

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΔΡΥΣΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ
ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 36.000 ΠΤΗΝΩΝ
ΠΑΧΥΝΣΗΣ (ΚΟΤΟΠΟΥΛΑ, 144 Ι.Ζ.)

ΦΟΡΕΑΣ: ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΘΕΣΗ : «ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΣ»

Τ.Κ. ΧΡΥΣΟΡΡΑΧΗΣ

Δ.Ε. ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ

Δ. ΠΩΓΩΝΙΟΥ

Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2020

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ:	ΙΔΡΥΣΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΦΟΡΕΑΣ:	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ:	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ:	36.000 ΠΤΗΝΑ ΠΑΧΥΝΣΗΣ (ΚΟΤΟΠΟΥΛΑ) ΗΤΟΙ 144 Ι.Ζ.
ΘΕΣΗ:	«ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΣ» Τ.Κ. ΧΡΥΣΟΡΡΑΧΗΣ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ Ο.Ε.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1	Τίτλος δραστηριότητας	6
1.2	Είδος και μέγεθος της δραστηριότητας	6
1.3	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή της δραστηριότητας	6
1.3.1	Θέση	6
1.3.2	Διοικητική υπαγωγή	6
1.3.3	Γεωγραφικές συντεταγμένες της δραστηριότητας	8
1.4	Κατάταξη της δραστηριότητας	8
1.5	Φορέας δραστηριότητας	9
1.6	Περιβαλλοντικός μελετητής δραστηριότητας	9
2.	ΜΗ-ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	10
3.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	11
3.1	Βασικά στοιχεία της δραστηριότητας	11
3.2	Βασικά στοιχεία της λειτουργίας της δραστηριότητας	11
3.3	Απαιτούμενες ποσότητες νερού - Ενέργειας	12
4.	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	15
4.1	Στόχος και σκοπιμότητα	15
4.2	Ιστορική εξέλιξη της δραστηριότητας	15
4.3	Συσχέτιση της δραστηριότητας με άλλες παρόμοιες	15
5.	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	16
5.1	Θέση της δραστηριότητας ως προς τις εκτάσεις φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής	16
5.1.1	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	16
5.1.2	Όρια περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών (Ν. 3937/2011)	16
5.1.3	Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις	16
5.1.4	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινωνικής ωφέλειας	17
5.1.5	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	17
5.2	Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας	18
5.2.1	Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γ.Π.Σ. του Δήμου	20
5.2.2	Θεσμικό καθεστώς στην περιοχή της δραστηριότητας	20
5.2.3	Ειδικά σχέδια διαχείρισης στην περιοχή της δραστηριότητας	20
6.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	30
6.1	Κτιριακές εγκαταστάσεις	30
6.2	Παραγωγική διαδικασία	30
6.3	Χρήση νερού	31
6.4	Απόβλητα	32
6.4.1	Φάση κατασκευής	32
6.4.2	Φάση λειτουργίας	33
7.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	41
7.1	Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις	41

7.2	Αξιολόγηση της τελικής επιλογής	41
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	42
8.1	Περιοχή μελέτης	42
8.2	Κλιματολογικά στοιχεία	42
8.3	Μορφολογικά στοιχεία	48
8.4	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	48
8.5	Φυσικό περιβάλλον	50
8.5.1	Γενικά	50
8.5.2	Περιοχές του Εθνικού Συστήματος προστατευόμενων περιοχών	52
8.5.3	Δάση και δασικές εκτάσεις	52
8.5.4	Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές	53
8.6	Ανθρωπογενές περιβάλλον	54
8.6.1	Χωροταξική διάρθρωση – Χρήσεις γης	54
8.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	55
8.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	56
8.7	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	56
8.7.1	Δημογραφική κατάσταση	56
8.7.2	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας	50
8.8	Τεχνικές Υποδομές	59
8.8.1	Υποδομές μεταφορών	59
8.8.2	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών	60
8.8.3	Δίκτυο Ύδρευσης και ενεργειακή υποδομή	60
8.9	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	61
8.9.1	Υφιστάμενες πηγές ρύπανσης	64
8.9.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	72
8.10	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα	72
8.11	Ακουστικό Περιβάλλον	76
8.12	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	77
8.13	Ύδατα	77
8.13.1	Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ	77
8.13.2	Επιφανειακά ύδατα	79
8.13.3	Υπόγεια ύδατα	81
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	88
9.1	Γενικά	88
9.2	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	88
9.3	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	88
9.4	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	88
9.5	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	88
9.6	Επίπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	88
9.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης	88
9.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	89
9.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	89
9.7	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	89
9.7.1	Επίδραση στα δημογραφικά χαρακτηριστικά	89
9.7.2	Επίδραση στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας	89

9.7.3	Θέσεις εργασίας	89
9.7.4	Επιπτώσεις σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο	89
9.7.5	Συσχέτιση της δραστηριότητας με τις προβλεπόμενες κατευθύνσεις ανάπτυξης	89
9.8	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	89
9.9	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	90
9.10	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	90
9.11	Επιπτώσεις από θόρυβο και δονήσεις	90
9.12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	90
9.13	Επιπτώσεις στα ύδατα	90
9.14	Συνοπτικοί πίνακες	91
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	92
10.1	Γενικά	92
10.2	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	92
10.3	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	92
10.4	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	92
10.5	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	92
10.6	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	92
10.7	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	93
10.8	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	93
10.9	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	93
10.10	Επιπτώσεις από θόρυβο και δονήσεις	93
10.11	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	93
10.12	Επιπτώσεις στα ύδατα	93
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	94
12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	96
13.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	102
14.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	103
15.	ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ	104
16.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	105

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος δραστηριότητας

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάσσεται στα πλαίσια της έκδοσης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για την **ίδρυση και λειτουργία πτηνοτροφικής μονάδας, δυναμικότητας 36.000 πτηνών πάχυνσης (κοτόπουλα)**, σε θέση της Τ.Κ Χρυσόρραχης του Δήμου Πωγωνίου, Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων, ιδιοκτησίας του κ. Τριανταφύλλου Κωνσταντίνου.

1.2 Είδος και μέγεθος της δραστηριότητας

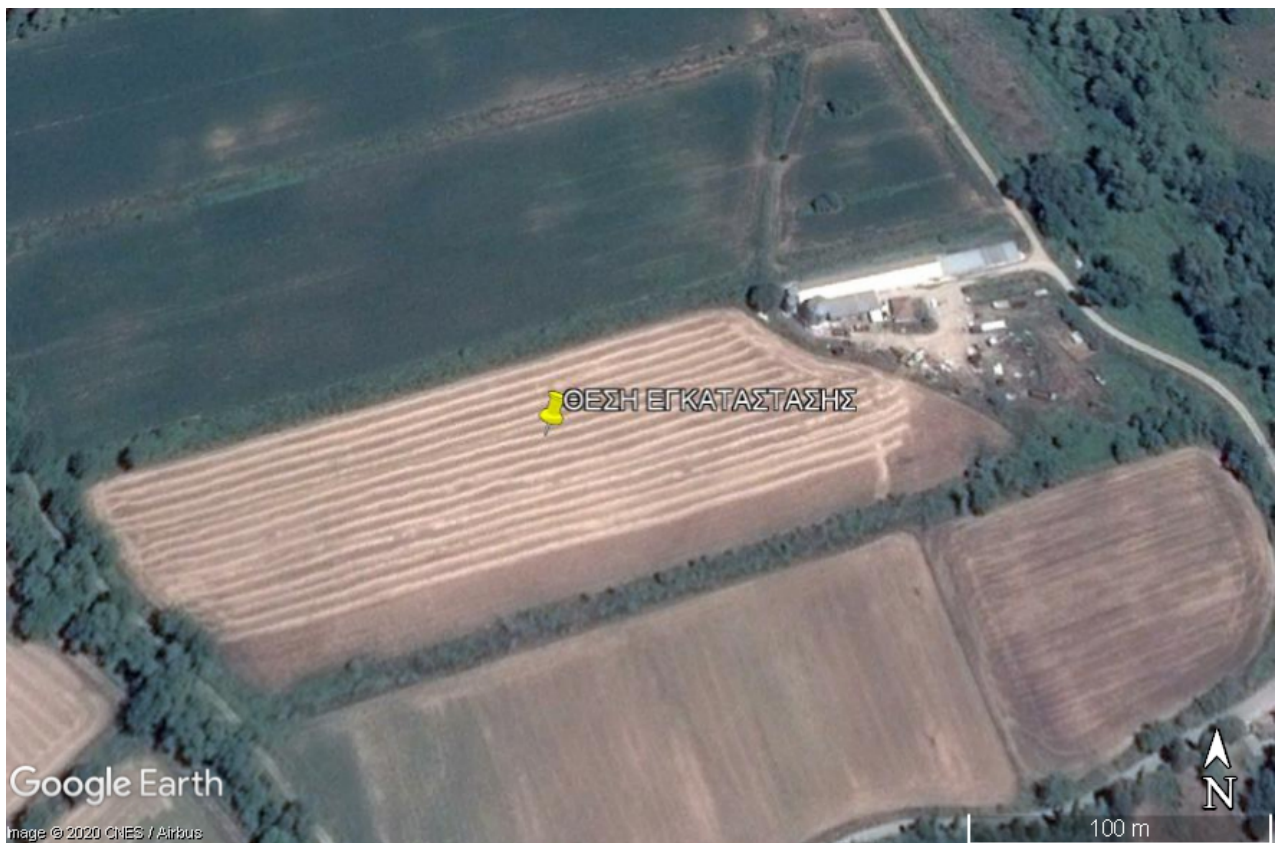
Η μονάδα θα εγκατασταθεί σε αγροτεμάχιο έκτασης $E=16.291,87m^2$, σε θέση της Τ.Κ. Τ.Κ Χρυσόρραχης του Δήμου Πωγωνίου. Η μονάδα θα είναι δυναμικότητας 36.000 πτηνών πάχυνσης (κοτόπουλα), ήτοι 144 Ι.Ζ. και θα είναι εγκαταστημένη σε δύο πτηνοθαλάμους, συνολικής κάλυψης κάλυψης $2.400m^2$, δηλαδή η αναλογία θα είναι $15\pi\pi\eta\eta\acute{\alpha}/m^2$ ή $30Kg\ Z.B./m^2$, θεωρώντας μέσο ζων βάρος ανά πτηνό τα 2Kgr.

1.3 Γεωγραφική θέση

1.3.1 Θέση έργου

Το αγροτεμάχιο στο οποίο θα λειτουργεί η μονάδα είναι εμβαδού $E=16.291,87m^2$ και βρίσκεται στη θέση «Ξηρόκαμπος» της Δ.Ε Καλπακίου, Τ.Κ. Χρυσόρραχης του Δήμου Πωγωνίου, Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων, Περιφέρειας Ηπείρου.

Συγκεκριμένα, πρόκειται για το αγροτεμάχιο αρ. 55 του Αναδασμού Χρυσόρραχης έτους 1955, το οποίο βρίσκεται εκτός σχεδίου και εκτός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000. Η ακριβής θέση της μονάδας παρουσιάζεται στη συνέχεια.



Χάρτης 1: Θέση έργου (Πηγή: Google Earth)

1.3.2 Διοικητική Υπαγωγή

Η θέση της μονάδας διοικητικά υπάγεται στη Δ.Ε Καλπακίου, Τ.Κ. Χρυσόρραχης του Δήμου Πωγωνίου, Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων, Περιφέρειας Ηπείρου.

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

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

Συντεταγμένες κορυφών Γηπέδου σε Ε.Γ.Σ.Α.87

A/A	ΣΗΜΕΙΟ	X	Y	H	ΜΗΚΟΣ ΠΛΕΥΡΑΣ
1	1	209756.975	4417147.786	0.00	-
2	2	209783.979	4417051.483	0.00	100.02
3	-	209940.840	4417096.889	0.00	163.30
4	4	209913.965	4417192.716	0.00	99.52
5	1	209756.975	4417147.786	0.00	163.29
		EMBADO =		16291.87	M2



1.4 Κατάταξη δραστηριότητας

Η υπό εξέταση δραστηριότητα, σύμφωνα με την κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων της **ΥΑ 1958/2012** (ΦΕΚ21/Β/13.01.2012) όπως αυτή τροποποιήθηκε με την **ΥΑ 37674/2016** (ΦΕΚ 2471Β/10-08-2016) και την **ΥΑ 2307/2018** (ΦΕΚ 439Β/14-02-2018), ανήκει στην 7η ΟΜΑΔΑ: ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, Είδος Έργου ή Δραστηριότητας: **α/α 1, «Εγκαταστάσεις εκτροφής κοτόπουλων πάχυνσης»**. Λόγω των θέσεων πάχυνσης, $\Theta=36.000$ θέσεις, η μονάδα κατατάσσεται στην **Κατηγορία Α2** έργων και δραστηριοτήτων ($18.000 < \Theta < 187.500$).

1.5 Φορέας Δραστηριότητας

Φορέας :

Τριανταφύλλου Κωνσταντίνος

Δ/ση: Χρυσόρραχη Ιωαννίνων

Τηλέφωνο: 6932643118

1.6 Περιβαλλοντικός Μελετητής

Υπεύθυνος Μελέτης :

ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ Ο.Ε.

Δ/ση: Ναπολέοντος Ζέρβα 4-6,

Ιωάννινα

Τηλέφωνο/Fax: 2651078425,

e-mail: spyrosgiannakis@gmail.com

Νόμιμος Εκπρόσωπος:

Γιαννάκης Σπυρίδων

Δ/ση: Ναπολέοντος Ζέρβα 4-6,

Ιωάννινα

Τηλέφωνο/Fax: 26510 78425,

e-mail: spyrosgiannakis@gmail.com

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μη-τεχνική περίληψη, σύμφωνα με την με την με Α.Π. 170225/20-01-2014 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, Άρθρο 3, Παράρτημα ΙΙ αποτελεί αυτοτελές τμήμα και ξεχωριστό τεύχος της ΜΠΕ, το οποίο και επισυνάπτεται.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

3.1 Βασικά στοιχεία της δραστηριότητας

Η δραστηριότητα αφορά στην εντατική εκτροφή κοτόπουλων πάχυνσης, δυναμικότητας 32.000 πτηνών σε δύο πτηνοθαλάμους επιφάνειας 2.400m². Τα παχυνόμενα ορνίθια (broilers), προέρχονται από την εκκόλαψη αυγών ορνίθων βαρύσωμου κρεατοπαραγωγικού τύπου.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της εκτροφής είναι ο χρόνος εκτροφής των πουλερικών (περίπου 45 ημέρες) έως την απόκτηση του επιθυμητού βάρους σφαγής (~2 kg) 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 προετοιμασίας 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.

3.2 Βασικά στοιχεία της λειτουργίας της δραστηριότητας

Οι κυριότερες ανάγκες στις παραμέτρους της εκτροφής είναι οι εξής:

- **Ανάγκες χώρου:** Η προτεινόμενη αναλογία πλέον σύμφωνα και με την Οδηγία 2007/43/EK του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2007 ανέρχεται κατά το μέγιστο σε 39Kg Z.B./m². Στη μονάδα η αναλογία θα είναι 30Kg Z.B./m². Πιο συγκεκριμένα η πυκνότητα των πτηνών επιβάλλεται να είναι 12-15 πτηνά ανά m² έως την 8^η εβδομάδα εκτροφής, 10-12 πτηνά/ m² έως τη 10^η εβδομάδα και 8-10 μέχρι τη 12^η.
- **Ανάγκες σε νερό:** κυμαίνονται από 0,1-0,2 L/ημέρα/πτηνό σε κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος, ανάλογα με την ηλικία του πτηνού.
- **Ανάγκες σε τροφή:** κυμαίνεται 131-135 gr/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.

Πίνακας 1: Ανάγκες σε μικροστοιχεία και ιχνοστοιχεία

Πλήρης τροφή (ξηρή ουσία 87%)	Κρεατοπαραγωγά ορνίθια (0-4 εβδομάδων)	Κρεατοπαραγωγά ορνίθια (5 εβδομάδων-σφαγή)
Μικροστοιχεία %		
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
Ιχνοστοιχεία mg/kg		
Ψευδάργυρος (Zn)	50-70	40-60
Σίδηρος (Fe)	40-45	40-45
Μαγγάνιο (Mn)	3-10	15-40
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 5 cm, η οποία ανανεώνεται μετά το πέρας κάθε εκτροφής.

3.3 Απαιτούμενες ποσότητες νερού-ενέργειας

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

- **Θερμοκρασία:** κυμαίνεται από 33-21 °C (33-24 τις πρώτες 4 εβδομάδες και 21 βαθμοί το υπόλοιπο χρονικό διάστημα), ανάλογα με την ηλικία των πτηνού. 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 150-200 cm/sec το καλοκαίρι και 100-150 cm/sec το χειμώνα) με ενδεικτικές μέγιστες (max) ανάγκες αερισμού 0,11-0,17 m²/min/νεοσσό και ελάχιστες (min) ανάγκες αερισμού 0,01-0,02 m² /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 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.
- **Ρύθμισης του μικροκλίματος:** πρόκειται για θερμαντικές πηγές από καύση πετρελαίου, αεριστήρες δυναμικής απομάκρυνσης του αέρα, κοινά ή "μέγιστου και ελάχιστου" θερμομέτρα 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.

Πίνακας 2: Προδιαγραφές λειτουργίας μονάδας εκτροφής ορνίθων κρεατοπαραγωγής

Ηλικία ορνιθίων (εβδομάδες)	Πυκνότητα Ορνίθια ανά m ²	Θερμοκρασία		Σχετική υγρασία Μέσα στον πτηνοτροφικό θάλαμο (%)	Ποτίστρες 1.000 ορνίθια	Ταΐστρες				
		Κάτω από τη θερμαντική πηγή	Μέσα στον πτηνοτροφικό θάλαμο			Κυλινδρικές για 1000 ορνίθια	Σκαφοειδείς κοινές ή αλυσιφόρες			
1 ^η	30	35	20	50-60	16 κυλινδρικές αυτόματες των 3L	Ως ταΐστρες χρησιμοποιούνται συνήθως χαρτόνια				
2 ^η	25	32	18			Δε χρησιμοποιούνται ακόμη κυλινδρικές	16 κοινές μικρές σκαφοειδείς του 1m			
3 ^η	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 αλυσιφόρας ταΐστρας			
4 ^η		26								
5 ^η		23	15							
6 ^η	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 αλυσιφόρας ταΐστρας

Πηγή: Σπαής και Χατζηζήσης 2011

Επίσης:

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0043&rid=2>

http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_Broiler/Ross-Broiler-Handbook-2014i-EN.pdf

<http://cobb-vantress.com/docs/default-source/management-guides/broiler-management-guide.pdf>

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 Στόχος και σκοπιμότητα

Η πτηνοτροφία στην Ελλάδα αποτελεί τον πιο δυναμικό κλάδο της ζωικής παραγωγής και της αγροτικής οικονομίας, με βαθμό αυτάρκειας σε αυγοπαραγωγή και κρεατοπαραγωγή άνω του 90%. Το 80% περίπου της συνολικής παραγωγής κρέατος παράγεται στις Περιφέρειες Ηπείρου και Στερεάς Ελλάδας. 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 μελέτη μονάδα αποτελεί μια τυπική μονάδα εκτροφής κοτόπουλων πάχυνσης, τα οποία φθάνοντας τα 2kgg περίπου, θα μεταφέρονται προς πώληση στα πτηνοσφαγεία της «Θ. ΝΙΤΣΙΑΚΟΣ Α.Β.Ε.Ε.».

4.2 Ιστορική εξέλιξη της δραστηριότητας

Η μονάδα είναι υπό ίδρυση.

4.3 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Κύρια απασχόληση στην ευρύτερη περιοχή αποτελεί η γεωργία και η κτηνοτροφία και λόγω αυτού υφίστανται αρκετές πτηνοτροφικές και κτηνοτροφικές μονάδες, μικρής και μεσαίας δυναμικότητας.

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 Θέση της δραστηριότητας ως προς τις εκτάσεις φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η μονάδα θα εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο αρ. 55 του αναδασμού Χρυσόρραχης 1955, έκτασης $E=16.291,87m^2$, στη θέση «Ξηρόκαμπος» της Τ.Κ. Χρυσόρραχης του Δήμου Πωγωνίου, Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων, Περιφέρειας Ηπείρου. Οι πλησιέστεροι θεσμοθετημένοι οικισμοί είναι οι εξής:

Οικισμός	Πληθυσμός	Απόσταση
Βροντισμένη	172	2.347m
Ρεπετίστα	100	2.973m
Παρακάλαμος	730	3.212m

Το αγροτεμάχιο βρίσκεται εκτός ορίων οικισμού και εκτός Ζ.Ο.Ε και στην περιοχή δεν υφίσταται θεσμοθετημένο Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. ή Γ.Π.Σ.

Η περιοχή ανήκει στα διοικητικά όρια του Δήμου Πωγωνίου ως αποτέλεσμα της εφαρμογής του Ν.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτης» και συγκεκριμένα στη Δημοτική Ενότητα Καλπακίου και στη Τ.Κ. Χρυσόρραχης ενώ ταυτόχρονα δεν υφίσταται μεταβολές ως προς το θεσμικό πλαίσιο των χρήσεων γης της περιοχής.

5.1.2 Όρια περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών (Ν. 3937/2011)

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

5.1.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

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



Χάρτης 2: Θέση έργου σε σχέση με τις κυρωμένες δασικές περιοχές (Πηγή: Ελληνικό Κτηματολόγιο)

5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινωνικής ωφέλειας

Στον πίνακα που ακολουθεί αναγράφονται οι αποστάσεις από τις κυριότερες υποδομές της ευρύτερης περιοχής.

Υποδομές	Απόσταση
Δευτερεύουσα Επαρχ. Οδός προς Βροντισμένη	105m
Ε.Ο. Ιωαννίνων – Κακαβιάς	3.155m

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Στον πίνακα που ακολουθεί αναγράφονται οι αποστάσεις από τους κυριότερους αρχαιολογικούς χώρους στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Αρχαιολογικός Χώρος	Απόσταση
(Καστρί Χρυσόρραχης)	1.000m

5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας

Όσον αφορά στην περιοχή όπου θα εγκατασταθεί το πτηνοτροφείο, σύμφωνα και με

την με αρ. πρωτ. 69180/4/09/2020 βεβαίωση της Δ/σης Περιβάλλοντος & Πολεοδομίας του 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.

Να σημειωθεί ότι για τον πρώην Δήμο Καλπακίου το Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π βρίσκεται στην Β1' Φάση. Οι προτεινόμενες δράσεις διαρθρώνονται με βάση τις παρακάτω 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.).

Το γήπεδο της εγκατάστασης βρίσκεται εντός της περιοχής:

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

Κατάτμηση/ Αρτιότητα

Δέκα (10) στρέμματα.

Καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης

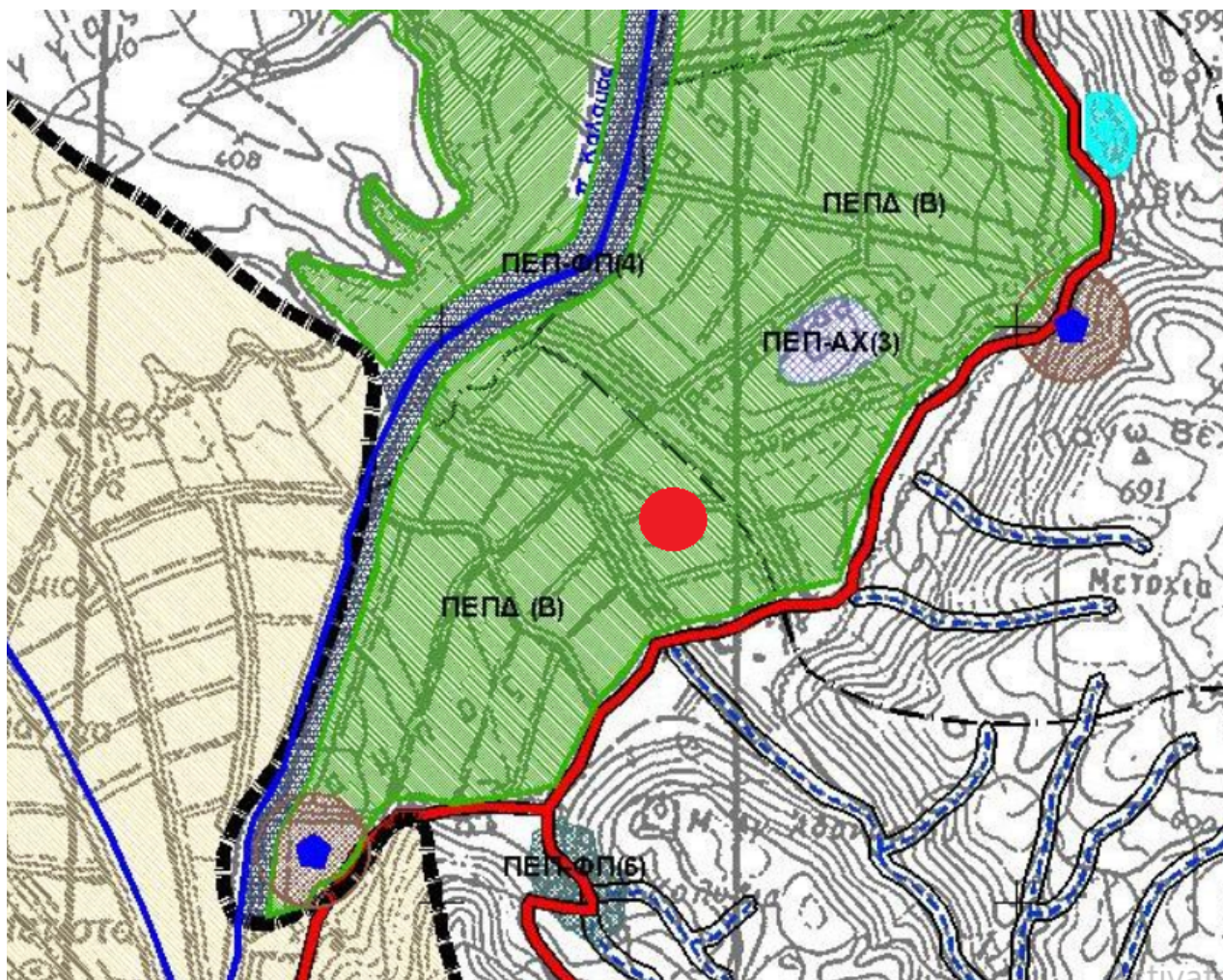
Προτείνονται οι παρακάτω όροι και περιορισμοί δόμησης:

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.



5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γ.Π.Σ. του Δήμου

Δεν υφίσταται Γ.Π.Σ. στο Δήμο.

5.2.2 Θεσμικό καθεστώς στην περιοχή της δραστηριότητας

Το αγροτεμάχιο βρίσκεται εκτός ορίων οικισμού, εκτός Ζ.Ο.Ε. και εκτός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000.

Επίσης, όπως αναφέρθηκε, βρίσκεται εκτός Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. και Γ.Π.Σ.

5.2.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης στην περιοχή της δραστηριότητας

Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ή Υδατικό Διαμέρισμα EL05 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. Για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει εκπονηθεί Σχέδιο

Λεκάνες Απορροής Ποταμού στο ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05)



Διαχείρισης των λεκανών απορροής του. Η περιοχή μελέτης, σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής Ποταμών του Υδατικού Συστήματος Ηπείρου, εντάσσεται στη Λεκάνη Απορροής Καλαμά (ΕΛ0512) και στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Μιτσικελίου - Βελλά (ΕΛ0500180) (βλ. παρακάτω χάρτες).

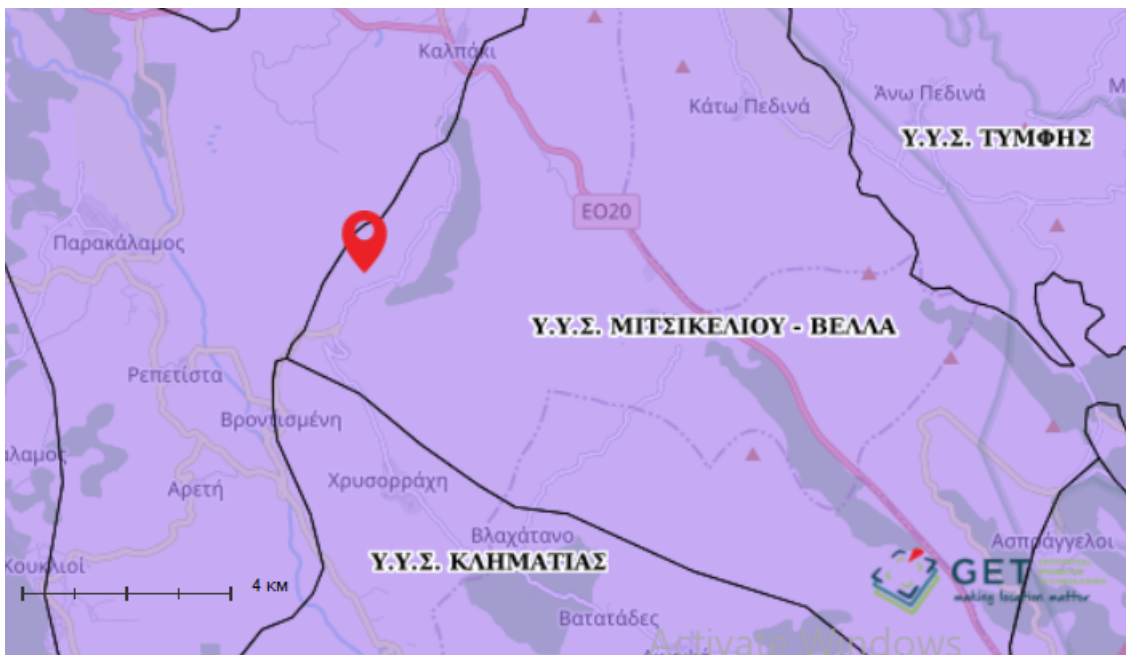
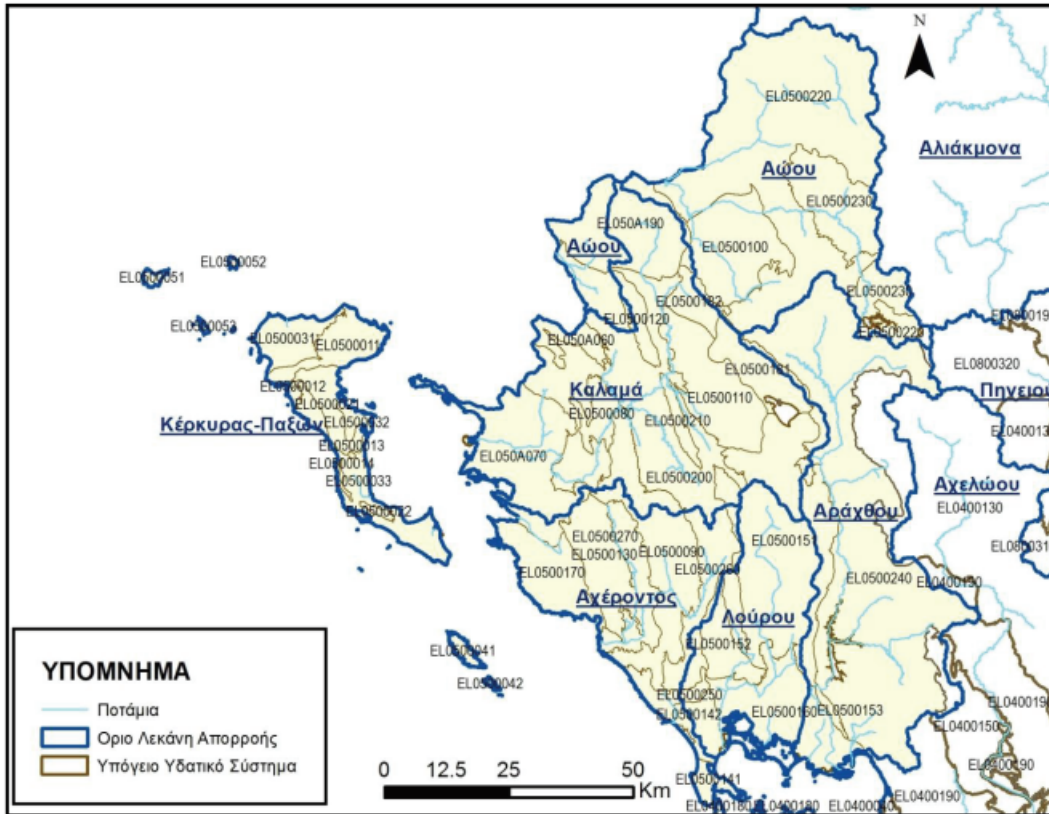
Λεκάνες Απορροής Ποταμού στο ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05)

Υδατικό Διαμέρισμα	Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)	Έκταση (km ²)
Ήπειρος (ΕΛ05)	ΕΛ0511	ΛΑΠ Αώου	2361
	ΕΛ0512	ΛΑΠ Καλαμά	2523
	ΕΛ0513	ΛΑΠ Αχέροντος	1292
	ΕΛ0514	ΛΑΠ Άραχθου	2209
	ΕΛ0534	ΛΑΠ Κέρκυρας-Παξών	631
	ΕΛ0546	Λούρου	963

Ποτάμια υδατικά συστήματα και νέα τυπολογία, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Απόφαση 2013/480/ΕΚ και την MED GIG, στη ΛΑΠ Καλαμά

Α/Α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μη- κος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορ- ροής (km ²)	Άθροιστι- κή Λεκάνη Απορ- ροής (km ²)	Μείση Ετήσια Απορ- ροή (hm ³)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ (ΕΛ0512)								
23	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2	ΕΛ0512R000200024N	ΦΥΣ	12,8	28,04	4.438,22	14,45	R-M3
24	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3	ΕΛ0512R000200027N	ΦΥΣ	3,6	3,45	2192,14	1432,15	R-M3
25	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 4	ΕΛ0512R000200029N	ΦΥΣ	25,9	116,83	2.141,61	1397,28	R-M3
26	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 5	ΕΛ0512R000200032N	ΦΥΣ	15,8	99,27	1.860,99	1250,01	R-M3
27	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 6	ΕΛ0512R000200033N	ΦΥΣ	9,1	32,76	1.761,71	1185,07	R-M3
28	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 7	ΕΛ0512R000200034N	ΦΥΣ	21,9	192,6	1.728,95	1163,64	R-M3
29	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8	ΕΛ0512R000200040N	ΦΥΣ	17	86,51	455,99	307,00	R-M4
30	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 9	ΕΛ0512R000200041N	ΦΥΣ	28,2	369,47	369,47	251,49	R-M4
31	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1	ΕΛ0512R000201023N	ΦΥΣ	5	0,66	4.438,91	14,81	R-M3
32	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	ΕΛ0512R000202025A	ΤΥΣ	3,1	25,64	2.218,03	1445,36	R-M3
33	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1	ΕΛ0512R000202026A	ΤΥΣ	2,9	0,25	0,25	1445,50	R-M1
34	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΑΣΠΡΟ Ρ.	ΕΛ0512R000204028N	ΦΥΣ	7,7	49,78	47,08	33,09	R-M1
35	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΑΛΠΑΚΙΩΤΙΚΟΣ 1	ΕΛ0512R000206030N	ΦΥΣ	8	21,97	163,79	122,81	R-M2
36	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΑΛΠΑΚΙΩΤΙΚΟΣ 2	ΕΛ0512R000206031N	ΦΥΣ	12,9	141,81	141,81	106,33	R-M2
37	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΑΓΚΑΒΙΤΣΑ Ρ.	ΕΛ0512R000208035N	ΦΥΣ	20,4	155	155,02	101,41	R-M2
38	ΤΥΡΙΑ Π.	ΕΛ0512R000210036N	ΦΥΣ	38,8	263,55	263,56	172,40	R-M2
39	ΣΜΟΛΙΤΣΑΣ Π.	ΕΛ0512R000212037N	ΦΥΣ	27	171,37	661,78	112,10	R-M4
40	ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ.	ΕΛ0512R000212138H	ΙΤΥΣ	6,2	34,41	34,41	344,73	R-M4
41	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑ	ΕΛ0512R000212139A	ΤΥΣ	19,3	202,82	202,82	322,21	R-M4

Θέση και όρια υπόγειων υδατικών συστημάτων Ηπείρου (EL05)



Θέση εγκατάστασης

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 (ΕΛ05) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

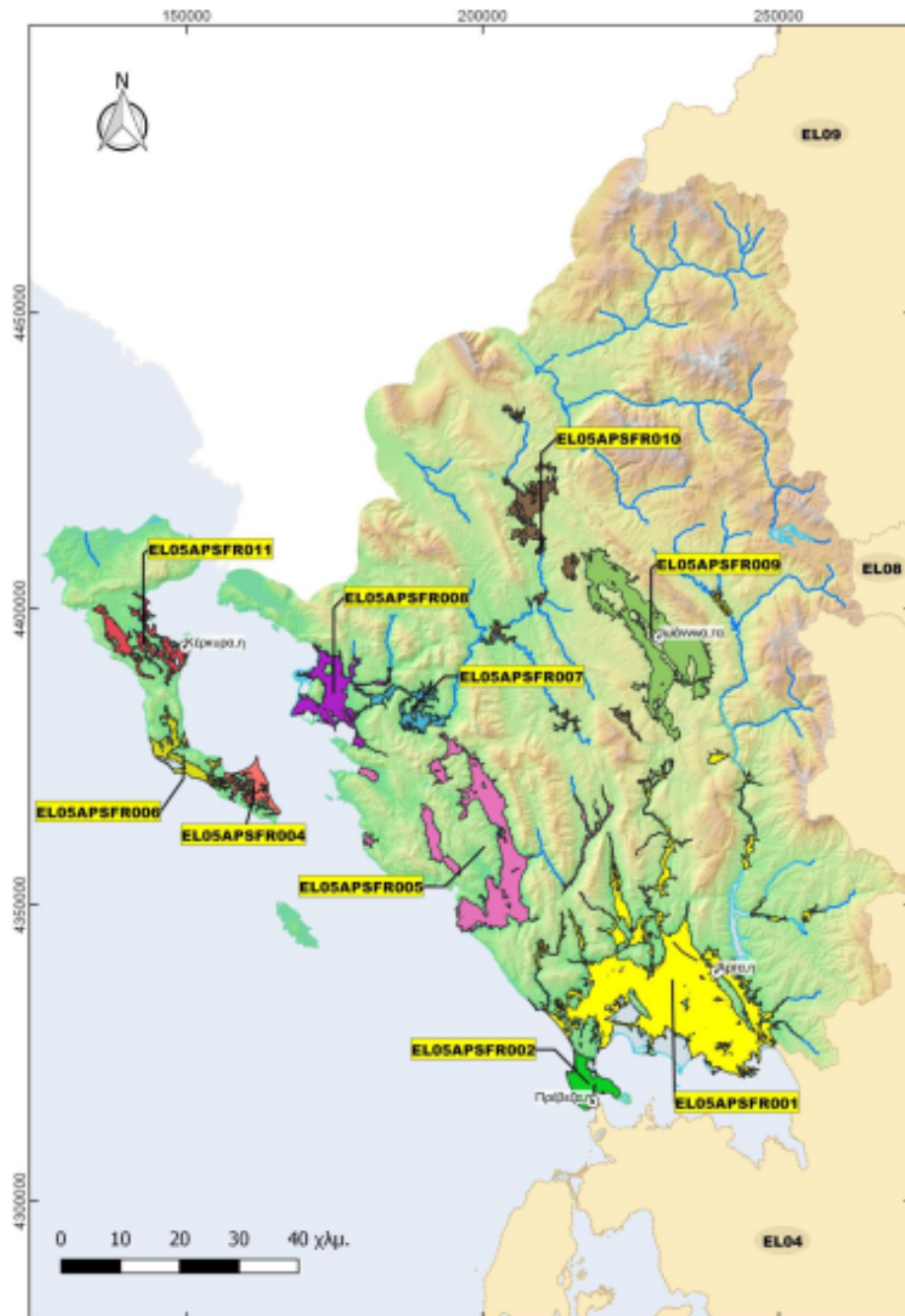
Το Σχέδιο καταρτίζεται σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος για τις περιοχές που υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα οι οποίες ονομάζονται Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) και αποτελεί ένα εργαλείο για:

- 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, σύμφωνα με την 1^η αναθεώρηση κινδύνων πλημμύρας ορίστηκαν οι παρακάτω Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ):



*Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05)
 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Οκτώβριος 2019)*

Το περιγραφόμενο έργο βρίσκεται εντός ζώνης δυνητικού κινδύνου πλημμύρας με κωδικό **EL05APSR010** και ονομασία «Χαμηλές ζώνες άνω ρου του ποταμού Καλαμά και παραποτάμων».



Θέση εγκατάστασης εντός της ζώνης δυνητικού κινδύνου πλημμύρας

Η λειτουργία της δραστηριότητας είναι συμβατή με τα Μέτρα και τις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Ηπείρου και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και επιπλέον θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα κατά την κατασκευή του έργου όπως και κατά τη λειτουργία του (π.χ. αποφυγή πλυσίματος των πτηνοθαλάμων και πλήρωσης του συστήματος διάθεσης αποβλήτων σε ημέρες με πρόβλεψη μεγάλης βροχοπτώσης).

Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)

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 *Έγκριση 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 ωοκύτταρα, 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.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

6.1 Κτιριακές εγκαταστάσεις

Εντός του γηπέδου θα κατασκευαστούν κτιριακές εγκαταστάσεις συνολικής κάλυψης 2.418m², όπως αποτυπώνονται και στο επισυναπτόμενο διάγραμμα κάλυψης. Πιο συγκεκριμένα η μονάδα περιλαμβάνει τις κάτωθι εγκαταστάσεις:

- Δύο κτίρια (ισόγεια) κάλυψης 12m x 100m = 1.200m² το καθένα (πτηνοθάλαμος)
- Δύο σιλό αποθήκευσης ζωοτροφών, κάλυψης 9m² το καθένα

Πρόσβαση στο χώρο της δραστηριότητας

Όπως αποτυπώνεται και στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα η πρόσβαση στο χώρο πραγματοποιείται μέσω του υφιστάμενου αγροτικού δρόμου της διανομής, ο οποίος και συνδέεται με το ευρύτερο επαρχιακό δίκτυο της περιοχής.

6.2 Παραγωγική διαδικασία

Η εκτροφή των πτηνών θα πραγματοποιείται σε δύο πτηνοθαλάμους, συνολικής επιφάνειας 2.400m² 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 28ης Ιουνίου 2007 ανέρχεται κατά το μέγιστο σε 39Kg Z.B./m². Στην υπό μελέτη μονάδα η αναλογία πρόκειται να είναι 30Kg Z.B./m²

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

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.

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:

$$4 \text{ εκτροφές} \times 36.000 \text{ πτηνά} \times 0.005 \text{ kg/πτηνό} = 720 \text{ τόνοι ζωτροφής}$$

Ο τύπος ζωτροφής που θα χρησιμοποιείται θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 70% δημητριακά. Επίσης, κατά το ήμισυ τουλάχιστον της διάρκειας της ζωής των πτηνών, θα έχουν διαρκή καθημερινή πρόσβαση σε υπαίθριους χώρους, μέρος των οποίων θα είναι κυρίως καλυμμένο από βλάστηση προς βόσκηση. 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.

Επισημαίνεται ότι λόγω της απλής και τυποποιημένης διαδικασίας εκτροφής δεν είναι απαραίτητη η μόνιμη διαμονή εργατικού προσωπικού, οπότε δε θα κατασκευαστεί χώρος υγιεινής με συνοδό σύστημα βόθρων.

6.3 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 L νερού /πτηνό/ημέρα.

Οι ετήσιες ανάγκες είναι:

Για τα πτηνά:

$0,2 \text{ L/πτηνό/ημέρα} \times 36.000 \text{ πτηνά} = 7.200 \text{ lit/ημέρα}$ ή $7.200 \text{ lit/ημέρα} \times 45 \text{ ημέρες} = 324 \text{ m}^3 \text{ νερού/εκτροφή}$ ή $4 \text{ εκτροφές/έτος} \times 324 \text{ m}^3 \text{ νερού/εκτροφή} = 1.296 \text{ m}^3/\text{έτος}$

Για τις ανάγκες πλυσίματος:

$1 \text{ m}^3/120 \text{ m}^2 \text{ επιφάνειας δαπέδου}$ ή $1 \text{ m}^3 \times 2.400 \text{ m}^2/120 \text{ m}^2 = 20 \text{ m}^3/\text{εκτροφή}$ ή $80 \text{ m}^3/\text{έτος}$

Για τις ανάγκες υδρόψυξης:

Για τις ανάγκες της υδρόψυξης απαιτούνται περίπου **1.500 m³/έτος**

Δηλαδή συνολικά για τις ανάγκες της μονάδας, απαιτούνται **2.876 m³/έτος νερό**.

Οι ανάγκες αυτές θα καλύπτονται από το δίκτυο του Δήμου Πωγωνίου.

Διάγραμμα ροής πτηνοτροφείου

- 144.000 νεοσσοί/ έτος
- 720 τόνοι ζωοτροφής/ έτος
- 2.876 m³ νερό/ έτος
- Απώλειες 5% x 144.000 = 7.200 πτηνά/έτος
- Προς σφαγή κοτόπουλα 136.800/ έτος

6.4 Απόβλητα

6.4.1 Φάση Κατασκευής

Εκροές υγρών αποβλήτων

Δεν θα υπάρξει εκροή υγρών αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου. Η πλύση των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή (μπετονιέρες, αντλίες σκυροδέματος κλπ.) θα γίνεται στα συνεργαζόμενα εργοστάσια σκυροδέματος.

Στερεά απόβλητα - Απορρίμματα

Πλεονάζοντα υλικά από την κατασκευή του έργου είναι τα υλικά εκσκαφών. Τα υλικά αυτά θα οδηγηθούν σε χώρο αποθήκευσης αδρανών υλικών.

Τα απορρίμματα και τα ανακυκλώσιμα υλικά που θα προκύψουν από τους εργαζομένους στο έργο θα συγκεντρώνονται και θα οδηγούνται σε κάδους απορριμμάτων.

Εκπομπές ρύπων

Εκπομπές Ρύπων θα δημιουργηθούν από τη διακίνηση και φόρτωση - εκφόρτωση υλικών κατασκευής ή πλεοναζόντων υλικών.

Οι εκπομπές ρύπων θα είναι περιορισμένες. Η μεταφορά των υλικών πρέπει να γίνεται με σκεπασμένα φορτηγά ώστε η εκπομπή εργοταξιακής σκόνης να είναι ελάχιστη.

Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Οι εκπομπές θορύβου και δονήσεων από την κατασκευή του έργου είναι μικρής έντασης και παροδικές. Η μονάδα είναι εκτός κατοικημένης περιοχής οπότε δεν απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων.

Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση της κατασκευής του έργου δεν θα υπάρξουν εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.4.2 Φάση Λειτουργίας

Για τη διαχείριση των αποβλήτων της μονάδας θα κατασκευαστούν:

- Κοπρωσώρος εμβαδού διαστάσεων $12\text{m} \times 7,5\text{m} = 90\text{m}^2$, με χωρητικότητα (μέσο ύψος 2m) $= 180\text{m}^3$
- Στεγανός βόθρος με ακτίνα $1,5\text{m}$ και βάθος 3m , χωρητικότητας $21,2\text{m}^3$
- Απορροφητικός βόθρος επίσης με ακτίνα $1,5\text{m}$ και βάθος 3m , χωρητικότητας $21,2\text{m}^3$ και παράπλευρης επιφάνειας $28,26\text{m}^2$

Αέρια απόβλητα

Οσμές

Τα αέρια που δημιουργούνται στο εσωτερικό των σταυλικών εγκαταστάσεων, δεν είναι μόνο δύσοσμα και ενοχλητικά, αλλά αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των ζώων και των εργαζομένων. Τα πιο συνηθισμένα ενοχλητικά ή βλαβερά αέρια στους κλειστούς χώρους των κτηνοτροφικών μονάδων, είναι η αμμωνία (NH_3), το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), το υδρόθειο (H_2S), το μεθάνιο (CH_4) και ιχνοποσότητες από ένα πλήθος οργανικών ουσιών, όπως π.χ. οξέα, μερκαπτάνες, αμίνες, ανθρακύλια (μέταλλα με CO) κλπ. Τα αέρια αυτά (κυρίως το υδρόθειο και η αμμωνία) προκαλούν δυσοσμία στις κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις. Παράλληλα, στις εγκαταστάσεις αποβάλλονται πρόσθετες οσμές από το ίδιο το δέρμα των ζώων, καθώς επίσης και από την αποθηκευμένη τροφή. Η συγκέντρωση της εκπεμπόμενης δυσοσμίας, θεωρείται ότι είναι χονδρικά ανάλογη του περιεχομένου φωσφόρου και αζώτου στα απεκκρίματα των ζώων. Γενικά, εκλύονται μεγάλες ποσότητες δύσοσμων αερίων κατά τους χειρισμούς καθαρισμού και αναμόχλευσης της κοπριάς. Οι πιο συνηθισμένες συνέπειες από τα βλαβερά αέρια στους κλειστούς σταβλισμούς, είναι η ανορεξία και ο ερεθισμός στα ζώα. Εφόσον οι μονάδες λειτουργούν και αερίζονται καλά, δεν δημιουργούνται επικίνδυνες συγκεντρώσεις αερίων.

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.

Δεν αναμένονται οχλήσεις λόγω οσμών από τη λειτουργία της μονάδας, καθώς πληρούνται οι απαιτούμενες αποστάσεις από κατοικημένες περιοχές.

Καύση υγραερίου

Το υγραέριο είναι ένα από τα φιλικότερα προς το περιβάλλον καύσιμα και δεν απαιτείται αντιρρυπαντικός εξοπλισμός. Στην πράξη κατά την καύση του υγραερίου παράγονται και μικρές ποσότητες μονοξειδίου του άνθρακα CO και οξειδίων του αζώτου NOX. Το υγραέριο είναι ένα από τα φιλικότερα προς το περιβάλλον καύσιμα και δεν απαιτείται αντιρρυπαντικός εξοπλισμός. Για τη σωστή λειτουργία των θερμοστρών υγραερίου προβλέπεται τακτικός έλεγχος και συντήρηση.

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 πυκνόρρευσα περιττώματά τους.

Αυτά μετά το τέλος κάθε εκτροφής θα μαζεύονται και θα οδηγούνται σε ειδικά διαμορφωμένο στεγανό χώρο (κοπρωσωρός) στον περιβάλλοντα χώρο της μονάδας.

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

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

Στην περίπτωσή 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 L/kg 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 1,2 Kgr) είναι:

$$36.000 \text{ πτηνά} \times 0,074 \text{ L/kg Z.B.} \times 1,2 \text{ kg} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} = 143,85\text{m}^3$$

Στον όγκο αυτό προστίθεται και ο όγκος στρωμνής:

$$36.000 \text{ πτηνά} \times 0,006\text{kg/ημέρα/πτηνό} \times 45 \text{ ημέρες εκτροφής} / 113\text{kg/m}^3 = 86\text{m}^3$$

άχυρο.

Επίσης σύμφωνα με το Παράρτημα IV της παραπάνω ΥΑ, η στρωμνή συνεισφέρει στον όγκο της κοπρωσώρου 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: **143,85 + (0,5 x 86) = 186,85m³**, 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 **186,85/2=93,42m³**.

Η κοπρωσώρος που θα κατασκευαστεί θα έχει διαστάσεις 90m² x 2m (μέσο ύψος), δηλαδή χωρητικότητα 180m³. **Επομένως, οι διαστάσεις της κοπρωσώρου (180m³>93,42m³) θα καλύπτουν τον όγκο των στερεών αποβλήτων που προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας.**

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 (NO₂), του φωσφόρου (P₂O₅) και του καλίου (K₂O).

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 νιτροριπάνσεως 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).

Στην περίπτωση μας έχουμε:

$93,42\text{m}^3$ στερεών αποβλήτων / εκτροφή, που μετατρέπονται σε $93,42\text{m}^3 \times 700\text{kg}/\text{m}^3 = 65,4$ 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:

$65,4\text{tn}$ στερεών αποβλ. $\times 31,3 \text{ kgN}/\text{tn} = 2.047 \text{ kgN}/\text{έτος}$.

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:

$2.047 \times 0,70 = 1.432,9 \text{ kgN}/\text{έτος}$

Σύμφωνα με τους **Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΥΑ 1420/82031/2015, ΦΕΚΒ 1709/17-08-2015), Άρθρο 7, Παρ. 6 & 7**, η ανώτερη συνολική ποσότητα αζώτου από κτηνοτροφικά απόβλητα που μπορεί να εφαρμοστεί σε γεωργικές εκτάσεις ετησίως είναι **250 κιλά/εκτάριο**. Εξαίρεση 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 ($1.432,9 \text{ kgN}/25\text{Kg N}/\text{στρέμμα}$) περίπου **57** στρέμματα καλλιεργειών έτσι ώστε να καλύπτεται επαρκώς η αφομοίωση του αζώτου χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα νιτρορύπανσης.

Υγρά απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα αποτελούνται από τα νερά του πλυσίματος των πτηνοθαλάμων και τα στραγγίσματα της κοπροσωρού και θα οδηγούνται στο σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου που θα κατασκευαστεί.

Η αναγκαία ποσότητα νερού πλήσης που απαιτείται είναι περίπου $1 \text{ m}^3 / 120\text{m}^2$ για κάθε κτίριο εκτροφής οπότε η μέγιστη αναγκαία ποσότητα για τη μονάδα θα είναι 20m^3 ανά πλήση. Η συνολική παροχή υγρών αποβλήτων στην συγκεκριμένη μονάδα λαμβάνοντας υπόψη και τα ελάχιστα στραγγίσματα της κοπρσωρού (1m^3 περίπου) δεν αναμένεται να ξεπερνά τα **$Q=21\text{m}^3/\text{ημέρα}$ πλυσίματος**, ποσότητα η οποία καλύπτεται από τη χωρητικότητα του στεγανού βόθρου (**$V=21,2\text{m}^3$**).

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% οδηγούνται σε απορροφητικό βόθρο με καθαρό βάθος 3m και ακτίνας 1,5m από διάτρητους τσιμεντοσωλήνες περιβαλλόμενους από κροκάλα σε ακτίνα 30cm. 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.

Ο μέσος ημερήσιος όρος υγρών αποβλήτων προς απορρόφηση θα είναι:
 $21(Q)/45(\text{ημέρες μέχρι τη νέα εκτροφή}) = 0,466\text{m}^3$

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, 221 / 65 ΚΥΑ).

Πίνακας VI: Ενδεικτικά στοιχεία υπολογισμού διαστάσεων απορροφητικών βόθρων

A/A	Είδος εδάφους	Απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια εκσκαφής (m^2 ανά m^3 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^2 επιφάνειας (άργιλος με αρκετή ποσότητα άμμου ή χαλικιού) απορροφούν 1m^3 υγρών αποβλήτων την ημέρα.

Επομένως η απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια του απορροφητικού βόθρου είναι:

$$E \text{ απαιτ.} = 0,466 \times 20 = 9,33\text{m}^2$$

Ενώ η υπό κατασκευή παράπλευρη επιφάνεια θα είναι:

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

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

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/L)	kg/day	kg/year
BOD₅	7.405,71	155,52	622
COD	31.844,57	668,73	2.674,94
TS	34.560	725,76	2.903

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (mg/L)	kg/day	kg/year
BOD₅	888,68	18,66	74,65
COD	2.229,1	46,81	187,24
TS	2.419	50,80	203,2

Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν με $Q=21\text{m}^3$, δυναμικότητά 36.000 πτηνά και μέσο ζων βάρος 1,2 kg/ πτηνό. Στο στεγανό βόθρο πραγματοποιείται μείωση των ρυπαντικών παραμέτρων ίση με:

- BOD₅=40%
- COD=65%
- TS=65%,

και εν συνεχεία πραγματοποιείται περαιτέρω μείωση της τάξης του 80% στον απορροφητικό βόθρο. Για τις αρχικές τιμές των ρύπων, χρησιμοποιείται ο παρακάτω πίνακας:

Πίνακας 3: Ρυπαντικό φορτίο αποβλήτων

Ρυπαντική παράμετρος	kg/d · tn Ζ.Β
BOD ₅	3,60
COD	15,48
TS	16,80

Πηγή: «Επεξεργασία και διάθεση υγρών αποβλήτων», Γ.Μαρκαντωνάτος (1986)

ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ

Στεγανός βόθρος	Απορροφητικός βόθρος	Έδαφος
<ul style="list-style-type: none">• BOD₅=Μείωση 30-50%• COD=Μείωση 60-70%• TS= Μείωση 60-70%	<ul style="list-style-type: none">• BOD₅=Μείωση 80%• COD=Μείωση 80%• TS= Μείωση 80%	<ul style="list-style-type: none">• BOD₅<1.200 mg/l• COD< 4.500 mg/l• TS<0,45 % κατά βάρος (σύμφωνα με ΥΑ Υ1β/2000

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 τις πηγές Βελλάς, απέχει 1.500 μέτρα

Από τις πηγή Μαυρονέρι, απέχει 650 μέτρα

Από την υδρευτική γεώτρηση Καλπακίου απέχει 3.500 μέτρα

Από τις βιομηχανικές γεωτρήσεις εμφιάλωσης νερού της «ΒΙΚΟΣ Α.Ε.» απέχει 4.000 μέτρα.

Η θέση του απορροφητικού βόθρου μέσα στις αργιλοαμμώδεις αποθέσεις τον καθιστά ως μια σημαντικότερη προστασία του υδροφόρου ορίζοντα από τη μόλυνσή του (20m² απορροφούν 1m³ 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.

Η παράπλευρη επιφάνεια του απορροφητικού θα είναι 28,26m², ενώ τα παραγόμενα υγρά απόβλητα της μονάδας προβλέπονται σε 0,466m³/ημέρα τα οποία απορροφώνται από 9,33m²<28,26m².

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.

Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Εκπομπές θορύβου θα έχουμε από το σύστημα εξαερισμού του πτηνοτροφείου και από τα οχήματα μεταφοράς τροφών, ζώων, καυσίμων και αποβλήτων. Οι εκπομπές αυτές δεν θεωρούνται σημαντικές. Επομένως δεν προβλέπεται να παρθούν κάποια ιδιαίτερα επιπρόσθετα μέτρα για τυχόν αντιμετώπιση θορύβου και δονήσεων.

Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση της λειτουργίας του έργου δεν θα υπάρξουν εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1 Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις

Δεν εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις ως προς τη θέση κατασκευής και λειτουργίας του έργου καθώς η συγκεκριμένη έκταση ανήκει στο φορέα της εκμετάλλευσης και πληροί τις προδιαγραφές (αποστάσεις κ.λ.π).

Η μηδενική λύση (μη κατασκευή του έργου) κρίνεται ως μη αποδεκτή καθώς πρόκειται για μία από τις πλέον επικερδείς επιχειρήσεις με μηδαμινές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

7.2 Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον

Όπως αναλύεται και στη συνέχεια της μελέτης, από την επιλογή της θέσης και φύσης του έργου 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.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 Περιοχή μελέτης

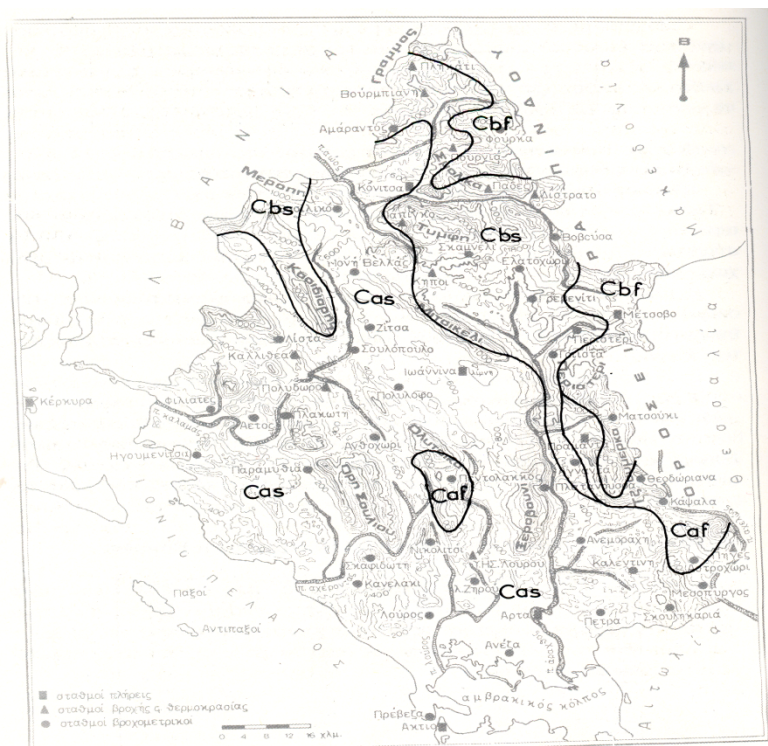
Ως περιοχή μελέτης της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος λαμβάνεται η περιοχή γύρω από τη θέση εγκατάστασης σε ακτίνα 500 μέτρων, εντός του Δήμου Πωγωνίου.

8.2 Κλιματολογικά στοιχεία

Τα κλιματολογικά δεδομένα παίζουν σημαντικό ρόλο στην κινητική των χημικών αντιδράσεων (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία), στη δημιουργία ή όχι ευνοϊκών καταστάσεων για την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών, στον καθορισμό του υδατικού ισοζυγίου καθώς και σε πλήθος άλλων παραμέτρων που επικρατούν σε μια περιοχή.

Γενικά στην Ήπειρο υπάρχει ποικιλία κλιματικών τύπων λόγω της ιδιαίτερης γεωμορφολογίας της. Σύμφωνα με την κατάταξη Κορρεν η περιοχή επηρεάζεται από τον κλιματικό τύπο Cas και συγκεκριμένα από κλίμα εύκρατο, βροχερό με μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους πάνω από τους 22°C.

(Χάρτης: Κλιματικοί τύποι της Ηπείρου κατά Corren)

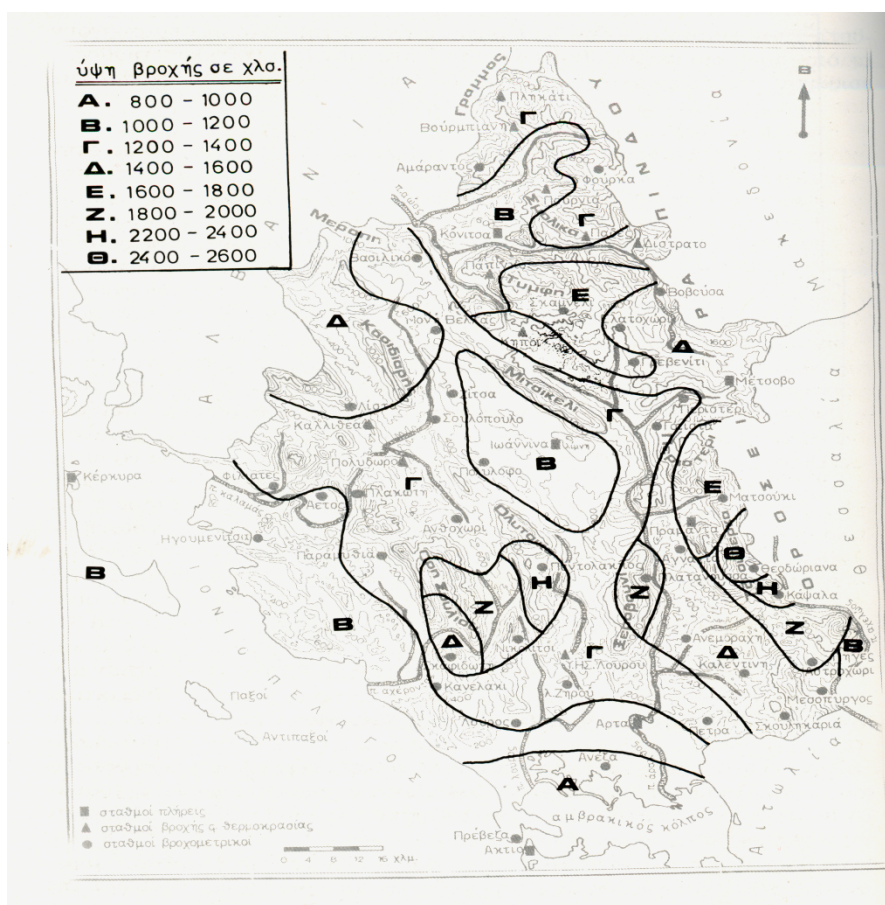


Βροχοπτώσεις

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.

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 μελέτης εντάσσεται στην περιοχή Γ με μέση ετήσια βροχόπτωση 1200-1400 χιλιοστά.

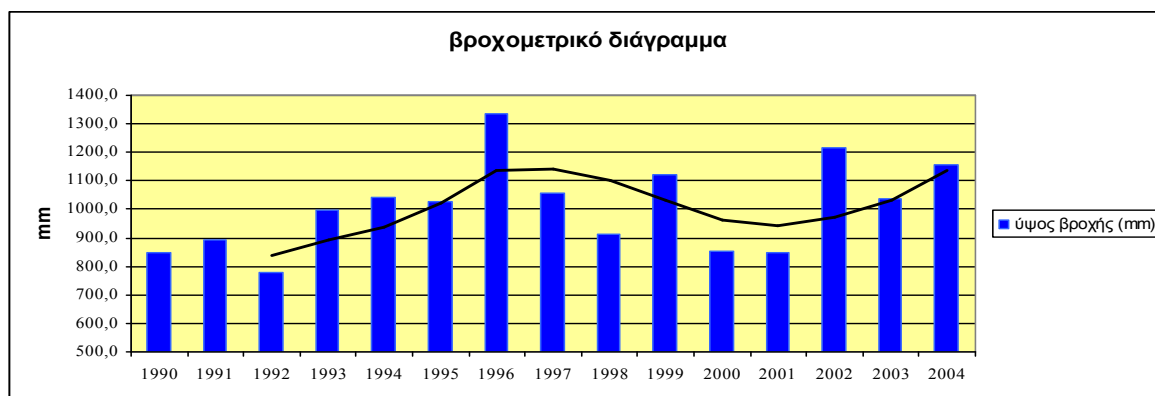
Τα δεδομένα που παρουσιάζονται έχουν καταγραφεί από τους μετεωρολογικούς σταθμούς του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και του σταθμού Ανατολής.

Σταθμός Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Πίνακας: Μηνιαία αθροιστικά βροχομετρικά δεδομένα σε mm

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1990	5,5	25,1	9,9	66,4	64,9	3,2	0,9	65,9	22,5	126,3	126,8	329,6
1991	14,0	201,8	50,6	87,4	95,6	34,0	76,3	48,8	50,5	92,4	131,4	11,5
1992	13,4	8,2	53,1	109,9	73,0	66,3	27,1	1,0	44,3	72,5	119,8	191,1
1993	30,6	47,2	93,3	73,1	147,9	6,0	0,0	28,5	41,5	49,6	242,0	238,2
1994	168,6	102,3	7,4	85,5	52,3	13,6	47,7	54,1	24,8	86,4	197,6	200,6
1995	162,0	57,0	130,1	70,0	27,1	6,6	56,3	85,4	94,2	0,0	119,3	218,3
1996	59,4	157,4	102,7	86,5	30,6	50,6	47,0	27,3	172,1	117,3	214,5	271,0
1997	38,0	43,0	38,1	88,7	65,8	22,3	33,5	86,8	0,0	254,4	173,4	213,9
1998	68,6	122,7	47,4	38,2	124,2	36,0	1,0	12,8	12,8	71,6	238,1	141,5
1999	91,2	137,5	108,4	74,4	51,7	2,5	39,5	4,1	40,1	86,0	201,7	286,2
2000	83,6	105,7	66,7	64,3	15,6	24,6	28,2	35,8	57,4	69,5	214,3	87,8
2001	113,4	43,0	49,7	131,3	38,6	14,5	31,7	53,7	41,9	9,3	144,6	178,5
2002	48,7	29,1	49,7	125,3	94,9	45,7	55,1	94,1	292,2	117,6	53,9	208,1
2003	210,8	77,8	19,5	31,6	52,8	33,2	35,4	39,8	88,6	270,8	73,9	101,8
2004	174,8	91,3	146,7	93,4	79,4	26,5	34,2	16,0	106,6	106,8	158,7	124,3

Παρακάτω παρουσιάζεται η διαγραμματική μορφή του ετήσιου ύψους βροχόπτωσης για την περίοδο 1990-2004.

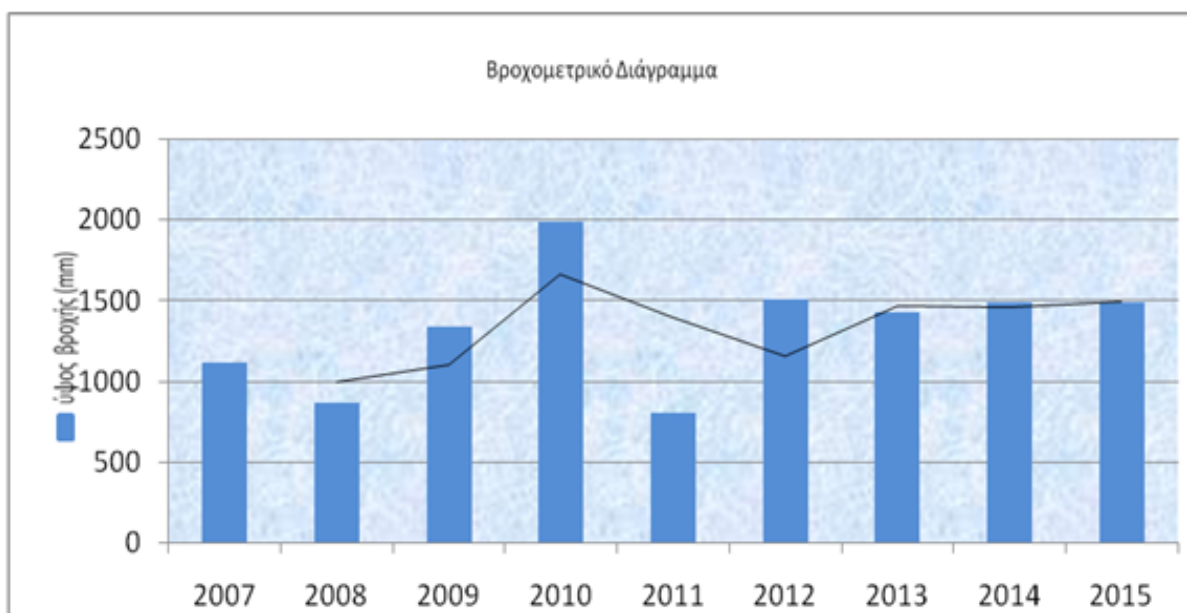


Σταθμός Ανατολής Ιωαννίνων

Πίνακας: Μηνιαία αθροιστικά βροχομετρικά δεδομένα σε mm για την περίοδο 2007-2015

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
2007	113,6	135,4	124,8	73,1	70,8	72,8	12,8	15,4	16,2	164,4	240,8	76,8
2008	76,6	37,6	101,8	59,0	31,0	117,4	4,2	9,4	76,6	98,0	105,6	153,4
2009	207,6	81,8	169,1	67,6	51,8	4,5	20,8	68,0	27,8	156,2	275,3	207,8
2010	142,2	274,0	114,0	51,8	89,4	81,2	103,4	21,4	146,2	354,2	386,0	219,4
2011	86,3	63,0	89,6	23,6	79,2	62,0	4,2	7,8	56,4	101,0	14,8	216,6
2012	91,3	138,2	55,4	210,8	195,8	20,2	15,0	28,0	89,2	221,1	156,5	289,9
2013	229,9	229,7	215,1	42,4	130,2	54,8	36,0	5,6	91,4	49,4	251,2	89,4
2014	130,6	59,9	124,2	114,8	148,0	26,8	90,8	100,6	217,1	120,0	107,9	245,3
2015	186,6	228,4	144,2	68,8	34,0	48,2	110,6	115,2	101,4	188,0	261,1	6,7

Παρακάτω παρουσιάζεται η διαγραμματική μορφή του ετήσιου ύψους βροχόπτωσης για την περίοδο 2007-2015.



Θερμοκρασία (αέρος-εδάφους)

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

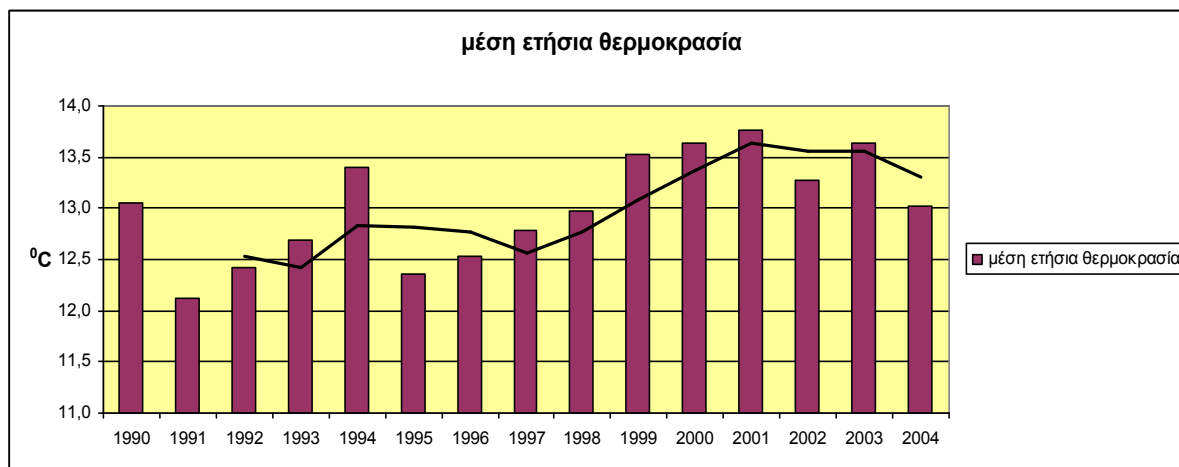
Η θερμοκρασία του εδάφους παρουσιάζει μικρή απόκλιση από την αντίστοιχη του αέρα και πάντα είναι μεγαλύτερη κατά μία μονάδα, στη μέγιστη απόκλιση εκτός από τις ορεινές περιοχές όπου είναι μικρότερη πάντα όμως με απόκλιση της ίδιας τάξης μεγέθους.

Σταθμός Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Πίνακας: Θερμοκρασιακά δεδομένα σε °C για την περίοδο 1990-2004

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1990	2,1	6,3	9,6	11,0	15,3	19,4	23,2	21,6	17,8	15,4	10,2	5,0
1991	3,2	3,9	9,5	9,8	12,4	20,2	21,5	21,6	18,8	14,8	9,1	0,9
1992	2,3	2,7	6,5	11,0	15,2	18,9	21,6	24,1	18,3	15,6	9,0	4,0
1993	2,9	2,6	6,3	10,5	15,5	20,4	22,3	23,8	18,4	15,6	8,3	5,9
1994	5,5	4,7	8,9	11,1	16,2	20,0	22,9	23,9	21,0	15,1	8,0	3,7
1995	4,6	7,1	6,8	9,6	14,7	20,1	22,8	21,0	16,9	12,2	5,6	7,0
1996	4,5	5,3	5,6	9,8	17,3	20,2	22,1	22,4	15,8	12,2	9,0	6,2
1997	5,6	5,2	7,2	7,2	16,8	21,1	22,6	20,7	18,9	12,6	10,0	5,4
1998	4,9	7,1	5,0	11,7	15,9	20,5	23,7	24,1	18,1	14,0	7,5	3,2
1999	3,9	2,6	7,8	10,7	17,2	21,5	23,4	24,3	19,7	15,4	9,5	6,4
2000	1,1	5,0	7,2	13,8	17,5	22,0	24,0	24,5	19,3	14,2	10,5	4,6
2001	5,5	5,8	11,1	10,6	17,7	20,6	24,5	25,1	18,5	15,7	8,0	2,1
2002	2,5	7,2	9,8	11,4	16,5	21,8	23,7	22,0	17,3	13,0	8,8	5,3
2003	5,8	1,8	6,8	10,9	18,9	22,7	24,4	24,6	18,0	14,2	10,4	5,2
2004	2,9	4,8	7,8	12,0	13,8	20,1	23,2	22,9	19,2	15,3	8,5	5,8

Παρακάτω παρουσιάζεται η διαγραμματική μορφή της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας για την περίοδο 1990-2004.

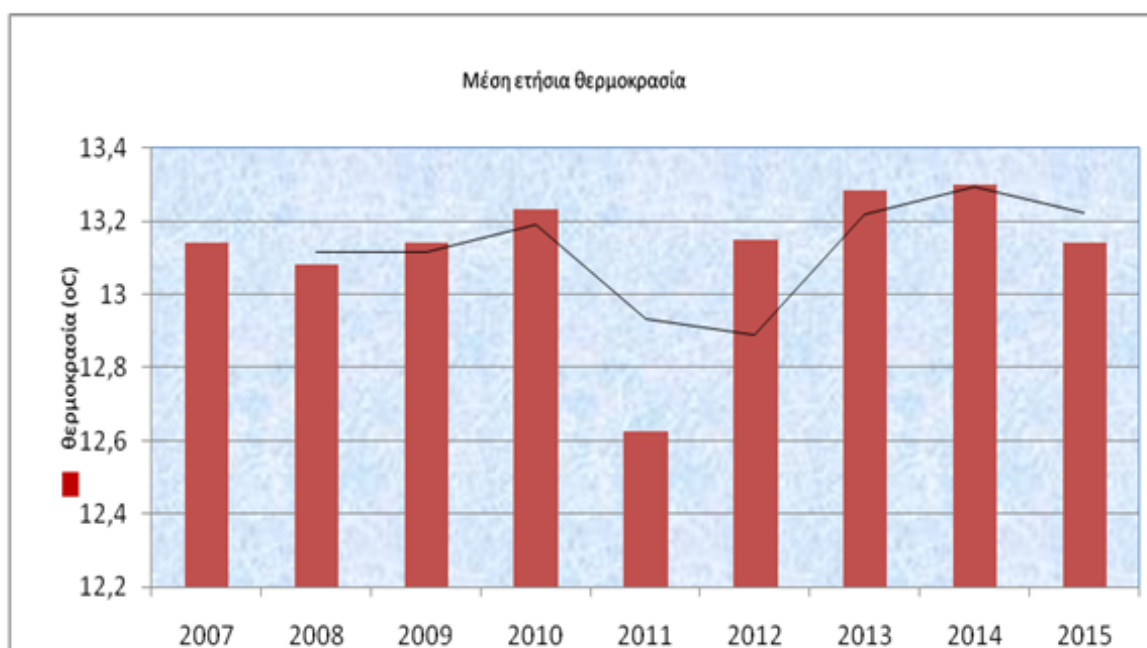


Σταθμός Ανατολής Ιωαννίνων

Πίνακας: Θερμοκρασιακά δεδομένα σε °C για την περίοδο 2007-2015

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
2007	4,2	6,3	8,8	11,8	16,1	20,5	23,9	23,7	17,3	13,5	8,2	3,4
2008	3,5	4,6	9,1	11,3	16,0	20,2	22,5	23,9	17,5	13,0	9,9	5,5
2009	5,8	4,1	6,4	12,2	16,5	19,4	22,7	22,2	18,6	13,5	8,1	8,2
2010	5,5	5,8	7,9	12,2	15,4	19,0	21,8	23,4	17,5	12,8	11,2	6,3
2011	3,8	5,6	7,5	11,7	15,1	19,5	22,8	23,7	20,8	11,3	5,3	4,4
2012	0,7	3,8	8,2	11,6	15,1	21,8	25,5	23,5	19,0	15,0	9,4	4,2
2013	4,4	5,4	8,4	13,2	17,4	20,0	22,0	23,4	18,3	13,7	9,8	3,4
2014	5,9	7,3	9,2	11,4	14,9	19,9	21,8	22,4	17,9	13,6	9,4	5,9
2015	4,4	4,9	8,0	11,3	17,0	19,4	24,7	22,4	20,2	14,5	9,0	1,9

Παρακάτω παρουσιάζεται η διαγραμματική μορφή της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας για την περίοδο 2007-2015.



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.

Ειδικότερα για την περιοχή του Πωγωνίου, το κλίμα της περιοχής συνδυάζει τα χαρακτηριστικά της Κεντρικής Ευρώπης και εκείνα της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου. Ο χειμώνας είναι παρατεταμένος, ψυχρός, με άφθονες βροχές και χιόνια, αλλά ηπιότερος από τις γειτονικές γεωγραφικές ενότητες του Ζαγορίου και της Κόνιτσας. Το καλοκαίρι είναι σύντομο και ζεστό αλλά έχει και αρκετές τοπικές βροχές και καταιγίδες.

Οι ενδιάμεσες εποχές της άνοιξης και του φθινοπώρου είναι πολύ σύντομες και το πέρασμα από το καλοκαίρι στο χειμώνα (και αντίστροφα) γίνεται σχεδόν ανεπαίσθητα.

Οι ορεινές μάζες της περιοχής κατατάσσονται στα μεσαία βουνά, όπου τα χιόνια δεν διατηρούνται κατά την διάρκεια του καλοκαιριού. Τα χαμηλά υψόμετρα αυτών των βουνών και των κοιλάδων μετριάζουν κατά πολύ τον βαρύ ηπειρωτικό χειμώνα. Αξίζει να αναφερθεί ότι στα νοτιότερα κοιλάματα του Γυφτοπόταμου, προς τη λεκάνη απορροής των υδάτων του ποταμού Καλαμά, αναπτύσσεται και η ελιά, πράγμα που επιβεβαιώνει τον ήπιο τύπο του κλίματος αυτής της κοιλάδας.

8.3 Μορφολογικά στοιχεία

Η περιοχή του έργου βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα της Π.Ε. Ιωαννίνων και ανήκει στο Δήμο Πωγωνίου και στην Τ.Κ. Χρυσόρραχης.

Το σύνολο του εδάφους της περιοχής του Πωγωνίου συγκροτείται από ορεινά συμπλέγματα, στενές κοιλάδες και χαράδρες, κι από μικρές λιβαδικές εκτάσεις και βοσκότοπους. Η επανάληψη αυτών των γεωμορφολογικών σχηματισμών προσδίδει στην περιοχή τη γεωγραφική μορφή ενός ομοιογενούς χώρου, που έχει και σαφή φυσικά όρια. Η υδρογραφία του Πωγωνίου ακολουθεί τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ο ποταμός Γορμός πηγάζει στο ύψος του Ωραιόκαστρου, διαρρέει το Βόρειο τμήμα του και χύνεται στον ποταμό Καλαμά, στο ύψος της λίμνης Ζαραβίνας. Τα όμβρια και πηγαία νερά της λάκκας Μουχτάρη συλλέγονται από τον Γυφτοπόταμο, που χύνεται στον ποταμό Δρίνο. Το δυτικό τμήμα του Πωγωνίου διαρρέεται από τον Δρίνο, ο οποίος πηγάζει από την περιοχή του Δολού και της Πωγωνιανής, περνάει δυτικά από το Δελβινάκι και, μετά τα σύνορα, ρέει στο Αλβανικό έδαφος.

Η άμεση περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από ετήσιες καλλιέργειες (αναδασμός), κυρίως με τριφύλλι και αραβόσιτο.

8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

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 των Δολιανών. 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 Χρυσόραχης 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.

8.5 Φυσικό περιβάλλον

8.5.1 Γενικά

Στο Δήμο Πωγωνίου υπάρχουν περιοχές με ιδιαίτερη φυσική ομορφιά. Τέτοιες περιοχές αναγνωρισμένης σημασίας, που συγκεντρώνουν σημαντική χλωρίδα και πανίδα είναι η **περιοχή Ωραιόκαστρο, το δάσος της Μερόπης - Παλαιόπυργου, η κοιλάδα του Γορμού**. Δάση βελανιδιάς, μικρά φράγματα ανάμεσα στους λόφους, διάφορες πηγές και ρέματα χαρακτηρίζουν το φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Ο ποταμός **Γορμός** πηγάζει από το όρος **Νεμέρτσικα** και κυλά στην περιοχή που εκτείνεται από το Ωραιόκαστρο μέχρι τον Παρακάλαμο.

Στο δάσος της περιοχής Μερόπης-Παλαιόπυργου συναντά κανείς τέσσερα είδη δρυός, τις: *Quercus frainetto*, *Quercus cerris* (άγρια βελανιδιά), *Quercus pubescences* (δέντρο) και *Quercus macedonia* (μακεδονική βελανιδιά), καθώς και μερικά χαρακτηριστικά είδη της συνένωσης Οστρυάς και Γαύρου: *Ostrya carpinion* (μεράντζα), *Ostrya carpinifolia* (οστρυά), και *Carrinus orientalis* (σκυλόγαυρος). Το *Juniperus communis* (θαμνόδεντρο) σχηματίζει θαμνώνες στην περιοχή του όρους Νεμέρτσικα.

Στους θαμνότοπους μέσου υψομέτρου μπορούμε να συναντήσουμε τα: *Fraxinus ornus* (μικρός φράξος) και *Acer pseudoplatanus* (ψευδοπλάτανος). Στην περιοχή υπάρχουν και

σπάνια είδη φυτών. Αξιοσημείωτο είναι το είδος *Solenanthus albanicus* το οποίο περιλαμβάνεται στην κατηγορία των σπάνιων ειδών.

Το Πωγωνήσιο τοπίο αποτυπώνει με μεγάλη ευκρίνεια και αποδίδει με μία ιδιαίτερη αισθητική τη μορφή του εδάφους. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από πολλούς χαμηλούς λόφους και πολλές ανώμαλες χαραδρώσεις. Ο ποταμός Γορμός, περνώντας από τον Άγιο Κοσμά, σχηματίζει μια ενδιαφέρουσα χαράδρα πνιγμένη στα αιωνόβια πλατάνια και καταλήγει στον ποταμό **Καλαμά**, στο ύψος της λίμνης **Ζαραβίνας**. Αξιόλογοι είναι οι καταρράκτες του Ωραιόκαστρου και του Παλαιόπυργου. Ειδικότερα στον Παλαιόπυργο σημαντικοί είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί (κολυμβήθρες) που οφείλονται στη διάβρωση του πετρώματος από τον ποταμό Γορμό και το ρέμα **Γκουρμπίτσα**.

Φυσικό Περιβάλλον

- Όρος Νεμέρτσικα
- Κοιλιάδα Γορμού
- Δάσος Μερόπης-Παλαιόπυργου
- Καταρράκτης Δέσση στο Δημοτικό Διαμέρισμα Ωραιοκάστρου.
- Μικροί φυσικοί καταρράκτες στο Δημοτικό Διαμέρισμα Παλαιόπυργου.

Χλωρίδα

Το υγρό κλίμα και τα γεωλογικά κοιλώματα, η πλούσια βλάστηση και τα κατακάθαρα νερά των ποταμών συνθέτουν ένα τοπίο ιδιαίτερης ομορφιάς. Σε κάθε γωνιά, υπάρχουν δείγματα μιας ζωντανής και όμορφης φύσης, όπως είναι συστάδες των δρυών που γεμίζουν με μανιτάρια και σπάνια ή εντυπωσιακά λουλούδια το φθινόπωρο και την άνοιξη. Η περιοχή του Ωραιόκαστρου, της λίμνης του Δελβινακίου (Ζαραβίνα), το δάσος της Μερόπης-Παλαιόπυργου, το δάσος της "Μπούνας", η κοιλάδα του Γορμού, το όρος Νεμέρτσικα και το φαράγγι του Κουβαρά δημιουργούν ένα πλήθος οικοσυστημάτων. Αποτελούν ενδιαιτήματα εκατοντάδων ειδών φυτών και ζώων, αρκετά από τα οποία είναι σπάνια ή απειλούμενα, και συνθέτουν ένα πολύτιμο δίκτυο περιοχών που πρέπει να προστατευτούν.

Η ασφάκα, οι φτέρες, η βελανιδιά, ο πρίνος, η κουμαριά, η κρανιά, η ιτιά, ο πλάτανος είναι ορισμένα από τα είδη που συνθέτουν τη χλωρίδα της περιοχής.

Πανίδα

Στις βραχώδεις πλαγιές του όρους Νεμέρτσικα φωλιάζουν πολλά είδη αρπακτικών πουλιών. Μεγάλα θηλαστικά, όπως ο λύκος (*Canis lupus*) και το αγριογούρουνο (*Sus scrofa*) αναζητούν τροφή και καταφύγιο στα πυκνά αειθαλή και φυλλοβόλα δάση της περιοχής, ενώ στο φαράγγι του Κουβαρά έχουν παρατηρηθεί μεμονωμένες αρκούδες (*Ursus arctos*) και αγριόγιδα (*Capella rupicapra*). Στα νερά των ποταμών και της λίμνης της Ζαραβίνας ζει η βίδρα (*Lutra lutra*), σπάνιο υδρόβιο θηλαστικό που απαιτεί πεντακάθαρα νερά και πλούσια παρόχθια βλάστηση. Άλλα θηλαστικά που διαβιούν στην περιοχή είναι η αλεπού (*Vulpes vulpes*), ο ασβός (*Meles meles*), το κουνάβι (*Martes foina*), η νυφίτσα (*Mustella nivalis*), ο δασοπόντικας (*Apodemus sylvaticus*), ο λαγός (*Lepus europaeus*), ο σκίουρος (*Sciurus vulgaris*) και άλλα. Τέλος, στα καθαρά νερά των ποταμών, συχνή είναι και η παρουσία της πέστροφας.

8.5.2 Περιοχές του Εθνικού Συστήματος προστατευόμενων περιοχών (Ν. 3937/2011)

Η περιοχή εγκατάστασης του πτηνοτροφείου είναι εκτός περιοχών Natura.

8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

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



8.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Οι προστατευμένες οικολογικά σημαντικές περιοχές της Ελλάδας μπορούν να διακριθούν στις εξής τρεις βασικές κατηγορίες:

Τις θεσμοθετημένες περιοχές όπως είναι οι Εθνικοί Δρυμοί, τα Αισθητικά Δάση, τα Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης και τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (όπως ο ποταμός Βοϊδομάτης και η χαράδρα του Βίκου). Ο Ποταμός Βοϊδομάτης διασχίζει αρκετές κοινότητες και βρίσκεται εντός των ορίων της περιοχής GR 2130001 – Εθνικός Δρυμός Βίκου-Αώου. Στην ευρύτερη περιοχή, η συμβολή των ποταμών Αώου και Βοϊδομάτη στον κάμπο της Κόνιτσας, επιφάνειας 580ha, σε υψόμετρο που κυμαίνεται μεταξύ 400m και 500m, είναι Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, με κωδικό AT 3011012, όπως και η χαράδρα του Αώου, περιοχή που κινείται από την Κόνιτσα προς τα ανατολικά, μέχρι τον οικισμό Παλαιοσέλι, με κωδικό AT 3011013.

Άλλοι βιότοποι είναι η περιοχή μεταξύ Κλειδωνιάς και Κόνιτσας, με κωδικό AB 3090013 και ανατολικά της Κόνιτσας το όρος Τραπεζίτσα με κωδικό AB 3080062.

- Τις περιοχές του Εθνικού καταλόγου NATURA 2000 (περιοχές κοινοτικού ενδιαφέροντος) και τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας της Орνιθοπανίδας (SPA) (βλέπε 8.5.2).

- Τις μη θεσμοθετημένες περιοχές όπως είναι οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (IBA). Ο ποταμός Καλαμάς αποτελεί μια τέτοια ζώνη όπου δεν επιτρέπεται το κυνήγι από τις 20 Αυγούστου έως τις 14 Σεπτεμβρίου κάθε κυνηγετικής περιόδου των παρακάτω ειδών: τρυγονιού, φάσας, αγριοπερίστερου, ορτυκιού, σιταρήθρας, τσίχλας, κεδρότσιχλας, κοκκινότσιχλας, και γερακότσιχλας. Από τις 15 Σεπτεμβρίου επιτρέπεται παντού το κυνήγι τους (εκτός των καταφυγίων), καθώς επίσης και των υπόλοιπων θηρεύσιμων ειδών.

Την άμεση περιοχή μελέτης δεν διέπει κάποιο ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας της φύσης και των βιοτόπων.

Άλλες περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (E105)

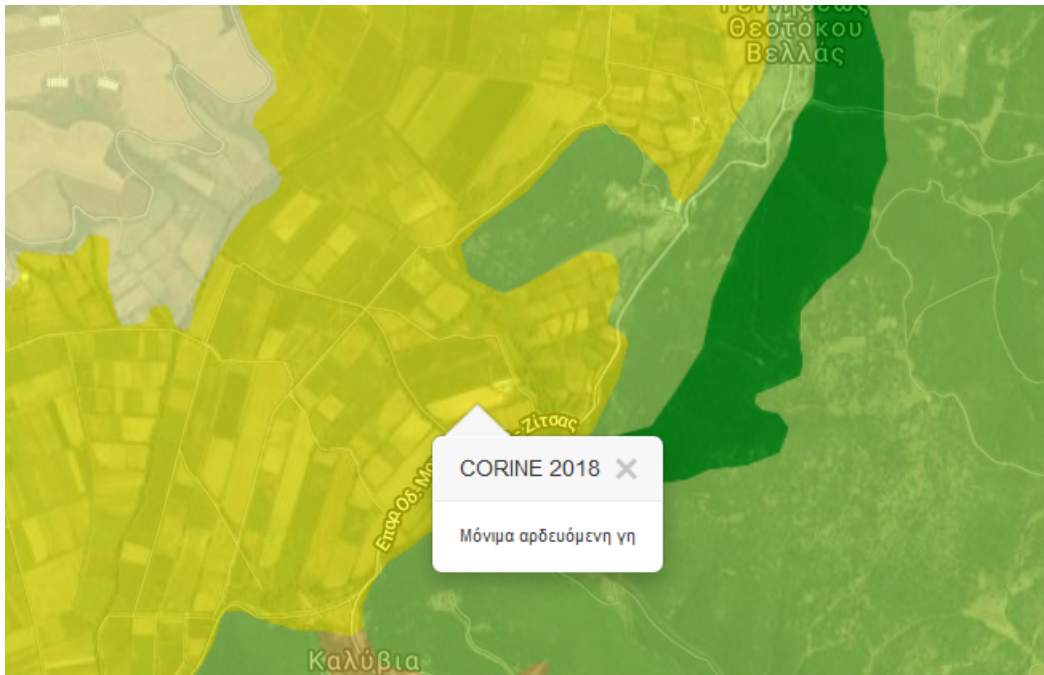


8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1 Χωροταξική διάρθρωση – Χρήσεις γης

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

Στην περιοχή μελέτης, οι χρήσεις γης για το Δήμο Πωγωνίου αφορούν κυρίως αρδευόμενες καλλιεργήσιμες εκτάσεις και βοσκοτόπους.



Χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης (Πηγή: www.oikoskopio.gr, CORINE 2018)

Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Πωγωνίου (2012 – 2014), η περιοχή του Δήμου, λόγω των μορφολογικών χαρακτηριστικών της, υστερεί σε ποσοστό αγροτικής γης σε σχέση με την Περιφέρεια Ηπείρου και με την υπόλοιπη χώρα. Οι ετήσιες καλλιέργειες καταλαμβάνουν 23.498 στρέμματα, τα λιβάδια και οι βοσκότοποι 61.017 στρέμματα, τα αμπέλια 28 στρέμματα, ενώ οι πολυετείς φυτείες και τα καρποφόρα δέντρα καταλαμβάνουν μόλις 0,5 στρέμματα. Σε αγρανάπαυση βρίσκονται 304 στρέμματα. Τέλος τα δάση καταλαμβάνουν 437.590 στρέμματα της συνολικής έκτασης του Δήμου. Στην κτηνοτροφία σημαντικότεροι είναι οι κλάδοι της αιγο – προβατοτροφίας και χοιροτροφίας, καθώς και η εκτροφή πουλερικών, με 518.712 κεφαλές (2011).

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Ηπείρου (2012 – 2014), που ολοκληρώθηκε το 2011, ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός ανά Τομέα δραστηριότητας στο Δήμο Πωγωνίου παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα:

Δήμος	Σύνολο	Πρωτογενής Τομέας	Ποσοστό (%)	Δευτερογενής Τομέας	Ποσοστό (%)	Τριτογενής Τομέας	Ποσοστό (%)
Πωγωνίου	2.633	837	36,84	469	20,64	810	35,65

8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Στο Δήμο Πωγωνίου, συναντάμε πλήθος σημείων πολιτιστικής κληρονομιάς (θρησκευτικά, ιστορικά, μνημεία φύσης). Ενδεικτικά μερικά από αυτά (και συγκεκριμένα στη Δ.Ε. Καλπακίου) είναι τα παρακάτω:

Δ.Ε. ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ

Θρησκευτικά μνημεία

- Ιεροδιδασκαλείο Βελλάς
- Ψηφιδωτά Οπάγιας Καλπακίου
- Άγιος Ιάκωβος Δολιανών
- Μονή Αγίου Αθανασίου Χρυσόρραχης
- Ασκηταριά - Γέφυρα Γορμού «Άγιος»

Ιστορικά

- Πολεμικό Μουσείο
- Άγαλμα Μαχητή
- Μολοσσικά οχυρωματικά τείχη (Καστρί Χρυσόρραχης)

Μνημεία Φύσης

- Πηγές Καλαμά
- Πηγές Βελλά
- Γέφυρα Βοϊδομάτη
- Γέφυρα Γορμού

8.7 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

8.7.1 Δημογραφική κατάσταση

Ο Δήμος Πωγωνίου διαιρείται σε 6 «δημοτικές ενότητες», οι οποίες αντιστοιχούν στους 6 καταργηθέντες δήμους. Κάθε δημοτική ενότητα διαιρείται σε «τοπικές κοινότητες», οι οποίες αντιστοιχούν στα διαμερίσματα των καταργηθέντων δήμων.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού της Ελλάδας του έτους 2011:

Ο Δήμος περιλαμβάνει τις ακόλουθες κοινότητες:

Δημοτική Ενότητα	Τοπικές Κοινότητες	Πληθ.	Οικισμοί
Άνω Καλαμά	Αρετής	80	Αρετή
	Βροντισμένης	172	Βροντισμένη
	Ιερομνήμης	169	Ιερομνήμη
	Καταρράκτου	84	Καταρράκτης
	Κουκλιών	407	Κουκλιοί
	Μαζαρακίου	196	Μαζαράκι
	Μαυρονόρους	85	Μαυρονόρος
	Παρακαλάμου	926	Άνω Παρακάλαμος, Μοσχομάντσα, Μπολαίικα, Παρακάλαμος, Σταυροδρόμι
	Ρεπετίστης	108	Παηδονιά, Ρεπετίστα
	Ριαχόβου	123	Ριάχοβο
Σιταριάς	176	Σιταριά	
Άνω Πωγωνίου	Αγίου Κοσμά	46	Άγιος Κοσμάς
	Βασιλικού	228	Βασιλικό
	Κακκολάκου	26	Κακκόλακος
	Κάτω Μερόπης	84	Κάτω Μερόπη
	Κεφαλόβρυσου	838	Κεφαλόβρυσο
	Μερόπης	52	Μερόπη
	Παλαιοπύργου	105	Παλαιόπυργος
	Ρουψιάς	54	Ρουψιά
	Ωραιόκαστρο	57	Ωραιόκαστρο
Δελβινακίου	Αγίας Μαρίνης	79	Αγία Μαρίνα
	Αργυροχωρίου	32	Αργυροχώρι
	Βήσσανης	424	Βήσσανη
	Δελβινακίου	772	Δελβινάκι
	Καστάνιανης	67	Καστάνιανη
	Κεράσοβου	76	Κεράσοβο
	Κρουονερίου	129	Κρουονέρι
	Κτισμάτων	253	Κτίσματα, Νεοχώρι
	Λίμνης	99	Λίμνη
	Μαυροπούλου	114	Ζάβροχο, Μαυρόπουλο, Χρυσόδουλη
	Ξηροβάλτου	86	Ξηρόβαλτο, Ορεινό
	Περιστερίου	53	Περιστέρι
	Ποντικατών	60	Ποντικάτες

	Στρατινίστης	62	Στρατίνιστα
	Τεριαχίου	37	Σταυροδρόμι, Τεριάχι
	Φαραγγίου	22	Φαράγγι
	Χαραυγής	175	Χαραυγή
Καλπακίου	Άνω Ραβενίων	115	Άνω Ραβένια
	Γεροπλατάνου	128	Γεροπλάτανος
	Δολιανών	501	Άγιος Γεώργιος Δολιανών, Δολιανά
	Καλπακίου	625	Καλπάκι, Λιούμπα
	Κάτω Ραβενίων	108	Κάτω Ραβένια
	Μαυροβουνίου	20	Μαυροβούνι
	Νεγράδων	79	Μονή Γεννήσεως Θεοτόκου Βελλάς, Νεγράδες
	Χρυσορράχης	143	Χρυσόρραχη
Λάβδανης	Διμοκορίου	56	Διμοκόρι, Ψηλόκαστρο
	Λάβδανης	62	Βρίστοβο, Κάτω Λάβδανη, Λάβδανη
Πωγωνιανής	Δολού	60	Δολό
	Δρυμάδων	48	Δρυμάδες
	Πωγωνιανής	425	Πωγωνιανή
	Σταυροσκιαδίου	34	Σταυροσκιάδι

8.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Πρωτογενής τομέας

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, οι χρήσεις γης αφορούν κυρίως βοσκοτόπους και καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Μεγάλο ποσοστό της άλλοτε καλλιεργήσιμης γεωργικής γης βρίσκεται σε φάση εγκατάλειψης. Άλλωστε οι μόνιμες καλλιέργειες στην ευρύτερη περιοχή μελέτης καλύπτουν πολύ μικρές εκτάσεις (2.100 στρέμματα). Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Πωγωνίου (2012 – 2014), η περιοχή του Δήμου, λόγω των μορφολογικών χαρακτηριστικών της, υστερεί σε ποσοστό αγροτικής γης σε σχέση με την Περιφέρεια Ηπείρου και με την υπόλοιπη χώρα. Οι ετήσιες καλλιέργειες καταλαμβάνουν 23.498 στρέμματα, τα λιβάδια και οι βοσκότοποι 61.017 στρέμματα, τα αμπέλια 28 στρέμματα, ενώ οι πολυετείς φυτείες και τα καρποφόρα δέντρα καταλαμβάνουν μόλις 0,5 στρέμματα. Σε αγρανάπαυση βρίσκονται 304 στρέμματα. Τέλος τα δάση καταλαμβάνουν 437.590 στρέμματα της συνολικής έκτασης του Δήμου. Στην

κτηνοτροφία σημαντικότεροι είναι οι κλάδοι της αιγο – προβατοτροφίας και χοιροτροφίας, καθώς και η εκτροφή πουλερικών, με 518.712 κεφαλές (2011).

Επίσης υπάρχουν και τα ιχθυοτροφεία ΒΕΛΛΑΣ και ΑΦΩΝ ΝΤΕΛΛΑ.

Δευτερογενής Τομέας

Δεν υπάρχουν σημαντικές δραστηριότητες στην περιοχή εγκατάστασης του πτηνοτροφείου.

Ανενεργό τα τελευταία χρόνια εργοτάξιο αδρανών υλικών, σε απόσταση περίπου 8 km από το Καλπάκι.

Στις δραστηριότητες εντάσσεται η λειτουργία των παραδοσιακών μύλων (ΑΦΩΝ Ντέλλα, Παραδοσιακοί Μύλοι ΑΣΜΕΚ Δολιανών).

Τριτογενής τομέας

Η τουριστική υποδομή στην περιοχή μελέτης, από Καλπάκι μέχρι Κόνιτσα, βρίσκεται σε χαμηλό επίπεδο ανάπτυξης. Μικρά τουριστικά καταλύματα υπάρχουν στην Κλειδωνιά.

Η Κόνιτσα διαθέτει σημαντική τουριστική υποδομή, η οποία έχει ενισχυθεί, ποσοτικά και ποιοτικά, τα τελευταία χρόνια. Ο τουρισμός είναι έντονος και αναπτύσσεται διαρκώς και στο Ζαγόρι. Στο Δήμο Πωγωνίου, συναντάμε πλήθος αξιοθέατων όπως είναι ιστορικά μνημεία και σημεία που έπαιξαν σημαντικό ρόλο στον πόλεμο του '40, θρησκευτικοί χώροι και μνημεία φύσης.

8.8 Τεχνικές Υποδομές

8.8.1 Υποδομές μεταφορών

Ο Δήμος Πωγωνίου αποτελεί περιοχή διέλευσης βασικών οδικών αρτηριών. Από το εσωτερικό του οικισμού του Καλπακίου 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 έχουν μετατραπεί 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.

8.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Η αποχέτευση των ακαθάρτων στο σύνολο των διαμερισμάτων του Δήμου γίνεται με απορροφητικούς βόθρους. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων υπάρχει μόνο σε τμήματα του 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.

Απορρίμματα

Σε ό,τι αφορά την συλλογή των απορριμμάτων, η αποκομιδή τους είναι ευθύνη του εκάστοτε Δήμου ή Κοινότητας. Η αποκομιδή των απορριμμάτων του Δήμου Πωγωνίου πραγματοποιείται από τον ίδιο το Δήμο. Σήμερα λειτουργεί ο Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) στην θέση Ελληνικό του Δήμου Βορείων Τζουμέρκων όπου και μεταφέρονται όλα τα δημοτικά απορρίμματα της Π.Ε. Ιωαννίνων.

Τα τελευταία χρόνια, μετά τη λειτουργία ΧΥΤΑ στο Ελληνικό Ιωαννίνων, 20Km περίπου νοτιοανατολικά της πόλης των Ιωαννίνων, η διαχείριση των αστικών απορριμμάτων στην περιοχή μελέτης έχει βελτιωθεί ουσιαστικά. Ο αναθεωρημένος Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ηπείρου του 2014, προβλέπει τη δημιουργία μίας Μονάδας επεξεργασίας των αστικών απορριμμάτων, που θα εξυπηρετεί το σύνολο των Δήμων της Περιφέρειας. Η Μονάδα χωροθετείται στο διαμέρισμα Πολυγύρου του Δήμου Δωδώνης της Π.Ε. Ιωαννίνων. Η «Μελέτη εξειδίκευσης του δικτύου Σταθμών Μεταφόρτωσης απορριμμάτων Περιφέρειας Ηπείρου σύμφωνα με τον ΠΕΣΔΑ Ηπείρου» (2012), προβλέπει στην περιοχή μελέτης την χωροθέτηση ενός Σταθμού Μεταφόρτωσης (ΣΜΑ) στη Δ.Ε. Καλπακίου, που θα εξυπηρετεί ολόκληρη την περιοχή μελέτης: τους Δήμους Πωγωνίου και Κόνιτσας, καθώς και τις Δ.Ε. του Κεντρικού Ζαγορίου, της Τύμφης και του Παπίγκου του Δήμου Ζαγορίου. Για τον ΣΜΑ έχει εκδοθεί από την Περιφέρεια Ηπείρου η ΑΕΠΟ υπ. αρ. 100473/4644/31.10.2013. Οι υπόλοιπες Δ.Ε. του Δήμου Ζαγορίου (Ανατολικού Ζαγορίου, Βωβούσας) προβλέπεται να εξυπηρετούνται από τον ΣΜΑ Μετσόβου, για τον οποίο έχει επίσης εκδοθεί ΑΕΠΟ από την Περιφέρεια Ηπείρου (υπ. αρ. 51478/2585/29.08.2013)

8.8.3 Δίκτυο Ύδρευσης και ενεργειακή υποδομή

Ο Δήμος Πωγωνίου 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.

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.

Εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών: Στην Κόνιτσα λειτουργεί ψηφιακό αστικό κέντρο που καλύπτει τις ανάγκες της περιοχής. Επίσης σε όλους τους οικισμούς του Δήμου υπάρχει η δυνατότητα παροχής γραμμών γρήγορης σύνδεσης με το διαδίκτυο (ADSL, κλπ). Το τηλεφωνικό κέντρο του Καλπακίου είναι ψηφιακό, συνδέεται με το κέντρο των Ιωαννίνων με οπτική ίνα, ενώ οι οικισμοί του Δήμου εξυπηρετούνται σε ικανοποιητικό επίπεδο.

8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

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 (πηνοκτηνοτροφία, 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 Ηπείρου 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 χωματερή 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, ελαιοτριβεία). Η πλειοψηφία των μονάδων του δευτερογενούς τομέα είναι μικρές και απευθύνονται κατά κύριο λόγο στις τοπικές αγορές της περιφέρειας.

Στην περιοχή μελέτης έχουν θεσμοθετηθεί και λειτουργούν δύο βιομηχανικές περιοχές, η **ΒΙΠΕ** Ιωαννίνων (Ροδοτόπι) και η **ΒΙΠΕ** Πρεβέζης (κοντά στο Μύτικα) και ένα βιομηχανικό πάρκο, το ΒΙΟ.ΠΑ. Θεσπρωτίας (στη θέση Γκιάτα του Δ. Παραμυθιάς) με περιορισμένο αριθμό επιχειρήσεων.

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 ελαιοτριβεία (82%), μια δραστηριότητα που έχει γενικά δυναμική παρουσία στο ΥΔ Ηπείρου και που ασκεί εποχιακή πίεση (κατά την ελαιοκομική περίοδο) με απορροές οργανικού Φορτίου, συχνά ελλιπούς επεξεργασίας.

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 Λαφίστα, 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%.

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 στο νομό Θεσπρωτίας, ενώ το 70% των μονάδων γλυκού νερού απαντάται στο νομό 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-Μουσιωτίσας (~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».

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 στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας, 12 στο Νομό Άρτας, 7 στο Νομό Θεσπρωτίας, 9 στο Νομό Ιωαννίνων, 11 στο Νομό Κερκύρας (περιλαμβανομένων των άλλων νησιών του νομού) και 9 στο Νομό 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.

8.9.1 Υφιστάμενες πηγές ρύπανσης (Πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΛΑΠ Ηπείρου)

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
- 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 Καλαμά (EL0512), τα συνολικά ετήσια φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους σημειακών πιέσεων είναι 6.565,16 τόνοι/έτος BOD, 3.788,79 τόνοι/έτος N και 1.213,38 τόνοι/έτος P.

Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στη ΛΑΠ Καλαμά (EL0512)

ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	Ετήσιο BOD (τόνοι/ έτος)	Ετήσιο N (τόνοι/ έτος)	Ετήσιο P (τόνοι/ έτος)
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)	50,08	64,66	9,13
Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη	0,00	0,00	0,00
Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες	0,00	0,00	0,00
Βιομηχανικές μονάδες	80,64	43,10	15,19
Κτηνοτροφικές μονάδες	6.092,28	1.692,57	916,16
Υδατοκαλλιέργειες-Ιχθυοκαλλιέργειες	342,16	1.988,47	272,90
Συνολικά	6.565,16	3.788,79	1.213,38

Στη ΛΑΠ Καλαμά (EL0512), τα συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους διάχυτων πιέσεων είναι 2.612,04 τόνοι/έτος BOD, 922,86 τόνοι/έτος N και 226,62 τόνοι/έτος P.

Συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία BOD, N και P που παράγονται από διάχυτες πηγές στη ΛΑΠ Καλαμά (ΕΛ0512)

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	Ετήσιο BOD (τόνοι/ έτος)	Ετήσιο N (τόνοι/ έτος)	Ετήσιο P (τόνοι/ έτος)
ΑΣΤΙΚΗ	244,63	69,89	2,17
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0,00	35,30	1,16
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ	2367,42	683,86	221,71
ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	0,00	133,81	1,57
ΣΥΝΟΛΑ	2612,04	922,86	226,62

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 Κόνιτσας γινόταν σε χώρο ανεξέλεγκτης διάθεσης (ΧΑΔΑ), στο κέντρο περίπου του κάμπου της Κόνιτσας, κοντά στον Αώο. Την τελευταία τετραετία λειτουργεί ο ΧΥΤΑ Ελληνικού, που εξυπηρετεί τις ανάγκες ολόκληρης της Π.Ε. Ιωαννίνων, συμπεριλαμβανομένων των Δήμων Πωγωνίου, Κόνιτσας και Ζαγορίου. Για τον ΧΑΔΑ Κόνιτσας, ολοκληρώθηκαν οι εργασίες αποκατάστασής του, 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.

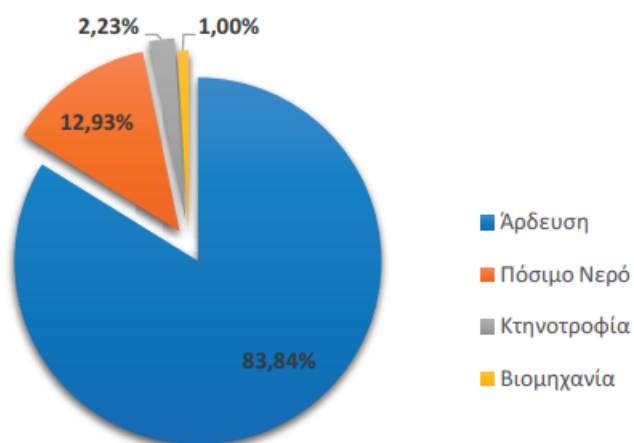
Απολήψεις ύδατος

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 449 hm³ ανά έτος. Από αυτές, το μεγαλύτερο μέρος τους προορίζεται για άρδευση (376 hm³), ένα σημαντικό μέρος για πόσιμο νερό (58 hm³), ενώ σαφώς μικρότερες είναι οι εκτιμώμενες απολήψεις για κτηνοτροφία (10 hm³) βιομηχανία αντίστοιχα (4,5 hm³). Η κατανομή των διαφόρων χρήσεων στις απολήψεις που πραγματοποιούνται στο EL05, φαίνεται στο παρακάτω γράφημα.

Κατανομή ετήσιων απολήψεων ύδατος στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05)



Λεκάνη Απορροής Καλαμά (EL0512)

Ετήσιες απολήψεις ύδατος από τα επιφανειακά ΥΣ της ΛΑΠ Καλαμά (EL0512)

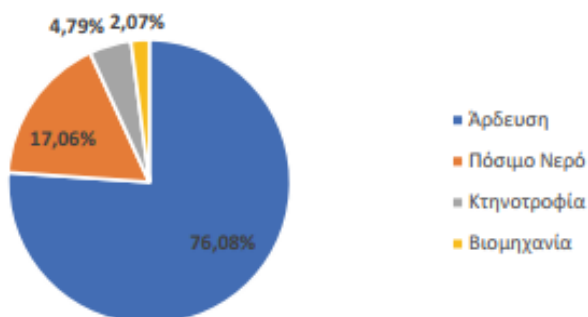
ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ ΥΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΛΗΨΙΜΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ (εκ.μ3/έτος)	ΣΚΟΠΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ	ΕΤΗΣΙΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ (% ΜΕΣΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ)	ΘΕΡΙΝΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ (% ΜΕΣΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ)	ΕΝΤΑΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ
EL0512R000200027N	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3	R	45,06	ΑΡΔΕΥΣΗ	3,15%	24,68%	Χαμηλή
EL0512R000200029N	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 4	R	28,08	ΑΡΔΕΥΣΗ	2,01%	16,04%	Χαμηλή
EL0512R000200032N	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 5	R	15,30	ΑΡΔΕΥΣΗ	1,22%	9,51%	Χαμηλή
EL0512R000200033N	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 6	R	15,30	ΑΡΔΕΥΣΗ	1,29%	10,04%	Χαμηλή
EL0512R000200034N	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 7	R	13,65	ΑΡΔΕΥΣΗ	1,17%	9,07%	Χαμηλή
EL0512R000200040N	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8	R	12,74	ΑΡΔΕΥΣΗ	4,15%	32,23%	Χαμηλή
EL0512L000000004H	ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	L	28,49	ΑΡΔΕΥΣΗ	35,03%	-	Μεσαία

Από αυτές εκτιμάται ότι περίπου 287 hm³ (64%) αφορούν απολήψεις από επιφανειακά υδατικά συστήματα και περίπου 162 hm³ (36%) από υπόγεια. Στις απολήψεις από υπόγεια ύδατα συμπεριλαμβάνεται και το μεγαλύτερο τμήμα των υδρευτικών απολήψεων της Λευκάδας (≈ 3,5 hm³) που πραγματοποιείται από τις πηγές Αγ. Γεωργίου κοντά στον π. Λούρο.

Στη Λεκάνη Απορροής του Καλαμά οι συνολικές εκτιμώμενες απολήψεις ανέρχονται σε 127,2 hm³. Από αυτές, το μεγαλύτερο μέρος τους προορίζεται για άρδευση (96,8 hm³), ένα σημαντικό μέρος για πόσιμο νερό (21,7 hm³), ενώ σαφώς μικρότερες είναι οι εκτιμώμενες απολήψεις για κτηνοτροφία (6,1 hm³) βιομηχανία αντίστοιχα (2,6 hm³). Η

κατανομή των διαφόρων χρήσεων στις απολήψεις που πραγματοποιούνται στη ΛΑΠ Καλαμά, φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

Κατανομή ετήσιων απολήψεων ύδατος στη ΛΑΠ Καλαμά (ΕΛ0512)



Απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα

Από τα υπόγεια υδατικά συστήματα του ΥΔ Ηπείρου σημειώνονται φαινόμενα υπερεκμετάλλευσης (τοπικά) στα ΥΥΣ : Χερσονήσου Πρέβεζας (ΕΛ0500140), Ασβεστολίθων Κέρκυρας (ΕΛ0500010) και κοκκωδών υδροφοριών Κέρκυρας (ΕΛ0500030), που έχουν ως αποτέλεσμα την εντονότερη ή τοπική υφαλμύριση.

Στον παρακάτω πίνακα δίδονται τα αναλυτικά στοιχεία των αντλήσεων στο υπόγειο Υδατικό σύστημα Καλαμά.

Λεκάνη απορροής Καλαμά (ΕΛ0512)

Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της ΛΑΠ Καλαμά (ΕΛ0512)

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Υδρορευση (10 ⁶ m ³)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
ΕΛ050Α060	Σύστημα Μουργκάνας	40	0,9		0,9	Καλή
ΕΛ050Α070	Σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίτσας	180	5,9	3,1	2,8	Καλή
ΕΛ0500080	Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά	40	0,7	0,7		Καλή
ΕΛ0500110	Σύστημα Κληματιάς	154	12,9	2,2	10,7	Καλή
ΕΛ0500120	Σύστημα Κασιδιάρη	35	1,2	1,2		Καλή
ΕΛ0500180	Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά	110	21,1	1,4	19,7	Καλή
ΕΛ050Α190	Σύστημα Πωγωνιανής	200	0,6	0,6		Καλή
ΕΛ 0500200	Σύστημα υδροφοριών π.Καλαμά	35	1,9	1,6	0,3	Καλή
ΕΛ0500210	Σύστημα Κουρέντων	20	0,3	0,1	0,2	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 (EL05), δεν καταγράφονται θέσεις εξορυκτικών δραστηριοτήτων.

Μονάδες αφαλάτωσης

Στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05), καταγράφονται πέντε (5) μονάδες αφαλάτωσης στη ΛΑΠ Κέρκυρας- Παξών (EL0534) και δεν υπάρχουν μονάδες αφαλάτωσης στις άλλες ΛΑΠ.

Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα

Στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05), καταγράφονται μία (1) μαρίνα και ένα λιμάνι στην ΛΑΠ Καλαμά (EL0512), έξι (6) μαρίνες και ένα λιμάνι στη ΛΑΠ Αχέροντος (EL0513) και δεκαπέντε (15) μαρίνες στη ΛΑΠ Κέρκυρας- Παξών (EL0534).

Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων

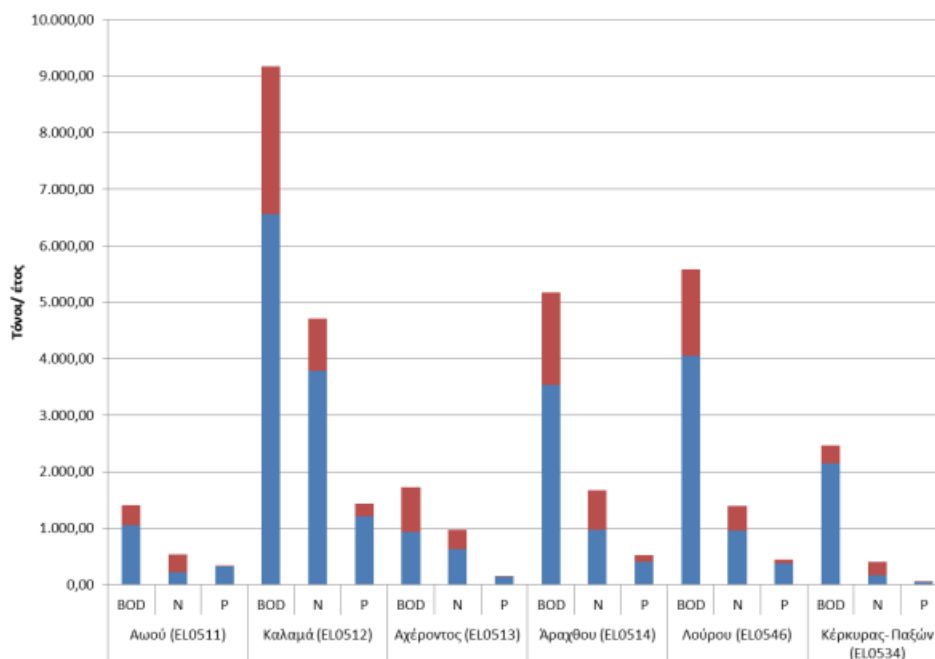
Στην περιοχή του Υ.Δ.05 δεν έχει γίνει κάποια μελέτη για εφαρμογή προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού. Θα μπορούσε να εξετασθεί η δυνατότητα εφαρμογής προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού στο υπόγειο υδατικό σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας (EL0500140) στο οποίο παρατηρείται λόγω τοπικών υπεραντλήσεων υφαλμύριση 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 (EL0511), (EL012), (EL0513), (EL0514), (EL0546) και (EL0534) από όλες τις πηγές ρύπανσης



Στη ΛΑΠ Καλαμά (EL0512), τα συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους διάχυτων, σημειακών και άλλων ανθρωπογενών πιέσεων είναι 9.177,20 τόνοι/έτος BOD, 4.711,66 τόνοι/έτος N και 1.439,99 τόνοι/έτος P.

Συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία BOD, N και P που παράγονται από όλες τις πηγές ρύπανσης στην ΛΑΠ Καλαμά (EL0512)

ΠΗΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	BOD (τόνοι/ έτος)	N (τόνοι/ έτος)	P (τόνοι/ έτος)
ΔΙΑΧΥΤΕΣ	2.612,04	922,86	226,62
ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ	6.565,16	3.788,79	1.213,38
ΣΥΝΟΛΑ	9.177,20	4.711,66	1.439,99

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:

- α) 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),
 - β) Περιοχές που προορίζονται για προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία,
 - γ) Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης,
 - δ) 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 (EL05) 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 (EL05) τα ΥΥΣ της ΛΑΠ Καλαμά που εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ (EL0512)						
3	Σύστημα Μουργκάνας	EL050A060	EL050A060A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
4	Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά	EL0500080	EL0500080A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
5	Σύστημα Κασιδιάρη	EL0500120	EL0500120A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
6	Σύστημα Μιτσακελίου-Βελλά	EL0500180	EL0500180A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
7	Σύστημα Πωγώνιανης	EL050A190	EL050A190A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
8	Σύστημα Κουρέντων	EL0500210	EL0500210A7	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.

8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Στην περιοχή μελέτης οι δραστηριότητες αξιοποίησης των φυσικών πόρων αφορούν την περίπτωση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων καθώς και μικρών μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας (ιχθυοτροφείο Βελλάς, ιχθυοτροφείο ΑΦΩΝ Ντέλλα).

8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα

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

- η οποία μπορεί να βλάψει την υγεία του ανθρώπου ή να του προκαλέσει οχλήσεις.
- 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 νεώτερος 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 οξείδια, υπεροξείδια, 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_x, SO₂, O₃, H_xC_x) και σε σωματίδια τα οποία ομαδοποιούνται σύμφωνα με το μέγεθός τους σε σκόρες, αιωρούμενα σωματίδια και σε επί μέρους κατηγορίες ανάλογα με τη χημική σύστασή τους.
- Ανάλογα με τον τρόπο που παράγονται κατηγοριοποιούνται ως εξής:
 - Πρωτογενείς ρύποι είναι αυτοί που εκπέμπονται κατ'ευθείαν από την πηγή στην ατμόσφαιρα (π.χ. CO₂, SO₂, καπνός κ.α.).
 - 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 (O₃, 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, ντήζελ, βενζίνη) και σχεδόν ελάχιστες ποσότητες υγραερίου. Από το καύσιμα αυτά, στα αστικά μέσα μεταφοράς χρησιμοποιούνται η βενζίνη στα επιβατηγά, το ντήζελ (στα περισσότερα ταξί, τα λεωφορεία και τα φορτηγά) και το υγραέριο (σε μικρό αριθμό ταξί). Στη θέρμανση χρησιμοποιείται το ντήζελ. Στη βιομηχανία (όπου εδώ περιλαμβάνουμε και τις βιοτεχνίες) χρησιμοποιείται το ντήζελ 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 ντήζελ 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 αέριας 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 προσομοιωστεί 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.

8.11 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 απόμων 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 60 dB(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 >75 dB(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 μεμονωμένοόχημα 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».

8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

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

8.13 Ύδατα

8.13.1 Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει εκπονηθεί Σχέδιο Διαχείρισης των λεκανών απορροής του. Η περιοχή μελέτης, σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής Ποταμών του Υδατικού Συστήματος Ηπείρου, εντάσσεται στη Λεκάνη Απορροής Καλαμά (EL0512) και στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Μιτσικελίου - Βελλάς (EL0500110).

ΛΑΠ Καλαμά

Στη ΛΑΠ του Καλαμά σημαντικό τμήμα καλύπτεται από τους σχηματισμούς της Ιόνιας Ζώνης. Στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποθεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμιδών, κώνοι κορημάτων - πλευρικά κορήματα και παράκτιοι σχηματισμοί) με σημαντικότερη εμφάνιση στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων. Οι κύριες υδροφορίες της λεκάνης του π. Καλαμά αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης οι οποίες εκφορτίζονται μέσω σημειακών πηγών. Σημαντικό ρόλο στην τροφοδοσία των καρστικών συστημάτων διαδραματίζουν οι καταβόθρες που αποστραγγίζουν τις κλειστές υδρολογικές λεκάνες. Μικρότερης σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των τεταρτογενών αποθέσεων, το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας. Στις εμφανίσεις του φλύσχη

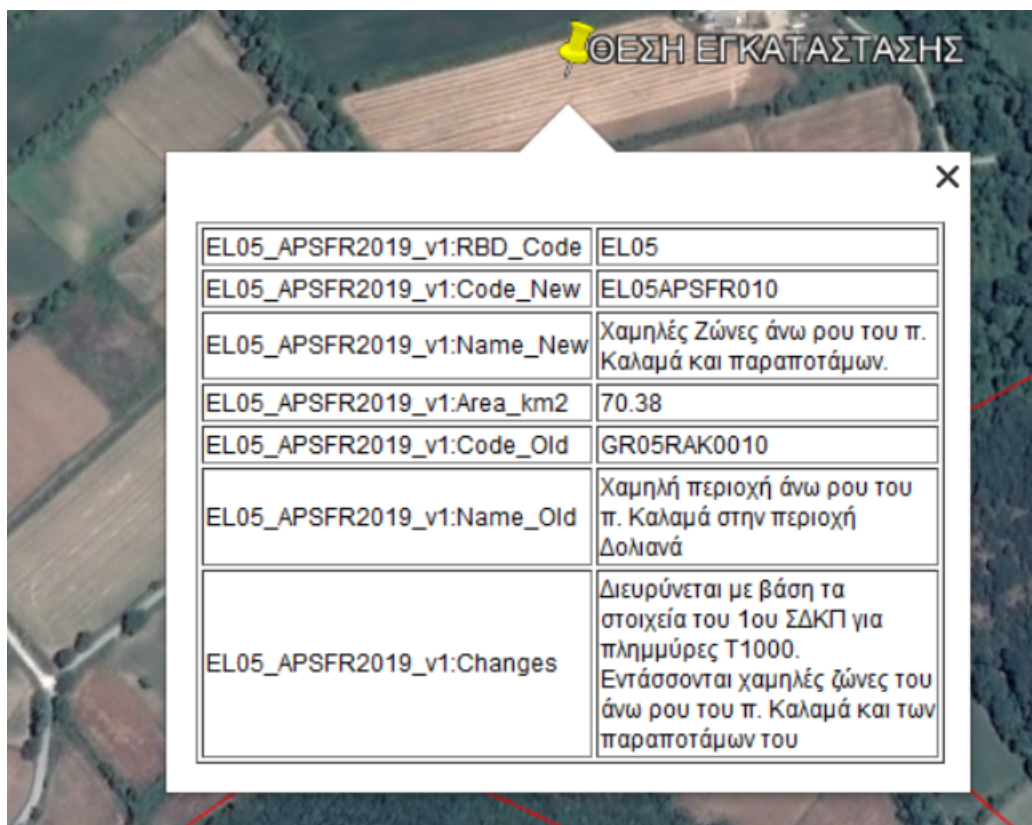
αναπτύσσονται τοπικής σημασίας υδροφορίες, μικρής δυναμικότητας που καλύπτουν τοπικές υδρευτικές, αρδευτικές και κτηνοτροφικές ανάγκες.

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 (ΕΛ05) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

Το περιγραφόμενο έργο βρίσκεται **εντός ζώνης δυνητικού κινδύνου πλημμύρας** με κωδικό **EL05APSF010** και ονομασία «**Χαμηλές ζώνες άνω ρου του ποταμού Καλαμά και παραποτάμων**».





Θέση της εγκατάστασης εντός της ζώνης δυνητικού κινδύνου πλημμύρας

8.13.2 Επιφανειακά ύδατα

Ποτάμια Υδατικά Συστήματα

Στη ΛΑΠ Καλαμά έχουν αναγνωρισθεί συνολικά 19 ποτάμια υδατικά συστήματα, συνολικού μήκους 285,50 χιλιομέτρων. Προφανώς το κυριότερο ποτάμιο υδατικό σύστημα είναι ο ποταμός Καλαμάς.

Όσον αφορά τον άνω ρου του Καλαμά 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 Νεμέρτσκας, Καβένιας και Δελβινακίου με αποτέλεσμα να εμφανίζονται οι πηγές του Γκουρμούση, οι πηγές του ποταμού Γκορμού (πηγές Ωραιοκάστρου, Κεφαλόβρυσου, Λίμνης) και η καρστική λίμνη Τσεραβίνα η οποία υπερχειλίζει σαν πηγή. 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.

Στο μέσο ρου (από γέφυρα Σουλόπουλου μέχρι αρδευτικό φράγμα Καλαμά) καταλήγει ο παραπόταμος Κουτσοβίτικος, ο οποίος τροφοδοτείται από τη μεγάλη καρστική πηγή της Λίστας εκφορτίζοντας το καρστικό σύστημα της Μουργκάνας. Στη συνέχεια ο ποταμός διατρέχει τα καρστικά συστήματα των αντικλίνων Κουρέντων (εκφορτίζεται από τις πηγές Σουλόπουλου, Ραβένης), Βελούνας (εκφορτίζεται από τις πηγές Άσπρα Πηγάδια, Αναβρυστικά) και Ζουμπανίου (εκφορτίζεται από την πηγή της Νεράιδας)

Στον κάτω ρου (φράγμα έως εκβολές Καλαμά) καταλήγει ο παραπόταμος Καλπακιώτικος, ο οποίος τροφοδοτείται από τις καρστικές πηγές Μύλου (καρστικό σύστημα Μεράγκας), Οσίου Νείλου, Κυρ. Γιοβίου, Γράβα-Φοινικίου (καρστικό σύστημα Φαρμακοβουνίου). Στο πεδινό τμήμα καταλήγουν τα νερά των καρστικών πηγών Κακάβι και Πλαίσιου, που τροφοδοτούνται από το καρστικό σύστημα του αντικλίνου της Σαρακίνας και της πηγής Ανάκολης η οποία τροφοδοτείται από τα τριαδικά λατυποπαγή.

Λιμναία Υδατικά Συστήματα

Όσον αφορά την κλειστή λεκάνη των Ιωαννίνων (τμήμα στο οποίο εντάσσεται η υπό μελέτη περιοχή) αποτελεί μια τυπική πόλγη, η οποία αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της εσωτερικής και αξονικής ζώνης. Το μέσο υψόμετρο της λεκάνης τροφοδοσίας υπολογίζεται περίπου στα 750 m ενώ η συνολική επιφάνεια της λεκάνης είναι 533 km². Στο επίπεδο της επαφής των ανθρακικών πετρωμάτων με τις τεταρτογενείς αποθέσεις της λεκάνης εκφορτίζονται μια σειρά από πηγές, κυρίως στην ανατολική πλευρά (Μιτσικέλι), ενώ μια σειρά από καταβόθρες από την αντίθετη πλευρά συμβάλλουν στην αποστράγγιση της λεκάνης.

Στην ανατολική πλευρά της λεκάνης εμφανίζεται το καρστικό σύστημα του Μιτσικελίου που αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της εσωτερικής υποζώνης της Ιονίου. Οι ανθρακικοί αυτοί σχηματισμοί συνίστανται από ασβεστόλιθους ηλικίας Αν. Τριαδικού – Ηωκαίνου με πάχος που ξεπερνά τα 2.000 μέτρα.

Στη δυτική πλευρά της λεκάνης, στο αντικλινόριο των Ιωαννίνων, εμφανίζεται ένα περίπλοκο καρστικό σύστημα που αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της αξονικής Ιονίου ζώνης.

Η πλήρωση της τεκτονοκαρστικής πόλγης των Ιωαννίνων με ιζήματα λιμναίας και χερσαίας φάσης οδήγησε στη δημιουργία μιας υδρογεωλογικής ενότητας με

μειωμένη περατότητα, με τους ασβεστόλιθους Βίγλας να παίζουν το ρόλο του αδιαπέρατου υποβάθρου.

Το κυριότερο υδρογραφικό χαρακτηριστικό της λεκάνης είναι η λίμνη Παμβώτιδα με επιφάνεια 23 km² και υψόμετρο στάθμης 470 μέτρα. Το βάθος της ανέρχεται στα 5 περίπου μέτρα με μέγιστο 9.6 μέτρα (κοντά στο Νησί). Στη λίμνη καταλήγει ένα φυσικό και τεχνητό υδρογραφικό δίκτυο που αποστραγγίζει τις υπολεκάνες Βουνοπλαγιάς - Ανατολής και Κατσικά – Καστρίτσας – Πόρου, ενώ υπερχειλίζει προς τη πλευρά του Περάματος, όπου η στάθμη της ελέγχεται με θυροφράγματα. Η υπερχειλίση της οδηγείται στη τάφρο της Λαψίστας και μέσω αυτής στο ποταμό Καλαμά.

Στα πεδινά τμήματα της λεκάνης κυριαρχούν ιζήματα λιμναίας φάσης με βαριά αργιλικά υλικά τα οποία δεν ευνοούν την ανάπτυξη φρεάτιων υδροφοριών. Αντίθετα, στα πρηνή της λεκάνης, οι ποταμοχειμαρρώδεις αποθέσεις έχουν προκαλέσει μια κοκκομετρική διαβάθμιση των κλαστικών υλικών με συνέπεια τη δημιουργία φρεάτιων και ημιφρεάτιων υδροφοριών.

8.13.3 Υπόγεια ύδατα

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)

Πίνακας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων στη ΛΑΠ Καλαμά

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km ²)
ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ (EL0512)			
4	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΟΥ ΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑ	EL0500080	76.80
5	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ	EL0500110	302.27
6	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΙΔΙΑΡΗ	EL0500120	62.94
7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΙΤΣΙΚΕΛΙΟΥ-ΒΕΛΛΑ	EL0500180	242.24
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ Π.ΚΑΛΑΜΑ	EL0500200	873.38
9	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΥΡΕΝΤΩΝ	EL0500210	40.32
10	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΥΡΓΚΑΝΑΣ	EL050A060	70.10
11	ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΙΛΙΑΤΩΝ-ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	EL050A070	450.85
12	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ	EL050A190	387.19

Υδρογεωλογικές Συνθήκες

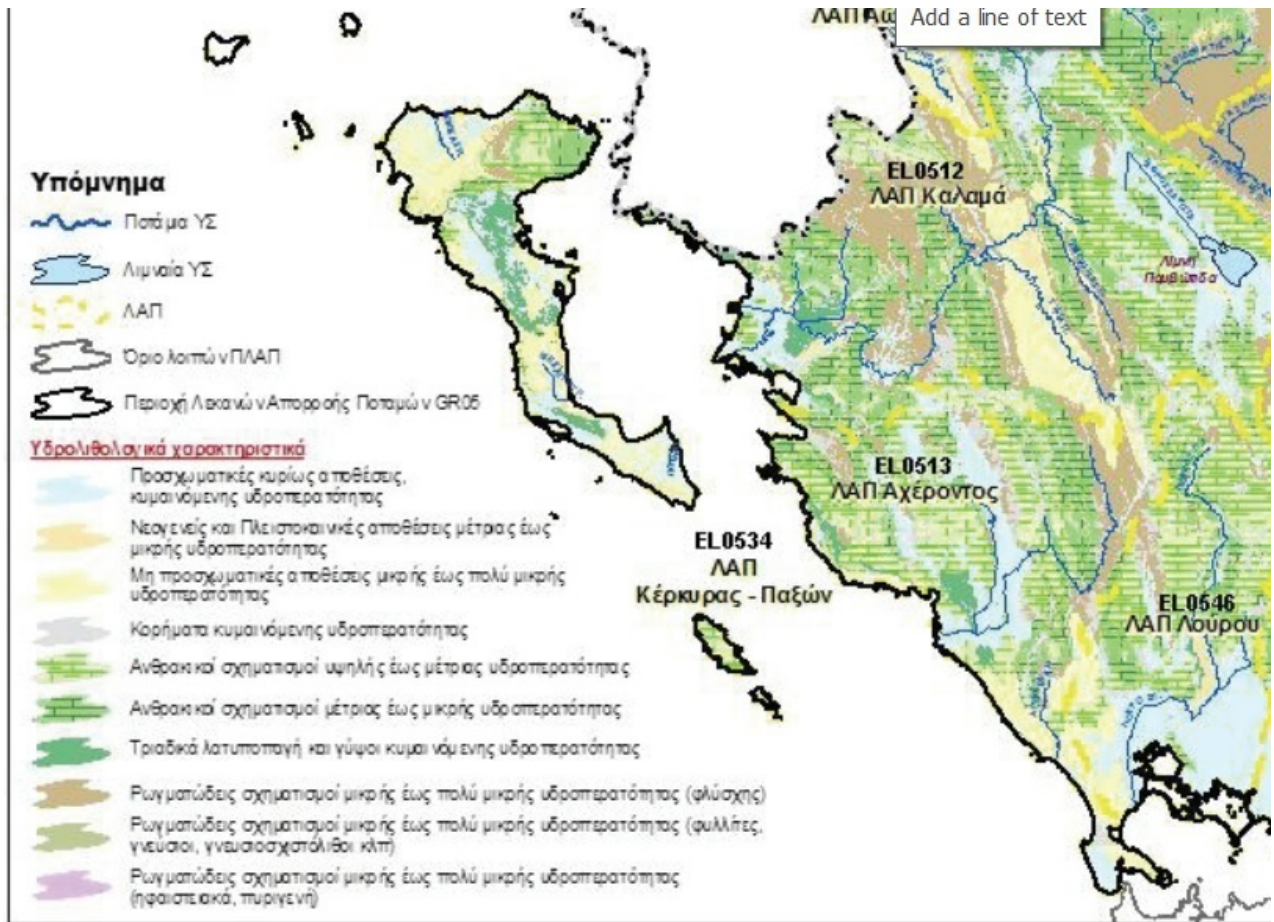
Λεκάνη Απορροής Καλαμά (EL0512)

Στη ΛΑΠ του Καλαμά σημαντικό τμήμα καλύπτεται από τους σχηματισμούς της Ιόνιας Ζώνης. Στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποτεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαίκοι ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, κώνοι κορημάτων - πλευρικά κορήματα και παράκτιοι σχηματισμοί) με σημαντικότερη εμφάνιση στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων.

Οι κύριες υδροφορίες της λεκάνης του π. Καλαμά αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης οι οποίες εκφορτίζονται μέσω σημειακών πηγών. Σημαντικό ρόλο στην τροφοδοσία των καρστικών συστημάτων διαδραματίζουν οι καταβόθρες που αποστραγγίζουν τις κλειστές υδρολογικές λεκάνες. Μικρότερης σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των τεταρτογενών αποθέσεων, το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας.

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

Υδρολιθολογικός Χάρτης της περιοχής μελέτης



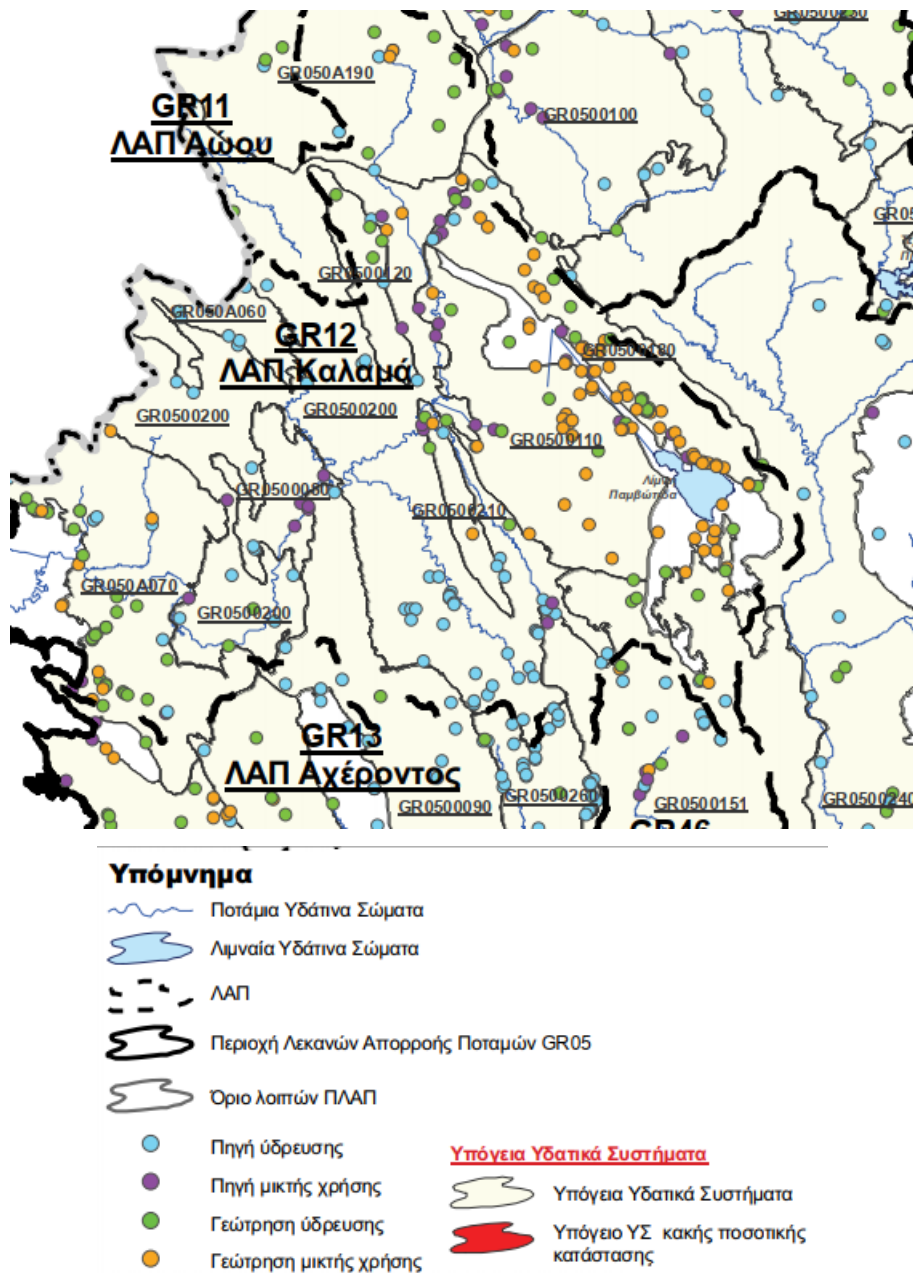
Υπόγεια Υδατικά Συστήματα στη ΛΑΠ Καλαμά

Στην υδρολογική λεκάνη του Καλαμά, αναπτύσσονται εννέα υπόγεια υδατικά συστήματα. Όλα τα υπόγεια υδατικά συστήματα βρίσκονται σε καλή χημική κατάσταση. Συναντώνται κατά θέσεις υψηλές τιμές SO_4 λόγω αυξημένων τιμών φυσικού υποβάθρου (παρουσία γύψων). Στα υπόγεια υδατικά συστήματα συναντώνται μόνο τοπικής σημασίας αυξημένες τιμές νιτρικών ιόντων και αμμωνίας ως αποτέλεσμα των διάχυτων και σημειακών εστιών ρύπανσης.

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Είδος υδροφορέα	Ποιοτικά προβλήματα	Τάση ρύπανσης	Χημική κατάσταση υπόγειου υδατικού συστήματος
1	GR050A060	Σύστημα Μουργκάνας	Καρστικός	Όχι	Όχι	Καλή
2	GR050A070	Σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίσσας	Καρστικός	Τοπική φυσική επιβάρυνση σε SO ₄ .	Τοπική	Καλή
3	GR0500080	Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά	Καρστικός	Όχι	Όχι	Καλή
4	GR0500110	Σύστημα Κληματιάς	Καρστικός	Τοπική φυσική επιβάρυνση σε SO ₄ . Σημειακή ρύπανση (NO ₃) λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Όχι	Καλή
5	GR0500120	Σύστημα Κασιδιάρη	Καρστικός	Σημειακή ρύπανση (NH ₄) λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων, Τοπική φυσική επιβάρυνση σε SO ₄ . Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Όχι	Καλή

6	GR0500180	Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά	Καρστικός	Τοπική αυξημένη παρουσία NH ₄ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Όχι	Καλή
7	GR0500190	Σύστημα Πωγώνιανης	Καρστικός	Φυσική επιβάρυνση σε SO ₄ .	Όχι	Καλή
8	GR0500200	Σύστημα υδροφοριών π.Καλαμά	Ρωγματώδης	Σημειακή ρύπανση (NO ₃) από την αγροτική δραστηριότητα. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Όχι	Καλή
9	GR0500210	Σύστημα Κουρέντων	Καρστικός	Όχι	Όχι	Καλή

Κατανομή γεωτρήσεων και πηγών των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων



Το Καρστικό Σύστημα Μιτσικελίου – Βελλάς

Το σύστημα αυτό αποτελεί τον υδρογεωλογικό κόμβο του υδατικού διαμερίσματος Ηπείρου δεδομένου ότι η υπόγεια απορροή του επηρεάζει και ρυθμίζει σε ένα μεγάλο ποσοστό τις παροχές του Άραχθου, αλλά κυρίως του Καλαμά και του Λούρου, ποταμοί στους οποίους κατά κύριο λόγο αποστραγγίζεται υπόγεια το σύστημα.

Σε ότι αφορά στην γενική υδρογεωλογική εικόνα του συστήματος διακρίνουμε:

- Την υψηλή καρστική ζώνη η οποία περιλαμβάνει **το καρστικό σύστημα Μιτσικελίου** και την βορειοδυτική του προέκταση που αποτελεί **το καρστικό σύστημα Βελλάς**.

- Την χαμηλή ζώνη η οποία περιλαμβάνει όλες τις ασβεστολιθικές περιοχές που διατάσσονται περιμετρικά του Λεκανοπέδιου Ιωαννίνων από την κοίτη του Άραχθου ανατολικά στην κοίτη του Λούρου νότια έως την κοίτη του Καλαμά δυτικά. Τα επίπεδα εκφόρτισης αυτής της ζώνης αποτελούν το γενικό επίπεδο βάσης της καρστικοποίησης του συστήματος και διαμορφώνεται:

- δυτικά από την κοίτη του Καλαμά και του παραπόταμου του Βελτίσιου (γενικά υψόμετρο από 340-370 μ.).

- νότια από την κοίτη του Λούρου και το επίπεδο ανάβλυσης των μεγάλων καρστικών πηγών του Εμίν Αγά, Βηρός, Μουσιώτισσα και πιθανά πηγή Βαθύ). Τα υψόμετρα ανάβλυσης αυτών των πηγών είναι αντίστοιχα (310, 276, 244 και 130 μέτρα).

- ανατολικά από την κοίτη του Αράχθου και το υψόμετρο ανάβλυσης της καρστικής πηγής Κλίφκης (360 περίπου μέτρα.)

Στην χαμηλή αυτή ζώνη εντάσσεται και η ενότητα των υλικών πλήρωσης της πόλγης των Ιωαννίνων. Πρόκειται για κλασικά ιζημάτα λιμναίας και χερσαίας φάσης που αποτέθηκαν την νεογενή και τεταρτογενή περίοδο. Γενικά η ενότητα συμπεριφέρεται ως ενότητα μειωμένης περατότητας. Η επαλληλία αργιλομαργαϊκών στρώσεων με άμμους και χαλίκια δημιουργεί επαλληλία υδροφόρων στην κατακόρυφη διάσταση (και δυνατότητα ανάπτυξης υδροφόρων υπό πίεση. Το πάχος των ιζημάτων στις αξονικές περιοχές κυμαίνεται από 100-300 μέτρα μειούμενο σταδιακά προς τα περιθώρια της πόλγης. Η ενότητα δέχεται πλευρική τροφοδοσία από την υψηλή ζώνη του Μιτσικελίου και δυτικά τροφοδοτεί υπόγεια την χαμηλή καρστική ζώνη του καρστικού συστήματος Κληματιάς.

Το καρστικό υποσύστημα Βελλάς

Το σύστημα αυτό αναπτύσσεται βορειοδυτικά της πόλγης των Ιωαννίνων, στην ευρύτερη περιοχή των Νεγράδων. Οι εκφορτίσεις του συστήματος αυτού αναπτύσσονται κατά μήκος του μεγάλου ρήγματος της Βελλάς, διεύθυνσεως ΒΒΑ – ΝΝΔ, το οποίο διακόπτει κάθετα τα αντίκλινα της Ψηλόραχης και Γορίλα και φέρνει σ' επαφή τους ασβεστόλιθους (όπου αναπτύσσονται οι υδροφορείς) με τον αδιαπέρατο φλύσχη.

Δυτικά το καρστικό σύστημα οριοθετείται από τις αλλουβιακές αποθέσεις του Καλαμά. Στα ανατολικά το σύστημα, πιθανότατα αναπτύσσεται μέχρι το φλύσχη του συγκλίνου του Ζαγορίου. Έτσι εκτιμάται ότι η επιφάνεια της λεκάνης που τροφοδοτεί τον υδροφόρο ανέρχεται σε 27 Km². Το επίπεδο ανάπτυξης των αλλουβιακών αποθέσεων, περίπου 380 μέτρα (επίπεδο της κοίτης του Καλαμά) αποτελεί το επίπεδο βάσης του συστήματος. Οι κυριότερες πηγές του συστήματος είναι (από βόρεια προς νότια):

- Η πηγή Φωτέσια σε υψόμετρο 390 μέτρων αναβλύζει στην επαφή αβεστολίθων και αλλουβιακών αποθέσεων και η μέση παροχή της είναι $10 \text{ m}^3/\text{h}$. Από την πηγή αυτή υδρεύεται το Καλπάκι.
- Η πηγή Μονή Βελλάς (υδροφόρος του Μεσοβουνίου) : εμφανίζεται στην επαφή ασβεστολίθων – φλύσχη σε υψόμετρο 422 μέτρων και η μέση παροχή της είναι $0,22 \text{ m}^3/\text{sec}$. Η δίαίτα της δεν παρουσιάζει σημαντικές διακυμάνσεις.
- Η πηγή Καστρί Βελλάς βρίσκεται κατάντη των πηγών Βελλάς και αναβλύζει στην επαφή προσχώσεων και ασβεστολίθων. Παρουσιάζεται με τη μορφή διάχυτων αναβλύσεων και η παροχή της εκτιμάται σε $0,1 \text{ m}^3/\text{sec}$.
- Η πηγή Μαυρονέρι, σε υψόμετρο 386 μέτρων αποτελεί ρηξιγενή πηγή διαλείπουσας ροής. Η μέση παροχή της είναι $0,221 \text{ m}^3/\text{sec}$.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 Γενικά

Όπως προέκυψε από την αναλυτική περιγραφή της δραστηριότητας και λειτουργίας της πτηνοτροφικής μονάδας στα προηγούμενα κεφάλαια και ειδικότερα στην ενότητα 6, δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και αστικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Παρακάτω, 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.

9.2 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.3 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.4 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.

9.5 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Κατόπιν συνδυαστικής θεώρησης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.5 και αυτών που αφορούν στη λειτουργία του έργου (κεφάλαιο 6), εκτιμάται ότι δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και αστικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

9.6 Επίπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας, δεν επέρχονται μεταβολές στις χρήσεις γης της περιοχής.

9.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι συμβατή με τις χρήσεις γης της περιοχής, συνεισφέροντας παράλληλα στην οικονομική της ανάπτυξη.

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Δεν υπάρχουν άμεσες ή έμμεσες συνέπειες σε αρχαιολογικούς χώρους και σε μνημεία ιστορικής σημασίας της περιοχής.

9.7 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

9.7.1 Επίδραση στα δημογραφικά χαρακτηριστικά

Δεν υπάρχουν συνέπειες στα δημογραφικά χαρακτηριστικά.

9.7.2 Επίδραση στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας προκύπτουν μόνο θετικές συνέπειες όσον αφορά στον πρωτογενή τομέα της περιοχής.

9.7.3 Θέσεις εργασίας

Για την εύρυθμη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας απαιτείται το κατάλληλο προσωπικό δημιουργώντας έτσι συνθήκες για νέες θέσεις εργασίας.

9.7.4 Επιπτώσεις σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο

Δεν προκύπτουν άμεσες επιπτώσεις.

9.7.5 Συσχέτιση της δραστηριότητας με τις προβλεπόμενες κατευθύνσεις ανάπτυξης

Η λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν έρχεται σε καμία αντίθεση με τους κατευθυντήριους στόχους που έχουν τεθεί από το ΠΠΣΧΑΑ Ηπείρου. Μάλιστα, ενισχύει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα από τους κατευθυντήριους αυτούς στόχους κυρίως στον τομέα της πτηνοτροφίας.

9.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής.

9.9 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 8.9 οι ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον της περιοχής προέρχονται από αγροτικές και πτηνο-κτηνοτροφικές δραστηριότητες, συναφείς με τη δραστηριότητα της υπό μελέτη μονάδας.

Υπάρχει πρόβλεψη επεξεργασίας των αποβλήτων που προκύπτουν από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας, στερεών και υγρών, έτσι ώστε να μην επαυξάνουν τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον της περιοχής.

9.10 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Από τη δραστηριότητα 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 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.

9.11 Επιπτώσεις από θόρυβο και δονήσεις

Ο θόρυβος που δημιουργείται από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας θεωρείται αμελητέος.

9.12 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

9.13 Επιπτώσεις στα ύδατα

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις τόσο στα επιφανειακά όσο και στα υπόγεια ύδατα.

Τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από το πλύσιμο των χώρων εκτροφής, θα οδηγούνται σε σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου.

9.14 Συνοπτικοί πίνακες

Επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου	Αρνητικές	Ασήμαντες	Μηδαμινές	Θετικές
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά			+	
Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά			+	
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά			+	
Φυσικό και αστικό περιβάλλον			+	
Ζώνη Natura			+	
Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης			+	
Λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος				+
Πολιτιστική κληρονομιά			+	
Δημογραφικά χαρακτηριστικά			+	
Τοπική οικονομία				+
Θέσεις εργασίας				+
Περιφερειακό και εθνικό επίπεδο				+
Προβλεπόμενες κατευθύνσεις ανάπτυξης				+
Τεχνικές υποδομές			+	
Ανθρωπογενείς πιέσεις			+	
Ποιότητα αέρα			+	
Θόρυβος και δονήσεις			+	
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία			+	
Υδατα			+	

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 Γενικά

Όπως προέκυψε από την αναλυτική περιγραφή της δραστηριότητας και λειτουργίας της πτηνοτροφικής μονάδας στα προηγούμενα κεφάλαια και ειδικότερα στην ενότητα 6, δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και αστικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Παρακάτω, 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.

10.2 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

10.3 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

10.4 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.

10.5 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Κατόπιν συνδυαστικής θεώρησης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.5 και αυτών που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου (κεφάλαιο 6), εκτιμάται ότι δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και αστικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

10.6 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας, δεν επέρχονται μεταβολές στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

10.7 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας προκύπτουν μόνο θετικές συνέπειες όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα και τις θέσεις εργασίας.

Έμμεσες θετικές συνέπειες προκύπτουν και στον δευτερογενή τομέα της περιοχής (σφαγεία, τυποποιητήρια, εργοστάσια παρασκευής ζωοτροφών).

10.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής.

10.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Για τη μείωση των οσμών, απαιτείται τακτικός και επιμελής καθαρισμός των κτιρίων, επαρκής αερισμός τους και κατάλληλη επεξεργασία των αποβλήτων πριν την διάθεσή τους, σύμφωνα πάντα και με τις υποδείξεις των αρμόδιων Υπηρεσιών.

10.10 Επιπτώσεις από θόρυβο και δονήσεις

Ο θόρυβος που δημιουργείται από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας θεωρείται αμελητέος.

10.11 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

10.12 Επιπτώσεις στα ύδατα

Από τη λειτουργία της πτηνοτροφικής μονάδας δεν προκαλούνται επιπτώσεις τόσο στα επιφανειακά όσο και στα υπόγεια ύδατα.

Τα υγρά απόβλητα αποτελούνται από τα νερά του πλυσίματος του πτηνοθαλάμου θα οδηγούνται σε σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου.

Ο Συντάξας

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Για την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση και την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων προτείνεται ένα σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης. Βέβαια επαναλαμβάνεται στο σημείο αυτό 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 να απομακρύνονται και να τηρείται αρχείο
- 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 εφικτό με την καταγραφή σε ημερήσια βάση των ποσοτήτων κατανάλωσης νερού, 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 βιο-απορρυπαντικών χωρίς χημικά πρόσθετα, τα οποία δεν επιφέρουν επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- 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.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται κωδικοποιημένα τα αποτελέσματα και οι προτάσεις της ΜΠΕ, με τη μορφή περιβαλλοντικών όρων.

A) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

Η μονάδα θα είναι δυναμικότητας 36.000 πτηνών πάχυνσης (κοτόπουλα), ήτοι 144 Ι.Ζ. και θα είναι εγκαταστημένη σε δύο πτηνοθαλάμους, συνολικής κάλυψης κάλυψης 2.400m², δηλαδή η αναλογία θα είναι 15πτηνά/m² ή 30Kg Ζ.Β./m², θεωρώντας μέσο ζων βάρος ανά πτηνό τα 2Kgr.

Το αγροτεμάχιο στο οποίο θα λειτουργεί η μονάδα είναι εμβαδού E=16.291,87m² και βρίσκεται στη θέση «Ξηρόκαμπος» της Δ.Ε Καλπακίου, Τ.Κ. Χρυσόρραχης του Δήμου Πωγωνίου, Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων, Περιφέρειας Ηπείρου.

Συγκεκριμένα, πρόκειται για το αγροτεμάχιο αρ. 55 του Αναδασμού Χρυσόρραχης έτους 1955, το οποίο βρίσκεται εκτός σχεδίου και εκτός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000. Οι ακριβείς συντεταγμένες του πολυγώνου της μονάδας παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα (σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87).

Συντεταγμένες κορυφών Γηπέδου σε Ε.Γ.Σ.Α.87

A/A	ΣΗΜΕΙΟ	X	Y	H	ΜΗΚΟΣ ΠΛΕΥΡΑΣ
1	1	209756.975	4417147.786	0.00	-
2	2	209783.979	4417051.483	0.00	100.02
3	-	209940.840	4417096.889	0.00	163.30
4	4	209913.965	4417192.716	0.00	99.52
5	1	209756.975	4417147.786	0.00	163.29
		EMBADO = 16291.87 M2			

A1) Υφιστάμενες εγκαταστάσεις

Δεν υφίστανται.

A2) Υπό ανέγερση εγκαταστάσεις

Εντός του γηπέδου θα κατασκευαστούν κτιριακές εγκαταστάσεις συνολικής κάλυψης 2.418m², όπως αποτυπώνονται και στο επισυναπτόμενο διάγραμμα κάλυψης. Πιο συγκεκριμένα η μονάδα περιλαμβάνει τις κάτωθι εγκαταστάσεις:

- Δύο κτίρια (ισόγεια) κάλυψης 12m x 100m = 1.200m² το καθένα (πτηνοθάλαμος)
- Δύο σιλό αποθήκευσης ζωοτροφών, κάλυψης 9m² το καθένα

A3) Κατάταξη δραστηριότητας

Η κατάταξη του έργου έγινε σύμφωνα με την **ΥΑ 2307/2018** (ΦΕΚ 439B/14-02-2018), που τροποποιεί την **ΥΑ 37674/2016** (ΦΕΚ 2471B/10-08-2016) και την **ΥΑ 1958/2012** (ΦΕΚ21/Β/13.01.2012) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (Φ.Ε.Κ. Α΄209/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει». **Το εν λόγω έργο ανήκει στην 2^η Υποκατηγορία της Α κατηγορίας:**

ΟΜΑΔΑ	A/A	ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
7η	1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΚΟΤΟΠΟΥΛΩΝ ΠΑΧΥΝΣΗΣ	18.000<Θ<187.500	A2

B) Εκπομπές ρυπαντικών φορτίων

B1) Οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία

- 1) Ισχύουν οι ειδικές διατάξεις της παρ. Ζ1 του άρθρου 1 του από 20.1.88 Π.Δ. (ΦΕΚ 61Δ') για την επεξεργασία και διάθεση των υγρών αποβλήτων, καθώς και της παρ. Ζ2 του άρθρου 1 την προστασία από τον θόρυβο και
- 2) Ισχύει η υγειονομική διάταξη Ε1β221/22.1.65

B2) Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων στους αποδέκτες σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις

Δεν έχουν καθοριστεί για τους εδαφικούς αποδέκτες μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων.

Γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων

- Ισχύει η παράγραφος Ζ2 του άρθρου 1 του από 20.1.88 Π. Δ/γματος σύμφωνα με την οποία οι οριακές τιμές στάθμης θορύβου εντός των κτιριακών εγκαταστάσεων πρέπει να είναι ≤ 35 dB(A) και στα όρια του γηπέδου ανώτατο επιτρεπόμενο όριο τα 50 dB(A).
 - Ισχύει το Π. Δ/γμα 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/81) βάσει του οποίου καθορίζεται το επιτρεπόμενο ανώτατο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από την λειτουργία όλων των σταθερών μηχανολογικών εγκαταστάσεων, περιλαμβανομένων και των κλιματιστικών συσκευών.
 - Ισχύει η ΚΥΑ αρ. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β/1.10.03) «περί μέτρων και όρων

για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», σύμφωνα με την οποία για τα μηχανήματα που εντάσσονται στις διατάξεις αυτής, ισχύουν τα αναφερόμενα σε αυτή όρια.

Δ) Περιβαλλοντικοί όροι, μέτρα και περιορισμοί που πρέπει να λαμβάνονται για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Δ.1) Γενικές Ρυθμίσεις - Γενικοί περιβαλλοντικοί όροι.

1. Ο φορέας του έργου ως και πας κατά νόμο υπόχρεος φέρει ακέραιη την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται με την παρούσα απόφαση.
2. Για τις κατασκευές και τα διάφορα τεχνικά έργα, να λαμβάνονται υπόψη ο Οικοδομικός και Κτιριοδομικός κανονισμός, οι ισχύοντες στην περιοχή όροι δόμησης και περιορισμοί, ο νέος αντισεισμικός κανονισμός, οι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού καθώς και κάθε άλλη συναφής διάταξη ή άλλα στοιχεία, που προκύπτουν από τυχόν άλλες εκπονηθείσες μελέτες.
3. Η διάταξη και ο σχεδιασμός των κτισμάτων να είναι προσαρμοσμένα στην τοπογραφία και μορφολογία της περιοχής ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αλλοιώσεις του ανάγλυφου της περιοχής επέμβασης, να επιτυγχάνεται η ένταξη τους στο τοπίο της περιοχής και να περιορίζεται η θέαση των κτισμάτων από μακριά.
4. Απαγορεύεται η μεταβολή της χρήσης της έκτασης, πέραν του εγκεκριμένου σκοπού.
5. Η μη τήρηση των ανωτέρω όρων συνεπάγεται την ποινική δίωξη των υπευθύνων κατά τις διατάξεις του άρθρου 71 του Ν. 998/79.

Δ.2) Περιβαλλοντικοί όροι για τη φάση λειτουργίας του έργου

1. Η πρόσβαση στη μονάδα να γίνεται από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Απαγορεύεται η διάνοιξη νέων δρόμων.
2. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη ροή των επιφανειακών υδάτων της περιοχής (και ειδικότερα των ομβρίων) με την κατασκευή όλων των απαιτούμενων τεχνικών έργων, ώστε να αποτρέπονται φαινόμενα πλημμυρών.
3. Τακτική παρακολούθηση των υδραυλικών εγκαταστάσεων για την αποφυγή διαρροών.
4. Τακτική συντήρηση και όποτε απαιτείται αλλαγή των υδραυλικών συστημάτων που εμφανίζουν διαρροές. Αποφυγή άσκοπης χρήσης νερού.

5. Τα υγρά απόβλητα θα οδηγούνται σε σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου.
6. Τα στερεά απόβλητα θα μεταφέρονται σε ειδικά διαμορφωμένο στεγανό χώρο (κοπροσωρός) στον περιβάλλοντα χώρο της μονάδας. Τα υγρά στραγγίσματα της κοπροσωρού θα συγκεντρώνονται σε περιμετρικό κανάλι και από εκεί οδηγούνται στο σύστημα στεγανού - απορροφητικού βόθρου. Η κοπροσωρός θα καλύπτεται ολόγυρα με σκληρό νάιλον για να αποφεύγεται η είσοδος βροχής. Το στερεό χωνεμένο υπόλειμμα από την κοπροσωρό θα διατίθεται για λίπασμα σε καλλιέργειες.
7. Τα κάθε είδους άχρηστα υλικά (στερεά απόβλητα) να συλλέγονται και να διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β). Υλικά ρυπασμένα από επικίνδυνα απόβλητα, να συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς κάδους και να διατίθενται σε εταιρείες οι οποίες διαθέτουν σχετική άδεια για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, σύμφωνα με την ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/06) «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ ... Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 19396/1546/97 Κοινής Υπουργικής Απόφασης».
8. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών στην περιοχή του έργου καθώς και η απόρριψη μεταχειρισμένων ορυκτελαίων επί του εδάφους. Η αλλαγή των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων να γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο, στον οποίο να υπάρχει πρόβλεψη αποφυγής ρύπανσης του εδάφους με τσιμεντόστρωση και δίκτυο συλλογής των διαρροών. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π. Δ/γματος 82/04 (ΦΕΚ 64/Α/04).
9. Τα ρεύματα αποβλήτων που εμπίπτουν στην εναλλακτική διαχείριση (συσκευασίες, μπαταρίες, λιπαντικά έλαια, ηλεκτρικές & ηλεκτρονικές συσκευές) θα πρέπει να διαχειρίζονται σύμφωνα με το Ν. 2939/01 (ΦΕΚ 179/Α/01) και τα κατ' επιταγή αυτού εκδοθέντα Π.Δ, όπως αυτός/ αυτά ισχύουν με σκοπό την αξιοποίηση- ανακύκλωση τους.
10. Ιδιαίτερα οι χρησιμοποιημένες φορητές ηλεκτρικές στήλες να συλλέγονται και να παραδίδονται σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Π. Δ/γματος 115/04 (ΦΕΚ 80/Α/04).
11. α. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη και την κατάσβεση πυρκαγιών και πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
β. Το κέντρο να εφοδιαστεί με κατάλληλο σύστημα πυρανίχνευσης, πυροπροστασίας και πυρόσβεσης, το οποίο να ελέγχεται - συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
γ. Να υπάρχουν σχετικές σημάνσεις και οδηγίες προς το προσωπικό σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Δ.3) Πρόγραμμα παρακολούθησης

1. Να καταγράφονται οι ποσότητες της κοπριάς κα των νεκρών πτηνών από κάθε εκτροφή
2. α. Να παρακολουθείται και να ελέγχεται – συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον ανά δίμηνο) η σωστή λειτουργία του συστήματος των βόθρων.
β. Να υποβάλλεται κάθε έτος η ετήσια έκθεση παραγωγού αποβλήτων στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ (ypeka.gr/HMA)

Περιβάλλον περιοχής - Ευαίσθητα στοιχεία του - Ειδικά Προστατευόμενες Ζώνες

Η περιοχή της δραστηριότητας δεν εντάσσεται σε ειδικά προστατευόμενη περιοχή.

Χρονικό Διάστημα ισχύος των Περιβαλλοντικών Όρων

Οι ανωτέρω αναφερόμενοι Περιβαλλοντικοί Όροι ισχύουν για (δέκα) 10 έτη από την ημερομηνία έκδοσης της παρούσας Απόφασης και με την προϋπόθεση να τηρείται επακριβώς το περιεχόμενο της εγκεκριμένης σχετικής Μελέτης, που συνοδεύει την παρούσα απόφαση και σύμφωνα με την παράγραφο Δ5 της παρούσας.

Εγκαίρως πριν τη λήξη της παρούσας απόφασης και εφόσον ο φορέας του έργου επιθυμεί τη συνέχιση λειτουργίας του, οφείλει να επανέλθει με νεότερη αίτηση του προς την αρμόδια Υπηρεσία, προκειμένου για την ανανέωση της παρούσας σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Αλλαγή βασικών χαρακτηριστικών του έργου, όπως αυτό περιγράφεται στην ΜΠΕ και με τους όρους και περιορισμούς της παρούσας, είναι δυνατή μόνον εφ' όσον δεν επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις ως προς τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και μόνο ύστερα από σχετική έγκριση της αρμόδιας για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου, Υπηρεσίας. Σε κάθε άλλη περίπτωση απαιτείται τροποποίηση της Απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (άρθρο 6 του Ν. 4014/11).

Σε περίπτωση που δημιουργηθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή στην περίπτωση που παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από την παρούσα απόφαση και τη σχετική μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (σημεία 27 & 28 του προοιμίου της παρούσας), επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή μεταβάλλονται οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας απόφασης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας (παρ. 9 του άρθρου 2 του Ν. 4014/11).

Η μη υλοποίηση όρου ή όρων της παρούσας απόφασης έχει σαν αποτέλεσμα την επιβολή διοικητικών (πρόστιμο) και ποινικών κυρώσεων, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1650/86 και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις αυτού.

Η παρούσα Απόφαση καθώς και η σχετική θεωρηθείσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (σημεία 27 & 28 του προοιμίου της παρούσας), που συνοδεύει την παρούσα απόφαση θα πρέπει να βρίσκονται στο χώρο της μονάδας και σε κάθε έλεγχο να είναι στη διάθεση των αρμοδίων σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Ο έλεγχος της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας απόφασης γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Η παρούσα απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων δεν απαλλάσσει τον ενδιαφερόμενο από την υποχρέωση εφοδιασμού και με άλλες άδειες - εγκρίσεις, αν από την σχετική νομοθεσία προκύπτει αντίστοιχη υποχρέωση. Επίσης δεν ενέχει θέση νομιμοποίησης τυχόν αυθαίρετων κτιριακών εγκαταστάσεων της μονάδας, για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί αυθαιρέτων κατασκευών, με την επιφύλαξη του άρθρου 24, παρ. 21 του Ν. 4014/2011.

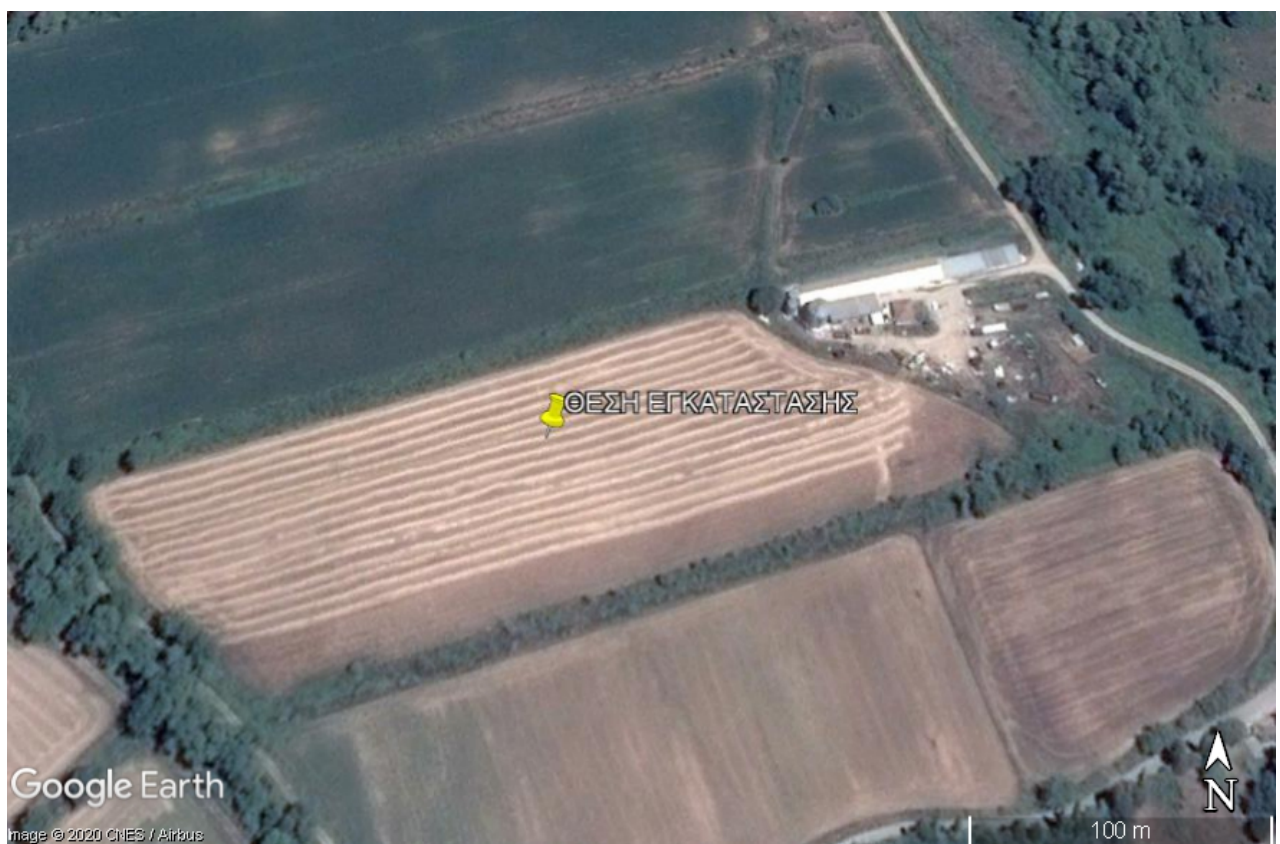
Η παρούσα απόφαση ενέχει θέση έγκρισης επέμβασης σε δασικές εκτάσεις σύμφωνα με το άρθρο 24, παρ. 21 του Ν. 4014/2011.

Η επιβαλλόμενη από το νόμο δημοσίευση της παρούσας απόφασης, γίνεται με την ανάρτηση της στον ειδικό δικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση aero.ypeka.gr (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 19α του Ν. 4014/11 καθώς και στη ΚΥΑ με αριθμ. 21398/12-ΦΕΚ 1470/Β/2012).

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο παράρτημα της παρούσης ΜΠΕ περιλαμβάνονται επιπρόσθετες μελέτες και συγκεκριμένα η Υδρογεωλογική μελέτη και η Μη-Τεχνική Περίληψη.

14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



15. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

Συμπεριλαμβάνονται στο παράρτημα της μελέτης

16. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΧΕΔΙΑ