



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ**  
**Γεν. Δ/ση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού,**  
**Περιβάλλοντος & Υποδομών**  
**Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού**  
**Τμήμα Περιβάλλοντος**

Πάτρα, 02-02-2016

Αριθμ. Πρωτ. οικ. : 29705 / 455

**Ταχ. Δ/ση** : Αλ. Παπαδιαμάντη 14 & Αρέθα  
**Ταχ. Κώδικας** : 264 43 - Πάτρα  
**Πληροφορίες** : Χαρούλα Κασκάνη –  
Μπέρντ Γκερς –  
Ζώης Σπηλιόπουλος  
**e-mail** : x.kaskani@pde.gov.gr  
b.gersch@achaea.pde.gov.gr  
z.spiliopoulos@pde.gov.gr  
**Τηλέφωνο** : 2613 613261- 226 - 270  
**FAX** : 2610 453294

**ΠΡΟΣ** : Ειδική Γραμματεία Υδάτων  
Μ. Ιατρίδου 2 & Λεωφ. Κηφισίας  
115 26 - Αθήνα

**ΚΟΙΝ.** : 1. Γραφείο Περιφερειάρχη Π.Δ.Ε.  
2. Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Ενέργειας &  
Περ/ντος  
3. Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη ΠΕ Αχαΐας  
4. Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη ΠΕ Ηλείας  
5. Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη ΠΕ Αιτ/νίας  
6. Γενική Δ/ση Αναπτ. Προγραμματισμού,  
Περ/ντος και Υποδομών  
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32  
264 41 – Πάτρα  
7. Υπουργείο Εσωτερικών & Διοικητικής  
Ανασυγκρότησης  
Γενική Γραμματεία Συντονισμού  
Διαχείρισης Αποβλήτων  
Ευαγγελιστρίας 2  
10 563 - Αθήνα

**ΘΕΜΑ:** Ενημερωτική απολογιστική Έκθεση έτους 2015 σχετικά με την εφαρμογή της Κ.Υ.Α. 5673/400/1997 «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος.






























**ΣΧΕΤ.:** Το αριθμ. πρωτ. 351286/8029/19-12-2014 έγγραφό μας με θέμα «Ενημερωτική απολογιστική Έκθεση έτους 2014».

Σε συνέχεια του ανωτέρω σχετικού εγγράφου που συνοδεύεται από την «Ενημερωτική απολογιστική Έκθεση έτους 2014», η υπηρεσία συνέχισε και το έτος 2015 το πρόγραμμα ελέγχου και παρακολούθησης των Βιολογικών Καθαρισμών επεξεργασίας αστικών λυμάτων που εξυπηρετούν αστικούς ιστούς ή συγκροτήματα οικισμών εντός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος.

Έτσι πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι και αναλύσεις, στο μέτρο του εφικτού, οι οποίοι αφορούσαν :

- 1) Δειγματοληψία για την ανάλυση των φυσικοχημικών παραμέτρων των επεξεργασμένων υδάτων που προέρχονται από τον Β.Κ.
- 2) Δειγματοληψία και έλεγχος για την απομάκρυνση των δύο θρεπτικών συστατικών που περιέχονται στα απόβλητα όπως το Άζωτο (N) και ο Φώσφορος (P).
- 3) Ανάλυση της σύνθεσης της παραγόμενης ιλύος (βαρέα μέταλλα).

Με βάση τα ανωτέρω, για τον καταρτισμό της ετήσιας απολογιστικής και ενημερωτικής έκθεσης των Βιολογικών Καθαρισμών που εξυπηρετούν αστικούς ιστούς ή συγκροτήματα οικισμών εντός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος (άρθρ. 11 της Κ.Υ.Α. 5673/400/1997), προβήκαμε σε ελέγχους στις κάτωθι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) που λειτουργούν στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος και ανά Περιφερειακή Ενότητα και οι οποίες παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα :

<i>Περιφερειακή Ενότητα</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ.</i>	<i>Συμβολισμός επί χάρτου</i>		
<b>Αχαΐας</b>	Πατρών		Ενεργός	
	Αιγίου		Ενεργός	
	Κάτω Αχαΐας		Ενεργός	
	Βιομηχανικής Περιοχής Πατρών		Ενεργός	
	Κλειτορίας		Ενεργός	
	Ερυμάνθιας		Μελλοντικός	
	Καλαβρύτων		Μελλοντικός	
<b>Αιτωλοακαρνανίας</b>	Ναυπάκτου		Ενεργός	
	Μεσολογγίου		Ενεργός	
	Αιτωλικού		Ενεργός	
	Αγρινίου		Ενεργός	
	Βόνιτσας		Ενεργός	
	Αμφιλοχίας		Ενεργός	
	Θέρμου		Ενεργός	
	Οινιάδων		Υπολειπόμενος	
	Μενιδίου		Μελλοντικός	
	Αστακού		Μελλοντικός	
	Παλαίρου		Μελλοντικός	
	Κανδήλας		Μελλοντικός	
	Κατούνας		Μελλοντικός	
	<b>Ηλείας</b>	Πύργου		Ενεργός
		Αμαλιάδας		Ενεργός
Αρχαίας Ολυμπίας			Ενεργός	
Κρεστένων			Ενεργός	
Ζαχάρως			Ενεργός	
Κατακόλου			Ενεργός	
Βάρδας			Απενταγμένος	
Γαστούνης			Μελλοντικός	
Λεχαινών			Μελλοντικός	

**Πίνακας :** ΒΙΟ.ΚΑ. ανά Περιφερειακή Ενότητα και σύμβολα λειτουργίας επί των χαρτών.

Στη συνημμένη ενημερωτική έκθεση για του ΒΙΟ.ΚΑ. της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος και κατ'εφαρμογή του άρθρου 11 της Κ.Υ.Α. 5673/400/97, παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία και πληροφορίες από τη διενέργεια ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν από την υπηρεσία καθώς και για την ποιότητα των υδάτων υποδοχής των επεξεργασμένων αποβλήτων καθώς και για το φορτίο των εισερχόμενων αποβλήτων.

Στοιχεία για τους ΒΙΟ.ΚΑ. που πρόκειται να λειτουργήσουν ή υπολειτουργούν

**ΠΕ ΑΧΑΪΑΣ :**

- 1) **ΒΙΟ.ΚΑ. Ερυμάνθειας** : Έχει ολοκληρωθεί το έργο κατασκευής του ΒΙΟ.ΚΑ., αλλά αναμένεται η σύνδεση του και με τα σφαγεία της περιοχής προκειμένου να ξεκινήσει η λειτουργία του, έτσι ώστε το εισερχόμενο φορτίο στην ΕΕΛ να είναι το επιθυμητό.
- 2) **ΒΙΟ.ΚΑ. Καλαβρύτων** : Έχει ολοκληρωθεί το έργο κατασκευής του ΒΙΟ.ΚΑ. και εκκρεμεί η κατασκευή των φρεατίων παροχής προκειμένου να λειτουργήσει.

**ΠΕ ΑΙΤ/ΝΙΑΣ :**

- 1) **ΒΙΟ.ΚΑ. Μενιδίου** : Είναι στη φάση κατασκευής το αποχετευτικό δίκτυο. Δεν έχουν πραγματοποιηθεί εργασίες όσον αφορά την εγκατάσταση του Βιολογικού.
- 2) **ΒΙΟ.ΚΑ. Κατούνας** : Είναι στη φάση της προέγκρισης τευχών δημοπράτησης της αποχέτευσης από την Διαχειριστική Αρχή και την έγκριση της Μελέτης Κατασκευής από το ΥΠΟΜΕΔΙ. Προβλέπεται η έναρξη των εργασιών μέσα στο 2016.
- 3) **ΒΙΟ.ΚΑ. Παλαίρου** : Οι εργασίες της εργολαβίας προβλεπόταν να ολοκληρωθούν τον Οκτώβριο 2015 και η δοκιμαστική λειτουργία είχε προγραμματιστεί τον Δεκέμβριο 2015, χωρίς όμως να έχουν επιτευχθεί οι απαιτούμενοι στόχοι.
- 4) **ΒΙΟ.ΚΑ. Κανδήλας** : Αναμένεται η δημοπράτηση του έργου.
- 5) **ΒΙΟ.Κ.Α Αστακού** : Αναμένεται η κατασκευή ενός τμήματος του αποχετευτικού δικτύου για την ολοκλήρωσή του και εκκρεμεί η κατασκευή συνδέσεων των οικιών (δευτερογενές δίκτυο). Η εγκατάσταση της ΕΕΛ έχει ολοκληρωθεί, ενώ η εγκεκριμένη Α.Ε.Π.Ο. έχει λήξει.
- 6) **ΒΙΟ.Κ.Α Οινιάδων** : Είναι στη φάση κατασκευής του δικτύου αποχέτευσης της Τ.Κ. Κατοχής. Ο Βιολογικός Καθαρισμός των Οινιάδων υπολειτουργεί, καθότι έχει συνδεθεί μικρός αριθμός οικιών (περίπου πενήντα οικίες). Προβλέπεται να εξυπηρετήσει τους οικισμούς που εξυπηρετούνται από το ΒΙΟ.ΚΑ. Αιτωλικού, καταργώντας αυτόν, λόγω της ευαισθησίας του αποδέκτη (λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου).

**ΠΕ ΗΛΕΪΑΣ :**

- 1) **ΒΙΟ.ΚΑ. Γαστούνης** : Έχει ολοκληρωθεί το εσωτερικό δίκτυο και αναμένονται οι ιδιωτικές συνδέσεις, καθώς και τμήματα του κεντρικού αποχετευτικού δικτύου και κάποια αντλιοστάσια. Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων είχε ολοκληρωθεί από το 2001, αλλά έχει υποστεί φθορές και έχουν κλαπεί τμήματα του εξοπλισμού και αναμένεται η αποκατάσταση του εξοπλισμού.
- 2) **ΒΙΟ.ΚΑ. Λεχαινών** : Ολοκληρώνεται η αποκατάσταση εξοπλισμού της Εγκατάστασης και Αντλιοστασίων του Βιολογικού Καθαρισμού και εκτιμάται ότι το επόμενο εξάμηνο θα έχει πραγματοποιηθεί η έναρξη λειτουργίας.

3) **BIO.KA. Βάρδας** : Έχει ανακληθεί η απόφαση ένταξης της πράξης «Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων & δίκτυα ακαθάρτων οικ. Βάρδας & ευρύτερης περιοχής Δ. Βουπρασίας» στο Ε.Π. «Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013» του ΕΠ.ΠΕΡ.Α.Α. και οι εργασίες του έργου έχουν διακοπεί. Μέχρι τη στιγμή της ανάκλησης, το εκτελεσθέν αντικείμενο της παραπάνω πράξης αφορά 7.000 μ. μήκους αγωγών. Στην παρούσα φάση ο Δήμος προβαίνει στην επικαιροποίηση της μελέτης του παραπάνω έργου με στόχο την ένταξή του σε νέο χρηματοδοτικό πλαίσιο.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΚΘΕΣΗΣ**

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι εξακολουθούμε να διαπιστώνουμε την επί το πλείστον καλή λειτουργία των BIO.KA. των μεγάλων πόλεων σε σύγκριση με αυτούς των μικρών οικισμών.

Συνοψίζοντας, λοιπόν, τα κυριότερα προβλήματα των BIO.KA. θεωρούνται τα εξής :

- 1) Η είσοδος όμβριων υδάτων στις εγκαταστάσεις των BIO.KA. με αποτέλεσμα ουσιαστικά να μην εισέρχονται λύματα και έτσι να υπάρχουν προβλήματα στις δεξαμενές αερισμού οι οποίες κατ' ουσία μετατρέπονται σε δεξαμενές προσωρινής αποθήκευσης των αραιωμένων λυμάτων.
- 2) Αδυναμία απομάκρυνσης ενώσεων του αζώτου στις περισσότερες και ειδικότερα στις μικρότερες μονάδες.
- 3) Η αδυναμία κάλυψης των χρηματοοικονομικών αναγκών ιδιαίτερα από τους μικτούς Δήμους έχει ως αποτέλεσμα την αργοπορία αντιμετώπισης των όποιων δυσλειτουργιών προκύπτουν είτε μέσα στη μονάδα είτε στο δίκτυο που οδηγεί σε αυτή.
- 4) Μη ύπαρξη εξειδικευμένου και κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού κυρίως στις μικρές εγκαταστάσεις των BIO.KA., πρόβλημα που επιδεινώθηκε και λόγω της οικονομικής κατάστασης της χώρας.

### **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΕΣΤΕΡΟ ΕΛΕΓΧΟ**

Για τον αποτελεσματικότερο έλεγχο των BIO.KA. η υπηρεσία προσανατολίζεται στην πραγματοποίηση αντίστοιχων δειγματοληψιών και αναλύσεων με αυτές που πραγματοποιήθηκαν το 2015, καθώς και

- 1) στον προσδιορισμό του εισερχόμενου φορτίου στο σύνολο των BIO.KA. τόσο τη χειμερινή όσο και τη θερινή περίοδο και τέλος
- 2) στον υπολογισμό των μικροβιολογικών παραμέτρων στους θαλάσσιους αποδέκτες.
- 3) Επιπλέον στα πλαίσια υλοποίησης Δράσεων του Επιχειρησιακού Προγράμματος 2014-2020 η υπηρεσία μας προτίθεται να υποβάλλει προς χρηματοδότηση πιλοτικό πρόγραμμα on-line παρακολούθησης των φυσικοχημικών παραμέτρων δυο BIO.KA (εγκατάσταση σταθμού παρακολούθησης στην έξοδο της εγκατάστασης και μετάδοση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο).

Επισημαίνεται ότι οι αναλύσεις των δειγμάτων που λαμβάνονται από την έξοδο των BIO.KA. πραγματοποιούνται από τη Χημική Υπηρεσία Πελονήσου, Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου, ενώ για τα δείγματα που προέρχονται από την είσοδο των BIO.KA. οι αναλύσεις πραγματοποιούνται από τα Κεντρικό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας (Κ.Ε.Δ.Υ.) του ΚΕΕΛΠΝΟ.

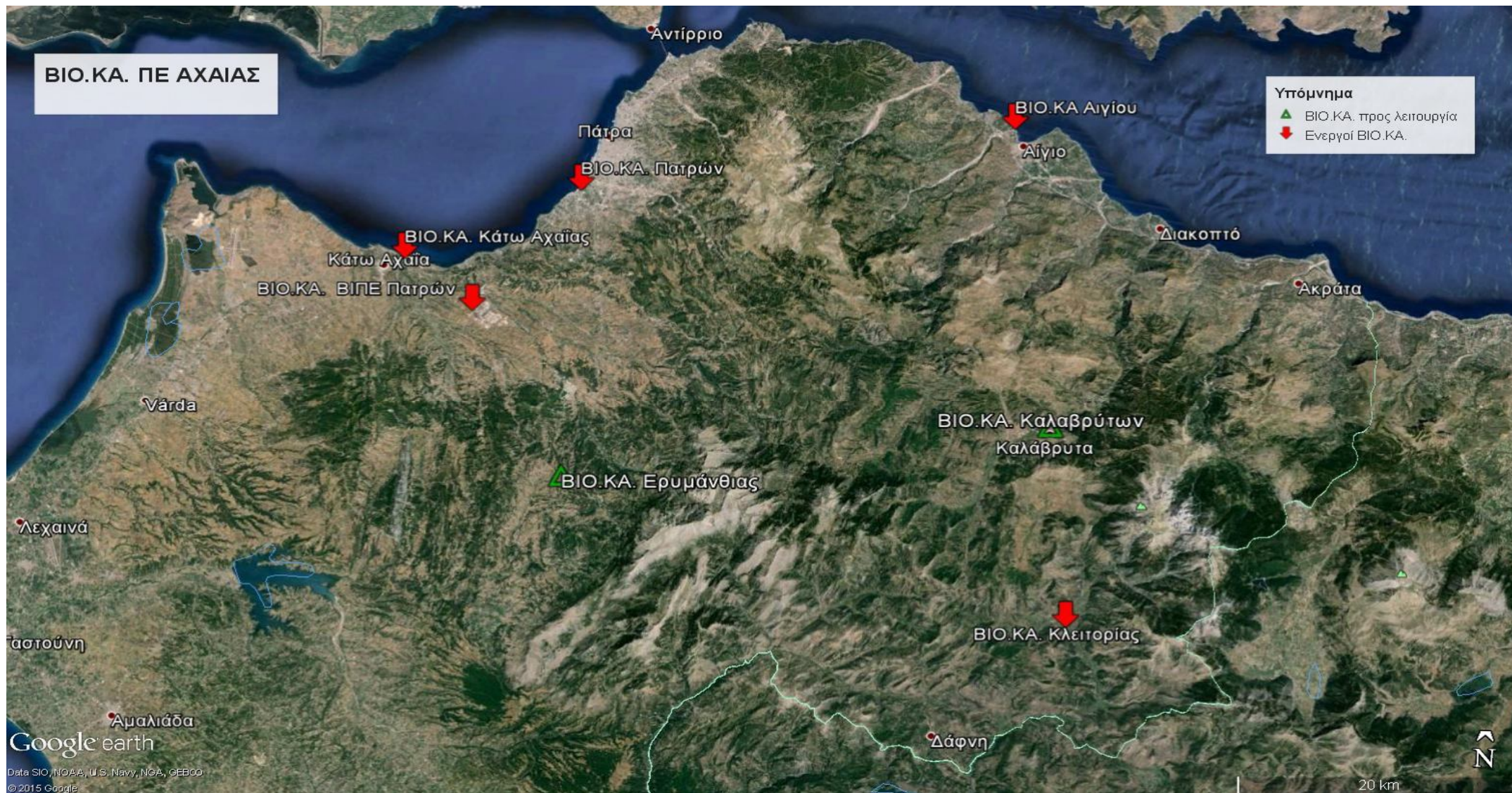
Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
της Γεν. Δ/σης Αναπτ. Προγρ/σμού, Περ/ντος & Υποδομών

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΡΑΒΙΔΑΣ

## ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΒΙΟ.ΚΑ. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ 2015

### 1) Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Αχαΐας

Η Π.Ε. Αχαΐας διαθέτει τέσσερις (4) ΒΙΟ.ΚΑ., έναν (1) που εξυπηρετεί τη ΒΙ.ΠΕ. Πατρών και δύο (2) σε φάση προς κατασκευή ή/και λειτουργίας, με την χωροθέτησή τους να φαίνεται στον κάτωθι χάρτη Google Earth 2015:



## A) Βιολογικός Καθαρισμός Πατρών

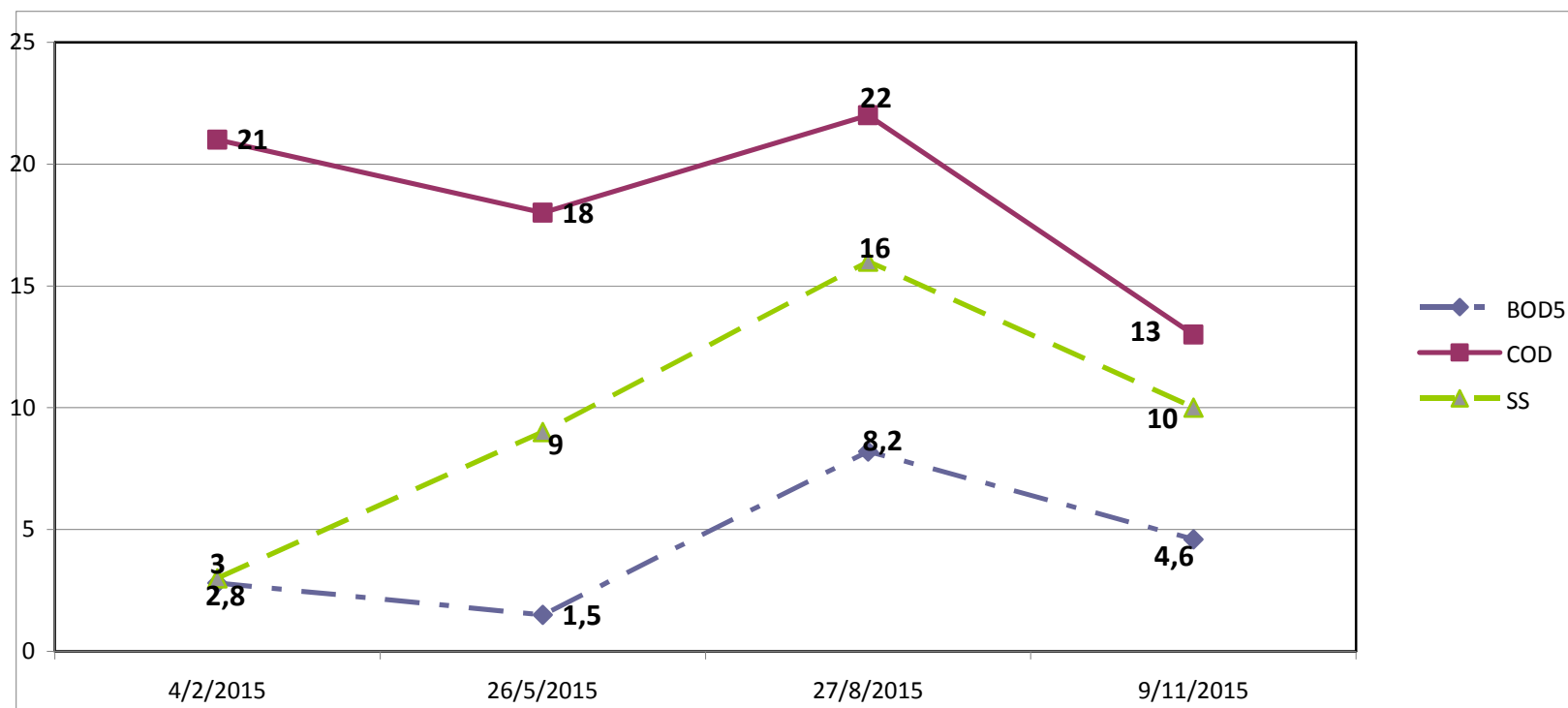
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Πατρών:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			09/11/2015	04/02/2015	26/05/2015	27/08/2015
BOD <sub>5</sub>	25	290	2,8	1,5	8,2	<4,6
COD	125	450	21	18	22	<13
pH		7,4	7,9	7,9	8,2	7,2
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	35	280	3	9	16	<10

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

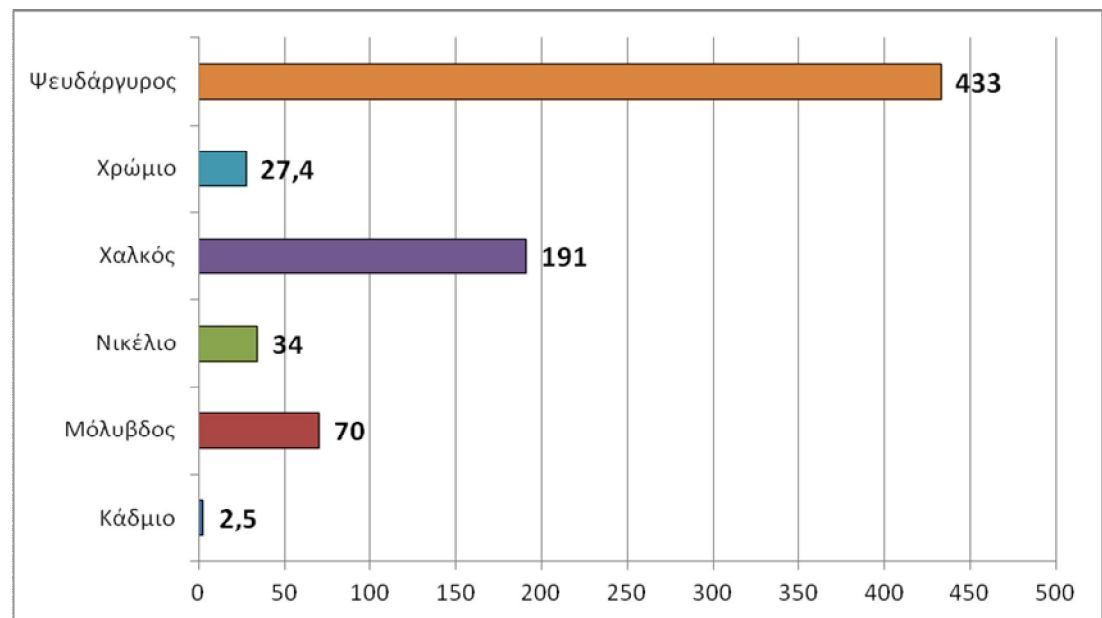
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	433	2500 έως 4000	Χρήση βακτηρίου με αποτέλεσμα σχεδόν την εκμηδένιση της παραγόμενης ιλύος
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	27,4	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	191	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	34,0	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	70,0	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

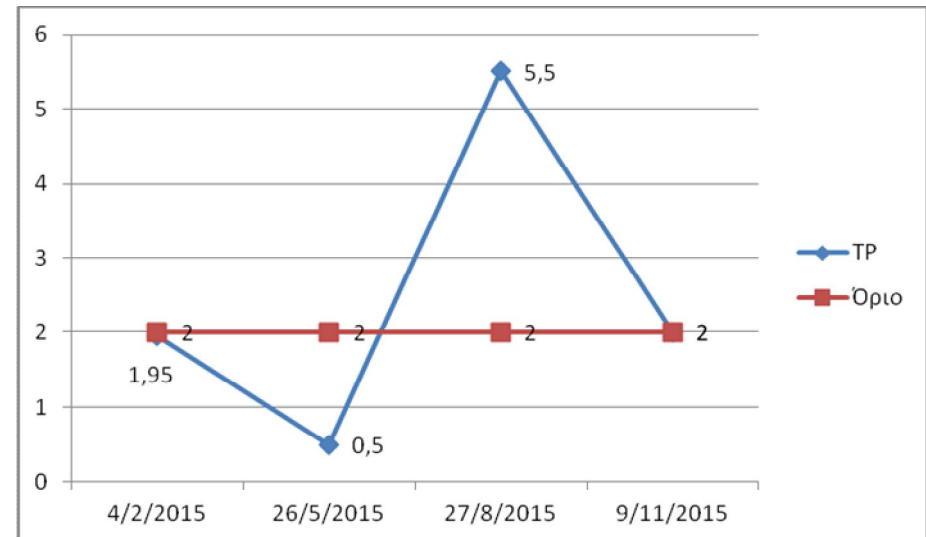
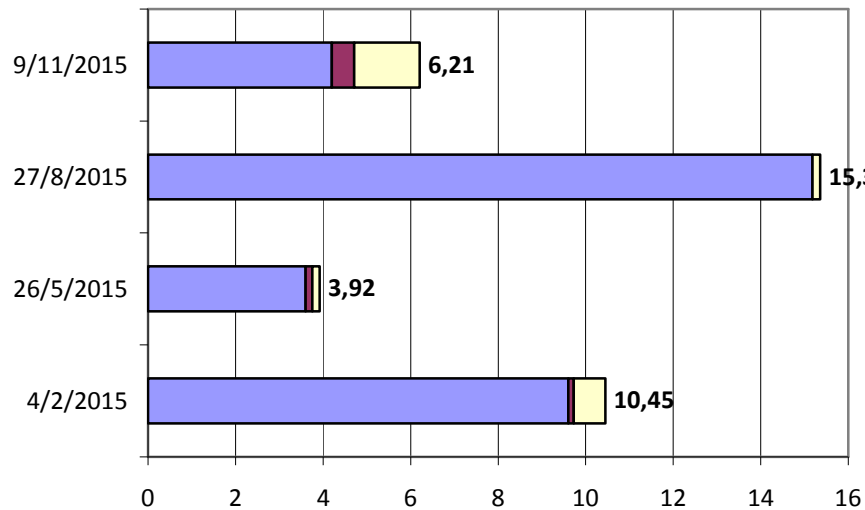
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	4/2/2015	26/5/2015	27/8/2015	9/11/2015	
Άζωτο νιτρικών		9,6	3,6	15,18	4,2	
Άζωτο νιτρωδών		0,13	0,15	<LOQ (0,006 mg/L)	0,51	
Αμμωνιακό άζωτο	2	0,72	0,17	0,18	1,5	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15	10,45	3,92	15,36	6,21	<b>8,99</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	1,95	0,5	5,5	2	<b>2,49</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.





Ο Βιολογικός Καθαρισμός Πατρών, με φορέα διαχείρισης την ΔΕΥΑ Πατρών, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Πάτρας</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	175134		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	26/9/2014		<b>COD [mg/l]</b>	125
<b>ΑΔΑ</b>	ΩΑ6Ε0-184		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	35
<b>Ισχύος</b>	10 έτη		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	2
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	195.000		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	15
<b>Αποδέκτης</b>	Πατραϊκός Κόλπος (GR2320010140)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	2*
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2001		<b>Κολοβακτηρίδια</b>	< 500/100 ml

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. ανέρχεται περίπου στο 98% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>, με πολύ καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων νερών.
- Χρήση βακτηρίων για την καταπολέμηση του αφρισμού με αποτέλεσμα τη δραστική μείωση της παραγόμενης ιλύος με πολύ καλά αποτελέσματα. Πιθανόν εντοπισμός προβλήματος στις δευτεροβάθμιες δεξαμενές καθώς κατά καιρούς παρατηρείται παρουσία αυξημένης βιομάζας.
- Συνέχιση των προβλημάτων στα αντλιοστάσια όπου εισέρχεται θαλασσινό νερό σε ακραία καιρικά φαινόμενα με αποτέλεσμα μεγάλο δείκτη αγωγιμότητας.
- Ο μέσος όρος του TN βρίσκεται κάτω από τα επιβαλλόμενα όρια της Α.Ε.Π.Ο. που σημαίνει ότι επιτυγχάνεται ικανοποιητικός βαθμός απονιτροποίησης.
- Παρουσία (ρίψη) μη βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων στο δίκτυο αποχέτευσης της πόλης των Πατρών χωρίς να μπορεί να εντοπιστεί η προέλευσή τους με αποτέλεσμα υψηλά ποσοστά νιτρικών στα εισερχόμενα απόβλητα.

## **B) Βιολογικός Καθαρισμός Αιγίου**

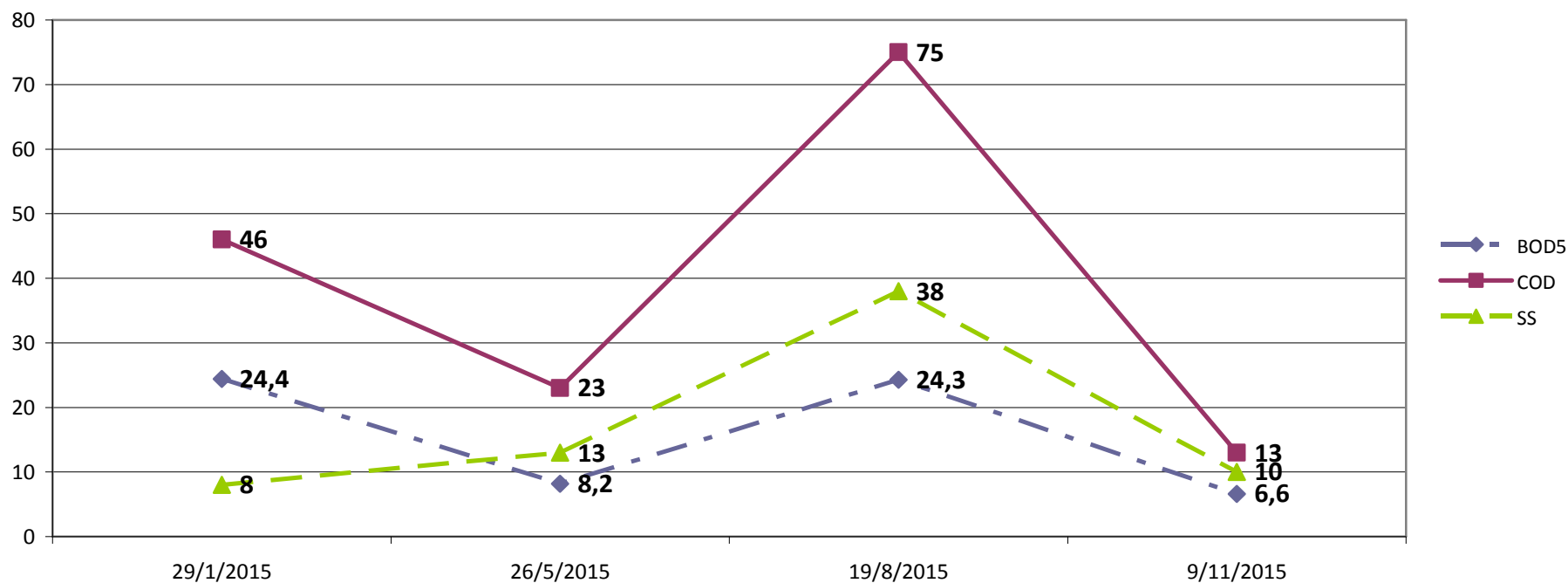
### **Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Αιγίου:**

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

<b>Παράμετροι (mg/l)</b>	<b>Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*</b>	<b>Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.</b>	<b>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)</b>			
			<b>09/11/2015</b>	<b>29/01/2015</b>	<b>26/5/2015</b>	<b>19/8/2015</b>
<b>BOD<sub>5</sub></b>	25	210	24,4	8,2	24,3	6,6
<b>COD</b>	120	240	46	23	75	13
<b>pH</b>		7,5	7,8	7,9	8,3	7,2
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	30	133	8	13	38	<10

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

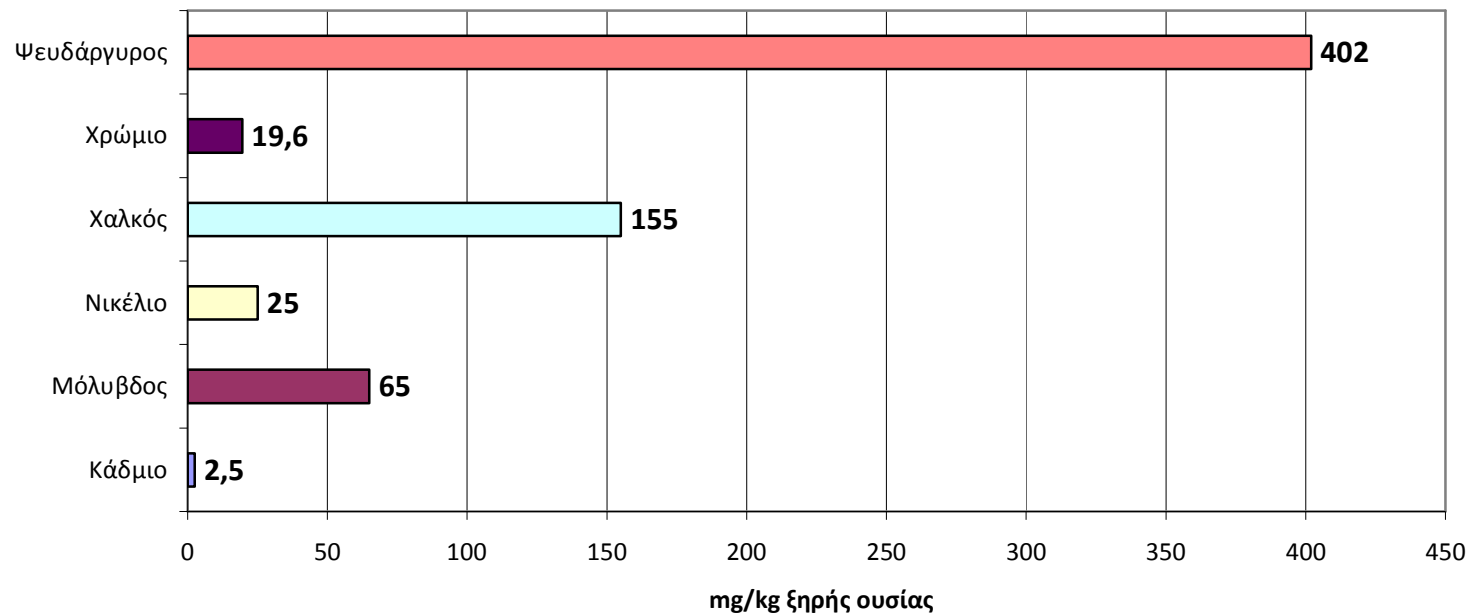
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	402	2500 έως 4000	Μεταφορά και διάθεση σε εργοστάσιο επεξεργασίας για χρήση της ως πρώτη ύλη
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	19,6	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	155	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	25	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	65	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

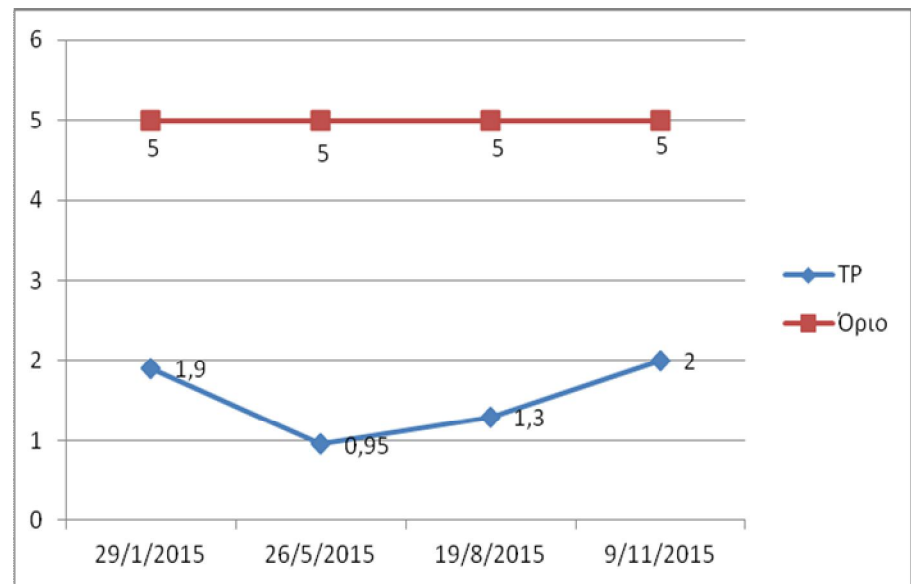
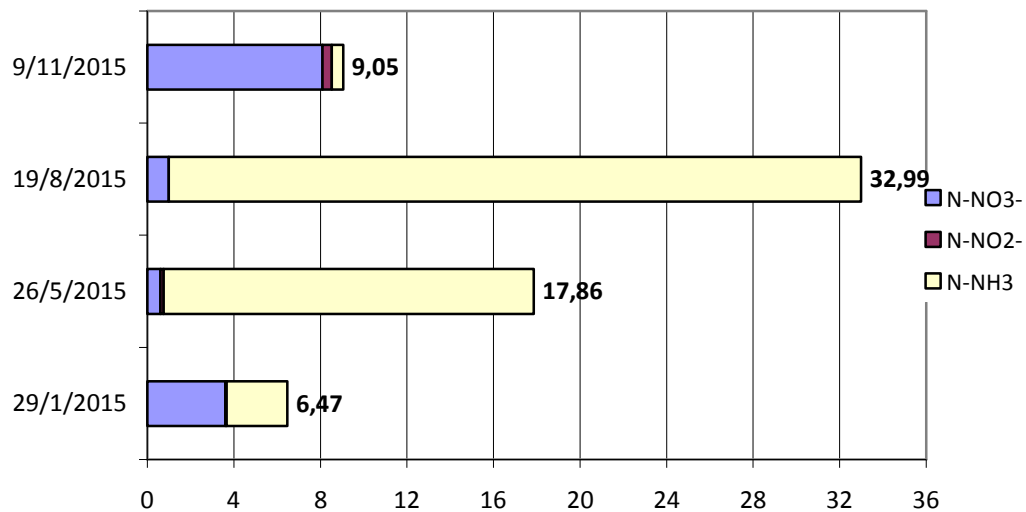
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	29/1/2015	26/5/2015	19/8/2015	9/11/2015	
Άζωτο νιτρικών	20	3,6	0,6	0,99	8,10	
Άζωτο νιτρωδών	0,5	0,07	0,16	<LOQ (0,006)	0,43	
Αμμωνιακό άζωτο	10	2,8	17,1	32	0,52	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>		6,47	17,86	32,99	9,05	<b>16,59</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	5	1,9	0,95	1,3	2	<b>1,54</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Αιγίου, με φορέα διαχείρισης την ΔΕΥΑ Αιγίου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία*:

<i>Στοιχεία</i>	<i>BIO.KA. Αιγίου</i>	<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	2683/75507 και 4911/160457	<b>BOD<sub>5</sub></b> [mg/l]	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	5/8/2013 και 24-12-2013	<b>COD</b> [mg/l]	120
<b>ΑΔΑ</b>	ΒΛΩ9ΟΡ1Φ-ΙΝ6 και ΒΛΓΔ0Ρ1Φ-Δ3Γ	<b>Αιωρούμενα στερεά</b> [mg/l]	30
<b>Ισχύος</b>	25/6/2018	<b>Αμμωνιακό άζωτο</b> [mg/l]	10
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	40.000	<b>Ολικό Άζωτο</b> [mg/l]	
<b>Αποδέκτης</b>	Κορινθιακός Κόλπος (GR2320030150)	<b>Ολικός Φώσφορος</b> [mg/l]	5
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2002	<b>Κολοβακτηρίδια</b>	< 500/100 ml

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ο βαθμός απόδοσης του BIO.KA. ανέρχεται περίπου στο 97% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>, με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων νερών.
- Ολοκλήρωση των εργασιών αναβάθμιση-τροποποίησης μέρους του λειτουργικού συστήματος του Βιολογικού με τελικό σχεδιασμό την εφαρμογή συστήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων με MBR.
- Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας υπήρξαν προβλήματα στη συνολική λειτουργία του BIO.KA. με αποτέλεσμα τη διαπίστωση μικρών υπερβάσεων σε κάποιες από τις τιμές των μετρούμενων παραμέτρων.

### Γ) Βιολογικός Καθαρισμός Κάτω Αχαΐας

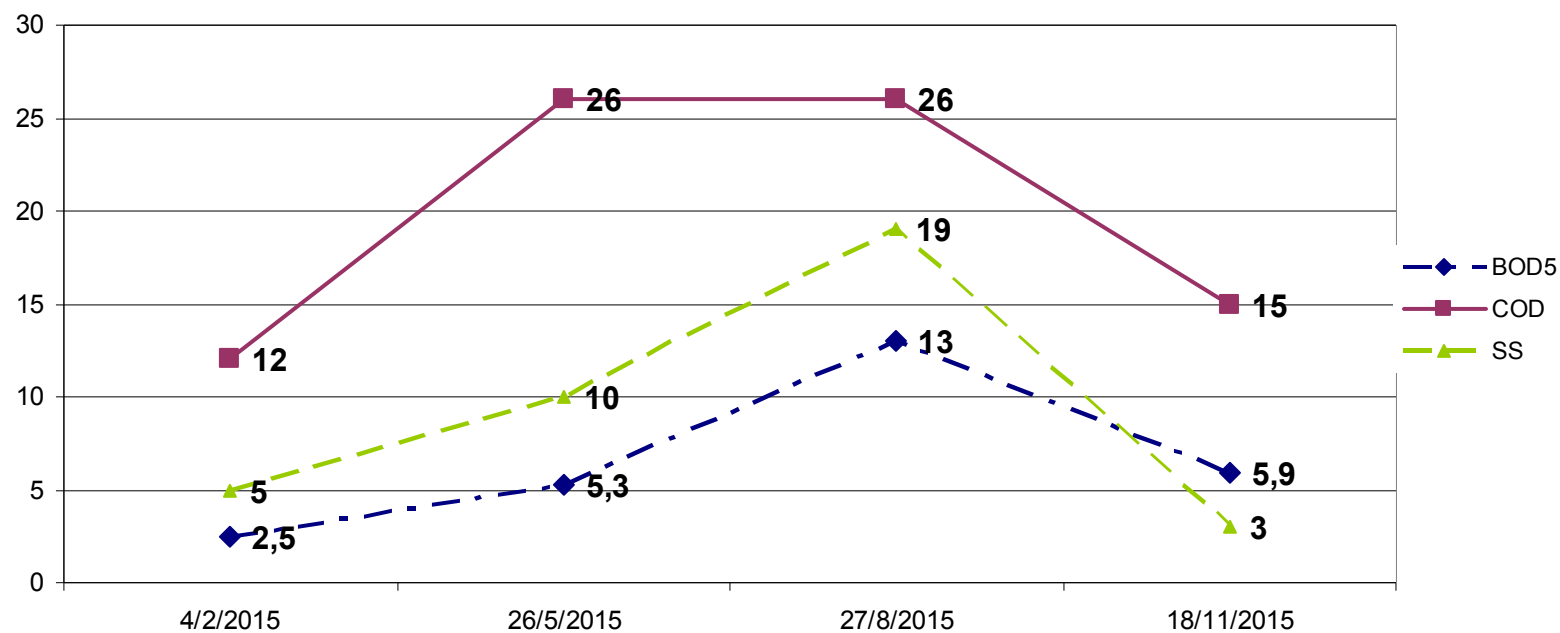
#### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Κάτω Αχαΐας:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
		4/2/2015	26/5/2015	27/8/2015	18/11/2015
BOD <sub>5</sub>	25	2,5	5,3	13	5,9
COD	120	12	26	26	<LOQ(15)
pH		8,0	7,9	8,3	8,2
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	30	5	10	19	3

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

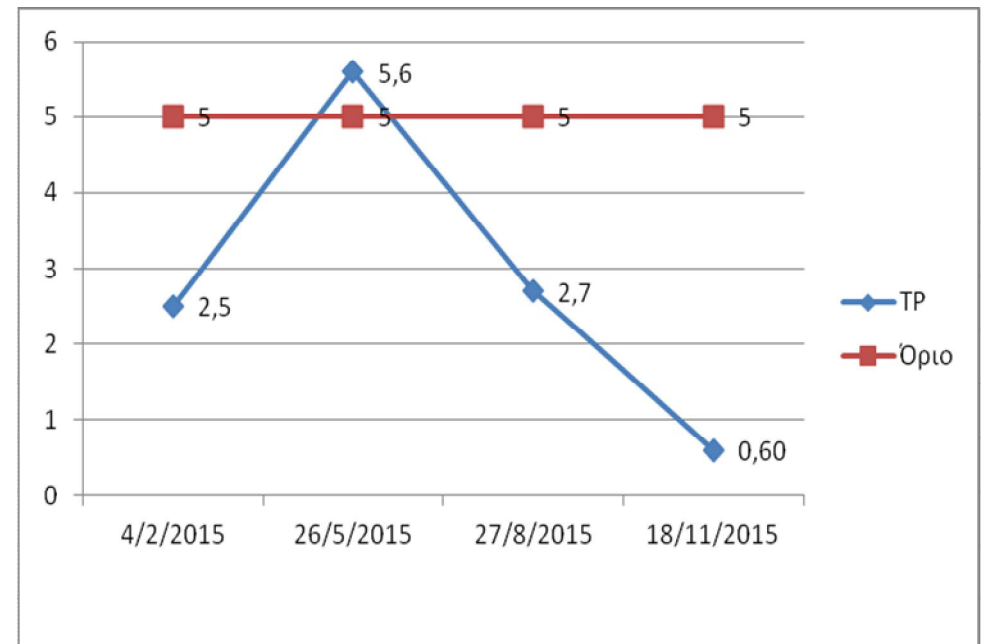
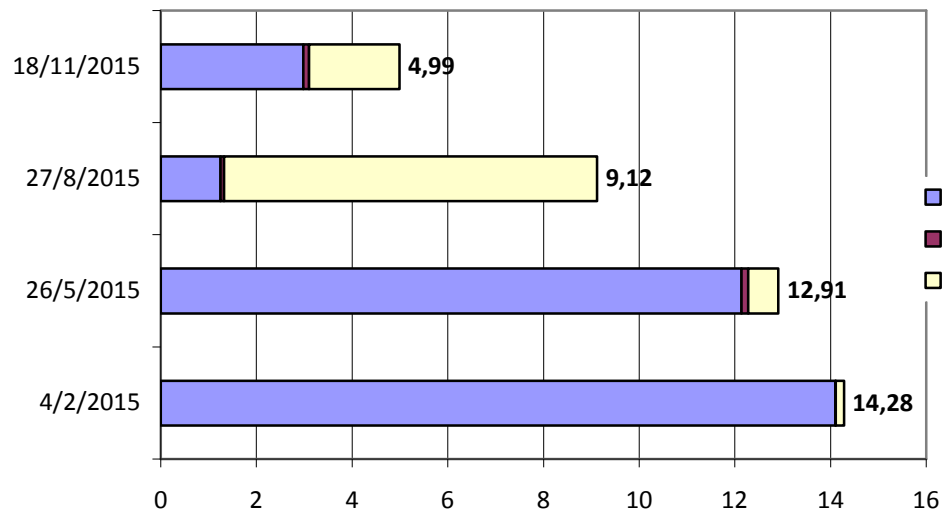
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	4/2/2015	26/5/2015	27/8/2015	18/11/2015	
Άζωτο νιτρικών	20	14,1	12,14	1,25	2,98	
Άζωτο νιτρωδών	0,5	0,01	0,14	0,07	0,12	
Αμμωνιακό άζωτο	10	0,17	0,63	7,8	1,89	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>		14,28	12,91	9,12	4,99	<b>10,33</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	5	2,5	5,6	2,7	0,60	<b>2,85</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Κάτω Αχαΐας, με φορέα διαχείρισης την ΔΕΥΑ Δυμαίων, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία*:

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Κάτω Αχαΐας</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	5394/86074		<b>BOD<sub>5</sub></b> [mg/l]	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	16/8/2010		<b>COD</b> [mg/l]	120
<b>ΑΔΑ</b>			<b>Αιωρούμενα στερεά</b> [mg/l]	30
<b>Ισχύος</b>	<i>Έχει λήξει</i>		<b>Αμμωνιακό άζωτο</b> [mg/l]	10
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	20.000		<b>Ολικό Άζωτο</b> [mg/l]	
<b>Αποδέκτης</b>	Πατραϊκός Κόλπος (GR2320080160)		<b>Ολικός Φόσφορος</b> [mg/l]	5
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2008		<b>Κολοβακτηρίδια</b>	< 500/100 ml

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Η παραγόμενη λάσπη ανακυκλοφορείται και γι' αυτό δεν υπάρχει περίσσεια με αποτέλεσμα να μην κατέσσει δυνατή η ανάλυσή της.
- Η γλωρίωση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων ξεκίνησε να λαμβάνει χώρα κατά το δεύτερο εξάμηνο λειτουργίας της μονάδας.
- Δεν υπάρχει καταγραφή της εισερχόμενης ροής των λυμάτων καθότι τα συστήματα παρακολούθησης έχουν παρουσιάσει προβλήματα ενώ η ΔΕΥΑ Δυμαίων βρίσκεται στη διαδικασία αντικατάστασής τους.
- Στο φρεάτιο εισόδου των λυμάτων υπάρχει σωλήνας που χρησιμοποιείται σε περίπτωση υπεχειλίσεως του κατά τη διάρκεια έντονων καιρικών φαινομένων.



## Δ) Βιολογικός Καθαρισμός Βιομηχανικής Περιοχής Πατρών

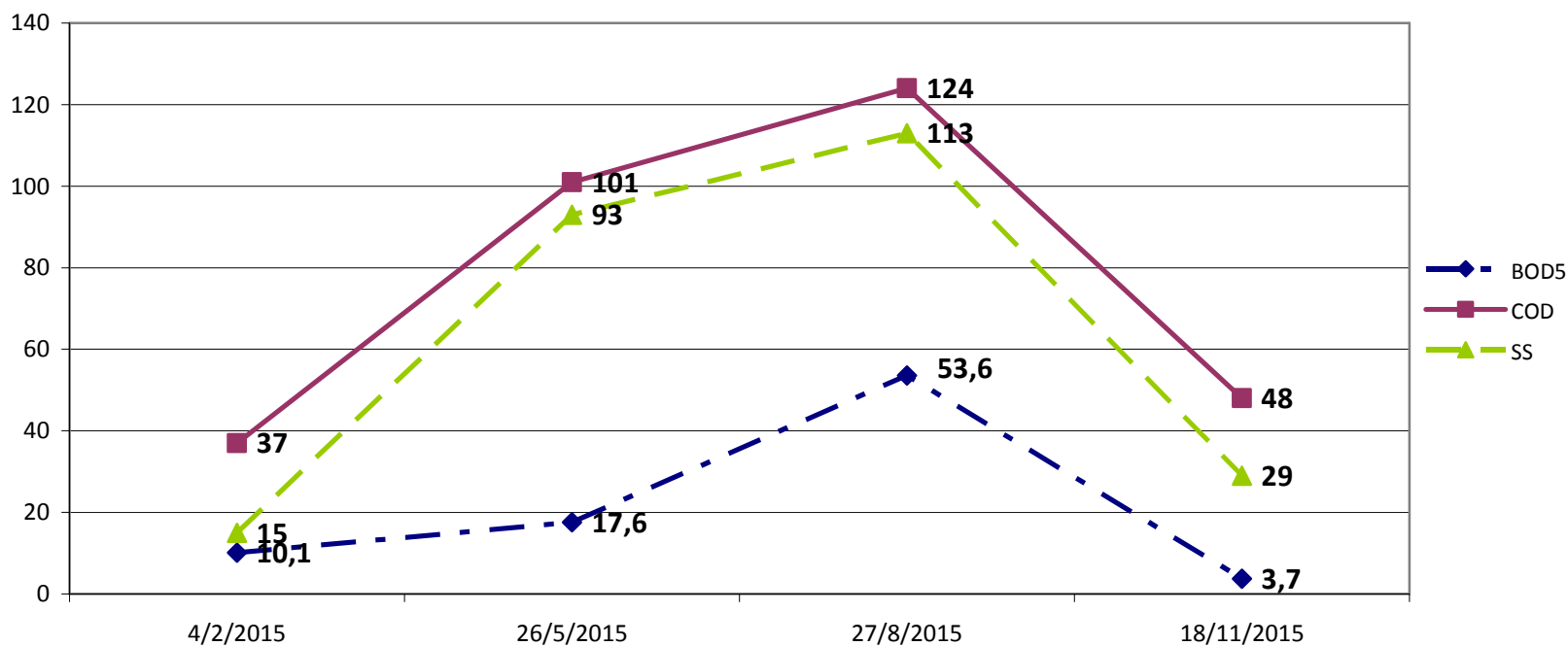
Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. της ΒΙ.ΠΕ. Πατρών:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
		4/2/2015	26/5/2015	27/8/2015	18/11/2015
BOD <sub>5</sub>	30	10,1	17,6	53,6	3,7
COD	120	37	101	124	48
pH	6,5 - 8,5	8,2	8,1	8,4	8,3
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	30	15	93	113	29

\*: Όρια βάσει της αριθ. Ε2/10006/6-5-2008 (ΦΕΚ 374/Β'9-7-1988) απόφασης Νομάρχη Αχαΐας, όπως τροποποιήθηκε.

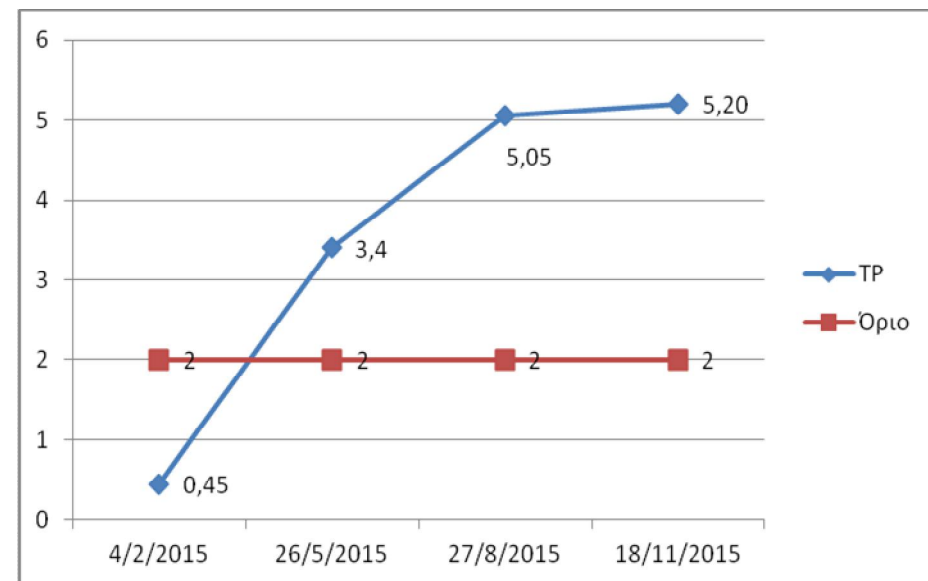
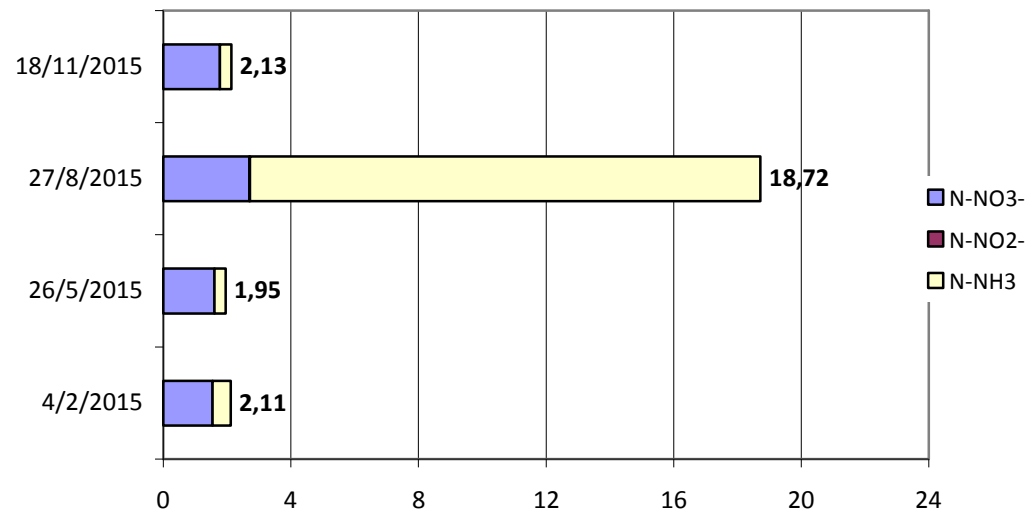
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	4/2/2015	26/5/2015	27/8/2015	18/11/2015	
Άζωτο νιτρικών	20	1,54	1,6	2,70	1,77	
Άζωτο νιτρωδών	0,5	<LOQ (0,006)	<LOQ (0,02)	0,02	<LOQ (0,006)	
Αμμωνιακό άζωτο	10	0,57	0,35	16,00	0,36	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>		2,11	1,95	18,72	2,13	<b>6,23</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	8	0,45	3,4	5,05	5,20	<b>3,53</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται είτε από την ΚΥΑ 5673/400/1997 είτε από την ΑΕΠΟ



Ο Βιολογικός Καθαρισμός ΒΙΠΕ Πατρών, με φορέα διαχείρισης την ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία*:

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. ΒΙΠΕ Πατρών</i>	<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει Απόφασης Νομάρχη</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	107164	<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	30
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	08/02/2011	<b>COD [mg/l]</b>	120
<b>ΑΔΑ</b>	4ΑΛΓ0-3	<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	30
<b>Ισχύος</b>	5 έτη	<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	10
<b>Δυναμικότητα εισερχομένων αποβλήτων</b>	10.000 m <sup>3</sup> /d	<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	
<b>Αποδέκτης</b>	Πατραϊκός Κόλπος (GR2320080160)	<b>Ολικός Φώσφορος [mg/l]</b>	8
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1983	<b>Κολοβακτηρίδια</b>	< 500/100 ml

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Χρήση βακτηρίων για την καταπολέμηση του αφρισμού με αποτέλεσμα τη δραστική μείωση της παραγόμενης ιλύος με πολύ καλά αποτελέσματα και γι'αυτό δεν υπάρχει περίσσεια με αποτέλεσμα να μην κατέσσει δυνατή η ανάλυση ιλύος. Πιθανόν εντοπισμός προβλήματος στις δευτεροβάθμιες δεξαμενές όπου παρατηρείται παρουσία αυξημένης βιομάζας.
- Εισχώρηση πολύ επιβεβαρυμένων αποβλήτων με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία του ΒΙΟ.ΚΑ. και γι'αυτό έχει ξεκινήσει έρευνα για παράνομες απορρίψεις στο αποχετευτικό δίκτυο καθώς και στο δίκτυο ομβρίων υδάτων της ΒΙΠΕ Πατρών.
- Σε ακραία καιρικά φαινόμενα έχει λάβει χώρα η υπερχειλίση του φρεατίου φόρτισης με αποτέλεσμα τη διαφυγή λυμάτων, σημειακά (< 1 km).

## E) Βιολογικός Καθαρισμός Κλειτορίας

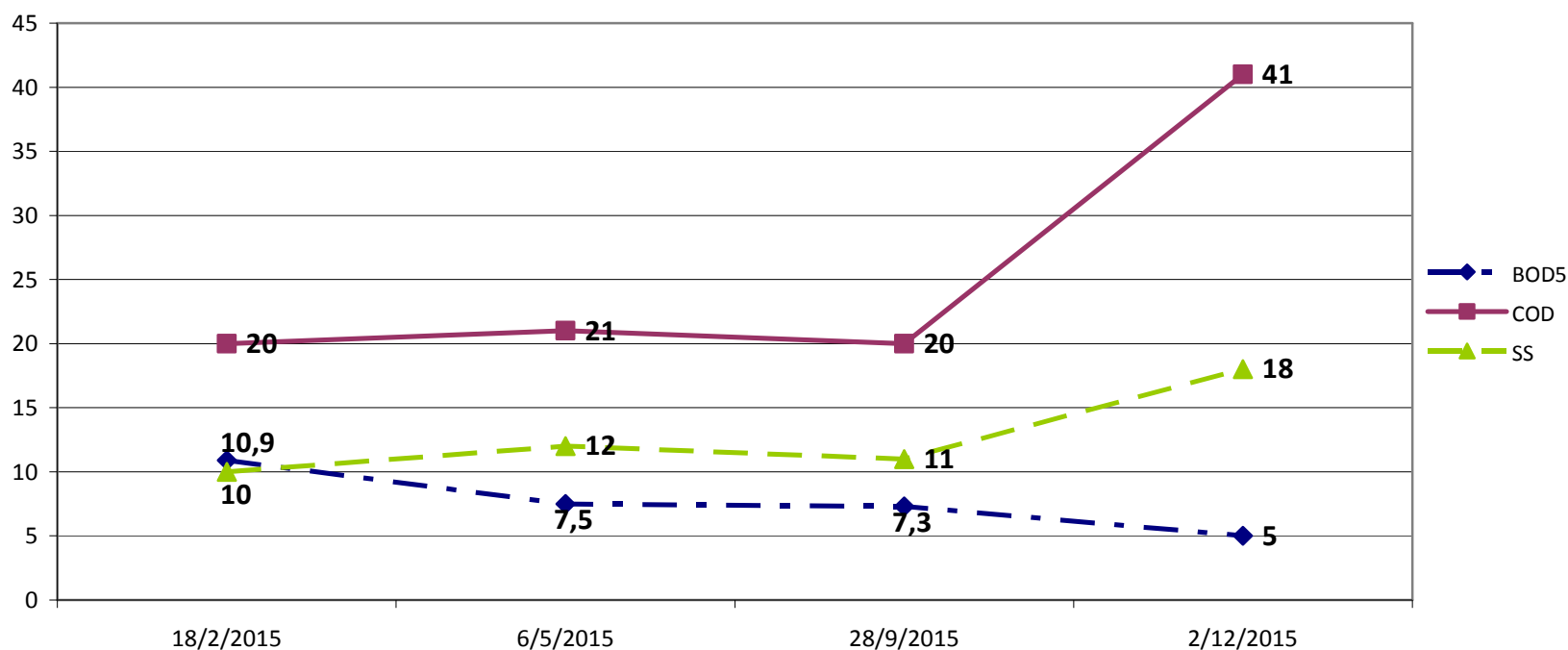
Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Κλειτορίας :

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*</i>	<i>Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)</i>			
		18/2/2015	6/5/2015	28/9/2015	2/12/2015
<b>BOD<sub>5</sub></b>	20	10,9	7,5	7,3	5
<b>COD</b>	80	20	21	20	41
<b>pH</b>		8,0	8,1	7,8	7,5
<b>Αιωρούμενα στέρεα (SS)</b>	25	10	12	11	18

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

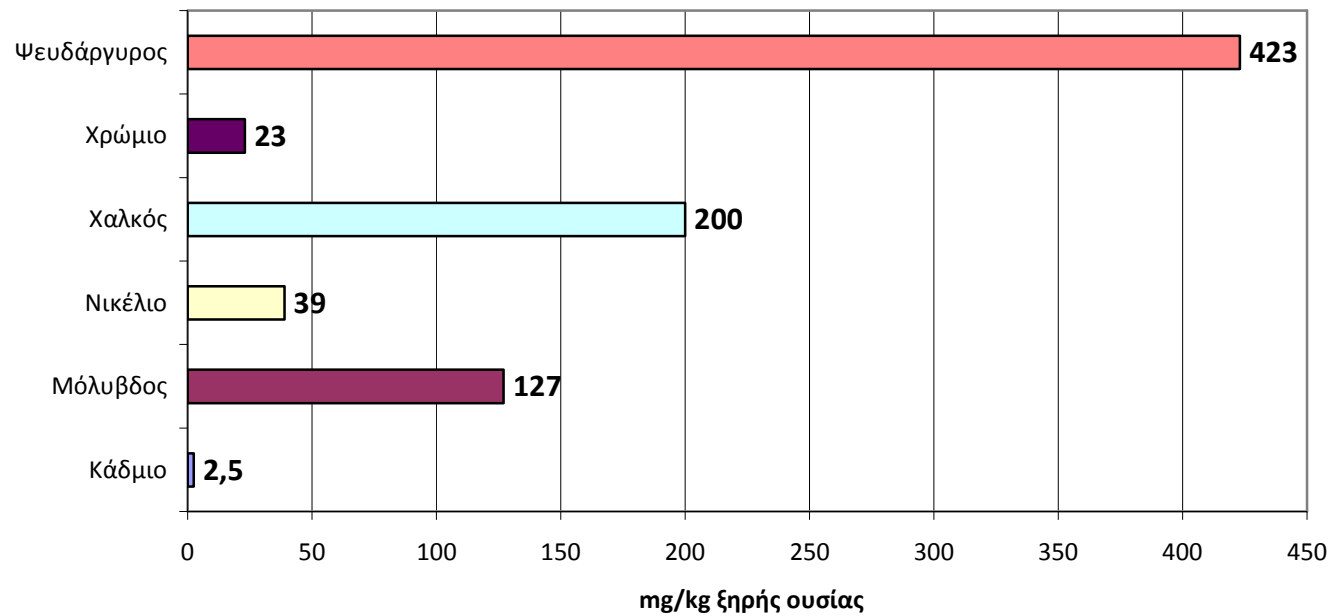
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	423	2500 έως 4000	Παραλαβή από ιδιώτες για διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό σε χωράφια
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	23	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	200	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	39	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	127	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

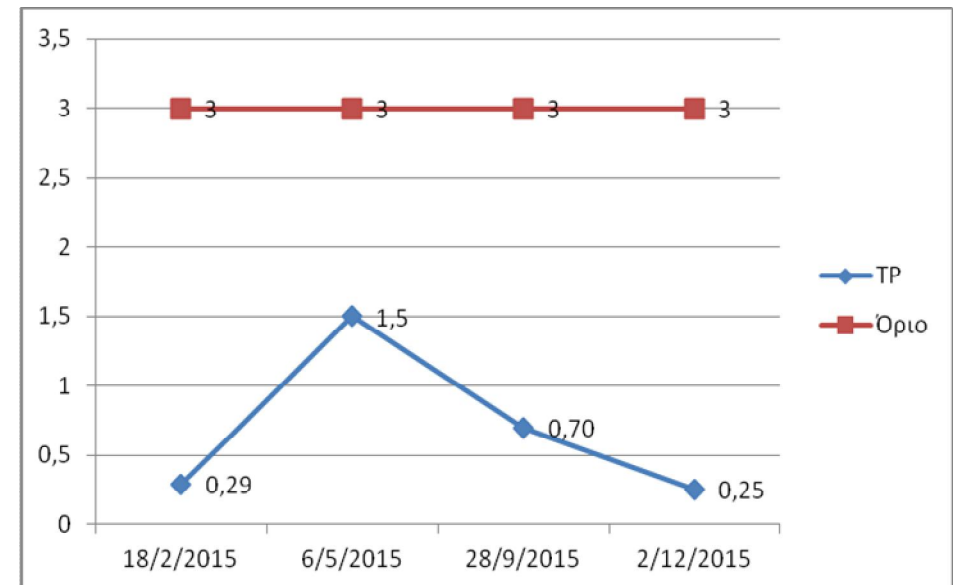
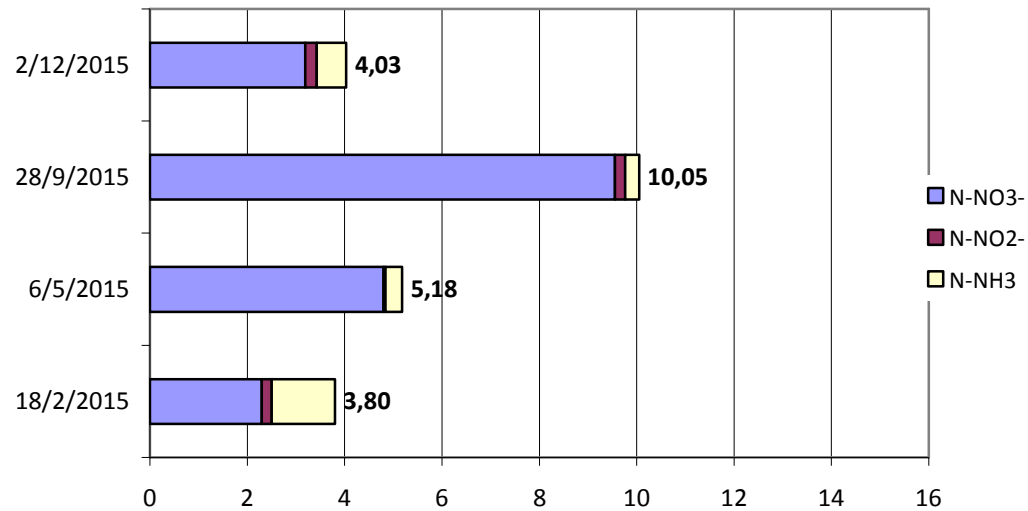
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	18/2/2015	6/5/2015	28/9/2015	2/12/2015	
Αζωτο νιτρικών		2,30	4,80	9,55	3,19	
Αζωτο νιτρωδών		0,20	0,04	0,21	0,24	
Αμμωνιακό άζωτο	2	1,30	0,34	0,29	0,60	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	10	3,80	5,18	10,05	4,03	<b>5,77</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	3	0,29	1,5	0,70	0,25	<b>0,69</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Κλειτορίας, με φορέα διαχείρισης το Δήμο Καλαβρύτων, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία*:

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Κλειτορίας</i>	<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	504	<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	20
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	20/01/2006	<b>COD [mg/l]</b>	80
<b>ΑΔΑ</b>		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	25
<b>Ισχύος</b>	<i>Έχει λήξει</i>	<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	2
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	4.600	<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	10
<b>Αποδέκτης</b>	Αροάνιος ποταμός	<b>Ολικός Φώσφορος [mg/l]</b>	3
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2009		

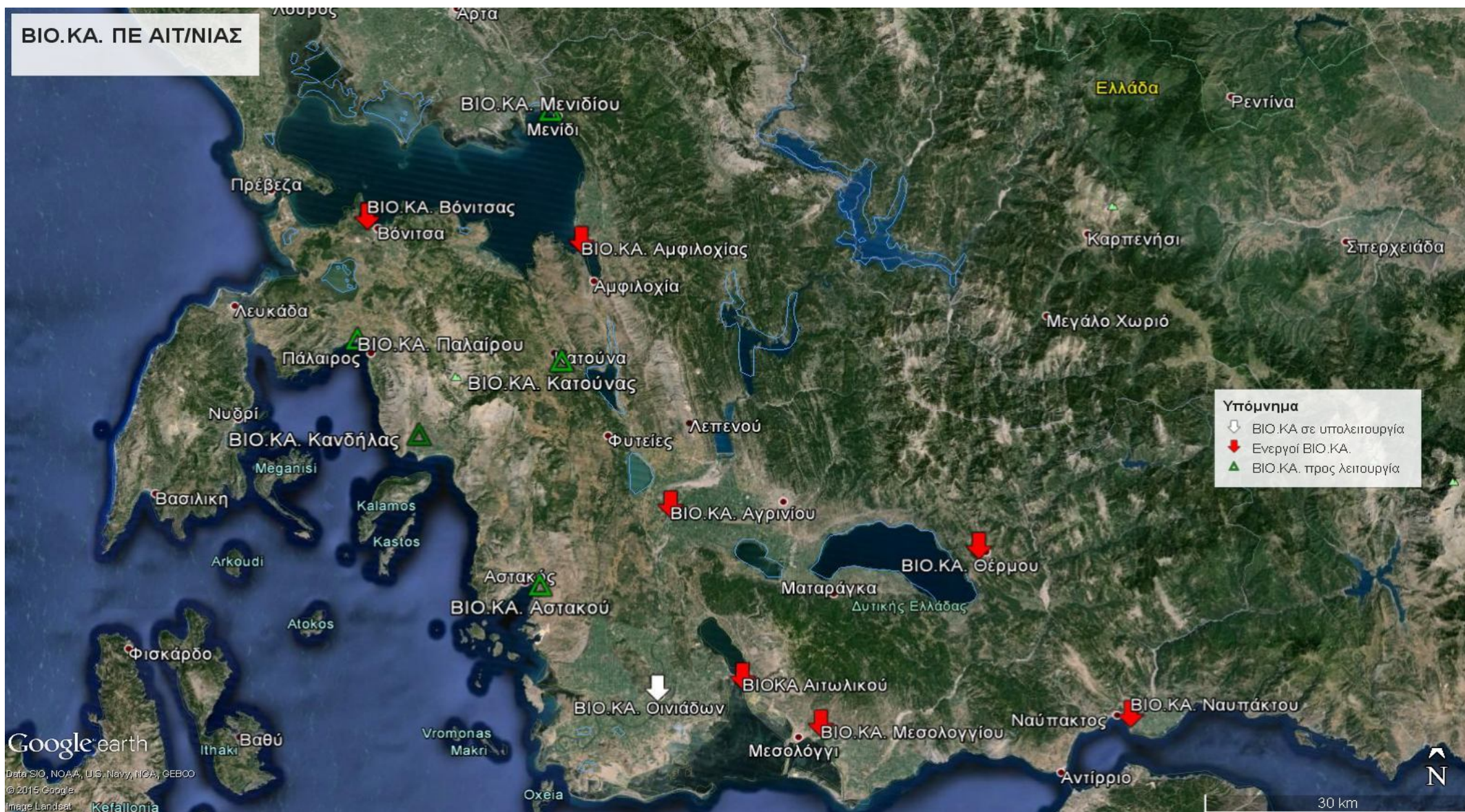
**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

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 πολύ μικρότερη δυναμικότητα από την σχεδιαζόμενη.
- Έχει ξεκινήσει η διαδικασία έκδοσης νέας ΑΕΠΟ από το Δ. Καλαβρύτων.
- Κατά την τελευταία δειγματοληψία υπήρχε βλάβη στο ξέστρο της δευτεροβάθμιας δεξαμενής καθίζησης η οποία και διορθώθηκε άμεσα, χωρίς να προκύψει πρόβλημα στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της εξόδου του ΒΙΟ.ΚΑ.
- Δεν έχει καταχωρηθεί στην Εθνική Βάση Δεδομένων των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων της χώρας, η οποία έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του Υπουργείου, η οποία και είναι υποχρεωτική, σύμφωνα με την αριθμ. 421/30- 3-2012 Εγκύκλιο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΑΔΑ: Β4Β70-ΩΓΚ).

## 2) Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας

Η Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας διαθέτει επτά (7) ενεργούς ΒΙΟ.ΚΑ., έναν (1) σε υπολειτούργια και πέντε (5) σε φάση προς κατασκευή ή/και λειτουργίας, με την χωροθέτησή τους να φαίνεται στον κάτωθι χάρτη Google Earth 2015 :





## A) Βιολογικός Καθαρισμός Ναυπάκτου

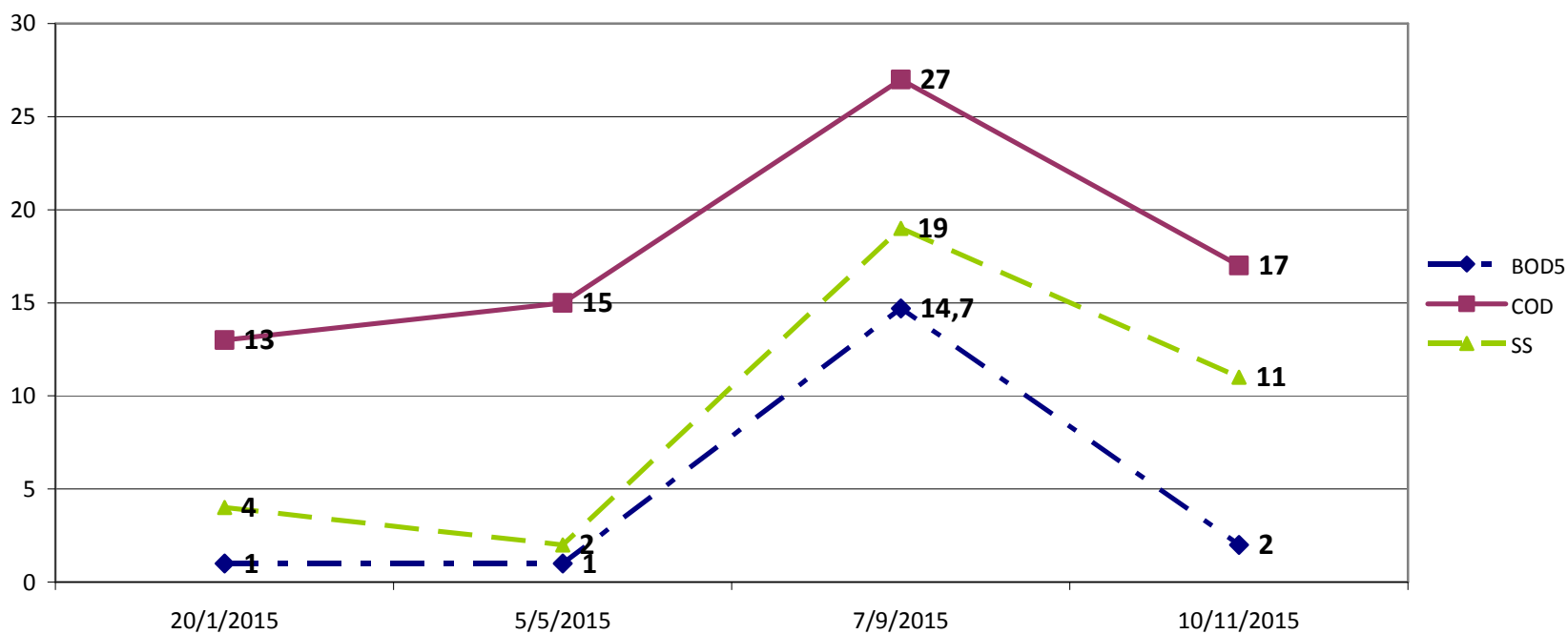
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Ναυπάκτου:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
		20/1/2015	5/5/2015	7/9/2015	10/11/2015
BOD <sub>5</sub>	25	<1	<1	14,7	<2
COD	125	13	<LOQ(15)	27	17
pH		7,5	7,9	8,0	7,7
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	35	4	2	19	11

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

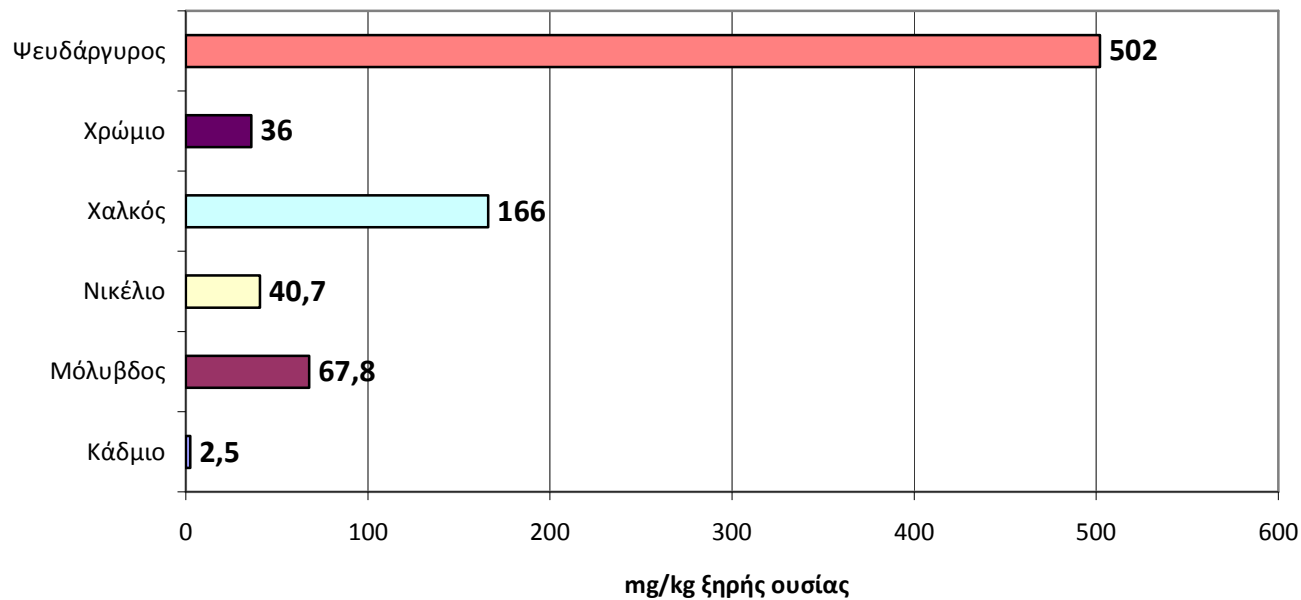
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	502	2500 έως 4000	Μεταφορά και διάθεση σε εργοστάσιο επεξεργασίας για χρήση της ως πρώτη ύλη
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	36	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	166	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	40,7	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	67,8	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

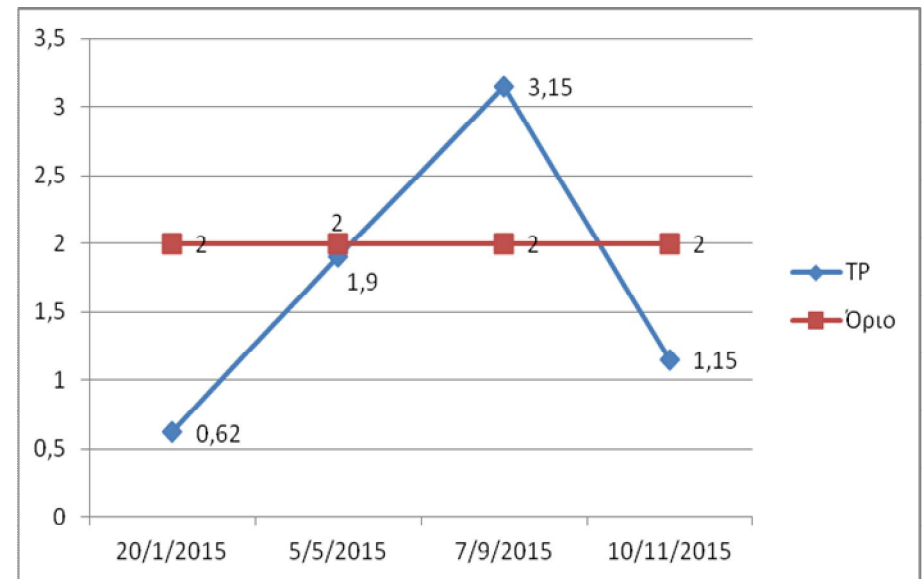
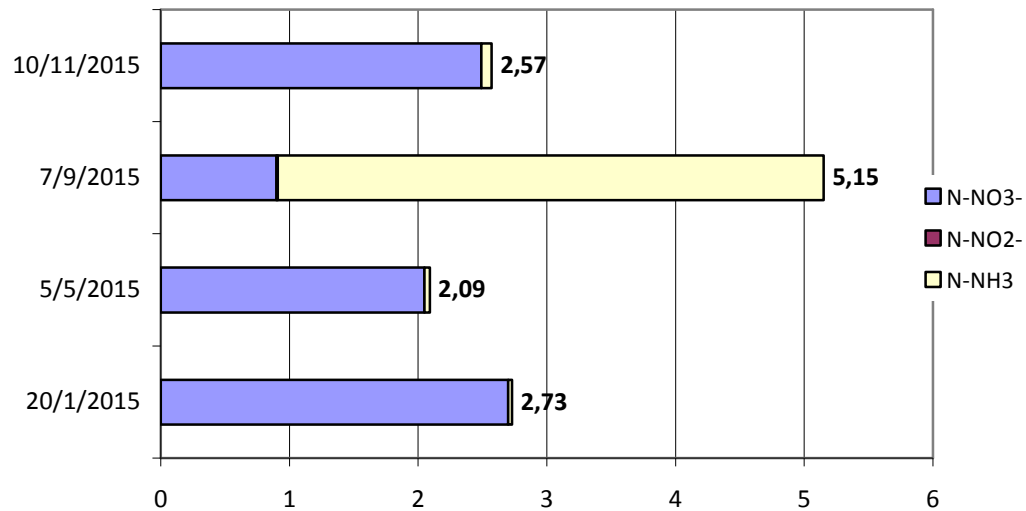
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	20/1/2015	5/5/2015	7/9/2015	10/11/2015	
Άζωτο νιτρικών		2,7	2,05	0,90	2,49	
Άζωτο νιτρωδών		<LOD (0,02)	<LOQ (0,006)	0,01	<LOQ (0,006)	
Αμμωνιακό άζωτο		0,03	0,04	4,24	0,08	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15	2,73	2,09	5,15	2,57	<b>3,14</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	0,62	1,9	3,15	1,15	<b>1,71</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Ναυπάκτου, με φορέα διαχείρισης την ΔΕΥΑ Ναυπάκτου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Ναυπάκτου</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	5857/110913		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	19/01/2012		<b>COD [mg/l]</b>	125
<b>ΑΔΑ</b>	BONXOP1Φ-6ΣΜ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	35
<b>Ισχύος</b>	10 έτη		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	----
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	20.000		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	15
<b>Αποδέκτης</b>	Κορινθιακός Κόλπος (GR2310190130)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	2*
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2000		<b>Κολοβακτηρίδια</b>	----

\* : Βάσει της ΚΥΑ 5673/400/1997.

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ο βαθμός απονιτροποίησης και αποφωσφόρισης είναι πολύ ικανοποιητικός καθότι οι μέσοι όροι των θρεπτικών συστατικών (TN και TP) βρίσκονται χαμηλά σε σχέση με τα επιτρεπτά όρια.
- Ο ΒΙΟ.ΚΑ. δουλεύει σε ικανοποιητικό βαθμό χωρίς ουσιαστικά προβλήματα και η παρακολούθηση από ΔΕΥΑ Ναυπάκτου είναι συνεχής.

## B) Βιολογικός Καθαρισμός Μεσολογίου

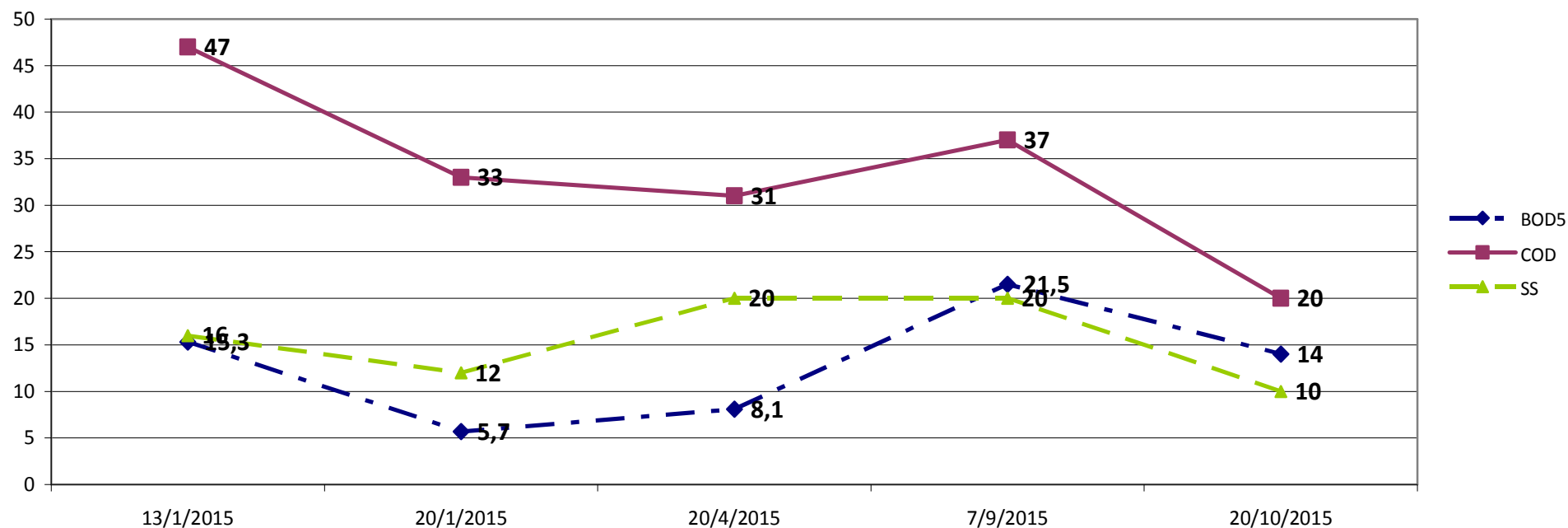
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Μεσολογίου:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)				
			20/10/2015	13/1/2015	20/1/2015	20/4/2015	7/9/2015
BOD <sub>5</sub>	15	90	15,3	5,7	8,1	21,5	14
COD	60	148	47	33	31	37	20
pH		7,3	8,0	7,7	8,0	8,0	7,4
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	20	109	16	12	20	20	<10

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

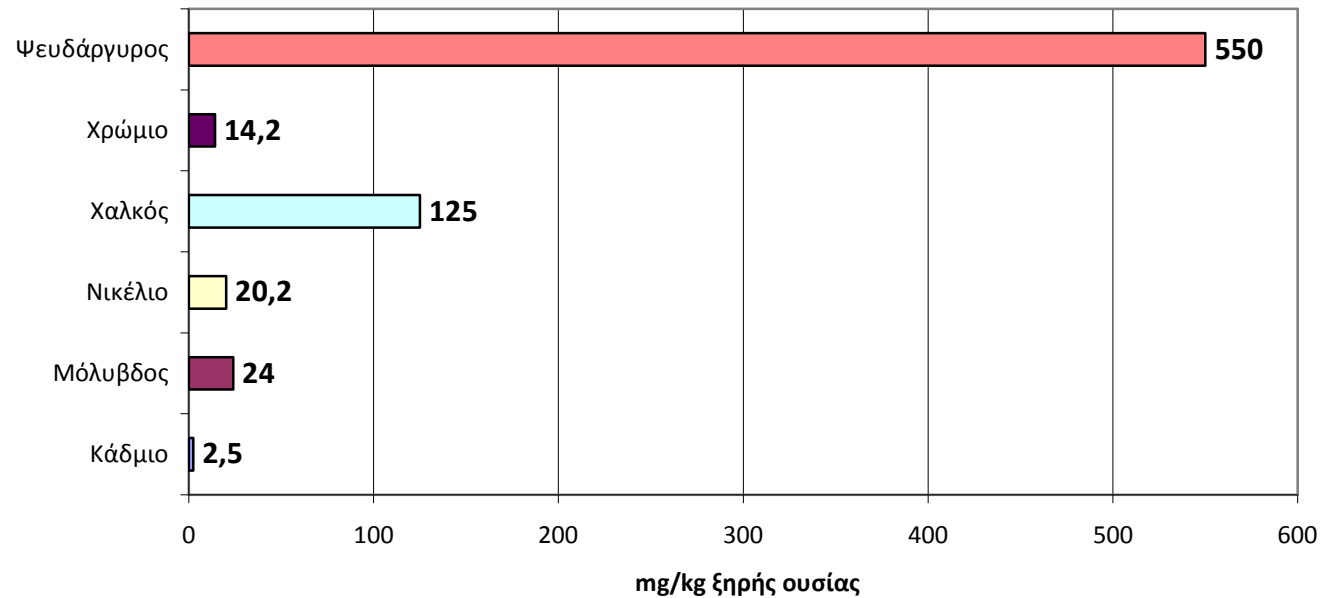
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	550	2500 έως 4000	Διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	14,2	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	125	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	20,2	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	24	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

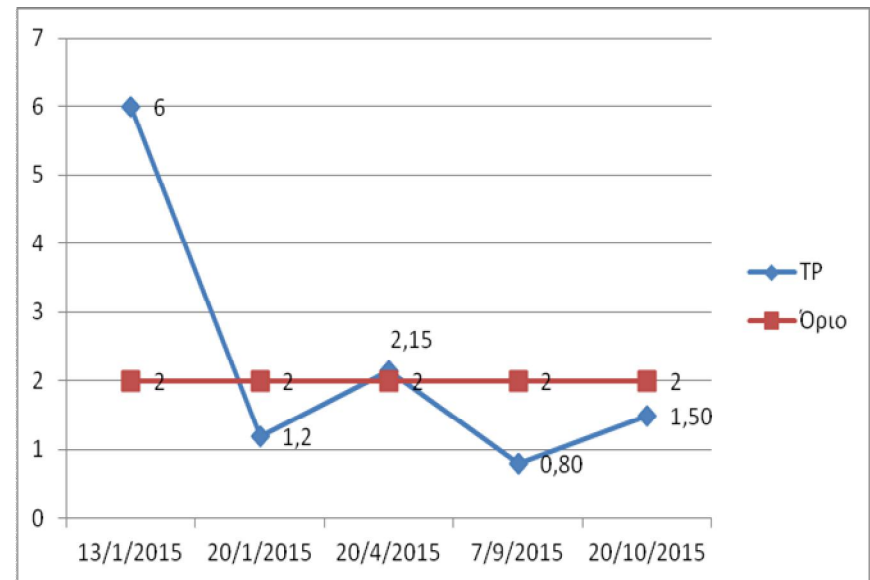
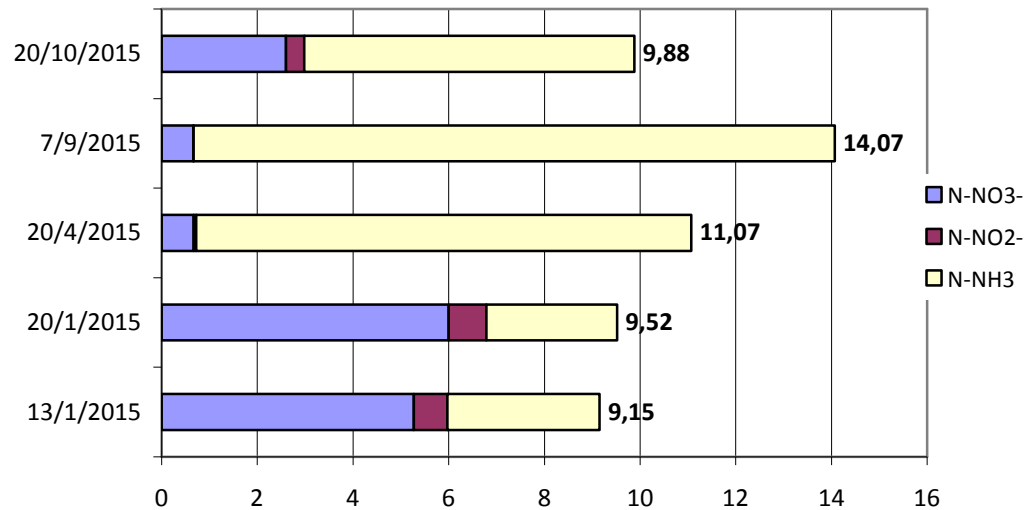
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>					<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	13/1/2015	20/1/2015	20/4/2015	7/9/2015	20/10/2015	
Αζωτο νιτρικών		5,27	6	0,67	0,66	2,6	
Αζωτο νιτρώδων		0,7	0,79	0,05	0,01	0,38	
Αμμωνιακό άζωτο	2	3,18	2,73	10,35	13,40	6,9	
Ολικό Αζωτο (TN)	8	9,15	9,52	11,07	14,07	9,88	<b>11,04</b>
Ολικός Φόσφορος (TP)	2	6	1,2	2,15	0,80	1,50	<b>2,61</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Μεσολογγίου, με φορέα διαχείρισης την ΔΕΥΑ Μεσολογγίου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Μεσολογγίου</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	4380/117953		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	15
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	20/12/2012		<b>COD [mg/l]</b>	60
<b>ΑΔΑ</b>	B4ΜΕΟΡ1Φ-ΜΑ8		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	20
<b>Ισχύος</b>	10 έτη		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	2
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	17.500		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	8
<b>Αποδέκτης</b>	Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού (GR23100401150)		<b>Ολικός Φώσφορος [mg/l]</b>	2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1982			

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

Με βάση τις πληροφορίες των ανωτέρω στοιχείων επισημάνουμε τα κάτωθι :

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. ανέρχεται περίπου στο 84% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>, παρόλα αυτά παρατηρούνται υπερβάσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων.
- Συνεχόμενα προβλήματα με τους φυσητήρες στη δεξαμενή αερισμού με αποτέλεσμα να παρατηρούνται υψηλά ποσοστά αιωρούμενων σωματιδίων στη μια εκ των δύο δευτεροβάθμιας δεξαμενής καθίζησης. Οι βλάβες που είχαν προκύψει δεν αποκαταστάθηκαν αμέσως λόγω οικονομικών δυσχερειών της ΔΕΥΑ Μεσολογγίου με αποτέλεσμα την προαναφερόμενη δυσλειτουργία.
- Δεν λαμβάνει χώρα σε ικανοποιητικό βαθμό η απονιτροποίηση με αποτέλεσμα η τιμή του ολικού αζώτου να υπερβαίνει τα καθοριζόμενα όρια από την Α.Ε.Π.Ο.
- Παρατηρείται σημειακή υπέρβαση του ολικού φωσφόρου η οποία στην συνέχεια εξομαλύνεται, χωρίς να διαπιστώνονται περαιτέρω προβλήματα.



## Γ) Βιολογικός Καθαρισμός Αιτωλικού

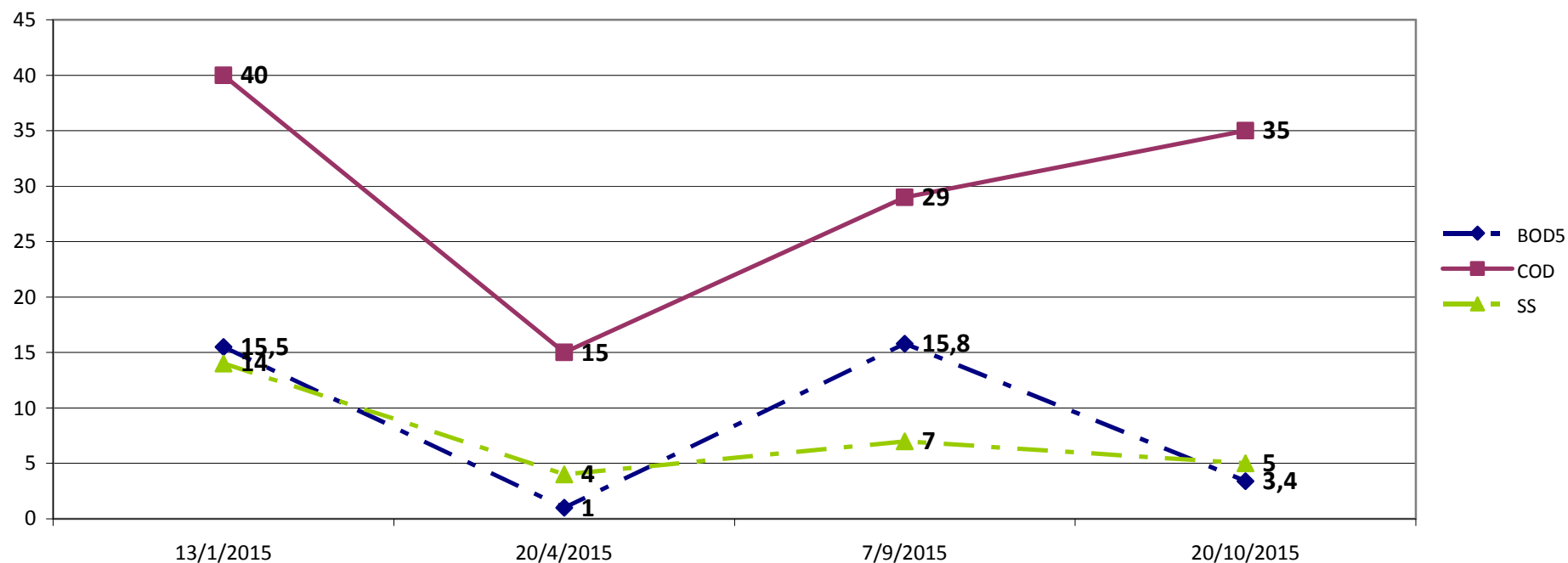
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Αιτωλικού:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
		13/1/2015	20/4/2015	7/9/2015	20/10/2015
BOD <sub>5</sub>	20	15,5	<1	15,8	3,4
COD	90	40	<LOQ (15)	29	35
pH		7,8	8,0	7,6	7,8
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	25	14	4	7	5

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

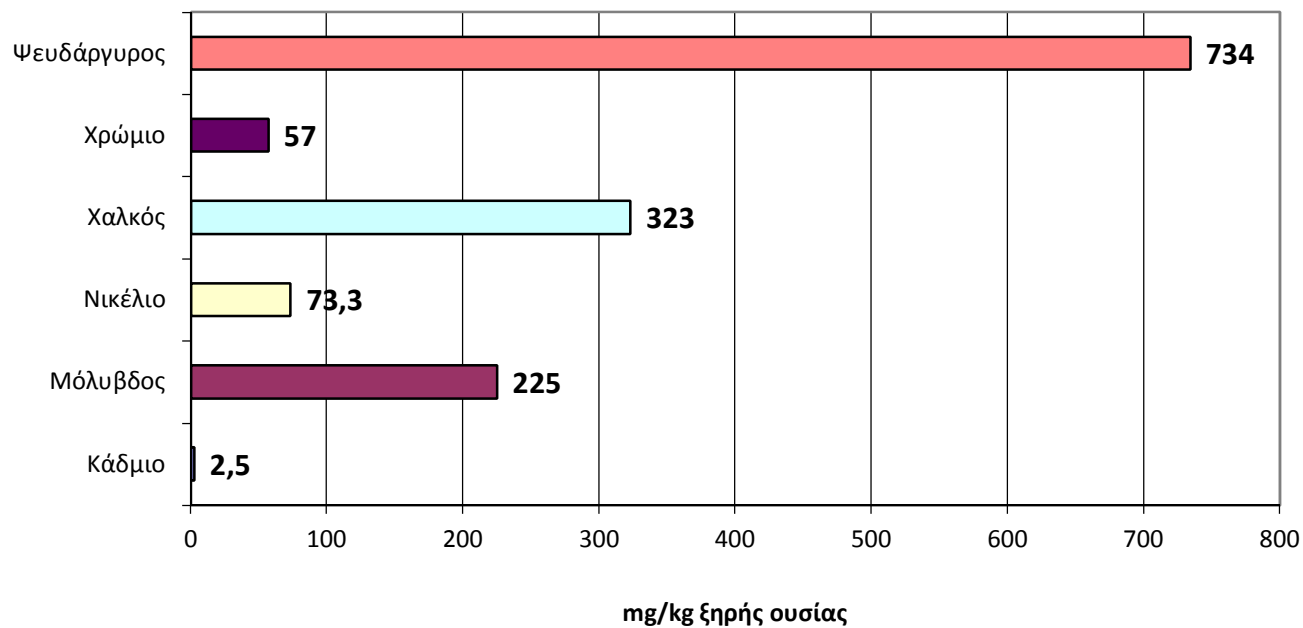
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	734	2500 έως 4000	Διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	57,0	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	323	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	73,3	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	225	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

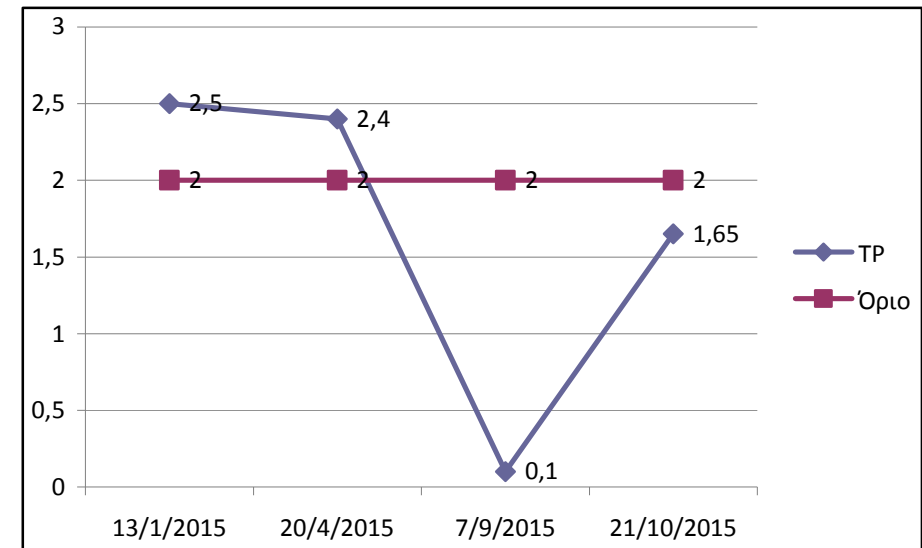
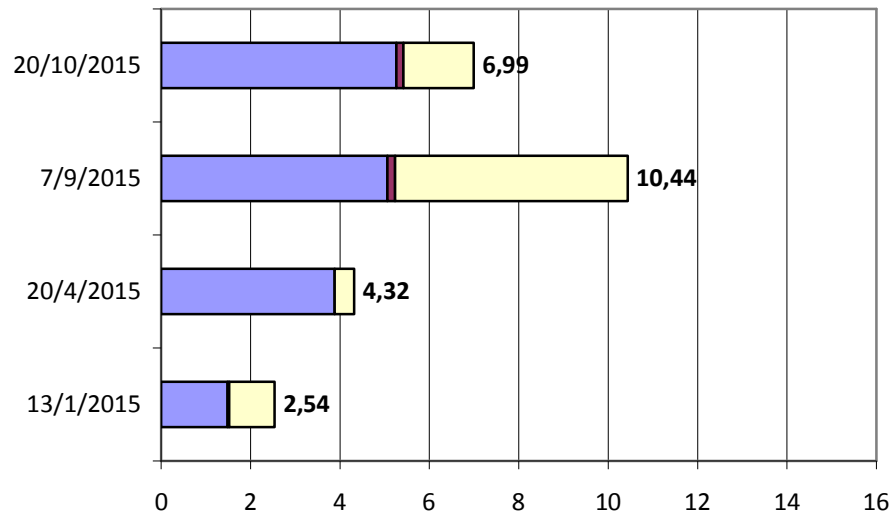
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	13/1/2015	20/4/2015	7/9/2015	20/10/2015	
Άζωτο νιτρικών		1,49	3,88	5,06	5,26	
Άζωτο νιτρώδων		0,03	<LOQ (0,006 mg/L)	0,17	0,16	
Αμμωνιακό άζωτο	2	1,02	0,44	5,21	1,57	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	10	2,54	4,32	10,44	6,99	<b>6,07</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	2,5	2,4	0,10	1,65	<b>1,66</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Αιτωλικού, με φορέα διαχείρισης την ΔΕΥΑ Μεσολογγίου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Αιτωλικού</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	128117		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	20
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	16/4/2007		<b>COD [mg/l]</b>	90
<b>ΑΔΑ</b>			<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	25
<b>Ισχύος</b>	<i>Έχει λήξει</i>		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	2
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	6.417		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	10
<b>Αποδέκτης</b>	Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού (GR23100401150)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1982		<b>Ολικά κολοβακτηριοειδή</b>	<500/100 ml

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Η ΕΕΛ Αιτωλικού, λόγω της θέσης της και της ευαισθησίας του αποδέκτη, θα καταργηθεί σταδιακά και τα λύματα του Αιτωλικού θα μεταφέρονται στην ΕΕΛ Οινιάδων. Έως τότε λαμβάνει χώρα μόνο η συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού της μονάδας έτσι ώστε τα επεξεργασμένα λύματα να βρίσκονται στα επιτρεπτά όρια της κείμενης Νομοθεσίας.
- Η έξοδος του ΒΙΟ.ΚΑ. καταλήγει σε φυσικό καλαμιώνα, όπου και συνεχίζεται η μείωση του ρυπαντικού φορτίου.
- Η Α.Ε.Π.Ο. έχει λήξει, αλλά δεν προβλέπεται η ανανέωση της, λόγω του γεγονότος ότι ο φορέας δεν μπορεί να διασφαλίσει τις απαιτούμενες γνωμοδοτήσεις.
- Για μεγάλο χρονικό διάστημα υπήρξαν προβλήματα σε κεντρικά αντλιοστάσια, με αποτέλεσμα την υπολειτουργία του ΒΙΟ.ΚΑ., τα οποία όμως αποκαταστάθηκαν σε εύλογο χρονικό διάστημα.

## Δ) Βιολογικός Καθαρισμός Αγρινίου

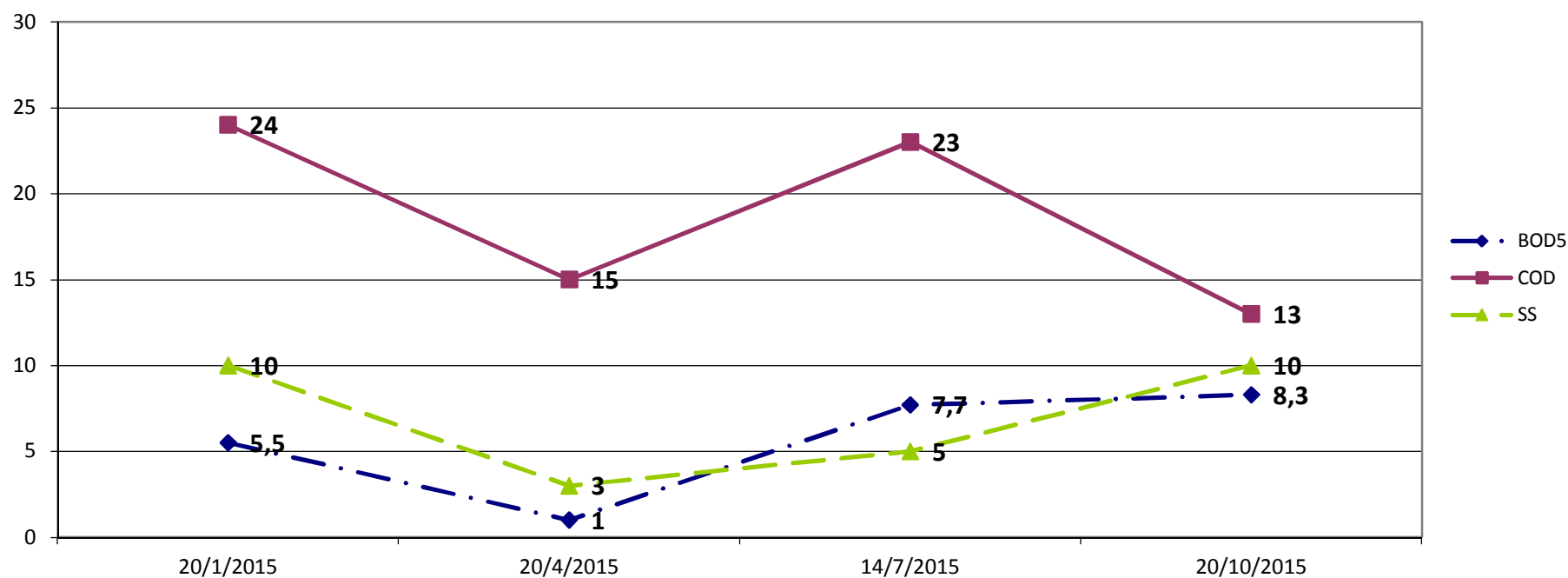
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Αγρινίου:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			20/10/2015	20/1/2015	20/4/2015	14/7/2015
BOD <sub>5</sub>	20	23	5,5	<1	7,7	8,3
COD	80	43	24	<LOQ (15)	23	<13
pH		7,2	7,5	7,8	7,2	7,2
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	25	31	10	3	5	<10

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

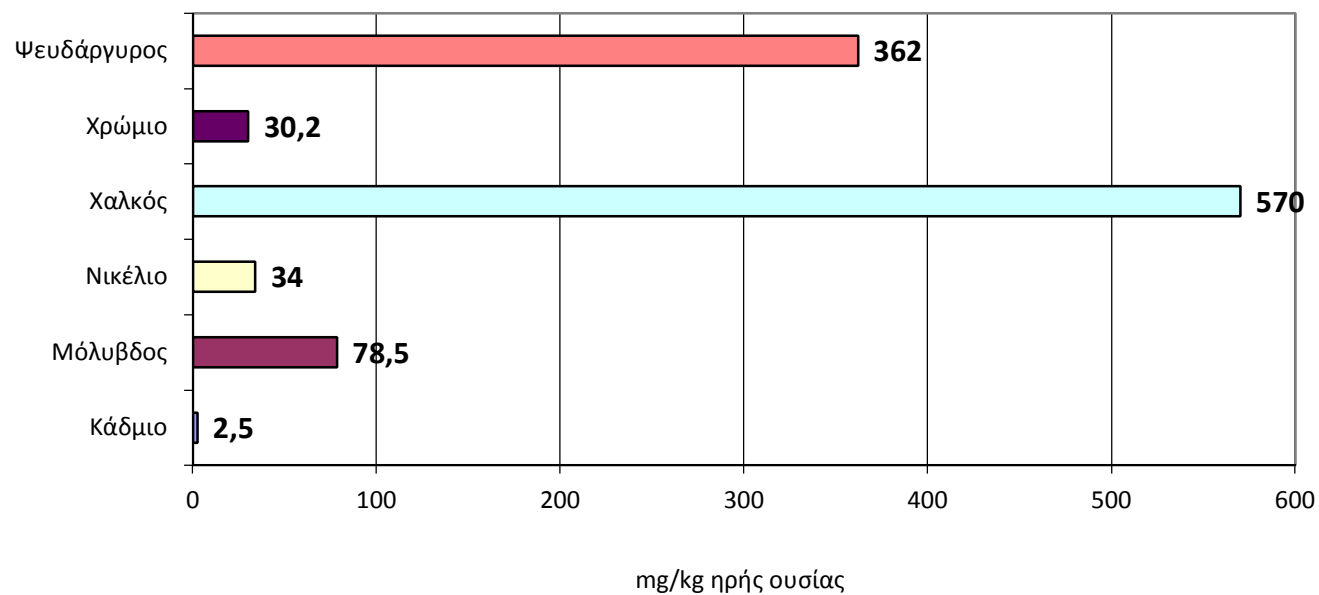
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	362	2500 έως 4000	Διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	30,2	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	570	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	34,0	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	78,5	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

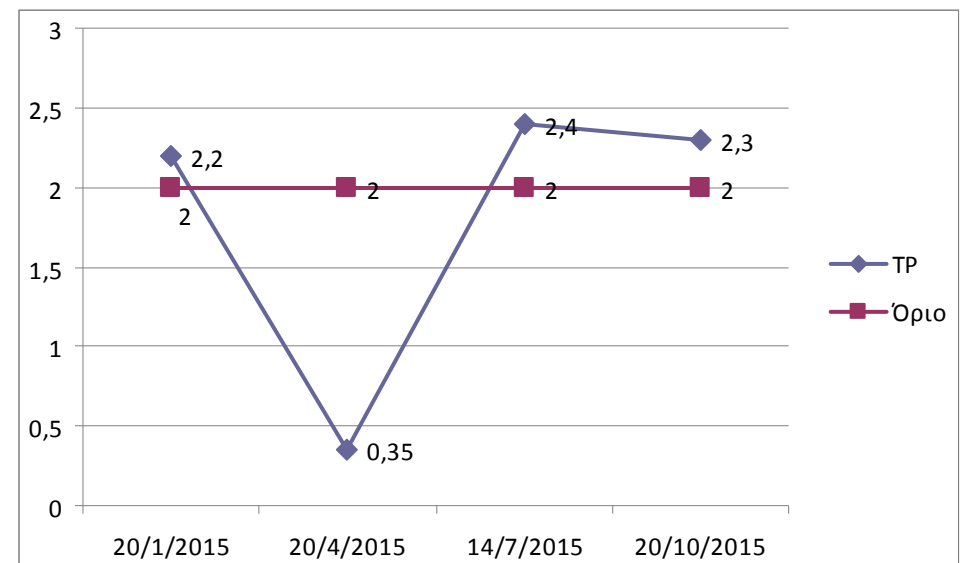
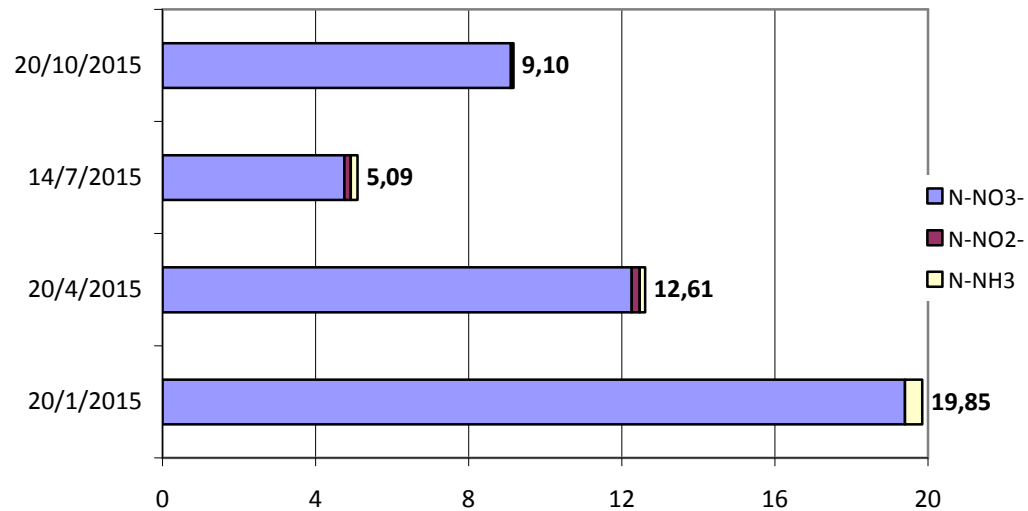
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	20/1/2015	20/4/2015	14/7/2015	20/10/2015	
Αζωτο νιτρικών		19,4	12,26	4,75	9,1	
Αζωτο νιτρωδών		<LOD (0,02)	0,21	0,17	<0,03	
Αμμωνιακό άζωτο	5	0,45	0,14	0,17	<0,04	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	10	19,85	12,61	5,09	9,10	<b>11,66</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	2,2	0,35	2,4	2,3	<b>1,81</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Αγρινίου, με φορέα διαχείρισης την ΔΕΥΑ Αγρινίου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Αγρινίου</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	165627		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	20
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	29/1/2013		<b>COD [mg/l]</b>	80
<b>ΑΔΑ</b>	ΒΕΙΞ0-ΨΘΡ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	25
<b>Ισχύος</b>	10 έτη		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	5
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	65.000		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	10
<b>Αποδέκτης</b>	Αχελώος ποταμός (GR2310030110)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1999		<b>Κολοβακτηρίδια</b>	----

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάσει τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 20/10/2015 ανέρχεται περίπου στο 64% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>, το οποίο μπορεί να δικαιολογηθεί γιατί η δειγματοληψία έγινε σε βροχερή ημέρα και δεδομένου ότι το μεγαλύτερο μέρος του δικτύου της πόλης του Αγρινίου είναι παντοροϊκό.
- Η απονιτροποίηση δεν λαμβάνει χώρα σε ικανοποιητικό ποσοστό με αποτέλεσμα ο μέσος όρος των τιμών του ολικού αζώτου να υπερβαίνει τα οριζόμενα από την Α.Ε.Π.Ο. όρια.
- Η γενικότερη λειτουργία της ΕΕΛ είναι ικανοποιητική, με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων και συνεχή παρακολούθηση από τη ΔΕΥΑ Αγρινίου.



## E) Βιολογικός Καθαρισμός Βόνιτσας

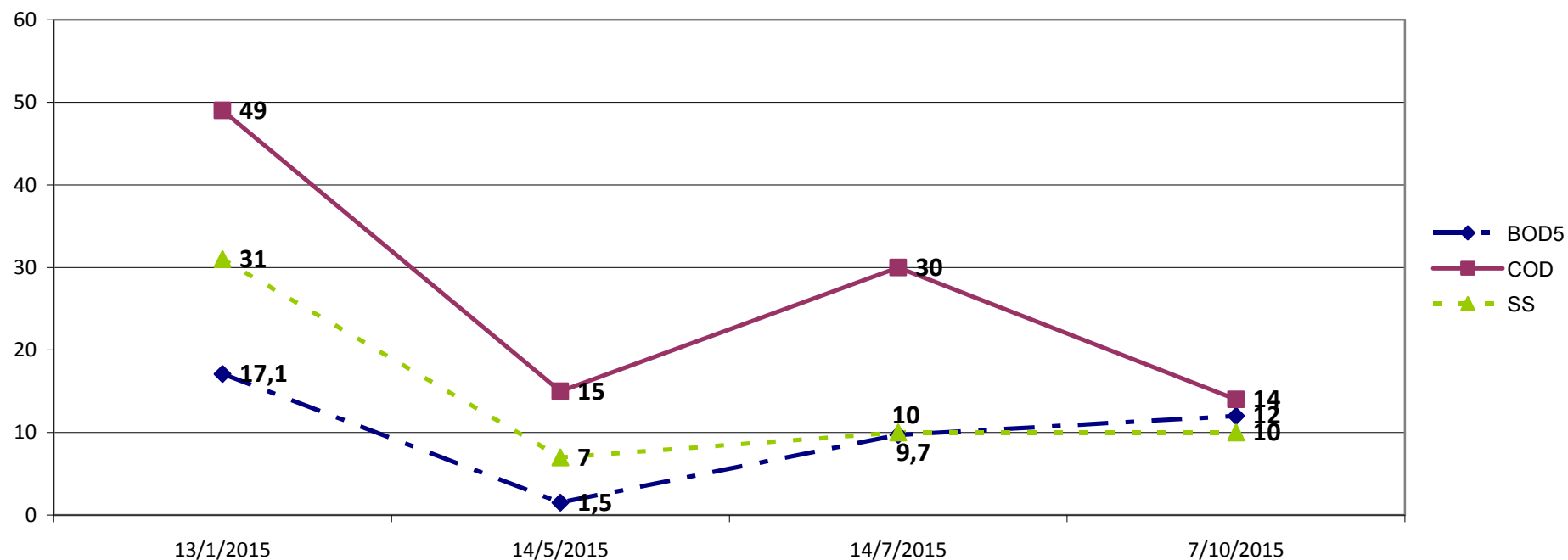
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Βόνιτσας:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.					Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)				
		7/10/2015	13/1/2015	14/5/2015	14/7/2015	7/10/2015	7/10/2015	13/1/2015	14/5/2015	14/7/2015	7/10/2015
BOD <sub>5</sub>	20	27	17,1	1,5	9,7	12					
COD	80	31	49	<LOQ (15)	30	14					
pH	6,8-8,5	7,3	7,9	8,0	7,9	7,4					
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	25	10	31	7	10	<10					

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

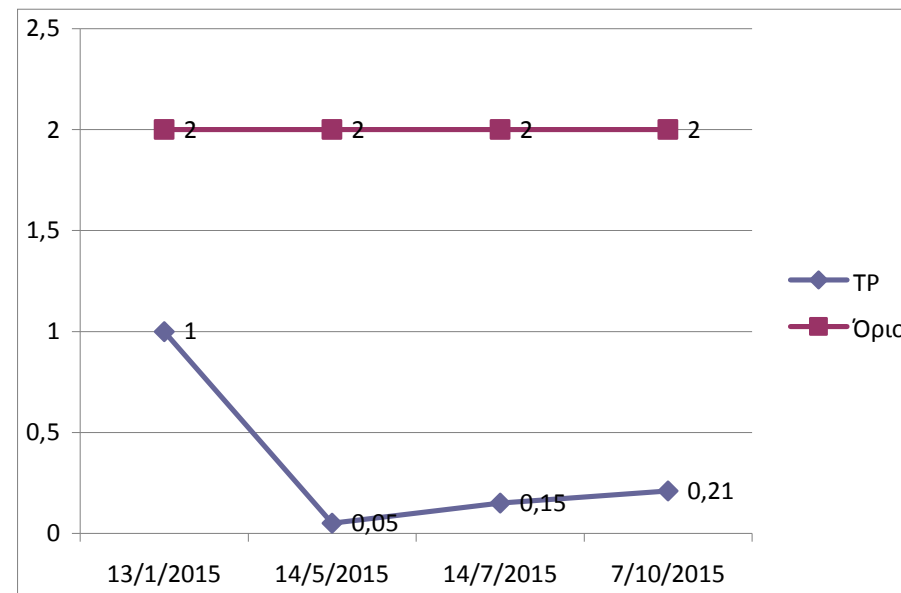
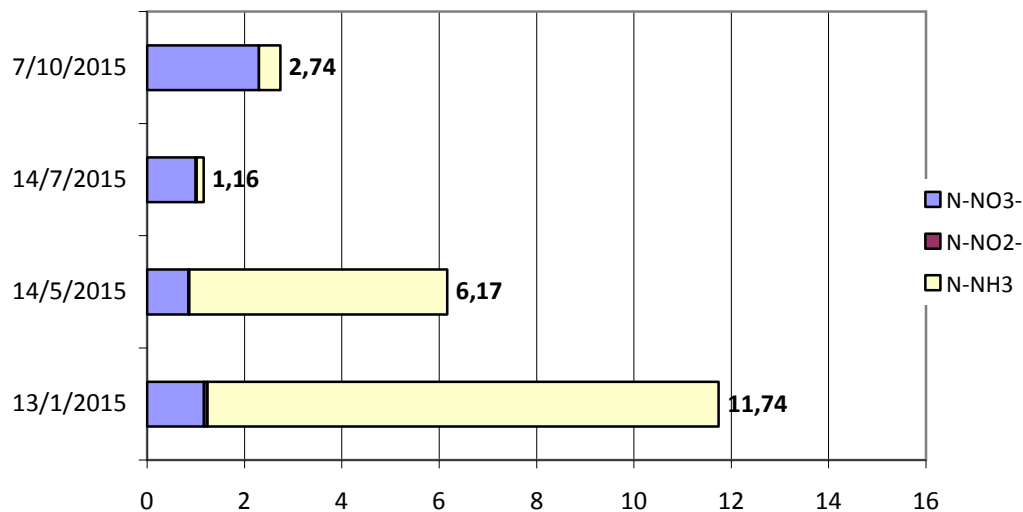
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	13/1/2015	14/5/2015	14/7/2015	7/10/2015	
Άζωτο νιτρικών		1,17	0,85	1,00	2,3	
Άζωτο νιτρωδών		0,07	0,015	0,02	<0,03	
Αμμωνιακό άζωτο	2	10,5	5,3	0,14	0,44	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	10	11,74	6,17	1,16	2,74	<b>5,46</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	1	0,05	0,15	0,21	<b>0,35</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται είτε από την ΚΥΑ 5673/400/1997 είτε από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Βόνιτσας, με φορέα διαχείρισης το Δήμο Ακτίου - Βόνιτσας, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Βόνιτσας</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	195953		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	20
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	7/2/2012		<b>COD [mg/l]</b>	80
<b>ΑΔΑ</b>	ΒΟΖΙ0-Β1Ζ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	25
<b>Ισχύος</b>	31/7/2021		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	2
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	8.000		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	10
<b>Αποδέκτης</b>	Αμβρακικός κόλπος (GR23100701180)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2006		<b>Ολικά κολοβακτηριοειδή</b>	< 70/100 ml (στο 80% των δειγμάτων)

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Η μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων αντιμετώπιζε και αντιμετωπίζει λειτουργικά - μηχανολογικά προβλήματα σε όλες τις φάσεις της, με αποτέλεσμα η επεξεργασία των λυμάτων να μη γίνεται σε ικανοποιητικό βαθμό (π.χ. δεν λειτουργούσε το ξέστρο στη μονάδα δευτεροβάθμιας καθίζησης - βλάβη που αποκαταστάθηκε, δεν πραγματοποιείται χλωρίωση, υπερχειλίση-ανάβλυση στο φρεάτιο εξόδου). Έπειτα από συνεχόμενες συστάσεις ο φορέας διαχείρισης (Δήμος) έχει προβεί σε διορθωτικές κινήσεις, με ικανοποιητικά αποτελέσματα, αλλά απαιτούνται και περαιτέρω ενέργειες για την εύρυθμη λειτουργία της ΕΕΛ, δεδομένου ότι ο αποδέκτης είναι ευαίσθητος (ζώνη Β, συνθήκη Ramsar).
- Δεν παράγεται ιλύς, που σημαίνει ότι δεν υπάρχει πλεονάζουσα βιομάζα.
- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάσει τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 7/10/2016 ανέρχεται περίπου στο 56% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>, ποσοστό χαμηλό, το οποίο δεν δικαιολογείται γιατί το αποχετευτικό δίκτυο είναι χωριστικό. Ο Δήμος θα πρέπει να προβεί άμεσα σε έλεγχο των αντλιοστασίων, καθώς και ολόκληρου του αποχετευτικού δικτύου προκειμένου να λυθεί τυχόν πρόβλημα εισροών στο δίκτυο.

## ΣΤ) Βιολογικός Καθαρισμός Αμφιλοχίας

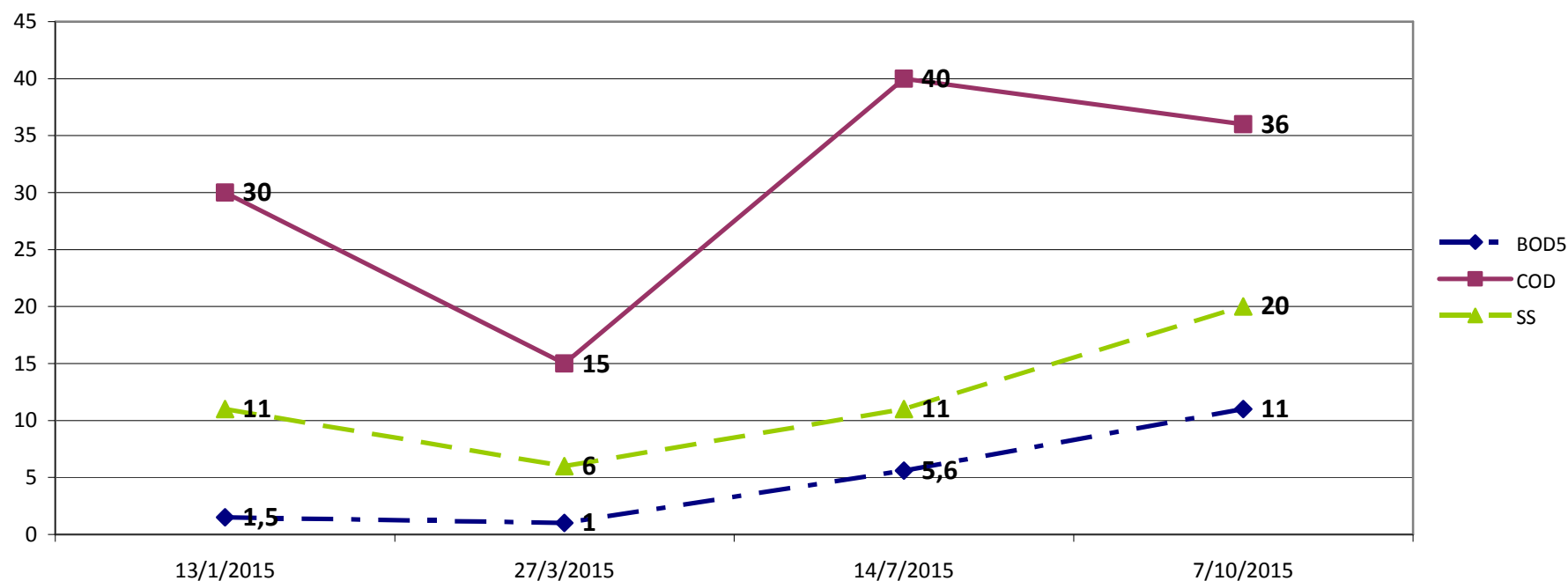
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Αμφιλοχίας:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			7/10/2015	13/1/2015	27/3/2015	14/7/2015
BOD <sub>5</sub>	20	280	1,5	<1	5,6	11
COD	120	391	30	< LOQ (15)	40	36
pH		7,1	7,8	8,0	7,8	7,5
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	30	172	11	6	11	20

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

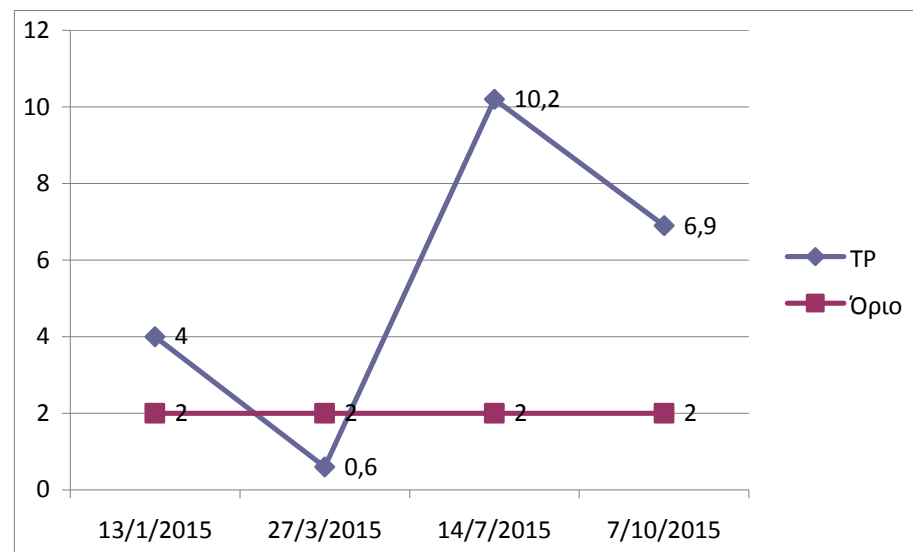
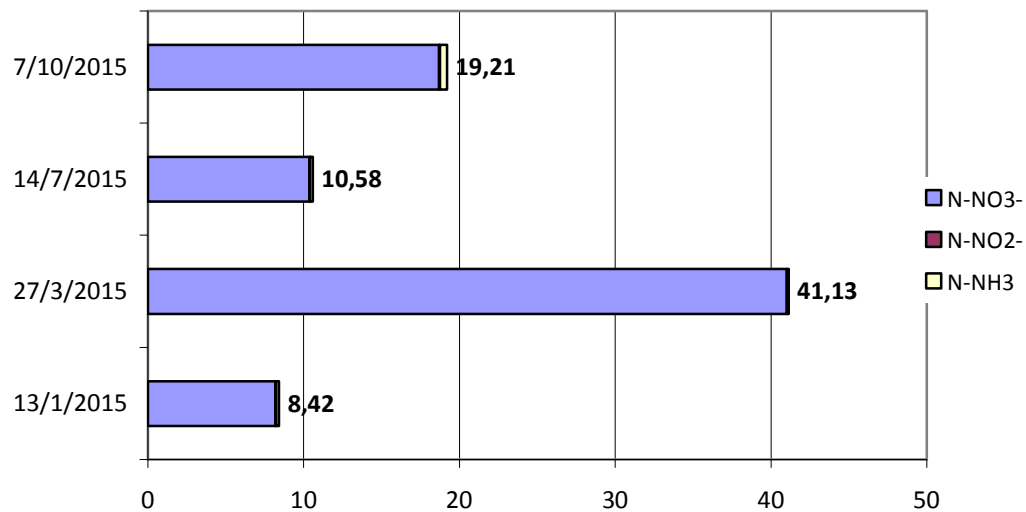
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	13/1/2015	27/3/2015	14/7/2015	7/10/2015	
Άζωτο νιτρικών		8,18	41,01	10,39	18,7	
Άζωτο νιτρωδών		0,056	<LOD (0,02)	0,02	0,06	
Αμμωνιακό άζωτο	1	0,186	0,12	0,17	0,45	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15	8,42	41,13	10,58	19,21	<b>19,84</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	4,0	0,6	10,2	6,90	<b>5,43</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Αμφιλοχίας, με φορέα διαχείρισης τη ΔΕΥΑ Αμφιλοχίας, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Αμφιλοχίας</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	2989/155024		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	20
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	29/12/2014		<b>COD [mg/l]</b>	120
<b>ΑΔΑ</b>	Ω8Κ3ΟΡ1Φ-ΥΘΥ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	30
<b>Ισχύος</b>	27/11/2019		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	1
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	8.000		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	15
<b>Αποδέκτης</b>	Αμβρακικός κόλπος (GR23100701180)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2003		<b>Κολοβακτηρίδια</b>	1000/100 ml (max στο 80% των δειγμάτων)

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. ανέρχεται περίπου στο 96 % ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub> με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων νερών, εκτός του αζώτου των νιτρικών και του ολικού φωσφόρου στα οποία σημειώνονται υψηλές τιμές λόγω ρίψης μη βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων στο δίκτυο αποχέτευσης.
- Η μονάδα λειτουργούσε ικανοποιητικά με λίγα προβλήματα υπέρ-αερισμού στη δεξαμενή αερισμού (μεγάλες φυσαλίδες).
- Παρατηρούνται φαινόμενα όπου η ποσότητα επιφανειακής λάσπης στη δευτεροβάθμια είναι μεγάλη, καθιστώντας δύσκολη την επανακυκλοφορία της και γι αυτό απαιτείται συχνότερος καθαρισμός της καθιζάνουσας λάσπης.
- Μεταφορά και διάθεση ιλύος σε ΧΥΤΑ.

## Z) Βιολογικός Καθαρισμός Θέρμου

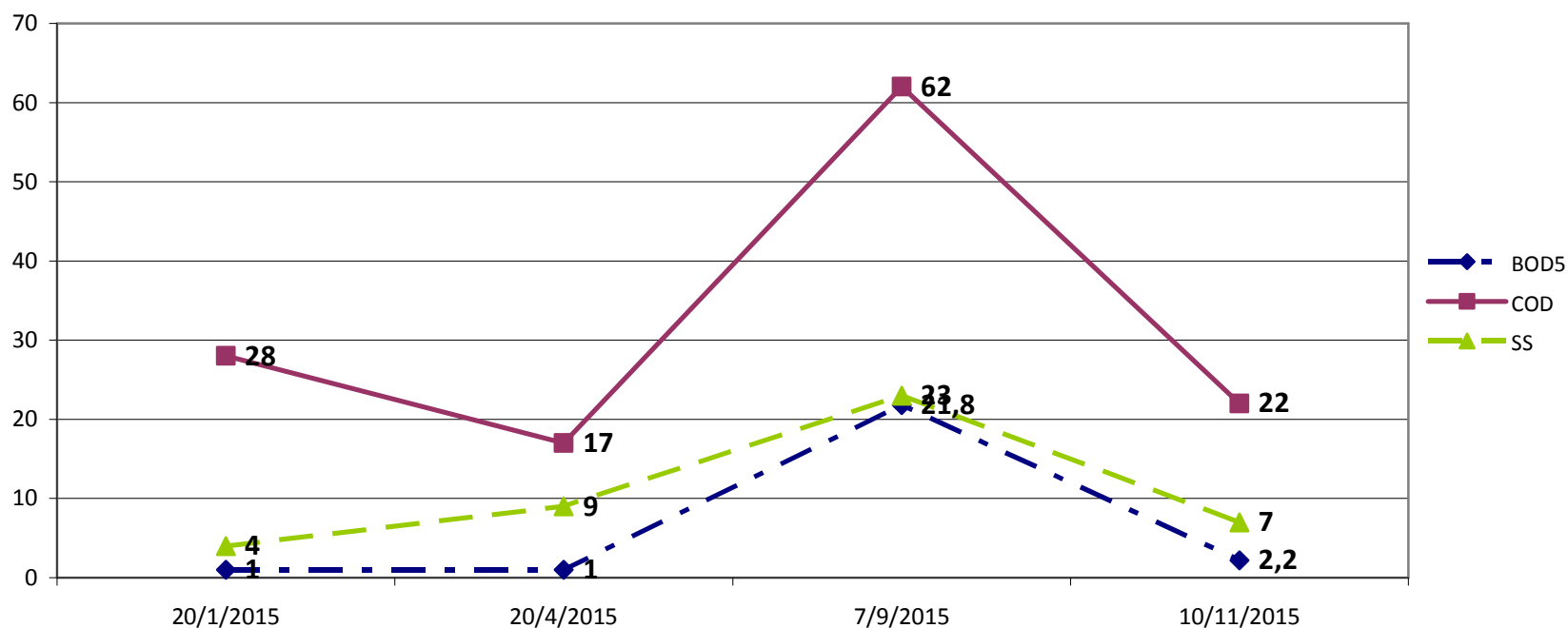
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Θέρμου:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
		20/1/2015	20/4/2015	7/9/2015	10/11/2015
BOD <sub>5</sub>	25	<1	<1	21,8	2,2
COD	125	28	17	62	22
pH		7,5	8,0	7,9	7,3
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	30	4	9	23	7

\*: Τα όρια καθορίζονται από την ΚΥΑ 5673/400/1997.

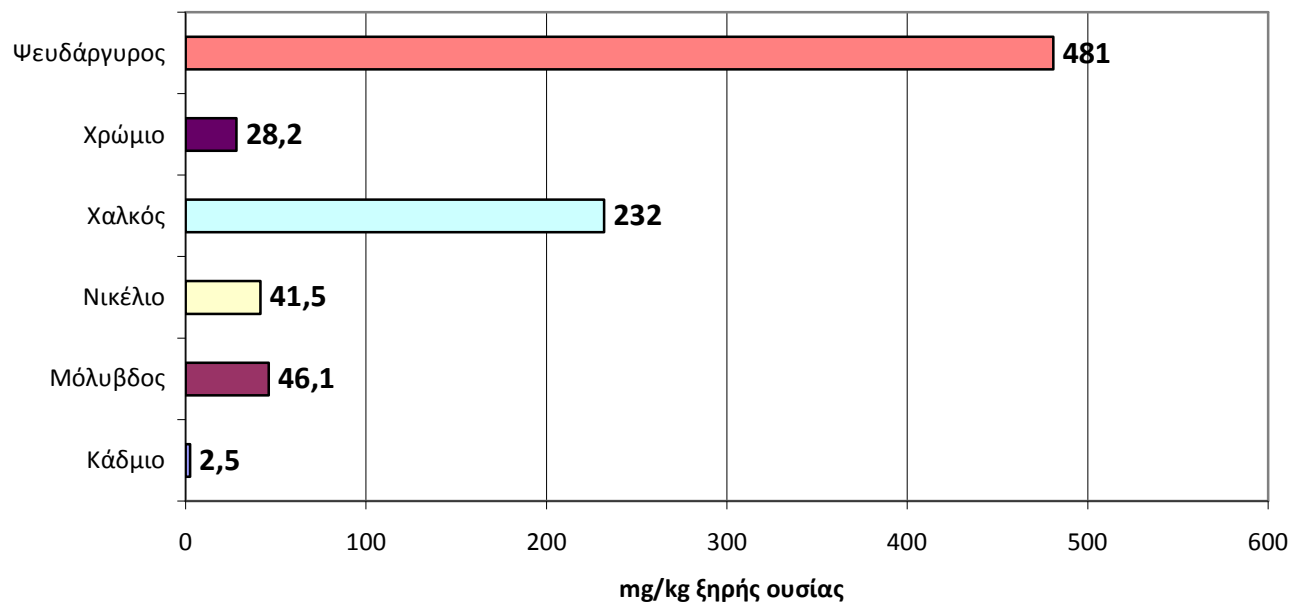
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	481	2500 έως 4000	Διάθεση σε κλίνες Ξήρανσης
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	28,2	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	232	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	41,5	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	46,1	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ

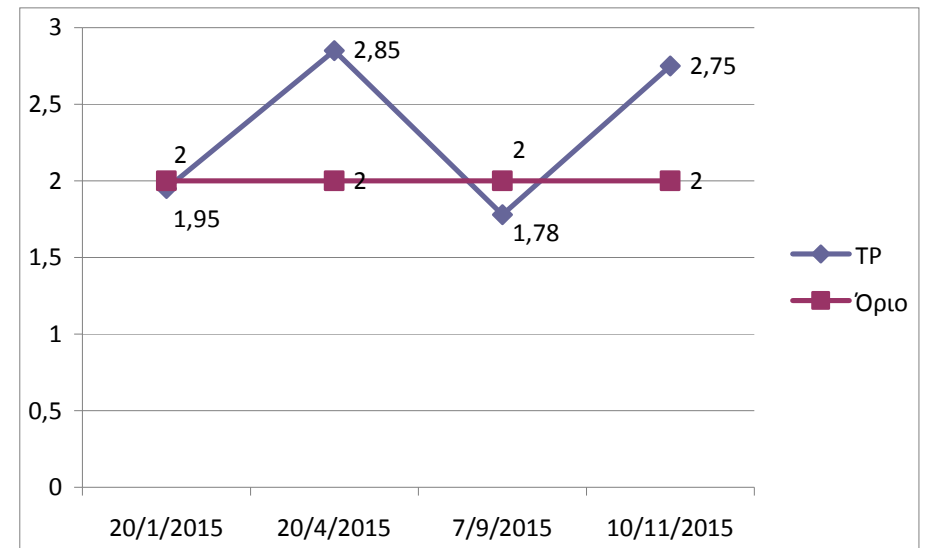
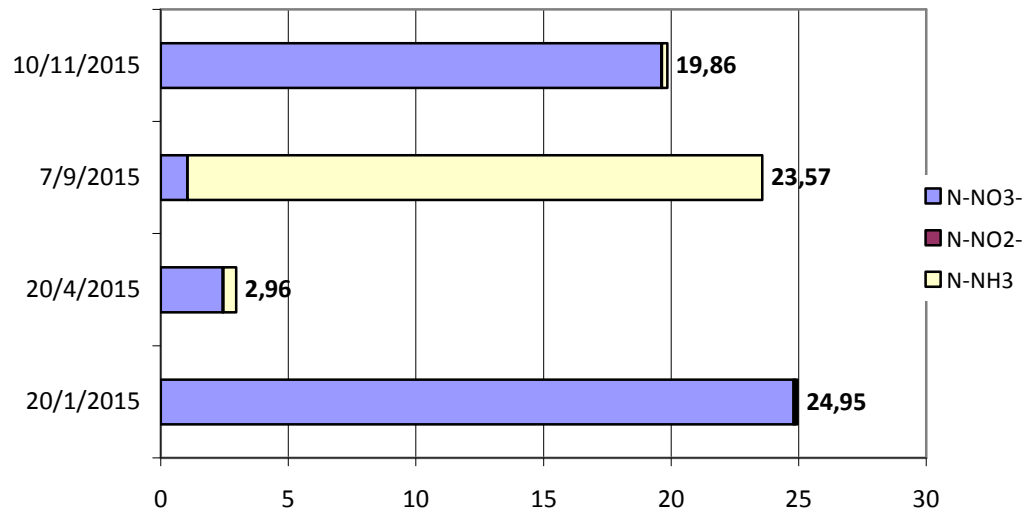




iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	20/1/2015	20/4/2015	7/9/2015	10/11/2015	
Άζωτο νιτρικών		24,8	2,43	1,04	19,63	
Άζωτο νιτρικών		0,07	0,02	0,01	0,01	
Αμμωνιακό άζωτο		0,08	0,51	22,52	0,22	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15	24,95	2,96	23,57	19,86	<b>17,84</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	1,95	2,85	1,78	2,75	<b>2,33</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την ΚΥΑ 5673/400/1997.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Θέρμου, με φορέα διαχείρισης το Δήμο Θέρμου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

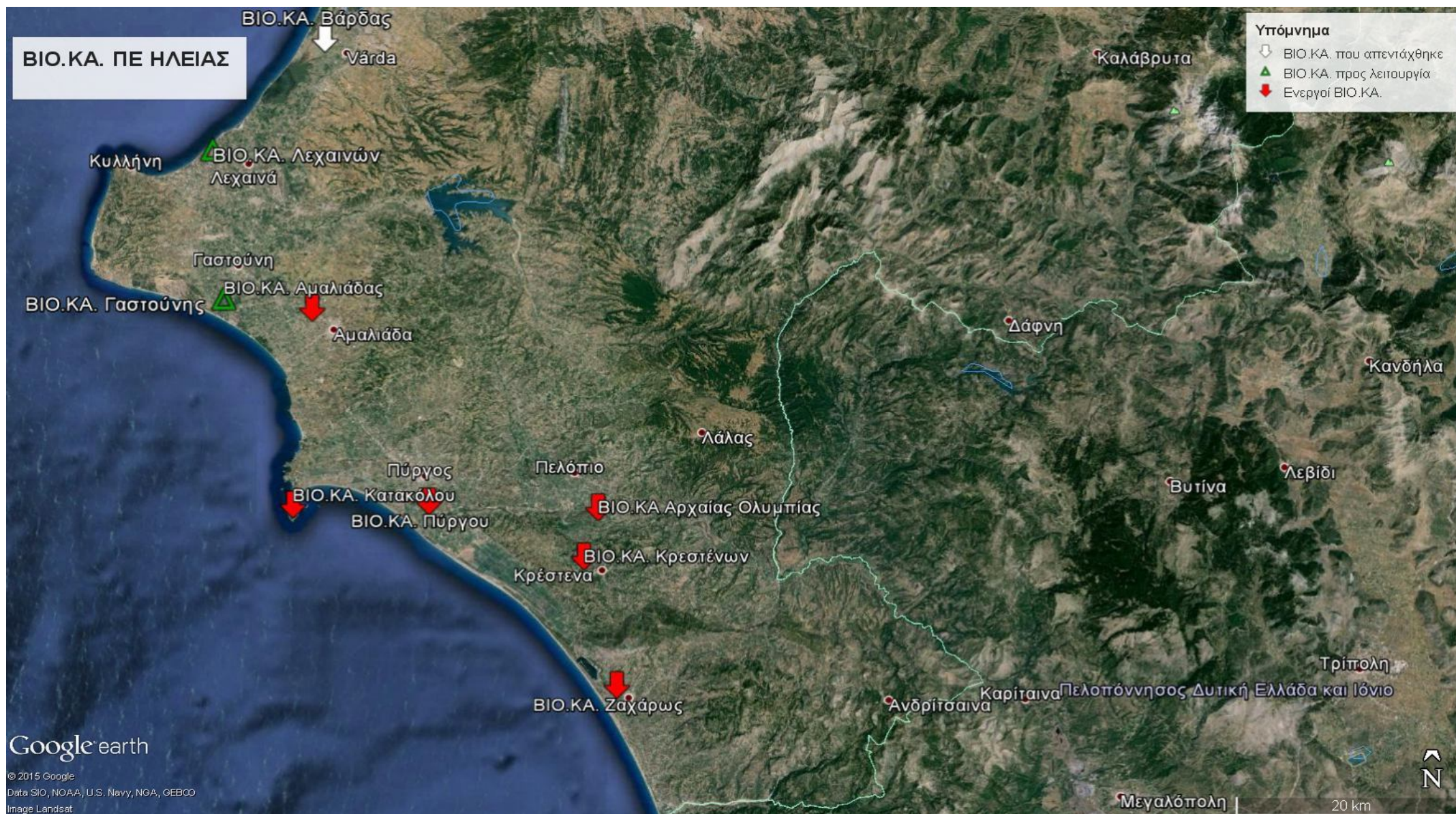
<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Θέρμου</i>	<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΚΥΑ 5673/400/1997</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	344	<b>BOD<sub>5</sub></b> [mg/l]	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	21/1/2002	<b>COD</b> [mg/l]	125
<b>ΑΔΑ</b>		<b>Αιωρούμενα στερεά</b> [mg/l]	30
<b>Ισχύος</b>	Έχει λήξει	<b>Αμμωνιακό άζωτο</b> [mg/l]	----
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	6.333	<b>Ολικό Άζωτο</b> [mg/l]	15
<b>Αποδέκτης</b>	Χείμαρρος Θέρμου (Λίμνη Τριγωνίδα)	<b>Ολικός Φόσφορος</b> [mg/l]	2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1988	<b>Κολοβακτηρίδια</b>	----

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Η ΑΕΠΟ έχει λήξει από το 2012 και γίνονται ενέργειες ανανέωσής της μέσω της τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Μεσολογίου.
- Ο βαθμός απονιτροποίησης δείχνει προβληματικός καθότι διαπιστώνονται υψηλά επίπεδα νιτρικών στα επεξεργασμένων απόβλητα. Αυτό διαπιστώνεται και από τον μέσο όρο του Ολικού Ν ο οποίος υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια.
- Δεν έχει καταχωρηθεί στην Εθνική Βάση Δεδομένων των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων της χώρας, η οποία έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του Υπουργείου, η οποία και είναι υποχρεωτική, σύμφωνα με την αριθμ. 421/30-03-2012 Εγκύκλιο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΑΔΑ: Β4Β70-ΩΓΚ).

### 3) Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Π.Ε. Ηλείας

Η Π.Ε. Ηλείας διαθέτει πέντε (5) ΒΙΟ.ΚΑ., η χωροθέτηση των οποίων φαίνεται στον κάτωθι χάρτη Google Earth 2014 :



## A) Βιολογικός Καθαρισμός Πύργου

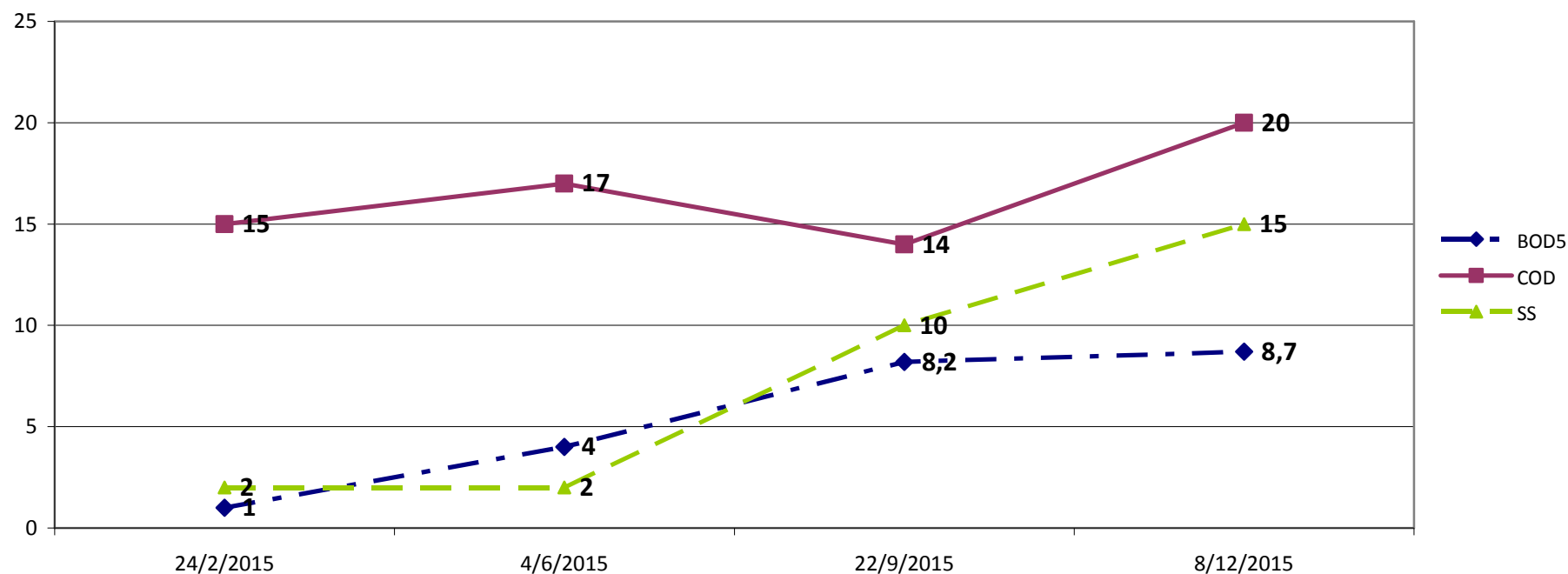
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Πύργου:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			22/9/2015	24/2/2015	4/6/2015	22/9/2015
BOD <sub>5</sub>	25	12	<1	4	8,2	8,7
COD	125	30	<LOQ (15)	17	14	20
pH		7,6	7,8	8,1	7,5	7,8
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	35	<10	2	2	<10	15

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

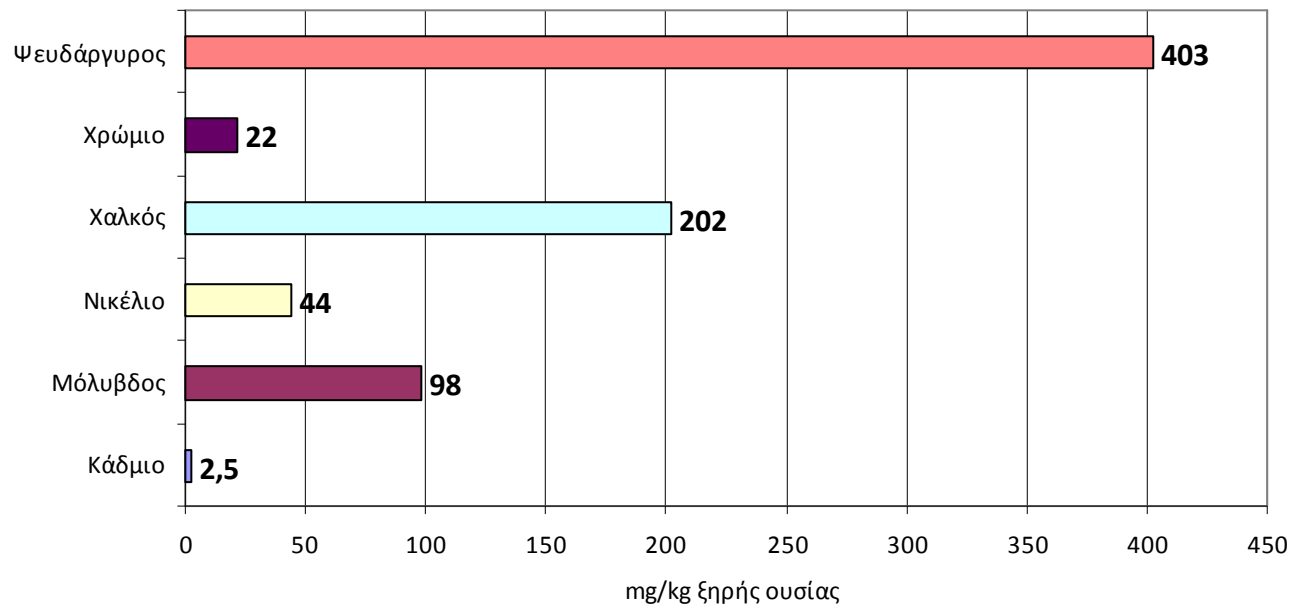
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	403	2500 έως 4000	Μεταφορά και διάθεση
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	22	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	202	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	44	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	98	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

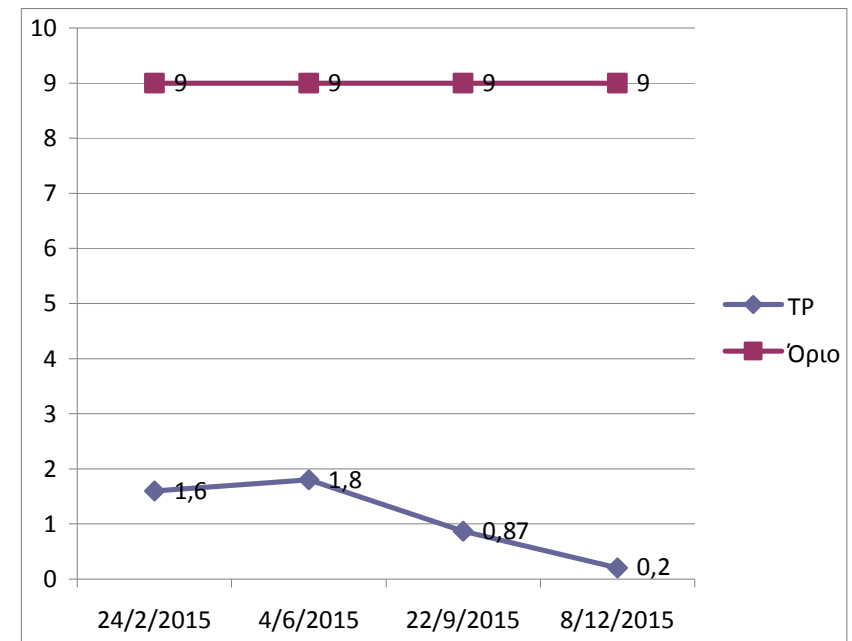
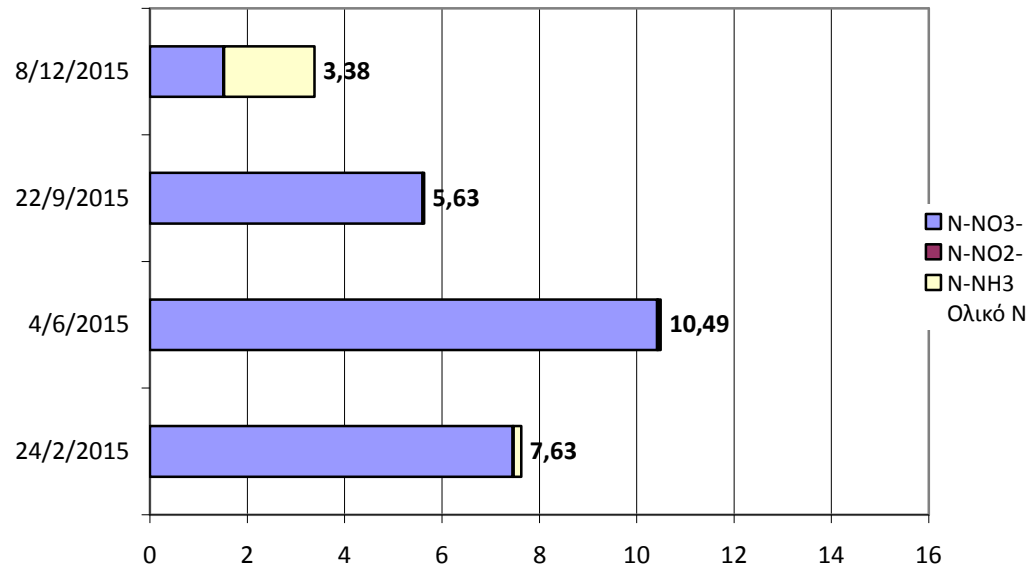
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	24/2/2015	4/6/2015	22/9/2015	8/12/2015	
Άζωτο νιτρικών		7,45	10,42	5,6	1,51	
Άζωτο νιτρωδών		0,02	0,02	0,03	0,01	
Αμμωνιακό άζωτο		0,16	0,05	0,0	1,86	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	4	7,63	10,49	5,63	3,38	<b>6,78</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	5-9	1,60	1,80	0,87	0,20	<b>1,12</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Πύργου, με φορέα διαχείρισης τη ΔΕΥΑ Πύργου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Πύργου</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	2065/116450		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	15/10/2015		<b>COD [mg/l]</b>	125
<b>ΑΔΑ</b>	7ΞΩΥΟΡ1Φ-Δ0Κ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	35
<b>Ισχύος</b>	15-7-2020		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	----
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	35.000		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	4
<b>Αποδέκτης</b>	Ποταμός Αλφειός (GR2330010170)		<b>Ολικός Φώσφορος [mg/l]</b>	5-9
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	2002		<b>Κολοβακτηρίδια</b>	----

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 22/09/2015 ανέρχεται περίπου στο 32% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>, ποσοστό αρκετά χαμηλό, το οποίο μπορεί να δικαιολογηθεί γιατί η δειγματοληψία έγινε σε βροχερή ημέρα και δεδομένου ότι το δίκτυο της πόλης του Πύργου είναι παντοροϊκό το εισερχόμενο φορτίο δεν ήταν σε επιθυμητά επίπεδα.
- Διαπιστώνονται προβλήματα απονιτροποίησης, με αποτέλεσμα να μην επιτυγχάνονται τα επιθυμητά όρια που καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

## B) Βιολογικός Καθαρισμός Αμαλιάδας

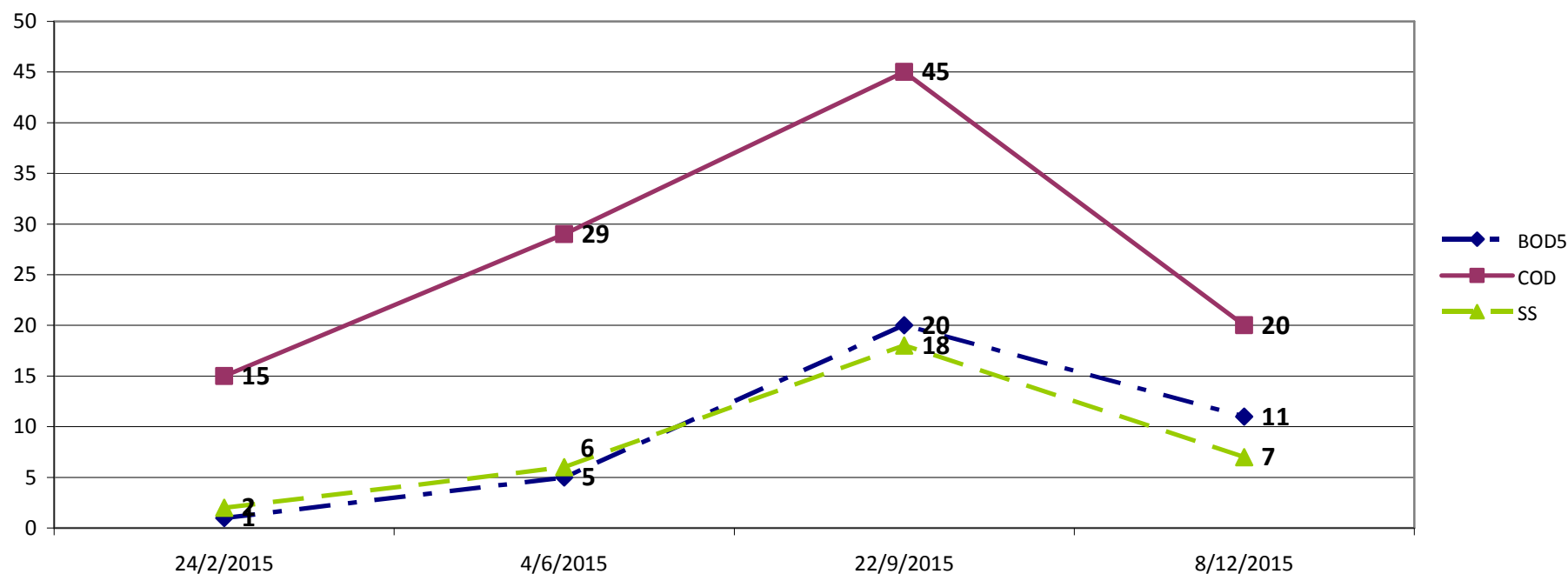
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Αμαλιάδας:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			22/9/2015	24/2/2015	4/6/2015	22/9/2015
BOD <sub>5</sub>	15	87	<1	5	20	11
COD	125	144	<LOQ (15)	29	45	20
pH		7,4	7,8	8,1	7,4	7,4
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	20	82	2	6	18	7

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS

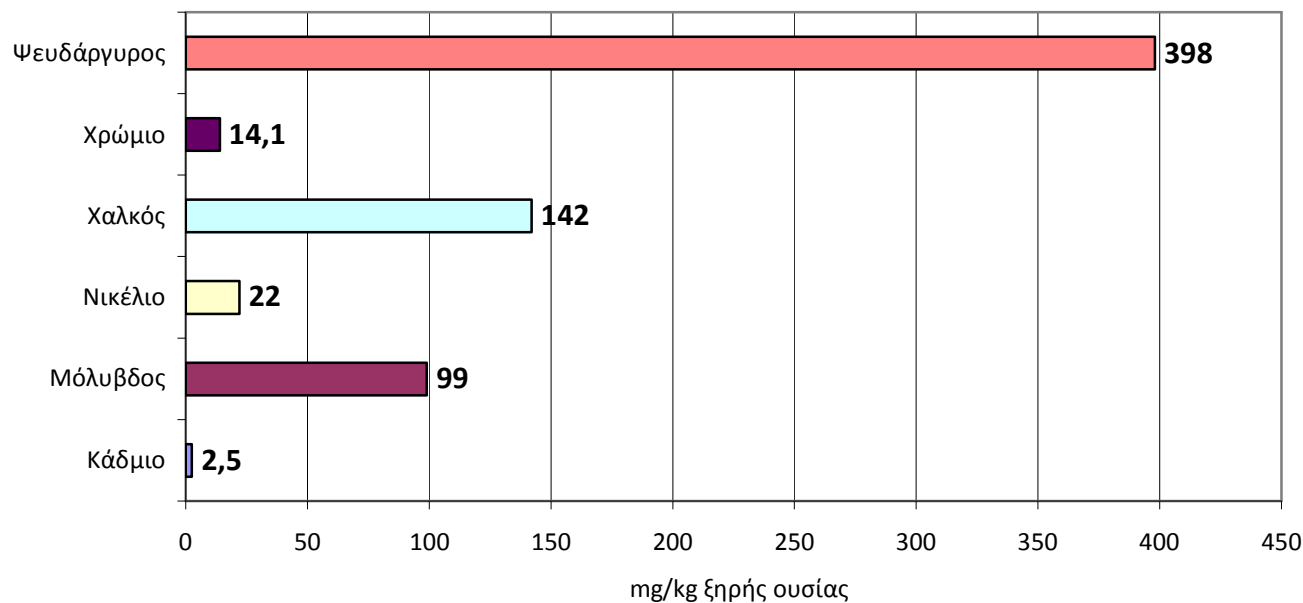




ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	398	2500 έως 4000	Διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	14,1	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	142	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	22,0	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	99	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

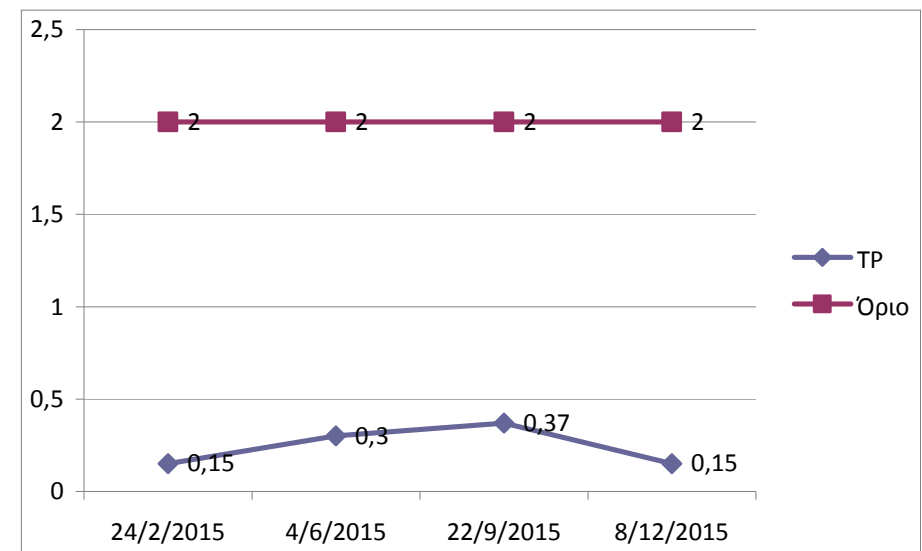
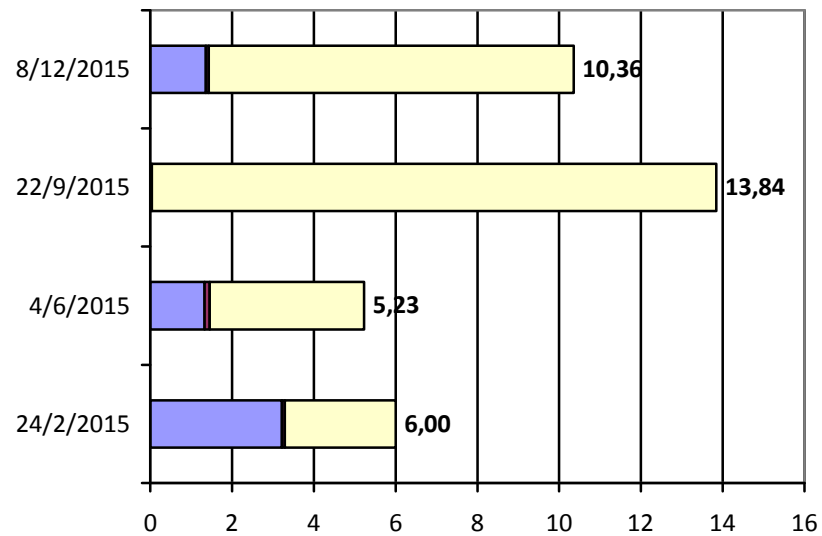
**Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ**



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	24/2/2015	4/6/2015	22/9/2015	8/12/2015	
Άζωτο νιτρικών		3,22	1,33	<1,0	1,36	
Άζωτο νιτρωδών		0,07	0,12	0,04	0,07	
Αμμωνιακό άζωτο		2,71	3,78	13,8	8,93	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	10	6,00	5,23	13,84	10,36	<b>8,86</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2	0,15	0,3	0,37	0,15	<b>0,24</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Αμαλιάδας, με φορέα διαχείρισης το Δήμο Ήλιδας, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Αμαλιάδας</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	1199/14612		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	15
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	25/02/2011		<b>COD [mg/l]</b>	125
<b>ΑΔΑ</b>			<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	20
<b>Ισχύος</b>	16-12-2017		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	----
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	23.883		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	10
<b>Αποδέκτης</b>	Ρέμα Σοχιά (GR2330030180)		<b>Ολικός Φώσφορος [mg/l]</b>	2*
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1996			

\* : Βάσει της ΚΥΑ 5673/400/1997.

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάσει τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 22/09/2015 ανέρχεται περίπου στο 77% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>. Επισημαίνεται ότι τη συγκεκριμένη ημέρα η μονάδα δεν λειτουργούσε κατά τη μέγιστη απόδοση λόγω μηχανικών προβλημάτων που είχαν προκύψει και τα οποία αποκαταστάθηκαν άμεσα.
- Καλή λειτουργία της ΕΕΛ χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.

### Γ) Βιολογικός Καθαρισμός Αρχαίας Ολυμπίας

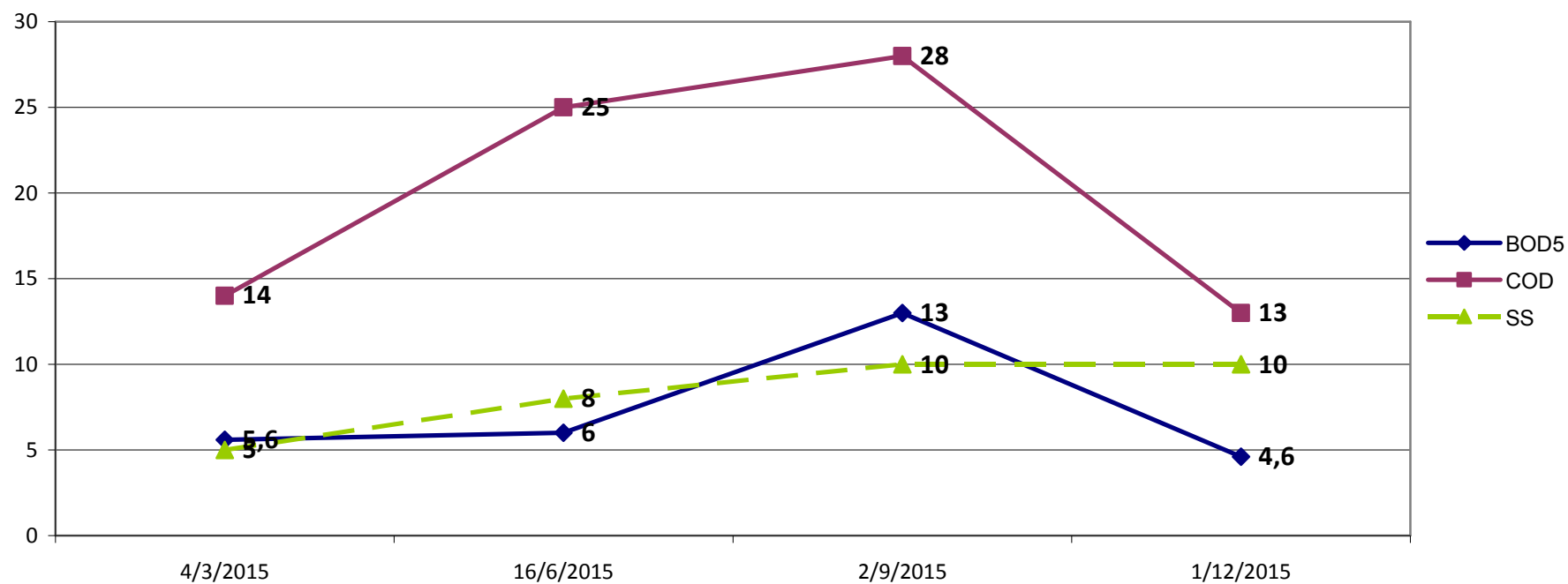
#### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Αρχαίας Ολυμπίας:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			01/12/15	4/3/2015	16/6/2015	2/9/2015
BOD <sub>5</sub>	25	84	5,6	6	13	<4,6
COD	125	130	14	25	28	<13
pH		7,4	7,7	7,6	7,2	7,2
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	35	36	5	8	10	<10

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

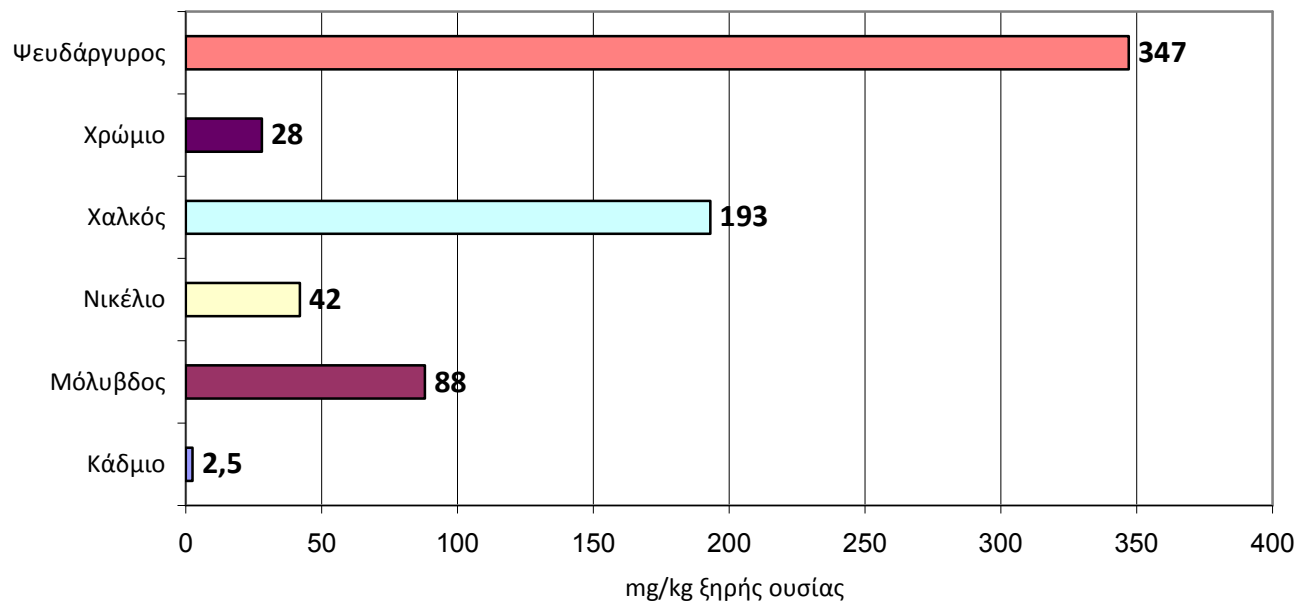
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	347	2500 έως 4000	Διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	28,0	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	193	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	42,0	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	88	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

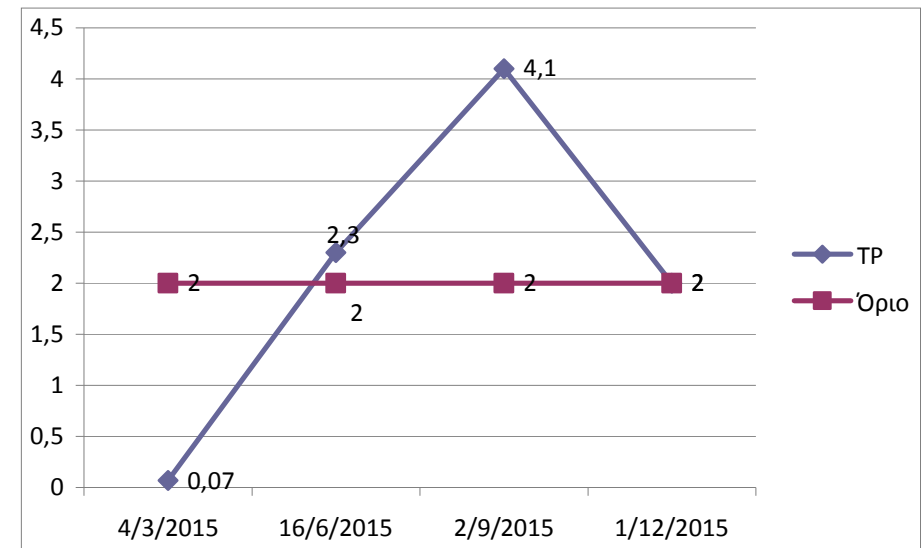
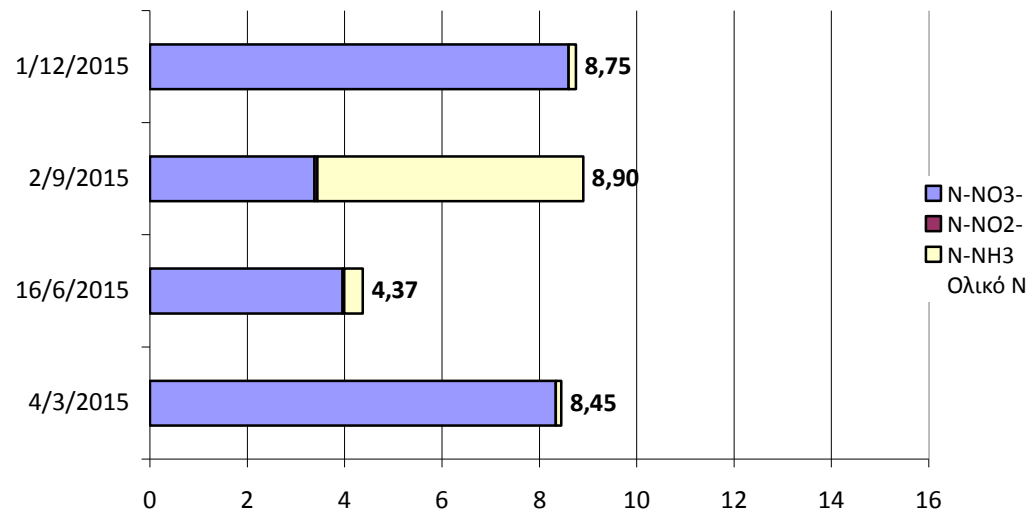
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	4/3/2015	16/6/2015	2/9/2015	1/12/2015	
Άζωτο νιτρικών		8,34	3,96	3,38	8,60	
Άζωτο νιτρώδων		<LOQ (0,006)	0,03	0,06	<0,03	
Αμμωνιακό άζωτο	2	0,11	0,38	5,46	0,15	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	10	8,45	4,37	8,90	8,75	<b>7,62</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	1-2	0,07	2,30	4,10	2	<b>2,12</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Αρχαίας Ολυμπίας, με φορέα διαχείρισης τη Δ.Ε.Υ.Α. Αρχαίας Ολυμπίας, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Αρχαίας Ολυμπίας</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	204452		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	25/11/2011		<b>COD [mg/l]</b>	125
<b>ΑΔΑ</b>	45ΟΥ0-ΗΟΔ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	35
<b>Ισχύος</b>	30/6/2021		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	2
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	11.833		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	10
<b>Αποδέκτης</b>	Ποταμός Αλφειός (GR23300601130)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	1-2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1999			

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάσει τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 01/12/2015 ανέρχεται περίπου στο 95% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>.
- Καλή λειτουργία της μονάδας, με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά.
- Προβλήματα εισροής όμβριων υδάτων, σε έντονα καιρικά φαινόμενα, στο αποχετευτικό δίκτυο λόγω πιθανόν παράνομων συνδέσεων κατοικιών.
- Φαινόμενα πλημμυρισμού του ποταμού Αλφειού με αποτέλεσμα, μέσω του παλαιού δικτύου αποχέτευσης, να πλημμυρίζει ο χώρος της ΕΕΛ.

## Δ) Βιολογικός Καθαρισμός Κρεστένων

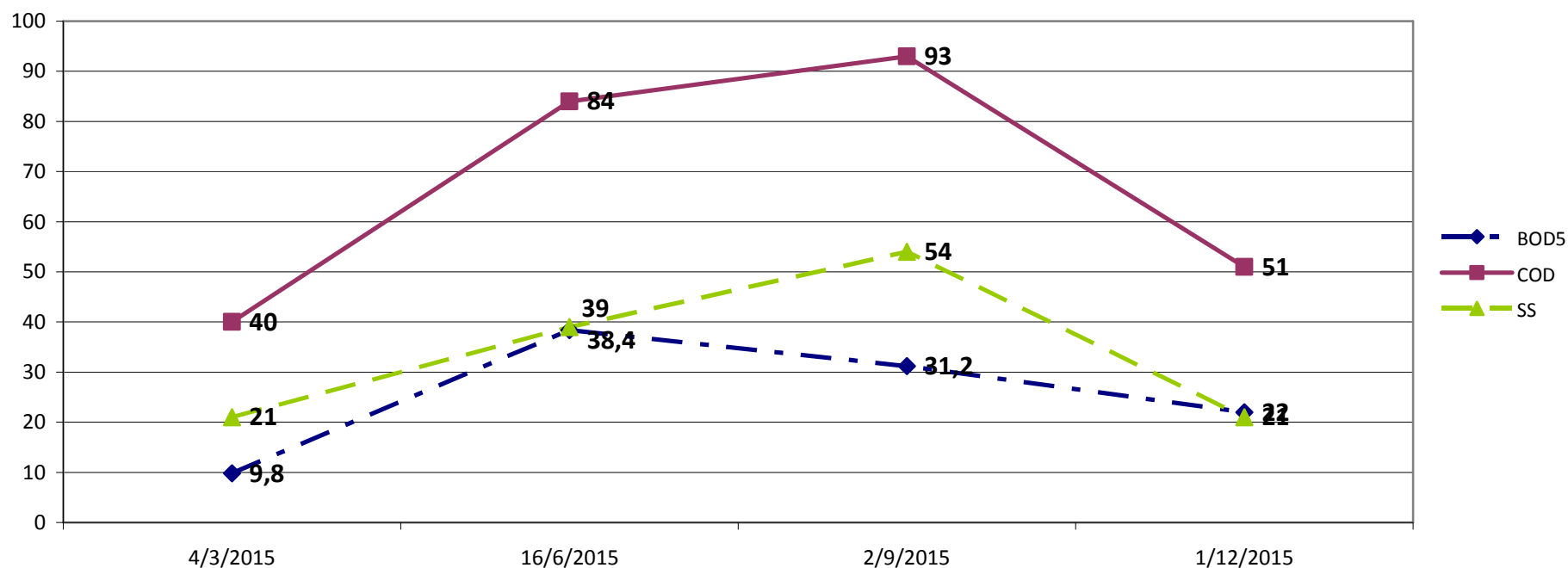
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Κρεστενών:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			01/12/15	4/3/2015	16/6/2015	2/9/2015
BOD <sub>5</sub>	20	54	9,8	38,4	31,2	22
COD	120	64	40	84	93	51
pH	6,5-8,5	7,6	8,0	8,0	8,1	7,7
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	30	62	21	39	54	21

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS

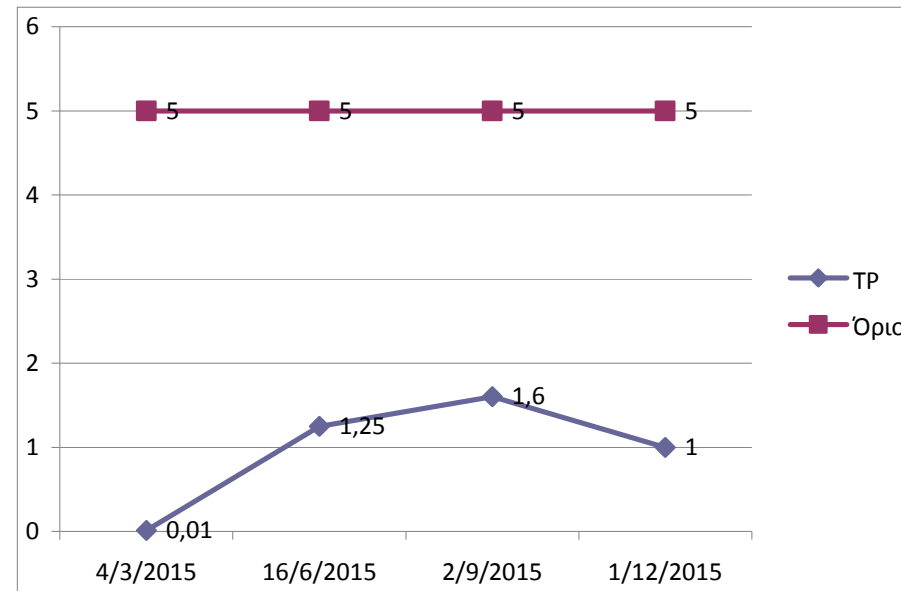
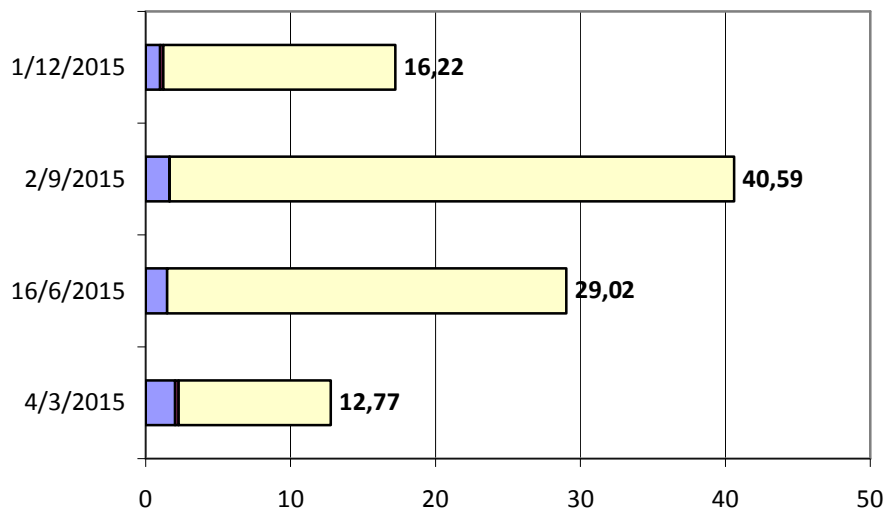




ii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	4/3/2015	16/6/2015	2/9/2015	1/12/2015	
Άζωτο νιτρικών		2,03	1,48	1,64	<1,0	
Άζωτο νιτρωδών		0,24	<LOQ (0,006)	<LOQ (0,006)	0,22	
Αμμωνιακό άζωτο	1	10,50	27,54	38,95	16	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15	12,77	29,02	40,59	16,22	<b>24,65</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	5	0,01	1,25	1,60	1	<b>0,97</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Κρεστένων, με φορέα διαχείρισης το Δήμο Ανδρίτσαινας - Κρεστένων, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Κρεστένων</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	1895/39391		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	20
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	28/5/2012		<b>COD [mg/l]</b>	120
<b>ΑΔΑ</b>	B49ΖΟΡ1Φ-ΦΦΞ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	30
<b>Ισχύος</b>	10 έτη		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	1
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	9.834		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	15
<b>Αποδέκτης</b>	Ρέμα Σελινούντα – Ποταμός Αλφειός (GR23301801120)		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	5
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1996		<b>Κολοβακτηρίδια</b>	<1000/100 ml

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάσει τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 01/12/2015 ανέρχεται περίπου στο 59% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>.
- Η μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων αντιμετωπίζει λειτουργικά - μηχανολογικά προβλήματα, κυρίως στη δεξαμενή αερισμού, στη δεξαμενή πάχυνσης ιλύος, καθώς και στο βαθμό απονιτροποίησης, με αποτέλεσμα η επεξεργασία των λυμάτων να εμφανίζει προβλήματα για τα οποία δεν υπάρχει μόνιμη ικανοποιητική λύση έως σήμερα. Πραγματοποιήθηκε προσπάθεια ενίσχυσης της βιομάζας στη δεξαμενή αερισμού, χωρίς όμως να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

## E) Βιολογικός Καθαρισμός Ζαχάρως

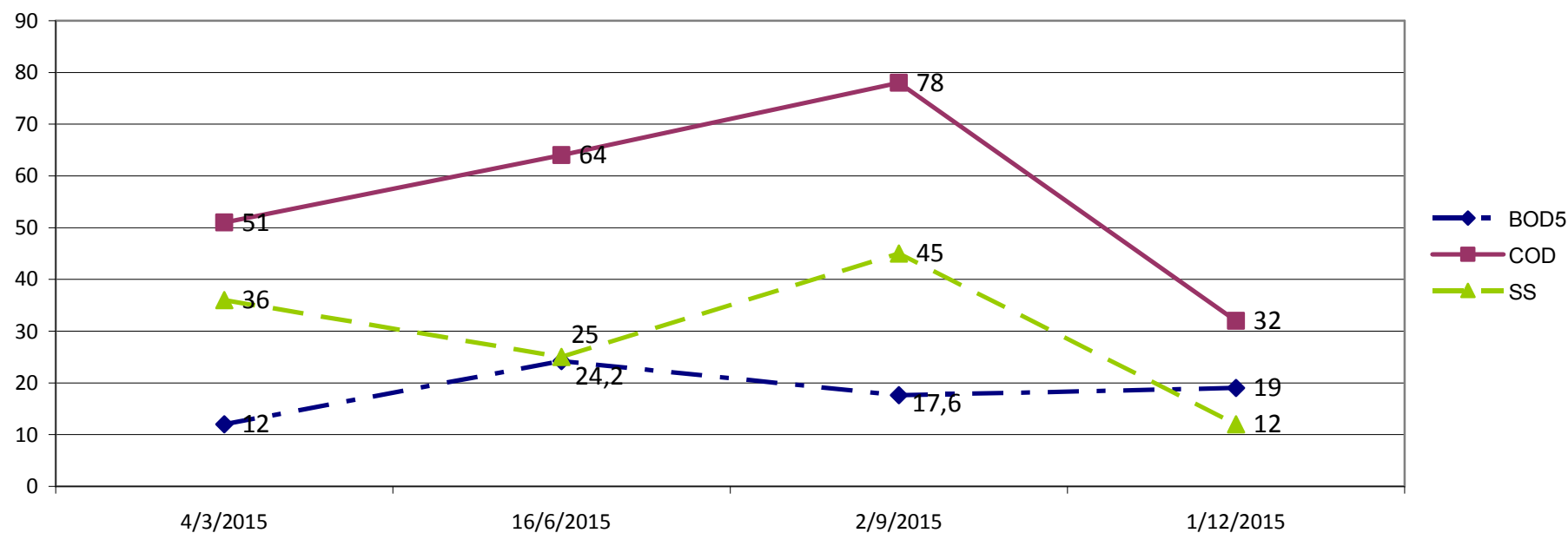
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Ζαχάρως:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	Έξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
			01/12/15	4/3/2015	16/6/2015	2/9/2015
BOD <sub>5</sub>	25*	191	12	24,2	17,6	19
COD	125*	260	51	64	78	32
pH		7,9	7,8	7,9	7,6	7,3
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	35*	53	36	25	45	12

\*: Τα όρια καθορίζονται είτε από την ΚΥΑ 5673/400/1997 και όχι βάσει της εγκεκριμένης ΑΕΠΟ (BOD<sub>5</sub> < 5 mg/L, COD < 20mg/L, pH 6-9, SS < 3mg/L) καθότι σε αυτή περιγράφεται διαφορετικός αποδέκτης

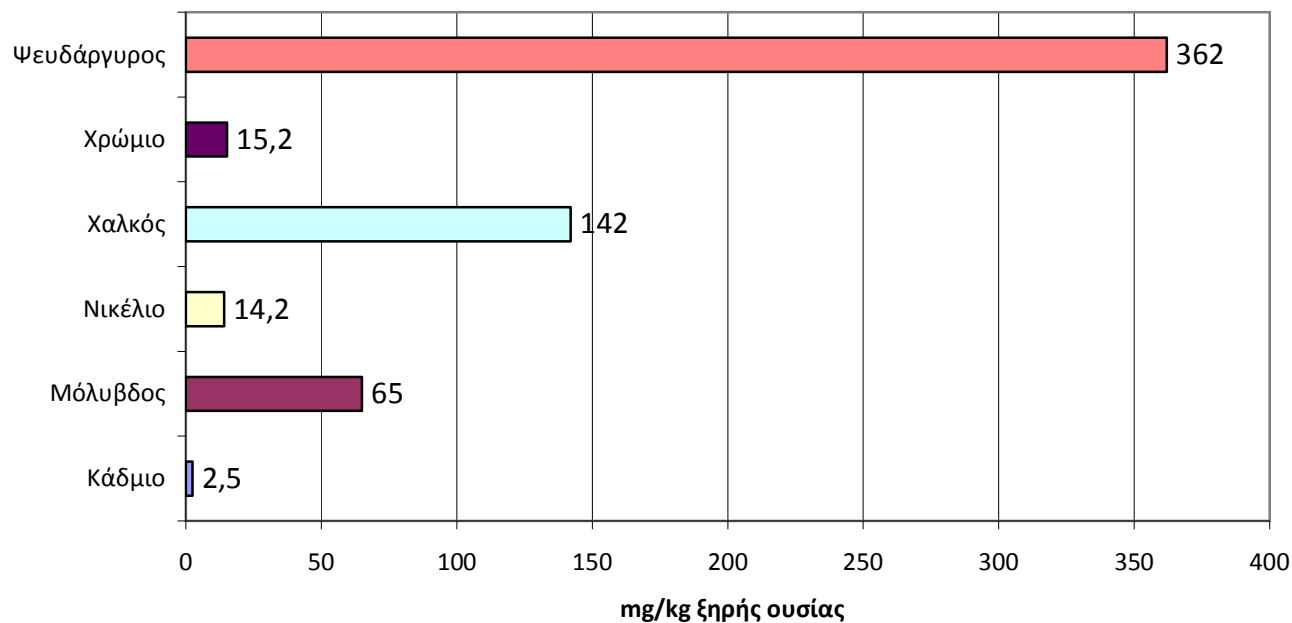
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	362	2500 έως 4000	Κλίνες ξήρανσης, χρήση ως εδαφοβελτιωτικό
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	15,2	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	142	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	14,2	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	65	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

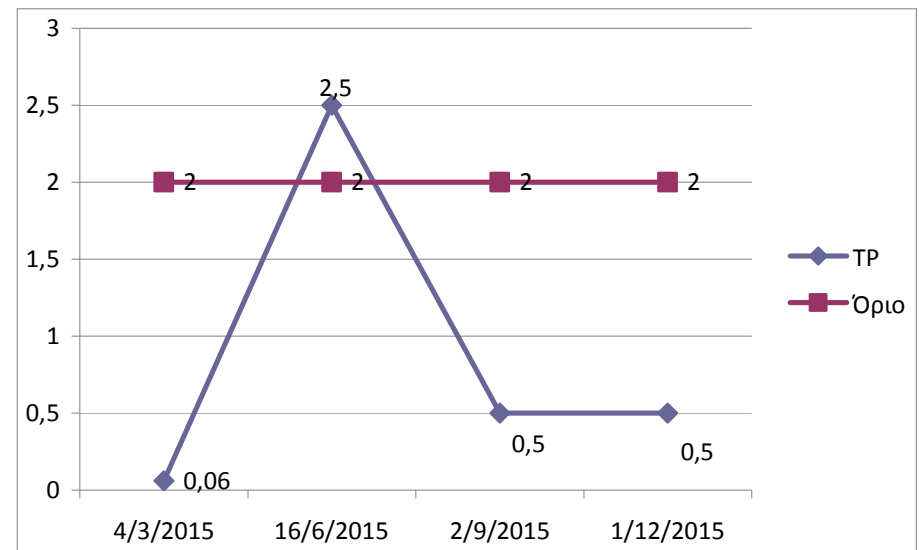
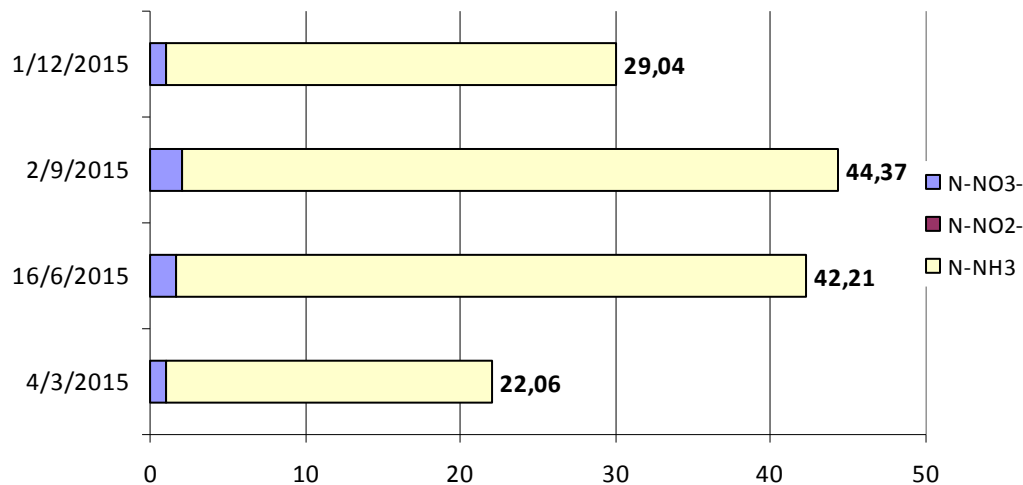
**Σχεδιάγραμμα :** Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ



iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	<i>4/3/2015</i>	<i>16/6/2015</i>	<i>2/9/2015</i>	<i>1/12/2015</i>	
Άζωτο νιτρικών		1,06	1,71	2,07	<1	
Άζωτο νιτρώδων		<LOQ (0,006)	<LOQ (0,006)	<LOQ (0,006)	0,04	
Αμμωνιακό άζωτο		21	40,50	42,30	29,00	
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15*	22,06	42,21	44,37	29,04	<b>34,42</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	2*	0,06	2,5	0,5	0,5	<b>0,89</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται είτε από την ΚΥΑ 5673/400/1997 και όχι βάσει της εγκεκριμένης ΑΕΠΟ (BOD<sub>5</sub> < 5mg/L, COD < 20mg/L, pH 6-9, SS < 3mg/L) καθότι σε αυτή περιγράφεται διαφορετικός αποδέκτης.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Ζαχάρως, με φορέα διαχείρισης τη Δ.Ε.Υ.Α. Ζαχάρως, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Ζαχάρως</i>	<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	142248	<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	5
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	4/9/2009	<b>COD [mg/l]</b>	20
<b>ΑΔΑ</b>		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	3
<b>Ισχύος</b>	Έχει λήξει	<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	1
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	5.000	<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	15
<b>Αποδέκτης</b>	Λίμνη Καϊάφα (GR23301101100)	<b>Ολικός Φώσφορος [mg/l]</b>	2
<b>Έναρξη Λειτουργίας</b>	1980	<b>Κολοβακτηρίδια</b>	<50/100 ml

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάσει τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 01/12/2015 ανέρχεται περίπου στο 90% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>.
- Η μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων Ζαχάρως λειτουργεί από το 1980 ουσιαστικά χωρίς αδειοδοτήσεις.
- Η εγκεκριμένη ΑΕΠΟ περιγράφει άλλη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων με αποδέκτη διαφορετικό (ρέμα Ακίδα) από τον σημερινό (λίμνη Καϊάφα), η οποία πρόκειται να κατασκευαστεί εφόσον υπάρξει χρηματοδότηση.
- Για το έργο «Αναβάθμιση και επέκταση του βιολογικού καθαρισμού του Δημοτικού Διαμερίσματος Ζαχάρως του Δήμου Ζαχάρως», έγιναν προσπάθειες στο σύνολό του, να χρηματοδοτηθεί από την εταιρεία «**Ελληνικά Πετρέλαια**». Η χρηματοδότηση δεν θα πραγματοποιηθεί από την εταιρεία «Ελληνικά Πετρέλαια», και η ΔΕΥΑ Ζαχάρως αναζητά νέα χρηματοδότηση από άλλο φορέα.
- Έλαβε χώρα η τοποθέτηση νέων μηχανολογικών εγκαταστάσεων (όπως πχ προσθήκη επιπλέον φυσητήρων) με ικανοποιητικά αποτελέσματα αφού βελτιώθηκε η πλειοψηφία των ποιοτικών χαρακτηριστικών των νερών εξόδου της ΕΕΛ. Χρήζει όμως επέκταση και αναβάθμιση της όλης μονάδας της ΕΕΛ για να μπορέσει να ανταπεξέλθει κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες, δηλαδή σε περιόδους πληθυσμιακής αιχμής και για να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο της ελλειψής απονιτροποίησης που λαμβάνει χώρα στη μονάδα (υψηλές τιμές ολικού αζώτου, που υπερβαίνουν κατά πολύ τα όρια της ΚΥΑ 5673/400/1997).

## ΣΤ) Βιολογικός Καθαρισμός Κατακόλου

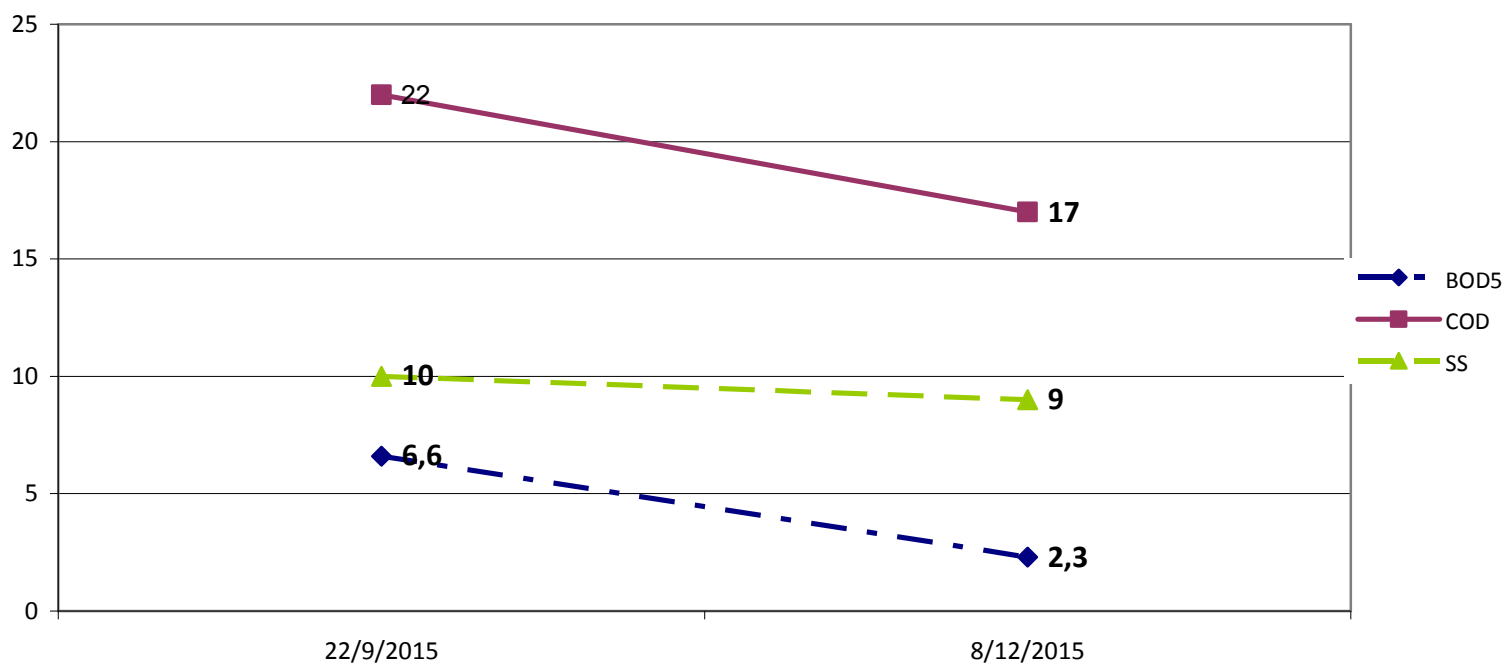
### Έλεγχος λειτουργίας ΒΙΟ.ΚΑ. Κατακόλου:

ι) Πίνακας και σχεδιάγραμμα Φυσικοχημικών παραμέτρων :

Παράμετροι (mg/l)	Όρια επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων*	Εξοδος ΒΙΟ.ΚΑ. (πριν την χλωρίωση)			
		Είσοδος ΒΙΟ.ΚΑ.	22/9/2012	8/12/2015	
BOD <sub>5</sub>	25	129	6,6	2,3	
COD	125	220	22	17	
pH		7,4	7,9	7,9	
Αιωρούμενα στέρεα (SS)	30	153	<10	9	

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.

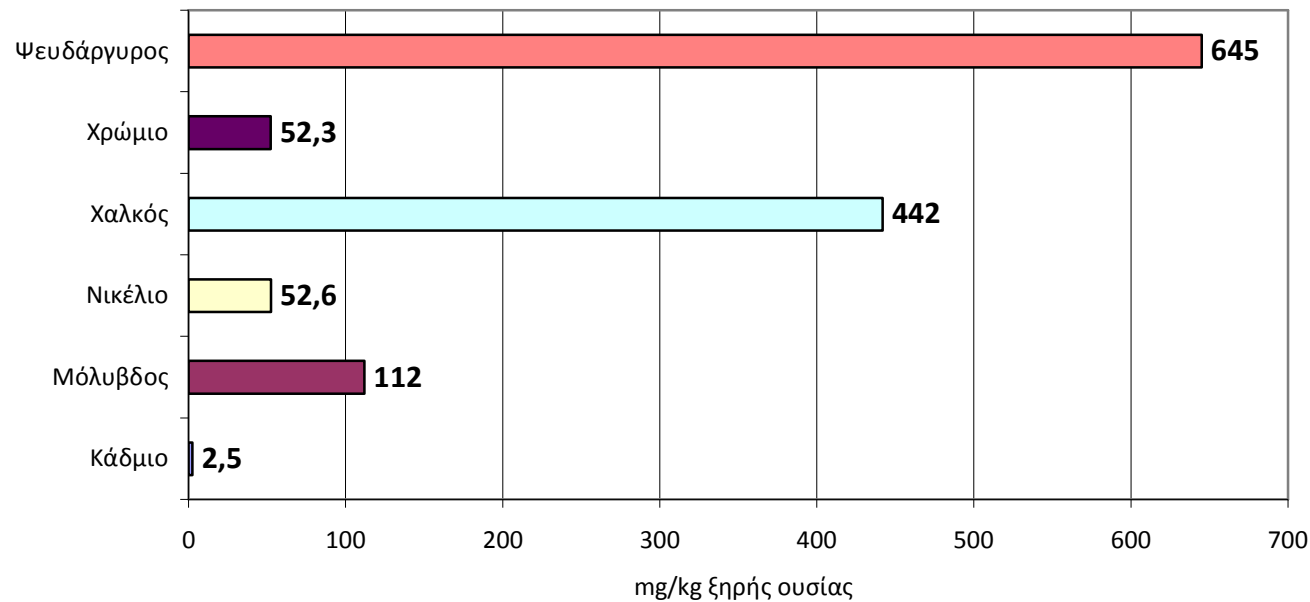
Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των παραμέτρων BOD<sub>5</sub>, COD και SS



ii) Πίνακας και σχεδιάγραμμα ανάλυσης παραγόμενης ιλύος :

<b>Παράμετροι (Βαρέα Μέταλλα)</b>		<b>Όρια ΚΥΑ 80568/4225/1991 για χρήση στη γεωργία</b>	<b>Διάθεση ιλύος</b>
<b>Ψευδάργυρος (Zn) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	645	2500 έως 4000	Διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
<b>Χρώμιο (Cr) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	52,3	----	
<b>Χαλκός (Cu) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	442	1000 έως 1750	
<b>Νικέλιο (Ni) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	52,6	300 έως 400	
<b>Μόλυβδος (Pb) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	112	750 έως 1200	
<b>Κάδμιο (Cd) [mg/kg ξηρή ουσίας]</b>	<2,5 (LOD)	20 έως 40	

Σχεδιάγραμμα : Γραφική παράσταση διακύμανσης των βαρέων μετάλλων στην παραγόμενη ιλύ

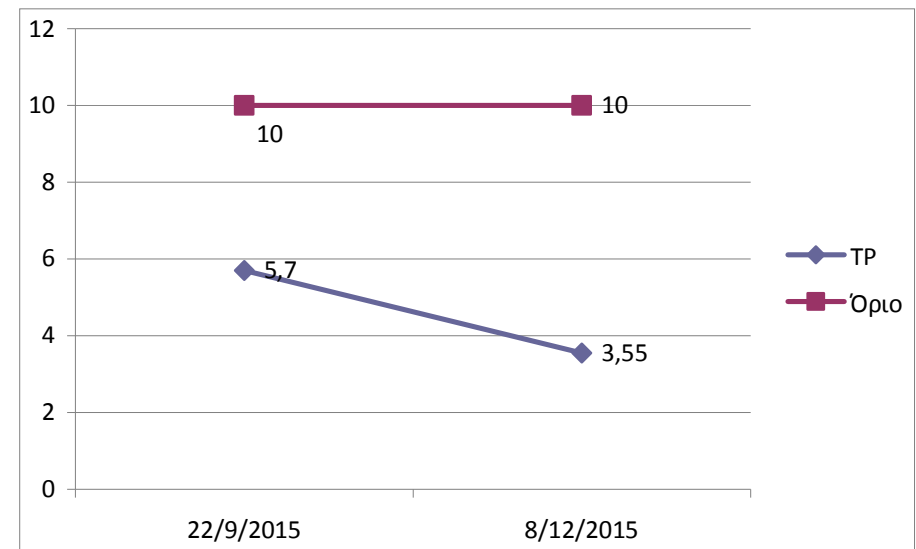
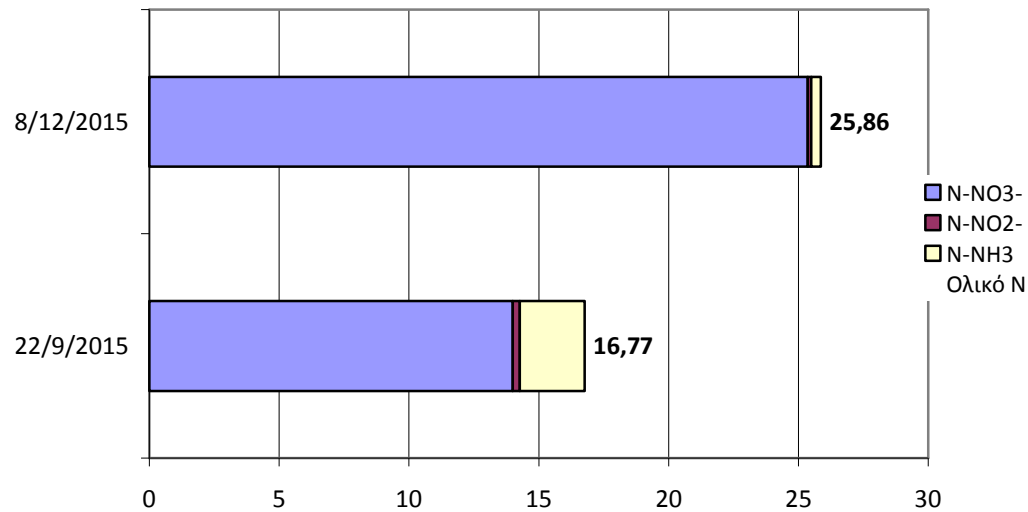




iii) Πίνακας και σχεδιαγράμματα θρεπτικών στοιχείων όπως TN και TP :

		<i>Ημερομηνίες δειγματοληψίας</i>				<i>Μέσος όρος 2015 (mg/l)</i>
<i>Παράμετροι (mg/l)</i>	<i>Όρια*</i>	<b>22/9/2012</b>	<b>8/12/2015</b>			
Άζωτο νιτρικών		14	25,36			
Άζωτο νιτρωδών		0,27	0,14			
Αμμωνιακό άζωτο		2,5	0,36			
<b>Ολικό Άζωτο (TN)</b>	15	16,77	25,86			<b>21,32</b>
<b>Ολικός Φώσφορος (TP)</b>	10	5,70	3,55			<b>4,63</b>

\*: Τα όρια καθορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο.



Ο Βιολογικός Καθαρισμός Κατακόλου, με φορέα διαχείρισης τη Δ.Ε.Υ.Α. Πύργου, περιλαμβάνει τα κάτωθι *γενικά στοιχεία* :

<i>Στοιχεία</i>	<i>ΒΙΟ.ΚΑ. Κατακόλου</i>		<i>Παράμετροι</i>	<i>Όρια βάσει ΑΕΠΟ</i>
<b>Αριθμ. Πρωτ. ΑΕΠΟ</b>	1948/105886		<b>BOD<sub>5</sub> [mg/l]</b>	25
<b>Ημ/νια Έκδοσης</b>	04/11/2015		<b>COD [mg/l]</b>	125
<b>ΑΔΑ</b>	ΒΜΔΘΟΡ1Φ-Ρ7Υ		<b>Αιωρούμενα στερεά [mg/l]</b>	30
<b>Ισχύος</b>	04-02-2017		<b>Αμμωνιακό άζωτο [mg/l]</b>	----
<b>Δυναμικότητα εγκατάστασης</b>	3.300		<b>Ολικό Άζωτο [mg/l]</b>	15
<b>Αποδέκτης</b>	Ιόνιος Πέλαγος		<b>Ολικός Φόσφορος [mg/l]</b>	10

**Παρατηρήσεις - Συμπεράσματα :**

- Πραγματοποιήθηκαν δύο (2) δειγματοληψίες από το Σεπτέμβριο του 2015 και μετά καθότι τότε διαπιστώθηκε η ύπαρξη του εν λόγω ΒΙΟ.ΚΑ. Στόχος του 2016 είναι να παρακολουθείται συστηματικά και ο εν λόγω ΒΙΟ.ΚΑ.
- Ο βαθμός απόδοσης του ΒΙΟ.ΚΑ. υπολογιζόμενος με βάσει τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις 01/12/2015 ανέρχεται περίπου στο 95% ως προς τη μείωση του BOD<sub>5</sub>.
- Καλή λειτουργία της μονάδας, με μόνο πρόβλημα στην ελλιπή απονιτροποίηση (υψηλές τιμές νιτρικών και κατά συνέπεια Ολικού Ν).
- Δεν έχει καταχωρηθεί στην Εθνική Βάση Δεδομένων των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων της χώρας, η οποία έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του Υπουργείου, η οποία και είναι υποχρεωτική, σύμφωνα με την αριθμ. 421/30- 3-2012 Εγκύκλιο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΑΔΑ: Β4Β70-ΩΓΚ).

**ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΕΣ**

- ΧΑΡΟΥΛΑ ΚΑΣΚΑΝΗ
  
- ΜΠΕΡΝΤ ΓΚΕΡΣ
  
- ΖΩΗΣ ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ