = 3.800 m$^3$/h. Επισημαίνεται ότι η δυναμικότητα της υφιστάμενης μονάδας απόσμησης, ανέρχεται σε 3.000m$^3$/h. Επίσης προτείνεται η εγκατάσταση νέου δικτύου αεραγωγών στη προκαταρκτική επεξεργασία από PVC, αντί γαλβανισμένη λαμαρίνα, ώστε να εξασφαλίζεται η μεγάλη διάρκεια ζωής του στο διαβρωτικό περιβάλλον.

Για την απόσμηση προτείνεται η εφαρμογή κλίνων προσρόφησης, που έχουν μεγάλη απόδοση στους αέριους ρύπους (απόδοση > 99%). Οι μονάδες απόσμησης θα είναι του τύπου προσρόφησης των αέριων ρύπων, σχεδιασμένες για οριζόντια ή κατακόρυφη ροή του αέρα και θα διαθέτουν επάλληλες στρώσεις

χημικών, τοποθετημένες εν σειρά, ώστε να διασφαλίζεται η μεγαλύτερη απόδοση του συστήματος. Ο σχεδιασμός της μονάδας θα γίνει για τις παρακάτω συγκεντρώσεις αερίων ρύπων:

- Υδρόθειο: 10 ppm
- Αμμωνία: 5 ppm
- Μερκαπτάνες: 5 ppm

Επιπλέον των παραπάνω προτείνεται η εγκατάσταση και δύο επίτοιχων αεριστήρων ελάχιστης δυναμικότητας 1.500 $m^3$/h για τον εξαερισμό της αίθουσας εσχάρωσης, ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας απόσμησης.

Συνοπτικά προτείνεται η εγκατάσταση του παρακάτω εξοπλισμού:

- Αυτόματη εσχάρα, με διάκενο 6mm δυναμικότητας 152 lt/sec, για πλάτος καναλιού 0,60m
- Μεταφορικός κοχλίας εσχαρισμάτων
- Χειροκαθαριζόμενη εσχάρα με διάκενο 20mm για πλάτος καναλιού 0,6m, με δίκρανο και διάτρητο καλάθι εσχαρισμάτων
- Νέα γέφυρα εξάμμωσης, πλήρης με αντλίες απομάκρυνσης άμμου
- Ένας αμμοδιαχωριστής δυναμικότητας 30$m^3$/h
- Τέσσερα θυροφράγματα διαστάσεων 0,60x0,60m
- Δίκτυο εξαερισμού από σωλήνες PVC
- Μονάδα απόσμησης δυναμικότητας 4.000 $m^3$/h
- Δύο ανεμιστήρες αξονικής ροής, επίτοιχοι των 1.500$m^3$/h

Κατά τη φάση εγκατάστασης του ως άνω εξοπλισμού προτείνεται να πραγματοποιηθούν και καθαρισμός / συντήρηση του οπλισμένου σκυροδέματος, στα σημεία που τυχόν έχει υποστεί διάβρωση με εποξειδική βαφή.

### *4.2.2 Μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων*

Προτείνεται η αντικατάσταση της χειροκαθαριζόμενης εσχάρας βοθρολυμάτων με ένα αυτόματο συγκρότημα υποδοχής και προεπεξεργασίας (εσχάρωση και εξάμμωση) των βοθρολυμάτων. Επίσης προβλέπεται η εγκατάσταση μίας μονάδας απόσμησης, που θα καλύπτει αποκλειστικά τις ανάγκες της νέας μονάδας υποδοχής και επεξεργασίας βοθρολυμάτων, καθώς επίσης και της δεξαμενής αποθήκευσης. Κατ΄ αυτό το τρόπο:

- περιορίζονται δραστικά οι οσμές, αφού θα γίνεται ελεγχόμενη εκκένωση βοθρολυμάτων απ’ευθείας σε συγκρότημα προεπεξεργασίας.
- εγκαθίσταται μονάδα εσχάρωσης και εξάμμωσης για τα βοθρολύματα, ώστε να περιοριστούν τα λειτουργικά προβλήματα της αντλίας βοθρολυμάτων και της προεπεξεργασίας λυμάτων, όπου οδηγούνται σήμερα τα ανεπεξέργαστα βοθρολύματα.

Ειδικότερα καθαιρείται η διώρυγα της υφιστάμενης χειροκαθαριζόμενης εσχάρας και διαμορφώνεται φρεάτιο από σκυρόδεμα διαστάσεων 7,60x1,60m, στο οποίο θα εγκατασταθεί η μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.

Η μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, δυναμικότητας 20lt/sec σχεδιάζεται για τη διάθεση ενός βυτιοφόρου των 15$m^3$ σε 15 min. Τα βοθρολύματα διέρχονται από τη λιθοπαγίδα και στη

συνέχεια μέσω αγωγού καταλήγουν στο συγκρότημα προεπεξεργασίας. Μετά την εσχάρωση και εξάμμωση τα προεπεξεργασμένα βοθρολύματα οδηγούνται στην υφιστάμενη δεξαμενή αποθήκευσης.

Η διάθεση των βοθρολυμάτων γίνεται σε ταχυσύνδεσμο διαμέτρου DN150, που διαθέτει ηλεκτροβάνα DN150. Τα βυτιοφόρα θα εκκενώνουν με τη βαρύτητα, για το σκοπό αυτό επιβάλλεται μια υψομετρική διαφορά τουλάχιστον 500mm της βάνας εξόδου των βυτιοφόρων με τον ταχυσύνδεσμο (είσοδος) της διάταξης. Μια μικρότερη υψομετρική διαφορά επιφέρει τη μείωση παροχής και επιβραδύνει το χρόνο εκκένωσης των βυτιοφόρων. Για το σκοπό αυτό το συγκρότημα προεπεξεργασίας των βοθρολυμάτων εγκαθίσταται στο φρεάτιο από σκυρόδεμα, που έχει στάθμη πυθμένα στο +25,40 (1,20m χαμηλότερα το δρόμου). Στο χώρο εγκατάστασης του συγκροτήματος βοθρολυμάτων διαμορφώνεται βαθύ φρεάτιο διαστάσεων 0,50x0,50m για τη συγκέντρωση των στραγγιδίων (πλύσεις συγκροτήματος κτλ.), τα οποία μέσω εγκατεστημένης φορητής αντλίας αποστράγγισης οδηγούνται στο υφιστάμενο δίκτυο στραγγιδίων.

Η λιθοπαγίδα εγκαθίσταται στο φρεάτιο σε κατάλληλα διαμορφωμένο βάθρο διαστάσεων 1,50x1,60m σε στάθμη +26,30, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης εκκένωση των βυτιοφόρων.

Τα στόμια εξόδου των βυτιοφόρων συνδέονται, μέσω πλαστικού εύκαμπτου σωλήνα, με το ταχυσύνδεσμο της διάταξης. Στη συνέχεια στρέφοντας το κλειδί του επί τόπου επιλογικού διακόπτη (θέση ON) της ηλεκτροβάνας της διάταξης (συνολικά δύο θέσεις), ακολουθεί η εκκένωση των βοθρολυμάτων, αφού πρώτα διέλθουν από τη λιθοπαγίδα. Στη σωληνογραμμή εκκένωσης, ανάντη της λιθοπαγίδας, προβλέπεται διάταξη δειγματοληψίας ώστε να είναι δυνατή η λήψη δείγματος μέσω χειροκίνητης δικλείδας DN15.

Στο κέντρο της λιθοπαγίδας υπάρχει μεταλλικό έλασμα, το οποίο δεν επιτρέπει τη διέλευση λίθων, χονδρόκοκκων στερεών και μεταλλικών αντικειμένων προς τη διάταξη προεπεξεργασίας. Η εκκένωση της λιθοπαγίδας λαμβάνει χώρα (ανάλογα με τη ποσότητα βοθρολυμάτων και την ποσότητα σε πέτρες) μια με δύο φορές την εβδομάδα. Η απομάκρυνση των στερεών γίνεται από το πάνω στόμιο της λιθοπαγίδας, χειροκίνητα. Η τοποθέτηση των ηλεκτρικών βανών πριν τη διάταξη συμβάλλει στην έμφραξη του στομίου εισόδου της διάταξης, μέσω του PLC του ηλεκτρικού πίνακα, σε περίπτωση παρουσίας μέγιστης στάθμης πριν την εσχάρα της διάταξης προεπεξεργασίας.

Το συγκρότημα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων διαθέτει κυλινδρική εσχάρα με διάκενο 6mm και δεξαμενή εξάμμωσης για την απομάκρυνση του 95% των σωματιδίων άμμου > 0,25mm. Η κυλινδρική εσχάρα αποτελείται από κυκλικές τοξωτές ραβδώσεις, οι οποίες έχουν διάκενα μεταξύ τους 6mm και δημιουργούν ένα κυκλικό καλάθι εσχάρωσης σε κεκλιμένη θέση. Τα βοθρολύματα διαρρέουν την κυλινδρική εσχάρα από μέσα προς τα έξω και ο καθαρισμός των στερεών γίνεται αυτόματα, όταν η στάθμη των λυμάτων ανάντη της εσχάρας φθάσει μία ρυθμίσιμη επιθυμητή τιμή.

Ο καθαρισμός των ραβδώσεων από τα στερεά γίνεται με βραχίονα, που φέρει οδοντωτή διάταξη, ώστε να εισέρχεται στις ραβδώσεις της εσχάρας και περιστρέφεται διευθύνοντας τα εσχαρίσματα στη χοάνη υποδοχής. Από τη χοάνη εναπόθεσης τα εσχαρίσματα μεταφέρονται, συμπιέζονται και εναποτίθενται στο κάδο απορριμμάτων.

Στη δεξαμενή εξάμμωσης τα βοθρολύματα ρέουν με τέτοια ταχύτητα ώστε να επιτυγχάνεται καθίζηση άμμου στο πυθμένα της δεξαμενής. Η απομάκρυνση της άμμου από το πυθμένα της διάταξης επιτυγχάνεται μέσω δύο κοχλίων. Ο ένας κοχλίας τοποθετημένος στο πυθμένα και κατά μήκος της δεξαμενής μεταφέρει την άμμο στο ανάντη άκρο της δεξαμενής από όπου παραλαμβάνεται από τον δεύτερο κεκλιμένο κοχλία, που μεταφέρει την άμμο μετά την σταδιακή αφυδάτωσή της εκτός της διάταξης

προεπεξεργασίας. Και οι δύο κοχλίες λειτουργούν ταυτόχρονα ανά τακτικά χρονικά διαστήματα, που ελέγχονται μέσω του PLC του πίνακα.

Το συγκρότημα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων θα διαθέτει ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου με όλα τα απαραίτητα υλικά (διακόπτες, PLC, ρελέ προστασίας, ασφάλειες, όργανα, κτλ.), θα είναι πλήρως κλειστό, με στόμια σύνδεσης με τη μονάδα απόσμησης, ώστε να μην έχει προβλήματα οσμών.

Για την απόσμηση της μονάδας υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, καθώς επίσης και της δεξαμενής αποθήκευσης προτείνεται η εγκατάσταση μίας ανεξάρτητης μονάδας απόσμησης. Η τοπική μονάδα απόσμησης θα αναρροφά απ'ευθείας από το κλειστό συγκρότημα προεπεξεργασίας και από τη δεξαμενή βοθρολυμάτων και θα έχει δυναμικότητα 2.500 $m^3$/h.

Για την απόσμηση προτείνεται η εφαρμογή κλίνων προσρόφησης, που έχουν μεγάλη απόδοση στους αέριους ρύπους (απόδοση > 99%). Οι μονάδες απόσμησης θα είναι του τύπου προσρόφησης των αέριων ρύπων, σχεδιασμένες για οριζόντια ή κατακόρυφη ροή του αέρα και θα διαθέτουν επάλληλες στρώσεις χημικών, τοποθετημένες εν σειρά, ώστε να διασφαλίζεται η μεγαλύτερη απόδοση του συστήματος. Ο σχεδιασμός της μονάδας απόσμησης θα γίνει για τις παρακάτω συγκεντρώσεις αερίων ρύπων:

- Υδρόθειο: 25 ppm
- Αμμωνία: 15 ppm
- Μερκαπτάνες: 15 ppm

Συνοπτικά προτείνεται η εγκατάσταση του παρακάτω εξοπλισμού:

- Μία μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας (εσχάρωση, εξάμμωση) βοθρολυμάτων από ανοξείδωτο χάλυβα, δυναμικότητας 20 lt/sec.
- Επέκταση του ηλεκτρικού πίνακα για τη τροφοδότηση της νέας μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων
- Επέκταση του δικτύου βιομηχανικού νερού για την εξυπηρέτηση της νέας μονάδας βοθρολυμάτων
- Μονάδα απόσμησης δυναμικότητας 2.500 $m^3$/h με δίκτυο αεραγωγών

### *4.2.3 Επεξεργασία Ιλύος*

Προτείνεται η εγκατάσταση συγκροτήματος φυγοκεντρητή για την επίτευξη ικανοποιητικής συγκέντρωσης αφυδατωμένης ιλύος (>20%), ο οποίος μελλοντικά θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο εξοπλισμό αφυδάτωσης.

Στην αίθουσα αφυδάτωσης θα εγκατασταθεί ένας φυγοκεντρητής μέγιστης δυναμικότητας 25 $m^3$/h (210 kg DS/h) . Ο υφιστάμενος οριζόντιος μεταφορικός κοχλίας θα αντικατασταθεί με νέο κοχλία συνολικού μήκους περίπου 8m ο οποίος θα μπορεί να παραλάβει την αφυδατωμένη ιλύ είτε από το υφιστάμενο συγκρότημα ταινιοφιλτρόπρεσσας ή από τον φυγοκεντρητή. Η αφυδατωμένη ιλύς εν συνεχεία θα μεταφέρεται στον υφιστάμενο κεκλιμένο κοχλία μέσω του οποίου θα απορρίπτεται σε κάδο χωρητικότητας 1,1 $m^3$ στο παράπλευρο χώρο φόρτωσής της. Για την βελτίωση της απόδοσης της αφυδάτωσης προβλέπεται η προσθήκη πολυηλεκτρολύτη. Θα εγκατασταθεί νέο συγκρότημα παρασκευής πολυηλεκτρολύτη δυναμικότητας 1.000 l/h για την επίτευξη της επιθυμητής συγκέντρωσης διαλύματος πολυηλεκτρολύτη και δύο δοσομετρικές αντλίες (η μία εφεδρική) μέγιστης δυναμικότητας επίσης 1.000 l/h. Ο φυγοκεντρητής θα συνδεθεί με τα υφιστάμενα δίκτυα τροφοδοσίας περίσσειας ιλύος, βιομηχανικού νερού πλύσης και απόσμησης.

Συνοπτικά προτείνεται η εγκατάσταση του παρακάτω εξοπλισμού:

- Ένας φυγοκεντρικός διαχωριστής αφυδάτωσης ιλύος μέγιστης δυναμικότητας 25 $m^3$/h.
- Ένας οριζόντιος μεταφορικός κοχλίας αφυδατωμένης ιλύος μήκους 8m.
- Ένα συγκρότημα προετοιμασίας πολυηλεκτρολύτη δυναμικότητας 1.000 l/h.
- Δύο αντλίες δοσομέτρησης (η μία εφεδρική) διαλύματος πολυηλεκτρολύτη ανάντη του φυγοκεντρητή μέγιστης δυναμικότητας 1.000 l/h @ 2 bar.
- Γερανοδοκός και ανυψωτικός μηχανισμός για την εξυπηρέτηση του φυγοκεντρητή.
- Ηλεκτρικό πίνακα για τη τροφοδότηση και τον έλεγχο λειτουργίας της νέας μονάδας επεξεργασίας ιλύος.

### *4.2.4 Μονάδα Υπερδιήθησης*

Η τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων με υπερδιήθηση περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους διεργασίες:

- υδροληψία από την έξοδο των δεξαμενών τελικής καθίζησης και δεξαμενή τροφοδότησης
- προσθήκη κροκιδωτικών
- υπερδιήθηση και απολύμανση
- αποθήκευση επεξεργασμένων λυμάτων

Η μονάδα υπερδιήθησης θα τροφοδοτείται από την εκροή των δευτεροβάθμιων και σχεδιάζεται για τα παρακάτω χαρακτηριστικά εισόδου:

**Πίνακας.2 Παράμετροι σχεδιασμού Μονάδας Υπερδιήθησης ΕΕΛ Παροικιάς**

| Παράμετρος | | Α' Φάση (έτος 2035) | Β' Φάση (έτος 2055) |
|---|---|---|---|
| Μέγιστη παροχή ανακτώμενου νερού | [$m^3$/d] | 200 | 400 |
| $BOD_5$ | [mg/l] | 25 | 25 |
| COD | [mg/l] | 100 | 100 |
| SS | [mg/l] | 25 | 25 |
| TOC | [mg/l] | 10 | 10 |

Η μονάδα θα λειτουργεί ανάλογα με τη ζήτηση σε ανακτημένο νερό και με μέγιστη δυναμικότητα σε πρώτη φάση τα 200 $m^3$/d (η εκτίμηση των παροχών σχεδιασμού παρουσιάζεται στο ακόλουθο κεφάλαιο 4.3.5)

Τα επεξεργασμένα λύματα (80% των δειγμάτων) της μονάδας υπερδιήθησης (UF) θα ικανοποιούν τα παρακάτω όρια:

- **$BOD_5$:** **≤ 10 mg/l**
- **SS:** **≤ 2 mg/l**
- **Θολότητα:** **≤ 2 NTU**
- **Ολικά κολοβακτηρίδια:** **≤ 2 FC / 100 ml (για το 80% των δειγμάτων)**
- **Ολικά κολοβακτηρίδια:** **≤ 20 FC / 100 ml (για το 95% των δειγμάτων)**

Κατά την υπεδιήθηση (ultrafiltration) τα δευτεροβάθμια λύματα διέρχονται από μεμβράνες κοίλης ίνας, με διάμετρο πόρων 0,01 μm. Η φορά διήθησης είναι από τα έξω προς τα μέσα. Η μέγιστη πίεση λειτουργίας είναι 0,3-1,4bar. Κατά την διήθηση τα στερεά, καθώς επίσης και κύστες, ωοκύστες, οργανικές ενώσεις μεγάλου μοριακού βάρους, ιοί κτλ. συγκρατούνται στην εξωτερική πλευρά της μεμβράνης, ενώ το διαυγασμένο υγρό, απαλλαγμένο από τα στερεά και το μικροβιακό φορτίο αναρροφάται από το εσωτερικό της μεμβράνης. Τα στερεά απομακρύνονται από την επιφάνεια των μεμβρανών κατά την διαδικασία της αντίστροφης πλύσης και οδηγούνται στη δεξαμενή βοθρολυμάτων της εγκατάστασης.

Τα κύρια πλεονεκτήματα χρήσης μεμβρανών είναι τα ακόλουθα:

- απομάκρυνση παρασίτων, βακτηριδίων και θολότητας
- δυνατότητα επεξεργασίας με υψηλές συγκεντρώσεις αιωρουμένων στερεών
- υψηλά ποσοστά ανάκτησης
- χαμηλό ενεργειακό κόστος και κατανάλωση χημικών

Υδροληψία και δεξαμενή τροφοδότησης

Η εκροή από τις δεξαμενές τελικής καθίζησης καταλήγουν σήμερα στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής επαφής. Θα κατασκευαστεί δεξαμενή τροφοδότησης της τριτοβάθμιας επεξεργασίας ενεργού όγκου 210m$^3$, έτσι ώστε το σύνολο της διερχόμενης παροχής να καταλήγει στη δεξαμενή τροφοδότησης και μόνο υπερχειλίζουσα παροχή (υπερβάλλουσα παροχή) να οδηγείται στην υφιστάμενη δεξαμενή επαφής.

Η δεξαμενή τροφοδότησης διαστασιολογείται για τη Β' Φάση των έργων. Η δεξαμενή έχει διαστάσεις 6,00 x 7,00m, με βάθος υγρού 5,0m έχει ενεργό όγκο 210m$^3$, που αντιστοιχεί στο 50% περίπου της μέσης παροχής Β' Φάσης (400 m$^3$/d).

Από τη δεξαμενή τροφοδότησης τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα, μέσω αντλιών θα οδηγούνται στη νέα μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας. Στη δεξαμενή εγκαθίσταται ένας υποβρύχιος αναδευτήρας για την ανάδευση του περιεχομένου της, καθώς και διακόπτης χαμηλής στάθμης για τον έλεγχο των αντλιών τροφοδότησης της μονάδας UF.

Τροφοδότηση της μονάδας UF

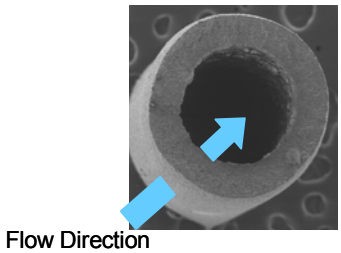
Κάθε γραμμή υπερδιήθησης (μία γραμμή για την Α' Φάση και μία δεύτερη για τη Β' Φάση) διαθέτει:

- Διάταξη δοσομέτρησης κροκιδωτικού και στατικός αναμίκτης για τη βελτίωση της κροκίδωσης των αιωρούμενων στερεών
- Ένα αυτοκαθαριζόμενο προφίλτρο (auto strainer) συνεχούς ροής, που λειτουργεί υπό πίεση
- Μετρητής παροχής και πίεσης τροφοδοσίας για τον έλεγχο της διερχόμενης παροχής και της πίεσης που δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 3 bar

Μετά την εφαρμογή κροκιδωτικού τα λύματα κάθε γραμμής διέρχονται από ένα αυτοκαθαριζόμενο προφίλτρο (auto strainer) συνεχούς ροής, που λειτουργεί υπό πίεση. Σε κάθε γραμμή τροφοδοσίας, μετά το προφίλτρο, προβλέπονται όργανα συνεχούς μέτρησης παροχής και πίεσης τροφοδοσίας, ώστε, μέσω του PLC, να ελέγχονται τόσο η παροχή αλλά και η πίεση τροφοδοσίας προς κάθε γραμμή επεξεργασίας, πριν την τροφοδότηση των συστοιχιών διήθησης.

Μονάδα υπερδιήθησης

Κάθε γραμμή τροφοδοσίας (μία για τη Α' Φάση και μία για τη Β' Φάση) τροφοδοτεί μία συστοιχία μεμβρανών. Τα στοιχεία μεμβρανών, modules, είναι τοποθετημένα σε μεταλλικό πλαίσιο, και η παροχή κάθε συστοιχίας μοιράζεται στα στοιχεία (modules) μεμβρανών, μέσω σωληνώσεων και ηλεκτροπνευματικών βαλβίδων. Ο αυτοματισμός των ηλεκτροπνευματικών βαλβίδων ελέγχεται από τον κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου της μονάδας.

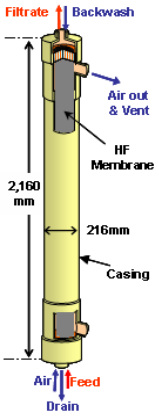



Cross Section

Η διατομή ενός κλώνου μεμβράνης κοίλης ίνας είναι όπως στο σχήμα και η φορά διήθησης είναι από έξω προς τα μέσα. Μία ομάδα από κλώνους κοίλων μεμβρανών εγκαθίσταται μέσα σε σωληνωτό περίβλημα, ώστε να διαμορφωθεί το στοιχείο (module) μεμβράνης διήθησης. Μέσα στο σωληνωτό περίβλημα εισέρχονται τα ανεπεξέργαστα λύματα, ενώ τα διαυγασμένα εξέρχονται μέσω κατάλληλης διάταξης από το ένα ή/και τα δύο άκρα του περιβλήματος.

Ένα σύνολο modules μεμβρανών διαμορφώνει μία συστοιχία μεμβρανών διήθησης, που εγκαθίσταται σε ένα μεταλλικό πλαίσιο. Κάθε συστοιχία έχει συλλέκτη τροφοδοσίας προς τα επιμέρους modules, συλλέκτη τροφοδοσίας αέρα καθαρισμού, συλλέκτη νερών και αέρα κατά την διάρκεια της αντίστροφης πλύσης και συλλέκτη διαυγασμένων.

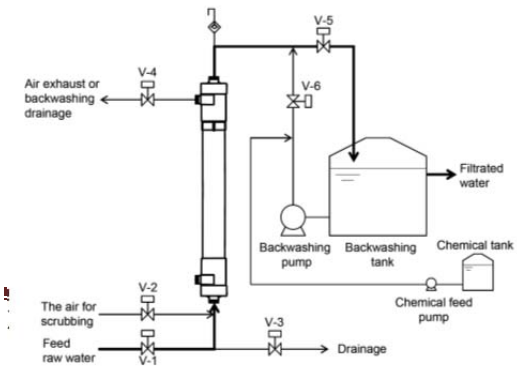
Για την υπερδιήθηση των λυμάτων προβλέπεται σε Α' Φάση μίας συστοιχίας μεμβρανών αποτελούμενη από τέσσερα modules ενεργής επιφάνειας διήθησης 288m$^2$. Σε επόμενη φάση θα εγκατασταθεί μία παρόμοια συστοιχία.



Κατά την διαδικασία υπερδιήθησης, τα λύματα εισέρχονται στα στοιχεία (modules) των μεμβρανών, μέσω ανοίγματος στο κάτω μέρος και εξέρχονται από το πάνω μέρος. Από εκεί, μέσω συλλέκτη, οδηγούνται προς την δεξαμενή αποθήκευσης. Στη σωληνογραμμή εξόδου κάθε συστοιχίας, που καταλήγει στη δεξαμενή καθαρών εγκαθίστανται:

- Μετρητής πίεσης, ώστε να ελέγχεται διαφορική πίεση των μεμβρανών
- Μονάδα απολύμανσης της εκροής με UV και
- Μετρητής θολότητας, για να καταλήξει στην δεξαμενή αποθήκευσης & διάθεσης.

Από την έξοδο του καθαρού διηθήματος από τα UF, προβλέπεται και γραμμή τροφοδοσίας προς την δεξαμενή νερού αντίστροφης πλύσης (backwash), μέσω αυτόματης διάταξης (φλοτεροδιακόπτη), ώστε η δεξαμενή νερού πλύσης να έχει πάντα διαθέσιμο νερό για τις ανάγκες πλύσης των μεμβρανών.




Ο πλήρης κύκλος διήθησης σε κάθε συστοιχία διαρκεί περίπου στα 30 min. Η διαδικασία διήθησης διαρκεί περίπου 25min. Στη συνέχεια ακολουθεί η αντίστροφη πλύση των modules για 1 min περίπου και ο καθαρισμός των μεμβρανών με αέρα (air scrubbing) επίσης για ένα λεπτό.

Ακολουθεί η εκκένωση των modules προς το δίκτυο στραγγιδίων και στη συνέχεια ξεκινάει ο νέος κύκλος διήθησης. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μονάδα θα λειτουργεί 18h/d, ο αριθμός κύκλων λειτουργίας ισούται με: 18h x 60min ÷ 30min/κύκλο = 36 κύκλοι / ημέρα. Το διαυγασμένο νερό οδηγείται σε δεξαμενή πλύσης όγκου 2m$^3$, που εγκαθίσταται στο μεταλλικό πλαίσιο μαζί με τις μεμβράνες. Η υπερχειλίζουσα παροχή οδηγείται στη δεξαμενή καθαρών διερχόμενη από in line μονάδα UV.

Ο κύκλος αντίστροφης πλύσης γίνεται σε κάθε συστοιχία χωριστά. Η αντλία πλύσης τροφοδοτεί με αντίστροφη ροή διηθημένα λύματα από την δεξαμενή νερού αντίστροφης πλύσης προς τις μεμβράνες, με δυναμικότητα περίπου 1,5 φορά τη παροχή της τροφοδοσίας διήθησης.

Για τον καθαρισμό με αέρα απαιτούνται 6-9 Nm$^3$/h ανά module. Εγκαθίστανται δύο (ο ένας εφεδρικός) φυσητήρες πλύσης δυναμικότητας 36 Nm$^3$/h στα 400 mbar (3 kW).

Η παροχή του νερού πλύσης και του αέρα καθαρισμού ελέγχονται από μετρητές παροχής, ώστε να μην υπερβαίνουν το επιτρεπτά όρια των μεμβρανών.

Μία φορά την ημέρα προβλέπεται να γίνεται αυτόματα ο καθαρισμός συντήρησης των modules, που διαρκεί περίπου 25 min.

Μία φορά το μήνα θα γίνεται χημικός καθαρισμός με συνεχή ανακυκλοφορία χημικού διαλύματος, κατάλληλης συγκέντρωσης. Αυτή η διαδικασία διαρκεί 2-3 ώρες, όπου το χημικό διάλυμα κυκλοφορεί συνεχώς μέσα στα στοιχεία των μεμβρανών, τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό των κοίλων ινών. Εγκαθίσταται μία δεξαμενή χημικού καθαρισμού όγκου 1.000 λίτρων, από την οποία θα αναρροφά η αντλία ανακυκλοφορίας χημικών.

<u>Απολύμανση</u>

Τα διαυγασμένα λύματα καταλήγουν στη δεξαμενή καθαρών. Ανάντη της δεξαμενής καθαρών εγκαθίσταται μία in line μονάδα UV για την απολύμανση των επεξεργασμένων λυμάτων.

<u>Δεξαμενή καθαρών</u>

Τα διαυγασμένα και απολυμασμένα λύματα, οδηγούνται στη δεξαμενή καθαρών, διαστάσεων 6,00x7,00m, ενεργού όγκου 215m$^3$. Στη δεξαμενή καθαρών προβλέπεται διάταξη τροφοδότησης βυτιοφόρων οχημάτων ενώ παράλληλα, θα αναρροφά μελλοντικά το πιεστικό συγκρότημα νερού επαναχρησιμοποίησης,

Παρότι το αποθηκευόμενο νερό έχει ήδη απολυμανθεί με UV, προβλέπεται σε τακτά χρονικά διαστήματα (πχ. μία ώρα την ημέρα) και τροφοδότηση της δεξαμενής καθαρών με υποχλωριώδες νάτριο, ώστε να εξασφαλίζεται υπολειμματική απολυμαντική δράση. Για το σκοπό αυτό στη δεξαμενή εγκαθίσταται και ένας υποβρύχιος αναδευτήρας, ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής ανάμιξη του NaOCl.

Η δεξαμενή θα διαθέτει υπερχείλιση υψηλής στάθμης, που θα οδηγεί την υπερχειλίζουσα παροχή στο φρεάτιο εξόδου της εγκατάστασης.

Στη δεξαμενή καθαρών εγκαθίσταται ένας μετρητής στάθμης για τον έλεγχο λειτουργίας του πιεστικού συγκροτήματος, καθώς επίσης και δύο διακόπτες στάθμης (min – max) για τη προστασία του πιεστικού συγκροτήματος και την σήμανση συναγερμού.

### *4.2.5 <u>Επαναχρησιμοποίηση Επεξεργασμένων λυμάτων – Σχεδιασμός Συστήματος Εφαρμογής</u>*

<u>Αστική – Περιαστική χρήση</u>

Η ημερήσια δυνατότητα παραγωγής επεξεργασμένων λυμάτων με χαρακτηριστικά κατάλληλα για εφαρμογή σε αστικές και περιαστικές χρήσεις είναι 200m$^3$/d (Α' Φάση). Η παραγόμενη ποσότητα θα εξαρτάται από τη ζήτηση σε ανακτημένο νερό που θα παρουσιάζεται, με σκοπό να αποφεύγεται η παραγωγή περίσσειας νερού η οποία είναι οικονομικά ασύμφορη.

Το ανακτημένο νερό θα παραλαμβάνεται από την κλειστή δεξαμενή καθαρών από τα βυτιοφόρα οχήματα διανομής, τα οποία θα έχουν και την δυνατότητα της απ' ευθείας άρδευσης των δημοτικών χώρων πρασίνου, πλύσης των δρόμων και πεζοδρομίων κλπ. Από την αποθηκευμένη ποσότητα ανακτημένου νερού θα λαμβάνεται ημερησίως μόνο η απαιτούμενη για τους σκοπούς του Δήμου ποσότητα. Συνεπώς η μονάδα διήθησης θα λειτουργεί μόνο όταν υπάρχει ανάγκη διαθέσιμου νερού και έτσι δε θα υπάρχει υπερβάλλουσα ποσότητα προς διάθεση. Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με στοιχεία που παραχώρησε ο Δήμος Πάρου οι ετήσιες υδατικές ανάγκες για αστικές και περιαστικές χρήσεις είναι της τάξεως των **3.300 m$^3$** πόσιμου νερού και καταναλώνονται στις ακόλουθες χρήσεις:

- Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες: **1.500 m$^3$**
- Πυρόσβεση (Πολιτική προστασία – κατάσβεση πυρκαγιών): **300 m$^3$**
- Καθαρισμός οδών, πεζοδρομίων, πλατειών: **300 m$^3$**
- Κατάβρεγμα δρόμων – συμπύκνωση εδαφών: **300 m$^3$**
- Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας: **600 m$^3$**
- Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων: **200 m$^3$**
- Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων: **100 m$^3$**

Οι ποσότητες αυτές θα παραλαμβάνονται όποτε κρίνεται απαραίτητο από βυτιοφόρα του Δήμου Πάρου και θα διατίθενται αναλόγως. Θεωρείται ότι οι ανάγκες για αστικές περιαστικές χρήσεις είναι πολύ μεγαλύτερες αλλά λόγω έλλειψης υδατικών πόρων στην περιοχή, οι χρήσεις αυτές περιορίζονται στις ελάχιστες αναγκαίες. Στο άμεσο μέλλον ο Δήμος Πάρου θα προχωρήσει σε αναπλάσεις δημόσιων χώρων, πλατειών και αλσυλλίων, με αποτέλεσμα η ζήτηση σε ανακτημένο νερό για αστικές χρήσεις να αυξηθεί. Επίσης στις ανωτέρω ποσότητες δεν περιλαμβάνονται οι ανάγκες για διάφορες άλλες αστικές χρήσεις όπως πλύσεις των λιμενικών εγκαταστάσεων του αεροδρομίου, ανάγκες για άρδευση αναδασωτέων εκτάσεων κλπ.

Στους Πίνακες 3 & 4 που ακολουθούν γίνεται μία αρχική εκτίμηση των ποσοτήτων που θα απαιτηθούν σε νερό Αστικών - Περιαστικών χρήσεων σε χρονικό ορίζοντα 20ετίας. Ο πίνακας συντάχθηκε με τις ακόλουθες παραδοχές:

- Ετήσια κατανάλωση νερού σε αστικές χρήσεις για το 2015: 3.300 m$^3$
- Μήνες χρήσης νερού: Θεωρείται κατανάλωση κατά τη θερινή περίοδο από Μάιο μέχρι Οκτώβριο
- Ετήσιος ρυθμός αύξησης ζήτησης:
    - Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες: **15%** (Αφορά και τις νέες αρδευόμενες εκτάσεις που θα προκύψουν από αναπλάσεις, νέες πλατείες, αναδασωτέες εκτάσεις κλπ)
    - Πυρόσβεση, Καθαρισμός οδών κλπ, Κατάβρεγμα δρόμων – συμπύκνωση εδαφών: **10%** (Αφορά και διάφορες νέες αστικές χρήσεις όπως πλύσεις των λιμενικών εγκαταστάσεων του αεροδρομίου κλπ)

- Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας: **1%**
- Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων: **0%**
- Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων: **10%**

Όπως προαναφέρθηκε θεωρείται ότι οι σημερινές ανάγκες κατανάλωσης νερού σε διάφορες Αστικές – Περιαστικές χρήσεις είναι πολύ μεγαλύτερες αλλά λόγω έλλειψης υδατικών διαθέσιμων οι ποσότητες περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες. Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της ζήτησης εκτιμήθηκε για κάθε περίπτωση, βάση της αύξησης του πληθυσμού, της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου, των νέων Δημοτικών έργων και της προσθήκης και άλλων χρήσεων.

**Πίνακας.3 Σημερινές ποσότητες νερού που καταναλώνονται για Αστικές – Περιαστικές χρήσεις**

| | **Σημερινή Κατάσταση (έτος 2015)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες | Διαφορες Αστικές Χρήσεις (Πυρόσβεση Καθαρισμός οδών, συμπύκνωση εδαφών) | Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας | Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων | Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων | **Μέση Μηνιαία κατανάλωση, m3/μήνα** | **Μέση Ημερήσια κατανάλωση, m3/ημέρα** |
| ΜΑΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | **18.33** |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | **18.33** |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| **ΣΥΝΟΛΟ** | 1500 | 900 | 600 | 200 | 100 | **3300** | |

**Πίνακας.4 Εκτιμώμενες ποσότητες νερού που θα καταναλώνονται για Αστικές – Περιαστικές χρήσεις σε ορίζοντα 20ετίας**

| | **Πρόβλεψη 20ετίας (έτος 2035)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες | Διαφορες Αστικές Χρήσεις (Πυρόσβεση Καθαρισμός οδών, συμπύκνωση εδαφών) | Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας | Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων | Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων | **Μέση Μηνιαία κατανάλωση, m3/μήνα** | **Μέση Ημερήσια κατανάλωση, m3/ημέρα** |
| ΜΑΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | **178.94** |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | **178.94** |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| **ΣΥΝΟΛΟ** | 24549.81 | 6054.75 | 732.11 | 200.00 | 672.75 | **32209.42** | |

Από τα στοιχεία του Πίνακα 4 προκύπτει ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση για Αστικές χρήσεις για το έτος 2035 εκτιμάται σε 180 m3/ ημέρα περίπου. Ο σχεδιασμός της νέας μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας της ΕΕΛ Παροικιάς έγινε για μέγιστη ημερήσια παραγωγή ανακτημένου νερού 200 $m^3$/ημέρα ώστε να καλύπτει τις ανάγκες αυτές στην Α' Φάση (έτος 2035).

Απεριόριστη Άρδευση

Επιπλέον των ανωτέρω το ανακτημένο νερό που παράγεται θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για απεριόριστη άρδευση αφού υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας (Πίνακας ΙΙ) ΚΥΑ 145116/2011). Για τις ανάγκες της απεριόριστης άρδευσης και λόγω έλλειψης προς το παρόν αρδευτικού δικτύου το νερό θα μεταφέρεται μέσω βυτιοφόρων σε δεξαμενές αποθήκευσης αρδευτικού νερού που θα πρέπει να διαθέτουν οι χρήστες (σήμερα σε αντίστοιχες δεξαμενές αποθηκεύουν πόσιμο νερό ή νερό από γεωτρήσεις).

Όσον αφορά την **γεωργική χρήση** των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, επισημαίνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η γεωργική ανάπτυξη είναι περιορισμένη. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στην Πάρο έχουν γενικά μικρό μέγεθος, πράγμα που είναι χαρακτηριστικό όλων των νησιών των Κυκλάδων. Στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις της Πάρου επικρατούν οι ετήσιες καλλιέργειες με 31.034 στρέμματα, ενώ οι δενδρώδεις καταλαμβάνουν μόνο 6.502 στρέμματα, οι κηπευτικές καλλιέργειες με 1.307 στρέμματα και τα αμπέλια 7.005 στρέμματα Οι αρδευόμενες εκτάσεις είναι της τάξης των 5.068 στρεμμάτων λόγω έλλειψης οργανωμένων αρδευτικών δικτύων που οφείλεται στην ανεπάρκεια των υδατικών πόρων.

**Πίνακας.5 Γεωργικές Εκμεταλλεύσεις Δήμου Πάρου**

| Κατηγορίες καλλιεργειών | Συνολική έκταση | | Αρδευόμενη έκταση | |
|---|---|---|---|---|
| | [στρ.] | [%] | [στρ.] | [%] |
| Κηπευτικά – Θερμοκήπια | 1.307 | 2,4% | 1.097 | 21,6% |
| Αμπέλια | 7.005 | 12,7% | 47 | 1,0% |
| Δενδρώδη | 6.502 | 11,8% | 2.570 | 50,7% |
| Λοιπές καλλιέργειες | 31.034 | 56,1% | 1.354 | 26,7% |
| Αγρανάπαυση | 9.406 | 17,0% | 0 | 0.0% |
| Σύνολο | 55.254 | 100,0% | 5.068 | 100,0% |

Στην υπό μελέτη περιοχή υπάρχουν αρδευόμενες εκτάσεις της τάξεως των 5.098 στρεμμάτων, οι οποίες θα μπορούσαν να είναι περισσότερες εάν υπήρχε διαθέσιμο αρδευτικό νερό. Σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΥΑ Πάρου οι αντλούμενες ποσότητες νερού από τη Γεώτρηση της Νάουσας για τις αρδευτικές ανάγκες της περιοχής το 2014 ήταν:

**Πίνακας.6 Μηνιαίες αντλούμενες ποσότητες νερού για κάλυψη αρδευτικών αναγκών από την Γεώτρηση Νάουσας**

| ΜΗΝΑΣ | Αντλούμενες Ποσότητες, $m^3$ νερού/μήνα |
|---|---|
| Ιανουάριος | 269 |
| Φεβρουάριος | 1274 |
| Μάρτιος | 2487 |
| Απρίλιος | 5195 |
| Μάιος | 10046 |
| Ιούνιος | 13117 |
| Ιούλιος | 16156 |
| Αύγουστος | 20021 |
| Σεπτέμβριος | 13519 |
| Οκτώβριος | 9385 |
| Νοέμβριος | 2194 |
| Δεκέμβριος | 266 |
| **Ετήσιο Σύνολο** | **93.929** |

Σήμερα μόνο από τη γεώτρηση της Νάουσας αντλούνται ετησίως 94.000$m^3$ για τις αρδευτικές ανάγκες της περιοχής. Από τις ποσότητες αυτές 73.000 $m^3$ (200 $m^3$/d X 365 ημέρες) δηλαδή ποσοστό 78% μπορούν να καλυφθούν από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτημένου νερού της ΕΕΛ Παροικιάς.

Οι αρδευτικές ανάγκες για τα υφιστάμενα είδη καλλιεργειών εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο Branley Griddle και παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα 5.

Οι καθαρές απαιτήσεις των καλλιεργειών ΥΑ σε αρδευτικό νερό υπολογίζονται από τον τύπο:

**YA=(ETp-R)*G*BA**

Όπου

ETp: Εξατμισοδιαπνοή, mm

R: Ωφέλιμη βροχόπτωση, mm

G: το ποσοστό φυτοκάλυψης, λαμβάνεται ίσο με 1

BA: Ποσοστό απόδοσης άρδευσης ανάλογα με το σύστημα άρδευσης

Η εξατμισοδιαπνοή είναι ένας δείκτης του πόσο νερό χρειάζονται οι καλλιέργειες για την άριστη ανάπτυξη και παραγωγικότητα. Άρα η εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής (ETp), αντιστοιχεί με την εκτίμηση των υδατικών αναγκών των φυτών, για την απόληψη θρεπτικών από το έδαφος, την φωτοσύνθεση, τη δέσμευση ηλιακής ενέργειας και άνθρακα ως CO2 από την ατμόσφαιρα και την διαπνοή υδρατμών. Η εξατμισοδιαπνοή υπολογίστηκε με την μέθοδο Blaney-Criddle. Η πλήρης σχέση των Blaney-Criddle έχει τη μορφή:

**ETp= kc * [P(0.457*Tav+ 8.128)]**

όπου

-p είναι το μηνιαίο ποσοστό ωρών ημέρας εκπεφρασμένο σε εκατοστά του συνόλου των ωρών ημέρας. Δίνεται ως συνάρτηση του μήνα και του γεωγραφικού πλάτους της περιοχής,

-Τ είναι η μέση θερμοκρασία του μήνα σε °C

-kc είναι ο φυτικός συντελεστής ο οποίος εξαρτάται από το είδος της καλλιέργειας

Τα είδη καλλιεργειών στην περιοχή μελέτης είναι κυρίως δενδρώδεις καλλιέργειες και κηπευτικά είδη. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία ο συντελεστής Kc για τα εν λόγω φυτά κυμαίνεται μεταξύ 1,70 και 2,5 (Paranychianakis N. et al, Treatment of Wastewater With Slow Rate Systems: A Review of Treatment Processes and Plant Functions, Critical Reviews in Environmental Science and Technology,36:187–259, 2006 και Federal Agricultural Organization (FAO), Ινστιτούτο Ελιάς & Υποτροπικών Φυτών Χανίων).

Από την βροχή που πέφτει στο έδαφος καθ' όλη την αρδευτική περίοδο, μέρος της μπορεί να χαθεί με επιφανειακή απορροή, βαθιά διήθηση ή εξάτμιση, εκείνο που απομένει αποτελεί την ωφέλιμη βροχόπτωση. Το ποσοστό που αντιπροσωπεύει η ωφέλιμη βροχή δεν είναι σταθερό αλλά εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της βροχής και το βαθμό καλύψεως του εδάφους από την καλλιέργεια.

Έτσι η ωφέλιμη βροχόπτωση υπολογίστηκε από τον τύπο:

**R=[B-(C+B/8)]**

όπου

Β είναι το συνολικό μηνιαίο ύφος βροχοπτώσεως, mm

c είναι εμπειρική σταθερά 10-20 (c=10 προτείνεται για πεδινές περιοχές κοντά στη θάλασσα c=20 προτείνεται για ηπειρωτικές επικλινείς περιοχές.

Για την περιοχή μελέτης ελήφθησαν τα εξής δεδομένα:

- Φυτικός συντελεστής **kc = 2**
- Ποσοστό φυτοκάλυψης **G = 1**
- Εμπειρική σταθερά **C = 10** (πεδινή περιοχή)
- Γεωγραφικό πλάτος = 25ο 14΄ 29λ΄΄
- Απόδοση συστήματος στάγδην άρδευσης **ΒΑ** = 90%

**Πίνακας.7 Υπολογισμός Αρδευτικών Αναγκών και Απαιτούμενες Αρδευόμενες Εκτάσεις**

| Μήνας | Μέση μηνιαία θερμοκρασία | Μηνιαίο ποσοστό ωρών της μέρας | Συντελεστής Μηνιαίας εξατμισοδιαπνοής | Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση | | Ανάγκες καλλιεργειών σε νερό μέθοδος Blaney-Criddle. | Καθαρές απαιτήσεις καλλιεργειών ΥΑ (υδατοκατανάλωση) | Αρδευτικές ανάγκες με στάγδην άρδευση | Ημερήσιες αρδευτικές ανάγκες | **Αρδευόμενες Εκτάσεις με ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικίας** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T | P | F= P*(0.457*T+8.128) | Πραγματική B | Ωφέλιμη R | **Kc = 2** | **G = 1** | BA = 0,9 | | |
| | | | | mm | mm | (mm) | ( m3/στρ) | ( m3/στρ) | (m3/στρ) | Αρδευόμενα Στρέμματα/ ημέρα |
| ΙΑΝ | 11.20 | 6.93 | 91.80 | 83.00 | 62.63 | 184 | 121 | 134 | 4 | 46 |
| ΦΕΒ | 11.20 | 6.83 | 90.47 | 63.10 | 45.21 | 181 | 136 | 151 | 5 | 37 |
| ΜΑΡ | 12.90 | 8.34 | 116.95 | 50.50 | 34.19 | 234 | 200 | 222 | 7 | 28 |
| ΑΠΡ | 16.20 | 8.87 | 137.76 | 20.90 | 8.29 | 276 | 267 | 297 | 10 | 20 |
| ΜΑΪ | 19.80 | 9.87 | 169.53 | 8.60 | -2.48 | 339 | 342 | 379 | 12 | 16 |
| ΙΟΥΝ | 24.00 | 9.89 | 188.86 | 2.20 | -8.08 | 378 | 386 | 429 | 14 | 14 |
| ΙΟΥΛ | 25.50 | 10.05 | 198.80 | 0.50 | -9.56 | 398 | 407 | 452 | 15 | 14 |
| ΑΥΓ | 26.00 | 9.44 | 188.89 | 0.40 | -9.65 | 378 | 387 | 430 | 14 | 14 |
| ΣΕΠ | 22.80 | 8.37 | 155.24 | 6.60 | -4.23 | 310 | 315 | 350 | 12 | 17 |
| ΟΚΤ | 19.10 | 7.82 | 131.82 | 40.10 | 25.09 | 264 | 239 | 265 | 9 | 23 |
| ΝΟΕ | 15.20 | 6.87 | 103.56 | 65.00 | 46.88 | 207 | 160 | 178 | 6 | 34 |
| ΔΕΚ | 12.30 | 6.72 | 92.39 | 90.70 | 69.36 | 185 | 115 | 128 | 4 | 48 |
| **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | | | | **3.075** | **3.416** | | |

Από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον Πίνακα 7 συμπεραίνεται ότι όλη η παραγόμενη ποσότητα ανακτημένου νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άρδευση 14 στρεμμάτων/ημέρα για τον Αύγουστο μέχρι 48 στρεμμάτων/ημέρα για το Δεκέμβριο. Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με τα στοιχεία των αρμόδιων φορέων της περιοχής μελέτης οι αρδευόμενες εκτάσεις στην Πάρο ανέρχονται σήμερα σε 5.098 στρέμματα. Κατά συνέπεια εύκολα συμπεραίνεται ότι η παραγόμενη ημερήσια ποσότητα ανακτημένου νερού θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εξ ολοκλήρου για απεριόριστη άρδευση στις καλλιέργειες της περιοχής.

Πέραν των ανωτέρω οι εκτάσεις που μπορούν να αρδεύονται με ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς εξαρτώνται από τις επιτρεπόμενες φορτίσεις για τις κυριότερες παραμέτρους που είναι.

**$BOD_5$**

Η επιτρεπόμενη ωριαία φόρτιση σε $BOD_5$ για κανονική και ταχύρυθμη άρδευση σε έδαφος με καλλιέργειες για αερόβιες συνθήκες στη ζώνη των ριζών εκτιμάται σε 6.7 kg/ha.h (Pollution abatement in the fruit and vegetable industry, EPA 1977). Το ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς έχει $BOD_5$ = 10mg/l δηλαδή σε όρους παροχής μπορούν να εφαρμόζονται 67,0 $m^3$/ στρ.h

**TSS**

Το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο TSS, ώστε να αποφευχθεί η έμφραξη των πόρων του εδάφους εκτιμάται σε Lmax = 8 kg S.S. / στρέμμα * day (Midwest Plan Service, Livestock waste facilities handbook, Iowa State University, Ames Iowa, 1975). Το ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς έχει TSS< 2mg/l δηλαδή σε όρους παροχής μπορούν να εφαρμόζονται 167,0 $m^3$/ στρ.ώρα

**Άζωτο**

Η ενδεδειγμένη φόρτιση αζώτου είναι 2 g/m2/έτος (“Προστασία Υπόγειων Υδροφορέων από Υφαλμύρωση μέσω Εμπλουτισμού με Επεξεργασμένα Βιομηχανικά Απόβλητα και Ανάπτυξη Εργαλείων και Τεχνολογιών για τη Βιώσιμη Διαχείριση των Ιλύων από Μονάδες Καθαρισμού Βιομηχανικών Αποβλήτων ”, SMILES, 2004). Το ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς έχει TN< 15mg/l δηλαδή σε όρους παροχής μπορούν να εφαρμόζονται 364,0 $m^3$/ στρ.ημέρα

**Άλατα**

Η πιο σημαντική και συχνότερα χρησιμοποιούμενη παράμετρος για την εκτίμηση της ποιότητας του αρδευτικού νερού είναι η αλατότητα η οποία προσδιορίζεται από την ηλεκτρική αγωγιμότητα (ECw), ή την συγκέντρωση των ολικών διαλυμένων στερεών (TDS). Για αρδευτικούς σκοπούς η ακόλουθη σχέση αποδίδει την αναλογία ECw & TDS, με προσέγγιση 10% : TDS (mg/lt) = 640 ECw (dS/m).

Καλής ποιότητας νερό για άρδευση θεωρείται αυτό που έχει ολικά διαλυμένα στερεά (TDS) λιγότερο από 500 mg/l (ECw <0,75 dS/m), υφάλμυρο όταν η συγκέντρωση είναι 500 έως 2.000 mg/l (ECw 0,75 έως 3,0 dS/m), μέτριας αλατότητας νερό 2.000–5.000 mg/l (EC 3.0-8.0 dS/m), αλατούχο νερό 5.000 έως 10.000 mg/l (EC 8-15 dS/m), πολύ αλατούχο νερό 10.000-30.000 mg/l (EC 15-45 dS/m), ενώ το θαλασσινό νερό έχει TDS κατά μέσο όρο 35.000 mg/l (EC 55 dS/m).

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 145116/2011 τα επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Επισημαίνεται ότι τα όρια του Πίνακα 8 είναι ενδεικτικά και επιθυμητά χωρίς να είναι επιτακτικά και η ισχύς τους θα καθορίζεται κατά περίπτωση σε συνάρτηση με την ενδεχόμενη ανάμιξη των ανακτημένων υγρών αποβλήτων με καθαρά νερά, το είδος της καλλιέργειας, τα χαρακτηριστικά του εδάφους, τις κλιματικές συνθήκες, τον εξοπλισμό άρδευσης και άλλα στοιχεία της μελέτης άρδευσης.

**Πίνακας.8 Επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων**

| Αρδευτικός Παράγοντας | Βαθμός περιορισμού χρήσης | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Μονάδες | Κανένας περιορισμός | Ελάχιστοι έως μέτριοι περιορισμοί | Σοβαροί Περιορισμοί |
| Αλατότητα (επηρεάζει κυρίως την διαθεσιμότητα του νερού στην καλλιέργειας | | | | |
| $EC_w$ | ds/m | <0.75 | 0.75-3.0 | >3.0 |
| TDS | mg/L | <450 | 450-2000 | >2000 |
| Διαπερατότητα (επηρεάζει την ταχύτητα διήθησης του νερού στο έδαφος και εκτιμάται με συνδυασμένη θεώρηση των $EC_w$, SAR ή SARadj)(α) | | | | |
| SAR=0-3 και $EC_w$ | Ds/m | >0.7 | 0.7-0.2 | <0.2 |
| SAR=3-6και $EC_w$ | Ds/m | >1.2 | 1.2-0.3 | <0.3 |
| SAR=6-12 και $EC_w$ | Ds/m | >1.9 | 1.9-0.5 | <0.5 |
| SAR=12-20 και $EC_w$ | Ds/m | >2.9 | 2.9-1.3 | <1.3 |
| SAR=20-40 και $EC_w$ | Ds/m | >5.0 | 5.0-2.9 | <2.9 |
| Ειδική τοξικότητα ιόντων (επηρεάζει κυρίως ευαίσθητες καλλιέργειες) | | | | |
| Νάτριο ($Na^+$)(β) | | | | |
| α. Επιφανειακή άρδευση | mg/l | <3.0 | 3-9 | >9 |
| β. Άρδευση με καταιονισμό | mg/l | <70 | <70 | |
| Χλώριο ($Cl^-$)(β) | | | | |
| α. Επιφανειακή άρδευση | mg/l | <140 | 130-350 | >350 |
| β. Άρδευση με καταιονισμό | mg/l | <100 | >100 | |
| Βόριο ($B^{+3}$) σε ίχνη | mg/l | <0.7 | 7.0-3.0 | >3.0 |
| Διάφορες άλλες επιδράσεις (αφορούν συνήθως ευαίσθητες καλλιέργειες) | | | | |
| Άζωτο (συνολικό N) | mg/l | <5.0 | 5-30 | >30 |
| Δισανθρακικά ($HCO_3$) μόνο για αρδεύσεις με καταιονισμό | mg/l | <90 | 90-500 | >500 |
| Υπόλλειμα χλωρίου μόνο για αρδεύσεις με καταιονισμό | mg/l | <1.0 | 1.0-5.0 | >5.0 |

1 ECw ηλεκτρική αγωγιμότητα σε deciSiemens ανα μέτρο στους 25°C
2 SAR βαθμός απορρόφησης νατρίου
3 NO3−N νιτρικό άζωτο σε όρους αζώτου

**<u>Ωστόσο για την εφαρμογή μελλοντικά απεριόριστης άρδευσης με ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς θα πρέπει να γίνει μελέτη σχεδιασμού του συστήματος άρδευσης και κατασκευή αρδευτικών δικτύων, κάτι που σήμερα κρίνεται ασύμφορο κυρίως λόγω της ελλιπούς ενημέρωσης του κοινού. Για το λόγο αυτό η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ προγραμματίζει δράσεις ενημέρωσης του κοινού και κυρίως των αγροτών της περιοχής. Στο πλαίσιο της ενημέρωσης αυτής έχει συντάξει ερωτηματολόγιο που απευθύνεται προς τους παραγωγούς και το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα της παρούσας μελέτης. Με το ερωτηματολόγιο αυτό η ΔΕΥΑ στοχεύει επιπλέον, στην τήρηση μητρώου παραγώγων με στοιχεία είδους καλλιεργειών και κατανάλωσης ύδατος και στην εκτίμηση των αναγκαίων αρδευτικών έργων για την κάλυψη των αναγκών με ανακτημένο νερό.</u>**

Μέχρι την κατασκευή αρδευτικών δικτύων το ανακτημένο νερό θα μπορεί να χρησιμοποιείται για απεριόριστη άρδευση μέσω βυτιοφόρων, σε δεξαμενές αποθήκευσης αρδευτικού νερού που θα πρέπει να διαθέτουν οι χρήστες (σήμερα σε αντίστοιχες δεξαμενές αποθηκεύουν πόσιμο νερό ή νερό από γεωτρήσεις που προορίζεται για άρδευση).

Η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ θα τηρεί πρωτόκολλο για τη συγκεκριμένη χρήση νερού που θα περιλαμβάνει:

- Τήρηση αρχείου αιτήσεων ενδιαφέροντος
- Αυτοψία καλλιεργούμενης έκτασης για τη διαπίστωση του τύπου της καλλιέργειας και της ύπαρξης δεξαμενής αποθήκευσης
- Τήρηση μητρώου χρηστών

Κάθε καλλιεργητής που θέλει να προμηθευτεί ανακτημένο νερό θα πρέπει να απευθύνεται στη ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ και να υποβάλει Υπεύθυνη Δήλωση με το είδος της καλλιέργειας που θα αρδεύσει, την έκταση, την περιοχή, την ύπαρξη δεξαμενής αποθήκευσης και τον τρόπο άρδευσης.

**Δειγματοληψίες**

Οι δειγματοληψίες των αποβλήτων θα ακολουθούν την συχνότητα που ορίζεται στην ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα:

1. **BOD5, SS, N, P:** Σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/1997 για ευαίσθητους αποδέκτες με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 1 φορά το μήνα.
2. **Θολότητα και Διαπερατότητα**: 2 φορές την εβδομάδα
3. **TC, EC**: Τρεις ανά εβδομάδα
4. **Υπολειμματικό χλώριο**: συνεχώς
5. **Αγρονομικά Χαρακτηριστικά:** 2 ανά έτος

## 4.3 Φάση κατασκευής

### *4.3.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής.*

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα στάδια εργασιών κατασκευής των προτεινόμενων έργων της νέας μονάδας τύπου MBR εντός της υφιστάμενης ΕΕΛ Ερμούπολης:

- Υπογραφή σύμβασης
- Υποβολή Χρονοδιαγράμματος
- Οριοθέτηση μετώπου εργασιών
- Καθαρισμός χώρου
- Εκσκαφές- Χωματουργικές Εργασίες
- Εξυγιαντικές στρώσεις
- Σκυροδέτηση
- Η/Μ Εξοπλισμός
- Συνδέσεις
- Δοκιμαστική Λειτουργία

### *4.3.2 Αναγκαία υλικά κατασκευής*

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αναγκαία υλικά κατασκευής του προτεινόμενου έργου

**Πίνακας.9 Υλικά κατασκευής για την ΕΕΛ**

| **Είδος Υλικού** | **Μονάδα μέτρησης** | **Ποσότητα** |
|---|---|---|
| Εκσκαφές | $m^3$ | 435 |
| Επιχώσεις | $m^3$ | 5 |
| Σκυρόδεμα | $m^3$ | 130 |
| Σιδηρός οπλισμός | kg | 14.000 |
| Ξυλότυποι | $m^2$ | 700 |

*4.3.3 Εκροές υγρών αποβλήτων*

Κατά τη φάση κατασκευής προβλέπεται στην περιοχή του εργοταξιακού χώρου η τοποθέτηση φορητών εγκαταστάσεων υγιεινής για την εξυπηρέτηση του προσωπικού του Αναδόχου κατασκευής. Εκτιμάται ότι θα εργαστούν 10 άτομα την ημέρα κατά τη διάρκεια κατασκευής και η μέση παραγωγή αποβλήτων θεωρείται 50lt/άτομο/ημέρα. Συνεπώς η μέση ημερήσια παραγωγή υγρών αποβλήτων είναι της τάξης των 500lt/ημέρα, τα οποία θα μεταφέρονται με βυτιοφόρα στην ΕΕΛ Παροικιάς.

Επίσης στο εργοτάξιο αναμένεται η κίνηση βαρέων οχημάτων (φορτηγών) για τη μεταφορά αδρανών υλικών, πλεονάζοντων υλικών εκσκαφών προς διάθεση κτλ. Η κίνηση των φορτηγών σε συνδυασμό με τις βροχοπτώσεις αναμένεται να οδηγήσει στη δημιουργία επιφανειακών απορροών ομβρίων υδάτων, συμπεριλαμβανομένων και χώματος, λιπών κτλ.

Οι παραπάνω εκροές αναμένεται να είναι μικρής κλίμακας και περιορίζονται μόνο κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων.

*4.3.4 Στερεά Απορρίμματα*

Προτεινόμενο έργο είναι κυρίως χωματουργικό καθώς περιλαμβάνει τις εκσκαφές για την κατασκευή των νέων δεξαμενής καθαρών 215 $m^3$ και δεξαμενής τροφοδότησης 210$m^3$.

Οι εκσκαφές εντός της ΕΕΛ για την κατασκευή των νέων δεξαμενών υπολογίζονται σε 435 $m^3$ και οι επιχώσεις σε 5 $m^3$. Επιπλέον εκτιμάται παραγωγή 30$m^3$ μπαζών από την καθαίρεση της διώρυγας της υφιστάμενης χειροκαθαριζόμενης εσχάρας.

Επιπλέον εκτιμάται ότι τα απόβλητα τα οποία παράγονται από τη διαβίωση του προσωπικού του εργοταξίου είναι της τάξεως των 4 kgr/ημέρα (10 εργαζόμενοι/ημέρα Χ 0,4 kgr/άτομο/ημέρα)

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι αναμενόμενες ποσότητες στερεών απορριμμάτων που θα προκύψουν κατά την διάρκεια κατασκευής.

**Πίνακας.10 Αναμενόμενες ποσότητες στερεών απορριμμάτων κατά την διάρκεια κατασκευής**

| **ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ** | | | |
|---|---|---|---|
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ** | **ΟΝΟΜΑΣΙΑ** | **ΠΟΣΟΤΗΤΑ** | **ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ** |
| **17 05 06** | Μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05 | 435$m^3$ | D1 Εναπόθεση εντός ή επί του εδάφους (π.χ. χώρος υγειονομικής ταφής, κλπ.) |
| **17 01 07** | Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακιδίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06 | 30 $m^3$ | D1 Εναπόθεση εντός ή επί του εδάφους (π.χ. χώρος υγειονομικής ταφής, κλπ.) |
| **20 03 01** | Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα | 4 kg/ημέρα | D1 Εναπόθεση εντός ή επί του εδάφους (ΧΥΤΑ ΠΑΡΟΥ) |

### *4.3.5 Εκπομπές ρύπων στον αέρα*

Κατά την φάση κατασκευής αναμένονται εκπομπές ρύπων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της από τις κάτωθι ομάδες διεργασιών:

- ✓ τις χωματουργικές και λοιπές εργασίες της κατασκευής,
- ✓ την κίνηση των οχημάτων που εμπλέκονται στην κατασκευή, π.χ. φορτηγά, εκσκαφείς, μπουλντόζες,

Η ατμοσφαιρική συνεισφορά των (κατά πλειοψηφία) πετρελαιοκίνητων οχημάτων της *2ης ομάδας διεργασιών* θεωρείται αμελητέα, δεδομένου ότι το μέγεθος του έργου και ο όγκος των χωματουργικών εργασιών είναι σχετικά μικροί. Συνεπώς εκτιμάται ότι οι πρόσθετες εκπομπές ρύπων CO, NOx, $SO_2$ και PM στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από την κίνηση των μηχανημάτων εκσκαφής και μεταφοράς πλεονάζοντος υλικού θα είναι μικρές και βραχυχρόνιες. Το φορτίο σκόνης (g/hr) που προκύπτει από τις διάφορες δραστηριότητες κατά την φάση κατασκευής παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας.11 Φόρτος σκόνης κατά την διάνοιξη ενός τυπικού σκάμματος**

| **Διεργασία** | **Ρυθμός Εκπομπής $PM_{10}$ (g/hr)** |
|---|---|
| Εργασίες εκσκαφέα & προωθητή | 150 |
| Φόρτωση υλικού εκσκαφών σε φορτηγό | 25 |
| Κίνηση φορτηγών (χωμάτινη οδός) | 33 |
| **Σύνολο Εργασιών Κατασκευής** | **208** |

Προκειμένου να εκτιμηθούν οι συγκεντρώσεις σκόνης ($PM_{10}$) στην περιοχή, που οφείλονται στην ανωτέρω δραστηριότητα, πραγματοποιείται αριθμητική προσομοίωση διασποράς με τον κώδικα SCREEN3 (Screening Air Dispersion Model) της Αμερικάνικης Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος (US-EPA). Η ισχύς των διαφόρων δραστηριοτήτων που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της εφαρμογής της οδηγίας AP-42, αθροίστηκε και ο χώρος (μέτωπο) εργασιών προσομοιάστηκε με επιφανειακή πηγή ρύπανσης. Το μοντέλο δίνει την δυνατότητα προσομοίωσης για το **δυσμενέστερο σενάριο μετεωρολογικών συνθηκών** (συνδυασμός ταχύτητας ανέμου και ατμοσφαιρικής σταθερότητας) που οδηγεί στις μεγαλύτερες εδαφικές συγκεντρώσεις.

Στην περίπτωση εφαρμογής του δυσμενέστερου σεναρίου, οι συγκεντρώσεις PM10 (μέγιστη συγκέντρωση 1-hr) που αναμένονται σε διάφορες αποστάσεις από το μέτωπο εργασιών παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα. Οι συγκεντρώσεις αυτές, σύμφωνα με τα αποτελέσματα, αναμένονται για εξαιρετικά ευσταθείς συνθήκες ατμόσφαιρας και χαμηλή ταχύτητα ανέμου 1m/sec (1 Beaufort σχεδόν άπνοια) με κατεύθυνση κάθετα στο μέτωπο εργασιών. Για την αναγωγή των υπολογισμών, που αφορούν συγκεντρώσεις PM10 σε χρονικό διάστημα 1 ώρας, σε συγκεντρώσεις 24-ώρου χρησιμοποιείται συντελεστής ίσος με 0,4 ($C_{24h} = C_{1h}*0.4$).

**Πίνακας.12 Μέγιστες συγκεντρώσεις PM10 στην περιοχή του μετώπου εργασιών (δυσμενέστερο σενάριο λειτουργίας)**

| **Απόσταση** | **Μέγιστη 1-hr συγκέντρωση ($\mu g/m^3$)** | **Μέγιστη 24-hr συγκέντρωση ($\mu g/m^3$)** |
|---|---|---|
| 20 | 78.24 | 31.29 |
| 50 | 123.6 | 49.44 |

| Απόσταση | Μέγιστη 1-hr συγκέντρωση ($\mu g/m^3$) | Μέγιστη 24-hr συγκέντρωση ($\mu g/m^3$) |
|---|---|---|
| 80 | 101.5 | 40.6 |
| 100 | 81.08 | 32.43 |
| 200 | 31.20 | 12.48 |
| 300 | 16.52 | 6.60 |

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της προσομοίωσης για το δυσμενέστερο σενάριο λειτουργίας και μετεωρολογικών συνθηκών, οι μέγιστες συγκεντρώσεις 24-hr PM10 σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 50m από τα όρια του μετώπου εργασιών, αναμένονται χαμηλότερες του ορίου των 50μg/m$^3$ που καθορίζει η ΠΥΣ 34/30.05.2002 για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

### *4.3.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων*

Η εκτίμηση του θορύβου που οφείλεται στο εργοτάξιο κατασκευής του έργου γίνεται σύμφωνα με τη μεθοδολογία που προτείνεται από τις Βρετανικές προδιαγραφές BS 5228 (*Noise control on construction and open sites, BSI-1984*) και οι οποίες αναφέρονται στην αναγκαιότητα της προστασίας των ατόμων, που ζουν και εργάζονται κοντά σε τέτοιες περιοχές, από τον θόρυβο. Το γεγονός ότι δεν είναι δυνατή η διαμόρφωση ενός ακριβούς μητρώου δεδομένων της λειτουργίας του εργοταξίου κατασκευής (π.χ. τύποι μηχανημάτων, χρόνος πραγματικής λειτουργίας τους, χρονοδιαγράμματα κατασκευής των έργων, ηχητικές στάθμες ενεργειακής ισχύος κλπ), επιτρέπει μόνο μια προσεγγιστική εκτίμηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο. Για το σύνολο του έργου θεωρήθηκε εργοτάξιο 12ωρης λειτουργίας με την υποτιθέμενη σύνθεση που ακολουθεί:

- 1 εκσκαφέας
- 1 προωθητής – ισοπεδωτής
- 1 μπουλντόζα – φορτωτής
- Μία μπετονιέρα
- 2 φορτηγά

Η εκτίμηση της ισοδύναμης ενεργειακής στάθμης θορύβου (Leq) στο χρονικό διάστημα 12-ωρης ημερήσιας λειτουργίας γίνεται για δέκτη ευρισκόμενο σε αποστάσεις 15m έως 400m από το εργοτάξιο, τόσο για αγροτικό (χωρίς ανακλάσεις) όσο και αστικό (με ανακλάσεις) περιβάλλον, χωρίς την ύπαρξη πετασμάτων. Τα αποτελέσματα της πρόβλεψης της στάθμης θορύβου $L_{eq}$ (12h) παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας.13 Εκτίμηση ισοδύναμων ενεργειακών σταθμών θορύβου 12-ωρου, Leq(12)**

| Απόσταση δέκτη (m) | 15 | 30 | 50 | 100 | 200 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Περιβάλλον με ανακλάσεις (Αστικό περιβάλλον) | 81 | 75 | 71 | 65 | 59 | 53 |
| Περιβάλλον χωρίς ανακλάσεις (Αγροτικό περιβάλλον) | 84 | 78 | 74 | 68 | 62 | 56 |

Με βάσει τους ανωτέρω υπολογισμούς και τα επιτρεπόμενα όρια αναμένεται όχληση κατά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου, σε δέκτες που βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 100m από το εργοτάξιο. Η όχληση αυτή θα είναι παροδική και άμεσα αναστρέψιμη μετά την ολοκλήρωση των έργων, ενώ οι προσδιορισθείσες στάθμες θορύβου από την λειτουργία του εργοταξίου αντιπροσωπεύουν το δυσμενέστερο σενάριο λειτουργίας κατά το οποίο όλα τα εργοταξιακά

μηχανήματα λειτουργούν ταυτόχρονα χωρίς την λήψη ηχοπροστατευτικών μέτρων. Επίσης λόγω της μικρής κλίμακας του έργου η όχληση αυτή θα είναι χρονικά ιδιαίτερα περιορισμένη.

## 4.4 Φάση λειτουργίας

### *4.4.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου*

Η διαχείριση του προτεινόμενου (νέου) έργου θα γίνεται από τη ΔΕΥΑ Πάρου η οποία διαθέτει την αρμοδιότητα αλλά και τη σχετική εμπειρία. Η λειτουργία της υφιστάμενης ΕΕΛ παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 32. Σχετικά με τη νέα μονάδα υπερδιήθησης UF, η λειτουργία θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη και θα ελέγχεται από την Αίθουσα Ελέγχου της Εγκατάστασης. Όλος ο εγκαθιστάμενος εξοπλισμός θα ελέγχεται μέσω χρονοπρογράμματος ή μέσω οργάνων μέτρησης συγκεκριμένων παραμέτρων και συνεπώς θα διασφαλίζεται η αυτόματη ρύθμιση της λειτουργίας του.

### *4.4.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου.*

Η κατανάλωση ενέργειας, για τη λειτουργία του συστήματος UF εκτιμάται σε 130 kWh/d.

Η κατανάλωση ενέργειας, περιλαμβανομένων και των βοηθητικών καταναλώσεων εκτιμάται σε 0,15 kWh/m$^3$.

Οι αναμενόμενες καταναλώσεις χημικών (ανά έτος) εκτιμώνται ως εξής:

- Θειϊκό αργίλιο: 730 lt/έτος
- Υποχλωριώδες νάτριο: 600 lt/έτος
- Κιτρικό οξύ: 150 lt/έτος

### *4.4.3 Εκροές υγρών αποβλήτων*

Μετά την επεξεργασία τους στη μονάδα υπερδιήθησης τα λύματα θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

| Παράμετρος | Όρια εκροής |
|---|---|
| Παροχή Ανακτημένου νερού | 200m$^3$/d |
| $BOD_5$ | ≤10 mg/l (80% δειγμ.) |
| SS | ≤2 mg/l (80% δειγμ.) |
| NTU | ≤2 (διάμεση τιμή) |
| Ολικά Κολοβακτηρίδια | ≤ 2 (80% δειγμ.)<br>≤20 (95%δειγμ.) |

### *4.4.4 Εκροές στερεών αποβλήτων*

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένεται παραγωγή επιπλέον αποβλήτων (πέραν αυτών που παράγονται κατά τη λειτουργία της υφιστάμενης ΕΕΛ) καθώς τα νέα έργα αφορούν μόνο τεχνολογική αναβάθμιση της υφιστάμενης ΕΕΛ χωρίς αύξηση δυναμικότητας.

### *4.4.5 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα*

Οι σημαντικότεροι παράγοντες επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας από την λειτουργία μιας ΕΕΛ θεωρούνται οι δυσάρεστες οσμές, τα αερολύματα, οι πτητικές οργανικές ενώσεις και τα έντομα. Αμελητέες θεωρούνται οι εκπομπές ρύπων (αέριας και σωματιδιακής φύσης) από δευτερογενείς εργασίες κατά την λειτουργία της εγκατάστασης (κίνηση οχημάτων, λειτουργία Η/Ζ κλπ). Δεδομένου ότι η προτεινόμενη τροποποίηση αφορά την εγκατάσταση τριτοβάθμιας επεξεργασίας στην υφιστάμενη ΕΕΛ δεν αναμένονται εκπομπές ρύπων που επιβαρύνουν την ατμόσφαιρα πέραν εκείνων που παράγονται από τη σημερινή λειτουργία της ΕΕΛ Παροικιάς. Σημειώνεται ότι η ΔΕΥΑ

Παροικιάς πρόκειται να αντικαταστήσει νέα μονάδα απόσμησης στο κτίριο προεπεξεργασίας (κεφ 3.2).

#### *4.4.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων*

Κατά την φάση λειτουργίας, οι διατάξεις του έργου που δύναται να επιβαρύνουν το ακουστικό περιβάλλον είναι οι γεννήτριες, οι διατάξεις αερισμού και εν γένει ο μηχανολογικός εξοπλισμός των μονάδων. Σχετικά με τα αντλητικά συγκροτήματα, η τοποθέτηση των αντλιών σε υγρό θάλαμο (η ακουστική μετάδοση από το υγρό στον αέρα είναι ελάχιστη με αποτέλεσμα όλος ο θόρυβος να απορροφάται από το υγρό), μειώνουν στο ελάχιστο την πιθανότητα πρόκλησης ηχορύπανσης. Σημειώνεται ότι η νέα μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας (UF) είναι κλειστού τύπου και δεν αναμένονται εκπομπές θορύβου, ενώ για την υφιστάμενη ΕΕΛ δεν έχει παρατηρηθεί υπέρβαση ορίων θορύβου. Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το πιο πρόσφατο Πόρισμα Ελέγχου της Δ/νσης Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος – Τμήμα Περιβάλλοντος της Ν.Α. Κυκλάδων α.π. Δ.Π. οικ. 1568/2008 ο οποίος διενεργήθηκε για τη διαπίστωση υπέρβασης των ορίων θορύβου στις εγκαταστάσεις ΒΙΟ.ΚΑ Παροικιάς: *σε κανένα σημείο στα όρια του οικοπέδου ο θόρυβος δεν υπερβαίνει τα όρια θορύβου που καθορίζονται στους περιβαλλοντικούς όρους.*

### 4.5 Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση

#### *4.5.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.*

Δε θεωρείται πιθανή η παύση λειτουργίας του έργου, καθώς θεωρείται απαραίτητη η λειτουργία ΕΕΛ στην περιοχή για την προστασία του περιβάλλοντος και την εξασφάλιση καλής ποιότητας διαβίωσης των κατοίκων.

#### *4.5.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους*

Σε περίπτωση παύσης λειτουργίας θα γίνει πλήρης αποκατάσταση της περιοχής με καθαίρεση όλων των κατασκευών. Τα υλικά κατεδάφισης θα διατεθούν σε κατάλληλους χώρους απόθεσης (ΧΥΤΑ Σύρου) σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

#### *4.5.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου.*

Οι εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν για την κατασκευή του έργου είναι πολύ μικρής έκτασης και πραγματοποιούνται σε μικρό βάθος. Κατά συνέπεια η αποκατάσταση του εδάφους μετά από πιθανή παύση λειτουργίας του έργου θα είναι πλήρης με επανατοποθέτηση κατάλληλου εδαφικού υλικού. Ο χώρος θα παραδοθεί κατάλληλος για οποιαδήποτε νέα χρήση.

### 4.6 Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων

Στην **«Προμελέτη έργων εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης του ΒΙΟΚΑ Παροικίας Πάρου με σκοπό την Τριτοβάθμια Επεξεργασία Λυμάτων και την αξιοποίησή τους για άρδευση χωρίς περιορισμούς»**, εναλλακτικά αντί της τριτοβάθμιας επεξεργασίας με υπερδιήθηση (UF), εξετάστηκε και η εφαρμογή του βιολογικού αντιδραστήρα με μεμβράνες για το διαχωρισμό υγρών-στερεών (MBR). Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη, η συνολική δαπάνη για την υλοποίηση της Εναλλακτικής λύσης Ι: Κατασκευή μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας με υπερδιήθηση (UF) ανέρχεται σε 380.000 €, ενώ η δαπάνη παραγωγής είναι της τάξης των 0,15€ / m3. Αντίστοιχα στη περίπτωση υιοθέτησης της λύσης ΙΙ: Κατασκευή μονάδας MBR ανέρχεται σε 445.000 €, ενώ η δαπάνη παραγωγής εκτιμάται σε 0,21€ / m3. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η κατασκευή μονάδας τριτοβάθμιας

επεξεργασίας με υπερδιήθηση για την επεξεργασία τμήματος της δευτεροβάθμιας εκροής της ΕΕΛ Παροικιάς είναι η οικονομικότερη λύση, τόσο όσον αφορά το κόστος κατασκευής, όσο και τη δαπάνη παραγωγής τριτοβάθμιας εκροής. Η υιοθέτηση της λύσης του MBR, δηλαδή η κατασκευή βιολογικού αντιδραστήρα με βυθισμένες μεμβράνες θα είχε ενδιαφέρον στη περίπτωση που η τριτοβάθμια επεξεργασία τμήματος της τελικής εκροής συνδυαζόταν με την αναγκαιότητα επέκτασης της βιολογικής βαθμίδας της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων της Παροικιάς.

Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων στην Ελλάδα διέπεται από τους όρους και τους περιορισμούς της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 145116/2011 (ΦΕΚ 354/08/03/2011). Στόχοι της απόφασης είναι αφενός μεν η αξιοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων και αφετέρου η εξοικονόμηση υδατικού δυναμικού μέσω της επαναχρησιμοποίησης. Στους σκοπούς της προαναφερθείσας απόφασης συμπεριλαμβάνεται και η βελτίωση του υδατικού ισοζυγίου μέσω της τροφοδότησης των υπογείων υδροφορέων.

Η ΚΥΑ αναφέρεται σε προγραμματισμένη επαναχρησιμοποίηση δηλαδή στη σκόπιμη και ελεγχόμενη επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, δηλαδή αστικά λύματα και βιομηχανικά υγρά απόβλητα που, σύμφωνα με τη ΚΥΑ 5673/1997 (Παράρτημα ΙΙΙ) είναι βιοαποικοδομήσιμα, ασχέτως μεγέθους εγκατάστασης. Η επαναχρησιμοποίηση επιτρέπεται υπό ειδικούς όρους που περιλαμβάνονται στην ΚΥΑ, για τις ακόλουθες χρήσεις:

- γεωργική χρήση – άρδευση
- αστική και περιαστική χρήση
- τροφοδότηση υπόγειων υδροφορέων
- βιομηχανική χρήση

Επίσης η ίδια ΚΥΑ αναφέρεται στους όρους επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων βιομηχανικών υγρών αποβλήτων από βιομηχανίες, εκτός των αναφερομένων στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΚΥΑ 5673/1997, ανεξάρτητα του μεγέθους τους, των οποίων τα υγρά απόβλητα είναι μη επικίνδυνα ή έχουν καταστεί μη επικίνδυνα μετά από προβλεπόμενη επεξεργασία. Η επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων της κατηγορίας αυτής μπορεί να γίνει για:

- βιομηχανική χρήση
- περιορισμένη άρδευση μέσω υπεδαφίου συστήματος και
- τροφοδότηση υπόγειων υδροφορέων μόνο μέσω διήθησης

Οι μέγιστες συγκεντρώσεις μετάλλων στα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα πριν την επαναχρησιμοποίηση τους πρέπει να ικανοποιούν τις οριακές τιμές του παρακάτω Πίνακα (ΚΥΑ 145116/2011, Παράρτημα ΙΙ)

**Πίνακας.14 Μέγιστες συγκεντρώσεις μετάλλων στα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα πριν την επαναχρησιμοποίηση τους**

| Βαρέα μέταλλα | Μέγιστη συγκέντρωση [mg/l] |
|---|---|
| Al (αργίλιο) | 5 |
| As (αρσενικό) | 0.1 |
| Be (βηρύλλιο) | 0.1 |
| Cd (κάδμιο) | 0.01 |
| Co (κοβάλτιο) | 0.05 |
| Cr (χρώμιο) | 0.1 |
| Cu (χαλκός) | 0.2 |
| F (φθόριο) | 1.0 |

| Βαρέα μέταλλα | Μέγιστη συγκέντρωση [mg/l] |
|---|---|
| Fe (σίδηρος) | 3.0 |
| Li (λίθιο) | 2.5 |
| Mn (μαγγάνιο) | 0.2 |
| Mo (μολυβδαίνιο) | 0.01 |
| Ni (νικέλιο) | 0.2 |
| Pb (μόλυβδος) | 0.1 |
| Se (σελήνιο) | 0.02 |
| V (βανάδιο) | 0.1 |
| Zn (ψευδάργυρος) | 2.0 |
| Hg (υδράργυρος) | 0.002 |
| B (Βόριο) | 2 |

Εξάλλου τα ανακτημένα υγρά απόβλητα πρέπει να ικανοποιούν τα όρια ουσιών προτεραιότητας και τοξικότητας, που ορίζονται στο παράρτημα IV της ΚΥΑ 145116/2011.

Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Παροικιάς επεξεργάζεται αποκλειστικά αστικά λύματα, συνεπώς δεν αναμένονται υπερβάσεις των οριακών τιμών που καθορίζονται για επαναχρησιμοποίηση. Συνεπώς η εκροή μπορεί να αξιοποιηθεί για μία από τις ακόλουθες χρήσεις:

- γεωργική χρήση – άρδευση
- αστική και περιαστική χρήση
- τροφοδότηση υπόγειων υδροφορέων
- βιομηχανική χρήση

Λόγω έλλειψης ικανού αριθμού βιομηχανιών στην περιοχή μελέτης δεν εξετάστηκε η επαναχρησιμοποίηση για βιομηχανικές χρήσεις. Επίσης δεν εξετάζεται σε αυτή τη φάση η τροφοδότηση των υπόγειων υδροφορέων καθώς δεν έχει εκπονηθεί ειδική υδρογεωλογική μελέτη για τη διασφάλιση της αποφυγής της διείσδυσης υγρών αποβλήτων σε υπόγειους υδροφορείς τα ύδατα των οποίων χρησιμοποιούνται για απόληψη πόσιμου νερού.

Στη περίπτωση υιοθέτησης της απεριόριστης άρδευσης απαιτείται η κατασκευή πρόσθετων έργων τριτοβάθμιας επεξεργασίας και ειδικότερα:

- Μονάδα κροκίδωσης και διύλισης, που θα επιτυγχάνει $BOD_5 \leq 10$ mg/l και SS ≤ 10 mg/l (για το 80% των δειγμάτων).
- Μονάδα απολύμανσης, ώστε τα περιττωματικά κολοβακτηρίδια να είναι λιγότερα από 5 EC/100 ml (για το 80% των δειγμάτων) και λιγότερα από 50 EC/100 ml (για το 95% των δειγμάτων.

Στη περίπτωση της αστικής και περιαστικής χρήσης, καθώς επίσης και για αξιοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων για εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων τα απαιτούμενα έργα τριτοβάθμιας επεξεργασίας περιλαμβάνουν:

- Μονάδα υπεδιήθησης, που θα επιτυγχάνει $BOD_5 \leq 10$ mg/l, και SS ≤ 2 mg/l (για το 80% των δειγμάτων).
- Μονάδα απολύμανσης, ώστε τα ολικά κολοβακτηρίδια να είναι λιγότερα από 2 TC/100 ml (για το 80% των δειγμάτων) και λιγότερα από 20 TC/100 ml (για το 95% των δειγμάτων.

Εναλλακτικά αντί της υπερδιήθησης μπορεί να εφαρμοστεί βιολογικός αντιδραστήρας με μεμβράνες για το διαχωρισμό υγρών στερεών (MBR).

Η χρήση των επεξεργασμένων λυμάτων για γεωργική άρδευση στη περιοχή μελέτης θα είναι περιορισμένη και δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί σαν αποκλειστικός αποδέκτης επεξεργασμένων εκροών. Αντίθετα η **αστική και περιαστική χρήση** επεξεργασμένων λυμάτων στη περιοχή μελέτης

θα περιορίσει τη κατανάλωση πόσιμου νερού για αυτές τις χρήσεις (άρδευση αστικού και περιαστικού πρασίνου, πυρόσβεση, καθαρισμός οδών, κτλ.). Συγκεκριμένα σύμφωνα με στοιχεία που παραχώρησε ο Δήμος Πάρου, καταναλώνονται ετησίως τουλάχιστον **3.300 m$^3$** πόσιμου νερού.

Επισημαίνεται ότι τα επεξεργασμένα λύματα, τα οποία είναι κατάλληλα για αστική και περιαστική χρήση είναι επίσης κατάλληλα και για απεριόριστη άρδευση, καθώς επίσης και για εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω προτείνεται ο σχεδιασμός των έργων τριτοβάθμιας επεξεργασίας της ΕΕΛ Παροικιάς έγινε έτσι ώστε να ικανοποιούνται τα όρια που καθορίζονται στον **Πίνακα 3** της ΚΥΑ 145116/2011. Συνεπώς τα επεξεργασμένα λύματα θα μπορούν αξιοποιηθούν:

- για αστική και περιαστική χρήση,
- απεριόριστη άρδευση.
- για τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων (δυνητικά)

Τονίζεται ότι για την επιτυχία του εγχειρήματος της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων μεγάλη σημασία έχει η ενημέρωση του κοινού σχετικά με την χρησιμότητα και την ασφάλεια του ανακτημένου νερού, ώστε να το εμπιστευτεί και να αγκαλιάσει την προσπάθεια. Μέχρις ότου εξοικειωθεί το κοινό και οι αγρότες στη χρήση επεξεργασμένων λυμάτων, δεν κρίνεται σκόπιμο η κατασκευή δικτύου διανομής, το κόστος του οποίου είναι σημαντικό.

Όσον αφορά την μηδενική λύση δηλαδή τη μη υιοθέτηση της επαναχρησιμοποίησης ως πιθανού υδατικού πόρου, δε θα επέλθει καμία μεταβολή στην υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, με συνέπεια τη συνεχόμενη σπατάλη του πόσιμου νερού για τις αστικές ανάγκες του Δήμου Πάρου γεγονός που έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τις διεθνείς και εθνικές τάσεις εξοικονόμησης υδατικών πόρων, με την Οδηγία 200/60/ΕΚ περί ολοκληρωμένης προστασίας και διαχείρισης των υδάτων και με τους σκοπούς της ΚΥΑ 415116/2011.

## 4.7 Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου– ευρύτερες συσχετίσεις

Κυριότεροι στόχοι της αιτούμενης τροποποίησης είναι:

1. Η βελτίωση τη λειτουργίας της υφιστάμενης ΕΕΛ
2. Η μείωση της σπατάλης του πόσιμου νερού για τις αστικές ανάγκες του Δήμου Πάρου. Η κατανάλωση πόσιμου νερού για διάφορες αστικές – περιαστικές χρήσεις ή για άρδευση καλλιεργειών έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τις διεθνείς και εθνικές τάσεις εξοικονόμησης υδατικών πόρων, με την Οδηγία 200/60/ΕΚ περί ολοκληρωμένης προστασίας και διαχείρισης των υδάτων και με τους σκοπούς της ΚΥΑ 415116/2011

# 5. Συμβατότητα προτεινόμενης τροποποίησης με θεσμοθετημένες δεσμεύσεις

## 5.1 Μεταβολές στο θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή του έργου

Τα υπό μελέτη έργα κατασκευάζονται εντός των ορίων της υφιστάμενης Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Παροικιάς. Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στις ισχύουσες χωροταξικές, πολεοδομικές ή άλλου τύπου και είδους ρυθμίσεις στην περιοχή του αδειοδοτημένου έργου. Δεν έχουν επέλθει μεταβολές που να αφορούν το έργο στα θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων ή στα όρια του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α΄ 60). Το έργο βρίσκεται εκτός ορίων Δασών και δασικών εκτάσεων και δεν επηρεάζει εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά

## 5.2 Τροποποιήσεις που έχουν επέλθει σε θεσμοθετημένα όρια εκπομπών ρύπων

Από την ημερομηνία έκδοσης της ΑΕΠΟ του έργου και μέχρι σήμερα έχουν επέλθει οι ακόλουθες τροποποιήσεις στα όρια εκπομπής ρύπων:

Οι οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις:

- Κ.Υ.Α. με α.η.π. 14122/549/Ε103/24.3.2011 (Β΄ 488), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ.
- Κ.Υ.Α. με α.η.π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (Β΄ 920), με την οποία καθορίζονται τιμές − στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ.

Για τα υγρά απόβλητα:

- η Κ.Υ.Α. υπ' αρ. οικ. 145116/2011 (Β΄354), για τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη ισχύει

## 5.3 Συμβατότητα της αιτούμενης τροποποίησης του έργου

Η αιτούμενη τροποποίηση είναι πλήρως συμβατή με όλες τις θεσμοθετημένες δεσμεύσεις.

# 6. Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος

## 6.1 Περιοχή μελέτης

Ο υφιστάμενος βιολογικός καθαρισμός Παροικιάς έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί από το 2001 στη θέση Τηλέγραφος (Αλωνάκι), ενάμιση χιλιόμετρο περίπου από τα τελευταία κτίσματα του πυκνού ιστού του οικισμού Παροικιάς του Δήμου Πάρου. Η θέση των εγκαταστάσεων και η θαλάσσια περιοχή εκβολής των επεξεργασμένων λυμάτων καθορίστηκαν με την ΤΥ 5484/1982 Απόφαση Νομάρχη Κυκλάδων. Το γήπεδο της εγκατάστασης ανήκει στο Δήμο Πάρου έχει εμβαδόν περίπου 10.330m2 και βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 50 μ. Οι όμορες του γηπέδου ιδιοκτησίες είναι: Ανατολικά ιδιοκτησία Α. Κονταράτου και Νότια, ΝΑ, Δυτικά και Βόρεια ιδιοκτησία Γ. Λεοντή. Η πρόσβαση στην εγκατάσταση γίνεται από ασφαλτοστρωμένη αγροτική οδό. Ως ευρύτερη περιοχή ορίζεται έκταση ακτίνας 2.000 γύρω από την ΕΕΛ σύμφωνα με την Υ.Α. Α.Π. οικ. 170225/ 20-01-14.

## 6.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η Πάρος βρίσκεται στο κέντρο περίπου του Αιγαίου Πελάγους, αρκετά μακριά από την ηπειρωτική Ελλάδα. Λόγω της θέσεως αυτής, χαρακτηρίζεται από τυπικό θαλάσσιο – μεσογειακό κλίμα, με μικρό εύρος της ετήσιας διακύμανσης της θερμοκρασίας (δροσερό καλοκαίρι και ήπιος χειμώνας), υψηλή υγρασία του αέρα και ισχυρούς ανέμους. Στο νησί υπάρχει εγκατεστημένος μετεωρολογικός σταθμός της Ε.Μ.Υ. στο αεροδρόμιο της Πάρου (Γεωγραφικό μήκος 25$^{o}$09’ και πλάτος 37$^{o}$05’). Τα κλιματολογικά στοιχεία που ελήφθησαν από αυτόν, αφορούν την χρονική περίοδο 1975-1995 και απεικονίζονται στους παρακάτω πίνακες.

**Πίνακας.15 Βροχομετρικές Παρατηρήσεις (Μετεωρολογικός Σταθμός Πάρου)**

| | ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ | | | ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ | ΜΕΣΗ ΝΕΦΩΣΗ | ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΜΑΤΑ (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Μήνας** | **Μέση** | **Μέση Μέγιστη** | **Μέση Ελάχιστη** | | | **Συνολικά** | **Μέγιστη 24ώρου** |
| **ΙΑΝ** | 11,2 | 14,9 | 8,2 | 73,2 | 4,7 | 83,0 | 112,8 |
| **ΦΕΒ** | 11,2 | 15,0 | 8,0 | 71,4 | 4,8 | 63,1 | 49,0 |
| **ΜΑΡ** | 12,9 | 17,1 | 9,1 | 71,7 | 3,9 | 50,5 | 44,8 |
| **ΑΠΡ** | 16,2 | 20,8 | 11,2 | 67,1 | 3,1 | 20,9 | 30,3 |
| **ΜΑΪ** | 19,8 | 24,2 | 13,9 | 66,2 | 2,3 | 8,6 | 39,0 |
| **ΙΟΥΝ** | 24,0 | 28,4 | 17,5 | 63,5 | 0,9 | 2,2 | 23,0 |
| **ΙΟΥΛ** | 25,5 | 29,6 | 20,1 | 64,5 | 0,4 | 0,5 | 4,0 |
| **ΑΥΓ** | 26,0 | 29,5 | 19,9 | 67,0 | 0,4 | 0,4 | 4,8 |
| **ΣΕΠΤ** | 22,8 | 27,7 | 17,8 | 68,3 | 0,9 | 6,6 | 42,8 |
| **ΟΚΤ** | 19,1 | 23,9 | 15,0 | 72,4 | 2,6 | 40,1 | 79,9 |
| **ΝΟΕ** | 15,2 | 19,2 | 11,9 | 73,6 | 4,0 | 65,0 | 42,0 |
| **ΔΕΚ** | 12,3 | 16,0 | 9,2 | 75,3 | 4,5 | 90,7 | 60,2 |

Από τον παραπάνω πίνακα διαφαίνεται ότι η μέση ετήσια θερμοκρασία του νησιού είναι 18$^{o}$C με ελάχιστη απόλυτη θερμοκρασία –1,0$^{o}$C και μέγιστη απόλυτη 38,8 $^{o}$C. Το ετήσιο ύψος των βροχοπτώσεων για το διάστημα 1975-1995 είναι 432mm, με το μέγιστο να παρατηρείται τον Ιανουάριο και το ελάχιστο τον Ιούλιο, ενώ η σχετική υγρασία είναι σχετικά υψηλή και κυμαίνεται μεταξύ 63,5 και 75,3%. Παρά το γεγονός ότι οι άνεμοι μεταφέρουν προς το νησί μεγάλες ποσότητες υδρατμών, οι βροχοπτώσεις είναι σχετικώς σπάνιες, διότι απουσιάζουν οι μεγάλες οροσειρές που ενεργούν σαν εμπόδιο και προκαλούν την ανύψωση των αερίων μαζών και την συμπύκνωση των υδρατμών.

**Πίνακας.16 Αριθμός ημερών με συγκεκριμένα μετεωρολογικά χαρακτηριστικά**

| Μήνας | Αίθριος | Νεφελώδης | Νεφοσκεπής | Κατακρημνίσεις | Βροχή | Χιόνι | Καταιγίδα | Χαλάζι |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ΙΑΝ** | 4,0 | 18,3 | 8,8 | 9,8 | 8,9 | 0,0 | 0,9 | 0,3 |
| **ΦΕΒ** | 3,5 | 16,0 | 8,8 | 8,7 | 7,5 | 0,2 | 0,9 | 0,1 |
| **ΜΑΡ** | 7,2 | 17,4 | 6,4 | 7,8 | 6,8 | 0,1 | 0,9 | 0,3 |
| **ΑΠΡ** | 10,6 | 15,5 | 3,8 | 4,7 | 3,9 | 0,0 | 0,5 | 0,1 |
| **ΜΑΪ** | 15,0 | 14,0 | 2,0 | 2,3 | 2,1 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| **ΙΟΥΝ** | 23,9 | 5,8 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,0 |
| **ΙΟΥΛ** | 28,6 | 2,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **ΑΥΓ** | 28,6 | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **ΣΕΠΤ** | 23,4 | 6,3 | 0,3 | 1,0 | 0,7 | 0,0 | 0,2 | 0,0 |
| **ΟΚΤ** | 12,9 | 15,1 | 3,0 | 4,3 | 3,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 |
| **ΝΟΕ** | 6,1 | 18,1 | 5,8 | 7,5 | 6,2 | 0,0 | 1,1 | 0,0 |
| **ΔΕΚ** | 4,2 | 19,2 | 7,7 | 10,8 | 10,1 | 0,0 | 0,9 | 0,1 |

**Πίνακας.17 Αριθμός ημερών με συγκεκριμένα μετεωρολογικά χαρακτηριστικά**

| Μήνας | Πάχνη | Ομίχλη | Δρόσος | Παγετός | Ένταση Ανέμου>6BF | Ένταση Ανέμου>8BF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ΙΑΝ** | 0,0 | 0,0 | 6,4 | 0,5 | 9,9 | 1,5 |
| **ΦΕΒ** | 0,0 | 0,1 | 4,3 | 0,6 | 9,4 | 1,2 |
| **ΜΑΡ** | 0,0 | 0,2 | 7,1 | 0,2 | 7,3 | 1,2 |
| **ΑΠΡ** | 0,0 | 0,1 | 6,6 | 0,0 | 5,1 | 0,8 |
| **ΜΑΪ** | 0,0 | 0,1 | 4,9 | 0,0 | 2,5 | 0,2 |
| **ΙΟΥΝ** | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 1,5 | 0,1 |
| **ΙΟΥΛ** | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 4,0 | 0,0 |
| **ΑΥΓ** | 0,0 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 2,7 | 0,0 |
| **ΣΕΠΤ** | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 3,1 | 0,1 |
| **ΟΚΤ** | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 5,4 | 0,3 |
| **ΝΟΕ** | 0,0 | 0,1 | 6,7 | 0,0 | 6,2 | 0,6 |
| **ΔΕΚ** | 0,0 | 0,1 | 7,3 | 0,5 | 7,9 | 1,0 |

Από τους παραπάνω πίνακες παρατηρούμε ότι ακραία καιρικά φαινόμενα όπως χιόνι, χαλάζι, παγετός είναι αρκετά σπάνια στην Πάρο με συχνότητα εμφάνισης μικρότερη από μια φορά τον χρόνο.

**Πίνακας.18 Ετήσια συχνότητα κατεύθυνσης και έντασης των ανέμων (%)**

| Beaufort | Β | ΒΑ | Α | ΝΑ | Ν | ΝΔ | Δ | ΒΔ | Άπνοια | Σύνολο |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0** | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| **1** | 2,2 | 2,1 | 0,1 | 0,3 | 1,3 | 0,5 | 2,6 | 3,3 | | 12,6 |
| **2** | 6,2 | 4,8 | 0,5 | 1,0 | 2,4 | 2,2 | 2,9 | 4,9 | | 25,0 |
| **3** | 7,3 | 4,2 | 0,2 | 1,5 | 1,7 | 2,3 | 0,9 | 2,9 | | 21,1 |
| **4** | 7,9 | 2,7 | 0,2 | 1,6 | 1,0 | 1,9 | 0,3 | 0,9 | | 16,7 |
| **5** | 7,8 | 1,2 | 0,1 | 1,3 | 0,5 | 1,6 | 0,2 | 0,5 | | 13,1 |
| **6** | 4,6 | 0,4 | 0,0 | 0,9 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,2 | | 7,2 |
| **7** | 2,0 | 0,1 | 0,0 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,1 | | 3,1 |
| **8** | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,8 |
| **9** | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,2 |
| **10** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| **≥11** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| **ΣΥΝ** | 38,8 | 15,8 | 1,3 | 7,5 | 7,1 | 9,6 | 7,1 | 12,8 | | 100,0 |

Όπως παρατηρούμε από τον Πίνακα 11, οι επικρατούντες άνεμοι στην Πάρο είναι όμοιοι με εκείνους της ευρύτερης περιοχής των Κυκλάδων, δηλαδή Βόρειοι – Βορειοανατολικοί, συχνά πολύ ισχυροί με συχνότητα εμφάνισης 55%.

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζει τα ακόλουθα κλιματικά χαρακτηριστικά:

- ✓ Το ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται περί τα 430 mm.
- ✓ Οι μέρες βροχής, στο χρόνο, είναι περί τις 58, ενώ οι μέρες εμφάνισης χιονιού, πάχνης, ομίχλης, παγετού και χαλαζιού είναι ελάχιστες έως αμελητέες.
- ✓ Μέση ετησία θερμοκρασία αέρα 18,1 $^{O}$C.
- ✓ Χαμηλή σχετική υγρασία το διάστημα Απρίλιος – Σεπτέμβριος.

Από Βιοκλιματικής άποψης, η περιοχή ανήκει στον εύκρατο τύπο του *χερσαίου Μεσογειακού* κλίματος με 125<X<150 (X= Αριθμός βιολογικώς ξηρών ημερών κατά τη θερμή και ξηρή περίοδο) και με ημίξηρο χειμώνα.

## 6.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

### *6.3.1 Συνολικό τοπίο αναφοράς και επιμέρους ενότητές του.*

Το νησί της Πάρου βρίσκεται στον θαλάσσιο χώρο νοτιοανατολικά της Αττικής και ανήκει στις Κυκλάδες, που αποτελούνται από 24 κατοικημένα και μεγάλο αριθμό μικρότερων ακατοίκητων νησιών. Η Πάρος (Μινωϊς) βρίσκεται στο κέντρο του νησιωτικού συμπλέγματος των Κυκλάδων, με έκταση 195 km$^2$ και σχήμα ελλειψοειδές. Το μέγιστο υψόμετρο φτάνει τα 771 m. Οι ακτές της είναι απότομες και βραχώδεις, διακόπτονται όμως από αρκετούς κολπίσκους με μικρές αμμώδεις παραλίες. Το μεγαλύτερο μέρος των εδαφών του νησιού είναι ημιορεινό και χαρακτηρίζονται γενικά φτωχά ή μέτρια και πετρώδη με εξαίρεση κάποιες αρδευόμενες εκτάσεις κυρίως στα ανατολικά του νησιού.

### *6.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου,*

Η Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου η οποία κυρώθηκε με τον Νόμο 3827/2010 αποτελεί την αρχή για μια συγκροτημένη και διακριτή πολιτική τοπίου με σαφείς στόχους και στρατηγικές, οργανωτικές και διοικητικές δομές, προγράμματα και σχέδια εφαρμογής. Στην συγκεκριμένη οδηγία στόχος είναι η προστασία των τοπίων, η διαχείριση και ο σχεδιασμός τους καθώς και η οργάνωση της Ευρωπαϊκής συνεργασίας σε αντίστοιχα ζητήματα.

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαική Σύμβαση του Τοπίου.

### *6.3.3 Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο.*

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν ιδιαίτερες τοπιολογικές εξάρσεις. Στα δυτικά συναντώνται κάποιοι μικροί ορεινοί όγκοι που καταλήγουν σε γκρεμούς στη θάλασσα με μέγιστα υψόμετρα γύρω στα 100 m. Ανατολικά του οικισμού του Αγίου Χαράλαμπου ξεκινούν κάποιοι ορεινοί όγκοι που όμως εκτείνονται εκτός της περιοχής μελέτης. Γενικά η περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ημιορεινή.

### *6.3.4 Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου.*

Στην περιοχή μελέτης δεν βρίσκονται τοπία τα οποία περιέχονται στο νομοσχέδιο για την βιοποικιλότητα. Το τοπίο της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται από αγροτικές εκτάσεις.

## 6.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Από Γεωλογικής άποψης, η περιοχή ανήκει στην γεωτεκτονική ζώνη της Αττικοκυκλαδικής Μάζας που περιλαμβάνει μεταμορφωμένα και αμεταμόρφωτα πετρώματα και εκτείνεται από την Αττική και την Νότια Εύβοια μέχρι την Ικαρία και την Σάμο. Γενικά, υπάρχουν τρεις στρωματογραφικές –

τεκτονικές ενότητες (εάν δεν ληφθούν υπόψη τα νεογενή και τεταρτογενή πετρώματα). Από κάτω προς τα πάνω, διακρίνονται:

α) η ενότητα των γνευσίων (προλιλιθανθρακοφόρο υπόβαθρο),

β) η ενότητα των κατωτέρων μαρμάρων με αμφιβολίτες (Περμοτριδική ομάδα) και

γ) η ενότητα των ανωτέρων μαρμάρων με σχιστόλιθους (τριαδικοϊουρασικό ανθρακικό κάλυμμα), που καλύπτεται από την αμεταμόρφωτη σειρά των οφιολίθων (προανωκρητιδικό τεκτονικό κάλυμμα), των κρητιδικών ασβεστόλιθων (επικλυσιγενές κάλυμμα) και της ολιγοκαινικής μολάσσας.

Αν και η ιδιαίτερα έντονη λέπτυνση του φλοιού στο χώρο των Κυκλάδων, πρωτοφανής για τα μέχρι σήμερα παγκόσμια γεωλογικά δεδομένα, προδιαθέτει έντονη σεισμικότητα, εντούτοις, η Πάρος ανήκει στις <u>ασθενώς</u> σεισμόπληκτες περιοχές ενώ παράλληλα επηρεάζεται ελάχιστα από το ρηξιγενές πεδίο της Σαντορίνης. Υπάρχει πάντως το ενδεχόμενο κινδύνου πληγής από παλιρροιακά κύματα. Σύμφωνα με τα νέα σεισμολογικά δεδομένα, που οδήγησαν στην αναθεώρηση του σεισμικού χάρτη της Ελλάδος (βλ. Σχήμα 4-1), η περιοχή της Πάρου κατατάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας Ι, δηλαδή στην κατηγορία εκείνη στην οποία οι σεισμολογικές συνθήκες είναι ευνοϊκές και δεν απαιτούν παραπέρα λεπτομερείς έρευνες για το σεισμολογικό πρόβλημα. Ο συντελεστής σεισμικής επιβάρυνσης έχει ορισθεί για τη ζώνη Ι ίσος με 0,16.

## 6.5 Φυσικό περιβάλλον

### *6.5.1 <u>Γενικά στοιχεία</u>*

Η επικρατούσα βλάστηση στο νησί της Πάρου είναι η φρυγανική (στα πεδινά φίδες, σχινάρια, κέδροι, ρείκια κ.α., ενώ στα ημιορεινά και ορεινά φασκόμηλο, ρίγανη, μάραθο, δεντρολίβανο, κ.α.). Η περιοχή ανήκει στην Ευμεσογειακή Ζώνη βλάστησης Cuercetalia Ilicis και ειδικότερα στο θερμο αυξητικό χώρο του Oleo – Ceratonietum της υποζώνης Oleo - Ceratonion. Σύμφωνα με την κατάταξη της Unesco – FAO για τη μεσογειακή βλάστηση, η συμμετάσχουσα βλάστηση ανήκει στις θαμνώδεις ψευδοστέπες που προήλθαν από την υποβάθμιση του δασικού χαρακτήρα. Η εδαφοκάλυψη του νησιού από δασικά είδη κυμαίνεται από 15 -18%.

Τα είδη φυτών που απαντώνται στην Πάρο και που υπάγονται σε καθεστώς προστασίας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και με το ΠΔ 67/1981. (πηγή : Οικοσκόπιο WWF) είναι:

| | |
|---|---|
| - Allium luteolum, ΠΔ 67/1981<br>- Anchusa sartorii, ΠΔ 67/1981<br>- Anthemis werneri ΠΔ 67/1981<br>- Bupleurum euboeum ΠΔ 67/1981 Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των σπάνιων & απειλούμενων φυτών της Ελλάδας<br>- Centaurea laconica ΠΔ 67/1981<br>- Galium recurvum ΠΔ 67/1981<br>- Goniolimon sartorii, ΠΔ 67/1981<br>- Helianthemum aegyptiacum, ΠΔ 67/1981<br>- Ophrys ceto, ΠΔ 67/1981<br>- Ophrys cretica, ΠΔ 67/1981<br>- Ophrys gortynia, ΠΔ 67/1981<br>- Ophrys gottfriediana, ΠΔ 67/1981 | - Ophrys sphegodes, ΠΔ 67/1981<br>- Papaver argemone, ΠΔ 67/1981<br>- Ranunculus creticus, ΠΔ 67/1981<br>- Silene cythnia, ΠΔ 67/1981<br>- Silene holzmannii, ΠΔ 67/1981, (Βιβλιο Ερυθρών Δεδομένων των σπάνιων & απειλούμενων φυτών της Ελλάδας, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ<br>- Tordylium hirtocarpum, ΠΔ 67/1981<br>- Trigonella rechingeri, ΠΔ 67/1981<br>- Vicia cretica, ΠΔ 67/1981 |

Η πανίδα της Πάρου είναι η τυπική πανίδα των Κυκλάδων. Από τα θηλαστικά του νησιού χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη του κουναβιού που σε όλες τις Κυκλάδες παίζει το ρόλο του ανώτερου θηρευτή. Το κουνάβι έχει εξοικειωθεί με τον άνθρωπο και συχνά να ψάχνει την τροφή του κοντά σε κατοικημένες περιοχές. Ένα θηλαστικό από τους κυριότερους στόχους των κυνηγών στις Κυκλάδες είναι ο λαγός.

Σε αντίθεση με τα θηλαστικά, η ορνιθοπανίδα του νησιού είναι αρκετά γνωστή και πλούσια. Μέχρι τώρα είναι γνωστά πάνω από 40 είδη. Σε καθεστώς προστασίας ΖΕΠ (GR4220025), βρίσκονται τα Falco peregrinus (Πετρίτης) Larus audouinii (Αιγαιόγλαρος) Larus cachinnans (Ασημόγλαρος). Από τα πιο γνωστά είναι το βραχοκιρκίνεζο, το πιο κοινό γεράκι των Κυκλάδων, η νησιώτικη πέρδικα, ένα από τα είδη που κυνηγιούνται έντονα στις Κυκλάδες, τα χελιδόνια, οι κάργιες, οι κουρούνες, οι κοκκινολαίμηδες, τα αηδόνια, οι σπουργίτες, οι καρδερίνες, τα κοτσύφια, οι δεκαοχτούρες και τα αγριοπερίστερα. Στην θαλάσσια περιοχή συναντάμε γλάρους, κυρίως ασημόγλαρους.

Οι Κυκλάδες είναι γνωστές για την αφθονία των ερπετών τους και η Πάρος δεν αποτελεί εξαίρεση. Η μοναδική χελώνα, η ποταμοχελώνα, ζει στους μικρούς υγρότοπους του νησιού όπως και στις εκβολές του μικρού ποταμού δίπλα στις Ποίσσες. Από τις τέσσερις σαύρες, το λιακόνι είναι εντελώς άκακο ζώο, παρ' όλους τους μύθους ότι πρόκειται για ένα δηλητηριώδες είδος. Τα άλλα τρία είδη είναι η μεγάλη πρασινόσαυρα, ο κυρτοδάκτυλος και το σαμιαμίδι που το συναντάμε πολύ συχνά μέσα στα σπίτια. Από τα φίδια κανένα δεν είναι επικίνδυνο για τον άνθρωπο. Ο ζαμένης, η σαΐτα, ο λαφιάτης, το σπιτόφιδο, το νερόφιδο και το αγιόφιδο τρέφονται μόνο με μικρά θηλαστικά και άλλα ερπετά.

Εκτός από αυτά, τα συνήθως μεγάλα και ευδιάκριτα ζώα, η Πάρος έχει και ένα πλήθος από ασπόνδυλα, κυρίως έντομα, αράχνες και σαλιγκάρια.

Επισημαίνεται ωστόσο ότι τα υπό κατασκευή έργα αναβάθμισης της ΕΕΛ Παροικιάς, δεν επηρεάζουν τη χλωρίδα ή την πανίδα της περιοχής, καθώς βρίσκονται εντός των ορίων του οικοπέδου της υφιστάμενης ΕΕΛ.

### *6.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.*

Δεν εντοπίζονται περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών στην άμεση ή την ευρύτερη (2 km) περιοχή των έργων. Στην Πάρο εντοπίζεται περιοχή ενταγμένη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο προστασίας NATURA 2000 η περιοχή Πεταλούδες (Ειδική Ζώνη Διατήρησης GR4220016 Νήσος Πάρος: Πεταλούδες), η οποία βρίσκεται στο κέντρο του νησιού αρκετά χιλιόμετρα μακριά από την περιοχή των έργων. Τμήματα της Βόρειας και Ανατολικής Πάρου, εξαιτίας ακριβώς της σημασίας τους για τα μεταναστευτικά (κυρίως) πτηνά, έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura με κωδικό GR4220025 (ΖΕΠ – SPA). Επίσης είναι θεσμοθετημένα τα ακόλουθα καταφύγια θηραμάτων: Άγιοι Πάντες - Στρούμπουλα ΦΕΚ 1052/Β/25-08-00, Νότια (Παροικιάς Πάρου) ΦΕΚ 143/1977 και Άγιος Χαράλαμπος Λαγκάδα ΦΕΚ 435/1985.

### *6.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις*

Δεν εντοπίζονται δασικές περιοχές στην άμεση ή την ευρύτερη (2 km) περιοχή των έργων.

### *6.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές*

Η νήσος Πάρος έχει χαρακτηρισθεί ως Τόπος Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (Υπουργική Απόφαση Α/Φ20/55013/4821/24.11.75), ΑΤ5011088 Νάουσα και ΑΤ5011089 Παροικιά

Επίσης σύμφωνα με το ΦΕΚ ΑΑΠ 229/19.06.2012 στην Πάρο υπάρχουν οι ακόλουθοι Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Έλος Κολυμπήθρες 1 | Υ422PAR001 | Πάρος | Παράκτιος | 55066 |
| Λιμνοθάλασσα Σάντα Μαρία | Υ422PAR002 | Πάρος | Παράκτιος | 41698,1 |
| Αλυκή Αγκαιριάς | Υ422PAR003 | Πάρος | Παράκτιος | 38323,7 |
| Έλος Μώλου ή Κέφαλου | Υ422PAR004 | Πάρος | Παράκτιος | 59898,9 |
| Έλος Παροικιάς | Υ422PAR005 | Πάρος | Παράκτιος | 58472,2 |
| Χρυσή Ακτή | Υ422PAR006 | Πάρος | Εσωτερικός | 20697,5 |
| Λιμνοθάλασσα Πούντας | Υ422PAR009 | Πάρος | Παράκτιος | 6045,53 |
| Αλυκές Λάγγερη | Υ422PAR011 | Πάρος | Παράκτιος Εποχιακό αλμυρό τέλμα | 68266,1 |
| Έλος Κολυμπήθρες 2 | Υ422PAR013 | Πάρος | Παράκτιος | 24772,3 |
| Πίσω Αλυκή Πάρου | Υ422PAR012 | Πάρος | Παράκτιος Εποχιακό αλμυρό τέλμα | 28892,4 |

Στην ευρύτερη περιοχή (ακτίνα 2.000 μ.) βρίσκονται δυο παράκτιοι υγροβιότοποι. Ο πρώτος είναι το Έλος της Παροικίας. Ο δεύτερος είναι το Κρωτήρι και Κριός που βρίσκεται στην παραλία Μαρτσέλο. Σε αυτούς απαγορεύονται χρήσεις όπως η δόμηση, η διάνοιξη δρόμων, οι αμμοληψίες, οι αποξηράνσεις και οι εκχερσώσεις, η ίδρυση νέων τουριστικών εγκαταστάσεων, η επέκταση ορίων οικισμών και των σχεδίων πόλης καθώς και η διάχυση αστικών, γεωργικών και βιομηχανικών λυμάτων.

Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται αρκετές περιοχές ειδικής προστασίας όπως αυτές ορίζονται στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Πάρου. Ορίζεται στα βορειοδυτικά της Παροικιάς μεταξύ περιοχής Καλαμιού και Λιβαδιών Παροικιάς μια περιοχή ειδικής προστασίας (Προστασία Γεωργικής Γης). Στην περιοχή αυτή επιτρέπονται χρήσεις όπως θερμοκήπια, γεωργικές εκμεταλλεύσεις-εγκαταστάσεις, κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, αντλητικές εγκαταστάσεις, κατασκευή αποθηκών και κατοικιών.

## 6.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

### *6.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης*

#### 6.6.1.1 Υφιστάμενες χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης

Οι κυριότερες χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι (τα στοιχεία προέκυψαν από επιτόπια επίσκεψη και από το Corine Land Cover):

- Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης
- Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας
- Φυσικοί βοσκότοποι
- Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση και παραθεριστικές εγκαταστάσεις
- Συνεχής αστική οικοδόμηση

Πιο συγκεκριμένα ύστερα από επεξεργασία σε σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών υπολογίστηκαν οι χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης όπως φαίνονται στο Σχέδιο ΜΠΕ.Φ.Τ.ΠΑΡ.2.1 :

**Πίνακας.19 Χρήσεις Γης στην περιοχή μελέτης**

| Χρήση Γης | Έκταση ($km^2$) | Ποσοστό κάλυψης (%) |
|---|---|---|
| Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία | 1.86 | 31.6 |
| Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας | 2.82 | 49.5 |
| Φυσικοί βοσκότοποι | 1.05 | 18.5 |
| Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση και παραθεριστικές εγκαταστάσεις | 0.01 | 0.31 |
| Συνεχής αστική οικοδόμηση | 0.00003 | 0 |
| **Σύνολο** | **5.7** | 100 |

### *6.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος*

#### 6.6.2.1 Διάρθρωση και κύρια χαρακτηριστικά πόλεων και οικισμών

Η Παροικία έχει πληθυσμό 4266 κατοίκους σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ για το έτος 2011. Είναι κτισμένη στη θέση της αρχαίας πόλης, στον ανατολικό μυχό του δυτικού ομώνυμου όρμου της νήσου Πάρου όπου και εκτείνεται προς τις παρυφές λόφου σε υψόμετρο μέχρι 10 m στην κορυφή του οποίου υπάρχει η Μονή των Αγίων Αναργύρων. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει μια ραγδαία ανάπτυξη στους γύρω λόφους προσπαθώντας ταυτόχρονα να διατηρήσει τόσο την κυκλαδική αρχιτεκτονική, όσο και τη γραφικότητα και το τοπικό της χρώμα. Από τις διάφορες ανασκαφές που έχουν γίνει μέχρι σήμερα διαφαίνεται ότι η Παροικία κατοικείται αδιάλειπτα από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Η πόλη χαρακτηρίζεται από τη συνύπαρξη παραδοσιακών κυκλαδίτικων σπιτιών με νεοκλασικά αρχοντικά, αρχαία μνημεία, κρήνες και μικρές εκκλησίες. Άλλοι μικρότεροι οικισμοί στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι το Κρώτηρι, το Καλάμι και ο Άγιος Χαράλαμπος.

#### 6.6.2.2 Προστατευόμενοι Οικισμοί

Σύμφωνα με τα ΦΕΚ 504/Δ'/1988 και ΦΕΚ 345/Δ'/1989 στην Πάρο υπάρχουν 11 οικισμοί που έχουν χαρακτηριστεί ως παραδοσιακοί οικισμοί. Στην περιοχή μελέτης ο οικισμός της Παροικιάς έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακός και σε αυτόν ισχύουν ειδικοί όροι και περιορισμοί δόμησης. Η ΕΕΛ Παροικιάς βρίσκεται εκτός των θεσμοθετημένων ορίων.

#### 6.6.2.3 Κύριες λειτουργίες του αστικού και εξωαστικού χώρου

Η Πάρος αποτελεί ένα από τους γνωστούς προορισμούς του καλοκαιριού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο πληθυσμός της Παροικίας το καλοκαίρι να αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό και η ίδια να αποτελεί ένα τουριστικό θέρετρο. Η γύρω περιοχή αποτελείται κατά κύριο λόγο από εκτάσεις με χωράφια για καλλιέργεια γεωργικής γης και από εκτάσεις όπου έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν τουριστικές μονάδες.

### *6.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά*

#### 6.6.3.1 Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι

Η Πάρος έχει πλήθος αρχαιολογικών χώρων. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκεται ο αρχαιολογικός χώρος του Ιερού του Δηλίου Απόλλωνα στα βόρεια της Παροικιάς. Αυτός αποτελείται από έναν περίβολο με βωμό, τον ναό της Αρτέμιδας και έναν μικρό χώρο για συμπόσιο. Στην συγκεκριμένη περιοχή βρίσκονται υπό θεσμοθέτηση σύμφωνα με απόφαση της 24/4/2012 δύο ζώνες

(Ζώνες Α και Β). Στην Ζώνη Α απαγορεύονται δραστηριότητες όπως η δόμηση, οπουδήποτε αλλοίωση του εδάφους, διάνοιξη δρόμων, εξορυκτική δραστηριότητα και η εναπόθεση αχρήστων υλικών. Στην Ζώνη Β επιτρέπονται χρήσεις γης όπως κατοικία, βοηθητικό κτίσμα για χρήση γεωργική, αποθήκη ή στάβλου οικόσιτων ζώων ή γκαράζ, φρεάτιο και υδατοδεξαμενή, γεωργική χρήση γης και ελεύθερη βοσκή.

Τέλος οι υπόλοιποι αρχαιολογικοί χώροι δεν βρίσκονται στην περιοχή μελέτης και δεν θίγονται από το συγκεκριμένο έργο.

6.6.3.2 Ιστορικά μνημεία στην περιοχή μελέτης

Η Πάρος έχει πλήθος ιστορικών μνημείων. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκεται το Εκκλησιαστικό Βυζαντινό Μουσείο καθώς και η Παλαιοχριστιανική Βασιλική των τριών εκκλησιών (στη θέση ναού ο οποίος καταστράφηκε).

## 6.7 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

### *6.7.1 Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης*

Στην περιοχή μελέτης συναντάμε τις παρακάτω τάσεις που περιλαμβάνει τους παραπάνω οικισμούς συμφώνα με στοιχεία της απογραφής του 2011.

**Πίνακας.20 Πληθυσμιακά μεγέθη της περιοχής μελέτης (Πηγή: ΕΣΥΕ)**

| Οικισμός | Πληθυσμός | |
|---|---|---|
| | **2001** | **2011** |
| Άγιος Χαράλαμπος | 8 | 40 |
| Καλάμιον | 115 | 168 |
| Κρωτήρι | 84 | 244 |
| Παροικιά | 4522 | 4266 |
| **Κυκλάδες** | 112.615 | 108.428 |
| **Ελλάδα** | 10.964.020 | 10,940,777 |

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε μια μειωτική τάση του πληθυσμού της περιοχής μελέτης (Παροικιά) για το διάστημα 2001-2011 ενώ παρατηρείται αύξηση του πληθυσμού στους μικρότερους οικισμούς.

### *6.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας*

Η παραγωγική διάρθρωση στην οικονομία διακρίνεται στους παρακάτω τομείς:

- Κατηγορία Α (πρωτογενής τομέας): Γεωργία, Κτηνοτροφία, Αλιεία, Δάση, Θήρα
- Κατηγορία Β (δευτερογενής τομέας): Βιομηχανία - Βιοτεχνία, Ηλεκτρισμός, Φωταέριο, Ατμός, Ύδρευση, Οικοδομήσεις και Δημόσια Έργα
- Κατηγορία Γ (τριτογενής τομέας): Εμπόριο, Εστιατόρια, Ξενοδοχεία, Μεταφορές, Αποθηκεύσεις, Επικοινωνίες, Τράπεζες, Ασφάλειες, Διεκπεραιώσεις Υποθέσεων και Λοιπές Υπηρεσίες

Για τους παρακάτω πίνακες χρησιμοποιήθηκε η απογραφή του 2001 διότι για την απογραφή του 2011 δεν έχει ολοκληρωθεί η επεξεργασία των δεδομένων σε σχέση με τα οικονομικά στοιχεία του

πληθυσμού της Ελλάδας. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ συντάχθηκε ο παρακάτω πίνακας για την άμεση περιοχή μελέτης.

**Πίνακας.21 Απασχολούμενοι ανά τομείς απασχόλησης (έτος 2001) (Πηγή: ΕΣΥΕ)**

| | ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Σύνολο** | **Κατηγορία Α** | **Κατηγορία Β** | **Κατηγορία Γ** | **Δεν Δήλωσαν** |
| **Δημοτικό διαμέρισμα Πάρου** | 2227 | 131 | 582 | 1416 | 98 |
| **Δήμος Πάρου** | 4712 | 569 | 1359 | 2586 | 198 |

Όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 14, τα τελευταία χρόνια ο πληθυσμός της Πάρου σε επίπεδο δημοτικού διαμερίσματος καθώς και Δήμου όπως και των περισσότερων νησιών των Κυκλάδων, έχει στραφεί από τις παραδοσιακές δραστηριότητες (γεωργία, κτηνοτροφία) στην οικοδομική δραστηριότητα και τις υπηρεσίες. Στον πρωτογενή τομέα απασχολείται το μικρότερο κομμάτι του πληθυσμού.

Η οικιστική δομή του νησιού έχει αλλάξει εντυπωσιακά τα τελευταία χρόνια με την διαρκώς εντεινόμενη αξιοποίηση των παραθαλάσσιων περιοχών και τη δημιουργία νέων, αποκλειστικά τουριστικών οικισμών. Ο τουρισμός (τριτογενής τομέας) αποτελεί για την Πάρο την σπουδαιότερη οικονομική δραστηριότητα και την κύρια πηγή εισοδήματος.

### *6.7.3 Απασχόληση*

Όσον αφορά την απασχόληση για την περιοχή μελέτης, συντάχθηκε ο ακόλουθος πίνακας με βάση στοιχεία της ΕΣΥΕ για το έτος 2001.

**Πίνακας.22 Στοιχεία απασχόλησης (έτος 2001) (Πηγή: ΕΣΥΕ)**

| | **Απασχολούμενοι** | **Άνεργοι** | **Οικονομικώς μη Ενεργοί** |
|---|---|---|---|
| **Δημοτικό Διαμέρισμα Πάρου** | 2227 | 242 | 2498 |
| **Δήμος Πάρου** | 4712 | 515 | 5712 |

Παρατηρείται ότι στο Δημοτικό διαμέρισμα Πάρου όπως και στο Δήμο Πάρου ένα μικρό ποσοστό των κατοίκων (4.8% για το Δημοτικό Διαμέρισμα και 4.7% για το Δήμο) είναι άνεργοι. Το μεγαλύτερο ποσοστό 50% και 52% κατοίκων για το Δημοτικό Διαμέρισμα και το Δήμο Πάρου αντίστοιχα είναι οικονομικά μη ενεργοί που σημαίνει ότι δήλωσε ότι δεν έχει συγκεκριμένη απασχόληση και συγχρόνως δεν ζητούσε εργασία. Ένα μεγάλο ποσοστό των κατοίκων είναι απασχολούμενοι 44.8% και 43% αντίστοιχα για Δημοτικό Διαμέρισμα και το Δήμο Πάρου.

### *6.7.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης)*

Με βάση στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) σε επίπεδο Περιφέρειας, που αφορούν την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) για το έτος 2011 η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου στην οποία υπάγεται η Πάρος παρουσίασε μείωση από 6580 εκατ. Ευρω το 2010 σε 6215 εκατ. Ευρω το 2011, συμμετέχοντας κατά 3,4 % στην ΑΠΑ της χώρας. Το κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προιόν στην

Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου ανέρχεται σε 18064 ευρώ το 2012 από τα υψηλότερα της χώρας (λόγω του τουρισμού)

## 6.8 Τεχνικές Υποδομές

### *6.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών*

Το λιμάνι της Πάρου αποτελεί ένα από τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια της χώρας και εκτελούνται καθημερινά δρομολόγια από και προς άλλα νησιά. Επίσης η Πάρος διαθέτει αεροδρόμιο. Όσον αφορά τις χερσαίες μεταφορές στη Πάρο υπάρχει οδικό δίκτυο που καλύπτει όλο το νησί. Πιο συγκεκριμένα από την περιοχή μελέτης διέρχονται διάφορες Επαρχιακές Οδοί όπως αυτός της Παροικίας-Νάουσας και Παροικίας-Λιβαδιού.

### *6.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών*

Τα συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών διακρίνονται ανάλογα με τον τύπο των αποβλήτων (στερεά, υγρά απόβλητα) που διαχειρίζονται.

Αρκετοί οικισμοί διαθέτουν δίκτυα αποχέτευσης ενώ παράλληλα λειτουργούν και τρεις ΕΕΛ, μια στην περιοχή της Παροικιάς, μια στην περιοχή της Νάουσας και άλλη μια στην περιοχή της Μάρπησσας.

Για τα στερεά απόβλητα χρησιμοποιούνται χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) στους οποίους γίνεται η απόρριψη τους. Στην Πάρο υπάρχει ένας ΧΥΤΑ στην περιοχή Άγιος Χαράλαμπος – Ανερατζιά ο οποίος λειτουργεί. Στην ευρυτερη περιοχή μελέτης, βόρεια της Παροικίας περίπου 5 km και κοντά στο ιερό του Δήλιου Απόλλωνος, εντοπίζεται χώρος μη ελεγχόμενης απόρριψης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ). Καλύπτει μια έκταση περίπου 15 στρέμματα και συγκεντρώνει τον κύριο όγκο αδρανών από οικοδομές και άλλες εργασίες από όλο το νησί. Περίπου 300 m του ΧΑΔΑ αριστερά και δεξιά του δρόμου υπάρχουν διάσπαρτα απόβλητα. Ο συγκεκριμένος ΧΑΔΑ βρίσκεται σε φάση αποκατάστασης.

### *6.8.3 Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αέριου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών.*

Η Πάρος διαθέτει δίκτυα ύδρευσης για την παροχή πόσιμου νερού στους οικισμούς. Σύμφωνα με το τιμολόγιο της ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ το νερό κοστίζει από 0,6€/$m^3$ (για κατανάλωση από 0 έως 60$m^3$) έως 8,5 €/$m^3$ (για κατανάλωση από 400$m^3$ και άνω).

Όσον αφορά την ηλεκτρική ενέργεια η Πάρος είναι αυτόνομη στην τροφοδοσία της. Η παραγωγή ενέργειας γίνεται με καύση πετρελαίου σε θερμοηλεκτρικό σταθμό παραγωγής που βρίσκεται ανατολικά της Νάουσας.

## 6.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

### *6.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον*

Οι κυριότερες πιέσεις στο περιβάλλον στην ευρύτερη περιοχή μελέτης αφορούν τις αγροτικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες, την έντονη τουριστική δραστηριότητα, την ανεξέλεγκτη διάθεση λυμάτων και αστικών απορριμμάτων και τις εκπομπές αέριων ρύπων από την κυκλοφορία των οχημάτων και τα συστήματα θέρμανσης των κατοικιών. Ωστόσο με εξαίρεση ίσως τις αγροτικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες οι υπόλοιπες πιέσεις στο περιβάλλον της περιοχής δε θωρούνται σημαντικές. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Στην περιοχή μελέτης το 31.6% της γης χρησιμοποιείται ως γεωργική γη. Δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις δεν υπάρχουν στην περιοχή οπότε δεν έχουμε χρησιμοποίηση του δασικού πλούτου.

## 6.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα

### *6.10.1 Κύριες πηγές εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης.*

Οι βασικές κατηγορίες πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι οι μεταφορές, η βιομηχανία και η θέρμανση. Στην περιοχή μελέτης οι υπάρχουσες χρήσεις γης (κατά βάσει οικιστικές και αγροτικές εκτάσεις) μπορεί να επιβαρύνουν το περιβάλλον σε μικρό βαθμό.

Ως πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης για την περιοχή μελέτης μπορεί να θεωρηθεί το εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας τα διερχόμενα αυτοκίνητα τα πλοία και τα αεροπλάνα που προσεγγίζουν το νησί και τα οποία συνεισφέρουν κατά ένα μικρό μέρος στην παραγωγή NOx, $CO_2$ και άλλων αέριων ρύπων.

### *6.10.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης*

Στην περιοχή μελέτης οι υπάρχουσες χρήσεις γης (κατά βάση οικιστικές και αγροτικές εκτάσεις) δεν επιβαρύνουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας, διότι η λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων είναι εποχιακή και αντιστοιχεί σε περιορισμένο αριθμό κατοίκων, η βιομηχανική δραστηριότητα της περιοχής είναι σχεδόν μηδενική ενώ η οδική κυκλοφορία είναι σημαντική μόνο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Οι συνθήκες χερσαίου περιβάλλοντος, καθώς και οι άνεμοι στην περιοχή, ευνοούν τη διασπορά των ρύπων και οι συγκεντρώσεις τους δεν χαρακτηρίζονται σε καμία περίπτωση σαν ατμοσφαιρική ρύπανση.

## 6.11 Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

### *6.11.1 Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης*

Σε γενικές γραμμές ο θόρυβος δημιουργεί όχληση ποικίλης μορφής. Στην Πάρο οι κύριες πηγές θορύβου προέρχονται από τα οχήματα και από τα αεροπλάνα που προσεγγίζουν το αεροδρόμιο της Πάρου. Στην περιοχή μελέτης περιορίζονται στα διερχόμενα οχήματα.

### *6.11.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης*

Όσο αφορά την περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν μελέτες που να προσδιορίζουν την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος. Η υφιστάμενη ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος κρίνεται καλή, με εξαίρεση την υψηλή τουριστική περίοδο, τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, όπου η αύξηση του πληθυσμού έχει ως αποτέλεσμα και την αύξηση του θορύβου, από τα οχήματα, τα αεροπλάνα που προσεγγίζουν το αεροδρόμιο της Πάρου και τις τουριστικές δραστηριότητες γύρω από τις περιοχές τουριστικής ανάπτυξης.

## 6.12 Ύδατα

### *6.12.1 Σχέδια διαχείρισης*

#### 6.12.1.1 Παρουσίαση του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων

Για τα νησιά του Αιγαίου έχει εκπονηθεί και βρίσκεται σε διαδικασία διαβούλευσης Προσχέδιο Διαχείρισης Υδάτων (GR14) – Μάρτιος 2015.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του προσχεδίου η Πάρος βρίσκεται στη Λεκάνη Απορροής Κυκλάδων. Δεν παρατηρούνται επιφανειακά υδάτινα σώματα ενώ υπάρχει ένα υπόγειο υδατικό σύστημα, το Σύστημα Μαραθίου (Β), (GR 1400752).

Στην Πάρο υπάρχει ένα ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα (ΙΤΥΣ) το Λιμναίο σύστημα Μαραθίου (GR1437L000000007H) άγνωστης οικολογικής και χημικής κατάστασης.

Στο πλαίσιο του εν λόγω σχεδίου διαχείρισης παρουσιάζεται Πρόγραμμα Μέτρων που συνιστά το «μηχανισμό» επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων που τίθενται σε αυτό. Κατά την κατάρτιση του Προγράμματος Μέτρων πραγματοποιούνται όλες οι δράσεις και οι ενέργειες που απαιτούνται για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων με απώτερο σκοπό τη θέσπιση ενός πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδατικών συστημάτων, το οποίο στοχεύει:

- στην πρόληψη της επιδείνωσης, τη βελτίωση και την αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων των επιφανειακών υδάτων, την επίτευξη του στόχου της καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης αυτών, και τη μείωση της ρύπανσης λόγω απορρίψεων και εκπομπών επικίνδυνων ουσιών·
- στην προστασία, τη βελτίωση και την αποκατάσταση της κατάστασης των υπόγειων υδάτων, στην πρόληψη της ρύπανσής τους και της επιδείνωσης της κατάστασής τους με στόχο την ισορροπία μεταξύ άντλησης και ανανέωσης·
- στη διατήρηση των προστατευόμενων περιοχών.

Τα μέτρα διακρίνονται σε βασικά και συμπληρωματικά.

Α. Τα βασικά μέτρα, σύμφωνα με την παράγρ. 3 του Άρθρου 11 της Οδηγίας, αποτελούν τις στοιχειώδεις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται και περιλαμβάνουν, σύμφωνα και με τον ακόλουθο Πίνακα:

Ι. Μέτρα για εφαρμογή Κοινοτικής και Εθνικής Νομοθεσίας για την προστασία των υδάτων (Ομάδα Ι Βασικών Μέτρων). Τα Μέτρα της κατηγορίας αυτής ουσιαστικά αναφέρονται στην τήρηση των προβλέψεων των σχετικών με την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος Κοινοτικών Οδηγιών, η τήρηση των οποίων αποτελεί υποχρέωση κάθε κράτους μέλους της ΕΕ δημιουργώντας ένα συνολικό πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος και συνεπώς και των υδατικών πόρων. Η ενσωμάτωση των προβλέψεων των Οδηγιών αυτών στο Διαχειριστικό Σχέδιο των Υδάτων του υδατικού διαμερίσματος αποτελεί αυτονόητη αρχή και προϋπόθεση για την επιτυχία του σχεδίου.

ΙΙ. Άλλα Βασικά Μέτρα (Ομάδα ΙΙ Βασικών Μέτρων). Τα βασικά αυτά μέτρα σχετίζονται με τις βασικές αρχές της Κοινοτικής και Εθνικής νομοθεσίας για τη διαχείριση των νερών και σχετίζονται με την οριζόντια

εφαρμογή δράσεων σε ομάδες, συνήθως, υδατικών συστημάτων με σκοπό την επίτευξη ή την διατήρηση της καλής κατάστασης σε αυτά.

Β. Συμπληρωματικά μέτρα είναι τα μέτρα που καταρτίζονται και τίθενται σε εφαρμογή επιπλέον των βασικών μέτρων, με σκοπό την επίτευξη των στόχων που καθορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

6.12.1.2 Έλεγχος συμβατότητας του έργου σε σχέση με το ΣΔΥ

Τα έργα είναι απόλυτα συμβατά με τους στόχους του Σχεδίου Διαχείρισης.

*6.12.2 Επιφανειακά ύδατα*

6.12.2.1 Περιγραφή επιφανειακού φυσικού ή τεχνητού υδρογραφικού δικτύου στην περιοχή μελέτης

Το υδρογραφικό δίκτυο της Πάρου χαρακτηρίζεται από εποχιακούς χειμάρρους. Στην περιοχή μελέτης διακρίνεται ένας χείμαρρος που ξεκινάει από τον οικισμό Καλάμι και εκβάλει στον όρμο της Παροικίας ο οποίος όμως δεν επηρεάζεται από τα έργα.

*6.12.3 Υπόγεια ύδατα*

6.12.3.1 Περιγραφή των υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης ανήκει στην υδρογεωλογική λεκάνη Κυκλάδων και στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Μαραθίου (Β), (GR 1400752). Πρόκειται για ελεύθερο καρστικό υδροφορέα σε εναλλαγές μαρμάρων και σχιστολίθων υψηλής έως μέτριας περατότητας (K= 30-100 m/d, S=1-3%). Η συνολική του έκταση είναι 192,7 km2 και χαρακτηρίζεται ποιοτικά και ποσοτικά ως καλός. Η φυσική του ανατροφοδότηση είναι της τάξεως των 5 – 7 106 m3/y . Παρουσιάζει τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις Cl έως 900 mg/l.

6.12.3.2 Περιγραφή των υφισταμένων χρήσεων των υπόγειων υδατικών πόρων

Η νήσος Πάρος υδρεύεται κατά κύριο λόγο από γεωτρήσεις. Η Παροικία υδρεύεται από γεωτρήσεις των περιοχών Έλητα, Κακάπετρας και Παρασπόρου καθώς και από άλλες μικρότερης σημασίας Στην Παροικιά νερό παρέχεται και από τις γεωτρήσεις του Κώστου. Κατά γενική εκτίμηση η Πάρος στο σύνολο της υδρεύεται ικανοποιητικά κατά τον χειμώνα, ενώ κατά τους θερινούς μήνες παρουσιάζονται πολλά προβλήματα, που σχετίζονται κυρίως με την επάρκεια και λιγότερο με την ποιότητα του διαθέσιμου νερού και την λειτουργία των έργων ύδρευσης. Ειδικά στη Παροικιά ο μεγάλος αριθμός τουριστών κατά τη θερινή περίοδο, προκαλεί προβλήματα αυξημένης ζήτησης. Οι υπόλοιποί οικισμοί στην περιοχή μελέτης υδρεύονται από τοπικές γεωτρήσεις.

Οι αρδευτικές ανάγκες εξυπηρετούνται από πηγάδια και ιδιωτικές γεωτρήσεις (οι περισσότερες από αυτές δεν έχουν άδειες) για αυτό και η κατανάλωση είναι δύσκολο να εκτιμηθεί λόγω έλλειψης καταγεγραμμένων στοιχείων. Μεγάλη γεώτρηση που χρησιμοποιείται για αρδευτικούς σκοπούς είναι αυτή της Νάουσας με ετήσια παροχή 94.000 $m^3$.

6.12.3.3 Παρουσίαση διαθέσιμων ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων

Η κατανάλωση του νερού ($m^3$) σύμφωνα με τη Δ.Ε.Υ.Α.Π. με στοιχεία του 2001 φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας.23 Κατανάλωση νερού σύμφωνα με Δ.Ε.Υ.Α.Π. (Δ.Ε.Υ.Α.Π. 2014)**

| | Α Τετράμηνο | Β Τετράμηνο | Γ Τετράμηνο | Σύνολο |
|---|---|---|---|---|
| **Δημοτικό Διαμέρισμα Πάρου** | 118.143 | 261.116 | 126.656 | 505.589 |

Το χειμώνα οι γεωτρήσεις λειτουργούν παράγοντας κατά μέσο όρο 2.000 μέχρι 4000 $m^3$/d ενώ το καλοκαίρι ανέρχεται σε 12.000 $m^3$/d, φτάνοντας τα 14.500 $m^3$/d κατά τη διάρκεια της περιόδου αιχμής. Τους καλοκαιρινούς μήνες (Β Τετράμηνο) η κατανάλωση είναι μεγαλύτερη (216.116 $m^3$) με αποτέλεσμα τα υπόγεια συστήματα να δέχονται τη μεγαλύτερη πίεση. Όσον αφορά την ποιοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θεωρείται γενικά καλή, σύμφωνα με τα στοιχεία του Σχεδίου Διαχείρισης.

6.12.3.4 Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων.

Συνολικά παρατηρείται ότι ο μέσος όρος των υδάτινων εισροών - εκροών συνεχώς φθίνει, η στάθμη του υδροφόρου επίσης μειώνεται και η ποιότητα των γλυκών νερών χειροτερεύει. Συνεπώς εκφράζονται ανησυχίες ότι το πρόβλημα του αρνητικού υδατικού ισοζυγίου στη Πάρο θα ενταθεί σημαντικά λόγω:

- Της χαμηλής επάρκειας σε υπόγεια ύδατα
- της αύξησης της τουριστικής δραστηριότητας και
- της αυξανόμενης τάσης να χρησιμοποιείται καλής ποιότητας πόσιμο νερό για διάφορες αστικές και περιαστικές χρήσεις καθώς επίσης και για άρδευση.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων είναι μία ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα λύση για τη βελτίωση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών των υδάτων της περιοχή,

## 6.13 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

*6.13.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο.*

Η περιοχή μελέτης θα εξελίσσεται δεχόμενη τις απειλές που περιγράφηκαν στις προηγούμενες παραγράφους. Με όσο μεγαλύτερη ένταση ασκούνται οι παραπάνω πιέσεις και όσο δεν λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα προστασίας, το υδατικό δυναμικό της περιοχής θα υποβαθμίζεται σταδιακά κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες που οι πιέσεις οξύνονται.

*6.13.2 Αξιολόγηση συνολικά των θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης*

Ο πληθυσμός της Πάρου όπως έχει παρουσιάσει έχει μειωτική τάση. Οι κάτοικοι έχουν στραφεί στον τριτογενή τομέα που έχει περισσότερη ανάπτυξη τους καλοκαιρινούς μήνες. Το υδατικό δυναμικό είναι περιορισμένο και η κατανάλωση του νερού βασίζεται στα υπόγεια ύδατα με συνέπεια τη διαρκή υποβάθμιση της ποσότητας και της ποιότητας του.

# 7. Αποτελέσματα παρακολούθησης και ελέγχων

## 7.1 Πορίσματα του αρχικώς επιβληθέντος προγράμματος παρακολούθησης

Στο Παράρτημα ΙΙ παρουσιάζονται στοιχεία από το πρόγραμμα παρακολούθησης της ΕΕΛ Παροικιάς, τα οποία διέθεσε ο φορέας Λειτουργίας ΔΕΥΑ Πάρου.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που χορηγήθηκαν η ΕΕΛ λειτουργεί σύμφωνα με τους όρους που έχουν επιβληθεί με την ΑΕΠΟ του έργου.

## 7.2 Πορίσματα τακτικών και έκτακτων περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων

Στο Παράρτημα ΙΙΙ παρουσιάζονται τα πορίσματα των τακτικών και έκτακτων επιθεωρήσεων που έχουν πραγματοποιηθεί στην ΕΕΛ Παροικιάς.

Σύμφωνα με το πιο πρόσφατο Πόρισμα Ελέγχου της Δ/νσης Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος – Τμήμα Περιβάλλοντος της Ν.Α. Κυκλάδων α.π. Δ.Π. οικ. 1568/2008 ο οποίος διενεργήθηκε για τη διαπίστωση υπέρβασης των ορίων θορύβου στις εγκαταστάσεις ΒΙΟ.ΚΑ Παροικιάς: *«συνάγεται το συμπέρασμα ότι σε κανένα σημείο στα όρια του οικοπέδου ο θόρυβος δεν υπερβαίνει τα όρια θορύβου που καθορίζονται στον περιβαλλοντικό όρο παρ. γ της με Αρ. Πρωτ. 16552/25-09-06 απόφασης Δ/νσης ΠΕΧΩ της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου …»*

Όσον αφορά τα παλαιότερα πορίσματα Εκθέσεων Ελέγχου που αφορούσαν μεταξύ άλλων έργα βελτίωσης, εκπόνηση αναγνωριστικής οικολογικής μελέτης και μετρήσεις παραμέτρων θαλάσσιου περιβάλλοντος η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ ως φορέας λειτουργίας έχει συμμορφωθεί αναλόγως.

## 8. Τρόπος υλοποίησης και εφαρμογής των όρων, μέτρων και περιορισμών της προς ανανέωση ΑΕΠΟ.

Στον Πίνακα που ακολουθεί περιγράφεται η εφαρμογή του κάθε περιβαλλοντικού όρου ξεχωριστά και πως αυτός έχει υλοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη και τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης.

Στην τελευταία στήλη με τίτλο: «Αιτούμενη τροποποίηση Περιβαλλοντικών όρων» παρουσιάζονται οι προτάσεις για την τροποποίηση των όρων σύμφωνα με την παρούσα ΜΠΕ με σκοπό, αφενός την κατασκευή των νέων έργων και αφετέρου τη συμμόρφωση του υφιστάμενου έργου με τους εγκεκριμένους Π.Ο.

<table>
<tr><th>Εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί όροι<br>ΚΥΑ 39162/27-04-1995<br>Απόφαση Περιφερειάρχη 16552/25-09-2006</th><th>Εφαρμογή<br>Περιβαλλοντικών όρων</th><th>Αιτούμενη Τροποποίηση<br>Περιβαλλοντικών όρων</th></tr>
<tr><td>α) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας<br>Η εγκατάσταση επεξεργασίας καθαρισμού του Δήμου Πάρου θα γίνει στην θέση Τηλέγραφος της κοινότητας Παροικίας σε απόσταση 1.5 km από την Κοινότητα σε χώρο έκτασης 10330m$^2$ .<br>Στην εγκατάσταση θα οδηγούνται τα λύματα του Δήμου Πάρου, καθώς και τα υγρά απόβλητα των βιοτεχνικών μονάδων/βιομηχανιών της περιοχής που είναι ομοειδή ως προς την σύσταση τους με τα αστικά λύματα.<br>Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης έγινε με βάση τα παρακάτω δεδομένα:
<table>
<tr><th colspan="3">Τελική Φάση 2010</th></tr>
<tr><th></th><th>Χειμώνας</th><th>Καλοκαίρι</th></tr>
<tr><td>Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (κάτοικοι)</td><td>4000</td><td>17000</td></tr>
<tr><td>Μέση ημερ. Παροχή (m$^3$/d)</td><td>600</td><td>3400</td></tr>
<tr><td>BOD$_5$ kg/d</td><td>400</td><td>1500</td></tr>
<tr><td>Αιωρούμενα στερεά kg/d</td><td>500</td><td>2000</td></tr>
</table>
Η επιλεγείσα μέθοδος επεξεργασίας είναι της ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό.<br>Τα επεξεργασμένα λύματα θα διατίθενται στη θάλασσα σε βάθος 10 m με υποθαλάσσιο αγωγό 250m.</td><td>Τηρείται</td><td>Μέρος της ημερήσιας παραγόμενης παροχής επεξεργασμένων λυμάτων θα οδηγείται στη μονάδα προχωρημένης επεξεργασίας όπου:<br>Θα γίνεται προχωρημένη τριτοβάθμια επεξεργασία με μονάδα υπερδιήθησης (ultrafiltration, UF) δυναμικότητας 200m$^3$/day με δυνατότητα επέκτασης σε 400m$^3$/day.<br>Η απολύμανση των επεξεργασμένων μετά τη μονάδα UF θα γίνεται με χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας (UV)<br>Τα επεξεργασμένα λύματα μετά τη μονάδα UF θα μπορούν αξιοποιηθούν για αστική και περιαστική χρήση<br>Τα επεξεργασμένα λύματα μετά τη μονάδα UF θα μπορούν αξιοποιηθούν για απεριόριστη άρδευση. Η μεταφορά στους χώρους άρδευσης θα γίνεται με βυτιοφόρο και με την προϋπόθεση ότι ο χρήστης θα διαθέτει δεξαμενή αποθήκευσης .<br>Για την κατασκευή δικτύου άρδευσης απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εκπόνηση και έγκριση μελέτης σχεδιασμού του συστήματος άρδευσης.</td></tr>
<tr><td>β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτιών και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις<br>Για τα αέρια απόβλητα τα όρια εκπομπής αναφέρονται στο Άρθρο 2 του Π.Δ. 1180 (ΦΕΚ Α’ 293/1981).<br>Για τα υγρά απόβλητα όπως αυτά αναφέρονται στις οικίες Νομαρχιακές Αποφάσεις και πάντως όχι μεγαλύτερα από τα αναφερόμενα στην Οδηγία 91/271 της ΕΟΚ.<br>Συγκεκριμένα καθορίζονται τα εξής όρια:
<table>
<tr><td>BOD</td><td>25 mg/lt</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>120 mg/lt</td></tr>
</table></td><td>Τηρείται<br>Σύμφωνα με τα στοιχεία αναλύσεων της ΔΕΥΑ Παροικίας τηρούνται το όρια εκροής για τα υγρά απόβλητα.<br>Σύμφωνα με τα πορίσματα των έκτακτων και τακτικών ελέγχων δεν έχουν παρατηρηθεί παραβάσεις σχετικές με τα όρια που αφορούν τα αέρια απόβλητα</td><td>Για τα αέρια απόβλητα τα όρια εκπομπής αναφέρονται στα<br><br>- Άρθρο 2 του Π.Δ. 1180 (ΦΕΚ Α’ 293/1981).<br>- Κ.Υ.Α. με α.η.π. 14122/549/Ε103/24.3.2011 (Β΄ 488), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ.<br>- Κ.Υ.Α. με α.η.π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (Β΄ 920), με την οποία καθορίζονται τιμές − στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>
<table>
<tr><td>Αιωρούμενα στερεά</td><td>35 mg/lt</td></tr>
<tr><td>Άζωτο</td><td>15 mg/lt</td></tr>
<tr><td>Λίπη-Ελαία</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Επιπλέοντα στερεά</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Υπολειπόμενο χλώριο</td><td>0.5 mg/lt</td></tr>
<tr><td>Ολικά κολοβακτηρίδια</td><td>500/100ml</td></tr>
</table>
Το 95% των λαμβανόμενων δειγμάτων, θα βρίσκεται εντός των ανωτέρω ορίων.
</td>
<td></td>
<td>
***πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ.***

**Για τα υγρά απόβλητα όπως αυτά αναφέρονται στις**

- ***η κ.υ.α. υπ' αρ. οικ. 145116/2011 (Β΄354), για τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη ισχύει***
- ***η υπ. αρ. Ε1β/221/1965 (Β΄ 138) υγειονομική διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη εξακολουθεί να ισχύει, βάσει της εγκυκλίου οικ.191645/3.12.2013 (ΑΔΑ ΒΛ0Χ0-9ΝΥ),***
- οι ειδικές διατάξεις και Νομαρχιακές Αποφάσεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή και πάντως όχι μεγαλύτερα από τα αναφερόμενα στην Οδηγία 91/271 της ΕΟΚ

***Τα επεξεργασμένα λύματα (μετά τη μονάδα υπερδιήθησης (UF)), θα ικανοποιούν τα παρακάτω όρια (80% των δειγμάτων):***

- ***$BOD_5$:*** ***≤ 10 mg/l***
- ***SS:*** ***≤ 2 mg/l***
- ***Θολότητα:*** ***≤ 2 NTU***
- ***Ολικά κολοβακτηρίδια:*** ***≤ 2 FC / 100 ml (για το 80% των δειγμάτων)***
- ***Ολικά κολοβακτηρίδια:*** ***≤ 20 FC / 100 ml (για το 95% των δειγμάτων)***
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<u>γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις</u>
Το επιτρεπόμενο όριο θορύβου, που εκπέμπεται στο περιβάλλον από την εγκατάσταση καθορίζεται στον Πίνακα 1 του Άρθρου 2 του Π.Δ. 1180 (ΦΕΚ Α 293/1981).
Στη συγκεκριμένη περίπτωση το όριο θορύβου καθορίζεται σε 55 db(A) μετρούμενο στα όρια του οικοπέδου της εγκατάστασης.
</td>
<td>
**Τηρείται**
Σύμφωνα με τα πορίσματα των έκτακτων και τακτικών ελέγχων τηρούνται τα όρια που αφορούν τη στάθμη θορύβου και δονήσεων
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| Κατά τη διάρκεια κατασκευής της μονάδας ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα που καθορίζονται στις Υπουργικές αποφάσεις:<br>α) 2375 (ΦΕΚ 68913/18.8.78)<br>β) 56206 (ΦΕΚ 570Β/9.9.86)<br>γ) 69001 (ΦΕΚ 751 Β/18.10.88)<br>δ)765 (ΦΕΚ 81 Β/21.2.91) | | |
| δ) Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπιση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν | | |
| -Ύπαρξη πλήρους προγράμματος κατασκευής που θα λαμβάνει υπόψη τη λειτουργία της περιοχής και τους οικολογικούς παράγοντες, ώστε να προκαλέσει τις λιγότερο δυνατές βλάβες. Να συντομευθεί ο χρόνος εκσκαφών, καθώς και ο χρόνος κατασκευής των έργων. Ειδική μέριμνα για την στήριξη των πρανών κατά την διάρκεια εκσκαφών και κατασκευής του έργου. Να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης (σκόνη, θόρυβος, απορρίμματα) κατά την φάση κατασκευής. Πρόβλεψη αποκαταστάσεως του τοπίου εκσκαφών, αποθέσεως υλικών κλπ. Το χώμα που θα προκύψει από τις εκσκαφές για την κατασκευή των έργων υποδομής θα χρησιμοποιηθεί για την διαμόρφωση επιφανειών μέσα στα έργα. Το επιπλέον χώμα θα απορριφτεί σε ανενεργά λατομεία ή άλλους καταλλήλους χώρους, που δεν θα θίγουν το γενικότερο οικοσύστημα. Αυστηρή τήρηση των κανόνων ασφαλείας κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της υγείας του προσωπικού κατασκευής. | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή των έργων. Θα τηρηθεί κατά την κατασκευή των νέων έργων** | |
| -Κατά τον σχεδιασμό των κτισμάτων της μονάδας, θα ληφθεί υπόψη η αρχιτεκτονική της περιοχής για να επιτευχθεί η αρμονική ένταξη της εγκατάστασης στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του δομημένου και του φυσικού περιβάλλοντος και να αποφευχθεί η οπτική ρύπανση και η υποβάθμιση του χώρου που συνδέεται και με τις αντιλήψεις του κοινού για τις εγκαταστάσεις αυτές.<br>Η αισθητική εικόνα της περιοχής, θα προστατευθεί με την κατασκευή υπόγειων δεξαμενών και χαμηλών κτιρίων, όσο βέβαια επιτρέπουν οι κανονισμοί λειτουργίας η/μ εξοπλισμού, με όψεις που εναρμονίζονται με την αρχιτεκτονική της περιοχής.<br>Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός της μονάδας θα εγκριθεί από την αρμόδια ΕΠΑΕ | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή των έργων.** | |

| | | |
|---|---|---|
| -Κατά την κατασκευή του έργου θα γίνει χρήση ανθεκτικών υλικών στην διάβρωση. Θα εξασφαλιστεί η στεγανότητα των κεντρικών αποχετευτικών αγωγών και των δεξαμενών της εγκατάστασης ώστε η ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου να θεωρείται μηδαμινή. | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή των έργων.** | |
| -Τα μελλοντικά έργα του αποχετευτικού δικτύου, θα είναι χωριστικού τύπου. | **Τηρείται.**<br>Η Παροικία διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο χωριστικού τύπου | |
| -Τα ανεπεξέργαστα λύματα μετά τα έργα εκτροπής θα οδηγούνται στην είσοδο της εγκατάστασης με καταθλιπτικό αγωγό ώστε να συντομευθεί ο χρόνος διαδρομής των λυμάτων.<br>Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην σταθερότητα της παροχής άντλησης.<br>Η ταχύτητα των λυμάτων στον ΚΑΑ σε καμία περίπτωση δεν θα προσεγγίζει την ελάχιστη αναγκαία τιμή αυτοκαθαρισμού του αγωγού, ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφευχθεί η πολλή στροβιλώδης ροή.<br>Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή σχηματισμού θειούχων ενώσεων στον αγωγό πχ προσθήκη ασβέστου, τεχνητός αερισμός (εμφύσηση πεπιεσμένου αέρα στον υπό πίεση αγωγό), απόπλυση του αγωγού σε τακτά χρονικά διαστήματα και διαβρώσεως (πχ εσωτερική επάλειψη με κατάλληλα προστατευτικά υλικά, χρησιμοποίηση αδιάβρωτων σωλήνων). | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή των έργων.** | ***-Τα ανεπεξέργαστα λύματα οδηγούνται στην είσοδο της εγκατάστασης με καταθλιπτικό αγωγό ώστε να συντομευθεί ο χρόνος διαδρομής των λυμάτων. Η προσαγωγή των λυμάτων στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Παροικίας γίνεται μέσω:***<br>- ***Κεντρικού Αποχετευτικού αγωγού Φ500***<br>- ***Α/Σ Αγ. Κωνσταντίνου Q =200 m3/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6μ***<br>- ***Α/Σ Ταχυδρομείου Q =600 $m^3$/h, μαν. Ύψος άντλησης=0,6 μ***<br>- ***Α/Σ Κρωτήρι Q =450 $m^3$/h, μαν. Ύψος άντλησης=45 μ*** |
| -Για την προσπέλαση στον χώρο της εγκατάστασης θα δημιουργηθεί ασφαλτοστρωμένος δρόμος πλάτους τουλάχιστον 6 m. Εσωτερικά στον χώρο θα δημιουργηθεί δίκτυο δρόμων πλάτους τουλάχιστον 4 m. | **Τηρείται.**<br>Έχει κατασκευαστεί ασφαλτοστρωμένος δρόμος πρόσβασης στην ΕΕΛ. | |
| -Το φρεάτιο άφιξης θα έχει διπλό θάλαμο εισόδου του οποίου τα δυο τμήματα θα μπορούν να απομονωθούν εναλλάξ' με θυροφράγματα. Σε κάθε θάλαμο θα τοποθετηθεί εσχάρα με αποστάσεις ράβδων 50mm. Οι δύο θάλαμοι θα εκβάλουν σε κοινό θάλαμο διανομής. Θα προβλεφθεί χώρος συγκέντρωσης των εσχαρισμάτων.<br><br>Η κατασκευή του φρεατίου θα είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργούνται εναποθέσεις στερεών. Οι διαστάσεις του φρεατίου θα είναι επαρκείς για την απρόσκοπτη ροή των ακαθάρτων χωρίς επιστροφή στον αγωγό προσαγωγής.<br>Το φρεάτιο θα είναι κλειστό, στεγανό όσον αφορά την έκλυση | **Τηρείται.**<br>Ο Κεντρικός Αποχετευτικός Αγωγός της Δ. Ε. Πάρου καταλήγει στο φρεάτιο εισόδου το οποίο διαθέτει θυροφράγματα, χώρο συγκέντρωσης εσχαρισμάτων και υπερχειλιστή υψηλής στάθμης για τη γενική παράκαμψη των έργων. | |

| | | |
|---|---|---|
| οσμών και εύκολα επισκέψιμο.<br>Θα περιλαμβάνει σύστημα αερισμού και ανάμιξης των εισερχομένων λυμάτων. Η διαστασιολόγηση του φρεατίου θα είναι τέτοια ώστε ο ελάχιστος χρόνος παραμονής και αερισμού για την ελάχιστη ωριαία παροχή θα είναι τουλάχιστον 5min. Θα προβλεφθούν κατάλληλα ανοίγματα εύκολης αφαίρεσης του εξοπλισμού. Ο χώρος θα αερίζεται και εξαερίζεται πολύ καλά. Η τροφοδοσία του έργου μετά τις εσχάρες θα μπορεί να απομονωθεί πλήρως με θυροφράγματα, ώστε να είναι δυνατή η γενική παράκαμψη του έργου απ' ευθείας στο φρεάτιο διάθεσης | | |
| -Εάν οι στάθμες εδάφους ή οι ειδικές απαιτήσεις του συστήματος επεξεργασίας επιβάλλουν ανύψωση των λυμάτων, αυτή θα γίνεται μετά από εσχαρισμό.<br>Στο αντλιοστάσιο θα τοποθετηθούν και αντλίες εφεδρικές καθώς και κατάλληλοι αυτοματισμοί για την έναρξη και λήξη λειτουργίας | **Τηρείται.**<br>Δεν απαιτείται ανύψωση των λυμάτων | |
| -Η ανύψωση των λυμάτων θα γίνεται με αντλίες που θα καλύπτουν τη μέγιστη παροχή και μια εφεδρική. Κάθε αντλία θα έχει την δική της λεκάνη τροφοδότησης, που θα τροφοδοτείται από τον θάλαμο διανομής του φρεατίου εισόδου. Θα απομονώνεται δε απ΄αυτό με θυροφράγματα που θα λειτουργούν με μηχανικά μέσα και με χειροστροόφαλο.<br>Οι λεκάνες τροφοδότησης των αντλιών θα διαθέτουν κατάλληλες διαστάσεις και σχήμα ώστε να αποφεύγονται αποθέσεις στερεών. Η μέγιστη στάθμη των λυμάτων στις λεκάνες τροφοδότησης των αντλιών, θα βρίσκεται κάτω από τον πυθμένα του αγωγού εισόδου των λυμάτων ώστε η τροφοδοσία να γίνεται με ελεύθερη ροή.<br>Η λεκάνη εκφόρτισης των αντλιών (κανάλι προσαγωγής των λυμάτων στην εσχάρωση) θα έχει κατάλληλες διαστάσεις και σχήμα για να αποφεύγονται αποθέσεις στερεών και να επιτυγχάνεται η ομαλή είσοδος των λυμάτων στην εσχάρωση.<br>Όλο το αντλιοστάσιο θα κατασκευασθεί εντός κτιρίου που θα φέρει κατάλληλο ανυψωτικό μηχανισμό. Το κτίριο αυτό θα μπορεί (εφόσον η τοπογραφία του εδάφους το επιτρέπει), να είναι ενιαίο με το φρεάτιο άφιξης. Το κτίριο θα έχει κατάλληλο σύστημα εξαερισμού και απόσμησης. | **Τηρείται.**<br>Δεν απαιτείται ανύψωση των λυμάτων | |
| -Οι δεξαμενές υποδοχής βοθρολυμάτων θα είναι:<br><br>Ι. κλειστές και εφοδιασμένες με κατάλληλη διάταξη ανάμιξης και | **Τηρείται.**<br><br>Τα βοθρολύματα διατίθενται σε | ***- Εγκαθίσταται αυτόματο συγκρότημα υποδοχής και προεπεξεργασίας (εσχάρωση και εξάμμωση) των βοθρολυμάτων, δυναμικότητας 20lt/sec. Επίσης*** |

| | | |
|---|---|---|
| αερισμού<br>ΙΙ. σε κτίριο με εξαερισμό, απόσμηση και ειδικές αεροστεγείς υποδοχές<br><br>Ο χώρος υποδοχής των βοθρολυμάτων θα διατηρείται ιδιαίτερα καθαρός.<br><br>Παράλληλα ο δρόμος προσπέλασης και ο χώρος ελιγμών των βυτιοφόρων θα εξασφαλίζουν την γρήγορη εκκένωση των βυτιοφόρων για την ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων θορύβων.<br>Θα γίνεται βαθμιαία διοχέτευση των βοθρολυμάτων στην εγκατάσταση επεξεργασίας ώστε να μην επηρεάζεται η λειτουργία της ενεργού ιλύος. | κλειστή δεξαμενή αποθήκευσης. Πριν την είσοδο στη δεξαμενή αποθήκευσης έχει εγκατασταθεί χειροκαθαριζόμενη εσχάρα με διάκενα 20 χιλιοστά για την συγκράτηση των ογκωδών στερεών.<br><br>Η δεξαμενή έχει ενεργό όγκο 280 $m^3$ και διαθέτει σύστημα διάχυσης για τον προαερισμό των βοθρολυμάτων.<br><br>Τα συλλεγόμενα βοθρολύματα μέσω αντλητικού συγκροτήματος οδηγούνται στο φρεάτιο εισόδου, ανάντη της προεπεξεργασίας.<br><br>Προτείνεται αντικατάσταση του εξοπλισμού της μονάδας υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων ώστε να περιοριστούν τα λειτουργικά προβλήματα των αντλιών βοθρολυμάτων και της προεπεξεργασίας λυμάτων και να επιτυγχάνεται ελεγχόμενη εκκένωση βοθρολυμάτων απ'ευθείας σε συγκρότημα προεπεξεργασίας. | ***εγκαθίσταται μονάδα απόσμησης, που θα καλύπτει αποκλειστικά τις ανάγκες της νέας μονάδας υποδοχής και επεξεργασίας βοθρολυμάτων, καθώς επίσης και της υφιστάμενης δεξαμενής αποθήκευσης βοθρολυμάτων. Ο χώρος υποδοχής των βοθρολυμάτων θα διατηρείται ιδιαίτερα καθαρός.*** |
| -Το κτίριο της εσχάρωσης θα περιλαμβάνει μια μηχανική αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα με διάκενα 15mm και ένα κανάλι παράκαμψης με απλή εσχάρα 20mm.<br><br>Η διάταξη των καναλιών θα είναι τέτοια ώστε σε περίπτωση βλάβης η έμφραξη της μιας εσχάρας τα λύματα θα υπερχειλίζουν προς το κανάλι της άλλης εσχάρας.<br><br>Σε κάθε κανάλι εσχάρας θα υπάρχει ένα θυρόφραγμα έκπλυσης με αποχέτευση στο φρεάτιο εισόδου.<br>Κάταντη των εσχαρών θα υπάρχει ηλεκτροκίνητο σύστημα μεταφοράς των εσχαρισμάτων σε στραγγιστήρια με μετά σε κλειστά | **Τηρείται.**<br><br>Η μονάδα εσχάρωσης αποτελείται από μια μηχανικά καθαριζόμενη εσχάρα με διάκενα 10 mm και μία χειροκαθαριζόμενη εσχάρα παράκαμψης με διάκενα 20 mm καθώς και τον συναφή εξοπλισμό για τη μεταφορά και συμπίεση των εσχαρισμάτων, δηλαδή μεταφορικό κοχλία και κάδο συλλογής. | Προτείνεται η βελτίωση της λειτουργίας της μονάδας προεπεξεργασίας με την εγκατάσταση του παρακάτω εξοπλισμού:<br>• Αυτόματη εσχάρα, με διάκενο 6mm<br>• Μεταφορικός κοχλίας εσχαρισμάτων<br>• Χειροκαθαριζόμενη εσχάρα με διάκενο 20mm με δίκρανο και διάτρητο καλάθι εσχαρισμάτων<br>• Νέα γέφυρα εξάμμωσης, πλήρης με αντλίες απομάκρυνσης άμμου<br>• Ένας αμμοδιαχωριστής δυναμικότητας 30$m^3$/h<br>• Τέσσερα θυροφράγματα διαστάσεων 0,60x0,60m |

| | | |
|---|---|---|
| δοχεία αποθήκευσης.<br><br>Αποκλείεται η επαφή των εργαζομένων με αυτά. Τυχόν κακοσμίες κατά την αποθήκευση, θα καταπολεμούνται με χλωράσβεστο.<br><br>Το δάπεδο στο χώρο της εσχάρωσης θα έχει κλίση προς τα κανάλια. Ο χώρος της εσχάρωσης θα διατηρείται ιδιαίτερα καθαρός. | Απαιτείται αντικατάσταση του εξοπλισμού της μονάδας προεπεξεργασίας λόγω διάβρωσης του εξοπλισμού | • Δίκτυο εξαερισμού από σωλήνες PVC<br>• Μονάδα απόσμησης δυναμικότητας 4.000 $m^3/h$ ***τύπου προσρόφησης αέριων ρύπων***<br>• Δύο επιτοιχιοι ανεμιστήρες αξονικής ροής, επίτοιχοι των 1.500$m^3/h$ ***για τον εξαερισμό της αίθουσας εσχάρωσης, ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας απόσμησης*** |
| -Η τροφοδοσία του έργου μετά την εσχάρωση θα μπορεί να απομονωθεί πλήρως με θυροφράγματα ώστε να είναι η δυνατή η γενική παράκαμψη του έργου απ' ευθείας στο φρεάτιο εξόδου.<br>Αυτό θα είναι και ο κεντρικός αγωγός παράκαμψης της εγκατάστασης. | **Τηρείται.**<br>Η διώρυγα της αυτόματης εσχάρας απομονώνεται με χειροκίνητα θυροφράγματα, ενώ η διώρυγα της χειροκαθαριζόμενης εσχάρας λειτουργεί υπερχειλιστικά. | |
| -Η συλλεγόμενη άμμος από τα κανάλια εξάμμωσης, θα διοχετεύεται, σε σύστημα πλύσης και στραγγιστήριο.<br><br>Κάθε κανάλι εξάμμωσης θα διαθέτει θυρόφραγμα έκπλυσης και σωληνώσεις αποστράγγισης που θα οδηγούν στην είσοδο της εγκατάστασης. Τα υγρά πλύσης της άμμου και τα συλλεγόμενα στραγγίσματα θα επιστρέφουν στο φρεάτιο εισόδου. Θα τοποθετηθεί διάταξη λιποσυλλογής για την απομάκρυνση λιπών και ελαιών. Η παραγόμενη άμμος, τα εσχαρίσματα και τα λίπη θα αποκομίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για υγειονομική ταφή σε εγκεκριμένο χώρο ώστε να μην δημιουργούνται εστίες συγκέντρωσης εντόμων, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.<br><br>Το όλο σύστημα εξάμμωσης-λιποσυλλογής μπορεί να αντικατασταθεί με αεριζόμενους εξαμμωτές<br><br>Κάθε δεξαμενή άμμου θα διαθέτει θυρόφραγμα έκπλυσης με αποχέτευση στα έργα εισόδου. | **Τηρείται.**<br><br>Το όλο σύστημα εξάμμωσης-λιποσυλλογής λειτουργεί με αεριζόμενους εξαμμωτές<br>Απαιτείται αντικατάσταση του εξοπλισμού της μονάδας προεπεξεργασίας λόγω διάβρωσης του εξοπλισμού | |
| -Ο μετρητής παροχής θα τοποθετηθεί μετά την εξάμμωση ή πριν την απολύμανση των λυμάτων. Πριν από την είσοδο στον μετρητή θα υπάρχει ανεμπόδιστο μήκος ροής σε ομαλό κανάλι. Οι διαστάσεις του καναλιού θα είναι κατάλληλες για μέτρηση παροχής μέχρι 25% της παροχής αιχμής. | **Τηρείται.**<br>Μετά την εξάμμωση έχει κατασκευαστεί μετρητής παροχής σε διώρυγα με στένωση Venturi. | |

| | | |
|---|---|---|
| -Δεν θα κατασκευασθεί δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης λόγω υψηλού κόστους κατασκευαστικού και λειτουργικού και μη αξιόπιστου χειρισμού της παραγόμενης λάσπης. | **Τηρείται.** | |
| -Για την ανύψωση των λυμάτων μετά την εξάμμωση- απολίπανση, θα τοποθετηθούν αντλίες που θα καλύπτουν την παροχή αιχμής και μια εφεδρική. Κάθε αντλία θα φέρει ανεξάρτητο καταθλιπτικό αγωγό, ώστε το μανομετρικό άντλησης να μην επηρεάζεται από τον αριθμό των εν λειτουργία αντλιών.<br>Η μέγιστη στάθμη των λυμάτων στο αντλιοστάσιο θα βρίσκεται κάτω από τον πυθμένα του αγωγού εισόδου, ήτοι ο αγωγός τροφοδοσίας του αντλιοστασίου θα εισρέει ελεύθερα.<br>Η είσοδος του αντλιοστασίου θα σχεδιαστεί κατάλληλα ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή διανομή της παροχής εισόδου στις υποβρύχιες αντλίες.<br>Το αντλιοστάσιο θα διαθέτει κατάλληλες διαστάσεις, σχήμα και όγκο ώστε να αποφεύγονται τυχόν αποθέσεις στερεών, θα συνδεθεί δε με το σύστημα απόσμησης. | **Τηρείται.**<br>Δεν απαιτείται ανύψωση των λυμάτων | |
| -Η βιολογική βαθμίδα θα περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο ανεξάρτητες γραμμές επεξεργασίας. | **Τηρείται.**<br>Έχουν κατασκευαστεί τρεις βιολογικοί αντιδραστήρες για τη νιτροποίηση και απονιτροποίηση των λυμάτων, ενώ υπάρχει πρόβλεψη για τη κατασκευή και ενός τέταρτου σε επόμενη φάση. Λόγω των μειωμένων υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων στην είσοδο της ΕΕΛ λειτουργούν μόνο οι δύο βιολογικοί αντιδραστήρες τη θερινή περίοδο. | |
| -Βελτιστοποίηση της απόδοσης της μονάδας με:<br>Ι) πλήρη νιτρικοποίηση (ανεξάρτητα με τις απαιτήσεις του αποδέκτη η επιδίωξη μέτριων βαθμών μπορεί να οδηγήσει σε ασταθές αποτέλεσμα)<br>Ιι) υψηλό βαθμό απονιτρικοποίησης σε σύστημα με εναλλασσόμενες βαθμίδες αναερόβιας (ανοξικής) / αερόβιας επεξεργασίας. | **Τηρείται.**<br>Κάθε βιολογικός αντιδραστήρας ενεργού όγκου 1.720m3 διαθέτει:<br>• Ανοξική ζώνη για την απονιτροποίηση. Επαμφοτερίζουσα ζώνη με διαχυτήρες για την εξασφάλιση του αερισμού, καθώς επίσης και με υποβρύχιους αναδευτήρες, | |

| | | |
|---|---|---|
| | ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία του διαμερίσματος αυτού ως ανοξικού.<br>• Αεριζόμενη ζώνη για τη νιτροποίηση των λυμάτων. | |
| -Η παροχή $O_2$ στις δεξαμενές αερισμού θα γίνεται με εμφύσηση ατμοσφαιρικού αέρα ή καθαρού οξυγόνου στην υγρή μάζα διατηρώντας έτσι την επιθυμητή συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου (DO) και παράλληλα ελαχιστοποιώντας την εκτόξευση σταγονιδίων στον περιβάλλοντα χώρο.<br>Υπογραμμίζεται η εναιώριση της βιομάζας στις μη αεριζόμενες δεξαμενές (αναερόβιο/ανοξική) με υποβρύχιους αναδευτήρες. | **Τηρείται.** | |
| **Όπως τροποποιήθηκε με την Απ. Περιφερειάρχη 16552/25-09-2006**<br>- Για την παροχή O2 στις δεξαμενές αερισμού θα χρησιμοποιηθούν διαχυτήρες λεπτής φυσαλίδας.<br>Οι διαχυτήρες αυτοί θα διοχετεύουν το απαιτούμενο οξυγόνο από φυσητήρες, λαμβανομένων των απαραίτητων μέτρων εκμηδένισης τυχών εκπομπής αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα.<br>Το σύστημα αερισμού θα είναι επαρκώς διαστασιολογημένο ώστε να μην δημιουργούνται περιοχές χωρίς οξυγόνο.<br>Υπογραμμίζεται ότι σε όλες τις δεξαμενές θα εξασφαλίζεται η εναιώρηση της βιομάζας με υποβρύχιους αναδευτήρες για να μην δημιουργούνται αδρανείς περιοχές.<br>Θα αποφευχθεί η έντονή μίξη στις δεξαμενές αερισμού. | **Τηρείται.**<br>Για τον αερισμό έχουν εγκατασταθεί σε κάθε δεξαμενή 180 διαχυτήρες λεπτής φυσαλίδας. | |
| -Στις δεξαμενές αερισμού θα γίνεται περιορισμός των θορύβων και της εκπομπής των θορύβων με την χρησιμοποίηση ειδικών σιγαστήρων. | **Τηρείται.** | |
| -Σωστός σχεδιασμός της δεξαμενής τελικής καθίζησης (ικανή επιφάνεια) που θα εξασφαλίζει την καλή απόδοση διαύγασης και της συμπύκνωσης των στερεών, έτσι ώστε να διατηρείται εύκολα κατά την λειτουργία σταθερή η συγκέντρωση του ανάμικτου υγρού στην δεξαμενή αερισμού με την επανακυκλοφορία.<br>Κατά τον σχεδιασμό θα ληφθεί υπόψη η δυνατότητα αντιμετώπισης τυχόν υπερφόρτισης της δεξαμενής λόγω παροχών αιχμής διάρκειας περίπου 2 ωρών. Παρακολούθηση καλής λειτουργίας και καθαρισμός των επιφανειών του υπερχειλιστή. | **Τηρείται.**<br>Έχουν κατασκευστεί τρεις δεξαμενές καθίζησης. Λόγω μειωμένων φορτίων κατά τη θερινή περίοδο λειτουργεί μόνο η μία. | |
| -Η απολύμανση των καθαρισμένων υγρών με υποχλωριώδες | **Τηρείται.** | |

| | | |
|---|---|---|
| Νάτριο (NaOCl) διαθέσιμο 14%, μετά από χρόνο επαφής 30 min θα ανιχνεύεται υπολειμματικό χλώριο 0.3-0.5mg/l. | Τα επεξεργασμένα λύματα από τις δεξαμενές καθίζησης καταλήγουν στο φρεάτιο εισόδου της χλωρίωσης όπου γίνεται η προσθήκη διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου. | |
| -Εφόσον από την χρήση χλωρίου δημιουργηθούν προβλήματα στον υδάτινο αποδέκτη, είτε άμεσα στις διάφορες μορφές ζωής, είτε έμμεσα με τον σχηματισμό οργανοχλωριούχων ενώσεων, θα γίνεται απομάκρυνση του υπολειμματικού χλωρίου (αποχλωρίωση) ή θα χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές μέθοδοι απολύμανσης όπως οζονισμός ($O_3$) ή υπεριώδης ακτινοβολία (UV). | **Τηρείται.**<br><br>Σε περίπτωση που στο μέλλον απαιτηθεί η αποχλωρίωση των λυμάτων τότε αυτή θα γίνει στο φρεάτιο εξόδου της χλωρίωσης | |
| -Για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων θα κατασκευασθεί φρεάτιο δειγματοληψίας πριν από τη διάθεση τους στον αποδέκτη απ' όπου θα γίνεται συνεχής παρακολούθηση της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων με χημικές αναλύσεις. Θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση των παραμέτρων στον αποδέκτη με την επίβλεψη του ΤΠ & ΠΕ Κυκλάδων.<br>Εφόσον κατά την παρακολούθηση διαπιστωθούν φαινόμενα ευτροφισμού η οριακή τιμή για τον φωσφόρο θα επανακαθοριστεί σε ≤2 mg/l ή ελάχιστη μείωση 80% σύμφωνα πάντα με την οδηγία της ΕΟΚ 92/271 και αφού συνεκτιμηθούν και οι τυχόν απορροές από την γεωργική χρήση λιπασμάτων στον αποδέκτη.<br>Ο αρμόδιος φορέας του έργου θα μεριμνήσει για την αποκατάσταση του αποδέκτη από τυχόν ζημιές. | **Τηρείται.**<br>Για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων έχει κατασκευασθεί φρεάτιο δειγματοληψίας πριν από τη διάθεση τους στον αποδέκτη (φρεάτιο εξόδου χλωρίωσης)<br>Γίνεται συνεχής παρακολούθηση της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων πριν τη διάθεση τους στον αποδέκτη. | |
| -Ο οικίσκος χλωρίωσης θα φέρει εγκατάσταση μηχανισμού εξαερισμού. Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία του προσωπικού. | **Τηρείται.**<br>Το συγκρότημα δοσομέτρησης χλωρίου βρίσκεται εγκατεστημένο στο κτίριο χλωρίωσης με επαρκή εξαερισμό και περιλαμβάνει δοσομετρικές αντλίες και δεξαμενή αποθήκευσης σε ξεχωριστό θάλαμο. | |
| -Τα επεξεργασμένα λύματα θα διατίθενται στην ανοικτή θάλασσα με υποθαλάσσιο αγωγό μήκους 250 m και οριζόντιο διαχυτήρα τοποθετημένο κάθετα στα επικρατούντα ρεύματα. Ο διαχυτήρας θα ξεκινάει μετά τα 250 m. | **Τηρείται.**<br>Τα επεξεργασμένα λύματα διατίθενται στην ανοικτή θάλασσα με υποθαλάσσιο αγωγό μήκους 250 m | |

| | | |
|---|---|---|
| | και οριζόντιο διαχυτήρα που ξεκινάει μετά τα 250 m. | |
| -Για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων θα υπάρχει:<br>I) Φρεάτιο δειγματοληψίας πριν από την είσοδο τους στον υποθαλάσσιο αγωγό<br>II) Σημαδούρα στο σημείο εξόδου του αγωγού ώστε να γίνεται έλεγχος της περιεκτικότητας του νερού σε κολοβακτηριοειδή, πέριξ του σημείου εξόδου στη θάλασσα και να διαπιστώνεται το όριο 500/100ml νερού.<br>III) Συχνός έλεγχος των νερών στις γειτονικές ακτές κολύμβησης που επηρεάζονται από τα επεξεργασμένα λύματα, ώστε ο αριθμός κολοβακτηριειδών να μην υπερβαίνει 30 ΠΑΚ /100ml θαλασσινού νερού στις ακτές. | **Τηρείται.**<br>Έχει κατασκευαστεί φρεάτιο δειγματοληψίας και υπάρχει σημαδούρα στο σημείο εξόδου του αγωγού.<br>Δεν υπάρχουν στην γειτονική περιοχή ακτές κολύμβησης. Στις ακτές της Πάρου πραγματοποιείται τακτικός έλεγχος από τη Ε.Γ.Υ του ΥΠΕΚΑ. | |
| -Το φρεάτιο φόρτισης του υποθαλάσσιου αγωγού θα εξυπηρετείται από αντλιοστάσιο στην έξοδο της εγκατάστασης που θα έχει σταθερή παροχή εξόδου ανεξάρτητα από την εισερχομένη παροχή.<br>-Προκειμένου να υπάρχουν κατά το δυνατόν σταθερές συνθήκες εκροής από τον διαχυτήρα θα κατασκευασθεί δεξαμενή αναρρύθμισης της παροχής. Η δεξαμενή θα καλυφτεί ή θα διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μην αλλοιωθεί το φυσικό τοπίο από την κατασκευή της. Η δεξαμενή θα είναι διθάλαμη ώστε να είναι εφικτός ο καθορισμός και η συντήρηση της χωρίς διακοπή της λειτουργίας της. Θα προβλεφθεί επίσης ο εξαερισμός της δεξαμενής. | Δεν έχει κατασκευαστεί φρεάτιο φόρτισης και δεξαμενή αναρρύθμισης. Λόγω της μεγάλης υψομετρικής διαφοράς μεταξύ του σημείου εκβολής και της θέσης της ΕΕΛ δε θεωρείται απαραίτητο το φρεάτιο φόρτισης, ενώ η λειτουργία της δεξαμενής αναρρύθμισης καλύπτεται από το φρεάτιο εξόδου της δεξαμενής χλωρίωσης. | |
| - Ο αγωγός διάθεσης κατά το χερσαίο τμήμα αυτού διερχόμενο από κοινόχρηστους χώρους αιγιαλός – παραλία θα τοποθετηθεί υπόγεια. Το έδαφος θα πρέπει να αποκατασταθεί στην προηγούμενη μορφή και κατάσταση του. Το χώμα που θα προκύψει από τις εκσκαφές για την τοποθέτηση του αγωγού στο φρεάτιο φόρτισης του υποθαλασσίου αγωγού, θα επαναχρησιμοποιηθεί για επανεπίχωση του αγωγού. Τα περίσσεια υλικά εκβάθυνσης του πυθμένα για τον αγωγό εκβολής θα απορριφθούν στα ανοικτά της θαλάσσιας περιοχής σε βάθος όχι μικρότερο των 100m και θα διασκορπισθούν σε μικρή έκταση. | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή** | |
| -Ο αρμόδιος φορέας του έργου θα μεριμνήσει για τον καλό σχεδιασμό και συντήρηση του διαχυτήρα. | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή** | |

| | | |
|---|---|---|
| Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία του υποθαλασσίου αγωγού από κυματισμούς, ρεύματα, αγκυροβολήσεις σκαφών, εισόδου θαλασσινού νερού, αέρα κλπ.<br>Εξασφάλιση σταθερού βάθους εκροής απ΄ όλα τα στόμια του διαχυτήρα, καθώς και την ομοιόμορφη κατανομή παροχών σε όλα τα στόμια του διαχυτήρα. | | |
| -Προκειμένου να προστατευθεί ικανοποιητικά το θαλάσσιο περιβάλλον θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση των νερών της μείζονος περιοχής του διαχυτήρα με μετρήσεις και αναλύσεις όπως:<br>α) Αναλύσεις θρεπτικών αλάτων ($NH_4$, $NO_2$, $NO_3$, $PO_4$) σε διάφορα βάθη μέχρι τον πυθμένα<br>β) Προσδιορισμός $O_2$,$T^OC$, αιωρούμενων στερεών<br>γ) Μέτρηση πρωτογενούς ιχθυοπαραγωγής<br>δ) Σύσταση ιζήματος οργανική ιλύς, βαρέα μέταλλα<br>ε) Βενθική πανίδα<br>Πριν αρχίσει η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων, πρέπει να γίνει αναγνωριστική οικολογική μελέτη της περιοχής διαρκείας ενός έτους, ώστε να αποκτηθούν στοιχεία βάσης για περαιτέρω παρακολούθηση από τον αρμόδιο φορέα λειτουργίας του έργου. Για τον σκοπό αυτό θα δημιουργηθεί Γραφείο Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος στα γραφεία της εγκατάστασης, με την επίβλεψη του ΤΠ & ΠΕ της Νομαρχίας Κυκλάδων. | **Τηρείται.**<br>Η ΔΕΥΑ Πάρου πραγματοποιεί αναλύσεις στο νερό της μείζονος περιοχής του διαχυτήρα. Έχει εκπονηθεί αναγνωριστική οικολογική μελέτη της περιοχής διάθεσης. | |
| -Δεν αποκλείεται η χρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων για ελεγχόμενη άρδευση επιλεγμένων καλλιεργειών κατά τη διάρκεια της αρδευτικής περιόδου μετά από επεξεργασία σε δεξαμενές εξισορρόπησης με φίλτρο βραδείας διήθησης σε εκτάσεις που σήμερα καλλιεργούνται και δεν ανήκουν σε οικιστικές επεκτάσεις, ούτε πρόκειται να ενταχθούν σε αυτές. Τα καθαρισμένα λύματα, εφόσον χρησιμοποιηθούν για άρδευση, θα έχουν τα ανάλογα χαρακτηριστικά, που θα μετρώνται συστηματικά από τον αρμόδιο φορέα του έργου με τη συνεχή παρακολούθηση του ΤΠ & ΠΕ της Νομαρχίας Κυκλάδων. Για την υιοθέτηση των απαιτούμενων ποιοτικών χαρακτηριστικών των προς άρδευση λυμάτων θα ληφθούν υπόψη οι ακόλουθοι παράγοντες:<br>-προστασία της δημόσιας υγείας<br>-προστασία του περιβάλλοντος<br>-προστασία των καλλιεργειών<br>-αποδοχή από τους χρήστες και το κοινό | **Τηρείται.** | - **Τα επεξεργασμένα λύματα μετά τη μονάδα UF θα μπορούν αξιοποιηθούν για αστική και περιαστική χρήση, σύμφωνα με τις διατάξεις της *Κ.Υ.Α. υπ' αρ. οικ. 145116/2011***<br>- **Τα επεξεργασμένα λύματα μετά τη μονάδα UF θα μπορούν αξιοποιηθούν για απεριόριστη άρδευση.**<br>- **Η μεταφορά στους χώρους άρδευσης θα γίνεται με βυτιοφόρο και με την προϋπόθεση ότι ο χρήστης θα διαθέτει δεξαμενή αποθήκευσης.**<br>- **Για την κατασκευή δικτύου άρδευσης απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εκπόνηση και έγκριση μελέτης σχεδιασμού του συστήματος άρδευσης.**<br>- **Τα επεξεργασμένα λύματα που θα χρησιμοποιηθούν για αστικές/ περιαστικές χρήσεις ή/και άρδευση θα πληρούν τα όρια τ*ης Κ.Υ.Α. υπ' αρ. οικ. 145116/2011 (Β΄354), για*** |

| | | |
|---|---|---|
| Επίσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι δυνατότητες απορρόφησης του εδάφους στις συγκεκριμένες ποσότητες λυμάτων και συγκεντρώσεων αζώτου και φωσφόρου. | | ***τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη ισχύει.***<br>- |
| -Αποκλείεται η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων στο ‘’έδαφος’’ για την επαναφόρτιση, εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα καθώς και η διάθεση αυτών μέσω γεωτρήσεων εισπίεσης κατ ευθείαν στον υδροφόρο ορίζοντα. | **Τηρείται.**<br>Δεν πραγματοποιείται επαναφόρτιση του υπόγειου υδροφορέα | |
| -Επεξεργασία της λάσπης τόσο για το στάδιο της πάχυνσης όσο και της αφυδάτωσης, θα γίνεται με μηχανικά μέσα και χρήση κροκιδωτικών, όπου απαιτείται. Το συγκρότημα επεξεργασίας της λάσπης θα είναι εγκατεστημένο σε κτίριο καταλλήλων διαστάσεων με άνεση χώρου και πρόβλεψη για την μελλοντική εγκατάσταση αλλού παρόμοιου συγκροτήματος, οποτεδήποτε κριθεί τούτο απαραίτητο. Σε περίπτωση βλάβης θα υπάρχει δυνατότητα άμεσης επιδιόρθωσης. Να προβλεφθούν και χορηγηθούν σαν εφεδρικά όλα εκείνα τα στοιχεία που μπορεί να υποστούν συχνές βλάβες. (π.χ. αντλίες τροφοδότησης κλπ)<br>-επιτρέπεται η αφυδάτωση της λάσπης σε κλίνες ξήρανσης<br>-η πάχυνση με βαρύτητα δεν ενδείκνυται για την πάχυνση πλεονάζουσας ιλύος από βιολογικές διαδικασίες χωρίς την ανάμιξη της με πρωτοβάθμια λάσπη.<br>Ο Δήμος Πάρου θα πρέπει να εξετάσει τη δυνατότητα αντικατάστασης των κλινών ξήρανσης με φιλτρόπρεσσα. | **Τηρείται.**<br>Η επεξεργασία της πλεονάζουσας σταθεροποιημένης ιλύος συνίσταται στην πάχυνση με μηχανικά μέσα και χρήση κροκιδωτικών. Το συγκρότημα επεξεργασίας της ιλύος είναι εγκατεστημένο σε κλειστό αποσμούμενο κτίριο.<br>Η αφυδάτωση της λάσπης δε γίνεται σε κλίνες ξήρανσης.<br>Προτείνεται η εγκατάσταση φυγοκεντρητή για την επίτευξη ικανοποιητικής συγκέντρωσης αφυδατωμένης ιλύος (>20%) | ***Στην αίθουσα αφυδάτωσης εγκαθίσταται συγκρότημα φυγοκεντρητή για την επίτευξη ικανοποιητικής συγκέντρωσης αφυδατωμένης ιλύος (>20%), μέγιστης δυναμικότητας 25 $m^3/h$, ο οποίος μελλοντικά θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο εξοπλισμό αφυδάτωσης.*** |
| -Η διακίνηση της πίτας θα είναι αυτοματοποιημένη. Η αποθήκευση θα γίνεται αυτόματα σε ειδικά δοχεία σε κλειστό αποσμούμενο χώρο. Εάν χρησιμοποιηθεί δεξαμενή αποθήκευσης, θα αερίζεται με σύστημα διάχυτου αερισμού για την ανάμιξη της λάσπης και αποφυγή οσμών. | **Τηρείται.**<br>Η ιλύς με μεταφορικό κοχλία διατίθεται σε κάδο που απομακρύνεται αυθημερον. Δε γίνεται αποθήκευση. | |
| -Η παραγόμενη λάσπη θα διατίθεται σε οργανωμένο χώρο απόθεσης απορριμμάτων με την σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα και έγκριση του αρμόδιου ΤΠ & ΠΕ Νομαρχίας Κυκλάδων. Προκειμένου να διατεθεί στην γεωργία ως βελτιωτικού εδάφους απαιτείται η εκπόνηση ειδικής μελέτης σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 80568/4225 (ΦΕΚ 641/Β/7.8.91) Η αφυδατωμένη λάσπη θα μεταφέρεται από τον χώρο παραγωγής στο χώρο διάθεσης της με | **Τηρείται.**<br>Η παραγόμενη ιλύς διατίθεται στο ΧΥΤΑ Πάρου με καλυμμένο όχημα μεταφοράς. | |

| | | |
|---|---|---|
| καλυμμένο όχημα μεταφοράς. | | |
| -Τα υγρά υπερχειλίσματα απ 'όλα τα στάδια επεξεργασίας της λάσπης καθώς και τα παραγόμενα στραγγίσματα από τα σταδία προεπεξεργασίας των λυμάτων θα επιστρέφουν από το αντλιοστάσιο συλλογής στην είσοδο της εγκατάστασης. | **Τηρείται**<br>Τα υγρά υπερχειλίσματα απ όλα τα στάδια επεξεργασίας της λάσπης καθώς και τα παραγόμενα στραγγίσματα από τα στάδια προεπεξεργασίας των λυμάτων επιστρέφουν από τη δεξαμενή βοθρολυμάτων που συλλέγονται στην είσοδο της εγκατάστασης. | |
| -Όλα τα στάδια προεπεξεργάσιας λυμάτων, το αντλιοστάσιο, καθώς και τα στάδια της επεξεργασίας της λάσπης θα βρίσκονται μέσα σε κτήρια με εξαερισμό και απόσμηση. Θα υπάρχει πλήρες σύστημα απόσμησης το οποίο θα περιλαμβάνει την κυρίως μονάδα απόσμησης και δίκτυο αεραγωγών, που θα καλύπτει όλα τα στάδια προεπεξεργάσιας λυμάτων και επεξεργασίας της λάσπης. Θα προτιμηθεί φίλτρο απόσμησης που θα αναγεννάται, ώστε να μειωθεί το κόστος από την πολλαπλή χρησιμοποίηση του. Οι αεραγωγοί θα αναρροφούν αέρα και από τα κύρια σημεία έκπλυσης οσμών και από τον ευρύτερο εσωτερικό χώρο των κτιρίων. Ο αέρας που θα απαλλάσσεται από οσμές δεν θα επανακυκλοφορήσει, αλλά θα διατεθεί στην ατμόσφαιρα σε ύψος τουλάχιστον 1.5m πάνω από τον όροφο του κτιρίου. | **Τηρείται.**<br>Έχουν εγκατασταθεί οι εξής μονάδες απόσμησης:<br>4. Μονάδα απόσμησης της προεπεξεργασίας.<br>5. Μονάδα απόσμησης του κτιρίου επεξεργασίας ιλύος.<br>6. Μονάδα απόσμησης της δεξαμενής βοθρολυμάτων. | ***Όλα τα στάδια προεπεξεργάσιας λυμάτων, η νέα μονάδα υποδοχής βοθρολυματων, καθώς και τα στάδια της επεξεργασίας της λάσπης, θα βρίσκονται μέσα σε κτήρια με εξαερισμό και απόσμηση*** |
| -Παράλληλα το πρόβλημα των οσμών θα αντιμετωπίζεται με την καλή συντήρηση του εξοπλισμού και την καλή λειτουργία της εγκατάστασης. Συχνή και πλήρης απόξεση της λάσπης από τα τοιχώματα των φρεατίων, (κεντρικό φρεάτιο εισόδου, ενδιάμεσα και εισόδου στις επιμέρους μονάδες), για να αποφεύγεται η δημιουργία σηπτικών συνθηκών. Παρακολούθηση της καλής λειτουργίας και συνεχής καθαρισμός των επιφανειών του υπερχειλιστή, που κατακρατά γλίτσα (slime). Απομάκρυνση των αφρών και της ιλύος από τις ανοικτές δεξαμενές και φρεάτια. Συνεχές πλύσιμο σε θέσεις συγκέντρωσης ακαθαρσιών (scums) και γενικά ο χώρος της εγκατάστασης θα διατηρείται ιδιαίτερα καθαρός. Μείωση στο ελάχιστο πιθανότητας αστοχίας του εξοπλισμού με συνεπή συντήρηση από εξειδικευμένο προσωπικό, Επαρκής συντήρηση του δικτύου αποχέτευσης, έλεγχος του κεντρικού φρεατίου εισόδου. | **Τηρείται.**<br>Ο φορέας λειτουργίας της ΕΕΛ και του δικτύου αποχέτευσης (ΔΕΥΑ Πάρου) είναι υπεύθυνος για την καλή λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού ώστε να μη δημιουργούνται οσμές.<br>Σύμφωνα με τα πορίσματα των έκτακτων και τακτικών ελέγχων δεν έχουν παρατηρηθεί παραβάσεις σχετικές με τα όρια που αφορούν τα αέρια απόβλητα. | |

| | | |
|---|---|---|
| (Από έλλειψη συντήρησης ή κακό σχεδιασμό του δικτύου αποχέτευσης παράγονται αέρια κυρίως υδρόθειο που διοχετεύονται στο κεντρικό φρεάτιο εισόδου). Συνεχής παρακολούθηση των χαρακτηριστικών της λάσπης στην δεξαμενή αερισμού. | | |
| -Στις σωληνώσεις, αγωγούς και δεξαμενές θα ληφθεί μέριμνα κατά τον υδραυλικό υπολογισμό τους ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα λύματα δεν παραμένουν στάσιμα. Να αποφευχθούν τα μεγάλα ελεύθερα ύψη κατάντη των υπερχειλιστών για να μην δημιουργείται έντονη διαταραχή και εκπομπή σταγονιδίων. | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή** | |
| -Όλα τα θορυβώδη μηχανήματα (γεννήτριες, φυσσητήρες, κλπ), θα βρίσκονται εντός ηχομονωμένου οικίσκου. | **Τηρείται** | |
| -Θα υπάρχει εφεδρεία στον εξοπλισμό της εγκατάστασης (πχ αντλίες, εσχάρες αεροσυμπιεστές κλπ) τουλάχιστον 50%. | **Τηρείται** | |
| -Το γήπεδο της εγκατάστασης θα απομονωθεί οπτικά από τις γύρω εκτάσεις και την ευρύτερη περιοχή με την δημιουργία περιμετρικά ένος φράκτη περίφραξης και ανεμοφράκτη, που θα αποτελείται από δένδρα μη φυλλοβόλα και ταχυαυξή αναρριχώμενα ενδημικά φυτά. Η περίφραξη πέραν της οπτικής απομόνωσης θα εμποδίζει την δημιουργία κυματισμού στις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης και επομένως θα συμβάλει στην αποδοτικότερη λειτουργία της. Θα γίνει κατάλληλη διαμόρφωση και φύτευση δένδρων, καλλωπιστικών φυτών και πράσινου στο χώρο εσωτερικά της περίφραξης. Η όλη φυτοκάλυψη θα γίνει σύμφωνα με μελέτη εφαρμογής, που θα εγκριθεί από τη Δ/νση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ και θα πρέπει να λάβει υπόψη τους επικρατούντες άνεμους στην περιοχή. Τα επεξεργασμένα λύματα θα χρησιμοποιηθούν για το πότισμα των δένδρων, καλλωπιστικών φυτών και πρασίνου στον χώρο της εγκατάστασης. | **Τηρείται**<br>Στο γήπεδο της εγκατάστασης έχει γίνει φύτευση με ενδημικά είδη και η άρδευση γίνεται από το βιομηχανικό νερό που παράγει η εγκατάσταση**.** | |
| -Κατά το λεπτομερειακό σχέδιο της εγκατάστασης θα υλοποιηθούν οι προβλέψεις της ΜΠΕ για την αντιμετώπιση των οσμών και θορύβων στον περιβάλλοντα χώρο καθώς και η οπτική απομόνωση του γηπέδου της εγκατάστασης από την γύρω περιοχή. | **Τηρήθηκε κατά την κατασκευή** | |
| -Η εγκατάσταση θα έχει περίφραξη και κεντρική πόρτα που κλειδώνει με ασφάλεια για αποφυγή άτυπων επισκέψεων ατόμων της περιοχής απουσία εργαζομένου προσωπικού ή και για αποφυγή βανδαλισμών. | **Τηρείται**<br>Η εγκατάσταση είναι περιφραγμένη. | |
| -Στον χώρο της εγκατάστασης και στην γύρω περιοχή του έργου θα διασφαλίζεται η πλήρης ελευθερία κίνησης επιφανειακών νερών και | **Τηρείται** | |

| | | |
|---|---|---|
| η ανεμπόδιστη αποστράγγιση της περιοχής. | | |
| -Θα προβλεφθεί το ανάλογο αυτοματοποιημένο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος για τις περιπτώσεις διακοπών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος του δικτύου. | **Τηρείται** | |
| -Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί εκ μέρους του Δήμου Πάρου στη σύνδεση οποιαδήποτε παραγωγικής μονάδας με το αποχετευτικό δίκτυο ώστε να αποφευχθεί η είσοδος ουσιών που θα δημιουργήσουν λειτουργικό πρόβλημα στη Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων. Θα υπάρχει συνεχής επαφή του Δήμου Πάρου με τις παραγωγικές μονάδες, που θα συνδέονται με το αποχετευτικό δίκτυο, καθώς και παρακολούθηση της ποιότητας των εισερχομένων στο αποχετευτικό δίκτυο υγρών αποβλήτων. Όπου απαιτείται θα γίνεται προεπεξεργασία των υγρών αποβλήτων στον χώρο που παράγονται προτού διατεθούν στο δίκτυο αποχέτευσης. Η διάθεση θα γίνεται εφόσον η ποιοτική σύσταση των αποβλήτων δεν διαφέρει αισθητά από τον μέσο όρο της σύστασης των αστικών λυμάτων. Τα απόβλητα των βιοτεχνιών της ευρύτερης περιοχής θα υφίστανται ξεχωριστή επεξεργασία στο χώρο της εγκατάστασης. Η διάθεση των προεπεξεργασμένων αποβλήτων στον κεντρικό βιολογικό καθαρισμό θα γίνεται εφόσον η ποιοτική τους σύσταση δεν διαφέρει αισθητά από τον μέσο όρο της σύστασης των αστικών λυμάτων (BOD,COD,pH,κλπ). Αποκλείεται η διάθεση των προεπεξεργασμένων αποβλήτων μαζί με τα επεξεργασμένα λύματα στον αποδέκτη. | **Τηρείται**<br>Η ΔΕΥΑ Πάρου, ως φορέας λειτουργίας της ΕΕΛ Παροικιάς, τηρεί πρωτόκολλο για την παραλαβή αποβλήτων από τις παραγωγικές μονάδες της περιοχής, στο οποίο περιλαμβάνονται μετρήσεις της ποιοτικής και ποσοτικής σύστασης των αποβλήτων.<br>Επιτρέπεται μόνο η διάθεση προεπεξεργασμένων αποβλήτων σε μονάδα που διαθέτει κάθε βιοτεχνική μονάδα και μόνον εφόσον η ποιοτική τους σύσταση δεν διαφέρει αισθητά από τον μέσο όρο της σύστασης των αστικών λυμάτων (BOD,COD,pH,κλπ).<br>Μέχρι σήμερα η ΕΕΛ Παροικιάς δεν έχει υποδεχθεί απόβλητα από παραγωγικές μονάδες. | |
| -Για τη σωστή λειτουργία της μονάδας απαιτούνται, τακτικοί εργαστηριακοί έλεγχοι επίβλεψη χειρισμών από επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό καθώς και μόνιμη απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού για την λειτουργία και συντήρηση της εγκατάστασης. Ο φορέας λειτουργίας του έργου θα είναι υπεύθυνος για την πρόβλεψη ειδικευμένου προσωπικού και μέσων για την παρακολούθηση της λειτουργίας, την συντήρηση και τον έλεγχο της απόδοσης του έργου με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Ο επικεφαλής της εγκατάστασης θα είναι διπλωματούχος Χημικός Μηχανικός ή Μηχανικός με βασικές σπουδές ή εξειδίκευση στην λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας καθαρισμού λυμάτων/υγρών αποβλήτων. | **Τηρείται**<br>Ο φορέας λειτουργίας (ΔΕΥΑ Πάρου) διαθέτει όλο το επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό καθώς και μόνιμη απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού για την εύρυθμη λειτουργία και συντήρηση της εγκατάστασης. | |
| -Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου θα είναι υπεύθυνος για:<br>i. την εκπαίδευση του προσωπικού λειτουργίας της μονάδας | **Τηρείται** | |

| | | |
|---|---|---|
| ii. την τήρηση των μέτρων ασφαλείας και υγιεινής για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση<br>iii. τον τακτικό έλεγχο και συντήρηση του η/μ εξοπλισμού της εγκατάστασης<br>iv. την τήρηση αρχείου με εργαστηριακές αναλύσεις για όλα τα στάδια λειτουργίας της μονάδας καθώς και πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων και του αποδέκτη<br>v. την εξασφάλιση εξοπλισμού προστασίας έναντι συγκεκριμένων κινδύνων | | |
| -Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου με σκοπό την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, θα διαβιβάζει στην Δ/νση Περ/κου Σχεδιασμού Τμήμα Νέρων τον τελευταίο μήνα κάθε χρόνου τις κάτωθι πληροφορίες:<br>i. εξυπηρετούμενος πληθυσμός (κάτοικοι)<br>ii. παροχή που διατηρεί η μονάδα (m3/d)<br>iii. ρυπαντικά φορτία εισόδου (mg/l) όπως $BOD_5$,COD, αιωρούμενα στερεά, ολικό άζωτο και ολικός φωσφόρος<br>iv. ρυπαντικά φορτία εξόδου (mg/l) όπως $BOD_5$,COD, αιωρούμενα στερεά, ολικό άζωτο, αμμωνιακό άζωτο, ολικός φωσφόρος και διαλυμένο οξυγόνο<br>v. συνδυασμός της ποιότητας εκροής των λυμάτων με την ποιότητα του αποδέκτη και συγκεκριμένα η ενδεχόμενη αλλαγή στην ποσότητα και ποιότητα των λυμάτων που διατίθενται στον αποδέκτη κατά τον τελευταίο χρόνο καθώς και η τυχόν μεταβολή της αφομοιωτικής και διασκορπιστικής ικανότητας του. | **Τηρείται** | |

| | | |
|---|---|---|
| δ) Περιβάλλον της περιοχής<br>Ευαίσθητα στοιχεία του –Εδικά προστατευόμενες ζώνες<br>Για τον συγκεκριμένο χώρο που θα κατασκευασθεί η μονάδα δεν υπάρχει καμία θεσμική ή άλλη ρύθμιση που να διέπει την περιοχή. Μόνο στο βόρειο τμήμα του νησιού και σε απόσταση περίπου 15 km υπάρχει η περιοχή ''Κολυμπήθρες'' της Κοινότητας Νάουσας, η οποία με το ΦΕΚ 533 Δ/27.7.86 έχει χαρακτηρισθεί σαν ΖΟΕ. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από ημιορεινό ανάγλυφο. Εκτός από μερικές καλλιέργειες δεν υπάρχουν δάση, επικρατεί δε η χαμηλή θαμνώδης και ποώδης βλάστηση. Από γεωλογική άποψη, ολόκληρη η Πάρος ανήκει στην Αττικοκυκλαδική Κρυσταλλοσχιστώδη μάζα, με χαρακτηριστικούς τους μεταμορφοσυγγενείς σχηματισμούς. Πετρολογικά αποτελείται από μεταμορφωμένα πετρώματα σχιστόλιθοι γνεύσιοι και μάρμαρα). Πηγές νερού δεν εμφανίζονται στη γύρω ευρύτερη περιοχή. Οι επικρατούντες άνεμοι είναι Βόρειοι, Βορειοανατολικοί, | | |
| ε) Μέτρα και έργα για τη διατήρηση των ανωτέρω στοιχείων | | |
| στ) Χρονικά διάστημα για το οποίο ισχύει η προηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων για την αναθεώρηση της<br>**Όπως τροποποιήθηκε με την Απ. Περιφερειάρχη 16552/25-09-2006**<br>Οι ανωτέρω αναφερόμενοι περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν μέχρι 31.12.2015 και με την προϋπόθεση ότι αυτοί θα τηρούνται με ακρίβεια.<br><br>**Όπως τροποποιήθηκε με την Απ. Περιφερειάρχη 18245/11.03.2016**<br>Οι ανωτέρω αναφερόμενοι περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν μέχρι 25.09.2016 και με την προϋπόθεση ότι αυτοί θα τηρούνται με ακρίβεια | | |
| Ζ) Η υποβληθείσα ΜΠΕ του Πινάκα 2 της ΚΥΑ 692695387/90 θα πρέπει να βρίσκεται στο χώρο της εγκατάστασης και θα επιδεικνύεται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. | **Τηρείται** | |

# 9. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

## 9.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά –εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

Λόγω της φύσης του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία της υπό μελέτης τροποποίησης στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

## 9.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

### *9.2.1 Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω του έργου*

Δεν αναμένονται αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής. Τα έργα κατασκευάζονται εντός των ορίων της υφιστάμενης Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Παροικιάς. Δυνητικά θετικές επιπτώσεις αναμένονται από την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων σε αστικές και περιαστικές χρήσεις λόγω της βελτίωσης της υφιστάμενης εικόνας των δημοτικών χώρων (πάρκα, πλατείες άλση κλπ) και της δυνατότητας επιμελούς καθαρισμού τους.

### *9.2.2 Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης.*

Δεν αναμένονται τοπιολογικές μεταβολές και οπτική παρείσδυση λόγω της κατασκευής και λειτουργίας των μελετώμενων έργων.

### *9.2.3 Πιθανότητες διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου*

Δεν υπάρχει πιθανότητα διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών χρωμάτων του τοπίου. Όλα τα έργα αφορούν κατασκευές δεξαμενών και εγκατάσταση εξοπλισμού στην υφιστάμενη ΕΕΛ Παροικιάς.

### *9.2.4 Συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (ν. 3827/2010 (Α' 30)).*

Δεν έχει εφαρμογή

## 9.3 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

### *9.3.1 Γεωλογικοί σχηματισμοί*

#### 9.3.1.1 Αλλοίωση, κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων.

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στους γεωλογικούς σχηματισμούς της περιοχής. Το σύνολο των προτεινόμενων έργων χωροθετείται εντός των ορίων της ΕΕΛ Παροικιάς, σε μεταμορφωμένα πετρώματα (σχιστόλιθους, γνεύσιους και αμφιβολίτες) που παρουσιάζουν πολύ καλή γεωτεχνική συμπεριφορά χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα κατολισθήσεων, καθιζήσεων, καταπτώσεων και ικανοποιητική εκσκαψιμότητα.

Οι εκσκαφές για τη θεμελίωση των επι μέρους έργων είναι περιορισμένης κλίμακας και σε μικρό βάθος.

#### 9.3.1.2 Πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών

Δεν αναμένεται καταστροφή ειδικών γεωλογικών σχηματισμών

#### 9.3.1.3 Πιθανή εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας

Δεν αναμένεται εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας

### *9.3.2 Ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής μελέτης*

#### 9.3.2.1 Πιθανότητα ρύπανσης των εδαφών

Κατά τη φάση κατασκευής των έργων οι πιθανότητα ρύπανσης των εδαφών σχετίζεται με:

- Ατυχηματική διαρροή λιπαντικών από τα οχήματα, που πιθανόν να απορροφηθεί από τα ανώτερα εδαφικά στρώματα. Ωστόσο η εφαρμογή των βέλτιστων εργοταξιακών πρακτικών θα ελαχιστοποιήσει την πιθανότητα αυτή. Υπενθυμίζουμε ότι η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/2004).
- Τα στερεά απορρίμματα που θα παραχθούν από τη λειτουργία των εργοταξίων. Ωστόσο τα απορρίμματα αυτά θα συλλέγονται εντός των χώρων του εργοταξίου και θα διαχωρίζονται. Τα αστικά απορρίμματα θα συγκεντρώνονται σε κάδους των αρμόδιων δημοτικών αρχών, ενώ τα επικίνδυνα απόβλητα θα συλλέγονται ξεχωριστά και θα διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων.

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των έργων, οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις θα απομακρυνθούν και οι χώροι που αναπτύχθηκαν οι κατασκευαστικές ή διοικητικές δραστηριότητες θα αποκατασταθούν πλήρως.

Συμπερασματικά θεωρείται ότι οι επιπτώσεις που σχετίζονται με την πιθανότητα ρύπανσης των εδαφών κατά τη φάση κατασκευής, είναι τοπικά ασθενείς και πλήρως αναστρέψιμες μετά το πέρας των εργασιών.

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο έδαφος κατά τη φάση λειτουργίας του έργου. Οι μόνες πιθανές επιπτώσεις σχετίζονται με την παραγωγή στερεών απορριμμάτων από τους χρήστες του έργου και από ατυχηματική διαρροή ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων. Τα απορρίμματα που θα παραχθούν κατά τη φάση λειτουργίας είναι αστικού τύπου, δεν είναι τοξικά, δεν αποτελούν κίνδυνο για το έδαφος, στο οποίο τελικά θα καταλήξουν (ΧΥΤΑ) και η ποσότητα τους θα είναι ίδια με αυτή που εκτιμήθηκε κατά την αρχική αδειοδότηση του έργου.

Τα νέα έργα βελτίωσης της λειτουργίας της ΕΕΛ μόνο θετικές επιπτώσεις αναμένεται να προκαλέσουν. Ειδικά τα έργα διαχείρισης της ιλύος, η οποία σήμερα αφυδατώνεται σε κλίνες ξήρανσης σύμφωνα με τους Π.Ο., θα βελτιώσουν τη σύσταση της πριν την τελική διάθεση της.

Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων δεν αναμένεται να έχει κάποια αρνητική επίπτωση στην ποιότητα των εδαφών. Τα επεξεργασμένα λύματα θα έχουν ποιότητα κατάλληλη για αστικές και περιαστικές χρήσεις σύμφωνα με την ΚΥΑ 145116/2011.

Τέλος, επισημαίνεται ότι λήφθηκαν υπόψη οι αντίστοιχες επιπτώσεις που έχουν εκτιμηθεί στην εγκεκριμένη Μ.Π.Ε. (αρχική και Τροποποίηση) του έργου ΕΕΛ Παροικιάς, και εκτιμήθηκε ότι δεν αναμένονται σημαντικές διαφοροποιήσεις στις επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών, λαμβάνοντας υπόψη και τα υπό μελέτη έργα.

#### 9.3.2.2 Υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών

Σύμφωνα με τα όσα προαναφέρθηκαν δεν αναμένεται υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά την λειτουργία των έργων. Τα έργα βελτίωσης και αναβάθμισης της ΕΕΛ

καταλαμβάνουν περιορισμένο χώρο ενώ η ποιότητα του επεξεργασμένου νερού που θα διατίθεται για αστικές και περιαστικές χρήσεις εγγυάται την προστασία της ποιότητας των εδαφών.

9.3.2.3 Διάβρωση των εδαφών της περιοχής του έργου

Δεν αναμένονται φαινόμενα διάβρωσης του εδάφους στην περιοχή των έργων. Για την κατασκευή τους απαιτούνται περιορισμένες εκσκαφές σε μικρό σχετικά βάθος.

## 9.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

### *9.4.1 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, βάσει απαιτήσεων και κατευθύνσεων.*

9.4.1.1 Χλωρίδα

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή των απαραίτητων έργων επέκτασης της ΕΕΛ Παροικιάς στην χλωρίδα της περιοχής θεωρούνται περιορισμένες καθώς, θα πραγματοποιηθούν εντός των ορίων του γηπέδου της μονάδας χωρίς την απαίτηση για κατάληψη κάποιας νέας χλωριδικής έκτασης. Θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις ειδικά από την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων καθώς θα δημιουργηθεί επάρκεια διαθέσιμων υδατικών πόρων για την κάλυψη των αναγκών της χλωρίδας της περιοχής.

9.4.1.2 Πανίδα

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή των απαραίτητων έργων επέκτασης της ΕΕΛ Παροικιάς στην πανίδα της περιοχής θερούνται μηδενικές καθώς τα έργα χωροθετούνται στο σύνολο τους εντός των ορίων του γηπέδου και επομένως δεν απαιτείται η κατάληψη κάποιου επιπλέον φυσικού χώρου φωλιάσματος και αναπαραγωγής της πανίδας.

9.4.1.3 Οικοσυστήματα

Η άμεση περιοχή αποτελεί γεωργική έκταση, με αποτέλεσμα να μην υπάρξει η παραμικρή απώλεια φυσικών οικοσυστημάτων. Τα έργα θα κατασκευαστούν εντός των ορίων της ΕΕΛ Παροικιάς.

### *9.4.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών*

Δεν υπάρχουν Περιοχές του Εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών στην περιοχή των έργων.

### *9.4.3 Δάση και δασικές εκτάσεις*

Δεν υπάρχουν δάση και δασικές εκτάσεις στην περιοχή του έργου.

### *9.4.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές*

Δεν υπάρχουν άλλες σημαντικές περιοχές στην περιοχή των έργων.

## 9.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

### *9.5.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης*

Τα έργα θα κατασκευαστούν εντός των ορίων της υφιστάμενης ΕΕΛ Παροικιάς και δεν απαιτείται κατάληψη νέων εκτάσεων.

Στη φάση κατασκευής των έργων αναμένονται έμμεσες ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις στις γεωργικές καλλιέργειες που απαντώνται περιμετρικά των έργων, λόγω της εκπομπής ποσοτήτων σκόνης από τη λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου. Η εκπομπή αυξημένων ποσοτήτων σκόνης, δύναται να έχει αρνητικές επιπτώσεις εφόσον δεν πραγματοποιηθεί έλεγχος στην πηγή εκπομπής με αποτέλεσμα η πίπτουσα σκόνη να επικαθήσει στα φύλλα των φυτών και να παρουσιαστεί δέσμευση οξυγόνου και

μειωμένη ανάπτυξη των φυτών. Η παραγωγή αερίων ρύπων από τα μηχανήματα του συγκεκριμένου εργοταξίου κρίνεται ως μη σημαντική, ωστόσο για τον περιορισμό των εκπομπών σκόνης στη φάση κατασκευής θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα, που επιβλήθηκαν στην αρχική ΑΕΠΟ του έργου.

Δεν αναμένεται καμία επιρροή στο χωροταξικό σχεδιασμό ή στις χρήσεις γης της περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία των έργων.

Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων δύναται να έχει μελλοντικά ισχυρές θετικές επιπτώσεις καθώς θα μπορούσε να αναπτυχθεί ο πρωτογενής τομέας (γεωργία) καθώς θα υπάρχει διαθεσιμότητα κατάλληλου αρδευτικού νερού.

### *9.5.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος*

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στη διάρθρωση του υφιστάμενου ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Τα έργα κατασκευάζονται εκτός ορίων οικισμών και δεν επηρεάζουν τους κατοίκους της περιοχής. Δεν θα απαιτηθούν απαλλοτριώσεις για τη δημιουργία των υπό μελέτη έργων καθώς τα έργα χωροθετούνται εντός των ορίων της υφιστάμενης ΕΕΛ.

Δεν αναμένεται να δημιουργηθούν δυσκολίες πρόσβασης σε περιοχές (κυρίως δραστηριοτήτων του πρωτογενούς τομέα), καθώς δεν αποκόπτονται υφιστάμενοι οδοί του τοπικού δικτύου

Δεν προβλέπονται επιπτώσεις (θετικές ή αρνητικές) στην υπάρχουσα κατοικία, καθώς δεν αναμένεται ανάγκη για πρόσθετη κατοικία στην περιοχή λόγω της κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

### *9.5.3 Πολιτιστική κληρονομιά*

Τα υπό μελέτη έργα δεν επηρεάζουν την πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής.

## 9.6 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

### *9.6.1 Συνέπειες της επιρροής του έργου στον πληθυσμό και στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του.*

Δεν αναμένονται επιρροές στον πληθυσμό και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τα υπό μελέτη έργα.

### *9.6.2 Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας, ανά παραγωγικό τομέα και κύριο κλάδο της περιοχής.*

Έντονα θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας κυρίως λόγω της εξοικονόμησης νερού κατάλληλου για άρδευση γεγονός που συνεπάγεται τη δυνατότητα ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα. Ιδιαίτερα λόγο της συνεχιζόμενης οικονομικής ύφεσης διαφαίνεται σε εθνικό επίπεδο μία τάση του πληθυσμού, να στραφεί προς τον πρωτογενή τομέα και ειδικά τις γεωργικές δραστηριότητες. Η τάση αυτή περιορίζεται σήμερα στην περιοχή μελέτης λόγω της ανεπάρκειας υδατικών πόρων. Επιπλέον σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΥΑ Πάρου, η σημερινή τιμή νερού φτάνει μέχρι και τα 8,5 €/$m^3$ κόστος που θεωρείται υψηλό. Σύμφωνα με τα στοιχεία της **«Προμελέτης έργων εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης του ΒΙΟΚΑ Παροικίας Πάρου με σκοπό την Τριτοβάθμια Επεξεργασία Λυμάτων και την αξιοποίησή τους για άρδευση χωρίς περιορισμούς»** η συνολική δαπάνη για την παραγωγή ανακτημένου νερού θα είναι 0,15€/$m^3$ (αφορά το λειτουργικό κόστος της μονάδας). Κατά συνέπεια η τιμή του νερού που θα διατίθεται για άρδευση θα είναι σημαντικά μειωμένη σε σχέση με τη σημερινή.

*9.6.3 Αριθμός των θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν ή θα απολεστούν κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του έργου*

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις θέσεις εργασίας εκτός ίσως από μία μικρή αύξηση που αναμένεται κατά τη φάση κατασκευή των έργων.

*9.6.4 Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας.*

Έμμεσες θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου στην εθνική και περιφερειακή οικονομία μέσω αφενός της εξοικονόμησης πόσιμου νερού και αφετέρου της δυνατότητας ανάπτυξης της αγροτικής δραστηριότητας στην περιοχή λόγω της εξοικονόμησης διαθέσιμων αρδευτικών πόρων.

*9.6.5 Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής*

Έντονα θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής λόγω της εξοικονόμησης πόσιμου νερού.

*9.6.6 Αναπτυξιακές τάσεις και κατευθύνσεις*

Το έργο είναι απόλυτα συμβατό με τις αναπτυξιακές τάσεις και κατευθύνσεις τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο. Επιπλέον με την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων για αστικές και περιαστικές χρήσεις δύνεται η δυνατότητα ανάπλασης και αξιοποίησης κοινόχρηστων εκτάσεων, πλατειών, πάρκων κλπ που σήμερα λόγω έλλειψης αρδευτικού νερού παραμένουν αναξιοποίητες.

## 9.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές. Τα έργα δεν επηρεάζουν το οδικό δίκτυο ή τα δίκτυα κοινής ωφέλειας.

## 9.8 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Από την κατασκευή των έργων δεν αναμένεται κάποια ιδιαίτερη συσχέτιση με τις υφιστάμενες ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον. Η λειτουργία των έργων αναμένεται να περιορίσει τις πιέσεις που αφορούν την υπεράντληση των υπόγειων υδροφορέων.

## 9.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

*9.9.1 Εκπομπές ρύπων στον αέρα*

Κατά τη φάση κατασκευής αναμένονται περιορισμένες επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα από τις χωματουργικές εργασίες και την κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της προσομοίωσης που παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 4.3.5, οι μέγιστες συγκεντρώσεις 24-hr PM10 σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 50m από τα όρια του μετώπου εργασιών, αναμένονται χαμηλότερες του ορίου των 50μg/m$^3$ που καθορίζει η ΠΥΣ 34/30.05.2002 για την προστασία της ανθρώπινης υγείας. Επισημαίνεται ότι ο πλησιέστερος οικισμός (Παροικιά) απέχει περίπου 1.500 μέτρα από την ΕΕΛ Παροικιάς

Δεν αναμένεται μεταβολή στις εκπομπές ρύπων στον αέρα λόγω της λειτουργίας των υπό μελέτη έργων.

*9.9.2 Πιθανότητα υπερβάσης θεσμοθετημένων οριακών τιμών.*

Δεν αναμένεται υπέρβαση θεσμοθετημένων οριακών τιμών εκπομπών ρύπων στον αέρα.

## 9.10 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

*9.10.1 Πλησιέστεροι δέκτες*

Πλησιέστερος δέκτης θεωρείται ο οικισμός της Παροικιάς που απέχει περίπου 1.500 μέτρα από την ΕΕΛ Παροικιάς.

*9.10.2 Υφιστάμενα (χωρίς το έργο) επίπεδα θορύβου και δονήσεων.*

Όσον αφορά την περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν μελέτες που να προσδιορίζουν την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος, ούτε έχουν γίνει μετρήσεις για τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου. Εξάλου σύμφωνα με το πιο πρόσφατο Πόρισμα Ελέγχου της Δ/νσης Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος – Τμήμα Περιβάλλοντος της Ν.Α. Κυκλάδων α.π. Δ.Π. οικ. 1568/2008 ο οποίος διενεργήθηκε για τη διαπίστωση υπέρβασης των ορίων θορύβου στις εγκαταστάσεις ΒΙΟ.ΚΑ Παροικιάς: *«συνάγεται το συμπέρασμα ότι σε κανένα σημείο στα όρια του οικοπέδου ο θόρυβος δεν υπερβαίνει τα όρια θορύβου που καθορίζονται στον περιβαλλοντικό όρο παρ. γ της με Αρ. Πρωτ. 16552/25-09-06 απόφασης Δ/νσης ΠΕΧΩ της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου …»*

*9.10.3 Πιθανότητα υπερβάσης θεσμοθετημένων οριακών τιμών.*

Δεν αναμένεται διαφοροποίηση από την κατασκευή και τη λειτουργία των νέων έργων σε σχέση με το αδειοδοτημένο έργο ούτε αναμένεται υπέρβαση θεσμοθετημένων οριακών τιμών θορύβου και δονήσεων.

## 9.11 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν έχει εφαρμογή

## 9.12 Επιπτώσεις στα ύδατα

*9.12.1 Προτεραιότητες ή στόχοι των μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής*

Τα νέα έργα και ειδικά η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων από την ΕΕΛ Παροικιάς είναι πλήρως εναρμονισμένα με τις προτεραιότητες και τους στόχους του υπό διαβούλευση Σχεδίου Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής Κυκλάδων.

*9.12.2 Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα:*

Τα έργα δεν επηρεάζουν το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής. Οι θέσεις χωροθέτησης είναι μακριά από κύριες λεκάνες ποταμών και εντός των ορίων της υφιστάμενης ΕΕΛ Παροικιάς.

Δεν επηρεάζεται η όποια διαθεσιμότητα του επιφανειακού υδατικού δυναμικού από την κατασκευή των έργων αναβάθμισης της ΕΕΛ Παροικιάς. Δυνητικά θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτημένου νερού λόγω της εξοικονόμησης υδατικών πόρων.

*9.12.3 Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα:*

9.12.3.1 Συσχέτιση των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου με την υδρογεωλογία της περιοχής επιρροής του

Το έργο δεν επηρεάζει την υδρογεωλογία της περιοχής. Κατά τη φάση κατασκευής οι εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν θα είναι ιδιαίτερα περιορισμένες και μικρού βάθους. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας τα λύματα θα επαναχρησιμοποιούνται σύμφωνα με τους όρους της ΚΥΑ 145116/2011. Δε θα γίνεται διάθεση λυμάτων σε υπόγειους υδροφορείς.

9.12.3.2 Επιπτώσεις στη στάθμη των επηρεαζόμενων υδροφορέων

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη στάθμη των υδροφορέων της περιοχής, από την κατασκευή των έργων βελτίωσης και αναβάθμισης της ΕΕΛ Παροικιάς. Έντονα θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις από την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων, καθώς εκτιμάται μελλοντικά βελτίωση του υδατικού ισοζυγίου και κατά συνέπεια προστασία της στάθμης του υπόγειου υδροφορέα.

9.12.3.3 Επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επηρεαζόμενων υπόγειων υδάτων

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπογείων υδάτων. Δυνητική επίπτωση στη φάση κατασκευής μπορεί να είναι η διαρροή καυσίμων και λιπαντικών στο έδαφος η οποία στη συνέχεια μπορεί να προκαλέσει πρόσθετες επιπτώσεις στην ποιότητα των υπόγειων νερών. Ωστόσο οι επιπτώσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη λήψη των κατάλληλων προληπτικών μέτρων που παρουσιάζονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο. Τα επαναχρησιμοποιούμενα επεξεργασμένα λύματα θα πληρούν τα όρια εκροής της ΚΥΑ 145116/2011 για αστικές και περιαστικές χρήσεις.

9.12.3.4 Επίδραση του έργου στις τάσεις μελλοντικής εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων

Έντονα θετικές αναμένονται οι επιπτώσεις από την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων, λόγω της εξοικονόμησης υδατικών πόρων, της προστασίας της στάθμης του υδροφορέα και της βελτίωσης του υδατικού ισοζυγείου.

## 9.13 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι δεν αναμένεται ουσιαστική μεταβολή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με αυτές που εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν για το αρχικώς περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο. Εξαίρεση αποτελούν οι έντονα θετικές επιπτώσεις που αναμένονται στους υδατικούς πόρους της περιοχής από την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων.

# 10. Μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων επιπτώσεων

## 10.1 Προτάσεις, όροι, μέτρα και περιορισμοί για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων

Από τα αναφερόμενα στο Κεφάλαιο 9 συμπεραίνεται ότι δεν επέρχεται ουσιαστική μεταβολή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με αυτές που εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν για το αρχικώς περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο. Τα μέτρα που έχουν ήδη επιβληθεί με την ΑΕΠΟ του έργου θεωρούνται αρκετά για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων επιπτώσεων.

Ειδικά όσον αφορά την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων μετά τη μονάδα υπερδιήθησης, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

1. Τα επεξεργασμένα λύματα (μετά τη μονάδα υπερδιήθησης (UF)), που θα χρησιμοποιηθούν για αστική ή περιαστική χρήση θα ικανοποιούν τα παρακάτω όρια (80% των δειγμάτων):

- $BOD_5$: ≤ 10 mg/l
- SS: ≤ 2 mg/l
- Θολότητα: ≤ 2 NTU
- Ολικά κολοβακτηρίδια: ≤ 2 FC / 100 ml (για το 80% των δειγμάτων)
- Ολικά κολοβακτηρίδια: ≤ 20 FC / 100 ml (για το 95% των δειγμάτων)

2. Τα επεξεργασμένα λύματα θα παραλαμβάνονται από τη δεξαμενή καθαρών με βυτιοφόρα του δήμου και θα χρησιμοποιούνται άμεσα για τις αστικές ή περιαστικές χρήσεις του Δήμου Πάρου.
3. Τα επεξεργασμένα λύματα μετά τη μονάδα UF θα μπορούν αξιοποιηθούν για απεριόριστη άρδευση μετά την κατασκευή αρδευτικού δικτύου και αφού έχει προηγηθεί εκπόνηση κατάλληλης μελέτης του συστήματος άρδευσης.
4. Μέχρι την κατασκευή αρδευτικού δικτύου το ανακτημένο νερό θα μπορεί να χρησιμοποιείται για απεριόριστη άρδευση μέσω βυτιοφόρου και με την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος θα διαθέτει δεξαμενή αποθήκευσης αρδευτικού νερού. Η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ θα τηρεί πρωτόκολλο για τη χρήση του νερού για απεριόριστη άρδευση που θα περιλαμβάνει:

- Τήρηση αρχείου αιτήσεων ενδιαφέροντος
- Αυτοψία καλλιεργούμενης έκτασης για τη διαπίστωση του τύπου της καλλιέργειας και της ύπαρξης δεξαμενής αποθήκευσης.
- Τήρηση μητρώου χρηστών

5. Κάθε καλλιεργητής που θέλει να προμηθευτεί ανακτημένο νερό θα πρέπει να απευθύνεται στη ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ και να υποβάλει Υπεύθυνη Δήλωση με το είδος της καλλιέργειας που θα αρδεύσει, την έκταση, την περιοχή, την ύπαρξη δεξαμενής αποθήκευσης και τον τρόπο άρδευσης.
6. Δε θα γίνεται διάθεση στον υπόγειο υδροφορέα

## 10.2 Πρόγραμμα παρακολούθησης

Το πρόγραμμα παρακολούθησης περιβάλλοντος που εφαρμόζεται σήμερα για την παρακολούθηση των δικτύων αποχέτευσης και ΕΕΛ Παροικιάς της νήσου Πάρου, αφορά εκείνες τις ενέργειες με τις οποίες

διασφαλίζεται η ακριβής εκτίμηση και παρακολούθηση της κατάστασης των περιβαλλοντικών μέσων που εκτιμάται ότι δύναται να θιγούν από το έργο. Η συνεχής και ακριβής γνώση της κατάστασης του περιβάλλοντος δίνει τη δυνατότητα εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των όρων, μέτρων, περιορισμών και παρεμβάσεων που προτείνονται για την ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Ως εκ τούτου, το πρόγραμμα παρακολούθησης περιβάλλοντος αποτελεί την ασφαλιστική δικλείδα τυχόν επανεξέτασης και τροποποίησης μέτρων αυτών σε περίπτωση που δεν επιτευχθούν οι στόχοι της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ειδικότερα με την υλοποίηση του προγράμματος παρακολούθησης περιβάλλοντος επιτυγχάνονται τα παρακάτω:

- Εκτίμηση των πιθανών μεταβολών στα περιβαλλοντικά μέσα ως συνέπεια της λειτουργίας του έργου
- Εκτίμηση της ακρίβειας των επιπτώσεων που προβλέφθηκαν στην ΜΠΕ
- Εκτίμηση του βαθμού επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων καθώς και νομοθετημένων όρων και κατωφλίων των χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων των περιβαλλοντικών μέσων
- Εκτίμηση του βαθμού αποτελεσματικότητας των επανορθωτικών μέτρων που προτείνονται στη ΜΠΕ
- Εξασφάλιση επικαιροποιημένων στοιχείων όσον αφορά στην κατάσταση περιβάλλοντος

Τονίζεται ότι το παρόν Πρόγραμμα Παρακολούθησης είναι δυνατό να τροποποιείται ή να συμπληρώνεται κατά περιόδους αποβλέποντας κυρίως στη στενότερη παρακολούθηση εκείνων των περιβαλλοντικών μέσων που θίγονται.

Τα στοιχεία θα συλλέγονται από το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και θα καταχωρούνται σε ειδικό λογισμικό διαχείρισης δεδομένων κατάλληλα προσαρμοσμένο στις ανάγκες του έργου.

Για τις μετρήσεις – αναλύσεις των περιβαλλοντικών παραμέτρων, θα ακολουθούνται πρότυπες ή διεθνώς αποδεκτές μέθοδοι και τα αποτελέσματα θα καταγράφονται τόσο σε ηλεκτρονικά αρχεία όσο και σε ημερολόγια με αριθμημένες και σφραγισμένες σελίδες από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Όλα τα στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης θα φυλάσσονται στο χώρο της ΕΕΛ και θα είναι στη διάθεση κάθε αρμόδιας υπηρεσίας οποτεδήποτε ζητηθούν.

### *10.2.1 Παρακολούθηση όλων των σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων*

Τα στοιχεία περιβάλλοντος που προτείνεται να παρακολουθούνται για την επίτευξη των στόχων που περιγράφηκαν στην ανωτέρω παράγραφο με σκοπό τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης και στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, είναι :

- Το υδάτινο Περιβάλλον και το έδαφος
- Το ατμοσφαιρικό περιβάλλον
- Το ακουστικό περιβάλλον
- Η κατανάλωση ενέργειας

10.2.1.1 Υδάτινο Περιβάλλον (επιφανειακά και υπόγεια ύδατα) και έδαφος:

## Φάση Κατασκευής:

✓ Οπτικός-μακροσκοπικός έλεγχος των υδατικών συστημάτων της περιοχής των έργων:

Κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων θεωρείται απαραίτητος ο καθημερινός έλεγχος των παρακείμενων φυσικών ή τεχνιτών υδατικών πόρων και του εδάφους της άμεσης περιοχής των έργων. Σε περίπτωση που παρατηρηθεί οπτικά, αλλοίωση του υδάτινου περιβάλλοντας ή/και του εδάφους θεωρείται απαραίτητη η άμεση λήψη δειγμάτων και η επιτόπια ανάλυση ώστε να εκτιμηθεί το μέγεθος και ο μηχανισμός ρύπανσης.

Οι μετρήσεις επιφανειακών και υπόγειων υδάτων θα αφορούν στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά τους. PH, Θερμοκρασία, αγωγιμότητα, διαλυμένο οξυγόνο, έλαια.

Οι θέσεις δειγματοληψίας είναι τα σημεία γύρω και κυρίως κατάντη της περιοχής κατάληψης των έργων.

Οι λήψεις θα είναι άμεσες σε περίπτωση ατυχηματικής διαρροής από τα μηχανήματα κατασκευής ή σε περίπτωση που παρατηρηθεί οπτικά αλλίωση που πιθανόν οφείλεται στην κατασκευή των έργων.

## Φάση Λειτουργίας:

✓ Παράμετροι ελέγχου καλής λειτουργίας ΕΕΛ και Δικτύου Αποχέτευσης

Στην ΚΥΑ 5673/400/1997, (ΦΕΚ 192Β/1997) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» καθορίζονται οι αναλύσεις και η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψιών.

Για την περίπτωση της επαναχρησιμοποίησης για αστικές/ περιαστικές χρήσεις, στην ΚΥΑ οικ. 145116 (ΦΕΚ 354-Β-2011) καθορίζονται η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων για τις διάφορες εφαρμογές της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων.

Ο κεντρικός πίνακας ελέγχου της ΕΕΛ εκτελεί μέσω PLC τον έλεγχο των επιμέρους μονάδων και είναι εξοπλισμένος με σύστημα εποπτικού ελέγχου SCADA με σύστημα συναγερμού (alarm), για τον αυτόματο έλεγχο των εγκαταστάσεων και δίνει μετρήσεις από: θερμοκρασία, στάθμη, BOD5, COD, SS.

Επιπλέον των ανωτέρω για την αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος, προτείνεται ο τακτικός έλεγχος των ακόλουθων παραμέτρων:

| **Σημείο Δειγματοληψίας** | **Παράμετρος** | **Συχνότητα** |
|---|---|---|
| Στην είσοδο της ΕΕΛ (φρεάτιο εισόδου υφιστάμενης ΕΕΛ) | Θερμοκρασία<br>pH<br>COD<br>BOD5<br>TSS<br>TKN<br>NH4-N<br>NO3-N<br>NO2-N<br>TP | Σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/1997 για ευαίσθητους αποδέκτες με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 1 φορά το μήνα<br>Προτεινόμενη συχνότητα:<br>1 φορά το μήνα |
| Δεξαμενές αερισμού, | Θερμοκρασία<br>pH | Προτεινόμενη συχνότητα:<br>Καθημερινά |

| | | |
|---|---|---|
| | DO<br>TSS | |
| δεξαμενές καθίζησης, δοχεία συλλογής αφυδατωμένης ιλύος | TSS | 1 φορά την εβδομάδα |
| Στην έξοδο (δεξαμενή χλωρίωσης) | pH<br>COD<br>BOD5<br>TSS<br>TKN<br>NH4-N<br>NO3-N<br>NO2-N<br>TP<br>Υπολειμματικό χλώριο<br>EC/TC | Σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/1997 για ευαίσθητους αποδέκτες με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 1 φορά το μήνα<br>Προτεινόμενη συχνότητα:<br>1 φορά την εβδομάδα<br>Υπολειμματικό χλώριο: συνεχώς |
| Στη δεξαμενή καθαρών της μονάδας UF | BOD5, SS, N, P:<br><br>Θολότητα και Διαπερατότητα<br><br>TC, EC<br><br>Υπολειμματικό χλώριο<br><br>Αγρονομικά Χαρακτηριστικά | Σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/1997 για ευαίσθητους αποδέκτες με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 1 φορά το μήνα. Επιπλέον:<br>**Θολότητα και Διαπερατότητα**: 2 φορές την εβδομάδα<br>**TC, EC**: Τρεις ανά εβδομάδα<br>**Υπολειμματικό χλώριο**: συνεχώς<br>**Αγρονομικά Χαρακτηριστικά:** 2 ανά έτος |

Το αναλυτικό πρόγραμμα παρακολούθησης που εφαρμόζει σήμερα η ΔΕΥΑ Πάρου παρουσιάζεται σχηματικά στο Παράρτημα της παρούσας.

Επίσης για την εύρυθμη λειτουργία της ΕΕΛ και του δικτύου θα γίνονται και οι ακόλουθοι τεχνικοί έλεγχοι:

| **Τεχνικός έλεγχος** | **Συχνότητα** | **Σημείο** |
|---|---|---|
| Έλεγχος των συστημάτων απόσμησης. | Συνεχώς | ΕΕΛ |
| Έλεγχος καλής λειτουργίας της μονάδας χλωρίωσης και της επάρκειας του υλικού χλωρίωσης | Συνεχώς | ΕΕΛ |
| Συντήρηση / έλεγχος κινητήρων | -Μηνιαία: Έλεγχος τάσης, έλεγχος συνθηκών περιβάλλοντος (αερισμός, υγρασία κλπ), έλεγχος λαδιών / | ΕΕΛ |

| Τεχνικός έλεγχος | Συχνότητα | Σημείο |
|---|---|---|
| | γρασαρίσματος, έλεγχος διαρροών έλεγχος αντίστασης μόνωσης, τάνυση ιμάντων, ευθυγράμμιση, έλεγχος θερμοκρασίας<br>-1 φορά το 4μηνο: Καθαρισμός από σκόνες κ.λπ.<br>-Όποτε χρειάζεται: Έλεγχος υπερφόρτωσης | |
| Συντήρηση / έλεγχος Βανων | Συνεχώς | ΕΕΛ, ΔΙΚΤΥΟ |
| Συντήρηση / έλεγχος Αντλιών λυμάτων | -Μηνιαία: Έλεγχος τάσης, έλεγχος συνθηκών περιβάλλοντος (αερισμός, υγρασία κλπ), έλεγχος λαδιών / γρασαρίσματος, διαρροών αξόνων, έλεγχος και καθαρισμός αισθητηρίων στάθμης, βαλβίδων αντεπιστροφής, έλεγχος αντίστασης μόνωσης, ευθυγράμμιση, έλεγχος θερμοκρασίας, έλεγχος υπερφόρτωσης<br>-1 φορά το 4μηνο: Καθαρισμός από σκόνες κλπ.<br>-Όποτε χρειάζεται: Οδηγίες κατασκευαστή | ΕΕΛ, ΔΙΚΤΥΟ |
| Καθαρισμός φρεατίων | Συνεχώς | ΕΕΛ, ΔΙΚΤΥΟ |
| Συντήρηση / έλεγχος Η/Ζ | Μηνιαίος έλεγχος | ΕΕΛ |

| Τεχνικός έλεγχος | Συχνότητα | Σημείο |
|---|---|---|
| | στάθμης ελαίου και νερού, συσσωρευτών κατάστασης μπαταρίας, εκκίνηση | |
| Έλεγχος Δικτύων (μεταφοράς και διάθεσης) | Μηνιαίος έλεγχος για διαρροές, οσμές κλπ. | ΔΙΚΤΥΟ |

Επιπλέον θα γίνεται Οπτικός-μακροσκοπικός έλεγχος των χώρων που εφαρμόζεται το ανακτημένο νερό . Η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ θα πρέπει να ορίσει Υπεύθυνο Παρακολούθησης από τον οποίο θα διενεργείται τακτικός έλεγχος σε εβδομαδιαία βάση για τη διαπίστωση τυχόν αρνητικών επιδράσεων της εφαρμογής του ανακτημένου νερού στους χώρους διάθεσης.

✓ <u>Παρακολούθηση διαδικασιών συλλογής και ανακύκλωσης στερεών αποβλήτων</u>

Η διαχείριση των στερεών απορριμμάτων θα γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ελληνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας και των περιβαλλοντικών όρων του έργου. Προτείνονται οι ακόλουθες δράσεις για την παρακολούθηση των διαδικασιών διαχείρισης;

- Οπτικός καθημερινός έλεγχος του συνόλου των εγκαταστάσεων τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργίας των έργων και καταγραφή των προβλημάτων που εντοπίζονται
- Καταγραφή των τρόπων διαχείρισης των αποβλήτων που προέρχονται από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες και από τη λειτουργία των έργων
- Καταγραφή των ποσοτήτων των αποβλήτων που διαχειρίζονται, ανά κωδικό αποβλήτου και ανά τρόπο συλλογής, αποθήκευσης και διαχείρισης

10.2.1.2 <u>Ακουστικό Περιβάλλον</u>

Για την παρακολούθηση και την πρόληψη των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον προτείνεται:

- Παρακολούθηση από το φορέα του έργου, της εφαρμογής των μέτρων περιορισμού του θορύβου κατά τη φάση κατασκευής, ιδίως κατά τη θερινή περίοδο, δηλαδή αυστηρός έλεγχος και επιβεβαίωση της τήρησης των μέτρων που έχουν επιβληθεί όπως η τοποθέτηση των ηχοπετασμάτων, η τήρηση των ωρών κοινής ησυχίας κλπ.
- Καταγραφή και αξιολόγηση των παραπόνων από πολίτες όσον αφορά στο θόρυβο τον προερχόμενο από την κατασκευή ή λειτουργία του έργου.

<u>Σημεία ελέγχου</u> του θορύβου αποτελούν η θέση της ΕΕΛ (φάση κατασκευής και λειτουργίας) και των Α/σίων (φάση λειτουργίας).

Σε περίπτωση που από την καταγραφή των παραπόνων αποδειχθεί αναγκαιότητα αντιμετώπισης επιπτώσεων από το θόρυβο και για τη σωστή και αντικειμενική εκτίμηση των επιπέδων θορύβου, θα

γίνονται μετρήσεις με χρήση ολοκληρωτικού ηχόμετρου που πληροί τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 1106 και ISO R-1999.

Η μεθοδολογία των μετρήσεων στάθμης θορύβου θα είναι αυτή που αναφέρεται στο Π.Δ. 149/2006

10.2.1.3 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Για την προστασία του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος εκτός από τα μέτρα που επιβάλλονται κατά τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου, ο φορέας του έργου θα καταγράφει παράπονα πολιτών και θα προβαίνει σε διορθωτικές επεμβάσεις.

Ειδικά για κατά τη φάση λειτουργίας των έργων για την παρακολούθηση της αέριας ρύπανσης και ιδιαίτερα την ανάπτυξη οσμών θα πρέπει να πραγματοποιούνται οι ακόλουθοι τεχνικοί έλεγχοι στο δίκτυο αποχέτευσης και στην ΕΕΛ:

- Συντήρηση / έλεγχος κινητήρων μία φορά το μήνα
- Συντήρηση / έλεγχος Βανών μία φορά το μήνα
- Συντήρηση / έλεγχος Αντλιών λυμάτων
- Συντήρηση / έλεγχος Αγωγών/ φρεατίων μία φορά το μήνα

Η συχνότητα συντήρησης και ελέγχου θα είναι κατ' ελάχιστον 1 φορά το μήνα και εντός 24ώρου σε περίπτωση συμβάντος. Επιπλέον συντήρηση θα γίνεται όπου απαιτείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

10.2.1.4 Κατανάλωση ενέργειας

Κατά τη λειτουργία των έργων προτείνεται εκτός από τον τακτικό έλεγχο και τη συντήρηση των μηχανημάτων που καταναλώνουν ενέργεια (αντλίες, κινητήρες κλπ), παράλληλα οι ακόλουθες δράσεις:

- Κατάρτιση και εφαρμογή ενός προγράμματος μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας από τη λειτουργία των Α/σίων και της ΕΕΛ.
- Εκπαίδευση του προσωπικού του φορέα λειτουργίας σε θέματα διαχείρισης φυσικών πόρων και ενέργειας ώστε να μειωθούν οι σχετικές σπατάλες.
- Κατηγοριοποίηση και παρακολούθηση των λειτουργικών εξόδων και καταναλώσεων που σχετίζονται με τη διαχείριση φυσικών πόρων και ενέργειας

*10.2.2 Μεθοδολογία*

Η λειτουργία και συντήρηση (προληπτική και επιδιορθωτική) του εξοπλισμού κύριου και βοηθητικού θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του και με γνήσια εξαρτήματα. Οι εργασίες επιδιορθωτικής συντήρησης βασικού εξοπλισμού (π.χ. αντλίες) θα γίνονται από τον προμηθευτή, κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο επίσημο αντιπρόσωπο του και θα χρησιμοποιούνται γνήσια εξαρτήματα και ανταλλακτικά. Οι εργασίες συντήρησης θα καταγράφονται στο ημερολόγιο λειτουργίας σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Για τις μετρήσεις - αναλύσεις των περιβαλλοντικών παραμέτρων, θα ακολουθούνται πρότυπες ή διεθνώς αποδεκτές μέθοδοι (π.χ. ***Standard Methods*** for the Examination of Water and Wastewater) και τα αποτελέσματα θα καταγράφονται τόσο σε ηλεκτρονικά αρχεία όσο και σε ημερολόγια με αριθμημένες και σφραγισμένες σελίδες από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Ο έλεγχος καλής λειτουργίας - βαθμονόμησης των οργάνων μετρήσεων θα γίνεται κάθε τρεις μήνες.

Όλα τα στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης θα φυλάσσονται στο χώρο της ΕΕΛ και θα είναι στη διάθεση κάθε αρμόδιας υπηρεσίας οποτεδήποτε ζητηθούν.

### *10.2.3 Καταγραφή και διατήρηση στοιχείων που να τεκμηριώνουν την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων*

Η καταγραφή και διατήρηση των στοιχείων που προκύπτουν από το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα πρέπει να γίνεται για κάθε δείκτη που παρακολουθείται ανάλογα με τη συχνότητα μετρήσεων όπως αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους. Προτείνεται η τήρηση αρχείων ανά δείκτη παρακολούθησης ως εξής:

Υδάτινο Περιβάλλον και έδαφος:

- Καταγραφή των αποτελεσμάτων των αναλύσεων από τις δειγματοληψίες που λαμβάνονται κατά τη φάση κατασκευής, και από την ΕΕΛ κατά τη φάση λειτουργίας, σε σελιδομετρημένο και θεωρημένο από τη Δ/νση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης βιβλίο, καταχώρηση τυχόν συμβάντων κατά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, καθώς και των ενεργειών που έγιναν για την επαναφορά του συστήματος σε κανονική λειτουργία. Επισημαίνεται ότι ο φορέας λειτουργίας του έργου υποχρεούται σε τακτά χρονικά διαστήματα –ανά εξάμηνο-, να ενημερώνει την Δ/νση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης.
- Τήρηση αρχείου με πινακοποιημένα στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων. Ενδεικτικά προτείνονται πίνακες της ακόλουθης μορφής:

Πίνακας 1:
Πίνακας διαχείρισης αποβλήτων

| Είδος αποβλήτου / υλικού | Προέλευση Τρόπος συλλογής και αποθήκευσης | Φορέας Διαχείρισης | Ενέργειες |
|---|---|---|---|
| | | | |

Πίνακας 2:
Πίνακας ποσοτήτων αποβλήτων

| Είδος αποβλήτου / υλικού | Κωδικός ΕΚΑ | Τρόπος Διαχείρισής (ποσότητες σε κιλά, κ.μ. τεμ., κλπ.) | | | | Παρατηρήσεις |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ανακύκλωση /αναγέννηση | Προσωρινή αποθήκευση | Προσωρινή απόθεση | Μόνιμη Απόθεση/Διάθεση | |
| | | | | | | |

Ακουστικό και ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Καταγραφή και διατήρηση σε αρχείο των παραπόνων που έχουν τυχόν εκφραστεί από τους πολίτες ή/ και των παρατηρήσεων των αρμόδιων κατασκευής και λειτουργίας των έργων. Επίσης καταγραφή των σχετικών επανορθωτικών μέτρων.

Κατανάλωση ενέργειας και φυσικών πόρων

Καταγραφή στοιχείων κατανάλωσης σύμφωνα με τα σχετικά τιμολόγια από τους αντίστοιχους παρόχους. Επίσης καταγραφή σε ημερολόγιο των ελέγχων που πραγματοποιούνται, των εργασιών συντήρησης του εξοπλισμού και των επανορθωτικών μέτρων που λαμβάνονται.

*10.2.4 Παροχή πληροφόρησης προς τις δημόσιες αρχές και το κοινό, βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας.*

Η πληροφόρηση των δημόσιων αρχών και του κοινού θα γίνεται με τη σύνταξη εξαμηνιαίας έκθεσης περιβαλλοντικής παρακολούθησης η οποία θα περιέχει όλα τα στοιχεία του περιβάλλοντος που παρακολουθούνται. Η ΔΕΥΑ Πάρου θα υποβάλει στο ΥΠΕΚΑ ετήσια έκθεση με τα αποτελέσματα των αναλύσεων.

## 11. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την τροποποίηση ΑΕΠΟ

| ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ | ΜΕΤΡΑ |
|---|---|
| Έδαφος:<br>Χωματουργικές Εργασίες-Διάθεση πλεοναζόντων υλικών | – Κατά την υλοποίηση του έργου οι εκσκαφές και εκχερσώσεις θα περιορισθούν στις απολύτως αναγκαίες. Τα προϊόντα εκσκαφών, που θα προκύψουν από την υλοποίηση των έργων να χρησιμοποιηθούν για την επανεπίχωση αυτών καθώς και για τη διαμόρφωση επιφανειών μέσα στα έργα, σε συνεννόηση με το φορέα του έργου. Οι εκσκαφές να διακόπτονται σε περιόδους ισχυρών ανέμων για αποφυγή της επιφανειακής διάβρωσης του εδάφους. Σε κάθε περίπτωση και για όλα τα τμήματα του έργου δεν θα χρησιμοποιηθούν εκρηκτικές ύλες παρά μόνο μηχανικά μέσα.<br>– Η προμήθεια των υλικών για τη υλοποίηση του έργου να γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της ευρύτερης περιοχής (δηλαδή τοπικά ή της περιοχής των Κυκλάδων), τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη ΑΕΠΟ η οποία πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ.<br>– Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να μεριμνά για την απομάκρυνση αχρήστων υλικών και μηχανημάτων κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου.<br>– Δεν επιτρέπεται απόρριψη προϊόντων εδαφικού υλικού και λοιπών πλεοναζόντων υλικών σε ρέματα, χείμαρρους, ακτές, δασικές εκτάσεις και σε οποιοδήποτε ευαίσθητο οικοσύστημα της περιοχής.<br>– Η επεξεργασμένη ιλύς να διατίθεται στον υφιστάμενο ΧΥΤΑ της νήσου. |
| Ατμόσφαιρα:<br>Εκπομπές σκόνης και ρύπων -Οσμές | – Να ληφθεί κάθε δυνατό μέτρο για τη μείωση των εκπομπών σκόνης και θορύβου κατά τη μεταφορά των προϊόντων κατασκευής και εκσκαφής των σταδίων του έργου που έχουν κατασκευαστικές και εκσκαφικές εργασίες. Συγκεκριμένα τα φορτηγά αυτοκίνητα να είναι σκεπασμένα, η ταχύτητα κίνησης των βαρέων οχημάτων να είναι η επιτρεπόμενη.<br>– Να αποφευχθεί η διέλευση βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων δια των οικισμών και η διέλευσή τους να γίνεται από περιφερειακούς των οικισμών οδών. Να αποφεύγεται η διακίνηση υλικών και τυχόν προϊόντων εκσκαφής σε ώρες κοινής ησυχίας εφόσον η διέλευση των οχημάτων γίνεται αναγκαστικά πολύ κοντά σε οικισμούς.<br>– Τα οχήματα και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά την υλοποίηση του έργου να πληρούν όλες τις προδιαγραφές της ισχύουσας νομοθεσίας, να διαθέτουν όλες τις απαραίτητες αδειοδοτήσεις.<br>– Να τηρούνται όλες οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας που ορίζει η κείμενη νομοθεσία<br>– Να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα, καθώς και τα μέτρα αντιμετώπισης δυσλειτουργιών του δικτύου αποχέτευσης και της ΕΕΛ, ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία οχλήσεων στους περιοίκους και το περιβάλλον |
| Υδατικοί πόροι : | – Διενέργεια εργασιών εργολαβίας εκτός περιόδων έντονων βροχοπτώσεων.<br>– Να γίνεται συστηματική παρακολούθηση της ποιότητας των θαλασσίων υδάτων της περιοχής τελικού αποδέκτη και γενικά των |

| ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ | ΜΕΤΡΑ |
|---|---|
| | περιβαλλοντικών επιπτώσεων με την πραγματοποίηση σχετικών μετρήσεων από τις κατά νόμο αρμόδιες Υπηρεσίες.<br>– Διαχείριση χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων και εργοταξιακών μηχανημάτων θα πρέπει να γίνεται όπως ορίζει η κείμενη νομοθεσία.<br>– Προκειμένου να προστατευθεί ικανοποιητικά το υδάτινο οικοσύστημα να γίνεται συστηματική παρακολούθηση των νερών της γύρω περιοχής<br>– Να γίνεται συχνός έλεγχος και μετρήσεις των εκροών και της ποιότητας των εξερχόμενων επεξεργασμένων λυμάτων στα πλαίσια εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης.<br>– Να ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή διαρροών στη θάλασσα, που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση σε περίπτωση βροχοπτώσεων λόγω της μεταφοράς / παράσυρσης υλικών στο παρακείμενο θαλάσσιο αποδέκτη είτε στη περίπτωση πιθανών βλαβών του συστήματος από τους χώρους των εγκαταστάσεων |
| Θόρυβος:<br>Εκπομπές θορύβου | – Να ληφθεί κάθε δυνατό μέτρο για τη μείωση των εκπομπών θορύβου κατά τη μεταφορά των προϊόντων κατασκευής και εκσκαφής των σταδίων του έργου που έχουν κατασκευαστικές και εκσκαφικές εργασίες. Συγκεκριμένα τα φορτηγά αυτοκίνητα να είναι σκεπασμένα, η ταχύτητα κίνησης των βαρέων οχημάτων να είναι η επιτρεπόμενη.<br>– Να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για τη μείωση στο ελάχιστο των μεγάλων ηχητικών εκπομπών και δονήσεων και να εξασφαλίζεται ότι ο παραγόμενος θόρυβος και δονήσεις βρίσκονται εντός των επιτρεπτών ορίων. Πέραν της χρήσης κατασιγασμένων μηχανημάτων, επιβάλλεται η χρήση κινητών περιφράξεων και ηχοπετασμάτων, περιμετρικά ισχυρών σημειακών πηγών θορύβου, έτσι ώστε να πληρούνται οι ισχύουσες διατάξεις περί εκπομπής θορύβου και δονήσεων.<br>– Να τηρούνται τα όρια θορύβου που αναφέρονται στο Π.Δ. 1180/81 και οι λοιπές διατάξεις περί θορύβου.<br>– Στην περίπτωση που διαπιστωθεί υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων θορύβου θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα ηχοπροστασίας (π.χ. τοποθέτηση αντιθορυβικών πετασμάτων, σιγαστήρων, έδραση μηχανημάτων σε αντικραδασμικά πέλματα κ.λ.π.). |
| Ανθρωπογενές περιβάλλον: Κάτοικοι-Προσωπικό κατασκευής και λειτουργίας του έργου | – Συμμόρφωση με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί υγιεινής και ασφάλειας<br>– Λήψη μέτρων που αφορούν στη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης.<br>– Μέτρα προστασίας της δημόσιας υγείας από την εφαρμογή της μεθόδου επαναχρησιμοποίησης σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ οικ. 145116 (ΦΕΚ 354-Β-2011) |
| Χλωρίδα-Πανίδα | Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των οικοτόπων της περιοχής (πανίδας, χλωρίδας). |

## 12. Φωτογραφική τεκμηρίωση

Φωτογραφία 1Α. ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς. Διακρίνονται (σε χαμηλότερα υψόμετρα) παραθεριστικές μονάδες.

Φωτογραφία 1β. ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς. Όριο γηπέδου και θέση νέων έργων μονάδας Προχωρημένης Επεξεργασίας.

Φωτογραφία 2. Υφιστάμενο Αντλιοστάσιο Α/Σ Κρωτήρι

Φωτογραφία 3. Υφιστάμενο Αντλιοστάσιο Α/Σ Ταχυδρομείο

Φωτογραφία 4. Υφιστάμενο Αντλιοστάσιο Α/Σ Αγ. Κωνσταντίνου

Φωτογραφία 5. Περιαστικό Πράσινο, Δασικές Εκτάσεις στην Πάρο

Φωτογραφία 6. Αστικό Πράσινο στην Παροικιά

Φωτογραφία 111. Αναδασωτέες περιοχές στην Πάρο

# 13. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ


- ΕΣΥΕ, Στοιχεία απογραφής Ελλάδος, 1991 & 2001.
- Δ.Ε.Υ.Α.Π., 'Απολογισμός Έργου', 2001
- Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών για τη ιαχείριση Λυμάτων Μικρών Οικισμών, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ΥΠΕΚΑ, Απρίλιος 2012.
- Crites R. & Tchobanoglous G, Small and Decentralized Wastewater Management Systems, WCB and McGraw-Hill, New York, USA, 1998.
- FAO, Mean annual volume increment of selected industrial forest plantation species by L. Ugalde & O. Pérez., Forest Plantation Thematic Papers, Working Paper 1. Forest Resources Development Service, Forest Resources Division. FAO, Rome, 2001.
- FAO, Field Handbook – Poplar Harvesting. International Poplar Commission WorkingPaper IPC/8. Forest Management Division, FAO, Rome, 2008
- Kandia A., Criteria and classification of saline water. Water, soil and crop management practices relating to the use of saline water, Kandiah, A. (Eds.), AGL/MIC/16/90. FAO, Rom., 1990, όπως αναφέρεται στο Mahmoud H. R., Άρδευση με επεξεργασμένα αστικά λύματα. Πειραματικές μετρήσεις, προσομειώσεις και επιπτώσεις στο έδαφος, τα φυτά και το περιβάλλον, Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Γεωπονική Σχολή, Θεσσαλονίκη, 2006.
- Mead D.J. (ed), Mean Annual Volume Increment of selected industrial forest plantation species (Based on the work of Luis Ugalde and Osvaldo Pérez, Consultants), Forest Plantations Thematic Papers, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Forestry Department,
- Midwest Plan Service, Livestock waste facilities handbook, Iowa State University, Ames Iowa, 1975.
- Paranychianakis N., Angelakis A., Leverenz H. & Tchobanoglous G, Treatment of Wastewater With Slow Rate Systems: A Review of Treatment Processes and Plant Functions, Critical Reviews in Environmental Science and Technology, 36:187–259, 2006.
- Tzanakakis V.E., Paranychianakis N.V., Kyritsis S. & Angelakis A.N., Wastewater treatment and biomass production by slow rate systems using different plant species, 36:187–259, Water Science and Technology: Water Supply Vol 3 No 4, 2003.
- US EPA, Process Design Manual for Land Treatment of Municipal Wastewater, EPA, 625/1-77-008, US UPA CERI, Cincinnati, OH, 1977.
- Wullschleger S.D., Meinzer F.C. & Vertessy R.A., A review of whole-plant water use studies in trees, Tree Physiology 18, 499—512, Victoria, Canada, 1998.

# Παραρτήματα

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

- Απόφαση αυτοδίκαιης παράτασης α.π. 18245/11-03-2016 Γενικού .Διευθυντή Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Αιγαίου
- Απόφαση Τροποποίησης Υ.Α. Α.Π. οικ. 16552/25-09-2006
- Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων Κ.Υ.Α. Α.Π. 39162/94,

INFORMATICS DEVELOPMENT AGENCY
Digitally signed by INFORMATICS DEVELOPMENT AGENCY
Date: 2016.03.11 13:06:35 EET
Reason:
Location: Athens

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**
**ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΙΓΑΙΟΥ**
**ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**
**Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ**
**ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

Επτανήσου 35, Ερμούπολη
Τ.Κ. 84 100, ΣΥΡΟΣ
Πληροφορίες: Π.Παπιόπουλος
Τηλ.: (22813) 60114
Fax: (22810) 88896

Ερμούπολη, 11 – 3 - **2016**
Αρ. πρωτ.: 18245

Σχετ. Αρ.: 17489

Δ.Ε.Υ.Α.Π
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥ
ΑΡΙΘΜ. ΠΡΩΤ.: 461
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 17/3/2016

**ΠΡΟΣ:**
ΩΣ ΠΙΝΑΚΑ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

ΑΥΤΟΔΙΚΑΙΗ_ΠΑΡΑΤΑΣΗ_ΕΕΑ_ΠΑΡΟΙΚΙΑΣ_ΠΑΡΟΥ_16

## ΑΠΟΦΑΣΗ

**ΘΕΜΑ: Αυτοδίκαιη παράταση ισχύος σύμφωνα με τις διατάξεις του αρθρ. 2 παρ. 8γ του Ν.4014/11 της με α.π. 39162/94/27-4-1995 Κ.Υ.Α. Ε.Π.Ο. για λειτουργία «Εγκατάστασης Βιολογικού Καθαρισμού του Δήμου Πάρου που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος Παροικιάς» όπως Ανανεώθηκε και τροποποιήθηκε με την με αρ. πρ. 16552/25-9-2006 Απόφαση Γ.Γ. Π.Ν.Α.**

### Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
### ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
### ΤΗΣ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΙΓΑΙΟΥ

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν.1650/86 (ΦΕΚ 160/Α) «για την προστασία του περιβάλλοντος» όπως τροποποιήθηκε από το Ν.3010/25-4-2002 (ΦΕΚ 91/Α), και όπως ισχύει με τον Ν.4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/2011).
2. Το Ν. 3028/02 (ΦΕΚ 153/Α/2002) «Για την Προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς», όπως ισχύει.
3. Τις διατάξεις του Ν.2647/98 (ΦΕΚ 237 Α /98), όπως αυτή ισχύει και την με αριθμ. 25535/3281/15-11-2002 Κ.Υ.Α. (ΦΕΚ 1463/Β/20-11-02) «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων από το Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας .....κ.λπ.», όπως ισχύει.
4. Τον Ν. 998/79 (ΦΕΚ 289/Α/79) περί «Προστασίας δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας», όπως ισχύει
5. Την Κ.Υ.Α. 15393/2332/2002 (ΦΕΚ 1022/Β/05-08-2002) περί «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν.1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 3010/2002 (Εναρμόνιση του Ν.1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.ά. (Α΄91))» όπως αυτή συμπληρώθηκε και την **Υ.Α. 1958/13-01-2012 (ΦΕΚ 21/Β/13-01-2012) «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων ... » και ως ισχύει**.
6. Το Π.Δ. 148/09 (ΦΕΚ 190/Α/09 «Περιβαλλοντική ευθύνη ...», όπως ισχύει.
7. Το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτης».
8. Το υπ' αριθμ. 143/2010 (ΦΕΚ 236/Α/27-12-2010) Π.Δ. «Οργανισμός Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου».
9. Το Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ 112/Α/2010) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων & πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών

οργάνων στο διαδίκτυο. Πρόγραμμα, διαύγεια και άλλες διατάξεις».

10. Το Ν 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α /21-9-2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων ...», όπως ισχύει και ειδικότερα τις διατάξεις της παρ. 8γ του αρθρ.2.
11. Την αριθμ. 1958/12 Υ.Α. (ΦΕΚ 21/Β/13-01-2012) «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21.09.2011 (ΦΕΚ Α'209/2011)», όπως ισχύει.
12. Την Κ.Υ.Α. 21398/2012 «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (Α.Ε.Π.Ο.), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης Α.Ε.Π.Ο., σύμφωνα με το άρθρο 19α του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α/209/ 2011)».
13. Την με α.π. 27953/5-6-2012 Εγκύκλιο 8 του Γεν. Γραμματέα του Υ.ΠΕ.Κ.Α. «Λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση Α.Ε.Π.Ο. σε εφαρμογή του άρθρου 19α του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α/209/ 2011)».
14. Την ΚΥΑ με Αριθμ. οικ.145116 (ΦΕΚ 354Β/8-3-2011) Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ με Αριθμ. οικ.191002 (ΦΕΚ 2220Β/9-9-2013) και ως ισχύει.
15. Την Απόφαση 25290/03 (ΦΕΚ 1487/Β/10-10-2003) Έγκρισης Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ν. Αιγαίου.
16. α) Την Απόφαση Αρ. 11508/2009 (ΦΕΚ 151/Α.Α.Π.Θ./13-4-2009) της Επιτροπής Συντονισμού της Κυβερνητικής πολιτικής στον τομέα του χωροταξικού σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης «έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τη βιομηχανία ...»
β)Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδ.και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚ128Α/3-7-08 και ειδικότερα άρθρο 7
17. Την αριθμ. οικ. 5673/400/97 ΚΥΑ (ΦΕΚ 192/Β/97) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων», όπως ισχύει.
18. Την ΚΥΑ 50910/2727/2003<<Μέτρα και όροι για την διαχείριση στερεών αποβλήτων .Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης>>(ΦΕΚ 1909/Β/22-12-2003).
19. Την ΚΥΑ 13588/725/2006 <<Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ.....>>(ΦΕΚ 383/Β)όπως ισχύει.
20. Την ΚΥΑ αρ. οικ. 3137/191/Φ.15 (ΦΕΚ 1048/Β/4-4-2012) «Αντιστοίχιση των κατηγοριών των βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων και των δραστηριοτήτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στα πολεοδομικά διατάγματα».
21. Το με α.π. οικ. 200389/6-7-2012 έγγραφο της Γεν. Δ/νσης Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.Κ.Α. με θέμα «Παύση της κοινοποίησης προς τις υπηρεσίες της Γεν. Δ/νσης Περ/ντος του Υ.ΠΕ.Κ.Α. των Α.Ε.Π.Ο. αδειών ή αποφάσεων που εκδίδονται από τις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις».
22. Το Ν. 3325/05 (ΦΕΚ 68/1/11-3-2005) «Ίδρυση και λειτουργία βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης» όπως ισχύει
23. Το Ν. 4042/13.2.12 (ΦΕΚ 24/Α/12) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως ισχύει.
24. Την με α.π. οικ. 161486/10-3-2014 Εγκύκλιο της Δ/νσης ΕΑΡΘ του Υ.ΠΕ.Κ.Α. «Εφαρμογή των διατάξεων του αρθρ.2, παρ. 8γ, του Ν.4014/2011», όπως τροποποιήθηκε με την Α.Π. οικ. 151417/20-8-2015 Εγκύκλιο της ΔΙ.Π.Α. του ΥΠΑΠΕΝ και ως ισχύει.
25. Την **με α.π. 39162/94/27-4-1995 Κ.Υ.Α. Ε.Π.Ο. για λειτουργία «Εγκατάστασης Βιολογικού Καθαρισμού του Δήμου Πάρου που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος Παροικιάς» όπως Ανανεώθηκε και τροποποιήθηκε με την** με αρ. πρ. **16552/25-9-2006 Απόφαση Γ.Γ. Π.Ν.Α.**
26. Την με αρ. Πρ. 385/08-03-2016 (με αρ.πρ. ΑΔΑ 17489/09-03-2016) υποβολή από την Δ.Ε.Υ.Α. Πάρου αίτησης παράτασης της χρονικής ισχύος της παραπάνω (25) σχετικής σύμφωνα με την παραπάνω (24) σχετική, με την οποία υποβλήθηκε συνημμένα Υπεύθυνη Δήλωση, στην οποία δηλώνει ότι δεν έχει επέλθει ουσιαστική μεταβολή μετά

την έκδοση των (25) σχετικών Αποφάσεων, ως προς τα στοιχεία τα οποία αναφέρονται στην (24) σχετική εγκύκλιο.

27. Το γεγονός ότι κατά την παρούσα διαδικασία δεν προβλέπεται διαδικασία διαβούλευσης και αποστολής φακέλου σε Υπηρεσίες / φορείς για γνωμοδότηση και λοιπά κατά τις διατάξεις του Ν.4014/11.
28. Την αριθμ. οικ.45076/5738/02-10-2012 Απόφαση της Γενικής Γραμματέα ΑΔΑ (ΦΕΚ 3181/Β/29-11-2012) περί παροχής εξουσιοδότησης πράξεων και εγγράφων «Με εντολή Γενικού Γραμματέα».
29. Την με α.π.: οικ. 81434/9157/31-12-2013 απόφαση Γ. Γ. με Θέμα: «Αναπλήρωση Προϊσταμένου Γενικής Διεύθυνσης Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου».
30. **Το γεγονός ότι σύμφωνα με την παραπάνω (24) σχετική η παρούσα στην περίπτωση εκδίδεται από τον Γενικό Δ/ντη της αρμόδιας περιβαλλοντικής αρχής.**

## ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΥΜΕ

**Παρατείνουμε αυτοδίκαια σύμφωνα με τις διατάξεις του αρθρ. 2 παρ. 8γ του Ν.4014/11 την χρονική ισχύ της με α.π. 39162/94/27-4-1995 Κ.Υ.Α. Ε.Π.Ο. για λειτουργία «Εγκατάστασης Βιολογικού Καθαρισμού του Δήμου Πάρου που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος Παροικιάς» όπως Ανανεώθηκε και τροποποιήθηκε με την** με αρ. πρ. **16552/25-9-2006 Απόφαση Γ.Γ. Π.Ν.Α. μέχρι την πάροδο 10ετίας από την έκδοσή της δηλαδή μέχρι 25-9-2016.**

Η παρούσα Απόφαση με τα συνοδά της (αίτηση – Υπεύθυνη Δήλωση), θα πρέπει σε κάθε έλεγχο να βρίσκονται στο χώρο λειτουργίας της δραστηριότητας και να επιδεικνύονται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Για τη συνέχιση των εργασιών πέραν της αναφερόμενης στην παρούσα ημερομηνίας ισχύος (ως παρατάθηκε αυτοδίκαια με την παρούσα), ο ενδιαφερόμενος οφείλει να εφοδιαστεί με νέα απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, ή με ανανέωση της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων σύμφωνα με τις εκάστοτε κείμενες διατάξεις. Η υποβολή του σχετικού αιτήματος και του φακέλου ανανέωσης να γίνει από τον αρμόδιο φορέα ,δύο τουλάχιστον μήνες πριν τη λήξη της παρούσας.

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

Η παρούσα απόφαση δεν αντικαθιστά λοιπές άλλες απαιτούμενες αδειοδοτήσεις.

Κατά τα λοιπά ισχύουν το σύνολο των διατάξεων της **με α.π. 39162/94/27-4-1995 Κ.Υ.Α. Ε.Π.Ο. για λειτουργία «Εγκατάστασης Βιολογικού Καθαρισμού του Δήμου Πάρου που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος Παροικιάς» όπως Ανανεώθηκε και τροποποιήθηκε με την** με αρ. πρ. **16552/25-9-2006 Απόφαση Γ.Γ. Π.Ν.Α.**

Στο Περιφερειακό Συμβούλιο Νοτίου Αιγαίου κοινοποιείται η παρούσα προκειμένου να μεριμνήσει για τη δημοσιοποίησή της σε εφαρμογή των οικείων διατάξεων του Ν.3010/02 (ΦΕΚ 91/Α/02) ως ισχύει με το Ν.4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/11) και της ΚΥΑ Η.Π. 37111/2021/03 (ΦΕΚ 1391/Β/29-09-2003), όπως ισχύει.

Κατά της παρούσας απόφασης μπορεί να ασκηθεί προσφυγή ενώπιον του Υπουργού Π.ΕΝ. εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών.

**Συν/να:** Αίτηση με συνημμένη Υπεύθυνη Δήλωση

**Εσωτ. Διανομή**
1. Γρ. Γεν. Γραμματέα (με γνωστοποίηση ΑΔΑ)
2. Γρ. Γεν. Διευθυντή (με γνωστοποίηση ΑΔΑ)
3. Αρχείο
4. Φ. Περιβαλλοντικά
5. Φ. Υπόθεσης

**Ο ΑΝ. ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

**ΠΟΛΥΚΑΡΠΟΣ ΠΟΛΥΧΡΟΝΑΚΗΣ**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

1. Περιφερειακό Συμβούλιο
   Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου **(για δημοσίευση)**
   ΕΝΤΑΥΘΑ

2. Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου
   α. Δ/νση ΠΕ.ΧΩ.ΣΧΕ.- Τμήμα Περιβ/ντος (Κυκλάδων) . *(για ενημέρωση)*
   Σάκη Καράγιωργα
   β. Γενική Δ/νση Ανάπτυξης
   Δ/νση Ανάπτυξης Κυκλάδων
   Τμ.Χορήγησης Αδειών
   Ανάπτυξης Ενέργειας &Φυσικών Πόρων Κυκλάδων . *(για ενημέρωση)*
   Αντωνίου Μάνεση **ΕΝΤΑΥΘΑ**

3. ΥΠΑΠΕΝ
   ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
   Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (για ενημέρωση)
   Πατησίων 147
   Τ.Κ 112 51 ΑΘΗΝΑ

4. Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού
   α) ΕΦ.Α. Κυκλάδων Επαμεινώνδα 10. (για ενημέρωση)
   β) Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Αττικής, Αν. Στ. Ελλάδας & Κυκλάδων (για ενημέρωση) Λυσίου & Κλεψύδρας, Τ.Κ: 10555, ΑΘΗΝΑ

5. Δ/νση Δασών Ν. Κυκλάδων Α.Δ.Α. (για ενημέρωση)
   ΕΝΤΑΥΘΑ

6. Δ/νση Υδάτων Ν. Αιγαίου Α.Δ.Α. (για ενημέρωση)
   ΕΝΤΑΥΘΑ

7. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥ
   ΤΚ 84400 ΠΑΡΟΣ

Σε εφαρμογή του αρίθμ. 14625/27-6-2012 εγγράφου – οδηγίας (Β4ΛΝΧ-Θ1Δ) της Δ/νσης Κράτους – Πολίτη, Δ/νσης Απλούστευσης Διαδικασιών και Παραγωγικότητας, Γεν. Δ/νσης Δ/κης Οργάνωσης και Διαδικασιών του Υπουργείου Δ/κης Μεταρρύθμισης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, **η γνωστοποίηση της παρούσας Απόφασης προς τους αποδέκτες κοινοποίησης 2α, 2β, 3, 4α, 4β, 5, 6 θα πραγματοποιηθεί με ξεχωριστό έγγραφο στο οποίο θα αναφέρεται μόνο ο Α.Δ.Α. της αναρτημένης Πράξης και περιληπτική αναφορά στο αντικείμενο του θέματος χωρίς να αναγκαεί η αποστολή φωτοαντιγράφου της.**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ**
**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ**
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕ.ΧΩ**

ΕΠΤΑΝΗΣΟΥ 35 ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ
ΣΥΡΟΣ 84 100
FAX: (22810)80860
Πληροφορίες: Προϊστάμενος
Τηλέφωνο: (22810)80860-96263/64
PARATASH_PO.BIOKA_PAROIKIA_06

Ερμούπολη 25 - 9 - 2006

Αριθμ. Πρωτ.: 16552
Σχετ. Αριθμ.: 15625/06, 2430/04.

**ΠΡΟΣ:**
ΩΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

# Α Π Ο Φ Α Σ Η

**ΘΕΜΑ:** Ανανέωση - Παράταση ισχύος και τροποποίηση της με αριθμ. πρωτ. 39162/94/27-4-1995 ΚΥΑ Απόφασης «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για τις εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της Κοινότητας Παροικίας (νυν Δημοτικού Διαμερίσματος Παροικιάς Δήμου Πάρου)».

**Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ**
**ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ**

**Έχοντας υπόψη:**

1. Το Ν.1650/86 «για την προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 160/Α), όπως τροποποιήθηκε από τον Ν. 3010/02 (ΦΕΚ91Α/25-4-2002) και όπως ισχύει.
2. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269/5387/25.10.90 (ΦΕΚ 678/Β) που αναφέρεται στην «κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (Ε.Π.Μ.) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν.1650/1986», όπως ισχύει και την ΚΥΑ 15393/2332/(ΦΕΚ 1022Β/5-8-02).
3. Τις διατάξεις του Ν.2503/97 (ΦΕΚ 107Α/30-5-97) «Διοίκηση, οργάνωση, ρύθμιση θεμάτων για την τοπική αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις».
4. Την ΚΥΑ 8272/19.9.95 (ΦΕΚ 821Β/25.9.95), που αναφέρεται σε «ανάθεση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για ορισμένα έργα ή δραστηριότητες της Α' κατηγορίας του άρθρου 3 του Ν.1650/86 στους Γενικούς Γραμματείς των Περιφερειών της Χώρας».
5. Τις διατάξεις του Ν.2647/98 «Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων στις Περιφέρειας και την Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 237Α/98) και την ΚΥΑ 25535/3281/15-11-2002 (ΦΕΚ 1463Β/02).
6. Την με αρ. πρωτ. ΚΥΑ 39162/94/(σχ.82180,82396/94,64047,60311/92,62879)/27-4-95 απόφαση «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για τις εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της Κοινότητας Παροικίας».
7. α) Το με αρ. πρωτ.1137/4-2-2004 έγγραφο του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων με το οποίο υπεβλήθη φάκελος ανανέωσης ισχύος των περιβαλλοντικών όρων Ε.Ε.Λ. Παροικιάς Δήμου Πάρου και ζητήθηκε η ανανέωση των περιβαλ. όρων κ.λ.π.
   β) Τη συνημμένη τεχνική έκθεση παρούσας κατάστασης, λειτουργίας και επάρκειας Π.Ο. από το Δήμο Πάρου (με μετρήσεις και λοιπά στοιχεία).
   γ) Τη με αρ. πρωτ. 15195/15-12-03 βεβαίωση του Δήμου Πάρου.

δ) Την από 17 Ιουλίου 2003 αυτοψία της Δ/νσης Πολεοδομίας - Περιβ/ντος στις εγκ/σεις και το αρ. πρωτ. Δ.Π οικ. 6581/31-7-2003 έγγραφο του Τμ/τος Περιβ/ντος, Δ/νσης Πολεοδομίας κ΄ Περιβάλλοντος της Ν. Α. Κυκλάδων.

ε) Το με α.π. 293/29-3-2004 έγγραφο της ΕΥΕΠ του ΥΠΕΧΩΔΕ με συν/νη έκθεση ελέγχου.

στ) Το με α.π. 7506/7-5-2004 έγγραφο της Δ/νσης ΠΕ.ΧΩ.

ζ)Τα ζητηθέντα από την υπηρεσία προφορικά επί πλέον στοιχεία, που **προσκομίσθηκαν με το αρ. πρωτ. 12624/6-9-2006 έγγραφο του Δήμου Πάρου.**

η) Την με αρ. πρωτ.2664/2-11-2005 βεβαίωση καλής λειτουργίας της εγκ/σης, από την ΔΕΥΑ Πάρου Δήμου Πάρου, και τα αναφερόμενα σε αυτήν.

θ) Το αρ. πρωτ. 5654/7-11-2005 έγγραφο του Τμήματος Υγείας, Δ/νσης Υγείας Πρόνοιας Ν. Α. Κυκλάδων και η από **2-9-2005** συνημμένη **έκθεση αυτοψίας** και τα αναφερόμενα σε αυτήν (μη διαπίστωση λειτουργικού προβλήματος, τοποθετήθηκαν ηχομονωτικοί κλωβοί στους φυσητήρες κ.λ.π).

ι) Τη σχετική αναφορά στον φάκελο – τεχν. έκθεση περί αιτούμενης τεχνικής τροποποίησης στο τρόπο αερισμού.

κ) Το γεγονός ότι από τα στοιχεία του φακέλου προκύπτει ότι έχει αντιμετωπισθεί το θέμα θορύβου και έχει δρομολογηθεί το θέμα έκδοσης άδειας λειτουργίας.

λ)Το από 20-9-2006 υποβληθέν στην υπηρεσία (με αρ. πρωτ. Περιφέρειας Ν. Αιγαίου 16552/22-9-2006) υπόμνημα της ΔΕΥΑ Πάρου με διευκρινήσεις, που είχαν ζητηθεί προφορικά από την υπηρεσία.

8. Την Εγκύκλιο Α.Π οικ. 122859/2-2-2004 της Γενικής Δ/νσης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ.
9. Την ανάγκη ισχύος των περιβαλλοντικών όρων για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων και για την δυνατότητα ελέγχου των περιορισμών που θέτουν.
10. Το γεγονός ότι δεν επέρχεται σημαντική μεταβολή δεδομένων της ΜΠΕ και δεν απαιτούνται πρόσθετοι όροι για την προστασία του περιβάλλοντος σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 13 της 11014/703/Φ1 04/14-3-2003 ΚΥΑ.

## ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΥΜΕ

1. **Ανανεώνουμε την ισχύ των περιβαλλοντικών όρων που είχαν τεθεί με την απόφαση αρ. 39162/94/27-4-2005 και παρατείνουμε την ισχύ της απόφασης** έγκρισης περιβαλλοντικών όρων με αρ. πρ. 39162/94/27-4-1995, η οποία έληγε την 31-3-2000 για τις εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος (πρώην κοινότητας και νυν) Δημοτικού Διαμερίσματος Παροικιάς Δήμου Πάρου ν. Πάρου Ν. Κυκλάδων, **μέχρι 31-12-2015**.
2. **Τροποποιούμε** την απόφαση με αρ. πρωτ. 39162/94/27-4-1995, στο πρώτο και δεύτερο εδάφιο της εικοστής κατά σειρά (με παύλα) υποπαραγράφου της παραγράφου δ) που αναφέρεται στην παροχή $O_2$ στις δεξαμενές αερισμού, ως εξής:
   -Για την παροχή $O_2$ στις δεξαμενές αερισμού να χρησιμοποιούνται διαχυτήρες λεπτής φυσαλίδας.
   Οι διαχυτήρες αυτοί θα διοχετεύουν το απαιτούμενο οξυγόνο από φυσητήρες, λαμβανομένων των απαραίτητων μέτρων εκμηδένισης τυχόν εκπομπής αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα.
3. **Θέτουμε** προθεσμία έως 31-12-2007 υλοποίησης του όρου σύνταξης αναγνωριστικής οικολογικής μελέτης που αναφέρεται στην 33η κατά σειρά (με παύλα) υποπαράγραφο στην παρ. δ. της απόφασης α.π. 39162/94/27-4-1995. Ο φορέας λειτουργίας του έργου οφείλει εντός της παραπάνω προθεσμίας να γνωστοποιήσει στην Δ/νση ΠΕ.ΧΩ Περιφ. Νοτίου Αιγαίου τις ενέργειες για τη συστηματική παρακολούθηση

παραμέτρων ποιότητας θαλάσσιας περιοχής διάθεσης επεξεργασμένων καθαρών, τη δημιουργία βάσης δεδομένων και για τη μελέτη.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις της υπ' αριθμ. 39162/94/27-4-1995 ΚΥΑ.
Η παρούσα δεν αντικαθιστά λοιπές άλλες απαιτούμενες αδειοδοτήσεις και εκδίδεται με την προϋπόθεση ότι δεν έρχεται σε αντίθεση με ισχύουσες άλλες διατάξεις και περιορισμούς στην περιοχή.

Στο Νομαρχιακό Συμβούλιο Κυκλάδων κοινοποιούμε την παρούσα προκειμένου να μεριμνήσει για τη δημοσιοποίησή της σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Η.Π. 37111/2021/26-9-2003 (ΦΕΚ 1391/Β/2003) ΚΥΑ.

**Εσ. Διανομή**
1. Αρχείο
2. Φ. Υπόθεσης
3. Προϊστάμενο

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Ερμούπολη 25-9-2006
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΕ.ΧΩ. ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
Η.α.α.
ΠΟΛΥΧΡΟΝΗΣ ΠΟΛΥΧΡΟΝΑΚΗΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΧΩΔΕ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡ/ΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΝ.ΠΕΡ/ΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

Ταχ. Δ/νση : Πατησίων 147
Ταχ.Κώδικας: 112 51 ΑΘΗΝΑ
FAX : 8647420
Πληροφορίες: Δρ.Σ.Πολυχρονάκης
Τηλέφωνο : 8650334-8650053
8650476 (εσ. 44)

ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ
Αθήνα 27-4-1995
Α.Π. 39162/94 (σχ.82180, 82396/94,64047,62874,60311/92 62879)
ΠΡΟΣ: Δήμο Πάρου
844 00 Πάρος
(συν.1 αντ.μελέτης και τεύχους συμπλ.στοιχείων)

ΚΟΙΝ: Ως Πίνακας Αποδεκτών

## ΚΟΙΝΗ ΑΠΟΦΑΣΗ ΥΠΕΧΩΔΕ - ΥΠ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

ΘΕΜΑ : "Εγκριση περιβαλλοντικών όρων για τις εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της Κοινότητας Παροικίας.

Εχοντας υπόψη:

1. Το Ν.1650/86 "για την προστασία του περιβάλλοντος" (ΦΕΚ 160/Α).

2. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269/5387/25.10.90 (ΦΕΚ 678/Β) που αναφέρεται στην "κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (Ε.Π.Μ.) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/1986".

3. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 75308/5512/2.11.90 (ΦΕΚ 691/Β), που αναφέρεται στον "Καθορισμό τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησής τους για το περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Εργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/86".

4. Τα υποβληθέντα στην αρμόδια Δ/νση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ απαραίτητα δικαιολογητικά, ήτοι την Μ.Π.Ε. σύμφωνα με τον Πίνακα 2 του Αρθρου 16 της ΚΥΑ 69269/90 καθώς και τα συμπληρωματικά στοιχεία, που υποβλήθηκαν με τα έγγραφα:
α) 3605/7.9.94 και
β) 1338/7.7.92 του Δήμου Πάρου.

5. Το υπ'αριθμ.80332/11.10.94 έγγραφο της Δ/νσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, με το οποίο διαβιβάστηκε ένα αντίγραφο του Ερωτηματολογίου και της Μ.Π.Ε. προς το Νομαρχιακό Συμβούλιο Νομού Κυκλάδων.

6. Το υπ'αρ. 166/16.11.1994 έγγραφο του Νομαρχιακού Συμβουλίου της Νομαρχίας Κυκλάδων.

7. Την υπ'αριθμ.ΤΥ 5484/9.8.82 Απόφαση του Νομάρχη Κυκλάδων που καθορίζει τον αποδέκτη και την ποιότητά του.

8. Τα υπ'αρ. 65917/2818/17.6.92 και 4963/13.8.92 έγγραφα της Δ/νσης Χωροταξίας, όπου κρίνεται ότι δεν απαιτείται Προέγκριση Χωροθέτησης.

9. Το υπ'αριθμ. 50383/16.11.94 έγγραφο της ΔΤΥ του Υπ. Εσωτερικών όπου εκφράζονται οι απόψεις της.

10. Το υπ'αριθμ. 4346/30.4.92 έγγραφο της ΤΥΔΚ Κυκλάδων, όπου περιλαμβάνονται εκτεταμένα οι απόψεις της για το έργο.

Α π ο φ α σ ί ζ ο υ μ ε:

Την έγκριση των κάτωθι περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών, η εφαρμογή των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας και βαρύνει τον φορέα εκτέλεσης και λειτουργίας του, για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων που βρίσκεται στην περιοχή της Κοινότητας Παροικιάς του Δήμου Πάρου του Νομού Κυκλάδων.

α) <u>Είδος και μέγεθος δραστηριότητας</u>

Η εγκατάσταση επεξεργασίας καθαρισμού λυμάτων του Δήμου Πάρου θα γίνει στην θέση Τηλέγραφος της Κοινότητας Παροικιάς σε απόσταση 1,5 χιλ. από την Κοινότητα σε χώρο έκτασης 10.330 $m^2$.
Στην εγκατάταση θα οδηγούνται τα λύματα του Δήμου Πάρου, καθώς και τα υγρά απόβλητα των βιοτεχνικών μονάδων/βιομηχανιών της περιοχής που είναι ομοειδή ως προς την σύστασή τους με τα αστικά λύματα.

Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης έγινε με βάση τα παρακάτω δεδομένα:

| | Τελική Φάση 2010 | |
|---|---|---|
| | Χειμώνας | Καλοκαίρι 2010 |
| Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (κάτοικοι) | 4000 | 17000 |
| Μέση ημερ. παροχή ($m^3$/ημ) | 600 | 3400 |
| $BOD_5$ kg/d | 400 | 1500 |
| Αιωρούμενα στερεά kg/d | 500 | 2000 |

Η επιλεγείσα μέθοδος επεξεργασίας είναι της ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό.
Τα επεξεργασμένα λύματα θα διατίθενται στη θάλασσα σε βάθος 10 μ. με υποθαλάσσιο αγωγό 250 μ.

β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Για τα αέρια απόβλητα τα όρια εκπομπής αναφέρονται στο Αρθρο 2 του Π.Δ. 1180 (ΦΕΚ Α'293/1981).

Για τα υγρά απόβλητα όπως αυτά αναφέρονται στις οικίες Νομαρχιακές Αποφάσεις και πάντως όχι μεγαλύτερα από τα αναφερομενα στην Οδηγία 91/271 της ΕΟΚ.
Συγκεκριμένα καθορίζονται τα εξής όρια:
$BOD_5$ 25 mg/lt
COD 120 mg/lt
Αιωρούμενα στερεά 35 mg/lt
Αζωτο 15 mg/lt
Λίπη - Ελαια = 0
Επιπλέοντα στερεά = 0
Υπολοιπόμενο χλώριο 0,5 mg/lt
Ολικά κολοβακτηρίδια: 500/100 ml
Το 95% των λαμβανομένων δειγμάτων, θα βρίσκεται εντός των ανωτέρω ορίων.

γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Το επιτρεπόμενο όριο θορύβου, που εκπέμπεται στο περιβάλλον από την εγκατάσταση καθορίζεται στον Πίνακα 1 του Αρθρου 2 του Π.Δ. 1180 (ΦΕΚ Α 293/1981).
Στη συγκεκριμένη περίπτωση το όριο θορύβου καθορίζεται σε 55 dB(A) μετρούμενο στα όρια του οικοπέδου της εγκατάστασης.
Κατά τη διάρκεια κατασκευής της μονάδας ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα που καθορίζονται στις Υπουργικές Αποφάσεις:
α) 2375 (ΦΕΚ 68913/18.8.78)
β) 56206 (ΦΕΚ 570Β/9.9.86)
γ) 69001 (ΦΕΚ 751 Β/18.10.88) και
δ) 765 (ΦΕΚ 81 Β/21.2.91)

δ) Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν

- Υπαρξη πλήρους προγράμματος κατασκευής που θα λαμβάνει υπόψη τη λειτουργία της περιοχής και τους οικολογικούς παράγοντες, ώστε να προκαλέσει τις λιγότερο δυνατές βλάβες.
  Να συντομευθεί ο χρόνος εκσκαφών, καθώς και ο χρόνος κατασκευής των έργων.
  Ειδική μέριμνα για την στήριξη των πρανών κατά την διάρκεια εκσκαφών και κατασκευής του έργου.
  Να ληφθούν όλα τα κατάλληλα πρακτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης (σκόνη, θόρυβος, απορρίμματα) κατά την φάση κατασκευής.
  Πρόβλεψη αποκαταστάσεως του τοπίου εκσκαφών, αποθέσεως υλικών κλπ.
  Το χώμα που θα προκύψει από τις εκσκαφές για την κατασκευή των έργων υποδομής θα χρησιμοποιηθεί για την διαμόρφωση επιφανειών μέσα στα έργα.

Το επιπλέον χώμα θα απορριφθεί σε ανενεργά λατομεία ή άλλους κατάλληλους χώρους, που δεν θα θίγουν το γενικότερο οικοσύστημα
Αυστηρή τήρηση των κανόνων ασφαλείας κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου.
Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της υγείας του προσωπικού κατασκευής.

- Κατά τον σχεδιασμό των κτισμάτων της μονάδας, θα ληφθεί υπόψη η αρχιτεκτονική της περιοχής για να επιτευχθεί η αρμονική ένταξη της εγκατάστασης στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του δομημένου και του φυσικού περιβάλλοντος και να αποφευχθεί η οπτική ρύπανση και η υποβάθμιση του χώρου που συνδέεται και με τις αντιλήψεις του κοινού για τις εγκαταστάσεις αυτές.
Η αισθητική εικόνα της περιοχής, θα προστατευθεί με την κατασκευή υπόγειων δεξαμενών και χαμηλών κτιρίων, όσο βέβαια επιτρέπουν οι κανονισμοί λειτουργίας η/μ εξοπλισμού, με όψεις που εναρμονίζονται με την αρχιτεκτονική της περιοχή.
Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός της μονάδας θα εγκριθεί από την αρμόδια ΕΠΑΕ.

- Κατά την κατασκευή του έργου θα γίνει χρήση ανθεκτικών υλικών στην διάβρωση.
Θα εξασφαλιστεί η στεγανότητα των κεντρικών αποχετευτικών αγωγών και των δεξαμενών της εγκατάστασης ώστε η ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου να θεωρείται μηδαμινή.

- Τα μελλοντικά έργα του αποχετευτικού δικτύου, θα είναι χωριστικού τύπου.

- Τα ανεπεξέργαστα λύματα μετά τα έργα εκτροπής θα οδηγούνται στην είσοδο της εγκατάστασης με καταθλιπτικό αγωγό ώστε να συντομευθεί ο χρόνος διαδρομής των λυμάτων
Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην σταθερότητα της παροχής άντλησης.
Η τάχύτητα των λυμάτων στον ΚΑΑ σε καμιά περίπτωση δεν θα προσεγγίζει την ελάχιστη αναγκαία τιμή αυτοκαθαρισμού του αγωγού, ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφευχθεί η πολλή στροβιλώδης ροή.
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή σχηματισμού θειούχων ενώσεων στον αγωγό π.χ. προσθήκη ασβέστου, τεχνητός αερισμός (εμφύσηση πεπιεσμένου αέρα στον υποπίεση αγωγό), απόπλυση του αγωγού σε τακτά χρονικά διαστήματα και διαβρώσεως (π.χ. εσωτερική επάλειψη με κατάλληλα προστατευτικά υλικά, χρησιμοποίηση αδιάβρωτων σωλήνων).

- Για την προσπέλαση στον χώρο της εγκατάστασης θα δημιουργηθεί ασφαλτοστρωμένος δρόμος πλάτους τουλάχιστον 6,0 m.
Εσωτερικά στον χώρο θα δημιουργηθεί δίκτυο δρόμων πλάτους τουλάχιστον 4m.

- Το φρεάτιο άφιξης θα έχει διπλό θάλαμο εισόδου του οποίου τα δύο τμήματα θα μπορούν να απομονωθούν εναλλάξ με θυροφράγματα.
Σε κάθε θάλαμο θα τοποθετηθεί εσχάρα με αποστάσεις ράβδων 50mm.
Οι δύο θάλαμοι θα εκβάλουν σε κοινό θάλαμο διανομής.
Θα προβλεφθεί χώρος συγκέντρωσης των εσχαρισμάτων.

Η κατασκευή του φρεατίου θα είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργούνται εναποθέσεις στερεών.
Οι διαστάσεις του φρεατίου θα είναι επαρκείς για την απρόσκοπτη ροή των ακαθάρτων χωρίς επιστροφή στον αγωγή προσαγωγής.
Το φρεάτιο θα είναι κλειστό, στεγανό όσον αφορά την έκλυση οσμών και εύκολα επισκέψιμο.
Θα περιλαμβάνει σύστημα αερισμού και ανάμιξης των εισερχομένων λυμάτων.
Η διαστασιολόγηση του φρεατίου θα είναι τέτοια ώστε ο ελάχιστος χρόνος παραμονής και αερισμού για την ελάχιστη ωριαία παροχή θα είναι τουλάχιστον 5 min
Θα προβλεφθούν κατάλληλα ανοίγματα εύκολης αφαίρεσης του εξοπλισμού.
Ο χώρος θα αερίζεται και εξαερίζεται πολύ καλά.
Η τροφοδοσία του έργου μετά τις εσχάρες θα μπορεί να απομονωθεί πλήρως με θυροφράγματα, ώστε να είναι δυνατή η γενική παράκαμψη του έργου απ'ευθείας στο φρεάτιο διάθεσης.

- Εάν οι στάθμες εδάφους η οι ειδικές απαιτήσεις του συστήματος επεξεργασίας επιβάλλουν ανύψωση των λυμάτων, αυτή θα γίνεται μετά από εσχαρισμό.
Στο αντλιοστάσιο θα τοποθετηθούν και αντλίες εφεδρείες καθώς και κατάλληλοι αυτοματισμοί για την έναρξη και λήξη λειτουργίας.

- Η ανύψωση των λυμάτων θα γίνεται με αντλίες που θα καλύπτουν τη μέγιστη παροχή και μια εφεδρική.
Κάθε αντλία θα έχει την δική της λεκάνη τροφοδότησης, που θα τροφοδοτείται από τον θάλαμο διανομής του φρεατίου εισόδου. Θα απομονώνεται δε απ'αυτό με θυροφράγματα που θα λειτουργούν με μηχανικά μέσα και με χειροστρόφαλο.
Οι λεκάνες τροφοδότησης των αντλιών θα διαθέτουν κατάλληλες διαστάσεις και σχήμα ώστε να αποφεύγονται αποθέσεις στερεών.
Η μέγιστη στάθμη των λυμάτων στις λεκάνες τροφοδότησης των αντλιών, θα βρίσκεται κάτω από τον πυθμένα του αγωγού εισόδου των λυμάτων ώστε η τροφοδοσία να γίνεται με ελεύθερη ροή.
Η λεκάνη εκφόρτισης των αντλιών (κανάλι προσαγωγής των λυμάτων στην εσχάρωση), θα έχει κατάλληλες διαστάσεις και σχήμα για να αποφεύγονται αποθέσεις στερεών και να επιτυγχάνεται η ομαλή είσοδος των λυμάτων στην εσχάρωση.
Όλο το αντλιοστάσιο θα κατασκευασθεί εντός κτιρίου που θα φέρει κατάλληλο ανυψωτικό μηχανισμό.
Το κτίριο αυτό θα μπορεί (εφόσον η τοπογραφία του εδάφους το επιτρέπει), να είναι ενιαίο με το φρεάτιο άξιξης.
Το κτίριο θα έχει κατάλληλο σύστημα εξαερισμού και απόσμησης.

- Οι δεξαμενές υποδοχής βοθρολυμάτων θα είναι:
  i) κλειστές και εφοδιασμένες με κατάλληλη διάταξη ανάμιξης και αερισμού
  ii) σε κτίριο με εξαερισμό,απόσμηση και ειδικές αεροστεγείς υποδοχές.

Ο χώρος υποδοχής των βοθρολυμάτων θα διατηρείται ιδιαίτερα καθαρός.

Παράλληλα ο δρόμος προσπέλασης και ο χώρος ελιγμών των βυτιοφόρων θα εξασφαλίζουν την γρήγορη εκκένωση των βυτιοφόρων για την ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων θορύβων.
Θα γίνεται βαθμιαία διοχέτευση των βοθρολυμάτων στην εγκατάσταση επεξεργασίας ώστε να μην επηρεάζεται η λειτουργία της ενεργού ιλύος.

- Το κτίριο της εσχάρωσης θα περιλαμβάνει μια μηχανικά αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα με διάκενα 15 mm και ένα κανάλι παράκαμψης με απλή εσχάρα 20 mm.
Η διάταξη των καναλιών θα είναι τέτοια ώστε σε περίπτωση βλάβης η έμφραξη της μιας εσχάρας τα λύματα θα υπερχειλίζουν προς το κανάλι της άλλης εσχάρας.
Σε κάθε κανάλι εσχάρας θα υπάρχει ένα θυρόφραγμα έκπλυσης με αποχέτευση στο φρεάτιο εισόδου.
Πίσω από τις εσχάρες θα υπάρχει ηλεκτροκίνητο σύστημα μεταφοράς των εσχαρισμάτων σε στραγγιστήριο με μετά σε κλειστά δοχεία αποθήκευσης.
Αποκλείεται η επαφή των εργαζομένων με αυτά. Τυχόν κακοσμίες κατά την αποθήκευση, θα καταπολεμούνται με χλωροάσβεστο.
Το δάπεδο στον χώρο της εσχάρωσης θα έχει κλίση προς τα κανάλια
Ο χώρος της εσχάρωσης θα διατηρείται ιδιαίτερα καθαρός.

- Η τροφοδοσία του έργου μετά την εσχάρωση θα μπορεί να απομονωθεί πλήρως με θυροφράγματα ώστε να είναι δυνατή η γενική παράκαμψη του έργου απ'ευθείας στο φρεάτιο εξόδου.
Αυτό θα είναι και ο κεντρικός αγωγός παράκαμψης της εγκατάστασης.

- Η συλλεγόμενη άμμος από τα κανάλια εξάμμωσης, θα διοχετεύεται σε σύστημα πλύσης και στραγγιστήριο.
Κάθε κανάλι εξάμμωσης θα διαθέτει θυρόφραγμα έκπλυσης και σωληνώσεις αποστράγγισης που θα οδηγούν στην είσοδο της εγκατάστασης.
Τα υγρά πλύσης της άμμου και τα συλλεγόμενα στραγγίσματα θα επιστρέφουν στο φρεάτιο εισόδου.
Θα τοποθετηθεί διάταξη λιποσυλλογής για την απομάκρυνση λιπών και ελαίων.
Η παραγόμενη άμμος, τα εσχαρίσματα και τα λίπη θα αποκομίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για υγειονομική ταφή σε εγκεκριμένο χώρο ώστε να μην δημιουργούνται εστίες συγκέντρωσης εντόμων, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.
Το όλο σύστημα εξάμμωσης - λιποσυλλογής μπορεί να αντικατασταθεί με αεριζόμενους εξαμμωτές.
Κάθε δεξαμενή άμμου θα διαθέτει θυρόφραγμα έκπλυσης με αποχέτευση στα έργα εισόδου.

- Ο μετρητής παροχής θα τοποθετηθεί μετά την εξάμμωση ή πριν την απολύμανση των λυμάτων.
Πριν από την είσοδο στον μετρητή θα υπάρχει ανεμπόδιστο μήκος ροής σε ομαλό κανάλι.
Οι διαστάσεις του καναλιού θα είναι κατάλληλες για μέτρηση παροχής μέχρι 25% της παροχής αιχμής.

- Δεν θα κατασκευασθεί δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης λόγω υψηλού κόστους κατασκευαστικού και λειτουργικού και μη αξιόπιστου χειρισμού της παραγόμενης λάσπης.

- Για την ανύψωση των λυμάτων μετά από την εξάμμωση - απολίπανση, θα τοποθετηθούν αντλίες που θα καλύπτουν την παροχή αιχμής και μια εφεδρική.
  Κάθε αντλία θα φέρει ανεξάρτητο καταθλιπτικό αγωγό, ώστε το μονομετρικό άντλησης να μην επηρεάζεται από τον αριθμό των εν λειτουργία αντλιών.
  Η μέγιστη στάθμη των λυμάτων στο αντλιοστάσιο θα βρίσκεται κάτω από τον πυθμένα του αγωγού εισόδου, ήτοι ο αγωγός τροφοδοσίας του αντλιοστασίου θα εισρέει ελεύθερα.
  Η είσοδος του αντλιοστασίου θα σχεδιαστεί κατάλληλα ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή διανομή της παροχής εισόδου στις υποβρύχιες αντλίες.
  Το αντλιοστάσιο θα διαθέτει κατάλληλες διαστάσεις, σχήμα και όγκο ώστε να αποφεύγονται τυχόν αποθέσεις στερεών, θα συνδεθεί δε με το σύστημα απόσμησης.

- Η βιολογική βαθμίδα θα περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο ανεξάρτητες γραμμές επεξεργασίας.

- Βελτιστοποίηση της απόδοσης της μονάδας με:
  i) πλήρη νιτριποποίηση (ανεξάρτητα με τις απαιτήσεις του αποδέκτη ή επιβίωξη μέτριων βαθμών μπορεί να οδηγήσει σε ασταθές αποτέλεσμα)
  ii) υψηλό βαθμό απονιτριποποίησης σε σύστημα με εναλλασσόμενες βαθμίδες αναερόβιας (ανοξικής)/αερόβιας επεξεργασίας.

- Η παροχή $O_2$ στις δεξαμενές αερισμού θα γίνεται με εμφύσηση ατμοσφαιρικού αέρα ή καθαρού Οξυγόνου στην υγρή μάζα διατηρώντας έτσι την επιθυμητή συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου (D.O.) και παράλληλα ελαχιστοποιώντας την εκτόξευση σταγονιδίων στον περιβάλλοντα χώρο.
  Υπογραμμίζεται η εναιώρηση της βιομάζας στις μη αεριζόμενες δεξαμενές (αναερόβια/ανοξική) με υποβρύχιους αναδευτήρες.

- Για την παροχή $O_2$ στις δεξαμενές αερισμού θα χρησιμοποιηθούν βραδύστροφοι επιφανειακοί αεριστήρες.
  Οι αεριστήρες θα φέρουν ανακλαστήρες - διαφράγμα για την αποφυγή δημιουργίας αερολυμάτων έτσι ώστε να εκμηδενίζεται η εκπομπή αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα.
  Το σύστημα αερισμού θα είναι επαρκώς διαστασιολογημένο ώστε να μην δημιουργούνται περιοχές χωρίς οξυγόνο.
  Υπογραμμίζεται ότι σε όλες τις δεξαμενές θα εξασφαλίζεται η εναιώρηση της βιομάζας με υποβρύχιους αναδευτήρες για να μην δημιουργούνται αδρανείς περιοχές.
  Θα αποφευχθεί η έντονη μίξη στις δεξαμενές αερισμού.

- Στις δεξαμενές αερισμού θα γίνεται περιορισμός των θορύβων και της εκπομπής των θορύβων με την χρησιμοποίηση ειδικών σιγαστήρων.

- Σωστός σχεδιασμός της δεξαμενής τελικής καθίζησης (ικανή επιφάνεια) που θα εξασφαλίζει την καλή απόδοση διαυγάνσης και της συμπύκνωσης των στερεών, έτσι ώστε να διατηρείται εύκολα κατά την λειτουργία σταθερή η συγκέντρωση του ανάμικτου υγρού στην δεξαμενή αερισμού με την επανακυκλοφορία.
Κατά τον σχεδιασμό θα ληφθεί υπόψη η δυνατότητα αντιμετώπισης τυχόν υπερφορτίσης της δεξαμενής λόγω παροχών αιχμής διάρκειας περίπου 2 ωρών.
Παρακολούθηση καλής λειτουργίας και καθαρισμός των επιφανειών του υπερχειλιστή.

- Η απολύμανση των καθαρισμένων υγρών θα γίνεται με υποχλωριώδες Νάτριο (NaOCl) διαθέσιμο 14%, μετά από χρόνο επαφής 30 min θα ανιχνεύεται υπολειμματικό χλώριο 0,3 - 0,5 mg/l.

- Εφόσον από την χρήση χλωρίου δημιουργηθούν προβλήματα στον υδάτινο αποδέκτη, είτε άμεσα στις διάφορες μορφές ζωής, είτε έμμεσα με τον σχηματισμό οργανοχλωριούχων ενώσεων, θα γίνεται απομάκρυνση του υπολειμματικού χλωρίου (αποχλωρίωση) ή θα χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές μέθοδοι απολύμανσης όπως οζονισμός ($O_3$) ή υπεριώδης ακτινοβολία (UV).

- Για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων θα κατασκευασθεί φρεάτιο δειγματοληψίας πριν από την διάθεσή τους στον αποδέκτη απ'όπου θα γίνεται συνεχής παρακολούθηση της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων με χημικές αναλύσεις.
Θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση των παραμέτρων στον αποδέκτη με την επίβλεψη του ΤΠ & ΠΕ Κυκλάδων.
Εφόσον κατά την παρακολούθηση διαπιστωθούν φαινόμενα ευτροφισμού η οριακή τιμή για τον φώσφορο θα επανακαθοριστεί σε ≤ 2 mg/l ή ελάχιστη μείωση 80% σύμφωνα πάντα με την οδηγία της ΕΟΚ 92/271 και αφού συνεκτιμηθούν και οι τυχόν απορροές από την γεωργική χρήση λιπασμάτων στον αποδέκτη.
Ο αρμόδιος φορέας του έργου θα μεριμνήσει για την αποκατάσταση του αποδέκτη από τυχόν ζημίες.

- Ο οικίσκος χλωρίωσης θα φέρει εγκατάσταση μηχανικού εξαερισμού. Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία του προσωπικού λειτουργίας.

- Τα επεξεργασμένα λύματα θα διατίθενται στην ανοικτή θάλασσα με υποθαλάσσιο αγωγό μήκους 250 m και οριζόντιο διαχυτήρα τοποθετημένο κάθετα στα επικρατούντα ρεύματα.
Ο διαχυτήρας θα ξεκινάει μετά τα 250 m.

- Για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων, θα υπάρχει:
  i) Φρεάτιο δειγματοληψίας πριν από την είσοδο τους στον υποθαλάσσιο αγωγό
  ii) Σημαδούρα στο σημείο εξόδου του αγωγού, ώστε να γίνεται έλεγχος της ποιοτικότητας του νερού σε κολοβακτηριοειδή, πέριξ του σημείου εξόδου στη θάλασσα και να διαπιστώνεται το όριο 500/100 ml νερού.
  iii) Συχνός έλεγχος των νερών στις γειτονικές ακτές κολύμβησης, που επηρεάζονται από τα επεξεργασμένα λύματα, ώστε ο

αριθμος κολοβακτηριοειδων να μην υπερβαινει τα 30 ΠΑΚ/100 ml θαλασσινου νερου στις ακτες.

- Το φρεατιο φορτισης του υποθαλασσιου αγωγου θα εξυπηρετειται απο αντλιοστασιο στην εξοδο της εγκαταστασης που θα εχει σταθερη παροχη εξοδου ανεξαρτητα απο την εισερχομενη παροχη.

- Προκειμενου να υπαρχουν κατα το δυνατον σταθερες συνθηκες εκροης απο τον διαχυτηρα θα κατασκευασθει δεξαμενη αναρρυθμισης της παροχης.
  Η δεξαμενη θα καλυφθει ή θα διαμορφωθει με τετοιο τροπο ωστε να μην αλλοιωθει το φυσικο τοπιο απο την κατασκευη της.
  Η δεξαμενη θα ειναι διθαλαμη ωστε να ειναι εφικτος ο καθαρισμος και η συντηρηση της χωρις διακοπη της λειτουργιας της.
  Θα προβλεφθει επισης ο εξαερισμος της δεξαμενης.

- Ο αγωγος διαθεσης κατα το χερσαιο τμημα αυτου διερχομενο απο κοινοχρηστους χωρους αιγιαλος - παραλια θα τοποθετηθει υπογεια.
  Το εδαφος θα πρεπει να αποκατασταθει στην προηγουμενη μορφη και κατασταση του.
  Το χωμα που θα προκυψει απο τις εκσκαφες για την τοποθετηση του αγωγου στο φρεατιο φορτισης του υποθαλασσιου αγωγου, θα χρησιμοποιηθει για επανεπιχωση του αγωγου.
  Τα περισσεια υλικα εκβαθυνσης του πυθμενα για τον αγωγο εκβολης θα απορριφθουν στα ανοικτα της θαλασσιας περιοχης σε βαθος οχι μικροτερο των 100 m και θα διασκορπισθουν σε μικρη εκταση.

- Ο αρμοδιος φορεας του εργου θα μεριμνησει για τον καλο σχεδιασμο και συντηρηση του διαχυτηρα.
  - Θα ληφθουν ολα τα απαραιτητα μετρα για την προστασια του υποθαλασσιου αγωγου απο κυματισμους, ρευματα, αγκυροβολησεις σκαφων, εισοδου θαλασσινου νερου, αερα κλπ.
  - Εξασφαλιση σταθερου βαθους εκροης απ'ολα τα στομια του διαχυτηρα, καθως και την ομοιομορφη κατανομη παροχων σε ολα τα στομια του διαχυτηρα.

- Προκειμενου να προστατευθει ικανοποιητικα το θαλασσιο περιβαλλον θα γινεται συστηματικη παρακολουθηση των νερων της μειξονος περιοχης του διαχυτηρα με μετρησεις και αναλυσεις οπως:
  α) Αναλυσεις θρεπτικων αλατων ($NH_4$, $NO_2$, $NO_3$, $PO_4$) σε διαφορα βαθη μεχρι τον πυθμενα.
  β) Προσδιορισμος $O_2$, T°C, αιωρουμενων στερεων
  γ) Μετρηση πρωτογενους ιχθυοπαραγωγης.
  δ) Συσταση ιζηματος, οργανικη ιλυς, βαρεα μεταλλα
  ε) Βενθικη πανιδα.
  Πριν αρχισει η διαθεση των επεξεργασμενων λυματων, πρεπει να γινει αναγνωριστικη οικολογικη μελετη της περιοχης διαρκειας ενος ετους, ωστε να αποκτηθουν στοιχεια βασης για περαιτερω παρακολουθηση απο τον αρμοδιο φορεα λειτουργιας του εργου.
  Για τον σκοπο αυτο θα δημιουργηθει Γραφειο Παρακολουθησης του περιβαλλοντος στα γραφεια της εγκαταστασης, με την επιβλεψη του ΤΠ & ΠΕ της Νομαρχιας Κυκλαδων.

- Δεν αποκλειεται η χρησιμοποιηση των επεξεργασμενων λυματων για ελεγχομενη αρδευση επιλεγμενων καλλιεργειων κατα την διαρκεια

της αδειοδότησης μετά από επεξεργασία σε δεξαμενές εξισορρόπησης με φίλτρο βραδείας διήθησης σε εκτάσεις που σήμερα καλλιεργούνται και δεν ανήκουν σε οικιστικές επεκτάσεις, ούτε πρόκειται να ενταχθούν σ'αυτές.
Τα καθαρισμένα λύματα, εφόσον χρησιμοποιηθούν για άδειση, θα έχουν τα αναλογα χαρακτηριστικά, που θα μετρώνται συστηματικά από τον αρμόδιο φορέα του έργου με τη συνεχή παρακολούθηση του ΤΠ & ΠΕ της Νομαρχίας Κυκλάδων.
Για την υιοθέτηση των απαιτούμενων ποιοτικών χαρακτηριστικών των προς άδειση λυμάτων θα ληφθούν υπ'όψη οι ακολουθοι παράγοντες:
- προστασία της δημόσιας υγείας
- προστασία του περιβάλλοντος
- προστασία των καλλιεργειών
- αποδοχή απο τους χρήστες και το κοινό.
Επίσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι δυνατότητες απορρόφησης του εδάφους στις συγκεκριμένες ποσότητες λυμάτων και συγκεντρώσεων αζώτου και φωσφόρου.

- Αποκλείεται η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων στο "έδαφος" για την επαναφορτιση, εμπλουτισμό του υπογείου υδροφόρου ορίζοντα καθώς και η διάθεση αυτών μέσω γεωτρήσεων εισπίεσης κατ' ευθείαν στον υδροφόρο ορίζοντα.

- Η επεξεργασία της λάσπης τόσο για το στάδιο της πάχυνσης όσο και της αφυδάτωσης, θα γίνεται με μηχανικά μέσα και χρήση κροκιδωτικών, όπου απαιτείται.
Το συγκρότημα επεξεργασίας της λάσπης θα είναι εγκατεστημένο σε κτίριο κατάλληλων διαστάσεων με άνεση χώρου και προβλεψη για την μελλοντική εγκατάσταση άλλου παρομοιου συγκροτηματος, οποτεδήποτε κριθεί τούτο απαραίτητο.
Σε περίπτωση βλάβης θα υπάρχει δυνατότητα άμεσης επιδιόρθωσης.
Να προβλεφθούν και χορηγηθούν σαν εφεδρικά όλα εκείνα τα στοιχεία που μπορεί να υποστούν συχνες βλάβες (π.χ. αντλίες τροφοδότησης κλπ).
- επιτρέπεται η αφυδάτωση της λάσπης σε κλίνες ξήρανσης
- η πάχυνση με βαρύτητα δεν ενδείκνυται για την πάχυνση πλεονάζουσας ιλύος απο βιολογικές διαδικασίες χωρίς την ανάμιξη της με πρωτοβάθμια λάσπη.
Ο Δήμος Πάρου θα πρέπει να εξετάσει τη δυνατότητα αντικατάστασης των κλινών ξήρανσης με φιλτροπρεσσα.

- Η διακίνηση της πίτας θα είναι αυτοματοποιημενη. Η αποθήκευση θα γίνεται αυτόματα σε ειδικά δοχεία σε κλειστό σφραγισμενο χωρο.
Εάν χρησιμοποιηθεί δεξαμενή αποθήκευσης, θα αερίζεται με συστημα διάχυτου αερισμού για την ανάμιξη της λάσπης και αποφυγή οσμών.

- Η παραγομενη λάσπη θα διατίθεται σε οργανωμένο χώρο αποθεσης στραγγισμάτων με την σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα και εγκριση του αρμόδιου ΤΠ & ΠΕ Κυκλάδων.
Προκειμένου να διατεθεί στην γεωργία ως βελτιωτικό εδάφους απαιτείται η εκπόνηση ειδικής μελέτης σύμφωνα με τις διαταξεις της ΚΥΑ 80568/4225 (ΦΕΚ 641/Β/7.8.91).

Η αφυδατωμένη λάσπη θα μεταφέρεται από τον χώρο παραγωγής στο χώρο διάθεσης της με καλυμμένο οχήμα μεταφοράς.

- Τα υγρά υπερχειλίσματα απ'όλα τα στάδια επεξεργασίας της λάσπης καθώς και τα παραγόμενα στραγγίσματα από τα στάδια προεπεξεργασίας των λυμάτων θα επιστρέφουν από το αντλιοστάσιο συλλογής στην εισόδο της εγκατάστασης.

- Όλα τα στάδια προεπεξεργασίας λυμάτων, το αντλιοστάσιο, καθώς και τα στάδια επεξεργασίας της λάσπης, θα βρίσκονται μέσα σε κτίρια με εξαερισμό και απόσμηση.
Θα υπάρχει πλήρες σύστημα απόσμησης το οποίο θα περιλαμβάνει την κυρίως μονάδα απόσμησης και δίκτυο αεραγωγών, που θα καλύπτει όλα τα στάδια προεπεξεργασίας λυμάτων και επεξεργασίας της λάσπης.
Θα προτιμηθεί φίλτρο απόσμησης που θα αναγεννάται, ώστε να μειωθεί το κόστος από την πολλαπλή χρησιμοποίησή του.
Οι αεραγωγοί θα αναρροφούν αέρα και από τα κύρια σημεία εκπλύσης οσμών και από τον ευρύτερο εσωτερικό χώρο των κτιρίων.
Ο αέρας που θα απαλλάσσεται από οσμές δεν θα επανακυκλοφορήσει, αλλά θα διατεθεί στην ατμόσφαιρα σε ύψος τουλάχιστον 1,5 m πάνω από την οροφή του κτιρίου.

- Παράλληλα το πρόβλημα των οσμών θα αντιμετωπίζεται με την καλή συντήρηση του εξοπλισμού και την καλή λειτουργία της εγκατάστασης.
Συχνή και πλήρης απόξεση της λάσπης από τα τοιχώματα των φρεατίων, (κεντρικό φρεάτιο εισόδου, ενδιάμεσα και εισόδου στις επιμέρους μονάδες), για να αποφεύγεται η δημιουργία σηπτικών συνθηκών.
Παρακολούθηση της καλής λειτουργίας και συνεχής καθαρισμός των επιφανειών του υπερχειλιστή, που κατακρατά γλίτσα (slime).
Απομάκρυνση των αφρών και της ιλύος από τις ανοικτές δεξαμενές και φρεάτια.
Συνεχές πλύσιμο σε θέσεις συγκέντρωσης ακαθαρσιών (scums) και γενικά ο χώρος της εγκατάστασης θα διατηρείται ιδιαίτερα καθαρός.
Μείωση στο ελάχιστο πιθανότητας αστοχίας του εξοπλισμού με συνεπή συντήρηση από εξειδικευμένο προσωπικό.
Επαρκής συντήρηση του δικτύου αποχετευσης, έλεγχος του κεντρικού φρεατίου εισόδου.
(Από έλλειψη συντήρησης η κακό σχεδιασμό του δικτύου αποχετευσης παράγονται αέρια κυρίως υδρόθειο που διοχετεύονται στο κεντρικό φρεάτιο εισόδου).
Συνεχής παρακολούθηση των χαρακτηριστικών της λάσπης στην δεξαμενή αερισμού.

- Στις σωληνώσεις, αγωγούς και δεξαμενές θα ληφθεί μέριμνα κατά τον υδραυλικό υπολογισμό τους ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα λύματα δεν παραμένουν στάσιμα.
Να αποφευχθούν τα μεγάλα ελεύθερα ύψη κατάντη των υπερχειλιστών για να μην δημιουργείται έντονη διαταραχή και εκπομπή σταγονιδίων.

- Όλα τα θορυβώδη μηχανήματα (γεννήτριες, φυσητήρες, κλπ), θα

βρίσκονται εντός πλαισιωμένου οικίσκου.

- Θα υπάρχει εφεδρεία στον εξοπλισμό της εγκατάστασης (π.χ. αντλίες, εσχάρες, αεροσυμπιεστές κλπ) τουλάχιστον 50%.

- Το ύψος της εγκατάστασης θα 'απομονωθεί οπτικά από τις γύρω εκτάσεις και την ευρύτερη περιοχή με την δημιουργία περιμετρικά ενός φράκτη περίφραξης και ανεμοφράκτη, που θα αποτελείται από δένδρα μη φυλλοβόλα και ταχυαυξή αναρριχώμενα ενδημικά φυτά.
Η περίφραξη αυτή πέραν της οπτικής απομόνωσης θα εμποδίζει την δημιουργία κυματισμού στις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης και επομένως θα συμβάλει στην αποδοτικότερη λειτουργία της.
Θα γίνει καταλληλη διαμόρφωση και φύτευση δένδρων, καλλωπιστικών φυτών και πράσινου στον χώρο εσωτερικά της περίφραξης.
Η όλη φυτοκάλυψη θα γίνει σύμφωνα με μελέτη εφαρμογής, που θα εγκριθεί από τη Δ/νση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ και θα πρέπει να λάβει υπόψη τους επικρατούντες ανέμους στην περιοχή.
Τα επεξεργασμένα λύματα θα χρησιμοποιηθούν για το πότισμα των δένδρων, καλλωπιστικών φυτών και πράσινου στον χώρο της εγκατάστασης.

- Κατά το λεπτομερειακό σχέδιο της εγκατάστασης θα υλοποιηθούν οι προβλέψεις της ΜΠΕ για την αντιμετώπιση των οσμών και θορύβων στο περιβάλλοντα χώρο καθώς και η οπτική απομόνωση του ύψους της εγκατάστασης από την γύρω περιοχή.

- Η εγκατάσταση θα έχει περίφραξη και κεντρική πορτα που κλειδώνει με ασφάλεια για αποφυγή άτυπων επισκέψεων ατόμων της περιοχής απουσία του εργαζομένου προσωπικού ή και για αποφυγή βανδαλισμών.

- Στον χώρο της εγκατάστασης και στην γύρω περιοχή του έργου θα διασφαλίζεται η πλήρης ελευθερία κίνησης επιφανειακών νερών και η ανεμπόδιστη αποστράγγιση της περιοχής.

- Θα προβλεφθεί το ανάλογο αυτοματοποιημένο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος για τις περιπτώσεις διακοπών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος του δικτύου.

- Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί εκ μέρους του Δήμου Πάρου στη σύνδεση οποιασδήποτε παραγωγικής μονάδας με το αποχετευτικό δίκτυο ώστε να αποφευχθεί η εισόδος ουσιών που θα δημιουργήσουν λειτουργικό πρόβλημα στην Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων.
Θα υπάρχει συνεχής επαφη του Δήμου Πάρου με τις παραγωγικές μονάδες, που θα συνδέονται με το αποχετευτικό δίκτυο, καθώς και παρακολούθηση της ποιότητας των εισερχομένων στο αποχετευτικό δίκτυο υγρών αποβλήτων.
Όπου απαιτείται θα γίνεται προεπεξεργασία των υγρών αποβλήτων στον χώρο που παράγονται πριν διατεθούν στο δίκτυο αποχετεύσης.
Η διάθεση θα γίνεται εφόσον η ποιοτική σύσταση των αποβλήτων δεν διαφέρει αισθητά από τον μέσο όρο της σύστασης των αστικών λυμάτων.

Τα απόβλητα των βιοτεχνιών της ευρύτερης περιοχής θα υφίστανται ξεχωριστή επεξεργασία στο χώρο της εγκατάστασης.
Η διάθεση των προεπεξεργασμένων αποβλήτων στην κεντρική βιολογικού καθαρισμού θα γίνεται εφόσον η ποιοτική τους σύσταση δεν διαφέρει αισθητά από τον μέσο όρο της σύστασης των αστικών λυμάτων (BOD$^5$, COD, Ph κλπ).
Αποκλείεται η διάθεση των προεπεξεργασμένων αποβλήτων μαζί με τα επεξεργασμένα λύματα στον αποδέκτη.

- Για τη σωστή λειτουργία της μονάδας απαιτούνται, τακτικοί εργαστηριακοί έλεγχοι, επίβλεψη χειρισμών από επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό καθώς και μόνιμη απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού για την λειτουργία και συντήρηση της εγκατάστασης.
Ο φορέας λειτουργίας του έργου θα είναι υπεύθυνος για την προβλεψη ειδικευμένου προσωπικού και μέσων για την παρακολούθηση της λειτουργίας, την συντήρηση και τον έλεγχο της απόδοσης του έργου με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος.
Ο επικεφαλής της εγκατάστασης θα είναι διπλωματούχος Χημικός Μηχανικός ή Μηχανικός με βασικες σπουδές η εξειδίκευση στην λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας καθαρισμού λυμάτων/υγρών αποβλήτων.

- Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου θα είναι υπεύθυνος για:
  i) την εκπαίδευση του προσωπικού λειτουργίας της μονάδας,
  ii) την τήρηση των μέτρων ασφαλείας και υγιεινής για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση
  iii) τον τακτικό έλεγχο και συντήρηση του η/μ εξοπλισμού της εγκατάστασης
  iv) την τήρηση αρχείου με εργαστηριακές αναλύσεις για όλα τα στάδια λειτουργίας της μονάδας καθώς και πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων και του αποδέκτη.
  v) την εξασφάλιση εξοπλισμού προστασίας έναντι συγκεκριμένων κινδύνων

- Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου με σκοπό την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Ενωσης, θα διαβιβάζει στην Δ/νση Περ/κού Σχεδιασμού Τμήμα Νερών τον τελευταίο μήνα κάθε χρόνου τις κάτωθι πληροφορίες:
  1) εξυπηρετούμενος πληθυσμός (κάτοικοι)
  2) παροχή που δέχεται η μονάδα (m$^3$/ημ)
  3) ρυπαντικά φορτία εισόδου (mg/l) όπως BOD$_5$,COD, Αιωρούμενα Στερεά, ολικό άζωτο και ολικός Φωσφόρος
  4) ρυπαντικά φορτία εξόδου (mg/l) όπως BOD$_5$, COD, Αιωρούμενα στερεά, ολικό άζωτο, Αμμωνιακό άζωτο, ολικός Φωσφόρος και διαλυμένο οξυγόνο
  5) συνδυασμός της ποιότητας έκρροης των λυμάτων με την ποιοτητα του αποδέκτη και συγκεκριμένα η ενδεχόμενη αλλαγή στην ποσότητα και ποιότητα των λυμάτων που διατίθενται στον αποδέκτη κατα τον τελευταίο χρόνο καθώς και η τυχόν μεταβολή της αφομοιωτικής και διασκορπιστικής ικανότητάς του.

ε.) <u>Περιβάλλον της περιοχής - Ευαίσθητα στοιχεία του - Ειδικά προστατευόμενες ζώνες</u>

Για τον συγκεκριμένο χώρο που θα κατασκευασθεί η μονάδα δεν

υπάρχει κάποια θεσμική ή άλλη ρύθμιση που να διέπει την περιοχή. Μόνο στο βόρειο τμήμα του νησιού και σε απόσταση περίπου 15 χιλ. υπάρχει η περιοχή "Κολυμπήθρες" της Κοινότητας Νάουσας, η οποία με το ΦΕΚ ΣΣΔΔ/27.7.88, έχει χαρακτηρισθεί σαν ΖΟΕ.
Η περιοχή χαρακτηρίζεται από πυκνόφυλλο ανάγλυφο. Εκτός από μεμονωμένες καλλιέργειες δεν υπάρχουν δάση, επικρατεί δε η χαμηλή θαμνώδης και ποώδης βλάστηση. Από γεωλογική άποψη, ολόκληρη η Νάξος ανήκει στην Αττικοκυκλαδική Κρυσταλλοσχιστώδη μάζα, με χαρακτηριστικούς της μεταμορφοσυγγενείς σχηματισμούς.
Πετρολογικά αποτελείται από μεταμορφωμένα πετρώματα (σχιστολιθοι-γνεύσιοι και μάρμαρα)
Πηγές νερού δεν εμφανίζονται στη γύρω ευρύτερη περιοχή.
Οι επικρατούντες άνεμοι είναι οι Βορείοι, Βορειοανατολικοί.

ιε) Μέτρα και έργα για τη διατήρηση των ανωτέρω στοιχείων

στ) Χρονικό διάστημα για το οποίο ισχύει η χορηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων - Προϋποθέσεις για την ανανέωρηση της

Οι ανωτέρω αναφερόμενοι περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν μέχρι 31.3.2000 και με την προϋπόθεση ότι αυτοί θα τηρούνται με ακρίβεια.

ζ) Η υποβληθείσα ΜΠΕ του Πίνακα Σ της ΚΥΑ 69269/5387/90 θα τέμει σε κάθε έλεγχο να βρίσκεται στο χώρο της εγκατάστασης και θα επιδεικνύεται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομ. θεσία.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΧΩΔΕ

Κ. ΑΛΙΩΤΗΣ

Ο ΑΝΑΠΛ.ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Γ. ΔΑΣΚΑΛΑΚΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ
1. ΥΠΕΧΩ
   Δ/νση Περιφερειακής Πολιτικής
2. ΥΠΕΣ - Γεν.Δ/νση Τοπικής Αυτοδιοίκησης
   Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών
   Σταδίου 27, 101 83 Αθήνα
3. Νομαρχιακό Συμβούλιο Νομού Κυκλάδων
   84100 Ερμούπολη
4. ΤΠ & ΠΕ Νομού Κυκλάδων
5. ΤΥΔΚ Νομ. Κυκλάδων
   84100 Ερμούπολη

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ
- Αρχείο Δ/νσης Περ/κού Σχεδιασμού
- Τμήμα Διαχείρισης Φυσ. Περ/ντος
- Τμήμα Νερών
- Τμήμα Διαχείρισης Στερ. Αποβλήτων
- Τμήμα Γ.Π.Θ.
- Δρ.Σ. Πολυχρονάκης 16.3.95

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Ο Πρόεδ. του Γραφ. Γραμματείας Δ'

Ι. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ

ΔΙΑΝΟΜΗ

ΔΙΑΝΟΜΗ

ΔΙΑΝΟΜΗ

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

- Στοιχεία Προγράμματος Παρακολούθησης

ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων
Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας

[ Σύνδεση ]

Αρχική | Βιολογικοί Καθαρισμοί | Ανακοινώσεις | Επικοινωνία

## ΠΑΡΟΣ (ΠΑΡΟΙΚΙΑ)

**GR422015014**

**Υδατικό Διαμέρισμα: 14 - Νησιά Αιγαίου**

## Γενικά

Φορέας: **Δ.Ε.Υ.Α. - ΠΑΡΟΥ**

Πρόγραμμα χρηματοδότησης κατασκευής - Π/Υ: **Β' ΚΠΣ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ:112.004.001.017) - 2.153.440 ευρώ**

Ημ/νία ολοκλήρωσης κατασκευής: **2/5/2001**

Ημ/νία έναρξης λειτουργίας: **2/5/2001**

Ημ/νία λήξης Περιβαλλοντικών Όρων: **25/9/2016** - Κατεβάστε την Απόφαση Έγκρισης Π.Ο.

## Εξυπηρετούμενοι οικισμοί

Οικισμοί που εξυπηρετούνται από τον βιολογικό καθαρισμό μέσω δικτύου αποχέτευσης.

| Οικισμός | Κωδικός | Πληθ. Αιχμής (Μ.Ι.Π.) | Ποσοστό % Δ.Α. | Τύπος δικτύου |
|---|---|---|---|---|
| ΠΑΡΟΙΚΙΑ ΠΑΡΟΥ | GR42201501 | 10.000 | 99 | Χωριστικό |
| | | **10.000** | | |

Τα βοθρολύματα από τους παρακάτω οικισμούς μεταφέρονται στο βιολογικό καθαρισμό με βυτιοφόρα.

| Οικισμός | Πληθ. Αιχμής (Μ.Ι.Π.) |
|---|---|
| Δεν υπάρχουν στοιχεία προς εμφάνιση | |

## Συνδεδεμένες βιομηχανίες

Σύμφωνα με τον υπεύθυνο της εγκατάστασης, ο βιολογικός καθαρισμός δεν δέχεται και δεν επεξεργάζεται βιομηχανικά λύματα.

## Εισερχόμενα φορτία

Δυναμικότητα κατασκευασμένης εγκατάστασης: **14.300** ι.κ.

**Μέσο (Ετήσιος Μέσος Όρος)** **Μέγιστο**

| | | |
|---|---|---|
| Συνολικό εισερχόμενο φορτίο στην Ε.Ε.Λ. (Kg BOD5/day): | **241** | **631** |
| Εισερχόμενο φορτίο από λύματα (Kg BOD5/day): | 241 | 631 |
| Εισερχόμενο φορτίο από βοθρολύματα (Kg BOD5/day): | - | - |

## Παροχή

| | Μέσο (Ετήσιος Μέσος Όρος) | Μέγιστο |
|---|---|---|
| Συνολική εισερχόμενη παροχή στην Ε.Ε.Λ. (m3/day): | **1.463** | **1.816** |
| Εισερχόμενη παροχή λυμάτων (m3/day): | 1.463 | 1.816 |
| Εισερχόμενη παροχή βοθρολυμάτων (m3/day): | - | - |

## Γραμμή επεξεργασίας λυμάτων

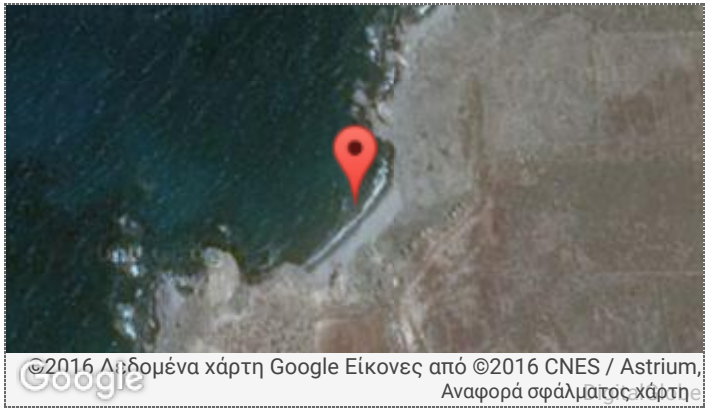
- Δευτεροβάθμια
- Απολύμανση
  - Χλωρίωση

## Γραμμή επεξεργασίας ιλύος

- Πάχυνση
- Αφυδάτωση

## Διάθεση επεξεργασμένης εκροής - Αποδέκτης

Κωδικός: **GR4220150140**
Ονομασία: **ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ (ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ)**
Κατηγορία: **-**
Χαρακτηρισμός: **Κανονικός**




## Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων

**Παροχή**
($m^3$/έτος)

## Διάθεση παραγόμενης λυματολάσπης

**Ξηρά Στερεά**
(Kg DS/έτος)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Σύνολο: | - | Σύνολο: | **678** |
| Άρδευση: | - | Γεωργία - Έδαφος: | - |
| Βιομηχανία: | - | Διάθεση σε ΧΥΤΑ: | 678 |
| Άλλη μέθοδος: | - | Καύση: | - |
| | | Άλλη μέθοδος: | - |

Ποσοστό στερεών της αφυδατωμένης λάσπης (%): -

## Έλεγχος λειτουργίας - Απαιτήσεις συμμόρφωσης

Ικανοποιούνται τα απαιτούμενα όρια εκροής από την εγκατάσταση; Λειτουργεί σωστά ο βιολογικός καθαρισμός;
Η Οδηγία 91/271/ΕΟΚ και η ΚΥΑ 5673/400/1997 θεσπίζουν τα κριτήρια και τις απαιτήσεις συμμόρφωσης.

| Έτος | BOD5 | COD | TSS | T-N | T-P |
|---|---|---|---|---|---|
| 2015 | ✓ | ✓ | ✓ | — | — |
| 2014 | ✓ | ✓ | ✓ | — | — |
| 2013 | ✓ | ✓ | ✓ | — | — |
| 2012 | ✓ | ✓ | ✓ | — | — |
| 2011 | ✓ | ✓ | ✓ | — | — |

- Ποιά είναι τα κριτήρια συμμόρφωσης;
- Τι σημαίνουν τα σύμβολα;

## Μετρήσεις - Αναλυτικά αποτελέσματα δειγματοληψιών

Η βάση δεδομένων της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων σας δίνει τη δυνατότητα να δείτε αναλυτικά τις μετρήσεις στην είσοδο και την έξοδο των βιολογικών καθαρισμών, όπως έχουν υποβληθεί από τον Υπεύθυνο Λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.

Δείτε τα αναλυτικά αποτελέσματα των δειγματοληψιών...

## Περισσότερες πληροφορίες

| Όνομα αρχείου | Τίτλος | Τύπος αρχείου | Μέγεθος (bytes) |
|---|---|---|---|
| Δεν υπάρχουν στοιχεία προς εμφάνιση | | | |

## Επικοινωνία


Υπεύθυνος λειτουργίας: **ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ-ΜΑΡΟΥΣΩ**
Φορέας: **ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ**
Θέση: **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Διεύθυνση: **-**

Τηλέφωνο: **2284025300**
Fax: **2284025284**
E-mail: **mimavri@deya-parou.gr**


©2012 ΥΠΕΚΑ - ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ, Μ. Ιατρίδου 2 & Λεωφ. Κηφισίας, 115 26 Αθήνα

Ανάπτυξη - Δημιουργία: Λάμπρος Καλιακάτσος | Powered by Plexscape

| *Έτος 2012* | |
|---|---|
| **Ημερομηνία** | **Μέση ημερήσια παροχή ($m^3$)** |
| 10-Ιαν | 756 |
| 1-Φεβ | 863 |
| 6-Φεβ | 888 |
| 13-Φεβ | 960 |
| 6-Μαρ | 937 |
| 28-Μαρ | 936 |
| 4-Απρ | 920 |
| 17-Απρ | 1042 |
| 3-Μαϊ | 1082 |
| 7-Μαϊ | 1110 |
| 17-Μαϊ | 1045 |
| 28-Μαϊ | 989 |
| 7-Ιουν | 918 |
| 18-Ιουν | 916 |
| 25-Ιουν | 977 |
| 5-Ιουλ | 991 |
| 9-Ιουλ | 1072 |
| 13-Ιουλ | 1068 |
| 23-Ιουλ | 1144 |
| 27-Ιουλ | 1275 |
| 6-Αυγ | 1260 |
| 16-Αυγ | 1382 |
| 17-Αυγ | 1534 |
| 23-Αυγ | 1375 |
| 7-Σεπ | 1152 |
| 11-Σεπ | 1005 |
| 27-Σεπ | 924 |
| 3-Οκτ | 925 |
| 12-Οκτ | 874 |
| 23-Οκτ | 835 |
| 30-Οκτ | 946 |
| 12-Νοε | 861 |
| 30-Νοε | 840 |
| 13-Δεκ | 935 |
| | *Ετήσια παροχή:* 358.646 $m^3$ |

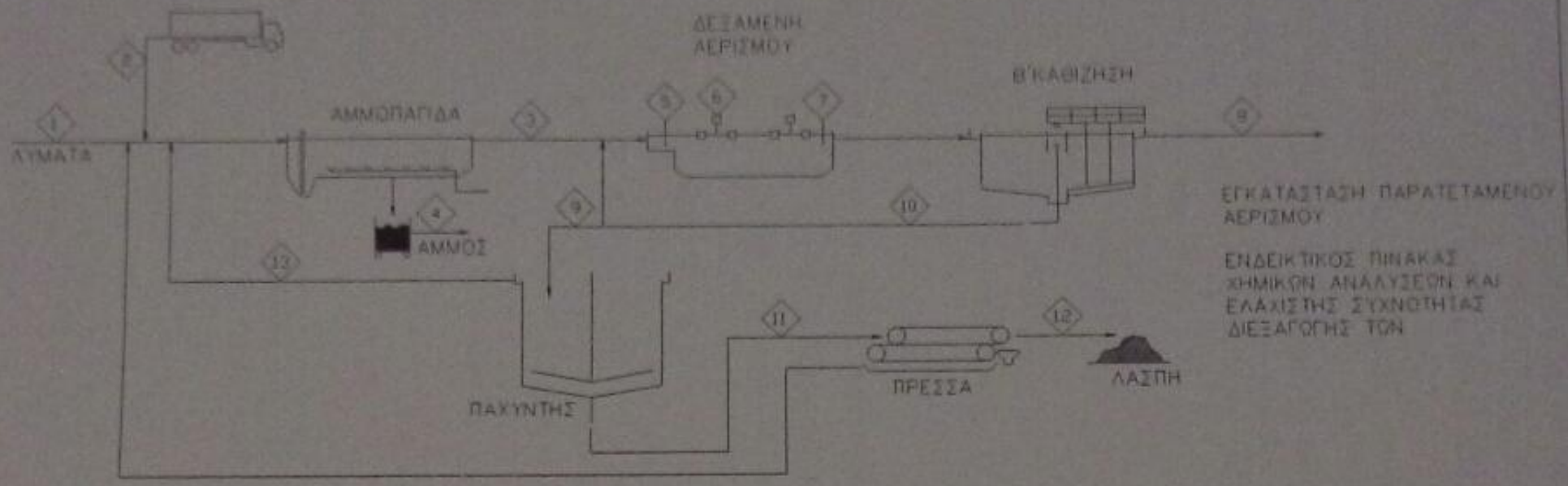
| *Έτος 2013* | |
|---|---|
| **Ημερομηνία** | **Μέση ημερήσια παροχή ($m^3$ )** |
| 8-Ιαν | 920 |
| 14-Ιαν | 975 |
| 21-Ιαν | 1031 |
| 28-Ιαν | 1155 |
| 7-Φεβ | 999 |
| 11-Φεβ | 1150 |
| 15-Φεβ | 1209 |
| 19-Φεβ | 991 |
| 28-Φεβ | 1257 |
| 8-Μαρ | 1050 |
| 14-Μαρ | 945 |
| 22-Μαρ | 1075 |
| 29-Μαρ | 1040 |
| 2-Απρ | 1017 |
| 9-Απρ | 1027 |
| 18-Απρ | 967 |
| 29-Απρ | 962 |
| 13-Μαϊ | 976 |
| 24-Μαϊ | 1093 |
| 31-Μαϊ | 890 |
| 11-Ιουν | 936 |
| 17-Ιουν | 990 |
| 26-Ιουν | 1022 |
| 4-Ιουλ | 963 |
| 12-Ιουλ | 1289 |
| 18-Ιουλ | 1232 |
| 29-Ιουλ | 1515 |
| 6-Αυγ | 1429 |
| 12-Αυγ | 1598 |
| 19-Αυγ | 1596 |
| 26-Αυγ | 1550 |
| 28-Αυγ | 1542 |
| 13-Σεπ | 1398 |
| 23-Σεπ | 991 |
| 2-Οκτ | 972 |
| 10-Οκτ | 844 |
| 18-Οκτ | 865 |
| 31-Οκτ | 835 |
| 11-Νοε | 858 |
| 18-Νοε | 754 |
| 25-Νοε | 798 |
| 2-Δεκ | 826 |
| 9-Δεκ | 794 |
| 20-Δεκ | 698 |
| | *Ετήσια παροχή:* 377.745 $m^3$ |

| *Έτος 2014* | |
|---|---|
| **Ημερομηνία** | **Μέση ημερήσια παροχή ($m^3$)** |
| 8-Ιαν | 796 |
| 16-Ιαν | 824 |
| 20-Ιαν | 848 |
| 27-Ιαν | 942 |
| 3-Φεβ | 939 |
| 12-Φεβ | 767 |
| 17-Φεβ | 791 |
| 27-Φεβ | 818 |
| 5-Μαρ | 924 |
| 10-Μαρ | 1007 |
| 17-Μαρ | 872 |
| 24-Μαρ | 835 |
| 31-Μαρ | 767 |
| 7-Απρ | 877 |
| 14-Απρ | 927 |
| 16-Απρ | 980 |
| 22-Απρ | 1166 |
| 30-Απρ | 975 |
| 5-Μαϊ | 1026 |
| 12-Μαϊ | 987 |
| 19-Μαϊ | 999 |
| 26-Μαϊ | 1008 |
| 2-Ιουν | 1122 |
| 10-Ιουν | 1059 |
| 17-Ιουν | 1129 |
| 23-Ιουν | 1171 |
| 30-Ιουν | 1172 |
| 7-Ιουλ | 1215 |
| 14-Ιουλ | 1200 |
| 21-Ιουλ | 1340 |
| 28-Ιουλ | 1375 |
| 4-Αυγ | 1474 |
| 5-Αυγ | 1761 |
| 6-Αυγ | 1597 |
| 7-Αυγ | 1583 |
| 11-Αυγ | 1571 |
| 12-Αυγ | 2020 |
| 13-Αυγ | 1725 |
| 14-Αυγ | 1717 |
| 18-Αυγ | 1778 |
| 19-Αυγ | 1599 |
| 20-Αυγ | 1742 |
| 22-Αυγ | 1730 |
| 25-Αυγ | 1736 |
| 26-Αυγ | 1737 |
| 27-Αυγ | 1756 |
| 28-Αυγ | 1897 |
| 29-Αυγ | 1788 |
| 1-Σεπ | 1596 |
| 2-Σεπ | 1300 |
| 3-Σεπ | 1355 |
| 5-Σεπ | 1297 |
| 8-Σεπ | 1154 |
| 10-Σεπ | 1235 |
| 19-Σεπ | 1084 |
| 26-Σεπ | 1046 |
| 6-Οκτ | 1015 |
| 15-Οκτ | 939 |
| 20-Οκτ | 991 |
| 27-Οκτ | 933 |
| 3-Νοε | 935 |
| 10-Νοε | 1016 |
| 17-Νοε | 1124 |
| 24-Νοε | 1094 |
| 1-Δεκ | 920 |
| 8-Δεκ | 1034 |
| 15-Δεκ | 1167 |
| | *Ετήσια παροχή:* 393.247 $m^3$ |

ΜΕΓΙΣΤΟ ΣΤΙΓΜΙΑΙΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ
148,40 m3/hr

| *Έτος 2015* | |
|---|---|
| **Ημερομηνία** | **Μέση ημερήσια παροχή ($m^3$ )** |
| 7/1 | 1070 |
| 12/1 | 1147 |
| 19/1 | 1230 |
| 26/1 | 1214 |
| 2/2 | 1547 |
| 7/2 | 1549 |
| 16/2 | 1236 |
| 24/2 | 1238 |
| 2/3 | 1432 |
| 9/3 | 1492 |
| 16/3 | 1810 |
| 12/3 | 1642 |
| 30/3 | 1830 |
| 6/4 | 1892 |
| 15/4 | 1681 |
| 20/4 | 1688 |
| 27/4 | 1619 |
| 4/5 | 1603 |
| 11/5 | 1544 |
| 18/5 | 1500 |
| 26/5 | 1404 |
| 2/6 | 1504 |
| 8/6 | 1435 |
| 15/6 | 1420 |
| 22/6 | 1488 |
| 29/6 | 1478 |
| 6/7 | 1472 |
| 13/7 | 1517 |
| 20/7 | 1633 |
| 27/7 | 1597 |
| 3/8 | 1735 |
| 10/8 | 1754 |
| 13/8 | 1802 |
| 14/8 | 1816 |
| 18/8 | 1736 |
| 25/8 | 1708 |
| 31/8 | 1640 |
| 7/9 | 1470 |
| 14/9 | 1440 |
| 21/9 | 872 |
| 29/9 | 1383 |
| 5/10 | 1271 |
| 14/10 | 1285 |
| 26/10 | 1353 |
| 2/11 | 1281 |
| 10/11 | 1235 |
| 16/11 | 1247 |
| 23/11 | 1270 |
| 1/12 | 1323 |
| 12/12 | 1246 |
| 16/12 | 1166 |
| 29/12 | 1122 |
| | *Ετήσια παροχή: 526.952 $m^3$* |

# ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ




| ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ / ΣΗΜΕΙΑ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SS | + | + | + | | | | + | + | | + | + | | + | | | |
| VSS | + | + | + | | | | + | | | | | | | | | |
| COD | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | |
| BOD | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | |
| NH4-N | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | |
| NO3-N | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| PH4-P | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | |
| PH | + | + | + | | | | + | + | | | | | | | | |
| ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ | + | | + | | | | + | + | | | | | | | | |
| ΠΑΡΟΧΗ | | | | | | | | | + | | | | | | | Μέτρηση κάθε μέρα |
| ΒΥΤΙΑ/ΚΑΔΟΙ | | + | | + | | | | | | | | | | | | Μέτρηση κάθε μέρα |
| KHW/ΗΜΕΡΑ | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| DO | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| SVI | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| % Ξηρό Ιυστατικό | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOUR | | | | | + | | + | | | | | + | | | | Μέτρηση κάθε 10 μέρες |
| Συχνότης ανάλυσης | 5μ | 2μ | 3μ | 1μ | 10μ | 1μ | 4μ | 3μ | 1μ | 3μ | 4μ | 7μ | 10μ | | | 2μ Μέτρηση τουλάχιστ. κάθε 2 μέρες |

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*ΕΡΟΜΗΝΙΑ: 8.3.2012*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 6030 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 546 | | | 33 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 194 | | | 5.4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 12.8 | | | 2.1 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | 2 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 35.6 | | | 0.31 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 150 | | | 30 |
| pH | | 7.50 | | | 7.14 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0$C ) | | 16 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 8750 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

***ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 27.4.12***

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 9470 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 519 | | | 35 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 208 | | | 8 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 36.3 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 26 | | | 4 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 30.2 | | | 2.16 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 80 | | | 20 |
| pH | | 7.62 | | | 7.00 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 20.1 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | 680 | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6840 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*ΗΕΡΟΜΗΝΙΑ: 20.6.12*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 12700 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 820 | | | 47 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 335 | | | 11 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 49.8 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 50 | | | 5 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 63.4 | | | 0.63 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 320 | | | 20 |
| pH | | 7.62 | | | 7.12 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 25 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5040 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

ΗΕΡΟΜΗΝΙΑ: 17.7.12

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βαθμολόγματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 13070 | | | 12830 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 678 | | | 53 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 246 | | | 15.6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 11.1 | | | 15 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 94 | | | 8 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 82.4 | | | 2.21 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 160 | | | 30 |
| pH | | 7.78 | | | 7.00 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 28.5 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4900(II)-6620(III) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*14.8.12*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 12000 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 730 | | | 43 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 352 | | | 12 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 23 | | | 0.8 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | 6 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 65 | | | 2.2 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 120 | | | 20 |
| pH | | 7.62 | | | 7.22 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 27.3 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4880(II)-6030(III) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*11.9.12*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 11000 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 652 | | | 34 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 238 | | | 8 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 14 | | | 0.3 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | 3 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 53 | | | 0.23 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 150 | | | 10 |
| pH | | 7.65 | | | 7.10 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 26.2 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4750(II)-5810(III) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*11.10.12*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 11300 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 720 | | | 28 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 280 | | | 6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 11 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | 2 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 56 | | | 0.32 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 170 | | | 0 |
| pH | | 7.60 | | | 7.20 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 26 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4380(II)-5630(III) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*31.10.12*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 9600 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 620 | | | 27 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 248 | | | 6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 22.3 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | 4 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 41 | | | 0.42 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 90 | | | 0 |
| pH | | 7.7 | | | 7.3 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 25 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6210(II)5830(III) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*ΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14.11.12*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 10050 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 520 | | | 18 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 178 | | | 4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 23 | | | 0.2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | 4 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 35 | | | 0.32 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 120 | | | 0 |
| pH | | 7.70 | | | 7.43 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 22.5 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6200(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*ΕΡΟΜΗΝΙΑ:30.11.12*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 9400 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 498 | | | 22 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 190 | | | 3 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 32 | | | 0.6 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | 4 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 39 | | | 2.5 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 100 | | | 0 |
| pH | | 7.68 | | | 7.5 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 20 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5900(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:12.2.13

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 10950 | | | 10500 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 582 | | | 61 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 38 | | | 1.6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 9.1 | | | 11.2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 24 | | | 12 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 27.4 | | | 0.62 |
| P (mg/lt) | | | | | 4.81 |
| SS (mg/lt) | | 110 | | | 10 |
| pH | | 7.72 | | | 7.08 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 15.8 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 1790 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*14.3.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 8920 | | | |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 562 | | | 21 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 193 | | | 2 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 11 | | | 5.7 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 21 | | | 6 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 19.6 | | | 0.36 |
| P (mg/lt) | | | | | 4.68 |
| SS (mg/lt) | | 100 | | | 10 |
| pH | | 7.68 | | | 7.42 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 16.2 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 2090 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*23.4.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 9310 | | | 9480 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 612 | | | 18 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 186 | | | 3.4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 8.3 | | | 2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 33 | | | 1 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 13.2 | | | 0.2 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 110 | | | 0 |
| pH | | 7.68 | | | 7.46 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 20 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 3850 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*31.5.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 8980 | | | 10400 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 817 | | | 49 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 179 | | | 7.8 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 9.6 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 43 | | | 0 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 45.8 | | | 0.97 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 830 | | | 30 |
| pH | | 7.75 | | | 7.12 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 24.3 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6520 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*ΗΕΡΟΜΗΝΙΑ: 18.6.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 9790 | | | 10130 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 671 | | | <15 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 382 | | | 6.4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 13.9 | | | 2.3 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 53 | | | 2 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 53.2 | | | 0.6 |
| P (mg/lt) | | | | | 5.82 |
| SS (mg/lt) | | 220 | | | 10 |
| pH | | 7.62 | | | 7.47 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0$C ) | | 25.6 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4520 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*10.7.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 11670 | | | 11100 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 692 | | | <15 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 529 | | | 5.6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 15.2 | | | 12.1 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 67 | | | 15 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 70 | | | 0.7 |
| P (mg/lt) | | | | | 6.34 |
| SS (mg/lt) | | 180 | | | 10 |
| pH | | 7.5 | | | 7.58 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^oC$ ) | | 26.5 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 3950 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:28.8.13

*ΈΡΟΜΗΝΙΑ: 28.8.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 16800 | | | 13800 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 925 | | | 49 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 432 | | | 7.1 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 51 | | | 2.5 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 68 | | | 5 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 67 | | | 2.64 |
| P (mg/lt) | | | | | 4.56 |
| SS (mg/lt) | | 170 | | | 10 |
| pH | | 7.43 | | | 6.99 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 27.2 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 3520(I)-3930(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ:

*30.9.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 20.800 | | | 18.510 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 537 | | | 24 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 168 | | | 6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 2.8 | | | 13.5 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 70 | | | 13 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 49.6 | | | 1.5 |
| P (mg/lt) | | 7.74 | | | 0 |
| SS (mg/lt) | | 240 | | | 20 |
| pH | | 7.16 | | | 6.73 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 25.3 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 3570(I)-2230(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

30.10.13

*30.10.13*

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 21700 | | | 20800 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 364 | | | 39 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 239 | | | 6.3 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 60.8 | | | 3.7 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 44 | | | 12 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 35.8 | | | 1.8 |
| P (mg/lt) | | | | | 2.06 |
| SS (mg/lt) | | 150 | | | 20 |
| pH | | 7.72 | | | 6.88 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 21.9 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4840 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

27.11.13

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | ~1000 | | | ~1000 |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 21300 | | | 18500 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 356 | | | 39 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 70 | | | 19.6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 32.1 | | | 6.4 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 61 | | | 13 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 54.2 | | | 18.2 |
| P (mg/lt) | | | | | 2.9 |
| SS (mg/lt) | | 100 | | | 30 |
| pH | | 7.51 | | | 6.70 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 20.5 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6310(I) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ
11.12.13

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 17160 | | | 17780 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 428 | | | 34 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 279 | | | 4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 74.6 | | | 20 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 54 | | | 8 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 38.2 | | | 0.51 |
| P (mg/lt) | | | | | 3.48 |
| SS (mg/lt) | | 230 | | | 10 |
| pH | | 7.46 | | | 7.20 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 17.8 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5910 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

31.12.13

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 15660 | | | 16180 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 294 | | | 66 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 103 | | | 12 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 75.9 | | | 16.7 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 37 | | | 13 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 38.2 | | | 0.87 |
| P (mg/lt) | | | | | 1.9 |
| SS (mg/lt) | | 100 | | | 20 |
| pH | | 7.76 | | | 6.99 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα πορρυπαντικά | | | | | 0 |
| Θερμοκρασία ($^oC$) | | 18.5 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5240 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

29.1.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 12880 | | | 11870 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 526 | | | 43 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 113 | | | 5 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 38.4 | | | 11.8 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 44 | | | 9 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 34 | | | 0.53 |
| P (mg/lt) | | | | | 2.86 |
| SS (mg/lt) | | 90 | | | 20 |
| pH | | 7.70 | | | 7.12 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 18.4 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4940 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

25.2.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 10430 | | | 10130 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 376 | | | 78 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 130 | | | 2.4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 7.5 | | | 11.2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 43 | | | 7 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 32.7 | | | 0.38 |
| P (mg/lt) | | | | | 3.14 |
| SS (mg/lt) | | 80 | | | 30 |
| pH | | 7.7 | | | 7.21 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4750 (I) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

26.3.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 10.770 | | | 10.780 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 612 | | | 84 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 176 | | | 9 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 11.4 | | | 1.9 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 78 | | | 9 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 46 | | | 0.32 |
| P (mg/lt) | | | | | 8.4 |
| SS (mg/lt) | | 160 | | | 30 |
| pH | | 7.68 | | | 7.12 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 19.2 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4010 (I) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

30.4.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 10700 | | | 10680 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 349 | | | 36 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 204 | | | 7.7 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 7.6 | | | 0.7 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 54 | | | 1 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 64.4 | | | 0.34 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 110 | | | 10 |
| pH | | 7.58 | | | 7.18 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 20 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5260 (I) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

3.6.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 13170 | | | 12150 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 586 | | | 70 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 223 | | | 14.6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 2 | | | 15.1 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 74 | | | 7 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 66.4 | | | 0.61 |
| P (mg/lt) | | | | | 5.08 |
| SS (mg/lt) | | 100 | | | 10 |
| pH | | 7.48 | | | 7.17 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 23.4 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4490 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

3.7.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 12870 | | | 11190 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 1372 | | | 50 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 324 | | | 7.7 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 48 | | | 12.1 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 81 | | | 9 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 73.6 | | | 0.73 |
| P (mg/lt) | | | | | 4.68 |
| SS (mg/lt) | | 280 | | | 30 |
| pH | | 7.46 | | | 7.01 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 26.9 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 3480(I) 3940(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

28.8.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 17600 | | | 13500 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 824 | | | 78 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 199 | | | 7.6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 60.3 | | | 17.2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 64 | | | 7 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 68.4 | | | 0.88 |
| P (mg/lt) | | | | | 6.44 |
| SS (mg/lt) | | 120 | | | 30 |
| pH | | 7.43 | | | 7.06 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 25 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 3190(I)-3230(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

29.1.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 16210 | | | 16111 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 1158 | | | 82 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 485 | | | 11.3 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 26.1 | | | 11.6 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 46 | | | 10 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 55.2 | | | 1.10 |
| P (mg/lt) | | | | | 5.48 |
| SS (mg/lt) | | 370 | | | 30 |
| pH | | 7.38 | | | 7.12 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 25 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 2780(I)-2390(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

30.10.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 21000 | | | 20900 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 886 | | | 98 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 312 | | | 8.3 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 17 | | | 1.9 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 55 | | | 6 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 60.2 | | | 0.90 |
| P (mg/lt) | | | | | 1.34 |
| SS (mg/lt) | | 70 | | | 20 |
| pH | | 7.75 | | | 7.04 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 19.4 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5770 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

27.11.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 16200 | | | 20800 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 426 | | | 78 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 103 | | | 12.2 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 11.4 | | | 5 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 63 | | | 3.09 |
| P (mg/lt) | | | | | 1.68 |
| SS (mg/lt) | | 80 | | | 20 |
| pH | | 7.42 | | | 7.05 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 18.3 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4860 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

18.12.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 16020 | | | 16000 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 536 | | | 79 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 126 | | | 17.8 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 40.9 | | | 1 |
| Ολικό N (mg/lt) | | | | | |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 23.4 | | | 2.3 |
| P (mg/lt) | | | | | |
| SS (mg/lt) | | 70 | | | 20 |
| pH | | 7.61 | | | 7.14 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 17.1 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6060 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

29.12.14

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 12000 | | | 10620 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 175 | | | 36 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 112 | | | 5.8 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 42.7 | | | 3 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 24 | | | 6 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 30.7 | | | 0.01 |
| P (mg/lt) | | | | | 1.44 |
| SS (mg/lt) | | 110 | | | 30 |
| pH | | 7.62 | | | 7.18 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 18.6 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5350 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ

ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

29.1.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 12620 | | | 10200 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 330 | | | 68 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 75 | | | 2.4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 1.4 | | | 5.2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 21 | | | 0 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 19.2 | | | 1.18 |
| P (mg/lt) | | | | | 2.2 |
| SS (mg/lt) | | 60 | | | 30 |
| pH | | 7.70 | | | 7.52 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 19.2 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4280 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

26.2.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 8370 | | | 7260 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 224 | | | 70 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 43 | | | 6.2 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 0.5 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 13 | | | |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 13 | | | 0.3 |
| P (mg/lt) | | | | | 3.44 |
| SS (mg/lt) | | 50 | | | 30 |
| pH | | 7.46 | | | 7.10 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 17.9 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4370 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

26.3.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 6120 | | | 5290 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 1064 | | | 38 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 352 | | | 2.2 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 7 | | | 8.9 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 7 | | | 6 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 9.4 | | | 0.20 |
| P (mg/lt) | | | | | 2.6 |
| SS (mg/lt) | | 50 | | | 10 |
| pH | | 7.55 | | | 7.36 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 19.7 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 3810 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

30.4.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 7700 | | | 6150 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 176 | | | 32 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 70 | | | 4.6 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 2.3 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 2 | | | 0 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 12.2 | | | 0.23 |
| P (mg/lt) | | | | | 0.2 |
| SS (mg/lt) | | 80 | | | 0 |
| pH | | 7.45 | | | 7.25 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 21.9 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5080 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

28.5.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 8450 | | | 6620 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 198 | | | 68 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 53 | | | 7.4 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 4.5 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 21 | | | 5 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 30.8 | | | 0.49 |
| P (mg/lt) | | | | | 1.24 |
| SS (mg/lt) | | 70 | | | 20 |
| pH | | 7.51 | | | 7.25 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 23.2 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6140 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

30.7.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 13470 | | | 9680 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 574 | | | 78 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 181 | | | 13 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 16.5 | | | 20.5 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 55 | | | 21 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 59 | | | 0.32 |
| P (mg/lt) | | | | | 5.24 |
| SS (mg/lt) | | 130 | | | 30 |
| pH | | 7.63 | | | 7.17 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 25 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 4420(I)-4180(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

27.8.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 14570 | | | 10150 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 600 | | | 92 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 186 | | | 20 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 14.2 | | | 2.3 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 66 | | | |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 55 | | | |
| P (mg/lt) | | | | | 3.72 |
| SS (mg/lt) | | 210 | | | 30 |
| pH | | 7.7 | | | 7.08 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | 26.6 | | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 7380(I)-4900(II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

30.9.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 11600 | | | 15710 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 694 | | | 54 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 362 | | | 6.1 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 5 | | | |
| Ολικό N (mg/lt) | | 25 | | | |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 24.2 | | | 1.24 |
| P (mg/lt) | | | | | 4.64 |
| SS (mg/lt) | | 240 | | | 20 |
| pH | | 7.54 | | | 7.25 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 23.8 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5460(I)-5620II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

29.10.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 17120 | | | 15750 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 630 | | | 94 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 145 | | | 7.8 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 6 | | | 13.5 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 35 | | | 7 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 72 | | | 0.56 |
| P (mg/lt) | | | | | 4.04 |
| SS (mg/lt) | | 160 | | | 20 |
| pH | | 7.53 | | | 7.05 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 20 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5460(I)-5620II) | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

26.11.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 19730 | | | 16550 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 654 | | | 50 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 124 | | | 5 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 65 | | | 2.2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 46 | | | 7 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 27.6 | | | 1.55 |
| P (mg/lt) | | | | | 2.04 |
| SS (mg/lt) | | 190 | | | 30 |
| pH | | 7.53 | | | 7.08 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 19.3 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 5860 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

17.12.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 16240 | | | 15750 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 684 | | | 62 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 172 | | | 11.8 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 38 | | | 0 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 29 | | | 7 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 37.2 | | | 1.86 |
| P (mg/lt) | | | | | 0.56 |
| SS (mg/lt) | | 180 | | | 30 |
| pH | | 7.68 | | | 7.14 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 18.7 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 8320 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

29.12.15

| | ΠΑΡΟΙΚΙΑ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Βοθρολύμματα | Εισροή | Εξάμμωση | Αερισμός | Εκροή |
| Δειγματοληψία | | | | | |
| $Cl^-$ (mg/lt) | | | | | |
| Αγωγιμότητα (μS/cm) | | 17610 | | | 15790 |
| COD (mg/lt $O_2$) | | 498 | | | 63 |
| $BOD_5$ (mg/lt $O_2$) | | 176 | | | 9.2 |
| $S^{-2}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_2$ (mg/lt) | | | | | |
| $N_{org}$ (mg/lt) | | | | | |
| $NO^-_3$ (mg/lt) | | 8.1 | | | 2 |
| Ολικό N (mg/lt) | | 28 | | | 6 |
| $NH^+_4$ (mg/lt) | | 28 | | | 0.45 |
| P (mg/lt) | | | | | 2.96 |
| SS (mg/lt) | | 130 | | | 30 |
| pH | | 7.58 | | | 7.24 |
| Λίπη-έλαια | | | | | 0 |
| Επιπλέοντα | | | | | 0 |
| Απορρυπαντικά | | | | | |
| Θερμοκρασία ( $^0C$ ) | | 18.2 | | | |
| E.coli | | | | | |
| Test καθίζησης (ml/lt) | | | | | |
| MLSS (mg/lt) | | | | 6230 | |
| SVI | | | | | |
| Λόγος τροφής | | | | | |
| Ποσότητα αφ. λάσπης | | | | | |
| Ηλικία λάσπης | | | | | |
| Απόδοση Ε.Ε.Λ. (%) | | | | | |

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1402436

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 5/2/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 1 - 23/01/14 - Θαλασσινό νερό επιφάνεια - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 24/1/2014 12:00:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική φιάλη 1,5 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,7℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 23/01/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 27/1/2014 - 5/2/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Νιτρώδη** | | APHA 4500-NO2 B | mg NO2 / l | **<0,010** | - |
| **Νιτρικά** | * | MERCK 16995 | mg NO3 / l | **<6** | - |
| **Αμμωνία** | | APHA 4500-NH3 F | mg NH4 / l | **<0,013** | - |
| **Φωσφορικά** | * | APHA 4500-P D | mg P / l | **<0,06** | - |
| **Αζωτο ολικό** | * | APHA 4500-N | mg N / l | **<1,5** | - |

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1431112

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 18/11/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Ίζημα |
| Χαρακτηρισμός: | 7 - 06/11/14 - Ίζημα - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 7/11/2014 12:00:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική συσκευασία 370 g |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,7℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 06/11/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1431112

**Αποτελέσματα ανάλυσης** Ημερομηνία ανάλυσης: 10/11/2014 - 17/11/2014

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας, σε αεροξηρανθέν δείγμα προσδιορίσαμε τα ακόλουθα:

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|
| **pH** | * Υδατικό 1+1 | pH units | **7,9** | - |
| **Οργανική ουσία** | * Walkley-Black | g / 100 g | **<0,05** | - |
| **Άζωτο ολικό** | * AOAC 978.04 B | mg N / Kg | **470** | - |
| **Προετοιμασία (χώνευση) δείγματος** | * Microwave-Assisted digestion | | **.** | |
| **Αρσενικό** | * Hydride-A.A.S. | mg As / Kg | **2,5** | - |
| **Κάδμιο** | * ISO 15586 Annex B | μg Cd / Kg | **23** | - |
| **Μόλυβδος** | * ISO 15586 Annex B | μg Pb / Kg | **3000** | - |
| **Νικέλιο** | * ISO 15586 Annex B | μg Ni / Kg | **2000** | - |
| **Υδράργυρος** | * Hydride-A.A.S. | mg Hg / Kg | **<0,03** | - |
| **Χαλκός** | * ISO 15586 Annex B | μg Cu / Kg | **4700** | - |
| **Χρώμιο** | * ISO 15586 Annex B | μg Cr / Kg | **7600** | - |
| **Ψευδάργυρος** | * ISO 15586 Annex B | μg Zn / Kg | **31000** | - |

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1431014

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 10/11/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 10 - 05/11/14 - Θαλασσινό νερό - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 6/11/2014 12:40:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική αποστειρ. φιάλη 1 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,6℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 05/11/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/11/2014 - 7/11/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|
| **Total coliforms** | * APHA 9222 B | c.f.u./100ml | **0** | - |

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1431010

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 14/11/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 2 - 05/11/14 - Θαλασσινό νερό βάθος - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 6/11/2014 12:40:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική φιάλη 1,5 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,6℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 05/11/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 7/11/2014 - 14/11/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Αζωτο ολικό** | * | APHA 4500-N | mg N / l | **<3** | | - |
| **Αμμωνία** | | APHA 4500-NH3 F | mg NH4 / l | **<0,013** | | - |
| **Νιτρώδη** | | APHA 4500-NO2 B | mg NO2 / l | **Μη ανιχνεύσιμο** | LOD=0,003 | - |
| **Νιτρικά** | * | MERCK 16995 | mg NO3 / l | **<6** | | - |
| **Φωσφορικά** | * | APHA 4500-P D | mg P / l | **<0,06** | | - |

LOD:Limit of detection (Όριο ανίχνευσης).

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1431009

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 14/11/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 1 - 05/11/14 - Θαλασσινό νερό επιφάνεια - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 6/11/2014 12:40:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική φιάλη 1,5 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,6℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 05/11/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 7/11/2014 - 14/11/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Αζωτο ολικό** | * | APHA 4500-N | mg N / l | **<3** | | - |
| **Αμμωνία** | | APHA 4500-NH3 F | mg NH4 / l | **<0,013** | | - |
| **Νιτρώδη** | | APHA 4500-NO2 B | mg NO2 / l | **Μη ανιχνεύσιμο** | LOD=0,003 | - |
| **Νιτρικά** | * | MERCK 16995 | mg NO3 / l | **<6** | | - |
| **Φωσφορικά** | * | APHA 4500-P D | mg P / l | **<0,06** | | - |

LOD:Limit of detection (Όριο ανίχνευσης).

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis
Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1419112

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 14/7/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 10 - 09/07/14 - Θαλασσινό νερό - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 10/7/2014 10:50:00 πμ |
| Συσκευασία: | 1 Πλαστική αποστειρ. φιάλη 1 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,8℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 09/07/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 10/7/2014 - 11/7/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|
| **Total coliforms** | * APHA 9222 B | c.f.u./100ml | **0** | - |

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1419109

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 25/7/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Ίζημα |
| Χαρακτηρισμός: | 7 - 09/07/14 - Ίζημα - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 10/7/2014 10:50:00 πμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική συσκευασία 380 g |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,8℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 09/07/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1419109

**Αποτελέσματα ανάλυσης** Ημερομηνία ανάλυσης: 14/7/2014 - 24/7/2014

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας, σε αεροξηρανθέν δείγμα προσδιορίσαμε τα ακόλουθα:

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **pH** | * | Υδατικό 1+1 | pH units | **8,1** | | - |
| **Οργανική ουσία** | * | Walkley-Black | g / 100 g | **0,1** | | - |
| **Άζωτο ολικό** | * | AOAC 978.04 B | mg N / Kg | **<50** | | - |
| **Προετοιμασία (χώνευση) δείγματος** | * | Microwave-Assisted digestion | | **.** | | |
| **Αρσενικό** | * | Hydride-A.A.S. | mg As / Kg | **2.7** | | - |
| **Κάδμιο** | * | ISO 15586 Annex B | μg Cd / Kg | **<15** | | - |
| **Μόλυβδος** | * | ISO 15586 Annex B | μg Pb / Kg | **1000** | | - |
| **Νικέλιο** | * | ISO 15586 Annex B | μg Ni / Kg | **880** | | - |
| **Υδράργυρος** | * | Hydride-A.A.S. | mg Hg / Kg | **Μη ανιχνεύσιμο** | LOD=0,01 | - |
| **Χαλκός** | * | ISO 15586 Annex B | μg Cu / Kg | **1400** | | - |
| **Χρώμιο** | * | ISO 15586 Annex B | μg Cr / Kg | **1400** | | - |
| **Ψευδάργυρος** | * | ISO 15586 Annex B | μg Zn / Kg | **33000** | | - |

LOD:Limit of detection (Όριο ανίχνευσης).

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1419104

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 21/7/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 2 - 09/07/14 - Θαλασσινό νερό βάθος - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 10/7/2014 10:50:00 πμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική φιάλη 1,5 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,8℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 09/07/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 10/7/2014 - 18/7/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Αζωτο ολικό** | * | APHA 4500-N | mg N / l | **<1,5** | | - |
| **Αμμωνία** | | APHA 4500-NH3 F | mg NH4 / l | **<0,013** | | - |
| **Νιτρώδη** | | APHA 4500-NO2 B | mg NO2 / l | **Μη ανιχνεύσιμο** | LOD=0,003 | - |
| **Νιτρικά** | * | MERCK 16995 | mg NO3 / l | **<6** | | - |
| **Φωσφορικά** | * | APHA 4500-P D | mg P / l | **<0,06** | | - |

LOD:Limit of detection (Όριο ανίχνευσης).

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1419103

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 21/7/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 1 - 09/07/14 - Θαλασσινό νερό επιφάνεια - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 10/7/2014 10:50:00 πμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική φιάλη 1,5 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,8℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 09/07/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 10/7/2014 - 18/7/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Αζωτο ολικό** | * | APHA 4500-N | mg N / l | **2,4** | - |
| **Αμμωνία** | | APHA 4500-NH3 F | mg NH4 / l | **<0,013** | - |
| **Νιτρώδη** | | APHA 4500-NO2 B | mg NO2 / l | **0,013 ± 0,002** | - |
| **Νιτρικά** | * | MERCK 16995 | mg NO3 / l | **<6** | - |
| **Φωσφορικά** | * | APHA 4500-P D | mg P / l | **<0,06** | - |

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1402445

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 27/1/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 10 - 23/01/14 - Θαλασσινό νερό - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 24/1/2014 12:00:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 Πλαστική αποστειρ. φιάλη 1 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,7℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 23/01/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 24/1/2014 - 25/1/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|
| **Total coliforms** | * APHA 9222 B | c.f.u./100ml | **0** | - |

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1402442

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 6/2/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Ίζημα |
| Χαρακτηρισμός: | 7 - 23/01/14 - Ίζημα - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 24/1/2014 12:00:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική συσκευασία 280 g |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,7℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 23/01/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1402442

**Αποτελέσματα ανάλυσης** Ημερομηνία ανάλυσης: 30/1/2014 - 6/2/2014

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας, σε αεροξηρανθέν δείγμα προσδιορίσαμε τα ακόλουθα:

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **pH** | * | Υδατικό 1+1 | pH units | **7.9** | | - |
| **Οργανική ουσία** | * | Walkley-Black | g / 100 g | **0.3** | | - |
| **Άζωτο ολικό** | * | AOAC 978.04 B | mg N / Kg | **<50** | | - |
| **Προετοιμασία (χώνευση) δείγματος** | * | Microwave-Assisted digestion | | **.** | | |
| **Αρσενικό** | * | Hydride-A.A.S. | mg As / Kg | **5.3** | | - |
| **Κάδμιο** | * | ISO 15586 Annex B | μg Cd / Kg | **<15** | | - |
| **Μόλυβδος** | * | ISO 15586 Annex B | μg Pb / Kg | **1300** | | - |
| **Νικέλιο** | * | ISO 15586 Annex B | μg Ni / Kg | **880** | | - |
| **Υδράργυρος** | * | Hydride-A.A.S. | mg Hg / Kg | **Μη ανιχνεύσιμο** | LOD=0,01 | - |
| **Χαλκός** | * | ISO 15586 Annex B | μg Cu / Kg | **1300** | | - |
| **Χρώμιο** | * | ISO 15586 Annex B | μg Cr / Kg | **1400** | | - |
| **Ψευδάργυρος** | * | ISO 15586 Annex B | μg Zn / Kg | **25000** | | - |

LOD:Limit of detection (Όριο ανίχνευσης).

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.
Τσαμαδού 12, 185 31 Πειραιάς
Τ. 210 41 75 865 - F. 210 41 72 895
info@tsakalidislabs.gr
www.tsakalidislabs.gr

Tsakalidis Analysis&Testing

# Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1402437

**Στοιχεία πελάτη**

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ
ΠΑΡΟΙΚΙΑ
84400 ΠΑΡΟΣ

Υπ' όψιν Κας ΜΑΥΡΗ ΜΑΡΙΑΣ

Ημερομηνία έκδοσης: 5/2/2014

**Στοιχεία δείγματος**

| | |
|---|---|
| Είδος δείγματος: | Θαλάσσιο ύδωρ |
| Χαρακτηρισμός: | 2 - 23/01/14 - Θαλασσινό νερό βάθος - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΕΕΛ Παροικίας |
| Ημερομηνία παραλαβής: | 24/1/2014 12:00:00 μμ |
| Συσκευασία: | 1 πλαστική φιάλη 1,5 l |
| Σφραγίδα: | Καμία |
| Θερμοκρασία: | 7,7℃ |
| Κατάσταση δείγματος: | Κανονική |

**Στοιχεία δειγματοληψίας**

| | |
|---|---|
| Υπεύθυνος δειγματοληψίας: | Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ (Μαύρη Μαρία) |
| Χρόνος: | 23/01/2014 |
| Τόπος: | --- |
| Σημείο: | --- |
| Μέθοδος: | --- |

**Αποτελέσματα ανάλυσης**

Ημερομηνία ανάλυσης: 27/1/2014 - 5/2/2014

| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ | | ΜΕΘΟΔΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ | | ΟΡΙΑ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Νιτρώδη** | | APHA 4500-NO2 B | mg NO2 / l | **Μη ανιχνεύσιμο** | LOD=0,003 | - |
| **Νιτρικά** | * | MERCK 16995 | mg NO3 / l | **<6** | | - |
| **Αμμωνία** | | APHA 4500-NH3 F | mg NH4 / l | **<0,013** | | - |
| **Φωσφορικά** | * | APHA 4500-P D | mg P / l | **<0,06** | | - |
| **Αζωτο ολικό** | * | APHA 4500-N | mg N / l | **<1,5** | | - |

LOD:Limit of detection (Όριο ανίχνευσης).

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Γενικός Διευθυντής

*Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.*
*Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.*
*(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.*

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

- Πορίσματα τακτικών και έκτακτων επιθεωρήσεων

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
ΥΠΑΡΤΗΣΗ ΠΑΡΟΥ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ 459
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 29/2/08

Ερμούπολη 25 - 2 -2008

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΚΥΚΛΑΔΩΝ
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**
**Τμήμα Περιβάλλοντος**

Αρ. Πρ. Δ.Π. οικ. 1568

**ΠΡΟΣ :** **1. Δ.Ε.Υ.Α.Πάρου**
**Εγκατ. ΒΙΟΚΑ Παροικιάς**
Τηλέγραφος Παροικιάς
Τ.Κ. 84400 Πάρος

**ΚΟΙΝ:** **Δήμος Πάρου**

Ταχ Δ)νση : Ερμούπολη Σύρου
Ταχ. Κώδικας : 84100
TELEFAX : 82453
Πληροφορίες :Βούρος Παναγιώτης
Τηλέφωνα : 0281 - 82726 , 86780, 79145

**Θέμα : Έλεγχος επιπέδων στάθμης θορύβου στις εγκαταστάσεις του ΒΙΟΚΑ της Παροικίας Πάρου στη θέση Τηλέγραφος Παροικίας ν. Πάρου του Ν. Κυκλάδων.**

Σχετ:
1. Το Ν. 1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 160/τ.Α)
2. Τον Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91$^{A}$/2002) που αποτελεί τροποποίηση του Ν. 1650/86.
3. Τη με Αρ. Πρωτ. 16552/25-9-06 απόφαση της Δ/νσης ΠΕΧΩ της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου με θέμα «Ανανέωση παράτασης ισχύος και τροποποίηση της με Αρ. Πρωτ. 39162/94/27-4-1995 ΚΥΑ Απόφαση «Έγκριση περιβ. Όρων για τις εγκαταστάσεις ΒΙΟΚΑ Δήμου Πάρου ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της Κοινότητας Παροικίας (νυν Δ.Δ. Παροικίας Δήμου Πάρου)».

Λαμβάνοντας υπόψη τα σχετικά σας αποστέλλουμε έκθεση αυτοψίας του υπαλλήλου μας Βούρου Παναγιώτη με αντικείμενο την μέτρηση της στάθμης θορύβου από τη λειτουργία του ΒΙΟΚΑ της Παροικιάς Πάρου.

Για οποιαδήποτε διευκρίνιση είμαστε στη διάθεση σας.

Ε.Δ.
1. Αρχείο
2. Βούρος Π.

Ο Προϊστάμενος Δ/νσης

**Δημήτριος Μπουντούρης**

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Σύρος 26-2-2008
ΒΑΜΒΑΚΟΥΣΗ ΜΑΡΙΑ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΜΕ Α' ΒΑΘΜΟ

Προς: **Διευθ/νση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος**

## ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟΨΙΑΣ

Την 19η Φεβρουαρίου 2008 ο υπάλληλος του Τμήματος Περιβάλλοντος Της Νομαρχίας Κυκλάδων Βούρος Παναγιώτης, περιβαλλοντολόγος προέβη σε αυτοψία ελέγχου τήρησης των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του ΒΙΟΚΑ της Παροικιάς του δήμου Πάρου στη θέση Τηλέγραφος της ν. Πάρου, ως προς την στάθμη θορύβου. Κατά τη διάρκεια της αυτοψίας διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

**Επίπεδα Ηχορύπανσης**

Η μέτρηση των επίπεδων θορύβου πραγματοποιήθηκε, από το πιστοποιημένο ηχόμετρο (αγοράσθηκε και παραχωρήθηκε μαζί με άλλα προς άλλες νομαρχίες από το ΥΠΕΧΩΔΕ το 2000) του Τμήματος Περιβάλλοντος της Ν.Α.Κ. (μοντέλο CEL-440), στα όρια του οικοπέδου του ΒΙΟΚΑ Πάρου (Β1-Β5). Κατά τη διάρκεια της αυτοψίας η μονάδα λειτουργούσε κανονικά και συγκεκριμένα βρίσκονταν σε λειτουργία, ο φυσητήρας των βοθρολυμάτων, της προεπεξεργασίας και της δεξαμενής αερισμού, ομοίως με τις συνθήκες λειτουργίας κατά την προγενέστερη ηχομέτρηση από τους Επιθεωρητές Περιβάλλοντος. Στη διάρκεια αυτοψίας στον χώρο του ΒΙΟΚΑ Παροικιάς της Ν. Πάρου (η αποτύπωση των σημείων μέτρησης αναφέρονται στο επισυναπτόμενο σκαρίφημα της μονάδος) διαπιστώθηκαν τα εξής:

Ώρα 09:45-10:15π.μ.

0. Στο σημείο Β1 πραγματοποιήθηκε αρχικά ηχομέτρηση απουσία λειτουργίας βιομηχανικών εγκαταστάσεων, προκειμένου να καταγραφεί ο Θόρυβος βάθους (Θβ). Κατά τη διάρκεια της μέτρησης αυτής κατεγράφησαν οι παρακάτω μετρήσεις Lafmax=41,4db, Laeq=35,5db, Laf10=37db, & Laf95=33,5db.
1. Στο σημείο Β1, στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μέτρηση σε πλήρη λειτουργία βιομηχανικών εγκαταστάσεων κατά την οποία κατεγράφησαν οι παρακάτω μετρήσεις Lafmax=56,9db, Laeq=55,7db, Laf10=56,5db, & Laf95=55db. Ως μέτρο σύγκρισης κατ' αντιστοιχία των μετρήσεων των επιθεωρητών περιβάλλοντος λαμβάνεται το Laf95.
2. Ομοίως στο σημείο Β2, κατεγράφησαν οι παρακάτω μετρήσεις Lafmax=46,9db, Laeq=45,3db, Laf10=46db, & Laf95=44,5db. Ως μέτρο σύγκρισης κατ' αντιστοιχία των μετρήσεων των επιθεωρητών περιβάλλοντος λαμβάνεται το Laf95.
3. Ομοίως στο σημείο Β3 κατεγράφησαν οι παρακάτω μετρήσεις Lafmax=51,9db, Laeq=50,4db, Laf10=51db, & Laf95=49,5db. Ως μέτρο σύγκρισης κατ' αντιστοιχία των μετρήσεων των επιθεωρητών περιβάλλοντος λαμβάνεται το Laf95.
4. Ομοίως στο σημείο Β4 κατεγράφησαν οι παρακάτω μετρήσεις Lafmax=48db, Laeq=40,4db, Laf10=41db, & Laf95=39,5db. Ως μέτρο σύγκρισης κατ' αντιστοιχία των μετρήσεων των επιθεωρητών περιβάλλοντος λαμβάνεται το Laf95.
5. Ομοίως στο σημείο Β5 κατεγράφησαν οι παρακάτω μετρήσεις Lafmax=46,3db, Laeq=44,3db, Laf10=45db, & Laf95=43,5db. Ως μέτρο σύγκρισης κατ' αντιστοιχία των μετρήσεων των επιθεωρητών περιβάλλοντος λαμβάνεται το Laf95.

Από τις ανωτέρω μετρήσεις συνάγεται το συμπέρασμα ότι σε κανένα σημείο από τα παραπάνω σημεία μέτρησης, στα όρια του οικοπέδου ο θόρυβος δεν υπερβαίνει τα όρια θορύβου που καθορίζονται στον περιβαλλοντικό όρο παρ. γ της με Αρ. Πρωτ. 16552/25-9-06 απόφασης της Δ/νσης ΠΕΧΩ της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου «Ανανέωσης παράτασης ισχύος και τροποποίηση της με Αρ. Πρωτ. 39162/94/27-4-1995 ΚΥΑ ΑΠΟΦΑΣΗ «Έγκριση περιβ. Όρων για τις εγκαταστάσεις ΒΙΟΚΑ Δήμου Πάρου ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της Κοινότητας Παροικίας (νυν Δ.Δ. Παροικίας Δήμου Πάρου)».

Η συσκευή ηχομέτρου βαθμονομήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές λειτουργίας της (114,0db).

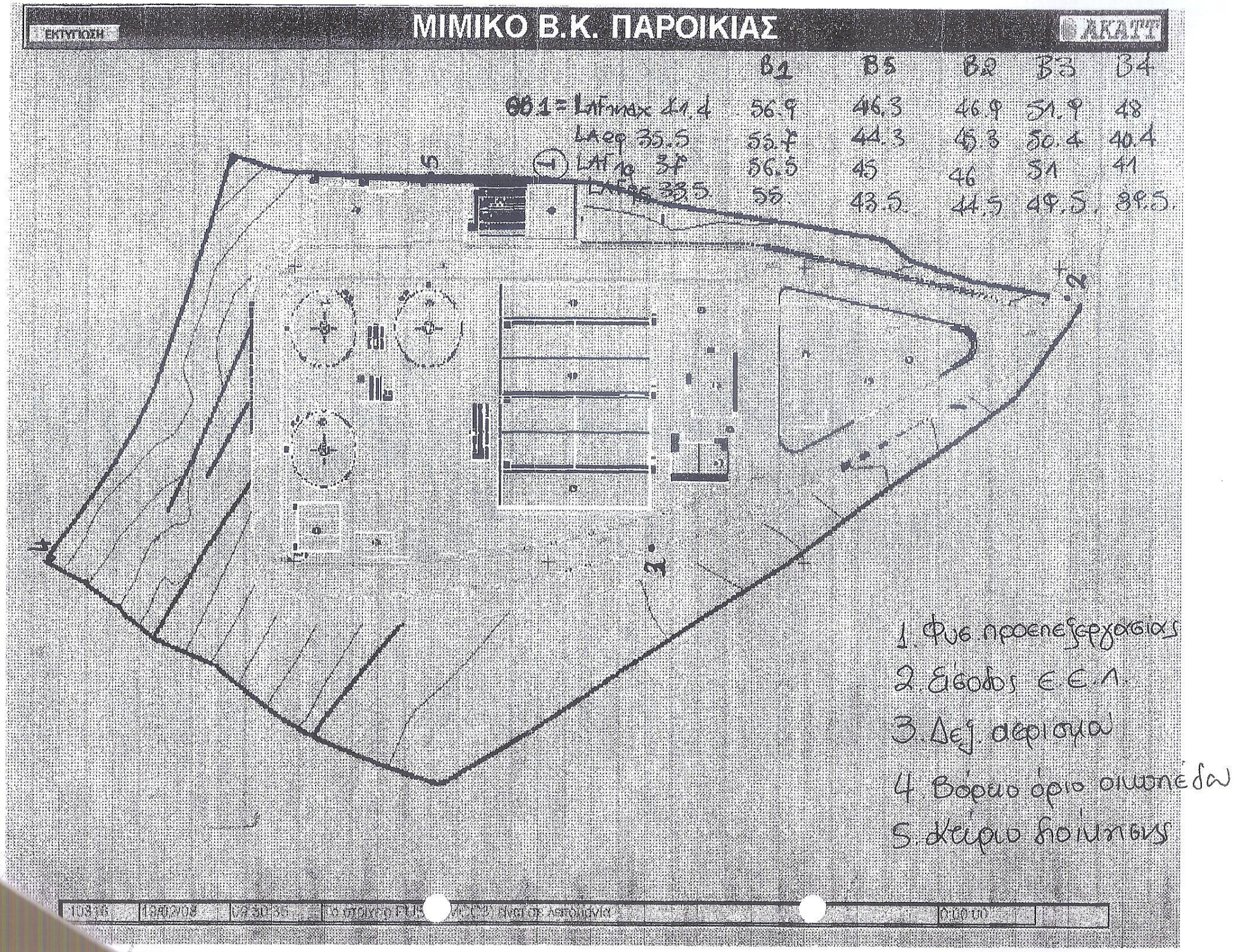
Επισυνάπτεται διάγραμμα καταγραφής των σημείων μέτρησης.

Βούρος Παναγιώτης

Περιβαλλοντολόγος

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Σύρος 26-2-2008

ΒΑΜΒΑΚΟΥΣΗ ΜΑΡΙΑ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΜΕ Α΄ ΒΑΘΜ


ΕΚΤΥΠΩΣΗ
ΜΙΜΙΚΟ Β.Κ. ΠΑΡΟΙΚΙΑΣ
ΑΚΑΤΤ
B1 B5 B2 B3 B4
GB1 = LAFmax 41.4 56.9 46.3 46.9 51.9 48
LAeq 35.5 55.7 44.3 45.3 50.4 40.4
LAF10 37 56.5 45 46 51 41
LAF95 33.5 55 43.5 44.5 49.5 39.5
1. Φυσ. προεπεξεργασίας
2. Είσοδος Ε.Ε.Λ.
3. Δεξ. αερισμού
4. Βόρειο όριο οικοπέδου
5. Κτίριο διοίκησης

Δ.Ε.Υ.Α.Π.
8217
23-11-07

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ &
ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ταχ. Δ/νση: Παρ. Σ. Καράγιωργα
Ερμούπολη – Σύρος
Ταχ. Κωδ :84100
Πάρου
Τηλέφωνο :22810-85900
ΦΑΞ : 22810-82626
Πληροφ. : Βαρελά Γεωργία

ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ 19-11-2007

ΑΡ. ΠΡΩΤ. : 5186

ΠΡΟΣ:- ΔΕΥΑΠ Πάρου
-Επαρχείο Πάρου/Τμήμα Υγείας

**ΘΕΜΑ: ΄΄ Βελτιώσεις Εγκαταστάσεων ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς Πάρου ΄΄**

**Σχετικά:**
**1)Τον Α.Ν. 2520/40 ΄΄ Περί Υγειονομικών Διατάξεων ΄΄.**
**2)Τον Ν. 3200/55 ΄΄ Περί Διοικητικής Αποκέντρωσης και όπως τροποποιήθηκε με το Ν.Δ. 532/70΄΄**
**3)Το Π.Δ. 30/96 ΄΄ Κώδικας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης ΄΄.**
**4)Τον Οργανισμό Εσωτερικής Οργάνωσης και Λειτουργίας της Ν.Α. Κυκλάδων**
**5)Την Απόφαση αρ.122/15-1-2007 του Νομάρχη Κυκλάδων ΄΄ Μεταβίβαση στον Αντινομάρχη κ. Λαζ. Ν. Θεόφιλο της Εξουσίας Υπογραφής ΄΄ ΜΕ ΕΝΤΟΛΗ ΝΟΜΑΡΧΗ΄΄ των θεμάτων αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Υγείας-Πρόνοιας Ν.Α. Κυκλάδων ΄΄.**
**6)Την αρ. Ε1β/221/65 Υγειονομική Διάταξη ΄΄ Περί Διάθεσης Λυμάτων και Βιομηχανικών Αποβλήτων καθώς και τις τροποποιήσεις αυτής΄΄.**
**7)Το με αρ. πρωτ. 2849/30-10-07 έγγραφο του Επαρχείου Πάρου που ζητά συνδρομή Υπαλλήλων.**
**8)Την έκθεση αυτοψίας στις 14-11-07 των αρμοδίων Υπαλλήλων Βαρελά Γεωργίας Χημικού Μηχανικού και Αναγνωστοπούλου Δήμητρας Επόπτριας Δημόσιας Υγείας.**

Μετά από την Έκθεση των αρμοδίων Υπαλλήλων, σας γνωρίζουμε ότι θα πρέπει να προβείτε στις εξής βελτιώσεις του Αντλιοστασίου στη θέση ''Ακρωτήρι'' και του ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς:

Για το αντλιοστάσιο στη θέση ''Ακρωτήρι'':
-Θα πρέπει να γίνει τεχνική μελέτη για πρόβλεψη δεύτερης δεξαμενής, για μπορούν να γίνονται οι εργασίες καθαρισμού με ασφάλεια, για να μπορεί να τοποθετηθεί και εφεδρική αντλία ώστε να μην γίνεται καθόλου υπερχείλιση, και επιπλέον για να μπορεί να διαμορφωθεί και το αρχικό αντλιοστάσιο σωστά ώστε να μην δημιουργούνται καταστάσεις σηπτικές από την μακρά παραμονή των λυμάτων μέσα σε αυτό.
-Μέχρι το πέρας των εργασιών που απαιτούνται για την παραπάνω πρόταση, θα πρέπει να τοποθετηθεί σκέπασμα στο εξωτερικό τμήμα του αντλιοστασίου, το οποίο όμως να μπορεί να απομακρύνεται για να δουλεύει ο γερανός σε περίπτωση βλάβης των αντλιών. Ακόμη εάν προβούμε σε μια τέτοια λύση θα πρέπει να υπάρχει ελεγχόμενη έξοδος των αερίων τόσο από τα καπάκια όσο και από το εξωτερικό σκέπασμα δια μέσου κάποιου αποσμητικού συστήματος (πχ. φίλτρα ή μεμβράνες).
-Ακόμα καλό θα ήταν να ελεγχθεί εάν θα βελτίωνε το σύστημα η είσοδος κάποιας ποσότητας των νιτρικών στο δίκτυο, λίγα μέτρα πριν από το εν λόγω αντλιοστάσιο, μέσω φρεατίου.

Για την λειτουργία του ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς:
-Να τοποθετηθεί η φυσούνα απόσμησης σε στύλο (εάν είναι τεχνικά εφικτό) ώστε να διευκολύνεται η διαδικασία απαγωγής των αερίων.
-Να υψωθεί η πλευρά της δεξαμενής από όπου έγινε η επιφανειακή διαρροή του αφρού.
-Να γίνουν δειγματοληψίες από το Γραφείο Υγείας Πρόνοιας της Πάρου στην εκροή του ΒΙΟ.ΚΑ και στο θαλάσσιο αποδέκτη. Οι δειγματοληψίες θα πρέπει να επαναληφθούν και στην καλοκαιρινή περίοδο.

Επίσης σας γνωρίζουμε ότι η διαδικασία δειγματοληψιών (δείγμα εξόδου μετά από χλωρίωση) που είναι απαραίτητη για την χορήγηση προσωρινής και κατόπιν οριστικής άδειας διάθεσης των λυμάτων είναι ευθύνη της υπηρεσίας μας και δεν έχει ακόμη πραγματοποιηθεί μέχρι να γίνει η σύμβαση με τον αντίστοιχο φορέα που θα παραλαμβάνει τα δείγματα και θα μας εκδίδει τα πιστοποιημένα αποτελέσματα.

Εάν υπάρξει αλλαγή του χώρου και του τρόπου διάθεσης της λυματολάσπης (π.χ. δημιουργία ΧΥ.ΤΑ.) θα πρέπει εκ νέου να μας προσκομιστεί μελέτη διάθεσης της λυματολάσπης που θα συνοδεύεται από τη σύμφωνη γνώμη του φορέα διαχείρισης του ΧΥ.ΤΑ.

**Μ.Ε.Ν.**
**Ο ΑΝΤΙΝΟΜΑΡΧΗΣ**
**ΛΑΖΑΡΟΣ Ν. ΘΕΟΦΙΛΟΣ**

ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΑΡΙΘΜ. ΠΡΩΤ. : 2951
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 2/12/05

Αναγνωστοπούλου ΠΟ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ
Ταχ. Δ/νση: Παρ. Σ. Καράγιωργα
Ερμούπολη – Σύρος
Ταχ. Κωδ :84100
Τηλέφωνο :22810-85900
ΦΑΞ : 22810-82626
Πληροφ. : Βαρελά Γεωργία

ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ 7-11-2005

ΑΡ. ΠΡΩΤ. : 5654

ΠΡΟΣ:- ΔΕΥΑΠ Πάρου
Γραφείο Υγείας Πρόνοιας Πάρου

ΘΕΜΑ: ΄΄ Βελτιώσεις Εγκαταστάσεων ΒΙΟ.ΚΑ. Παροικιάς Πάρου ΄΄

Έχοντας υπόψη:

1) Τον Α.Ν. 2520/40 ΄΄ Περί Υγειονομικών Διατάξεων΄΄
2) Τον Ν. 3200/55 ΄΄ Περί Διοικητικής Αποκέντρωσης και όπως τροποποιήθηκε με το Ν.Δ. 532/70΄΄
3) Το Π.Δ. 30/96 ΄΄ Κώδικας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης΄΄.
4) Τον Οργανισμό Εσωτερικής Οργάνωσης και Λειτουργίας της Ν.Α. Κυκλάδων
5) Την Απόφαση αρ.23/11-1-2005 του Νομάρχη Κυκλάδων ΄΄ Μεταβίβαση στον Αντινομάρχη κ. Λαζ. Ν. Θεόφιλο της Εξουσίας Υπογραφής ΄΄ ΜΕ ΕΝΤΟΛΗ ΝΟΜΑΡΧΗ΄΄ των θεμάτων αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Υγείας-Πρόνοιας Ν.Α. Κυκλάδων΄΄
6) Την αρ. Ε1β/221/65 Υγειονομική Διάταξη ΄΄ Περί Διάθεσης Λυμάτων και Βιομηχανικών Αποβλήτων καθώς και τις τροποποιήσεις αυτής΄΄.
7) Την έκθεση αυτοψίας στις 2-09-05 των αρμοδίων Υπαλλήλων Βαρελά Γεωργίας Χημικού Μηχανικού και Αναγνωστοπούλου Δήμητρας Επόπτριας Δημόσιας Υγείας.

Μετά από την Έκθεση των αρμοδίων Υπαλλήλων, σας γνωρίζουμε ότι θα πρέπει να προβείτε στις εξής βελτιώσεις του ΒΙΟ.ΚΑ Παροικιάς:
-Να ολοκληρωθούν οι εργασίες στέγασης του κτηρίου εξάμμωσης πριν από το πέρας της χειμερινής περιόδου 2005-6.
-Να ολοκληρωθούν οι εργασίες αντικατάστασης των αεραγωγών στα κτήρια εσχάρωσης και εξάμμωσης πριν από το πέρας της χειμερινής περιόδου 2005-6.
-Να γίνουν δειγματοληψίες από το Γραφείο Υγείας Πρόνοιας της Πάρου στην εκροή του ΒΙΟ.ΚΑ και στο θαλάσσιο αποδέκτη. Οι δειγματοληψίες θα πρέπει να επαναληφθούν και στην καλοκαιρινή περίοδο.

Επίσης σας γνωρίζουμε ότι θα πρέπει να προβείτε σε αποστολή μελέτης επεξεργασίας των λυμάτων του ΒΙΟ.ΚΑ που θα περιλαμβάνει όλα τα στάδια καθώς και την τελική ποιότητα και τον τρόπο διάθεσής τους προκειμένου να λάβετε την απαραίτητη έγκριση από τη διεύθυνση Υγείας Πρόνοιας.

Εάν υπάρξει αλλαγή του χώρου και του τρόπου διάθεσης της λυματολάσπης (π.χ. δημιουργία ΧΥ.ΤΑ.) θα πρέπει εκ νέου να μας προσκομιστεί μελέτη διάθεσης της λυματολάσπης που θα συνοδεύεται από τη σύμφωνη γνώμη του φορέα διαχείρισης του ΧΥ.ΤΑ.

Μ.Ε.Ν.
Ο ΑΝΤΙΝΟΜΑΡΧΗΣ
ΛΑΖΑΡΟΣ Ν. ΘΕΟΦΙΛΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ

## ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟΨΙΑΣ

Οι κάτωθι υπογράφοντες Βαρελά Γεωργία, Χημικός Μηχανικός Π.Ε. υπάλληλος του τμήματος Υγείας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κυκλάδων και Αναγνωστοπούλου Δήμητρα Επόπτρια Δημόσιας Υγείας Τ.Ε. υπάλληλος του Γραφείου Υγείας Επαρχείου Πάρου, στις 2-9-2005 και ημέρα Παρασκευή διενεργήσαμε υγειονομικό έλεγχο (επιθεώρηση) στις εγκαταστάσεις του Βιολογικού Καθαρισμού στην Παροικιά Πάρου, παρουσία της υπευθύνου λειτουργίας κας Μαύρη Μαρίας.
Κατά την αυτοψία διαπιστώθηκαν τα εξής:

-Η εγκατάσταση ήταν περιφραγμένη, το σύστημα επεξεργασίας βρίσκονταν εν λειτουργία και η υπεύθυνη ήταν παρούσα.
-Δεν διαπιστώθηκε κατά την αυτοψία κανένα λειτουργικό πρόβλημα στη μονάδα.
-Σχετικά με το θέμα δυσοσμίας στα αντλιοστάσια που είχε διαπιστωθεί σε προγενέστερο έλεγχο (2003) λειτουργεί πλέον η μέθοδος προσθήκης νιτρικών και γίνεται όπως αναφέρθηκε συχνός καθαρισμός. Κατά την αυτοψία δεν παρατηρήθηκε πρόβλημα οσμών.
- Μικρό πρόβλημα οσμών υπήρχε στο κτήριο εξάμμωσης λόγω της διακοπής λειτουργίας της γέφυρας διότι εκτελούνταν εργασίες για τη στέγαση του.
-Εργασίες εκτελούνταν και στο σύστημα αεραγωγών όπου γινόταν αντικατάσταση-επέκταση στο κτήρια εσχάρωσης και εξάμμωσης.
-Σχετικά με το θέμα ηχορύπανσης που είχε διαπιστωθεί σε προγενέστερο έλεγχο (2003), στους φυσητήρες έχουν πλέον τοποθετηθεί ηχομονωτικοί κλωβοί. Κατά την αυτοψία δεν διαπιστώθηκε πρόβλημα.
-Σχετικά με το θέμα υψηλής αλατότητας που είχε διαπιστωθεί σε προγενέστερο έλεγχο (2003), έγινε έρευνα για τυχόν εισροή. Δεν βρέθηκε σημαντική (σε σχέση με την ολική παροχή του δικτύου) εισροή όπως φαίνεται και σε σχετικό έγγραφο της εταιρίας που έκανε τον έλεγχο. Η αλατότητα έχει μειωθεί στα 5000 μ S/cm από περίπου 12000 μ S/cm που βρίσκονταν το 2003.
-Τέλος η λυματολάσπη εξερχόμενη από τη φιλτρόπρεσσα είχε ηλικία 20-22 μέρες που σημαίνει ότι ο βαθμός σταθεροποίησης ήταν υψηλός. Δεν διαπιστώθηκε πρόβλημα οσμής ή έντονη σηπτική κατάσταση της λάσπης.

**Οι υπογράφοντες**

**Βαρελά Γεωργία**

**Αναγνωστοπούλου Δήμητρα**

ΕΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Μ.Ε.Ν.
ΔΑΝΤΙΝΟΜΑΡΧΗΣ
ΑΛΣ. Ν. ΘΕΟΦΙΛΟΣ

14.4.04

Αθήνα 29/3/2004
Αριθμ. Πρωτ.: 293

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**
**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.**
**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ(ΕΥΕΠ)**
ΤΟΜΕΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ
Πληροφ.: Θ. Σαρηγιαννίδης
Β. Δαλαμάγκας

Ταχ. Δ/νση: Λ. Κηφισίας 1-3
Ταχ. Κώδικας: 115 23
Τηλ: 210 8701800
Fax: 210 8701883

**ΠΡΟΣ:**
**1. Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Πάρου (ΔΕΥΑΠ)**
**Παροικιά Πάρου**
**ΤΚ 84400**

**2. Βιολογικός Καθαρισμός Λυμάτων**
**Παροικιάς Πάρου**
**Τηλέγραφος,**
**Παροικιά Πάρου**
**ΤΚ 84400**

**ΘΕΜΑ: Έκθεση ελέγχου** τήρησης περιβαλλοντικών όρων της«Εγκατάστασης καθαρισμού λυμάτων» στην περιοχή **Τηλέγραφος, Παροικιάς Πάρου**, που πραγματοποιήθηκε στις 18-03-2004.

Σχετ.: Η από 18-03-2004 Έκθεση Αυτοψίας

Σύμφωνα με την παραπάνω Έκθεση Αυτοψίας που πραγματοποιήθηκε στις 18-03-2004 στην «Εγκατάσταση καθαρισμού λυμάτων» στην περιοχή **Τηλέγραφος, Παροικιάς Πάρου** και ώρα 09:00 π.μ. , διαπιστώθηκαν τα ακόλουθα:

Α. Στην ως άνω δραστηριότητα κατά την λειτουργία της γίνεται επεξεργασία των αστικών λυμάτων της Κοινότητας Παροικιάς Πάρου του Νομού Κυκλάδων. Οι φάσεις που ακολουθούνται είναι:

Για τα λύματα: εσχάρωση, εξάμμωση, λιποσυλλογή, αερισμός, καθίζηση, χλωρίωση και τελική διάθεση στην θάλασσα μέσω υποθαλάσσιου αγωγού.

Για την λάσπη: Μηχανική πάχυνση, αφυδάτωση με πρέσσα και τελική διάθεση στην χωματερή.

Στην επεξεργασία λυμάτων προστίθενται και βοθρολύματα μέχρι 10%.
Η μονάδα έχει σχεδιασθεί με μέγιστη δυνατότητα εξυπηρέτησης 17.000 κατοίκων το καλοκαίρι.

Μέση ημερήσια παροχή σχεδιασμού εγκατάστασης : 3400 $m^3$/ημέρα.

Η μονάδα χρησιμοποιεί ως καύσιμο πετρέλαιο diesel για την λειτουργία της εφεδρικής γεννήτριας, (κατανάλωση 1200 λίτρα/έτος).
Η μηχανολογική εγκατεστημένη ισχύς είναι 440 KW.

Β. **Η άδεια λειτουργίας της προαναφερόμενης δραστηριότητας δεν επεδείχθη κατά την επιθεώρηση.**

Γ. Όσον αφορά στην **περιβαλλοντική αδειοδότηση** της δραστηριότητας αυτής, έχει εκδοθεί από την Δ/νση Περιβαλλοντικού σχεδιασμού, Τμήμα Γενικών Περιβαλλοντικών θεμάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ, η υπ. αριθμ. 39162/ 94/27-04-1995 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. **Η εν λόγω άδεια έληξε στις 31/3/2000 και δεν βρίσκεται σε ισχύ.**

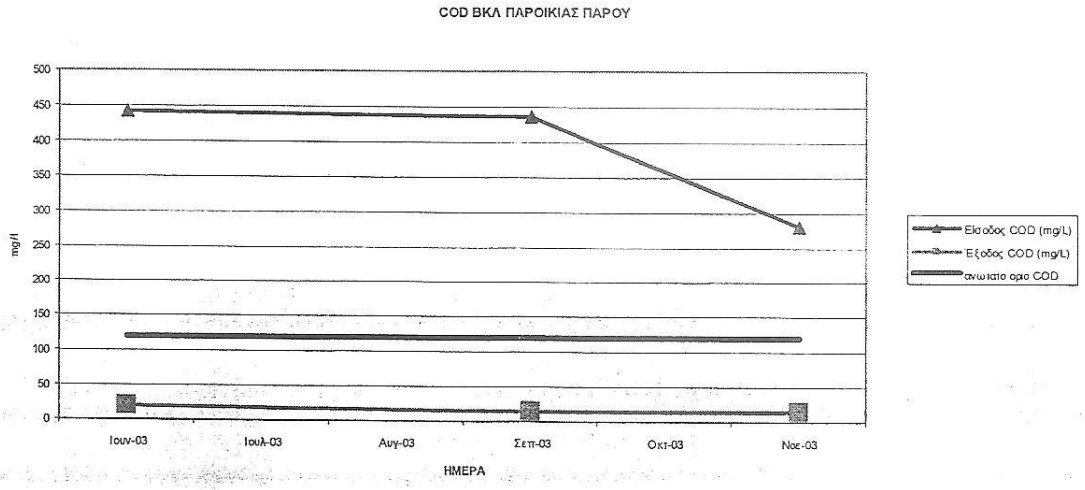
Υπεβλήθη αίτηση ανανέωσης στην Δ/νση ΠΕ.ΧΩ. Νοτίου Αιγαίου υπ'αριθμ. 2430/06-02-2004 απόφαση,

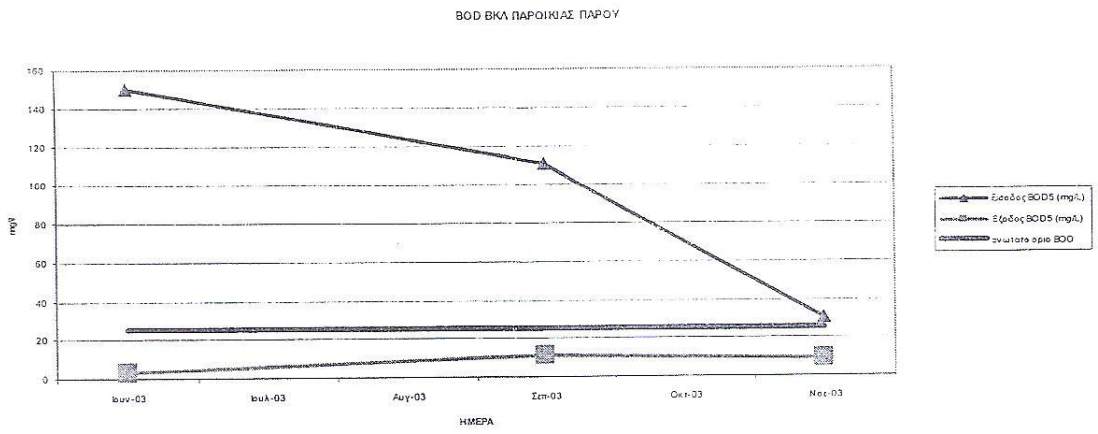
Δ. Όσον αφορά στις **Αέριες Εκπομπές** της δραστηριότητας:

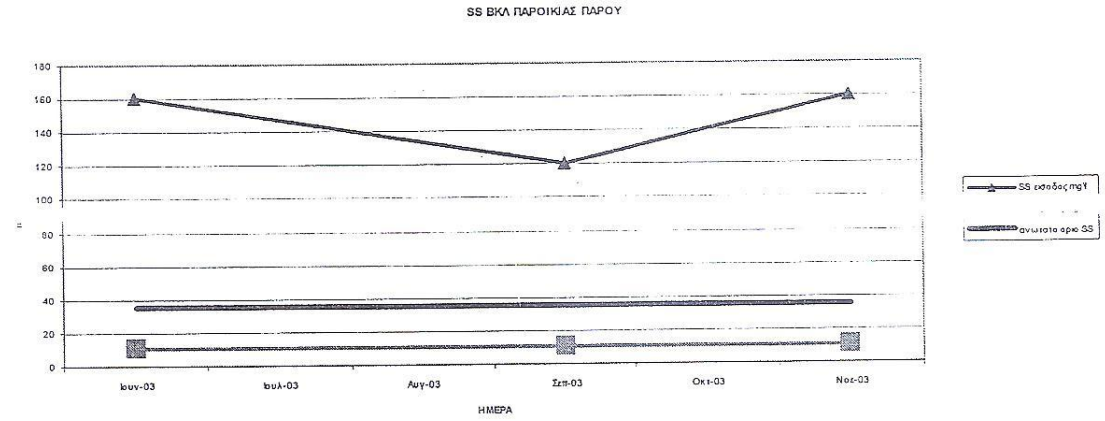
- Γίνεται απόσμηση με σύστημα διαβρεχομένων φίλτρων κυτταρίνης στην προκατεργασία ενώ στην αφυδάτωση λάσπης και στα βοθρολύματα με ενεργό άνθρακα. Επεδείχθησαν δελτία αποστολής υγρού απόσμησης.

Ε. Όσον αφορά στα **Υγρά Απόβλητα** της βιομηχανίας:

- Κατά την επιθεώρηση, μετά από τηλεφωνική επικοινωνία με την αρμόδια υπηρεσία της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κυκλάδων, υπήρχε άδεια διαθέσεως υγρών αποβλήτων.
- Απεστάλησαν έγγραφα του Τμήματος Υγιεινής Κυκλάδων για την έγκριση της μελέτης επεξεργασίας των λυμάτων και την άδεια διάθεσης των καθαρισμένων λυμάτων στην θάλασσα.
- Από το βιβλίο παρακολούθησης της καλής λειτουργίας που τηρείται στην εγκατάσταση προκύπτει ότι οι όροι διάθεσης των καθαρισμένων λυμάτων στην θάλασσα τηρούνται .






ΣΤ. Όσον αφορά στα **Στερεά Απόβλητα** της μονάδας:

- Για τα παραγόμενα στερεά απόβλητα υπάρχει σύμβαση με ιδιώτη για μεταφορά στην χωματερή. Επεδείχθη αντίγραφο σύμβασης καθώς και αντίγραφο ημερολογίου για μεταφορά λάσπης στην χωματερή. Τα αστικά- μη επικίνδυνα (απορρίμματα προσωπικού, σχαρίσματα και άμμος, παραλαμβάνονται από απορριματοφόρο του Δήμου Πάρου.

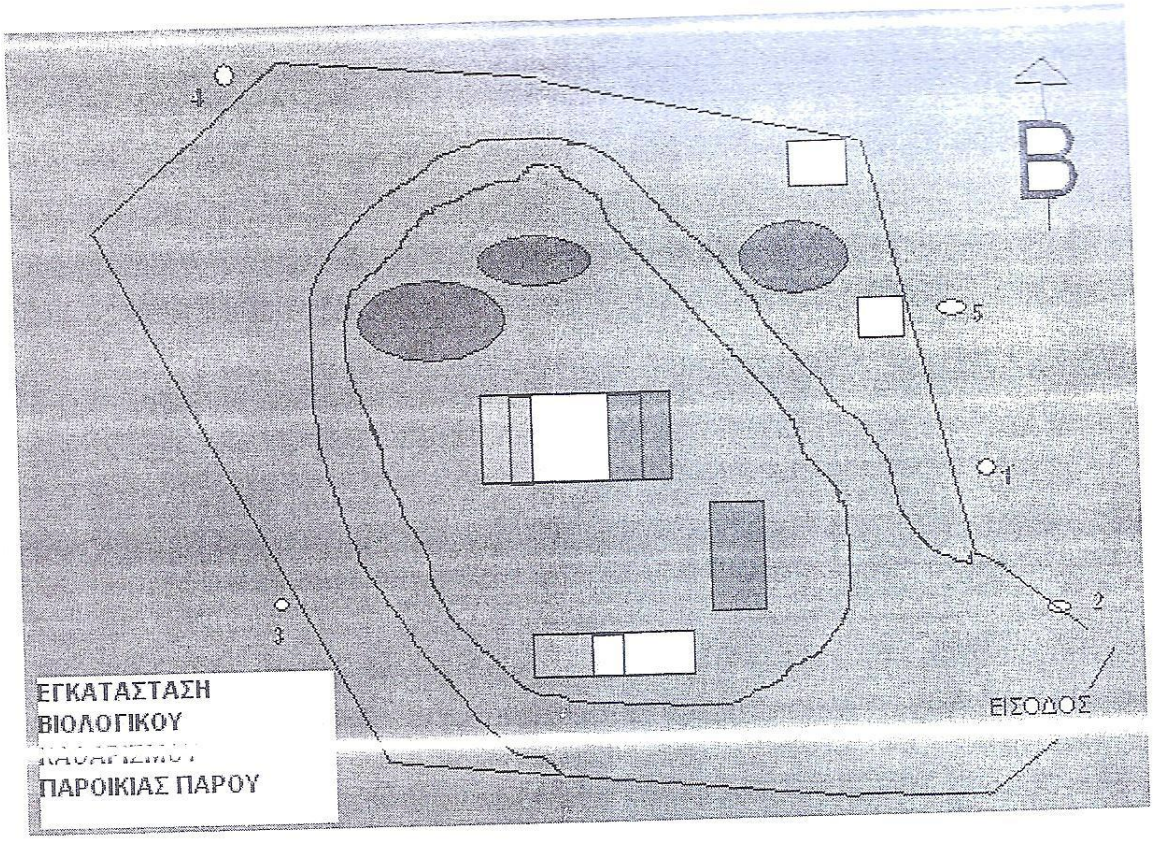
## Ζ. Περιβάλλων χώρος

- Έχει γίνει φύτευση και γίνεται άρδευση με καθαρισμένα λύματα.

## Η. Θόρυβος

**Διαπιστώθηκε υπέρβαση της ανώτατης επιτρεπόμενης στάθμης θορύβου, σε τέσσερα από τα πέντε σημεία μέτρησης επί του ορίου του οικοπέδου του σταθμού, σε σχέση με το Π.Δ. 1180 /81 (ΦΕΚ 293/Α/81).**

Η υποχρέωση είναι «το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου είναι 55 dB(A) μετρούμενο στα όρια του οικοπέδου της εγκατάστασης (ΠΔ 1180/81 ΦΕΚ 293/Α/81)».




| Σημείο | dB(A) | Υπέρβαση |
|---|---|---|
| 1 | 69 | 14 dB(A) |
| 2 | 62 | 07 dB(A) |
| 3 | 65 | 10 dB(A) |
| 4 | 48 | 0 dB(A) |
| 5 | 70 | 15 dB(A) |

Ανώτατη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου = 55 dB(A)

Στάθμη θορύβου βάθους περιοχής: $L_{95}$ = 39 dB(A)

Θ. Λοιποί όροι - Ιστορικό:

- **Δεν έχει γίνει αναγνωριστική οικολογική μελέτη του χώρου διάθεσης των καθαρισμένων λυμάτων και δεν γίνεται συστηματική παρακολούθηση των παραμέτρων ποιότητας της θαλάσσιας περιοχής διάθεσης.**

Για τις διαπιστωθείσες παραβάσεις των παραγράφων Β, Γ, Η και Θ της παρούσης έκθεσης ελέγχου και με βάση την παράγραφο Α.4 του άρθρου 9 του ν. 2947/2001 καλείστε σε απολογία εντός 6 εργασίμων ημερών από την ημερομηνία επίδοσής της.

Ο ΤΟΜΕΑΡΧΗΣ

Ι. ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ

**Εσωτ. Διανομή:**

- Αρχείο Τομέα Ν. Ελλάδος (Φ: Α 5 )
- Θ. Σαρηγιαννίδης
- Β. Δαλαμάγκας

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Ι. ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ

1915
5/8/03

Ερμούπολη 31-7-2003

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΚΥΚΛΑΔΩΝ
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**
**Τμήμα Περιβάλλοντος**

Αρ. Πρ. Δ.Π. οικ. 6581/31-7-03

**ΠΡΟΣ :** **Δήμο Πάρου**
**(Δ.Ε.Υ.Α.Π.)**
(συν αυτοψία)

**ΚΟΙΝ:**
- **Σπανό Δημήτριο**
  Παροικιά Πάρος
- **Δ/νση Υγείας Πρόνοιας-**
  Τμήμα Υγείας (ενταύθα)
  (συν αυτοψία)
- **Γραφείο Νομάρχη**
- **Συνήγορος του Πολίτη**
  Χατζηγιάννη Μέξη 5,
  11528 Αθήνα


Ταχ Δ)νση : Ερμούπολη Σύρου

Ταχ. Κώδικας : 84100

TELEFAX : 82453
Πληροφορίες: Βούρος Παναγιώτης, Τασσοπούλου Ολυμπία
Τηλέφωνα : 0281 – 79145, 82726 , 86780


**Θέμα**: Σχετικά με έλεγχο λειτουργίας του Βιολογικού Καθαρισμού Παροικιάς Πάρου του Δήμου Πάρου Ν. Πάρου.

Σχετ:
1. Το Ν. 1650/86 «Για την Προστασία του Περιβάλλοντος (ΦΕΚ 160/τ.Α)
2. Τον Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91$^{A}$/2002) που αποτελεί τροποποίηση του Ν. 1650/86.
3. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269/5387/25-10-90 (ΦΕΚ 678/τ.Β) που αναφέρεται στην «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΜΠ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/1986»
4. Την με αρ. Πρωτ. Δ.Π. 9580/17-12-02 έγγραφη καταγγελία σχετικά με την υπόθεση.
5. Την έκθεση αυτοψίας υπαλλήλου της υπηρεσίας μας σχετικά με τη λειτουργία της επιχείρησης, που πραγματοποιήθηκε τη 17-7-03.

Λαμβάνοντας υπόψη τα σχετικά και στα πλαίσια ελέγχου θεμάτων προστασίας περιβάλλοντος, σας αποστέλλουμε συνημμένα έκθεση αυτοψίας που αφορά **έλεγχο λειτουργίας** του Βιολογικού Καθαρισμού Παροικιάς Πάρου του Δήμου Πάρου Ν. Πάρου από την υπηρεσία μας την 17 Ιουλίου 2003.

Ταυτόχρονα επισημαίνουμε βάση της επισυναπτόμενης αυτοψίας την εντός εξαμήνου από τη λήψη του παρόντος υλοποίηση των παρακάτω:

ΤΕΧΝ. ΥΠ. ΔΗΜΟΥ Ε. Μαυρίδης

Δ.Ε.Υ.Α.Π.
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΧΡΕΩΣΗ 1) ΠΡΟΕΔΡΟΣ
2) ΓΡΑΦΕΙΟ Γ.Δ.
3) ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠ.
ΕΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 6.8.03

Προς: **Διευθ/νση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος**

## ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟΨΙΑΣ

Την 17η Ιουλίου 2003 ο υπάλληλος της Διεύθυνσης Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος Βούρος Παναγιώτης, προέβη σε αυτοψία στο χώρο λειτουργίας του Βιολογικού Καθαρισμού Παροικιάς Πάρου Δήμου Πάρου Ν. Πάρου.

Κατά τη διάρκεια αυτοψίας στον χώρο λειτουργίας του βιολογικού καθαρισμού Παροικιάς Πάρου διαπιστώθηκαν τα εξής:

1. Δεν υφίστανται οσμές στον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο της μονάδος.
2. Υψηλού βαθμού διαύγεια των επεξεργασμένων λυμάτων στο σημείο εξόδου, η οποία επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα δειγματοληψιών που καταγράφονται στο βιβλίο παρακολούθησης της λειτουργίας της μονάδος του βιολογικού καθαρισμού.
3. Παρατηρήθηκε ένταση του θορύβου από τη λειτουργία της μονάδος (κτίριο όπου βρίσκονται οι φυσητήρες της μονάδος), με πιθανότητα υπέρβασης των ορίων στα όρια του οικοπέδου, η οποία όμως δεν μετρήθηκε και άρα δεν δύναται να επιβεβαιωθεί προς το παρόν.
4. Αρκετά ελλιπής περιμετρική φύτευση του οικοπέδου της μονάδος.
5. Η γενική λειτουργία, παρακολούθηση και συντήρηση της μονάδος κρίθηκε πλήρως ικανοποιητική.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

- Διάθεση στερεών Απορριμμάτων

*Βεβαίωση Πρόθεσης Αποδοχής Αποβλήτων*

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΡΟΥ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΠΑΡΟΥ – ΑΝΤΙΠΑΡΟΥ

**Πάρος,29-06-2016**
**Αρ. Πρωτ. 123**

**Προς:** ΔΕΥΑΠ
Υπ΄΄οψιν Μαρίας Μαύρη

**Θέμα: Βεβαίωση πρόθεσης αποδοχής αποβλήτων**

**Σχετ.:α)Υπ'άριθμ. πρωτ. 24585/05-04-2016 απόφαση** *«Ανανέωση λόγω λήξης ισχύος, τροποποίηση λόγω προσθήκης εγκαταστάσεων και συμπλήρωση για εναρμόνιση με την ισχύουσα κείμενη νομοθεσία της με αρ. πρωτ. 13242/13-08-2003 Απόφασης Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για την κατασκευή, λειτουργία και επανένταξη του έργου Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων της Διαχειριστικής Ενότητας των Νήσων Πάρου-Αντιπάρου του Νομού Κυκλάδων στην θέση Άγιος Χαράλαμπος-Ανερατζιά» του Δήμου Πάρου νήσου Πάρου Κυκλάδων*

**β)Υπ'αριθμ. πρωτ. 2896/19-09-2009 έγγραφο της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κυκλάδων με θέμα «Έγκριση Προσθήκης Μελέτης "Επεξεργασίας και Διάθεσης Λυμάτων" που αφορά στη Διάθεση Ιλύος από τους Δημοτικούς ΒΙΟ.ΚΑ Πάρου στο ΧΥΤΑ Πάρου».**

**γ)Υπ'αριθμ. πρωτ. 3648/10-08-2010 έγγραφο της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κυκλάδων με θέμα «Διάθεση λιπών και εσχαρισμάτων από ΕΕΛ Δήμου Πάρου στο ΧΥΤΑ Διαχειριστικής Ενότητας Πάρου-Αντιπάρου»**

Σε απάντηση της υπ' αριθμ. πρωτ. 123/23-06-2016 αίτησής σας, σας ενημερώνουμε ότι σύμφωνα με τα ανωτέρω σχετικά, στο ΧΥΤΑ Πάρου-Αντιπάρου μπορούν να γίνουν αποδεκτές μεταξύ άλλων και οι κάτωθι κατηγορίες αποβλήτων κατά ΕΚΑ(Ευρωπαϊκός κατάλογος αποβλήτων):

1.

| | |
|---|---|
| **17 05 06** | Μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05 |
| **17 01 07** | Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακιδίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06 |

*υπό τις εξής προϋποθέσεις:*

θα έχει τεθεί σε λειτουργία το σύστημα επεξεργασίας αδρανών υλικών που προβλέπεται να λειτουργήσει εντός του ΧΥΤΑ

2.

| | |
|---|---|
| **20 03 01** | Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα |

3.

| | |
|---|---|
| **19 08 01** | Εσχαρίσματα |
| **19 08 02** | Απόβλητα από την εξάμμωση(περιλαμβάνονται λίπη από το λιποδιαχωριστή) |
| **19 08 05** | Λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων |

*υπό τις εξής προϋποθέσεις:*

η ιλύς, (καθώς και τα λίπη και τα εσχαρίσματα) θα είναι αφυδατωμένη και σταθεροποιημένη(ηλικία λάσπης τουλάχιστον 20 ημέρες και μέγιστη υγρασία 83%) η δε μεταφορά της θα γίνεται χωρίς να δημιουργούνται σηπτικές καταστάσεις και υγειονομικά προβλήματα. Θα πρέπει επίσης να γίνεται ποιοτικός έλεγχος της λάσπης προ της αποστολής της στο ΧΥΤΑ και να πληρούνται οι όροι και οι προϋποθέσεις που αφορούν στη μέγιστη συγκέντρωση βαρέων μετάλλων και λοιπών επικινδύνων ουσιών.

Οι μέγιστες αποδεκτές ποσότητες ανά κατηγορία αποβλήτου καθορίζονται από τη κατάσταση του κυττάρου(υγρασία-διαμόρφωση πρανών εντός αυτού) και την εποχή που γίνεται η διάθεση καθώς και από την κατάσταση λειτουργίας του συστήματος επεξεργασίας αδρανών υλικών(εργασίες διαμόρφωσης-εποχικότητα λειτουργίας).

Η παρούσα βεβαίωση χορηγείται μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

- Διάφορα στοιχεία τεκμηρίωσης

15/09 2015 09:32 FAX 2284023536 TEXNIKH YPHRESIA D.PAROU 0001/0001

Δ.Ε.Υ.Α.Π
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥ
ΑΡΙΘΜ. ΠΡΩΤ.: 2615 15/9/15
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΥΠ' ΟΨΙΝ κας ΝΑΥΡΑ ΝΑΡΙΑΣ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**
**ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ**
**ΔΗΜΟΣ ΠΑΡΟΥ**
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ,
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ &
ΠΡΑΣΙΝΟΥ
**Πληροφορίες:**
**Αικατερίνη Κάγκανη**
**Τηλ:2284360145**

Πάρος, 14-09-2015
Αρ.Πρωτ:10425

**Προς: Δ.Ε.Υ.Α.Π.**

**Θέμα : Τριτοβάθμια επεξεργασία λυμάτων και αξιοποίηση τους για άρδευση χωρίς περιορισμούς**
**Σχετ.: Υπ'αριθμ 2129/27-07-2015 έγγραφό σας**

Σε απάντηση του ανωτέρω σχετικού σας ενημερώνουμε ότι ο Δήμος Πάρου έχει τις εξής ανάγκες για αστική και περιαστική επαναχρησιμοποίηση με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα:

1. Άρδευση σε πάρκα και πλατείες: ~ **1500m$^3$**
2. Πολιτική Προστασία-Κατάσβεση πυρκαγιών: ~ **300m$^3$**
3. Καθαρισμός οδών, πεζοδρομίων, πλατειών: ~ **300m$^3$**
4. Κατάβρεγμα δρόμων-συμπύκνωση εδαφών: ~ **300m$^3$**
5. Λειτουργία ΒΙΟΚΑ Νάουσας: ~ **600m$^3$**
6. Καθαρισμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας στραγγιδίων ΧΥΤΑ και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων: ~ **200m$^3$**
7. Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων:**~100m$^3$**

**Ο Προϊστάμενος της Δ/νσης**
**Πολεοδομικού Σχεδιασμού,**
**Υπηρεσίας Δόμησης και**
**Περιβάλλοντος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣ ΠΑΡΟΥ

**Ιωάννης Ραγκούσης**
**Πολιτικός Μηχανικός**

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ**

ΟΝΟΜΑ:
ΠΕΡΙΟΧΗ:
ΤΗΛΕΦΩΝΟ:

**ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:**

| Έκταση σε στρέμματα | Είδος Καλλιέργειας | Περιοχή |
|---|---|---|
| | | |
| | | |

**ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΣΤΗΤΕΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:**

| Είδος Καλλιέργειας | Ετήσιες ποσότητες σε τόνους | Περίοδος Καλλιέργειας |
|---|---|---|
| | | |
| | | |

**ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:**

| Είδος Καλλιέργειας | Περίοδος Άρδευσης | Ημερήσια Κατανάλωση νερού | Ετήσια Κατανάλωση νερού |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

**ΤΥΠΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:**

| Είδος Καλλιέργειας | Στάγδην | Καταιονισμός | Βυτιο |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

**ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ**

| Ιδιόκτητη | | Όγκος | Περιοχή |
|---|---|---|---|
| ΝΑΙ | ☐ | | |
| ΟΧΙ | ☐ | | |

**ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΝΕΡΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

| ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΥΑ | ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ | ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ |
|---|---|---|
| | | |
| | | |

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

| |
|---|
| |

**ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΚΤΗΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

| ΝΑΙ | | ΟΧΙ | | ΔΕΝ ΞΕΡΩ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ☐ | | ☐ | | ☐ |

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

- Μελέτη σχεδιασμού και εφαρμογής του συστήματος Επαναχρησιμοποίησης

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥ (Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ)**

# Μελέτη Σχεδιασμού και Εφαρμογής του Συστήματος Επαναχρησιμοποίησης

Παράρτημα της ΜΠΕ Τροποποίησης – Ανανέωσης ΑΕΠΟ για το έργο: «Εγκαταστάσεις Βιολογικού Καθαρισμού του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της κοινότητας Παροικίας

**Μελετητής: Καμπυλαυκά Σοφία, Πολιτικός Μηχανικός, MSc Τεχνολογίας Περιβάλλοντος**

# Περιεχόμενα

1. Διάθεση ανακτημένου νερού ..... 2

1.1 Επαναχρησιμοποίηση Λυμάτων για Άρδευση ..... 2

1.2 Προχωρημένη Επεξεργασία Λυμάτων ..... 3

2. Σχεδιασμός Συστήματος Εφαρμογής Μεθόδων Επαναχρησιμοποίησης ..... 4

2.1 Υδατικό Ισοζύγιο ..... 4

2.1.1 Αστική – Περιαστική χρήση ..... 4

2.1.2 Απεριόριστη Άρδευση ..... 7

2.2 BOD5 ..... 11

2.3 TSS ..... 11

2.4 Άζωτο ..... 11

2.5 Άλατα ..... 11

2.6 Δειγματοληψίες ..... 13

# 1. Διάθεση ανακτημένου νερού

## 1.1 Επαναχρησιμοποίηση Λυμάτων για Άρδευση

Η επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων για άρδευση διακρίνεται ανάλογα με το είδος των καλλιεργειών, το σύστημα άρδευσης και την προσβασιμότητα του κοινού στους αρδευόμενους χώρους. Σύμφωνα με την ΚΥΑ 145116/2011 η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων για άρδευση διακρίνεται σε:

- Περιορισμένη Άρδευση, η οποία αφορά μόνο σε καλλιέργειες που τα προϊόντα τους καταναλώνονται μετά από θερμική ή άλλη επεξεργασία, δεν προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση, δεν έρχονται σε άμεση επαφή με το έδαφος, όπως καλλιέργειες ζωοτροφών, βιομηχανικές καλλιέργειες, καλλιέργειες σπόρων, λιβάδια, δέντρα (μη συμπεριλαμβανομένων των οπωροφόρων), με την προϋπόθεση ότι κατά τη συλλογή οι καρποί δεν βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος. Ως προς το σύστημα της άρδευσης, δεν επιτρέπεται η μέθοδος του καταιονισμού ενώ απαγορεύεται γενικά πρόσβαση του κοινού στην αρδευόμενη έκταση.
- Απεριόριστη Άρδευση, η οποία μεταξύ άλλων, αφορά σε όλα τα άλλα είδη καλλιεργειών όπως λαχανικά, αμπέλια ή καλλιέργειες των οποίων τα προϊόντα καταναλώνονται ωμά, ανθοκομικά. Κατά την απεριόριστη άρδευση επιτρέπονται διάφορα συστήματα άρδευσης του ανακτημένου νερού, συμπεριλαμβανομένου του καταιονισμού και δεν απαιτούνται περιορισμοί στην πρόσβαση.
- Η επαναχρησιμοποίηση με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα για αστικές και περιαστικές δραστηριότητες αναφέρεται κυρίως στο αστικό και περιαστικό πράσινο, τις δασικές εκτάσεις, την αναψυχή, την αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος, την πυρόσβεση, τον καθαρισμό οδών, εκτός των χρήσεων για πόση, την κολύμβηση και τις οικιακές δραστηριότητες. Οι δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης περιλαμβάνουν κυρίως το πότισμα συγκεντρωμένων εκτάσεων πρασίνου, όπως δάση, άλση, νεκροταφεία, πρανή και νησίδες αυτοκινητοδρόμων, γήπεδα γκολφ, δημόσια πάρκα, αυλές οικιών, ελεύθερους χώρους ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων και εγκαταστάσεων αναψυχής, νερό για την κατάσβεση πυρκαϊών, για τη συμπύκνωση εδαφών, για τον καθαρισμό οδών και πεζοδρομίων, για διακοσμητικά σιντριβάνια, για τη δημιουργία τεχνητών ή τη διατήρηση φυσικών λιμνών ή υγροβιότοπων, για την ενίσχυση της παροχής επιφανειακών ρευμάτων.

Η επαναχρησιμοποίηση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων από την ΕΕΛ Παροικιάς προτείνεται να εφαρμόζεται για Αστικές και Περιαστικές Χρήσεις (Πίνακας ΙΙΙ της ΚΥΑ 145116/2011 αλλά και για Απεριόριστη Άρδευση αφού υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας (Πίνακας ΙΙ της ΚΥΑ 145116/2011). και κυρίως για το πότισμα των φυτεμένων εκτάσεων του Δήμου, για αναπλάσεις δημοτικών εκτάσεων, άρδευση περιαστικού πράσινου, και δασικών εκτάσεων, τη χρήση του νερού για πυρόσβεση, καθαρισμός των οδών και των πεζοδρομίων κλπ.

Σύμφωνα με τη σχετική ΚΥΑ 145116/2011 η ελάχιστη επεξεργασία που απαιτείται για αστική χρήση είναι δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία, που ακολουθείται από προχωρημένη επεξεργασία και απολύμανση, για την παραγωγή εκροής με συγκεντρώσεις BOD5 και SS μικρότερες από 10 mg/l και 2 mg/l αντίστοιχα για το 80% των δειγμάτων και τιμές θολότητας μικρότερες από 2 NTU ως διάμεση τιμή. Η συγκέντρωση των περιττωματικών κολοβακτηριδίων θα πρέπει να διατηρείται μικρότερη από 2 FC/100 ml για το 80% των δειγμάτων και μικρότερη από 20 FC/100 ml για το 95% των δειγμάτων.

Επιπλέον των ανωτέρω τα επεξεργασμένα λύματα θα πρέπει να τηρούν τα όρια των Πινάκων 4 και 5 της προαναφερθείσας Απόφασης. Σχετικά με τα όρια τοξικότητας των λυμάτων (πίνακας 5 της ΚΥΑ 145116/2011) δεν αναμένεται καμία υπέρβαση σε κάποια από τις παραμέτρους του Πίνακα αφού η ΕΕΛ Παροικιάς δε δέχεται βιομηχανικού τύπου απόβλητα ή γενικά ύποπτες για τοξικότητα ουσίες. Σε σχέση με τα αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (Πίνακας 4 ΚΥΑ 145116/2011) είναι SAR = 0-3 και ECw < 0,75 dS/m ενώ είναι N- $NO_3$ <5 mg/l. Οι τιμές αυτές «δείχνουν» μηδαμινό βαθμό περιορισμού κατά την εφαρμογή.

## 1.2 Προχωρημένη Επεξεργασία Λυμάτων

Για την προχωρημένη επεξεργασία (τριτοβάθμια επεξεργασία) της εκροής από την υφιστάμενη ΕΕΛ Παροικιάς ώστε να ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις της σχετικής ΚΥΑ περί Επαναχρησιμοποίησης για Αστικές και Περιαστικές χρήσεις (Πίνακας ΙΙΙ) αλλά και οι προϋποθέσεις για Απεριόριστη Άρδευση( Πίνακας ΙΙ), τοποθετείται μονάδα υπερδιήθησης (UF) που περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους διεργασίες:

- υδροληψία από την έξοδο των δεξαμενών τελικής καθίζησης και δεξαμενή τροφοδότησης
- προσθήκη κροκιδωτικών
- υπερδιήθηση και απολύμανση
- αποθήκευση επεξεργασμένων λυμάτων

Η μονάδα υπερδιήθησης θα τροφοδοτείται από την εκροή των δευτεροβάθμιων και σχεδιάζεται για τα παρακάτω χαρακτηριστικά εισόδου:

**Πίνακας.1 Παράμετροι σχεδιασμού Μονάδας Υπερδιήθησης ΕΕΛ Παροικιάς**

| Παράμετρος | | Α' Φάση (έτος 2035) | Β' Φάση (έτος 2055) |
|---|---|---|---|
| Μέγιστη παροχή ανακτώμενου νερού | [$m^3$/d] | 200 | 400 |
| $BOD_5$ | [mg/l] | 25 | 25 |
| COD | [mg/l] | 100 | 100 |
| SS | [mg/l] | 25 | 25 |
| TOC | [mg/l] | 10 | 10 |

Η μονάδα θα λειτουργεί ανάλογα με τη ζήτηση σε ανακτημένο νερό και με μέγιστη δυναμικότητα σε πρώτη φάση τα 200 $m^3$/d (η εκτίμηση των παροχών σχεδιασμού παρουσιάζεται στο ακόλουθο κεφάλαιο 4.3.5)

Τα επεξεργασμένα λύματα (80% των δειγμάτων) της μονάδας υπερδιήθησης (UF) θα ικανοποιούν τα παρακάτω όρια:

- **$BOD_5$:** **≤ 10 mg/l**
- **SS:** **≤ 2 mg/l**
- **Θολότητα:** **≤ 2 NTU**
- **Ολικά κολοβακτηρίδια:** **≤ 2 FC / 100 ml (για το 80% των δειγμάτων)**
- **Ολικά κολοβακτηρίδια:** **≤ 20 FC / 100 ml (για το 95% των δειγμάτων)**

Κατά την υπεδιήθηση (ultrafiltration) τα δευτεροβάθμια λύματα διέρχονται από μεμβράνες κοίλης ίνας, με διάμετρο πόρων 0,01 μm. Η φορά διήθησης είναι από τα έξω προς τα μέσα. Η μέγιστη πίεση λειτουργίας είναι 0,3-1,4bar. Κατά την διήθηση τα στερεά, καθώς επίσης και κύστες, ωοκύστες, οργανικές ενώσεις μεγάλου μοριακού βάρους, ιοί κτλ. συγκρατούνται στην εξωτερική πλευρά της μεμβράνης, ενώ το διαυγασμένο υγρό, απαλλαγμένο από τα στερεά και το μικροβιακό φορτίο αναρροφάται από το εσωτερικό της μεμβράνης. Τα στερεά απομακρύνονται από την επιφάνεια των μεμβρανών κατά την διαδικασία της αντίστροφης πλύσης και οδηγούνται στη δεξαμενή βοθρολυμάτων της εγκατάστασης.

Τα κύρια πλεονεκτήματα χρήσης μεμβρανών είναι τα ακόλουθα:

- απομάκρυνση παρασίτων, βακτηριδίων και θολότητας
- δυνατότητα επεξεργασίας με υψηλές συγκεντρώσεις αιωρουμένων στερεών
- υψηλά ποσοστά ανάκτησης
- χαμηλό ενεργειακό κόστος και κατανάλωση χημικών

# 2. Σχεδιασμός Συστήματος Εφαρμογής Μεθόδων Επαναχρησιμοποίησης

## 2.1 Υδατικό Ισοζύγιο

### *2.1.1 Αστική – Περιαστική χρήση*

Η ημερήσια δυνατότητα παραγωγής επεξεργασμένων λυμάτων με χαρακτηριστικά κατάλληλα για εφαρμογή σε αστικές και περιαστικές χρήσεις είναι 200m$^3$/d (Α' Φάση). Η παραγόμενη ποσότητα θα εξαρτάται από τη ζήτηση σε ανακτημένο νερό που θα παρουσιάζεται, με σκοπό να αποφεύγεται η παραγωγή περίσσειας νερού η οποία είναι οικονομικά ασύμφορη.

Το ανακτημένο νερό θα παραλαμβάνεται από την κλειστή δεξαμενή καθαρών από τα βυτιοφόρα οχήματα διανομής, τα οποία θα έχουν και την δυνατότητα της απ' ευθείας άρδευσης των δημοτικών χώρων πρασίνου, πλύσης των δρόμων και πεζοδρομίων κλπ. Από την αποθηκευμένη ποσότητα ανακτημένου νερού θα λαμβάνεται ημερησίως μόνο η απαιτούμενη για τους σκοπούς του Δήμου ποσότητα. Συνεπώς η μονάδα διήθησης θα λειτουργεί μόνο όταν υπάρχει ανάγκη διαθέσιμου νερού και έτσι δε θα υπάρχει υπερβάλλουσα ποσότητα προς διάθεση. Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με στοιχεία που παραχώρησε ο Δήμος Πάρου οι ετήσιες υδατικές ανάγκες για αστικές και περιαστικές χρήσεις είναι της τάξεως των **3.300 m$^3$** πόσιμου νερού και καταναλώνονται στις ακόλουθες χρήσεις:

- Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες: **1.500 m$^3$**
- Πυρόσβεση (Πολιτική προστασία – κατάσβεση πυρκαγιών): **300 m$^3$**
- Καθαρισμός οδών, πεζοδρομίων, πλατειών: **300 m$^3$**
- Κατάβρεγμα δρόμων – συμπύκνωση εδαφών: **300 m$^3$**
- Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας: **600 m$^3$**
- Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων: **200 m$^3$**
- Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων: **100 m$^3$**

Οι ποσότητες αυτές θα παραλαμβάνονται όποτε κρίνεται απαραίτητο από βυτιοφόρα του Δήμου Πάρου και θα διατίθενται αναλόγως. Θεωρείται ότι οι ανάγκες για αστικές περιαστικές χρήσεις είναι πολύ μεγαλύτερες αλλά λόγω έλλειψης υδατικών πόρων στην περιοχή, οι χρήσεις αυτές περιορίζονται στις ελάχιστες αναγκαίες. Στο άμεσο μέλλον ο Δήμος Πάρου θα προχωρήσει σε αναπλάσεις δημόσιων χώρων, πλατειών και αλσυλλίων, με αποτέλεσμα η ζήτηση σε ανακτημένο νερό για αστικές χρήσεις να αυξηθεί. Επίσης στις ανωτέρω ποσότητες δεν περιλαμβάνονται οι ανάγκες για διάφορες άλλες αστικές χρήσεις όπως πλύσεις των λιμενικών εγκαταστάσεων του αεροδρομίου, ανάγκες για άρδευση αναδασωτέων εκτάσεων κλπ.

Στους Πίνακες 2 & 3 που ακολουθούν γίνεται μία αρχική εκτίμηση των ποσοτήτων που θα απαιτηθούν σε νερό Αστικών - Περιαστικών χρήσεων σε χρονικό ορίζοντα 20ετίας. Ο πίνακας συντάχθηκε με τις ακόλουθες παραδοχές:

- Ετήσια κατανάλωση νερού σε αστικές χρήσεις για το 2015: 3.300 $m^3$
- Μήνες χρήσης νερού: Θεωρείται κατανάλωση κατά τη θερινή περίοδο από Μάιο μέχρι Οκτώβριο
- Ετήσιος ρυθμός αύξησης ζήτησης:
    - Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες: **15%** (Αφορά και τις νέες αρδευόμενες εκτάσεις που θα προκύψουν από αναπλάσεις, νέες πλατείες, αναδασωτέες εκτάσεις κλπ)
    - Πυρόσβεση, Καθαρισμός οδών κλπ, Κατάβρεγμα δρόμων – συμπύκνωση εδαφών: **10%** (Αφορά και διάφορες νέες αστικές χρήσεις όπως πλύσεις των λιμενικών εγκαταστάσεων του αεροδρομίου κλπ)
    - Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας: **1%**
    - Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων: **0%**
    - Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων: **10%**

Όπως προαναφέρθηκε θεωρείται ότι οι σημερινές ανάγκες κατανάλωσης νερού σε διάφορες Αστικές – Περιαστικές χρήσεις είναι πολύ μεγαλύτερες αλλά λόγω έλλειψης υδατικών διαθέσιμων οι ποσότητες περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες. Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της ζήτησης εκτιμήθηκε για κάθε περίπτωση, βάση της αύξησης του πληθυσμού, της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου, των νέων Δημοτικών έργων και της προσθήκης και άλλων χρήσεων.

**Πίνακας.2 Σημερινές ποσότητες νερού που καταναλώνονται για Αστικές – Περιαστικές χρήσεις**

| | **Σημερινή Κατάσταση (έτος 2015)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες | Διαφορες Αστικές Χρήσεις (Πυρόσβεση Καθαρισμός οδών, συμπύκνωση εδαφών) | Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας | Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων | Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων | **Μέση Μηνιαία κατανάλωση, m3/μήνα** | **Μέση Ημερήσια κατανάλωση, m3/ημέρα** |
| ΜΑΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | **18.33** |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | **18.33** |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 250 | 150 | 100 | 33.33 | 16.67 | 550.00 | 17.74 |
| **ΣΥΝΟΛΟ** | 1500 | 900 | 600 | 200 | 100 | **3300** | |

**Πίνακας.3 Εκτιμώμενες ποσότητες νερού που θα καταναλώνονται για Αστικές – Περιαστικές χρήσεις σε ορίζοντα 20ετίας**

| | **Πρόβλεψη 20ετίας (έτος 2035)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Άρδευση σε Πάρκα και πλατείες | Διαφορες Αστικές Χρήσεις (Πυρόσβεση Καθαρισμός οδών, συμπύκνωση εδαφών) | Λειτουργία ΒΙΟ.ΚΑ Νάουσας | Καθαρισμός Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγιδίων ΧΥΤΑ Πάρου και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Δημοτικών Σφαγείων | Λειτουργία πλυντηρίου κάδων απορριμμάτων | **Μέση Μηνιαία κατανάλωση, m3/μήνα** | **Μέση Ημερήσια κατανάλωση, m3/ημέρα** |
| ΜΑΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | **178.94** |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | **178.94** |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 4091.63 | 1009.12 | 122.02 | 33.33 | 112.12 | 5368.24 | 173.17 |
| **ΣΥΝΟΛΟ** | 24549.81 | 6054.75 | 732.11 | 200.00 | 672.75 | **32209.42** | |

Από τα στοιχεία του Πίνακα 3 προκύπτει ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση για Αστικές χρήσεις για το έτος 2035 εκτιμάται σε 180 m3/ ημέρα περίπου. Ο σχεδιασμός της νέας μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας της ΕΕΛ Παροικιάς έγινε για μέγιστη ημερήσια παραγωγή ανακτημένου νερού 200 $m^3$/ημέρα ώστε να καλύπτει τις ανάγκες αυτές στην Α' Φάση (έτος 2035).

### 2.1.2 *Απεριόριστη Άρδευση*

Επιπλέον των ανωτέρω το ανακτημένο νερό που παράγεται θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για απεριόριστη άρδευση αφού υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας (Πίνακας ΙΙ) ΚΥΑ 145116/2011). Για τις ανάγκες της απεριόριστης άρδευσης και λόγω έλλειψης προς το παρόν αρδευτικού δικτύου το νερό θα μεταφέρεται μέσω βυτιοφόρων σε δεξαμενές αποθήκευσης αρδευτικού νερού που θα πρέπει να διαθέτουν οι χρήστες (σήμερα σε αντίστοιχες δεξαμενές αποθηκεύουν πόσιμο νερό ή νερό από γεωτρήσεις).

Όσον αφορά την **γεωργική χρήση** των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, επισημαίνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η γεωργική ανάπτυξη είναι περιορισμένη. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στην Πάρο έχουν γενικά μικρό μέγεθος, πράγμα που είναι χαρακτηριστικό όλων των νησιών των Κυκλάδων. Στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις της Πάρου επικρατούν οι ετήσιες καλλιέργειες με 31.034 στρέμματα, ενώ οι δενδρώδεις καταλαμβάνουν μόνο 6.502 στρέμματα, οι κηπευτικές καλλιέργειες με 1.307 στρέμματα και τα αμπέλια 7.005 στρέμματα Οι αρδευόμενες εκτάσεις είναι της τάξης των 5.068 στρεμμάτων λόγω έλλειψης οργανωμένων αρδευτικών δικτύων που οφείλεται στην ανεπάρκεια των υδατικών πόρων.

**Πίνακας.4 Γεωργικές Εκμεταλλεύσεις Δήμου Πάρου**

| Κατηγορίες καλλιεργειών | Συνολική έκταση | | Αρδευόμενη έκταση | |
|---|---|---|---|---|
| | [στρ.] | [%] | [στρ.] | [%] |
| Κηπευτικά – Θερμοκήπια | 1.307 | 2,4% | 1.097 | 21,6% |
| Αμπέλια | 7.005 | 12,7% | 47 | 1,0% |
| Δενδρώδη | 6.502 | 11,8% | 2.570 | 50,7% |
| Λοιπές καλλιέργειες | 31.034 | 56,1% | 1.354 | 26,7% |
| Αγρανάπαυση | 9.406 | 17,0% | 0 | 0.0% |
| Σύνολο | 55.254 | 100,0% | 5.068 | 100,0% |

Στην υπό μελέτη περιοχή υπάρχουν αρδευόμενες εκτάσεις της τάξεως των 5.098 στρεμμάτων, οι οποίες θα μπορούσαν να είναι περισσότερες εάν υπήρχε διαθέσιμο αρδευτικό νερό. Σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΥΑ Πάρου οι αντλούμενες ποσότητες νερού από τη Γεώτρηση της Νάουσας για τις αρδευτικές ανάγκες της περιοχής το 2014 ήταν:

**Πίνακας.5 Μηνιαίες αντλούμενες ποσότητες νερού για κάλυψη αρδευτικών αναγκών από την Γεώτρηση Νάουσας**

| **ΜΗΝΑΣ** | **Αντλούμενες Ποσότητες, $m^3$ νερού/μήνα** |
|---|---|
| Ιανουάριος | 269 |
| Φεβρουάριος | 1274 |
| Μάρτιος | 2487 |
| Απρίλιος | 5195 |
| Μάιος | 10046 |
| Ιούνιος | 13117 |
| Ιούλιος | 16156 |
| Αύγουστος | 20021 |
| Σεπτέμβριος | 13519 |
| Οκτώβριος | 9385 |
| Νοέμβριος | 2194 |
| Δεκέμβριος | 266 |
| **Ετήσιο Σύνολο** | **93.929** |

Σήμερα μόνο από τη γεώτρηση της Νάουσας αντλούνται ετησίως 94.000$m^3$ για τις αρδευτικές ανάγκες της περιοχής. Από τις ποσότητες αυτές 73.000 $m^3$ (200 $m^3$/d X 365 ημέρες) δηλαδή ποσοστό 78% μπορούν να καλυφθούν από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτημένου νερού της ΕΕΛ Παροικιάς.

Οι αρδευτικές ανάγκες για τα υφιστάμενα είδη καλλιεργειών εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο Branley Griddle και παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα 6.

Οι καθαρές απαιτήσεις των καλλιεργειών ΥΑ σε αρδευτικό νερό υπολογίζονται από τον τύπο:

**YA=(ETp-R)*G*BA**

Όπου

ETp: Εξατμισοδιαπνοή, mm

R: Ωφέλιμη βροχόπτωση, mm

G: το ποσοστό φυτοκάλυψης, λαμβάνεται ίσο με 1

BA: Ποσοστό απόδοσης άρδευσης ανάλογα με το σύστημα άρδευσης

Η εξατμισοδιαπνοή είναι ένας δείκτης του πόσο νερό χρειάζονται οι καλλιέργειες για την άριστη ανάπτυξη και παραγωγικότητα. Άρα η εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής (ETp), αντιστοιχεί με την εκτίμηση των υδατικών αναγκών των φυτών, για την απόληψη θρεπτικών από το έδαφος, την φωτοσύνθεση, τη δέσμευση ηλιακής ενέργειας και άνθρακα ως CO2 από την ατμόσφαιρα και την διαπνοή υδρατμών. Η εξατμισοδιαπνοή υπολογίστηκε με την μέθοδο Blaney-Criddle. Η πλήρης σχέση των Blaney-Criddle έχει τη μορφή:

**ETp= kc * [P(0.457*Tav+ 8.128)]**

όπου

-p είναι το μηνιαίο ποσοστό ωρών ημέρας εκπεφρασμένο σε εκατοστά του συνόλου των ωρών ημέρας. Δίνεται ως συνάρτηση του μήνα και του γεωγραφικού πλάτους της περιοχής,

-T είναι η μέση θερμοκρασία του μήνα σε °C

-kc είναι ο φυτικός συντελεστής ο οποίος εξαρτάται από το είδος της καλλιέργειας

Τα είδη καλλιεργειών στην περιοχή μελέτης είναι κυρίως δενδρώδεις καλλιέργειες και κηπευτικά είδη. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία ο συντελεστής Kc για τα εν λόγω φυτά κυμαίνεται μεταξύ 1,70 και 2,5 (Paranychianakis N. et al, Treatment of Wastewater With Slow Rate Systems: A Review of Treatment Processes and Plant Functions, Critical Reviews in Environmental Science and Technology,36:187–259, 2006 και Federal Agricultural Organization (FAO), Ινστιτούτο Ελιάς & Υποτροπικών Φυτών Χανίων).

Από την βροχή που πέφτει στο έδαφος καθ' όλη την αρδευτική περίοδο, μέρος της μπορεί να χαθεί με επιφανειακή απορροή, βαθιά διήθηση ή εξάτμιση, εκείνο που απομένει αποτελεί την ωφέλιμη βροχόπτωση. Το ποσοστό που αντιπροσωπεύει η ωφέλιμη βροχή δεν είναι σταθερό αλλά εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της βροχής και το βαθμό καλύψεως του εδάφους από την καλλιέργεια.

Έτσι η ωφέλιμη βροχόπτωση υπολογίστηκε από τον τύπο:

**R=[B-(C+B/8)]**

όπου

Β είναι το συνολικό μηνιαίο ύφος βροχοπτώσεως, mm

c είναι εμπειρική σταθερά 10-20 (c=10 προτείνεται για πεδινές περιοχές κοντά στη θάλασσα c=20 προτείνεται για ηπειρωτικές επικλινείς περιοχές.

Για την περιοχή μελέτης ελήφθησαν τα εξής δεδομένα:

- Φυτικός συντελεστής **kc = 2**
- Ποσοστό φυτοκάλυψης **G = 1**
- Εμπειρική σταθερά **C = 10** (πεδινή περιοχή)
- Γεωγραφικό πλάτος = 25ο 14΄ 29λ΄΄
- Απόδοση συστήματος στάγδην άρδευσης **ΒΑ** = 90%

## Πίνακας.6 Υπολογισμός Αρδευτικών Αναγκών και Απαιτούμενες Αρδευόμενες Εκτάσεις

| Μήνας | Μέση μηνιαία θερμοκρασία | Μηνιαίο ποσοστό ωρών της μέρας | Συντελεστής Μηνιαίας εξατμισοδιαπνοής | Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση | | Ανάγκες καλλιεργειών σε νερό μέθοδος Blaney-Criddle. | Καθαρές απαιτήσεις καλλιεργειών ΥΑ (υδατοκατανάλωση) | Αρδευτικές ανάγκες με στάγδην άρδευση | Ημερήσιες αρδευτικές ανάγκες | **Αρδευόμενες Εκτάσεις με ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικίας** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T | P | F= P*(0.457*T+8.128) | Πραγματική B | Ωφέλιμη R | **Kc = 2** | **G = 1** | BA = 0,9 | | |
| | | | | mm | mm | (mm) | ( m3/στρ) | ( m3/στρ) | (m3/στρ) | Αρδευόμενα Στρέμματα/ ημέρα |
| ΙΑΝ | 11.20 | 6.93 | 91.80 | 83.00 | 62.63 | 184 | 121 | 134 | 4 | 46 |
| ΦΕΒ | 11.20 | 6.83 | 90.47 | 63.10 | 45.21 | 181 | 136 | 151 | 5 | 37 |
| ΜΑΡ | 12.90 | 8.34 | 116.95 | 50.50 | 34.19 | 234 | 200 | 222 | 7 | 28 |
| ΑΠΡ | 16.20 | 8.87 | 137.76 | 20.90 | 8.29 | 276 | 267 | 297 | 10 | 20 |
| ΜΑΪ | 19.80 | 9.87 | 169.53 | 8.60 | -2.48 | 339 | 342 | 379 | 12 | 16 |
| ΙΟΥΝ | 24.00 | 9.89 | 188.86 | 2.20 | -8.08 | 378 | 386 | 429 | 14 | 14 |
| ΙΟΥΛ | 25.50 | 10.05 | 198.80 | 0.50 | -9.56 | 398 | 407 | 452 | 15 | 14 |
| ΑΥΓ | 26.00 | 9.44 | 188.89 | 0.40 | -9.65 | 378 | 387 | 430 | 14 | 14 |
| ΣΕΠ | 22.80 | 8.37 | 155.24 | 6.60 | -4.23 | 310 | 315 | 350 | 12 | 17 |
| ΟΚΤ | 19.10 | 7.82 | 131.82 | 40.10 | 25.09 | 264 | 239 | 265 | 9 | 23 |
| ΝΟΕ | 15.20 | 6.87 | 103.56 | 65.00 | 46.88 | 207 | 160 | 178 | 6 | 34 |
| ΔΕΚ | 12.30 | 6.72 | 92.39 | 90.70 | 69.36 | 185 | 115 | 128 | 4 | 48 |
| **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | | | | **3.075** | **3.416** | | |

Από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον Πίνακα 6 συμπεραίνεται ότι όλη η παραγόμενη ποσότητα ανακτημένου νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άρδευση 14 στρεμμάτων/ημέρα για τον Αύγουστο μέχρι 48 στρεμμάτων/ημέρα για το Δεκέμβριο. Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με τα στοιχεία των αρμόδιων φορέων της περιοχής μελέτης οι αρδευόμενες εκτάσεις στην Πάρο ανέρχονται σήμερα σε 5.098 στρέμματα. Κατά συνέπεια εύκολα συμπεραίνεται ότι η παραγόμενη ημερήσια ποσότητα ανακτημένου νερού θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εξ ολοκλήρου για απεριόριστη άρδευση στις καλλιέργειες της περιοχής.

Πέραν των ανωτέρω οι εκτάσεις που μπορούν να αρδεύονται με ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς εξαρτώνται από τις επιτρεπόμενες φορτίσεις για τις κυριότερες παραμέτρους που παρουσιάζονται ακολούθως.

## 2.2 BOD5

Η επιτρεπόμενη ωριαία φόρτιση σε $BOD_5$ για κανονική και ταχύρυθμη άρδευση σε έδαφος με καλλιέργειες για αερόβιες συνθήκες στη ζώνη των ριζών εκτιμάται σε 6.7 kg/ha.h (Pollution abatement in the fruit and vegetable industry, EPA 1977). Το ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς έχει $BOD_5$ = 10mg/l δηλαδή σε όρους παροχής μπορούν να εφαρμόζονται 67,0 $m^3$/ στρ.h

## 2.3 TSS

Το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο TSS, ώστε να αποφευχθεί η έμφραξη των πόρων του εδάφους εκτιμάται σε Lmax = 8 kg S.S. / στρέμμα * day (Midwest Plan Service, Livestock waste facilities handbook, Iowa State University, Ames Iowa, 1975). Το ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς έχει TSS< 2mg/l δηλαδή σε όρους παροχής μπορούν να εφαρμόζονται 167,0 $m^3$/ στρ.ώρα

## 2.4 Άζωτο

Η ενδεδειγμένη φόρτιση αζώτου είναι 2 g/m2/έτος (“Προστασία Υπόγειων Υδροφορέων από Υφαλμύρωση μέσω Εμπλουτισμού με Επεξεργασμένα Βιομηχανικά Απόβλητα και Ανάπτυξη Εργαλείων και Τεχνολογιών για τη Βιώσιμη Διαχείριση των Ιλύων από Μονάδες Καθαρισμού Βιομηχανικών Αποβλήτων ”, SMILES, 2004). Το ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς έχει TN< 15mg/l δηλαδή σε όρους παροχής μπορούν να εφαρμόζονται 364,0 $m^3$/ στρ.ημέρα

## 2.5 Άλατα

Η πιο σημαντική και συχνότερα χρησιμοποιούμενη παράμετρος για την εκτίμηση της ποιότητας του αρδευτικού νερού είναι η αλατότητα η οποία προσδιορίζεται από την ηλεκτρική αγωγιμότητα (ECw), ή την συγκέντρωση των ολικών διαλυμένων στερεών (TDS). Για αρδευτικούς σκοπούς η ακόλουθη σχέση αποδίδει την αναλογία ECw & TDS, με προσέγγιση 10% : TDS (mg/lt) = 640 ECw (dS/m).

Καλής ποιότητας νερό για άρδευση θεωρείται αυτό που έχει ολικά διαλυμένα στερεά (TDS) λιγότερο από 500 mg/l (ECw <0,75 dS/m), υφάλμυρο όταν η συγκέντρωση είναι 500 έως

2.000 mg/l (ECw 0,75 έως 3,0 dS/m), μέτριας αλατότητας νερό 2.000–5.000 mg/l (EC 3.0-8.0 dS/m), αλατούχο νερό 5.000 έως 10.000 mg/l (EC 8-15 dS/m), πολύ αλατούχο νερό 10.000-30.000 mg/l (EC 15-45 dS/m), ενώ το θαλασσινό νερό έχει TDS κατά μέσο όρο 35.000 mg/l (EC 55 dS/m).

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 145116/2011 τα επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Επισημαίνεται ότι τα όρια του Πίνακα 7 είναι ενδεικτικά και επιθυμητά χωρίς να είναι επιτακτικά και η ισχύς τους θα καθορίζεται κατά περίπτωση σε συνάρτηση με την ενδεχόμενη ανάμιξη των ανακτημένων υγρών αποβλήτων με καθαρά νερά, το είδος της καλλιέργειας, τα χαρακτηριστικά του εδάφους, τις κλιματικές συνθήκες, τον εξοπλισμό άρδευσης και άλλα στοιχεία της μελέτης άρδευσης.

**Πίνακας.7 Επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων**

| Αρδευτικός Παράγοντας | Βαθμός περιορισμού χρήσης | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Μονάδες | Κανένας περιορισμός | Ελάχιστοι έως μέτριοι περιορισμοί | Σοβαροί Περιορισμοί |
| Αλατότητα (επηρεάζει κυρίως την διαθεσιμότητα του νερού στην καλλιέργειας | | | | |
| $EC_w$ | ds/m | <0.75 | 0.75-3.0 | >3.0 |
| TDS | mg/L | <450 | 450-2000 | >2000 |
| Διαπερατότητα (επηρεάζει την ταχύτητα διήθησης του νερού στο έδαφος και εκτιμάται με συνδυασμένη θεώρηση των $EC_w$, SAR ή SARadj)[(α)] | | | | |
| SAR=0-3 και $EC_w$ | Ds/m | >0.7 | 0.7-0.2 | <0.2 |
| SAR=3-6και $EC_w$ | Ds/m | >1.2 | 1.2-0.3 | <0.3 |
| SAR=6-12 και $EC_w$ | Ds/m | >1.9 | 1.9-0.5 | <0.5 |
| SAR=12-20 και $EC_w$ | Ds/m | >2.9 | 2.9-1.3 | <1.3 |
| SAR=20-40 και $EC_w$ | Ds/m | >5.0 | 5.0-2.9 | <2.9 |
| Ειδική τοξικότητα ιόντων (επηρεάζει κυρίως ευαίσθητες καλλιέργειες) | | | | |
| Νάτριο ($Na^+$)[(β)] | | | | |
| α. Επιφανειακή άρδευση | mg/l | <3.0 | 3-9 | >9 |
| β. Άρδευση με καταιονισμό | mg/l | <70 | <70 | |
| Χλώριο ($Cl^-$)[(β)] | | | | |
| α. Επιφανειακή άρδευση | mg/l | <140 | 130-350 | >350 |
| β. Άρδευση με καταιονισμό | mg/l | <100 | >100 | |
| Βόριο ($B^{+3}$) σε ίχνη | mg/l | <0.7 | 7.0-3.0 | >3.0 |
| Διάφορες άλλες επιδράσεις (αφορούν συνήθως ευαίσθητες καλλιέργειες) | | | | |
| Άζωτο (συνολικό N) | mg/l | <5.0 | 5-30 | >30 |
| Δισανθρακικά ($HCO_3$) μόνο για αρδεύσεις με καταιονισμό | mg/l | <90 | 90-500 | >500 |
| Υπόλλειμα χλωρίου μόνο για αρδεύσεις με καταιονισμό | mg/l | <1.0 | 1.0-5.0 | >5.0 |

1 ECw ηλεκτρική αγωγιμότητα σε deciSiemens ανα μέτρο στους 25°C
2 SAR βαθμός απορρόφησης νατρίου
3 NO3−N νιτρικό άζωτο σε όρους αζώτου

**Ωστόσο για την εφαρμογή μελλοντικά απεριόριστης άρδευσης με ανακτημένο νερό από την ΕΕΛ Παροικιάς θα πρέπει να γίνει μελέτη σχεδιασμού του συστήματος άρδευσης και κατασκευή αρδευτικών δικτύων, κάτι που σήμερα κρίνεται ασύμφορο κυρίως λόγω της ελλιπούς ενημέρωσης του κοινού. Για το λόγο αυτό η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ προγραμματίζει δράσεις ενημέρωσης του κοινού και κυρίως των αγροτών της περιοχής. Στο πλαίσιο της ενημέρωσης αυτής έχει συντάξει ερωτηματολόγιο που απευθύνεται προς τους παραγωγούς και το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα της παρούσας μελέτης. Με το ερωτηματολόγιο αυτό η ΔΕΥΑ στοχεύει επιπλέον, στην τήρηση μητρώου παραγώγων με στοιχεία είδους καλλιεργειών και κατανάλωσης ύδατος και στην εκτίμηση των αναγκαίων αρδευτικών έργων για την κάλυψη των αναγκών με ανακτημένο νερό.**

Μέχρι την κατασκευή αρδευτικών δικτύων το ανακτημένο νερό θα μπορεί να χρησιμοποιείται για απεριόριστη άρδευση μέσω βυτιοφόρων, σε δεξαμενές αποθήκευσης αρδευτικού νερού που θα πρέπει να διαθέτουν οι χρήστες (σήμερα σε αντίστοιχες δεξαμενές αποθηκεύουν πόσιμο νερό ή νερό από γεωτρήσεις που προορίζεται για άρδευση).

Η ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ θα τηρεί πρωτόκολλο για τη συγκεκριμένη χρήση νερού που θα περιλαμβάνει:

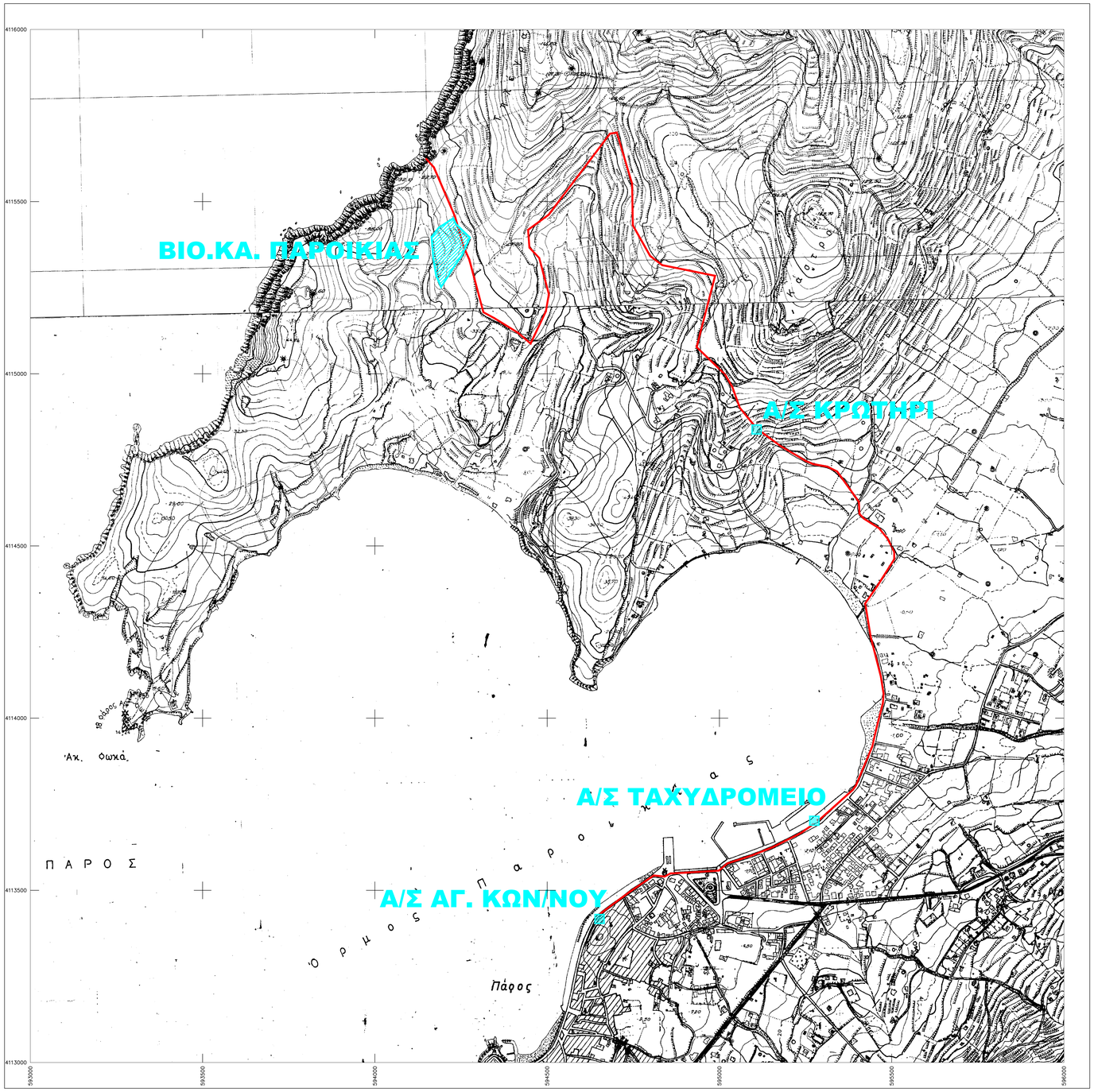
- Τήρηση αρχείου αιτήσεων ενδιαφέροντος
- Αυτοψία καλλιεργούμενης έκτασης για τη διαπίστωση του τύπου της καλλιέργειας και της ύπαρξης δεξαμενής αποθήκευσης
- Τήρηση μητρώου χρηστών

Κάθε καλλιεργητής που θέλει να προμηθευτεί ανακτημένο νερό θα πρέπει να απευθύνεται στη ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ και να υποβάλει Υπεύθυνη Δήλωση με το είδος της καλλιέργειας που θα αρδεύσει, την έκταση, την περιοχή, την ύπαρξη δεξαμενής αποθήκευσης και τον τρόπο άρδευσης.

## 2.6 Δειγματοληψίες

Οι δειγματοληψίες των αποβλήτων θα ακολουθούν την συχνότητα που ορίζεται στην ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα:

1. **BOD5, SS, N, P:** Σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/1997 για ευαίσθητους αποδέκτες με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 1 φορά το μήνα.
2. **Θολότητα και Διαπερατότητα**: 2 φορές την εβδομάδα
3. **TC, EC**: Τρεις ανά εβδομάδα
4. **Υπολειμματικό χλώριο**: συνεχώς
5. **Αγρονομικά Χαρακτηριστικά:** 2 ανά έτος




**ΔΗΜΟΣ ΠΑΡΟΥ**
**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

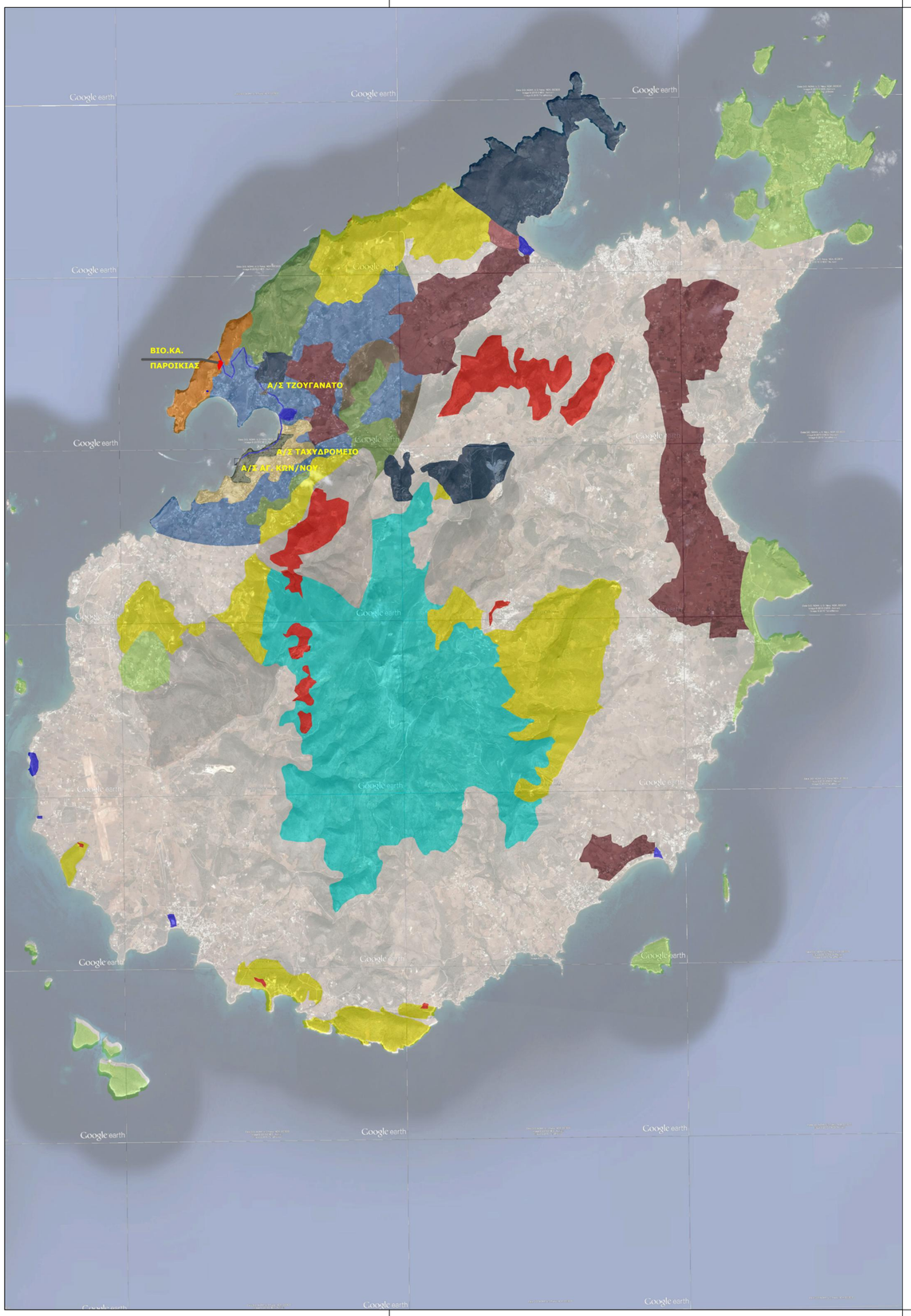
# Δ.Ε.Υ.Α.Π.

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥ**

**ΕΡΓΟ**

**ΜΠΕ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ Α.Ε.Π.Ο.**
**ΒΙΟ.ΚΑ ΠΑΡΟΙΚΙΑΣ ΠΑΡΟΥ**

| ΣΧΕΔΙΟ | ΘΕΣΗ |
|---|---|
| ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ | "ΠΑΡΟΙΚΙΑ" Δ.Δ. ΠΑΡΟΙΚΙΑΣ |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2016 / ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ / ΚΛΙΜΑΚΑ 1:5000 | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ **Ο-1** |
| ΣΥΝΤΑΞΑΣ | ΕΛΕΓΘΗΚΕ |
| ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΓΚΟΥΡΟΓΙΑΝΝΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε. | ΜΑΡΙΑ-ΜΑΡΟΥΣΩ ΜΑΥΡΗ ΧΗΜΙΚΟΣ Π.Ε. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟ.ΚΑ. ΠΑΡΟΥ |




ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Υγροβιότοπος

Θέση βιολογικού Καθαρισμού
Δίκτυο αποχέτευσης
Αντλιοστάσιο
Συνεχής αστική οικοδόμηση
Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση
Σύνθετα Συστήματα καλλιέργειας
Σκληροφυλλική βλάστηση
Φυσικοί Βοσκότοποι
Γη που καλύπτεται από γεωργία
με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης

Περιόχες Ειδικής Προστασίας

Παράκτιοι Υδροβιότοποι (ΠΕΠ 2)
Καταφύγια Αγρίας Ζωής (ΠΕΠ 3)
Δασικές & Αναδασωτεές Εκτάσεις (ΠΕΠ 4)
Περιοχές Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΠΕΠ 7)
Αρχαιολογικοί Χώροι (ΠΕΠ 9)
Προστασία Γωργικής Γής (ΠΕΠ 10)

Περιοχές Προστασίας-Περιβάλλον

Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου

| Α/Α | ΟΝΟΜ/ΝΥΜΟ | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ | ΥΠΟΓΡΑΦΗ | ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ

Έργο

ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΒΙΟΚΑ ΠΑΡΟΙΚΙΑΣ ΠΑΡΟΥ
ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΠΕ Τροποποίησης – Ανανέωσης ΑΕΠΟ
για το έργο: «Εγκαταστάσεις Βιολογικού Καθαρισμού
του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων
που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της κοινότητας Παροικίας

τίτλος σχεδίου

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΩΝ

αρ. σχεδίου

ΜΠΕ.Φ.Τ.ΠΑΡ. 1.1

κλίμακα

1:50.000

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

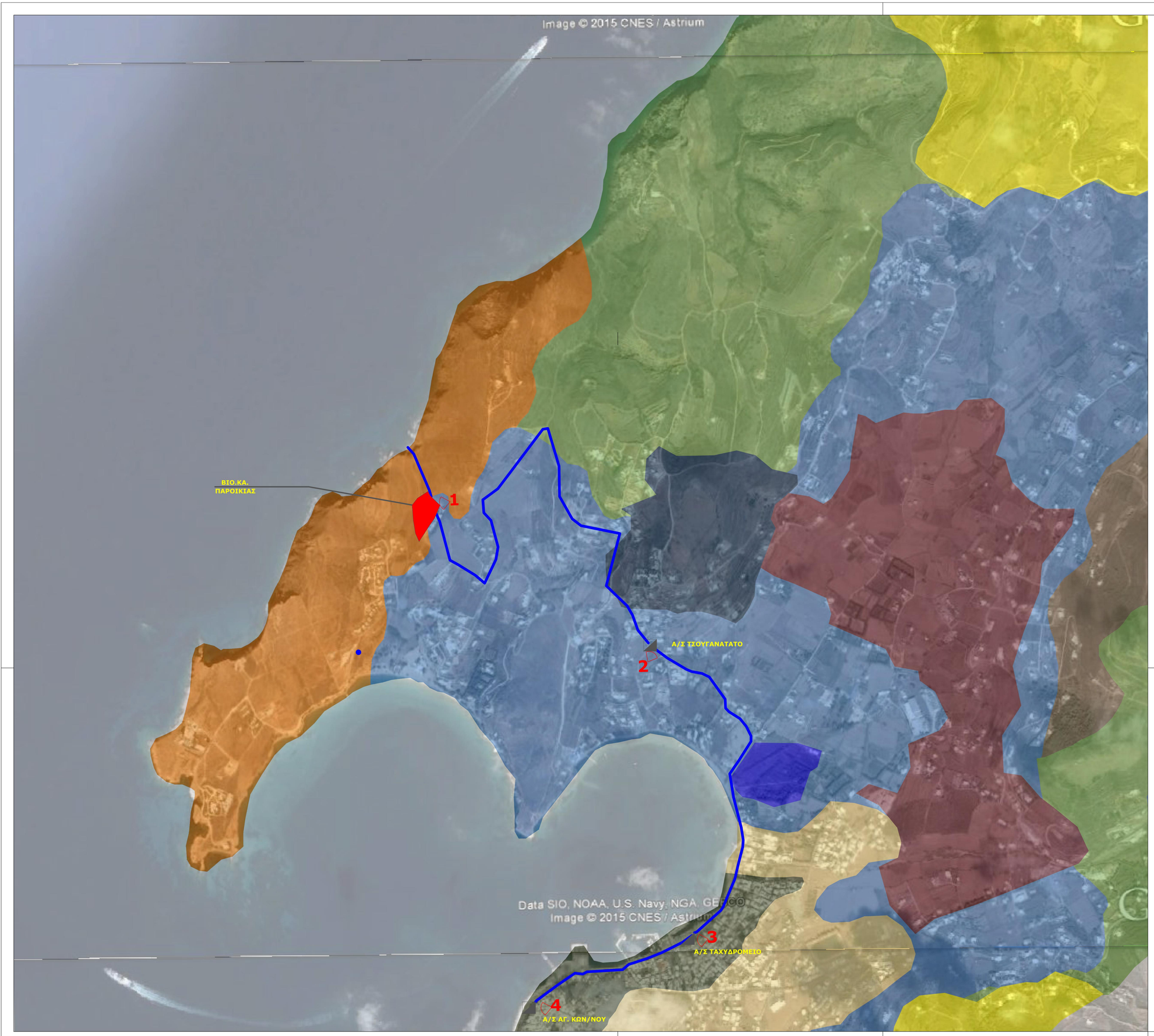
ΚΑΜΠΥΛΑΥΚΑ ΣΟΦΙΑ
Πολιτικός Μηχανικός, MSc

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

έλεγχος

θεώρηση

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016




ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Υγροβιότοπος

Θέση Βιολογικού Καθαρισμού
Δίκτυο αποχέτευσης
Αντλιοστάσιο
Συνεχής αστική οικοδόμηση
Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση
Σύνθετα Συστήματα καλλιέργειας
Φυσικοί Βοσκότοποι
Γη που καλύπτεται από γεωργία
με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης

Περιοχές Ειδικής Προστασίας

Παράκτιοι Υδροβιότοποι (ΠΕΠ 2)
Αρχαιολογικοί Χώροι (ΠΕΠ 9)
Προστασία Γωργικής Γής (ΠΕΠ 10)

| Α/Α | ΟΝΟΜ/ΝΥΜΟ | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ | ΥΠΟΓΡΑΦΗ | ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ | | | | |

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ

Έργο

ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΒΙΟΚΑ ΠΑΡΟΙΚΙΑΣ ΠΑΡΟΥ
ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΠΕ Τροποποίησης – Ανανέωσης ΑΕΠΟ
για το έργο: «Εγκαταστάσεις Βιολογικού Καθαρισμού
του Δήμου Πάρου Ν. Κυκλάδων
που βρίσκεται στη θέση Τηλέγραφος της κοινότητας Παροικίας

| τίτλος σχεδίου | αρ. σχεδίου |
|---|---|
| ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ | ΜΠΕ.Φ.Τ.ΠΑΡ.1.2 |
| | κλίμακα 1:5.000 |

| ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ | ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ |
|---|---|
| ΚΑΜΠΥΛΑΥΚΑ ΣΟΦΙΑ<br>Πολιτικός Μηχανικός, MSc | |

| έλεγχος | θεώρηση |
|---|---|
| | |

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016