

**ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ**

**ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ  
ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ  
33.696 ΣΕ 50.400 ΠΤΗΝΑ ΠΑΧΥΝΣΗΣ (202 Ι.Ζ.)**

**ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΚΑΣΙΟΥΜΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**

**ΘΕΣΗ : «ΒΡΩΜΟΠΗΓΑΔΟ»  
Τ.Κ ΔΟΛΙΑΝΩΝ Δ.Ε ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ  
ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ  
ΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**

**ΙΟΥΛΙΟΣ 2016**

**ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

<b>ΕΡΓΟ:</b>	<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ &amp; ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ</b>
<b>ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:</b>	<b>ΚΑΣΙΟΥΜΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ</b>
<b>ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ:</b>	<b>ΚΑΣΙΟΥΜΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ</b>
<b>ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ:</b>	<b>50.400 ΠΤΗΝΑ ΠΑΧΥΝΣΗΣ ΗΤΟΙ 202 Ι.Ζ</b>
<b>ΘΕΣΗ:</b>	<b>«ΒΡΩΜΟΠΗΓΑΔΟ» Τ.Κ. ΔΟΛΙΑΝΩΝ Δ.Ε. ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ</b>
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>ΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΓΕΩΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ</b>

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Τίτλος έργου

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάσσεται στα πλαίσια της τροποποίησης της με ΑΠ 40809/1327/09-09-2015 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για την **εγκατάσταση & λειτουργία πτηνοτροφικής μονάδας**, στη θέση «Βρωμοπήγαδο» της Τ.Κ Δολιανών του Δήμου Πωγωνίου, Νομού Ιωαννίνων, ιδιοκτησίας Κασιούμη Βασιλικής, ως προς τον τύπο (θερμοκηπιακού τύπου) και τη δυναμικότητα της υπό ανέγερση μονάδας και συγκεκριμένα από 33.696 σε 50.400 πτηνά πάχυνσης.

## 1.2 Είδος και μέγεθος του έργου

Η μονάδα πρόκειται να εγκατασταθεί σε γήπεδο έκτασης  $E=10.603,00m^2$ , στη θέση «Βρωμοπήγαδο» της Τ.Κ Δολιανών του Δήμου Πωγωνίου.

Η μονάδα θα είναι δυναμικότητας **50.400 πτηνών πάχυνσης, ήτοι 202 Ι.Ζ.** και πρόκειται να εγκατασταθεί σε τρία πτηνοτροφεία θερμοκηπιακού τύπου, αμφικλινή, κάλυψης  $1.120,00m^2$  το καθένα. Δηλαδή η αναλογία πρόκειται να είναι **15 πτηνά/τετραγωνικό.**

## 1.3 Γεωγραφική θέση

### 1.3.1 Θέση – Διοικητική Υπαγωγή έργου

Το γήπεδο στο οποίο πρόκειται να εγκατασταθεί η μονάδα, είναι εμβαδού  $E=10.603,00m^2$  και βρίσκεται στη θέση «Βρωμοπήγαδο» της Τ.Κ Δολιανών, Δ.Ε Καλπακίου, Δήμου Πωγωνίου, Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων, Περιφέρειας Ηπείρου.

### 1.3.2 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Οι ακριβείς συντεταγμένες του πολυγώνου της μονάδας παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα (σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87).

A	207373,00	4420968,00
B	207396,67	4420967,14
Γ	207382,62	4420945,06
Δ	207411,64	4420940,94
E	207428,75	4420935,13
Z	207422,94	4420915,98

Η	207444,00	4420902,00
Θ	207436,00	4420849,00
Ι	207376,00	4420832,00
Κ	207338,00	4420839,00
Λ	207343,00	4420911,00
Μ	207339,00	4420919,00
Ν	207343,00	4420940,00
Ξ	207355,00	4420955,00
Ο	207373,00	4420968,00

#### 1.4 Κατάταξη έργου

Η υπό εξέταση δραστηριότητα σύμφωνα με την κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων της **ΥΑ 1958/2012** (ΦΕΚ21/Β/13.01.2012) ανήκει στη 7η ΟΜΑΔΑ: ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, Είδος Έργου ή Δραστηριότητας: «Εγκαταστάσεις εκτροφής πτηνών πάχυνσης».

Λόγω των θέσεων πάχυνσης, 50.400 θέσεις, η μονάδα κατατάσσεται στην **Κατηγορία Α2** έργων και δραστηριοτήτων (18.000<Θ<75.000).

#### 1.5 Φορέας Έργου

Ως Φορέας του έργου ορίζεται η κα Κασσιούμη Βασιλική με διεύθυνση:  
Δολιανά Ιωαννίνων

#### 1.6 Υπεύθυνοι μελέτης

Υπεύθυνοι Μελέτης :

Γιαννάκης Σπυρίδων  
Γεωλόγος - Περιβαλλοντολόγος

---

Δ/ση: Ναπολέοντος Ζέρβα 4-6,  
Ιωάννινα

Τηλέφωνο: 2651078425,

Fax : 2651078425

e-mail: spyrosgiannakis@gmail.com

---

## 2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Πρόκειται για την εντατική εκτροφή πτηνών πάχυνσης δυναμικότητας 50.400 πτηνών σε πτηνοτροφείο θερμοκηπιακού τύπου συνολικής επιφάνειας 3.360m<sup>2</sup>.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της εκτροφής είναι ο χρόνος εκτροφής των πουλερικών (περίπου 45 ημέρες) και οι σειρές εκτροφής (4 ανά έτος), οπότε ο "νεκρός χρόνος" ανάμεσα σε δύο διαδοχικές εκτροφές είναι 45 ημέρες. Οι κυριότερες ανάγκες στις παραμέτρους της εκτροφής είναι δύο (2):

- **Ανάγκες χώρου:** Η μέγιστη επιτρεπόμενη αναλογία είναι 33Kg Z.B./m<sup>2</sup> ή 17 πουλερικά/m<sup>2</sup> περίπου (2 Kg/πουλερικό περίπου). Στην υπό εγκατάσταση μονάδα η αναλογία θα είναι 30Kg Z.B./m<sup>2</sup> ή 15πουλερικά/m<sup>2</sup>
- **Ανάγκες σε νερό:** Κυμαίνονται από 18-20lit/ημέρα/πτηνό σε κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος, ανάλογα με την ηλικία του πτηνού. Για κάθε εκτροφή οι ανάγκες σε νερό είναι:

$$\underline{0,2lit/ημ.πτηνό \times 50.400πτηνά/εκτρ. = 10,08 \text{ m}^3/ημ \times 45ημ. = 453,6\text{m}^3/εκτρ.}$$

Οι ετήσιες ανάγκες είναι:

$$\underline{4εκτρ./έτος \times 453,6\text{m}^3/εκτρ. = 1.814,4\text{m}^3/έτος}$$

- Εάν σε αυτές προστεθούν και οι ποσότητες των νερών πλύσης που χρειάζονται για την καθαριότητα και την υδρόψυξη τότε οι ετήσιες συνολικές ανάγκες σε νερό ανέρχονται στα 3.448,8m<sup>3</sup>, όπως αναλυτικά θα αναφερθεί παρακάτω.
- **Ανάγκες σε τροφή:** κυμαίνονται από 131-135 gr/πτηνό/εβδομάδα, ανάλογα με την ηλικία του πτηνού. Οι ζωοτροφές θα προμηθεύονται από το Συνεταιρισμό "ΠΙΝΔΟΣ" και θα μεταφέρονται με σιλοφόρο αυτοκίνητο. Οι τροφές αυτές θα αποθηκεύονται σε σιλό αυτόματης τροφοδοσίας της μονάδας.
- **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) η οποία ανανεώνεται μετά το πέρας κάθε εκτροφής.

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

- ❖ **Θερμοκρασία:** κυμαίνεται 33-21βαθμοί Κελσίου (33-24 τις πρώτες 4 εβδομάδες και 21 βαθμοί το υπόλοιπο χρονικό διάστημα), ανάλογα με την ηλικία των πτηνού.

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 σχετική υγρασία).

- ❖ **Αερισμός:** επηρεάζεται από την ταχύτητα του ανέμου στο επίπεδο των πτηνών (συνιστώμενες ταχύτητες ανέμου 150-200 cm/sec το καλοκαίρι και 100-150 cm/sec το χειμώνα) με ενδεικτικές μέγιστες (max) ανάγκες αερισμού 0,11-0,17 m<sup>2</sup>/min/νεοσσό και ελάχιστες (min) ανάγκες αερισμού 0,01-0,02 m<sup>2</sup> /min/νεοσσό.
- ❖ **Φωτισμός:** μεγάλη ένταση φωτισμού (10 Lux) τις πρώτες λίγες ημέρες 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:

- **παροχή νερού:** πρόκειται για αυτόματες γραμμικές ποσότητες (απαιτούμενο μήκος 4,90μ./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.
- **Παροχής τροφής:** πρόκειται για αυτόματες γραμμικές ταΐστρες 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 ταΐστρες). Η αποθήκευση της τροφής γίνεται σε μεταλλικά silos.
- **Ρύθμιση 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.

#### **Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου.**

Ο ακάλυπτος χώρος του γηπέδου έχει στρωθεί με σκύρα για την δημιουργία πρόσβασης στο κτίριο, για την προσπέλαση τροφών και φορτηγών για φόρτωση, ενώ ο υπόλοιπος είναι ένα μέρος καλυμμένος με βλάστηση και το υπόλοιπο χορτολίβαδο.

### **3. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

#### **3.1 Στόχος και σκοπιμότητα**

Μία από τις κύριες δραστηριότητες στην Ήπειρο, όσον αφορά τον αγροτικό τομέα, είναι η εντατική εκτροφή πουλερικών. Πιο συγκεκριμένα εκτιμάται ότι η Ήπειρος καλύπτει σχεδόν το 90% των αναγκών της χώρας σε νωπά κοτόπουλα και άλλα τυποποιημένα προϊόντα (κοτοσκευάσματα, γαλοπούλα, κουνέλι κ.α.).

Η υπό ανέγερση μονάδα πρόκειται να αποτελεί μια τυπική μονάδα εκτροφής πτηνών πάχυνσης, τα οποία φθάνοντας τα 2kgg περίπου, θα μεταφέρονται προς πώληση στα πτηνοσφαγεία του πτηνοτροφικού συνεταιρισμού «Α.Π.Σ.Ι. ΠΙΝΔΟΣ».

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

### **4.1 Υφιστάμενες χρήσης γης ευρύτερης περιοχής του έργου**

Για τον πρώην Δήμο Καλπακίου το Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π βρίσκεται στην Β1' Φάση. 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 επανομαζόμενο εξωαστικό χώρο του Δήμου, ο οποίος διέπεται από τις ρυθμίσεις της «εκτός σχεδίου» δόμησης.

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

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

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

Οι υφιστάμενες οικιστικές περιοχές περιλαμβάνουν:

- Περιοχή με εγκεκριμένο σχέδιο πόλης (Καλπάκι).
- Οριοθετημένους οικισμούς.
- Μη οριοθετημένους οικισμούς (Χρυσόρραχη, Αγ. Γεώργιος Δολιανών).



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 Π.Δ. 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, ΕΠΠΕΡΑΑ) τείνει να συμπεριλάβει περισσότερο σύνθετες/ολοκληρωμένες αναμένεται να αναπτύξουν οι οικισμοί.

Συγκεκριμένα:

- Όσον αφορά την ανάπτυξη α΄ κατοικίας δέχονται πιέσεις 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 δασική 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.

Ο οικισμός του Καλπακίου αποτελεί την έδρα του διευρυμένου Δήμου Πωγωνίου από το επόμενο έτος, ένας επιπλέον λόγος προσέλκυσης πληθυσμού στην περιοχή και τον οικισμό ειδικότερα.

- Η κατασκευή της Ιόνιας οδού και η λειτουργία της ζώνης παραγωγικών δραστηριοτήτων αναμένεται να προσελκύσει επιπλέον πληθυσμό στην περιοχή.

- Η δυνατότητα χρησιμοποίησης γης ως οικιστικό απόθεμα για την ανταλλαγή της με εκτάσεις που δεν είναι κατάλληλες προς αξιοποίηση. Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση του Καλπακίου, είναι δυνατή η ανταλλαγή των εντός σχεδίου

Συνεκτιμώντας τα παραπάνω προτείνεται:

- Επέκταση του οικισμού του Καλπακίου προς βορρά μέχρι την προτεινόμενη παράκαμψη. Η έκταση που προτείνεται να πολεοδομηθεί είναι μικρή, ωστόσο, πραγματοποιήσής της μεσοπρόθεσμα. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η έναρξη της διαδικασίας σύνταξης της πράξης εφαρμογής στην έκταση του υπάρχοντος σχεδίου πόλης.

- Μικρή επέκταση του οικισμού των Δολιανών βορειοδυτικά με παράλληλη πολεοδόμηση του συνόλου της υφιστάμενης οριοθετημένης έκτασης, με κοινοχρήστων και κοινωφελών χώρων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη νεκροταφείου, δασώδους έκτασης και έντονων κλίσεων του εδάφους αποκλείουν την επέκταση του οικισμού προς άλλες κατευθύνσεις. Η πολεοδόμησή της προτείνεται να γίνει σε Β΄ προτεραιότητα δεδομένου ότι οι οικιστικές πιέσεις απορροφούνται στον υπάρχων οικιστικό ιστό.

Η αρτιότητα των οικοπέδων των επεκτάσεων των οικισμών Καλπακίου και Δολιανών ορίζεται στα πεντακόσια (500) μέτρα, με την αφαίρεση της εισφοράς.

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

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 Αναπτυξιακού Νόμου που θα τεθεί είναι σε εφαρμογή το επόμενο έτος.

Οι κατευθύνσεις του ΠΠΧΣΑΑ Περιφέρειας Ηπείρου προβλέπουν τη δημιουργία χώρου υποδοχής της μεταποίησης στην ευρύτερη περιοχή Κόνιτσας και Κακαβιάς, ενώ αντίστοιχη είναι η πρόταση του Ρυθμιστικού Σχεδίου Ιωαννίνων για τη δημιουργία χώρου στο Δήμο Καλπακίου.

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) στο Δ.Δ. Δολιανών, που γειτνιάζει στον οδικό άξονα προς Αλβανία. Η συγκεκριμένη θέση διαφοροποιείται ακριβέστερου εντοπισμού των δημόσιων εκτάσεων. Επισημαίνεται ότι βάσει της υπ' αριθμ. 109685/5109/06-11-2009 διαταγής του Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων επιτρέπεται η δημιουργία Β.Ε.ΠΕ. σε δημόσιες δασικές εκτάσεις.

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 οικοδομείται ως εκτός σχεδίου, μέχρι την πολεοδόμησή της, με κατάργηση των παρεκκλίσεων αρτιότητας και τις χρήσεις που προτείνει η παρούσα μελέτη.

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 προστασίας που προβλέπεται περιμετρικά πλάτους 15 μέτρων.

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	-	-	B
<b>92,05</b>	-	-	<b>ΣΥΝΟΛΟ: 92,05</b>
ΠΕ Δολιανών (ΠΟΑ 2): 57,3	ΠΕ Δολιανών (ΠΟΑ 2): 250,10	-	B
<b>35,40</b>	<b>250,10</b>	-	<b>ΣΥΝΟΛΟ: 285,50</b>
	-	Βιομηχανικό Πάρκο (ΠΑΠΔ) 412,05	A
		<b>412,05</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ: 412,05</b>
			<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: 789,60</b>

**ΠΕΠΔ (Α)/Γεωργική Γη Υψηλής Παραγωγικότητας**

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.

6. Οι εγκαταστάσεις και τα δίκτυα τεχνικής υποδομής.

*Κατάμηση/ Αρτιότητα*

Δέκα (10) στρέμματα.

### *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.

Οι ανωτέρω χρήσεις προτείνονται και για την περιοχή δυτικά του αρχαιολογικού χώρου Οπάγια έως την Εθνική οδό Καλπακίου – Κακαβιάς με σκοπό την περαιτέρω προστασία του.

### **ΠΕΠΔ (Β)/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.

Για την εκτός των οικισμών περιοχή προβλέπεται:

Ως όροι και περιορισμοί δομήσεως οι καθορισθέντες διά του από 06-10-1978 Π.Δ/τος (ΦΕΚ 538/Δ) «περί καθορισμού των όρων και περιορισμών δομήσεως των γηπέδων των κειμένων εκτός των ρυμοτομικών σχεδίων των πόλεων κλπ.».

Κατά παρέκκλιση των ανωτέρω, για την ανέγερση γεωργικών εγκαταστάσεων (αγροτικών αποθηκών, στάβλων κλπ.) το ελάχιστο εμβαδό του οικοπέδου ορίζεται σε δύο χιλιάδες (2.000) τ.μ, το μέγιστο ποσοστό κάλυψης σε 10% της επιφανείας αυτού και ο συντελεστής δόμησης σε 0,1.

Η προέγκριση χωροθέτησης και μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με τις διατάξεις της με αριθμ. 69269/5387/24-10-1990 κοινής Υπουργικής προαναφερόμενη κοινή Υπουργική Απόφαση.

Η έγκριση της Επιτροπής Πολεοδομικού Αρχιτεκτονικού Ελέγχου, έτσι ώστε η δραστηριότητα που εγκρίνεται να μην επιφέρει σοβαρές αλλοιώσεις, λόγω θέσης, μεγέθους και είδους εγκατάστασης τόσο στο φυσικό όσο και στο διατηρητέο περιβάλλον της περιοχής.

Η απαγόρευση κατασκευής κτιρίου με επιφάνεια ορόφων μεγαλύτερη των 300τ.μ. για κατοικία και 400τ.μ. για τις λοιπές χρήσεις.

Απαγορεύεται η εγκατάσταση κτηνοτροφικών και πτηνοτροφικών μονάδων σε ακτίνα 200μ. περιμετρικά των οικισμών του Δήμου, με στόχο την προστασία του δομημένου περιβάλλοντος. Το ζήτημα των ήδη εγκατεστημένων και σε λειτουργία μονάδων ρυθμίζεται σε επόμενο κεφάλαιο.

Αντίστοιχη απαγόρευση ισχύει περιμετρικά των Μονών Ιακώβου Δολιανών και Αγ. Αθανασίου Χρυσόρραχης, καθώς και της Μονής Βελλά, στην περίπτωση που δεν υφίστανται περιορισμοί λόγω ύπαρξης δασώδους έκτασης.

#### **ΠΕΠΔ (Δ)/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, όπου υπάγεται και η η περιοχή του υπό εξάταση έργου, προβλέπεται η εγκατάσταση κτηνοτροφικών και πτηνοτροφικών 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.

#### *Κατάτμηση/ Αρτιότητα*

Η ισχύουσα χωρίς παρεκκλίσεις.

#### *Καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης*

Οι ισχύουσες.

Καταργούνται όλες οι παρεκκλίσεις για την εκτός σχεδίου δόμηση, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου

Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου (ΦΕΚ 1451 Β'/6-10-2003).

### **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.

#### ***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, 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. Η μέγιστη επιφάνεια των χρήσεων θα καθοριστεί από την εν λόγω μελέτη, ενώ η δόμηση απαιτεί έγκριση της δασικής υπηρεσίας. 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.
- Αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων και σταθμών μεταφόρτωσης απορριμμάτων.

#### ***ΠΕΠ–ΦΠ (2): Δασώδεις εκτάσεις.***

Πρόκειται για μεγάλες εκτάσεις σε όλη την έκταση του Δήμου που χρήζουν ειδικής ανάδειξης και προστασίας, μέσω της χωροθέτησης χρήσεων, δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων ήπιας αναψυχής. Η διαχείριση των εκτάσεων αυτών γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της Δασικής νομοθεσίας.

**ΠΕΠ–ΦΠ (3): Κηρυγμένες αναδασωτέες εκτάσεις.**

Πρόκειται για μεγάλες εκτάσεις σε όλη την έκταση του Δήμου που εκδόθηκαν αποφάσεις κήρυξης ως αναδασωτέων λόγω παράνομης εκχέρσωσης ή πυρκαγιάς ή τεχνητής αναδάσωσης. Στις περιοχές αυτές δεν επιτρέπεται καμία δραστηριότητα, εκτός των μεγάλων δημοσίων έργων και έργων υποδομής των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 58 του Ν.998/1979, καθώς και των στρατιωτικών έργων του άρθρου 59 του ίδιου νόμου.

**ΠΕΠ–ΦΠ (4): Περιοχή Οικοανάπτυξης Πωγωνίου - Κόνιτσας**

Πρόκειται για την περιοχή που περιλαμβάνεται στην Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (Ε.Π.Μ.) Γράμμου – Κόνιτσας – Πωγωνίου, η οποία ολοκληρώθηκε και βρίσκεται στο στάδιο της έγκρισης και της υπογραφής της ως Π.Δ/τος. Η περιοχή χωρίζεται σε τρεις επιμέρους ζώνες:

Την Περιοχή Προστασίας της φύσης χαράδρας Γορμού (Ε.Π.Μ.).

Το Προστατευόμενο παραποτάμιο τοπίο Αώου – Βοϊδομάτη

**ΠΕΠ–ΦΠ (5): Παραποτάμια περιοχή των ποταμών Καλαμά και Γορμού, που δεν ανήκει στην περιοχή Οικοανάπτυξης Κόνιτσας - Πωγωνίου.**

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

Επιτρέπονται παραδοσιακές ασχολίες (γεωργία – κτηνοτροφία μη εσταυλισμένη).

Επιτρέπεται η ήπια αναψυχή, καθώς και ξύλινες ελαφρές μη μόνιμες κατασκευές (κατά τα πρότυπα του Υπ. Γεωργίας) για την εξυπηρέτηση αντίστοιχων δραστηριοτήτων, μεγίστης επιφάνειας 50τ.μ.

Δεν επιτρέπεται καμία χρήση ή εγκατάσταση που να θέτει σε κίνδυνο τα φυσικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά του ποταμίου οικοσυστήματος.

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.

**ΠΕΠ – ΦΠ (6): 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 200μ. από την πρώτη, όπου θα νεκροταφεία, λατομεία, γεωργία, κτηνοτροφία, κατασκευές, οδοποιία, μεταλλευτική, οικιστική δόμηση,



κλπ).

**ΠΕΠ – ΦΠ (7): 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.

Επιτρεπόμενες χρήσεις ο αγροτουρισμός και η κατοικία, ύστερα από αποκατάσταση των υφιστάμενων κελυφών και μετά από καθορισμό ειδικών όρων δόμησης ανά κτίριο, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

**ΠΕΠ – ΦΠ (8): Παραρεμάτιες περιοχές.**

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

**ΠΕΠ – ΦΠ (9): 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.

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

**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 συγκρότημα νερόμυλου της κοινότητας Δολιανών (ΦΕΚ 709/Β/19/9/94).

**ΠΕΠ-ΑΧ (3): Καστρί Βελλάς**, όπου υπάρχει Μεσαιωνικό Φρούριο (ΥΑ 27702/25- 01-69, ΦΕΚ84/5-2-69).

**Π.2.6. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ (Π.Ι.Χ.)**

Περιλαμβάνουν:

Το χώρο του στρατοπέδου, όπου επιτρέπονται στρατιωτικές εγκαταστάσεις και συνοδευτικές χρήσεις.

Τις αποθήκες πυρομαχικών, με χρήσεις φύλαξης στρατιωτικού εξοπλισμού.

Τις εκτάσεις των νεκροταφείων, με χρήσεις κατασκευής ναών και κτισμάτων.

Τον υποσταθμό της ΔΕΗ, με χρήσεις εγκαταστάσεων και υποδομών διανομής.

Την περιοχή του παλιού λατομείου Κ. Ραβενίων και του ΧΑΔΑ Δ.Δ. Δολιανών.

Τη 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 50μ.εκατέρωθεν των γραμμών υψηλής τάσης.



Προτείνεται η απαγόρευση δόμησης σε απόσταση 50μ. εκατέρωθεν των γραμμών υψηλής τάσης, με εξαίρεση τις γεωργικές αποθήκες, υπό την προϋπόθεση ότι δεν απαιτείται μεγαλύτερη απόσταση από τυχόν εγκριθείσες μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.





## Χρήσεις Γης




### Περιοχές Οικιστικής Ανάπτυξης

-  Οικιστικές περιοχές υφιστάμενες
-  Οικιστικές περιοχές προτεινόμενες








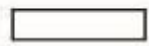


### Περιοχές Παραγωγικών Δραστηριοτήτων

-  Προτεινόμενη Περιοχή Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων










### Προτεινόμενες Περιοχές Ελέγχου και Περιορισμού της Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.)

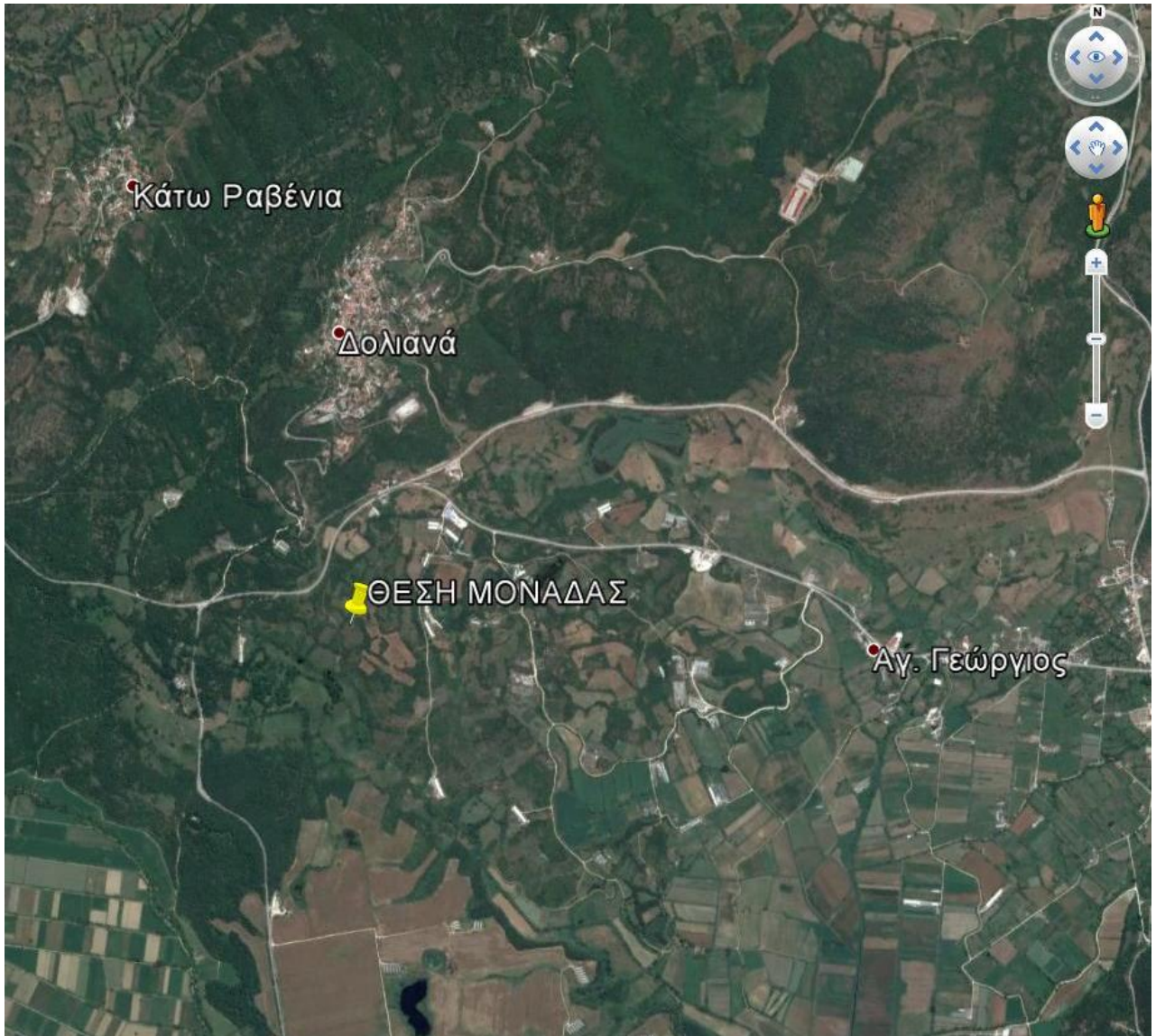
-  Γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας (ΠΕΠΔ (Α))
-  Ζώνη προστασίας οικισμών Διατάγματος Ζαγορίου (ΠΕΠΔ (Β))
-  Ζώνη απαγόρευσης εγκατάστασης κτηνοτροφικών μονάδων (ΠΕΠΔ (Γ))

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

-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (1))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (2))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (3))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (4))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (5))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (6))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (7))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (8))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΕΠ-ΦΠ (9))
-  Περιοχές Ειδικής Προστασίας Αρχαιολογικών Χώρων (ΠΕΠ-ΑΧ)

### Περιοχές Ιδιαίτερων Χρήσεων

-  Εκπαιδευτικό κέντρο
-  Εγκαταστάσεις στρατοπέδου
-  Περιοχή Παλιού Λατομείου Κ. Ραβενίων και Χ.Α.Δ.Α. Δ.Δ. Δολιανών
-  Ζώνη παράλληλη γραμμής υψηλής τάσης Δ.Ε.Η.
-  Προτεινόμενη θέση νεκροταφείου
-  Υποσταθμός ΔΕΗ
-  Γεώτρηση - Πηγή ύδρευσης
-  Γραμμή μεταφοράς υψηλής τάσης
-  Αποθήκη πυρομαχικών



## 5.ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

### 5.1 Περιγραφή των εγκαταστάσεων της μονάδας

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, εντός του γηπέδου θα κατασκευαστούν τρεις ειδικές κατασκευές θερμοκηπιακού τύπου συνολικής κάλυψης 3.360m<sup>2</sup>, όπως αποτυπώνονται και στο επισυναπτόμενο διάγραμμα κάλυψης. Πιο συγκεκριμένα η μονάδα θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εγκαταστάσεις:

Τρεις (3) εγκαταστάσεις θερμοκηπιακού τύπου αμφικλινείς, διαστάσεων 14,00\*80,00 και θα έχουν τα εξής **τεχνικά χαρακτηριστικά**:

Διαστάσεις : 14,00m x 80,00m

Ύψος κορφιά : 4,50 m

Αποστάσεις πλαισίων : 5,00 m

#### A. ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

1. Στύλοι : IPE240
2. Ζυγώματα : IPE220
3. Μηκίδες : C140x2 ANA 0.85m
4. Τεγίδες : Στραντζαριστή διατομή Z180x2 ανά 1.70m
5. Μετωπικοί στύλοι : RHS120x60x3.6 (2 στύλοι/πρόσοψη)
6. Κατακόρυφοι συνδεσμοί V : CHS60x3.6
7. Αντιανέμιοι : CHS60x3.6
8. Κεφαλοδοκοί : 3 X SHS60x3.6
9. Αγκύρια : 6 Αγκύρια/Στύλο d=24mm ποιότητας S235 ή 4.6
10. Κοχλίες ποιότητας : 8.8
11. Σκυρόδεμα : C20/25
12. Ποιότητα χάλυβα : S 275 και FeE320G στραντζαριστών διατομών

Όλες οι διατομές θα είναι γαλβανισμένες **εν θερμώ** και οι συνδέσεις που θα γίνουν στο αγροτεμάχιο αρθρωτές.

Τα οριζόντια και κατακόρυφα συστήματα δυσκαμψίας διατάσσονται ανά πέντε έως επτά φατνώματα αναλόγως του συνολικού αριθμού φατνωμάτων. Η τοποθέτηση των συστημάτων δυσκαμψίας φαίνεται στα σχέδια των στατικών.

## **B. ΠΛΑΓΙΟΚΑΛΥΨΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΟΥ**

Η πλαγιοκάλυψη του πτηνοτροφείου (προσόψεων και πλευρική) θα γίνει από πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 30 ή 40 ή 50 mm.

Βάρος κάλυψης :  $g = 0.08 \text{ kN/m}^2 - 0,15 \text{ kN/m}^2$

## **Γ. ΚΑΛΥΨΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΟΥ**

Η κάλυψη του πτηνοτροφείου θα γίνει από πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 30 ή 40 ή 50 mm.

Βάρος κάλυψης :  $g = 0.08 \text{ kN/m}^2 - 0,15 \text{ kN/m}^2$

## **Δ. ΠΟΡΤΕΣ**

Θα κατασκευαστούν στην πρόσοψη και στην πλάγια όψη όπως φαίνονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια

### **5.2 Περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας του πτηνοτροφείου**

Όπως αναφέρθηκε, η εντατική εκτροφή των πτηνών θα πραγματοποιείται σε κτιριακές εγκαταστάσεις (πτηνοθαλάμους) συνολικής επιφάνειας  $3.360 \text{ m}^2$  και θα διαρκεί 45 ημέρες. Στη διάρκεια του έτους θα πραγματοποιούνται τέσσερις εκτροφές. Υπολογίζεται ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη αναλογία είναι 35 κιλά ζώντος βάρους περίπου ανά τετραγωνικό μέτρο, που πρακτικά σημαίνει 17 πτηνά πάχυνσης ανά τετραγωνικό μέτρο. Στην υπό εγκατάσταση μονάδα η αναλογία θα είναι  $30 \text{ Kg Z.B./m}^2$  ή  $15 \text{ πουλερικά/m}^2$ .

Οι νεοσσοί ηλικίας δύο ημερών θα προμηθεύονται από τα εκκολαπτήρια της περιοχής και θα μεταφέρονται στους πτηνοθαλάμους όπου θα παραμένουν για εκτροφή 45 ημέρες, φθάνοντας σε βάρος 1800 έως 2000 γρ.

Η μονάδα θα διαθέτει αυτόματο σύστημα διανομής τροφής και ποτίσματος. Τις πρώτες ημέρες, στο χώρο ανάθρεψης, η θερμοκρασία είναι γύρω στους  $35 \text{ }^\circ\text{C}$  ενώ στις επόμενες ημέρες η θερμοκρασία μειώνεται κατά  $2 - 3 \text{ }^\circ\text{C}$  ανά εβδομάδα. Ύστερα από 6 - 7 εβδομάδες τα κοτόπουλα είναι σε θέση να ζήσουν στη θερμοκρασία των  $15 - 20 \text{ }^\circ\text{C}$ . 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 νεοσσούς.

Για το πότισμα και το ταΐσμα θα 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 κατανάλωση νερού έχει διακύμανση όπως είναι φυσικό και εξαρτάται από το μέγεθος του κοτόπουλου. Κατά μέσο όρο απαιτούνται 0.1 έως 0.2 λίτρα νερού / κεφάλι και ημέρα.

Η υδροδότηση θα πραγματοποιείται μέσω του υδρευτικού δικτύου του Δήμου Ζίτσας.

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 °C, την πρώτη εβδομάδα περίπου 29,5 °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.

Η εκτροφή των νεοσσών απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα και προσοχή, γιατί μέσα σε διάστημα 45 ημερών ο νεοσσός θα πρέπει να φτάσει βάρος 1850 γρ. Το κάθε πτηνό καταναλώνει στο διάστημα της εκτροφής του περίπου 5 κιλά τροφής. Δηλαδή σε ετήσια βάση απαιτούνται

$$4 \times 50.400 \times 0.005 = 1.008 \text{ τόνοι ζωοτροφής.}$$

Οι τροφές αυτές είναι συνδυασμός σόγιας, καλαμποκιού, πιτύρων κλπ ενισχυμένων με μαρμαρόσκονη, ιχνοστοιχεία και άλλες ουσίες που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη των νεοσσών. Οι ποσότητες που προσκομίζονται θα αποθηκεύονται σε ειδικό σιλό και αρκούν για διατροφή των πτηνών για μία εβδομάδα συνήθως. Η χορήγηση αντιβιοτικών και βιταμινών θα 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 κατασκευαστεί. Από το σιλό τροφοδοσίας μέσω ειδικού συστήματος μεταφέρεται η τροφή στο θάλαμο μέσω του συστήματος τροφοδοσίας προς κατανάλωση.

Με το τέλος της παραγωγής οι θάλαμοι θα παραμένουν κενοί για διάστημα περίπου 45 ημερών, διάστημα αρκετό για τον καθαρισμό και απολύμανση των χώρων από κάθε είδους μικροβιακούς οργανισμούς.

## **Διάγραμμα ροής πτηνοτροφείου**



- 201.600 νεοσσοί/έτος
- 1.008 τόνοι ζωοτροφής/έτος
- 3.448,8 m<sup>3</sup> νερό/ έτος
- Απώλειες 5% x 201.600 = 10.080
- Προς σφαγή όρνιθες 191.520/έτος

### 5.3 Χρήση νερού

Η κατανάλωση νερού έχει διακύμανση όπως είναι φυσικό και εξαρτάται από το μέγεθος του κοτόπουλου. Κατά μέσο όρο απαιτούνται 0.1 έως 0.2 λίτρα νερού / κεφάλι και ημέρα. Νερό απαιτείται επίσης για το πλύσιμο των πτηνοθαλάμων και για την υδρόψυξη.

Έτσι οι ανάγκες σε νερό ανέρχονται (για μια περίοδο εκτροφής):

Για τα πτηνά :

$0,2 \cdot 50.400 = 1.008 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$  ή 453,6 m<sup>3</sup> νερού/εκτροφή ή **1.814,4 m<sup>3</sup>/έτος**

Για τις ανάγκες πλυσίματος :

$1 \text{ m}^3/100 \text{ m}^2$  επιφάνειας ή  $3.360/100 = 33,6 \text{ m}^3/\text{εκτροφή}$  ή **134,4 m<sup>3</sup>/έτος**

Για τις ανάγκες υδρόψυξης :

Για τις ανάγκες της υδρόψυξης απαιτούνται περίπου **1.500 m<sup>3</sup>/έτος**

δηλαδή συνολικά απαιτούνται **3.448,8m<sup>3</sup>/έτος νερό**.

### 5.4 Απόβλητα

#### 5.4.1 Αέρια απόβλητα

Από τη δραστηριότητα θα παράγονται κάποιες οσμές.

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 υπ'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.

#### 5.4.2 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 περιπτώματά τους. Αυτά μετά το τέλος κάθε εκτροφής θα μεταφέρονται σε ειδικά διαμορφωμένο στεγανό χώρο (κοππροσωρός) που θα κατασκευαστεί στον περιβάλλοντα χώρο της μονάδας.

Οι τρεις πλευρές της κοππροσωρού θα είναι κατασκευασμένες από τσιμεντόλιθους, ενώ η τέταρτη θα είναι ανοικτή, ώστε να είναι δυνατή η είσοδος και η έξοδος του φορτωτή. Η κοππροσωρός θα έχει στεγανό δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κλίσεις 5-6% περίπου για να στραγγίζουν τα δημιουργούμενα υγρά από τη ζύμωση. Τα υγρά (στραγγίσματα της κοππροσωρού) θα συγκεντρώνονται σε περιμετρικό κανάλι και από εκεί θα οδηγούνται στο σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου. Η κοππροσωρός θα 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 (πτηνά), είναι 0,074 lt/Kgr. Z.B. και επομένως ο συνολικός όγκος ανά εκτροφή (μ.ο. διάρκειας εκτροφής 45 ημέρες, μ.ο. Z.B. πτηνού κατά τη διάρκεια εκτροφής του 1,2Kgr) θα είναι:

$$50.400 \text{ πτηνά} \times 0,074 \text{ lt/Kgr Z.B.} \times 1,2 \text{ Kgr} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} = \mathbf{201,40m^3}$$

Στον όγκο αυτό προστίθεται και ο όγκος στρωμνής. Σύμφωνα με τους Πίνακες 5 και 6 του Παραρτήματος II της παραπάνω ΥΑ, για τη δραστηριότητα της παρούσας μελέτης απαιτούνται 0,006 Kg/ημέρα/πτηνό άχυρο με φαινόμενο ειδικό βάρος  $113\text{Kg/m}^3$ , οπότε στην περίπτωση μας έχουμε:

$$(50.400 \text{ πτηνά} \times 0,006 \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής}) / 113\text{kg/m}^3 = \mathbf{120,42m^3} \text{ άχυρο.}$$

Επίσης σύμφωνα με το Παράρτημα IV της παραπάνω ΥΑ, η στρωμνή συνεισφέρει στον όγκο της κοππροσωρού 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**

$$\mathbf{201,40 + (0,5 \times 120,42) = 261,61m^3}$$

Η συνολική χωρητικότητα της κοππροσωρού που θα κατασκευαστεί είναι  $6\text{m} \times 22\text{m} = 132\text{m}^2 \times 2\text{m}$  (μέσο ύψος) =  $264\text{m}^3$ . **Επομένως, οι διαστάσεις της κοππροσωρού ( $264\text{m}^3 > 261,61\text{m}^3$ ) καλύπτουν τον όγκο των στερεών αποβλήτων της μονάδας.**

Μετά την απομάκρυνση της κοπριάς από τους θαλάμους και εφόσον ζυμωθεί για διάστημα μεγαλύτερο των τριών μηνών, 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 ( $\text{NO}_2$ ), του φωσφόρου ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) και του καλίου ( $\text{K}_2\text{O}$ ).

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 απ'το έδαφος όπως συμβαίνει με τα άλλα θρεπτικά στοιχεία όπως το κάλιο και ο φώσφορος. Για να αποφευχθούν έτσι τυχόν προβλήματα νιτρορυπάνσεως των υπογείων και επιφανειακών υδάτων η **εφαρμογή της κοπριάς στους αγρούς θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας πάντα υπόψη τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΥΑ 1420/82031/2015, ΦΕΚΒ 1709/17-08-2015).**

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι απώλειες του φωσφόρου και του καλίου είναι της τάξης των 25 % και 20 % αντίστοιχα.

Στην περίπτωση μας έχουμε:

$261,61\text{m}^3$  κουτσουλιά / εκτροφή ή  $261,61 \times 4 = 1.046,44\text{m}^3$  ανά έτος, οι οποίοι μειώνονται λόγω χώνεψης κατά 50% δηλαδή σε  $523,22\text{m}^3$ , που μετατρέπονται σε  $523,22\text{m}^3 \times 450\text{kg}/\text{m}^3 = 235,45$  τόνοι στερεών αποβλήτων ετησίως (δεδομένου ότι το ειδικό βάρος των αποβλήτων των πτηνών, κατά το πρώιμο στάδιο, κυμαίνεται στα  $450 \text{kg}/\text{m}^3$ ), οι οποίοι περιέχουν άζωτο:

$235,45\text{tn}$  κουτσουλιάς  $\times 31,3 \text{ kgN}/\text{tn} = 7.369,58 \text{ KgN}/\text{έτος}$ .

Η απώλεια του αζώτου γίνεται με την διαφυγή της πτηνικής 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

$7.369,58 \times 0,70 = \mathbf{5.158,70 \text{ kgN}/\text{έτος}}$

Σύμφωνα με την ΚΥΑ έγκρισης Κώδικα Ορθής Γεωργικής Παραγωγής Πίνακας 7 οι ενδεικτικές ποσότητες για την λίπανση του καλαμποκιού για το N που αποτελεί και την βασική αιτία της νιτρορυπάνσεως κυμαίνονται από 18-24 λιπαντικές μονάδες/στρέμμα.

Επομένως ο υπεύθυνος λειτουργίας του πτηνοτροφείου πρέπει να διαθέτει ( $5.158,70 \text{ kg N}/24\text{kg N}/\text{στρέμμα}$ ) περίπου **215** στρέμματα καλαμποκιού ή άλλων σιτηρών έτσι ώστε να

καλύπτεται επαρκώς η αφομοίωση του Ν χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα νιτρορυπάνσεως, τα οποία και σύμφωνα με υπεύθυνη δήλωσή του τα διαθέτει, πάντα στην περίπτωση που η κουτσουλιά δεν θα γίνει αποδεκτή από το εργοστάσιο λιπάσματος του Συνεταιρισμού.

### 5.3.3 Υγρά απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα αποτελούνται από τα νερά του πλυσίματος και των στραγγισμάτων των στερεών αποβλήτων (κοπροσωρός) και θα οδηγούνται στο σύστημα στεγανού – απορροφητικού βόθρου, όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα κάλυψης. Ο στεγανός βόθρος θα είναι κυλινδρικός με διάμετρο 4,5m και βάθος 3m, συνολικού όγκου 47,68m<sup>3</sup>. Ο απορροφητικός θα έχει βάθος 3m και διάμετρο 3m, με συνολικό όγκο 21,19m<sup>3</sup> κατασκευασμένος από διάτρητους τσιμεντοσωλήνες, με παράπλευρη επιφάνεια 28,26m<sup>2</sup>. Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου 1 m<sup>3</sup>/ 100 – 120m<sup>2</sup> και για κάθε κτίριο οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα για τους τρεις πτηνοθαλάμους είναι **33,6m<sup>3</sup>** ανά πλύση.

Η συνολική παροχή υγρών αποβλήτων στην συγκεκριμένη μονάδα λαμβάνοντας υπόψη και τα ελάχιστα στραγγίσματα της κοπροσωρούς (**1m<sup>3</sup>** περίπου) δεν αναμένεται να ξεπερνά τα **Q=34,6m<sup>3</sup>/ημέρα** πλυσίματος, ποσότητα η οποία καλύπτεται από τη χωρητικότητα του στεγανού βόθρου (**V=47,68m<sup>3</sup>**)

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

Ο στεγανός βόθρος θα είναι κατασκευασμένος από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα είναι κυλινδρικός καθώς έτσι αποφεύγεται η δημιουργία ρωγμών και διαρροών (λόγω καλύτερης αντοχής).

Μετά και από το στεγανό βόθρο τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο με καθαρό βάθος 3m και διάμετρο 3m από διάτρητους τσιμεντοσωλήνες περιβαλλόμενους από κροκάλα σε ακτίνα 3 μέτρων. Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος 40-50 εκ θα τοποθετεί φυτόχλωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά.

Οι βόθροι θα καλύπτονται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρουν κατάλληλο φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής τους τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π όπως αναλύεται και παρακάτω.

Σύμφωνα με τον πίνακα VI της ΚΥΑΕ1 β/221/65, για το είδος εδάφους της περιοχής για κάθε  $m^3$  αποβλήτων απαιτείται παράπλευρος επιφάνεια  $20 m^2$ .

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι  $34,6(Q)/45$ (ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή) =  $0,77m^3$

Η απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$$E \text{ απαιτ.} = 0,77 \times 20 = 15,4m^2$$

Ενώ η υπό κατασκευή θα είναι

$$E=2\pi \cdot R \cdot u = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,5 \cdot 3,00 = 28,26m^2 > E \text{ απαιτ.}$$

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

Στεγανός βόθρος	Απορροφητικός βόθρος	Έδαφος
<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>	<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>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BOD &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>

### **Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων**

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

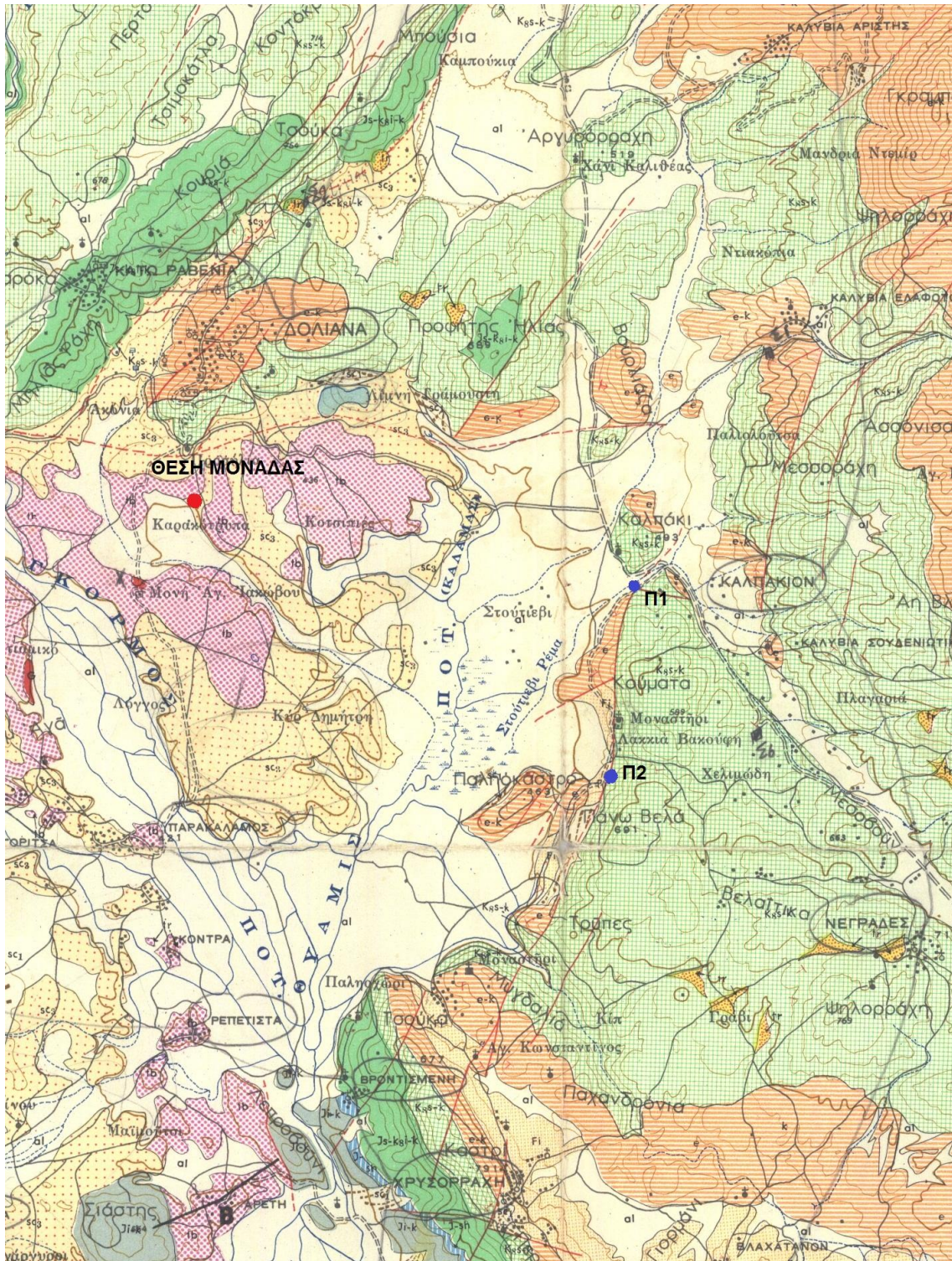
Πιο συγκεκριμένα:

Από την υδρευτική γεώτρηση του Καλπακίου (πηγή Φωτέτσια) απέχει > 4 χιλιόμετρα

Από τις πηγές Βελλάς >3,8 χιλιόμετρα

και η λεκάνη τροφοδοσίας των οποίων εκτείνεται στο καρστικό σύστημα των ασβεστολίθων Σενωνίου της περιοχής Βελλάς και συνεπώς δεν έρχεται σε επαφή με τα νερά του απορροφητικού βόθρου της μονάδας.





Η θέση του απορροφητικού βόθρου μέσα στις αργιλοαμμώδεις αποθέσεις καθιστά μια σημαντικότερη προστασία του υδροφόρου ορίζοντα από τη μόλυνσή του (20 m<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 αμμωδών 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 (βλ.πίνακα)

Είδος εδάφους	Απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια εκσκαφής $m^2/m^3 \cdot \eta\mu.$
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  $20m^2$  επιφάνειας (άργιλος με αρκετή ποσότητα άμμου ή χαλικιού) απορροφούν  $1m^3$  υγρών αποβλήτων την ημέρα. Η παράπλευρη επιφάνεια του απορροφητικού είναι  $18,86m^2$ , ενώ τα παραγόμενα υγρά απόβλητα της μονάδας προβλέπονται σε  $0,8m^3/\eta\mu\epsilon\rho\alpha$ , τα οποία απορροφώνται από  $16 m^2 < 18,86m^2$ .

**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**

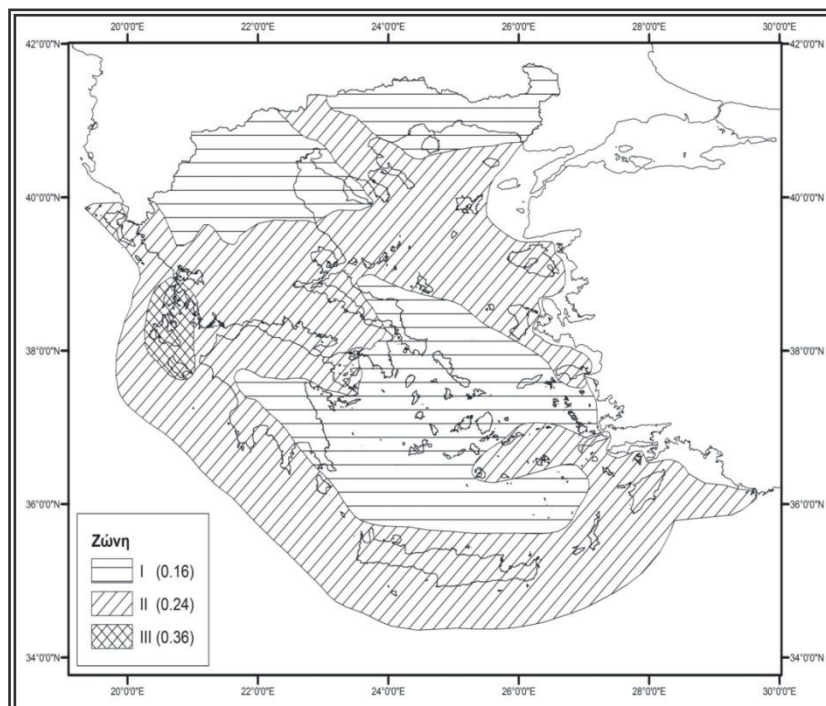
## 6.ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 6.1 Γεωλογική δομή – Σεισμική επικινδυνότητα

Γεωλογικά η ευρύτερη 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 το σύνολο της επιφάνειας του νομού 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 βάθους.

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.





## 6.2 Γεωλογικά στοιχεία περιοχής

Η περιοχή μελέτης αναπτύσσεται στο κεντρικό τμήμα της Ηπείρου και καλύπτεται εξολοκλήρου από τα πετρώματα της Ιονίου ζώνης και δη της Αξονικής Ιονίου ζώνης.

Πιο συγκεκριμένα βρίσκεται επί των τεταρτογενών αποθέσεων του κάμπου της Βελλάς και επί των ανατολικών όχθων του ποταμού Καλαμά. Το έδαφος συνίσταται από εναλλαγές κροκαλοπαγών και αργιλοαμμωδών υλικών, τόσο κατά την κατακόρυφη όσο και κατά την οριζόντια συνιστώσα.

Όσον αφορά την τεκτονική της περιοχής δεσπόζει το μεγάλο ρήγμα της Βελλάς, διευθύνσεως ΒΒΑ – ΝΝΔ, το οποίο διακόπτει κάθετα τα αντίκλινα της Ψηλόραχης και Γορίλα, παίζοντας καθοριστικό ρόλο στην υδρογεωλογία της περιοχής φέρνοντας σε επαφή τους ασβεστόλιθους με το φλύσχη.

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

Τεταρτογενείς αποθέσεις :

- Σύγχρονες προσχώσεις (al) : Πρόκειται κυρίως για αργιλικά εδάφη μαζί με αμώδεις αργίλους και τοπικές φακοειδείς ενστρώσεις άμμων και χαλικιών που αναπτύσσονται κατά μήκος του Καλαμά και του Γκόρμου ποταμού καθώς και κατά μήκος της κεντρικής οδικής αρτηρίας από τη Βρύση του Πασά έως και το Καλπάκι.
- Κώνοι κορημάτων και σύγχρονα κορήματα (sc1) : Αναπτύσσονται στις κλιείς των ασβεστολιθικών όγκων της περιοχής δυτικά και νότια της Χρυσόρραχης και αποτελούνται από τα υλικά της διάβρωσης αυτών.
- Ερυθρογή (tr) : Πρόκειται για ερυθρές αργιλούχες αποθέσεις, οι οποίες προήλθαν από τη χημική αποσάθρωση των ασβεστολίθων της περιοχής και συναντώνται σε πολύ μικρές και περιορισμένες εμφανίσεις (φακούς) κυρίως στα βόρεια και ανατολικά των Δολιανών (Προφήτης Ηλίας), καθώς και στην περιοχή του οικισμού των Νεγράδων.
- Παλαιές πυριτιακές προσχώσεις (sc3) : Θραύσματα πυριτιολίθων αναμειγμένα με αργιλικό υλικό, τα οποία προέρχονται συνήθως κυρίως από την αποσάθρωση των πυριτιακών οριζόντων των ασβεστολίθων Βίγλας και συναντώνται στις δυτικές αποθέσεις του Καλαμά ποταμού.

## Ιόνιος Ζώνη

- Φλύσχης (Fi) : Συνίσταται από εναλλαγές ψαμμιτών και ιλυούχων μαργών και συναντάται εντός του συγκλίνου της Βελλάς και ανατολικά της Χρυσόραχης καθώς και σε εκτεταμένη εμφάνιση εντός του συγκλίνου του Βλαχάτανου – Λιγοψάς.
- Ασβεστόλιθοι υπολιθογραφικοί Ανωτέρου Ηωκαίνου (e k) : Συναντώνται στον ανθρακικό όγκο του Παληοκάστρου, στα δυτικά της μονάδας, στις κλιτύες του συγκλίνου του Βλαχάτανου και βόρεια στην περιοχή των Δολιανών.
- Ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγείς Ανώτερου Σενωνίου (K8s K) : ασβεστόλιθοι λευκοί έως λευκότεφροι, παχυστρωματώδεις με θραύσματα ρουδιστών. Συναντώνται σε αρκετά μεγάλη έκταση στην περιοχή. Δομούν τους ορεινούς όγκους της ευρύτερης περιοχής από τη ράχη Γορίλλα ως τη Ψηλοράχη και από το Καλπάκι μέχρι τους Ασπράγγελους.
- Ασβεστόλιθοι Βίγλας (Js-k8i-k): Πελαγικοί ασβεστόλιθοι, ηλικίας Μάλμιου – Σενώνιου, με ενστρώσεις πυριτικών υλικών. Εμφανίζονται κυρίως στα νότια της υπό μελέτη περιοχής, στην περιοχή από τη Χρυσόραχη έως το Δερβένι.
- Σχιστόλιθοι (J-sh) : Εναλλαγές ενστρώσεων ερυθρωπών πυριτιολίθων και πυριτιακών αργίλων με Ποσειδωνίες στη βάση. Επικάθονται των ασβεστολίθων του Παντοκράτορα και εμφανίζονται κυρίως δυτικά της Χρυσόραχης.
- Ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα (Ji-k) : Νηριτικοί ασβεστόλιθοι Νορίου – Μέσω Λιασίου. Οι ασβεστόλιθοι αυτοί είναι λευκοί συμπαγείς και θρομβώδεις και δομούν κυρίως τους ορεινούς όγκους της περιοχής του Μαζαρακίου. Παρουσιάζουν έντονα τα σημάδια της καρστικοποίησης και της ρηξιγενούς τεκτονικής της περιοχής.
- Τριαδικά λατυποπαγή (tb) : Ασβεστολιθικά λατυποπαγή Τριαδικής ηλικίας, αποτελούν το υπόβαθρο της περιοχής και εμφανίζονται σε αρκετά εκτεταμένες περιοχές κυρίως στα δυτικά του ποταμού Καλαμά.

### **6.3 Υδρογεωλογικά στοιχεία περιοχής**

Η περιοχή του Δ.Δ. Δολιανών υδρολογικά τοποθετείται στο υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου και στη λεκάνη απορροής – Λεκάνη Καλαμά (GR12).

Η έκταση της λεκάνης είναι 1800 km<sup>2</sup>, ενώ το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 115 km και η μέση παροχή αυτού (υπολογισμένη στη θέση Κιοτέκι) είναι 54 m<sup>3</sup>/sec. Η λεκάνη συνίσταται από ασβεστολιθικά αντίκλινα και σύγκλινα κλαστικών ιζημάτων του φλύσχη και του Βουρδιγάλιου. Στη λεκάνη του ποταμού εμφανίζονται μια σειρά από καρστικές πηγές οι οποίες εμφανίζονται στην κοίτη του ποταμού ή των παραποτάμων του.

Όσον αφορά τον άνω ρου του Καλαμά (τμήμα στο οποίο εντάσσεται η υπό μελέτη περιοχή) αυτός ορίζεται από την αρχή του ποταμού μέχρι την έξοδό του από τη λεκάνη του Παρακάλαμου, η οποία αποτελεί τεκτονικό βύθισμα, στο οποίο εμφανίζονται τρία μεγάλα μέτωπα καρστικών πηγών που συνδέονται με ένα τοπικό επίπεδο εκφόρτισης καρστικών συστημάτων. Στη βόρεια πλευρά του Παρακάλαμου το μεγάλο ρήγμα του Χάνι Δελβινακίου διακόπτει τα αντίκλινα της Νεμέρτσας, Καβένιας και Δελβινακίου με αποτέλεσμα να εμφανίζονται οι πηγές του Γκουρμούτση, οι πηγές του ποταμού Γκορμού (πηγές Ωραιοκάστρου, Κεφαλόβρυσου, Λίμνης) και η καρστική λίμνη Τσεραβίνα η οποία υπερχειλίζει σαν πηγή. Η περιοχή του αναδασμού των Δολιανών αναπτύσσεται κατόπιν των ανωτέρω πηγών με αποτέλεσμα να μην επηρεάζει καθ' οποιονδήποτε τρόπο τη λειτουργία τους. Στη δυτική πλευρά εμφανίζονται οι καρστικές πηγές Σιταριάς, Ιερομνήμης και Κουκλιών οι οποίες εκφορτίζουν το αντίκλινο του Κασιδιάρη (καρστικό σύστημα Κασιδιάρη). Τέλος στην ανατολική και νότια πλευρά μια σειρά καρστικών πηγών από το Καλπάκι ως το Λίθινο και την Κληματιά εκφορτίζουν το βόρειο τμήμα του αντικλινόριου των Ιωαννίνων, που συνίσταται από τα καρστικά συστήματα Καλπακίου – Βροντισμένης και Ριάχοβου – Λίθινου.

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

### **6.4 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  $k \geq 10^{-2}$  m/s (χαλίκια, καρστικοποιημένοι ασβεστόλιθοι)
- μεγάλη για  $10^{-5} < k < 10^{-2}$  m/s (καθαροί άμμοι με χαλίκια, ασβεστόλιθοι)
- μέτρια για  $10^{-8} < k < 10^{-5}$  m/s (λεπτόκοκκοι άμμοι)
- μικρή για  $10^{-10} < k < 10^{-8}$  m/s (ιλυούχος άργιλος)
- πολύ μικρή για  $k \leq 10^{-10}$  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 ορίζοντες τα αργιλικά υλικά υπερτερούν η περατότητα μειώνεται σχεδόν στο ελάχιστο. Στους ορίζοντες 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
- ⌘ Λιμναίο Πλειόκαινο : Επίσης η αργιλώδης σύσταση των αποθέσεων αυτών τις καθιστά αδιαπέρατες
- ⌘ Ψαμμιτικό – μαργαϊκές αποθέσεις Βουρδιγάλιου : Είναι γενικά αδιαπέρατοι σχηματισμοί. Παρουσιάζουν περιορισμένη υδροφορία στους μαργαϊκούς ασβεστολίθους και τα κροκαλοπαγή τους.
- ⌘ Φλύσχης : Γενικά χαρακτηρίζεται ως αδιαπέρατος σχηματισμός. Παρουσιάζει περιορισμένες υδροφορίες στις ψαμμιτικές κυρίως ενστρώσεις του καθώς και στα κροκαλοπαγή του.
- ⌘ Ασβεστόλιθοι Παλαιοκαίνου – Ηωκαίνου : 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  $3 \cdot 10^{-4} \text{ m/sec}$ .

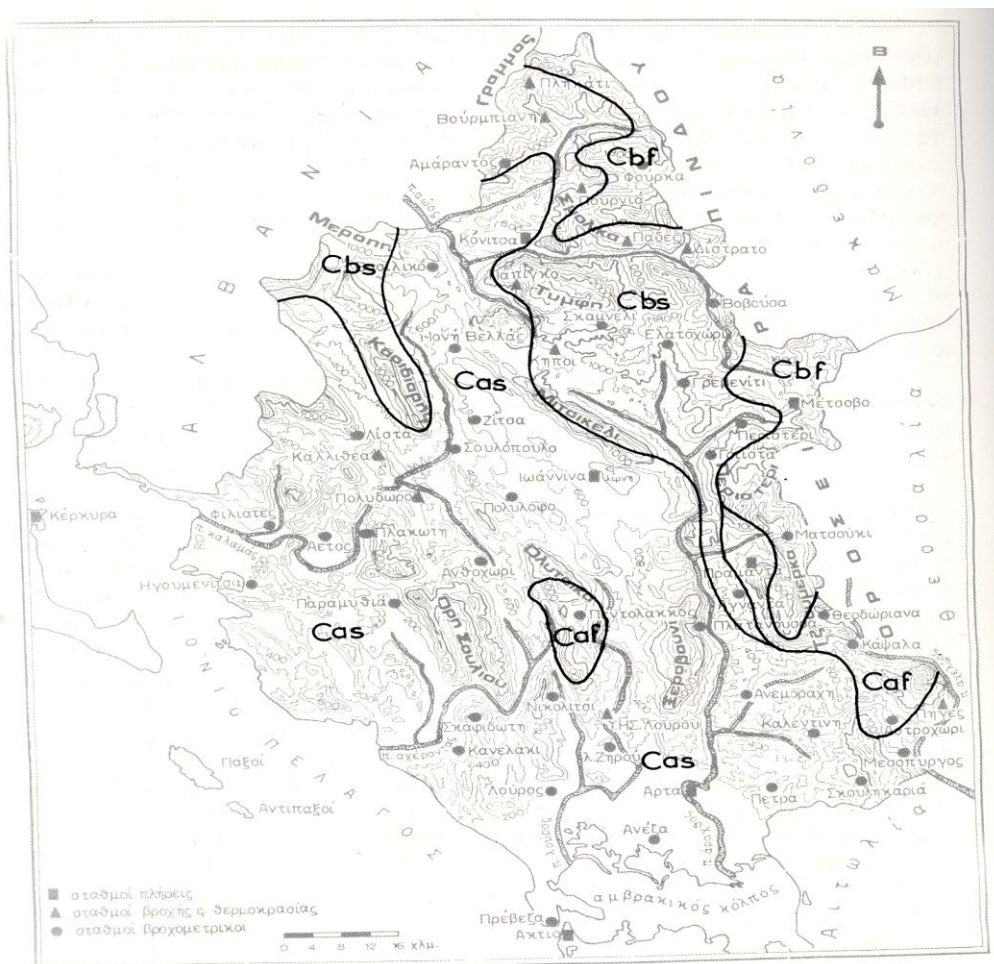
- ⌘ Ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγείς Ανώτερου Σενωνίου : Υδροπερατός σχηματισμός (πορώδες αγωγών). Τα νερά που κατεισδύουν στους όγκους αυτούς δημιουργούν καρστικούς υδροφόρους ορίζοντες μεγάλης δυναμικότητας και σε μεγάλα βάθη ( $K = 10^{-3} - 10^{-5} \text{ m/sec}$ ).
- ⌘ Ασβεστόλιθοι Βίγλας : Οι κερατολιθικές 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 είναι  $K < 10^{-6} \text{ m/sec}$
- ⌘ Σχιστόλιθοι με Ποσειδωνίες : Η αργιλοπηριτική 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  $10^{-4} < K < 10^{-2} \text{ m/sec}$
- ⌘ Ασβεστολιθικά τριαδικά λατυποπαγή : Γενικά χαρακτηρίζονται σαν αδιαπέρατοι σχηματισμοί. Η παρουσία ασβεστολιθικών και δολομιτικών λατύπων προσδίδει μια σχετική υδροπερατότητα που περιορίζεται από την παρουσία αργιλικών υλικών.

## 6.5 Κλίμα - μετεωρολογικά δεδομένα

Γενικά στην Ήπειρο υπάρχει ποικιλία κλιματικών τύπων λόγω της ιδιαίτερης γεωμορφολογίας της.

Σύμφωνα με την κατάταξη Κορρεν (χάρτης 2) η περιοχή επηρεάζεται από τον κλιματικό τύπο C.a.s. και συγκεκριμένα από κλίμα εύκρατο, βροχερό με μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους πάνω από τους  $22^\circ\text{C}$

(Χάρτης: Κλιματικοί τύποι της Ηπείρου κατά Corren)



### Βροχοπτώσεις

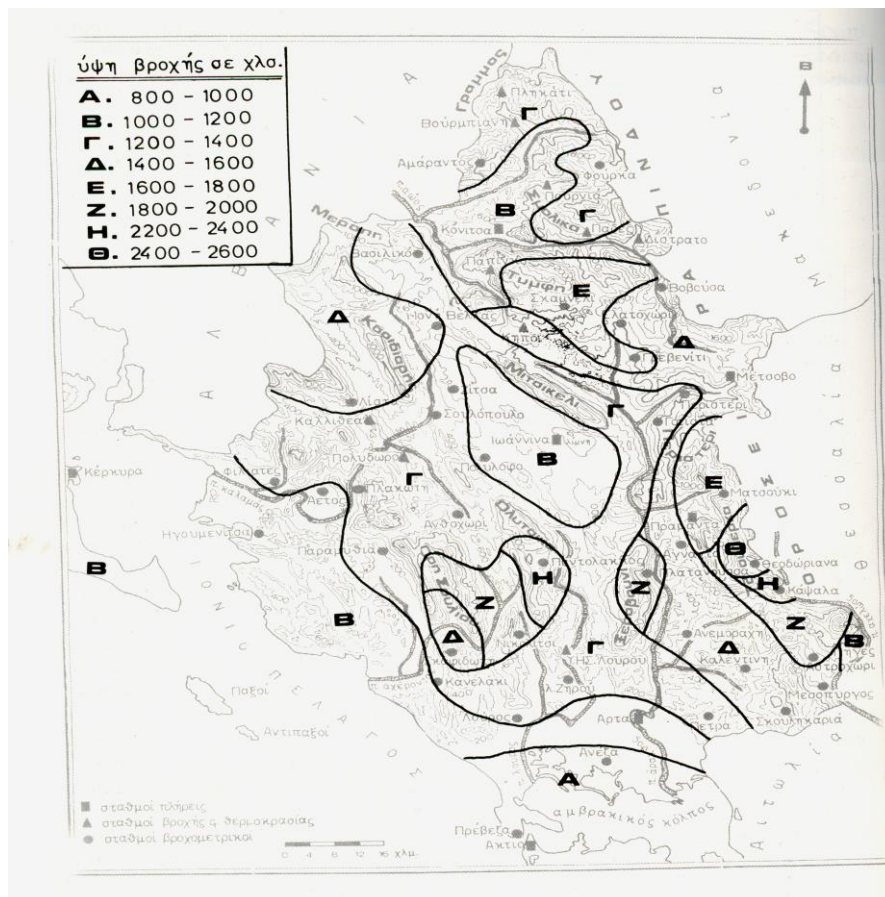
Η χρονική κατανομή της βροχής ετησίως στην περιοχή χαρακτηρίζεται από κανονικότητα, έτσι ο βροχερότερος (μεγαλύτερο ύψος βροχής ) μήνας είναι ο Δεκέμβριος με το Νοέμβριο να ακολουθεί, ενώ ο Αύγουστος δέχεται το μικρότερο ύψος βροχής.

Από τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Ιωαννίνων (1951-1990) προκύπτει ο παρακάτω πίνακας

Μ.Σ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΕΤΗΣ ΙΑ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (σε εκ. ύψους)	152,2	124,8	98,0	76,1	72,3	47,2	30,4	28,5	59,1	109,4	170,8	169,2	1138

Με επεξεργασία των βροχομετρικών δεδομένων 55 βροχομετρικών σταθμών σχεδιάστηκε η χωρική κατανομή των βροχοπτώσεων ετησίως (Σούλης 1994).

(Χάρτης : Βροχομετρικός χάρτης Ηπείρου, Σούλης 1994)



Έτσι η περιοχή του Καλπακίου εντάσσεται στην περιοχή Β (χάρτης 3) με μέση ετήσια βροχόπτωση 1000-1200 χιλιοστά.

Θερμοκρασία (αέρος-εδάφους)

Η θερμοκρασία του αέρα γενικά στην Ήπειρο παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση ακόμα και μεταξύ γειτονικών περιοχών, λόγω του έντονου αναγλύφου.

Στην ευρύτερη περιοχή των Ιωαννίνων η μέση ετήσια θερμοκρασία ανέρχεται στους 14,4οC περίπου όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Μ.Σ. Ιωαννίνων (περίοδος παρατήρησης 1951-1990)

Μ.Σ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΕΤΗΣ ΙΑ
Μέση Μηνιαία θερμοκρασία (σε οC)	5	6.4	8.9	12.7	17.4	21.9	25.0	24.5	20.4	14.9	9.8	6.1	14.4

Η θερμοκρασία του εδάφους παρουσιάζει μικρή απόκλιση από την αντίστοιχη του αέρα και πάντα είναι μεγαλύτερη κατά μία μονάδα, στη μέγιστη απόκλιση εκτός από τις ορεινές περιοχές όπου είναι μικρότερη πάντα όμως με απόκλιση της ίδιας τάξης μεγέθους.

### Άνεμος

Οι άνεμοι που επικρατούν στην περιοχή είναι κυρίως ασθενείς και ποικίλων διευθύνσεων (κυρίως δυτικοί).. Η ένταση των ανέμων κυμαίνεται μεταξύ 0-2 Μποφόρ (σε ποσοστό 65% ), και μεταξύ 2-4 αυτοί που ακολουθούν.

### 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. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΕΤΗΣ ΙΑ
Μέση Μηνιαία Σχετ. Υγρασία (%)	77	74	70	67	66	59	52	54	63	71	80	81	68

### Χιονοπτώσεις

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



## 6.6 Χλωρίδα - Πανίδα

### 6.6.1 Χλωρίδα

Το οικοσύστημα της περιοχής δεν παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον, ενώ γενικά η περιοχή του αναδασμού των Κάτω Πεδινών 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 πλατυφύλλων.

Τα αείφυλλα πλατύφυλλα που συναντάμε είναι τα ακόλουθα :

Πουρνάρι (Quercus Coccifera)

Φυλίκη (Phyllirea Media)

Γάυρος (Carpinus Duinensis)

Χρυσόξυλο (Rhus Cotinus)

Κουμαριά (Arbutus Unedo)

Στην κατηγορία των φυλλοβόλων δρυών απαντούμε

Πλατύφυλλος Δρυς (Quercus Conferta)

Ευθύφυλλος Δρυς (Quercus Cerris)

Μακεδόνικη Δρυς (Quercus Makedonika)

Περιοχή Δολιανών κυριαρχούν οι φυλλοβόλοι δρυς και δευτερευόντος τα αείφυλλα πλατύφυλλα.

Στον λόφο του Καλπακίου κυριαρχούν η πεύκη και δευτερευόντος το κυπαρίσσι και το πουρνάρι.

### 6.6.2 Πανίδα

Όσον αφορά την πανίδα της ευρύτερης περιοχής

Δεν απαντώνται σπάνια είδη ή απειλούμενα με εξαφάνιση στην περιοχή του έργου.

Συγκεκριμένα

#### Θηλαστικά

Όσον αφορά τα θηλαστικά εμφανίζονται είδη κοινά για την ευρύτερη ελληνική ύπαιθρο όπως λαγός, ακανθόχοοιρος, αλεπού κ.λ.π.

#### Πτηνά

Επίσης η πτηνοπανίδα περιλαμβάνει είδη κοινά, τα οποία απαντώνται στην ελληνική ύπαιθρο όπως κότες, σπουργίτια, γεράκια κλπ

#### Ερπετά

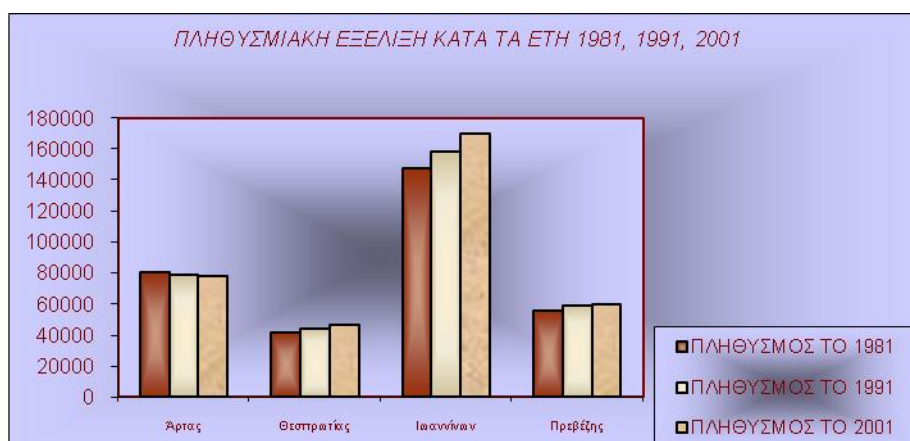
Ερπετά όπως σαύρες και τρωκτικά κάνουν έντονη την παρουσία τους στην περιοχή.

## 6.7 Ανθρωπογενές περιβάλλον

### 6.7.1 Οικισμοί της περιοχής – Διοικητική διάρθρωση

#### Πληθυσμός - Απασχόληση στην ευρύτερη περιοχή

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, έναντι 158.193 του 1991 (αύξηση δεκαετίας 1991-2001 ίση με 7,6%).



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

ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ [%]
Π.Ε. <b>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 Δήμων Πωγωνίου μετά την εφαρμογή του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτη».

### 6.7.2 Κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά

#### 6.7.2.1 Πρωτογενής τομέας

##### Γεωργία

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

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η γεωργική παραγωγή της Π.Ε. Ιωαννίνων.

**ΠΙΝΑΚΑΣ: ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΕ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**

<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 εναπομένου 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.

### **Κτηνοτροφία**

Η κτηνοτροφία αποτελεί την κύρια οικονομική δραστηριότητα στο Π.Ε. Ιωαννίνων αλλά και στην περιφέρεια Ηπείρου γενικότερα. Στην περιοχή της ΠΕ, συμμετέχει σε ποσοστό 60% περίπου στη συνολική ακαθάριστη αξία της παραγωγής του πρωτογενούς τομέα. Στην πραγματικότητα, το ποσοστό αυτό είναι μεγαλύτερο, φθάνοντας μέχρι και το 70%, διότι ένα ποσοστό της γεωργικής γης αξιοποιείται με καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών, τα προϊόντα των οποίων χρησιμοποιούνται σαν ζωτροφές και επομένως αποτελούν ενδιάμεσο προϊόν. Η αναλογία αυτή μεταξύ γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής αποτελεί το συγκριτικό πλεονέκτημα της περιοχής.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ για το 1999 το μεγαλύτερο μέρος του ζωικού κεφαλαίου αποτελούν τα πρόβατα (290 εκμεταλλεύσεις και 13.200 κεφάλια), οι αίγες (62 εκμεταλλεύσεις και 3.798 κεφάλια) και ακολουθούν τα βοοειδή (25 εκμεταλλεύσεις και 176 κεφάλια). Επίσης υπάρχουν πολλές πτηνοτροφικές μονάδες (354) με 291.122 πτηνά.

### **Δασικός πλούτος**

Η ΠΕ Ιωαννίνων είναι πλούσια σε δάση, αφού το 29,5% της συνολικής επιφανείας της, 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.

### **Ορυκτός πλούτος**

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).

#### **6.7.2.2. 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 του Νομού.

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

Επίσης, η Περιφερειακή Ενότητα 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.

### 6.7.2.3. Τριτογενής τομέας

#### ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ - ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

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

### 6.7.2.4 Χρήσεις γης – Κάλυψη γης

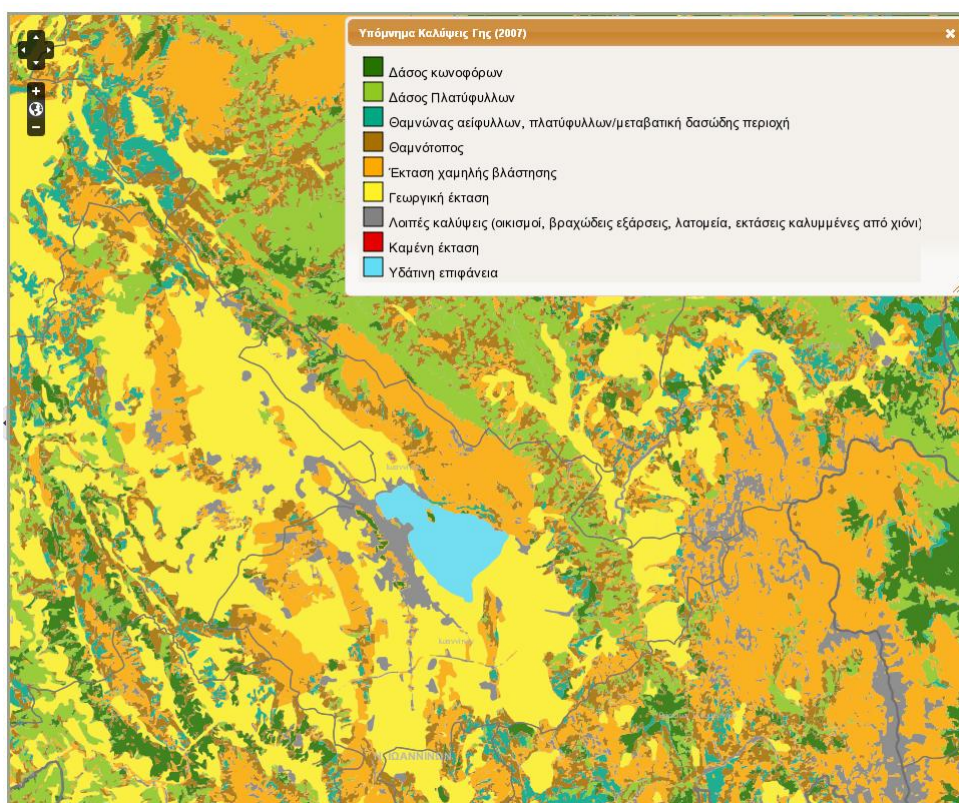
Στην Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων ο διαχωρισμός του χώρου σε κατηγορίες χρήσεων γης με την αντίστοιχη κάλυψη στην επιφάνεια της Π.Ε. παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

<b>A/A</b>	<b>ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ [%]</b>
1.	Καλλιεργούμενες και αγροναπαύσεις	8,0
2.	Βοσκότοποι	55,2
3.	Δάση	29,5
4.	Καλυπτόμενες από νερά	2,1
5.	Οικισμοί	3,5
6.	Άλλες περιοχές	1,7
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100</b>

Πηγή : Ε Σ Υ.Ε.

Από τον ανωτέρω πίνακα βγαίνει το συμπέρασμα ότι πρόκειται για μία Περιφερειακή Ενότητα με μικρό ποσοστό ανθρωπογενούς περιβάλλοντος (ποσοστό 12%) και μεγάλο ποσοστό φυσικού περιβάλλοντος (ποσοστό 88%).

Στον χαρτη που ακολουθεί απεικονίζονται οι καλύψεις γης για τους Δήμους Ιωαννιτών



Στην ευρύτερη περιοχή του έργου παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εκτάσεων αποτελείται γεωργική γη, στην οποία υπάρχει αρδευτικό σύστημα. Επίσης υπάρχουν περιορισμένες εκτάσεις δασών και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης. Βέβαια δεν θα πρέπει να παραληφθεί και ο αστικός ιστός της πόλης των Ιωαννιτών.

## 6.8 Υποδομές

### 6.8.1 Ύδρευση

Ο 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.

### 6.8.2 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.

### **6.8.3 Απορρίμματα**

Η αποκομιδή των απορριμμάτων στο Δήμο Καλπακίου γίνεται τακτικά με ιδιωτικό συνεργείο από κάδους που έχουν τοποθετηθεί στα Δημοτικά Διαμερίσματα και απορρίπτονται σε Χώρο Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων στα Δολιανά, στη θέση «Μεγάλη Μούρσα».

Ο Περιφερειακός Σχεδιασμός (ΠΕΣΔΑ) προβλέπει τη δημιουργία ενός (1) ΧΥΤΑ για την εξυπηρέτηση των αναγκών όλου του Νομού Ιωαννίνων, σε θέση του Δήμου Κατσανοχωριών (εκτός ορίων Δήμου) και είναι υπό εξέλιξη η κατασκευή του έργου. Όσον αφορά τη χωροθέτηση σταθμού μεταφόρτωσης των απορριμμάτων στο Δήμο είναι αντικείμενο μελέτης σε επίπεδο Νομού από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Περιφέρειας Ηπείρου.

### **6.8.4 Μεταφορές**

Ο 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 Ιόνιας 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.
- Εκτεταμένο δίκτυο πεζοδρόμων και δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας στον οικισμό Καλπακίου.
- Ασφαλτόστρωση του δρόμου διασύνδεσης του οικισμού Δολιανά με τα Ά. Ραβένια και βελτίωση του δρόμου σύνδεσης του Μαυροβουνίου με τον Γεροπλάτανο.

### **6.8.5 Ενέργεια**

Η κάλυψη που παρέχεται από το δίκτυο διανομής είναι επαρκής, με δυνατότητα άμεσης

παροχής ηλεκτρικής ενέργειας σε όλα τα σημεία όπου εμφανίζεται ζήτηση.

Για το άμεσο μέλλον, το προγραμματικό πλαίσιο της ΔΕΗ δεν περιλαμβάνει την κατασκευή νέων υποδομών. Είναι δυνατή, ωστόσο, η εξέταση του ζητήματος μεταφοράς του υποσταθμού της ΔΕΗ σε έκταση κοντά στο προτεινόμενο χώρο υποδοχής παραγωγικών δραστηριοτήτων, με στόχο τον περιορισμό των επιπτώσεων στις υπό προστασία περιοχές του ποταμού Καλαμά.



## 7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά στις επιπτώσεις οι οποίες αξιολογήθηκαν ως οι πιο σημαντικές κατά τη λειτουργία της μονάδας και παράλληλα εξετάζονται οι μέθοδοι και τα έργα αντιμετώπισης αυτών.

### 7.1 Στερεά απόβλητα

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

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

Η συνολική χωρητικότητα της κοππροσωρού που θα κατασκευαστεί είναι  $6\text{m} \times 22\text{m} = 132\text{m}^2 \times 2\text{m}$  (μέσο ύψος) =  $264\text{m}^3$ . **Επομένως, οι διαστάσεις της κοππροσωρού ( $264\text{m}^3 > 261,61\text{m}^3$ ) καλύπτουν τον όγκο των στερεών αποβλήτων της μονάδας.**

Μετά την απομάκρυνση της κοπριάς από τους θαλάμους και εφόσον ζυμωθεί για διάστημα μεγαλύτερο των τριών μηνών, 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 ( $\text{NO}_2$ ), του φωσφόρου ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) και του καλίου ( $\text{K}_2\text{O}$ ).

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 απ'το έδαφος όπως συμβαίνει με τα άλλα θρεπτικά στοιχεία

όπως το κάλιο και ο φώσφορος. Για να αποφευχθούν έτσι τυχόν προβλήματα νιτρορυπάνσεως των υπογείων και επιφανειακών υδάτων η **εφαρμογή της κοπριάς στους αγρούς θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας πάντα υπόψη τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΥΑ 1420/82031/2015, ΦΕΚΒ 1709/17-08-2015).**

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι απώλειες του φωσφόρου και του καλίου είναι της τάξης των 25 % και 20 % αντίστοιχα.

Στην περίπτωση μας έχουμε:

$261,61\text{m}^3$  κουτσουλιά / εκτροφή ή  $261,61 \times 4 = 1.046,44\text{m}^3$  ανά έτος, οι οποίοι μειώνονται λόγω χώνεψης κατά 50% δηλαδή σε  $523,22\text{m}^3$ , που μετατρέπονται σε  $523,22\text{m}^3 \times 450\text{kg}/\text{m}^3 = 235,45$  τόνοι στερεών αποβλήτων ετησίως (δεδομένου ότι το ειδικό βάρος των αποβλήτων των πτηνών, κατά το πρώιμο στάδιο, κυμαίνεται στα  $450 \text{kg}/\text{m}^3$ ), οι οποίοι περιέχουν άζωτο:

$235,45\text{tn}$  κουτσουλιάς  $\times 31,3 \text{ kgN}/\text{tn} = 7.369,58 \text{ KgN}/\text{έτος}$ .

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

$7.369,58 \times 0,70 = \mathbf{5.158,70 \text{ kgN}/\text{έτος}}$

Σύμφωνα με την ΚΥΑ έγκρισης Κώδικα Ορθής Γεωργικής Παραγωγής Πίνακας 7 οι ενδεικτικές ποσότητες για την λίπανση του καλαμποκιού για το N που αποτελεί και την βασική αιτία της νιτρορυπάνσεως κυμαίνονται από 18-24 λιπαντικές μονάδες/στρέμμα.

Επομένως ο υπεύθυνος λειτουργίας του πτηνοτροφείου πρέπει να διαθέτει ( $5.158,70 \text{ kg N}/24\text{kg N}/\text{στρέμμα}$ ) περίπου **215** στρέμματα καλαμποκιού ή άλλων σιτηρών έτσι ώστε να καλύπτεται επαρκώς η αφομοίωση του N χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα νιτρορυπάνσεως, τα οποία και σύμφωνα με υπεύθυνη δήλωσή του τα διαθέτει, πάντα στην περίπτωση που η κουτσουλιά δεν θα γίνει αποδεκτή από το εργοστάσιο λιπάσματος του Συνεταιρισμού.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ
1	ΚΟΠΡΙΑ	020106	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΕ ΚΟΠΡΟΣΩΡΟ - ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΩΣ ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΟ ΕΔΑΦΟΥΣ
2	ΝΕΚΡΑ ΠΤΗΝΑ	020203	ΟΔΗΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗΣ

			ΤΗΣ "Α.Π.Σ.Ι ΠΙΝΔΟΣ"
3	ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ	200301	ΚΑΔΟΙ ΔΗΜΟΥ - ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ
4	ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ	200121	ΚΑΔΟΙ - ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
5	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	200136	ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
6	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ	200140	ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
7	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΠΛΑΣΤΙΚΑ	200139	ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
8	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΧΑΡΤΙΝΑ	200101	ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
9	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΞΥΛΑ - ΠΑΛΕΤΕΣ	200138	ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
10	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΓΥΑΛΙΝΑ	200102	ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

## 7.2 Αέρια απόβλητα

Από τη δραστηριότητα θα παράγονται κάποιες οσμές.

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 υπ'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.

## 7.3 Υγρά απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα θα αποτελούνται από τα νερά του πλυσίματος και των στραγγισμάτων των στερεών αποβλήτων (κοπρωσώρος) και θα οδηγούνται στο σύστημα στεγανού – απορροφητικού βόθρου που θα κατασκευαστεί, όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα κάλυψης.

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλύσης που απαιτείται είναι περίπου  $1 \text{ m}^3 / 100 - 120 \text{ m}^2$  και για κάθε κτίριο οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα για τους τρεις πτηνοθαλάμους είναι  **$33,6 \text{ m}^3$**  ανά πλύση.

Η συνολική παροχή υγρών αποβλήτων στην συγκεκριμένη μονάδα λαμβάνοντας υπόψη και τα ελάχιστα στραγγίσματα της κοπροσωρού ( **$1 \text{ m}^3$**  περίπου) δεν αναμένεται να ξεπερνά τα  **$Q=34,6 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$**  πλυσίματος, ποσότητα η οποία καλύπτεται από τη χωρητικότητα του στεγανού βόθρου ( **$V=47,68 \text{ m}^3$** )

Ο χρόνος παραμονής των υγρών αποβλήτων στο στεγανό 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 το στεγανό βόθρο τα λύματα απαλλαγμένα του βιολογικού φορτίου κατά 50% θα οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο με καθαρό βάθος 3m και διάμετρο 3m από διάτρητους τσιμεντοσωλήνες περιβαλλόμενους από κροκάλα σε ακτίνα 3 μέτρων. Πάνω από τη κροκάλα και σε πάχος 40-50 εκ θα τοποθετεί φυτόχωμα και θα φυτευτούν υδροχαρή φυτά.

Οι βόθροι θα καλύπτονται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, φέρουν κατάλληλο φρεάτιο επιθεώρησης και διάταξη αερισμού. Επίσης τα όρια της διατομής της εκσκαφής τους τηρούν τις ελάχιστες αποστάσεις από θεμέλια κτιρίων, φρέατα, πηγές κ.λ.π.

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

#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kg/day	Kg/year
BOD	6.292,48	217,72	870,91
COD	27.058,68	936,23	3.744,92
TTS	29.365,90	1.016,06	4.064,25

## ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/lit)	Kg/day	Kg/year
BOD	629,19	21,77	87,08
COD	1.623,41	56,17	224,68
TTS	1.761,85	60,96	243,84

### Στεγανός βόθρος

- BOD<sub>5</sub>=Μείωση 30-50%
- COD=Μείωση 60-70%
- TTS= Μείωση 60-70%

### Απορροφητικός βόθρος

- BOD<sub>5</sub>=Μείωση 80%
- COD=Μείωση 80%
- TTS= Μείωση 80%

### Έδαφος

- BOD < 1200 mg/l
- COD < 4.500 mg/l
- TTS < 0,45 % κατά βάρος (σύμφωνα με ΥΑ Υ1β/2000)

## 7.4 Χλωρίδα – Πανίδα

Δεν πρόκειται να υπάρξουν επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής, λόγω της δραστηριότητας αυτής

## 7.5 Θόρυβος

Καμία από ης παραγωγικές διαδικασίες της παρούσης βιομηχανίας δεν παρουσιάζει θόρυβο σε επίπεδο εκτός του συνηθισμένου. Το ύψος του θορύβου δεν πρόκειται να ξεπεράσει τα 45db. Ο μεγαλύτερος θόρυβος θα δημιουργείται όχι από τα εγκατεστημένα μηχανήματα αλλά από τα φορτηγά που θα μεταφέρουν τις πρώτες ύλες και τα παραγόμενα προϊόντα

Γενικά για το θόρυβο θα πληρούνται οι διατάξεις των ΚΥΑ που θέτουν όρους για το θόρυβο ήτοι:

- ΚΥΑ 56206/1613/86 ΦΕΚ 570/Β/09-09-86 «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου», σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 79/113/ΕΕ, 81/405/ΕΕ.
- ΚΥΑ 69001/1921/88 ΦΕΚ 751/Β/18-10-88 «Έγκριση τύπου ΕΕ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου».
- ΚΥΑ Α5/2375/88 ΦΕΚ 689/Β/18-10-88 «Περί της χρήσης κατασιγασμένων αεροσφυρών».

- ΚΥΑ 765/91 ΦΕΚ 81//Β/21-02-91 «Περί καθορισμού οριακών τιμών στάθμης θορύβου υδραυλικών πτύων κ.λ.π».
- Προεδρικό Διάταγμα 85/1991/ΦΕΚ 38Α/18-3-1991 «Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω έκθεσης τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ».
- ΚΥΑ 37393/2028/2003 ΦΕΚ 1418Β/1-10-2003 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους».

## **7.6 Φυσικοί πόροι**

Δεν αναμένονται επιπτώσεις επί των φυσικών πόρων

## **7.7 Συναγωγή σημαντικών πορισμάτων**

Γενικώς δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις ή να επέλθουν αλλαγές στις χρήσεις γης, στους φυσικούς πόρους, στις μεταφορές, στην κυκλοφορία, στη χρήση ενέργειας, στον πληθυσμό, στην κατοικία, στην κοινή ωφέλεια και στην ανθρώπινη υγεία λόγω της συνέχισης λειτουργίας της μονάδας.

Ο Συντάξας

ΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΣΠΥΡΟΣ  
ΓΕΩΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ/ΓΟΣ