

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ  
ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 40.000 ΠΤΗΝΩΝ ΠΑΧΥΝΣΗΣ  
ΣΤΗ Τ.Κ. ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΑΠΑΚΛΗ ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ**



***ΙΩΑΝΝΙΝΑ, ΜΑΪΟΣ 2022***

## ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ** : **ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΤΗΝΩΝ**  
**ΠΑΧΥΝΣΗΣ**  
**ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 40.0000 ΠΤΗΝΩΝ**  
**ΠΑΧΥΝΣΗΣ**

**ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ** : **ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΥ**

**ΔΗΜΟΥ** : **ΠΩΓΩΝΙΟΥ**

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ:** **ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**

**ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ:** **ΚΑΠΑΚΛΗ ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ**

**ΙΩΑΝΝΙΝΑ, ΜΑΪΟΣ 2022**

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Με την παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ζητείται η έγκριση περιβαλλοντικών όρων της υπό ίδρυση πτηνοτροφικής μονάδας δυναμικότητας 40.000 πτηνών πάχυνσης ιδιοκτησίας του κ. Καπακλή Απόστολου η οποία πρόκειται να εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο αρ. 203 Αναδασμού Βασιλικού-Γεροπλατάνου-Αγίου Μηνά έτους 1997 εκτός της Τοπικής Κοινότητας Γεροπλατάνου του Δήμου Πωγωνίου Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων.

## 1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η μονάδα πρόκειται να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει στο αγροτεμάχιο αρ. 203 του Αναδασμού Βασιλικού-Γεροπλατάνου-Αγίου Μηνά έτους 1997 με συνολικό εμβαδόν γηπέδου 10.916,36τ.μ. όπως φαίνεται στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:500, με στοιχεία (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1) που συνέταξε ο κ. Ζαρπαλάς Θανάσης, Διπλωματούχος Τοπογράφος Μηχανικός.

## 1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ

### 1.3.1 Θέση – Διοικητική Υπαγωγή έργου

Η πτηνοτροφική μονάδα πτηνών πάχυνσης πρόκειται να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει εκτός οικισμού της Τ.Κ. Κάτω Γεροπλατάνου του Δήμου Πωγωνίου Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων σε γήπεδο συνολικού εμβαδού 10.916,36τ.μ. στο τεμάχιο αρ.203 του Αναδασμού Βασιλικού-Γεροπλατάνου-Αγίου Μηνά έτους 1997 όπως φαίνεται στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:500, με στοιχεία (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1) που συνέταξε ο κ. Ζαρπαλάς Θανάσης, Διπλωματούχος Τοπογράφος Μηχανικός.

Η δυναμικότητα της μονάδας θα ανέρχεται σε 40.000πτηνά πάχυνσης ήτοι 160 ισοδύναμα.

Εντός του γηπέδου θα κατασκευαστούν κτιριακές εγκαταστάσεις συνολικής κάλυψης 2.859,60m<sup>2</sup>, όπως αποτυπώνονται και στο επισυναπτόμενο διάγραμμα κάλυψης κλίμακας 1:100.

Επιπλέον, θα ανορυχθεί υδρογέωτρηση για την κάλυψη των αναγκών της μονάδας. Οι συντεταγμένες της είναι: X=214065 Y=4431710 και η συνολική αιτούμενη παροχή είναι

**3.050m<sup>3</sup>/έτος νερό.**

### 1.3.2 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Οι συντεταγμένες του γηπέδου περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΣΗΜΕΙΟ	X	Y
1	213990,585	4431666,812
2	213979,476	4431718,873

3	214183,425	4431762,410
4	214185,231	4431758,318
5	214188,909	4431742,760
6	214186,826	4431728,874
7	214179,266	4431707,073
1	213990,585	4431666,812

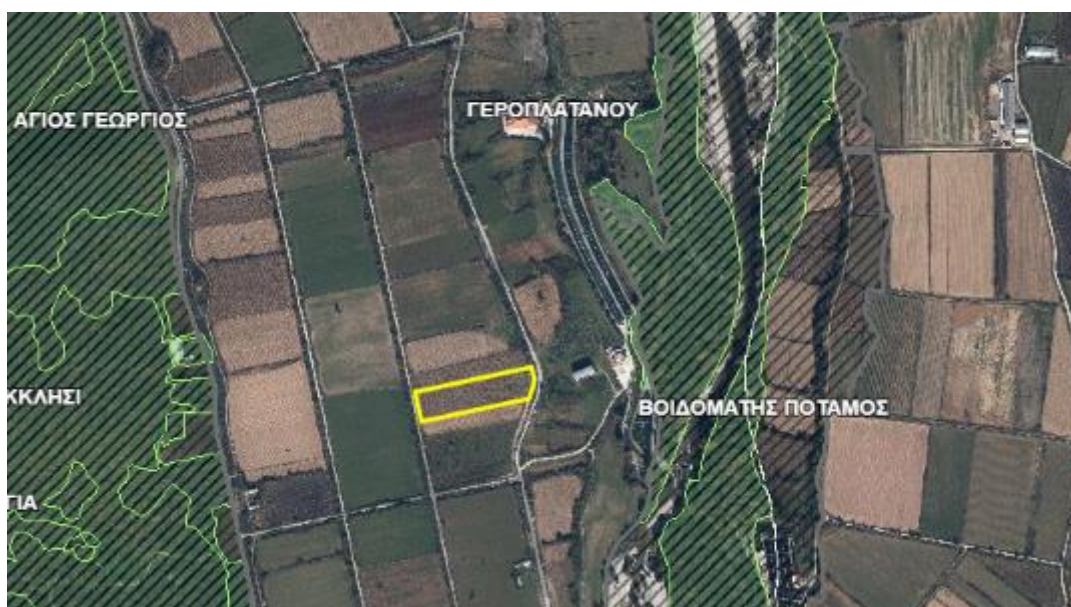
Το γήπεδο έχει πρόσβαση σε αγροτικό δρόμο πλάτους 4,50μ.



Το γήπεδο βρίσκεται στις παρακάτω αποστάσεις από τους γειτονικούς οικισμούς:

- ✓ Από τον οικισμό Κλειδωνιάς 1.100μ. περίπου.
- ✓ Από τον οικισμό Καλλιθέα 3.300μ. περίπου.
- ✓ Από τον οικισμό Βασιλικού 4.300μ. περίπου.

Η θέση της μονάδας δεν εντάσσεται σε δασική περιοχή, σύμφωνα με τους κυρωμένους δασικούς χάρτες. Στο χάρτη που ακολουθεί φαίνεται η θέση της μονάδας σε σχέση με τις πλησιέστερες δασικές ζώνες της ευρύτερης περιοχής,



Επιπλέον, για την υπόψη μονάδα έχει χορηγηθεί η αρ.πρωτ. 15019/11-02-2022 Βεβαίωση Επιτρεπόμενων Χρήσεων γης της Δ/σης Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας Δήμου Ιωαννιτών σύμφωνα με την οποία η χρήση για πτηνοτροφική μονάδα για εκτροφή πτηνών πάχυνσης δεν απαγορεύεται στην περιοχή.

Ακολουθεί ο πίνακας με τις αποστάσεις σύμφωνα με τον Νόμο 4056/2012 περί «Ρυθμίσεων για την κτηνοτροφία και τις κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις και άλλες διατάξεις».

Χώροι προστασίας	Αποστάσεις		Παρατηρήσεις
	Απαιτούμενες ελάχιστες	Υπάρχουσες	
Επαρχιακοί Δρόμοι Σιδηροδρομική Γραμμή	100	-	<b>ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ 31Α</b>
Εθνικοί Δρόμοι	150	-	<b>ΕΘΝΙΚΗ ΟΔΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ-ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ</b>
Οικισμοί και χωριά μέχρι και 500 κατ	550	1100	<b>ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΔΩΝΙΑΣ</b>
Εκπαιδευτήρια (υπάρχοντα ή εκείνα που προβλέπεται να ανεγερθούν νόμιμα)	550	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Οικισμοί και χωριά 501 ως 2000 κατ.	750	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Πόλεις και κωμοπόλεις 2001 έως 5000 κατ.	800	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Λίμνες	800	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Ακτές	800	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Παραδοσιακοί οικισμοί	800	-	<b>ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΔΩΝΙΑΣ</b>
Πόλεις με πληθυσμό μεγαλύτερο των 5000 κατ	1000	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Λουτροπόλεις	1000	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Τουριστικοί χώροι	1000	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Νοσοκομεία (υπάρχοντα ή εκείνα που προβλέπεται να ανεγερθούν νόμιμα)	1000	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Ευαγή ιδρύματα (υπάρχοντα ή εκείνα που προβλέπεται να ανεγερθούν νόμιμα)	1000	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Ξενοδοχεία και άλλα νόμιμα τουριστικά καταλύματα, κατασκηνωτικοί χώροι, στρατόπεδα	800	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>

Βιομηχανίες-Βιοτεχνίες μη υγειονομικού ενδιαφέροντος με παραγωγικές διαδικασίες άσχετα με τον αριθμό των εργαζομένων	150	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Βιομηχανίες- Βιοτεχνίες που παράγουν προϊόντα τα οποία απαιτούν υγειονομική προστασία	350	203μ. 443μ.	<b>ΕΡΓΟΣΤ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ 1 * ΕΡΓΟΣΤ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ 2</b>
Μοναστήρια (εφόσον δεν διαθέτουν δικές τους οργανωμένες πτηνοτροφικές μονάδες)*		-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>
Ποτάμια συνεχούς ροής (εφόσον χαρακτηριστούν έτσι από την αρμόδια επιτροπή)	250	310	<b>ΠΟΤΑΜΟΣ ΒΟΪΔΟΜΑΤΗΣ</b>
Κοιμητήρια	100	-	<b>ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ</b>

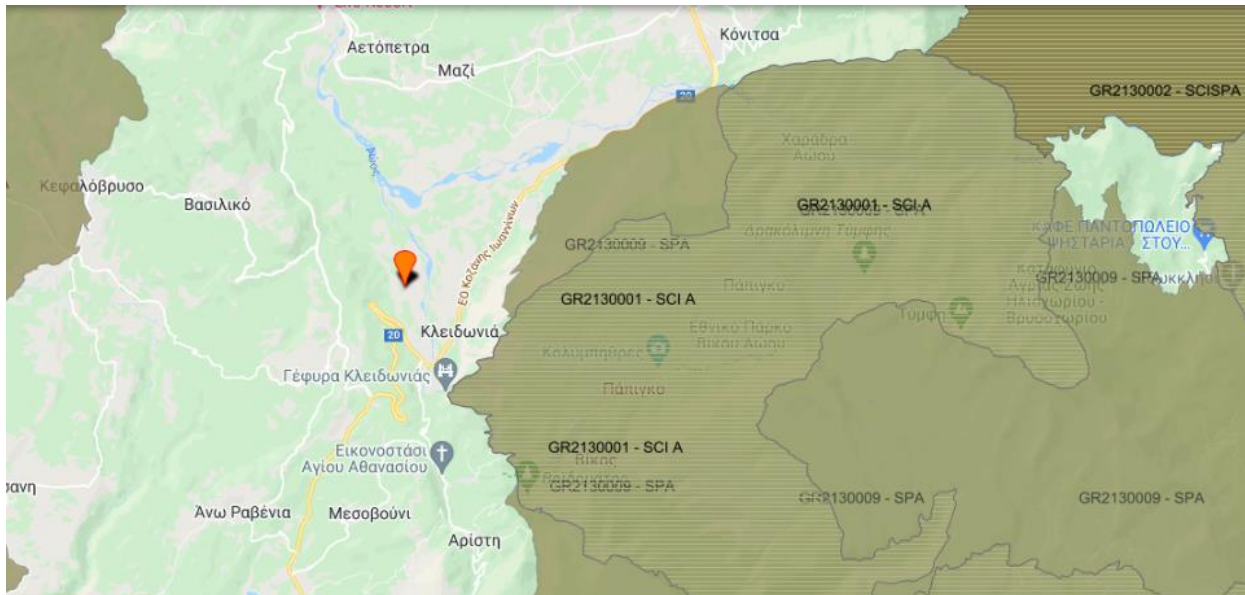
Πλησίον της μονάδας διέρχεται ο ποταμός Βοΐδομάτης και συγκεκριμένα σε απόσταση 310μ. περίπου.

Στην περιοχή έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί η μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας πέστροφας δυναμικότητας 450τόνοι/έτος πέστροφας και πρόσφατα αδειοδοτήθηκε και το συσκευαστήριο νωπής πέστροφας το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 203μ. από την υπό ανέγερση πτηνοτροφική μονάδα.



Πρέπει να σημειωθεί, ότι υπό η ανέγερση πτηνοτροφική μονάδα δεν καλύπτει την απόσταση από την Βιομηχανία συσκευασίας Νωπής πέστροφας. Για το λόγο αυτό έλαβε την αρ.πρωτ. 55457/1551/12-04-2022 Απόφαση Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας&Κτηνιατρικής Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων περί μείωσης της ελάχιστης απαιτούμενης απόστασης μεταξύ της υπό ανέγερσης πτηνοτροφικής μονάδας δυναμικότητας 40.000πτηνών πάχυνσης με το εργοστάσιο πέστροφας από 350μ σε 203μ ήτοι 42% μείωση.

Επιπλέον, η περιοχή όπου πρόκειται να εγκατασταθεί η μονάδα βρίσκεται **ΕΚΤΟΣ** περιοχών NATURA 2000 όπως φαίνεται και στο απόσπασμα που ακολουθεί.



### 1.3.4 Κατάταξη έργου

Το συγκεκριμένο έργο υπάγεται βάση της αρ.ΔΙΠΑ/οικ.37674 (ΦΕΚ2471Β'/10-08-2016) Απόφασης Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής περί «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» και την ΥΑ 2307/2018 (ΦΕΚ 439Β/14-02-2018),:

- ✓ A2 Υποκατηγορία, η οποία υπάγεται στην 7η Ομάδα – Πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις: «Εγκαταστάσεις εκτροφής κοτόπουλων πάχυνσης» (α/α 1).

Η υδρογέωτρηση ανήκει στη 2η ΟΜΑΔΑ: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ, Κωδικός 6, είδος Έργου ή Δραστηριότητας: Υδρογεωτρήσεις και φρέατα κάθε χρήσης (εφεξής «υδρογεωτρήσεις»). Λόγω της δυναμικότητας της μονάδας (3.050m<sup>3</sup>/έτος) δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση.

### 1.3.5 Φορέας Έργου

Αρμόδιος για τη λειτουργία της μονάδας θα είναι ο ιδιοκτήτης της μονάδας, δηλαδή:

Καπακλής Απόστολος

Με διεύθυνση κατοικίας: Γεροπλάτανος, Πωγωνίου, Ιωαννίνα

Τηλ. 6946421141

Email: [apkapas@gmail.com](mailto:apkapas@gmail.com)

### **1.3.6 Υπεύθυνοι μελέτης**

Υπεύθυνος Μελέτης : Κωνσταντή Μαριαλένα

Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός

---

Διεύθυνση: Ναπολέων Ζέρβα 1, Ιωάννινα

Τηλέφωνο: 2651021846

Πληροφορίες: Κωνσταντή Μαριαλένα

Fax : 2651021848

Email: marialenakon@gmail.com



## 2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

### 2.1 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η παρούσα δραστηριότητα θα αποτελεί μία τυπική πτηνοτροφική μονάδα δυναμικότητας 40.000 πτηνών πάχυνσης ήτοι 160 ισοδύναμα.

Η μονάδα πρόκειται να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει στο αγροτεμάχιο αρ. 203 του Αναδασμού Βασιλικού-Γεροπλατάνου-Αγίου Μηνά έτους 1997 με συνολικό εμβαδόν γηπέδου 10.916,36τ.μ. όπως φαίνεται στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:500, με στοιχεία (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1) που συνέταξε ο κ. Ζαρπαλάς Θανάσης, Διπλωματούχος Τοπογράφος Μηχανικός.

Συνολικά θα κατασκευασθούν συνολικά τρία κτίρια και πιο συγκεκριμένα:

- ❖ Πτηνοθάλαμος 1 διαστάσεων 75,00X14,00μ και εμβαδού 1.050τμ.
- ❖ Πτηνοθάλαμος 2 διαστάσεων 75,00X14,00μ και εμβαδού 1.050τμ.
- ❖ Πτηνοθάλαμος 3 διαστάσεων 48,00X14,00μ και εμβαδού 672τμ.

Επιπλέον θα κατασκευασθούν τρία σιλό εμβαδού 11,20τμ έκαστο για την αποθήκευση των τροφών.

Τα κτίρια θα συνδεθούν με σωληνώσεις σε σύστημα βόθρων (στεγανών-απορροφητικών) και κοπροσωρού.

Επιπλέον, θα ανορυχθεί υδρογέωτρωση για την κάλυψη των αναγκών της μονάδας. Οι συντεταγμένες της είναι: X=214065 Y=4431710 και η συνολική αιτούμενη παροχή είναι 3.050m<sup>3</sup>/έτος.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της εκτροφής είναι ο χρόνος εκτροφής των πουλερικών (περίπου 45 ημέρες) έως την απόκτηση του επιθυμητού βάρους σφαγής (~2kg) καθώς και οι σειρές εκτροφής (4 ανά έτος), οπότε ο «νεκρός χρόνος» ανάμεσα σε δύο διαδοχικές εκτροφές είναι περίπου 45 ημέρες. Το διάστημα αυτό αρκεί προκειμένου να πραγματοποιηθούν όλες οι εργασίες προετοιμασίες του θαλάμου για την άφιξη των νεοσσών καινούριας εκτροφής και συγκεκριμένα, για το πλύσιμο και απολύμανση του θαλάμου καθώς και για την τοποθέτηση της νέας στρωμνής.

### 2.2 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

#### ΑΡΧΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Οι κυριότερες ανάγκες στις παραμέτρους της εκτροφής είναι οι εξής:

- ❖ **Ανάγκες χώρου:** Η προτεινόμενη αναλογία πλέον σύμφωνα και με την Οδηγία 2007/43/ΕΚ του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2007 ανέρχεται κατά το μέγιστο σε 39Kg Ζ.Β./m<sup>2</sup>. Στη μονάδα η αναλογία θα είναι 32Kg Ζ.Β./m<sup>2</sup>. Πιο συγκεκριμένα η πυκνότητα

των πτηνών επιβάλλεται να είναι 12-15 πτηνά ανά m<sup>2</sup> έως την 8η εβδομάδα εκτροφής, 10-12 πτηνά/m<sup>2</sup> έως τη 10η εβδομάδα και 8-10 μέχρι τη 12<sup>η</sup>.

- ❖ **Ανάγκες σε νερό:** κυμαίνονται από 0,1-0,2lit/ημέρα/πτηνό σε κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος, ανάλογα με την ηλικία του πτηνού.
- ❖ **Ανάγκες σε τροφή:** κυμαίνεται 131-135gr/πτηνό/εβδομάδα, ανάλογα με την ηλικία του πτηνού. Όσο αυξάνεται η ηλικία των πτηνών τόσο μειώνεται ο ρυθμός εναπόθεσης σωματικής πρωτεΐνης και αυξάνεται ο ρυθμός εναπόθεσης λίπους. Ταυτοχρόνως, λόγω του ότι η εναπόθεση λίπους χρειάζεται περισσότερη ενέργεια από ότι η πρωτεΐνη, οι προδιαγραφές των μειγμάτων πρέπει να διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικία. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ανάγκες των πτηνών σε μικροστοιχεία και ιχνοστοιχεία κατά τις διάφορες φάσεις ανάπτυξης τους.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ –ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ**

<b>ΠΛΗΡΗΣ ΤΡΟΦΗ (ΞΗΡΗ ΟΥΣΙΑ 87%)</b>	<b>ΚΡΕΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΟΡΝΙΘΙΑ (0-4 ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ)</b>	<b>ΚΡΕΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΟΡΝΙΘΙΑ (5 ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ-ΣΦΑΓΗ)</b>
<b>ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ %</b>		
Ασβέστιο (Ca)	0,9-1,0	0,8-1,2
Φωσφόρος, ολικός (P)	0,8-0,9	0,75-0,85
Νάτριο (Na)	0,17-0,36	0,17-0,24
Χλώριο (Cl)	0,15-0,36	0,15-0,36
<b>ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ MG/KG</b>		
Ψευδάργυρος (Zn)	50-70	40-60
Σίδηρος (Fe)	40-45	40-45
Μαγγάνιο (Mn)	3-10	45-40
Χαλκός (Cu)	2-10	2-10
Κοβάλτιο (Co)	0,2	0,2
Ιώδιο (I)	1-2	1-2
Σελήνιο (Se)	0,1	0,2

**Πηγή:** Σπαής και Χατζηζήσης, 2011

Οι ζωοτροφές θα προμηθεύονται από την «Θ. ΝΙΤΣΙΑΚΟΣ Α.Β.Ε.Ε.» και θα μεταφέρονται με σιλοφόρο αυτοκίνητο.

- ❖ **Ανάγκες σε στρωμνή:** η προστασία του δαπέδου του πτηνοτροφείου από την υπόγεια και την επιφανειακή υγρασία γίνεται με επίστρωση της επιφάνειας του με στρώση «θερμής» ή «διαρκούς» στρωμνής (άχυρο σιτηρών) πάχους 5cm, η οποία ανανεώνεται μετά το πέρας κάθε εκτροφής.

### **2.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΝΕΡΟΥ - ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Οι συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός, φωτισμός)για τη σωστή, ανάπτυξη των πτηνών είναι:

- ❖ **Θερμοκρασία:** κυμαίνεται από 33-21°C (33-24°C τις πρώτες 4 εβδομάδες και 21°C βαθμοί το υπόλοιπο χρονικό διάστημα), ανάλογα με την ηλικία των πτηνών. Η θερμοκρασία στη διάρκεια της εκτροφής ξεκινά από τους 35°C και σταδιακά μειώνεται κατά 2°C έως και τη θερμοκρασία των 18°C, η οποία και παραμένει μέχρι το τέλος της εκτροφής. Η θέρμανση του κτιρίου γίνεται με ειδικές σόμπες υγραερίου.
- ❖ **Σχετική υγρασία:** 75-80%, μόνο όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πάνω από 26,7 βαθμοί Κελσίου (κάτω από αυτή τη θερμοκρασία δεν επηρεάζεται η απόδοση από τη σχ. υγρασία).
- ❖ **Αερισμός:** επηρεάζεται από την ταχύτητα του ανέμου στο επίπεδο των πτηνών (συνιστώμενες ταχύτητες ανέμου 150-200cm/sec το καλοκαίρι και 100-150cm/sec το χειμώνα) με ενδεικτικές μέγιστες (max) ανάγκες αερισμού 0,11-0,17m<sup>2</sup>/min/νεοσσό και ελάχιστες (min) ανάγκες αερισμού 0,01-0,02m<sup>2</sup>/min/νεοσσό.
- ❖ **Φωτισμός:** Η διάρκεια του φωτισμού είναι απαραίτητο να επεκτείνεται πέραν των ορίων της ημέρας καθώς επιτρέπει στα πτηνά να καταναλώσουν τροφή στο μέγιστο δυνατό επίπεδο ενώ ταυτόχρονα αυξάνει την κινητικότητα τους. Απαιτείται μεγάλη ένταση φωτισμού (10 Lux) τις πρώτες ημέρες εκτροφής των νεοσσών κυρίως από τους φωτεινούς πομπούς θέρμανσης και μικρότερη ένταση (2-5 Lux) τις υπόλοιπες ημέρες εκτροφής, με παρεχόμενη ισχύ ανά νεοσσό 0,066 kWh, και αντίστοιχα, για τη μεγάλη και τη μικρή ένταση.

Τα απαραίτητα είδη εξοπλισμού του εσωτερικού του πτηνοτροφείου είναι τα συστήματα:

- ❖ **Παροχής νερού:** πρόκειται για αυτόματες γραμμικές ποτίστρες (απαιτούμενο μήκος 4,90m/1.000 πτηνά) με συνεχή ροή του νερού μέσα από ρυθμιστικό της πίεσης δοχείο σταθερής στάθμης νερού για την αποφυγή ανωμαλιών από την αυξομείωση της πίεσης στο δίκτυο. Η παροχή καθαρού, δροσερού νερού με επαρκή ροή είναι θεμελιώδους σημασίας για την πτηνοτροφία καθώς με λόγω της ανεπαρκούς πρόσληψης νερού, η κατανάλωση τροφής μειώνεται και οι αποδόσεις των πτηνών διακυβεύονται.
- ❖ **Παροχής τροφής:** πρόκειται για αυτόματες γραμμικές ταϊστρες που μεταφέρουν, και διανέμουν την τροφή με κινούμενη (ταχύτητα 5-10m/min) μέσα σε ανοιχτό αύλακα αλυσίδα (το σύστημα συγκρατείται πάνω σε ειδικά στηρίγματα δαπέδου ή οροφής - κρεμαστές ταϊστρες). Η αποθήκευση της τροφής γίνεται σε μεταλλικά silos.
- ❖ **Ρύθμισης του μικροκλίματος:** πρόκειται για θερμαντικές πηγές από καύση πετρελαίου, αεριστήρες δυναμικής απομάκρυνσης του αέρα, κοινά ή "μέγιστου και ελάχιστου" θερμόμετρα τοίχου, υγρασιόμετρα και ηλεκτρικούς λαμπτήρες φωτισμού.

Τα παραπάνω, εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Κοινή Υπουργική Απόφαση 283329/2010 - ΦΕΚ 1940/Β/14-12-2010), τα εγχειρίδια των εταιρειών που προμηθεύουν τον εξοπλισμό και το ζωικό κεφάλαιο και με την παράδοση εκτροφής της

περιοχής, πάντα με σκοπό τη μέγιστη αποδοτικότητα της μονάδας διατηρώντας παράλληλα και την ευζωία των εκτρεφόμενων πτηνών.

Ορισμένες εκ των προδιαγραφών λειτουργίας της μονάδας για την ευημερία των πτηνών αναφέρονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ:** ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΟΡΝΙΘΩΝ ΚΡΕΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΗΛΙΚΙΑ ΟΡΝΙΘΙΩΝ (ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ		ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ	ΠΟΤΙΣΤΡΕΣ	ΤΑΪΣΤΡΕΣ				
	ΟΡΝΙΘΑ ΑΝΑ m <sup>2</sup>	ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΗ ΠΗΓΗ	ΜΕΣΑ ΣΤΟΝ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟ ΘΑΛΑΜΟ	ΜΕΣΑ ΣΤΟΝ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟ ΘΑΛΑΜΟ(%)	1.000 ΟΡΝΙΘΙΑ	ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΕΣ ΓΙΑ 1.000 ΟΡΝΙΘΙΑ	ΣΚΑΦΟΕΙΔΕΙΣ ΚΟΙΝΕΣ Ή ΑΛΥΣΟΦΟΡΕΣ			
1η	30	35	20	50-60	16 κυλινδρικές αυτόματες των 3L	Ως ταΐστρες χρησιμοποιούνται συνήθως χαρτόνια				
2η	25	32	18			Δε χρησιμοποιούνται ακόμη κυλινδρικές	16 κοινές μικρές σκαφοειδείς του 1m			
3η	20	29	16	60-70	2 σκαφοειδείς των 2m ή 3 κωνοειδείς αυτόματες κρεμαστές	20 ημιαυτόματες ταΐστρες των 20kg ή 15 ταΐστρες των 25kg	20m αυτόματης αλυσφόρας ταΐστρας			
4η		26								
5η	15	23	15							
6η	12-15		12-15					2 σκαφοειδείς των 2m ή 4 κωνοειδείς αυτόματες κρεμαστές	25 ημιαυτόματες ταΐστρες των 20kg ή 20 ταΐστρες των 25kg	30m αυτόματης αλυσφόρας ταΐστρας

## 2.4 ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η εν λόγω μονάδα έλαβε τις παρακάτω εγκρίσεις-άδειες:

- ✓ Η αρ.πρωτ. 15019/11-02-2022 Βεβαίωση επιτρεπόμενων χρήσεων της Δ/σης Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας Δήμου Ιωαννιτών.
- ✓ Η αρ.πρωτ. 55457/1551/12-04-2022 Απόφαση της Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας&Κτηνιατρικής Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων περί μείωσης της ελάχιστης απαιτούμενης απόστασης μεταξύ της υπό ανέγερσης πτηνοτροφικής μονάδας δυναμικότητας 40.000πτηνών πάχυνσης με το εργοαστάσιο πέστροφας από 350μ σε 203μ ήτοι 42% μείωση.
- ✓ Η αρ.πρωτ. 28494/744/02-03-2022 Βεβαίωση περί κτιριακών εγκαταστάσεων εντός της ζώνης των εγγειοβελτιωτικών έργων της Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας (Τμήμα Εγγείων Βελτιώσεων) Περιφέρειας Ηπείρου.
- ✓ Την αρ.πρωτ. 001/2022/22-02-2022 Βεβαίωση ΤΟΕΒ Βασιλικού

- ✓ Την αρ.πρωτ. 2515/25-02-2022 Βεβαίωση περί τήρησης των προβλεπόμενων αποστάσεων του άρθρου 5 του Π.Δ. 224/98 της Δ/σης Αγρ. Οικονομίας&Κτηνιατρικής ΠΕ Ιωαννίνων Περιφέρειας Ηπείρου
- ✓ Η αρ.πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΕΦΑΙΩΑ/221633/153119/1976/05-06-2020 Θετική Γνωμοδότηση της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων.
- ✓ Η αρ.πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΥΝΜΤΕΗΒΙΔΜ/219661/26536/1883/28-05-2020 Θετική Γνωμοδότηση της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Ηπείρου, Βορείου. Ιουνίου και Δυτικής Μακεδονίας.

Επισυνάπτονται αντίγραφα των παραπάνω αδειών και εγκρίσεων.

### **3. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ**

#### **3.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ**

Η Πτηνοτροφία στην Ελλάδα είναι ο δυναμικότερος κλάδος της ζωικής παραγωγής με βαθμό αυτάρκειας σε αβγό και σε κρέας άνω του 90%. Τα εκτρεφόμενα είδη πτηνών είναι οι όρνια, ινδιάνοι(γαλοπούλες), πάπιες, χήνες, μελεαγρίδες, ορτύκια, περιστέρια, φασιανοί, περδικές και στρουθοκάμηλοι.

Ωστόσο εκ των παραπάνω εκτρεφόμενων πτηνών μεγαλύτερη οικονομική αξία έχουν οι όρνια και επομένως ο όρος «Πτηνοτροφία» έχει ταυτιστεί με τον όρο «Όρνοιτροφία».

Η παραγωγή πουλερικών στην ΕΕ θα είναι η μόνη κατηγορία κρέατος που αναμένεται να αυξηθεί μεταξύ 2020 και 2030 (κατά 620.000 τόνους και ποσοστό +4,6%), σύμφωνα με τις προβλέψεις της Κομισιόν.

Όπως επισημαίνει η σχετική έκθεση, ο τομέας της εκτροφής πουλερικών κρεατοπαραγωγής προσαρμόζεται καλύτερα στη ζήτηση των καταναλωτών και γίνεται πιο βιώσιμος.

Είναι ο μόνος τομέας που επεκτάθηκε το 2020, κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 ακόμη και χωρίς να έχει αύξηση στις εξαγωγές του.

Μέσα στην επόμενη δεκαετία αναμένεται να υπάρξουν επενδύσεις στον τομέα, ειδικά στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, που θα αξιοποιήσουν το χαμηλότερο κόστος παραγωγής και θα βοηθήσουν στην αύξηση των τιμών.

Επίσης η ζήτηση για κρέας πουλερικών αυξάνεται στην ΕΕ σταθερά τα τελευταία χρόνια. Τα μέτρα lockdown που ανακοινώθηκαν στα κράτη μέλη της ΕΕ ενίσχυσαν την ζήτηση από τα νοικοκυριά που το αγόραζαν λόγω της χαμηλής τιμής του. Όπως προβλέπει η Κομισιόν, η κατά κεφαλή κατανάλωση στην ΕΕ προβλέπεται να ανέλθει στα 24,6 κιλά έως το 2030 (παρουσιάζοντας 1,2 κιλά αύξηση σε σχέση με το 2020). Επίσης οι καταναλωτές θα προτιμούν περισσότερο το κρέας πουλερικών, καθώς θεωρείται ότι είναι πιο υγιεινό από το χοιρινό και το βόειο κρέας.

Οι εξαγωγές πουλερικών της ΕΕ εκτιμάται ότι θα παρουσιάσουν αύξηση στο μέλλον. Η ζήτηση στους κυριότερους εξαγωγικούς προορισμούς (μεταξύ αυτών είναι και το Ηνωμένο Βασίλειο) θα είναι αυξημένη. Αναμένεται το κρέας πουλερικών να αντικαταστήσει στο μέλλον το ακριβότερο χοιρινό κρέας. Μειωμένη αναμένεται να είναι η ζήτηση σε Ουκρανία και Κίνα. Άλλες χώρες που εισάγουν κρέας πουλερικών από την ΕΕ είναι οι Φιλιππίνες, Νότια Αφρική και Βιετνάμ.

Μεγάλος ανταγωνιστής της ΕΕ στη διεθνή αγορά είναι η Βραζιλία, η οποία φαίνεται ότι θα οδηγήσει σε ελαφρά μείωση των ευρωπαϊκών εξαγωγών (το μερίδιο στις διεθνείς εξαγωγές της ΕΕ από 16,2% το 2020 αναμένεται να φτάσει στο 15% το 2030).

Σταδιακή αύξηση αναμένεται να υπάρξει μετά την πανδημία και με το άνοιγμα της εστίασης στις εισαγωγές στην ΕΕ του κρέατος πουλερικών. Επίσης αύξηση αναμένεται να υπάρξει και στις τιμές μεταξύ του 2020 και του 2030, εκτιμά η Κομισιόν.

Η πτηνοτροφία στην Ελλάδα είναι από τους πιο δυναμικούς κλάδους της αγροτικής οικονομίας και αντιπροσωπεύει σήμερα το 5% της συνολικής αξίας της αγροτικής παραγωγής. Οι οργανωμένες πτηνοτροφικές επιχειρήσεις στην Ελλάδα παράγουν ετησίως 120.000.000 κοτόπουλα και 1.500.000.000 αυγά. Η παραγωγή καλύπτει σχεδόν πλήρως την εγχώρια ζήτηση. Στον κλάδο δραστηριοποιούνται περί τις 50 επιχειρήσεις διαφόρων μεγεθών. Στην ζωική παραγωγή δραστηριοποιούνται περί τις 2.000 αγρότες πτηνοτρόφοι, οι οποίοι συνεργάζονται με τις οργανωμένες-καθετοποιημένες επιχειρήσεις. Η παραγωγή κοτόπουλου είναι συγκεντρωμένη κατά 45% στην Ήπειρο, κατά 27% στην Στερεά Ελλάδα και κατά 18% στην Μακεδονία και τη Θράκη. Η παραγωγή του αυγού είναι πιο ομοιόμορφα κατανομημένη, πλην όμως μεγάλο ποσοστό εξακολουθεί να προέρχεται από την Αττική. Οι οργανωμένες επιχειρήσεις του κλάδου απασχολούν άμεσα πάνω από 4.000 άτομα. Στα πτηνοτροφεία αντίστοιχα απασχολούνται περί τα 6.000 άτομα. Από τον κλάδο εξαρτώνται απόλυτα άλλες 5.000 θέσεις εργασίας που αφορούν συνεργεία συλλογής και καθαρισμού, μεταφορές πρώτων υλών και ετοιμών, εργαστήρια μεταποίησης, ψητοπωλεία κ.λπ. Η Ελληνική Πτηνοτροφία απορροφά ετησίως πάνω από 500.000 δημητριακών (σιτάρι και καλαμπόκι). Από την Ελληνική παραγωγή απορροφά κυρίως τις ζωοτροφικές ποιότητες, οι οποίες λόγω του ανταγωνισμού και του κόστους μεταφοράς δύσκολα θα αποτελούσαν αντικείμενο εξαγωγής. Στο σύνδεσμο που ακολουθεί, με τίτλο Υφιστάμενη κατάσταση πτηνοτροφίας παρατίθενται στοιχεία για τα χαρακτηριστικά της ελληνικής πτηνοτροφίας, όπως η δυναμικότητα, οι υποδομές, η τεχνική στήριξη, οι αποδόσεις κ.λπ.

### **3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

Η μονάδα είναι υπό ίδρυση.

### **3.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ**

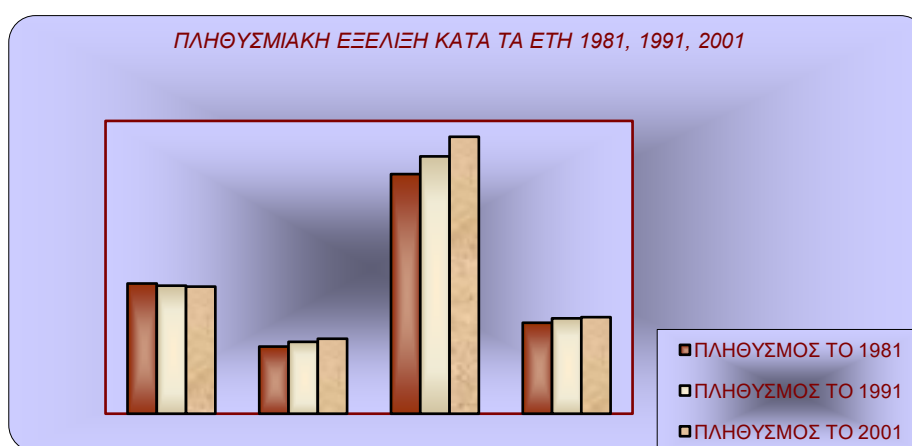
Στην περιοχή μελέτης (κάμπος Βασιλικού-Γεροπλατάνου) κυριαρχούν οι αρδευόμενες αγροτικές εκτάσεις (ετήσιες καλλιέργειες), καθώς και άλλες πτηνοτροφικές μονάδες.

## 4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

### 4.1 ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

#### 4.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η Π.Ε. Ιωαννίνων ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου και σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 170.239 κατοίκους, με κατανομή όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.1, έναντι 158.193 του 1991 (αύξηση δεκαετίας 1991-2001) ίση με 7,6%).



**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1:** ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ [%]
<b>Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ</b>	<b>170.239</b>	
ΠΕΔΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	70.309	41,30
ΗΜΙΟΡΕΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	27.902	16,39
ΟΡΕΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	72.028	42,31

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε.

Η περιοχή του έργου ανήκει στα διοικητικά όρια του Δήμου Πωγωνίου μετά την εφαρμογή του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτη» και συγκεκριμένα στην Δ.Ε. Καλπακίου του Δήμου Πωγωνίου.

Ο Δήμος Πωγωνίου είναι δήμος της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων της Περιφέρειας Ηπείρου, ο οποίος συστάθηκε το 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Άνω Καλαμά, Άνω Πωγωνίου, Δελβινακίου, Καλπακίου και των κοινοτήτων Πωγωνιανής, Λάβδανης.



Αποτελείται από χωριά με μεγαλύτερο το Κεφαλόβρυσσο, ενώ έδρα του είναι το Καλπάκι. Επίσης το Δελβινάκι, το οποίο διαθέτει πλουσιότερη ιστορία (ιδρύθηκε το 1081), έχει ορισθεί ως ιστορική έδρα του δήμου.

Συνορεύει βορείως με την Αλβανία και Δήμο Κόνιτσας, ανατολικά με το Δήμο Ζαγορίου. νοτιώς με το Δήμο Ζίτσας και δυτικά με την Αλβανία και το Δήμο Φιλιατών.

Ο Δήμος Πωγωνίου διαιρείται σε 5 Δημοτικές Ενότητες οι οποίες αντιστοιχούν στους πέντε καταργηθέντες Δήμους. Κάθε δημοτική ενότητα αποτελείται από κοινότητες οι οποίες αντιστοιχούν στα Δημοτικά Διαμερίσματα των καταργηθέντων Δήμων.

Οι Δημοτικές ενότητες, σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 45892 απόφαση του ΥΠ.ΕΣ.ΔΔΑ, καθώς και οι Τοπικές Κοινότητες αυτών φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (σε αγκύλη ο πληθυσμός κάθε οικισμού, σύμφωνα με την Απογραφή του 2011):

59	Κοινότητες	Πληθ.	Οικισμοί	Έκταση
<b>Καλπακίου</b>	Άνω Ραβενίων	115	<a href="#">Άνω Ραβένια</a>	116,8 km <sup>2</sup>
	Γεροπλατάνου	128	<a href="#">Γεροπλάτανος</a>	
	Δολιανών	441	<a href="#">Δολιανά</a>	
		60	<a href="#">Άγιος Γεώργιος Δολιανών</a>	
	Καλπακίου	625	<a href="#">Καλπάκι*</a>	
		0	<a href="#">Λιούμπα</a>	
	Κάτω Ραβενίων	108	<a href="#">Κάτω Ραβένια</a>	
	Μαυροβουνίου	20	<a href="#">Μαυροβούνι</a>	
	Νεγράδων	68	<a href="#">Νεγράδες</a>	
		11	<a href="#">Μονή Βελλάς</a>	
	Χρυσσοράχης	143	<a href="#">Χρυσσοράχη</a>	137 km <sup>2</sup>
<b>Άνω Πωγωνίου</b>	Κεφαλόβρυσου	838	<a href="#">Κεφαλόβρυσσο*</a>	
	Αγίου Κοσμά	46	<a href="#">Άγιος Κοσμάς</a>	
	Βασιλικού	228	<a href="#">Βασιλικό</a>	
	Κακκόλακου	26	<a href="#">Κακόλακκος</a>	
	Κάτω Μερόπης	84	<a href="#">Κάτω Μερόπη</a>	
	Μερόπης	52	<a href="#">Μερόπη</a>	
	Παλαιόπυργου	105	<a href="#">Παλαιόπυργος</a>	
	Ρουψιάς	54	<a href="#">Ρουψιά</a>	
	Ωραιόκαστρο	57	<a href="#">Ωραιόκαστρο</a>	
<b>Άνω Καλαμά</b>	Παρακαλάμου	730	<a href="#">Παρακάλαμος *</a>	86,5 km <sup>2</sup>
		39	<a href="#">Άνω Παρακάλαμος</a>	
		17	<a href="#">Μοσχομάντσα</a>	
		66	<a href="#">Μπολαίικα</a>	
		74	<a href="#">Σταυροδρόμι</a>	
	Αρετής	80	<a href="#">Αρετή</a>	
	Βροντισμένης	172	<a href="#">Βροντισμένη</a>	
	Ιερομνήμης	169	<a href="#">Ιερομνήμη</a>	
	Καταρράκτη	84	<a href="#">Καταρράκτης</a>	
	Κουκλιών	407	<a href="#">Κουκλιοί</a>	
	Μαζαρακίου	196	<a href="#">Μαζαράκι</a>	
	Μαυρονόρους	85	<a href="#">Μαυρονόρος</a>	
	Ρεπετίστης	100	<a href="#">Παηδονιά</a>	
		8	<a href="#">Ρεπετίστα</a>	
	Ριαχόβου	123	<a href="#">Ριάχοβο</a>	
Σιταριάς	176	<a href="#">Σιταριά</a>		
<b>Δελβινακίου</b>	Δελβινακίου	772	<a href="#">Δελβινάκι*</a> ,	255.83 km <sup>2</sup>
	Αγίας Μαρίας	79	<a href="#">Αγία Μαρίνα</a>	

	Αργυροχωρίου	32	<a href="#">Αργυροχώρι</a>	
	Βήσσανης	424	<a href="#">Βήσσανη</a>	
	Ζαραβίνας	99	<a href="#">Ζαραβίνα</a>	
	Καστανή	67	<a href="#">Καστανή</a>	
	Κεράσοβου	76	<a href="#">Κεράσοβο</a>	
	Κρυονερίου	129	<a href="#">Κρυονέρι</a>	
	Κτισμάτων	246	<a href="#">Κτίσματα</a>	
		7	<a href="#">Νεοχώρι</a>	
	Μαυροπούλου	50	<a href="#">Μαυρόπουλο</a>	
		37	<a href="#">Ζάβροχο</a>	
		27	<a href="#">Χρυσόδουλη</a>	
	Ορεινού Ξηροβάλτου	14	<a href="#">Ορεινό</a>	
		72	<a href="#">Ξηρόβαλτο</a>	
	Περιστερίου	53	<a href="#">Περιστέρι</a>	
	Ποντικάτων	60	<a href="#">Ποντικάτες</a>	
	Στρατινίστης	62	<a href="#">Στρατίνιστα</a>	
	Τεριαχίου	26	<a href="#">Τεριάχι</a>	
		11	<a href="#">Σταυροδρόμι</a>	
Φαραγγίου	22	<a href="#">Φαράγγι</a>		
Χαραυγής	175	<a href="#">Χαραυγή</a>		
Λάβδανης	19	<a href="#">Λάβδανη*</a>	86,5 km <sup>2</sup>	
	16	<a href="#">Βρίστοβο</a>		
	27	<a href="#">Κάτω Λάβδανη</a>		
Διμοκορίου	27	<a href="#">Διμοκόριο</a>		
	29	<a href="#">Ψηλόκαστρο</a>		
<b>Πωγωνιανής</b>	Πωγωνιανής	425	<a href="#">Πωγωνιανή*</a>	56,69 km <sup>2</sup>

Οι οικισμοί της περιοχής είναι:

- ✓ Από τον οικισμό Κλειδωνιάς 1.100μ. περίπου.
- ✓ Από τον οικισμό Καλλιθέα 3.300μ. περίπου.
- ✓ Από τον οικισμό Βασιλικού 4.300μ. περίπου.

Για την υπόψη μονάδα έχει χορηγηθεί η αρ.πρωτ. 15019/11-02-2022 Βεβαίωση Επιτρεπόμενων Χρήσεων γης της Δ/σης Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας Δήμου Ιωαννιτών σύμφωνα με την οποία η χρήση για πτηνοτροφική μονάδα για εκτροφή πτηνών πάχυνσης δεν απαγορεύεται στην περιοχή.

Σύμφωνα με την προαναφερόμενη Βεβαίωση επιτρεπόμενων χρήσεων της Δ/σης Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας Δήμου Ιωαννιτών δεν έχουν καθοριστεί χρήσεις γης μέσω Γ.Π.Σ /Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.,Τ.Π.Σ., Ζ.Ο.Ε. συνεπώς από πλευράς θεσμοθετημένων χρήσεων πολεοδομικού σχεδιασμού δεν υφίσταται απαγόρευση της πτηνοτροφικής εγκατάστασης.

#### **4.1.2 Όρια περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών (Ν. 3937/2011) (Δίκτυο Natura 2000)**

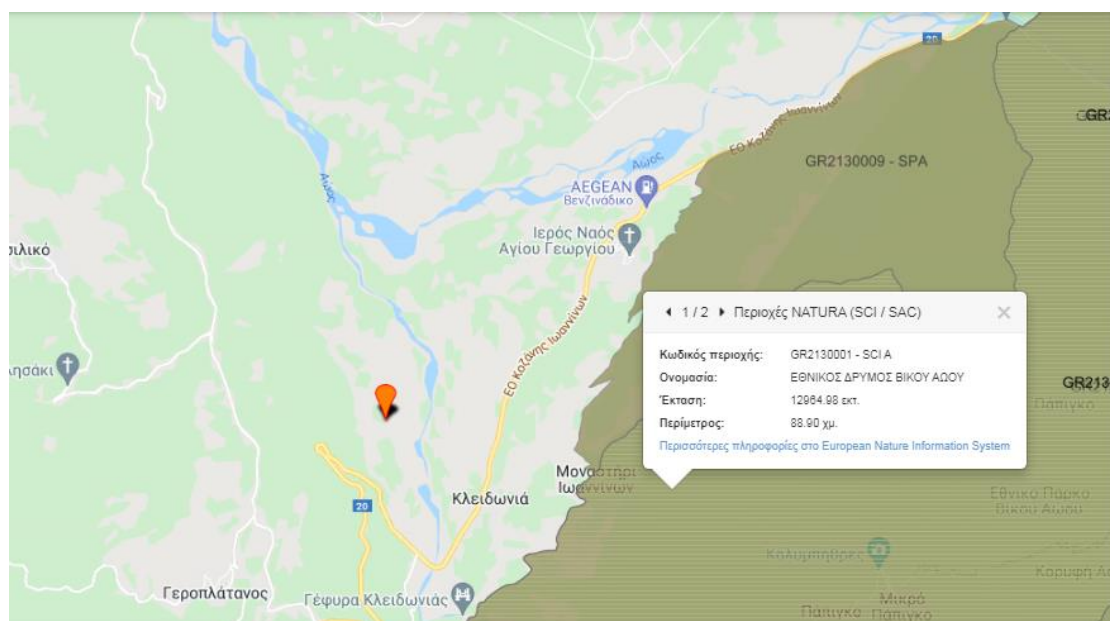
Για την ευρύτερη περιοχή του έργου και όσον αφορά στο προστατευτέο αντικείμενο ισχύει ένα θεσμικό πλαίσιο το οποίο συντίθεται από εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία και το οποίο

χαρακτηρίζεται επαρκές για να μπορέσει να στηρίξει την προστασία, αποκατάσταση και ανάδειξή του.

Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών: Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance - SCI). Η καταγραφή των τόπων που πληρούν τα κριτήρια της παρουσίας τύπων οικοτόπων και οικοτόπων ειδών της Οδηγίας 92/43/ΕΚ στη χώρα μας έγινε από ομάδα περίπου 100 επιστημόνων που συστήθηκε ειδικά για το σκοπό αυτό στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος LIFE (1994-1996) με τίτλο «Καταγραφή, Αναγνώριση, Εκτίμηση και Χαρτογράφηση των Τύπων Οικοτόπων και των Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας της Ελλάδας (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)». Στον «Επιστημονικό Κατάλογο» εντάχθηκε το σύνολο σχεδόν των μέχρι τότε προστατευόμενων περιοχών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας δεν εντάσσεται σε κάποια ζώνη του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών (Ν. 3937/2011) Natura 2000.

Στον παρακάτω χάρτη φαίνεται η θέση της μονάδας σε σχέση με τις πλησιέστερες ζώνες Προστατευόμενων Περιοχών Natura 2000.



Πιο συγκεκριμένα ανατολικά της περιοχής μελέτης εκτείνεται η Περιοχή NATURA GR 2130001 Εθνικού Δρυμού Βίκου-Αώου.

#### 4.1.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Το αγροτεμάχιο όπου θα εγκατασταθεί η μονάδα δεν υπόκειται σε δάσος ή δασική έκταση, σύμφωνα με τους δασικούς χάρτες.

Στον παρακάτω χάρτη φαίνεται η θέση της μονάδας σε σχέση με τις πλησιέστερες δασικές ζώνες της ευρύτερης περιοχής.



#### 4.1.4 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Στο γήπεδο στο οποίο πρόκειται να εγκατασταθεί μονάδα βρίσκεται εκτός κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου και διαθέτει τις απαιτούμενες αποστάσεις από αυτούς.

Ανάτη τη μονάδας αναπτύσσεται ο κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος Κόνιτσας.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 644Β'/1996 χαρακτηρίζεται ως αρχαιολογικός χώρος η περιοχή που συμπεριλαμβάνει την κοιλάδα των ποταμών Αώου-Βοϊδομάτη και τα πρηνή των πέριξ βουνών και λοφοσειρών, για λόγους προστασίας σημαντικών αρχαιολογικών θέσεων που διασώζονται εκεί. Η κηρυσσόμενη περιοχή καταλαμβάνει έκταση 72.000τμ που εκτείνεται εκατέρωθεν του ποταμού Αώου από την έξοδο του από την χαράδρα μέχρι την συμβολή του με τον Βοϊδομάτη και από εκεί ως την συμβολή του με τον ποταμό Σαραντάπορο που αποτελεί και το σύνορο της Ελλάδας με την Αλβανία και περιλαμβάνει τις παρακάτω θέσεις:

1. Μεσογέφυρα: Στο λόφο που βρίσκεται ακριβώς στα σύνορα με την Αλβανία, στην συμβολή των ποταμών Αώου/Σαρανταπόρου σώζονται λείψανα αρχαίου φρουρίου 3<sup>ου</sup> - 1<sup>ου</sup> αιων. π.Χ.
2. Μπουραζάνι: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις του 9<sup>ου</sup> – 7<sup>ου</sup> αιων. π.Χ.
3. Δυτικά πρηνή της κοιλάδας Αώου-Βοϊδομάτη: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις του 9<sup>ου</sup> – 7<sup>ου</sup> αιων. π.Χ. και ενδείξεις εγκατάστασης της Πρώιμης Εποχής του Σιδήρου (ΠΕΣ)

4. Μετόχι Λιατοβουνίου, περ. Δήμου Κόνιτσας: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις της Πρώιμης Εποχής του Σιδήρου (ΠΕΣ)
5. Λιατοβούνι, θέση Άγιος Αθανάσιος, κτημ. περιφ. Κόνιτσας. Σώζεται νεκροταφείο της ΥΕΧ-ΠΕΣ με συνέχεια μέχρι τον 4<sup>ο</sup> αιων. π.Χ. και αρχαία οικιστικά λείψανα.
6. Κοινότητα Αετόπετρας θέση Παναγιά (αγρός Νούτσου): Σώζονται οικιστικά λείψανα 5<sup>ου</sup> – 7<sup>ου</sup> αιων. π.Χ.
7. Κοινότητα Ηλιορράχης, θέση Αγία Τριάδα και θέση Μπίχλη: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις της ΠΕΣ
8. Θέση Παλαιογορίτσας Δήμου Κόνιτσας: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις της ΠΕΣ και Ιστορικών Χρόνων
9. Θέση Γεωργική Σχολή Δήμου Κόνιτσας: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις της ΠΕΣ και Ιστορικών Χρόνων
10. Θέση Κάστρο Δήμου Κόνιτσας: Σώζονται λείψανα βυζαντινού φρουρίου με νεότερες φάσεις και προσθήκες της εποχής Αλή Πασά
11. Θέση Ζιάβισκο Δήμου Κόνιτσας: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις 2<sup>ου</sup> αιων π.χ. και 4<sup>ου</sup> – 6<sup>ου</sup> αιων. μ.Χ.
12. Κοινότητα Καλλιθέας- Θέση Άγιος Κωνσταντίνος: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις της ΠΕΣ
13. Κοινότητα Καλλιθέας- Θέση Άγιος Αθανάσιος: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις της ΠΕΣ
14. Κοινότητα Κλειδωνιάς-θέση Καλύβια: Υπάρχουν αρχαιολογικές ενδείξεις 3<sup>ου</sup> αιων. π.Χ.
15. Γέφυρα Βοϊδομάτη, βραχοσκεπή «Μπιόϊλα»: Σώζονται λείψανα της μ΄εσης και Ανώτερης Παλαιολιθικής

## **4.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

Στην περιοχή μελέτης όπου θα εγκατασταθεί το πτηνοτροφείο πτηνών πάχυνσης βρίσκεται σε εξέλιξη το ΣΧΟΟΑΠ πρώην Δήμου Καλπακίου και συγκεκριμένα στην Φάση Β1.

Οι προτεινόμενες δράσεις διαρθρώνονται με βάση τέσσερις κύριες θεματικές κατηγορίες ρυθμίσεων:

- ❖ **Περιοχές Οικιστικής Ανάπτυξης (Π.Ο.Α.),** θεσμοθετημένες ή προς πολεοδόμηση, στις οποίες περιλαμβάνονται περιοχές κύριας και παραθεριστικής κατοικίας.
- ❖ **Περιοχές Ανάπτυξης Παραγωγικών δραστηριοτήτων (Π.Α.Π.Δ),** Ζώνες παραγωγικών δραστηριοτήτων, παραγωγικών πάρκων, τουριστικών ζωνών κλπ., εφόσον τεκμηριώνονται τέτοιες ανάγκες.

- ❖ **Περιοχές Ελέγχου και Περιορισμού της Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.),** γύρω από τους οικισμούς, για τις οποίες απαιτείται έλεγχος και περιορισμός της οικιστικής εξάπλωσης, συμπεριλαμβανομένων και των περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως Ζ.Ο.Ε. με τις διατάξεις του Ν.1337/83.
- ❖ **Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π.),** που δεν προορίζονται για πολεοδόμηση και μπορεί να είναι συνεχόμενες ή μη προς τις πολεοδομημένες ή τις προς πολεοδόμηση περιοχές.
- ❖ **Περιοχές Ιδιαίτερων Χρήσεων (Π.Ι.Χ.).**

Οι δύο πρώτες ενότητες αφορούν το καθεστώς ανάπτυξης των υφιστάμενων και των νέων οικιστικών περιοχών, ενώ οι υπόλοιπες συγκροτούν τον επονομαζόμενο εξωαστικό χώρο του Δήμου, ο οποίος διέπεται από τις ρυθμίσεις της «εκτός σχεδίου» δόμησης.

Βασικές επιδιώξεις του προτεινόμενου μοντέλου χωρικής οργάνωσης είναι, κατά προτεραιότητα:

- ❖ Η ποιοτική αναβάθμιση του οικιστικού περιβάλλοντος του Δήμου.
- ❖ Η ισόρροπη και αλληλένδετη ανάπτυξη του ημιαστικού και αγροτικού χώρου του Δήμου.
- ❖ Η λειτουργική διασύνδεση των παραγωγικών ζωνών και των ζωνών κατοικίας, λαμβάνοντας υπόψη τις καθημερινές μετακινήσεις εργασίας - κατοικίας.

## **1. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Π.Ο.Α.)**

Οι υφιστάμενες οικιστικές περιοχές περιλαμβάνουν:

- ❖ Περιοχή με εγκεκριμένο σχέδιο πόλης (Καλπάκι)
- ❖ Οριοθετημένους οικισμούς
- ❖ Μη οριοθετημένο οικισμό (Χρυσόρραχη)

Η περιοχή μελέτης δεν εμφανίζει αξιόλογη ζήτηση σε παραθεριστική κατοικία, ενώ το υφιστάμενο οικιστικό απόθεμα των ορεινών οικισμών του Δήμου καλύπτει με επάρκεια την πιθανή ζήτηση.

Σημειώνεται ότι:

- ❖ Η μελέτη πολεοδόμησης των προτεινόμενων επεκτάσεων είναι εύλογο να περιλαμβάνει και την πολεοδόμηση των αδόμητων/αραιοδομημένων τμημάτων που βρίσκονται εντός των ήδη θεσμοθετημένων ορίων των οικισμών αυτών.
- ❖ Η πολεοδόμηση των εκτάσεων εντός των ήδη θεσμοθετημένων ορίων των οικισμών προτείνεται να γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 19 (παρ. 4), 20 και 21 του Ν. 2508/97, δηλ. με βάση το ΠΔ 30-08-1985 (ΦΕΚ 414/Δ') για πολεοδόμηση οικισμών κάτω των 2.000 κατ., με την υποχρέωση εισφοράς σε γη και χρήμα κατόπιν σχετικής απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου.
- ❖ Θα πρέπει να εξετασθεί η σκοπιμότητα πολεοδόμησης των αραιοδομημένων τμημάτων που βρίσκονται ήδη εντός των θεσμοθετημένων ορίων κάποιων οικισμών, με στόχο την

ποιοτική αναβάθμιση του κέντρου των οικισμών, όπως αυτή επιτυγχάνεται με την δημιουργία νέων χώρων πρασίνου και στάθμευσης οχημάτων. Η επιλογή αυτή συναρτάται με τη χρηματοδοτική ικανότητα του Δήμου, δεδομένου ότι το περιεχόμενο των υποστηρικτικών προγραμμάτων (π.χ. ΠΕΠ, ΕΠΠΕΡ) τείνει να συμπεριλάβει περισσότερο σύνθετες/ολοκληρωμένες παρεμβάσεις πολεοδομικού χαρακτήρα, καθώς και με την δυναμική που αναμένεται να αναπτύξουν οι οικισμοί.

Για τον καθορισμό των περιοχών επέκτασης εξετάστηκαν και συνεκτιμήθηκαν:

- ❖ Η δυναμική των οικισμών και της ευρύτερης περιοχής, στην οποία αυτοί εντάσσονται. Στην κατεύθυνση αυτή ελήφθη υπόψη και η ποσοστιαία μεταβολή του πληθυσμού των οικισμών κατά την τελευταία 20ετία.
- ❖ Η χωρητικότητα των υφιστάμενων οικιστικών υποδοχέων και μάλιστα σε σχέση με την προβλεπόμενη πληθυσμιακή εξέλιξη.
- ❖ Οι υφιστάμενες χρήσεις γης εντός των οικισμών.
- ❖ Η χωροταξική πολιτική που υπαγορεύεται από το υπερκείμενο επίπεδο χωροταξικού σχεδιασμού.

Συγκεκριμένα:

- ❖ Όσον αφορά την ανάπτυξη α' κατοικίας πιέσεις δέχονται οι οικισμοί του Δήμου που αποτελούν το διοικητικό, εκπαιδευτικό και εμπορικό κέντρο της περιοχής.
- ❖ Η περιοχή του Καλπακίου αποτελεί την κύρια περιοχή οικιστικής ανάπτυξης του ομώνυμου Δήμου και συγκεντρώνει τις σημαντικές χρήσεις εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου.
- ❖ Οι οικισμοί του Καλπακίου και του Αγ. Γεωργίου εμφανίζουν, με βάση τα στοιχεία της στατιστικής υπηρεσίας, αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια.
- ❖ Ορισμένοι από τους παραπάνω οικισμούς εμφανίζουν τάσεις εξάντλησης της χωρητικότητάς τους. Ειδικότερα, στον οικισμό των Δολιανών περίπου το ¼ της έκτασης του οριοθετημένου οικισμού είναι χαρακτηρισμένο ως δασώδης έκταση, γεγονός που απαγορεύει την οικιστική ή άλλης μορφής αξιοποίησή του. Εξάλλου, οι οικισμοί του Καλπακίου και των Δολιανών χρειάζεται να διαθέτουν οικιστική γη ως πολεοδομικό κίνητρο συγκράτησης του διαρρέοντος αγροτικού πληθυσμού δεδομένου ότι αποτελούν τα οικιστικά κέντρα του Δήμου.

Συγκεκριμένων τα παραπάνω προτείνεται:

- ❖ Επέκταση του οικισμού του Καλπακίου προς βορρά μέχρι την προτεινόμενη παράκαμψη. Η έκταση που προτείνεται να πολεοδομηθεί είναι μικρή, ωστόσο, είναι ικανή να απορροφήσει τις μελλοντικές ανάγκες και δυνατή η πραγματοποίησή της

βραχυπρόθεσμα. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η έναρξη της διαδικασίας σύνταξης της πράξης εφαρμογής στην έκταση του υπάρχοντος σχεδίου πόλης.

- ❖ Μικρή επέκταση του οικισμού των Δολιανών προς βορρά με παράλληλη πολεοδόμηση του συνόλου της υφιστάμενης οριοθετημένης έκτασης, με σκοπό την ποιοτική αναβάθμιση του συνόλου του οικισμού με τη δημιουργία κοινοχρήστων και κοινωφελών χώρων.

## **2. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (Π.Α.Π.Δ.)**

Με βάση τα στοιχεία της ανάλυσης στην περιοχή μελέτης ο τομέας της βιομηχανίας είναι περιορισμένος, ενώ αντίθετα ο βιοτεχνικός κλάδος εμφανίζει θετικές προοπτικές.

Η πιθανή χωροθέτηση του κόμβου της Ιονίου οδού εντός των ορίων του Δήμου, καθώς και η υφιστάμενη οδική σύνδεση με την Αλβανία παρέχει τη δυνατότητα για τη δημιουργία χώρου υποδοχής νέων βιοτεχνικών επιχειρήσεων. Ο χώρος αυτός θα είναι δυνατό να υποδεχθεί και υφιστάμενες επιχειρήσεις που βρίσκονται διάσπαρτα σε όλη την έκταση του Δήμου και αποθηκευτικούς χώρους, ώστε να λειτουργήσει ως διαμετακομιστικό κέντρο προς τη γείτονα χώρα Αλβανία, ενώ ιδιαίτερα ελκυστικά είναι τα κίνητρα επιχορήγησης με βάση τις διατάξεις του νέου Αναπτυξιακού Νόμου που είναι σε εφαρμογή (Ν. 3522/2006).

Οι κατευθύνσεις του ΠΠΧΣΑΑ Περιφέρειας Ηπείρου προβλέπουν τη δημιουργία χώρου υποδοχής της μεταποίησης στην ευρύτερη περιοχή Κόνιτσας και Κακαβιάς.

Σε αυτό το πλαίσιο, και για το χρονικό ορίζοντα της παρούσας μελέτης, προτείνεται η δημιουργία μίας οργανωμένης ζώνης υποδοχής δραστηριοτήτων του δευτερογενούς τομέα, καθώς και αποθηκευτικών χώρων σε έκταση (θέση Γαλάτες) που τμήμα της είναι δημοτική, παραχωρείται από την Δημοτική Αρχή για τη συγκεκριμένη χρήση στο Δ.Δ. Δολιανών και γειτνιάζει στο οδικό άξονα προς Αλβανία.

Σε ότι αφορά τη διάσπαρτη μεταποίηση προτείνεται:

- ❖ ο έλεγχος τήρησης των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας στις υφιστάμενες μονάδες.
- ❖ παύση της λειτουργίας εντός μίας εξαετίας και μετεγκατάσταση των μονάδων μεταποίησης που λειτουργούν σε περιοχές επέκτασης των οικισμών, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στις επιτρεπόμενες χρήσεις που προτείνονται από την παρούσα μελέτη.
- ❖ Στο σύνολο του Δήμου θα απαγορεύεται η εγκατάσταση και λειτουργία βιοτεχνικών μονάδων υψηλής όχλησης, πλην των ήδη υπαρχουσών.

Οι επιτρεπόμενες χρήσεις για την παραπάνω ζώνη παραγωγικών δραστηριοτήτων αναφέρονται αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο. Παράλληλα, επειδή οι πιθανότητες ανάπτυξης της συγκεκριμένης περιοχής με τη μορφή ΠΟΑΠΔ, ΠΕΡΠΟ ή ΠΕΧΠ είναι περιορισμένες, προτείνεται η πολεοδόμησή της με Μ.Σ.Δ.=1, δεδομένου ότι η λειτουργία της ως υποδοχέα εγκαταστάσεων



εμπορίου, αποθήκευσης, κ.λπ. χωρίς πολεοδόμηση ενδέχεται μελλοντικά να οδηγήσει στην υποβάθμισή της, όπως έχει καταδείξει η σχετική εμπειρία. Η έκταση υπολογίζεται σε 485,77 στρέμματα, συμπεριλαμβανομένου μία ζώνη φύτευσης και περιβαλλοντικής προστασίας που προβλέπεται περιμετρικά.

Σε ό,τι αφορά την ανάγκη χωροθέτησης περιοχών παραγωγικών δραστηριοτήτων άλλου είδους (π.χ. τουρισμού), επισημαίνεται ότι από την ανάλυση δεν τεκμηριώνεται σχετική ανάγκη.

Συνοψίζοντας, οι προτεινόμενες περιοχές προς πολεοδόμηση στο χρονικό ορίζοντα της παρούσας μελέτης αφορούν σε:

- ❖ περιοχές οικιστικής επέκτασης οικισμών,
- ❖ περιοχές εντός ορίων οικισμών,
- ❖ περιοχή παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Η πολεοδόμηση των παραπάνω περιοχών μπορεί να γίνει κατ' εφαρμογή του άρθρου 7 (Πολεοδομική Μελέτη) του Ν. 2508/97.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρεται αναλυτικά η επιφάνεια των προτεινόμενων προς πολεοδόμηση εκτάσεων και ο βαθμός προτεραιότητας πολεοδόμησης.

**Πίνακας:** Προτεινόμενες Περιοχές Οικιστικής Ανάπτυξης προς Πολεοδόμηση και βαθμός προτεραιότητας

Περιοχές οικιστικής επέκτασης (στρ.)	Περιοχές εντός ορίων οικισμών (εκτίμηση - στρ.)	Περιοχή παραγωγικών δραστηριοτήτων (στρ.)	Βαθμός Προτεραιότητας Α: άμεση Β: μεσοπρόθεσμη
ΠΕ Καλπακίου – Αγ. Γεωργίου Δολιανών (ΠΟΑ 1): 92,05	-	-	A
<b>92,05</b>	-	-	<b>ΣΥΝΟΛΟ: 92,05</b>
ΠΕ Δολιανών (ΠΟΑ 2): 57,3	ΠΕ Δολιανών (ΠΟΑ 2): 250,10	-	A
<b>57,3</b>	<b>250,10</b>	-	<b>ΣΥΝΟΛΟ: 307,40</b>
	-	Βιομηχανικό Πάρκο (ΠΑΠΔ) 485,77	A
		<b>485,77</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ: 485,77</b>
			<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: 885,22</b>

### 3. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ (Π.Ε.Π.Δ.)

Προκύπτει από την περιγραφή των υφιστάμενων χρήσεων γης η ανάγκη για επιβολή περιορισμών στις χρήσεις και τους όρους δόμησης σε ορισμένες περιοχές του Δήμου, προκειμένου να διαφυλαχτεί η υπάρχουσα χρήση και να προστατευτεί το ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον. Οι προτεινόμενες ρυθμίσεις που ακολουθούν είναι γενικού χαρακτήρα και σηματοδοτούν τις βασικές στοχεύσεις των μελετητών.

### **3.1 ΠΕΠΔ (Α)/Γεωργική Γη Υψηλής Παραγωγικότητας (περιοχή αναδασμού)**

Πρόκειται για την περιοχή γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας, που βρίσκεται κεντρικά του Δήμου, περιλαμβάνει το σύνολο των εκτάσεων του αναδασμού και στην οποία προτείνεται να ισχύσουν τα παρακάτω:

#### Επιτρεπόμενες Χρήσεις

Οι χρήσεις που επιτρέπονται είναι:

1. Τα θερμοκήπια
2. Οι αντλητικές εγκαταστάσεις
3. Οι γεωργικές αποθήκες φύλαξης εργαλείων και μηχανημάτων
4. Η άσκηση παραδοσιακής γεωργίας στις νόμιμα υφιστάμενες γεωργικές εκτάσεις. Προτείνεται η θέσπιση κινήτρων για τη μεταστροφή των καλλιεργειών σε πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον, όπως αυτές προκύπτουν από τους κανόνες της βιολογικής γεωργίας.
5. Φρέατα

#### Καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης

Προτείνονται οι παρακάτω όροι και περιορισμοί δόμησης:

- ❖ Μέγιστη συνολική επιφάνεια των κτιρίων γεωργικών αποθηκών 50τμ.
- ❖ Μέγιστος αριθμός ορόφων των κτιρίων γεωργικών αποθηκών ένας (1) με μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος αυτών 4,50μ.
- ❖ Δεν επιτρέπεται η απομάκρυνση φυσικής βλάστησης, ιδίως μεμονωμένων δένδρων και φυτοφρακτών.
- ❖ Απαγορεύεται η εγκατάσταση νέων πτηνοτροφικών μονάδων και προτείνεται να μετεγκατασταθούν σταδιακά οι ήδη εγκατεστημένες και νομίμως λειτουργούσες.

### **3.2 ΠΕΠΔ (Β)/Γεωργική Γη Υψηλής Παραγωγικότητας (περιοχή εγγειοβελτιωτικών έργων εκτός αναδασμού)**

Πρόκειται για την υπόλοιπη έκταση κεντρικά του Δήμου, η οποία γειτνιάζει στην περιοχή αναδασμού και στην οποία υπάρχουν εγγειοβελτιωτικά έργα. Στην περιοχή αυτή προτείνονται τα παρακάτω:

#### Επιτρεπόμενες Χρήσεις

Οι χρήσεις που επιτρέπονται είναι:

1. Τα θερμοκήπια
2. Οι αντλητικές εγκαταστάσεις
3. Οι γεωργικές αποθήκες φύλαξης εργαλείων και μηχανημάτων

4. Η άσκηση παραδοσιακής γεωργίας στις νόμιμα υφιστάμενες γεωργικές εκτάσεις. Προτείνεται η θέσπιση κινήτρων για τη μεταστροφή των καλλιεργειών σε πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον, όπως αυτές προκύπτουν από τους κανόνες της βιολογικής γεωργίας.

5. Φρέατα

#### Καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης

Προτείνονται οι παρακάτω όροι και περιορισμοί δόμησης:

- ❖ Μέγιστη συνολική επιφάνεια των κτιρίων γεωργικών αποθηκών 50τμ.
- ❖ Μέγιστος αριθμός ορόφων των κτιρίων γεωργικών αποθηκών ένας (1) με μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος αυτών 4,50μ.
- ❖ Δεν επιτρέπεται η απομάκρυνση φυσικής βλάστησης, ιδίως μεμονωμένων δένδρων και φυτοφρακτών.
- ❖ Απαγορεύεται η εγκατάσταση νέων πτηνοτροφικών μονάδων και προτείνεται να μετεγκατασταθούν σταδιακά οι ήδη εγκατεστημένες και νομίμως λειτουργούσες.

### **3.3 ΠΕΠΔ (Γ)/Ζώνη Προστασίας οικισμών Διατάγματος Ζαγορίου**

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι μέρος της έκτασης του Δήμου Καλπακίου εμπίπτει στις διατάξεις του Π.Δ/τος για τον χαρακτηρισμό ως παραδοσιακών οικισμών της ευρύτερης περιοχής Ζαγορίου. Με βάση το Διάταγμα αυτό, που είναι γνωστό ως «Διάταγμα Ζαγορίου» (ΦΕΚ 615/Δ/01-11-1979), καθώς και την τροποποίηση αυτού (ΦΕΚ 423/Δ/20-06-1995) χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακοί οι υφιστάμενοι προ του έτους 1925 οικισμοί Ζαγορίου οι περικλειόμενοι διά ερυθράς συνεχόμενης γραμμής, η οποία παρακολουθεί τον άξονα της Εθνικής οδού Μετσόβου – Ιωαννίνων και Ιωαννίνων –Κονίτσης σε απόσταση τριακοσίων (300) μέτρων από τον άξονα της τάφρου Περάματος – Λυκοστόμου του ποταμού Αώου και της γραμμής των Διοικητικών ορίων των νομών Ιωαννίνων και Γρεβενών.

### **3.4 ΠΕΠΔ (Δ)/Ζώνη απαγόρευσης εγκατάστασης κτηνοτροφικών μονάδων περιμετρικά των οικισμών**

Απαγορεύεται η εγκατάσταση κτηνοτροφικών και πτηνοτροφικών μονάδων σε ακτίνα 200μ. περιμετρικά των οικισμών του Δήμου, με στόχο την προστασία του δομημένου περιβάλλοντος.

### **3.5 ΠΕΠΔ (Ε)/Λοιπή περιοχή**

Πρόκειται για την λοιπή έκταση του Δήμου, η οποία παραμένει από την αφαίρεση όλων των προαναφερθέντων περιοχών και των εκτάσεων των κατηγοριών που ακολουθούν. Στην περιοχή αυτή, προβλέπεται η εγκατάσταση κτηνοτροφικών και πτηνοτροφικών μονάδων, με τήρηση

όλων των περιβαλλοντικών όρων, ενώ απαγορεύεται η εγκατάσταση βιομηχανιών και βιοτεχνιών υψηλής όχλησης. Άλλωστε, σε τμήμα της ανωτέρω περιοχής είναι εγκατεστημένες μεγάλες πτηνοτροφικές μονάδες. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα νέα δεδομένα που σχετίζονται με τη δημόσια υγεία, είναι αποτρεπτικά για τη δημιουργία ενιαίου χώρου συγκέντρωσης πτηνοτροφικών μονάδων και επιβάλλουν τη διασπορά, με μεταξύ των αποστάσεις οι οποίες είναι δυνατό να προσδιοριστούν από τους αρμόδιους φορείς και να ισχύσουν για το σύνολο της χώρας. Τέλος, δεν προτείνεται η χωροθέτηση λατομικής περιοχής, ενώ υφιστάμενες παρόμοιες χρήσεις συνεχίζουν τη λειτουργία τους, εφόσον πληρούν το σύνολο των όρων προστασίας του περιβάλλοντος.

#### **4. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Π.Ε.Π.)**

Στην έκταση του Δήμου Καλπακίου καθορίζονται Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ), σύμφωνα με τα άρθρα 4 & 5 του Ν. 2508/97, που διακρίνονται στις:

- ❖ Περιοχές Ειδικής Προστασίας Φυσικού Περιβάλλοντος (ΠΕΠ/ΦΠ).
- ❖ Περιοχές Ειδικής Προστασίας Αρχαιολογικών Χώρων (ΠΕΠ/ΑΧ).
- ❖ Περιοχές Ειδικής Προστασίας Φυσικού Περιβάλλοντος – (ΠΕΠ/ΦΠ)

Πρόκειται για περιοχές με ποικίλο αξιόλογο φυσικό περιβάλλον, που δύνανται να αναδείξουν την ιστορία και ομορφιά της περιοχής μελέτης.

##### **4.1 ΠΕΠ–ΦΠ (1): Δασύλλιο Καλπακίου και οι ιστορικοί τόποι μεταξύ του Μνημείου του Μαχητή και του Πολεμικού Μουσείου.**

Η περιοχή αυτή περιλαμβάνει τοπίο αξιόλογου φυσικού κάλλους (δεν είναι χαρακτηρισμένη δασική έκταση), το μνημείο απόδοσης τιμής προς όλους τους μαχητές του Πολέμου του 1940 κατά των ιστορικών μαχών στην περιοχή, το Μουσείο της περιόδου και το στρατηγείο. Είναι δυνατή η σύνδεση μέσω μονοπατιών όλων των παραπάνω χώρων και η ανάδειξή τους ως πάρκου ιστορίας, με την κατασκευή νέων υποδομών, όπως μαυσωλείο, καθώς και την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό των υπαρχόντων.

Για την υλοποίηση αυτής της πρότασης, απαιτείται η ανάθεση εκπόνησης ειδικής μελέτης για την οργάνωση των επιμέρους χρήσεων του χώρου. Ωστόσο, οι προτεινόμενες χρήσεις, στην έκταση που δεν είναι δασωμένη, θα πρέπει να περιορίζονται στις παρακάτω:

- ❖ Πολιτιστικά κτίρια και εν γένει πολιτιστικές λειτουργίες.
- ❖ Γήπεδα στάθμευσης.
- ❖ Αναψυκτήρια.
- ❖ Χώροι συνάθροισης κοινού.

#### **4.2 ΠΕΠ–ΦΠ (2): Περιοχή παλιού λατομείου Κ. Ραβενίων και ΧΑΔΑ Δ.Δ. Δολιανών.**

Η διακοπή της λειτουργίας του (παλιού) λατομείου καθιστά επιτακτική την ανάγκη αποκατάστασης του τοπίου της ευρύτερης περιοχής. Ως εκ τούτου απαιτείται η ανάθεση σχετικής μελέτης στο πλαίσιο της οποίας ενδέχεται να προκύψουν προτάσεις αξιοποίησης χώρων για την αναψυχή του κοινού. Αναγκαία είναι επίσης και η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ, με την παράλληλη κατασκευή του Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων που έχει δρομολογηθεί στο Λεκανοπέδιο Ιωαννίνων.

#### **4.3 ΠΕΠ–ΦΠ (3): Δασώδης έκταση «Μαρίνος» στο Δ.Δ. Γεροπλατάνου.**

Πρόκειται για μία κατάφυτη έκταση μεταξύ των οικισμών Μαυροβουνίου και Γεροπλατάνου, η οποία χρήζει ειδικής ανάδειξης και προστασίας, μέσω της χωροθέτησης δραστηριοτήτων ήπιας αναψυχής, ενώ δεν είναι χαρακτηρισμένη δασική έκταση. Αναλυτικότερα:

- ❖ Δεν επιτρέπεται η δόμηση.
- ❖ Επιτρέπεται η ήπια αναψυχή.
- ❖ Επιτρέπονται ελαφρές μη μόνιμες κατασκευές για την εξυπηρέτηση των χρηστών και την παρατήρηση της φύσης.
- ❖ Δεν επιτρέπεται η απομάκρυνση της φυσικής βλάστησης, παρά μόνο για την εξασφάλιση της ελεύθερης ροής των υδάτων.
- ❖ Επιτρέπονται οι απαραίτητες εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής.

#### **4.4 ΠΕΠ–ΦΠ (4): Παραποτάμιες περιοχές των ποταμών Καλαμά, Γορμού και Βοϊδομάτη.**

Προτείνεται η προστασία της παραποτάμιας βλάστησης σε βάθος περίπου 100μ εκατέρωθεν της όχθης των ποταμών, που αποτελούν το πιο αξιόλογο φυσικό απόθεμα της περιοχής. Στην περιοχή αυτή προτείνονται τα εξής:

- ❖ Δεν επιτρέπεται η δόμηση.
- ❖ Επιτρέπονται παραδοσιακές ασχολίες (γεωργία – κτηνοτροφία μη εσταυλισμένη).
- ❖ Επιτρέπεται η ήπια αναψυχή και ειδικές μορφές αθλημάτων όπως rafting, canoeing, αναρρίχηση κλπ., καθώς και ξύλινες ελαφρές μη μόνιμες κατασκευές (κατά τα πρότυπα του Υπ. Γεωργίας) για την εξυπηρέτηση αυτών.
- ❖ Δεν επιτρέπεται καμία χρήση ή εγκατάσταση που να θέτει σε κίνδυνο τα φυσικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά του ποτάμιου οικοσυστήματος.
- ❖ Απαιτείται εκπόνηση Ειδικής Μελέτης για τη δημιουργία δικτύου μονοπατιών κατά μήκος των ποταμών Γορμού και Καλαμά.

Υφιστάμενες χρήσεις και δραστηριότητες, οι οποίες δεν επιτρέπονται μετά την ισχύ του ΣΧΟΟΑΠ, εφόσον λειτουργούν νόμιμα, εκσυγχρονίζονται με τις διατάξεις, με βάση τις οποίες κατασκευάστηκαν και λειτουργούν με την προϋπόθεση της επιβολής και τήρησης των προβλεπόμενων από τις διατάξεις του Ν.3010/02 ειδικών περιβαλλοντικών όρων.

#### **4.5 ΠΕΠ – ΦΠ (5): Πηγές ύδρευσης οικισμών.**

Προτείνεται η προστασία της περιοχής που περιβάλλει τις πηγές. Ειδικότερα προτείνεται μία ζώνη (Ζώνη Α) άμεσης προστασίας υδροληψιών 10-20 μέτρων, στην οποία θα επιτρέπονται μόνο οι απαραίτητες για την υδροληψία δραστηριότητες, καθώς και μία ευρύτερη ζώνη (Ζώνη Β) σε απόσταση 200 μέτρων από την πρώτη, όπου θα απαγορεύονται ρυπάνσεις από δραστηριότητες οποιασδήποτε μορφής (π.χ. νεκροταφεία, λατομεία, γεωργία, κτηνοτροφία, κατασκευές, οδοποιία, μεταλλευτική, οικιστική δόμηση, κλπ).

#### **4.6 ΠΕΠ – ΦΠ (6): Περιοχή Καλύβια.**

Πρόκειται για οικισμό κτηνοτρόφων, ο οποίος βρίσκεται νοτιοδυτικά του Δήμου και παρουσιάζει σημάδια εγκατάλειψης τα τελευταία χρόνια. Το κτιριακό απόθεμα, στην πλειοψηφία του κτισμένο με πέτρα, διατηρείται και είναι δυνατή η ανάδειξη και αποκατάστασή του με σκοπό μία ολοκληρωμένη παροχή υπηρεσιών αγροτουρισμού. Οι υπηρεσίες αυτές θα αποτελούνται από τη δημιουργία ενός σύγχρονου δικτύου μικρών καταλυμάτων-studio με παράλληλη ενασχόληση των επισκεπτών σε αγροτικές δραστηριότητες που θα επιλέγονται κατά περίπτωση.

#### **4.7 ΠΕΠ – ΦΠ (7): Παραρεμάτιες περιοχές.**

Πρόκειται για ζώνες εύρους 30,0 μ. εκατέρωθεν των όχθων των ρεμάτων στις οποίες απαγορεύεται η δόμηση, καθώς και κάθε παρέμβαση αλλοίωσης των φυσικών χαρακτηριστικών εδάφους και βλάστησης.

#### **4.8 ΠΕΠ – ΦΠ (8): Ζώνη πλάτους 100 μέτρων κατά μήκος και εκατέρωθεν της Ιονίου Οδού.**

Πρόκειται για ζώνη πρασίνου και απαγόρευσης οικιστικών χρήσεων, για την προστασία των κατοίκων από την ηχητική και ατμοσφαιρική ρύπανση που θα επιφέρει ο υπό μελέτη αυτοκινητόδρομος.

#### **4.9 ΠΕΠ – ΦΠ (9): Ζώνη παράλληλη της γραμμής υψηλής τάσης της ΔΕΗ.**

Ειδικά για τις γραμμές αυτές έχει εκδοθεί εγκύκλιος από το Υπουργείο Υγείας-Πρόνοιας, με την οποία συνιστάται η τήρηση απόστασης τουλάχιστον 50 μέτρων εκατέρωθεν των γραμμών

υψηλής τάσης. Προτείνεται η απαγόρευση δόμησης για κάθε χρήση σε ζώνη πλάτους 50 μ εκατέρωθεν των γραμμών υψηλής τάσης. Για τα οικόπεδα τα οποία εμπίπτουν εξ ολοκλήρου εντός των παραπάνω ζωνών απαγόρευσης δόμησης, ή εμπίπτουν κατά το μεγαλύτερο τμήμα τους, με αποτέλεσμα λόγω ΓΟΚ να μην είναι εφικτή η δόμηση τους, προτείνεται η παραχώρηση άλλου οικοπέδου σε δημοτική έκταση, αφού προηγουμένως το εν λόγω οικόπεδο στη ζώνη απαγόρευσης δόμησης παραχωρηθεί στο Δ. Καλπακίου.

#### **4.10 Περιοχές Ειδικής Προστασίας Αρχαιολογικών Χώρων (ΠΕΠ - ΑΧ)**

Πρόκειται για τις περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που βρίσκονται στον εξωαστικό χώρο του Δήμου και είναι οι εξής:

- ❖ **ΠΕΠ-ΑΧ (1): Ακρόπολη Χρυσόρραχης**, η οποία είναι κηρυγμένο μνημείο (Υ.Α. 3888/21-2-1967, ΦΕΚ 168 /Β/9-3-1967).
- ❖ **ΠΕΠ-ΑΧ (2): Πηγές Καλαμά**, όπου έχουν αποκαλυφθεί δύο παλαιοχριστιανικές βασιλικές, οικισμός και νεκροταφείο παλαιοχριστιανικών χρόνων (ΥΑ 27702/25-01-69, ΦΕΚ 84/5-2-69). Στην ευρύτερη περιοχή προστατεύεται και το συγκρότημα νερόμυλου της κοινότητας Δολιανών (ΦΕΚ 709/Β/19/9/94).
- ❖ **ΠΕΠ-ΑΧ (3): Καστρι Βελλάς**, όπου υπάρχει Μεσαιωνικό Φρούριο (ΥΑ 27702/25-01-69, ΦΕΚ84/5-2-69).

#### Επιτρεπόμενες Χρήσεις/ Απαγορεύσεις

Απαγορεύεται κάθε είδους επέμβαση, με εξαίρεση εργασίες έρευνας, συντήρησης/προστασίας και ανάδειξης του χώρου ή άλλες σχετικές με την εξυπηρέτηση επισκεπτών.

#### **5. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ (Π.Ι.Χ.)**

Πρόκειται για:

- ❖ Το εκπαιδευτικό κέντρο της Μονής Βελλά.
- ❖ Το χώρο του στρατοπέδου.
- ❖ Τις αποθήκες πυρομαχικών.
- ❖ Τις εκτάσεις των Νεκροταφείων.
- ❖ Τον υποσταθμό της ΔΕΗ.

**Χρήσεις Γης**

**Περιοχές Οικιστικής Ανάπτυξης**

- Οικιστικές περιοχές υφιστάμενες
- Οικιστικές περιοχές προσιπόμενες

**Περιοχές Παραγωγικών Δραστηριοτήτων**

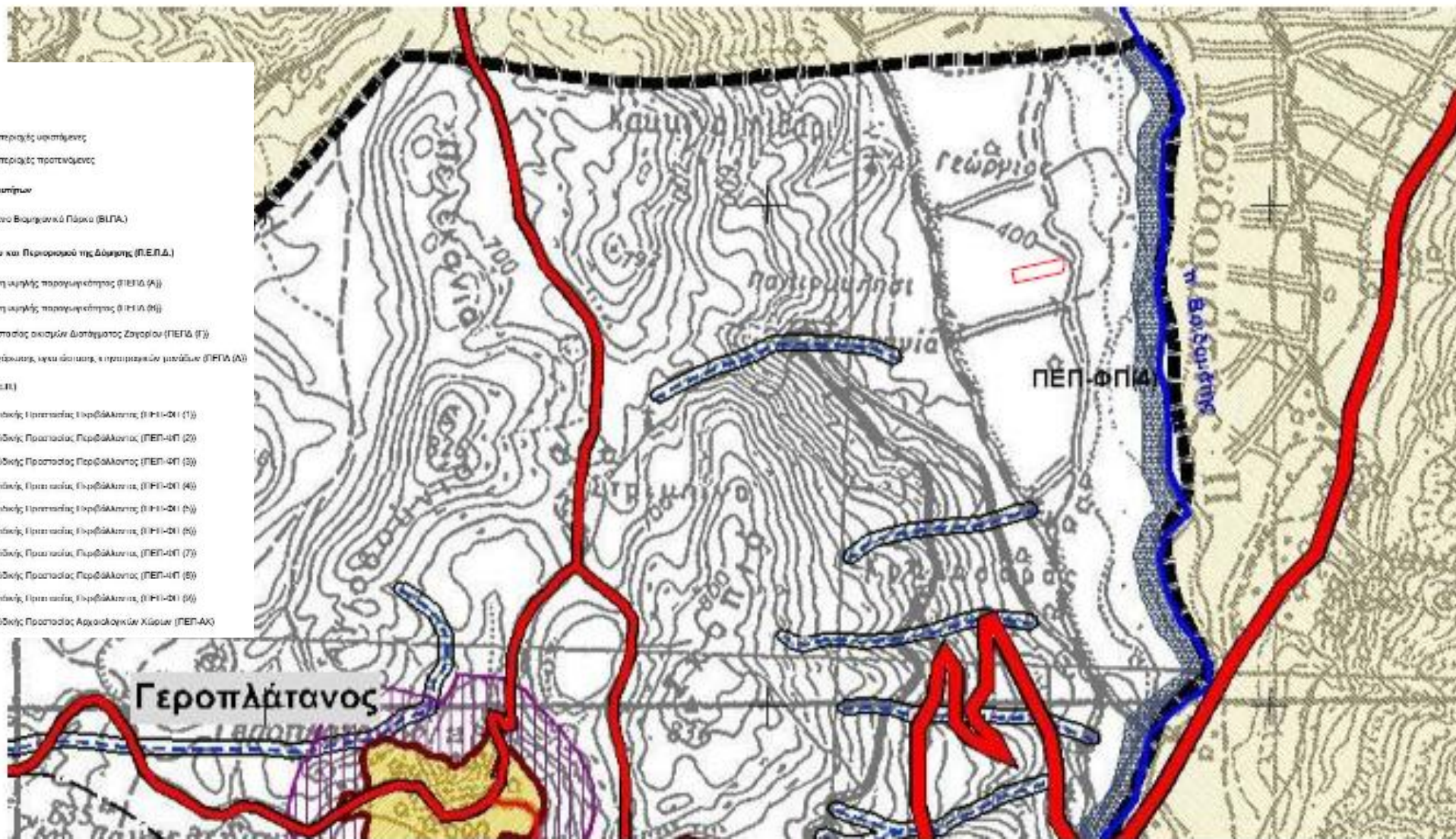
- Προσέγγιστο Βιολογικό Πάρκο (ΒΠΔ)

**Προσιπόμενες Περιοχές Ελέγχου και Περιορισμού της Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.)**

- Γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας (Π.Ε.Π.Δ. Α)
- Γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας (Π.Ε.Π.Δ. Β)
- Ζώνη προστασίας οικισμών διασπάτου Ζαχαρού (Π.Ε.Π.Δ. Γ)
- Ζώνη αναδάσωσης, οικιστική, κτηνοτροφική και αμφοβόσκησης (Π.Ε.Π.Δ. Δ)

**Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π.Ε.)**

- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 1)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 2)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 3)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 4)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 5)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 6)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 7)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 8)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (Π.Ε.Π.Ε.Π. 9)
- Περιοχές Ειδικής Προστασίας Αρχαιολογικών Χώρων (Π.Ε.Π.Ε.Χ)





#### **4.2.1 Θεσμικό καθεστώς στην περιοχή της δραστηριότητας**

Ισχύουν οι όροι του Π.Δ/1985 (ΦΕΚ Δ270/31-05-1985) για την εκτός σχεδίου δόμηση.

#### **4.2.2 Ειδικά σχέδια διαχείρισης στην περιοχή της δραστηριότητας**

Το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Ηπείρου, εγκρίθηκε με την αριθμ. 5/28/11-7-2017 (ορθή επανάληψη 2-9-2016) Απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Περιφέρειας Ηπείρου και κυρώθηκε με την αριθμ. 44015/4029/15-9-2016 Κοινή Απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών - Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 3196 Β΄).

#### **Αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Ηπείρου**

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4042/2012 (ΦΕΚ 24Α΄/2012) και της Οδηγίας 2008/98 για τα απόβλητα και σε συμμόρφωση με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων και το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης, τα οποία κυρώθηκαν με την 51373/4684/25-11-2015 κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4342/2012 και εγκρίθηκαν με την 49/15-12-2015 Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ Α΄ 174/2015). Για το παρόν σχέδιο έχει εκδοθεί η υπ'αρ. 32760/30-06-2016 ΚΥΑ για την "Εγκριση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του σχεδίου «Αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Ηπείρου».

Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των αποβλήτων, τα οποία παράγονται σε μία Περιφέρεια, προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείρισή τους, σε συμφωνία με τις κατευθύνσεις του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων και των άρθρων 22 (Σχέδια Διαχείρισης) και 23 (Προγράμματα για την Πρόληψη δημιουργίας Αποβλήτων) και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: α) την πρόληψη, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και ε) την ασφαλή τελική διάθεση σε επίπεδο Περιφέρειας.

Το παρόν σχέδιο περιλαμβάνει το σύνολο των αποβλήτων που εμπίπτουν στο πεδίο του Νόμου 4042/2012 (Άρθρο 10) και εκπονείται από την Περιφέρεια Ηπείρου, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο περιφερειακός Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φο.Δ.Σ.Α.), κατά την έννοια της παραγράφου 4 του άρθρου 104 και του άρθρου 211 του ν. 3852/2010 (Α΄ 87) υφίσταται αλλά δεν βρίσκεται σε λειτουργία (υπ' αρ. 28486/908/3-06-15 Διαπιστωτική πράξη του Γ.Γ. της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου – Δυτ. Μακεδονίας).

Καλύπτει γεωγραφικά το σύνολο της Περιφέρειας Ηπείρου, ήτοι τις Περιφερειακές Ενότητες Άρτας, Θεσπρωτίας, Ιωαννίνων και Πρέβεζας.

Το παρόν σχέδιο ενσωματώνει μετά από αξιολόγηση τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) που έχουν εγκριθεί από Δήμους της Περιφέρειας Ηπείρου. Στις περιπτώσεις Δήμων που δεν έχουν εκπονήσει ΤΣΔΑ, το ΠΕΣΔΑ περιλαμβάνει προβλέψεις που καλύπτουν τη διαχείριση των αποβλήτων του περιοχής αρμοδιότητας των εν λόγω Δήμων σύμφωνα και με την υπ'αρ. 32760/30-06-2016 ΚΥΑ Έγκρισης της ΣΜΠΕ.

#### **Για τα Ζωικά υποπροϊόντα, το ΠΕΣΔΑ Ηπείρου προβλέπει:**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα ζωικά υποπροϊόντα (ΖΥΠ), τα οποία σύμφωνα με τον Κανονισμό 1069/2009 «περί υγειονομικών κανόνων για ζωικά υποπροϊόντα και παράγωγα προϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο», ορίζονται ως «ολόκληρα πτώματα ή μέρη πτωμάτων ζώων, προϊόντα ζωικής προέλευσης ή άλλα προϊόντα που λαμβάνονται από ζώα και δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο, μεταξύ των οποίων και τα ωκούτταρα, τα έμβρυα και το σπέρμα».

Για τη διαχείριση των ΖΥΠ ισχύει ο Κανονισμός 1069/2009 «περί υγειονομικών κανόνων για ζωικά υποπροϊόντα και παράγωγα προϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο», ενώ σε εθνικό επίπεδο έχει εκδοθεί το Π.Δ 211/2006 (Α'211). Να σημειωθεί ότι τα ζωικά υποπροϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των μεταποιημένων προϊόντων που καλύπτονται από τον Κανονισμό 1069/2009, εκτός από εκείνα που προορίζονται για αποτέφρωση, υγειονομική ταφή ή χρήση σε εγκαταστάσεις βιοαερίου ή κομποστοποίησης ή λιπασματοποίησης, εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του Νόμου 4042/2012, και κατά συνέπεια εξαιρούνται του ΠΕΣΔΑ. Το ίδιο ισχύει και για τα πτώματα ζώων τα οποία αποθνήσκουν εκτός σφαγείων, συμπεριλαμβανομένων ζώων που θανατώνονται για την εξάλειψη επιζωοτιών και διατίθενται σύμφωνα με τον Κανονισμό. Λαμβάνοντας υπόψη την έντονη κτηνοτροφική δραστηριότητα στην Περιφέρεια Ηπείρου, τις σημαντικές ποσότητες παραγόμενης κόπρου, τις διαφορετικές μεθόδους διαχείρισης, τις οχλήσεις που έχουν καταγραφεί από τη διάθεσή της καθώς και το πεδίο εφαρμογής του ΠΕΣΔΑ, στόχος του ΠΕΣΔΑ Ηπείρου είναι ο εξής: η προώθηση δράσεων για την ορθολογική διαχείριση της παραγόμενης κόπρου, ώστε να αποτρέπεται η δημιουργία ρυπασμένων χώρων και οχλήσεων ή/και να αξιοποιείται μετά την επεξεργασία της σε μονάδες κομποστοποίησης ή/και παραγωγής βιοαερίου.

Τα προτεινόμενα μέτρα περιλαμβάνουν:

- ✓ Προώθηση ορθών γεωργικών πρακτικών και βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών μέσω μεγάλων συνεταιρισμών και απευθείας επικοινωνίας με τις κτηνοτροφικές μονάδες για την ορθή διαχείριση της κόπρου.
- ✓ Εξέταση δυνατότητας χρηματοδότησης στην προγραμματική περίοδο 2014-2020 για τον εκσυγχρονισμό των υποδομών των υφιστάμενων κτηνοτροφικών μονάδων για την

προμήθεια εξοπλισμού κομποστοποίησης ή/και παραγωγής βιοαερίου για την επεξεργασία της κόπρου.

- ✓ Δημιουργία δύο (2) τουλάχιστον μονάδων επεξεργασίας κόπρου μέσω λιπασματοποίησης ή/και παραγωγής βιοαερίου με πρωτοβουλία του ΦοΔΣΑ, των Δήμων ή άλλων φορέων ως εξής:
  - ❖ Για την εξυπηρέτηση των κτηνοτροφικών μονάδων που δε διαθέτουν τις απαιτούμενες υποδομές για επαρκή σταθεροποίηση της κόπρου πριν τη διάθεση σε καλλιέργειες αλλά και των λοιπών κτηνοτροφικών μονάδων
  - ❖ Χωροθέτηση των μονάδων πλησίον/κεντροβαρικά των εξυπηρετούμενων εκτροφών. Ενδεικτικά αναφέρεται το λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων και η πεδιάδα της Πρέβεζας.

### **Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ)**

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ή Υδατικό Διαμέρισμα GR05 σύμφωνα με την κωδική του αρίθμηση) αποτελεί ένα από τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Περιλαμβάνει την Περιφέρεια Ηπείρου και πολύ μικρά τμήματα των Περιφερειών Δυτικής Μακεδονίας και Δυτικής Ελλάδας, καθώς και τα νησιά Κέρκυρα, Οθωνοί, Ερεικούσα, Παξοί και Αντίπαξοι, που ανήκουν στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Οι κύριες υδρολογικές λεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου είναι οι λεκάνες του Αώου, του Καλαμά, του Άραχθου και του Λούρου και Αχέροντα και η λεκάνη της Κέρκυρας και των Παξών.

Λεκάνες Απορροής Ποταμού στο ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05)



Για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει εκπονηθεί Σχέδιο Διαχείρισης των λεκανών απορροής του. Η περιοχή μελέτης, σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής Ποταμών του Υδατικού Συστήματος Ηπείρου, εντάσσεται στη Λεκάνη Απορροής Αώου (GR0511) και στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Τύμφης (GR0500110).

### ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΣΤΟ ΥΔ ΗΠΕΙΡΟΥ (GR05)

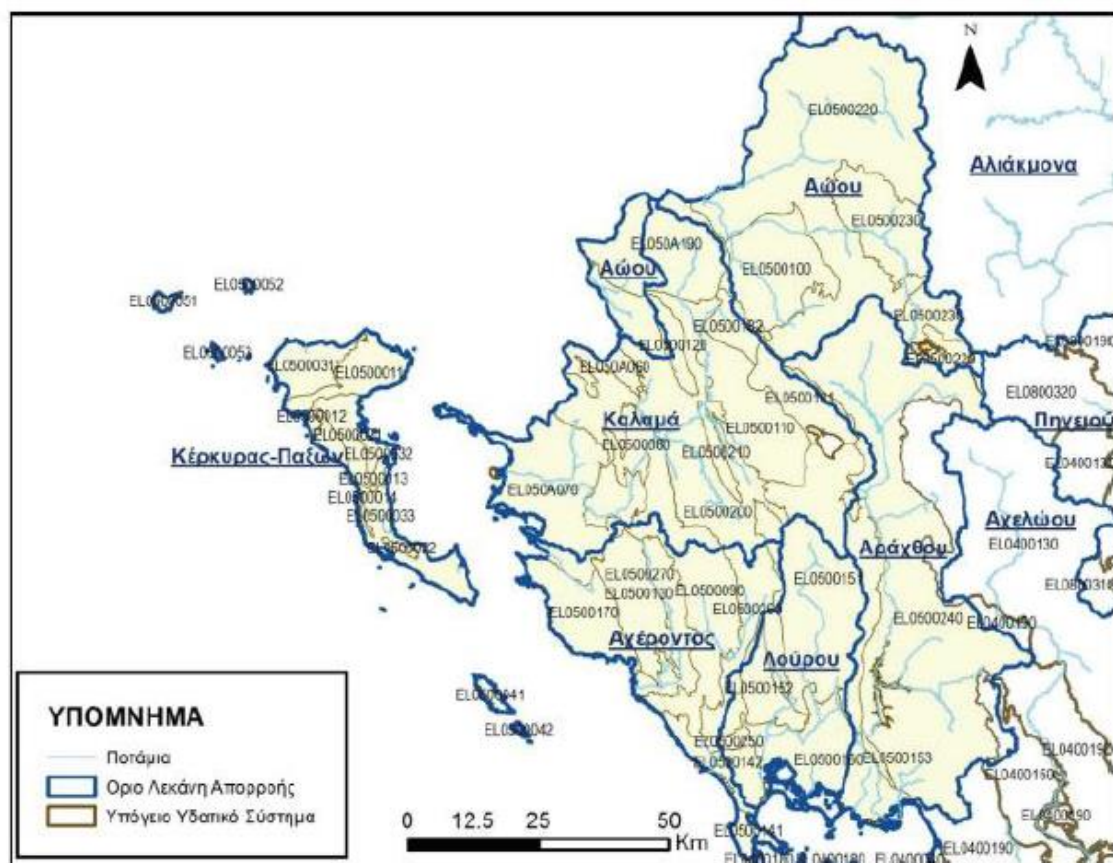
ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ (ΛΑΠ)	ΕΚΤΑΣΗ (km <sup>2</sup> )
<b>ΗΠΕΙΡΟΣ (GR05)</b>	<b>GR0511</b>	<b>ΛΑΠ ΑΩΟΥ</b>	<b>2.361</b>
	GR0512	ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ	2.521
	GR0513	ΛΑΠ ΑΧΕΡΟΝΤΑ	1.292
	GR0514	ΛΑΠ ΑΡΑΧΘΟΥ	2.209
	GR0535	ΛΑΠ ΚΕΡΚΥΡΑΣ-ΠΑΞΩΝ	631
	GR0546	ΛΟΥΡΟΥ	963

### ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΕΑ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ 2013/480/ΕΚ ΚΑΙ ΜΕΔ GIG, ΣΤΗ ΛΑΠ ΑΩΟΥ

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μη- κος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορρ- οής (km <sup>2</sup> )	Αθροιστι- κή Λεκάνη Απορρ- οής (km <sup>2</sup> )	Μέση Ετήσια Απορρ- οή (hm <sup>3</sup> )	Τύπος ΥΣ
<b>ΛΑΠ ΑΩΟΥ (EL0511)</b>								
1	ΔΡΙΝΟΣ Π.	EL0511R0A0101022N	ΦΥΣ	28	236,98	236,99	275,38	R-M4
2	ΑΩΟΣ Π. 2	EL0511R0A0200013N	ΦΥΣ	23,1	178,46	670,10	649,04	R-M2
3	ΑΩΟΣ Π. 3	EL0511R0A0200016N	ΦΥΣ	13	62,25	408,87	403,89	R-M2
4	ΑΩΟΣ Π. 4	EL0511R0A0200018N	ΦΥΣ	11,8	80,55	236,09	241,74	R-M2
5	ΑΩΟΣ Π. 5	EL0511R0A0200020N	ΦΥΣ	10,1	27,78	113,30	126,51	R-M2
6	ΑΩΟΣ Π. 6	EL0511R0A0200021N	ΦΥΣ	4	30,05	30,05	35,50	R-M1

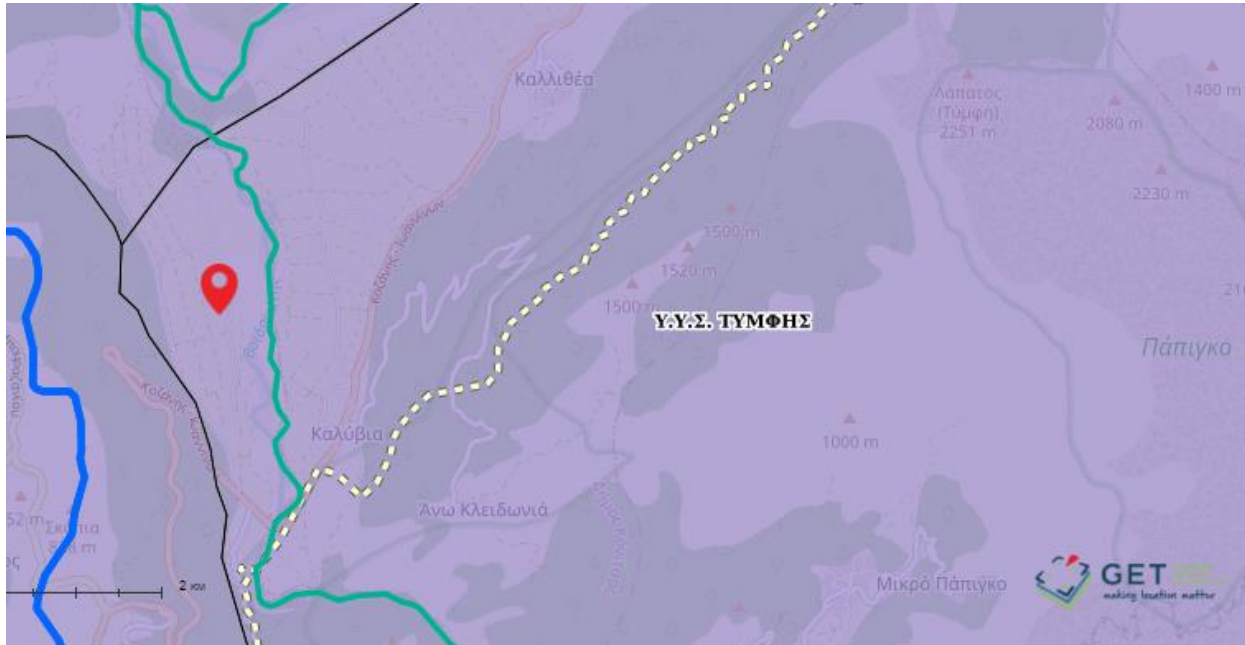
Α/Α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μη- κος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km <sup>2</sup> )	Αθροισ- κή Λεκάνη Απορροής (km <sup>2</sup> )	Μέση Ετήσια Απορροή (hm <sup>3</sup> )	Τύπος ΥΣ
7	ΑΩΟΣ Π. 1	EL0511R0A0201001N	ΦΥΣ	22,4	156,55	1.217,77	1150,28	R-M3
8	ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΣ Π. 1	EL0511R0A0202002N	ΦΥΣ	42,8	275,66	886,62	701,31	R-M2
9	ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΣ Π. 2	EL0511R0A0202007N	ΦΥΣ	3,4	29,87	346,23	273,87	R-M2
10	ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΣ Π. 3	EL0511R0A0202008N	ΦΥΣ	46,2	316,35	316,35	250,23	R-M2
11	ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΑΜΑΡΑΝΤΟΥ Ρ.	EL0511R0A0202103N	ΦΥΣ	7,1	39,28	39,23	31,03	R-M1
12	ΒΟΥΡΚΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	EL0511R0A0202204N	ΦΥΣ	7,7	102,13	102,13	80,78	R-M2
13	ΒΟΥΡΜΠΙΑΝΙΤΙΚΟ Ρ.	EL0511R0A0202305N	ΦΥΣ	10,5	103,98	103,89	82,18	R-M2
14	ΠΙΣΤΙΛΙΑΠΗ Ρ.	EL0511R0A0202406N	ΦΥΣ	9,1	54,68	54,68	43,25	R-M1
15	ΒΟΪΔΟΜΑΤΗΣ Π. 1	EL0511R0A0204009N	ΦΥΣ	7,1	24,82	391,11	409,80	R-M2
16	ΒΟΪΔΟΜΑΤΗΣ Π. 2	EL0511R0A0204010N	ΦΥΣ	8,1	67,84	366,28	383,78	R-M2
17	ΒΟΪΔΟΜΑΤΗΣ Π. 3	EL0511R0A0204011N	ΦΥΣ	11,5	79,46	298,44	312,69	R-M2
18	ΒΟΪΔΟΜΑΤΗΣ Π. 4	EL0511R0A0204012N	ΦΥΣ	21,9	218,96	218,97	229,43	R-M2
19	ΑΩΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΡΑΣΕΝΙΤΗΣ 1	EL0511R0A0206014N	ΦΥΣ	3,5	13,81	82,76	77,67	R-M1
20	ΑΩΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΡΑΣΕΝΙΤΗΣ 2	EL0511R0A0206015N	ΦΥΣ	4,4	68,94	68,94	64,70	R-M1
21	ΠΙΟΤΣΑΣ Ρ.	EL0511R0A0208017N	ΦΥΣ	11,2	110,53	110,53	103,73	R-M2
22	ΑΩΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΑΡΚΟΥΔΑΣ	EL0511R0A0210019N	ΦΥΣ	7,7	43,18	42,24	39,64	R-M1

### ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΟΡΙΑ ΟΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ (GR05)



**ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΑΠ ΑΩΟΥ**

<b>A/A</b>	<b>ΟΝΟΜΑ ΥΥΣ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΗ (km<sup>2</sup>)</b>
<b>1</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΦΗΣ</b>	<b>EL0500100</b>	<b>324,49</b>
2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ-ΑΩΟΥ	EL0500220	1.368,91
3	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΜΟΛΙΚΑ-ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟΥ	EL0500230	350,91



**Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Ηπείρου**

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Ηπείρου, συντάχθηκε σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ/Β/2684/6 Ιουλίου 2018 απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41368/326 «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων». Το Σχέδιο καταρτίζεται σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος για τις περιοχές που υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα οι οποίες ονομάζονται Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) και αποτελεί ένα εργαλείο για:

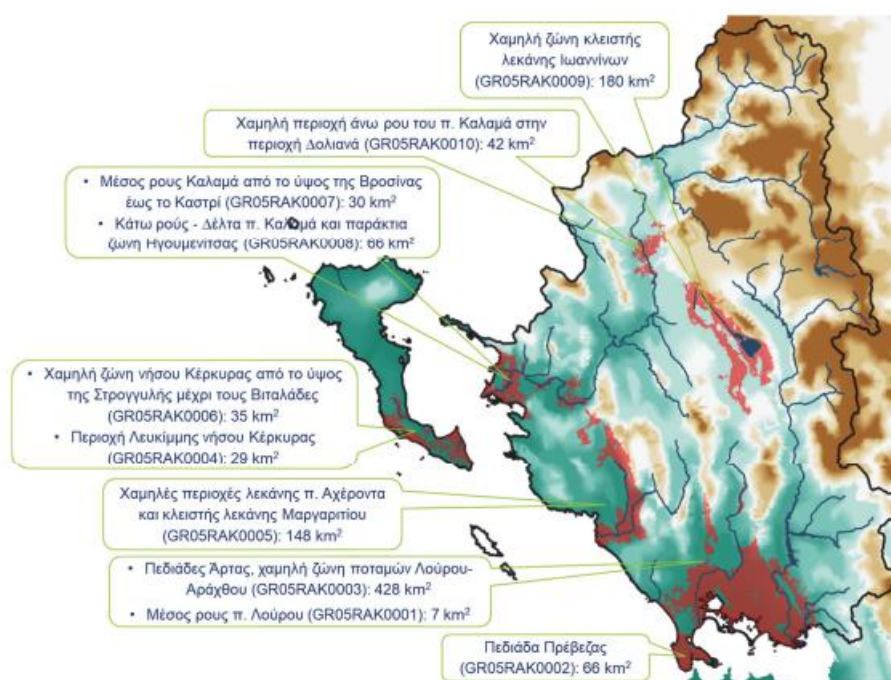
- ✓ Την καλύτερη κατανόηση του κινδύνου πλημμύρας
- ✓ Τον εντοπισμό των περιοχών με τον υψηλότερο κίνδυνο πλημμύρας, έτσι ώστε οι δημόσιες επενδύσεις να απευθύνονται εκεί που υπάρχει η μεγαλύτερη ανάγκη
- ✓ Τη διάθεση όλων των οικονομικών και περιβαλλοντικών δεδομένων που απαιτούνται για τη λήψη αποφάσεων σε σχέση με τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας
- ✓ Τη διαχείριση του κινδύνου με τρόπο που να μεγιστοποιούνται τα οφέλη στις κοινότητες και στο περιβάλλον

- ✓ την περιγραφή της διαδικασίας συντονισμού των φορέων που εμπλέκονται με τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας (εθνικό, επαρχιακό και τοπικό επίπεδο)

Καθορίστηκαν οι παρακάτω στόχοι του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ):

- ✓ Μετριασμός της έκθεσης στην πλημμύρα
- ✓ Μείωση της πιθανότητας πλημμύρας
- ✓ Ενίσχυση της ετοιμότητας για την αντιμετώπιση των πλημμύρων
- ✓ Βελτίωση των μηχανισμών αποκατάστασης των πληγείσων περιοχών

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου ορίστηκαν οι παρακάτω Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (**ΖΔΥΚΠ**) :



**Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (κόκκινη σκιαγράφηση) στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05).**

**Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας για το ΥΔ Ηλείου**

α/α	Όνομασία	Κωδικός	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Ποσοστό (%) στο σύνολο του ΥΔ
1	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Ιωαννίνων	GR05RAK0009	180	1,8%
2	Χαμηλή περιοχή άνω ρου του π. Καλαμά στην περιοχή Δολιανά	GR05RAK0010	42	0,4%
3	Μέσος ρούς Καλαμά από το ύψος της Βροσίνας έως το Καστρί	GR05RAK0007	30	0,3%
4	Κάτω ρούς - Δέλτα π. Καλαμά και παράκτια ζώνη Ηγουμενίτσας	GR05RAK0008	66	0,7%
5	Χαμηλές περιοχές λεκάνης π. Αχέροντα και κλειστής λεκάνης Μαργαριτίου	GR05RAK0005	148	1,5%
6	Μέσος ρους π. Λούρου	GR05RAK0001	7	0,1%
7	Πεδιάδες Άρτας, χαμηλή ζώνη ποταμών Λούρου-Αράχθου	GR05RAK0003	428	4,3%
8	Πεδιάδα Πρέβεζας	GR05RAK0002	38	0,4%
9	Χαμηλή ζώνη νήσου Κέρκυρας από το ύψος της Στρογγυλής μέχρι τους Βιταλάδες	GR05RAK0006	35	0,4%
10	Περιοχή Λευκίμμης νήσου Κέρκυρας	GR05RAK0004	29	0,3%
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΣΔΥΚΠ</b>			<b>1 003</b>	<b>10,0%</b>
<b>ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ</b>			<b>10 026</b>	<b>100,0%</b>

Το περιγραφόμενο έργο δεν βρίσκεται εντός ζώνης δυνητικού κινδύνου πλημμύρας.

Επιπρόσθετα, πρέπει να σημειωθεί ότι η λειτουργία της δραστηριότητας είναι συμβατή με τα Μέτρα και τις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Ηλείου και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και επιπλέον λαμβάνονται μέτρα κατά τη λειτουργία του (π.χ. αποφυγή πλυσίματος των πτηνοθαλάμων και πλήρωσης του συστήματος διάθεσης αποβλήτων σε ημέρες με πρόβλεψη μεγάλης βροχόπτωσης).

Η θέση των απορροφητικών βόθρων μέσα στις αργιλοαμμώδεις αποθέσεις τον καθιστά ως μια σημαντικότερη προστασία του υδροφόρου ορίζοντα από τη μόλυνσή του (20m<sup>2</sup> απορροφούν 1m<sup>3</sup> υγρών αποβλήτων την ημέρα). Σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία (Γρ. Μαρκαντωνάτος, «Επεξεργασία & διάθεση αποβλήτων») ο ρυθμός διεισδύσεως των ρύπων σε εδάφη αμμώδων αργίλων είναι 4-5m/έτος, το οποίο είναι ικανό χρονικό διάστημα για την εξουδετέρωση όλων των μικροβιακών υπολειμμάτων των σηπτικών βόθρων (μικρόβιο σαλμονέλας 230 μέρες) πριν την είσοδο τους στην επιφάνεια του υδροφόρου ορίζοντα.

Η απορροφητική ικανότητα του εδάφους είναι ο ρυθμός τροφοδοτήσεως της επιφάνειας με νερό, χωρίς να δημιουργείται επιφανειακή απορροή. Για την κανονική επεξεργασία των αποβλήτων χρειάζεται στρώμα καλά αεριζόμενου εδάφους στην περιοχή των ριζών περίπου 1-1,5 μέτρων.

Τα πλέον κατάλληλα εδάφη για την υπεδάφια διάθεση υγρών αποβλήτων είναι τα διαπερατά αμμώδη και χαλικώδη εδάφη.



**Πίνακας VI: Ενδεικτικά στοιχεία υπολογισμού διαστάσεων απορροφητικών βόθρων**

A/A	Είδος εδάφους	Απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια εκσκαφής (m <sup>2</sup> ανά m <sup>3</sup> λυμάτων ημερησίως)
1	Χονδρόκοκκη άμμος ή χαλίκια	5
2	Λεπτόκοκκη άμμος	7
3	Άμμος με πηλό ή άργιλο	12
4	Άργιλος με σημαντική ποσότητα άμμου ή χαλικιών	20
5	Άργιλος με μικρή περιεκτικότητα άμμου ή χαλικιών	40
6	Λίαν συμπαγής άργιλος, σκληρό υπόστρωμα, βράχος ή αδιαπέρατοι σχηματισμοί	ακατάλληλο

Από τον πίνακα προκύπτει ότι 20m<sup>2</sup> επιφάνειας (άργιλος με αρκετή ποσότητα άμμου ή χαλικιού) απορροφούν 1m<sup>3</sup> υγρών αποβλήτων την ημέρα.

Η παράπλευρη επιφάνεια του πρώτου απορροφητικού βόθρου είναι 18,84m<sup>2</sup> ενώ τα παραγόμενα υγρά απόβλητα προβλέπονται σε 0,23<sup>3</sup>/ημέρα, τα οποία απορροφώνται από 4,60m<sup>2</sup><18,84m<sup>2</sup>.

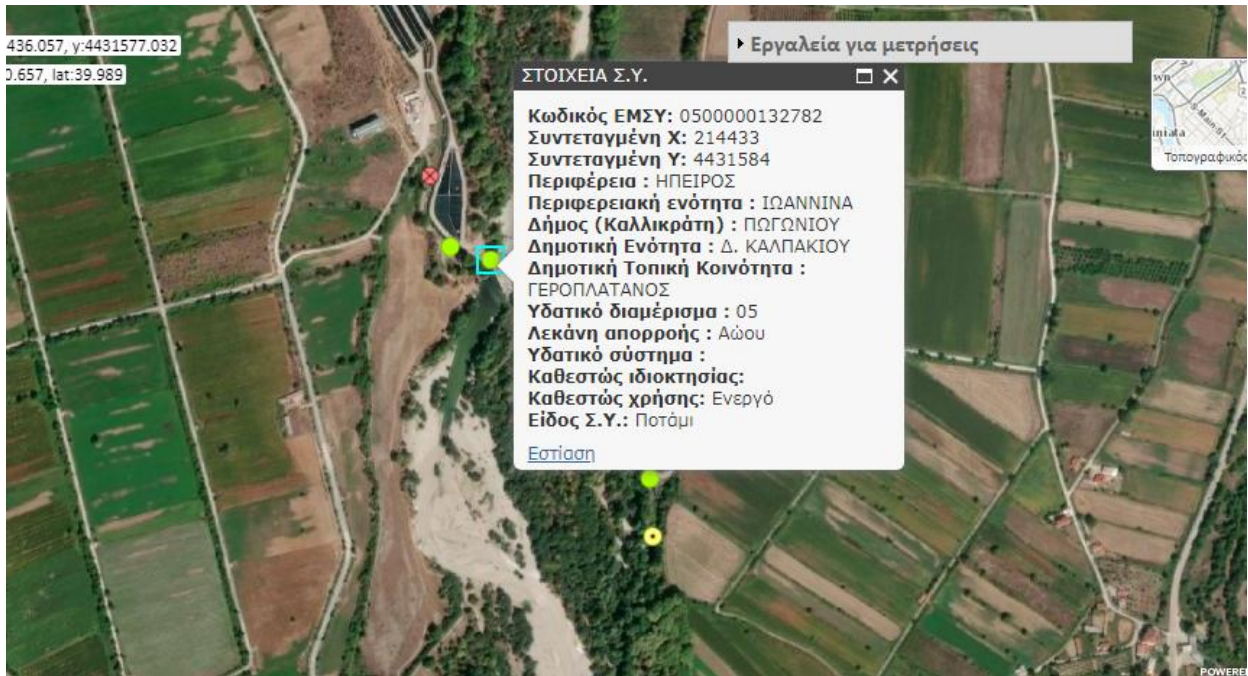
Αντίστοιχα, η παράπλευρη επιφάνεια του δεύτερου απορροφητικού βόθρου είναι 9,42m<sup>2</sup> ενώ τα παραγόμενα υγρά απόβλητα της μονάδας προβλέπονται σε 0,075m<sup>3</sup>/ημέρα, τα οποία απορροφώνται από 1,50m<sup>2</sup><9,42m<sup>2</sup>.

**Συμπερασματικά λοιπόν τα υγρά απόβλητα της πτηνοτροφικής μονάδας δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να έλθουν σε επαφή με υπόγεια νερά τα οποία εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 7 του Π.Δ. 51/02-03-2007, αλλά απορροφώνται από το στρώμα των αργιλοαμμωδών αποθέσεων.**

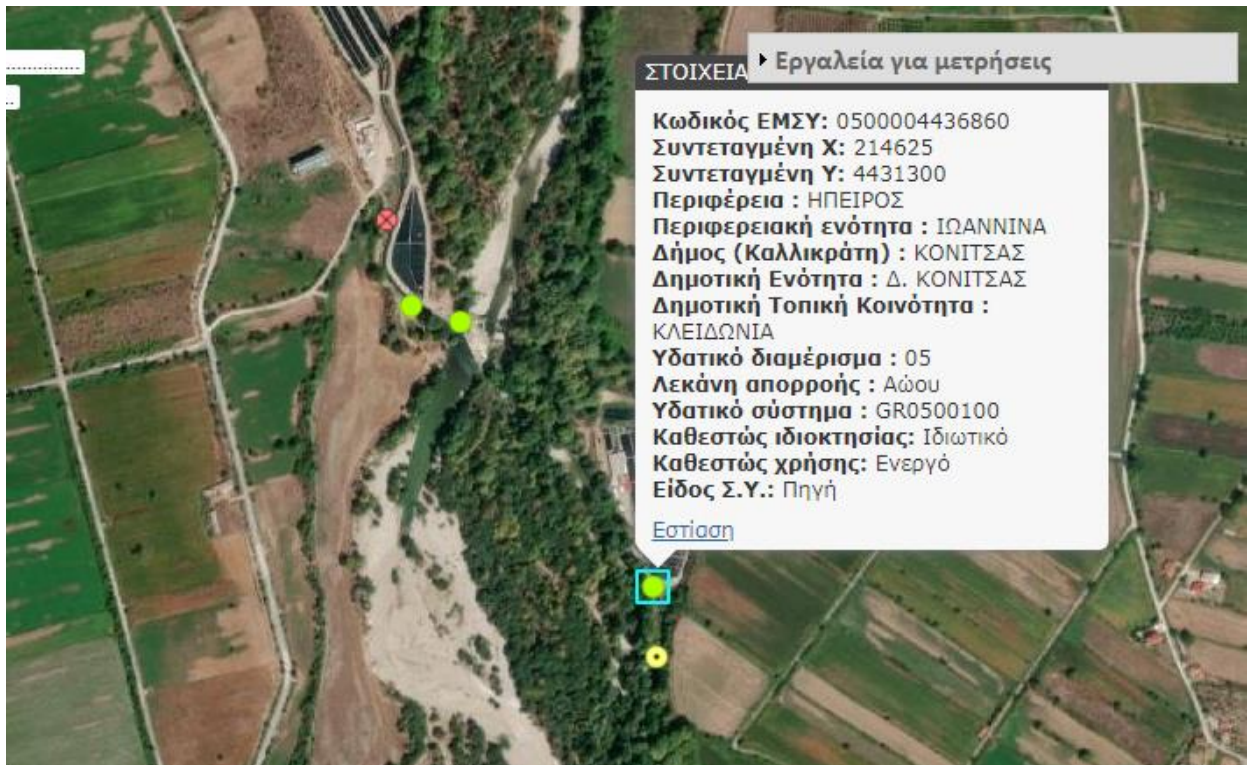
Στην άμεση περιοχή εμφανίζονται πηγές ή υδρευτικές γεωτρήσεις και η πτηνοτροφική μονάδα τηρεί όλες τις αποστάσεις ασφαλείας από χώρους προστασίας.

Πιο συγκεκριμένα:

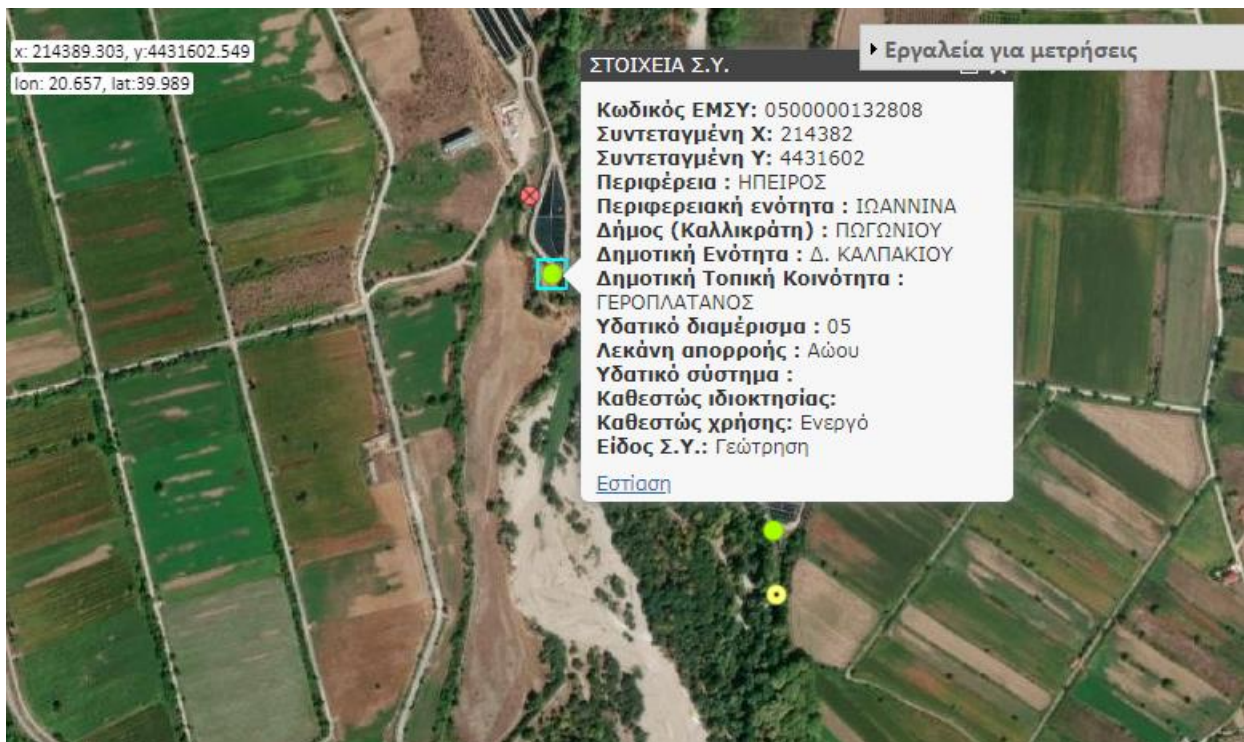
1. Σημείο υδροληψίας από τον ποταμό Βοϊδομάτη για την κάλυψη των αναγκών της μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας. Η απόσταση από το σημείο υδροληψίας θα είναι περίπου 300μ από τα όρια του γηπέδου



2. Σημείο υδροληψίας από τον ποταμό Βοΐδομάτη για την κάλυψη των αναγκών της μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας. Η απόσταση από το σημείο υδροληψίας θα είναι περίπου 650μ από τα όρια του γηπέδου



3. Γεώτρηση για την κάλυψη των αναγκών της μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας. Η απόσταση από το σημείο υδροληψίας θα είναι περίπου 250μ από τα όρια του γηπέδου.



Οι ως άνω υδροληψίες δεν επηρεάζονται από την ποιότητα του νερού του απορροφητικού της μονάδας, το οποίο απορροφάται από το στρώμα των αργιλοαμμωδών αποθέσεων.

Η λεκάνη τροφοδοσίας εκτείνεται στο καρστικό σύστημα των ασβεστολίθων Σενωνίου και Ηωκαίνου του συστήματος Τύμφης και συνεπώς δεν έρχεται σε επαφή με τα νερά του απορροφητικού βόθρου της μονάδας.

**Συμπερασματικά λοιπόν τα υγρά απόβλητα της πτηνοτροφικής μονάδας δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να έλθουν σε επαφή με υπόγεια νερά τα οποία εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 7 του Π.Δ. 51/02-03-2007, αλλά απορροφώνται από το στρώμα των αργιλοαμμωδών αποθέσεων.**

## 4.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ

### 4.3.1 Οδικό Δίκτυο

Ο πρώην Δήμος Καλπακίου αποτελεί περιοχή διέλευσης βασικών οδικών αρτηριών. Από το εσωτερικό του ομώνυμου οικισμού διέρχονται οι εθνικοί οδοί Ιωαννίνων–Κόνιτσας και Ιωαννίνων–Κακαβιάς, με αποτέλεσμα να αποκόπτεται ο οικισμός σε τρία μέρη.

Με την υλοποίηση της Ιονίου οδού και της Εγνατίας οι δύο προαναφερθέντες άξονες θα μετατραπούν σε επαρχιακές οδοί του πρωτεύοντος δικτύου, καλύπτοντας κυρίως τοπικού χαρακτήρα μετακινήσεις.

Η υφιστάμενη σύνδεση των οικισμών του Δήμου σε γενικές γραμμές κρίνεται ικανοποιητική. Ειδικότερα, η οργάνωση του οδικού δικτύου συνάδει με το μοντέλο της ανοιχτής πόλης, δεδομένου ότι οι οικισμοί του Δήμου συνδέονται απευθείας με την έδρα του Δήμου και τα Ιωάννινα.

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, οι κυριότερες προτάσεις αναφορικά με το οδικό δίκτυο του Δήμου, συνοψίζονται στα εξής:

- ❖ Παράκαμψη του οικισμού του Καλπακίου.
- ❖ Ασφαλτόστρωση του δρόμου διασύνδεσης του οικισμού Δολιανά με τα Ά. Ραβένια και βελτίωση του δρόμου σύνδεσης του Μαυροβουνίου με τον Γεροπλάτανο.

#### **4.3.2 Αποχέτευση**

Η αποχέτευση των ακαθάρτων στο σύνολο των διαμερισμάτων του Δήμου γίνεται με απορροφητικούς βόθρους. Δίκτυο αποχέτευσης όμβριων υπάρχει μόνο σε τμήματα του οικισμού Καλπακίου, όπου καταλήγουν στο ρέμα «Μπόλου» που διέρχεται από το εσωτερικό του οικισμού και σε τμήματα του οικισμού των Δολιανών, που καταλήγουν στον ποταμό Καλαμά.

Σε αυτό το πλαίσιο προτείνεται:

- ❖ Η μελέτη και κατασκευή ολοκληρωμένου αποχετευτικού δικτύου όμβριων κατά προτεραιότητα στον οικισμό Καλπακίου και Αγ. Γεώργιο Δολιανών.
- ❖ Να εξεταστεί η βιωσιμότητα της κατασκευής ενός φυσικού συστήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, όπως δεξαμενής σταθεροποίησης, που απαιτεί ελάχιστα λειτουργικά έξοδα και είναι φιλικό προς το περιβάλλον.
- ❖ Η σύνταξη μελέτης συγκέντρωσης και αξιοποίησης των επιφανειακών απορροών των ομβρίων, ώστε να αξιοποιηθούν σε συνδυασμό με τα προτεινόμενα έργα για την άρδευση των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

#### **4.3.3 Απορρίμματα**

Η αποκομιδή των απορριμμάτων στον πρώην Δήμο Καλπακίου γίνεται με απορριμματοφόρα του Δήμου από κάδους που έχουν τοποθετηθεί στα Δημοτικά Διαμερίσματα και οδηγούνται στο εργοστάσιο επεξεργασίας απορριμμάτων (εκτός ορίων Δήμου) που εξυπηρετεί το σύνολο του Λεκανοπεδίου Ιωαννίνων.

#### **4.3.4 Ύδρευση**

Ο πρώην Δήμος Καλπακίου υδρεύεται κυρίως από πηγές, με εξαίρεση το Δ.Δ. Καλπακίου που υδρεύεται από γεώτρηση που βρίσκεται σε θέση νότια του οικισμού.

Σε γενικές γραμμές, η ποιότητα του νερού είναι καλή, με εξαίρεση τον οικισμό των Άνω Ραβενίων. Ωστόσο, τα σημαντικότερα προβλήματα επικεντρώνονται στην παλαιότητα του δικτύου, όπου ο μέσος όρος ηλικίας του δικτύου υπολογίζεται σε τριάντα (30) έτη, γεγονός που οδηγεί και σε μεγάλες απώλειες. Παράλληλα, στην πλειοψηφία τους οι οικισμοί διαθέτουν δίκτυο ύδρευσης αποτελούμενο από πλαστικούς σωλήνες PVC και σιδεροσωλήνες, που χρήζει αντικατάστασης.

## **4.4 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΟΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ**

### **4.4.1 Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων**

Η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων μπορεί να αποτελέσει ένα εργαλείο ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων. Το σκεπτικό της επαναχρησιμοποίησης κατάλληλα επεξεργασμένων αστικών ή βιομηχανικών λυμάτων παρουσιάζει εγγενή οφέλη που σχετίζονται με την εξοικονόμηση υδατικών πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και οικονομικά οφέλη. Ωστόσο η επαναχρησιμοποίηση λυμάτων απαιτεί έναν ολοκληρωμένο και ορθολογικό σχεδιασμό, που λαμβάνει υπόψη τους ενδεχόμενους κινδύνους και περιορισμούς.

#### **Νομοθετικό πλαίσιο**

- ✓ Κοινή Υπουργική Απόφαση 145116/2011: "Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις"
- ✓ Εγκύκλιος 145447: Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της ΚΥΑ 45116/02-02-2011 (ΦΕΚ Β' 354/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις».
- ✓ Εγκύκλιος 1589: Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της ΚΥΑ 45116/02-02-2011 (ΦΕΚ Β' 354/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» μετά την έκδοση του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/21-09-2011)
- ✓ ΚΥΑ 191002/2013: Τροποποίηση της υπ' αριθ. 145116/2011 κοινής υπουργικής απόφασης "Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (Β' 354)" και συναφείς διατάξεις
- ✓ Νέα Εγκύκλιος «Διευκρινήσεις για τη διάθεση υγρών αποβλήτων σε επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες μετά την έκδοση του Ν. 4042/2012»

## **4.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ (IPPC)**

Η Οδηγία 96/61/ΕΚ, σχετικά με την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης (**I**ntegrated **P**revention **P**ollution **C**ontrol, **IPPC**), αναφέρεται στον έλεγχο και την πρόληψη της ρύπανσης με βάση την πρόγνωση και τη λήψη των αναγκαίων μέτρων, ώστε να επιτευχθεί ένας υψηλός βαθμός προστασίας του περιβάλλοντος. Ουσιαστικά, μέσα από τη συγκεκριμένη Οδηγία προωθείται ο συνδυασμός της οικονομικής ευημερίας των επιχειρήσεων που εντάσσονται σε αυτήν, με τη μείωση της χρήσης φυσικών πόρων και ενέργειας καθώς και της έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες και εκπομπές κάθε τύπου.

Η Οδηγία αποσκοπεί στην ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο που προκαλούν οι βιομηχανικές δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες αυτές συνοπτικά είναι:

1. Βιομηχανίες ενεργειακών δραστηριοτήτων
2. Παραγωγή και μεταποίηση μετάλλων
3. Βιομηχανία ορυκτών προϊόντων
4. Χημική βιομηχανία
5. Διαχείριση αποβλήτων (με τις επιφυλάξεις των σχετικών Οδηγιών για τα επικίνδυνα απόβλητα)
6. α. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις παραγωγής χαρτοπολτού, χαρτιού και χαρτονιού  
β. Εγκαταστάσεις προεπεξεργασίας ή βαφής ινών και υφασμάτων  
γ. Εγκαταστάσεις δέψης δερμάτων  
δ. Σφαγεία  
ε. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας και μεταποίησης προϊόντων διατροφής από ζωικές και φυτικές πρώτες ύλες.  
στ. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας και μεταποίησης γάλακτος.  
ζ. Εγκαταστάσεις για την εξάλειψη ή αξιοποίηση σφαγίων και ζωικών απορριμμάτων  
η. Εγκαταστάσεις εντατικής εκτροφής πουλερικών και χοίρων  
θ. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας της επιφάνειας υλών, αντικειμένων ή προϊόντων με τη χρησιμοποίηση οργανικών διαλυτών.  
ι. Εγκαταστάσεις για την παραγωγή σκληρού άνθρακα και ηλεκτρογραφίτη.

Η εφαρμογή της αρχής της αειφόρου ανάπτυξης, κεντρικής ιδέας του 5ου Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον, επιβάλλει μία ολοκληρωμένη προσέγγιση ελέγχου της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Μία ολοκληρωμένη προσέγγιση πρέπει να έχει στόχο την πρόληψη των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, το νερό και το έδαφος, και, όταν αυτό είναι αδύνατο, να έχει στόχο την ελαχιστοποίησή τους, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των αποβλήτων.

Η υπόψη μονάδα εμπίπτει Οδηγία 96/61/ΕΚ, σχετικά με την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης και στο Παράρτημα επισυνάπτεται Τεχνική Έκθεση για την χρήση Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών.

#### **4.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η υπόψη μονάδα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει χωρίς να δημιουργήσει προβλήματα στην ευρύτερη περιοχή. Πρόκειται για μια τυπική πτηνοτροφική μονάδα η οποία θα πληροί όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις βάσει της κείμενης νομοθεσίας.

Στα επόμενα κεφάλαια θα αναλυθούν οι επιπτώσεις από την λειτουργία της μονάδας και τα μέτρα αντιρρύπανσης τα οποία θα ακολουθούνται ώστε να αντιμετωπιστούν πιθανά προβλήματα.

## 5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.

### 5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο εν λόγω κεφάλαιο γίνεται μια συνοπτική σκιαγράφηση των παραγόντων εκείνων που διαμορφώνουν το προφίλ της περιοχής του έργου καθώς και της ευρύτερης περιοχής επίδρασης αυτής. Ειδικότερα περιγράφονται όλα εκείνα τα στοιχεία που διαμορφώνουν την ταυτότητα της περιοχής μελέτης και αναφέρονται στη γεωμορφολογία, στη γεωλογία, στο κλίμα, στο βιοτικό περιβάλλον, στις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες των κατοίκων και τέλος στις υποδομές.

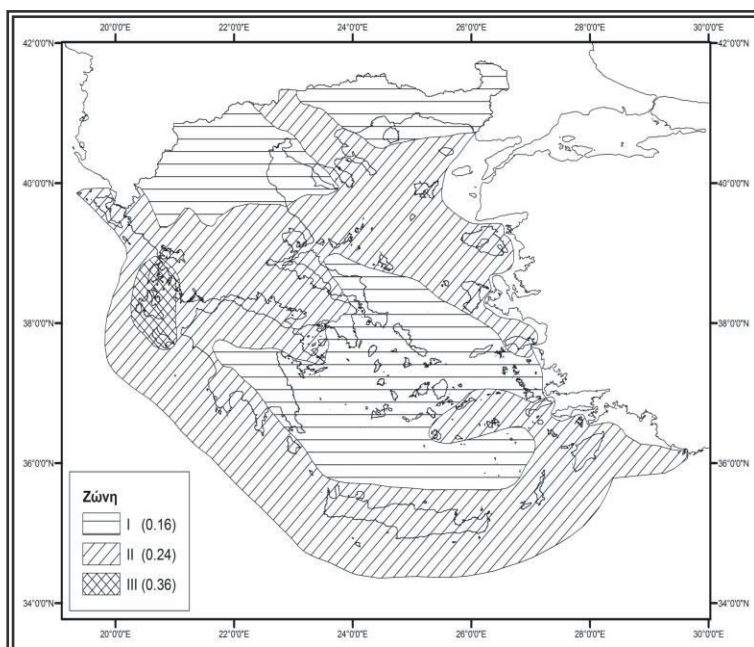
### 5.2 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

#### 5.2.1 Γεωλογική δομή – Σεισμική επικινδυνότητα

Γεωλογικά η περιοχή μελέτης ανήκει στην Ιόνια ζώνη. Η Ιόνια ζώνη χαρακτηρίζεται σαν μία ηπειρωτική λεκάνη με ημιπελαγική - πελαγική ιζηματογένεση και διακρίνεται σε τρεις επιμέρους υποζώνες, την εξωτερική (δυτικά), την κεντρική ή αξονική και την εσωτερική (ανατολικά) Ιόνια Ζώνη.

Με βάση τον Νέο Αντισεισμικό Κανονισμό του 1999 της χώρας μας ολόκληρος ο Νομός Ιωαννίνων από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας, κατατάσσεται σε Ζώνη II. Αυτό σημαίνει ότι η ευρύτερη περιοχή του Ν. Ιωαννίνων χαρακτηρίζεται από μέτρια σεισμική δραστηριότητα, που συνδέεται κυρίως με την ανάδραση νεοτεκτονικών ρηγμάτων και εκδηλώνεται με σεισμούς μέσου βάρους.

Τα τελευταία 250 χρόνια έχουν καταγραφεί έξι (6) σεισμικές δονήσεις, μεγέθους μεταξύ 6,0 – 6,4, που έχουν εκδηλωθεί όλες στην περιοχή των Ιωαννίνων και είχαν ένταση VIII – IX της κλίμακας Mercalli. Και τα 6 σεισμικά γεγονότα αναφέρονται στον 18ο και 19ο αιώνα, ενώ στον 20ο αιώνα δεν έχει καταγραφεί σεισμική δόνηση μεγέθους άνω των 6,0.





### **5.2.2 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά**

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης αναπτύσσεται στα διοικητικά όρια των Δήμων Πωγωνίου και Κόνιτσας, στο βόρειο τμήμα της Π.Ε. Ιωαννίνων και δομείται από τα πετρώματα των εξωτερικών ελληνίδων ζωνών, Πίνδου και Ιονίου, καθώς και από τα πετρώματα του οφειολιθικού συμπλέγματος.

Πιο συγκεκριμένα καταλαμβάνει το βόρειο τμήμα της Τύμφης, το όρος του Σμόλικα, τις νότιες πλαγιές του Γράμμου καθώς και τον κάμπο της Κόνιτσας. Το ανατολικό τμήμα του Δήμου Κόνιτσας (περιοχή Δίστρατου) δομείται από τα πετρώματα του οφειολιθικού συμπλέγματος, τα οποία επωθούνται προς δυτικά στο φλύσχη της ζώνης Πίνδου (όρος Σμόλικας).

Ο φλύσχη της Πίνδου επωθείται επίσης προς τα δυτικά επί των πετρωμάτων της Ιονίου ζώνης (περιοχή Κόνιτσας), ενώ προς τα βόρεια (περιοχή Πυξαριάς) εφιππεύει το φλύσχη της Ιονίου ζώνης και αποκαλύπτεται ως τεκτονικό παράθυρο (περιοχή Ηλιόραχης – Μπουραζανίου και Καλόβρυσης).

Τα ασβεστολιθικά πετρώματα που εμφανίζονται στους ορεινούς όγκους της βόρειας Τύμφης είναι χαρακτηριστικά της ανθρακικής σειράς Τριαδικού – Ανωτέρου Ηωκαίνου της Ιονίου ζώνης και παρουσιάζουν την παρακάτω στρωματογραφική διάρθρωση (από τα νεότερα προς τα παλαιότερα):

- ❖ Λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθοι ηλικίας Άνω Ηωκαίνου,
- ❖ Μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθοι ηλικίας Ανωτέρου Σενωνίου,
- ❖ Ασβεστόλιθοι Βίγλας ηλικίας Αν. Ιουρασικού – Αν. Κρητιδικού
- ❖ Σχιστόλιθοι ηλικίας Ανωτέρου Λιασίου – Δογγερίου
- ❖ Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα ηλικίας Νορίου – Μ. Λιασίου

Τέλος το νοτιοδυτικό τμήμα (κάμπος Κόνιτσας) συνίσταται από ποτάμιες αποθέσεις του Αώου ποταμού.

Τα τεκτονικά φαινόμενα είναι έντονα κυρίως στη λεκάνη του Βοϊδομάτη όπου επικρατούν οι ανθρακικοί σχηματισμοί αλλά και στο οφειολιθικό σύμπλεγμα. Το τεκτονικό καθεστώς συντέλεσε κατά πολύ στη διαμόρφωση των υδρογεωλογικών συνθηκών της λεκάνης.

Η Ιόνιος ζώνη στην περιοχή έρευνας έχει μια γενική τεκτονική εικόνα που δίνεται από μια σειρά μεγάλων εγκάρσιων ρηγμάτων τα οποία είναι εμφανή στο μονόκλινο της Τύμφης. Τα ρήγματα αυτά έχουν γενική διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ και η παρουσία τους στην ενότητα της Τύμφης υποδεικνύει ότι τα ρήγματα αυτά είναι αποτέλεσμα των συμπίεστικών κινήσεων που δέχθηκε η ενότητα από την επώθηση της Πίνδου.

Στην υδρολογική λεκάνη του Αώου διακρίνονται τρεις ζώνες κύριας διάρρηξης:

- ❖ Τη νοτιότερη ζώνη στην περιοχή των Ζαγοριών στη οποία διακρίνονται συστήματα ρηγμάτων σχεδόν παράλληλα μεταξύ τους. Ένα από αυτά διαμορφώνει με πολύ μεγάλη απόσταση (Τσεπέλοβο – Κήποι) την κοίτη του Βίκου ποταμού.
- ❖ Την κεντρική ζώνη στην περιοχή Πάπιγκου – Αρίστης στην οποία τα ρήγματα διαμορφώνουν την υπόγεια ροή του καρστικού συστήματος. Το κύριο ρήγμα αρχίζει από τη χαράδρα του Αώου και διαπερνώντας την Τύμφη και τον Βοϊδομάτη ποταμό σβήνει νότια στην περιοχή Καλπακίου.
- ❖ Τη βόρεια ζώνη προς την περιοχή της Κόνιτσας στην οποία διακρίνονται δύο μεγάλα παράλληλα ρήγματα από τον Αώο έως τον Βοϊδομάτη. Το βορειότερο είναι εμφανές από άλμα που ξεπερνάει τα 1000 μέτρα και φέρνει σε επαφή την ανθρακική σειρά και τον φλύσχη του συγκλίνου Κόνιτσας.

Συνδεδεμένη με το καθεστώς συμπίεσης φαίνεται η ρηξιγενής τεκτονική δραστηριότητα στην περιοχή Λουτρά Καβασιλών. Από την περιοχή Κόνιτσας μέχρι την Πυξαριά εμφανίζεται το αντίκλινο των Καβασιλών με διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ. Στην αξονική περιοχή του αντικλίνου εμφανίζονται οι πλακώδεις ασβεστόλιθοι του Ηωκαίνου έντονα διαρηγμένοι από επιμήκη και εγκάρσια ρήγματα.

Τα κυριότερα τεκτονικά χαρακτηριστικά στη λεκάνη του Αώου αποτελούν τα τεκτονικά καλύμματα και η επώθηση της ζώνης Πίνδου στην Ιόνιο ζώνη. Τα τεκτονικά καλύμματα είναι είτε σχηματισμοί της Υποπελαγονικής και πελαγονικής ζώνης πάνω στον φλύσχη της Πίνδου είτε φλύσχης της Πίνδου επωθημένος στο φλύσχη της Ιονίου ζώνης. (τεκτονικό κάλυμμα Ηλιοράχης Κόνιτσας).

Στο οφιολιθικό σύμπλεγμα τα τεκτονικά φαινόμενα παρουσιάζουν μια ακατάστατη εικόνα σαν αποτέλεσμα των πολύπλοκων μηχανισμών παραμόρφωσης. Ο τεκτονικός επηρεασμός του οφιολιθικού συμπλέγματος αντιπροσωπεύεται από μια ακατάστατη εικόνα. Γενικά παρατηρείται μια ΒΑ διεύθυνση των κινήσεων με την οποία συμβαδίζουν οι κυριότερες επιφάνειες λεπίωσης και τα επιμήκη ρήγματα στο Γράμμο, στον Σμόλικα και το Μαυροβούνι.

Όσον αφορά την παλαιογεωγραφική εξέλιξη της λεκάνης φαίνεται ότι το υδρογραφικό δίκτυο υπέστη πολλές μεταβολές. Η κύρια μεταβολή επήλθε πιθανότατα στο τέλος του ολιγοκαίνου μετά την τελική τριτογενή πτύχωση. Η επώθηση των οφιολιθικών μαζών πάνω στο φλύσχη της Πίνδου μετέβαλε το καθεστώς απορροής. Στη φάση αυτή καθορίστηκε νέος υδροκρίτης μεταξύ της λεκάνης Αώου και των λεκανών Αράχθου, Πηνειού και Αλιάκμονα.

Περισσότερο επηρεάστηκε η λεκάνη του Αώου και του Σαρανταπόρου οι οποίες στην προγενέστερη περίοδο δεν αποκλείεται να λειτουργούσαν σαν μια ενιαία λεκάνη που διαχωρίστηκε από τη μάζα του Σμόλικα.

Μια έντονη μεταβολή διακρίνεται την τεταρτογενή περίοδο στην πορεία του ποταμού Αώου στο πεδινό τμήμα της Κόνιτσας. Παλαιότερα ο Αώος μετά την έξοδό του από το καρστικό σύστημα ακολουθούσε μια πιο ευθύγραμμη ροή, δυτικότερα της σημερινής. Η μεταβολή αυτή οφείλεται πιθανά στην απόθεση μεγάλων ποσοτήτων υλικών σε κάποια πλημμυρική παροχή του ποταμού. Οι ποτάμιες αναβαθμίδες στην περιοχή Ηλιοράχης, Αετοβουνίου και Πυξαριάς δείχνουν ότι στις αρχές της τεταρτογενούς περιόδου το επίπεδο του Αώου και του Σαραντάπορου βρισκόταν περίπου 30 m υψηλότερα από το σημερινό, τουλάχιστον στον κάμπο της Κόνιτσας όπου οι αναβαθμίδες ιχνηθετούν το προαναφερόμενο.

### **Οφειολιθικό σύμπλεγμα (περιοχή Δίστρατο – Αρματα – Πάδες)**

Το ανατολικό τμήμα του Δήμου (περιοχή Δίστρατου) δομείται από τα πετρώματα του οφειολιθικού συμπλέγματος, τα οποία επωθούνται προς δυτικά στο φλύσχη της ζώνης Πίνδου (όρος Σμόλικας).

Τα πετρώματα του οφειολιθικού συμπλέγματος καλύπτουν την ευρύτερη περιοχή των υψηλότερων κορυφών του Σμόλικα, με τη μορφή τεκτονικού καλύμματος. Εξαπλώνονται από τη Αγία Παρασκευή προς τα βορειοδυτικά, καλύπτοντας εξολοκλήρου τα όρη της Βάλια Κάλντα και του Μετσόβου.

Στο οφειολιθικό σύμπλεγμα τα τεκτονικά φαινόμενα παρουσιάζουν μια ακατάστατη εικόνα σαν αποτέλεσμα των πολύπλοκων μηχανισμών παραμόρφωσης. Ο τεκτονικός επηρεασμός του οφειολιθικού συμπλέγματος αντιπροσωπεύεται από μια ακατάστατη εικόνα. Γενικά παρατηρείται μια ΒΑ διεύθυνση των κινήσεων με την οποία συμβαδίζουν οι κυριότερες επιφάνειες λεπίωσης και τα επιμήκη ρήγματα στο Γράμμο, στον Σμόλικα και το Μαυροβούνι.

Η περιοχή ενδιαφέροντος μεταξύ των οικισμών Δίστρατου, Αρμάτων και Πάδων καλύπτεται από υπερβασικά πετρώματα, κυρίως χαρτσβουργίτες και λιγότερο δουνίτες, κατά θέσεις έντονα σερπεντινωμένους, ενώ διασχίζονται από φλέβες πυροξενιτών και γάβρων. Οι γαβρικές φλέβες παρουσιάζονται έντονα ροδογκιτιωμένες με κύρια εκδήλωσή τους την περιοχή βορειοδυτικά των Αρμάτων. επώθησης, οι οφειόλιθοι είναι έντονα τεκτονισμένοι. Μάλιστα στη συγκεκριμένη περιοχή είναι μυλονιτωμένοι (ζώνη μυλονιτώσεως)

Πιο συγκεκριμένα, οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στην περιοχή μελέτης (από τους νεότερους προς τους παλαιότερους), είναι:

### **Τεταρτογενείς αποθέσεις:**

- ❖ Σύγχρονες αποθέσεις (al) : Πρόκειται κυρίως για άμμους, άργιλους, κροκάλες και λατύπες που συναντώνται κατά μήκος της κοίτης του Αώου ποταμού και των παραποτάμων του.
- ❖ Πλευρικά κορήματα (H sc) : Εμφανίζονται στις πλαγιές των ανθρακικών και οφειολιθικών πετρωμάτων και αποτελούνται κυρίως από χαλαρά λατυποπαγή ασβεστολιθικής ή οφειολιθικής σύστασης.

- ❖ Λιθώνες (Pt.gi) : Πρόκειται για παγετώδεις αποθέσεις που εμφανίζονται κυρίως βόρεια των Πάδων

### **Σειρά Πίνδου:**

- ❖ Φλύσχη (Fo): Εναλλαγές λεπτοστρωματωδών, πλακωδών ψαμμιτών και μικροκροκαλοπαγών ψαμμιτών με αμμούχες μάργες. Οι ψαμμίτες είναι χρώματος σταχτί ανοικτού και οι μάργες έχουν χρώμα χακί. Καταλαμβάνει την επιφάνεια του Σμόλικα όρους, δυτικά της περιοχής μελέτης

### **Οφειολιθικό σύμπλεγμα:**

- ❖ Περιδοτίτες και Σερπεντινίτες (π,σ): Εξαπλώνονται ως τη Σαμαρίνα και την Αγία Παρασκευή προς τα βόρεια και ως τις περιοχές του Μετσόβου προς τα νοτιοανατολικά. Ο οικισμός των Πάδων βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του σχηματισμού
- ❖ Γάββροι (θ) : εμφανίζονται στα βορειοδυτικά των Αρμάτων
- ❖ Δολερίτες, Βασάλτες (δ,β): Καταλαμβάνουν τις εκτάσεις στα ανατολικά του Δίστρατου
- ❖ Οφειολιθικά λατυποπαγή (b.r.o): Αποτελεί στην ουσία τη ζώνη μυλονιτώσεως του μετώπου επώθησης των οφειολίθων επί του φλύσχη της Πίνδου και εμφανίζονται στην περιοχή των οικισμών Δίστρατου και Αρμάτων

### **Ζώνη Πίνδου (περιοχή Σμόλικα)**

Όπως ειπώθηκε ανωτέρω τα πετρώματα της ζώνης της Πίνδου καταλαμβάνουν τη μεγαλύτερη επιφάνεια του Σμόλικα όρους και απωθούνται προς τα δυτικά επί των πετρωμάτων της Ιονίου ζώνης.

Οι σχηματισμοί της ζώνης της Πίνδου, λόγω της πλαστικότητας που τους χαρακτηρίζει, είναι έντονα πτυχωμένοι και λεπιωμένοι. Η σημερινή δομή της Πίνδου χαρακτηρίζεται από πάρα πολλές πτυχές, κλειστές, κεκλιμένες, ανεστραμμένες με αρκετά μέτωπα εσωτερικών εφιππεύσεων και ανάστροφων ρηγμάτων. Τα φαινόμενα αυτά είναι αρκετά εμφανή κατά μήκος του Πινδικού καλύμματος. Οι κυριότεροι ορίζοντες που συνέτειναν στα φαινόμενα τεκτονικής αποκόλλησης είναι κλαστικοί σχηματισμοί του Τριαδικού, η βάση των ανωκρητιδικών ασβεστόλιθων (1ος φλύσχη) και η βάση του φλύσχη που εμφανίζεται σαν ανεξάρτητο τεκτονικό κάλυμμα στη βόρεια Πίνδο.

Όσον αφορά την περιοχή του Σμόλικα, δομείται από τα πετρώματα του φλύσχη της Πίνδου και πιο συγκεκριμένα από ψαμμίτες, ασβεστολιθικούς ψαμμίτες και αργιλικούς σχιστόλιθους. Κατά θέσεις εμφανίζονται φακοειδείς ενστρώσεις κροκαλοπαγών μικρού πάχους. Στη βάση του φλύσχη οι ψαμμίτες είναι αδρόκοκκοι, αρκετά συμπαγείς και το πάχος των στρώσεων φθάνει τα 4μ.

### **Ιόνιος Ζώνη:**

Η Ιόνιος ζώνη χαρακτηρίζεται σαν μία ηπειρωτική λεκάνη με πελαγική – ημιπελαγική ιζηματογένεση. Παλαιογεωγραφικά διαιρέθηκε σε τρεις ενότητες ή υποζώνες : την εσωτερική (ανατολική), την αξονική και την εξωτερική (δυτική), με σημαντικές διαφοροποιήσεις στην ιζηματογένεσή τους. Σε γενικές γραμμές πάντως παρουσιάζουν την παρακάτω στρωματογραφική διάρθρωση (από τα παλαιότερα προς τα νεότερα) :

- ❖ Σειρά των εβαποριτών και των Τριαδικών λατυποπαγών
- ❖ Σειρά των ανθρακικών πετρωμάτων Άνω Τριαδικού – Άνω Ηωκαίνου
- ❖ Φλύσχης Ανωτ. Ηωκαίνου – Ακουιτανίου
- ❖ Ψαμμιτομαργαϊκές αποθέσεις του Βουρδιγάλιου
- ❖ Μειοπλειοκαινικές αποθέσεις
- ❖ Αλλουβιακές αποθέσεις

Η Ιόνιος ζώνη εφίππευει προς δυτικά στη ζώνη Παξών και η τεκτονική της χαρακτηρίζεται από μια σειρά επάλληλων mega-σύγκλιων και mega-αντίκλιων, τα οποία επωθούνται προς τα δυτικά, εφίππευοντας το ένα το άλλο. Οι άξονές τους παρουσιάζουν γενική διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ και νοτιότερα κάμπτονται αποκτώντας ΒΒΔ-ΝΝΑ και ΒΒΑ-ΝΝΔ διεύθυνση. Αξιοσημείωτο γεγονός είναι η ύπαρξη γύψου, η οποία αποτελεί χαρακτηριστική ένδειξη διαπυρικής τεκτονικής. Όσον αφορά την περιοχή του Δήμου Κόνιτσας, τα πετρώματα της Ιονίου ζώνης δομούν κυρίως το δυτικό τμήμα αυτής. Πιο συγκεκριμένα εξαπλώνονται από τα όρη της Τύμφης, βόρεια προς την Κόνιτσα, ως και την Πυξαριά και στα δυτικά των περιοχών αυτών.

### **Νεογενείς και τεταρτογενείς σχηματισμοί**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τους σχηματισμούς που αποτέθηκαν μετά την ορογενετική φάση του τριτογενούς και την τελική πτύχωση των αλπικών σχηματισμών και το σχηματισμό των Ελληνίδων οροσειρών. Είναι νεογενείς και τεταρτογενείς σχηματισμοί που βρίσκονται ασύμφωνα πάνω σε αλπικούς και μολασσικούς σχηματισμούς και αποτέθηκαν σε τεκτονικές τάφρους και διαβρωσιγενείς λεκάνες. Η νεοτεκτονική δραστηριότητα σε συνδυασμό με τις μορφογενετικές διεργασίες και το περιβάλλον ιζηματογένεσης διαμόρφωσαν ευνοϊκές συνθήκες δημιουργίας σχηματισμών που ποικίλουν από πλευράς φάσεων. Κατά κανόνα παρατηρείται γρήγορη εναλλαγή λιθοφάσεων κατά την οριζόντια και κατακόρυφη διάσταση. Είναι επίσης αρκετά σύνηθες φαινόμενο, εντός των σχηματισμών ίδιας ηλικίας, η εναλλαγή χερσαίας, θαλάσσιας και λιμναίας φάσης.

**Οι νεογενείς και τεταρτογενείς** σχηματισμοί η ηλικία των οποίων αρχίζει από το Αν. Μειόκαινο και φθάνει (με ασυμφωνίες) στο Πλειστόκαινο είναι ιζήματα μεταβλητού πάχους και ποικίλης τροφοδοσίας (Ροντογιάννη Θ. κ.ά 1991) και συναντώνται σε αρκετές θέσεις στην Ήπειρο και αποτελούν καθοριστικό παράγοντα ανάπτυξης υδροφόρων όπως στην νότιο Ήπειρο

(Άρτα – Πρέβεζα). Οι νεογενείς σχηματισμοί αναπτύσσονται λιθολογίας που εξαρτώνται από το περιβάλλον απόθεσης και κυρίως στο βόρειο τμήμα της λεκάνης του Αμβρακικού κόλπου (περιοχή Άρτας – Πρέβεζας) και στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων. Μικρότερης έκτασης εμφανίσεις με τοπικό υδρογεωλογικό ενδιαφέρον απαντούν στη λεκάνη της Κόνιτσας, στη λεκάνη Παρακαλάμου, στη περιοχή Βοτσαρά – Λεπτοκαρυάς, στη περιοχή Δελβινακίου, στην περιοχή Παραποτάμου – Καστρίου και στη περιοχή της Πάργας κατά μήκος των ακτών του Ιονίου.

### 5.2.3 Σημεία υδροληψίας περιοχής ενδιαφέροντος

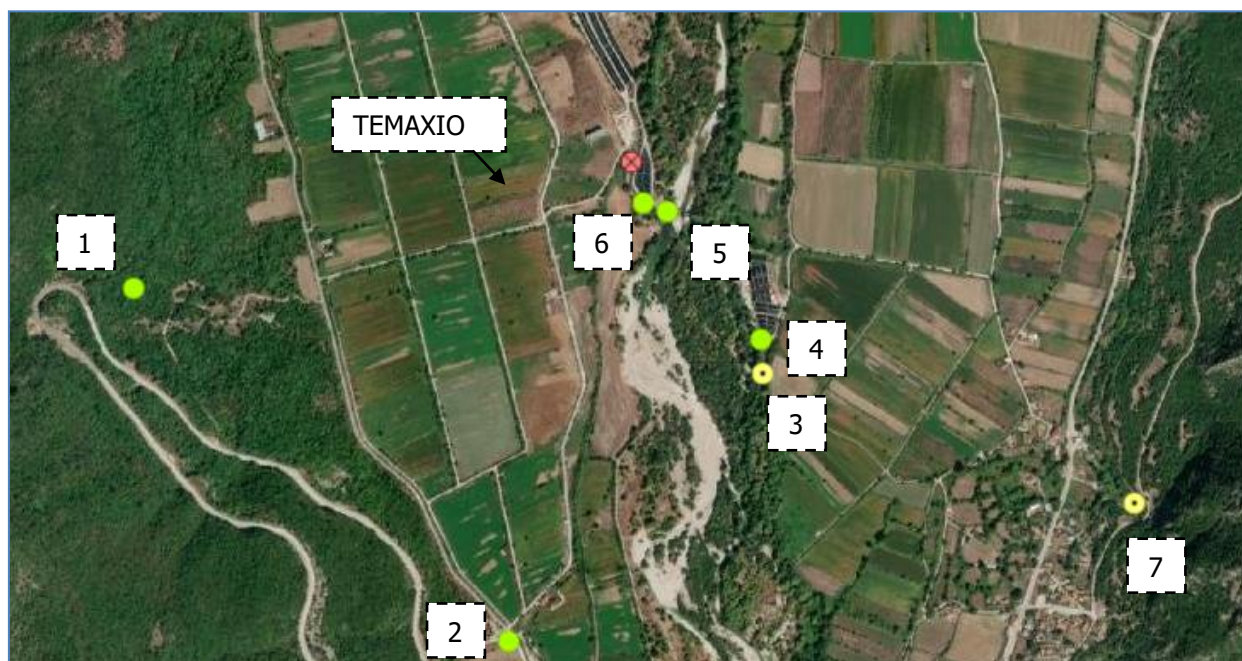
Η μονάδα θα εγκατασταθεί στην μικρή πεδιάδα που σχηματίστηκε από προσχώσεις των ποταμών Αώου και Βοϊδομάτη και έχει ως όριο την Τύμφη και τον έξοδο των δύο χαραδρών που έχουν σχηματιστεί από τη διάβρωση και τους γύρω μικρούς ορεινούς όγκους Βόρεια της Τύμφης.

Στην περιοχή έχουν εναποτεθεί κυρίως άργιλος, άμμος, χαλίκια, κροκαλοπαγή, αμμοχάλικα, κορήματα και λατυποπαγή.

Τα εδάφη αυτά έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο και καλή στράγγιση.

Ο υδροφόρος ορίζοντας βρίσκεται σε μικρά βάθη και αρχίζει από τα 30 μ. και φθάνει μέχρι τα 60μ.

Στην περιοχή υπάρχουν υδροσημεία και πηγαία νερά τα οποία περιγράφονται ακολούθως.



α/α	1	2	3	4	5	6	6	7
Κωδικός ΕΜΣΥ	0500000912084	0500000916150	0500000568019	0500004436860	050000132782	050000132808	050000132808	0500007600777
Συντεταγμένες	X: 213281 Y: 4431463	X: 214058 Y: 4430676	X: 214626.6 Y: 4431227.4	X: 214625 Y: 4431300	X: 214433 Y: 4431584	X: 214382 Y: 4431602	X: 214382 Y: 4431602	X: 215415 Y: 4430921
Περιφέρεια	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ
Περιφ. Ενότητας	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Δήμος (Καλλικρ.)	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ
Δημοτική Ενότητα	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ
Δημοτική Τοπική Κοινότητα	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ		ΚΛΕΙΔΩΝΙΑ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	
Υδατικό διαμέρισμα	05	05	05	05	05	05	05	05
Λεκάνη απορροής	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου
Υδατικό σύστημα	GR050A190	GR0511R0A0204 009N	GR0500100	GR0500100				
Καθεστώς ιδιοκτησίας	Δημοτικό	Δημόσιο		Ιδιωτικό				
Καθεστώς χρήσης	Ενεργό	Ενεργό		Ενεργό	Ενεργό	Ενεργό	Ενεργό	
Είδος Σ.Υ.	Πηγή	Ποτάμι		Πηγή	Ποτάμι	Γεώτρηση	Γεώτρηση	Πηγή

#### 5.2.4 Κλίμα - μετεωρολογικά δεδομένα

Ο τύπος κλίματος της θέσης της μονάδας ανήκει στον Ηπειρωτικό τύπο κλίματος. Πρόκειται για κλίμα μεταβατικό από το Μεσογειακό με τάση προς το Μεσευρωπαϊκό, διατηρώντας όμως τα χαρακτηριστικά του Μεσογειακού τύπου. Συναντάται στο εσωτερικό της Ηπείρου με εξαίρεση τους ορεινούς τόπους.

Χαρακτηρίζεται από ψυχρό χειμώνα, πλούσιο σε βροχές και ζεστό καλοκαίρι με λίγες τοπικές βροχές.

Η θερμοκρασία τη χειμερινή εποχή φθάνει σε χαμηλά επίπεδα και οι παγετοί είναι συνήθεις από το Νοέμβριο μέχρι τον Απρίλιο. Οι χιονοπτώσεις είναι αρκετές, μεγάλο το ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος και η ηλιοφάνεια ελαττωμένη. Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά δείχνουν σχετική απομάκρυνση του κλίματος αυτού από το Μεσογειακό και του προσδίδουν κάποια μορφή ηπειρωτικού τύπου. Ο χειμώνας είναι παρατεταμένος, η άνοιξη συνήθως βραχείας διάρκειας, το θέρος θερμό και το φθινόπωρο σχετικά παρατεταμένο.

Ακολουθώντας το σύστημα ταξινόμησης των κλιμάτων κατά Korren, στην περιοχή ενδιαφέροντος διακρίνεται ο κλιματικός τύπος C.A.S. βάση του οποίου το κλίμα είναι εύκρατο βροχερό με μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους πάνω από 22 °0 και του ψυχρότερου μήνα μεταξύ 18 °C και - 38 °C πλέον των 4 μηνών του έτους. Υπάρχει μια ξηρή περίοδος μετά το θερινό ηλιοστάσιο, κατά την οποία ο ξηρότερος μήνας δέχεται λιγότερο από το 1/3 του ύψους βροχής του βροχότερου μήνα του έτους, αλλά όχι πάνω από 40 χλσ. Ο κλιματικός αυτός τύπος συναντάται στο μεγαλύτερο τμήμα της Ηπείρου.

### Βροχοπτώσεις

Η μέση ετήσια βροχόπτωση στην ευρύτερη περιοχή ανέρχεται σε 1079,5mm με βάση τις παρατηρήσεις του βροχομετρικού-μετεωρολογικού σταθμού των Ιωαννίνων της Ε.Μ.Υ. ο οποίος βρίσκεται σε υψόμετρο +484m.

*Πίνακας: Μέση μηνιαία και ετήσια βροχόπτωση στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων*

Μήνας	Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜ Υ1951-1988)	Σταθ. Ιωαννίνων (ΕΜΥ1956-1997)
Ιανουάριος	160,0	1242
Φεβρουάριος	130,3	111,6
Μάρτιος	101,6	95,4
Απρίλιος	75,7	76,0
Μάιος	72,9	69,3
Ιούνιος	48,1	43,5
Ιούλιος	29,8	32,0
Αύγουστος	28,4	31,2
Σεπτέμβριος	61,2	54,0
Οκτώβριος	109,5	99,5
Νοέμβριος	171,4	167,9
Δεκέμβριος	168,8	174,9
Χειμερινό εξάμηνο (Οκτ. - Μαρ.)	841,6	773,5
Θερινό εξάμηνο (Απρ. - Σεπ.)	316,1	306,0
<b>Έτος</b>	<b>1157,7</b>	<b>1079,5</b>

(Πηγή: Ε.Μ.Υ., Υπουργείο Γεωργίας)

Όπως προκύπτει από τον πίνακα, η κατανομή των βροχοπτώσεων είναι περίπου 70% τη χειμερινή περίοδο (από Οκτώβριο έως Μάρτιο) και 30% τη θερινή περίοδο (από Απρίλιο έως Σεπτέμβριο). Η μέγιστη μηνιαία τιμή παρατηρείται το Νοέμβριο και η ελάχιστη τον Αύγουστο.

### Θερμοκρασία

Η θερμοκρασία παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, με ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος 20,3 ή 20,2°C. Η μέση ετήσια τιμή είναι 14,7°C για την περίοδο 1931-1940 και 1950 -1975 και 14,3°C για την περίοδο 1956-1997. Οι μέγιστες τιμές εμφανίζονται Ιούλιο και Αύγουστο (25,5 και 25,0°C ή 24,8 και 24,9°C ανάλογα με τη χρονοσειρά υπολογισμού) και η ελάχιστη τον Ιανουάριο (5,2 ή 4,7°C).



*Πίνακας: Μέση μηνιαία Θερμοκρασία αέρα 24ώρου (°C)*

Μήνας	Σταθμός Ιωαννίνων (1931-40 & 1950- 75)	Σταθμός Ιωαννίνων (1985)	Σταθμός Ιωαννίνων (1956-1997)
Ιανουάριος	5,2	4,0	4,7
Φεβρουάριος	6,3	5,0	6,1
Μάρτιος	9,0	8,0	8,8
Απρίλιος	13,0	12,0	12,4
Μάιος	17,5	17,0	17,4
Ιούνιος	22,2	21,0	21,9
Ιούλιος	25,5	24,0	24,8
Αύγουστος	25,0	24,0	24,9
Σεπτέμβριος	20,6	20,0	20,1
Οκτώβριος	15,3	14,0	14,9
Νοέμβριος	10,4	9,0	9,7
Δεκέμβριος	6,7	6,0	5,9
<b>Μέσος όρος</b>	<b>14,7</b>	<b>14,0</b>	<b>14,3</b>

(Πηγή: ΕΜ.Υ., Θ. ανθόπουλος και Δ. Χρκοπούλας, 1985)

### ☞ **Άνεμοι**

Στην ευρύτερη περιοχή επικρατούν αύρες των ορέων κοιλάδων, οι οποίες πνέουν στο εσωτερικό και οφείλονται στη διαφορά θερμοκρασίας που υπάρχει, κυρίως το καλοκαίρι, στα στρώματα του αέρα πάνω από τις πλαγιές των βουνών και στην ελεύθερη ατμόσφαιρα στο ίδιο υψόμετρο. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται διαφορετικές βαροβαθμίδες, οπότε κατά την ημέρα πνέουν άνεμοι από τις κοιλάδες προς τις κορυφές των βουνών (αύρα κοιλάδων) και κατά τη νύχτα από τα βουνά προς τις κοιλάδες (αύρα ορέων). Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μέσες μηνιαίες τιμές της ταχύτητας του ανέμου για το σταθμό Ιωαννίνων κατά την περίοδο 1951 -1970 και 1956-1997. Οι τιμές αυτές δίνονται από την ΕΜΥ σε Beaufort και η διακύμανση τους είναι από 0,7B (Νοέμβριος-Δεκέμβριος) μέχρι 1,2B (Μάρτιος, Απρίλιος) με μέση ετήσια τιμή 1,0B. Οι ίδιες τιμές εκφράζουν και την ταχύτητα σε m/sec, δεδομένου ότι στην κλίμακα Beaufort το 1B αντιστοιχεί σε ταχύτητες ανέμου 0,3-1,5m/sec (με μέση τιμή 0,9m/sec) και δεδομένου ότι όλες οι τιμές κυμαίνονται γύρω στο 1B.

*Πίνακας: Μέση Σχετική υγρασία αέρα (%), ταχύτητα (m/sec) και διεύθυνση ανέμου*

Μήνας	Μέση Σχετική υγρασία (1931-40 & 1950-75)	Μέση Σχετική υγρασία (1956-1997)	Μέση Ταχύτητα Ανέμου (1931-40 & 1950-75)-	Μέση Ταχύτητα Ανέμου (μ/δλ) (1956-1997)	Επικρατούσα διεύθυνση ανέμων (1956-1997)
Ιανουάριος	77	77	0,9	1,5	SE
Φεβρουάριος	75	74	1,0	1,5	SE
Μάρτιος	69	69	1,2	1,6	SE
Απρίλιος	67	68	1,2	0,7	NW
Μάιος	65	66	1,0	0,3	NW
Ιούνιος	59	59	1,0	0,1	NW
Ιούλιος	51	52	1,2	0,2	W
Αύγουστος	51	54	1,0	0,3	NW
Σεπτέμβριος	62	64	0,9	0,4	W
Οκτώβριος	71	71	1,0	1,1	SE
Νοέμβριος	80	80	0,7	0,5	SE
Δεκέμβριος	81	81	0,7	0,8	SE
<b>Μέσος όρος</b>	<b>67,33</b>	<b>67,91</b>	<b>0,98</b>	<b>0,75</b>	

(Πηγή: ΕΜ. Υ)

### ☞ **Ηλιοφάνεια**

Για την πραγματική ηλιοφάνεια δίνονται στον επόμενο Πίνακα οι μέσες μηνιαίες τιμές της περιόδου 1968-1978 και 1979-1989 του σταθμού Ιωαννίνων. Αυτές κυμαίνονται από 30% (Δεκέμβριος) μέχρι 69% (Ιούλιος-Αύγουστος) με μέση ετήσια τιμή 39%. Η πραγματική ηλιοφάνεια ορίζεται από το κλάσμα: πραγματικές ώρες ηλιοφάνειας /δυνατές ώρες ηλιοφάνειας.

*Πίνακας: Πραγματική ηλιοφάνεια, νεφοσκεπείς και ημέρες με ομίχλη*

Μήνας	Ηλιοφάνεια Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1968-78)	Ηλιοφάνεια Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1979-89)	Νεφοσκεπείς ήμερες Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1956-97)	Ημέρες με ομίχλη Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1956-97).
Ιανουάριος	115	85	11,1	5,4
Φεβρουάριος	133	94	10,3	3,0
Μάρτιος	137	129	9,4	2,3
Απρίλιος	166	170	8,1	1,6
Μάιος	198	220	4,4	1,5

Ιούνιος	220	279	1,3	0,9
Ιούλιος	248	321	0,5	0,3
Αύγουστος	248	296	0,3	0,2
Σεπτέμβριος	227	216	1,7	1,5
Οκτώβριος	187	164	4,8	5,0
Νοέμβριος	144	102	9,6	7,4
Δεκέμβριος	108	84	12,4	6,5
<b>Σύνολο</b>	<b>2.131</b>	<b>2.150</b>	<b>73,9</b>	<b>35,6</b>

(Πηγή: ΕΜΥ).

Η ηλιοφάνεια στο οροπέδιο είναι γενικά περιορισμένη λόγω της λίμνης και της ομίχλης που δημιουργεί.

Οι νεφοσκεπείς ημέρες (με νέφωση 6,5 έως 8 όγδοα) και οι ημέρες με ομίχλη φαίνονται στον ανωτέρω πίνακα. Το σύνολο των νεφοσκεπών ημερών (74 ημέρες είναι το μεγαλύτερο στην Ήπειρο και από τα μεγαλύτερα στην Ελλάδα).

### ⌘ **Υγρασία**

Η μέση ετήσια υγρασία στην ευρύτερη περιοχή των Ιωαννίνων είναι αρκετά υψηλή, γύρω στο 68%, λόγω κυρίως των άφθονων νερών που υπάρχουν στην περιοχή (βλέπε πίνακα, περίοδος παρατήρησης 1951-1990)

Μ.Σ.	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΕΤΗΣΙΑ
<b>ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ</b>													
<b>Μέση Μηνιαία</b>	77	74	70	67	66	59	52	54	63	71	80	81	68
<b>Σχετ. Υγρασία (%)</b>													

### ⌘ **Χιονοπτώσεις**

Οι ημέρες χιονοπτώσεων στην περιοχή κυμαίνονται γύρω στις 7 (μέσος ετήσιος αριθμὸν ημερῶν χιονιού 7,3) και οι οποίες εμφανίζονται κυρίως από Ιανουάριο μέχρι Μάρτιο.

## **5.2.5 Χλωρίδα – Πανίδα**

### **Χλωρίδα**

Το οικοσύστημα της περιοχής δεν παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον ενώ γενικά η περιοχή συνίσταται από αγρούς οι οποίοι καλλιεργούνται συστηματικά και δεν παρουσιάζουν χλωρίδα με ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Η χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής είναι:

### Περιοχή Βελλάς-Νεγράδων:

Κυριαρχούν αείφυλλα πλατύφυλλα με διάσπαρτα άτομα φυλλοβόλων δρυών και άλλων φυλλοβόλων πλατύφυλλων.

Τα αείφυλλα πλατύφυλλα που συναντάμε είναι τα ακόλουθα:

Πουρνάρι (*Quercus Coccifera*)

Φυλική (*Phyllirea Media*)

Γαύρος (*Carpinus betulus*)

Χρυσόξυλο (*Rhus Cotinus*)

Κουμαριά (*Arbutus Unedo*)

Στην κατηγορία των φυλλοβόλων δρυών απαντούμε:

Πλατύφυλλος Δρυς (*Quercus Conferta*)

Ευθύφυλλος Δρυς (*Quercus Cerris*)

Μακεδονική Δρυς (*Quercus Macedonica*)

Στην περιοχή Δολιανών κυριαρχούν οι φυλλοβόλοι δρύες και δευτερευόντως τα αείφυλλα πλατύφυλλα.

Στον λόφο Καλπακίου κυριαρχούν η πεύκη και κατά δεύτερο λόγο το κυπαρίσσι και το πουρνάρι.

### **Πανίδα**

Η ερπετοπανίδα της ευρύτερης περιοχής του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων είναι εξαιρετικά πλούσια, ανερχόμενη σε 23 είδη, από τα 55 είδη χερσαίων ερπετών της χώρας (ποσοστό 42%). Στην ερπετοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνονται: 2 είδη χερσαίων χελωνών (*Testudinidae*), 8 είδη σαυρών (*Sayna*) και 13 είδη φιδιών (*Ophidia*). Όσον αφορά στις σαύρες, τα απαντώμενα είδη ανήκουν σε τρεις οικογένειες (*Gekkonidae*, *Anguidae* και *Lacertidae*). Τα είδη φιδιών της περιοχής ανήκουν επίσης σε τρεις οικογένειες (*Typhlopidae*, *Colubridae* και *Ωιπερίδα*). Συνολικά, υπάρχουν 7 οικογένειες ερπετών, από τις 15 που απαντώνται στον Ελλαδικό χώρο, ποσοστό ιδιαίτερα υψηλό ειδικά σε αυτό το επίπεδο ταξονομικής βιοποικιλότητας.

Επίσης καταγράφηκαν είδη θηλαστικών όπως ο λαγός, η νυφίτσα, η αλεπού, ο ασβός, ο σκαντζόχοιρος, ο αρουραίος, το κουνάβι, ο λύκος, η αρκούδα κ.α.

Τα σημαντικότερα συναντώμενα είδη της ορνιθοπανίδας είναι η κουκουβάγια, ο μπούφος, ο πετρίτης, ο λευκοτσικνιάς, η μπεκάτσα, το αγριοπερίστερο, η φάσα, το τρυγόνι, ο κούκος, ο γκιώνης, ο μελισσοφάγος, ο τσαλαπετεινός, το αηδόνι, ο κότσυφας, ο σπίνος, η κίσσα, η καρακάξα και το κοράκι.

Όσον αφορά στα ασπόνδυλα, ο κατάλογος είναι προφανώς ελλιπής και ενδεχομένως μη αντιπροσωπευτικός, εξ' αιτίας αφ' ενός της δυσκολίας που παρουσιάζουν οι δειγματοληψίες και

οι προσδιορισμοί των ασπόνδυλων και αφ' ετέρου της έλλειψης προηγούμενης έρευνας του αντικειμένου. Τα 25 είδη λεπιδοπτέρων, κολεοπτέρων και ορθοπτέρων προφανώς είναι ένα μικρό δείγμα της εντομοπανίδας της περιοχής μελέτης.

### **Απειλούμενα σπάνια και προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας**

Η ευρύτερη περιοχή δεν χαρακτηρίζεται από την παρουσία ειδών προτεραιότητας χλωρίδας, σύμφωνα με τον κατάλογο του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΕΟ.

Σε αντίθεση όσον αφορά την πανίδα τα παρακάτω αναφερόμενα είδη τα οποία περιλαμβάνονται στον Παράρτημα ΙΙ της προαναφερόμενης κοινοτικής Οδηγίας διακρίνονται για την σημασία τους:

☞ Οι τρεις χελώνες E.Orbicularis, T. Graeca και T. Marginata

☞ Τα τρία είδη φιδιών E.Situla, E. Quatuirlineata και V. Ursine.

## **5.3 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### **5.3.1 Οικισμοί της περιοχής – Διοικητική διάρθρωση**

#### **Πληθυσμός - Απασχόληση στην ευρύτερη περιοχή**

Η Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου και σύμφωνα με την απογραφή του 1991 ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 158.193 κατοίκους, με κατανομή όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα, έναντι 147.304 του 1981 (αύξηση δεκαετίας 1981-1991 ίση με 7,4%). Ο πληθυσμός του Νομού το 1991 αποτελούσε το 1,5% του πληθυσμού της χώρας.

Πίνακας: Κατανομή πληθυσμού ΠΕ Ιωαννίνων

<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ</b>
		<b>[%]</b>
<b>ΠΕ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ</b>	<b>158.193</b>	
ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	68.072	43
ΗΜΙΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	7.988	5
ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	82.133	52

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε.

Η ευρύτερη περιοχή των Ιωαννίνων είναι πληθυσμιακά η σημαντικότερη στην ΠΕ αφού η πόλη συγκεντρώνει το 36% των κατοίκων (56.699) και οι γύρω κοινότητες το 18%. Η περιοχή του έργου ανήκει στα διοικητικά όρια του Δήμου Πωγωνίου μετά την εφαρμογή του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτη» και συγκεκριμένα στο Δ.Κ. Καλπακίου. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά τα Δημοτικά Διαμερίσματα του διευρυμένου Δήμου Πωγωνίου.

<b>ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ</b>	<b>ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ</b>
Δ.Ε. ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ	2.526
Δ.Ε. ΑΝΩ ΠΩΓΩΝΙΟΥ	1.490
Δ.Ε. ΛΑΒΔΑΝΗΣ	118
Δ.Κ. ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ	425
Δ.Κ. ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	1.719
Δ.Κ. ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ	2.540
<b>ΣΥΝΟΛΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ</b>	<b>8.818</b>

### 5.3.2 Κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά

#### 5.3.2.1 Πρωτογενής τομέας

##### ΓΕΩΡΓΙΑ

Η γεωργία δεν παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη στην ΠΕ Ιωαννίνων, κυρίως επειδή η ΠΕ είναι από τους πτωχότερους της Ελλάδας σε γη κατάλληλη για γεωργική χρήση. Παρά το γεγονός ότι είναι ο τρίτος σε έκταση ΠΕ της χώρας, μόνο το 8% περίπου ενδείκνυται για γεωργική εκμετάλλευση.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η γεωργική παραγωγή της ΠΕ Ιωαννίνων.

*Πίνακας: Γεωργική παραγωγή ΠΕ Ιωαννίνων*

<b>ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>
<b>Σύνολο καλλιεργειών</b>	418.087	413.736	412.521	409.762	399.226	395.689	386.219
<b>Αρδευθείσες καλλιέργειες</b>	123.669	110.532	105.257	86.772	100.758	102.151	98.363
<b>Καπνός</b>	911	815	786	717	691	698	291
<b>Βαμβάκι</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Σίτος</b>	2.954	2.618	1.727	1.994	2.085	2.234	3.235
<b>Εσπεριδοειδή</b>	16	55	18	33	32	34	34
<b>Μήλα</b>	763	774	981	610	624	605	564
<b>Ροδάκινα</b>	801	853	771	1.073	915	1.129	675
<b>Γεώμηλα</b>	19.489	19.193	26.178	19.800	18.956	19.535	19.150
<b>Τομάτες</b>	4.183	5.051	5.683	6.557	3.504	2.200	2.200

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε.

Η παραγωγή είναι σε τόνους και οι καλλιέργειες σε στρέμματα.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία σημαντική τάση μείωσης της γεωργικής γης, που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην εγκατάλειψη των ορεινών και αγόνων αγροτεμαχίων, καθώς και στην γήρανση του εναπομένοντος πληθυσμού, λόγω του φαινομένου της αστυφιλίας.

Οι κύριοι παράγοντες που εμποδίζουν την ανάπτυξη της γεωργίας, στην περιοχή συνοψίζονται ως εξής:

- ☒ Η χαμηλή ποιοτική στάθμη των εδαφών.
- ☒ Ο μικρός αλλά και πολυτεμαχισμένος κλήρος, σε σχέση με την χαμηλή στρεμματική απόδοση.
- ☒ Το ανάγλυφο της περιοχής που δεν ευνοεί την αυτοματοποίηση και την μηχανοποίηση της γεωργίας.

## **ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ**

Η αγροτική οικονομία της ΠΕ Ιωαννίνων βασίζεται στην κτηνοτροφία, που συμμετέχει κατά 70% περίπου στο ακαθάριστο γεωργικό προϊόν. Εκτρέφονται κυρίως αιγοπρόβατα και αγελάδες. Σημαντική ανάπτυξη παρουσιάζουν επίσης τα ορνιθοτροφεία και τα χοιροτροφεία.

Η κτηνοτροφική παραγωγή του Νομού συνοψίζεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας : Κτηνοτροφικής παραγωγής ΠΕ Ιωαννίνων**

<b>ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>
<b>Κρέας</b>	26.143	28.045	24.845	24.256	23.016	24.728	24.227
<b>Γάλα</b>	52.745	54.851	53.792	51.232	49.487	49.762	49.015
<b>Τυρί μαλακό</b>	7.050	6.390	6.164	5.795	8.088	7.814	8.924
<b>Τυρί σκληρό</b>	3.006	3.731	2.983	2.847	2.432	2.347	1.742
<b>Αυγά (χιλιάδες)</b>	76.921	75,380	103.513	95.366	90.185	92.871	91.629

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται τάση μείωσης της εκτατικής-ποιμενικής κτηνοτροφίας, κυρίως λόγω της χαμηλής αποδοτικότητας της και της γήρανσης του πληθυσμού που ασχολείται με την παραδοσιακή κτηνοτροφία.

Στην περιοχή που αναπτύσσεται το έργο παρατηρείται ποιμενική κτηνοτροφία αιγοπροβάτων, καθώς επίσης και οργανωμένες κτηνοτροφικές και πτηνοτροφικές μονάδες.

## **ΔΑΣΙΚΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ**

Η ΠΕ Ιωαννίνων είναι πλούσιος σε δάση, αφού το 29,5% της συνολικής επιφάνειας της ΠΕ, δηλαδή 1.473.800 στρέμματα έχουν χαρακτηριστεί σαν δασική έκταση. Τα δασικά είδη είναι κυρίως έλατα, δρύες, λεύκες, πεύκα, οξυές και αείφυλλα πλατύφυλλα.

Η ποιότητα της ξυλείας είναι καλή, αλλά η εκμετάλλευση των δασών είναι δύσκολη λόγω της ανεπαρκούς υποδομής. Έτσι παρά το γεγονός ότι η παραγωγή ξυλείας είναι σημαντική, δεν έχουν δημιουργηθεί σύγχρονες βιομηχανικές μονάδες για την επεξεργασία και την αξιοποίηση της.

Σήμερα στην ΠΕ υπάρχουν περίπου αρκετές βιοτεχνικές μονάδες ξύλου (ξυλουργεία, επιπλοποιεία κλπ.), από τις οποίες οι περισσότερες βρίσκονται στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων.

## **ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ**

Όσον αφορά στον ορυκτό πλούτο υπάρχουν λατομεία εξόρυξης μαρμάρων δυτικά κυρίως του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων. Η εκμετάλλευση τους γίνεται με τρόπο τυχαίο και αντιοικονομικό, η δε επιλογή της θέσης τους γίνεται με βάση την ευκολία εξόρυξης του πετρώματος. Εργασίες αποκατάστασης του τοπίου δεν γίνονται μετά από το κλείσιμο ή την εγκατάλειψη των λατομικών θέσεων και παρουσιάζονται εικόνες με έντονα τα στοιχεία τραυματισμού του εδάφους και της αισθητικής του τοπίου.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου έχουν αναπτυχθεί δραστηριότητες εκμετάλλευσης του ορυκτού πλούτου (λατομεία αδρανών υλικών και μαρμάρου).

### **5.3.2.2 Δευτερογενής τομέας**

#### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ**

Οι περισσότερες βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες είναι εγκατεστημένες στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων, κυρίως λόγω της έλλειψης υποδομής και του ορεινού ανάγλυφου της ΠΕ.

Σε γενικές γραμμές η βιομηχανική δραστηριότητα της ΠΕ έχει βιοτεχνική μορφή. Εξαιρεση αποτελεί η σύγχρονη μονάδα της Δωδώνης του αγροτικού πτηνοτροφικού συνεταιρισμού Ιωαννίνων και οι λίγες οργανωμένες κτηνοτροφικές και πτηνοτροφικές μονάδες.

Επίσης, η ΠΕ παρουσιάζει ανάπτυξη στον τομέα της υφαντουργίας και στην παραδοσιακή τέχνη της αργυροχοΐας. Τα ξυλόγλυπτα των Ιωαννίνων, πολλά από τα οποία διακοσμούν παλιές εκκλησίες και μοναστήρια, είναι φημισμένα.

Η περιοχή του έργου ευρίσκεται κοντά στο λεκανοπέδιο και στην Β.Ι.Π.Ε. όπου υπάρχει όλη η βιομηχανική και βιοτεχνική δραστηριότητα της ΠΕ.

### **5.3.2.3 Τριτογενής τομέας**

#### **ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ - ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ**

Ο τουρισμός στη ΠΕ Ιωαννίνων είναι αρκετά ανεπτυγμένος. Υπάρχουν ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, οι περισσότερες των οποίων βρίσκονται στα Ιωάννινα, στο Μέτσοβο, στα Ζαγοροχώρια και τα τελευταία χρόνια στην Κόνιτσα. Το μεγαλύτερο μέρος των εμπορικών διακινήσεων, και πιο οργανωμένο δίκτυο εξυπηρέτησεων, συναντάται στην πόλη των Ιωαννίνων. Οι οικισμοί που βρίσκονται στην περιοχή του έργου, έχουν μικρά εμπορικά καταστήματα και εξυπηρετούνται κυρίως από τα Ιωάννινα.

## **5.8 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Από τα διαθέσιμα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν για τις σημειακές πηγές ρύπανσης στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου, καθίσταται προφανής η αυξημένη πίεση στα σώματα της λεκάνης απορροής Καλαμά (Τάφος Λαψίστας, Λίμνη Παμβώτιδα, Καλαμάς) και της



λεκάνης απορροής Λούρου (ποταμός Λούρος και εκβολές Λούρου), καθώς και στις εκβολές Αράχθου, από όλων των ειδών τις δραστηριότητες. Η μεγαλύτερη πίεση προέρχεται από δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα παραγωγής (πτηνοκτηνοτροφία, ιχθυοκαλλιέργειες) και τη βιομηχανική δραστηριότητα, κυρίως αξιοποίησης προϊόντων πρωτογενούς τομέα παραγωγής. Σημαντική είναι και η συμβολή της πίεσης από τους χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων που είναι διάσπαρτοι σε όλο το υδατικό διαμέρισμα.

### **Αστικά λύματα**

Τα αστικά λύματα ως σημειακή πηγή ρύπανσης αφορούν στις περιπτώσεις που υπάρχουν συλλογικά αποχετευτικά συστήματα ή/και κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ).

Συνολικά ο πληθυσμός που εξυπηρετείται από ΕΕΛ ανέρχεται περίπου σε 300 χιλ. ισοδύναμους κατοίκους (δηλαδή περίπου το 80%).

Αναλυτικά, στο ΥΔ Ηλείου λειτουργούν 14 ΕΕΛ. Στο ΥΔ 05 έχουν θεσμοθετηθεί ως ευαίσθητοι αποδέκτες ο ποταμός Άραχθος, ο παραπόταμος Μετσοβίτικος του Αράχθου, ο Λούρος και ο Αμβρακικός Κόλπος. Για την παραγόμενη ιλύ, η συνήθης πρακτική διαχείρισης είναι η διάθεσή της σε ΧΥΤΑ (ή χλωματερή όταν δεν εξυπηρετείται η περιοχή με υγειονομική ταφή).

Η σημαντικότερη σημειακή πίεση προκαλείται από τις ΕΕΛ που εξυπηρετούν ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο των 10.000 κατοίκων και αφορά τις ΕΕΛ Ιωαννίνων, Κέρκυρας, Άρτας, Πρέβεζας, Ηγουμενίτσας και Πάργας.

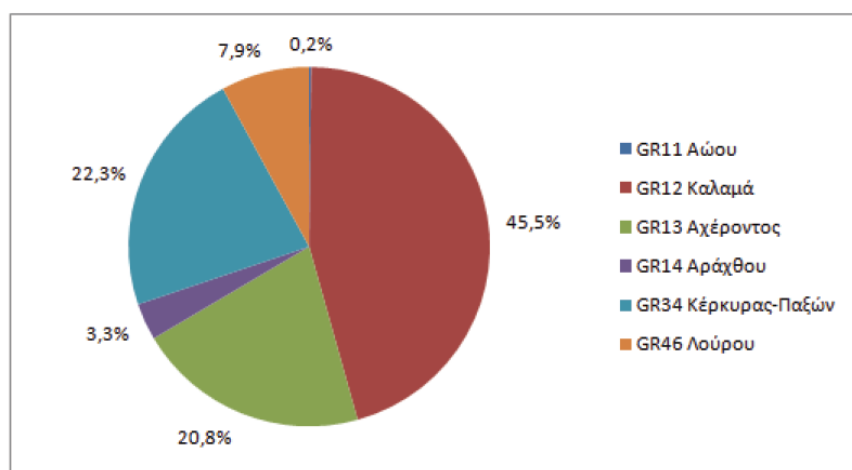
### **Βιομηχανία**

Η βιομηχανική δραστηριότητα αφορά στο μεγαλύτερο μέρος μονάδες συσκευασίας μεταποίησης αγροτικών προϊόντων (σφαγεία, βιομηχανία γάλατος, κονσερβοβιομηχανίες φρούτων και λαχανικών, σφαγεία, ελαιολιβερία). Η πλειοψηφία των μονάδων του δευτερογενούς τομέα είναι μικρές και απευθύνονται κατά κύριο λόγο στις τοπικές αγορές της περιφέρειας.

Οι περισσότερες από τις βιομηχανίες συγκεντρώνονται στη λεκάνη απορροής Καλαμά (45%), στην οποία βρίσκεται και η ΒΙΠΕ Ιωαννίνων με εμφανή παρουσία στη Λίμνη Παμβώτιδα και τη Τάφρο Λαψίστα. Ακολουθεί η λεκάνη Αχέροντα (22%) στην οποία απαντώνται οι ΒΙΠΕ Πρεβέζης και ΒΙΟΠΑ Θεσπρωτίας και η λεκάνη Κέρκυρας-Παξών (20%). Η πλειονότητα των μονάδων στην Κέρκυρα είναι ελαιολιβερία (82%), μια δραστηριότητα που έχει γενικά δυναμική παρουσία στο ΥΔ Ηλείου και που ασκεί εποχιακή πίεση (κατά την ελαιοκομική περίοδο) με απορροές οργανικού Φορτίου, συχνά ελλιπούς επεξεργασίας.

Σύμφωνα με το Διάγραμμα που ακολουθεί παρατηρείται ότι η βιομηχανική δραστηριότητα αποτελεί μόλις το 0,2% στην λεκάνη απορροής Αώου.

Διάγραμμα: Κατανομή βιομηχανικής δραστηριότητας στις λεκάνες απορροής

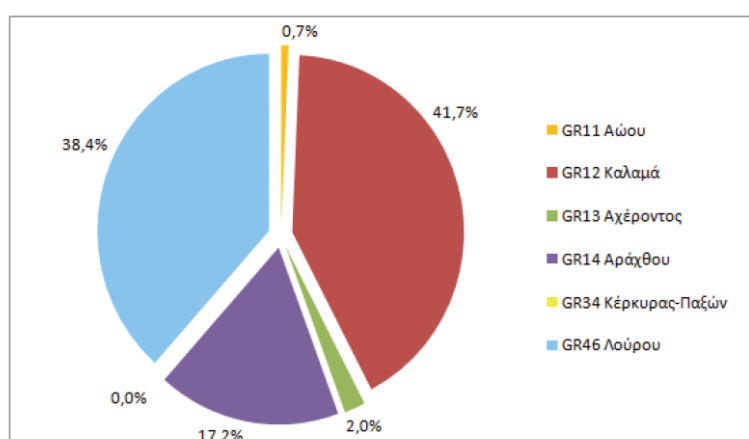


### Εσταυλισμένη κτηνοτροφία

Η εσταυλισμένη κτηνοτροφική δραστηριότητα αφορά την εκτροφή χοίρων και πουλερικών και κατά περίπτωση βοοειδών. Στο ΥΔ Δυτικής Ηπείρου η συντριπτική πλειοψηφία είναι μονάδες εκτροφής πουλερικών. Η πλειονότητα των μονάδων συγκεντρώνονται στις λεκάνες απορροής Καλαμά και Λούρου που φτάνει το 80%, με έντονη παρουσία στις εκβολές του ποταμού Λούρου, τη Λίμνη Παμβώτιδα και τη Τάφρο Λαψίστα, καθώς και κατά μήκος των ποταμών Λούρου και Καλαμά. Σημειώνεται ότι υφίσταται υπερσυγκέντρωση των μονάδων στις εκβολές Λούρου, σε ποσοστό 27% επί του συνόλου των απογεγραμμένων μονάδων. Ακολουθεί η λεκάνη Αράχθου σε ποσοστό 17%.

Σύμφωνα με το Διάγραμμα που ακολουθεί παρατηρείται ότι η εσταυλισμένη κτηνοτροφία αποτελεί μόλις το 0,7% στην λεκάνη απορροής Αώου.

Διάγραμμα: Κατανομή εσταυλισμένη κτηνοτροφία στις λεκάνες απορροής



## Ιχθυοκαλλιέργειες

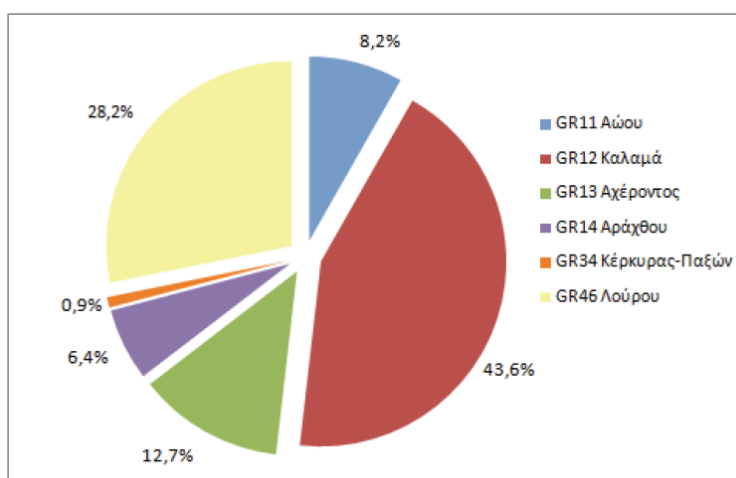
Ο τομέας της ιχθυοκαλλιέργειας στην χώρα μας έχει αναπτυχθεί με ταχείς ρυθμούς τα τελευταία χρόνια και για ορισμένα είδη, οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακοί. Στο ΥΔ Ηπείρου απαντάται ένας σημαντικός αριθμός ιχθυοκαλλιεργειών. Περίπου το 70% των μονάδων αλμυρού νερού βρίσκεται στην ΠΕ Θεσπρωτίας, ενώ το 70% των μονάδων γλυκού νερού απαντάται στην ΠΕ Ιωαννίνων. Η συντριπτική πλειοψηφία των μονάδων απαντάται στη λεκάνη απορροής Καλαμά και ακολουθεί η λεκάνη απορροής Λούρου και Αχέροντος.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει υπερσυγκέντρωση των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας γλυκού νερού στον ποταμό Λούρο στην περιοχή Βουλιάστας-Μουσιωτίτσας (~70% της λεκάνης Λούρου) και είναι εγκατεστημένες στο υδάτινο σώμα «Λούρος Π.5». Σύμφωνα μάλιστα με τη Διεύθυνση Υδάτων Ηπείρου στην περιοχή αυτή έχουν γίνει ανεξέλεγκτες ανθρώπινες επεμβάσεις στις όχθες και στο ρου του ποταμού με αποτέλεσμα την εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων και την απειλή βιωσιμότητας των επιχειρήσεων και των ιδιοκτησιών.

Αντίστοιχα υπερσυγκέντρωση μονάδων αλμυρού νερού εμφανίζεται στη Λωρίδα Σαγιάδας (55%) που ανήκει στο παράκτιο σώμα «Βόρειο Τμήμα Ανατολικών Ακτών της Κερκυραϊκής Θάλασσας».

Σύμφωνα με το Διάγραμμα που ακολουθεί παρατηρείται ότι οι ιχθυοκαλλιέργειες αποτελούν το 8,2% στην λεκάνη απορροής Αώου.

Διάγραμμα: Κατανομή ιχθυοκαλλιεργειών στις λεκάνες απορροής



## Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ)

Στο ΥΔ Ηπείρου καταγράφονται 4 ενεργοί ΧΑΔΑ (οι ΧΑΔΑ των Παξών, καθώς και στα Διαπόντια νησιά της Κέρκυρας, δηλαδή των Οθωνών, της Ερείκουσας και του Μαθρακίου),

και 45 ΧΑΔΑ που είναι κλειστοί, και μόνο ένας αποκατεστημένος. Χωρικά ένας βρίσκεται στην ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας, 12 στην ΠΕ Άρτας, 7 στην ΠΕ Θεσπρωτίας, 9 στην ΠΕ Ιωαννίνων, 11 στην ΠΕ Κερκύρας (περιλαμβανομένων των άλλων νησιών στην ΠΕ) και 9 στην ΠΕ Πρεβέζης. Από τα στοιχεία αυτά είναι φανερό ότι οι ΧΑΔΑ βρίσκονται διάσπαρτοι σε όλο το ΥΔ Ηπείρου, με έντονη παρουσία στη λεκάνη απορροής Λούρου.

### **Εξορυκτική δραστηριότητα**

Στο ΥΔ Ηπείρου η υφιστάμενη εξορυκτική δραστηριότητα αφορά αποκλειστικά λατομικές εγκαταστάσεις που στο σύνολό τους παράγουν αδρανή απόβλητα. Η λατομική δραστηριότητα συγκεντρώνεται κατά το ήμισυ στη λεκάνη Καλαμά και η υπόλοιπη κατανέμεται μεταξύ των λεκανών απορροής Αράχθου, Αχέροντα και Λούρου.

### **Νιτρορύπανση**

Σε ότι αφορά στις ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης ζώνες, στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου, εμπίπτει το μεγαλύτερο τμήμα της θεσμοθετημένης περιοχής «Πεδιάδα Άρτας Πρέβεζας» η οποία καταλαμβάνει περιοχές των Λεκανών Απορροής Αχέροντος, Λούρου και Αράχθου.

Από τα συνολικά 25 επιφανειακά υδάτινα σώματα που εμπίπτουν σε θεσμοθετημένες η προτεινόμενες ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης ζώνες, 5 είναι σε μέτρια οικολογική κατάσταση (ποσοστό 20%), 15 σε καλή (60%), 1 σε υψηλή (4%) και 4 (16%) σε άγνωστη οικολογική κατάσταση. Σε ότι αφορά στη χημική κατάσταση, 12 επιφανειακά υδάτινα σώματα (ποσοστό 48%) είναι σε καλή κατάσταση και 13 (52%) σε άγνωστη.

### **5.8.1 Υφιστάμενες πηγές ρύπανσης<sup>1</sup>**

Ως ανθρωπογενείς πιέσεις στα υδατικά συστήματα, ορίζεται το σύνολο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που επηρεάζουν ή μπορούν να επηρεάσουν τα υδατικά συστήματα της περιοχής, στην οποία αναπτύσσονται. Οι πιέσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως σημαντικές εφόσον αποτελούν αιτία για τα ΥΣ να κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους.

Όλες οι πηγές ρύπανσης διαχωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- ✓ Σημειακές πηγές ρύπανσης
- ✓ Διάχυτες πηγές ρύπανσης
- ✓ Έργα ρύθμισης της ροής ύδατος και υδρομορφολογικές αλλοιώσεις
- ✓ Απολήψεις ύδατος
- ✓ Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων

---

<sup>1</sup> Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΛΑΠ Ηπείρου

- ✓ Μεταβολή στάθμης υπόγειου ύδατος ή του όγκου
- ✓ Άλλα είδη ανθρωπογενών πιέσεων
- ✓ Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές

### Σημειακές πηγές ρύπανσης

Ο κατάλογος με τις κατηγορίες των εν λόγω πιέσεων περιλαμβάνει:

- ✓ Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)
- ✓ Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη
- ✓ Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες
- ✓ Βιομηχανικές μονάδες
- ✓ Κτηνοτροφικές μονάδες
- ✓ Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες
- ✓ Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ

Στη ΛΑΠ Αώου (GR 0511), τα συνολικά ετήσια φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους σημειακών πιέσεων είναι 1.055,72 τόνοι/έτος BOD, 219,44 τόνοι/έτος N και 322,40 τόνοι/έτος P.

### ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΤΗΣΙΑ ΦΟΡΤΙΑ BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στη ΛΑΠ Αώου (GR0511)

ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΕΤΗΣΙΟ BOD (τόνοι/έτος)	ΕΤΗΣΙΟ N (τόνοι/έτος)	ΕΤΗΣΙΟ P (τόνοι/έτος)
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ (ΕΕΛ)	0,00	0,00	0,00
ΕΚΒΟΛΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΕ ΦΥΣΙΚΟ ΑΠΟΔΕΚΤΗ	4,34	0,87	0,18
ΜΕΓΑΛΕΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	0,00	0,00	0,00
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	3,61	2,56	0,56
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	138,99	33,31	14,53
ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ-ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	908,78	182,70	307,13
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ</b>	<b>1.055,72</b>	<b>219,44</b>	<b>322,40</b>

Στην ΛΑΠ Αώου (GR 0511), τα συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους διάχυτων πιέσεων είναι 357,62 τόνοι/έτος BOD, 316,90 τόνοι/έτος N και 10,82 τόνοι/έτος P.

**ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΤΗΣΙΑ ΦΟΡΤΙΑ BOD, N και P που παράγονται από διάχυτες πηγές  
ρύπανσης στη ΛΑΠ Αώου (GR0511)**

<b>ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ</b>	<b>ΕΤΗΣΙΟ BOD (τόνοι/έτος)</b>	<b>ΕΤΗΣΙΟ N (τόνοι/έτος)</b>	<b>ΕΤΗΣΙΟ P (τόνοι/έτος)</b>
ΑΣΤΙΚΗ	48,35	13,81	0,33
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0,00	5,70	0,18
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ	309,27	88,24	8,65
ΆΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	0,00	209,15	1,67
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ</b>	<b>357,62</b>	<b>316,90</b>	<b>10,82</b>

Οι σημειακές πηγές ρύπανσης σχετίζονται με απορροές ρυπαντικών φορτίων, κυρίως από τα αστικά υγρά απόβλητα, την σταυλισμένη κτηνοτροφία, τη βιοτεχνία/βιομηχανία, τους χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ).

Για μεγάλο διάστημα η διάθεση των αστικών απορριμμάτων του Δήμου Πωγωνίου γινόταν σε χώρο ανεξέλεγκτης διάθεσης (ΧΑΔΑ). Ακολούθησε η λειτουργία του ΧΥΤΑ Ελληνικού, που εξυπηρετούσε τις ανάγκες ολόκληρης της Π.Ε. Ιωαννίνων και ακολούθησε η εγκατάσταση και λειτουργία του εργοστασίου επεξεργασίας στερεών απορριμμάτων στο Ελευθεροχώρι.

Για τους ΧΑΔΑ της Π.Ε. Ιωαννίνων, ολοκληρώθηκαν οι εργασίες αποκατάστασής τους, και αυτό θα ανακουφίσει την περιοχή και το ποτάμιο οικοσύστημα.

Η αποχέτευση των υγρών αποβλήτων στον Δήμο Πωγωνίου πραγματοποιείται με τη χρήση απορροφητικών βόθρων, γεγονός που αποτελεί πηγή ρύπανσης και απειλή για την ποιότητα του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

Σε ό,τι αφορά στις ιχθυοκαλλιέργειες, σημειακές πηγές ρύπανσης υπάρχουν στον ποταμό Βοϊδομάτη, με υψηλή ένταση πίεσης (ρυπαντικό φορτίο:  $N \geq 3$  tn/έτος).

Η περιοχή είναι, στο σύνολό της, ουσιαστικά απαλλαγμένη από ατμοσφαιρική ρύπανση. Δεν ασκούνται ρυπογόνες βιομηχανικές ή βιοτεχνικές δραστηριότητες ενώ, λόγω της περιορισμένης κλίμακας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, οι όποιες επιβαρύνσεις από γεωργικές εργασίες (π.χ. από καύση υπολειμμάτων, ψεκασμούς, κλπ), είναι μικρές και εστιάζονται στον κάμπο της Κόνιτσας.

### **Απολήψεις ύδατος**

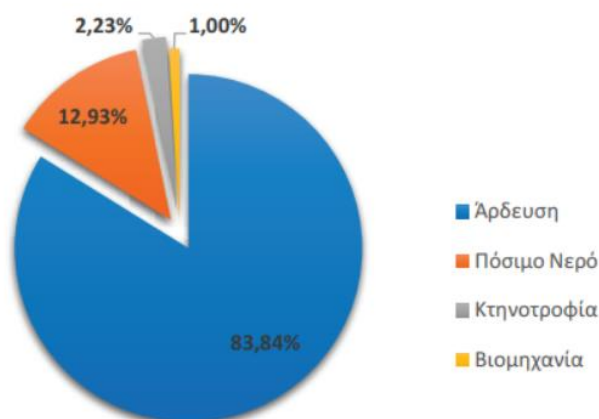
Ο κατάλογος με τις κατηγορίες των δραστηριοτήτων και χρήσεων περιλαμβάνει:

- ✓ Πόσιμο νερό (Υδρευση και Τουρισμός)
- ✓ Άρδευση
- ✓ Νερό κτηνοτροφίας

Από τις ανωτέρω επιμέρους κατηγορίες προκύπτουν οι συγκεντρωτικές εκτιμώμενες απολήψεις ύδατος που πραγματοποιούνται στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου, οι οποίες ανέρχονται σε περίπου 449hm<sup>3</sup> ανά έτος. Από αυτές, το μεγαλύτερο μέρος τους προορίζεται για άρδευση (376hm<sup>3</sup>), ένα σημαντικό μέρος για πόσιμο νερό (58hm<sup>3</sup>), ενώ

σαφώς μικρότερες είναι οι εκτιμώμενες απολήψεις για κτηνοτροφία (10hm<sup>3</sup>) βιομηχανία αντίστοιχα (4,5hm<sup>3</sup>). Η κατανομή των διαφόρων χρήσεων στις απολήψεις που πραγματοποιούνται στο GR05, φαίνεται στο παρακάτω γράφημα

Κατανομή ετήσιων απολήψεων ύδατος στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05)



#### Λεκάνη Απορροής Αώου (EL0511)

Πίνακας 5.19: Ετήσιες απολήψεις ύδατος από τα επιφανειακά ΥΣ της ΛΑΠ Αώου (EL0511)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ ΥΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΛΗΨΙΜΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ (εκ.μ3/έτος)	ΣΚΟΠΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ	ΕΤΗΣΙΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ (% ΜΕΣΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ)	ΘΕΡΙΝΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ (% ΜΕΣΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ)	ΕΝΤΑΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ
EL0511RLA0200080H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΗΓΩΝ ΑΩΟΥ	RL	0,91	ΑΡΔΕΥΣΗ	0,91%	-	Χαμηλή
EL0511R0A0201001N	ΑΩΟΣ Π. 1	R	16,38	ΑΡΔΕΥΣΗ	1,42%	9,07%	Χαμηλή
EL0511R0A0204009N	ΒΟΪΔΟΜΑΤΗΣ Π. 1	R	3,79	ΑΡΔΕΥΣΗ	0,92%	8,56%	Χαμηλή
EL0511R0A0204010N	ΒΟΪΔΟΜΑΤΗΣ Π. 2	R	3,79	ΑΡΔΕΥΣΗ	0,99%	9,14%	Χαμηλή

Στη Λεκάνη Απορροής του Αώου οι συνολικές εκτιμώμενες απολήψεις ανέρχονται σε 24,87hm<sup>3</sup>.

#### Απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα

Από τα υπόγεια υδατικά συστήματα του ΥΔ Ηπείρου σημειώνονται φαινόμενα υπερεκμετάλλευσης (τοπικά) στα ΥΥΣ: Χερσονήσου Πρέβεζας (GR0500140), Ασβεστολίθων Κέρκυρας (GR0500010) και κοκκωδών υδροφοριών Κέρκυρας (GR0500030), που έχουν ως αποτέλεσμα την εντονότερη ή τοπική υφαλμύριση. Στον παρακάτω πίνακα δίδονται τα αναλυτικά στοιχεία των αντλήσεων στο υπόγειο Υδατικό σύστημα Αώου.

#### Λεκάνη απορροής Αώου (EL0511)

Πίνακας 5.25: Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της ΛΑΠ Αώου (EL0511)

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Άρδευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Υδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
EL0500100	Σύστημα Τύμφης	160	0,2	0,2		Καλή
EL0500220	Σύστημα υδροφοριών Σαραντάπορου-Αώου	50	1,6	1,3	0,3	Καλή
EL0500230	Σύστημα υδροφοριών Σμόλικα-Μαυροβουνίου	25	0,9	0,2	0,7	Καλή

## **Λοιπές πιέσεις**

Οι λοιπές πιέσεις περιλαμβάνουν επιγραμματικά:

- ✓ Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία)
- ✓ Μονάδες αφαλάτωσης
- ✓ Λιμάνια - Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα
- ✓ Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων
- ✓ Μεταβολή υπόγειας στάθμης και ποσότητας υπογείων υδάτων εξαιτίας υπογείων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπογείων έργων

## **Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες**

Στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05), δεν καταγράφονται θέσεις εξορυκτικών δραστηριοτήτων.

## **Μονάδες αφαλάτωσης**

Στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05), καταγράφονται πέντε (5) μονάδες αφαλάτωσης στη ΛΑΠ Κέρκυρας- Παξών (GR0534) και δεν υπάρχουν μονάδες αφαλάτωσης στις άλλες ΛΑΠ.

## **Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα**

Στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05), καταγράφονται μία (1) μαρίνα και ένα λιμάνι στην ΛΑΠ Καλαμά (GR0512), έξι (6) μαρίνες και ένα λιμάνι στη ΛΑΠ Αχέροντος (GR0513) και δεκαπέντε (15) μαρίνες στη ΛΑΠ Κέρκυρας- Παξών (GR0534).

## **Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων**

Στην περιοχή του Υ.Δ.05 δεν έχει γίνει κάποια μελέτη για εφαρμογή προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού. Θα μπορούσε να εξετασθεί η δυνατότητα εφαρμογής προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού στο υπόγειο υδατικό σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας (GR0500140) στο οποίο παρατηρείται λόγω τοπικών υπεραντλήσεων υφαλμύριση του κοκκώδους παράκτιου προσχωματικού υδροφορέα. Θα μπορούσε να εξετασθεί η χρήση των επιφανειακών απορροών του ρέματος Αρέθουα ή και των πηγών του κάτω Λούρου.

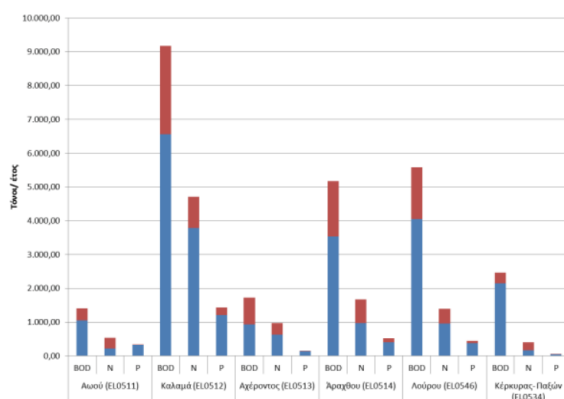
## **Μεταβολές της υπόγειας στάθμης και της ποσότητας υδάτων εξαιτίας υπογείων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπογείων έργων**

Στο Υδατικό Διαμέρισμα δεν σημειώνονται μεταβολές της υπόγειας στάθμης και της ποσότητας υδάτων εξαιτίας υπογείων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπογείων έργων.



### Συγκεντρωτικά στοιχεία πιέσεων

Συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία BOD, N και P που παράγονται στις Λεκάνες Απορροής Ποταμών (ΕΛ0511), (ΕΛ012), (ΕΛ0513), (ΕΛ0514), (ΕΛ0546) και (ΕΛ0534) από όλες τις πηγές ρύπανσης



Στη ΛΑΠ Αώου (GR0511), τα συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους διάχυτων, σημειακών και άλλων ανθρωπογενών πιέσεων είναι 1.413,34 τόνοι/έτος BOD, 536,34 τόνοι/έτος N και 333,22 τόνοι/έτος P.

### ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΤΗΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΦΟΡΤΙΑ BOD, N και P που παράγονται από όλες τις πηγές ρύπανσης στη ΛΑΠ Αώου (GR0511)

ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΗΣ	ΕΤΗΣΙΟ BOD (τόνοι/έτος)	ΕΤΗΣΙΟ N (τόνοι/έτος)	ΕΤΗΣΙΟ P (τόνοι/έτος)
ΔΙΑΧΥΤΕΣ	357,62	316,90	10,82
ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ	1.055,72	219,44	322,40
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ</b>	<b>1.413,34</b>	<b>536,34</b>	<b>333,22</b>

### Προστατευόμενες περιοχές

Σύμφωνα με το Άρθρο 6 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα Κράτη Μέλη εξασφαλίζουν τη δημιουργία μητρώου όλων των περιοχών που κείνται στο εσωτερικό κάθε ΠΛΑΠ, οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως χρήζουσες ειδικής προστασίας βάσει των ειδικών διατάξεων της ενωσιακής νομοθεσίας για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων τους ή τη διατήρηση των οικοτόπων και των ειδών που εξαρτώνται από το νερό. Το μητρώο αυτό, που καλείται Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΠΠ), περιλαμβάνει όλα τα υδατικά συστήματα που προσδιορίζονται από το Παράρτημα V του ΠΔ 51/2007. Το Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών περιλαμβάνει, σύμφωνα με το Παράρτημα V του ΠΔ 51/2007, όλους τους ακόλουθους τύπους περιοχών:

- Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση, σύμφωνα με το Άρθρο 7 του ΠΔ 51/2007 (Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ),
- Περιοχές που προορίζονται για προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία,
- Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης,
- Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των

περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες, και των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες,

ε) περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών, όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών τόπων του προγράμματος ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000).

Ακολούθως παρουσιάζονται συνοπτικά οι προστατευόμενες περιοχές ανά κατηγορία.

### **Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**

Τα κύρια Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση στο ΥΔ Ηπείρου (GR05) και επομένως αποτελούν προστατευόμενες περιοχές πόσιμου ύδατος δίνονται παρακάτω. Στα συστήματα αυτά πέραν των περιορισμών που υφίστανται στις ζώνες προστασίας, οι Διευθύνσεις Υδάτων γνωμοδοτούν επί των νέων δραστηριοτήτων που εν δυνάμει μπορούν να προκαλέσουν ρύπανση στην υπόγεια υδροφορία μέσω των αποβλήτων τους κατόπιν υποβολής ειδικής υδρογεωλογικής μελέτης. Στα υπόλοιπα ΥΥΣ η προστασία των υδάτων, που προορίζονται για πόσιμο, διασφαλίζεται με τα μέτρα και τις ζώνες προστασίας σε επίπεδο σημείων απόληψης. Μέσω του Προγράμματος Μέτρων, καθορίζεται συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο προστασίας για τα ΥΥΣ που εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση. Στο ΥΔ Ηπείρου (GR05) τα ΥΥΣ της ΛΑΠ Αώου που εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

### **ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΑΓΜΕΝΑ ΣΤΟ ΜΗΤΡΩΟ ΠΡΟΣΤΑΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΥΔ ΗΠΕΙΡΟΥ (GR05)**

A/A	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Κωδικός Περιοχής	Είδος υδροφορέα	Ποιοτική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
1	Σύστημα Τύμφης	EL0500100	EL0500100A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
2	Σύστημα υδροφοριών Σμόλικα-Μαυροβουνίου	EL0500230	EL0500230A7	Καρστικός	Καλή	Καλή

Να σημειωθεί ότι τα μοναδικά επιφανειακά υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου, και επομένως αποτελούν προστατευόμενη περιοχή πόσιμου ύδατος, είναι τα ανάντη τμήματα του ποταμού Λούρου.

#### **5.8.1 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων**

Ο κάμπος της Λαψίστας είναι ίσως η σημαντικότερη περιοχή των Ιωαννίνων όσον αφορά την καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών με συνεπακόλουθο τη χρήση γεωργικών

λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων με πιθανές επιπτώσεις στο υδατικό δυναμικό της περιοχής (Τάφρος Λαψίστας, Λίμνη Παμβώτιδα) από τη αλόγιστη χρήση τους.

## **5.9 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα**

Ως ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα χαρακτηρίζεται η περιεκτικότητά του σε στερεές, υγρές ή αέριες ουσίες σε ποσότητα:

1. η οποία μπορεί να βλάψει την υγεία του ανθρώπου ή να του προκαλέσει οχλήσεις.
2. που μπορεί να διαταράξει την οικολογική ισορροπία της Γης σε οποιαδήποτε μικρή ή μεγάλη γεωγραφική κλίμακα.

Η καπνομίχλη ήταν αρχικά ο κυρίαρχος τύπος ρύπανσης δεδομένου ότι η βασική πηγή ρύπανσης ήταν η καύση του κάρβουνου. Οι παραγόμενοι ρύποι ήταν καπνός και διοξείδιο του θείου. Τα προβλήματα παρουσίασαν όξυνση με την βιομηχανική ανάπτυξη. Η φωτοχημική ρύπανση είναι ο νεότερος τύπος ρύπανσης ο οποίος οφείλεται στην αντικατάσταση του άνθρακα με πετρέλαιο και στην χρήση ελαφρών καυσίμων. Στους ρύπους της ατμόσφαιρας προστέθηκαν στην συνέχεια και τα διάφορα οξειδία, υπεροξειδία, οζονίδια και γενικά προϊόντα χημικών αντιδράσεων υδρογονανθράκων με τα φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρας και με τη βοήθεια του ηλιακού φωτός.

### **Ατμοσφαιρικοί Ρύποι**

Ρύπος θεωρείται κάθε ποσότητα η οποία διοχετεύεται άμεσα ή έμμεσα στην ατμόσφαιρα και σε ποσότητες ικανές να επηρεάσουν τη σύσταση, τη δομή ή τα χαρακτηριστικά της. Οι ρύποι κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση και τον τρόπο που παράγονται. Συγκεκριμένα:

- ✧ Ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση κατηγοριοποιούνται σε αέριους ρύπους (οι σημαντικότεροι αέριοι ρύποι είναι οι CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, H<sub>x</sub>C<sub>x</sub>) και σε σωματίδια τα οποία ομαδοποιούνται σύμφωνα με το μέγεθός τους σε σκόνες, αιωρούμενα σωματίδια και σε επί μέρους κατηγορίες ανάλογα με τη χημική σύστασή τους.
- ✧ Ανάλογα με τον τρόπο που παράγονται κατηγοριοποιούνται ως εξής:
  1. Πρωτογενείς ρύποι είναι αυτοί που εκπέμπονται κατ' ευθείαν από την πηγή στην ατμόσφαιρα (π.χ. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, καπνός κ.α.).
  2. Δευτερογενείς ρύποι είναι αυτοί που σχηματίζονται στην ατμόσφαιρα από πρωτογενείς ρύπους με χημικές αντιδράσεις με φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρας και με καταλυτική δράση της ακτινοβολίας της υγρασίας ή της θερμοκρασίας (O<sub>3</sub>, οξειδούμενοι υδρογονάνθρακες, κ.α.).

## **Εκπομπή - Συγκέντρωση Ρύπανσης και Συντελεστές Εκπομπών**

Σαν εκπομπή ρύπανσης ορίζεται η ποσότητα των ρύπων που διοχετεύεται στην ατμόσφαιρα από την έξοδο κάποιας πηγής. Αντιπροσωπεύει το διαθέσιμο δυναμικό ρύπανσης, είναι μέγεθος παροχής, μετράται σε μονάδες μάζας ανά χρόνο και υπολογίζεται με βάση την κατανάλωση καυσίμων, τα στοιχεία παραγωγής και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πηγών.

Σαν συγκέντρωση ρύπανσης ορίζεται η ποσότητα ρύπου που υπάρχει σε δεδομένο σημείο του χώρου και εκφράζεται σε μονάδες πυκνότητας (μάζα ρύπου σε δεδομένο όγκο αέρα) ή σε μονάδες αραιώσης (όγκος ρύπου σε δεδομένη μάζα αέρα).

## **Διασπορά ρύπανσης – Παράμετροι Διασποράς**

Σαν διασπορά (ή διάχυση) αναφέρεται η πορεία και η διανομή των ρύπων στο χώρο. Τα φαινόμενα της διασποράς επηρεάζονται από ένα πλήθος φυσικών, χημικών και τεχνητών παραγόντων, από τους οποίους ο σημαντικότερος είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή παραγωγής των ρύπων από μια συγκεκριμένη πηγή έως την στιγμή "λήψης" στον συγκεκριμένο αποδέκτη. Οι κυριότερες από τις άλλες παραμέτρους διασποράς, εκτός από το χρόνο, είναι οι παρακάτω:

- ✓ η φύση του ρύπου
- ✓ η θέση και τα λειτουργικά στοιχεία της πηγής
- ✓ η τοπογραφία της περιοχής
- ✓ τα μετεωρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής
- ✓ η ύπαρξη άλλων ρύπων
- ✓ η θέση του αποδέκτη

Η φύση του ρύπου καθορίζει ουσιαστικά την ικανότητά του να διαχέεται, να παραμένει χημικά και φυσικά σταθερός και να αφομοιώνεται στην ατμόσφαιρα ή στο έδαφος.

## **Πηγές Ρύπανσης**

Οι κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης από ανθρώπινη δραστηριότητα είναι οι Μεταφορές, η Βιομηχανία και η Θέρμανση. Η ρύπανση προέρχεται βασικά από τις καύσεις υγρών καυσίμων για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των πηγών αυτών. Μόνο στην περίπτωση της Βιομηχανίας ορισμένα είδη και ορισμένες ποσότητες ρύπων διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα είτε κατά την διαδικασία της παραγωγής είτε κατά τη διακίνηση και αποθήκευση πρώτων υλών και προϊόντων (ΒΙ.ΠΕ). Το είδος και η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων καυσίμων διαδραματίζουν, όπως είναι επόμενο, πρωταρχικό ρόλο στην διαμόρφωση του είδους και της έντασης των προβλημάτων της ατμοσφαιρικής

ρύπανσης. Τα χρησιμοποιούμενα καύσιμα είναι γενικά τα υγρά παράγωγα του πετρελαίου (Μαζούτ, ντίζελ, βενζίνη) και σχεδόν ελάχιστες ποσότητες υγραερίου. Από το καύσιμα αυτά, στα αστικά μέσα μεταφοράς χρησιμοποιούνται η βενζίνη στα επιβατηγά, το ντίζελ (στα περισσότερα ταξί, τα λεωφορεία και τα φορτηγά) και το υγραέριο (σε μικρό αριθμό ταξί). Στη θέρμανση χρησιμοποιείται το ντίζελ. Στη βιομηχανία (όπου εδώ περιλαμβάνονται και οι βιοτεχνίες) χρησιμοποιείται το ντίζελ και το μαζούτ. Στην κίνηση αεροσκαφών χρησιμοποιούνται ειδικά προϊόντα διύλιστηρίων.

Η χρήση των καυσίμων ανά κατηγορία πηγής καθορίζει και τα χαρακτηριστικά της ρύπανσης. Έτσι, οι πηγές που χρησιμοποιούν ντίζελ και μαζούτ είναι αυτές που κατά κανόνα συνδυάζονται με το πρόβλημα της ρύπανσης από καπνό. Οι πηγές που χρησιμοποιούν βενζίνη συνδυάζονται κυρίως με τη φωτοχημική ρύπανση και ακόμη, εφ' όσον δεν ολοκληρώθηκε η αντικατάσταση με κινητήρες αμόλυβδης βενζίνης, με την ρύπανση από μόλυβδοκοι τέλος, με το μονοξείδιο του άνθρακα. Όπως είναι φανερό, δεν υπάρχει στην ουσία καύσιμο που να μη συνδέεται με κάποιο είδος ρύπανσης. Η ατμοσφαιρική ρύπανση στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων οφείλεται στις σημειακές πηγές ρύπων βιομηχανιών - βιοτεχνιών, καθώς και στην κίνηση των οχημάτων, οι οποίες παράγουν περιορισμένη ποσότητα αερίων ρύπων, που στο σύνολό τους δεν πρέπει να θεωρούνται ανησυχητικοί. Όσον αφορά τα οχήματα, παρόλο που η πόλη των Ιωαννίνων αντιμετωπίζει οξύ κυκλοφοριακό πρόβλημα τις ώρες αιχμής, εκτιμάται ότι οι αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων θα αφορούν μόνον δέκτες ακριβώς δίπλα στους κεντρικούς άξονες της πόλης. Σε ευρύτερη κλίμακα, η ανυπαρξία άλλων σημαντικών πηγών ρύπανσης σε επίπεδο Νομού, αλλά και Περιφέρειας σε συνάρτηση με το δασικό χαρακτήρα της περιοχής εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα της ατμόσφαιρας.

### **α) Μεταφορές**

Το μέγεθος, ο βαθμός συμμετοχής, καθώς και η ποιότητα των εκπεμπόμενων ρύπων από τις δραστηριότητες των μεταφορών αγαθών και προσώπων διαφοροποιούνται, ανάλογα με τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίησή τους. Η κυκλοφορία των οχημάτων αποτελεί τη βασική πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε αστικό περιβάλλον αλλά και στην παρούσα περίπτωση. Η κυκλοφορία των οχημάτων αποτελεί τη βασική πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε αστικό περιβάλλον. Ο όγκος του στόλου των οχημάτων, η σύνθεσή του (Ι.Χ., βαρέα οχήματα), οι συνθήκες κυκλοφορίας (ταχύτητα, ουρές αναμονής, κ.α.), η ποιότητα των καταναλισκόμενων καυσίμων, καθώς και τα μετεωρολογικά και πολεοδομικά χαρακτηριστικά της περιοχής διαμορφώνουν τα επίπεδα των τιμών των ρύπων ανά περιοχή.

## **β) Βιομηχανία**

Η βιομηχανική δραστηριότητα είναι μια από τις πολύ σημαντικές πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ο βαθμός και το είδος της επιβάρυνσης εξαρτώνται από το μέγεθος, το είδος και το βαθμό συγκέντρωσης των παραγωγικών μονάδων. Άλλες σημαντικές παράμετροι για τη διαμόρφωση των τελικών τιμών αέρας ρύπανσης αναφέρονται στον τρόπο λειτουργίας των μονάδων, στην ποιότητα των χρησιμοποιούμενων καυσίμων και στην εφαρμογή μεθόδων αντιρύπανσης και εξοικονόμησης ενέργειας σε όλες τις φάσεις της παραγωγής. Η επιβάρυνση του αστικού περιβάλλοντος που βρίσκεται είτε κοντά σε βιομηχανικές ζώνες, είτε εμπεριέχει τέτοιες ζώνες στον ιστό του, εξαρτάται και από τις μετεωρολογικές συνθήκες, το ανάγλυφο της περιοχής, την οικιστική οργάνωση και τις πολεοδομικές συνθήκες και, βέβαια, την σχετική απόσταση μεταξύ πηγής - αποδέκτη.

## **γ) Θέρμανση**

Η θέρμανση αποτελεί μια σημαντική πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης που έχει όμως εποχιακό χαρακτήρα γιατί λειτουργεί μόνο την περίοδο του χειμώνα, με εξαίρεση λίγες εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού που χρησιμοποιούνται από ορισμένα ξενοδοχεία και νοσοκομεία σε όλη τη διάρκεια του χρόνου. Πέρα από τον εποχιακό της χαρακτήρα, η θέρμανση χαρακτηρίζεται και από το γεγονός ότι αποτελείται από μικρές εστίες διάσπαρτες στον αστικό χώρο και μπορεί έτσι να προσομοιαστεί με εμβαδική πηγή μεγάλων διαστάσεων που συνεισφέρει στη ρύπανση. Η κύρια πάντως συνεισφορά της θέρμανσης αφορά στις μέγιστες τιμές ρύπανσης που διαμορφώνονται στη διάρκεια της ημέρας. Πράγματι, οι συνηθισμένες ώρες λειτουργίας της (πρωί - βράδυ) συμπίπτουν τόσο με τις ώρες αιχμής της συνεισφοράς των άλλων πηγών και κυρίως της κυκλοφορίας όσο και με τις ώρες που, από μετεωρολογική άποψη, δυσχεραίνεται η διάχυση και ευνοείται η συσσώρευση των ρύπων. Τέλος, όπως και στην περίπτωση της κυκλοφορίας, η θέρμανση αφορά άμεσα σαν πηγή το περιβάλλον όπου ζει και εργάζεται ο άνθρωπος, μια και λειτουργεί στον ίδιο ακριβώς χώρο με αυτόν.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης μπορεί να προσδιοριστεί ως «καλή» λόγω της απόστασης της από σημαντικές πηγές ρύπανσης όπως τα μεγάλα αστικά κέντρα και οι βιομηχανικές περιοχές. Τους χειμερινούς μήνες και λόγω της μείωσης της θερμοκρασίας δύναται να παρατηρηθεί αύξηση των εκπομπών σωματιδιακών ρύπων από τα συστήματα θέρμανσης που όμως δεν εκτιμάται ότι θα επηρεάσουν σημαντικά την ποιότητα της ατμόσφαιρας. Οι πλησιέστεροι στο υπό μελέτη έργο οικισμοί είναι μικρού μεγέθους και δεν παρουσιάζουν τάσεις αστικοποίησης.

## **5.10 Ακουστικό Περιβάλλον**

Ο θόρυβος δημιουργεί μία όχληση ποικίλης μορφής. Βέβαια, είναι φανερό ότι σύμφωνα με τις στάθμες του θορύβου που έχουν καταμετρηθεί στις μεγάλες οδικές αρτηρίες και σιδηροδρομικά έργα, δεν υπάρχει ένδειξη σοβαρού κινδύνου απωλειών της ακουστικής ικανότητας των κατοίκων των γειτονικών αστικών περιοχών. Οι γενικότερες επιπτώσεις στην υγεία είναι σχετικά άγνωστες και πιθανά είναι ελαφρές, πλην περιπτώσεων ατόμων με άσχημη υγεία ή που ζουν σε άσχημες συνθήκες. Οι φωνητικές επικοινωνίες, η ακρόαση μουσικής κ.λ.π., διαταράσσονται όταν το επίπεδο του θορύβου ξεπερνά τα 60dB(A) και σε αυτές τις περιπτώσεις οι συνομιλίες για να γίνουν κατανοητές απαιτούν ειδικές συνθήκες τοποθέτησης των συνομιλητών όσον αφορά την απόσταση μεταξύ των κ.λ.π. Σε περιπτώσεις θορύβου >75dB(A) μία κανονική συνομιλία είναι αδύνατη. Διάφορες έρευνες και δειγματοληψίες που έγιναν σε κατοίκους αστικών περιοχών απέδειξαν τη σημασία που δίνεται σε αυτή τη μορφή όχλησης ιδιαίτερα τις μεσημβρινές και βραδινές ώρες. Η διατάραξη του ύπνου είναι πολύ σημαντική για τα άτομα μιας σχετικής ηλικίας και κυρίως κατά την αρχή ή το τέλος του ύπνου. Είναι άμεσα συνδεδεμένες με τη διαφορά ανάμεσα στο επίπεδο του θορύβου που οφείλεται σε ένα μεμονωμένο όχημα μεταφοράς και στη μέση στάθμη του θορύβου "βάθους" (bruit de fond).

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται ιδιαίτερα σημαντικές πηγές επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος. Σημαντικότερες πηγές θορύβου αποτελούν η κίνηση των οχημάτων, οι γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες και οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στους οικισμούς της περιοχής. Καθώς η περιοχή χωροθετείται σε απόσταση από σημαντικές πηγές θορύβου όπως τα αστικά κέντρα, οι βιομηχανικές περιοχές και οι μεγάλοι οδικοί άξονες η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος μπορεί να χαρακτηριστεί ως «καλή».

## **5.11 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία**

Στην περιοχή του έργου αλλά και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν υφίστανται σημαντικές πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών.

## **5.12 Ύδατα**

### **5.12.1 Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ**

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει εκπονηθεί Σχέδιο Διαχείρισης των λεκανών απορροής του. Η περιοχή μελέτης, σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής Ποταμών του Υδατικού Συστήματος Ηπείρου (ΦΕΚ 4664/Β/29-12-2017) εντάσσεται στη Λεκάνη Απορροής Αώου (GR09) και στο Υπόγειο Υδατικό

Σύστημα Τύμφης (GR0500100).

### **ΛΑΠ Αώου**

Ο ποταμός Αώος, που πηγάζει από την Πίνδο, εισέρχεται σε αλβανικό έδαφος και εκβάλλει στην Αδριατική Θάλασσα. Το μήκος του στο ελληνικό έδαφος είναι 70 km, ενώ το συνολικό μήκος του είναι 260 km. Οι κυριότεροι παραπόταμοί του είναι ο Δρίνος, ο Σαραντάπορος και ο Βοϊδομάτης. Ο ποταμός Δρίνος συμβάλλει στον Αώο σε αλβανικό έδαφος. Ο Σαραντάπορος πηγάζει από το Γράμμο και από τα βόρεια του όρους Σμόλικας, ενώ ο Βοϊδομάτης από τα νότια του όρους Τύμφη.

#### Γεωλογικές Συνθήκες

Στη ΛΑΠ του Αώου συναντώνται οι παρακάτω γεωλογικοί σχηματισμοί: Ιόνιος Ζώνη που καλύπτει το μεγαλύτερο της λεκάνης, Ζώνη Πίνδου που αναπτύσσεται σε μικρή έκταση στα ανατολικά της λεκάνης, Πελαγονικό Τεκτονικό Κάλυμμα των Οφιολίθων που βρίσκεται στην περιοχή Μετσόβου – Βάλια Κάλντα – Μαυροβούνι και Σμόλικα, στα βόρεια του υδατικού διαμερίσματος της Ηπείρου και Σχηματισμοί Μεσοελληνικής Αύλακας.

Ασύμφωνα πάνω στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποθεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, κώνοι κορημάτων - πλευρικά κορήματα και παράκτιοι σχηματισμοί). Συναντώνται σε πολύ μικρές εμφανίσεις.

#### Υδρογεωλογικές Συνθήκες

Οι κύριες υδροφορίες της ΛΑΠ Αώου αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης αλλά και στις εμφανίσεις των ανθρακικών της Πίνδου και Γαβρόβου - Τρίπολης. Στους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Πίνδου λόγω των πυριτικών – κερατολιθικών παρεμβολών αναπτύσσονται επιμέρους διαφορετικής κάθε φορά έκτασης, υδρογεωλογικές λεκάνες και κατ' επέκταση και ανάλογης δυναμικότητας υδροφορίες. Η έντονη τεκτονική καταπόνησή τους έχει ως αποτέλεσμα τον κερματισμό των πετρωμάτων και την εναιοποίηση κατά θέσεις των επιμέρους λεπιώσεων με αποτέλεσμα τη δημιουργία κατά θέσεις πλέον αξιόλογων υδροφοριών.

Σημαντικές υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των νεογενών και τεταρτογενών αποθέσεων, το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας.

Στις εμφανίσεις του φλύσχη και των οφιολίθων αναπτύσσονται τοπικής σημασίας υδροφορίες, μικρής δυναμικότητας που καλύπτουν τοπικές υδρευτικές, αρδευτικές και κτηνοτροφικές ανάγκες.



## **Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ)**

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Ηπείρου, συντάχθηκε σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ/Β/2684/6 Ιουλίου 2018 απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41368/326 «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων». Το περιγραφόμενο έργο βρίσκεται **εκτός ζώνης δυνητικού κινδύνου πλημμύρας**.

### **5.12.2 Επιφανειακά ύδατα**

#### **Ποτάμια Υδατικά Συστήματα**

Ο Αώος ποταμός αναπτύσσεται στο βόρειο τμήμα του υδατικού διαμερίσματος και αποτελεί την μοναδική περίπτωση στην Ελλάδα ποταμού που μεταφέρει νερό από την χώρα μας σε όμορή της. Αξίζει να προστεθεί ότι και ο Δρίνος ποταμός ο οποίος αποτελεί παραπόταμο του Αώου απορρέει στο Αλβανικό έδαφος. Ακόμα, νοτιότερα του Δρίνου στην περιοχή Τσαμαντά και Φιλιατών της ΠΕ Θεσπρωτίας μικροί χείμαρροι όπως ο Ξάνθος ρέουν επίσης προς την Αλβανία. Ο Αώος ποταμός πηγάζει από την περιοχή της Κατάρας (Μετσόβου) και μετά από διαδρομή 67km εισέρχεται στο Αλβανικό έδαφος δυτικά της Κόνιτσας (15km) στο χωριό Μολυβδοσκεπάστη. Στην πεδιάδα της Κόνιτσας συμβάλλει στον Αώο ο ποταμός Βοϊδομάτης και στα Ελληνοαλβανικά σύνορα συμβάλλει σε αυτόν ο ποταμός Σαραντάπορος που για διάστημα περίπου 6km αποτελεί και το όριο των δύο κρατών.

Η λεκάνη απορροής του Αώου διαιρείται στις ακόλουθες υπολεκάνες:

- ❖ Αώου με έκταση 827km<sup>2</sup>
- ❖ Σαραντάπορου με έκταση 922km<sup>2</sup>
- ❖ Βοϊδομάτη με έκταση 391km<sup>2</sup>

Η λεκάνη Αώου αναπτύσσεται στο μεγαλύτερο μέρος της στην Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων και μικρότερες εκτάσεις της καταλαμβάνουν τμήματα των ΠΕ Καστοριάς και Γρεβενών.

Από μορφολογική άποψη χαρακτηρίζεται σαν μια από τις πλέον ορεινές λεκάνες της χώρας με πολύ έντονο ανάγλυφο. Το μεγαλύτερο υψόμετρο της λεκάνης είναι το 2.640μ (κορυφή Σμόλικα) και το μικρότερο τα 400μ. (έξοδος από το ελληνικό έδαφος). Ο ποταμός Σαραντάπορος αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο σε αδιαπέρατους σχηματισμούς φλύσχης και οφιολίθους και χαρακτηρίζεται από ένα πυκνό υδρογραφικό δίκτυο που φανερώνει μεγάλο συντελεστή επιφανειακής απορροής και σχετικά μικρή κατεισδυση όπως φαίνεται και στους σχετικούς πίνακες του υδρολογικού ισοζύγιου. Ο ποταμός Βοϊδομάτης αναπτύσσεται κατά κύριο

λόγο σε ανθρακικούς σχηματισμούς και αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση καρστικού ποταμού. Στον άνω του εμφανίζονται μικρές καρστικές πηγές πηγές (πηγές Τσεπέλοβου και Γυφτόκαμπου) όπου εκφορτίζεται η υψηλή καρστική περιοχή. Στο μέσο ρου του από Τσεπέλοβο έως την Χαράδρα Βίκου παρατηρούμε μια διήθηση του ποταμού στο καρστικό σύστημα της Τύμφης, διήθηση που την ξηρά περίοδο επιφέρει την πλήρη στείρευση του ποταμού. Στον κάτω ρου έχουμε την εμφάνιση μεγάλων καρστικών πηγών που αποτελούν και το επίπεδο βάσης της καρστικοποίησης του συστήματος.

Το υδρογραφικό δίκτυο του Βοϊδομάτη (ο οποίος ονομάζεται και Βίκος σε ένα διάστημα) είναι αραιό και χαρακτηριστικό των καρστικών περιοχών. Από την περιοχή Μονοδένδρι των Κήπων όπου ο Βοϊδομάτης εγκαταλείπει τον φλύσχη και εισέρχεται στην ανθρακική μάζα της Γκαμήλας (Τύμφη) έως και την έξοδο του από αυτή (γέφυρα Κλειδωνιάς), σχηματίζει την χαράδρα Βίκου. Η χαράδρα του Βίκου αποτελεί τοπίο μοναδικού κάλους και έναν από τους σημαντικότερους γεωτόπους της χώρας μας. Το μήκος της χαράδρας είναι περίπου 15km, το πλάτος της ποικίλει από 5-200μ και το ύψος των τοιχωμάτων υπερβαίνει και τα 1.000μ γεγονός που την συγκαταλέγει σαν μια από τις πλέον βαθιές του κόσμου. Κατάντη του χωριού Τσεπέλοβου αξίζει επίσης να αναφέρουμε την μικρότερη αλλά εξίσου εντυπωσιακή χαράδρα που σχηματίζει ο ποταμός Βίκος (Βοϊδομάτης) Τοπικά αυτή ονομάζεται Βικάκι.

Ο ποταμός Αώος αποτελεί μια ενδιαμέση περίπτωση. Στον κάτω ρου του (χαράδρα Αώου όπου διαρρέει ανθρακικά πετρώματα) έχει μονοκλαδική ανάπτυξη ενώ στον άνω του ρου που η ανάπτυξη του γίνεται στον φλύσχη και στους οφιολίθους, το υδρογραφικό δίκτυο έχει δενδροειδή μορφή και μεγαλύτερη πυκνότητα. Οι κυριότεροι παραπόταμοι του Αώου είναι η Βάλεια Κάλντα, η Βάλεια Κίρνα, το Σαμαρινιώτικο και ο Ασπροπόταμος που συμβάλλουν σε αυτόν από την βόρεια πλευρά του. Πριν την είσοδο του ποταμού στη χαράδρα που σχηματίζει στους ασβεστόλιθους της Τύμφης συμβάλλει από την νότια πλευρά του ο ποταμός Ρασανίτης που αποστραγγίζει την ευρύτερη περιοχή Λάιστας. Στον κάμπο της Κόνιτσας συμβάλλει στον ποταμό Αώο το ρέμα Τοπολίτσα.

### **5.12.3 Υπόγεια ύδατα**

Στην λεκάνη του Αώου διακρίνονται τρία υπόγεια υδατικά συστήματα, τα οποία αναφέρονται ακολούθως:

#### **1. ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΦΗΣ**

Αποτελεί ένα από τα υψηλότερα καρστικά συστήματα της χώρας αφού το μέσο υψόμετρο είναι περίπου 1.800μ. Τα μεγαλύτερα κυμαίνονται από 2.400-2.540μ. και τα μικρότερα από 400-500μ. Τους υδροφορείς του συστήματος αποτελούν κατά κύριο λόγο οι ασβεστόλιθοι του Σενωνίου και του Ηωκαίνου που συγκροτούν το μεγάλο μονόκλινο της Τύμφης. Τη βάση του

συστήματος αποτελούν οι δολομιτικοί ασβεστόλιθοι της Βίγλας, σειρά Βίκου, που εμφανίζονται στην κοίτη του Βοϊδομάτη. Από το καρστικό σύστημα της Τύμφης μπορούν να διαχωρισθούν υδρολιθολογικά οι βιτουμενιούχοι δολομίτες της χαράδρας Αώου και της Τραπεζίτσας οι οποίοι θα εξετασθούν σαν μια ξεχωριστή ενότητα. Η συνολική επιφάνεια του συστήματος είναι περίπου 301km<sup>2</sup> και οριοθετείται:

- ❖ Βόρεια από τις αλλουβιακές αποθέσεις του κάμπου Κόνιτσας και τους δομολίτες της χαράδρας Αώου.
- ❖ Ανατολικά και νότια από τον φλύσχη της Πίνδου και της Ιονίου.
- ❖ Νοτιοδυτικά προς το λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων το αρνητικό όριο πιθανότατα διαμορφώνουν οι σχιστόλιθοι με τις Ποσειδώνιες που αποτελούν τον πυρήνα του μεγαντικλίνου του Μιτσικελίου και εμφανίζονται στην περιοχή μονής Ασπραγγέλων.
- ❖ Δυτικά δεν υπάρχουν σαφή υδρογεωλογικά όρια δεδομένου ότι παρατηρείται μια συνέχιση του ασβεστολιθικού όγκου προς το σύστημα Πωγωνιανής. Ως όριο στην περίπτωση αυτή ελήφθη ο τοπικός υδροκρίτης Καλαμά-Αώου.

Οι προσχωσιγενείς λεκάνες Κόνιτσας και Παρακαλάμου και ο ποταμός Βοϊδομάτης διαμορφώνουν το γενικό επίπεδο καρστοποίησης του συστήματος το οποίο κυμαίνεται από 380-450μ. Σε αυτά τα υψόμετρα αναβλύζουν οι σημαντικότερες πηγές: Αράπης, Βουβός, Νέλες, Οικονόμου και Γκαστρωμένη.

Πηγή Αράπη: Αναβλύζει στην νότια πλευρά της κοίτης του Βοϊδομάτη κοντά στην έξοδο του από τον καρστικό όγκο της Τύμφης (Παλαιά γέφυρα Κλειδωνιάς) σε υψόμετρο 400μ. Αποτελεί την χαμηλότερη πηγαία εκφόρτιση του συστήματος. Η έξοδος του νερού γίνεται μέσα από ρήγμα διεύθυνσης Β-Ν και από την άποψη αυτή μπορεί να θεωρηθεί σαν ρηξιγένης καρστική πηγή. Ερωτηματικά δημιουργούνται σε ότι αφορά τον μηχανισμό λειτουργίας και την περιοχή τροφοδοσίας της. Αυτό γιατί στην στενή περιοχή της πηγής δεν αναπτύσσεται μια καρστική περιοχή ικανή να δικαιολογήσει την παροχή της. Ο μικρός ασβεστολιθικός όγκος που βρίσκεται ανάντη των πηγών νότια, έρχεται σε επαφή με τον φλύσχη που αναπτύσσεται στο σύγκλινο του Αγίου Μηνά-Αρίστης. Πιθανότατα η πηγή να τροφοδοτείται από τους ασβεστολίθους που βρίσκονται στα νότια περιθώρια του φλυσχικού σύγκλινου και συγκροτούν τα όρη Γραμπάλας και Επισκόπου (νοτιοδυτικές προεκτάσεις της Τύμφης). Φαίνεται ότι ο φλύσχη στην ανάντη των πηγών περιοχή δεν αναπτύσσεται σε μεγάλο βάθος και δεν απομονώνει υδραυλικά του ασβεστόλιθους των περιθωρίων του σύγκλινου. Δεν αποκλείεται από τα μέχρι σήμερα στοιχεία στην παροχή της πηγής να συμμετέχει και ο ίδιος ο Βοϊδομάτης αν και οι φυσικοχημικοί παράμετροι του νερού της πηγής δεν αποδεικνύουν κάτι τέτοιο. Η μέση παροχή είναι 0,54m<sup>3</sup> και υπόκειται σε σημαντικές μεταβολές ( $Q_{max} = 2,1m^3/sec$  και  $Q_{min} = 0,114m^3/sec$ ) οι οποίες όμως δεν συσχετίζονται με τις αντίστοιχες της παροχής του ποταμού. Αυτό δικαιολογεί ως ένα

βαθμό την μη τροφοδοσία της πηγής από τον Βοϊδομάτη. Η θερμοκρασία του νερού της πηγής κυμαίνεται από 9-11°C. Η θερμική αυτή διαφορά μπορεί να οφείλεται και στην προώθηση επιφανειακών νερών στον υδροφόρο. Εάν σύμφωνα με τα παραπάνω αποκλείσουμε τον επηρεασμό από το Βοϊδομάτη, τότε οι διαφορές αυτές μπορεί να δικαιολογηθούν από την πιθανή επικοινωνία της πηγής με τις καταβόθρες της Πόλης Πεδινών και Καλυβιών Αρίστης οι οποίες βρίσκονται στην πιθανολογούμενη περιοχή τροφοδοσίας της.

Εκτός των παραπάνω πηγών που αποτελούν τις κυριότερες πηγαίες εκφορτίσεις του καρστικού συστήματος Τύμφης στην κοίτη του Βοϊδομάτη αναβλύζουν και άλλες μικρότερες πηγές. Από αυτές σημαντικότερες είναι η πηγή Καραβάνα με παροχή κατ' εκτίμηση 50m<sup>3</sup>/h και η πηγή Μονή Σπηλιώτισσας. Ένα πλήθος άλλων μικρών αναβλύσεων εμφανίζεται στην κοίτη του Βοϊδομάτη από την πηγή Γκαστρωμένη έως την πηγή Αράνης.

Καρστικές πηγές Βόρειας και Ανατολικής Τύμφης: Αν και το καρστικό σύστημα Τύμφης κατά κύριο λόγο εκφορτίζεται στις πηγές της κοίτης του Βοϊδομάτη, υπάρχουν ορισμένες περιοχές οι οποίες αποστραγγίζονται προς την πλευρά του Αώου ποταμού στις πηγές Αρβανίτα, Αλούκα, Αγία Τριάδα, Δέση, Γράβος, Καρβούνη.

Η μέση παροχή της πηγής Γράβος της χαράδρας του Αώου είναι 0,060m<sup>3</sup>/sec και η μέση θερμοκρασία 8,06°C. Στην τροφοδοσία της πηγής συμμετέχουν τα μεγάλα υπόμετρα (περίπου 2000μ) του ορεινού ασβεστολιθικού όγκου που υπερυψούνται της πηγής καθώς και τα κορήματα. Η πηγή εμφανίζεται στην κοίτη του ομώνυμου χειμάρρου υπό μορφή διάσπαρτων αναβλύσεων. Οι κυριότερες τρεις έχουν υδρομαστευτεί για την κάλυψη μέρους των υδρευτικών αναγκών του Δήμου Κόνιτσας.

Η μέση παροχή της πηγής Αγία Τριάδα είναι 0,080m<sup>3</sup>/sec και η μέση θερμοκρασία 7,93°C.

Η μέση παροχή της πηγής Αλούκα είναι 0,080m<sup>3</sup>/sec και η μέση θερμοκρασία 11,06°C.

Η μέση παροχή της πηγής Μαγούλα είναι 0,12m<sup>3</sup>/sec και η μέση θερμοκρασία 5,52°C.

Από τις θερμοκρασίες του νερού των παραπάνω πηγών προκύπτει ότι οι περιοχές τροφοδοσίας των πηγών βρίσκονται σε υπόμετρα μεγαλύτερα των 1.800μ.

Όλες οι προαναφερόμενες πηγές του καρστικού συστήματος Τύμφης είναι διαίτερης σημασίας, δεδομένου ότι βρίσκονται εντός των ορίων του Εθνικού Δρυμού Βίκου-Αώου ενός από τους πλουσιότερους σε πανίδα και χλωρίδα δρυμούς της Χώρας μας.

## **2. ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΤΟΥΣΚΟΥ**

Πρόκειται για το σύστημα που αναπτύσσεται στο μεγάλο ανθρακικό αντίκλινο του Ντούσκου το οποίο δομείται από τους ασβεστόλιθους Βίγλας, Σενωνίου και Ηωκαίνου της Ιουνίου ζώνης. Στον πυρήνα του αντικλίνου εμφανίζονται οι ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα και δολομίτες (περιοχή Βασιλικού).

Το καρστικό σύστημα οριοθετείται από το ρήγμα των Δολιανών στα νότια από την κοίτη του

ποταμού Γορμού στα δυτικά και από τον υδροκρίτη του Αώου στα ανατολικά και βόρεια.

Οι κυριότερες εκφορτίσεις του συστήματος είναι οι πηγές Γρανούτση, Γκλάβρα και Κεφαλόβρυσος στις δυτικές παρυφές του όρους και η πηγή Μάνα Νερού στις ανατολικές. Συνολικά, τα ρυθμιστικά αποθέματα του συστήματος ανέρχεται σε 85-106m<sup>3</sup> νερού ετησίως.

Η πηγή Μάνα νερού αναβλύζει σε υψόμετρο 402μ μέσα από τις ποτάμιες αναβαθμίδες της αριστερής όχθης του Αώου. Οι αναβαθμίδες καλύπτουν στον χώρο αυτό την επαφή του φλύσχη και των Ηωκαινικών ασβεστολίθων. Η έξοδος του νερού έχει ανοδικό χαρακτήρα και γίνεται από μια χωανοειδούς μορφής μικρή λίμνη στον πυθμένα της οποίας διακρίνονται οι καρστικοί αγωγοί.

Ως προς τον μηχανισμό ανάβλυσης η πηγή χαρακτηρίζεται σαν μια καρστική ψευδοπηγή. Στην περιοχή της πηγής παρατηρείται μια αναθόλωση των Ηωκαινικών ασβεστολίθων η οποία γίνεται εμφανής σαν μια νησίδα μέσα στο ανάπτυγμα του φλύσχη. Η μέση παροχή της παροχής είναι 0,45m<sup>3</sup>/sec, η  $Q_{\max} = 0,679\text{m}^3/\text{sec}$  και η  $Q_{\min} = 0,051\text{m}^3/\text{sec}$ . Τον υδροφορέα αποτελούν οι ασβεστόλιθοι του Ηωκαίνου, του ανωτ. Σενωνίου και της Βίγλας που απαρτίζουν την βορειοανατολική πτέρυγα του αντικλίνου Δούσκου όρους. Η μέση θερμοκρασία του νερού είναι 12°C και δεν υπόκειται σε μεγαλύτερες εποχικές μεταβολές (μέγιστη 12,4°C και ελάχιστη 10°C) και η μέση Αγωγιμότητα 1.460.

### **3. ΚΟΚΚΩΔΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΝΙΤΣΑΣ**

Αναπτύσσεται στις προσχώσεις του Αώου στην λεκάνη της Κόνιτσας και έχει έκταση 38km<sup>2</sup>. Αποτελεί ένα σύστημα σημαντικού υδρογεωλογικού ενδιαφέροντος δεδομένου ότι οι ποτάμιες αποθέσεις του Αώου και του Βοϊδομάτη που πληρώνουν κατά κύριο λόγο τη λεκάνη της Κόνιτσας είναι από τους πλέον υδροπερατούς σχηματισμούς της περιοχής. Η απόδοση των γεωτρήσεων που έχουν ανορυχθεί στις προσχώσεις στην περιοχή Μαζίου, φτάνουν και τα 100m<sup>3</sup>/h.

Η αλλουβιακή ενότητα οριοθετείται από όλες τις πλευρές από τον φλύσχη της Ιονίου ζώνης. Εξαιρέση αποτελεί η ανατολική πλευρά όπου από Αμφιθέα έως τη γέφυρα της Κόνιτσας, οι μεγάλοι κώνοι κορημάτων καλύπτουν την επαφή των υποκείμενων σχηματισμών. Έτσι πιθανά οι προσχώσεις να έρχονται σε επαφή με τα παλαιά κορήματα και τους ασβεστόλιθους της Τύμφης χωρίς όμως να αποκλείεται η παρεμβολή του φλύσχη που στην περίπτωση αυτή θα αποτελεί και το υδρογεωλογικό όριο της λεκάνης. Περισσότερο ξεκαθαρισμένη είναι η επαφή στα σημεία όπου ο Αώος (γέφυρα Κόνιτσας) και ο Βοϊδομάτης (γέφυρα Κλειδωνιάς) εισέρχονται στο αλλουβιακό πεδίο. Εδώ φαίνεται μια άμεση υδραυλική επικοινωνία και μια τροφοδοσία των προσχώσεων από μετάγχιση καρστικών νερών ή και από διηθήσεις των ποταμών. Στην περιοχή της λεκάνης στα υψώματα Λετοβουνίου, παρατηρούμε μια αναθόλωση του φλυσχικού υποβάθρου η οποία πιθανά συνεχίζεται και ανατολικότερα κάτω από τα αμμοχάλικα της κοίτης

του Αώου. Αυτή η αναθόλωση του φλύσχη διαμορφώνει και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του υδροφόρου που αναπτύσσεται προς τα δυτικά και τροφοδοτεί την πηγή Παναγιά και αυτού προς τα ανατολικά που τροφοδοτεί την πηγή Λετοβούνι.

#### **Η ΠΗΓΗ ΠΑΝΑΓΙΑ:**

Πρόκειται για ένα μέτωπο αναβλύσεων σε μήκος 200μ. περίπου στην περιοχή Παναγιά. Το μέτωπο είναι σχεδόν παράλληλο με την σημερινή κοίτη του Αώου και βρίσκεται στην βόρεια όχθη του ποταμού. Στο χώρο της εμφάνισης των αναβλύσεων παρατηρείται μια μορφολογική ταπείνωση σαν αποτέλεσμα της διάβρωσης των αμμοχάλικων της παλαιάς κοίτης του ποταμού από την σημερινή του κοίτη. Το υψόμετρο των κύριων αναβλύσεων είναι 367μ και σε όλες τις αναβλύσεις η υψομετρική διαφορά δεν είναι μεγαλύτερη του 1μ.

Από την παρακολούθηση της δίαυτας της πηγής φαίνεται ότι η μέση παροχή της πηγής είναι  $0,651\text{m}^3/\text{sec}$ , ( $Q_{\text{max}} = 1,577\text{m}^3/\text{sec}$  και η  $Q_{\text{min}} = 0,337\text{m}^3/\text{sec}$ ). Η σημαντική παροχή της πηγής δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να δικαιολογηθεί από τον προσχωματικό υδροφόρο της πεδιάδας Κόνιτσας. Τόσο τα ποσοτικά όσο και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού της δείχνουν ότι στην τροφοδοσία της συμμετέχει και ο ποταμός Αώος. Η τροφοδοσία αυτή γίνεται κατάντη της γέφυρας Κόνιτσας με την είσοδο του ποταμού στις τεταρτογενείς αποθέσεις. Την ξηρά περίοδο η πηγή δέχεται τροφοδοσία από επιστροφές των αρδεύσεων και αξίζει να σημειωθεί ότι η με κατάκλυση άρδευση της πεδιάδας Κόνιτσας (από νερό του Αώου) είναι από τις πλέον υδροφόρες του υδατικού διαμερίσματος Ηπείρου. Η απόπλυση λιπασμάτων από την καλλιεργούμενη περιοχή τροφοδοσίας της ήδη γίνεται αισθητή δεδομένου ότι τα  $\text{NO}_3$  είναι της τάξης των  $14\text{mg}/\text{lit}$  με ανοδική τάση.

Η πηγή Λετοβούνι αναβλύζει στην κοίτη του Αώου κοντά στην συμβολή του με τον Βοϊδομάτη σε υψόμετρο 371,90μ. Εκδηλώνεται υπό τη μορφή διάχυτων αναβλύσεων στην επαφή ποτάμιων αναβαθμίδων και φλύσχη.

Η τροφοδοσία της πηγής γίνεται κατά ένα σημαντικό μέρος από τα νερά του Αώου ποταμού τα οποία διηθούνται κατά μήκος της κοίτης του και επανεμφανίζονται σε αυτή την περιοχή. Υπό αυτή την έννοια η πηγή είναι ψευδοπηγή. Συμμετέχει επίσης στην τροφοδοσία της και ένα σημαντικό μέρος των τεταρτογενών αποθέσεων του Κάμπου Κλειδωνιάς-Κόνιτσας και τα κορήματα της περιοχής Καλλιθέας και πεδίου βολής. Φαίνεται από τα παραπάνω ότι ο μηχανισμός λειτουργίας της πηγής είναι σύνθεση περισσότερων παραγόντων. Η παροχή της πηγής κυμαίνεται από  $0,11\text{m}^3/\text{sec}$  έως  $0,5\text{m}^3/\text{sec}$  και σχετικά δεν παρουσιάζει σημαντικές διακυμάνσεις. Η αγωγιμότητα του νερού είναι της τάξης των  $400\mu\text{S}/\text{cm}$  και δεν παρουσιάζει σημαντικές μεταβολές συ σχετιζόμενες με την διακύμανση της παροχής.

## Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί

Η υδρολιθολογική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών που δομούν την περιοχή είναι καθοριστική στη διαμόρφωση του υδατικού ισοζυγίου της. Η υδροπερατότητα τους εξαρτάται από μια σειρά φυσικών παραγόντων μεταξύ των οποίων το πορώδες, το μέγεθος, το σχήμα, η διάταξη και η κατανομή των κόκκων κ.λ.π.

Γενικά η υδροπερατότητα χαρακτηρίζεται ως

- ❖ πολύ μεγάλη για  $k \geq 10^{-2} \text{m/s}$  (χαλίκια, καρστικοποιημένοι ασβεστόλιθοι)
- ❖ μεγάλη για  $10^{-5} < k < 10^{-2} \text{m/s}$  (καθαροί άμμοι με χαλίκια, ασβεστόλιθοι)
- ❖ μέτρια για  $10^{-8} < k < 10^{-5} \text{m/s}$  (λεπτόκοκκοι άμμοι)
- ❖ μικρή για  $10^{-10} < k < 10^{-8} \text{m/s}$  (ιλυούχος άργιλος)
- ❖ πολύ μικρή για  $k \leq 10^{-10} \text{m/s}$  (καθαρή άργιλος, πρακτικά στεγανά πετρώματα)

Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά την υδατοπερατότητα των σχηματισμών της περιοχής ισχύουν τα εξής :

- ❖ Αλλουβιακές αποθέσεις : Γενικά παρουσιάζουν πορώδες κόκκων. Επειδή στους ανώτερους οριζόντες τα αργιλικά υλικά υπερτερούν η περατότητα μειώνεται σχεδόν στο ελάχιστο. Στους οριζόντες όπου επικρατούν η άμμος και τα χαλίκια αναπτύσσονται υδροφορίες.
- ❖ Κορήματα και κώνοι κορημάτων : Όσον αφορά τα παλαιά και συγκολλημένα κορήματα, αυτά αποτελούν υδροπερατό σχηματισμό αναπτύσσοντας πορώδες ρωγμών. Οι κώνοι κορημάτων που αναπτύσσονται στις κλιτείς των ορεινών όγκων αποτελούν πρωτογενώς υδροπερατούς σχηματισμούς
- ❖ Ερυθρογή και πυριτιακές αποθέσεις : Η αργιλώδης σύσταση των ερυθροχρωμάτων αυτών τα καθιστά πρακτικά αδιαπέρατα
- ❖ Φλύσχης : Γενικά χαρακτηρίζεται ως αδιαπέρατος σχηματισμός. Παρουσιάζει περιορισμένες υδροφορίες στις ψαμμιτικές κυρίως ενστρώσεις του καθώς και στα κροκαλοπαγή του.
- ❖ Ασβεστόλιθοι Παλαιοκαίνου – Ηωκαίνου : Γενικά υδροπερατός σχηματισμός (δευτερογενές πορώδες – πορώδες αγωγών). Ο τεκτονισμός και οι καρστικές διεργασίες έχουν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία υδροφόρων οριζόντων. Ο συντελεστής υδροπερατότητας  $K$  υπολογίζεται σε  $3 \cdot 10^{-4} \text{ m/sec}$ . Όπου όμως αναπτύσσονται πυριτικοί οριζόντες περιορίζουν σημαντικά την ανάπτυξη υπόγειων υδροφοριών.

- ❖ Ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγείς Ανώτερου Σενωνίου : Υδροπερατός σχηματισμός (πορώδες αγωγών). Τα νερά που κατεισδύουν στους όγκους αυτούς δημιουργούν καρστικούς υδροφόρους ορίζοντες μεγάλης δυναμικότητας και σε μεγάλα βάθη ( $K = 10^{-3} - 10^{-5}$  m/sec).
- ❖ Ασβεστόλιθοι Βίγλας : Οι κερατολιθικές ενστρώσεις των ασβεστολίθων αυτών τους καθιστούν αδιαπέρατους. Σε περιοχές όπου τα τεκτονικά φαινόμενα ήταν έντονα ώστε να συντελέσουν στον κατακερματισμό του πετρώματος, οι σχηματισμοί μπορούν να θεωρηθούν ημιπερατοί και κατά τόπους περατοί. Ο συντελεστής υδροπερατότητας θεωρείται κατά προσέγγιση  $K < 10^{-6}$  m/sec
- ❖ Σχιστόλιθοι με Ποσειδωνίες : Η αργιλοπυριτική σύσταση των ασβεστολίθων αυτών τους καθιστά αδιαπέρατους προς ημιπερατούς.
- ❖ Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα : Υδροπερατός σχηματισμός. Τα έντονα τεκτονικά φαινόμενα είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία δικτύου ρωγμών και διακλάσεων (δευτερογενές πορώδες) που ευνοούν την ανάπτυξη υδροφόρων μεγάλης δυναμικότητας. Είναι ο πλέον υδροπερατός σχηματισμός σε όλη την περιοχή. Έχει υπολογιστεί για το συντελεστή υδροπερατότητας  $10^{-4} < K < 10^{-2}$  m/sec.



## **6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

### **6.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ**

Η πτηνοτροφική μονάδα πτηνών πάχυνσης πρόκειται να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει εκτός οικισμού της Τ.Κ. Γεροπλατάνου του Δήμου Πωγωνίου Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων σε γήπεδο συνολικού εμβαδού 10.916,36τ.μ. στο τεμάχιο αρ. 203 του Αναδασμού Βασιλικού-Γεροπλατάνου-Αγίου Μηνά έτους 1997 όπως φαίνεται στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:500, με στοιχεία (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1) που συνέταξε ο κ. Ζαρπαλάς Θανάσης, Διπλωματούχος Τοπογράφος Μηχανικός.

Η δυναμικότητα της μονάδας θα ανέρχεται σε 40.000πτηνά πάχυνσης ήτοι 160 ισοδύναμα.

Εντός του γηπέδου θα κατασκευαστούν κτιριακές εγκαταστάσεις συνολικής κάλυψης 2.859,60m<sup>2</sup>, όπως αποτυπώνονται και στο επισυναπτόμενο διάγραμμα κάλυψης κλίμακας 1:100.

Πιο συγκεκριμένα, η μονάδα θα περιλαμβάνει δύο κτίρια διαστάσεων 75,00\*14,00μ και εμβαδού 1.050τμ έκαστο και ένα τρίτο κτίριο διαστάσεων 48,00\*14,00μ και εμβαδού 672τμ. Στην είσοδο του κάθε κτιρίου θα υπάρχει προθάλαμος διαστάσεων 3,00\*14,00μ και εμβαδού 42,00m<sup>2</sup> ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για την τοποθέτηση του απαραίτητου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού της μονάδας.

Αντίστοιχα, οι κυρίως πτηνοθάλαμοι θα έχουν διαστάσεις:

- ❖ Δύο πτηνοθάλαμοι διαστάσεων 72,00\*14,00μ ήτοι 1.008m<sup>2</sup>
- ❖ Ένας πτηνοθάλαμος διαστάσεων 45,00\*14,00μ. ήτοι 630m<sup>2</sup>.

Επιπλέον, θα κατασκευασθούν τρία σιλό αποθήκευσης τροφής, κάλυψης 11,20m<sup>2</sup> έκαστο.

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα σχέδια που θα εγκριθούν από τις αρμόδιες υπηρεσίες, και όσον αφορά τα γενικά μορφολογικά στοιχεία των κτιρίων έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

- ✓ Θα κατασκευασθούν μεμονωμένα πέδιλα με συνδετήρια δοκάρια από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C16/20 ST III.
- ✓ Θα κατασκευασθεί δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 STIV
- ✓ Θα κατασκευασθεί μεταλλικός σκελετός από κολόνες IPE ολόσωμης διατομής χωρίς κολόνα στο κέντρο συμπεριλαμβανομένων των τεγίδων, μηκίδων, εγκάρσιων συνδέσμων, αντιανέμιων οροφής, λαμών και συγκολλήσεων που θα απαιτηθούν από την στατική μελέτη.
- ✓ Η επικάλυψη των εγκαταστάσεων θα γίνει με πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 4εκ. διπλού ελάσματος 0,5 χιλ. τραπεζοειδή τύπου πάνω, ελαφριάς νεύρωσης κάτω. Για την στερέωσή τους θα χρησιμοποιηθούν αυτοβυθιζόμενοι κοχλίες και όλα τα απαραίτητα ειδικά τεμάχια.

- ✓ Η πλαγιοκάλυψη θα γίνει με πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 4εκ. διπλού ελάσματος 0,5 χιλ. τραπεζοειδή τύπου πάνω, ελαφριάς νεύρωσης κάτω.
- ✓ Για την στερέωσή τους θα χρησιμοποιηθούν αυτοβυθιζόμενοι κοχλίες και όλα τα απαραίτητα ειδικά τεμάχια.
- ✓ Τα παράθυρα θα είναι μεταλλικά με δυνατότητα να ανοίγουν ώστε να ρυθμίζεται το φως και ο αέρας.

Στην πτηνοτροφική μονάδα θα κατασκευαστούν δύο συστήματα διάθεσης στερεών και υγρών αποβλήτων.

Κατά τη διαχείριση των αποβλήτων της μονάδας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι σχετικές διατάξεις της ΥΑ 1420/82031/17-08-2015 «Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης».

Επομένως, στην μονάδα θα κατασκευασθούν για τη διαχείριση των αποβλήτων της:

- ⌘ Κοπροσωρός εμβαδού  $100,00\text{m}^2$  με  $2,20\text{m}$  (μέσο ύψος), δηλαδή συνολικής χωρητικότητας  $220,00\text{m}^3$ .
- ⌘ Ένας διθάλαμος στεγανός βόθρος διαστάσεων εξωτερικών διαστάσεων  $6,50*3,40\text{m}$  και βάθους  $2,50\text{m}$ , συνολικής ωφέλιμης χωρητικότητας  $45,00\text{m}^3$
- ⌘ Ένας στεγανός βόθρος εξωτερικών διαστάσεων  $2,40*2,40\text{m}$  και βάθους  $2,00\text{m}$ , συνολικής ωφέλιμης χωρητικότητας  $8,00\text{m}^3$
- ⌘ Ένας απορροφητικός βόθρος διαμέτρου  $4,00\text{m}$ , βάθους  $3,00\text{m}$ , συνολικής χωρητικότητας  $37,68\text{m}^3$
- ⌘ Ένας απορροφητικός βόθρος διαμέτρου  $3,00\text{m}$ , βάθους  $2,00\text{m}$ , συνολικής χωρητικότητας  $14,14\text{m}^3$

Πιο συγκεκριμένα τα παραγόμενα στερεά απόβλητα από τα τρία κτίρια θα οδηγούνται συνολικά στην κοπροσωρό διαστάσεων  $10,00*10,00\text{m}$ .

Τα υγρά απόβλητα από τις κτιριακές εγκαταστάσεις θα οδηγούνται σε ξεχωριστά συστήματα βόθρων (στεγανός – απορροφητικός).

Πιο συγκεκριμένα, τα παραγόμενα υγρά απόβλητα από τις δύο κτιριακές εγκαταστάσεις διαστάσεων  $75,00*14,00\text{m}$  θα οδηγούνται αρχικά σε διθάλαμο στεγανό βόθρο με εξωτερικές διαστάσεις  $6,50*3,40\text{m}$  και βάθους  $2,50\text{m}$ . Η ωφέλιμη χωρητικότητα του κάθε θαλάμου του στεγανού βόθρου θα είναι  $22,50\text{m}^3$  και συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα  $45,00\text{m}^3$ .

Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου  $4,00\text{m}$ , βάθους  $3,00\text{m}$ , συνολικής χωρητικότητας  $37,68\text{m}^3$ .

Τα υγρά απόβλητα από την τρίτη κτιριακή εγκατάσταση διαστάσεων  $48,00*14,00\text{m}$  θα οδηγούνται αρχικά σε στεγανό βόθρο με εξωτερικές διαστάσεις  $2,40*2,40\text{m}$  και βάθους  $2,00\text{m}$ ,

με ωφέλιμη χωρητικότητα  $8,00\text{m}^3$ . Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου  $3,00\text{m}$ , βάθους  $2,00\text{m}$ , συνολικής χωρητικότητας  $14,14\text{m}^3$ .

Στο επισυναπτόμενο διάγραμμα κάλυψης περιγράφονται αναλυτικά τα συστήματα διαχείρισης στερεών και υγρών αποβλήτων.

## **6.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΟΥ**

Η εκτροφή των πτηνών θα πραγματοποιείται σε τρεις πτηνοθαλάμους, συνολικής ωφέλιμης επιφάνειας  $2.646\text{m}^2$  και θα διαρκεί 45 ημέρες. Στη διάρκεια του έτους θα πραγματοποιούνται τέσσερις εκτροφές με «νεκρό χρόνο» μεταξύ των διαδοχικών εκτροφών περίπου 45 ημέρες.

Η προτεινόμενη πυκνότητα πτηνών στο χώρο της εγκατάστασης σύμφωνα και με την Οδηγία 2007/43/ΕΚ του Συμβουλίου της 28<sup>ης</sup> Ιουνίου 2007 ανέρχεται κατά το μέγιστο σε  $39\text{Kg Z.B./m}^2$ . Στην υπό μελέτη μονάδα η αναλογία πρόκειται να είναι περίπου  $32\text{Kg Z.B./m}^2$

Οι νεοσσοί ηλικίας δύο ημερών θα προμηθεύονται από τα εκκολαπτήρια της περιοχής και μεταφέρονται στους πτηνοθαλάμους όπου παραμείνουν για εκτροφή 45 ημέρες, φθάνοντας σε βάρος τα  $2\text{kg}$ . Η μονάδα θα διαθέτει αυτόματο σύστημα διανομής τροφής και ποτίσματος. Τις πρώτες ημέρες, στο χώρο ανάθρεψης, η θερμοκρασία είναι γύρω στους  $35^\circ\text{C}$  ενώ στις επόμενες ημέρες η θερμοκρασία μειώνεται κατά  $2 - 3^\circ\text{C}$  ανά εβδομάδα. Ύστερα από 6 - 7 εβδομάδες τα κοτόπουλα είναι σε θέση να ζήσουν στη θερμοκρασία των  $15 - 20^\circ\text{C}$ . Ο φωτισμός είναι περίπου  $23,5$  ώρες/24ωρο την πρώτη εβδομάδα και κατόπιν έχουμε σταθερή μείωση ώστε να φτάσουμε στις 8 - 10 ώρες το 24ωρο. Ο αερισμός και η υγρασία είναι δύο άλλοι σημαντικοί παράγοντες που ελέγχονται ώστε να εξασφαλίζεται άνετο και υγιεινό περιβάλλον στους νεοσσοίς.

Η θέρμανση που είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη των πουλερικών θα γίνεται με ειδικές σόμπες υγραερίου. Τις πρώτες ημέρες η θερμοκρασία πρέπει να είναι περίπου  $32-35^\circ\text{C}$ , την πρώτη εβδομάδα περίπου  $29,5^\circ\text{C}$ , ενώ τις επόμενες εβδομάδες η θερμοκρασία μειώνεται σταδιακά έτσι ώστε ύστερα από την τέταρτη εβδομάδα να σταματήσει εντελώς η θέρμανση. Ο φωτισμός θα είναι σε συνεχή βάση, τη μεν ημέρα με τον φυσικό φωτισμό την δε νύχτα με τεχνητό (ηλεκτρικούς λαμπτήρες). Μέριμνα θα πρέπει να λαμβάνεται επίσης και για το σωστό και επαρκή αερισμό της μονάδας.

Για τις ανάγκες των πτηνών σε νερό και τροφή, χρησιμοποιούνται ποτίστρες και ταΐστρες. Για την πρώτη εβδομάδα χρειάζονται 200 ταΐστρες και 200 ποτίστρες (1 ταΐστρα ανά 150 νεοσσοί, 4 λίτρα νερού ανά 150 νεοσσοί). Μετά την εβδομάδα αντικαθίστανται οι ποτίστρες με αυτόματο σύστημα ποτισμού και οι ταΐστρες με άλλες μεγαλύτερου μεγέθους και κυκλικής μορφής.

Η εκτροφή των νεοσσών απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα και προσοχή, γιατί μέσα σε διάστημα 45 ημερών ο νεοσσός θα πρέπει να φτάσει βάρος 2kg. Το κάθε πτηνό καταναλώνει στο διάστημα της εκτροφής του περίπου 5 κιλά τροφής. Δηλαδή σε ετήσια βάση απαιτούνται:

$$4 \text{ εκτροφές} \times 40.000 \text{ πτηνά} \times 0,005 \text{ kgr/πτηνό} = 800 \text{ τόνοι ζωοτροφής}$$

Ο τύπος ζωοτροφής που θα χρησιμοποιείται θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 70% δημητριακά. Οι ποσότητες που προσκομίζονται αποθηκεύονται σε ειδικό σιλό και αρκούν για διατροφή των πτηνών για μία εβδομάδα συνήθως. Η χορήγηση αντιβιοτικών και βιταμινών γίνεται σε υδατοδιαλυτή μορφή μέσω του νερού ποτίσματος πάντα σε συνεννόηση με υπευθύνους κτηνιάτρους. Τις τροφές θα προμηθεύεται η επιχείρηση από τα φυραματοποιεία της περιοχής και θα τις αποθηκεύει στο σιλό τροφοδοσίας που θα είναι εγκατεστημένο. Από το σιλό τροφοδοσίας μέσω ειδικού συστήματος θα μεταφέρεται η τροφή στο θάλαμο μέσω του συστήματος τροφοδοσίας προς κατανάλωση. Με το τέλος της παραγωγής οι θάλαμοι παραμένουν κενοί για διάστημα περίπου ενός μήνα, διάστημα αρκετό για τον καθαρισμό και απολύμανση των χωρών από κάθε είδους μικροβιακούς οργανισμούς.

### 6.3 ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ

Η κατανάλωση νερού έχει διακύμανση όπως είναι φυσικό και εξαρτάται από το μέγεθος του κοτόπουλου. Κατά μέσο όρο απαιτούνται 0,1 έως 0,2lit νερού /πτηνό/ημέρα.

Οι ετήσιες ανάγκες είναι:

*Για τα πτηνά:*  $0,2\text{lit}/\text{πτηνό}/\text{ημέρα} \times 40.000 \text{ πτηνά} = 8.000\text{lit}/\text{ημέρα}$  ή

$$8.000 \text{ lit}/\text{ημέρα} \times 45\text{ημέρες} = 360\text{m}^3 \text{ νερού}/\text{εκτροφή}$$
 ή

$$4 \text{ εκτροφές}/\text{έτος} \times 360\text{m}^3 \text{ νερού}/\text{εκτροφή} = 1.440\text{m}^3/\text{έτος}$$

*Για τις ανάγκες πλυσίματος:*  $1\text{m}^3/100\text{m}^2$  επιφάνειας δαπέδου ή  $1\text{m}^3 \times 2.646\text{m}^2/100\text{m}^2 = 26,46\text{m}^3/\text{εκτροφή}$  ή  $105,84\text{m}^3/\text{έτος}$

*Για τις ανάγκες υδρόψυξης:* Για τις ανάγκες της υδρόψυξης απαιτούνται περίπου  $1.500\text{m}^3/\text{έτος}$

Δηλαδή συνολικά για τις ανάγκες της μονάδας, απαιτούνται **3.050m<sup>3</sup>/έτος περίπου νερό.**

Πρέπει να τονισθεί ότι η υπό ίδρυση μονάδα δεν δύναται να συνδεθεί με το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης και για το λόγο αυτό θα κατασκευασθεί υδρογεώτρηση για την κάλυψη των αναγκών.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της υδρογεώτρησης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου	
<b>Βάθος γεώτρησης</b>	40 μέτρα
<b>Διάμετρος γεώτρησης</b>	12 <sup>1/2</sup> ''
<b>Βάθος σωλήνωσης</b>	40 μέτρα
<b>Διάμετρος σωλήνωσης</b>	6''

<b>Τύπος σωλήνων</b>	Γαλβανιζέ
<b>Πάχος σωλήνων</b>	3 χιλιοστά
<b>Παροχή</b>	6 m <sup>3</sup> /h
<b>Συντεταγμένες έργου</b>	<b>X=214065</b> <b>Y=4431710</b>

### **Διάγραμμα ροής πτηνοτροφείου (Σε ετήσια βάση)**

- ❖ 160.000 νεοσσοί/ έτος
- ❖ 800 τόνοι ζωτροφής/ έτος
- ❖ 3.050m<sup>3</sup> νερό/ έτος
- ❖ Απώλειες 5% x160.000 = 8.000 πτηνά/έτος
- ❖ Προς σφαγή κοτόπουλα 152.000πτηνά/ έτος

## **6.4 ΑΠΟΒΛΗΤΑ**

### **6.4.1. Αέρια απόβλητα**

#### **A. ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών ενδέχεται να επιβαρυνθεί σε μικρό βαθμό η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην άμεση περιοχή του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές εντοπίζονται στη σκόνη που εκλύεται από τις εργασίες κατασκευής στο εργοτάξιο καθώς και από τα καυσαέρια των οχημάτων.

Επιπρόσθετα η καλή ατμοσφαιρική διασπορά αναμένεται να αποτρέψει τη συγκέντρωση των αέριων ρύπων στην περιοχή του έργου, και συνεπώς οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής θα είναι μικρές ως ακολούθως:

- ❖ Οι αέριες εκπομπές είναι τόσο μικρές κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής που η συγκέντρωση αέριων ρύπων δεν αναμένεται να ξεπεράσουν τα πρότυπα ποιότητας της ατμόσφαιρας της Ελλάδας.

Οι αέριες εκπομπές που παράγονται κατά τη λειτουργία του εξοπλισμού και των οχημάτων θα ελαχιστοποιηθούν μέσω:

- ❖ Της χρήσης (όπου απαιτείται) καταλυτικών μετατροπών
- ❖ Της χρήσης καυσίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο
- ❖ Της κανονικής συντήρησης του εξοπλισμού ώστε να εξασφαλιστεί η λειτουργία τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών
- ❖ Τη διακοπή της λειτουργίας του εξοπλισμού όταν δε θα χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε να περιοριστούν οι εκπομπές από την άσκοπη λειτουργία του
- ❖ Του τακτικού καθαρισμού και βρεξίματος του εδάφους του εργοταξίου, ώστε να μειωθεί η δημιουργία σκόνης. Η ύγρανση του εδάφους και των σωρών των αποθηκευμένων υλικών

μπαζών αποτελεί το κυριότερο μέτρο για την μείωση των εκπομπών από σκόνη. Η κάλυψη των σωρών σκόνης είναι δυνατόν να μειωθούν σε ποσοστό έως και 90%.

## **B. ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Από τη δραστηριότητα παράγονται κάποιες οσμές κατά τους χειρισμούς καθαρισμού και αναμόχλευσης της κοπριάς.

Ο έλεγχος των οσμών είναι βασική απαίτηση, τόσο για την αντιμετώπιση των δυσμενών συνεπειών στο εσωτερικό των κτιρίων, όσο και για την εξουδετέρωση των δυσμενών συνεπειών στην γύρω περιοχή. Οι προσπάθειες επικεντρώνονται κυρίως στον τακτικό και επιμελή καθαρισμό των κτιρίων με ευθύνη των ιδιοκτητών και αρμοδίων για τη λειτουργία της μονάδας, στον επαρκή αερισμό τους και στην κατάλληλη επεξεργασία των αποβλήτων πριν την διάθεσή τους, σύμφωνα πάντα και με τις εκάστοτε υποδείξεις των αρμόδιων Υπηρεσιών.

### **6.4.2 Στερεά απόβλητα**

#### **A. ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Τα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής του έργου που αναμένεται να προκύψουν είναι:

- ❖ Τα αστικού τύπου απορρίμματα του προσωπικού και από τα υλικά συσκευασίας (ΕΚΑ 20 03 01: ανάμικτα αστικά απόβλητα, 15 01 01: συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι, 15 01 02: πλαστική συσκευασία και 15 01 03: ξύλινη συσκευασία). Η ποσότητα των απορριμμάτων αστικού τύπου εκτιμάται σε 0,4kg/άτομο/ημέρα και θα συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και θα συλλέγονται από τον οικείο δήμο. Τα αξιοποιήσιμα στερεά απόβλητα θα συλλέγονται και θα διαχειρίζονται σύμφωνα με τον Ν.2939/2001 και η προσωρινή τους αποθήκευση θα γίνεται σε ειδικό χώρο εντός του οικοπέδου και θα διατίθενται σε ειδικά αδειοδοτημένες εταιρείες.
- ❖ Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός. Τα υλικά αυτά, με το πέρας των εργασιών θα απομακρύνονται και θα παραδίνονται σε εξουσιοδοτημένα σημεία συλλογής τα οποία συνεργάζονται με τα αρμόδια εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) με Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Φ.Ε.Κ. 1184/Β/2014), όπως εκάστοτε ισχύει. Σε περίπτωση που δεν δύναται να απομακρυνθούν άμεσα θα διαχωρίζονται ανά είδος και θα αποθηκεύονται χωριστά σε κατάλληλες διαμορφωμένες και επισημασμένες θέσης.

Εκτιμάται ότι τα προϊόντα εκσκαφής θα είναι σε ισορροπία με τις επιχώσεις,

Τυχόν πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών θα χρησιμοποιηθούν στην διαμόρφωση του ανώτερου στρώματος του εδάφους της θέσης εγκατάστασης του έργου, με αποτέλεσμα να μην

προκύψουν πλεονάζοντα υλικά με τις χωματοουργικές εργασίες και να επιτευχθεί ισοζύγιο των μαζών.

## **B. ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Τα απόβλητα της πτηνοτροφικής μονάδας αποτελούνται από τα περιττώματα των πτηνών και την στρωμνή (άχυρο σιτηρών). Το σύνολο της καταναλισκόμενης ποσότητας νερού, αποβάλλεται στα πυκνόρρευστα περιττώματά τους. Αυτά μετά το τέλος κάθε εκτροφής μαζεύονται και οδηγούνται σε ειδικά διαμορφωμένο στεγανό χώρο (κοπροσωρός) στον περιβάλλοντα χώρο της μονάδας.

Οι τρεις πλευρές της κοπροσωρού είναι κατασκευασμένες από τσιμεντόλιθους, ενώ η τέταρτη θα είναι ανοικτή, ώστε να είναι δυνατή η είσοδος και η έξοδος του φορτωτή. Η κοπροσωρός έχει στεγανό δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κλίσεις 5-6% περίπου για να στραγγίζουν τα δημιουργούμενα υγρά από τη ζύμωση. Τα υγρά (στραγγίσματα της κοπροσωρού) συγκεντρώνονται σε περιμετρικό κανάλι και από εκεί οδηγούνται στο σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου. Η κοπροσωρός καλύπτεται ολόγυρα με σκληρό νάιλον για να αποφεύγεται η είσοδος βροχής.

Υπό τις συνθήκες αυτές αρχίζει η αναερόβιος μικροβιακή ζύμωση. Με την ολοκλήρωση της ωρίμανσης ακολουθεί το στάδιο της χώνεψης.

Στην περίπτωση μας, σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του Παραρτήματος II της ΥΑ 1420/82031/17-08-2015 «Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης», ο ημερήσιος όγκος των παραγομένων αποβλήτων για την δραστηριότητα (γαλοπούλες) είναι 0,074lt/Kgr. Ζ.Β. και επομένως ο συνολικός όγκος ανά εκτροφή (μ.ο. διάρκειας εκτροφής 45 ημέρες, μ.ο. Ζ.Β. πτηνού κατά τη διάρκεια εκτροφής του 1,2 Kgr) είναι:

$$40.000 \text{ πτηνά} \times 0,074 \text{ lit/kg Ζ.Β.} \times 1,2 \text{ kg} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} = 159,84\text{m}^3$$

Στον όγκο αυτό προστίθεται και ο όγκος στρωμνής:

$$40.000 \text{ πτηνά} \times 0,006\text{kg/ημέρα/πτηνό} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} / 113\text{kg/m}^3 = 95,57\text{m}^3 \text{ άχυρο.}$$

Επίσης σύμφωνα με το Παράρτημα IV της παραπάνω ΥΑ, η στρωμνή συνεισφέρει στον όγκο της κοπροσωρού περίπου κατά το ήμισυ του όγκου της, λόγω συμπίεσης κατά τη χρήση της και πλήρωσης των κενών της με κοπριά.

Δηλαδή ο όγκος των στερεών αποβλήτων ανά εκτροφή θα ανέρχεται σε: **159,84 + (0,5 x 95,57) = 207,62m<sup>3</sup>**, ο οποίος τελικά λόγω συμπίεσης, χώνευσης και αποξήρανσης του υλικού, εκτιμάται στο μισό του όγκου του (σύμφωνα με το Παράρτημα IV της παραπάνω ΥΑ), άρα θα είναι **207,62/2=103,81m<sup>3</sup>**.

Να σημειωθεί ότι πρέπει να γίνει πρόβλεψη ώστε η κοπροσωρός να δέχεται προς χώνεψη στερεά απόβλητα δύο εκτροφών (περίπου 180 ημέρες), για την περίπτωση που δεν είναι εφικτή η διάθεσή τους σε καλλιέργειες (λόγω παγετού κ.λπ.) και για τις άλλες περιπτώσεις που προβλέπονται από την παραπάνω Υ.Α.

Η κοπροσωρός που θα κατασκευαστεί θα έχει διαστάσεις 10,00\*10,00 x 2,2m (μέσο ύψος), δηλαδή χωρητικότητα 220m<sup>3</sup>. **Επομένως, οι διαστάσεις της κοπροσωρού (220m<sup>3</sup>>2x 103,81m<sup>3</sup>) θα καλύπτουν τον όγκο των στερεών αποβλήτων που προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας για δύο εκτροφές.**

Μετά την απομάκρυνση της κοπριάς από τους θαλάμους θα διατίθεται για λίπασμα σε αγρούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των θρεπτικών συστατικών των αποβλήτων λόγω αφομοίωσης από τα φυτά, τα οποία είναι κυρίως ενώσεις του αζώτου (NO<sub>2</sub>), του φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) και του καλίου (K<sub>2</sub>O).

Κατά τη διάθεσή της πρέπει να γίνεται άμεσα όργωμα του εδάφους για να αποφεύγεται η απόπλυση και ρύπανση του περιβάλλοντος, αλλά και επειδή με το όργωμα γίνεται ταφή της κόπρου και άμεση επαφή με το έδαφος για αφομοίωση, μειώνονται οι δυσοσμίες αλλά συντελείται και η χουμοποίηση, διεργασία που είναι απαραίτητη για την καλύτερη απορρόφηση από το έδαφος των συστατικών που είναι απαραίτητα για τις καλλιέργειες.

Όπως είναι γνωστό τα νιτρικά που προέρχονται από τα αζωτούχα λιπάσματα αλλά και από άλλες πηγές (κοπριά) είναι πολύ ευκίνητα μέσα στο έδαφος, διαλύονται εύκολα στο νερό και δε συγκρατούνται από το έδαφος όπως συμβαίνει με τα άλλα θρεπτικά στοιχεία όπως το κάλιο και ο φώσφορος. Για να αποφευχθούν έτσι τυχόν προβλήματα νιτροριπάνσεως των υπογείων και επιφανειακών υδάτων η **εφαρμογή της κοπριάς στους αγρούς θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας πάντα υπόψη τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΥΑ 1848/278812/20-10-2021 «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης»).**

Στην περίπτωση μας έχουμε:

**103,81m<sup>3</sup> \* 4 = 415,24m<sup>3</sup>** ανά έτος, που μετατρέπονται σε **415,24m<sup>3</sup> x 700kg/m<sup>3</sup> = 290,67 τόνους** στερεών αποβλήτων ετησίως (δεδομένου ότι το ειδικό βάρος των αποβλήτων των πτηνών, κατά το πρώιμο στάδιο, κυμαίνεται στα 700kg/m<sup>3</sup>), οι οποίοι περιέχουν άζωτο:

**290,67tn \* 31,30kgN/tn = 9.098 kgN/έτος.**

Η απώλεια του αζώτου γίνεται με την διαφυγή της πτητικής αμμωνίας και η μείωση του αζώτου υπολογίζεται σε 30% περίπου. Επομένως το απομένον κλάσμα θα είναι της τάξης των 0,70.

Οπότε στην περίπτωση μας θα πρέπει να γίνει διαχείριση για:

**9.098 x 0,70 = 6.368,6 kgN/έτος.**



Σύμφωνα με τον «**Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης**» (ΥΑ 1848/278812/20-10-2021), **Άρθρο 7, Παρ. 8**, η ανώτερη συνολική ποσότητα αζώτου από κτηνοτροφικά απόβλητα που μπορεί να εφαρμοστεί σε γεωργικές εκτάσεις ετησίως είναι **250 κιλά/εκτάριο**. Εξαιρέση αποτελούν οι ευπρόσβλητες περιοχές της χώρας, όπου η μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα αζώτου δεν πρέπει να ξεπερνά τα 170 κιλά/εκτάριο, όμως, σύμφωνα με τις παρακάτω ΚΥΑ: 19652/1906/1999 (ΦΕΚ Β' 1575) ΚΥΑ «Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης - Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών», όπως τροποποιείται με τις αριθ. 20419/2001(ΦΕΚ Β' 1212) ΚΥΑ, 24838/1400/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 1132)ΚΥΑ, 106253/2010 (ΦΕΚ Β' 1843), 190126/2013 (ΦΕΚ Β' 983) και 147070/2014 (ΦΕΚ Β' 3224) η υπό μελέτη μονάδα και οι εκτάσεις απόθεσης των χωνεμένων στερεών αποβλήτων βρίσκονται εκτός των περιοχών αυτών. Επομένως, ο υπεύθυνος λειτουργίας του πτηνοτροφείου πρέπει να διαθέτει (6.368,6 kgN/25Kg N/στρέμμα) περίπου **255** στρέμματα καλλιεργειών έτσι ώστε να καλύπτεται επαρκώς η αφομοίωση του αζώτου χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα νιτρορύπανσης.

Όσον αφορά τα νεκρά πτηνά καθώς και τα πτηνά που παρουσιάζουν μεταδοτικές ασθένειες κατά τον κτηνιατρικό έλεγχο, στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, θα αντιμετωπίζονται, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο Π.Δ. 224/98 (ΦΕΚ 175Α/ 24-7-98) και αφορά τα υγειονομικά και λοιπά μέτρα για τον έλεγχο και την καταπολέμηση της σαλμονέλλωσης των πουλερικών.

Για την διάθεση των νεκρών πτηνών έχει χορηγηθεί βεβαίωση της εταιρείας «Θ. ΝΙΤΣΙΑΚΟΣ ΑΒΕΕ-ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ», όπου αναφέρεται ότι αναλαμβάνει τα νεκρά πτηνά στην μονάδα μεταποίησης υλικών κατηγορίας 2 με κωδικό αριθμό έγκρισης 178Y2EL33M που λειτουργεί στις εγκαταστάσεις της εταιρείας στην ΒΙ.ΠΕ. Ροδοτοπίου Ιωαννίνων και η μεταφορά θα πραγματοποιείται με αδειοδοτημένο όχημα της εταιρείας.

Τα νεκρά ζώα συλλέγονται και καταγράφονται στο βιβλίο, το οποίο είναι θεωρημένο από την κτηνιατρική υπηρεσία καθημερινά. Τοποθετούνται σε καταψύκτη και σε τακτά χρονικά διαστήματα μεταφέρονται στον αποτεφρωτήρα της εταιρείας «Θ. ΝΙΤΣΙΑΚΟΣ ΑΒΕΕ-ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ».

Έτσι αντιμετωπίζεται πλήρως ο κίνδυνος που μπορεί να προκληθεί από τα νεκρά ζώα.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα παραγόμενα στερεά απόβλητα τα οποία παράγονται στην πτηνοτροφική μονάδα δυναμικότητας 40.000 πτηνών πάχυνσης.

Τα μη επικίνδυνα αστικά απορρίμματα συγκεντρώνονται σε ειδικούς πλαστικούς κάδους στον προαύλιο χώρο της μονάδας και μεταφέρονται με τα απορριμματοφόρα του Δήμου προς περαιτέρω διάθεση – ανακύκλωση:

ΚΩΔΙΚΟΣ Ε.Κ.Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΙΔΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
02 01 06	Κοπριά	Στερεά απόβλητα	Προσωρινή αποθήκευση σε κοπροσωρό-διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
02 02 03	Νεκρά Πτηνά	Υλικά κατηγορίας 2	Αποτέφρωση σε αδειοδοτημένη μονάδα
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί, χαρτόνι	Απόβλητα από συσκευασίες	Προσωρινή αποθήκευση και διάθεση για ανακύκλωση με ευθύνη του φορέα
15 01 02	Πλαστική συσκευασία		
15 01 04	Μεταλλική συσκευασία		
20 03 01	Ανάμεικτα αστικά απόβλητα		
20 01 21	Λαμπτήρες Φθορισμού	Απόβλητα από την λειτουργία	Κάδοι-διάθεση σε εταιρεία ανακύκλωσης
20 01 36	Ηλεκτρικός-ηλεκτρονικός εξοπλισμός	Απόβλητα από την λειτουργία	Διάθεση σε εταιρεία ανακύκλωσης

### 6.4.3 Υγρά απόβλητα

#### Α. ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Υγρά απόβλητα παράγονται από τα ανθρωπογενή λύματα του εργοταξίου (από τους χώρους υγιεινής, κλπ). Για το λόγο αυτό, στον εργοταξιακό χώρο θα υπάρχουν κινητά αποχωρητήρια για χρήση από το προσωπικό και τα παραγόμενα λύματα θα διαχειρίζονται από τον Ανάδοχο του έργου με τη μεταφορά τους σε υφιστάμενη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (μέθοδος διάθεσης D8). Οι ποσότητες των ανθρωπογενών λυμάτων θα είναι πολύ μικρές και απολύτως διαχωρίσιμες.

#### Εκροές υγρών αποβλήτων - Παράγωγα μηχανημάτων

Τα υγρά απόβλητα που θα παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου είναι τα εξής:

- ❖ **Λιπαντικά έλαια για την εγκατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού.** Το σύνολο του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί στη φάση κατασκευής του έργου, θα έχει ελεγχθεί για την κατάσταση και τη σωστή συντήρησή του πριν τη μεταφορά του στο έργο. Στην έκτακτη περίπτωση βλάβης τα υγρά απόβλητα που ενδέχεται να προκύψουν (ΑΛΕ), θα συλλεχθούν ανά είδος και θα αποθηκευτούν προσωρινά σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, ο οποίος θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένος και με ειδική σήμανση, σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο. Στη συνέχεια και ανά κατάλληλο χρονικό

διάστημα, τα υγρά απόβλητα θα συλλέγονται και θα διαχειρίζονται ανάλογα με το είδος τους, από αδειοδοτημένο φορέα του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων (ΕΝΔΙΑΛΕ).

- ❖ **Υγρά έκπλυσης των μηχανημάτων.** Στην περίπτωση που τα υγρά έκπλυσης των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στις εργασίες κατασκευής, δεν φέρουν υλικά που προέρχονται από το έδαφος της έκτασης κατασκευής του έργου, αυτά θα διατίθενται σε αδειοδοτημένες εταιρείες (εάν περιέχουν συστατικά που χρήζουν ιδιαίτερης διαχείρισης). Οι εργασίες πλύσης θα πραγματοποιούνται σε εγκεκριμένους χώρους και μακριά από κάθε φυσικό αποδέκτη της περιοχής.
- ❖ **Υγρά από τον καθαρισμό των οχημάτων έτοιμου σκυροδέματος.** Θα ληφθεί μέριμνα ώστε να μην πραγματοποιείται ο καθαρισμός και η πλύση των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος στον χώρο του εργοταξίου για την αποφυγή παραγωγής των σχετικών υγρών αποβλήτων.
- ❖ **Υγρά απόβλητα από τις ανάγκες υγιεινής του προσωπικού.** Οι στοιχειώδεις αποχετευτικές ανάγκες της εγκατάστασης θα καλυφθούν με τη δημιουργία απλού συστήματος σηπτικής – απορροφητικής δεξαμενής, εφόσον αυτό κριθεί σκόπιμο.

Για το λόγο αυτό ανά περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα πρόληψης και προστασίας. Ειδικότερα:

- ❖ Σε περίπτωση διαρροών καυσίμων ή πίσσας υπάρχει κίνδυνος ρύπανσης των επιφανειακών νερών, του εδάφους κ.λπ. Συνεπώς θα πρέπει να γίνεται χρήση προσροφητικών υλικών όπως άμμος, ροκανίδι ή ειδικού γεωυφάσματος αμέσως μετά τη διαφυγή. Η διάθεση αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διάθεση τοξικών αποβλήτων.
- ❖ Τα χρησιμοποιηθέντα ορυκτέλαια των μηχανημάτων και οχημάτων θα πρέπει να συλλέγονται και να διατίθενται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία περί "διάθεσης χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων": Προεδρικό διάταγμα 82/2003 (ΦΕΚ 64Α/2-3-2004). Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και ορίων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β'40), «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων». Γενικώς, τα ορυκτέλαια και τα υπόλοιπα υγρά αναλώσιμα των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες θα αλλάζονται σε αδειοδοτημένα συνεργεία της περιοχής, τα οποία θα είναι υπεύθυνα και για τη διαχείρισή τους (μέθοδος αξιοποίησης R9).
- ❖ Η συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων θα γίνεται σε αδειοδοτημένο συνεργείο της περιοχής και επομένως ο κίνδυνος διαρροών είναι ελάχιστος. Σε περίπτωση όμως που παρά τα μέτρα ελέγχου και ορθής λειτουργίας, λάβει χώρα διαρροή καυσίμων ή λιπαντικών

πρέπει να ληφθεί μέριμνα προς αποφυγή του εκτεταμένου εμποτισμού του εδάφους ή διαφυγής τους. Για το λόγο αυτό πρέπει να υπάρχουν αποθηκευμένα σε εύκολα προσπελάσιμο σημείο του εργοταξίου διάφορα υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος), μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η προσρόφηση και κατά συνέπεια η συγκράτηση των διαρρεόντων

## **B. ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Τα υγρά απόβλητα αποτελούνται από τα νερά του πλυσίματος των κτιριακών εγκαταστάσεων και των στραγγισμάτων των στερεών αποβλήτων (κοπροσωρός) και θα οδηγούνται σε δύο ξεχωριστά συστήματα στεγανού – απορροφητικού βόθρου που θα κατασκευαστούν πλησίον των κτιριακών εγκαταστάσεων.

### **1<sup>ο</sup> ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΥ-ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΒΟΘΡΟΥ**

Πιο συγκεκριμένα, τα παραγόμενα υγρά απόβλητα από τις δύο κτιριακές εγκαταστάσεις διαστάσεων 75,00\*14,00m θα οδηγούνται αρχικά σε διθάλαμο στεγανό βόθρο με εξωτερικές διαστάσεις 6,50\*3,40m και βάθους 2,50m, με ωφέλιμη χωρητικότητα του κάθε θαλάμου του στεγανού βόθρου θα είναι 22,50m<sup>3</sup> και συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα 45,00m<sup>3</sup>.

Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου 4,00m, βάθους 3,00m, συνολικού όγκο  $V_1 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (2,00)^2 * 3,00) = 37,68m^3$  και η παράπλευρη επιφάνεια θα είναι  $E_1 = \pi \times R \times \chi = 3,14 \times 2,00 \times 3,00 = 18,84m^2$ .

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου 1m<sup>3</sup>/ 100–120 m<sup>2</sup> και τα δύο κτίρια έχουν συνολική κάλυψη 2.100m<sup>2</sup> οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα είναι περίπου **21,00m<sup>3</sup>** ανά πλύση.

Ο χρόνος παραμονής των υγρών αποβλήτων στους στεγανούς βόθρο θα είναι ανώτερος από το 24ωρο που ορίζεται σαν ελάχιστος χρόνος καθίζησης στο άρθρο 9, παρ. 6, της Ε1β/221/65 ΚΥΑ.

Μετά και από τους στεγανούς βόθρους τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% οδηγούνται σε απορροφητικούς βόθρους.

**Ο απορροφητικός βόθρος** του πρώτου (1<sup>ου</sup>) συστήματος επεξεργασίας θα έχει καθαρό βάθος 3,00m περιβαλλόμενο από κροκάλα σε ακτίνα 2,00 μέτρων. Ο όγκος του απορροφητικού βόθρου θα είναι:

$$V_1 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (2,00)^2 * 3,00) = 37,68m^3$$

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι: **21,00m<sup>3</sup>/90(ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή) = 0,23m<sup>3</sup> με απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια 0,40 m<sup>3</sup>\*20m<sup>2</sup> = 4,60m<sup>2</sup>**

Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος 40-50εκ θα τοποθετεί φυτόχωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά. Ο βόθρος καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρει κατάλληλο

φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής του τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π όπως αναλύεται και παρακάτω.

Σύμφωνα με τον πίνακα VI της ΚΥΑ Ε1 β/221/65, για το είδος εδάφους της περιοχής για κάθε  $m^3$  αποβλήτων απαιτείται παράπλευρος επιφάνεια  $20m^2$ .

Στην υπάρχουσα κατάσταση η παράπλευρος επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$E = \pi R \chi u = 3,14 \times 2,00 \times 3,00 = 18,84m^2$  ( $E_1 = 18,84m^2 > 4,60m^2 = E$  απαιτ.) επομένως η ημερήσια δυνατότητα του απορροφητικού βόθρου είναι  $18,84/20,00 = 0,942m^3$ . Η πρόσθετη ικανότητα ημερησίως είναι η ημερήσια δυνατότητα αφαιρώντας την ημερήσια παροχή λυμάτων οπότε έχουμε :

$$0,942m^3 - 0,23m^3 = 0,712m^3 \text{ περίπου}$$

Η μέγιστη παροχή λυμάτων  $21,00m^3$  συμβαίνει μία φορά στις 90ημέρες και είναι διαιρούμενη με την ημερήσια πρόσθετη ικανότητα του απορροφητικού βόθρου μας δίνει ότι τα λύματα απορροφούνται σε 29μέρες περίπου ( $21,00/0,712$ ).

## **2° ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΥ-ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΒΟΘΡΟΥ**

Τα υγρά απόβλητα από την τρίτη κτιριακή εγκατάσταση διαστάσεων  $48,00 \times 14,00m$  θα οδηγούνται αρχικά σε στεγανό βόθρο με εξωτερικές διαστάσεις  $2,40 \times 2,40m$  και βάθους  $2,00m$ , με ωφέλιμη χωρητικότητα  $8,00m^3$ . Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου  $3,00m$ , βάθους  $2,00m$ , συνολικού όγκο  $V_2 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (1,50)^2 * 2,00) = 14,14m^3$  και η παράπλευρη επιφάνεια θα είναι  $E = \pi R \chi u = 3,14 \times 1,50 \times 2,00 = 9,49m^2$ .

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου  $1m^3 / 100-120 m^2$  και το τρίτο κτίριο έχει συνολική κάλυψη  $672m^2$  οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα είναι περίπου  $6,80m^3$  ανά πλύση περίπου.

Ο χρόνος παραμονής των υγρών αποβλήτων στους στεγανούς βόθρο θα είναι ανώτερος από το 24ωρο που ορίζεται σαν ελάχιστος χρόνος καθίζησης στο άρθρο 9, παρ. 6, της Ε1β/221/65 ΚΥΑ.

Μετά και από τους στεγανούς βόθρους τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% οδηγούνται σε απορροφητικούς βόθρους.

**Ο απορροφητικός βόθρος** του δεύτερου (2<sup>ου</sup>) συστήματος επεξεργασίας θα έχει καθαρό βάθος  $2,00m$  περιβαλλόμενο από κροκάλα σε ακτίνα  $1,50$  μέτρων. Ο όγκος του απορροφητικού βόθρου θα είναι:

$$V_2 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (1,50)^2 * 2,00) = 14,14m^3$$

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι: **6,80m<sup>3</sup>/90(ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή) = 0,075m<sup>3</sup> με απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια 0,075m<sup>3</sup>\*20m<sup>2</sup> =1,50m<sup>2</sup>**

Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος 40-50 εκ θα τοποθετεί φυτόχωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά. Ο βόθρος καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρει κατάλληλο φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής του τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π όπως αναλύεται και παρακάτω.

Σύμφωνα με τον πίνακα VI της ΚΥΑ Ε1 β/221/65, για το είδος εδάφους της περιοχής για κάθε m<sup>3</sup> αποβλήτων απαιτείται παράπλευρος επιφάνεια 20m<sup>2</sup>.

Στην υπάρχουσα κατάσταση η παράπλευρος επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$E = \pi \times R \times \chi = 3,14 \times 1,50 \times 2,00 = 9,42 \text{m}^2$  (**E<sub>2</sub> = 9,42m<sup>2</sup> > 1,50m<sup>2</sup> = E απαιτ.**) επομένως η ημερήσια δυνατότητα του απορροφητικού βόθρου είναι  $6,80/20,00 = 0,34 \text{m}^3$ . Η πρόσθετη ικανότητα ημερησίως είναι η ημερήσια δυνατότητα αφαιρώντας την ημερήσια παροχή λυμάτων οπότε έχουμε :

$0,34 \text{m}^3 - 0,075 \text{m}^3 = 0,265 \text{m}^3$  περίπου

Η μέγιστη παροχή λυμάτων 6,80m<sup>3</sup> συμβαίνει μία φορά στις 90ημέρες και είναι διαιρούμενη με την ημερήσια πρόσθετη ικανότητα του απορροφητικού βόθρου μας δίνει ότι τα λύματα απορροφούνται σε 25μέρες περίπου (6,80/0,265).

Σε απόσταση 100m του συστήματος δεν υπάρχουν πηγές - γεωτρήσεις -υδραγωγείο.

Όσον αφορά την δυσοσμία που γίνεται αντιληπτή κοντά στις πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, αυτή οφείλεται στην έκδοση αερίων κατά την διαδικασία της αναερόβιας αποδόμησης των οργανικών ουσιών των αποβλήτων. Είναι κυρίως υδρόθειο, αμμωνία κ.λ.π. Η συγκέντρωση δε της εκπεμπόμενης δυσοσμίας χονδρικά είναι ανάλογη του περιεχομένου φωσφόρου και αζώτου στα απόβλητα και τον αριθμό των πουλερικών.

Στην περίπτωση μας τα απεκκρίματα των πτηνών μένουν ανακατεμένα με την στρωμνή μέσα στο πτηνοτροφείο για ένα μεγάλο διάστημα. Στο διάστημα αυτό υφίστανται αερόβια αποδόμηση και απαλλάσσονται σε μεγάλο ποσοστό από το οργανικό τους φορτίο. Μέσα λοιπόν στο πτηνοτροφείο δεν υπάρχουν έντονες οσμές, γιατί διαφορετικά θα ήταν αδύνατη η παραμονή και εργασία σε αυτό, ανθρώπων καθώς και η εκτροφή πουλερικών.

Γενικά δε το σχολαστικό πλύσιμο της μονάδας και η απολύμανσή της, η ύπαρξη στεγανού - απορροφητικού βόθρου η ύπαρξη εγκιβωτισμένης κοπροσωρού καθώς και ο καθαρισμός του αυλείου χώρου, εξασφαλίζουν την υγιεινή λειτουργία της μονάδας.

Η προβλεπόμενη από το άρθρο 7 της Υ1/2000/1995 (ΦΕΚΒ'343/1995) εδαφική διάθεση των υγρών αποβλήτων πτηνοτροφικών μονάδων εμπίπτει στις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας

ΚΥΑ145116/ΦΕΚΒ'354/02-02-2011. Σύμφωνα όμως με την διευκρινιστική Εγκύκλιο αρ.πρωτ.οικ.145447/23-06-2011, κατά την έξοδο των αποβλήτων των πτηνοτροφικών μονάδων τα χαρακτηριστικά τους θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διαταγές του άρθρου 7 της Υ1/2000/1995(ΦΕΚΒ'343/1995), ήτοι:

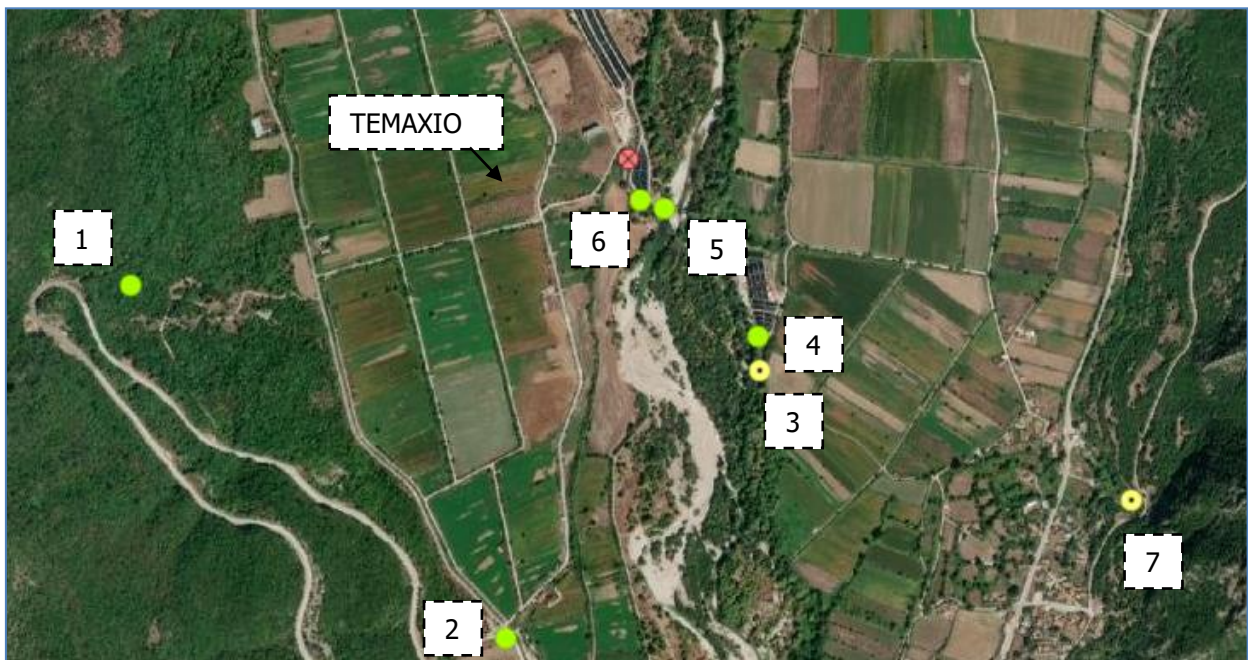
⌘ BOD<sub>5</sub> επεξεργασμένων αποβλήτων: 1.200mg/lit.

⌘ COD επεξεργασμένων αποβλήτων: 4.500mg/lit.

Στην προκειμένη περίπτωση μετά τον στεγανό βόθρο έχουμε μείωση κατά 50% κατ' ελάχιστο του αρχικού εισερχόμενου φορτίου, συνεπώς δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα όρια της προαναφερθείσας νομοθεσίας.

### **Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων**

Στην περιοχή υπάρχουν υδροσημεία και πηγαία νερά τα οποία περιγράφονται ακολούθως.



α/α	1	2	3	4	5	6	6	7
Κωδικός ΕΜΣΥ	0500000912084	0500000916150	0500000568019	0500004436860	0500000132782	0500000132808	0500000132808	0500007600777
Συντεταγμένες	X: 213281	X: 214058	X: 214626.6	X: 214625	X: 214433	X: 214382	X: 214382	X: 215415
	Y: 4431463	Y: 4430676	Y: 4431227.4	Y: 4431300	Y: 4431584	Y: 4431602	Y: 4431602	Y: 4430921
Περιφέρεια	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΗΠΕΙΡΟΣ
Περιφ. Ενότητας	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Δήμος (Καλλικρ.)	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ
Δημοτική Ενότητα	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	ΚΟΝΙΤΣΑΣ
Δημοτική Τοπική Κοινότητα	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ		ΚΛΕΙΔΩΝΙΑ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΓΕΡΟΠΛΑΤΑΝΟΣ	
Υδατικό διαμέρισμα	05	05	05	05	05	05	05	05
Λεκάνη απορροής	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου	Αώου
Υδατικό σύστημα	GR050A190	GR0511R0A0204 009N	GR0500100	GR0500100				
Καθεστώς ιδιοκτησίας	Δημοτικό	Δημόσιο		Ιδιωτικό				
Καθεστώς χρήσης	Ενεργό	Ενεργό		Ενεργό	Ενεργό	Ενεργό	Ενεργό	
Είδος Σ.Υ.	Πηγή	Ποτάμι		Πηγή	Ποτάμι	Γεώτρηση	Γεώτρηση	Πηγή

Η πτηνοτροφική μονάδα τηρεί όλες τις αποστάσεις ασφαλείας από χώρους προστασίας.

**Συμπερασματικά λοιπόν τα υγρά απόβλητα της πτηνοτροφικής μονάδας δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να έλθουν σε επαφή με υπόγεια νερά τα οποία εμπíπτουν στις διατάξεις του άρθρου 7 του Π.Δ. 51/02-03-2007, αλλά απορροφώνται από το στρώμα των αργιλοαμμώδων αποθέσεων.**

Η θέση των απορροφητικών βόθρων μέσα στις αργιλοαμμώδεις αποθέσεις καθιστά μια σημαντικότερη προστασία του υδροφόρου ορίζοντα από τη μόλυνσή του (20m<sup>2</sup> απορροφούν 1m<sup>3</sup> την ημέρα). Σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία (Γρ. Μαρκαντωνάτος, «Επεξεργασία & διάθεση αποβλήτων») ο ρυθμός διεισδύσεως των ρύπων σε εδάφη αμμώδων αργίλων είναι 4-5m / έτος, το οποίο είναι ικανό χρονικό διάστημα για την εξουδετέρωση όλων των μικροβιακών υπολειμμάτων των σηπτικών βόθρων (μικρόβιο σαλμονέλας 230 μέρες) πριν την είσοδο τους στην επιφάνεια του υδροφόρου ορίζοντα.

Η απορροφητική ικανότητα του εδάφους είναι ο ρυθμός τροφοδοτήσεως της επιφάνειας με νερό, χωρίς να δημιουργείται επιφανειακή απορροή. Για την κανονική επεξεργασία των αποβλήτων χρειάζεται στρώμα καλά αεριζόμενου εδάφους στην περιοχή των ριζών περίπου 1-1,5 μέτρων.

Τα πλέον κατάλληλα εδάφη για την υπεδάφια διάθεση υγρών αποβλήτων είναι τα διαπερατά αμμώδη και χαλικώδη εδάφη.



Είδος εδάφους	Απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια εκσκαφής m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ·ημ.
1. Χονδρόκοκκη άμμος ή χαλίκια	5
2. Λεπτόκοκκη άμμος	7
3. Άμμος με άργιλο	12
4. Άργιλος με αρκετή ποσότητα άμμου ή χαλικιού	20
5. Άργιλος με μικρή ποσότητα άμμου ή χαλικιού	40
6. Πολύ συμπαγής άργιλος ή αδιαπέραστος γεωλογικός σχηματισμός	Ακατάλληλο

Από τον πίνακα προκύπτει ότι 20m<sup>2</sup> επιφάνειας (άργιλος με αρκετή ποσότητα άμμου ή χαλικιού) απορροφούν 1m<sup>3</sup> υγρών αποβλήτων την ημέρα.

Η παράπλευρη επιφάνεια του πρώτου απορροφητικού βόθρου είναι 18,84m<sup>2</sup> ενώ τα παραγόμενα υγρά απόβλητα προβλέπονται σε 0,23m<sup>3</sup>/ημέρα, τα οποία απορροφώνται από 4,60m<sup>2</sup><18,84m<sup>2</sup>.

Αντίστοιχα, η παράπλευρη επιφάνεια του δεύτερου απορροφητικού βόθρου είναι 9,42m<sup>2</sup> ενώ τα παραγόμενα υγρά απόβλητα της μονάδας προβλέπονται σε 0,075m<sup>3</sup>/ημέρα, τα οποία απορροφώνται από 1,50m<sup>2</sup><9,42m<sup>2</sup>.

**Συμπερασματικά λοιπόν τα υγρά απόβλητα της πτηνοτροφικής μονάδας δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να έλθουν σε επαφή με υπόγεια νερά τα οποία εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 7 του Π.Δ. 51/02-03-2007, αλλά απορροφώνται από το στρώμα των αργιλοαμμωδών αποθέσεων.**

## **7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

### **7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Στο μέρος αυτό της μελέτης θα εξεταστούν όλες οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (άμεσες ή έμμεσες, βραχυχρόνιες ή μακροχρόνιες, θετικές ή αρνητικές, αναστρέψιμες ή μη αναστρέψιμες) στην ποιότητα του περιβάλλοντος, στη δημόσια υγεία και στην ασφάλεια της περιοχής που θα προκύψουν από τις κατασκευές και από τη λειτουργία του έργου.

### **7.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον τόσο από την φάση της κατασκευής όσο και από τη φάση της λειτουργία της μονάδας αφορούν πρωτίστως τις επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, θέματα αισθητικής και οπτικής ρύπανσης και θέματα επηρεασμού του οικοσυστήματος της περιοχής.

Το σύνολο των παραμέτρων που επηρεάζονται αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό, μαζί με προτεινόμενες διορθωτικές δράσεις, όπου αυτό είναι δυνατόν.

#### **7.2.1 Επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια νερά**

Οι κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να έχουν τις παρακάτω επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια νερά:

- ✓ Συγκεντρώσεις αιωρούμενων στερεών στα επιφανειακά νερά από την έκλυση σκόνης κατά την κατασκευή των έργων και κυρίως των χωματουργικών εργασιών
- ✓ Συγκεντρώσεις υδρογονανθράκων και βαρέων μετάλλων στα επιφανειακά και υπόγεια νερά από πιθανές απορρίψεις ή διαρροές πετρελαιοειδών, καυσίμων, λιπαντικών ή άλλων χημικών ουσιών.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι εργασίες για την κατασκευή των νέων κτιριακών υποδομών θα πραγματοποιηθεί σταδιακά και κατά συνέπεια οι επιπτώσεις θα είναι μικρής κλίμακας.

Τα μέτρα μετριασμού και ελέγχου για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα επιφανειακά και υπόγεια νερά κατά την φάση της κατασκευής που προτείνονται είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Παρακολούθηση εργασιών του εργολάβου για αποφυγή υιοθέτησης μεθόδων κατασκευής που επιτείνουν το πρόβλημα δημιουργίας σκόνης
- ✓ Κατάλληλη χωροταξική επιλογή της θέσης συσσώρευσης των υλικών ώστε να ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες συμπαράσυρσης των υλικών από τις επιφανειακές απορροές σε περίπτωση βροχόπτωσης.

- ✓ Αποφυγή συνεχών και άσκοπων μετακινήσεων και επανατοποθετήσεων των προϊόντων εκσκαφής καθώς επίσης και των άσκοπων μετακινήσεων των μηχανημάτων και προσωπικού μέσα και γύρω από τον χώρο του εργοταξίου.
- ✓ Ελαχιστοποίηση της συνολικής ακάλυπτης χωμάτινης επιφάνειας του εργοταξίου.
- ✓ Μείωση της ταχύτητας με την οποία τα οχήματα κινούνται στις χωμάτινες επιφάνειες του εργοταξίου.
- ✓ Κάλυψη των φορτίων των οχημάτων που μεταφέρουν χώμα ή άλλα δομικά υλικά (άμμος, χαλίκια, κτλ.) με κατάλληλα καλύμματα.
- ✓ Χρήση εξοπλισμού πλυσίματος των ελαστικών των οχημάτων του εργοταξίου που κινούνται στο οδικό δίκτυο, όπου απαιτείται, ώστε να μειωθούν οι ποσότητες σκόνης/λάσπης που μπορούν να μεταφερθούν στο οδικό δίκτυο της περιοχής του έργου.

Με αυτά τα μέτρα μετριασμού, οι επιπτώσεις στα επιφανειακά νερά της περιοχής του έργου που συνδέονται με τα αιωρούμενα στερεά αναμένεται να είναι μικρές.

Τα μέτρα μετριασμού και ελέγχου, που μπορούν να εφαρμοστούν για να περιοριστεί η πιθανότητα διαρροών υγρών χημικών αποβλήτων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα της περιοχής του έργου (ποτάμια και χείμαρροι, υπόγειος υδροφόρος) περιλαμβάνουν:

- ✓ Οι εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα κατασκευής θα σταθμεύουν μακριά από τα επιφανειακά νερά της περιοχής και θα είναι εξοπλισμένα με συστήματα συλλογής των διαρροών λιπαντικών και καυσίμου από τις δεξαμενές καυσίμου/τις μηχανές εσωτερικής καύσης/το κιβώτιο ταχυτήτων ενώ θα ελέγχονται και θα εκκενώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα μέσω εξουσιοδοτημένου χειριστή.
- ✓ Το εργοτάξιο κατασκευής θα είναι εξοπλισμένο με τον κατάλληλο εξοπλισμό για την αντιμετώπιση περιστατικών διαρροής και λιπαντικών και αποκατάστασης της ρύπανσης του εδάφους μετά από ένα τέτοιο περιστατικό.
- ✓ Το προσωπικό του εργοταξίου θα λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση για την αντιμετώπιση ατυχημάτων διαρροής πετρελαιοειδών.

Οι κατασκευαστικές εργασίες ανέγερσης του προτεινόμενου έργου αναμένονται να έχουν μικρής έκτασης και μικρού χρονικού διαστήματος επιπτώσεις στα υπόγεια και επιφανειακά νερά. Συνεπώς οι επιπτώσεις αυτές θεωρούνται μικρές.

Οι κυριότερες επιπτώσεις της μονάδας από την λειτουργία της στο περιβάλλον αφορούν τα νερά και εντοπίζονται στην πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας των υπόγειων νερών λόγω των υγρών αποβλήτων της μονάδας.

Κατά την εκτροφή των πτηνών πάχυνσης δεν παράγονται υγρά απόβλητα, από τους χώρους αυτούς, γιατί χρησιμοποιούνται τέτοια υλικά για στρωμή όπως είναι το πριονίδι και το άχυρο τα οποία απορροφούν την υγρασία από την κοτσιλιά και την καθιστούν στερεά.

Στην περίπτωση μας λοιπόν τα υγρά απόβλητα προέρχονται από μία πηγή, η οποία είναι τα υγρά απόβλητα από το πλύσιμο των κτιρίων.

### **1° ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΥ-ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΒΟΘΡΟΥ**

Πιο συγκεκριμένα, τα παραγόμενα υγρά απόβλητα από τις δύο κτιριακές εγκαταστάσεις διαστάσεων 75,00\*14,00m θα οδηγούνται αρχικά σε διθάλαμο στεγανό βόθρο με εξωτερικές διαστάσεις 6,50\*3,40m και βάθους 2,50m, με ωφέλιμη χωρητικότητα του κάθε θαλάμου του στεγανού βόθρου θα είναι 22,50m<sup>3</sup> και συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα 45,00m<sup>3</sup>.

Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου 4,00m, βάθους 3,00m, συνολικού όγκο  $V_1 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (2,00)^2 * 3,00) = 37,68m^3$  και η παράπλευρη επιφάνεια θα είναι  $E_1 = \pi \times R \times h = 3,14 \times 2,00 \times 3,00 = 18,84m^2$ .

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου 1m<sup>3</sup>/ 100–120 m<sup>2</sup> και τα δύο κτίρια έχουν συνολική κάλυψη 2.100m<sup>2</sup> οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα είναι περίπου **21,00m<sup>3</sup>** ανά πλύση.

Ο χρόνος παραμονής των υγρών αποβλήτων στους στεγανούς βόθρο θα είναι ανώτερος από το 24ωρο που ορίζεται σαν ελάχιστος χρόνος καθίζησης στο άρθρο 9, παρ. 6, της Ε1β/221/65 ΚΥΑ.

Μετά και από τους στεγανούς βόθρους τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% οδηγούνται σε απορροφητικούς βόθρους.

**Ο απορροφητικός βόθρος** του πρώτου (1<sup>ου</sup>) συστήματος επεξεργασίας θα έχει καθαρό βάθος 3,00m περιβαλλόμενο από κροκάλα σε ακτίνα 2,00 μέτρων. Ο όγκος του απορροφητικού βόθρου θα είναι:

$$V_1 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (2,00)^2 * 3,00) = 37,68m^3$$

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι: **21,00m<sup>3</sup>/90(ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή) = 0,23m<sup>3</sup> με απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια 0,40 m<sup>3</sup>\*20m<sup>2</sup> =4,60m<sup>2</sup>**

Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος 40-50 εκ θα τοποθετεί φυτόχωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά. Ο βόθρος καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρει κατάλληλο φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής του τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π όπως αναλύεται και παρακάτω.

Σύμφωνα με τον πίνακα VI της ΚΥΑ Ε1 β/221/65, για το είδος εδάφους της περιοχής για κάθε m<sup>3</sup> αποβλήτων απαιτείται παράπλευρος επιφάνεια 20m<sup>2</sup>.

Στην υπάρχουσα κατάσταση η παράπλευρος επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$E = \pi \chi R \chi u = 3,14 \times 2,00 \times 3,00 = 18,84 \text{m}^2$  ( $E_1 = 18,84 \text{m}^2 > 4,60 \text{m}^2 = E$  απαιτ.) επομένως η ημερήσια δυνατότητα του απορροφητικού βόθρου είναι  $18,84/20,00 = 0,942 \text{m}^3$ . Η πρόσθετη ικανότητα ημερησίως είναι η ημερήσια δυνατότητα αφαιρώντας την ημερήσια παροχή λυμάτων οπότε έχουμε :

$$0,942 \text{m}^3 - 0,23 \text{m}^3 = 0,712 \text{m}^3 \text{ περίπου}$$

Η μέγιστη παροχή λυμάτων  $21,00 \text{m}^3$  συμβαίνει μία φορά στις 90 ημέρες και είναι διαιρούμενη με την ημερήσια πρόσθετη ικανότητα του απορροφητικού βόθρου μας δίνει ότι τα λύματα απορροφούνται σε 29 μέρες περίπου ( $21,00/0,712$ ).

## **2° ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΥ-ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΒΟΘΡΟΥ**

Τα υγρά απόβλητα από την τρίτη κτιριακή εγκατάσταση διαστάσεων  $48,00 \times 14,00 \text{m}$  θα οδηγούνται αρχικά σε στεγανό βόθρο με εξωτερικές διαστάσεις  $2,40 \times 2,40 \text{m}$  και βάθους  $2,00 \text{m}$ , με ωφέλιμη χωρητικότητα  $8,00 \text{m}^3$ . Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου  $3,00 \text{m}$ , βάθους  $2,00 \text{m}$ , συνολικού όγκο  $V_2 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (1,50)^2 * 2,00) = 14,14 \text{m}^3$  και η παράπλευρη επιφάνεια θα είναι  $E = \pi \chi R \chi u = 3,14 \times 1,50 \times 2,00 = 9,49 \text{m}^2$ .

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου  $1 \text{m}^3 / 100 - 120 \text{m}^2$  και το τρίτο κτίριο έχει συνολική κάλυψη  $672 \text{m}^2$  οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα είναι περίπου  **$6,80 \text{m}^3$**  ανά πλύση περίπου.

Ο χρόνος παραμονής των υγρών αποβλήτων στους στεγανούς βόθρο θα είναι ανώτερος από το 24ωρο που ορίζεται σαν ελάχιστος χρόνος καθίζησης στο άρθρο 9, παρ. 6, της Ε1β/221/65 ΚΥΑ.

Μετά και από τους στεγανούς βόθρους τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% οδηγούνται σε απορροφητικούς βόθρους.

**Ο απορροφητικός βόθρος** του δεύτερου (2<sup>ου</sup>) συστήματος επεξεργασίας θα έχει καθαρό βάθος  $2,00 \text{m}$  περιβαλλόμενο από κροκάλα σε ακτίνα  $1,50$  μέτρων. Ο όγκος του απορροφητικού βόθρου θα είναι:

$$V_2 = (\pi R_i^2 h) = (3,14 * (1,50)^2 * 2,00) = 14,14 \text{m}^3$$

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι:  **$6,80 \text{m}^3 / 90$  (ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή) =  $0,075 \text{m}^3$  με απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια  $0,075 \text{m}^3 * 20 \text{m}^2 = 1,50 \text{m}^2$**

Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος  $40 - 50 \text{εκ}$  θα τοποθετεί φυτόχωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά. Ο βόθρος καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρει κατάλληλο φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής του τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π όπως αναλύεται και παρακάτω.

Σύμφωνα με τον πίνακα VI της ΚΥΑ Ε1 β/221/65, για το είδος εδάφους της περιοχής για κάθε  $m^3$  αποβλήτων απαιτείται παράπλευρος επιφάνεια  $20m^2$ .

Στην υπάρχουσα κατάσταση η παράπλευρος επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$E = \pi \times R \times \chi = 3,14 \times 1,50 \times 2,00 = 9,42m^2$  ( $E_2 = 9,42m^2 > 1,50m^2 = E$  απαιτ.) επομένως η ημερήσια δυνατότητα του απορροφητικού βόθρου είναι  $6,80/20,00 = 0,34m^3$ . Η πρόσθετη ικανότητα ημερησίως είναι η ημερήσια δυνατότητα αφαιρώντας την ημερήσια παροχή λυμάτων οπότε έχουμε :

$0,34m^3 - 0,075m^3 = 0,265m^3$  περίπου

Η μέγιστη παροχή λυμάτων  $6,80m^3$  συμβαίνει μία φορά στις 90ημέρες και είναι διαιρούμενη με την ημερήσια πρόσθετη ικανότητα του απορροφητικού βόθρου μας δίνει ότι τα λύματα απορροφούνται σε 25μέρες περίπου ( $6,80/0,265$ ).

Σε απόσταση 100m του συστήματος δεν υπάρχουν πηγές - γεωτρήσεις -υδραγωγείο.

Όσον αφορά την δυσοσμία που γίνεται αντιληπτή κοντά στις πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, αυτή οφείλεται στην έκδοση αερίων κατά την διαδικασία της αναερόβιας αποδόμησης των οργανικών ουσιών των αποβλήτων. Είναι κυρίως υδρόθειο, αμμωνία κ.λ.π. Η συγκέντρωση δε της εκπεμπόμενης δυσοσμίας χονδρικά είναι ανάλογη του περιεχομένου φωσφόρου και αζώτου στα απόβλητα και τον αριθμό των πουλερικών.

Στην περίπτωση μας τα απεκκρίματα των πτηνών μένουν ανακατεμένα με την στρωμνή μέσα στο πτηνοτροφείο για ένα μεγάλο διάστημα. Στο διάστημα αυτό υφίστανται αερόβια αποδόμηση και απαλλάσσονται σε μεγάλο ποσοστό από το οργανικό τους φορτίο. Μέσα λοιπόν στο πτηνοτροφείο δεν υπάρχουν έντονες οσμές, γιατί διαφορετικά θα ήταν αδύνατη η παραμονή και εργασία σε αυτό, ανθρώπων καθώς και η εκτροφή πουλερικών.

Γενικά δε το σχολαστικό πλύσιμο της μονάδας και η απολύμανσή της, η ύπαρξη στεγανού - απορροφητικού βόθρου η ύπαρξη εγκιβωτισμένης κοπροσωρού καθώς και ο καθαρισμός του αυλείου χώρου, εξασφαλίζουν την υγιεινή λειτουργία της μονάδας.

Η προβλεπόμενη από το άρθρο 7 της Υ1/2000/1995 (ΦΕΚΒ'343/1995) εδαφική διάθεση των υγρών αποβλήτων πτηνοτροφικών μονάδων εμπίπτει στις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας ΚΥΑ145116/ΦΕΚΒ'354/02-02-2011. Σύμφωνα όμως με την διευκρινιστική Εγκύκλιο αρ.πρωτ.οικ.145447/23-06-2011, κατά την έξοδο των αποβλήτων των πτηνοτροφικών μονάδων τα χαρακτηριστικά τους θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διαταγές του άρθρου 7 της Υ1/2000/1995(ΦΕΚΒ'343/1995), ήτοι:

⌘ BOD<sub>5</sub> επεξεργασμένων αποβλήτων: 1.200mg/lt.

⌘ COD επεξεργασμένων αποβλήτων: 4.500mg/lt.

Στην προκειμένη περίπτωση μετά τον στεγανό βόθρο έχουμε μείωση κατά 50% κατ' ελάχιστο του αρχικού εισερχόμενου φορτίου, συνεπώς δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα όρια της προαναφερθείσας νομοθεσίας.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι ποσότητες και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αποβλήτων, όπως αυτά μεταβάλλονται μέσα από τη διαδικασία επεξεργασίας τους.

<p>Σηπτική Δεξαμενή</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOD<sub>5</sub>=Μείωση 30-50%</li> <li>• COD=Μείωση 60-70%</li> <li>• TTS= Μείωση 60-70%</li> </ul>	<p>Απορροφητικός βόθρος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOD<sub>5</sub>=Μείωση 80%</li> <li>• COD=Μείωση 80%</li> <li>• TTS= Μείωση 80%</li> </ul>	<p>Έδαφος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOD<sub>5</sub> &lt; 1200 mg/l</li> <li>• COD &lt; 4.500 mg/l</li> <li>• TTS &lt; 0,45% κατά βάρος (σύμφωνα με ΥΑ Υ1β/2000)</li> </ul>
--	---	---

Οι υπολογισμοί έγιναν για 40.000πτηνά πάχυνσης με μέσο ζων βάρος ανά πτηνό τα 1,2Kgr.

Για την ορθή διαχείριση των υγρών αποβλήτων θα κατασκευασθούν δύο ανεξάρτητα συστήματα στεγανού-απορροφητικού βόθρου.

Το πρώτο σύστημα θα κατασκευασθεί για παροχή  $Q_1=21,00m^3$ , και θα τοποθετηθούν 31.500πτηνά πάχυνσης.

Το δεύτερο σύστημα θα κατασκευασθεί για παροχή  $Q_1=6,80m^3$ , και θα τοποθετηθούν 8.500πτηνά πάχυνσης.

Για τις αρχικές τιμές των ρύπων, χρησιμοποιείται ο παρακάτω πίνακας:

#### ΡΥΠΑΝΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΑΡΚΑΝΤΩΝΑΤΟΣ 1986)

<b>BOD<sub>5</sub> (kgr/day*tn ZB)</b>	3,60
<b>COD (kgr/day*tn ZB)</b>	15,48
<b>SS (kgr/day*tn ZB)</b>	16,80

Επομένως, το ρυπαντικό φορτίο των αποβλήτων πριν την επεξεργασία για το **πρώτο σύστημα στεγανού απορροφητικού βόθρου** θα είναι:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
<b>BOD<sub>5</sub></b>	6.480	136,08	544,32
<b>COD</b>	27.864	585,144	2.340,58
<b>SS</b>	40.320	846,72	3.386,88

Στον διθάλαμο στεγανό βόθρο λαμβάνονται οι ακόλουθες μειώσεις ρύπων:

⌘ BOD<sub>5</sub>=45%

⌘ COD=65%

⌘ SS=65%,

και στον απορροφητικό βόθρο μείωση κατά 80% για όλους τους ρύπους.

Επομένως μετά την διπλή επεξεργασία τον στεγανό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	1.960,20	41,16	164,66
COD	3.413,34	71,68	286,72
SS	4.939,20	103,72	414,89

Και μετά τον απορροφητικό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	392,04	8,23	32,93
COD	682,67	14,34	57,34
SS	987,84	20,74	82,98

Αντίστοιχα, το ρυπαντικό φορτίο των αποβλήτων πριν την επεξεργασία για το **δεύτερο σύστημα στεγανού απορροφητικού βόθρου** θα είναι:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	5.400	36,72	146,88
COD	23.221	157,9	631,6
SS	25.200	171,36	685,44

Στον δεύτερο στεγανό βόθρο λαμβάνονται οι ακόλουθες μειώσεις ρύπων:

⌘ BOD<sub>5</sub>=45%

⌘ COD=65%

⌘ SS=65%,

και στον απορροφητικό βόθρο μείωση κατά 80% για όλους τους ρύπους.

Επομένως μετά την επεξεργασία τον στεγανό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	2.970,00	20,20	80,78
COD	8.127,21	55,27	221,06
SS	8.820,00	59,98	239,90



Και μετά τον απορροφητικό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/yaer
BOD <sub>5</sub>	594,00	4,04	16,16
COD	1.625,44	11,05	44,21
SS	1.764,00	12,00	47,98

### 7.2.2. Επιπτώσεις στο έδαφος

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο έδαφος από τις κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να προέλθουν από την επιτόπου διάθεση των υλικών εκσκαφής (μπαζα), στην περίπτωση που δε χρησιμοποιηθούν στις εργασίες επιχωμάτωσης και διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου.

Οι επιπτώσεις αυτές σχετίζονται με:

- ✓ Πιθανές αλλαγές στο φυσικό σύστημα αποστράγγισης, εάν απορριφθούν ανεξέλεγκτα
- ✓ Αλλαγή της τοπογραφίας και της γεωμετρίας των χώρων απόθεσης
- ✓ Απώλεια της χλωρίδας και του επιφανειακού εδάφους στους χώρους απόθεσης
- ✓ Επιπτώσεις στις περιοχές βιότοπων
- ✓ Αύξηση της διάβρωσης και ιζηματοποίησης των γυμνών επιφανειών των σωρών των μπαζών και αύξηση της μεταφοράς ιζημάτων προς τον κατάντη χώρο, με αποτέλεσμα τη διατάραξη των φυσικών συστημάτων σε μεγάλη απόσταση.
- ✓ Δημιουργία λιμναζόντων νερών
- ✓ Οπτικές επιπτώσεις που συνδέονται με τις αλλαγές του τοπίου εξαιτίας της εναπόθεσης των μπαζών.

Όσο αφορά την ημερήσια παραγωγή αστικών υγρών αποβλήτων αναμένεται να είναι μικρή τα οποία θα συλλέγονται σε χημικές τουαλέτες οι οποίες θα εκκενώνονται περιοδικά. Επιπτώσεις θα υπάρξουν σε περίπτωση ατυχήματος και διαρροής κατά τη εκκένωση των λυμάτων. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης ενός τέτοιου ατυχήματος.

Ανακυκλωμένα υλικά όπως σίδηρος, ατσάλι, μη σιδηρούχα απορρίμματα, απόβλητα συγκόλλησης, μπαταρίες και χρησιμοποιημένα μηχανέλαια θα συλλέγονται και θα μεταφέρονται για περαιτέρω επεξεργασία. Απόβλητα τα οποία δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν θα μεταφερθούν σε περιοχή διάθεσης αποβλήτων στην περιοχή.

Η ακατάλληλη ή ανεπαρκής διαχείριση των αποβλήτων μπορεί να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο έδαφος. Οι ανεπαρκείς πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην αδυναμία επίτευξης του στόχου για την μείωση των παραγομένων αποβλήτων ή στην λανθασμένη ταξινόμηση των αποβλήτων. Αυτό λειτουργεί ως πηγή άλλων προβλημάτων όπως είναι η χρήση πολύτιμου χώρου στους χώρους ταφής αποβλήτων, και η αύξηση του κόστους των προτεινόμενων έργων.

Για το λόγο αυτό ο ανάδοχος που θα αναλάβει θα πρέπει να αναπτύξει και να εφαρμόσει ένα σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων που θα περιλαμβάνει όλα τα προτεινόμενα έργα και θα ακολουθούν τα στάδια της μείωσης – επαναχρησιμοποίησης – ανακύκλωσης. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όλοι οι τοπικοί διαθέσιμοι φορείς που ενεργοποιούνται στους τομείς αυτούς.

Πιο συγκεκριμένα,

- ✓ Όλα τα μη-επικίνδυνα απόβλητα πρέπει να αποθηκευτούν, να συλλεχθούν και να αποθεθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ελληνικής νομοθεσίας.
- ✓ Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 13588/725/2006, "Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων". και τους σχετικούς κανονισμούς για την διαχείριση των πετρελαιοειδών αποβλήτων, των μπαταριών και συσσωρευτών, των PCB και PCT, των συσκευασιών και υλικών συσκευασίας, και των οικοδομικών υλικών.
- ✓ Όσο αφορά τα προϊόντα εσκαφών θα χρησιμοποιηθούν εντός του γηπέδου για διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου. Σε περίπτωση που υπάρχει περίσσειμα η διάθεσή τους σε χώρους εκτός του χώρου των έργων θα γίνεται μετά από συνεννόηση με τις αρμόδιες αρχές σε συνάφεια με την κείμενη νομοθεσία (ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΥΕΚ 1312/Β/24.8.10).

Με τα παραπάνω μέτρα μετριασμού, οι επιπτώσεις στο έδαφος είναι μικρές.

Η λειτουργία της μονάδας δεν προκαλεί οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος.

Τα απόβλητα της πτηνοτροφικής μονάδας αποτελούνται από τα περιττώματα των πτηνών και την στρωμνή (άχυρο σιτηρών). Το σύνολο της καταναλισκόμενης ποσότητας νερού, αποβάλλεται στα πυκνόρρευστα περιττώματά τους. Αυτά μετά το τέλος κάθε εκτροφής μαζεύονται και οδηγούνται σε ειδικά διαμορφωμένο στεγανό χώρο (κοπροσωρός) στον περιβάλλοντα χώρο της μονάδας.

Οι τρεις πλευρές της κοπροσωρού είναι κατασκευασμένες από τσιμεντόλιθους, ενώ η τέταρτη θα είναι ανοικτή, ώστε να είναι δυνατή η είσοδος και η έξοδος του φορτωτή. Η κοπροσωρός έχει στεγανό δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κλίσεις 5-6% περίπου για να στραγγίζουν τα δημιουργούμενα υγρά από τη ζύμωση. Τα υγρά (στραγγίσματα της κοπροσωρού) συγκεντρώνονται σε περιμετρικό κανάλι και από εκεί οδηγούνται στο σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου. Η κοπροσωρός καλύπτεται ολόγυρα με σκληρό νάιλον για να αποφεύγεται η είσοδος βροχής.

Υπό τις συνθήκες αυτές αρχίζει η αναερόβιος μικροβιακή ζύμωση. Με την ολοκλήρωση της ωρίμανσης ακολουθεί το στάδιο της χώνεψης.

Στην περίπτωση μας, σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του Παραρτήματος ΙΙ της ΥΑ 1420/82031/17-08-2015 «Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης», ο ημερήσιος όγκος των παραγομένων αποβλήτων για την δραστηριότητα (γαλοπούλες) είναι 0,074lt/Kgr. Ζ.Β. και επομένως ο συνολικός όγκος ανά εκτροφή (μ.ο. διάρκειας εκτροφής 45 ημέρες, μ.ο. Ζ.Β. πτηνού κατά τη διάρκεια εκτροφής του 1,2 Kgr) είναι:

$$40.000 \text{ πτηνά} \times 0,074 \text{ lit/kg Ζ.Β.} \times 1,2 \text{ kg} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} = 159,84\text{m}^3$$

Στον όγκο αυτό προστίθεται και ο όγκος στρωμνής:

$$40.000 \text{ πτηνά} \times 0,006\text{kg/ημέρα/πτηνό} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής/} 113\text{kg/m}^3 = 95,57\text{m}^3 \text{ άχυρο.}$$

Επίσης σύμφωνα με το Παράρτημα ΙV της παραπάνω ΥΑ, η στρωμνή συνεισφέρει στον όγκο της κοπροσωρού περίπου κατά το ήμισυ του όγκου της, λόγω συμπίεσης κατά τη χρήση της και πλήρωσης των κενών της με κοπριά.

Δηλαδή ο όγκος των στερεών αποβλήτων ανά εκτροφή θα ανέρχεται σε: **159,84 + (0,5 x 95,57) = 207,62m<sup>3</sup>**, ο οποίος τελικά λόγω συμπίεσης, χώνευσης και αποξήρανσης του υλικού, εκτιμάται στο μισό του όγκου του (σύμφωνα με το Παράρτημα ΙV της παραπάνω ΥΑ), άρα θα είναι **207,62/2=103,81m<sup>3</sup>**.

Να σημειωθεί ότι πρέπει να γίνει πρόβλεψη ώστε η κοπροσωρός να δέχεται προς χώνευση στερεά απόβλητα δύο εκτροφών (περίπου 180 ημέρες), για την περίπτωση που δεν είναι εφικτή η διάθεσή τους σε καλλιέργειες (λόγω παγετού κ.λπ.) και για τις άλλες περιπτώσεις που προβλέπονται από την παραπάνω Υ.Α.

Η κοπροσωρός που θα κατασκευαστεί θα έχει διαστάσεις 10,00\*10,00 x 2,2m (μέσο ύψος), δηλαδή χωρητικότητα 220m<sup>3</sup>. **Επομένως, οι διαστάσεις της κοπροσωρού (220m<sup>3</sup>>2x 103,81m<sup>3</sup>) θα καλύπτουν τον όγκο των στερεών αποβλήτων που προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας για δύο εκτροφές.**

Μετά την απομάκρυνση της κοπριάς από τους θαλάμους θα διατίθεται για λίπασμα σε αγρούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των θρεπτικών συστατικών των αποβλήτων λόγω αφομοίωσης από τα φυτά, τα οποία είναι κυρίως ενώσεις του αζώτου (NO<sub>2</sub>), του φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) και του καλίου (K<sub>2</sub>O).

Κατά τη διάθεσή της πρέπει να γίνεται άμεσα όργωμα του εδάφους για να αποφεύγεται η απόπλυση και ρύπανση του περιβάλλοντος, αλλά και επειδή με το όργωμα γίνεται ταφή της κόπρου και άμεση επαφή με το έδαφος για αφομοίωση, μειώνονται οι δυσοσμίες αλλά συντελείται και η χουμοποίηση, διεργασία που είναι απαραίτητη για την καλύτερη απορρόφηση από το έδαφος των συστατικών που είναι απαραίτητα για τις καλλιέργειες.

Όπως είναι γνωστό τα νιτρικά που προέρχονται από τα αζωτούχα λιπάσματα αλλά και από άλλες πηγές (κοπριά) είναι πολύ ευκίνητα μέσα στο έδαφος, διαλύονται εύκολα στο νερό και δε συγκρατούνται από το έδαφος όπως συμβαίνει με τα άλλα θρεπτικά στοιχεία όπως το κάλιο και ο φώσφορος. Για να αποφευχθούν έτσι τυχόν προβλήματα νιτρορύπανσης των υπογείων και επιφανειακών υδάτων η **εφαρμογή της κοπριάς στους αγρούς θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας πάντα υπόψη τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΥΑ 1848/278812/20-10-2021 «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης»).**

Στην περίπτωση μας έχουμε:

**$103,81\text{m}^3 \times 4 = 415,24\text{m}^3$**  ανά έτος, που μετατρέπονται σε  **$415,24\text{m}^3 \times 700\text{kg}/\text{m}^3 = 290,67$  τόνους** στερεών αποβλήτων ετησίως (δεδομένου ότι το ειδικό βάρος των αποβλήτων των πτηνών, κατά το πρώιμο στάδιο, κυμαίνεται στα  $700\text{kg}/\text{m}^3$ ), οι οποίοι περιέχουν άζωτο:  **$290,67\text{tn} \times 31,30\text{kgN}/\text{tn} = 9.098 \text{ kgN}/\text{έτος}$ .**

Η απώλεια του αζώτου γίνεται με την διαφυγή της πτητικής αμμωνίας και η μείωση του αζώτου υπολογίζεται σε 30% περίπου. Επομένως το απομένον κλάσμα θα είναι της τάξης των 0,70.

Οπότε στην περίπτωση μας θα πρέπει να γίνει διαχείριση για:

**$9.098 \times 0,70 = 6.368,6 \text{ kgN}/\text{έτος}$ .**

Σύμφωνα με τον **«Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» (ΥΑ 1848/278812/20-10-2021), Άρθρο 7, Παρ. 8**, η ανώτερη συνολική ποσότητα αζώτου από κτηνοτροφικά απόβλητα που μπορεί να εφαρμοστεί σε γεωργικές εκτάσεις ετησίως είναι **250 κιλά/εκτάριο**. Εξαιρέση αποτελούν οι ευπρόσβλητες περιοχές της χώρας, όπου η μέγιστη επιτρέπομενη ποσότητα αζώτου δεν πρέπει να ξεπερνά τα 170 κιλά/εκτάριο, όμως, σύμφωνα με τις παρακάτω ΚΥΑ: 19652/1906/1999 (ΦΕΚ Β' 1575) ΚΥΑ «Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης - Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών», όπως τροποποιείται με τις αριθ. 20419/2001(ΦΕΚ Β' 1212) ΚΥΑ, 24838/1400/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 1132)ΚΥΑ, 106253/2010 (ΦΕΚ Β' 1843), 190126/2013 (ΦΕΚ Β' 983) και 147070/2014 (ΦΕΚ Β' 3224) η υπό μελέτη μονάδα και οι εκτάσεις απόθεσης των χωνεμένων στερεών αποβλήτων βρίσκονται εκτός των περιοχών αυτών. Επομένως, ο υπεύθυνος λειτουργίας του πτηνοτροφείου πρέπει να διαθέτει ( $6.368,6 \text{ kgN}/25\text{Kg N}/\text{στρέμμα}$ ) περίπου **255** στρέμματα καλλιεργειών έτσι ώστε να καλύπτεται επαρκώς η αφομοίωση του αζώτου χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα νιτρορύπανσης.

### **7.2.3 Επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας**

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών ενδέχεται να επιβαρυνθεί σε μικρό βαθμό η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην άμεση περιοχή του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές εντοπίζονται στη σκόνη που εκλύεται από τις εργασίες κατασκευής στο εργοτάξιο καθώς και από τα καυσαέρια των οχημάτων.

Επιπρόσθετα η καλή ατμοσφαιρική διασπορά αναμένεται να αποτρέψει τη συγκέντρωση των αέριων ρύπων στην περιοχή του έργου, και συνεπώς οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής θα είναι μικρές ως ακολούθως:

- ✓ Οι αέριες εκπομπές είναι τόσο μικρές κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής που η συγκέντρωση αέριων ρύπων δεν αναμένεται να ξεπεράσουν τα πρότυπα ποιότητας της ατμόσφαιρας της Ελλάδας.

Οι αέριες εκπομπές που παράγονται κατά τη λειτουργία του εξοπλισμού και των οχημάτων θα ελαχιστοποιηθούν μέσω:

- ✓ Της χρήσης (όπου απαιτείται) καταλυτικών μετατροπών
- ✓ Της χρήσης καυσίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο
- ✓ Της κανονικής συντήρησης του εξοπλισμού ώστε να εξασφαλιστεί η λειτουργία τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών
- ✓ Τη διακοπή της λειτουργίας του εξοπλισμού όταν δε θα χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε να περιοριστούν οι εκπομπές από την άσκοπη λειτουργία του
- ✓ Του τακτικού καθαρισμού και βρεξίματος του εδάφους του εργοταξίου, ώστε να μειωθεί η δημιουργία σκόνης. Η ύγρανση του εδάφους και των σωρών των αποθηκευμένων υλικών μπαζών αποτελεί το κυριότερο μέτρο για την μείωση των εκπομπών από σκόνη. Η κάλυψη των σωρών σκόνης είναι δυνατόν να μειωθούν σε ποσοστό έως και 90%.

Κατά τη λειτουργία της μονάδας δεν προκαλούνται αέριες εκπομπές. Έχουμε μόνο μικρές εκπομπές καυσαερίων από τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του προσωπικού και των τροφών. Οι εκπομπές αυτές όμως δεν είναι σημαντικές για να δημιουργήσουν πρόβλημα ή υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας της περιοχής.

### **7.2.4 Επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους**

Οι επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους είναι μικρές από την φάση κατασκευής της μονάδας ως ακολούθως:

- ✓ Η δραστηριότητα θα εμφανιστεί κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών
- ✓ Τα είδη χλωρίδας και πανίδας που επηρεάζονται χαρακτηρίζονται ως χαμηλής αξίας και η έκταση της επίδρασης των επιπτώσεων ως μικρή.

Οι επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους, αν και μικρές, θα ελαχιστοποιηθούν εάν κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών παρθούν τα αναγκαία μέτρα όπως αυτά προαναφέρθηκαν ώστε να μην διαταραχθούν οι οικότοποι και η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής κατά το μέτρο του δυνατού και με δεδομένο ότι οι επεμβάσεις θα γίνουν εντός του γηπέδου της μονάδας.

Γενικότερα ο μετριασμός των επιπτώσεων από τη διατάραξη των οικοτόπων της περιοχής μπορεί να επιτευχθεί με τη δέντροφύτευση και τη βελτίωση της αισθητικής του τοπίου λόγω των εγκαταστάσεων.

Οι επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους από τη λειτουργία της μονάδας εντοπίζονται κυρίως στην κατανάλωση νερού από την γεώτρηση. Οι ποσότητες οι οποίες απαιτούνται για την κάλυψη των απαιτήσεων της μονάδας είναι μικρές.

### **7.2.5 Επιπτώσεις στο τοπίο και στην αισθητική ρύπανση**

Η χωροθέτηση της μονάδας δεν έχει δυσμενείς επιπτώσεις στο τοπίο της περιοχής.

Η περιοχή βρίσκεται εντός του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων. Η θέση αυτή βρίσκεται εκτός των ορίων της ΖΟΕ πόλης Ιωαννίνων που θεσμοθετήθηκε με το Π.Δ. 5-5-1989 (ΦΕΚ 297Δ/17-5-1989) όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 30-3-1993 (ΦΕΚ 389Δ'/21-4-1993).

## **7.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### **7.3.1 Επιπτώσεις θορύβου από τη λειτουργία της μονάδας**

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε γειτονικές αναπτύξεις (έξω από τα όρια του εργοταξίου) εξαιτίας του θορύβου που θα δημιουργηθεί κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών. Οι υπολογισμοί δείχνουν ότι το κριτήριο των 75 dBA (9 hour) στη θέση των αποδεκτών ικανοποιείται σε απόσταση 100 -150 m από το εργοτάξιο.

Υπενθυμίζεται ότι οι εργασίες θα πραγματοποιούνται μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας οπότε δε θα προκύπτει ηχητική όχληση κατά τις βραδινές ώρες. Ανεξάρτητα το μικρών αναμενόμενων επιπτώσεων από το θόρυβο, ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να είναι έτοιμος να εφαρμόσει συγκεκριμένα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων στην περίπτωση που δημιουργηθούν συνθήκες τέτοιες που ο θόρυβος να αποτελεί πρόβλημα. Μερικά από τα μέτρα αυτά είναι:

- ✓ Καλές σχέσεις με τους ανθρώπους που εργάζονται και μένουν ή εργάζονται κοντά στη περιοχή του Έργου, επεξηγώντας τη διάρκεια και τους τρόπους και χρόνους εφαρμογής των διαφόρων σταδίων του Έργου, καθώς και τη τήρηση του ωραρίου εργασίας. Αυτό συνεπάγεται τη σοβαρή αντιμετώπιση παραπόνων για λήψη μέτρων, αν χρειάζεται. Αν ο εργολάβος, με τη τακτική που θα ακολουθεί, δείχνει κατανόηση προς τους παραπονούμενους, τότε και οι παραπονούμενοι θα είναι πιο ανεκτικοί.

- ✓ Να υπάρχει παρακολούθηση των επιπέδων θορύβου με ηχομετρητές στις ευαίσθητες περιοχές για να προλαμβάνονται παράπονα.
- ✓ Ο εργολάβος να εκπαιδεύσει τους εργάτες του έτσι ώστε να ακολουθηθούν καλοί τρόποι διαχείρισης του έργου (good engineering practice).
- ✓ Να αποφεύγεται θόρυβος από αχρειαστές ενέργειες.
- ✓ Να αποφεύγεται η λανθασμένη τοποθέτηση μηχανημάτων (σε σχέση με τους γείτονες).
- ✓ Να χρησιμοποιούνται ηχοπετάσματα γύρω από θορυβώδη μηχανήματα.
- ✓ Να γίνεται χρήση σιγαστήρων εκεί που υπάρχουν.
- ✓ Να αναφέρονται ελαττωματικά μηχανήματα

Πέραν των πιο πάνω και σε περίπτωση που υπάρχει σοβαρή αντίδραση των περίοικων, ο εργολάβος θα πρέπει να εφαρμόσει ηχοπετάσματα έστω περιορισμένου ύψους που θα μετριάσουν την κατάσταση.

Με βάση τα προηγούμενα, οι εναπομένουσες επιπτώσεις από το θόρυβο κατά

τη διάρκεια των κατασκευαστικών αναμένεται να είναι μικρές ως ακολούθως:

- ✓ Η δραστηριότητα θα εμφανιστεί κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής
- ✓ Η στάθμη θορύβου κατά τη διάρκεια της ημέρας (07:30-16:00) δεν θα είναι μεγαλύτερη από 75 dB(A).

Από τη λειτουργία της μονάδας δεν παράγεται θόρυβος.

### **7.3.2 Επιπτώσεις στους τομείς κοινής ωφέλειας**

Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε ενέργεια.

## **8. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.**

### **8.1 ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ**

Η λειτουργία της μονάδας συνοδεύεται και από την παραγωγή απορριμμάτων και στερεών αποβλήτων. Αναλυτικότερα, τα στερεά απόβλητα που παράγονται μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- Απορρίμματα
- Επεξεργασμένα στερεά απόβλητα
- Νεκρά ζώα - υποπροϊόντα

#### **8.1.1 Απορρίμματα**

Τα τυχόν παραγόμενα αστικά στερεά απόβλητα από το προσωπικό συγκεντρώνονται σε κάδους απορριμμάτων που υπάρχουν πλησίον του γηπέδου και διατίθενται μαζί με τα αστικά απορρίμματα του Δήμου.

#### **8.1.2 Επεξεργασμένα στερεά απόβλητα**

Τα απόβλητα της πτηνοτροφικής μονάδας αποτελούνται από τα περιττώματα των πτηνών και την στρωμνή (άχυρο σιτηρών). Το σύνολο της καταναλισκόμενης ποσότητας νερού, αποβάλλεται στα πυκνόρρευστα περιττώματά τους. Αυτά μετά το τέλος κάθε εκτροφής μαζεύονται και οδηγούνται σε ειδικά διαμορφωμένο στεγανό χώρο (κοπροσωρός) στον περιβάλλοντα χώρο της μονάδας.

Οι τρεις πλευρές της κοπροσωρού είναι κατασκευασμένες από τσιμεντόλιθους, ενώ η τέταρτη θα είναι ανοικτή, ώστε να είναι δυνατή η είσοδος και η έξοδος του φορτωτή. Η κοπροσωρός έχει στεγανό δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κλίσεις 5-6% περίπου για να στραγγίζουν τα δημιουργούμενα υγρά από τη ζύμωση. Τα υγρά (στραγγίσματα της κοπροσωρού) συγκεντρώνονται σε περιμετρικό κανάλι και από εκεί οδηγούνται στο σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου. Η κοπροσωρός καλύπτεται ολόγυρα με σκληρό νάιλον για να αποφεύγεται η είσοδος βροχής.

Υπό τις συνθήκες αυτές αρχίζει η αναερόβιος μικροβιακή ζύμωση. Με την ολοκλήρωση της ωρίμανσης ακολουθεί το στάδιο της χώνεψης.

Στην περίπτωση μας, σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του Παραρτήματος II της ΥΑ 1420/82031/17-08-2015 «Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης», ο ημερήσιος όγκος των παραγομένων αποβλήτων για την δραστηριότητα (γαλοπούλες) είναι 0,074lt/Kgr. Ζ.Β. και επομένως ο συνολικός όγκος ανά εκτροφή (μ.ο. διάρκειας εκτροφής 45 ημέρες, μ.ο. Ζ.Β. πτηνού κατά τη διάρκεια εκτροφής του 1,2 Kgr) είναι:

$$40.000 \text{ πτηνά} \times 0,074 \text{ lit/kg Ζ.Β.} \times 1,2 \text{ kg} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} = 159,84\text{m}^3$$

Στον όγκο αυτό προστίθεται και ο όγκος στρωμνής:



$$40.000 \text{ πτηνά} \times 0,006 \text{ kg/ημέρα/πτηνό} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} / 113 \text{ kg/m}^3 = 95,57 \text{ m}^3 \text{ άχυρο.}$$

Επίσης σύμφωνα με το Παράρτημα IV της παραπάνω ΥΑ, η στρωμνή συνεισφέρει στον όγκο της κοπροσωρού περίπου κατά το ήμισυ του όγκου της, λόγω συμπίεσης κατά τη χρήση της και πλήρωσης των κενών της με κοπριά.

Δηλαδή ο όγκος των στερεών αποβλήτων ανά εκτροφή θα ανέρχεται σε: **159,84 + (0,5 x 95,57) = 207,62m<sup>3</sup>**, ο οποίος τελικά λόγω συμπίεσης, χώνευσης και αποξήρανσης του υλικού, εκτιμάται στο μισό του όγκου του (σύμφωνα με το Παράρτημα IV της παραπάνω ΥΑ), άρα θα είναι **207,62/2=103,81m<sup>3</sup>**.

Να σημειωθεί ότι πρέπει να γίνει πρόβλεψη ώστε η κοπροσωρός να δέχεται προς χώνευση στερεά απόβλητα δύο εκτροφών (περίπου 180 ημέρες), για την περίπτωση που δεν είναι εφικτή η διάθεσή τους σε καλλιέργειες (λόγω παγετού κ.λπ.) και για τις άλλες περιπτώσεις που προβλέπονται από την παραπάνω Υ.Α.

Η κοπροσωρός που θα κατασκευαστεί θα έχει διαστάσεις 10,00\*10,00 x 2,2m (μέσο ύψος), δηλαδή χωρητικότητα 220m<sup>3</sup>. **Επομένως, οι διαστάσεις της κοπροσωρού (220m<sup>3</sup>>2x 103,81m<sup>3</sup>) θα καλύπτουν τον όγκο των στερεών αποβλήτων που προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας για δύο εκτροφές.**

Μετά την απομάκρυνση της κοπριάς από τους θαλάμους θα διατίθεται για λίπασμα σε αγρούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των θρεπτικών συστατικών των αποβλήτων λόγω αφομοίωσης από τα φυτά, τα οποία είναι κυρίως ενώσεις του αζώτου (NO<sub>2</sub>), του φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) και του καλίου (K<sub>2</sub>O).

Κατά τη διάθεσή της πρέπει να γίνεται άμεσα όργωμα του εδάφους για να αποφεύγεται η απόπλυση και ρύπανση του περιβάλλοντος, αλλά και επειδή με το όργωμα γίνεται ταφή της κόπρου και άμεση επαφή με το έδαφος για αφομοίωση, μειώνονται οι δυσοσμίες αλλά συντελείται και η χουμοποίηση, διεργασία που είναι απαραίτητη για την καλύτερη απορρόφηση από το έδαφος των συστατικών που είναι απαραίτητα για τις καλλιέργειες.

Όπως είναι γνωστό τα νιτρικά που προέρχονται από τα αζωτούχα λιπάσματα αλλά και από άλλες πηγές (κοπριά) είναι πολύ ευκίνητα μέσα στο έδαφος, διαλύονται εύκολα στο νερό και δε συγκρατούνται από το έδαφος όπως συμβαίνει με τα άλλα θρεπτικά στοιχεία όπως το κάλιο και ο φώσφορος. Για να αποφευχθούν έτσι τυχόν προβλήματα νιτρορίπανσης των υπογείων και επιφανειακών υδάτων η **εφαρμογή της κοπριάς στους αγρούς θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας πάντα υπόψη τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΥΑ 1848/278812/20-10-2021 «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης»).**

Στην περίπτωση μας έχουμε:

**$103,81\text{m}^3 \times 4 = 415,24\text{m}^3$**  ανά έτος, που μετατρέπονται σε  **$415,24\text{m}^3 \times 700\text{kg}/\text{m}^3 = 290,67$  τόνους** στερεών αποβλήτων ετησίως (δεδομένου ότι το ειδικό βάρος των αποβλήτων των πτηνών, κατά το πρώιμο στάδιο, κυμαίνεται στα  $700\text{kg}/\text{m}^3$ ), οι οποίοι περιέχουν άζωτο:  **$290,67\text{tn} \times 31,30\text{kgN}/\text{tn} = 9.098$  kgN/έτος.**

Η απώλεια του αζώτου γίνεται με την διαφυγή της πτητικής αμμωνίας και η μείωση του αζώτου υπολογίζεται σε 30% περίπου. Επομένως το απομένον κλάσμα θα είναι της τάξης των 0,70.

Οπότε στην περίπτωση μας θα πρέπει να γίνει διαχείριση για:

**$9.098 \times 0,70 = 6.368,6$  kgN/έτος.**

Σύμφωνα με τον «**Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης**» (ΥΑ 1848/278812/20-10-2021), **Άρθρο 7, Παρ. 8**, η ανώτερη συνολική ποσότητα αζώτου από κτηνοτροφικά απόβλητα που μπορεί να εφαρμοστεί σε γεωργικές εκτάσεις ετησίως είναι **250 κιλά/εκτάριο**. Εξαιρέση αποτελούν οι ευπρόσβλητες περιοχές της χώρας, όπου η μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα αζώτου δεν πρέπει να ξεπερνά τα 170 κιλά/εκτάριο, όμως, σύμφωνα με τις παρακάτω ΚΥΑ: 19652/1906/1999 (ΦΕΚ Β' 1575) ΚΥΑ «Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης - Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών», όπως τροποποιείται με τις αριθ. 20419/2001(ΦΕΚ Β' 1212) ΚΥΑ, 24838/1400/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 1132)ΚΥΑ, 106253/2010 (ΦΕΚ Β' 1843), 190126/2013 (ΦΕΚ Β' 983) και 147070/2014 (ΦΕΚ Β' 3224) η υπό μελέτη μονάδα και οι εκτάσεις απόθεσης των χωνεμένων στερεών αποβλήτων βρίσκονται εκτός των περιοχών αυτών. Επομένως, ο υπεύθυνος λειτουργίας του πτηνοτροφείου πρέπει να διαθέτει ( $6.368,6 \text{ kgN}/25\text{Kg N}/\text{στρέμμα}$ ) περίπου **255** στρέμματα καλλιεργειών έτσι ώστε να καλύπτεται επαρκώς η αφομοίωση του αζώτου χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα νιτρορύπανσης.

### **8.1.3 Νεκρά ζώα - υποπροϊόντα**

Η δυναμικότητα της μονάδας είναι 40.000 πτηνά πάχυνσης, η οποία αντιστοιχεί σε  $(40.000/250)=160$ ισοδύναμα ζώα σύμφωνα με τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης αρ. 83840/3591/12.12.86 (ΦΕΚ 1Δ') (πίνακας παρ. 1 αυτής).

Όσον αφορά τα νεκρά πτηνά καθώς και τα πτηνά που παρουσιάζουν μεταδοτικές ασθένειες κατά τον κτηνιατρικό έλεγχο, στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, θα αντιμετωπίζονται, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο Π.Δ. 224/98 (ΦΕΚ 175Α/ 24-7-98) και αφορά τα υγειονομικά και λοιπά μέτρα για τον έλεγχο και την καταπολέμηση της σαλμονέλλωσης των πουλερικών.

Για την διάθεση των νεκρών πτηνών έχει χορηγηθεί βεβαίωση της εταιρείας «Θ. ΝΙΤΣΙΑΚΟΣ ΑΒΕΕ-ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ», όπου αναφέρεται ότι αναλαμβάνει τα νεκρά πτηνά

στην μονάδα μεταποίησης υλικών κατηγορίας 2 με κωδικό αριθμό έγκρισης 178Y2EL33M που λειτουργεί στις εγκαταστάσεις της εταιρείας στην ΒΙ.ΠΕ. Ροδοτοπίου Ιωαννίνων και η μεταφορά θα πραγματοποιείται με αδειοδοτημένο όχημα της εταιρείας.

Τα νεκρά ζώα συλλέγονται και καταγράφονται στο βιβλίο, το οποίο είναι θεωρημένο από την κτηνιατρική υπηρεσία καθημερινά. Τοποθετούνται σε καταψύκτη και σε τακτά χρονικά διαστήματα μεταφέρονται στον αποτεφρωτήρα της εταιρείας «Θ. ΝΙΤΣΙΑΚΟΣ ΑΒΕΕ-ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ».

Έτσι αντιμετωπίζεται πλήρως ο κίνδυνος που μπορεί να προκληθεί από τα νεκρά ζώα.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα παραγόμενα στερεά απόβλητα τα οποία παράγονται στην πτηνοτροφική μονάδα δυναμικότητας 40.000 πτηνών πάχυνσης.

Τα μη επικίνδυνα αστικά απορρίμματα συγκεντρώνονται σε ειδικούς πλαστικούς κάδους στον προαύλιο χώρο της μονάδας και μεταφέρονται με τα απορριμματοφόρα του Δήμου προς περαιτέρω διάθεση – ανακύκλωση:

ΚΩΔΙΚΟΣ Ε.Κ.Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΙΔΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
02 01 06	Κοπριά	Στερεά απόβλητα	Προσωρινή αποθήκευση σε κοπροσωρό-διάθεση ως εδαφοβελτιωτικό
02 02 03	Νεκρά Πτηνά	Υλικά κατηγορίας 2	Αποτέφρωση σε αδειοδοτημένη μονάδα
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί, χαρτόνι	Απόβλητα από συσκευασίες	Προσωρινή αποθήκευση και διάθεση για ανακύκλωση με ευθύνη του φορέα
15 01 02	Πλαστική συσκευασία		
15 01 04	Μεταλλική συσκευασία		
20 03 01	Ανάμεικτα αστικά απόβλητα		
20 01 21	Λαμπτήρες Φθορισμού		
20 01 36	Ηλεκτρικός-ηλεκτρονικός εξοπλισμός	Απόβλητα από την λειτουργία	Διάθεση σε εταιρεία ανακύκλωσης

## 8.2 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Τα υγρά απόβλητα αποτελούνται από τα νερά του πλυσίματος των κτιριακών εγκαταστάσεων και των στραγγισμάτων των στερεών αποβλήτων (κοπροσωρός) και θα οδηγούνται σε συστήματα στεγανού – απορροφητικού βόθρου που θα κατασκευαστούν.

### 1<sup>ο</sup> ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΥ-ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΒΟΘΡΟΥ

Πιο συγκεκριμένα, τα παραγόμενα υγρά απόβλητα από τις δύο κτιριακές εγκαταστάσεις διαστάσεων 75,00\*14,00m θα οδηγούνται αρχικά σε διθάλαμο στεγανό βόθρο με εξωτερικές

διαστάσεις 6,50\*3,40m και βάθους 2,50m, με ωφέλιμη χωρητικότητα του κάθε θαλάμου του στεγανού βόθρου θα είναι 22,50m<sup>3</sup> και συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα 45,00m<sup>3</sup>.

Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου 4,00m, βάθους 3,00m, συνολικού όγκο  $V_1 = (\pi R_1^2 h) = (3,14 * (2,00)^2 * 3,00) = 37,68m^3$  και η παράπλευρη επιφάνεια θα είναι  $E_1 = \pi R_1 \chi u = 3,14 * 2,00 * 3,00 = 18,84m^2$ .

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου 1m<sup>3</sup>/ 100–120 m<sup>2</sup> και τα δύο κτίρια έχουν συνολική κάλυψη 2.100m<sup>2</sup> οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα είναι περίπου **21,00m<sup>3</sup>** ανά πλύση.

Ο χρόνος παραμονής των υγρών αποβλήτων στους στεγανούς βόθρο θα είναι ανώτερος από το 24ωρο που ορίζεται σαν ελάχιστος χρόνος καθίζησης στο άρθρο 9, παρ. 6, της Ε1β/221/65 ΚΥΑ.

Μετά και από τους στεγανούς βόθρους τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% οδηγούνται σε απορροφητικούς βόθρους.

**Ο απορροφητικός βόθρος** του πρώτου (1<sup>ου</sup>) συστήματος επεξεργασίας θα έχει καθαρό βάθος 3,00m περιβαλλόμενο από κροκάλα σε ακτίνα 2,00 μέτρων. Ο όγκος του απορροφητικού βόθρου θα είναι:

$$V_1 = (\pi R_1^2 h) = (3,14 * (2,00)^2 * 3,00) = 37,68m^3$$

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι: **21,00m<sup>3</sup>/90(ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή) = 0,23m<sup>3</sup> με απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια 0,40 m<sup>3</sup>\*20m<sup>2</sup> = 4,60m<sup>2</sup>**

Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος 40-50 εκ θα τοποθετεί φυτόχωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά. Ο βόθρος καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρει κατάλληλο φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής του τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π όπως αναλύεται και παρακάτω.

Σύμφωνα με τον πίνακα VI της ΚΥΑ Ε1 β/221/65, για το είδος εδάφους της περιοχής για κάθε m<sup>3</sup> αποβλήτων απαιτείται παράπλευρος επιφάνεια 20m<sup>2</sup>.

Στην υπάρχουσα κατάσταση η παράπλευρος επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$E = \pi R_1 \chi u = 3,14 * 2,00 * 3,00 = 18,84m^2$  ( $E_1 = 18,84m^2 > 4,60m^2 = E$  απαιτ.) επομένως η ημερήσια δυνατότητα του απορροφητικού βόθρου είναι 18,84/20,00=0,942m<sup>3</sup>. Η πρόσθετη ικανότητα ημερησίως είναι η ημερήσια δυνατότητα αφαιρώντας την ημερήσια παροχή λυμάτων οπότε έχουμε :

$$0,942m^3 - 0,23m^3 = 0,712m^3 \text{ περίπου}$$

Η μέγιστη παροχή λυμάτων 21,00m<sup>3</sup> συμβαίνει μία φορά στις 90ημέρες και είναι διαιρούμενη με την ημερήσια πρόσθετη ικανότητα του απορροφητικού βόθρου μας δίνει ότι τα λύματα απορροφούνται σε 29μέρες περίπου (21,00/0,712).

## **2° ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΥ-ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΒΟΘΡΟΥ**

Τα υγρά απόβλητα από την τρίτη κτιριακή εγκατάσταση διαστάσεων 48,00\*14,00m θα οδηγούνται αρχικά σε στεγανό βόθρο με εξωτερικές διαστάσεις 2,40\*2,40m και βάθους 2,00m, με ωφέλιμη χωρητικότητα 8,00m<sup>3</sup>. Ακολούθως θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο διαμέτρου 3,00m, βάθους 2,00m, συνολικού όγκο  $V_2 = (\pi R_1^2 h) = (3,14 * (1,50)^2 * 2,00) = \underline{\underline{14,14m^3}}$  και η παράπλευρη επιφάνεια θα είναι  $E = \pi R_1 h = 3,14 * 1,50 * 2,00 = 9,49m^2$ .

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου 1m<sup>3</sup>/ 100–120 m<sup>2</sup> και το τρίτο κτίριο έχει συνολική κάλυψη 672m<sup>2</sup> οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα είναι περίπου **6,80m<sup>3</sup>** ανά πλύση περίπου.

Ο χρόνος παραμονής των υγρών αποβλήτων στους στεγανούς βόθρο θα είναι ανώτερος από το 24ωρο που ορίζεται σαν ελάχιστος χρόνος καθίζησης στο άρθρο 9, παρ. 6, της Ε1β/221/65 ΚΥΑ.

Μετά και από τους στεγανούς βόθρους τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% οδηγούνται σε απορροφητικούς βόθρους.

**Ο απορροφητικός βόθρος** του δεύτερου (2<sup>ου</sup>) συστήματος επεξεργασίας θα έχει καθαρό βάθος 2,00m περιβαλλόμενο από κροκάλα σε ακτίνα 1,50 μέτρων. Ο όγκος του απορροφητικού βόθρου θα είναι:

$$V_2 = (\pi R_1^2 h) = (3,14 * (1,50)^2 * 2,00) = \underline{\underline{14,14m^3}}$$

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι: **6,80m<sup>3</sup>/90(ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή) = 0,075m<sup>3</sup> με απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια 0,075m<sup>3</sup>\*20m<sup>2</sup> = 1,50m<sup>2</sup>**

Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος 40-50 εκ θα τοποθετεί φυτόχωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά. Ο βόθρος καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρει κατάλληλο φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής του τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π όπως αναλύεται και παρακάτω.

Σύμφωνα με τον πίνακα VI της ΚΥΑ Ε1 β/221/65, για το είδος εδάφους της περιοχής για κάθε m<sup>3</sup> αποβλήτων απαιτείται παράπλευρος επιφάνεια 20m<sup>2</sup>.

Στην υπάρχουσα κατάσταση η παράπλευρος επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$E = \pi \times R \times \chi_u = 3,14 \times 1,50 \times 2,00 = 9,42 \text{m}^2$  ( $E_2 = 9,42 \text{m}^2 > 1,50 \text{m}^2 = E$  απαιτ.) επομένως η ημερήσια δυνατότητα του απορροφητικού βόθρου είναι  $6,80/20,00 = 0,34 \text{m}^3$ . Η πρόσθετη ικανότητα ημερησίως είναι η ημερήσια δυνατότητα αφαιρώντας την ημερήσια παροχή λυμάτων οπότε έχουμε :

$$0,34 \text{m}^3 - 0,075 \text{m}^3 = 0,265 \text{m}^3 \text{ περίπου}$$

Η μέγιστη παροχή λυμάτων  $6,80 \text{m}^3$  συμβαίνει μία φορά στις 90 ημέρες και είναι διαιρούμενη με την ημερήσια πρόσθετη ικανότητα του απορροφητικού βόθρου μας δίνει ότι τα λύματα απορροφούνται σε 25 μέρες περίπου ( $6,80/0,265$ ).

Σε απόσταση 100m του συστήματος δεν υπάρχουν πηγές - γεωτρήσεις - υδραγωγείο.

Όσον αφορά την δυσοσμία που γίνεται αντιληπτή κοντά στις πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, αυτή οφείλεται στην έκδοση αερίων κατά την διαδικασία της αναερόβιας αποδόμησης των οργανικών ουσιών των αποβλήτων. Είναι κυρίως υδρόθειο, αμμωνία κ.λ.π. Η συγκέντρωση δε της εκπεμπόμενης δυσοσμίας χονδρικά είναι ανάλογη του περιεχομένου φωσφόρου και αζώτου στα απόβλητα και τον αριθμό των πουλερικών.

Στην περίπτωση μας τα απεκκρίματα των πτηνών μένουν ανακατεμένα με την στρωμνή μέσα στο πτηνοτροφείο για ένα μεγάλο διάστημα. Στο διάστημα αυτό υφίστανται αερόβια αποδόμηση και απαλλάσσονται σε μεγάλο ποσοστό από το οργανικό τους φορτίο. Μέσα λοιπόν στο πτηνοτροφείο δεν υπάρχουν έντονες οσμές, γιατί διαφορετικά θα ήταν αδύνατη η παραμονή και εργασία σε αυτό, ανθρώπων καθώς και η εκτροφή πουλερικών.

Γενικά δε το σχολαστικό πλύσιμο της μονάδας και η απολύμανσή της, η ύπαρξη στεγανού - απορροφητικού βόθρου η ύπαρξη εγκιβωτισμένης κοπροσωρού καθώς και ο καθαρισμός του αυλείου χώρου, εξασφαλίζουν την υγιεινή λειτουργία της μονάδας.

Η προβλεπόμενη από το άρθρο 7 της Υ1/2000/1995 (ΦΕΚΒ'343/1995) εδαφική διάθεση των υγρών αποβλήτων πτηνοτροφικών μονάδων εμπίπτει στις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας ΚΥΑ145116/ΦΕΚΒ'354/02-02-2011. Σύμφωνα όμως με την διευκρινιστική Εγκύκλιο αρ.πρωτ.οικ.145447/23-06-2011, κατά την έξοδο των αποβλήτων των πτηνοτροφικών μονάδων τα χαρακτηριστικά τους θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διαταγές του άρθρου 7 της Υ1/2000/1995(ΦΕΚΒ'343/1995), ήτοι:

⌘ BOD<sub>5</sub> επεξεργασμένων αποβλήτων: 1.200mg/lt.

⌘ COD επεξεργασμένων αποβλήτων: 4.500mg/lt.

Στην προκειμένη περίπτωση μετά τον στεγανό βόθρο έχουμε μείωση κατά 50% κατ' ελάχιστο του αρχικού εισερχόμενου φορτίου, συνεπώς δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα όρια της προαναφερθείσας νομοθεσίας.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι ποσότητες και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αποβλήτων, όπως αυτά μεταβάλλονται μέσα από τη διαδικασία επεξεργασίας τους.

<p>Σηπτική Δεξαμενή</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOD<sub>5</sub>=Μείωση 30-50%</li> <li>• COD=Μείωση 60-70%</li> <li>• TTS= Μείωση 60-70%</li> </ul>	<p>Απορροφητικός βόθρος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOD<sub>5</sub>=Μείωση 80%</li> <li>• COD=Μείωση 80%</li> <li>• TTS= Μείωση 80%</li> </ul>	<p>Έδαφος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOD<sub>5</sub> &lt; 1200 mg/l</li> <li>• COD &lt; 4.500 mg/l</li> <li>• TTS &lt; 0,45% κατά βάρος (σύμφωνα με ΥΑ Υ1β/2000)</li> </ul>
--	---	---

Οι υπολογισμοί έγιναν για 40.000πτηνά πάχυνσης με μέσο ζων βάρος ανά πτηνό τα 1,2Kgr.

Για την ορθή διαχείριση των υγρών αποβλήτων θα κατασκευασθούν δύο ανεξάρτητα συστήματα στεγανού-απορροφητικού βόθρου.

Το πρώτο σύστημα θα κατασκευασθεί για παροχή Q<sub>1</sub>=21,00m<sup>3</sup>, και θα τοποθετηθούν 31.500πτηνά πάχυνσης.

Το δεύτερο σύστημα θα κατασκευασθεί για παροχή Q<sub>1</sub>=6,80m<sup>3</sup>, και θα τοποθετηθούν 8.500πτηνά πάχυνσης.

Για τις αρχικές τιμές των ρύπων, χρησιμοποιείται ο παρακάτω πίνακας:

#### ΡΥΠΑΝΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΑΡΚΑΝΤΩΝΑΤΟΣ 1986)

<b>BOD<sub>5</sub> (kgr/day*tn ZB)</b>	3,60
<b>COD (kgr/day*tn ZB)</b>	15,48
<b>SS (kgr/day*tn ZB)</b>	16,80

Επομένως, το ρυπαντικό φορτίο των αποβλήτων πριν την επεξεργασία για το **πρώτο σύστημα στεγανού απορροφητικού βόθρου** θα είναι:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
<b>BOD<sub>5</sub></b>	6.480	136,08	544,32
<b>COD</b>	27.864	585,144	2.340,58
<b>SS</b>	40.320	846,72	3.386,88

Στον διθάλαμο στεγανό βόθρο λαμβάνονται οι ακόλουθες μειώσεις ρύπων:

⌘ BOD<sub>5</sub>=45%

⌘ COD=65%

⌘ SS=65%,

και στον απορροφητικό βόθρο μείωση κατά 80% για όλους τους ρύπους.

Επομένως μετά την διπλή επεξεργασία τον στεγανό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	1.960,20	41,16	164,66
COD	3.413,34	71,68	286,72
SS	4.939,20	103,72	414,89

Και μετά τον απορροφητικό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	392,04	8,23	32,93
COD	682,67	14,34	57,34
SS	987,84	20,74	82,98

Αντίστοιχα, το ρυπαντικό φορτίο των αποβλήτων πριν την επεξεργασία για το **δεύτερο σύστημα στεγανού απορροφητικού βόθρου** θα είναι:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	5.400	36,72	146,88
COD	23.221	157,9	631,6
SS	25.200	171,36	685,44

Στον δεύτερο στεγανό βόθρο λαμβάνονται οι ακόλουθες μειώσεις ρύπων:

⌘ BOD<sub>5</sub>=45%

⌘ COD=65%

⌘ SS=65%,

και στον απορροφητικό βόθρο μείωση κατά 80% για όλους τους ρύπους.

Επομένως μετά την επεξεργασία τον στεγανό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/year
BOD <sub>5</sub>	2.970,00	20,20	80,78
COD	8.127,21	55,27	221,06
SS	8.820,00	59,98	239,90



Και μετά τον απορροφητικό βόθρο το ρυπαντικό φορτίο ανέρχεται σε:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kgr/day	Kgr/yaer
BOD <sub>5</sub>	594,00	4,04	16,16
COD	1.625,44	11,05	44,21
SS	1.764,00	12,00	47,98

### 8.3 ΑΕΡΙΟΙ ΡΥΠΟΙ - ΟΣΜΕΣ

Αέριες εκπομπές δεν υπάρχουν στην μονάδα. Λίγες οσμές θα προκαλούνται από τις κοπροσωρούς οι οποίες θα είναι σκεπασμένες για να περιορίζεται η διαφυγή οσμών.

Για την ελαχιστοποίηση εκπομπής οσμών από τη μονάδα θα πραγματοποιούνται οι ακόλουθες εργασίες:

- ✓ Οι επιφάνειες των δαπέδων των κτιρίων εκτροφής θα καθαρίζονται για την αποφυγή σημείων συσσώρευσης κοπριάς.
- ✓ Η κατασκευή της κοπροσωρού και η φύλαξη της κοπριάς σε αυτή είναι με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιεί την ύπαρξη των ουσιών/ενώσεων αυτών που προκαλούν τις οσμές.

### 8.4 ΘΟΡΥΒΟΣ

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής του έργου. Δευτερογενείς αιτίες αύξησης θορύβου προκαλούνται μόνο από την κίνηση των οχημάτων από και προς την μονάδα. Ο θόρυβος αυτός δεν είναι συνεχόμενος ούτε και τα επίπεδα του υψηλά.

## **9. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ**

Για την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση και την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων προτείνεται ένα σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και αστικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας.

Στο σχέδιο αυτό προτείνονται οι κάτωθι ελάχιστες εργασίες:

### **Κατά την εκτροφή**

- ✓ Καθημερινή επιθεώρηση των θαλάμων για τον εντοπισμό νεκρών πτηνών. Τα νεκρά θα απομακρύνονται, θα καταγράφονται σε κατάλληλο αρχείο και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε ψυγείο μέχρι την μεταφορά τους σε αποτεφρωτήρα.
- ✓ Παρακολούθηση της θερμοκρασίας των συστημάτων ψύξης και κατάλληλη ρύθμιση της. Ελαχιστοποίηση των κύκλων απόψυξης, ρύθμιση της ταχύτητας του αέρα, και ελαχιστοποίηση της διαφοράς θερμοκρασίας για την αποφυγή συμπύκνωσης των υδρατμών.
- ✓ Τακτική επιθεώρηση και καθαρισμός των αγωγών και των εξαεριστήρων για αποφυγή αντίστασης στα συστήματα κλιματισμού.

### **Κατά τον καθαρισμό του πτηνοτροφείου**

- ✓ Διαχείριση και ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης νερού. Αυτό μπορεί να γίνει κατορθωτό με την καταγραφή σε ημερήσια βάση των ποσοτήτων κατανάλωσης νερού, απορρυπαντικών και καθαριστικών, την παρακολούθηση και τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού καθαρισμού, τη διεξαγωγή δοκιμών για χρήση πχ. λιγότερου απορρυπαντικού ή νερού σε διαφορετικές θερμοκρασίες, την εφαρμογή μηχανικού καθαρισμού με σκούπα ατμού, την εφαρμογή πίεσης στο νερό κλπ.
- ✓ Χρήση απορρυπαντικών που προκαλούν λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- ✓ Αποφυγή κατά το δυνατό της χρήσης καθαριστικών και απολυμαντικών που περιέχουν ενεργό χλώριο.
- ✓ Όπου υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός να εφαρμόζεται σύστημα επιτόπιου καθαρισμού. Τα συστήματα αυτά ενσωματώνονται στα μηχανήματα και χρησιμοποιούν τις κατάλληλες ποσότητες απολυμαντικών και νερού στη σωστή θερμοκρασία.

### **Για τη χρήση και κατανάλωση ενέργειας**

Σε σχέση με τη χρήση και κατανάλωση ενέργειας, προτείνονται οι ακόλουθες τεχνικές ως βέλτιστες:

- ✓ Εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της ενέργειας στο οποίο θα εφαρμόζεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα παρακολούθησης της κατανάλωσης και θα λήψη των απαραίτητων μέτρων με στόχο τη βελτίωση της αποδοτικότητας.
- ✓ Εφαρμογή συστημάτων αυτόματης διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος και κλείσιμο του φωτισμού και του εξοπλισμού όταν αυτός δεν χρησιμοποιείται
- ✓ Βελτίωση της μόνωσης στα συστήματα θέρμανσης και ψύξης, του δικτύου των σωληνώσεων και του εξοπλισμού.
- ✓ Εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με τον έλεγχο της ρύπανσης και την εξοικονόμηση ενέργειας
- ✓ Τακτικός έλεγχος και συντήρηση του εξοπλισμού
- ✓ Χρήση όπου είναι δυνατόν αποδοτικότερων λαμπτήρων φωτισμού για μείωση των απωλειών ενέργειας (π.χ. χρήση φθοριούχων λαμπτήρων).

**Για την συλλογή πληροφοριών και την παρουσίαση τους στην αρμόδια αρχή προτείνεται:**

- ✓ Η καταγραφή όλων των δειγματοληψιών, αναλύσεων, μετρήσεων, εξετάσεων, βαθμονομήσεων και εργασιών συντήρησης που πραγματοποιούνται, καθώς επίσης και πιθανά ατυχήματα που συνέβηκαν.
- ✓ Η καταγραφή πιθανών παραπόνων ή ατυχημάτων και η σύνταξη όλων των απαραίτητων εκθέσεων σύμφωνα με προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα και προσυμφωνημένο περιεχόμενο.
- ✓ Η τήρηση αρχείων για επιθεώρηση από τις αρμόδιες αρχές και παροχή ασφαλούς πρόσβασης στους χώρους της εγκατάστασης για τη διεξαγωγή των ελέγχων.

## **10. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΕΠΟ**

### **10.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ**

1. Ο φορέας του έργου φέρει ακέραια την ευθύνη για την τήρηση των Περιβαλλοντικών όρων έστω και αν μέρος ή το σύνολο των εργασιών κατασκευής ή λειτουργίας πραγματοποιούνται από τρίτους.
2. Ο φορέας του έργου να εφοδιαστεί με όλες τις απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις (π.χ. κτηνιατρική άδεια, κ.λπ.) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
3. Να λαμβάνεται κάθε απαραίτητο μέτρο προκειμένου να μη διαφεύγουν εκτρεφόμενα είδη στο περιβάλλον.
4. Πριν από κάθε τροφοδοσία της μονάδας με πτηνά ο φορέας του έργου υποχρεούται να ενημερώνει σχετικά την αρμόδια Υπηρεσία της Περιφερειακής Ενότητας, προκειμένου να παρακολουθείται η εφαρμογή των υγειονομικών ελέγχων.
5. Όπου χορηγούνται τροφές, αυτές να διατηρούνται κάτω από αποδεκτά υγιεινές συνθήκες ώστε να αποφεύγονται καταστάσεις που μπορούν να προκαλέσουν την αλλοίωσή τους.
6. Να εφαρμόζεται η εκάστοτε ισχύουσα κοινοτική και εθνική κτηνιατρική νομοθεσία για τα κτηνιατρικά φαρμακευτικά προϊόντα, την υγεία, την προστασία, και την υγειονομική πιστοποίηση των εκτρεφόμενων ειδών, την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων και τη διαχείριση των ζωικών υποπροϊόντων, συμπεριλαμβανομένων και των νεκρών ατόμων. Ειδικότερα κατόπιν ελέγχου της αιτίας θανάτου ή νόσου, να απομακρύνονται, καθημερινά, τα νεκρά και άρρωστα άτομα και να καταστρέφονται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό, σύμφωνα με τον κανονισμό 1069/2009/EK όπως εκάστοτε ισχύει. Απαγορεύεται η απόρριψη ζωικών υποπροϊόντων στο περιβάλλον συμπεριλαμβανομένων και των νεκρών ατόμων.
7. Τα αστικά απορρίμματα που θα προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας να αποθηκεύονται με υγειονομικά αποδεκτό τρόπο σε κάδους απορριμμάτων που θα διατηρούνται σε άριστη κατάσταση με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση. Η συλλογή των αστικών απορριμμάτων να γίνεται είτε από τον οικείο Δήμο είτε από αδειοδοτημένη εταιρεία για την συλλογή και μεταφορά αποβλήτων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις κείμενες διατάξεις (ΚΥΑ 50910/2727/2003, Ν. 4042/2012, κ.λπ.).

## **10.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

### **Αέρια απόβλητα:**

Να τηρούνται οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας που αναφέρονται στις ακόλουθες διατάξεις:

- Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011 - Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 21ης Μαΐου 2008»

- ΚΥΑ 22306/1075/Ε103/29.05.2007 (ΦΕΚ 920Β), όπως ισχύει μετά τη δημοσίευση της ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011, με την οποία καθορίζονται τιμές – στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ «Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

- Για τις σημειακές εκπομπές στερεών (αιωρούμενα σωματίδια) από εργοτάξια και εγκαταστάσεις του έργου ισχύει το Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293Α/06.10.1981) ή από τις εκάστοτε εν ισχύ διατάξεις. Ειδικότερα:

ο Για τους ρύπους: SO<sub>2</sub> NO<sub>2</sub> NO<sub>x</sub> RM10 και Pb ισχύουν τα όρια που αναφέρονται στην ΠΥΣ 34/2002 (ΦΕΚ 125/Α/05.06.02).

ο Για τους ρύπους CO και Βενζολιο: ισχύουν τα όρια που αναφέρονται στην Οδηγία 2000/69/ΕΚ

- Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 34/30.05.2002 (ΦΕΚ 125Β) με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξειδίου του αζώτου και οξειδίων του αζώτου σωματιδίων και μολύβδου.

- ΚΥΑ 11294/1993 (ΦΕΚ 264/Β' /15.04.1993).

### **Υγρά απόβλητα:**

1. Με ευθύνη του κυρίου του έργου να ληφθούν όλα τα απαραίτητα και ενδεδειγμένα μέτρα για τη βέλτιστη διαχείριση των τυχόν υγρών αποβλήτων κατά το στάδιο της λειτουργίας του έργου.

Επίσης, για τα υγρά απόβλητα ισχύουν:

- η υπ' αρ. 39626/2208/09 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση», σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/118/ΕΚ,

- η υπ' αρ. 5673/400/97 ΚΥΑ «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις υπ' αρ. 19661/1982/1999 ΚΥΑ και 48392/939/02 ΚΥΑ.

Όσον αφορά στα απαιτούμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, ισχύουν η ΚΥΑ 5673/400/97 (ΦΕΚ 192/Β/97) όπως ισχύει σήμερα και η ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/08.03.2011).

### **Στερεά απόβλητα:**

1. Απαγορεύεται η καύση και η ανεξέλεγκτη απόρριψη στερεών αποβλήτων στο έδαφος, στο υπέδαφος ή στον αποδέκτη των υγρών αποβλήτων.

2. Τα οικιακού τύπου απορρίμματα να τοποθετούνται σε ειδικούς κάδους απορριμμάτων και να απομακρύνονται είτε από συνεργεία αποκομιδής του οικείου Δήμου, είτε από αδειοδοτημένο φορέα συλλογής/μεταφοράς στερεών αποβλήτων προκειμένου να διατεθούν σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης στερεών αποβλήτων.

3. Οι συλλεγόμενες συσκευασίες (χαρτί, μέταλλα, κλπ) να παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρίες προς αξιοποίηση, μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α').

4. Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 13588/725/28.03.2006/ΦΕΚ 383 τ. Β'/28.03.2006. Τα επικίνδυνα απόβλητα να παραδίνονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες και να τηρούνται τα σχετικά πιστοποιητικά.

5. Η συλλογή των προς απόσυρση ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, στο τέλος του κύκλου ζωής του, να διαχειρίζεται σύμφωνα με το Π.Δ. 117/2004 (ΦΕΚ 82Α/05-03-2004).

6. Για την παραγόμενη κόπρη από την εκτροφή των πτηνών θα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα και αποτελεσματικά μέτρα, ώστε να αποφεύγεται η διαφυγή των εν λόγω αποβλήτων στο έδαφος, αλλά και η διαβροχή τους από τα νερά της βροχής.

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**