

# ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ 2020 – 2021



Βιολογικός Καθαρισμός Πάτρας

## Ομάδα ελέγχου και εργασίας

Ζώης Σπηλιόπουλος Π.Ε. Περιβαλλοντολόγος

Μπερντ Γκερς, Π.Ε. Χημικών

Γεωργία Παπουτσή ΤΕ Πολιτικών Μηχανικών

Λεώνη Κατσιδήμα ΤΕ Μηχανικών



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ  
ΕΛΛΑΔΑΣ

*ζεμάτη αντιθέσεις!*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Βασικά στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων	3
2	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Αχαΐας.....	6
2.1	Βιολογικός Καθαρισμός Πατρών .....	7
2.2	Βιολογικός Καθαρισμός Αγίου.....	11
2.3	Βιολογικός Καθαρισμός Κάτω Αχαΐας.....	15
2.4	Μονάδα Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων (Μ.Ε.Α.) Βιομηχανικής Περιοχής Πατρών .	19
2.5	Βιολογικός Καθαρισμός Κλειτορίας.....	21
2.6	Βιολογικός Καθαρισμός Καλαβρύτων.....	25
2.7	Βιολογικός Καθαρισμός Λυκούριας.....	29
2.8	Βιολογικός Καθαρισμός Πανεπιστημίου Πατρών .....	32
3	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας.....	35
3.1	Βιολογικός Καθαρισμός Ναυπάκτου.....	36
3.2	Βιολογικός Καθαρισμός Μεσολογίου.....	40
3.3	Βιολογικός Καθαρισμός Αιτωλικού .....	44
3.4	Βιολογικός Καθαρισμός Αγρινίου .....	48
3.5	Βιολογικός Καθαρισμός Βόνιτσας.....	52
3.6	Βιολογικός Καθαρισμός Παλαΐρου .....	56
3.7	Βιολογικός Καθαρισμός Αμφιλοχίας.....	60
3.8	Βιολογικός Καθαρισμός Θέρμου.....	64
4	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Ηλείας.....	68
4.1	Βιολογικός Καθαρισμός Πύργου.....	69
4.2	Βιολογικός Καθαρισμός Κατακόλου .....	73
4.3	Βιολογικός Καθαρισμός Αμαλιάδας.....	77
4.4	Βιολογικός Καθαρισμός Αρχαίας Ολυμπίας .....	80
4.5	Βιολογικός Καθαρισμός Κρεστένων .....	84
4.6	Βιολογικός Καθαρισμός Πλουτοχωρίου.....	87
4.7	Βιολογικός Καθαρισμός Ζαχάρως.....	90
4.8	Βιολογικός Καθαρισμός Λεχαινών.....	94
5	Βιολογικοί Καθαρισμοί προς κατασκευή ή/και λειτουργία <b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>	
6	Συμπεράσματα και προτάσεις .....	98

# 1 Βασικά στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων

Από τα τέλη του 2013 η Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας υλοποιεί ένα πρόγραμμα παρακολούθησης των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) που λειτουργούν εντός της χωρικής αρμοδιότητας της. Κύριοι στόχοι του προγράμματος είναι:

- Εφαρμογή του πλαισίου των απαιτήσεων της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ, με σκοπό την άμεση και συνεχή παρακολούθηση της πορείας εφαρμογής της στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, καθώς και την ενημέρωση του κοινού μέσω διαδικτύου με την εφαρμογή συστήματος γεωχωρικών δεδομένων (G.I.S.).
- Η εξασφάλιση της προστασίας του υδατικού περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιπτώσεις που προκαλεί η διάθεση ανεπεξέργαστων ή ανεπαρκώς επεξεργασμένων αστικών λυμάτων (Οδηγία 91/271/ΕΟΚ όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο της χώρας με την Κ.Υ.Α. 5673/400/1997).
- Την επίτευξη των στόχων και μέτρων που θέτουν συγκεκριμένα για τις ΕΕΛ, τα Αναθεωρημένα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών που καλύπτουν την περιοχή της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

Για τα έτη 2020 και 2021 όσον αφορά τις παρακολουθούμενες ΕΕΛ διενεργήθηκαν δειγματοληψίες εισερχόμενων / επεξεργασμένων λυμάτων για εργαστηριακούς φυσικοχημικούς προσδιορισμούς με σκοπό την παρακολούθηση της ποιότητας εκροής και της απόδοσης λειτουργίας της εγκατάστασης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας καθώς και της ποιότητας των υδάτινων σωμάτων – αποδεκτών των επεξεργασμένων λυμάτων. Επίσης πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις της παραγόμενης ιλύος ως προς την περιεκτικότητά της σε βαρέα μέταλλα προκειμένου να διαπιστωθεί αν είναι κατάλληλοι για διάθεση στη γεωργία σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης έχει ως σκοπό την παραγωγή των κάτωθι αποτελεσμάτων :

1. Σύνταξη ετήσιας ενημερωτικής έκθεσης που περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες – μετρήσεις για τις παρακολουθούμενες Ε.Ε.Λ.
2. Επιβολή Διοικητικών Κυρώσεων σε περίπτωση μη τήρησης των εγκεκριμένων Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων και της Κείμενης Νομοθεσίας καθώς και λήψης κατάλληλων βελτιωτικών μέτρων.
3. Ενημέρωση του Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος (QGIS) της υπηρεσίας που βρίσκεται στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας, ώστε να διαχέεται η πληροφορία στους πολίτες.

Οι αναλύσεις των ληφθέντων δειγμάτων πραγματοποιήθηκαν κυρίως από ανάδοχο φορέα, βάση υλοποίησης Προγράμματος Παρακολούθησης των ΕΕΛ των Αστικών Ιστών της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας με τίτλο «Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) των Αστικών Ιστών της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας για την περίοδο 2019 – 2021 – Υπόεργο 2» της Πράξης «Δράσεις Παρακολούθησης Υδάτων σε ΧΥΤΑ/Υ και ΕΕΛ για την Προστασία των Υδατικών Πόρων της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας», η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Ελλάδα 2014-2020» στον Άξονα Προτεραιότητας 2 «Προστασία του Περιβάλλοντος – Μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον», ενώ στην περίπτωση έκτακτων δειγματοληψιών η ανάλυση λάμβανε χώρα από την Χημική Υπηρεσία Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου (αναλύσεις επεξεργασμένων λυμάτων), η οποία εξέτασε και τα δείγματα ληφθέντα από το Βιολογικό καθαρισμό του Πανεπιστημίου Πατρών και της 2.4 Μονάδα Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων της ΒΙ.ΠΕ. Πατρών.

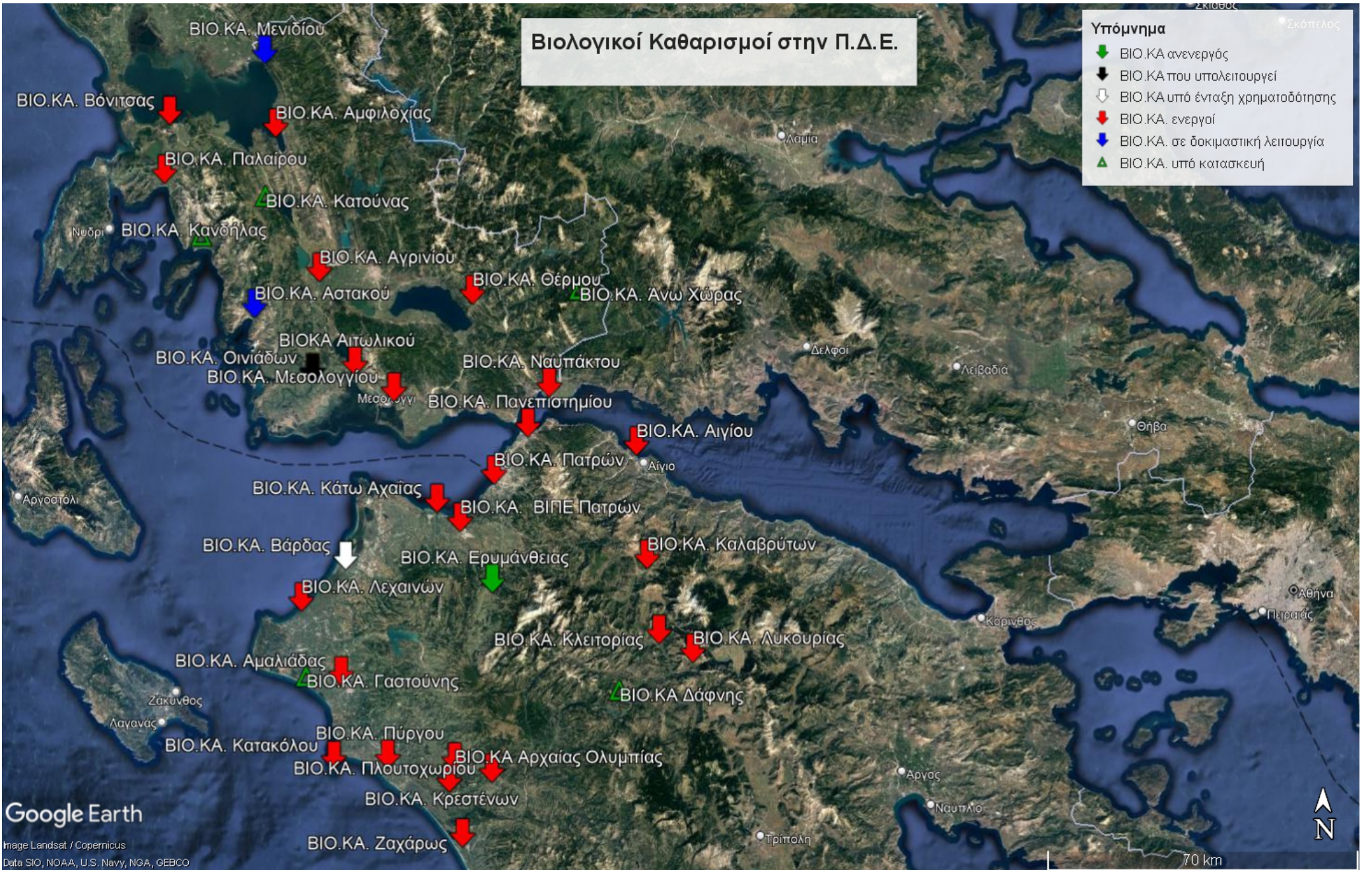
Παρακάτω στο πίνακα και στο χάρτη απεικονίζονται η κατάσταση λειτουργίας και η χωροθέτηση αντίστοιχα των ελεγχόμενων καθώς και των μελλοντικών Ε.Ε.Λ. της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

<i>Περιφερειακή Ενότητα</i>	<i>Ε.Ε.Λ.</i>	<i>Συμβολισμός επί χάρτου</i>	
<i>Αχαΐας</i>	Πατρών		Ενεργός
	Αιγίου		Ενεργός
	Κάτω Αχαΐας		Ενεργός
	Βιομηχανικής Περιοχής Πατρών		Ενεργός
	Κλειτορίας		Ενεργός
	Πανεπιστήμιο Πατρών		Ενεργός
	Ερυμάνθειας (κατασκευασμένος)		Μη Ενεργός
	Καλαβρύτων		Ενεργός
	Λυκουρίων		Ενεργός
<i>Αιτωλοακαρνανίας</i>	Ναυπάκτου		Ενεργός
	Μεσολογγίου		Ενεργός
	Αιτωλικού		Ενεργός
	Αγρινίου		Ενεργός
	Βόνιτσας		Ενεργός
	Αμφιλοχίας		Ενεργός
	Θέρμου		Ενεργός
	Παλαίρου		Ενεργός
	Οινιάδων		Υπολειπουμένη
	Μενιδίου		Ενεργός (από Σεπ. 2021)
	Αστακού (κατασκευασμένος)		Μη ενεργός
	Κανδήλας		Μελλοντικός
	Κατούνας		Μελλοντικός
	<i>Ηλείας</i>	Πύργου	
Αμαλιάδας			Ενεργός
Αρχαίας Ολυμπίας			Ενεργός
Κρεστένων			Ενεργός
Ζαχάρως			Ενεργός
Κατακόλου			Ενεργός
Πλουτοχώρι			Ενεργός
Βάρδας			Αναμονή χρηματοδότησης και ένταξης έργου
Γαστούνης			Μελλοντικός
Λεχαινών			Ενεργός

# Βιολογικοί Καθαρισμοί στην Π.Δ.Ε.

**Υπόμνημα**

- ▼ ΒΙΟ.ΚΑ ανενεργός
- ▼ ΒΙΟ.ΚΑ που υπολείπεται
- ▼ ΒΙΟ.ΚΑ υπό ένταξη χρηματοδότησης
- ▼ ΒΙΟ.ΚΑ. ενεργαί
- ▼ ΒΙΟ.ΚΑ. σε δοκιμαστική λειτουργία
- ▲ ΒΙΟ.ΚΑ. υπό κατασκευή

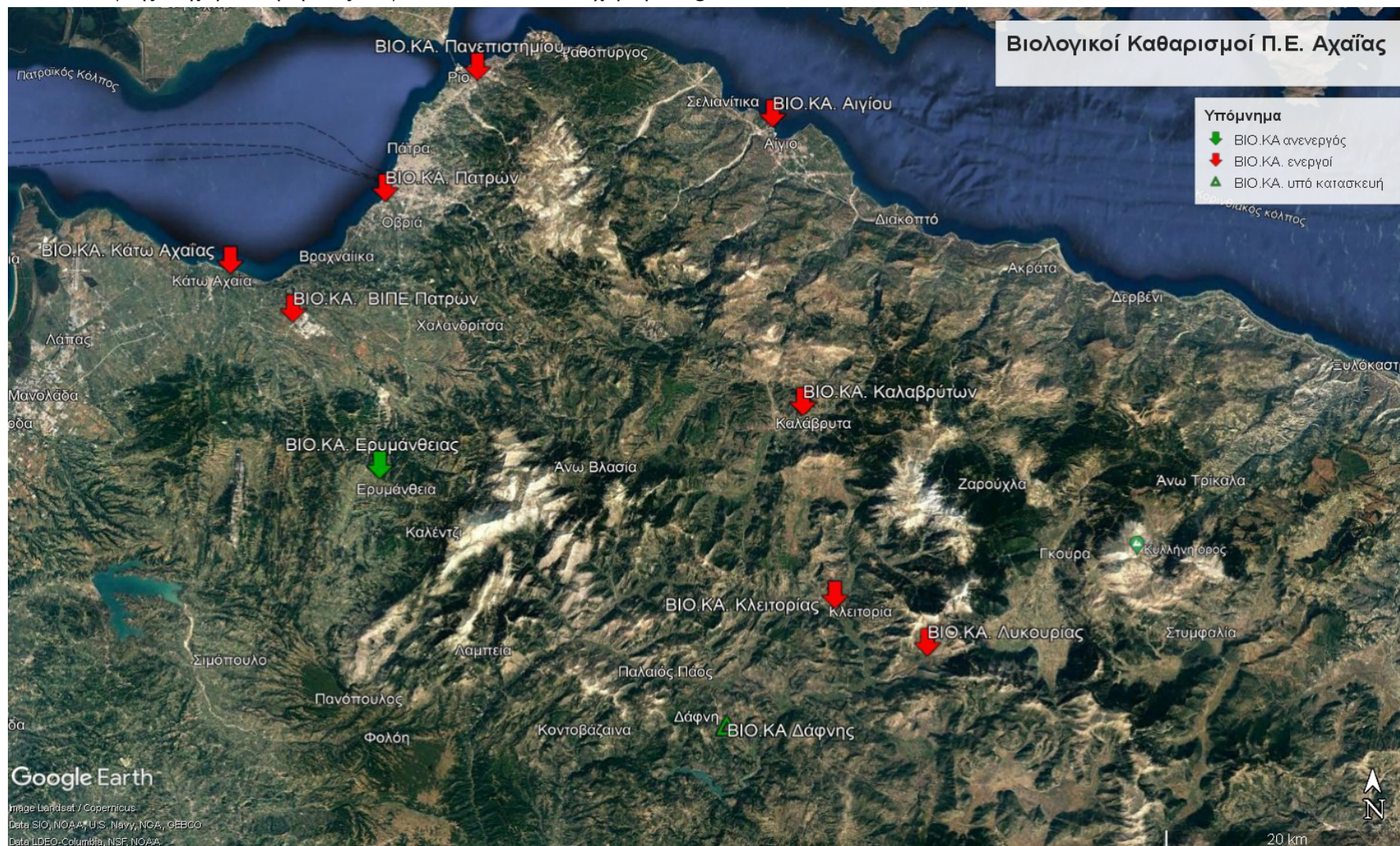


Google Earth

Image Landsat / Copernicus  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

## 2 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Αχαΐας

Στην Π.Ε. Αχαΐας υπάρχουν οκτώ (8) ενεργοί ΒΙΟ.ΚΑ., εκ των οποίων ένας (1) εξυπηρετεί τη ΒΙ.ΠΕ. Πατρών και ένας (1) επεξεργάζεται τα λύματα της Πανεπιστημιούπολης Πατρών. Επιπλέον ένας ΒΙΟ.ΚΑ. έχει ολοκληρωθεί αλλά δεν έχουν τεθεί σε λειτουργία (Ερυμάνθεια) ενώ υπό τελική αδειοδότηση και κατασκευή βρίσκεται ο ΒΙΟ.ΚΑ. Δάφνης. Η χωροθέτησή τους να φαίνεται στον κάτωθι χάρτη Google Earth:



## 2.1 Βιολογικός Καθαρισμός Πατρών

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης & Αποχέτευσης Πάτρας
Δήμος	Πατρέων
Περιοχή	Κόκκινος Μύλος
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=299566,00 Y=4230720,00 κεντροβαρικά
Έτος κατασκευής της Ε.Ε.Α.	1996-2001
Έτος λειτουργίας της Ε.Ε.Α.	Οκτώβριος 2001
Έκταση γηπέδου	80 στρέμματα
Απόσταση από τον οικισμό	Εντός οικισμού
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 36.000 m <sup>3</sup> /d β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 36.400 m <sup>3</sup> /d (μέση ημερήσια παροχή 2021)
Φορέας υλοποίησης του έργου	Υπηρεσία Αποχέτευσης – Δ.Ε.Υ.Α. Πάτρας
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Πατραϊκός Κόλπος (θέση «Κόκκινος Μύλος») σύμφωνα με την 6464/30-03-1989 Απόφαση Νομάρχη Αχαΐας

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

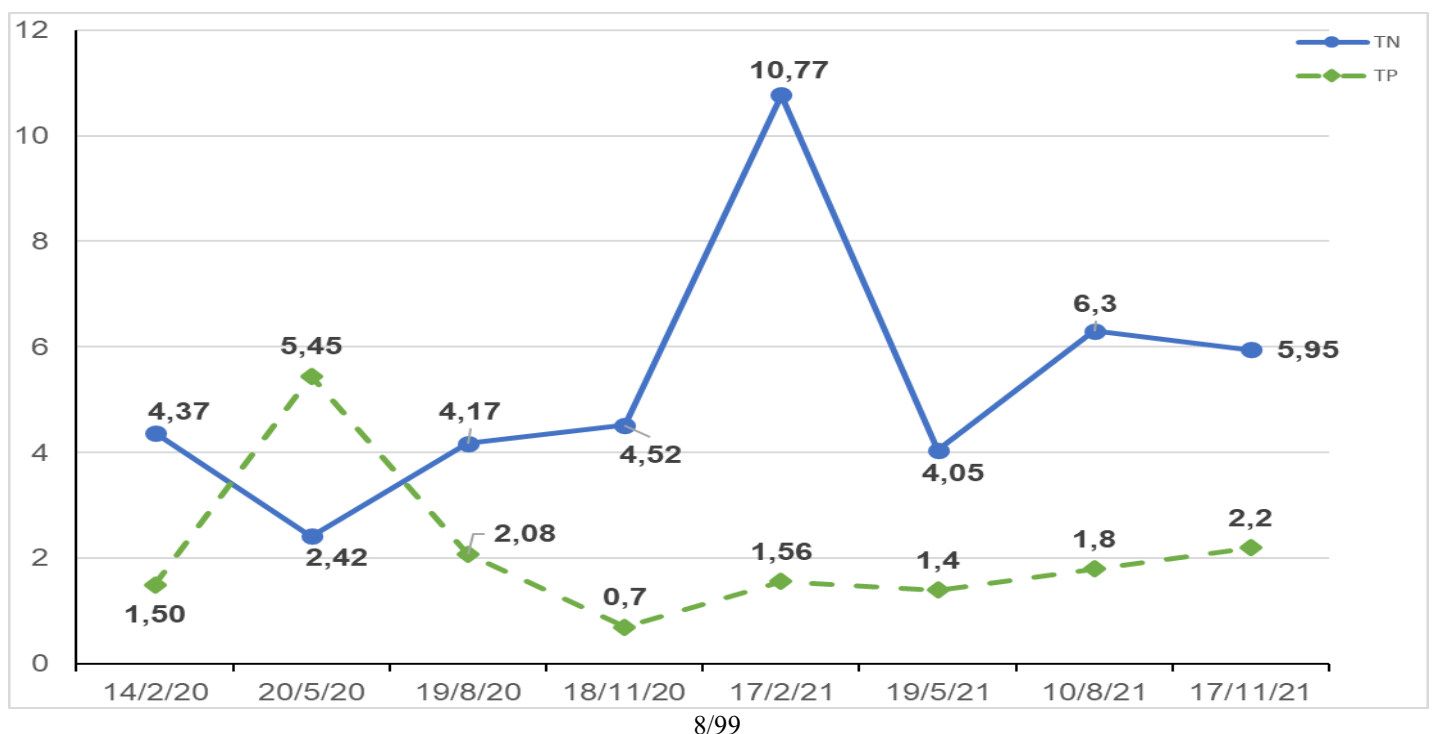
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	20/5/2020	18/11/2020	19/5/2021	17/11/2021
<b>BOD<sub>5</sub></b>	49	107	120	41,5
<b>COD</b>	127	150	235	85
<b>pH</b>	7,27	7,25	7,32	7,24
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	40	74	52	28

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	14/2/20	20/5/20	19/8/20	18/11/20	17/2/21	19/5/21	10/8/21	17/11/21	
<b>BOD<sub>5</sub></b>	<6	8,8	<6	<6	<6	<6	8,1	<6	≤25 mg/l
<b>COD</b>	<33	34	<33	<33	<33	<33	39	<33	≤125 mg/l
<b>pH</b>	7,45	7,71	7,68	7,62	7,54	7,66	7,55	7,34	
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤35 mg/l
<b>Υπολειμματικό χλώριο</b>	0,23	0,27	0,37	0,39	0,45	0,24	0,29	0,61	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>20/5/2020</b>	<b>18/11/2020</b>	<b>19/5/2021</b>	<b>17/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,6	8	8,5	1,5
<b>Άζωτο νιτροδών</b>	<0,005	0,01	0,04	0,01
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	31,2	42,25	36	29,25
<b>TKN</b>	40	59	48	41,5
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	40,6	67,01	56,54	43,01
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2,6	2,8	3,18	2,5

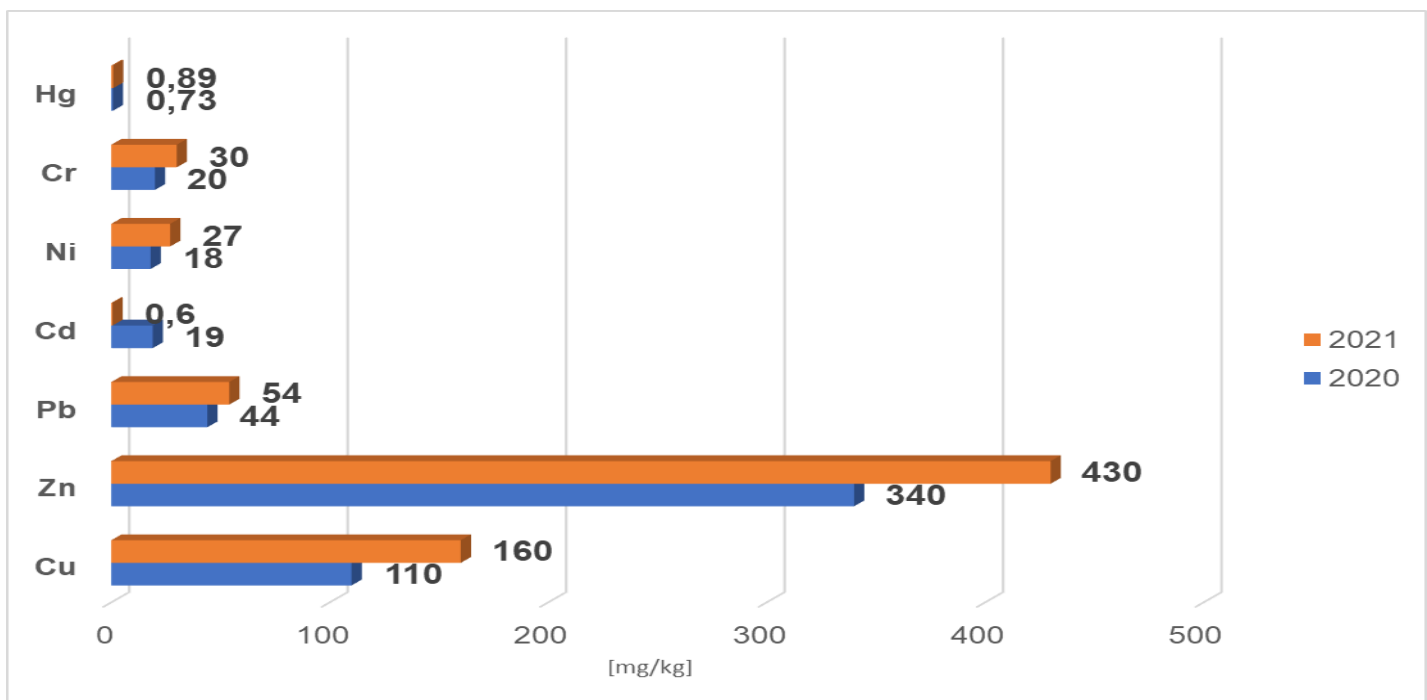
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>14/2/20</b>	<b>20/5/20</b>	<b>19/8/20</b>	<b>18/11/20</b>	<b>17/2/21</b>	<b>19/5/21</b>	<b>10/8/21</b>	<b>17/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	3,2	0,4	3,2	3,5	9,4	2,9	5,0	3,6	
<b>Άζωτο νιτροδών</b>	0,17	0,02	0,07	0,12	0,07	0,05	0,10	0,05	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	0,4	0,6	0,4	0,39	1,0	0,7	0,7	1,6	≤2 mg/l
<b>TKN</b>	1,0	2,0	<0,9	<0,9	1,3	1,1	1,2	2,3	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	4,37	2,42	<4,17	<4,52	10,77	4,05	6,30	5,95	≤15 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1,50	5,45	2,08	0,7	1,56	1,4	1,8	2,2	





Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>		<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	110	160	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	340	430	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	44	54	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	19,0	0,6	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	18	27	-
Χρόμιο (Cr)	20	30	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,73	0,89	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Όλα τα στάδια επεξεργασίας της Ε.Ε.Λ. έχουν κατασκευαστεί βάσει της εγκεκριμένης Α.Ε.Π.Ο. και η λειτουργία τους λαμβάνει χώρα κανονικά. Διαπιστώνεται ικανοποιητική μείωση των φυσικοχημικών παραμέτρων και των θρεπτικών στοιχείων.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Το μεγαλύτερο μέρος των ανοικτών καναλιών της μονάδας έχει καλυφθεί από σύνθετα υλικά FRP/GRP, για μείωση πιθανών οσμών που εκλύονται από τη μονάδα.
- Χρήση ενισχυτικού μείωσης της παραγόμενης ιλύος (βιοενίσχυση) [υδρόλυση της παραγόμενης βιομάζας και μεταβολισμό της σε νέα βιομάζα και διοξείδιο του άνθρακα]. Η υπόλοιπη ιλύος μεταφέρεται για περαιτέρω διαχείριση σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς εκτός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.
- Υπάρχουν αυξημένες ανάγκες συντήρησης λόγω παλαιότητας του εξοπλισμού εγκατάστασης καθώς και ανάγκες άμεσης αύξησης δυναμικότητας υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου λόγω των εισροών από το παντοροϊκό δίκτυο αποχέτευσης.
- Εκτελούνται εργασίες επέκτασης της υφιστάμενης ΕΕΛ (αύξηση της δυναμικότητας κατά 30.000 ι.κ.), οι οποίες αναμένεται να ολοκληρώνονται στο καλοκαίρι του 2023.
- Οι παλαιές περιοχές και συνοικίες της Πάτρας, διαθέτουν παντοροϊκό δίκτυο αποχέτευσης, το οποίο δε βρίσκεται σε καλή κατάσταση λόγω της παλαιότητας, των επεμβάσεων τρίτων, των υλικών κατασκευής του κ.λπ. Εκ του γεγονότος αυτού παρουσιάζει δυσλειτουργίες, εμφράξεις, ζημιές, καθιζήσεις και έχει μεγάλες απαιτήσεις συντήρησης. Επί πλέον είναι ανεπαρκές για την απορροή των ομβρίων υδάτων, λόγω μικρών διατομών και υπέρμετρων επεκτάσεων κατά το παρελθόν. Είναι απαραίτητη η κατάρτιση προγράμματος σταδιακής αντικατάστασής του, με χωριστικό δίκτυο ομβρίων και λυμάτων.

## 2.2 Βιολογικός Καθαρισμός Αιγίου

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Αιγιαλείας		
Δήμος	Αιγιαλείας		
Περιοχή	Τέρμα Ψαρών, Μυρτιά Αιγίου		
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X= 331303,115 Y=4236413		
Έτος κατασκευής της Ε.Ε.Α.	2001		
Έτος λειτουργίας της Ε.Ε.Α.	2001		
Έκταση γηπέδου	14.000 m <sup>2</sup>		
Απόσταση από τον οικισμό	850 m		
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη:	70.000 ισοδ. πληθ.	
	β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία:	25.000 ισοδ. πληθ.	
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Αιγιαλείας		
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Πατραϊκός Κόλπος (υπ' αριθ. Ε2/οικ. 10006/06-05-1988 Απόφαση Νομάρχη Αχαΐας, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. Ε2/04/13769/12-07-1991 Απόφαση)		

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

#### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

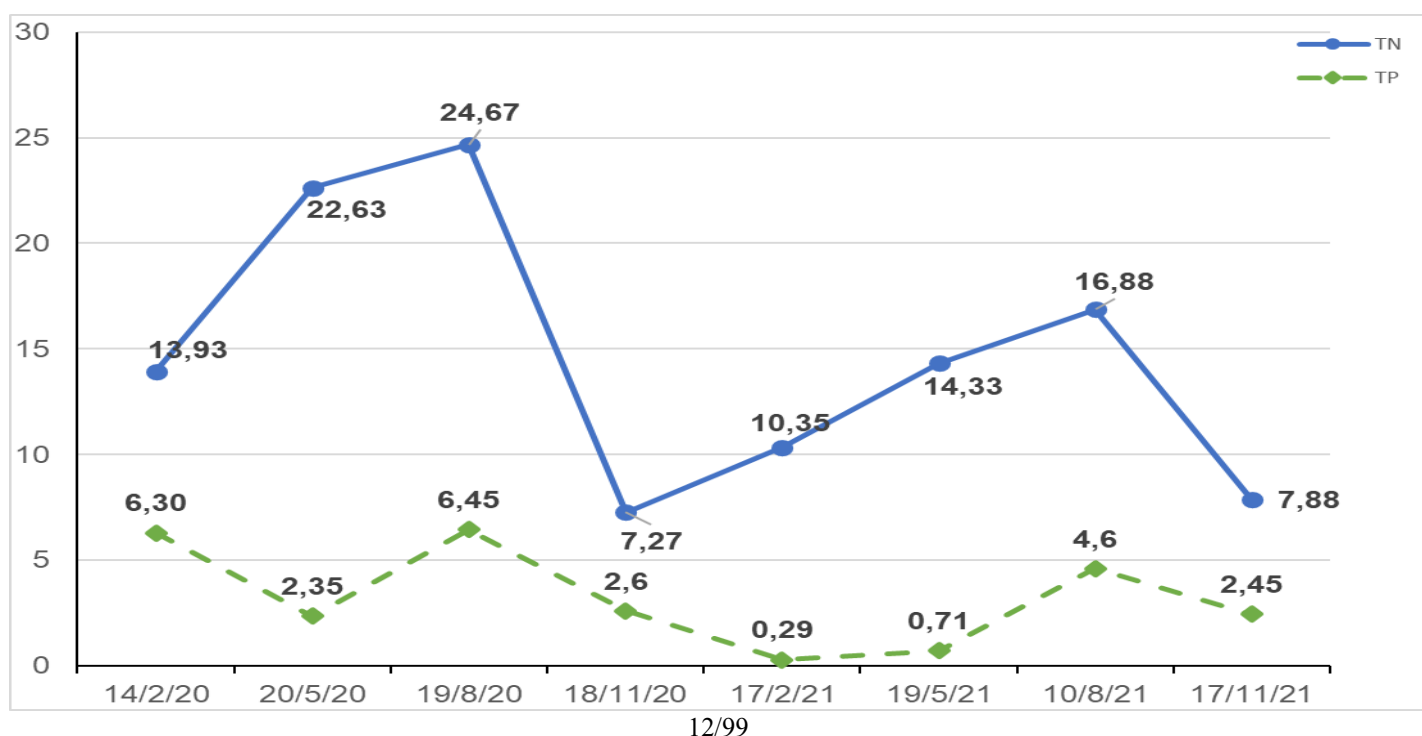
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	20/5/2020	18/11/2020	19/5/2021	17/11/2021
<b>BOD<sub>5</sub></b>	120	260	190	200
<b>COD</b>	377	455	420	415
<b>pH</b>	6,96	6,91	7,04	7,09
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	36	180	296	168

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	14/2/20	20/5/20	19/8/20	18/11/20	17/2/21	19/5/21	10/8/21	17/11/21	
<b>BOD<sub>5</sub></b>	32	17	48	21	<6	29	32	<6	≤25 mg/l
<b>COD</b>	99	65	197	88	<33	131	99	<33	≤120 mg/l
<b>pH</b>	7,53	7,50	7,30	7,4	7,85	7,76	7,54	7,5	
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	<15	16	48	52	18	<15	20	<15	≤30 mg/l
<b>Υπολειμματικό χλώριο</b>	0,11	<0,12	0,17	0,13	0,16	0,29	<0,11	0,41	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

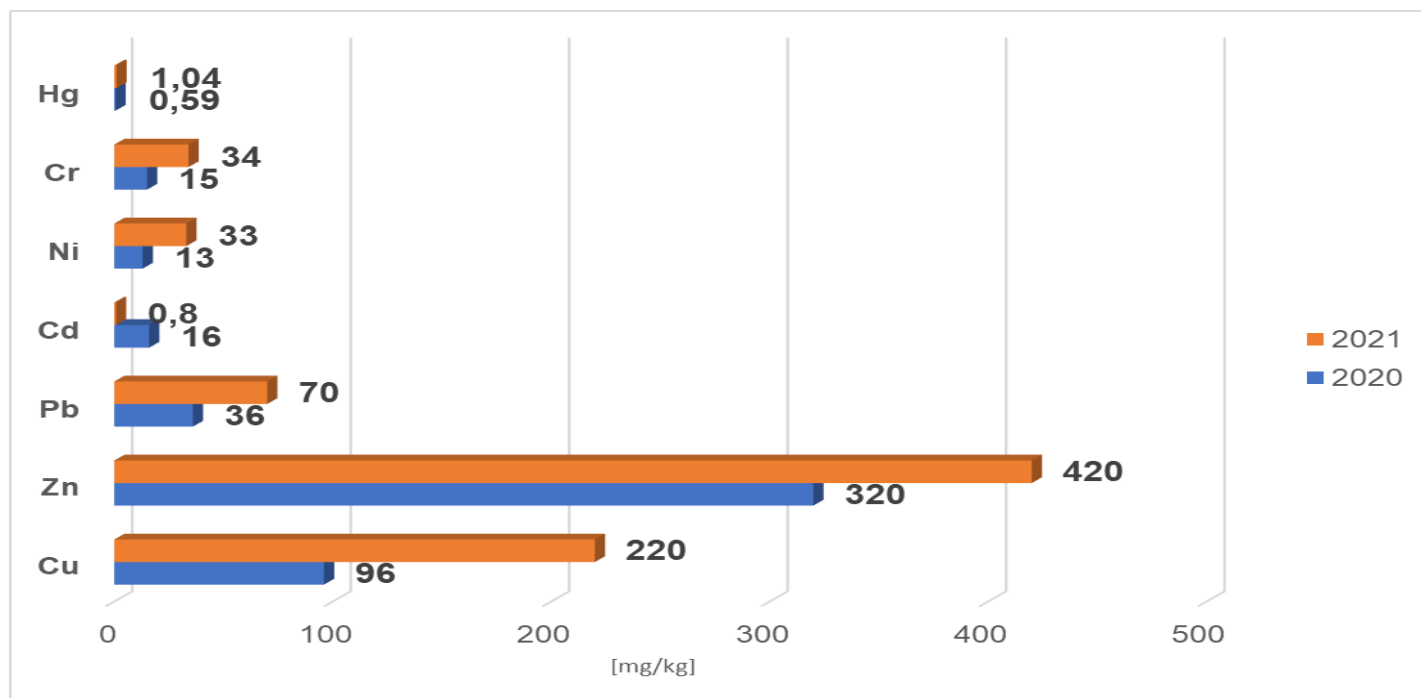
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	20/5/2020	18/11/2020	19/5/2021	17/11/2021
Άζωτο νιτρικών	0,6	27	14,8	7,1
Άζωτο νιτρωδών	0,03	0,05	0,04	<0,005
Αμμωνιακό άζωτο	30,75	41	34,5	52,5
TKN	41	61	49	73
Ολικό Άζωτο (TN)	41,63	88,05	63,84	80,1
Ολικός Φώσφορος (TP)	4,64	4,1	3,26	4,2

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	14/2/20	20/5/20	19/8/20	18/11/20	17/2/21	19/5/21	10/8/21	17/11/21	
Άζωτο νιτρικών	0,8	0,20	2,8	2,5	1,2	1,30	2,1	5,5	≤20 mg/l
Άζωτο νιτρωδών	0,03	3,43	3,9	0,57	0,05	0,03	0,78	0,08	≤0,5 mg/l
Αμμωνιακό άζωτο	9,7	12,2	13,5	3,5	6,8	10,25	10,2	1,5	≤10 mg/l
TKN	13,10	19,0	18,0	4,20	9,10	13,0	14	2,3	
Ολικό Άζωτο (TN)	13,93	22,63	24,67	7,27	10,35	14,33	16,88	7,88	
Ολικός Φώσφορος (TP)	6,3	2,35	6,45	2,6	0,29	0,71	4,6	2,45	≤5 mg/



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i><b>Βαρέα Μέταλλα</b></i>	<i><b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b></i>		<i><b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b></i>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	96	220	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	320	420	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	36	70	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	16,0	0,8	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	13	33	-
Χρώμιο (Cr)	15	34	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,59	1,04	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Περίπου το 50% των εισερχόμενων λυμάτων επεξεργάζεται από την μονάδα MBR ενώ το υπόλοιπο από την μονάδα ενεργού ιλύος.
- Τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από υψηλή αγωγιμότητα, η οποία ενδέχεται να οφείλεται στην εισροή θαλασσινού νερού στο αποχετευτικό δίκτυο.
- Ενώ έως το τέλος του έτους 2019 η λειτουργία της μονάδας ήταν ικανοποιητική προς την μείωση των φυσικοχημικών παραμέτρων και των θρεπτικών στοιχείων, κατά τα έτη 2020 και 2021 παρατηρούνται συχνές υπερβάσεις των μέγιστων επιτρεπόμενων τιμών για τα ρυπαντικά φορτία στα επεξεργασμένα λύματα.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Βρίσκεται σε εξέλιξη η κατασκευή των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης λυμάτων των παραλιακών οικισμών Αιγιαλείας για τις Δ.Ε. Συμπολιτείας-Ερινέου-Ακράτας-Αιγείρας-Διακοπτού, η οποία αναμένεται να ολοκληρωθεί στο τέλος του 1<sup>ου</sup> εξάμηνου 2023.
- Υπάρχει δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του επεξεργασμένου νερού έως μέγιστης ημερήσιας παροχής 5.900m<sup>3</sup>/d, καθόσον η παροχή αυτή δύναται να υποστεί τριτοβάθμια επεξεργασία στο σύστημα μεμβρανών MBR, με απομάκρυνση αιωρούμενων στερεών.

## 2.3 Βιολογικός Καθαρισμός Κάτω Αχαΐας

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Λυμαίων
Δήμος	Δυτικής Αχαΐας
Περιοχή	Κάτω Αχαΐα
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	x=286846.002 y=4224720.335
Έτος κατασκευής της Ε.Ε.Α.	2008
Έτος λειτουργίας της Ε.Ε.Α.	2010
Έκταση γηπέδου	6.502 m <sup>2</sup>
Απόσταση από τον οικισμό	1 χλμ.
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 20.000 ισοδ. πληθ. β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 11.000 ισοδ. πληθ.
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Δύμης
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Πατραϊκός Κόλπος (υπ' αριθ. Ε2/οικ. 10006/06-05-1988 Απόφαση Νομάρχη Αχαΐας, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. Ε2/04/13769/12-07-1991 Απόφαση)

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	20/5/2020	18/11/2020	19/5/2021	17/11/2021
BOD <sub>5</sub>	890	145	80	76
COD	4310	300	170	115
pH	7,74	7,28	7,57	7,28
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	2240	148	132	84

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.											Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	14/2/20	20/5/20	5/8/20 <sup>*)</sup>	19/8/20	18/11/20	17/2/21	30/3/21 <sup>*)</sup>	19/5/21	10/8/21	23/9/21 <sup>*)</sup>	17/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	9,2	18	<6	<6	111	<6	37	14,1	<6	≤25
COD	<33	<33	22	51	<33	<33	153	<33	94	45	<33	≤120
pH	7,82	7,54	7,9	7,39	7,8	7,94	7,8	7,88	7,8	8,1	7,5	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	54	22	<15	<15	206	20	<15	19	<15	≤30
Υπολειμματικό χλώριο	<0,12	0,20		<0,12	0,23	0,83		0,25	0,3		0,20	

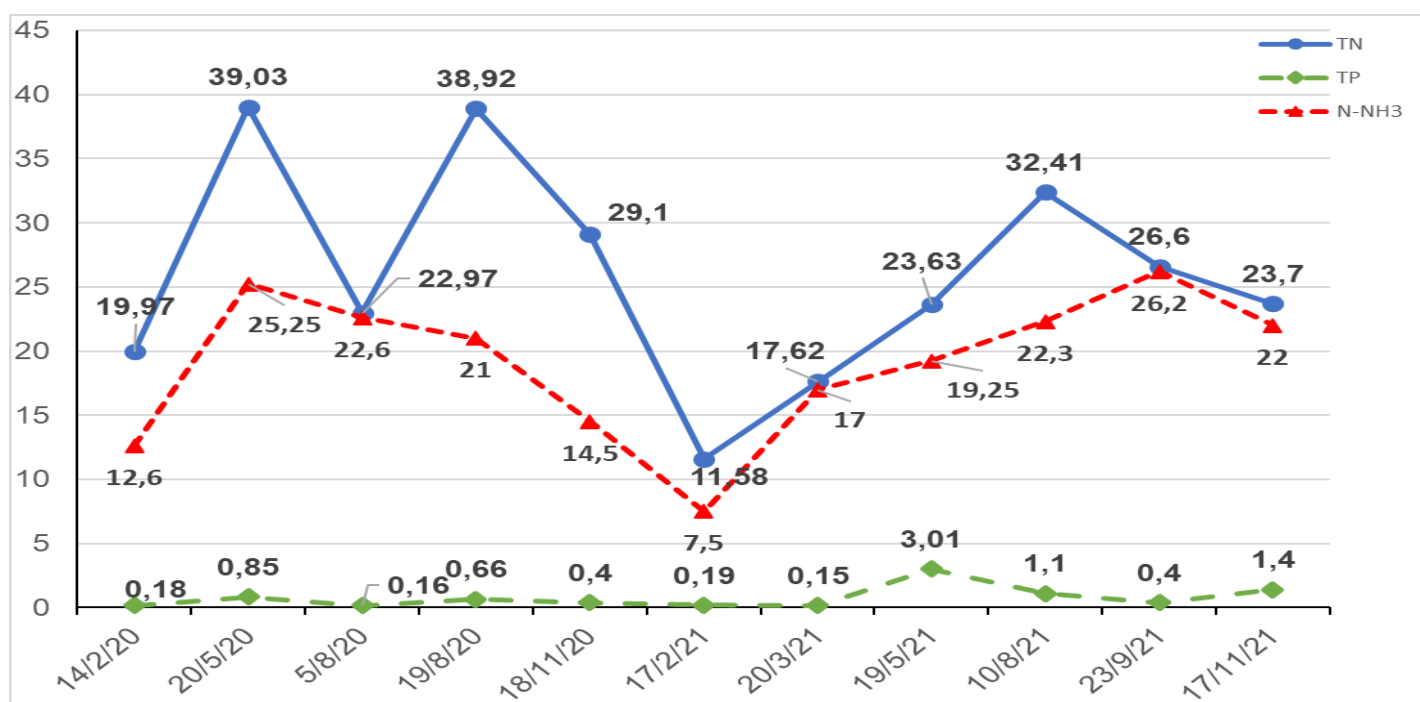
<sup>\*)</sup> Ανάλυση από Χημική Υπηρεσία Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	20/5/2020	18/11/2020	19/5/2021	17/11/2021
Άζωτο νιτρικών	0,5	9,5	0,9	1,8
Άζωτο νιτρωδών	0,07	0,03	0,02	0,01
Αμμωνιακό άζωτο	26,75	35,75	131,5	29,5
TKN	39	49	170	39,6
Ολικό Άζωτο (TN)	39,57	58,53	170,92	41,41
Ολικός Φώσφορος (TP)	26,5	3,9	8,31	3,75

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.											Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	14/2/20	20/5/20	5/8/20 <sup>*)</sup>	19/8/20	18/11/20	17/2/21	30/3/21 <sup>*)</sup>	19/5/21	10/8/21	23/9/21 <sup>*)</sup>	17/11/21	
Άζωτο νιτρικών	1,0	1,3	0,37	3,4	1,9	1,0	0,33	0,6	2,20	0,3	0,9	≤20
Άζωτο νιτρωδών	0,27	2,73	<LOQ (0,006)	4,52	8,1	0,28	0,29	0,03	1,21	0,06	0,1	≤0,5
Αμμωνιακό άζωτο	12,6	25,25	22,6	21	14,5	7,5	17,0	19,25	22,3	26,2	22	≤10
TKN	18,7	35,0		31,0	19,1	10,3		23,0	29,0		22,7	
Ολικό Άζωτο (TN)	19,97	39,03	22,97	38,92	29,1	11,58	17,62	23,63	32,41	26,60	23,7	
Ολικός Φώσφορος (TP)	0,18	0,85	0,16	0,66	0,4	0,19	<0,15	3,01	1,1	0,4	1,4	≤5

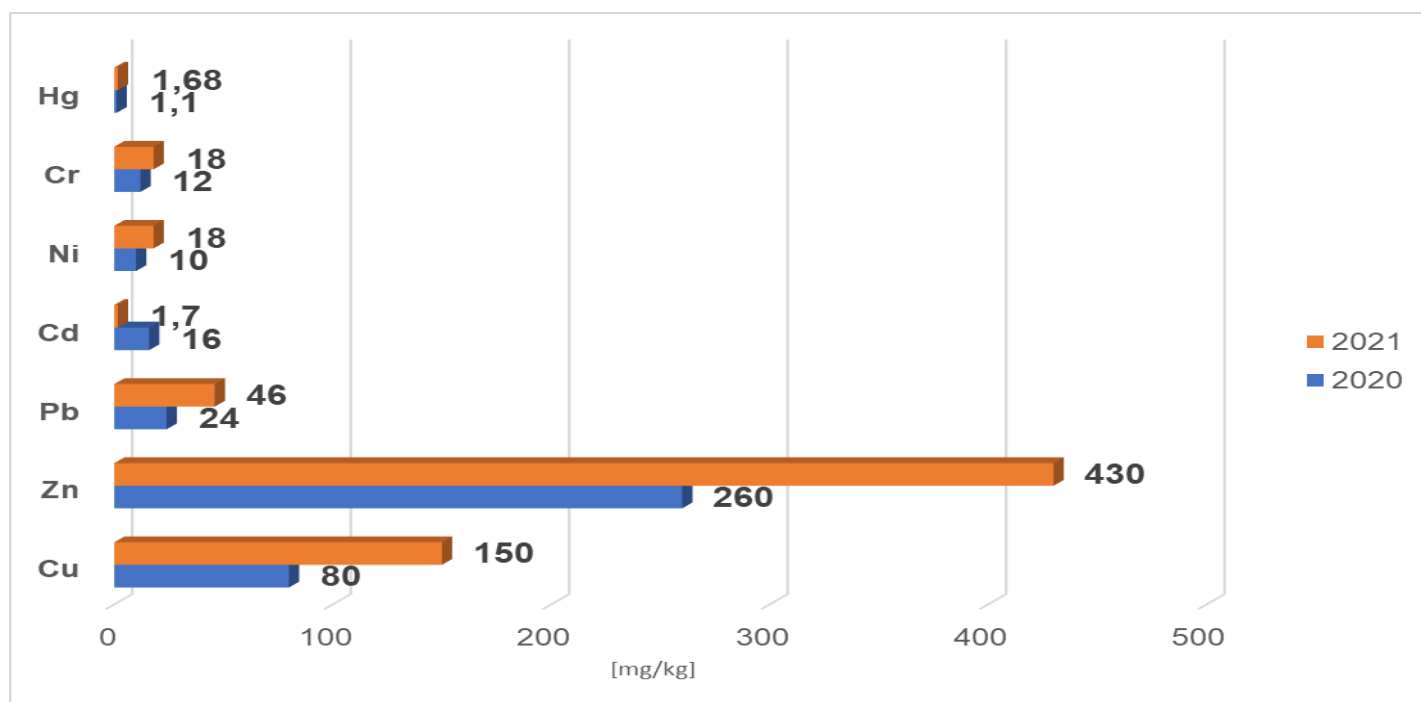
<sup>\*)</sup> Ανάλυση από Χημική Υπηρεσία Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου





Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>		<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	80	150	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	260	430	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	24	46	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	16,0	1,7	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	10	18	-
Χρώμιο (Cr)	12	18	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	1,1	1,68	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημαίνουμε τα κάτωθι :

- Τα επεξεργασμένα λύματα της μονάδας διοχετεύονται μέσω κοινού φρεατίου φόρτισης με την Μ.Ε.Α. (ΕΕΛ) της ΒΙ.ΠΕ. Πατρών στον Πατραϊκό Κόλπο.
- Διαπιστώνονται συνεχής υπερβάσεις των θεσμοθετημένων ορίων της εγκεκριμένης Α.Ε.Π.Ο. όσον αφορά το αμμωνιακό άζωτο, γεγονός που δεικνύει ότι οι διαδικασίες απονιτροποίησης δεν λαμβάνουν χώρα ικανοποιητικά και γι' αυτό το λόγο έχουν επιβληθεί σχετικές διοικητικές κυρώσεις.
- Λόγω των διαχρονικών υπερβάσεων των μέγιστων επιτρεπόμενων τιμών για τα ρυπαντικά φορτία στα επεξεργασμένα λύματα, εισηγήθηκε Σχέδιο Συμμόρφωσης η υλοποίηση του οποίου από το φορέα λειτουργίας (Δ.Ε.Υ.Α. Δυμαίων) του Βιολογικού Καθαρισμού βρίσκεται σε εξέλιξη.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Λόγω υδραυλικών συνθέσεων μεταξύ των δικτύων ομβρίων και αποχέτευσης υπάρχει εισροή μη επεξεργασμένων λυμάτων στον αγωγό ομβρίων που καταλήγει παρακείμενα του Βιολογικού Καθαρισμού Κάτω Αχαΐας στον Ποταμό Πείρο. Για την αποτροπή ρύπανσης των επιφανειακών υδάτων τοποθετήθηκε προσωρινά θυρόφραγμα έμπροσθεν της εκβολής του αγωγού ομβρίων έτσι ώστε τα τυχόν ρυπασμένα όμβρια ύδατα μέχρι την αποκατάσταση των υδραυλικών συνθέσεων να μεταφέρονται στον Βιολογικό Καθαρισμό.

## 2.4 Μονάδα Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων (Μ.Ε.Α.) Βιομηχανικής Περιοχής Πατρών

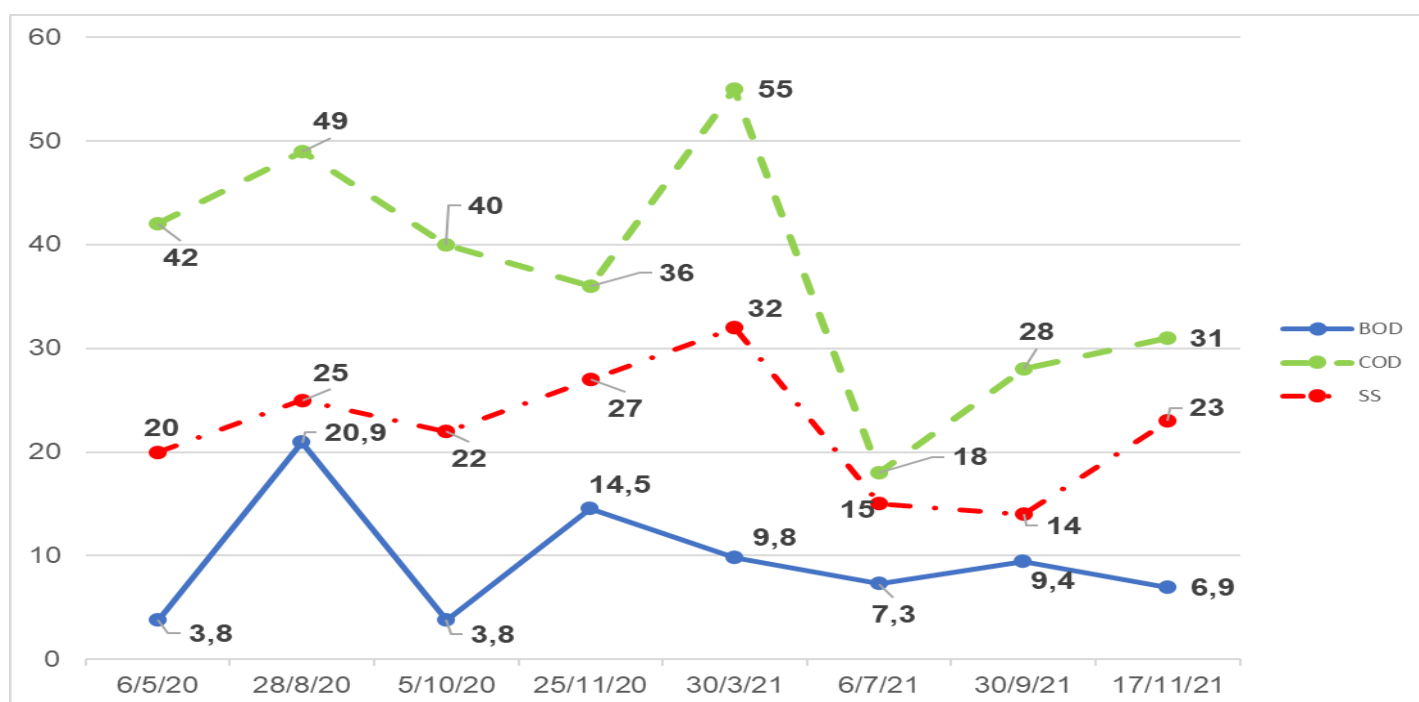
### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ Α.Ε.
Δήμος	Δυτικής Αχαΐας
Περιοχή	Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ. Πατρών)
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=291874,6593 Y=4220465,3267
Έκταση γηπέδου	21.421.20 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 10.000 m <sup>3</sup> β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 10.000 m <sup>3</sup>
Φορέας υλοποίησης του έργου	ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ Α.Ε.
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Πατραϊκός Κόλπος (υπ' αριθ. Ε2/οικ. 10006/06-05-1988 Απόφαση Νομάρχη Αχαΐας, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. Ε2/04/13769/12-07-1991 Απόφαση Νομάρχη Αχαΐας)

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

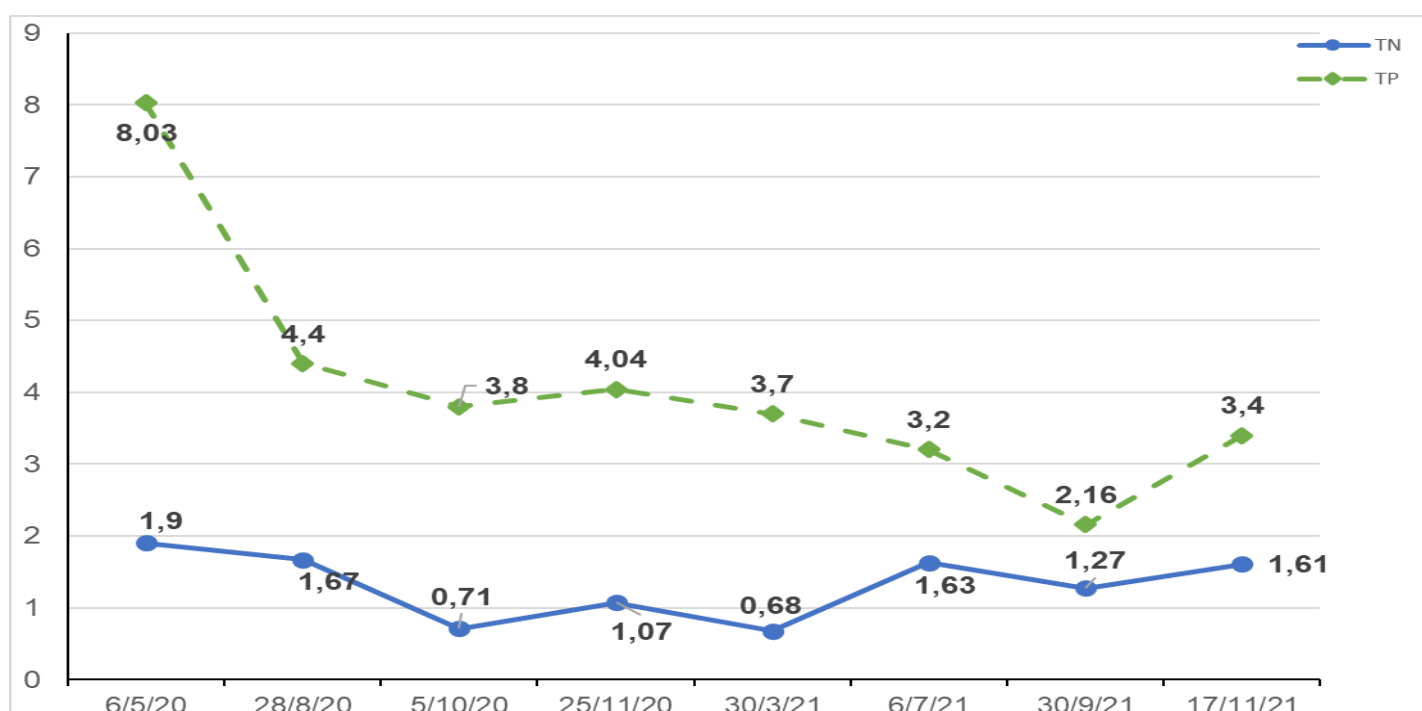
Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	6/5/20	28/8/20	5/10/20	25/11/20	30/3/21	6/7/21	30/9/21	17/11/21	
<b>BOD<sub>5</sub></b>	3,8	20,9	3,8	14,5	9,8	7,3	9,4	6,9	30
<b>COD</b>	42	49	40	36	55	18	28	31	120
<b>pH</b>	7,8	8,3	8,4	8,1	8,2	8,4	8,4	8,2	6,5-8,5
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	20	25	22	27	32	15	14	23	30



Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	6/5/20	28/8/20	5/10/20	25/11/20	30/3/21	6/7/21	30/9/21	17/11/21	
Άζωτο νιτρικών	0,92	1,14	0,67	0,99	0,38	1,45	1,19	1,40	20
Άζωτο νιτρωδών	0,01	0,02	0,02	<LOQ (0,006)	0,01	0,09	0,01	0,007	0,5
Αμμωνιακό άζωτο	0,97	0,51	0,02	0,08	0,29	0,09	0,07	0,2	10
Ολικό Άζωτο (TN)	1,90	1,67	0,71	1,07	0,68	1,63	1,27	1,61	
Ολικός Φώσφορος (TP)	8,03	4,40	3,80	4,04	3,7	3,20	2,16	3,4	8



### Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημαίνουμε τα κάτωθι :

- Ικανοποιητική λειτουργία της μονάδας με τις συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων στα επεξεργασμένα υγρά βιομηχανικά απόβλητα να βρίσκονται εντός των ορίων της Απόφασης Χαρακτηρισμού Αποδέκτη.
- Έως το καλοκαίρι του 2021 λάμβανε χώρα η χρήση ενισχυτικού μείωσης της παραγόμενης ιλύος (βιοενίσχυση) για την μείωση της περίσσειας ιλύος, ενέργεια που στη συνέχεια δεν λαμβάνει χώρα.
- Η παραγόμενη αφυδατωμένη ιλύς για την περαιτέρω διαχείρισή της μεταφέρεται σε ιδιωτική μονάδα παραγωγής εδαφοβελτιωτικών.
- Λαμβάνει χώρα τρίτοβάθμια επεξεργασία (φίλτρο συγκράτησης στερεών) των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων καθώς πριν την διάθεσής τους.
- Μεμονωμένα περιστατικά εισχώρησης πολύ επιβεβαρυσμένων αποβλήτων από τις μονάδες που εδρεύουν στη ΒΙ.ΠΕ., οδηγούν στη μερική δυσλειτουργία της Μ.Ε.Α. γεγονός που αντιμετωπίζεται κάθε φορά ικανοποιητικά από το φορέα διαχείρισης (π.χ. αύξηση του αερισμού).

## 2.5 Βιολογικός Καθαρισμός Κλειτορίας

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Καλαβρύτων
Δήμος	Καλαβρύτων
Περιοχή	Κλειτορία
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=335452 Y=4194919
Έκταση γηπέδου	2.576,05 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 4.600 κάτοικοι β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 708 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Καλαβρύτων
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Διάθεση στο Αροάνιο ποταμό.

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

#### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

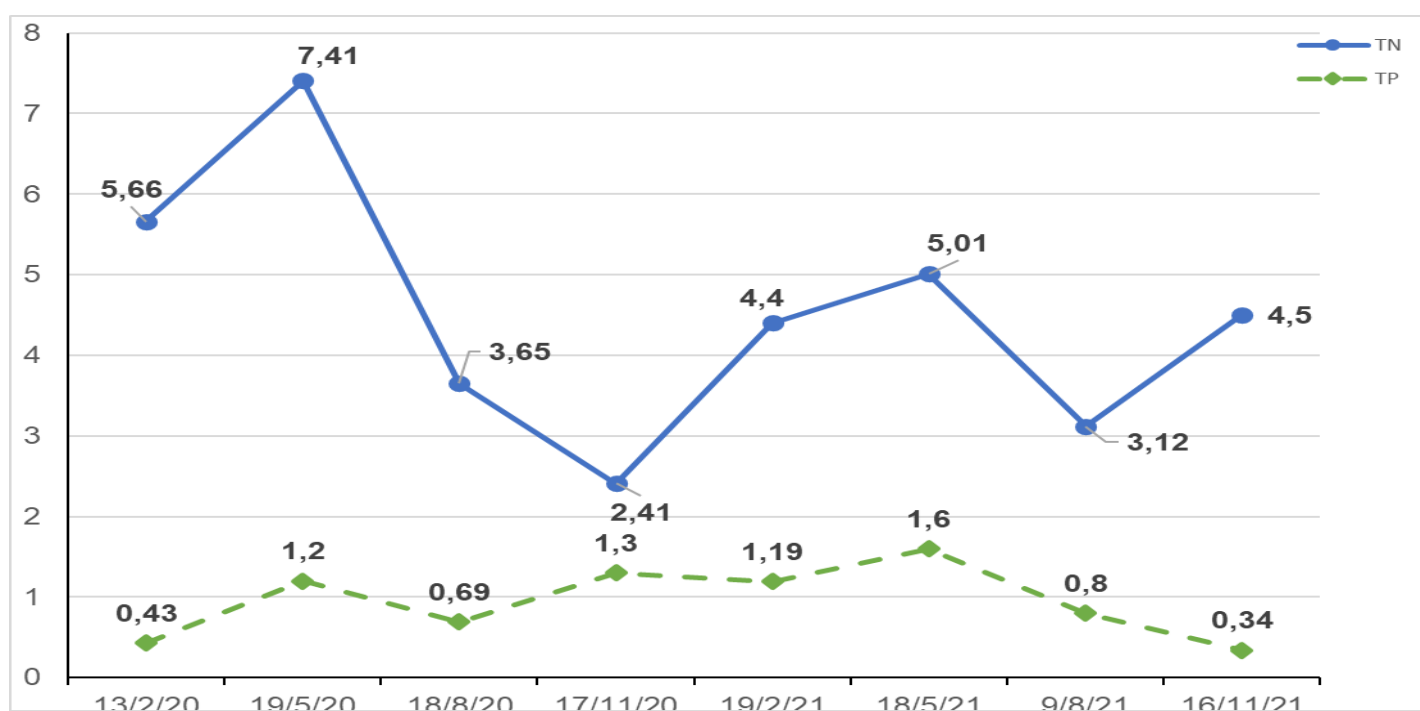
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2021
BOD <sub>5</sub>	37	<6	<6	<6
COD	80	<33	<33	<33
pH	7,05	7,29	7,33	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	24	<15

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/2/20	19/5/20	18/8/20	17/11/20	19/2/21	18/5/21	9/8/21	16/11/22	
BOD <sub>5</sub>	<6	8,4	<6	<6	<6	<6	7,6	<6	≤20 mg/l
COD	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	≤80 mg/l
pH	7,43	7,57	8,03	7,85	7,83	7,71	7,54	7,40	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	24	<15	<15	<15	≤25 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	<0,12	0,30	2,90	1,35	0,27	0,36	0,55	<0,11	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

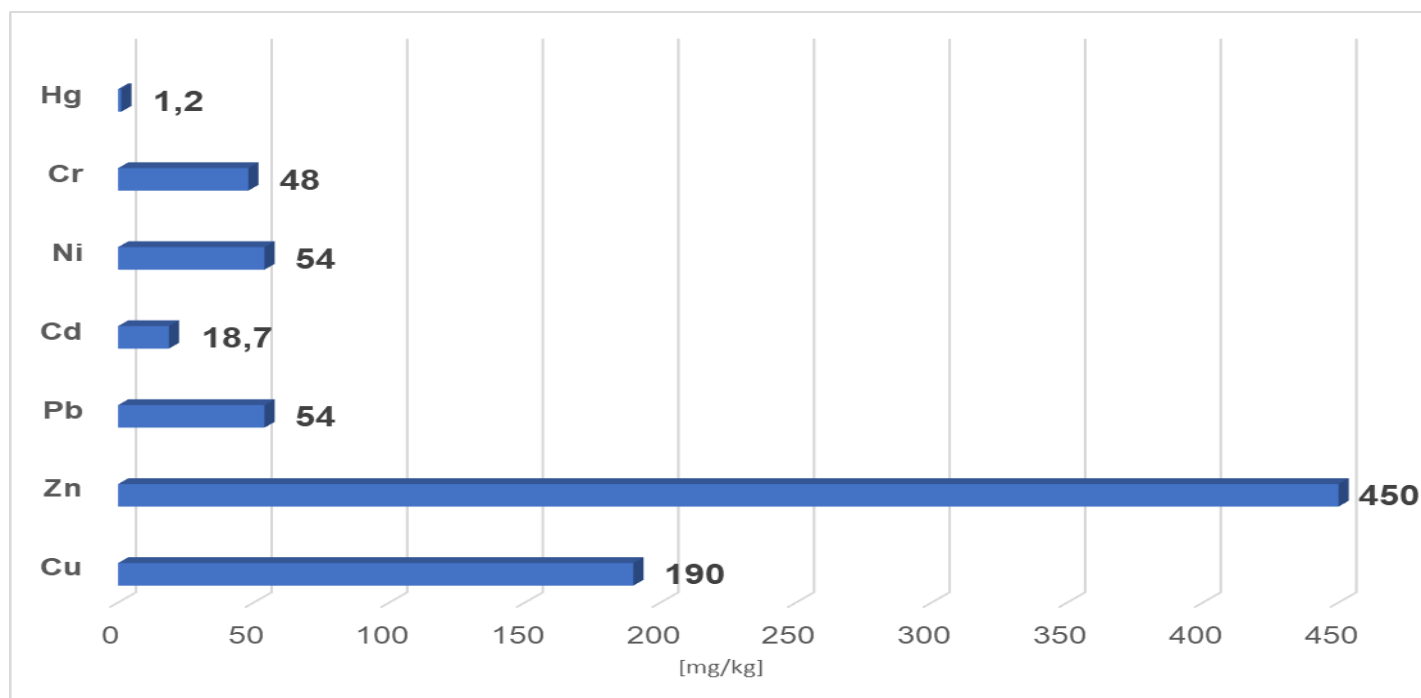
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>19/5/2020</b>	<b>17/11/2020</b>	<b>18/5/2021</b>	<b>16/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,8	1,2	0,7	0,9
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,01	0,05	0,10	0,05
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	10	8,6	14	5,3
<b>TKN</b>	17	10,9	18	7,6
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	17,81	12,15	18,8	8,55
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1,3	1,1	11,7	0,9

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>13/2/20</b>	<b>19/5/20</b>	<b>18/8/20</b>	<b>17/11/20</b>	<b>19/2/21</b>	<b>18/5/21</b>	<b>9/8/21</b>	<b>16/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	3,3	4,90	2,7	1,5	2,2	4,10	1,7	3,6	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,66	0,01	0,05	0,01	0,60	0,01	0,02	<0,005	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	1,0	0,65	0,1	0,36	1,2	0,10	1,15	0,25	≤2 mg/l
<b>TKN</b>	1,70	2,5	<0,9	<0,9	1,60	<0,9	1,4	<0,9	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	5,66	7,41	<3,65	<2,41	4,40	<5,01	3,12	<4,50	≤10 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	0,43	1,2	0,69	1,3	1,19	1,6	0,8	0,34	≤3 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>	<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	
Χαλκός (Cu)	190	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	450	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	54	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	18,7	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	54	-
Χρώμιο (Cr)	48	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	1,2	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Δεν έχει κατασκευαστεί η μονάδα Διύλισης που προβλέπεται στην Α.Ε.Π.Ο. καθότι η μονάδα δουλεύει με μικρότερη δυναμικότητα από την σχεδιαζόμενη.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Ικανοποιητική λειτουργία της μονάδας με το ρυπαντικό φορτίο των επεξεργασμένων λυμάτων να βρίσκεται εντός των θεσμοθετημένων ορίων της Κ.Υ.Α 5673/400/1997.
- Το ρυπαντικό φορτίο στα εισερχόμενα λύματα, παρόλο που το αποχετευτικό δίκτυο του οικισμού Κλειτορίας είναι χωριστικό, είναι πολύ χαμηλό. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ορθή λειτουργία της μονάδας, προτείνεται να ελεγχθεί το αποχετευτικό δίκτυο για αστοχίες / βλάβες / συντήρηση / επιδιορθώσεις.
- Κατά το έτος 2021 δεν έλαβε χώρα ανάλυση ιλύος καθότι τέτοια δεν παράχθηκε από τον εν λόγω ΒΙΟ.ΚΑ. λόγω του ότι η εισερχόμενη ποσότητα λυμάτων από βυτιοφόρα οχήματα υπήρξε μηδαμινή και ως εκ τούτου δεν ήταν δυνατή παραγωγή περίσσειας.



## 2.6 Βιολογικός Καθαρισμός Καλαβρύτων

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Καλαβρύτων
Δήμος	Καλαβρύτων
Περιοχή	Τρία Πηγάδια Δ.Δ. Καλαβρύτων
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=333191 Y=4211503
Έκταση γηπέδου	13.413,61 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 12.000 κάτοικοι β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 8.000 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Καλαβρύτων
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Βουραϊκός ποταμός (υπ' αριθ. Τ2 οικ. 32697/26-11-1997 Απόφαση Νομάρχη Αχαΐας (ΦΕΚ 1226/Β'/1997))

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

#### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

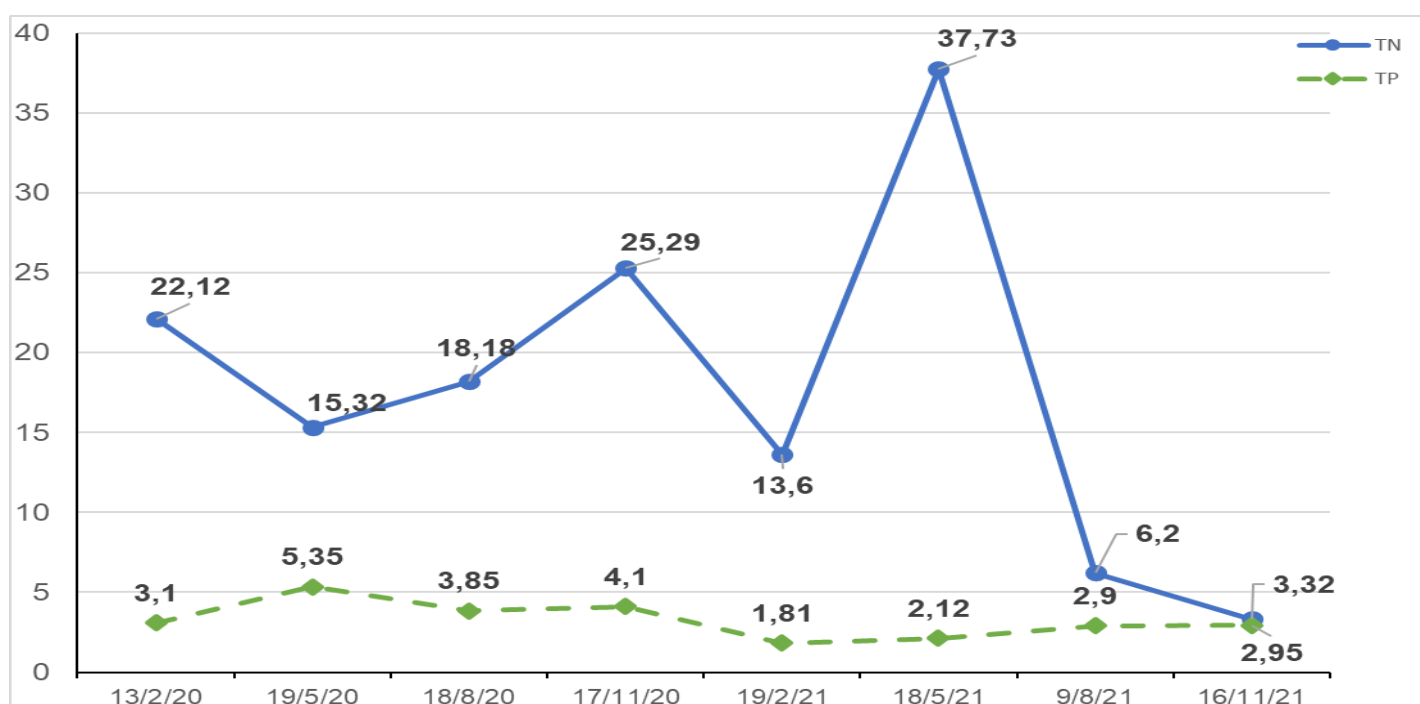
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2021
BOD <sub>5</sub>	87	95	<6	70
COD	215	222	<33	127
pH	7,02	7,34	7,44	7,39
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	65	68	168	48

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/2/20	19/5/20	18/8/20	17/11/20	19/2/21	18/5/21	9/8/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	≤25 mg/l
COD	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	≤120 mg/l
pH	7,64	7,60	7,79	7,69	7,88	7,92	7,6	7,66	6,5-8,5,
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤25 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	<0,12	0,16	0,80	0,3	0,40	0,18	0,24	0,24	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

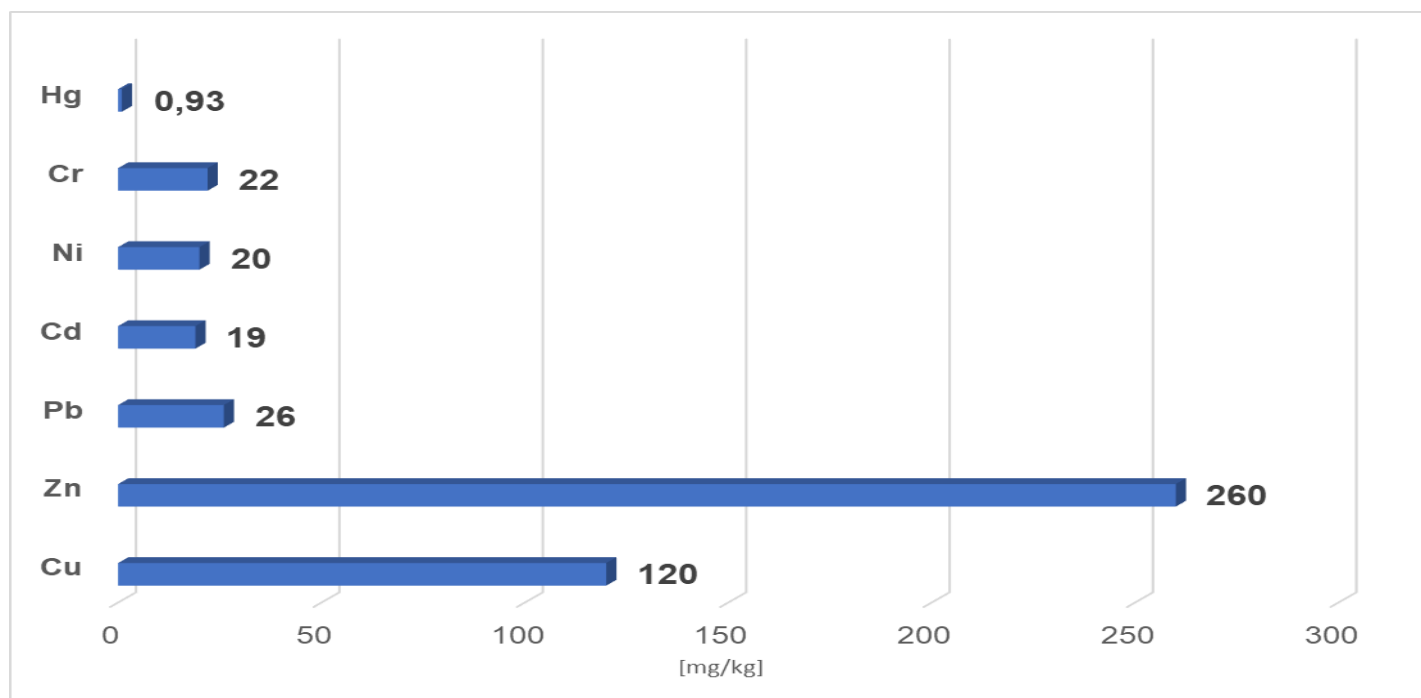
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>19/5/2020</b>	<b>17/11/2020</b>	<b>18/5/2021</b>	<b>16/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,6	7,5	4	1,5
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	<0,005	0,02	<0,005	0,01
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	52,75	46	39,5	52
<b>TKN</b>	75	65	56	7,3
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	75,6	72,52	60	8,81
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	4,86	4,9	3,83	3,5

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>13/2/20</b>	<b>19/5/20</b>	<b>18/8/20</b>	<b>17/11/20</b>	<b>19/2/21</b>	<b>18/5/21</b>	<b>9/8/21</b>	<b>16/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	21,5	12,40	13,7	25,2	12,7	0,70	4,1	2,1	≤2,26 mg/l
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,02	0,02	0,08	<0,005	<0,005	0,03	1,2	0,02	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	0,4	1,15	3,7	0,09	0,16	24,75	0,6	0,69	
<b>TKN</b>	0,6	2,9	4,4	<0,9	<0,9	37	<0,9	1,2	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	22,12	15,32	18,18	25,29	<13,6	37,73	<6,20	3,32	
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	3,10	5,35	3,85	4,1	1,81	2,12	2,9	2,95	≤0,2 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>	<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	
Χαλκός (Cu)	120	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	260	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	26	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	19,0	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	20	-
Χρώμιο (Cr)	22	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,93	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Το αποχετευτικό δίκτυο και οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων θα εξυπηρετήσουν μελλοντικά τα Δημοτικά Διαμερίσματα Σκεπαστού, Κέρτεζης και Καλλιφωνίου του Δήμου Καλαβρύτων σε προβολή 40-ετίας.
- Ενώ η λειτουργία της μονάδας είναι ικανοποιητική ως προς τις φυσικοχημικές παραμέτρους (απόδοση >90%), παρατηρούνται υπερβάσεις των ανώτατων θεσμοθετημένων ορίων της Α.Ε.Π.Ο. όσον αφορά τα θρεπτικά στοιχεία.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.

## 2.7 Βιολογικός Καθαρισμός Λυκούριας

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Καλαβρύτων
Δήμος	Καλαβρύτων
Περιοχή	Λυκούρια
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=342801.29 Y=4190707.11
Έκταση γηπέδου	1.131,53 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	250 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Καλαβρύτων
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Διάθεση στο ρέμα Γκούρα (υπ' αριθ. 98035/1897/11-04-2017 Απόφαση Αντιπεριφερειάρχη Αχαΐας (ΦΕΚ 1226/Δ'/2017))

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

#### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

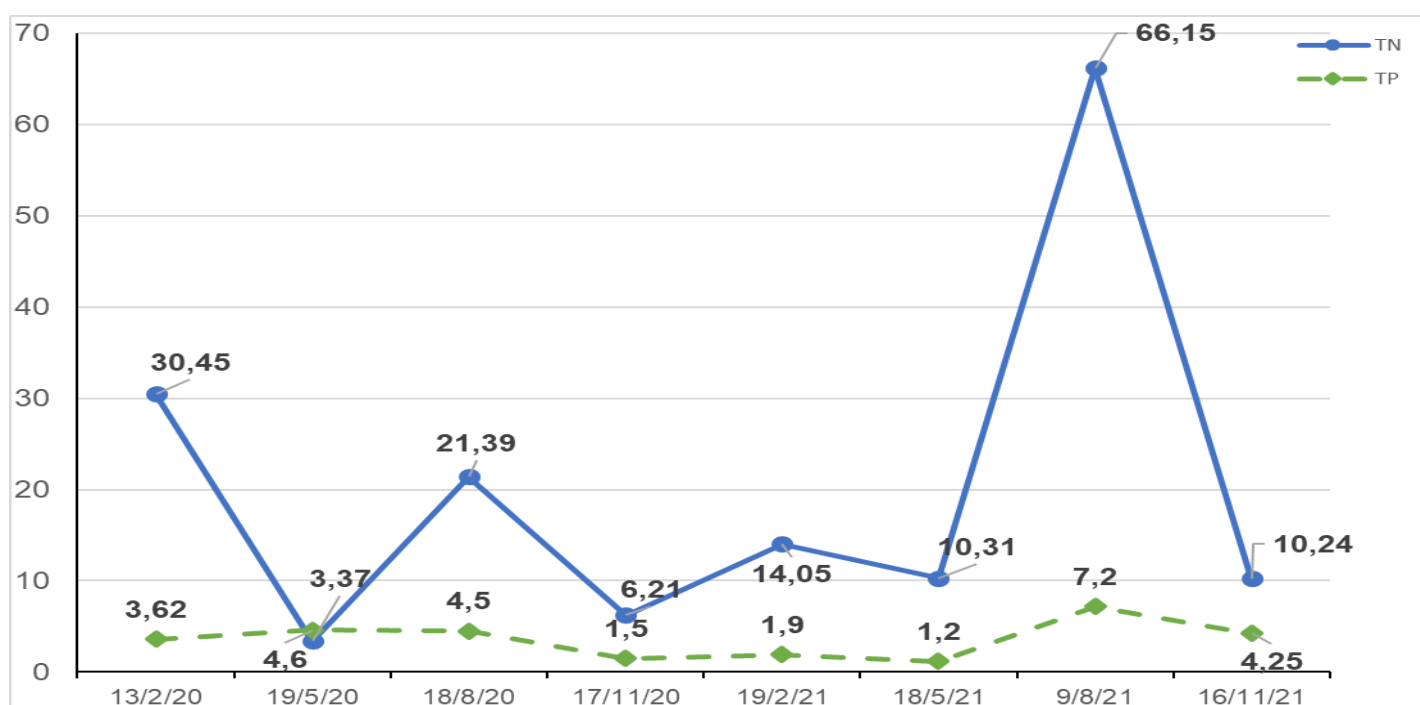
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2021
BOD <sub>5</sub>	310	175	2050	940
COD	701	342	4000	1920
pH	6,71	6,92	6,34	5,57
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	2400	98	1324	3450

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/2/20	19/5/20	18/8/20	17/11/20	19/2/21	18/5/21	9/8/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	20	9,9	21	<6	<6	<6	11	<6	≤25 mg/l
COD	60	<33	140	<33	<33	<33	44	<33	≤110 mg/l
pH	7,67	7,22	7,48	8,06	7,52	7,25	7,35	7,06	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	102	<15	<15	<15	34	<15	≤35 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,80	0,88	2,90	0,5	1,15	0,73	1,2	0,30	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>19/5/2020</b>	<b>17/11/2020</b>	<b>18/5/2021</b>	<b>16/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,8	9	17,7	10
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,11	0,01	0,07	0,05
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	170	57,5	86	76
<b>TKN</b>	250	78	109	97
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	250,91	87,01	126,77	107,05
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	20,3	7,4	22	26

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>13/2/20</b>	<b>19/5/20</b>	<b>18/8/20</b>	<b>17/11/20</b>	<b>19/2/21</b>	<b>18/5/21</b>	<b>9/8/21</b>	<b>16/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	16,1	0,2	3,30	5,20	10,8	0,9	15,10	8,60	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,25	0,07	0,1	0,01	0,05	0,01	0,1	0,14	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	8,65	1	12,90	0,06	2,17	6,8	39,25	0,80	≤2 mg/l
<b>TKN</b>	14,1	3,1	18	<0,9	3,20	9,4	51	1,5	≤15 mg/l
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	30,45	3,37	21,39	<6,21	14,05	10,31	66,15	10,24	≤15 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	3,62	4,6	4,5	1,5	1,9	1,2	7,2	4,25	



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Κάποια από τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από πολύ υψηλό ρυπαντικό φορτίο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το δείγμα εισερχόμενων λυμάτων που λήφθηκε στις 18-05-2021 και το οποίο έχει χαρακτηριστικά βοθρολύματος.
- Ενώ η λειτουργία της μονάδας είναι ικανοποιητική ως προς τις φυσικοχημικές παραμέτρους (απόδοση >90%), παρατηρούνται υπερβάσεις των ανώτατων θεσμοθετημένων ορίων της Α.Ε.Π.Ο. όσον αφορά τα θρεπτικά στοιχεία.
- Δεδομένου ότι στο Βιολογικός Καθαρισμός Λυκουριάς δεν υπάρχει μονάδα επεξεργασίας ιλύος, με την περίσσεια αυτής να μεταφέρεται για περαιτέρω διαχείριση στο Βιολογικό Καθαρισμό Κλειτορίας.

## 2.8 Βιολογικός Καθαρισμός Πανεπιστημίου Πατρών

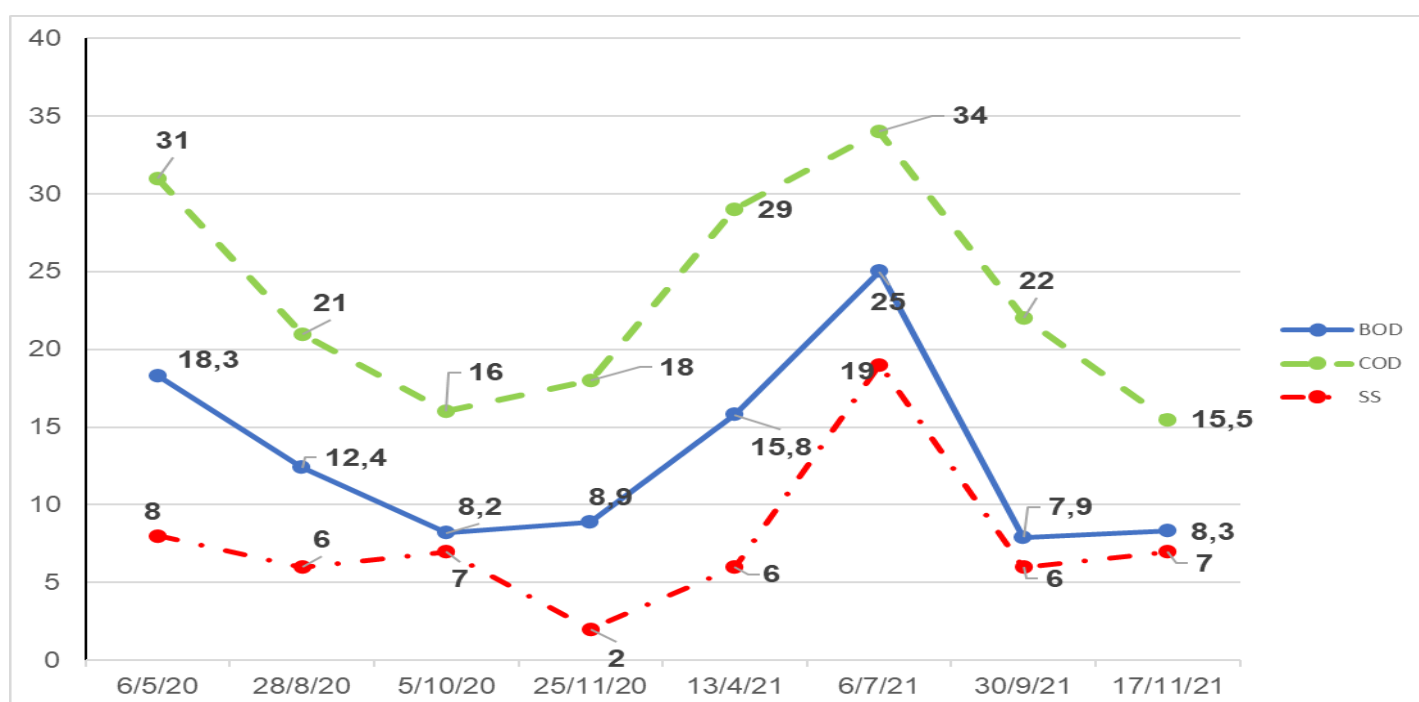
### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Πανεπιστήμιο Πατρών
Δήμος	Πατρέων
Περιοχή	Ρίο Πατρών
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X= 307358,659 Y= 4240949,909
Έκταση γηπέδου	2 στρ. γήπεδο εγκατάστασης και 20 στρ. υπεδάφιο πεδίο διάθεσης
Δυναμικότητα μονάδας	600 kg BOD (10.000 ι.κ.) ως Παρατεταμένου Αερισμού και 1500 kg BOD ως εντατικού αερισμού
Φορέας υλοποίησης του έργου	Πανεπιστήμιο Πατρών
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Διάθεση στον χειμάρρο Σέλεμο κατά την υγρή περίοδο [Νοέμβριος έως Απρίλιος αρ. Ε2./0/42310/27-02-2007 Απόφαση Νομάρχη Αχαΐας (ΦΕΚ 354/Β'/2007)] και υπεδάφια διάθεση σε κατάλληλα διαμορφωμένο δίκτυο

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια (βάσει ΚΥΑ 5673/400/97)
	6/5/20	28/8/20	5/10/20	25/11/20	13/4/21	6/7/21	30/9/21	17/11/21	
BOD <sub>5</sub>	18,3	12,4	8,2	8,9	15,8	25,0	7,9	8,3	≤25 mg/l
COD	31	21	16	18	29	34	22	15,5	≤125 mg/l
pH	7,8	8,0	8,1	7,9	7,6	8,1	8,1	8,3	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	8	6	7	2	6	19	6	7	≤35 mg/l

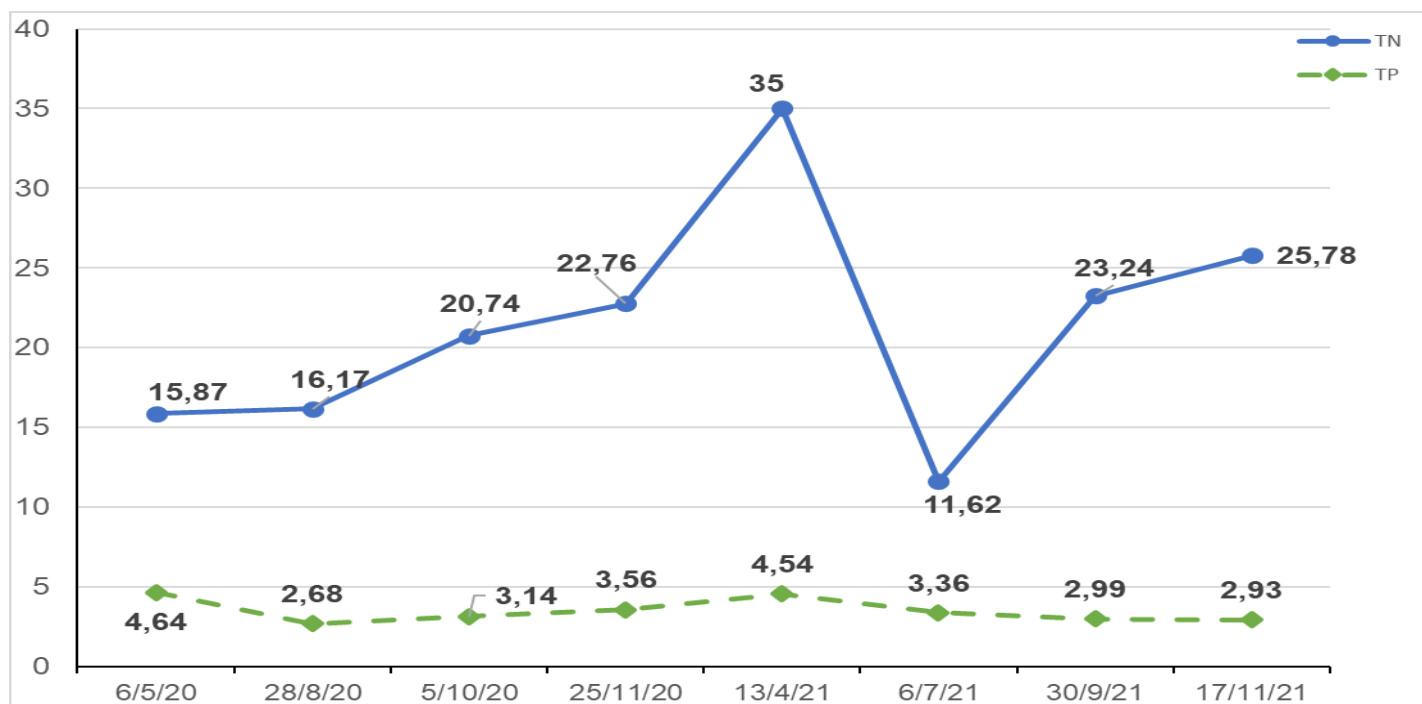




Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια βάσει ΚΥΑ 145116/2011 (*)
	6/5/20	28/8/20	5/10/20	25/11/20	13/4/21	6/7/21	30/9/21	17/11/21	
Άζωτο νιτρικών	9,42	13,3	18,20	21,5	30,8	6,2	20,60	20,7	
Άζωτο νιτροδών	0,12	0,14	0,12	0,12	0,08	0,19	0,12	3,28	
Αμμονιακό άζωτο	6,33	2,7	2,42	1,14	4,12	5,2	2,52	1,80	
Ολικό Άζωτο (TN)	15,87	16,17	20,74	22,76	35,00	11,62	23,24	25,78	15
Ολικός Φόσφορος (TP)	4,64	2,68	3,14	3,56	4,54	3,36	2,99	2,93	

\*) Λόγω υπεδάφιας διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων κατά την θερινή περίοδο



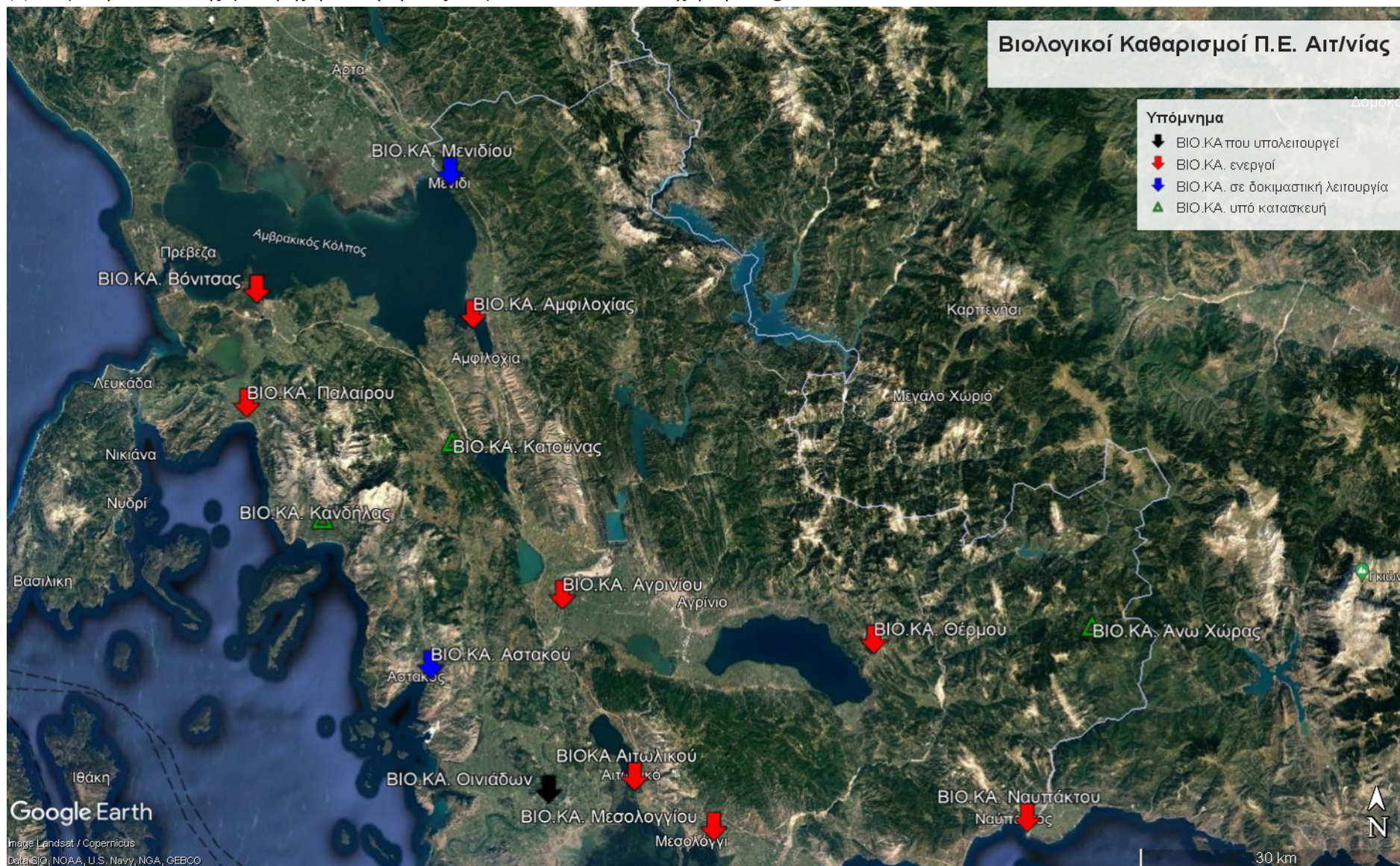
## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ο Βιολογικός Καθαρισμός δέχεται προς επεξεργασία τα λύματα του Πανεπιστημίου Πατρών καθώς και του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών (ΠΓΝΠ). Η ημερήσια παροχή ανέρχεται σε 1.000 - 1.500 m<sup>3</sup>/d, από τα οποία περίπου 700 – 750 m<sup>3</sup>/d προέρχονται από το ΠΓΝΠ.
- Υπήρχε μακροχρόνια βλάβη στην δεξαμενή καθίζησης (μειωτήρας της γέφυρας / ξέστρου) μεγάλης διάρκειας. Μέχρι την αποκατάσταση της βλάβης η μονάδα λειτουργούσε ως Sequencing Batch Reactor (SBR - αντιδραστήρες διαλείποντος έργου εναλλασσόμενων λειτουργιών), με αποτέλεσμα ενώ οι τιμές των φυσικοχημικών παραμέτρων να μην υπερβαίνουν τις θεσμοθετημένες ανώτατες τιμές που ορίζονται στην Κ.Υ.Α. 5673/400/1997, να μην λαμβάνει χώρα ικανοποιητική απομάκρυνση των θρεπτικών στοιχείων.

### 3 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας

Η Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας διαθέτει οκτώ (8) ενεργούς ΒΙΟ.ΚΑ, δύο (2) σε δοκιμαστική λειτουργία, έναν (1) που υπολειτουργεί όπου αναμένεται αναβάθμισή του και τρεις (3) σε φάση κατασκευής, με την χωροθέτησή τους να φαίνεται στον κάτωθι χάρτη Google Earth:



### 3.1 Βιολογικός Καθαρισμός Ναυπάκτου

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Ναυπακτίας
Δήμος	Ναυπακτίας
Περιοχή	Ναύπακτος
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=312280,911 Y=4249720,203
Έκταση γηπέδου	15 στρέμματα
Δυναμικότητα μονάδας	25.000 ι.κ. σύμφωνα με την αριθμ. 21637/14-11-2018 Απόφαση Τροποποίησης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΔΑ: 69ΧΧΟΡΙΦ-Ξ0Π)
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Ναυπάκτου
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Κορινθιακός Κόλπος

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

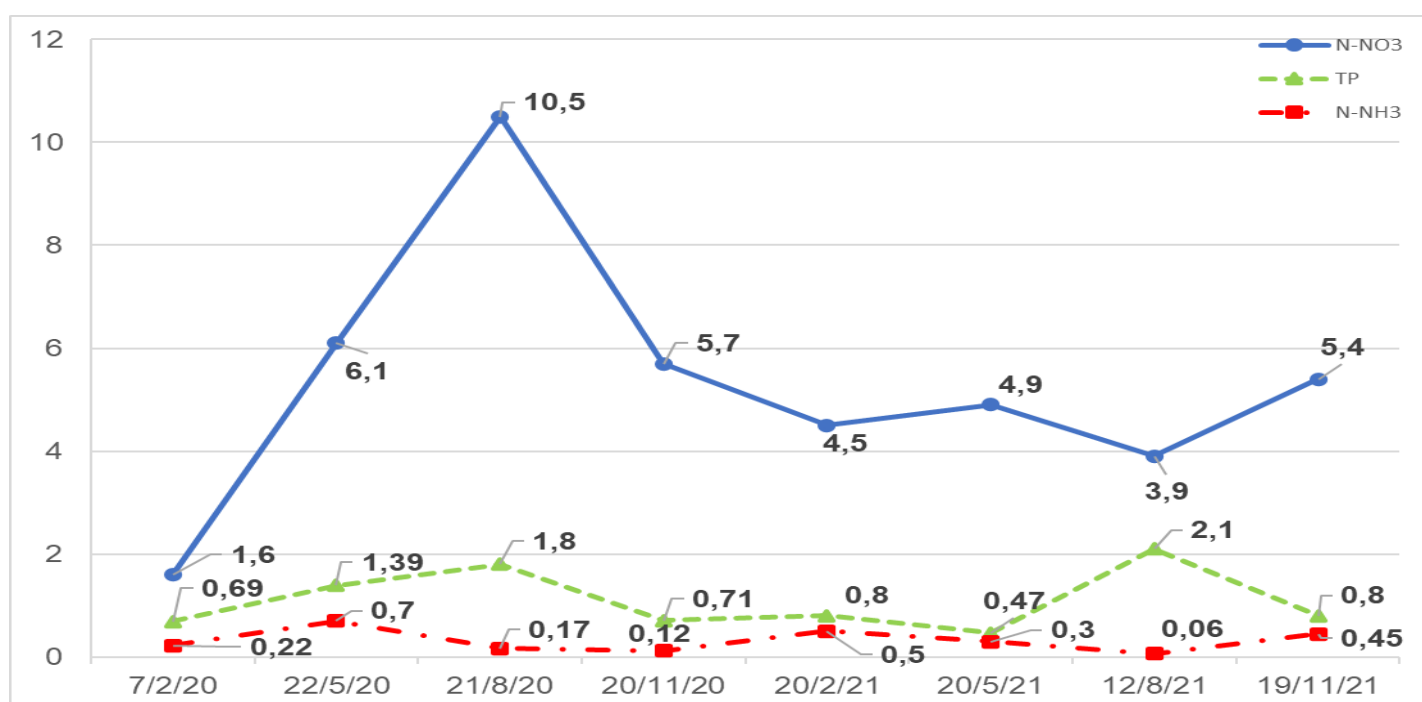
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	22/5/2020	20/11/2020	20/5/2021	19/11/2021
BOD <sub>5</sub>	<6	540	40	22
COD	<33	1860	100	125
pH	7,64	7,31	7,72	7,19
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	1432	244	32

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	7/2/20	22/5/20	21/8/20	20/11/20	20/2/21	20/5/21	12/8/21	19/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	≤25 mg/l
COD	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	≤125 mg/l
pH	8,15	7,80	7,58	7,51	7,66	7,96	7,48	7,36	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤35 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,24	0,20	0,53	0,48	0,65	0,58	0,8	0,5	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

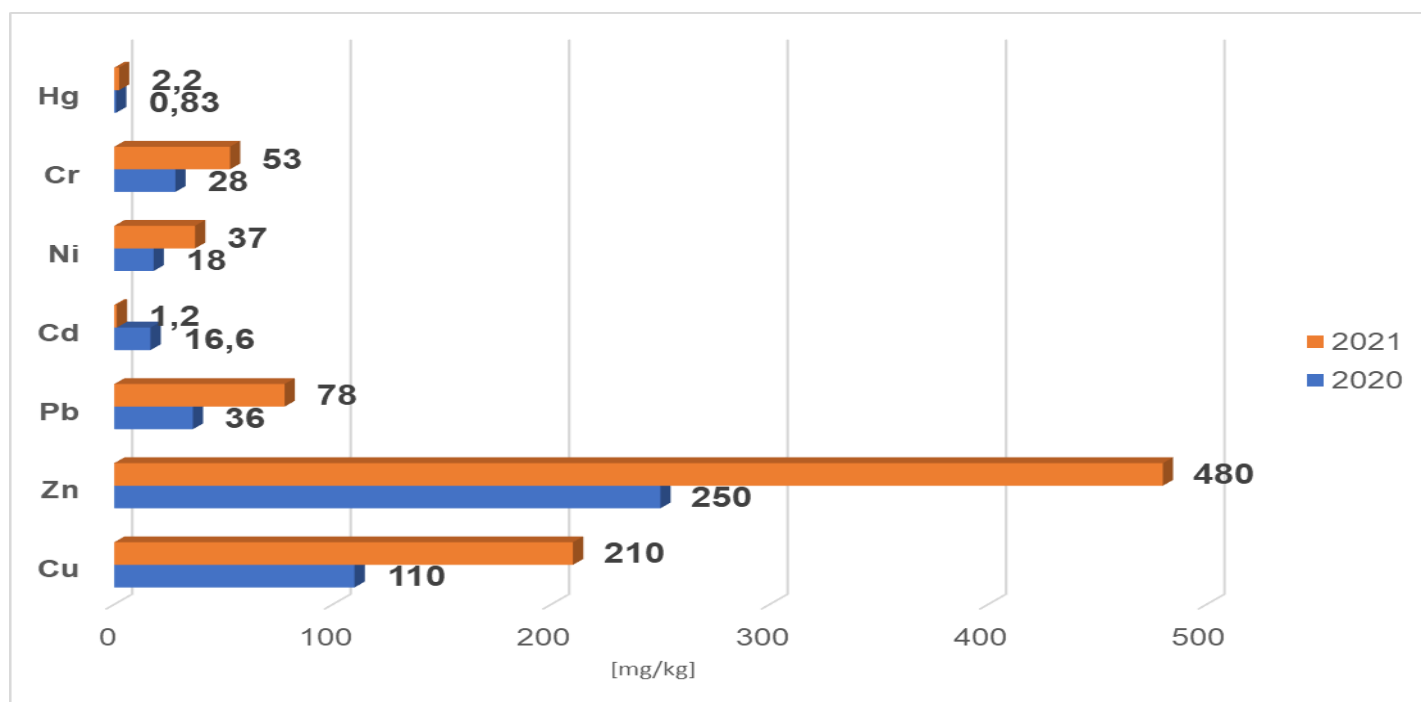
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>22/5/2020</b>	<b>20/11/2020</b>	<b>20/5/2021</b>	<b>19/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,2	1,5	0,4	1,5
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,12	0,01	0,04	0,08
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	14,5	6,7	8,1	5,5
<b>TKN</b>	21	9,4	13	7,6
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	21,32	10,91	13,44	9,18
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	0,51	1,3	2	1

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>7/2/20</b>	<b>22/5/20</b>	<b>21/8/20</b>	<b>20/11/20</b>	<b>20/2/21</b>	<b>20/5/21</b>	<b>12/8/21</b>	<b>19/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	1,6	6,10	10,5	5,70	4,5	4,9	3,9	5,4	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,01	0,04	0,01	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	0,22	0,70	0,17	0,12	0,50	0,30	0,06	0,45	
<b>TKN</b>	<0,9	1,0	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	<2,51	<7,10	<11,40	<6,60	<5,42	<5,81	<4,84	<6,31	≤15 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	0,69	1,39	1,80	0,71	0,8	0,47	2,10	0,8	



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<b>Βαρέα Μέταλλα</b>	<b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b>		<b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	110	210	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	250	480	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	36	78	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	16,6	1,2	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	18	37	-
Χρώμιο (Cr)	28	53	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,83	2,2	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Πολύ μικρό εισερχόμενο φορτίο (BOD<sub>5</sub> και COD) λόγω εισροών όμβριων και άλλων υδάτων στο αποχετευτικό δίκτυο.
- Η διάθεση της παραγόμενης ιλύος του ΒΙΟ.ΚΑ. γίνεται με μεταφορά και διάθεσή της σε εργοστάσιο επεξεργασίας για χρήση της ως πρώτη ύλη.
- Η ποιότητα εκροής των επεξεργασμένων λυμάτων κρίνεται ικανοποιητική, με πολύ χαμηλές τιμές των παραμέτρων, γεγονός που δεικνύει καλή λειτουργία της μονάδας, η απόδοση της οποίας παραμένει σταθερή κατά τα τελευταία έτη.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.

### 3.2 Βιολογικός Καθαρισμός Μεσολογίου

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Μεσολογίου
Δήμος	Ι.Π. Μεσολογίου
Περιοχή	Μεσολόγγι – Θέση Μοτίβο – Ρέμα Κούκου
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=277838,45 Y=4249450,37 (ενδεικτικές)
Έκταση γηπέδου	10 στρέμματα
Δυναμικότητα μονάδας	16.000 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Μεσολογίου
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Χείμαρρος Κούκος, - Λιμνοθάλασσα Κλείσοβας (Μεσολογίου-Αιτωλικού) σύμφωνα με την αριθμ. 4136/1998 Απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	21/5/2020	19/11/2020	21/5/2021	18/11/2021
BOD <sub>5</sub>	170	58	51,6	16
COD	397	124	106	108
pH	6,99	7,6	7,56	7,43
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	36	38	26	28

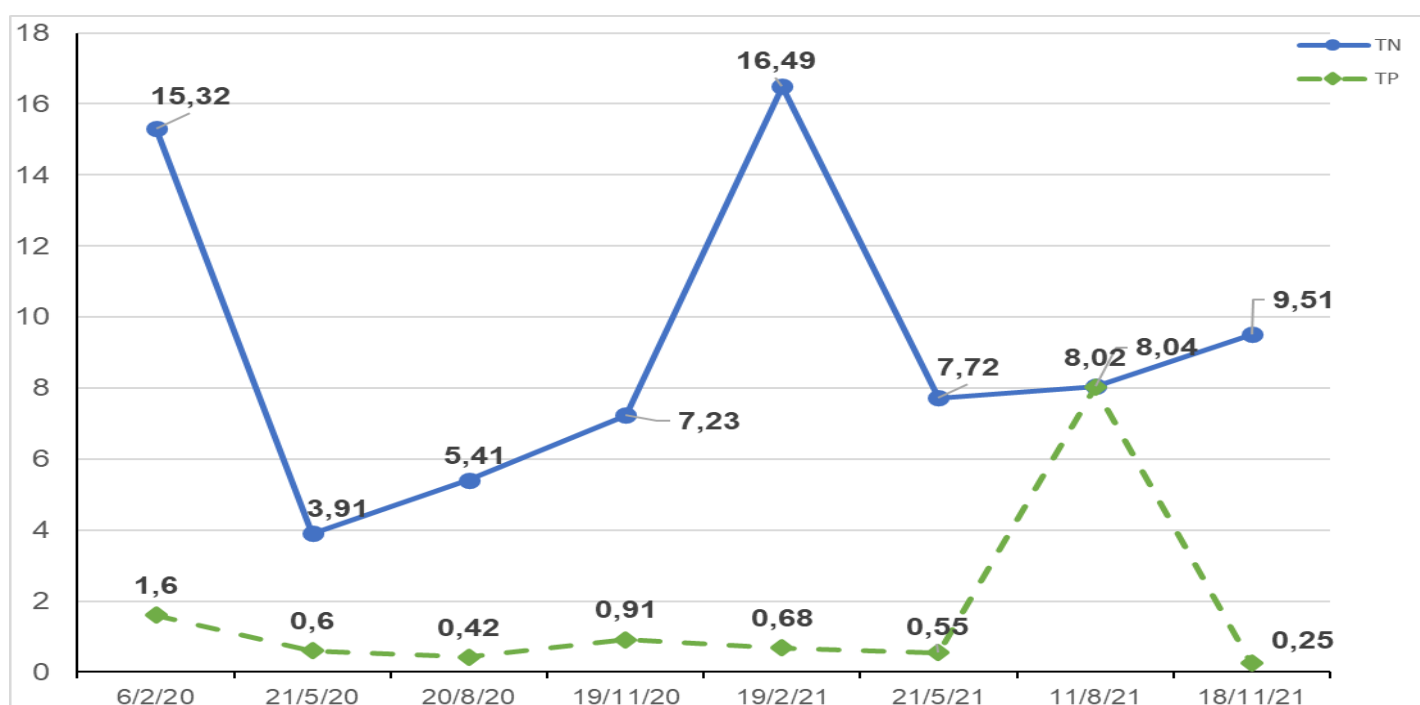
Παράμετροι (mg/l)	Εξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	6/2/20	21/5/20	20/8/20	19/11/20	19/2/21	21/5/21	11/8/21	18/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	31	<6	<6	<6	<6	<6	<6	≤15 mg/l
COD	<33	101	<33	<33	<33	<33	<33	<33	≤60 mg/l
pH	7,34	7,48	7,75	7,54	7,67	8,16	7,71	7,56	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	108	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤20 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,37	0,18	0,29	0,28	0,28	0,5	0,23	0,32	



Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

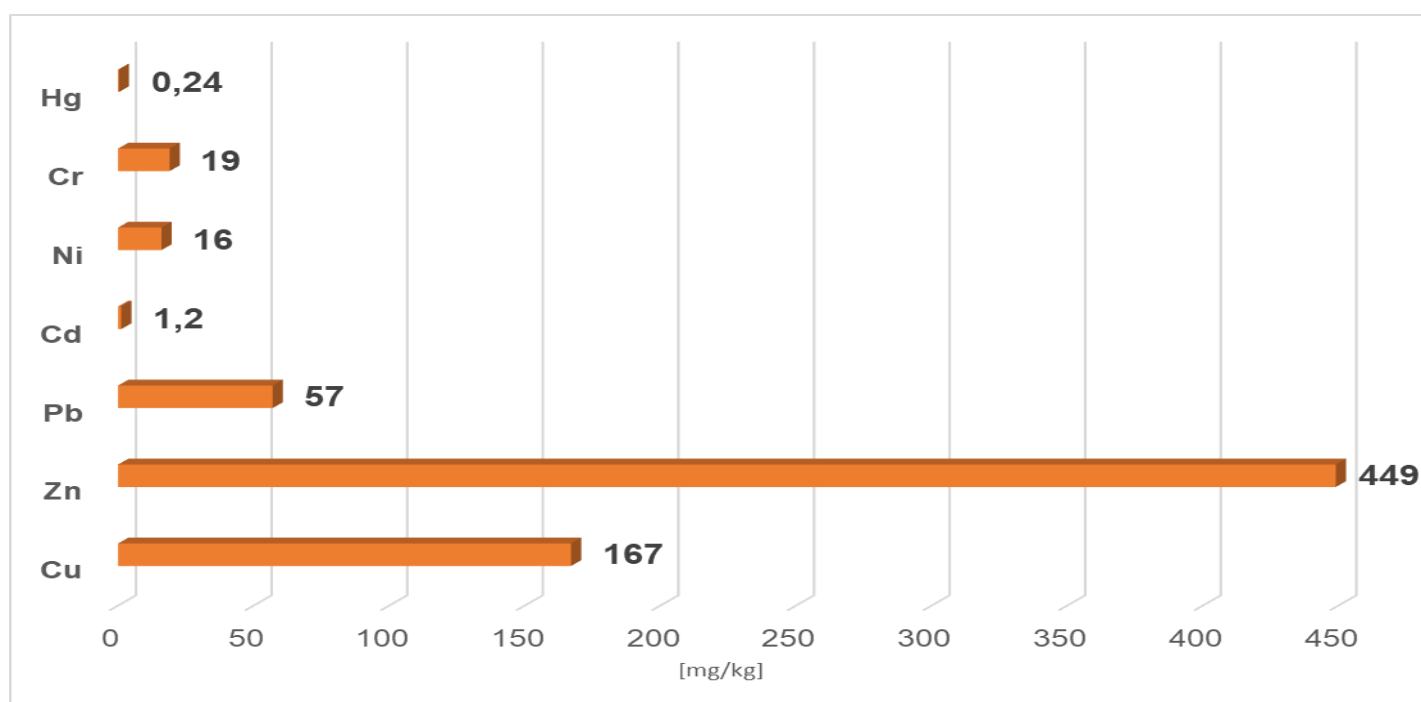
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>21/5/2020</b>	<b>19/11/2020</b>	<b>21/5/2021</b>	<b>18/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	5,9	2	0,9	3,1
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,03	0,01	0,01	0,06
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	19,5	14,5	13,25	17,75
<b>TKN</b>	30	19	17	24,5
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	35,93	21,01	17,91	27,66
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1,99	1,9	1,76	2,2

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>6/2/20</b>	<b>21/5/20</b>	<b>20/8/20</b>	<b>19/11/20</b>	<b>19/2/21</b>	<b>21/5/21</b>	<b>11/8/21</b>	<b>18/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,9	3	4,5	6,30	6,4	6,5	7,1	9,1	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,22	0,01	0,01	0,03	3,19	0,02	0,04	0,01	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	10,75	0,1	0,2	0,75	4,45	0,6	0,12	0,4	≤2 mg/l
<b>TKN</b>	14,2	<0,9	<0,9	0,9	6,9	1,2	<0,9	<0,9	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15,32	<3,91	<5,41	7,23	16,49	7,72	<8,04	<9,51	≤8 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1,6	0,6	0,42	0,91	0,68	0,55	8,02	0,25	≤2 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<b>Βαρέα Μέταλλα</b>	<b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b>	<b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b>
	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	167	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	449	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	57	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	1,2	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	16	-
Χρώμιο (Cr)	19	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,24	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Η περιεκτικότητα της ύλης σε βαρέα μέταλλα δεν υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Λόγω επαναλαμβανόμενων βλαβών των μοτέρ τροφοδοσίας οξυγόνου στην δεξαμενή απονιτροποίησης αλλά και ηλεκτρομηχανολογικών βλαβών, δεν λαμβάνει χώρα ικανοποιητική μείωση των θρεπτικών ουσιών με αποτέλεσμα την συχνή υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων της Α.Ε.Π.Ο.
- Η λειτουργία της μονάδας παρουσιάζει συνεχή προβλήματα, τα τελευταία έτη, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η ποιότητα εκροής. Δεδομένου ότι ο τελικός αποδέκτης αποτελεί ευαίσθητη περιοχή, κρίνεται αναγκαία η λήψη βελτιωτικών μέτρων, ώστε να βελτιωθεί η λειτουργία της μονάδας και κυρίως να επιτευχθεί ικανοποιητική μείωση των θρεπτικών ουσιών (κυρίως του Ν).
- Λόγω μηχανολογικής βλάβης για μεγάλο χρονικό διάστημα λειτουργούσε μόνο μια από τις δύο δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης, χωρίς να υπάρχουν υπερβάσεις της μέγιστης επιτρεπόμενης συγκέντρωσης των αιωρούμενων στερεών.
- Τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από χαμηλό βιολογικό φορτίο, το οποίο ενδέχεται να οφείλεται σε εισροές όμβριων και άλλων υδάτων στο αποχετευτικό δίκτυο.

### 3.3 Βιολογικός Καθαρισμός Αιτωλικού

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

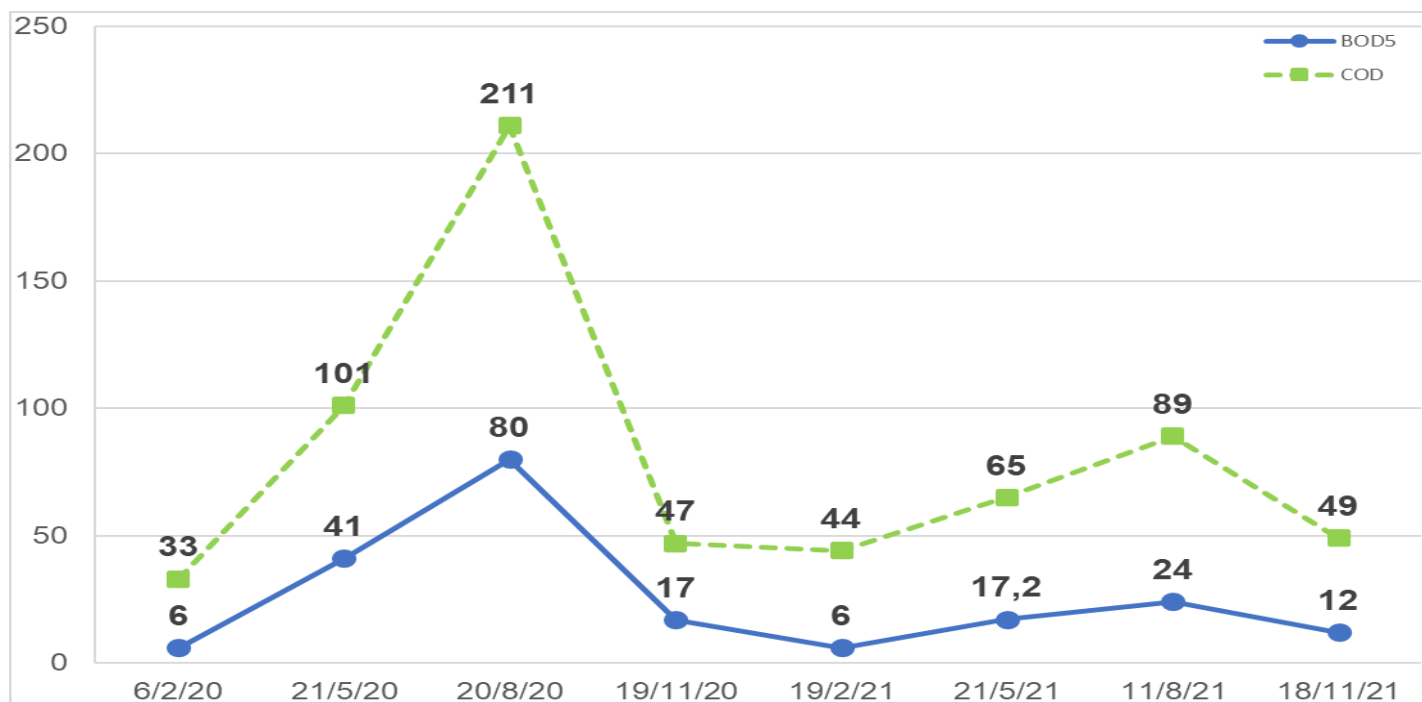
Φορέας	<b>Δ.Ε.Υ.Α. Μεσολογγίου</b>
Δήμος	Ι.Π. Μεσολογγίου
Περιοχή	ΝΑ της πόλης του Αιτωλικού στην ακτή της λιμνοθάλασσας επί τεχνητού αναχώματος
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Λ. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=269251,45 Y=4255345,50 (ενδεικτικές)
Δυναμικότητα μονάδας	7.000 (Εξυπηρετούμενος πληθυσμός σύμφωνα με την ΑΕΠΟ)
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου-Αιτωλικού (Αριθμ. 1308/08-05-2006 Απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας (ΦΕΚ 950/Β'/2006))

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>21/5/2020</b>	<b>19/11/2020</b>	<b>21/5/2021</b>	<b>18/11/2021</b>
<b>BOD<sub>5</sub></b>	44	20	26,8	18
<b>COD</b>	105	69	76	67
<b>pH</b>	7,28	7,49	7,58	7,53
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	<15	26	<15	<15

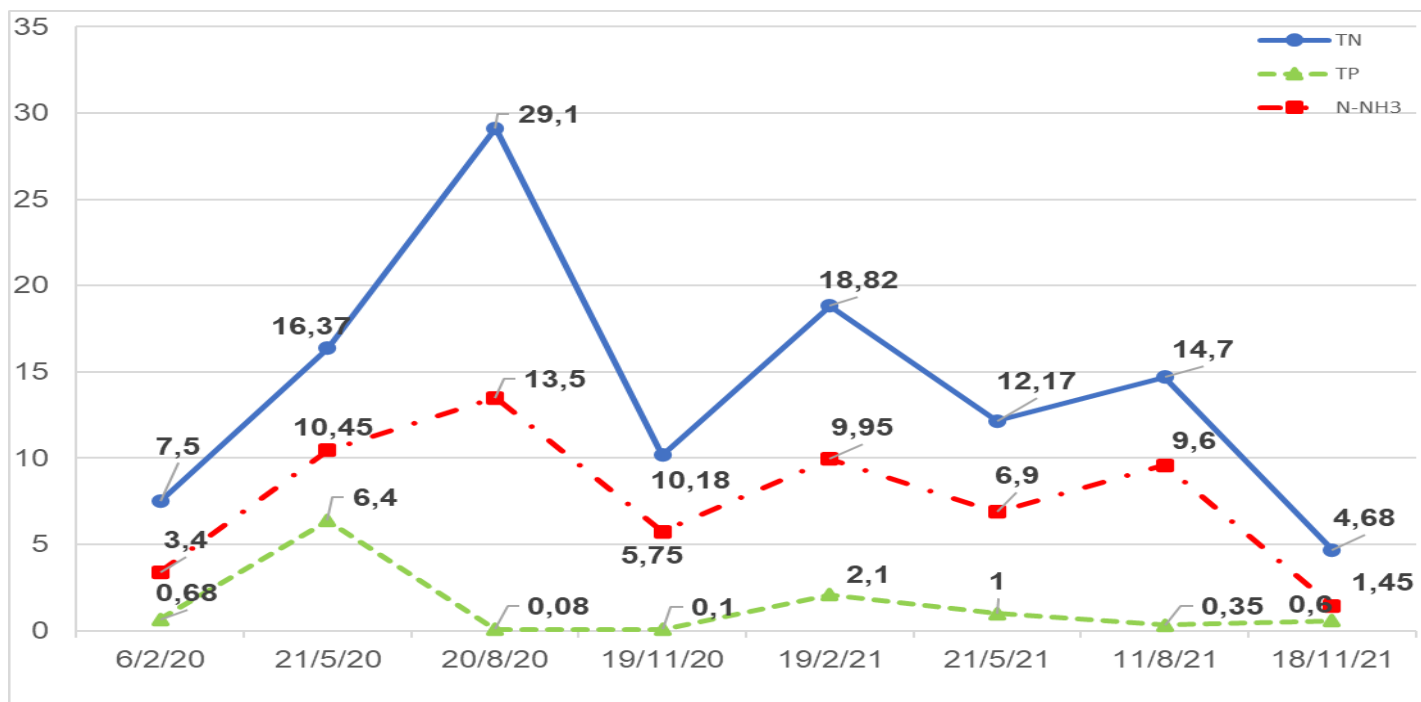
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια ΚΥΑ 5673/400/97</b>
	<b>6/2/20</b>	<b>21/5/20</b>	<b>20/8/20</b>	<b>19/11/20</b>	<b>19/2/21</b>	<b>21/5/21</b>	<b>11/8/21</b>	<b>18/11/21</b>	
<b>BOD<sub>5</sub></b>	<6	41	80	17	<6	17,2	24	12	≤25 mg/l
<b>COD</b>	<33	101	211	47	44	65	89	49	≤125 mg/l
<b>pH</b>	7,28	7,56	7,48	7,54	7,78	7,51	7,53	7,60	
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	<15	<15	50	<15	<15	<15	<15	<15	≤35 mg/l
<b>Υπολειμματικό χλώριο</b>	<0,11	0,33	0,76	0,49	0,24	0,45	<0,11	0,36	



Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

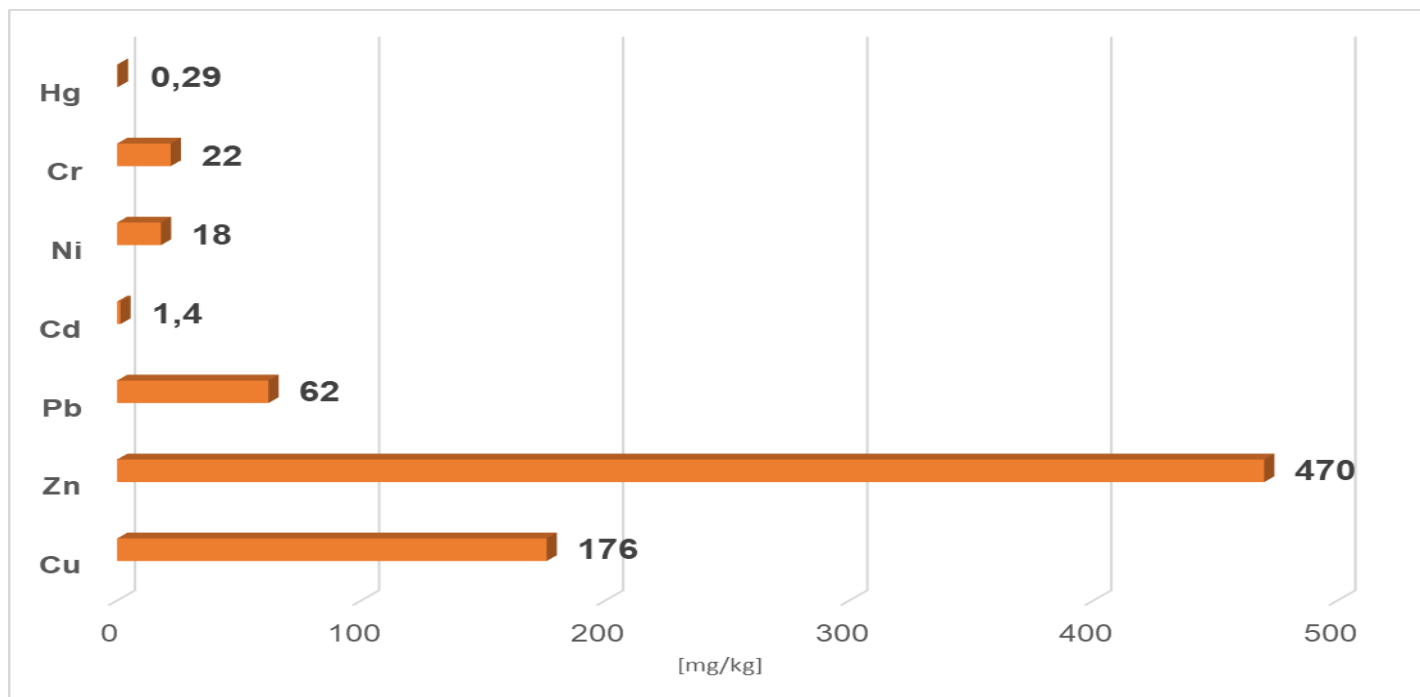
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	21/5/2020	19/11/2020	21/5/2021	18/11/2021
Άζωτο νιτρικών	1,3	0,6	0,2	0,9
Άζωτο νιτρωδών	<0,005	0,01	0,04	0,04
Αμμωνιακό άζωτο	11,25	12,95	4,75	10,5
TKN	17,2	17,9	6,6	14,5
Ολικό Άζωτο (TN)	18,5	18,51	6,84	15,44
Ολικός Φώσφορος (TP)	1,4	1,5	1,3	1,6

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια ΚΥΑ 5673/400/97
	6/2/20	21/5/20	20/8/20	19/11/20	19/2/21	21/5/21	11/8/21	18/11/21	
Άζωτο νιτρικών	3,0	0,6	1,5	2,20	3,5	1,9	1,3	2,0	
Άζωτο νιτρωδών	0,10	0,07	0,60	0,18	0,22	0,87	0,30	0,18	
Αμμωνιακό άζωτο	3,4	10,45	13,5	5,75	9,95	6,90	9,6	1,45	
TKN	4,4	15,7	27	7,8	15,1	9,4	13,1	2,5	
Ολικό Άζωτο (TN)	7,50	16,37	29,10	10,18	18,82	12,17	14,70	4,68	≤15 mg/l
Ολικός Φώσφορος (TP)	0,68	6,4	0,08	0,10	2,1	1,0	0,35	0,60	≤2 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i><b>Βαρέα Μέταλλα</b></i>	<i><b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b></i>	<i><b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b></i>
	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	176	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	470	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	62	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	1,4	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	18	-
Χρώμιο (Cr)	22	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,29	16 έως 25



### Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Προβλέπεται η κατάργηση του εν λόγω ΒΙΟ.ΚΑ. καθότι θα συμπεριληφθεί στην λειτουργία του ΒΙΟ.ΚΑ. Οινιάδων. Για το λόγο αυτό δεν ανανεώνεται και η ΑΕΠΟ του εν λόγω ΒΙΟ.ΚΑ. καθόσον προβλέπεται στο μέλλον και άρση προσχώσεων της Λ/Θ Μεσολογίου.
- Η έξοδος του ΒΙΟ.ΚΑ. καταλήγει σε φυσικό καλαμιώνα, όπου και συνεχίζεται η μείωση του ρυπαντικού φορτίου πριν την τελική του κατάληξη στη λιμνοθάλασσα.
- Παρατηρείται μικρό εισερχόμενο φορτίο στον ΒΙΟ.ΚΑ., καθότι υπάρχει εισροή όμβριων υδάτων και νερού της όμορης λιμνοθάλασσας στο αποχετευτικό δίκτυο.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα δεν υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Η λειτουργία της μονάδας κατά το έτος 2020 ήταν προβληματική αφού υπάρχουν υπερβάσεις των μέγιστων επιτρεπόμενων τιμών των φυσικοχημικών παραμέτρων καθώς και του μέσου όρου της συγκέντρωσης του ολικού αζώτου. Επίσης, δεν λαμβάνει χώρα αποτελεσματική απομάκρυνση του αμμωνιακού αζώτου.
- Λόγω λήξης της ΑΕΠΟ, για την παρακολούθηση της μονάδας εφαρμόζονται τα όρια της ΚΥΑ 5673/400/1997.

### 3.4 Βιολογικός Καθαρισμός Αγρινίου

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Αγρινίου
Δήμος	Αγρινίου
Περιοχή	Δημοτικό Διαμέρισμα Καλυβίων
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=261741,127 Y=4276250,312
Έκταση γηπέδου	57.700 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 60.000 κάτοικοι β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 70.000 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Αγρινίου
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Ποταμός Αχελώος (αριθμ. 397/07-08-1985 Απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας)

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	21/5/2020	20/11/2020	21/5/2021	19/11/2021
BOD <sub>5</sub>	32	9,1	20	6
COD	119	44	45	33
pH	7,22	7,23	7,7	7,26
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	24	34	38	244

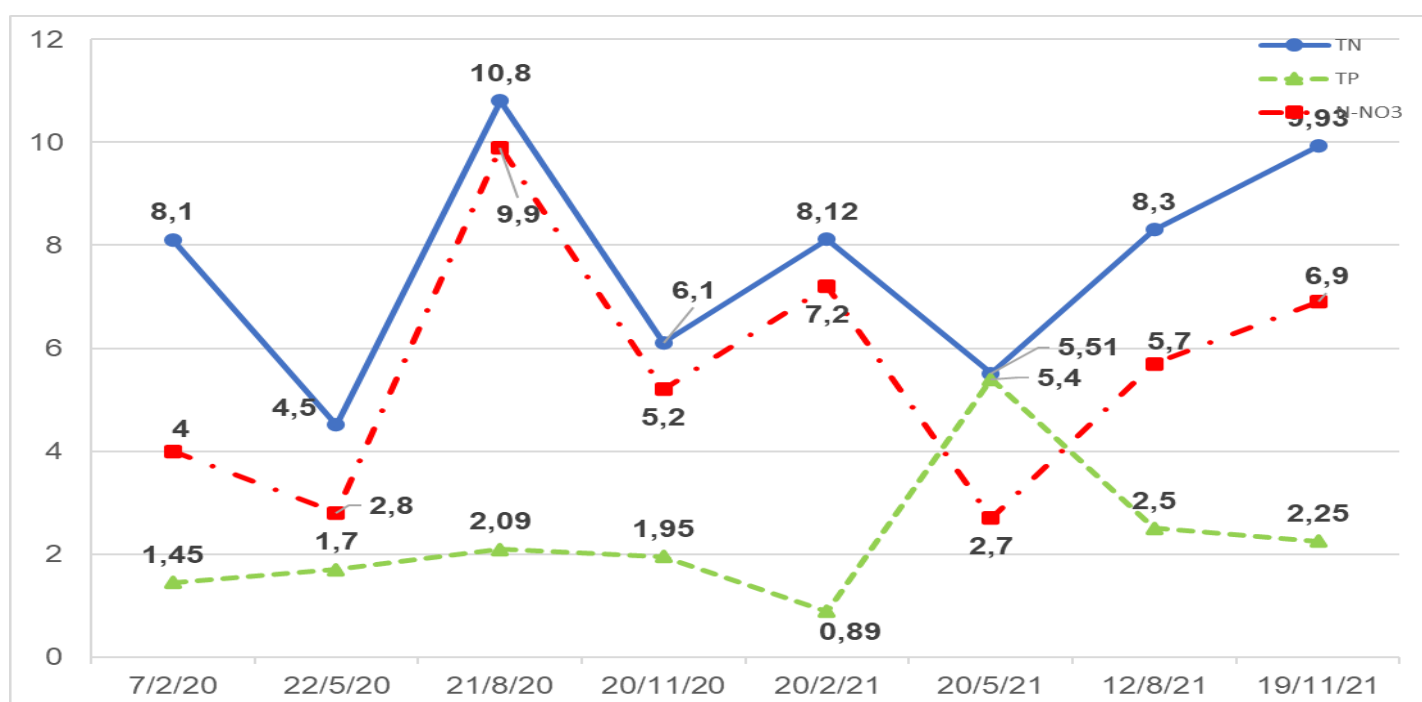
Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	6/2/20	21/5/20	21/8/20	19/11/20	18/2/21	21/5/21	12/8/21	19/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	≤20 mg/l
COD	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	≤80 mg/l
pH	7,71	7,61	7,98	7,64	8,42	7,82	7,42	7,40	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤25 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	<0,11	0,50	1,90	0,23	1,0	2,5	0,34	0,25	



Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

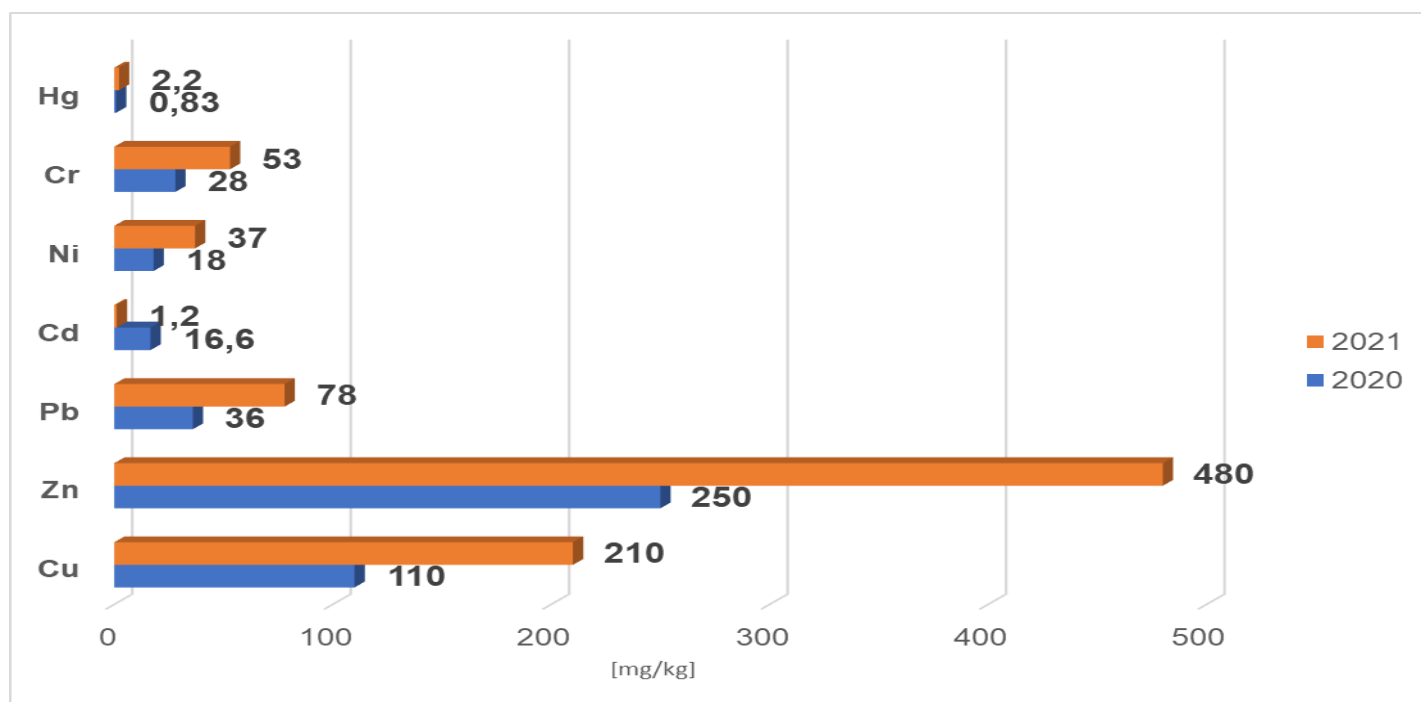
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	21/5/2020	20/11/2020	20/5/2021	19/11/2021
Άζωτο νιτρικών	3,1	0,4	1	2
Άζωτο νιτρωδών	0,02	0,01	0,02	0,02
Αμμωνιακό άζωτο	20,25	10,85	29	12,75
TKN	29	16	35	17,1
Ολικό Άζωτο (TN)	32,12	16,41	36,02	36,02
Ολικός Φώσφορος (TP)	6,3	1,3	2,4	1,25

Παράμετροι (mg/l)	Εξόδος ΒΙΟ.ΚΑ.									Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	6/2/20	21/5/20	21/8/20	19/11/20	18/2/21	21/5/21	12/8/21	19/11/21		
Άζωτο νιτρικών	4,0	2,80	9,9	5,2	7,2	2,7	5,7	6,9		
Άζωτο νιτρωδών	0,21	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	<0,005	0,33		
Αμμωνιακό άζωτο	2,7	0,55	0,12	0,14	0,01	2,0	1,95	1,5	≤2 mg/l	
TKN	3,9	1,7	<0,9	<0,9	<0,9	2,8	2,6	2,7		
Ολικό Άζωτο (TN)	8,11	4,51	<10,81	<6,11	<8,12	5,51	8,3	9,93	≤10 mg/l	
Ολικός Φώσφορος (TP)	1,45	1,7	2,09	1,95	0,89	5,4	2,5	2,25	≤5 mg/l	



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<b>Βαρέα Μέταλλα</b>	<b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b>		<b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	190	620	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	300	400	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	60	95	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	17,5	0,7	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	26	78	-
Χρώμιο (Cr)	28	66	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	5,2	1,3	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Πολύ μικρό φορτίο στα εισερχόμενα λύματα λόγω εισροών όμβριων και άλλων υδάτων στο αποχετευτικό δίκτυο.
- Η ποιότητα εκροής των επεξεργασμένων λυμάτων κρίνεται ικανοποιητική, γεγονός που δεικνύει καλή λειτουργία της μονάδας, η απόδοση της οποίας παραμένει σταθερή.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα δεν υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Τα λειτουργούντα δίκτυα αποχέτευσης αφορούν τη ΔΕ Αγρινίου και την ΔΕ Νεάπολης, ενώ έχει ξεκινήσει η μεταφορά λυμάτων και από τους οικισμούς Λεπενούς, Όχθια και Στράτου με την σύνδεση των οικιών τους να βρίσκεται σε εξέλιξη.
- Βρίσκεται σε εξέλιξη η κατασκευή αγωγού μεταφοράς λυμάτων των οικισμών βόρειας Τριγωνίδας (Δημοτικές Ενότητες Μακρυνείας, Αρακύνθου, Θεστιέων και Παραβόλας).
- Στην ΔΕ Αγρινίου τα δίκτυα είχαν κατασκευαστεί ως παντοροϊκά. Ειδικά στην πόλη του Αγρινίου, οι κύριοι συλλεκτήριοι αγωγοί είναι πλακοσκεπείς υπόνομοι. Με την υλοποίηση έργων έχουν προστεθεί και τμήματα χωριστικού δικτύου. Τα νέα δίκτυα που κατασκευάζονται είναι χωριστικά. Τα υλικά κατασκευής των δικτύων είναι τσιμεντοσωλήνες (στα παλαιά δίκτυα) ή πλαστικοί σωλήνες (νέα δίκτυα).
- Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες επέκτασης του Βιολογικού Καθαρισμού Αγρινίου με την κατασκευή μονάδας συστήματος MBR.

### 3.5 Βιολογικός Καθαρισμός Βόνιτσας

#### A. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Ακτίου - Βόνιτσας
Δήμος	Ακτίου - Βόνιτσας
Περιοχή	Θέση “Λιμένι” Βόνιτσας
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Λ. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=228958,91 Y=44311851,87
Έκταση γηπέδου	Περίπου 4 στρέμματα
Δυναμικότητα μονάδας	8.000 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Ακτίου - Βόνιτσας
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Διάθεση σε παρακείμενο της εγκατάστασης φυσικό υγρότοπο παρακείμενο στη θέση «Βλυχά (Λιμένι)» (αριθμ. 5914/21-07-1997 Απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας)

#### B. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

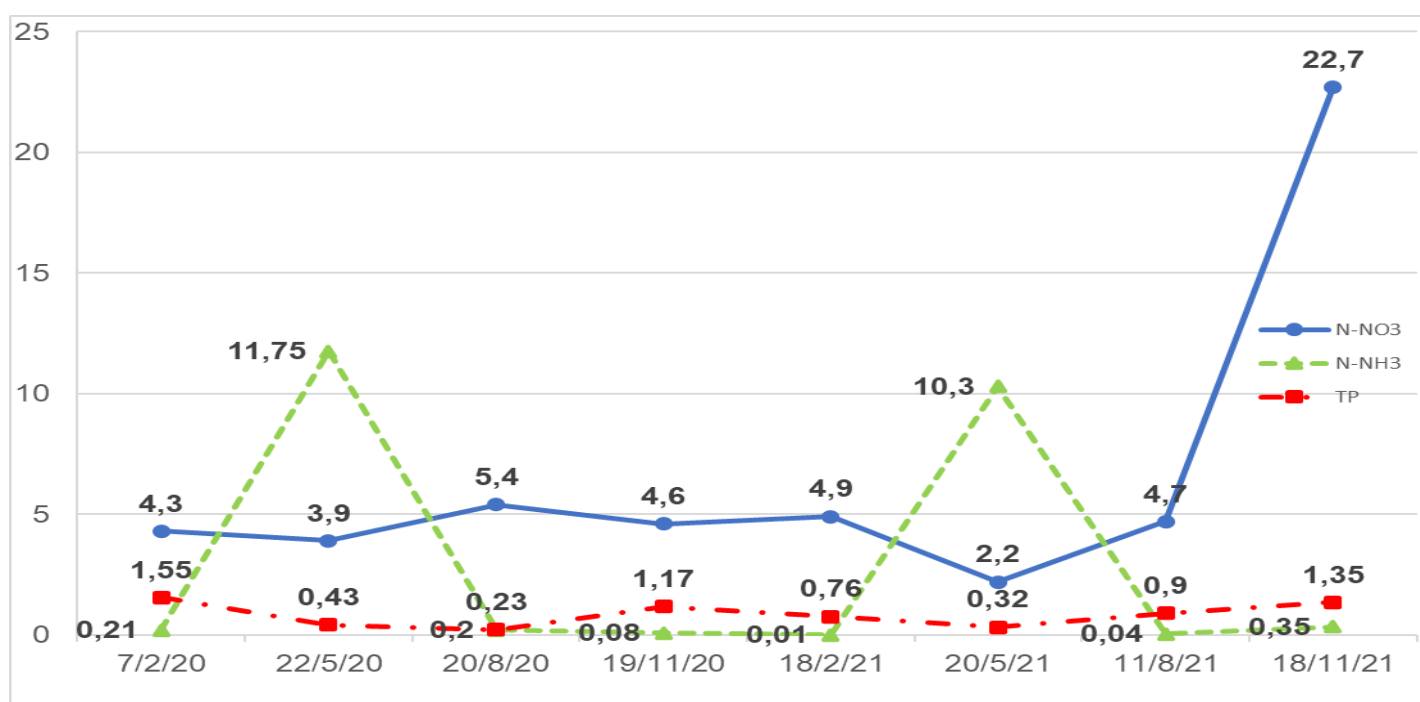
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	22/5/2020	19/11/2020	20/5/2021	18/11/2021
BOD <sub>5</sub>	320	300	90	46
COD	760	675	240	95
pH	6,94	6,91	7,59	7,40
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	250	572	368	100

Παράμετροι (mg/l)	Εξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	7/2/20	22/5/20	20/8/20	19/11/20	18/2/21	20/5/21	11/8/21	18/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	11	<6	<6	<6	<6	<6	<6	≤20 mg/l
COD	<33	34	<33	<33	<33	<33	<33	<33	≤80 mg/l
pH	7,78	7,52	7,52	7,52	7,94	7,65	7,74	7,50	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤25 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,12	0,12	0,17	0,11	0,35	0,12	0,2	0,3	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

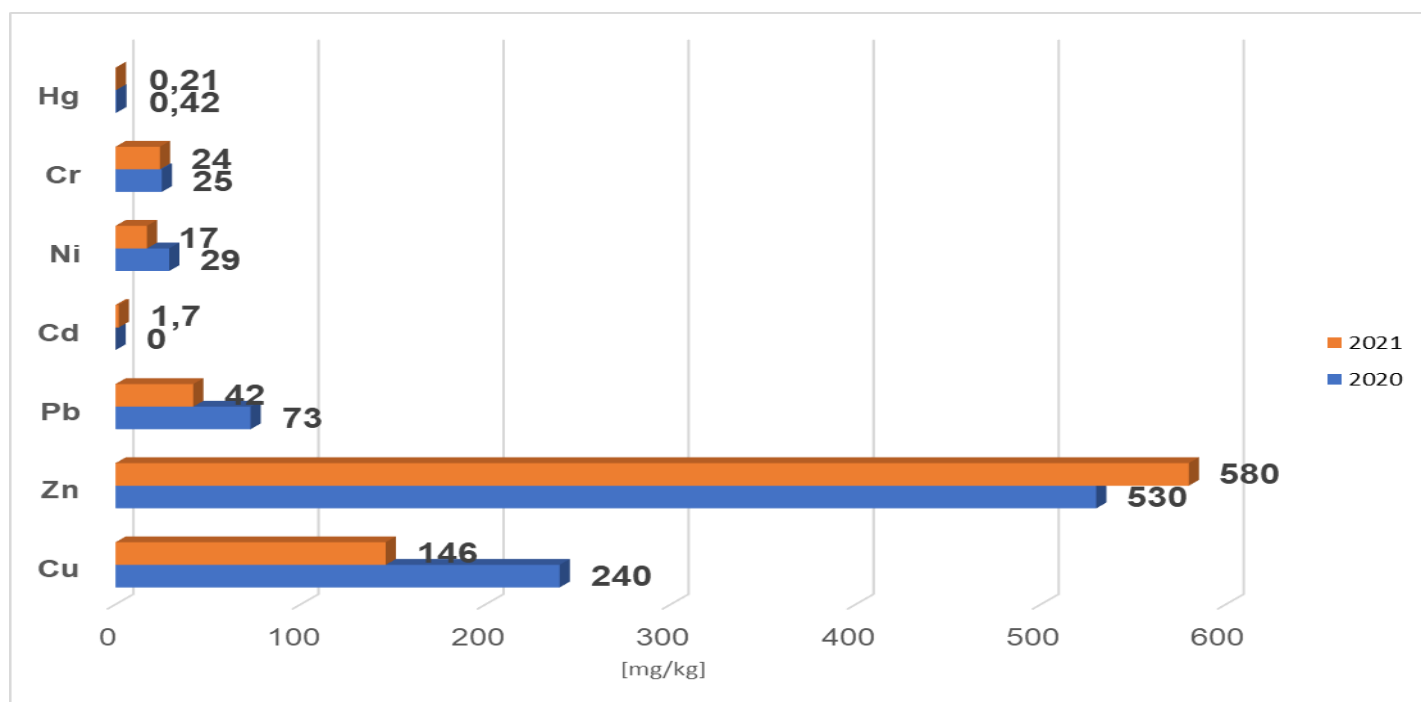
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	22/5/2020	19/11/2020	20/5/2021	18/11/2021
Άζωτο νιτρικών	10	15,5	6	0,6
Άζωτο νιτρωδών	0,01	<0,005	0,12	0,01
Αμμωνιακό άζωτο	38,5	15,25	32	13,9
TKN	56	19,8	47	17,9
Ολικό Άζωτο (TN)	66,01	35,3	53,12	18,5
Ολικός Φώσφορος (TP)	3,51	4,6	5,7	4,2

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	7/2/20	22/5/20	20/8/20	19/11/20	18/2/21	20/5/21	11/8/21	18/11/21	
Άζωτο νιτρικών	4,3	3,9	5,4	4,6	4,9	2,2	4,7	22,7	
Άζωτο νιτρωδών	0,01	2,13	1,12	0,01	<0,005	0,09	0,02	0,01	
Αμμωνιακό άζωτο	0,21	11,75	0,2	0,08	0,01	10,3	0,04	0,35	≤2 mg/l
TKN	<0,9	17,2	<0,9	<0,9	<0,9	14	<0,9	<0,9	
Ολικό Άζωτο (TN)	<5,31	23,23	<7,42	4,69	<5,8	16,29	<5,62	<23,61	≤10 mg/l
Ολικός Φώσφορος (TP)	1,55	0,43	0,23	1,17	0,76	0,32	0,9	1,35	≤5 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<b>Βαρέα Μέταλλα</b>	<b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b>		<b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	240	146	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	530	580	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	73	42	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	<2	1,7	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	29	17	-
Χρώμιο (Cr)	25	24	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,42	0,21	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ικανοποιητική λειτουργία του Βιολογικού Καθαρισμού ως προς τους φυσικοχημικούς παραμέτρους με τα ρυπαντικά φορτία στα επεξεργασμένα λύματα να είναι μικρότερες από τις μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές. Όσον αφορά τα θρεπτικά στοιχεία λαμβάνει χώρα αποτελεσματική απομάκρυνση του φωσφόρου, ενώ η απόδοση της μονάδας ως προς την απομάκρυνση του αζώτου δεν είναι σταθερή με αποτέλεσμα να παρατηρούνται μεμονωμένες περιπτώσεις αυξημένων τιμών για την συγκέντρωση του αμμωνιακού και ολικού αζώτου στα επεξεργασμένα λύματα.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Ενώ τα εισερχόμενα λύματα κατά το έτος 2020 χαρακτηρίζονται από κανονικό ρυπαντικό φορτίο, παρατηρείται μια σημαντική μείωση του ρυπαντικού φορτίου αυτών κατά το έτος 2021.
- Βρίσκεται υπό αδειοδότηση η αναβάθμιση του εν λόγω ΒΙΟ.ΚΑ. από σύστημα ενεργούς ιλύος σε σύστημα MBR, ενώ θα συμπεριλάβει και τα λύματα του οικισμού Μοναστηράκι.

### 3.6 Βιολογικός Καθαρισμός Παλαίρου

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Ακτίου - Βόνιτσας
Δήμος	Ακτίου - Βόνιτσας
Περιοχή	Πάλαιρος
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=227508,691 Y=4298952,053
Έκταση γηπέδου	18.900,033 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	20.000 ισοδύναμους κατοίκους / 4.200 m <sup>3</sup> /d
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Ακτίου-Βόνιτσας
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Θαλάσσια περιοχή του κόλπου της Παλαίρου (αριθμ. 1559/16.05.2001 Απόφαση των Νομαρχών Αιτωλ/νίας και Λευκάδας ΦΕΚ 712/Β'/2001)

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	22/5/2020	19/11/2020	20/5/2021	18/11/2021
BOD <sub>5</sub>	280	440	330	740
COD	690	1130	425	1015
pH	7,14	6,98	7,34	6,75
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	168	1048	104	304

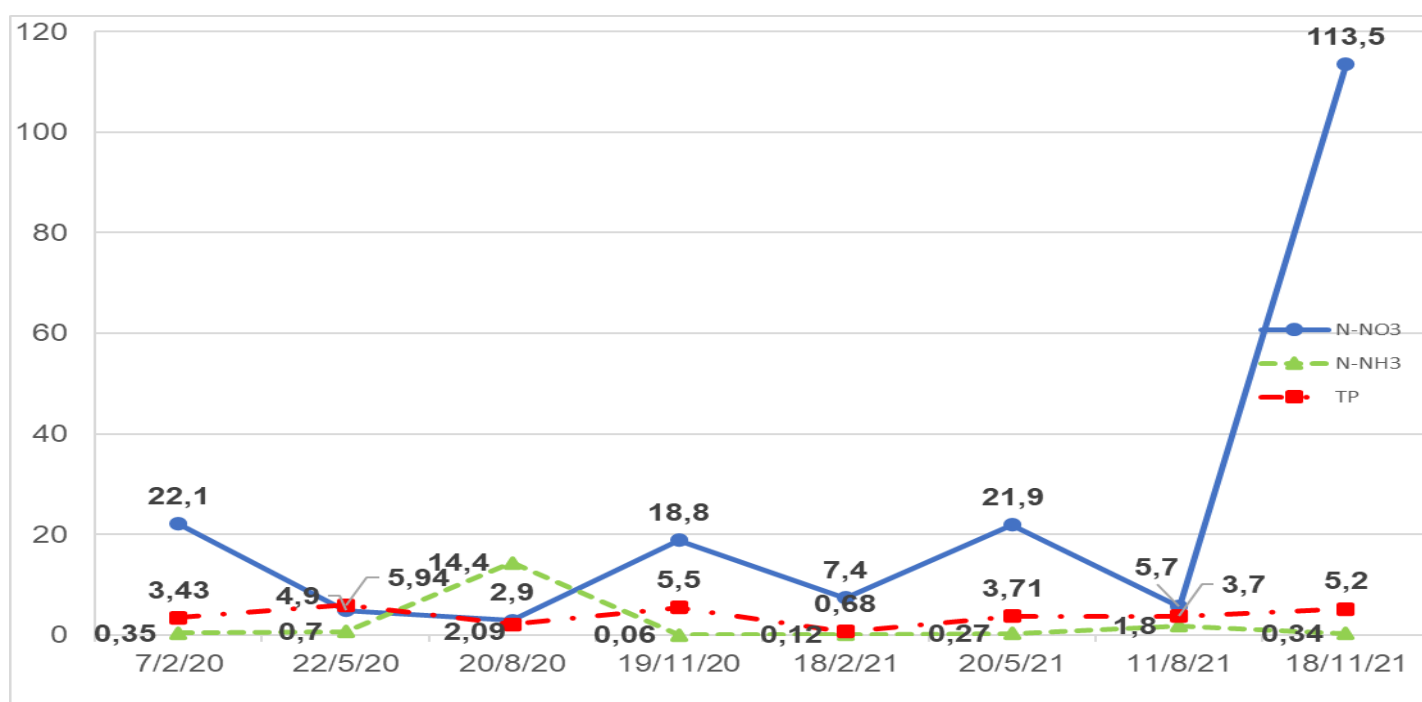
Παράμετροι (mg/l)	Εξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	7/2/20	22/5/20	20/8/20	19/11/20	18/2/21	20/5/21	11/8/21	18/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	17	6,5	<6	<6	<6	<6	<6	≤25 mg/l
COD	<33	58	47	<33	<33	<33	<33	<33	≤120 mg/l
pH	7,91	8,00	7,54	7,53	8,03	7,99	7,54	7,39	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤35 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	<0,12	0,19	0,15	<0,11	0,4	0,18	0,24	0,35	



Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

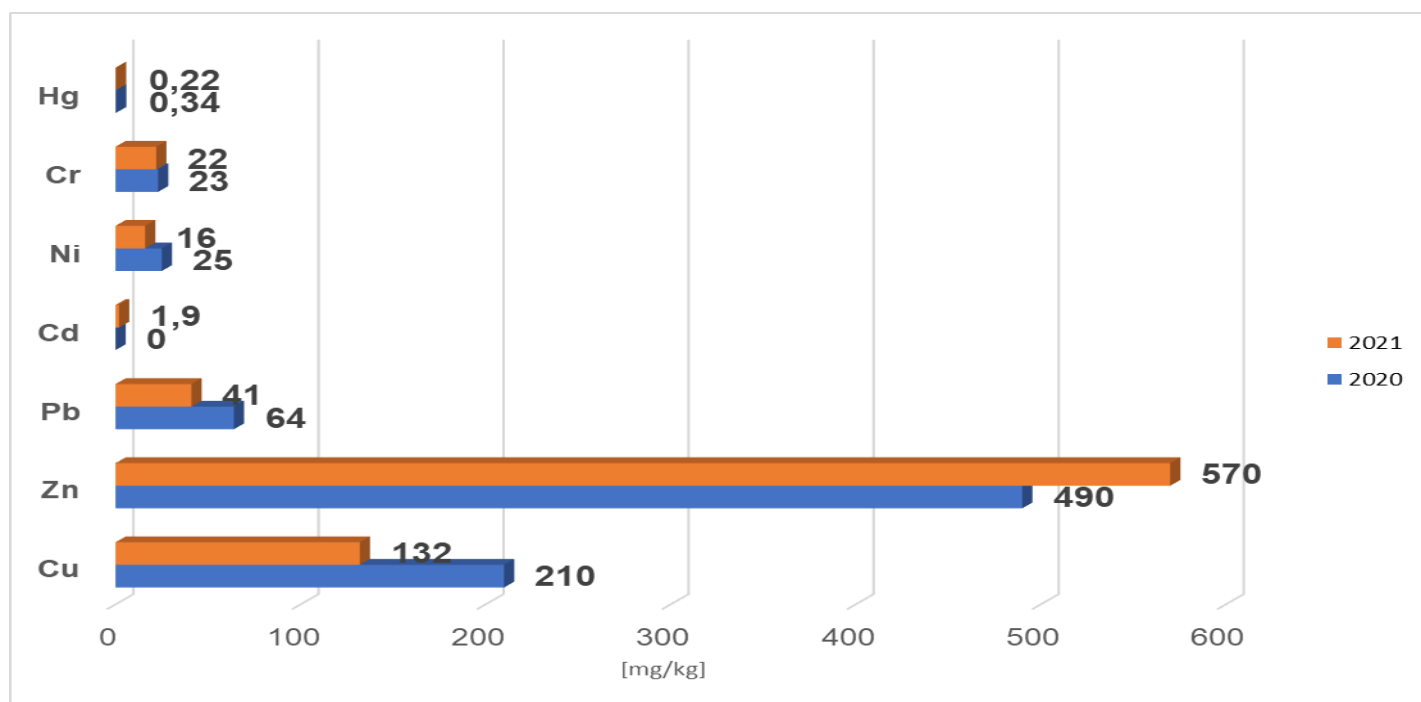
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</i>			
	22/5/2020	19/11/2020	20/5/2021	18/11/2021
Άζωτο νιτρικών	49,5	13	11	24
Άζωτο νιτρωδών	0,11	0,01	0,03	0,08
Αμμωνιακό άζωτο	99	54	66	86,5
TKN	144	77	87	119
Ολικό Άζωτο (TN)	193,61	90,01	98,03	143,08
Ολικός Φώσφορος (TP)	7,34	5,15	6,85	7,5

<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</i>									<i>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</i>
	7/2/20	22/5/20	20/8/20	19/11/20	18/2/21	20/5/21	11/8/21	18/11/21		
Άζωτο νιτρικών	22,1	4,9	2,9	18,8	7,4	21,9	5,7	113,5		
Άζωτο νιτρωδών	<0,005	0,02	3,51	0,01	0,01	0,04	0,78	0,01		
Αμμωνιακό άζωτο	0,35	0,70	14,4	0,06	0,12	0,27	1,8	0,34	≤2 mg/l	
TKN	<0,9	1,2	19,6	<0,9	<0,9	<0,9	2,9	<0,9		
Ολικό Άζωτο (TN)	<23	6,12	22,5	<19,8	<8,31	<22,84	8,6	<114,41	≤15 mg/l	
Ολικός Φώσφορος (TP)	3,43	5,94	2,09	5,5	0,68	3,71	3,7	5,2	≤10 mg/l	



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>		<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	210	132	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	490	570	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	64	41	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	<2	1,9	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	25	16	-
Χρώμιο (Cr)	23	22	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,34	0,22	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από κανονικό έως υψηλό ρυπαντικό φορτίο.
- Ικανοποιητική λειτουργία της μονάδας ως προς τις φυσικοχημικές παραμέτρους με τα ρυπαντικά φορτία στα επεξεργασμένα λύματα να είναι εντός των θεσμοθετημένων ορίων. Όσον αφορά τα θρεπτικά στοιχεία παρατηρείται μείωση του φωσφόρου μικρότερη των 50%, με την συγκέντρωση του ολικού φωσφόρου στα επεξεργασμένα λύματα να είναι μικρότερη από την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή. Αντίθετα, παρόλο που η απόδοση της μονάδας ως προς την απομάκρυνση του αζώτου ανέρχεται στο περίπου 70-80%, υπάρχουν συχνές υπερβάσεις του θεσμοθετημένου ορίου για την συγκέντρωση του ολικού αζώτου.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.

### 3.7 Βιολογικός Καθαρισμός Αμφιλοχίας

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Αμφιλοχίας
Δήμος	Αμφιλοχίας
Περιοχή	«Αγ. Γεώργιος» Αμφιλοχίας
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=252662 Y=4308416
Έκταση γηπέδου	23.465,25 τ.μ.
Δυναμικότητα μονάδας	12.790 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Αμφιλοχίας
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Αμβρακικός Κόλπος (αριθμ. 1779/31-05-2002 Απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας (ΦΕΚ 1003/Β'/2-8-2002))

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

##### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

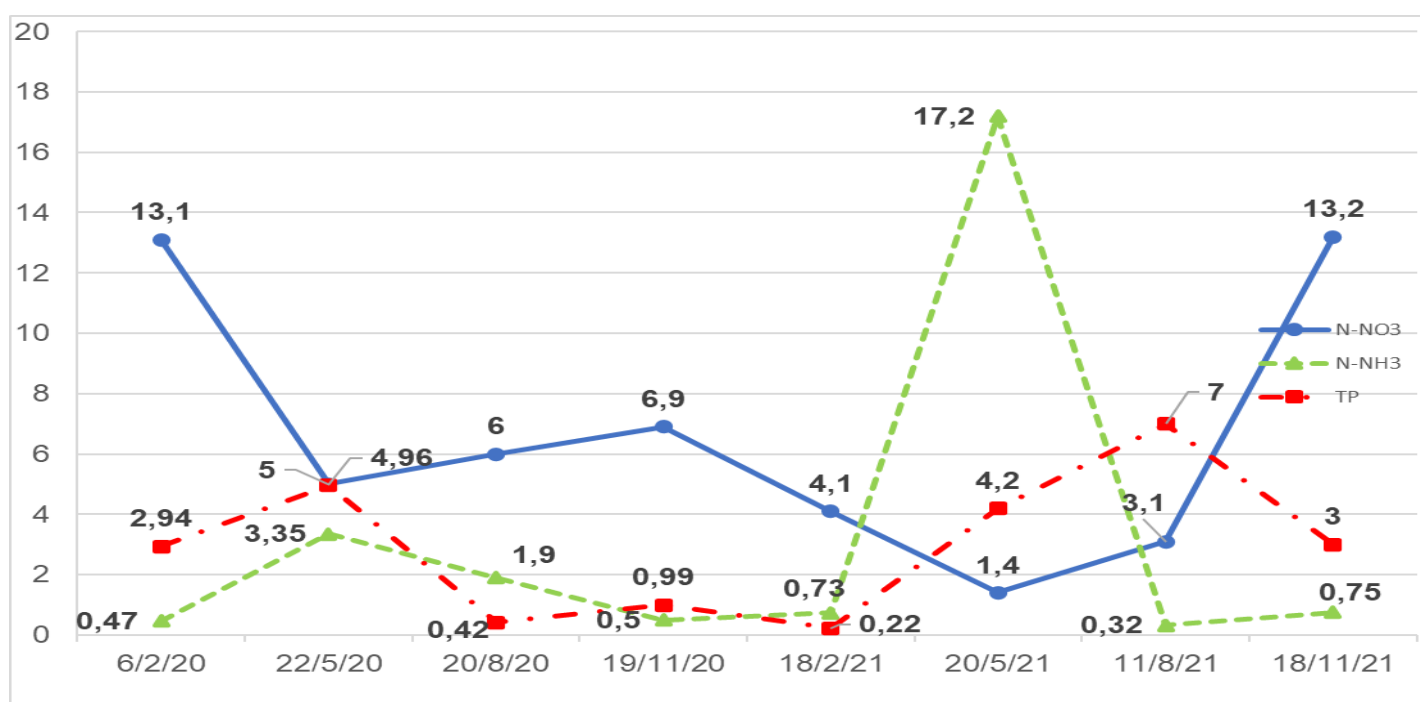
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	22/5/2020	19/11/2020	20/5/2021	18/11/2021
BOD <sub>5</sub>	570	232	480	300
COD	1410	454	940	530
pH	7,13	7,16	6,83	6,90
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	1016	148	308	140

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια ΚΥΑ 5673/400/97
	6/2/20	22/5/20	20/8/20	19/11/20	18/2/21	20/5/21	11/8/21	18/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	11	7,5	<6	<6	21	<6	<6	≤25 mg/l
COD	<33	38	40	<33	<33	71	44	<33	≤125 mg/l
pH	7,90	7,84	7,79	7,79	7,89	7,64	7,74	7,64	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	38	<15	<15	≤35 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,24	0,15	0,20	0,23	0,38	0,21	0,40	0,3	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

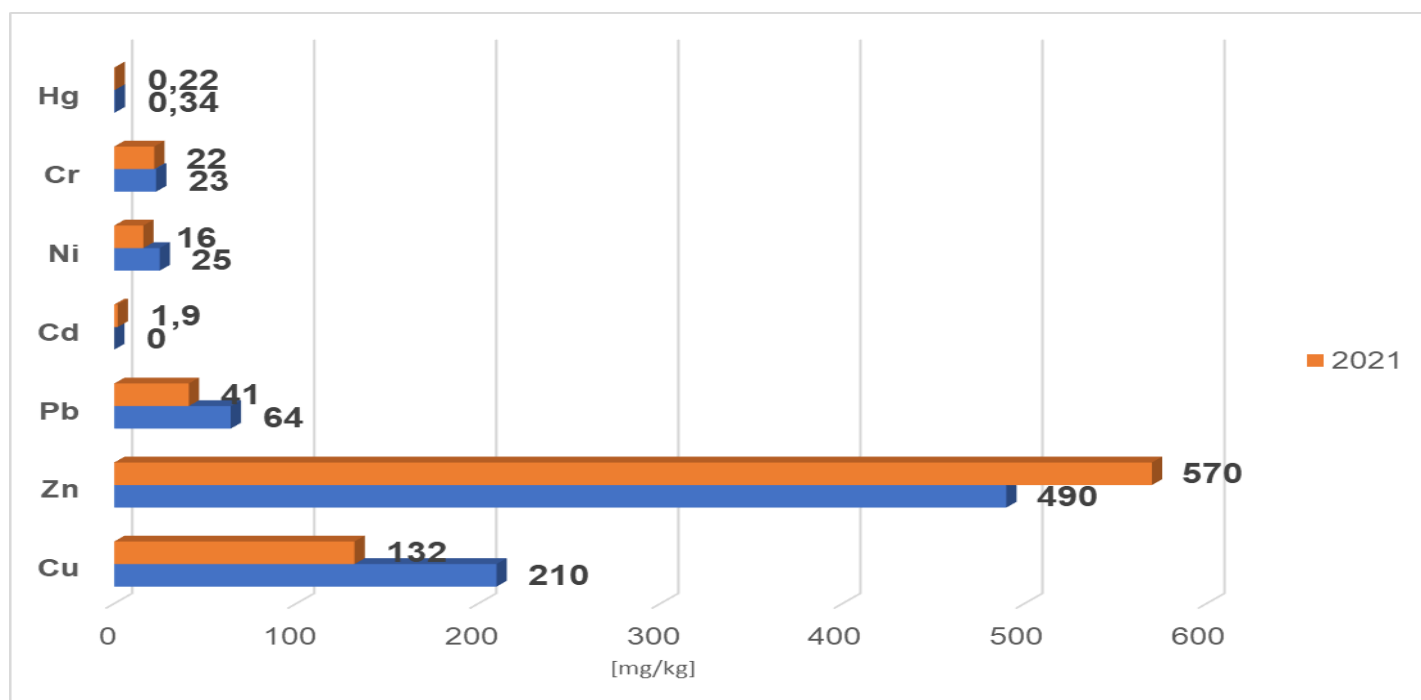
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	22/5/2020	19/11/2020	20/5/2021	18/11/2021
Άζωτο νιτρικών	63	7	18	17,5
Άζωτο νιτρωδών	0,12	0,02	0,01	0,05
Αμμωνιακό άζωτο	84,5	43,8	74,5	40,75
TKN	119	59	97	61
Ολικό Άζωτο (TN)	182,12	66,12	114,51	78,55
Ολικός Φώσφορος (TP)	0,66	4,6	13,2	4

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.									Όρια ΚΥΑ 5673/400/97
	6/2/20	22/5/20	20/8/20	19/11/20	18/2/21	20/5/21	11/8/21	18/11/21		
Άζωτο νιτρικών	13,1	5,0	6,0	6,9	4,1	1,4	3,1	13,2		
Άζωτο νιτρωδών	0,01	0,05	0,18	<0,005	0,02	0,10	0,03	0,01		
Αμμωνιακό άζωτο	0,47	3,35	1,9	0,5	0,73	17,2	0,32	0,75		
TKN	1,1	5,8	3,4	<0,9	1,1	25	<0,9	1,6		
Ολικό Άζωτο (TN)	14,21	10,85	9,58	<7,8	5,22	26,5	<4	14,81	≤15 mg/l	
Ολικός Φώσφορος (TP)	2,94	4,96	0,42	0,99	0,22	4,2	7	3	≤2 mg/l	



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<b>Βαρέα Μέταλλα</b>	<b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b>		<b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	230	172	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	490	620	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	70	54	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	<2	2,4	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	28	20	-
Χρώμιο (Cr)	25	30	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,32	0,27	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημαίνουμε τα κάτωθι :

- Τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από κανονικό έως υψηλό ρυπαντικό φορτίο. Στην μονάδα επεξεργάζονται και βιομηχανικά απόβλητα από τα Δημοτικά Σφαγεία Αμφιλοχίας καθώς και τυροκομικών μονάδων της περιοχής. Επίσης, η μονάδα δέχεται και βοθρολύματα.
- Λαμβάνει χώρα παραγωγή ιλύος, εξαρτώμενη πάντα από το εισερχόμενο φορτίο.
- Η λειτουργία της μονάδας είναι ικανοποιητική ως προς τους φυσικοχημικούς παραμέτρους, για τους οποίους υπάρχουν μεμονωμένες μικρές υπερβάσεις των ορίων της ΚΥΑ 5673/400/1997. Αντίθετα δεν λαμβάνει χώρα η επαρκής απομάκρυνση των θρεπτικών στοιχείων με αποτέλεσμα ο ετήσιος μέσος όρος της συγκέντρωσης του ολικού φωσφόρου να υπερβεί την ανώτατη επιτρεπόμενη τιμή.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Λόγω λήξης της ΑΕΠΟ για την παρακολούθηση της μονάδας εφαρμόζονται τα όρια της ΚΥΑ 5673/400/1997.

### 3.8 Βιολογικός Καθαρισμός Θέρμου

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Θέρμου
Δήμος	Θέρμου
Περιοχή	Δ.Ε. Θέρμου, πλησίον του χειμάρρου Θέρμου
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=295794 Y=4270510
Έκταση γηπέδου	2.700 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 5.400 κάτοικοι β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 2.250 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Θέρμου
Ποσότητα επεξεργασμένων λυμάτων (m <sup>3</sup> /έτος)	98.000
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Χειμάρρος Θέρμου (αριθμ. 1560/16-05-2001 Απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας (ΦΕΚ 712/Β'/08-06-2001))

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	21/5/2020	19/11/2020	20/5/2021	18/11/2021
BOD <sub>5</sub>	69	57	49	12
COD	156	120	140	61
pH	7,26	7,24	7,31	7,41
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	36	<15	<15

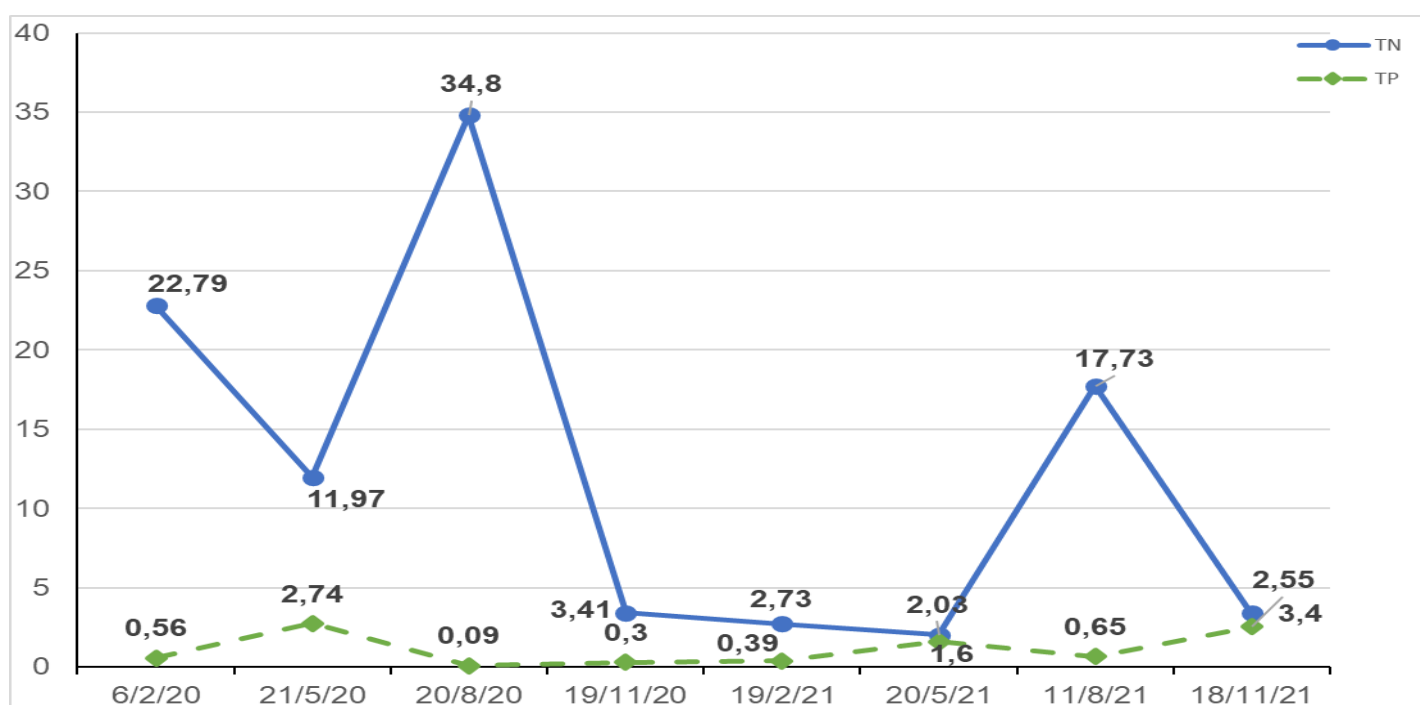
Παράμετροι (mg/l)	Εξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	6/2/20	21/5/20	20/8/20	19/11/20	19/2/21	20/5/21	11/8/21	18/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	17	32	<6	<6	<6	<6	<6	≤25 mg/l
COD	<33	49	62	<33	<33	<33	<33	<33	≤125 mg/l
pH	7,70	7,33	7,62	7,67	7,60	7,70	7,81	7,31	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	96	56	<15	<15	<15	<15	<15	≤30 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	<0,12	<0,12	<0,12	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	



Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

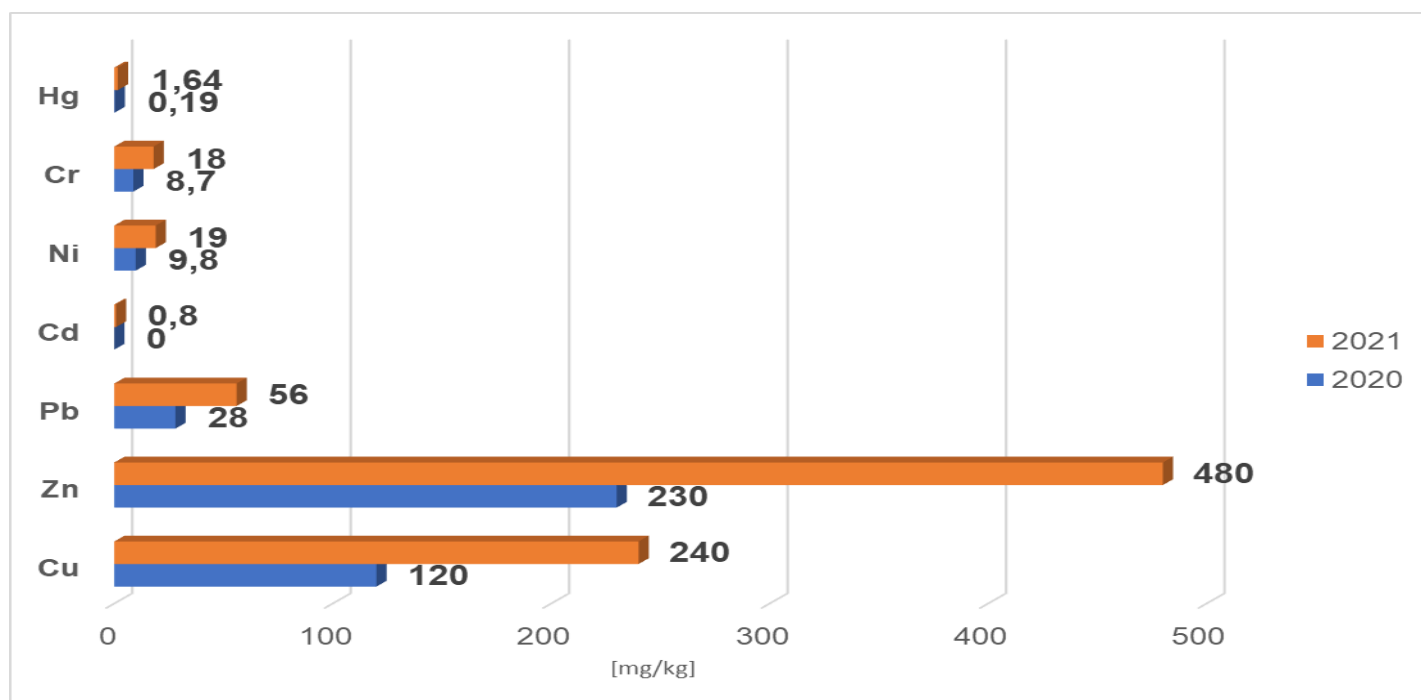
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>21/5/2020</b>	<b>19/11/2020</b>	<b>20/5/2021</b>	<b>18/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,5	1,4	0,9	0,9
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,03	0,03	0,01	<0,005
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	28,25	21	22,9	8,9
<b>TKN</b>	42	32	39	13,6
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	42,53	33,43	39,91	14,5
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	3,43	0,5	3,71	2,9

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>									<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>6/2/20</b>	<b>21/5/20</b>	<b>20/8/20</b>	<b>19/11/20</b>	<b>19/2/21</b>	<b>20/5/21</b>	<b>11/8/21</b>	<b>18/11/21</b>		
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	5,1	1,9	1,9	2,0	0,5	0,4	4,6	2,5		
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,09	0,37	0,15	0,29	0,03	0,03	0,73	0,03		
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	12,60	6,0	32,8	1,12	1,65	0,7	8,8	0,50		
<b>TKN</b>	17,60	9,7	47	2,4	2,2	1,6	12,4	<0,9		
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	22,79	11,97	34,80	3,41	2,73	2,03	17,73	<3,4	≤15 mg/l	
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	0,56	2,74	0,09	0,3	0,39	1,6	0,65	2,55	≤2 mg/l	



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<b>Βαρέα Μέταλλα</b>	<b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b>		<b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	120	240	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	230	480	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	28	56	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	<2	0,8	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	9,8	19	-
Χρώμιο (Cr)	8,7	18	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,19	1,64	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Παρατηρείται μια σημαντική μείωση του ρυπαντικού φορτίου στα εισερχόμενα λύματα σε σύγκριση με προηγούμενα έτη, με αποτέλεσμα αυτά να χαρακτηρίζονται από πολύ μικρό ρυπαντικό φορτίο.
- Ενώ κατά έτη 2018 έως 2020 υπήρχαν υπερβάσεις των θεσμοθετημένων ανώτατων τιμών για την συγκέντρωση των ρυπαντικών φορτίων (κυρίως ολικά αιωρούμενα στερεά και ολικό άζωτο) στα επεξεργασμένα λύματα, παρατηρείται κατά το έτος 2021 μια βελτίωση της λειτουργίας.
- Δεν λαμβάνει χώρα η απολύμανση (χλωρίωση) των επεξεργασμένων λυμάτων.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.



#### 4.1 Βιολογικός Καθαρισμός Πύργου

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Πύργου
Δήμος	Πύργου
Περιοχή	Θέση «Αγγινάρα», Δ.Ε. Πύργου
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=274606 Y=4168369
Έκταση γηπέδου	60.000 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	35.000 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Πύργου
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων)	Αλφειός Ποταμός

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

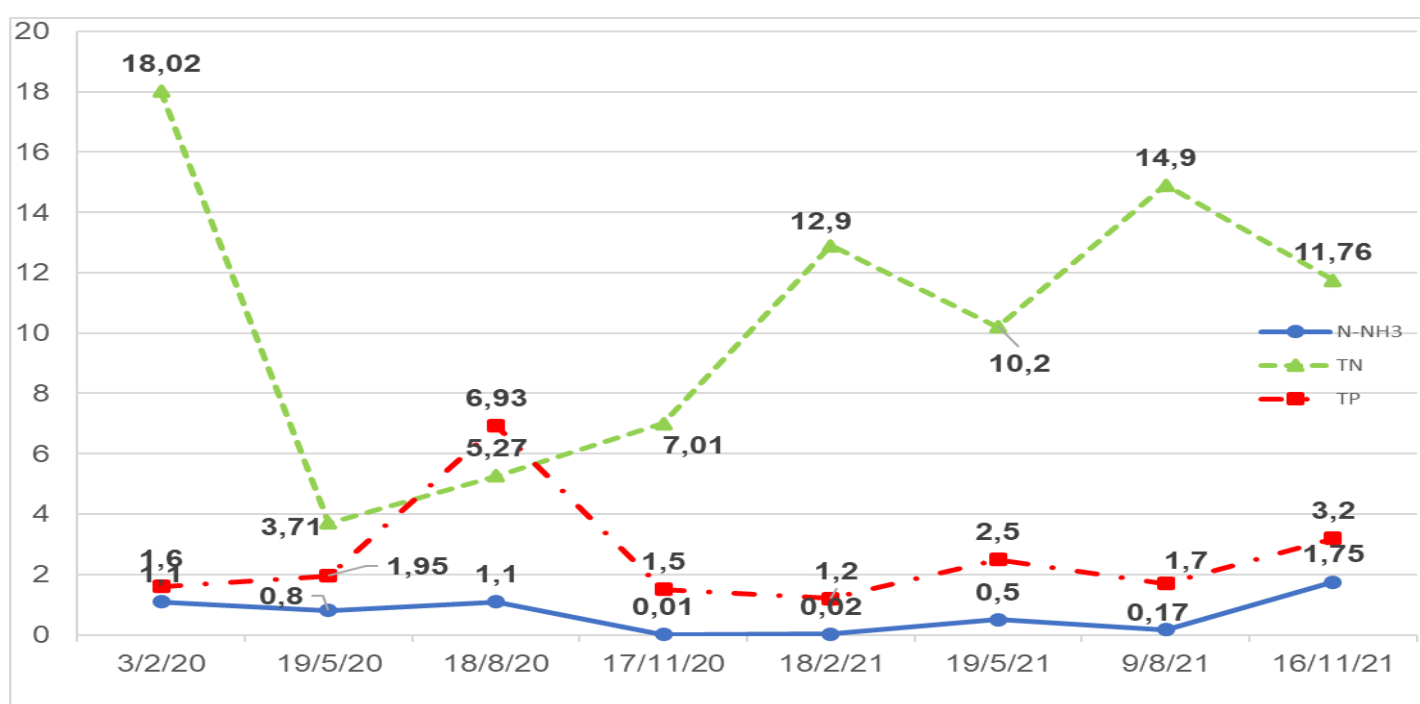
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	19/5/2021	16/11/2021
BOD <sub>5</sub>	24	1350	46	8,1
COD	80	2430	80	<33
pH	7,24	6,61	7,5	7,50
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	32	1356	40	<15

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια ΚΥΑ 5673/400/97
	3/2/20	19/5/20	18/8/20	17/11/20	18/2/21	19/5/21	9/8/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	≤25 mg/l
COD	<33	<33	<33	<33	<33	<33	7,75	<33	≤125 mg/l
pH	8,04	7,75	7,83	7,56	7,93	7,88	7,88	7,38	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤35 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	3,42	0,89	0,53	0,3	0,36	0,4	0,21	0,30	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

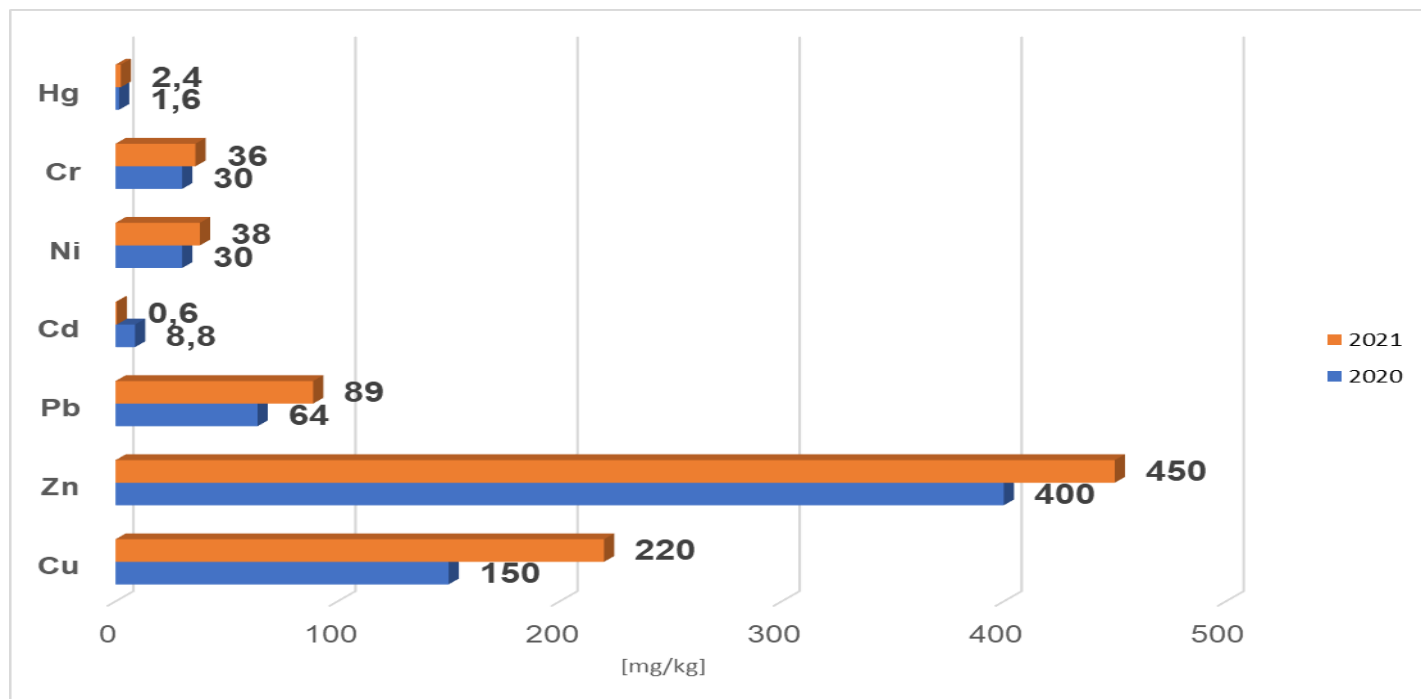
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>19/5/2020</b>	<b>17/11/2020</b>	<b>19/5/2021</b>	<b>16/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	5,5	26,5	1,4	3,9
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,02	0,03	0,07	0,72
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	15,5	38	25	15,25
<b>TKN</b>	20	54	36	19,7
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	25,52	80,53	37,47	24,32
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2,2	5,6	4,2	2,9

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>3/2/20</b>	<b>19/5/20</b>	<b>18/8/20</b>	<b>17/11/20</b>	<b>18/2/21</b>	<b>19/5/21</b>	<b>9/8/21</b>	<b>16/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	16,1	2,2	3,1	6,10	12,0	9,1	14,0	8,7	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,02	0,01	0,07	0,01	<0,005	<0,005	0,02	0,06	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	1,1	0,8	1,1	0,01	0,02	0,5	0,17	1,75	
<b>TKN</b>	1,9	1,5	2,1	0,9	<0,9	1,1	<0,9	3,0	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	18,02	3,71	5,27	7,01	<12,9	10,2	<14,9	11,76	≤15 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1,6	1,95	6,93	1,5	1,2	2,5	1,7	3,2	≤2 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>		<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	150	220	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	400	450	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	64	89	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	8,8	0,6	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	30	38	-
Χρώμιο (Cr)	30	36	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	1,6	2,4	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Πολύ χαμηλό φορτίο εισερχόμενων λυμάτων λόγω εισροών όμβριων υδάτων στο αποχετευτικό σύστημα. Προβλήματα παρατηρούνται σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων καθότι το εισερχόμενο φορτίο μειώνεται κατά πολύ μεγάλο ποσοστό.
- Κατά τα τελευταία έτη διαπιστώνονται επαναλαμβανόμενα περιστατικά κλοπών υλικών και διακοπής παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, που είχαν ως αποτέλεσμα τη διακοπή της λειτουργίας του Βιολογικού Καθαρισμού μέχρι την αποκατάσταση των προκαλούμενων βλαβών.
- Η γενικότερη λειτουργία της ΕΕΛ είναι ικανοποιητική, με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων, ωστόσο υπάρχουν περιπτώσεις αυξημένων συγκεντρώσεων του ολικού φωσφόρου.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.
- Θα πρέπει να εξασφαλιστεί η κανονική λειτουργία του εν λόγω ΒΙΟ.ΚΑ. και να περιοριστεί η κατανάλωση ενέργειας αφού λάβουν χώρα ενέργειες έτσι ώστε το αποχετευτικό δίκτυο να γίνει χωριστικό και όχι παντοροϊκό, όπως είναι σήμερα.



## 4.2 Βιολογικός Καθαρισμός Κατακόλου

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Πύργου
Δήμος	Πύργου
Περιοχή	Κατάκολο
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=262579 Y=4168320
Έκταση γηπέδου	8.000 μ <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 5.000 Κάτοικοι β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 5.000 Κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Πύργου
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Θαλάσσια περιοχή του ακρωτηρίου Κατακόλου «ΙΧΘΥΣ» (αριθμ. 8072/20-12-2010 Απόφαση Νομάρχη Ηλείας)

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

#### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

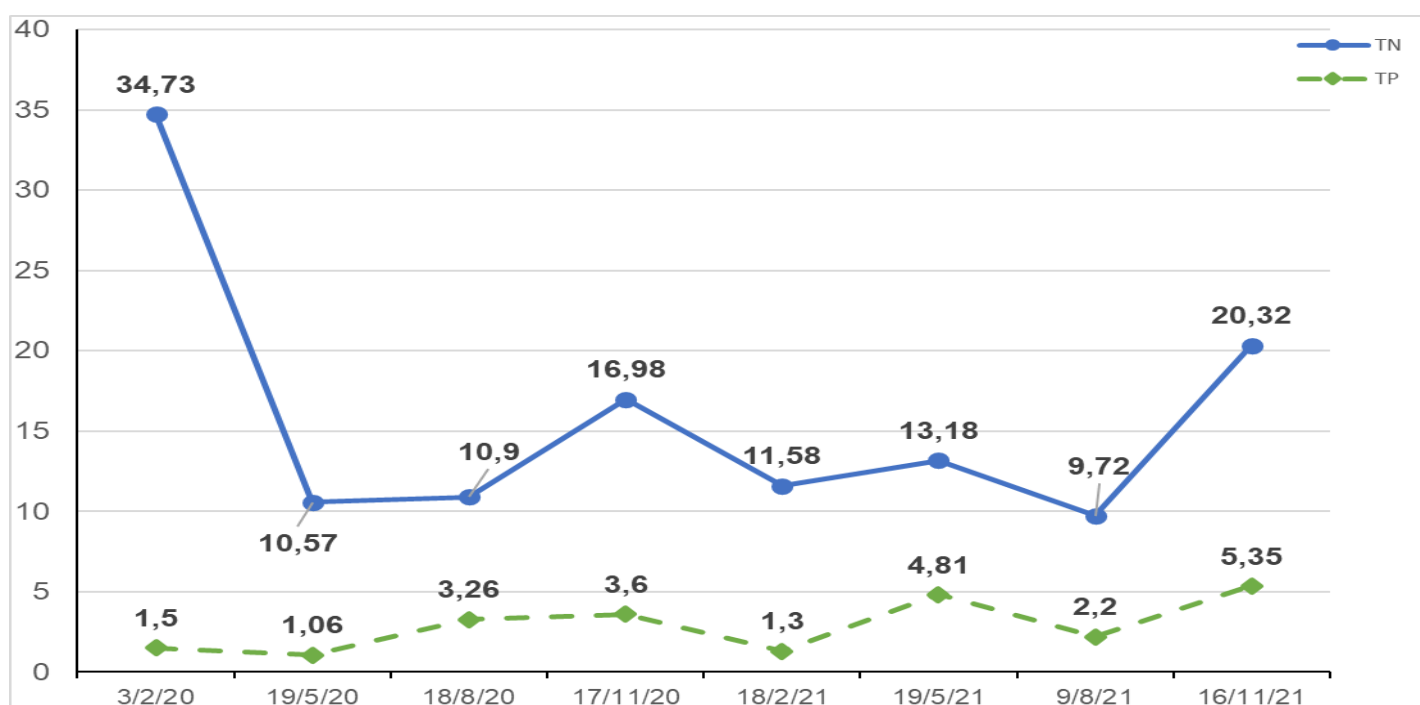
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	19/5/2021	16/11/2021
BOD <sub>5</sub>	22	65	52	42
COD	85	190	100	140
pH	7,44	7,43	7,66	7,38
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	16	<15	<15	24

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	3/2/20	19/5/20	18/8/20	17/11/20	18/2/21	19/5/21	9/8/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	<6	9,7	<6	<6	<6	<6	≤25 mg/l
COD	<33	<33	<33	38	<33	<33	<33	<33	≤125 mg/l
pH	8,19	7,70	7,49	7,99	8,23	8,16	7,81	7,91	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	18	<15	<15	<15	<15	<15	≤30 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,44	0,70	0,60	0,55	0,4	0,5	0,25	0,33	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

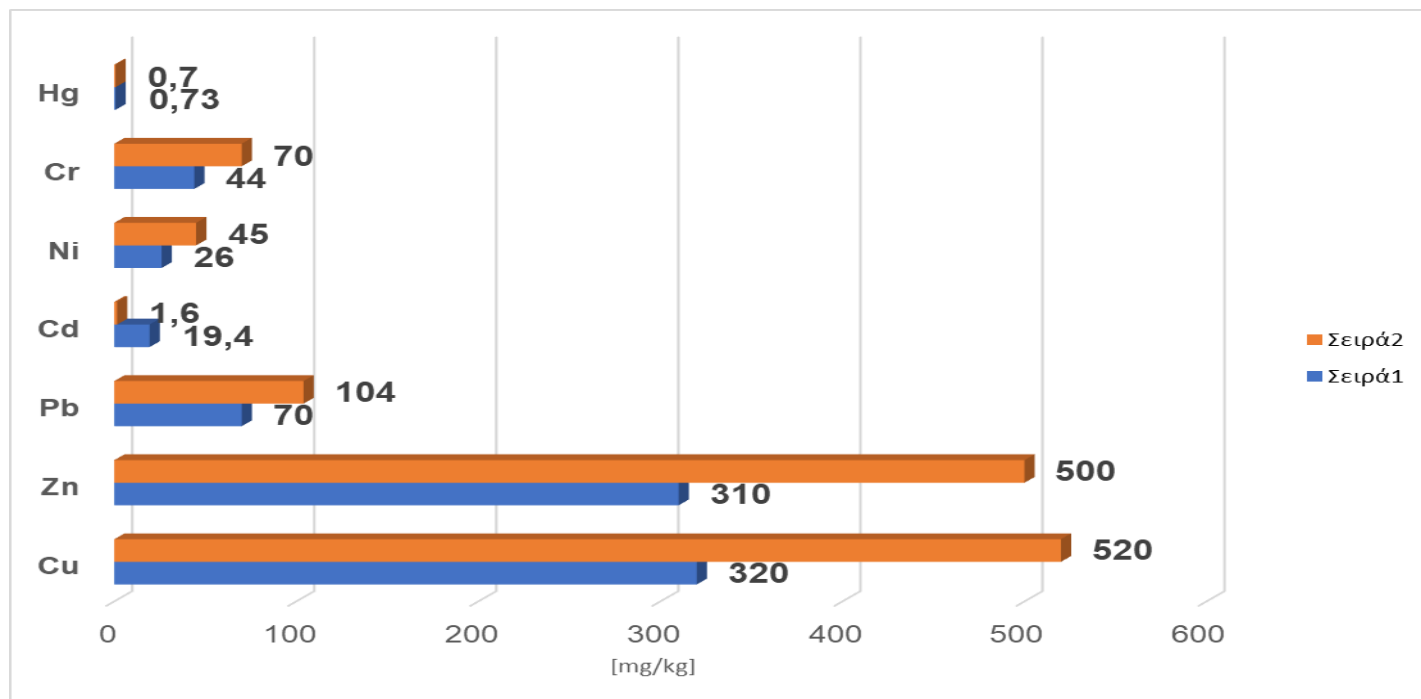
<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>19/5/2020</b>	<b>17/11/2020</b>	<b>19/5/2021</b>	<b>16/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	6	9	0,5	5,5
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,03	0,01	0,01	0,02
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	35,75	34,00	79,5	32
<b>TKN</b>	51	48	117	46,70
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	57,03	57,01	117,51	52,22
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	6,7	4	11,9	3,5

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>3/2/20</b>	<b>19/5/20</b>	<b>18/8/20</b>	<b>17/11/20</b>	<b>18/2/21</b>	<b>19/5/21</b>	<b>9/8/21</b>	<b>16/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	33,2	8,6	6,1	16,9	3,7	6,0	5,1	19,4	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,03	0,1	2,10	0,02	0,18	0,3	1,52	0,02	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	0,80	0,75	1,2	0,06	5,60	5,70	2,0	0,5	
<b>TKN</b>	1,5	1,9	2,7	<0,9	7,7	6,9	3,1	0,9	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	34,73	10,57	10,90	16,98	11,58	13,18	9,72	20,32	≤15 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1,5	1,06	3,26	3,6	1,3	4,81	2,2	5,35	≤10 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>		<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	320	520	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	310	500	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	70	104	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	19,4	1,6	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	26	45	-
Χρώμιο (Cr)	44	70	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,73	0,7	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλό βιολογικό φορτίο.
- Λειτουργία μίας από τις δύο γραμμές βιολογικής επεξεργασίας.
- Η παλαιότητα του μηχανολογικού εξοπλισμού δημιουργεί περιστασιακά ενώ περιοδικά υπήρχαν και λειτουργικά προβλήματα στην εγκατάσταση επεξεργασία λυμάτων.
- Η γενικότερη λειτουργία της ΕΕΛ είναι ικανοποιητική, με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων, ωστόσο υπήρχαν περιπτώσεις αυξημένων συγκεντρώσεων του ολικού αζώτου κατά τα τελευταία έτη.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.

### 4.3 Βιολογικός Καθαρισμός Αμαλιάδας

#### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Ήλιδας
Δήμος	Ήλιδας
Περιοχή	Άγιος Νικόλαος Ηλείας (Τ.Κ. Αμαλιάδας)
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=264709      Y=4187001
Έκταση γηπέδου	30 στρέμματα
Δυναμικότητα μονάδας	Αρχική φάση 20.000 - Τελική φάση 30.000 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Αμαλιάδας
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Χείμαρρος Σχοχιάς (αριθ. 5231/30-7-2010 Απόφαση Νομάρχη Ηλείας)

#### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

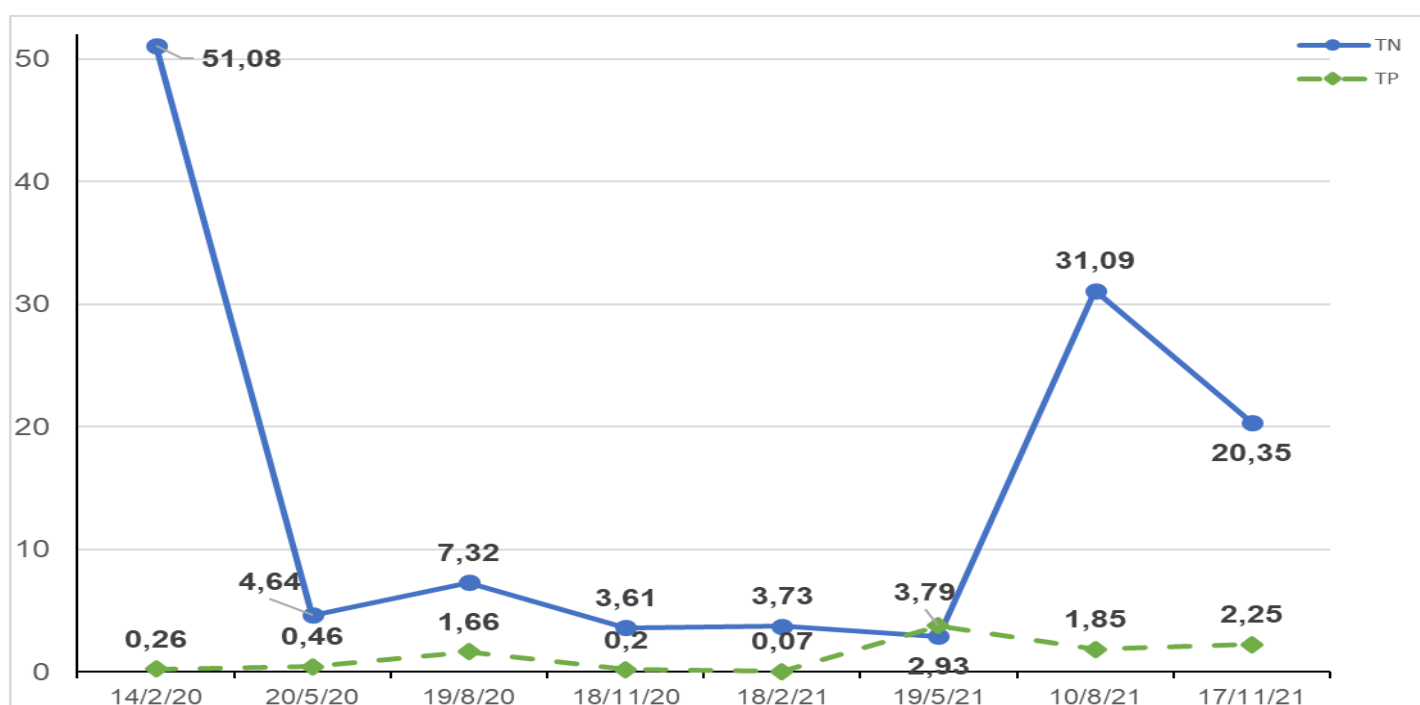
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	20/5/2020	18/11/2020	19/5/2021	17/11/2022
BOD <sub>5</sub>	29	52	120	125
COD	82	103	160	255
pH	7,38	7,46	7,2	7,15
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	20	30	76	260

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	14/02/20	20/05/20	19/08/20	18/11/20	18/02/21	19/05/21	10/08/21	17/11/21	
BOD <sub>5</sub>	16	12	<6	<6	<6	<6	23	<6	≤15 mg/l
COD	50	<33	<33	<33	<33	<33	69	<33	≤120 mg/l
pH	7,57	7,6	7,41	7,44	7,93	7,8	7,5	7,18	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	40	<15	<15	<15	<15	≤20 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο		<0,12	0,49	0,38	0,28	<0,11	0,34	<0,11	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>20/5/2020</b>	<b>18/11/2020</b>	<b>19/5/2021</b>	<b>17/11/2022</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	2,2	4,5	1,2	2,5
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,01	0,02	0,01	0,06
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	16,75	19,9	26,5	31
<b>TKN</b>	27	29	33	43
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	29,21	33,52	34,21	45,56
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	3,16	1,63	14,8	2,5

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>14/02/20</b>	<b>20/05/20</b>	<b>19/08/20</b>	<b>18/11/20</b>	<b>18/02/21</b>	<b>19/05/21</b>	<b>10/08/21</b>	<b>17/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	3,6	2,5	4,1	2,7	2,8	0,8	4,4	3,1	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,48	0,34	0,92	0,01	0,03	0,03	1,69	11,35	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	33,25	1,0	1,4	0,5	0,1	1,7	20,2	4,05	
<b>TKN</b>	47	1,8	2,3	0,9	<0,9	2,1	25	5,9	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	51,08	4,64	7,32	3,61	<3,73	2,93	31,09	20,35	≤10 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	0,26	0,46	1,66	0,2	0,07	3,79	1,85	2,25	



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ολοκληρώθηκαν τα έργα επέκτασης του εν λόγω Βιολογικού Καθαρισμού.
- Τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλό βιολογικό φορτίο.
- Ο αριθμός βυτιοφόρων οχημάτων μεταφοράς λυμάτων ανέρχεται σε περίπου 150 ανά μήνα.
- Υπάρχουν συχνές υπερβάσεις των μέγιστων επιτρεπόμενων τιμών για τα ρυπαντικά φορτία στα επεξεργασμένα λύματα, κυρίως ως προς τη συγκέντρωση του ολικού αζώτου και για το λόγο αυτό θα πρέπει να λάβουν χώρα βελτιωτικά μέτρα.

#### 4.4 Βιολογικός Καθαρισμός Αρχαίας Ολυμπίας

##### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Αρχαίας Ολυμπίας
Δήμος	Αρχαία Ολυμπία
Περιοχή	Θέση «Ρόβολα» Δ.Ε. Αρχαίας Ολυμπίας
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=289483.37 Y=4167638.53
Έκταση γηπέδου	11.519,89 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	11.000 κάτοικοι (2.000 m <sup>3</sup> /d)
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Αλφειός Ποταμός (αριθμ. 10263/18-11-1996 Απόφαση Νομάρχη Ηλείας)

##### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2022
BOD <sub>5</sub>	24	160	24	35
COD	101	275	80	86
pH	7,28	7,35	7,48	7,08
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	78	32	20

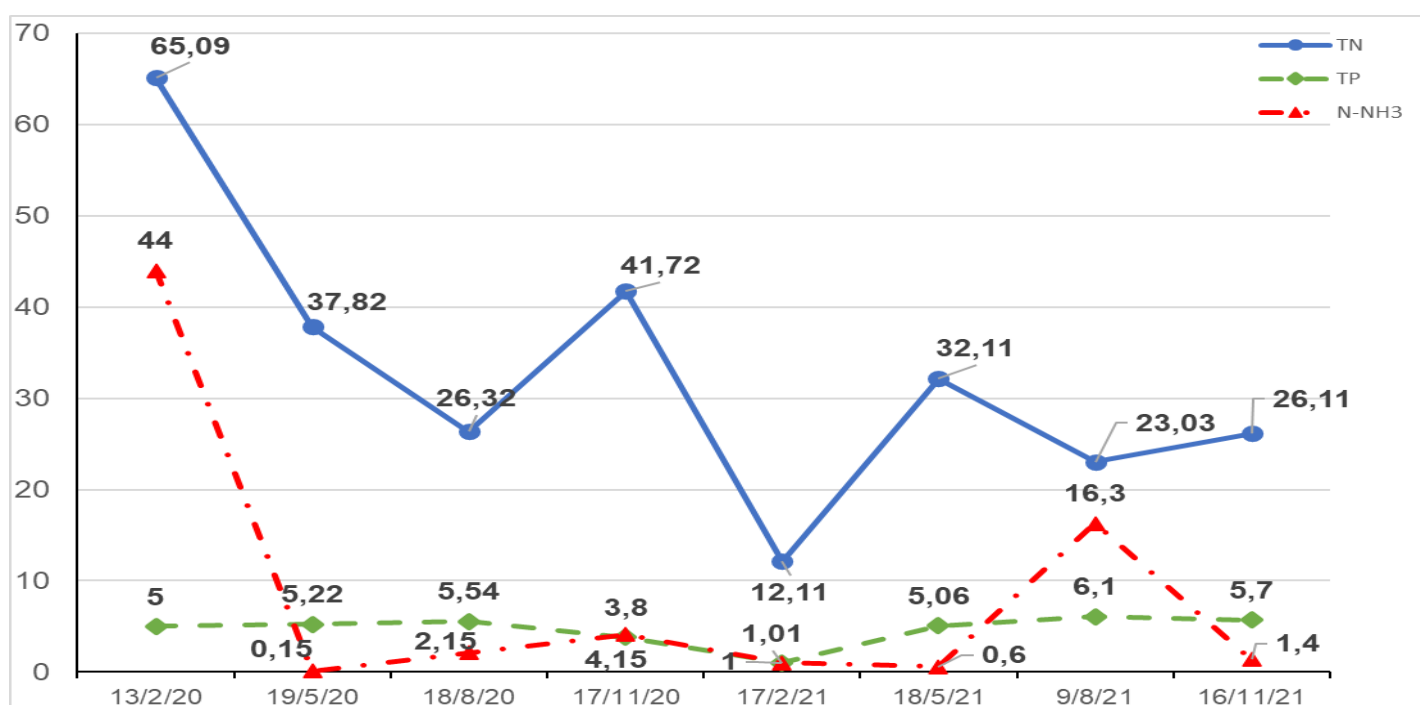
Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/02/20	19/05/20	18/08/20	17/11/20	17/02/21	18/05/21	09/08/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	75	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	≤25 mg/l
COD	189	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	≤125 mg/l
pH	7,82	7,47	7,59	7,02	7,98	7,65	7,63	7,38	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	42	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤35 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,62	1,0	0,61	0,6	0,62	0,87	0,55	0,46	



Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

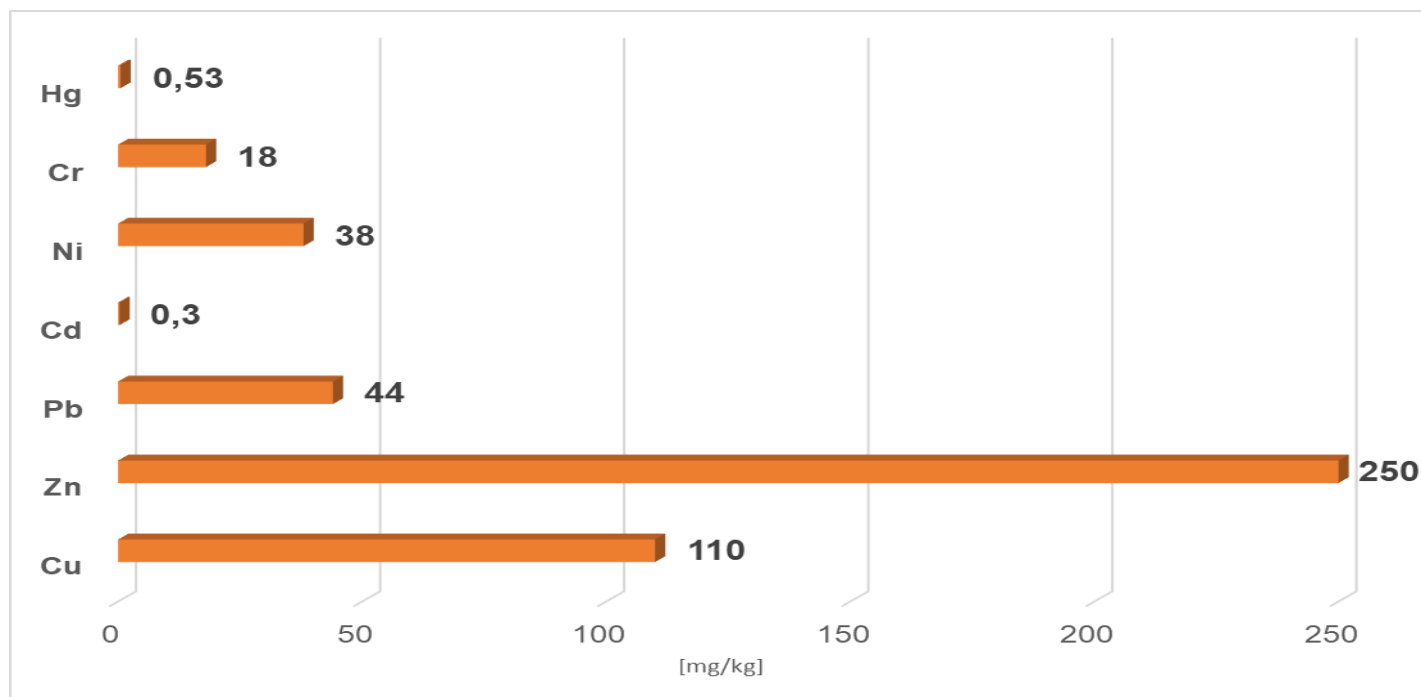
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2022
Άζωτο νιτρικών	5,5	1,8	3,4	1,6
Άζωτο νιτρωδών	0,01	0,01	0,03	0,01
Αμμωνιακό άζωτο	11,6	64	55,5	33
TKN	18	91	78,00	53,01
Ολικό Άζωτο (TN)	23,51	92,81	81,43	54,62
Ολικός Φώσφορος (TP)	5,68	5,3	7,67	3,5

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/02/20	19/05/20	18/08/20	17/11/20	17/02/21	18/05/21	09/08/21	16/11/21	
Άζωτο νιτρικών	3,0	36,9	22,6	36,3	10,4	30,8	1,3	23,2	
Άζωτο νιτρωδών	0,09	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,13	0,01	
Αμμωνιακό άζωτο	44	0,15	2,15	4,15	1	0,6	16,3	1,4	≤2 mg/l
TKN	62	<0,9	3,7	5,4	2	1,3	21,6	2,9	
Ολικό Άζωτο (TN)	65,09	<37,82	26,32	41,72	12,11	32,11	23,03	26,11	≤10 mg/l
Ολικός Φώσφορος (TP)	5,0	5,22	5,54	3,8	1,01	5,06	6,1	5,7	1-2 mg/l



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<b>Βαρέα Μέταλλα</b>	<b>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</b>	<b>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</b>
	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	110	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	250	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	44	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	0,3	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	38	-
Χρώμιο (Cr)	18	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,53	16 έως 25



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Το ρυπαντικό φορτίο των εισερχόμενων λυμάτων διακυμαίνεται από πολύ χαμηλό έως κανονικό.
- Λειτουργεί μια από τις δύο γραμμές βιολογικής επεξεργασίας.
- Το στάδιο προεπεξεργασίας παρουσιάζει αρκετά προβλήματα και γι' αυτό έλαβαν χώρα ενέργειες αντικατάστασης των προβληματικών εξαρτημάτων.
- Δεν λειτουργεί το στάδιο αφυδάτωσης ιλύος και η ταινιοφιλτρόπρεσα οπότε δεν υπάρχει παραγωγή ιλύος ενώ αναμένεται κατάλληλος εξοπλισμός αντικατάστασης μεμβρανών αυτής.
- Κατά την χειμερινή περίοδο υπάρχουν φαινόμενα πλημμύρας της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων λόγω «αναρρόφησης» στον αγωγό εξόδου των λυμάτων.
- Γενικά, με βάση το σύνολο των δειγματοληψιών παρατηρείται η μη σωστή απομάκρυνση των θρεπτικών συστατικών όπως το TN και το TP, με αποτέλεσμα να υπάρχουν υπερβάσεις των θεσμοθετημένων ορίων.

#### 4.5 Βιολογικός Καθαρισμός Κρεστένων

##### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Ανδρίτσαινας – Κρεστένων
Δήμος	Ανδρίτσαινας – Κρεστένων
Περιοχή	Θέση “Λουγκάρδα” Δ.Ε. Κρεστένων
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X= 288169,84 Y=4152927,20
Έκταση γηπέδου	5,50 στρέμματα
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 9.834 ι.κ. β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 4.500 ι.κ.
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Ανδρίτσαινας-Κρεστένων (Ανάδοχος: Υδροτεχνική, Μπουμπούκας Γεώργιος)
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Ρέμα Σελινούντα (αριθ. ΙΑ 6642/09-10-1990 Απόφαση Νομάρχη Ηλείας)

##### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

###### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

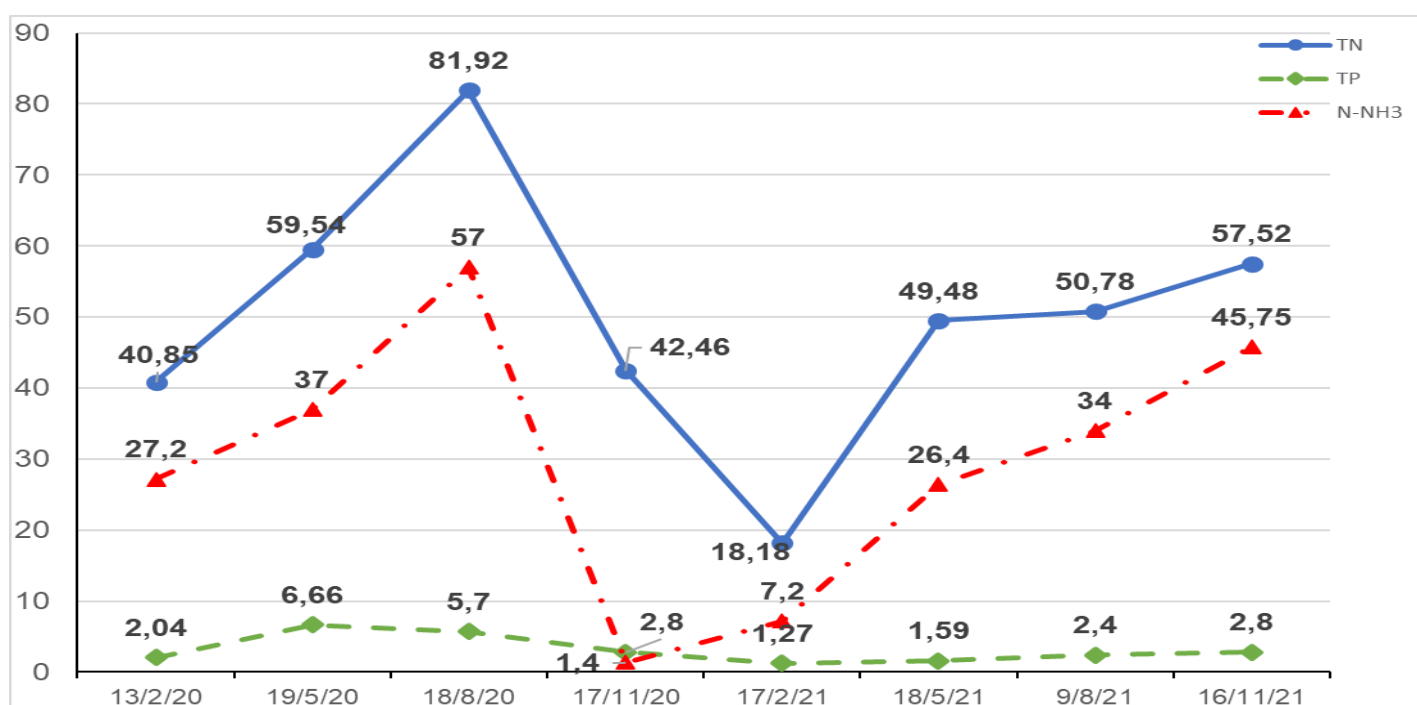
Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2022
BOD <sub>5</sub>	36	105	80	97
COD	136	192	180	260
pH	7,13	7,45	7,55	6,99
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	32	88	84	204

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/02/20	19/05/20	18/08/20	17/11/20	17/02/21	18/05/21	09/08/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	10	22	38	11	<6	14	<6	11	≤20 mg/l
COD	49	71	87	47	<33	<33	<33	75	≤120 mg/l
pH	7,65	7,5	7,78	7,6	7,93	7,63	7,66	7,4	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	18	16	<15	<15	<15	<15	≤30 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,16	0,17	0,49	0,12	1,06	0,12	0,24	0,4	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>19/5/2020</b>	<b>17/11/2020</b>	<b>18/5/2021</b>	<b>16/11/2022</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	30	1,3	11,2	2,6
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,02	<0,005	0,01	0,01
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	27,2	51	43,25	24,5
<b>TKN</b>	41	76	59	32
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	71,02	77,3	70,21	34,61
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2,68	4,5	4,56	4

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>13/02/20</b>	<b>19/05/20</b>	<b>18/08/20</b>	<b>17/11/20</b>	<b>17/02/21</b>	<b>18/05/21</b>	<b>09/08/21</b>	<b>16/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	1,8	5,5	0,9	40,1	8,5	3,9	2,5	3,5	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,05	0,04	0,02	0,16	0,18	6,58	0,88	0,02	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	27,2	37	57	1,4	7,2	26,4	34	45,75	≤1 mg/l
<b>TKN</b>	39,0	54,0	81	2,2	9,5	39	47,4	54	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	40,85	59,54	81,92	42,46	18,18	49,48	50,78	57,52	≤15 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2,04	6,66	5,7	2,8	1,27	1,59	2,4	2,8	5 mg/l



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Οι οικισμοί Κρέστενα και Μακρισιά διαθέτουν παντοροϊκό αποχετευτικό δίκτυο, ενώ στους οικισμούς Καλλίκωμο, Ράχες και Σαμικό το αντίστοιχο αποχετευτικό δίκτυο είναι χωριστικό.
- Εκτελούνται εργασίες αναβάθμισης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων, οι οποίες αναμένονται να ολοκληρωθούν εντός του έτους 2022.
- Τα εισερχόμενα λύματα χαρακτηρίζονται από μέτριο ρυπαντικό φορτίο.
- Λόγω παλαιότητας του βιολογικού, δεν έχει αναπτυχθεί επαρκής ποσότητα ιλύος/βιομάζας για την εύρυθμη λειτουργία του Βιολογικού Καθαρισμού.
- Η μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων αντιμετωπίζει λειτουργικά - μηχανολογικά προβλήματα, κυρίως στη δεξαμενή αερισμού και στο βαθμό απονιτροποίησης, με αποτέλεσμα συνεχής υπέρβασης των θεσμοθετημένων ορίων της ισχύουσας Α.Ε.Π.Ο., κυρίως για τις τιμές του αζώτου. Η εγκατάσταση δεν διαθέτει δεξαμενή απονιτροποίησης και ως εκ τούτου η απονιτροποίηση λαμβάνει χώρα στη δεξαμενή αερισμού εφαρμόζοντας κατάλληλες ανοξικές και αερόβιες συνθήκες, κάτι που ακόμα δεν έχει επιτευχθεί.

## 4.6 Βιολογικός Καθαρισμός Πλουτοχωρίου

### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δήμος Ανδρίτσαινας – Κρεστένων
Δήμος	Ανδρίτσαινας – Κρεστένων
Περιοχή	Τ.Κ. Πλουτοχωρίου
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X= 299046,21 Y=416465,76
Έκταση γηπέδου	6.232,88m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 500 ι.κ. β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 250 ι.κ.
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δήμος Ανδρίτσαινας-Κρεστένων (Ανάδοχος: Κ/Ξ Μπουμπούκας Λ.Γ. – ΕΡΜΩΝ Α.Ε.)
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Ρέμα Κόβιτσα (αριθμ. 13306/02/2003 Απόφαση Νομάρχη Ηλείας)

### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

#### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ. *)		
	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2021
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	<6
COD	<33	<33	<33
pH	7,93	7,93	7,75
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	17

\*) Τα δείγματα εισερχόμενων λυμάτων ελήφθησαν κατόπιν προεπεξεργασία αυτών στην σηπτική δεξαμενή.

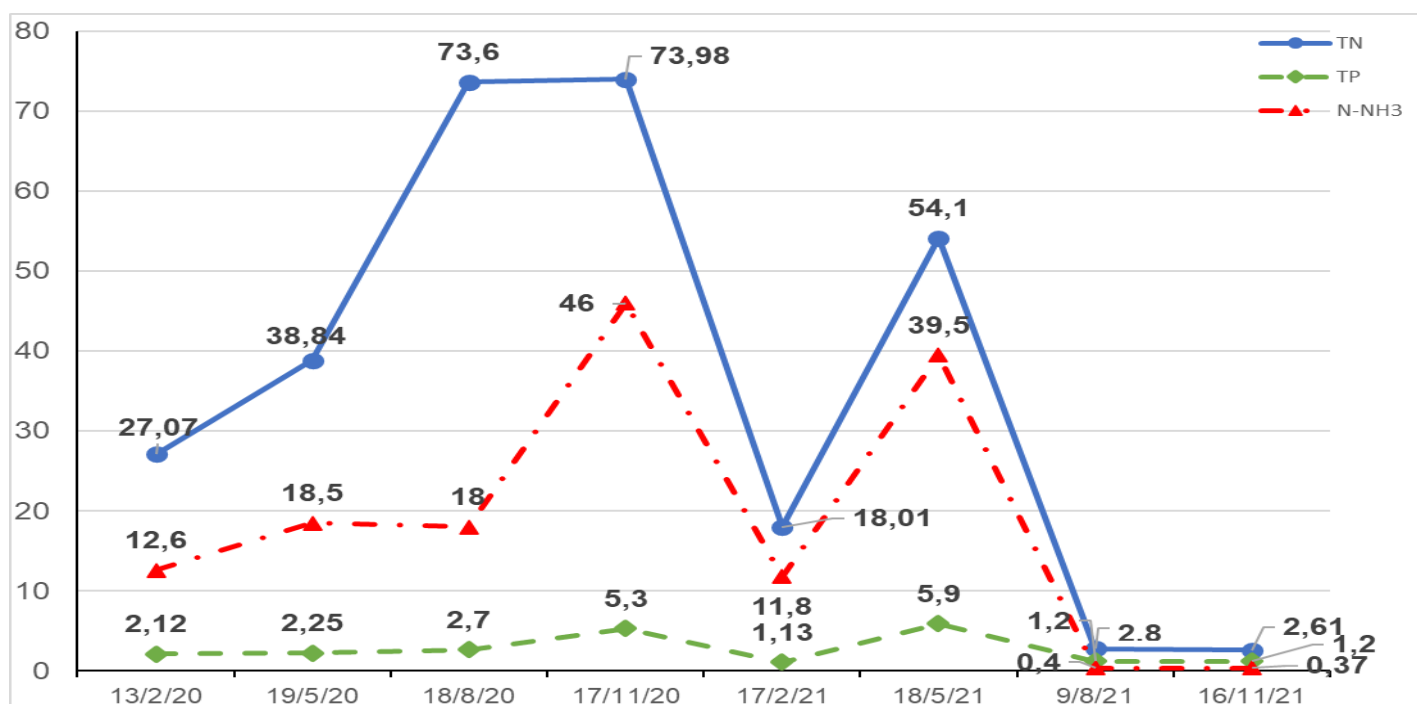
Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/02/20	19/05/20	18/08/20	17/11/20	17/02/21	18/05/21	09/08/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	<6	<6	14	10	<6	<6	8,2	<6	≤20 mg/l
COD	<33	<33	45	<33	<33	<33	61	<33	≤120 mg/l
pH	7,53	7,4	7,47	7,56	7,56	7,6	7,90	7,81	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	≤20 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	<0,12			<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ. *)		
	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2022
Άζωτο νιτρικών	1,7	1,2	2,4
Άζωτο νιτρωδών	0,07	0,02	0,01
Αμμωνιακό άζωτο	46,25	43,75	6,7
TKN	67	59	9,7
Ολικό Άζωτο (TN)	68,77	60,22	12,11
Ολικός Φώσφορος (TP)	5,3	5,9	1,4

\*) Τα δείγματα εισερχόμενων λυμάτων ελήφθησαν κατόπιν προεπεξεργασία αυτών στην σηπτική δεξαμενή.

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο.
	13/02/20	19/05/20	18/08/20	17/11/20	17/02/21	18/05/21	09/08/21	16/11/21	
Άζωτο νιτρικών	3,3	7,5	39,5	5,1	1,8	0,8	1,4	1,7	
Άζωτο νιτρωδών	0,57	2,34	9,1	0,88	0,01	0,3	0,5	0,01	
Αμμωνιακό άζωτο	12,6	18,5	18	46	11,8	39,5	0,4	0,37	≤1 mg/l
TKN	23,2	29	25	68	16,2	53	<0,9	<0,9	
Ολικό Άζωτο (TN)	27,07	38,84	73,60	73,98	18,01	54,1	<2,8	<2,61	≤10 mg/l
Ολικός Φώσφορος (TP)	2,12	2,25	2,7	5,3	1,13	5,9	1,2	1,2	5 mg/l





## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Η επεξεργασία των λυμάτων λαμβάνει χώρα σε σηπτική δεξαμενή και σε δύο τεχνητούς υδροβιότοπους διαστάσεων 0,820 και 0,820 στρ αντίστοιχα.
- Ο εκσυγχρονισμός της μονάδας επεξεργασία αστικών λυμάτων της Τ.Κ. Πλουτοχωρίου έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα Interreg Balkan Med με ακρωνύμιο DOMUS\_ CW από 01/09/2017 με τίτλο «Optimization of decentralized wastewater treatment and sanitation via constructed wetlands».
- Η λειτουργία του εν λόγω Βιολογικού Καθαρισμού παρακολουθείται από το Πανεπιστήμιο Πατρών στο πλαίσιο του προαναφερόμενου προγράμματος.
- Ο βαθμός απονιτροποίησης δείχνει προβληματικός καθότι διαπιστώνονται υψηλά επίπεδα αμμωνιακού και ολικού αζώτου στα επεξεργασμένα απόβλητα. Ωστόσο παρατηρείται σημαντική βελτίωση κατά το δεύτερο εξάμηνο του έτους 2021, με τις συγκεντρώσεις των ρυπαντικών φορτίων να είναι μικρότερες από τις μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές.

#### 4.7 Βιολογικός Καθαρισμός Ζαχάρως

##### Α. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Δ.Ε.Υ.Α. Ζαχάρως
Δήμος	Ζαχάρως
Περιοχή	Ζαχάρω
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=290819    Y=4150664
Έκταση γηπέδου	1.800 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 5.000 κάτοικοι β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 2.000 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Δ.Ε.Υ.Α. Ζαχάρως
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Αρδευτικό αυλάκι με τελική κατάληξη τη λίμνη Καϊάφα

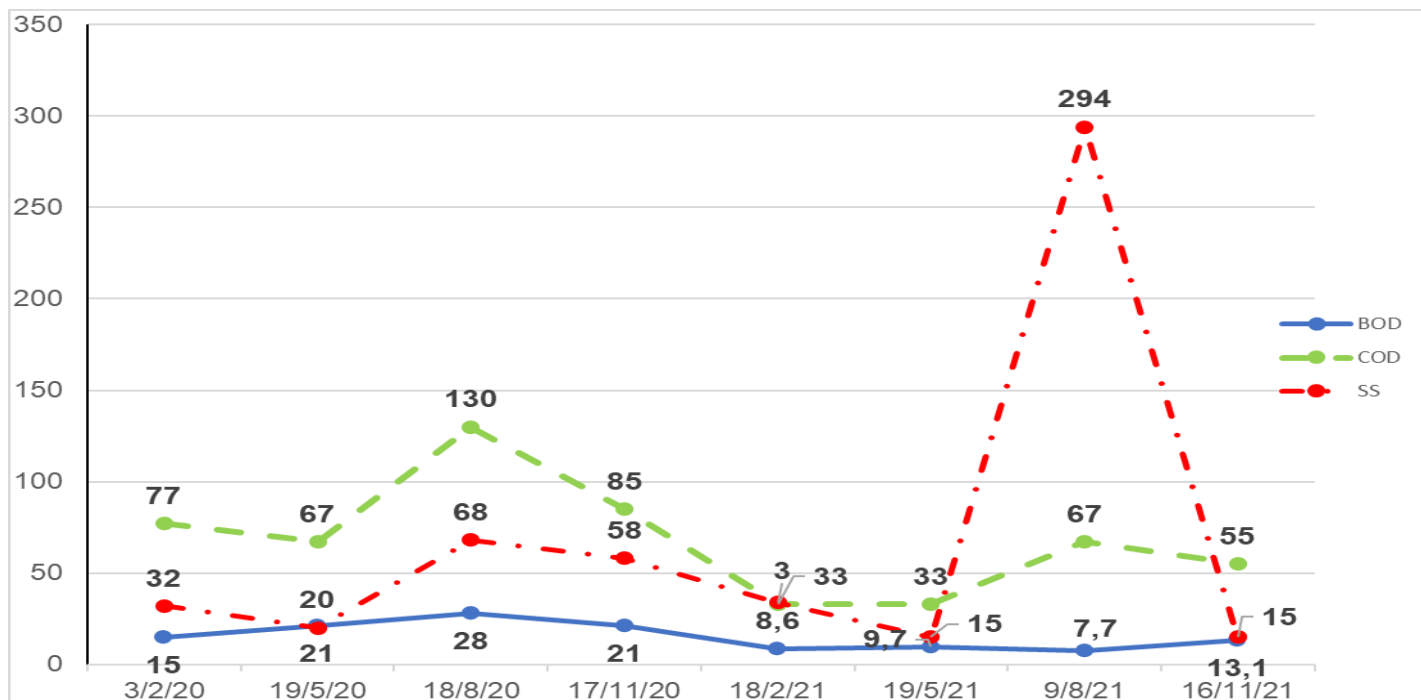
##### Β. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

###### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2022
BOD <sub>5</sub>	360	105	11	21,8
COD	750	226	<33	71
pH	6,12	7,36	7,33	7,39
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	150	60	44	36

Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο. *)
	13/02/20	19/05/20	18/08/20	17/11/20	17/02/21	18/05/21	09/08/21	16/11/21	
BOD <sub>5</sub>	15	21	28	21	8,6	9,7	7,7	13,1	<5 mg/l
COD	77	67	130	85	<33	<33	67	55	<20 mg/l
pH	7,36	7,30	7,56	7,36	7,53	7,53	7,18	7,24	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	32	20	68	58	34	<15	294	<15	<3 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	<0,12	<0,12	0,49	0,38	0,56	0,48	0,51	0,31	

\*) Η Α.Ε.Π.Ο. εκδόθηκε για το έργο αναβάθμισης – επέκτασης της υφιστάμενης μονάδας

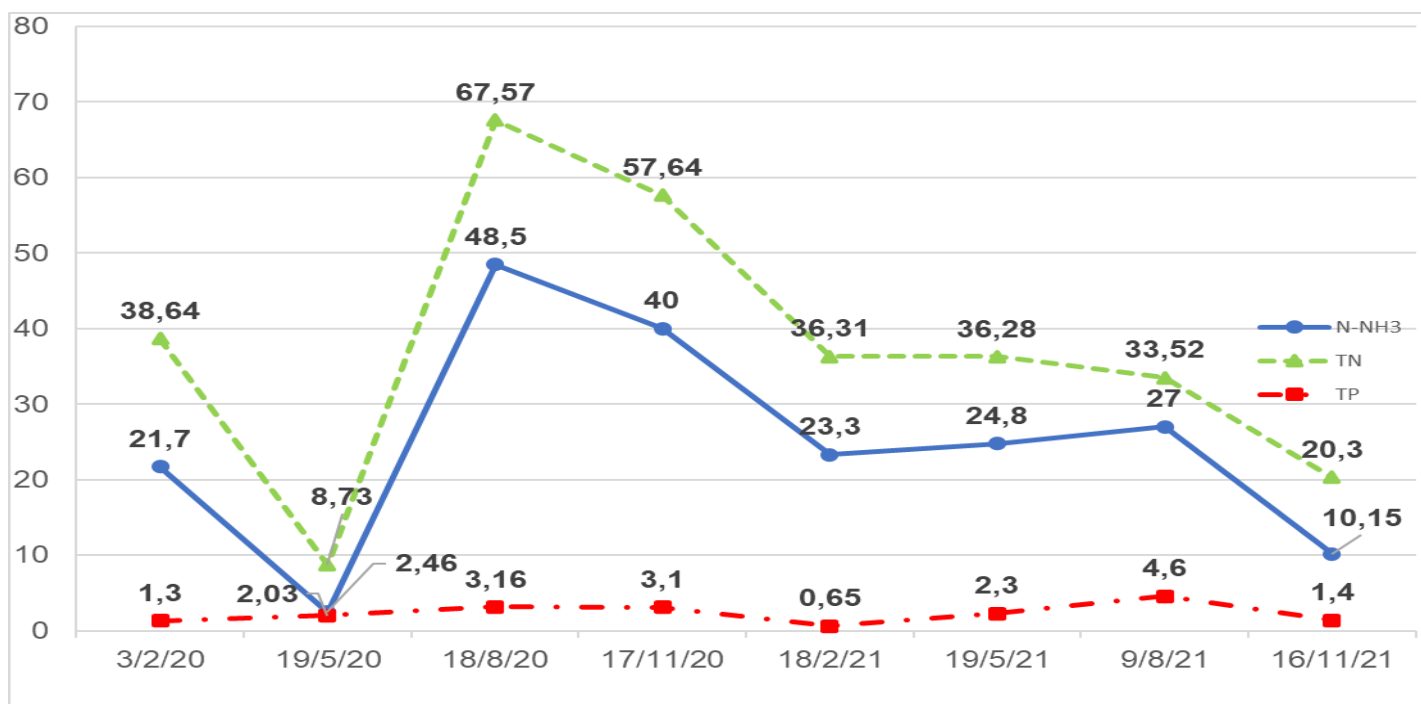


Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	19/5/2020	17/11/2020	18/5/2021	16/11/2022
Άζωτο νιτρικών	21	1,3	8,3	1,6
Άζωτο νιτρωδών	0,002	0,06	0,01	0,14
Αμμωνιακό άζωτο	25	63	63,75	31
TKN	37	84	83	41
Ολικό Άζωτο (TN)	58	85,3	91,3	42,6
Ολικός Φώσφορος (TP)	3,26	5,3	6,8	3,5

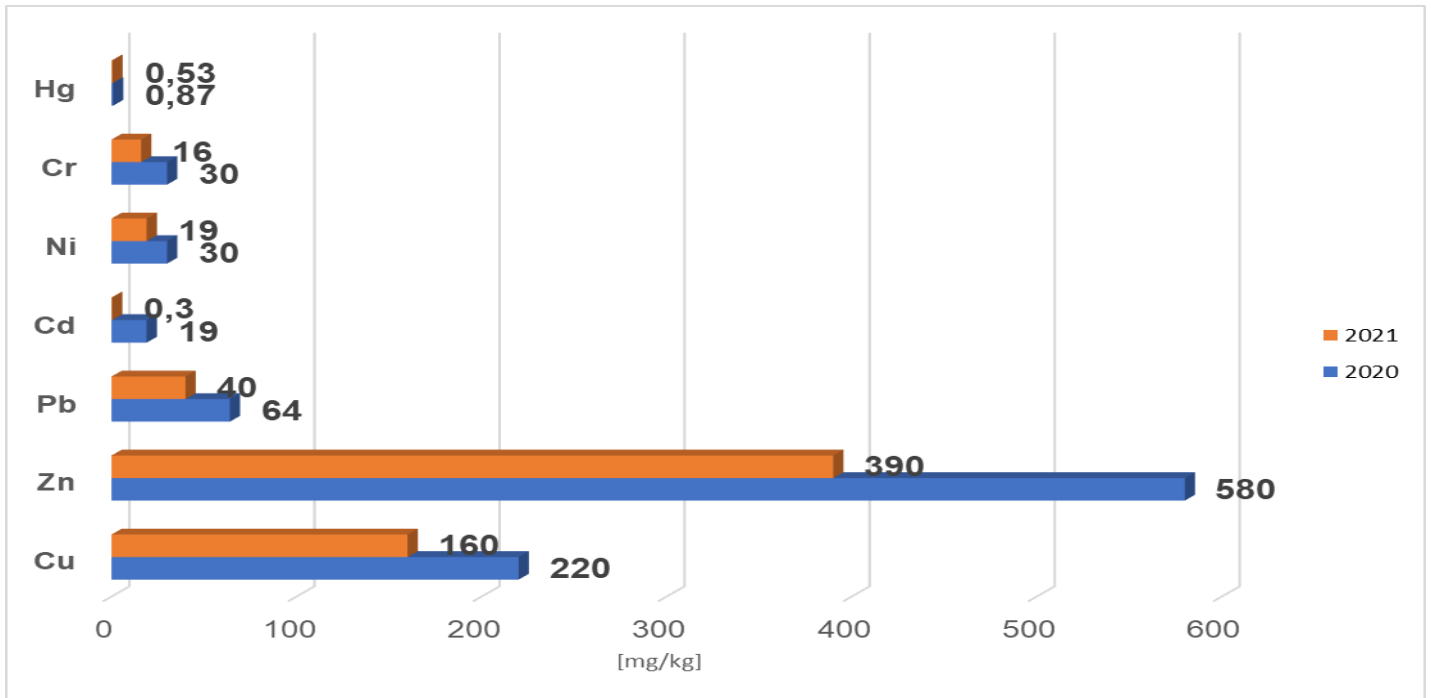
Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο. *)
	13/02/20	19/05/20	18/08/20	17/11/20	17/02/21	18/05/21	09/08/21	16/11/21	
Άζωτο νιτρικών	3,8	3,6	1,5	1,6	1,1	1,1	1,4	0,6	
Άζωτο νιτρωδών	1,54	0,43	0,07	0,04	0,01	0,18	0,02	<0,005	
Αμμωνιακό άζωτο	21,7	2,46	48,5	40	23,3	24,80	27	10,15	≤1 mg/l
TKN	33,3	4,7	66	56	35,20	35,0	32,1	19,7	
Ολικό Άζωτο (TN)	38,64	8,73	67,57	57,64	36,31	36,28	33,52	20,3	<15 mg/l
Ολικός Φώσφορος (TP)	1,3	2,03	3,16	3,1	0,65	2,3	4,6	1,4	<2 mg/l

\*) Η Α.Ε.Π.Ο. εκδόθηκε για το έργο αναβάθμισης – επέκτασης της υφιστάμενης μονάδας



Πίνακας περιεκτικότητας της ιλύος σε βαρέα μέταλλα

<i>Βαρέα Μέταλλα</i>	<i>Συγκέντρωση [mg/kg ξηρής ουσίας]</i>		<i>Όριο Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991</i>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Χαλκός (Cu)	220	160	1000 έως 1750
Ψευδάργυρος (Zn)	580	390	2500 έως 4000
Μόλυβδος (Pb)	64	40	750 έως 1200
Κάδμιο (Cd)	19,0	0,3	300 έως 400
Νικέλιο (Ni)	30	19	-
Χρώμιο (Cr)	30	16	20 έως 40
Υδράργυρος (Hg)	0,87	0,53	16 έως 25



### Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ο Βιολογικός Καθαρισμός της Ζαχάρως λειτουργεί από το 1980 στερούμενος αδειοδοτήσεων και σχετικής Απόφασης Καθορισμού Αποδέκτη. Η εκδοθείσα Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) αφορούσε Ε.Ε.Λ. που θα κατασκευαζόταν – αναβαθμιζόταν χωρίς αναφορά στην υφιστάμενη κατάσταση. Τα τελευταία χρόνια όλες οι ενέργειες αδειοδότησης είχαν επικεντρωθεί για την κατασκευή του νέου Βιολογικού Καθαρισμού, χωρίς ποτέ να έχουν γίνει ενέργειες για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του υφιστάμενου.
- Τα έργα που προβλέπονται από την αρ. πρωτ. 142248/4-09-2009 ΚΥΑ των Υπουργών Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Εσωτερικών, Υγείας & Κοιν. Αλληλεγγύης, Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Αναβάθμιση και επέκταση της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων του Δ.Δ. Ζαχάρως του Δήμου Ζαχάρως στο Νομό Ηλείας», δεν εκτελέστηκαν καθότι δεν υπήρχε χρηματοδότηση ή/και δωρεά.
- Ο τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων της μονάδας είναι αρδευτικό αυλάκι με τελική κατάληξη τη λίμνη Καϊάφα, η οποία εμπίπτει στο δίκτυο Natura 2000, με κωδικό GR2330005. Δεν έχει κατασκευαστεί ο νέος αγωγός διάθεσης προς τον αποδέκτη που καθορίστηκε με την αριθ. 630/24-02-2009 Απόφαση Νομάρχη Ηλείας (ΦΕΚ 176/Β'/08-05-2009).
- Το ρυπαντικό φορτίο στα εισερχόμενα λύματα διακυμαίνεται από πολύ χαμηλό έως κανονικό / υψηλό.
- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων, οι τιμές τόσο των φυσικοχημικών παραμέτρων, όσο και των θρεπτικών συστατικών, υπερβαίνουν συχνά τα όρια της ΚΥΑ 5673/400/97. Ο Βιολογικός καθαρισμός έχει δυναμικότητα περίπου 5.000 ι.π. και δεν δύναται να επεξεργαστεί το αυξημένο εισερχόμενο φορτίο, ειδικά κατά τους θερινούς μήνες, λόγω της αύξησης του πληθυσμού.
- Η περιεκτικότητα της ιλύος σε βαρέα μέταλλα είναι μικρότερη από τα όρια θεσμοθετημένα που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/1991.

#### 4.8 Βιολογικός Καθαρισμός Λεχαινών

##### A. Στοιχεία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων:

Φορέας	Σύνδεσμος Αποχέτευσης «Ο Ηρακλής»
Δήμος	Ανδραβίδας - Κυλλήνης
Περιοχή	Λεχαινά
Γεωγραφικός εντοπισμός της Ε.Ε.Α. (Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87)	X=256202,428 Y=4203532,459
Έκταση γηπέδου	15.000 m <sup>2</sup>
Δυναμικότητα μονάδας	α. Σύμφωνα με τη Μελέτη: 12.000 κάτοικοι β. Σύμφωνα με τα πραγματικά στοιχεία: 8.500 κάτοικοι
Φορέας υλοποίησης του έργου	Σύνδεσμος Αποχέτευσης «Ο Ηρακλής»
Διαχείριση επεξεργασμένων λυμάτων (χώρος αποδοχής των επεξεργασμένων λυμάτων)	Κυλλήνιος κόλπος (αριθμ. 9714/26-09-1995 Απόφαση Νομάρχη Ηλείας)

##### B. Αποτελέσματα εξέτασης δειγμάτων

###### Πίνακες Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.			
	20/5/2020	18/11/2020	19/5/2021	17/11/2021
BOD <sub>5</sub>	16	200	90	<6
COD	43	435	200	<33
pH	7,55	7,56	7,77	7,51
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	280	1252	<15

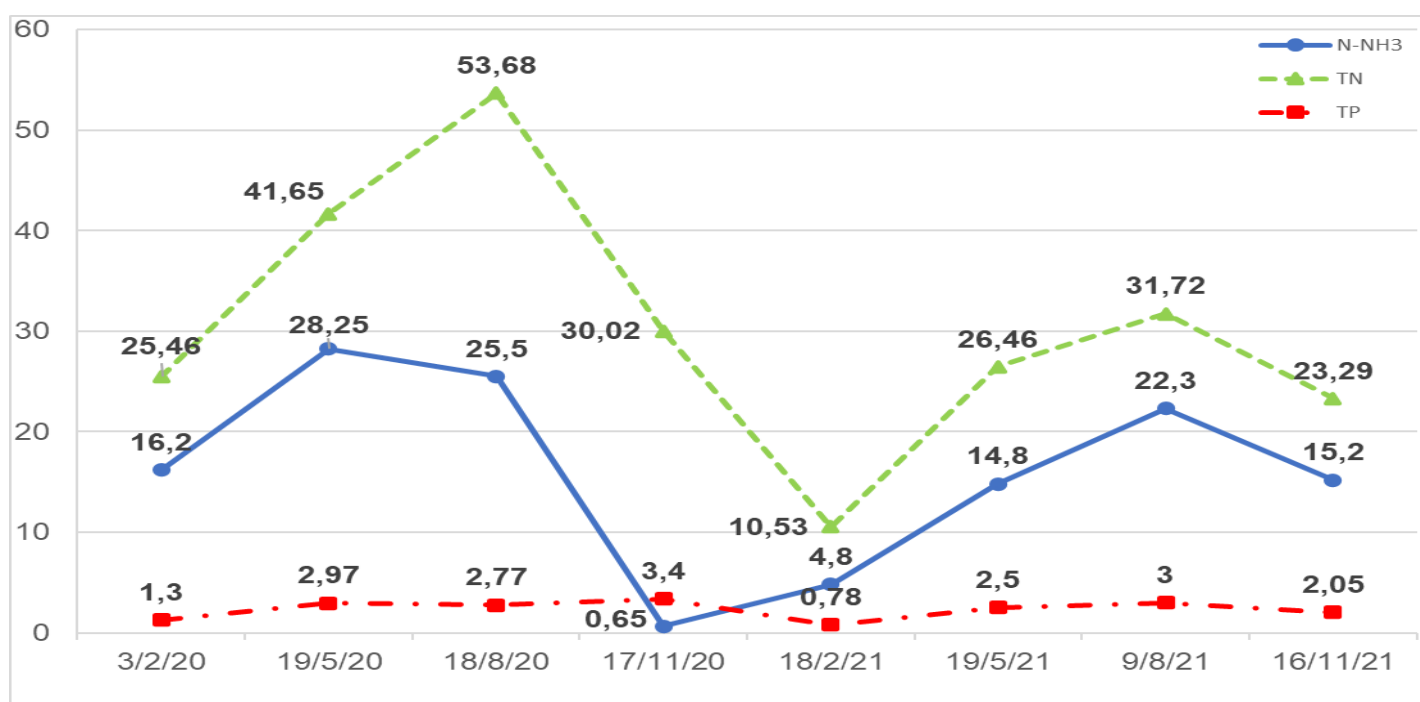
Παράμετροι (mg/l)	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.								Όρια Α.Ε.Π.Ο. <sup>*)</sup>
	14/02/20	20/05/20	19/08/20	18/11/20	18/02/21	19/05/21	10/08/21	17/11/21	
BOD <sub>5</sub>	6,4	17	18	18	<6	7,8	15	<6	<20 mg/l
COD	35	47	66	66	<33	<33	57	<33	<100 mg/l
pH	8,01	7,6	7,70	7,76	8,13	8,2	8,06	7,79	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	<15	<15	26	26	<15	<15	22	<15	<25 mg/l
Υπολειμματικό χλώριο	0,31	0,33	0,76	0,31	0,92	0,6	0,7	0,9	

<sup>\*)</sup> Η Α.Ε.Π.Ο. εκδόθηκε για το έργο αναβάθμισης – επέκτασης της υφιστάμενης μονάδας

Πίνακες θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>			
	<b>20/5/2020</b>	<b>18/11/2020</b>	<b>19/5/2021</b>	<b>17/11/2021</b>
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	0,9	5	2,8	1,4
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,12	0,01	0,02	0,87
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	22,25	39,25	19,5	25
<b>TKN</b>	32	51	26	36
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	33,02	56,01	28,82	38,27
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	3,46	3,9	3	2,1

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>								<b>Όρια Α.Ε.Π.Ο.</b>
	<b>14/02/20</b>	<b>20/05/20</b>	<b>19/08/20</b>	<b>18/11/20</b>	<b>18/02/21</b>	<b>19/05/21</b>	<b>10/08/21</b>	<b>17/11/21</b>	
<b>Άζωτο νιτρικών</b>	2,7	5,5	10,3	29	2,6	6,2	2,4	1,3	
<b>Άζωτο νιτρωδών</b>	0,76	0,15	2,38	0,02	0,33	0,26	0,32	0,09	
<b>Αμμωνιακό άζωτο</b>	16,2	28,25	25,5	0,65	4,8	14,8	22,3	15,2	≤1 mg/l
<b>TKN</b>	22	36,0	41	1,0	8	20	29,0	21,9	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	25,46	41,65	53,68	30,02	10,53	26,46	31,72	23,29	<8 mg/l
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1,3	2,97	2,77	3,4	0,78	2,5	3	2,05	<1,5 mg/l



## Γ. Παρατηρήσεις

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Στο Βιολογικό Καθορισμό μεταφέρονται τα λύματα των οικισμών Λεχαινά, Ανδραβίδα, Τραγανό και Μυρσίνη. Έχουν συνδεθεί με το αποχετευτικό δίκτυο περίπου το 60% από το σύνολο των 4.000 οικιών.
- Πολύ μικρό φορτίο στα εισερχόμενα λύματα, λόγω εισροών όμβριων και άλλων υδάτων στο αποχετευτικό δίκτυο.
- Παρόλο την ύπαρξη συστήματος υποδοχής βοθρολυμάτων, δεν μεταφέρονται σημαντικές ποσότητες αυτών στην μονάδα.
- Λόγω του μικρού ρυπαντικού φορτίου των εισερχόμενων λυμάτων στην δεξαμενή αερισμού έχει αναπτυχθεί μόνο μικρή ποσότητα βιομάζας, με αποτέλεσμα να μη λαμβάνει χώρα η αποτελεσματική απομάκρυνση των θρεπτικών στοιχείων.
- Λόγω του μικρού εισερχόμενου ρυπαντικού φορτίου δεν λαμβάνει χώρα η διαχείριση ιλύος.
- Η ημερήσια παροχή λυμάτων διακυμαίνεται από περίπου 400 m<sup>3</sup> έως 3.000 m<sup>3</sup> στην περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων.



## **5 Βιολογικοί Καθαρισμοί προς κατασκευή ή/και λειτουργία**

Όσον αφορά του Βιολογικούς Καθαρισμούς που πρόκειται να λειτουργήσουν τα στοιχεία που διατίθενται είναι τα κάτωθι :

### BIO.KA. Ερυμάνθειας

Έχει ολοκληρωθεί η αναβάθμιση και ο εκσυγχρονισμός την μονάδας Βιολογικού Καθαρισμού της Ερυμάνθειας, που χρηματοδοτήθηκε από το περιφερειακό ΕΣΠΑ και αναμένεται ακόμη η εξασφάλιση όλων των προαπαιτούμενων προϋποθέσεων για την έναρξη λειτουργίας των Σφαγείων που θα τροφοδοτούν τον ΒΙΟ.Κ.Α με το κατάλληλο φορτίο για την ορθή λειτουργία του.

### BIO.KA. Μενιδίου

Το έργο λειτουργεί από το δεύτερο εξάμηνο 2021 και περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα παρακολούθησης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων έτους 2022.

### BIO.KA. Κατούνας

Το έργο «Αποχέτευση και Επεξεργασία Λυμάτων Κατούνας Δήμου Ακτίου – Βόνιτσας» έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα «Αντώνιος Τρίτσης» και αναμένεται η δημοπράτηση του έργου εντός του 2022.

### BIO.KA. Κανδήλας

Το έργο «Αποχέτευση ακαθάρτων και εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Μύτικα Δ. Αλυζίας» είναι υποψήφιο για ένταξη στο ΕΣΠΑ 2014-2020 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιβάλλον-Αειφόρος Ανάπτυξη» οπότε δεν έχει ξεκινήσει η κατασκευή του έως σήμερα καθώς βρίσκεται σε στάδιο ωρίμανσης μελετών.

### BIO.KA. Οινιάδων

Έχει ξεκινήσει η κατασκευή του έργου «Αποχέτευση λυμάτων οικισμών Κατοχής – Νεοχωρίου και ολοκλήρωση αποχετευτικών δικτύων Αιτωλικού Κεφαλοβρύσου του Δήμου Ι.Π. Μεσολογγίου» με το δίκτυο του οικισμού Κατοχής να έχει ολοκληρωθεί, τα αποχετευτικά δίκτυα των οικισμών Νεοχωρίου και Κεφαλόβρυσου να βρίσκονται υπό κατασκευή ενώ έχουν λάβει χώρα οι αγορές εδαφικών εκτάσεων και ηλεκτροδότησης αντλιοστασίων. Το έργο αναβάθμισης της ΕΕΛ Οινιάδων και της κατασκευής/σύνδεση αποχετευτικού δικτύου Αιτωλικού με ΕΕΛ Οινιάδων έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης».

### BIO.KA. Αστακού

Έχει ξεκινήσει η δοκιμαστική λειτουργία του και θα περιληφθεί στο πρόγραμμα παρακολούθησης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων έτους 2022

### BIO.KA. Βάρδας

Το έργο «Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων και εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων Βάρδας Δήμου Ανδραβίδας-Κυλλήνης» εντάχθηκε στις 29-04-2020 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» και αναμένεται η δημοπράτησή του.

### BIO.KA. Γαστούνης

Η κατασκευή του έργου «Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Γαστούνης» έχει ολοκληρωθεί και έχει ξεκινήσει η δοκιμαστική λειτουργία του εξοπλισμού χωρίς λύματα. Επίσης αποκαταστάθηκαν τα προβλήματα του δικτύου μεταφοράς λυμάτων από την Γαστούνη προς την ΕΕΛ. Εκτιμάται ότι κατά το δεύτερο εξάμηνο του έτους 2022 θα ξεκινήσει τη σύνδεση των οικιών με το αποχετευτικό δίκτυο.

## 6 Συμπεράσματα και προτάσεις

Συμπερασματικά διαπιστώνεται η επί το πλείστον καλή λειτουργία των ΒΙΟ.ΚΑ. των μεγάλων πόλεων σε σύγκριση με αυτούς των μικρών οικισμών.

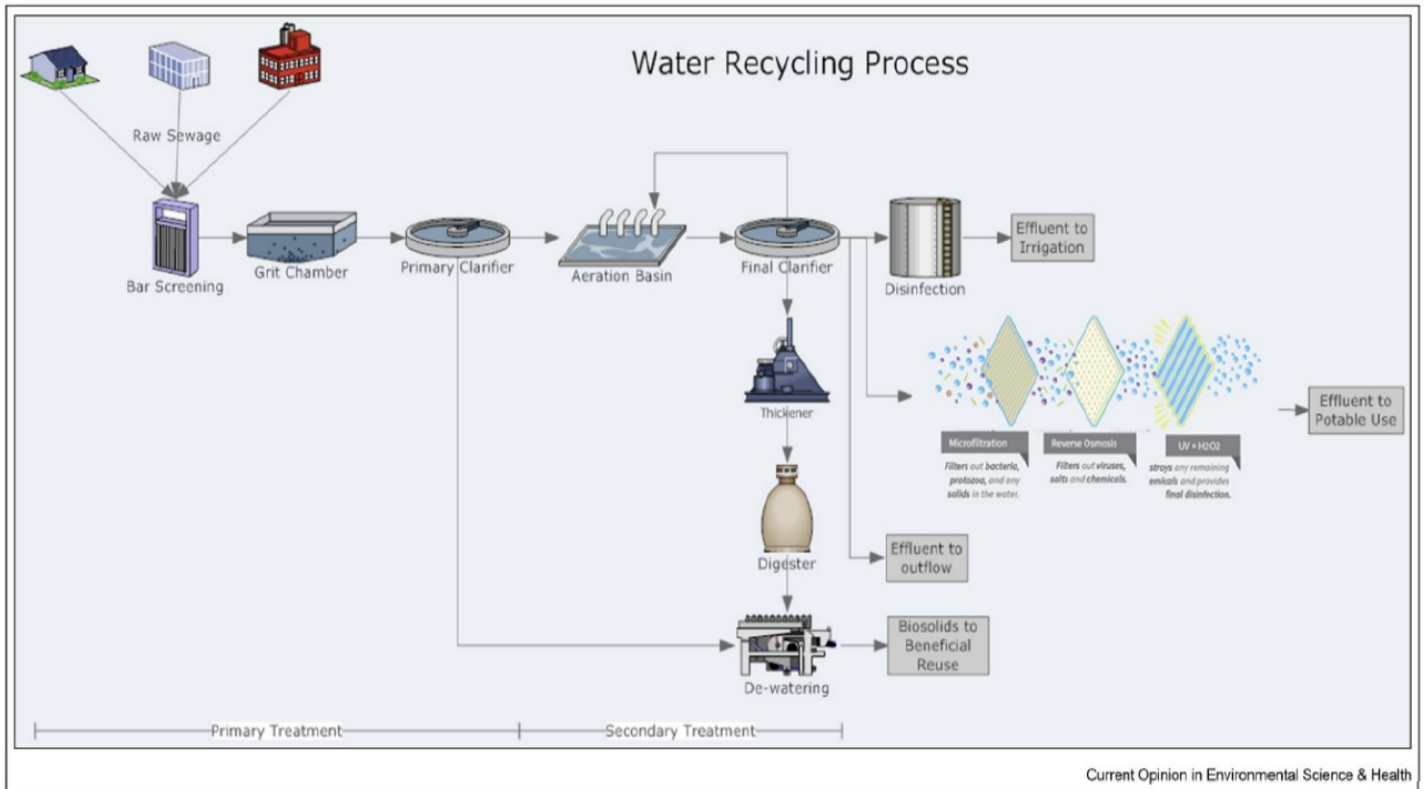
Συνοψίζοντας, λοιπόν, τα κυριότερα προβλήματα των ΒΙΟ.ΚΑ. θεωρούνται τα εξής :

- Η είσοδος όμβριων υδάτων στις εγκαταστάσεις των ΒΙΟ.ΚΑ. με αποτέλεσμα ουσιαστικά να μην εισέρχονται λύματα και να υπάρχουν προβλήματα στις δεξαμενές αερισμού οι οποίες κατ' ουσία μετατρέπονται σε δεξαμενές προσωρινής αποθήκευσης των αραιωμένων λυμάτων. Το πρόβλημα κάποιες φορές φαίνεται να διευθετείται με την εισροή κατάλληλων λυμάτων από βυτιοφόρα οχήματα.
- Αδυναμία εντοπισμού ή/και αντιμετώπισης των όποιων προβλημάτων εισροής όμβριων ή/και θαλασσινών υδάτων στα αποχετευτικά συστήματα, με αποτέλεσμα την μη επίλυση στο πρόβλημα που δημιουργείται για έναν ικανοποιητικό βαθμό εισερχόμενου φορτίου λυμάτων.
- Αδυναμία απομάκρυνσης ενώσεων του αζώτου στις περισσότερες και ειδικότερα στους μικρούς ΒΙΟ.ΚΑ.
- Μη ύπαρξη εξειδικευμένου και κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού κυρίως στις μικρές εγκαταστάσεις των ΒΙΟ.ΚΑ.
- Ανάγκη χαρτογράφησης των υφιστάμενων αποχετευτικών δικτύων, εντοπισμός και αποκατάσταση των πολλών προβλημάτων που παρουσιάζουν και που θα οδηγήσουν στη σωστή λειτουργία των ΒΙΟ.ΚΑ. Προτείνεται ως πιλοτική εφαρμογή της εν λόγω πρότασης ο ΒΙΟ.ΚΑ. Κάτω Αχαΐας.

Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί ότι ένα από τα πιο διαδεδομένα προβλήματα που πλήττουν τους ανθρώπους σε όλο τον κόσμο είναι η ανεπαρκής πρόσβαση σε καθαρό νερό και αποχέτευση. Η αυξανόμενη παγκόσμια οικονομία και ο πληθυσμός συνδυαστικά κάνουν το νερό περιορισμένο πόρο τόσο από άποψη ποσότητας όσο και ποιότητας (Shannon, M. et al, 2008). Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ περιέγραψε την κρίση του νερού ως τον παγκόσμιο κίνδυνο των πιο καταστροφικών επιπτώσεων (WEF, 2015). Στο πλαίσιο αυτό, ο καθαρισμός των υδάτων στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων αποτελεί σημαντικό μέρος της βιώσιμης διαχείρισης των υδάτινων πόρων. Η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους ευεργετικούς σκοπούς, όπως η γεωργική άρδευση, οι βιομηχανικές διεργασίες, η επαναφόρτιση των υπόγειων υδάτων, ακόμη και για την παροχή πόσιμου νερού μετά από προηγμένη επεξεργασία (Shannon, M. et al, 2008).

Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία θα ενθαρρύνει την αποδοτικότερη χρήση του νερού, και σε συνδυασμό με ισχυρά κίνητρα καινοτομίας, μπορεί να ενισχύσει την ικανότητα της οικονομίας να αντιμετωπίσει τις απαιτήσεις της αυξανόμενης ανισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης ύδατος (Kearney MS et al, 2014). Αν και η επαναχρησιμοποίηση των υδάτων αντιμετωπίζει πολυάριθμα εμπόδια, από την αντίληψη του κοινού έως την τιμολόγηση και τις τεχνολογικές και ρυθμιστικές προκλήσεις, καθώς και προκλήσεις ασφάλειας, σταδιακά αναπτύσσονται γεωγραφικές και τομεακές στρατηγικές που στηρίζουν την κυκλική οικονομία και έχουν τη δυνατότητα να ανατρέψουν ορισμένα από τα κύρια εμπόδια στην επαναχρησιμοποίηση του νερού (WWI, 2017, Voulvoulis, 2017).

Συνολικά, η επαναχρησιμοποίηση νερού απαιτεί διαδικασίες φυσικής και χημικής επεξεργασίας, αγωγούς, μηχανισμούς διάθεσης αποβλήτων και άλλα συστήματα (Wang H, 2014), ενώ το επίπεδο της επεξεργασίας εξαρτάται από την ποιότητα του νερού που απαιτείται για την προτεινόμενη χρήση (Voulvoulis N, 2018).



**Εικόνα :** Παράδειγμα συμβατικής διβάθμιας επεξεργασίας λυμάτων και εναλλακτικές επιλογές για επαναχρησιμοποίηση λυμάτων (Voulvoulis, N., 2018)