



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΑΠΟ ΤΑ ΕΡΓΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ
ΛΥΜΑΤΩΝ Τ.Κ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΙΩΑΝΝΙΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΑΠΟ ΤΑ ΕΡΓΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ
Τ.Κ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ

ΣΥΝΤΑΞΗ :

ΟΙ ΑΡΜΟΔΙΟΙ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ

Ο ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

Ευμορφία Σίδερη

Πολιτικός Μηχανικός, ΠΕ3/ βαθμός Α'

Δέσποινα Σιαμπίρη

Αγρ. Τοπογράφος Μηχ/κος
– Συγκοινωνιολόγος

Γεώργιος Μ. Σακελλαράκης

Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ

ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ:

ΙΩΑΝΝΙΝΑ,..../..../2022

ΕΛΕΧΘΗΚΕ

Ο ΑΝ.ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Δ.Π. ΤΗΣ Δ.Τ.Ε./Π.Η.

ΙΩΑΝΝΙΝΑ,..../..../2022

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ.ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ Δ.Τ.Ε./Π.Η.

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΥΡΙΑΖΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΝΙΚΟΛΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	Τίτλος Έργου	1
1.2	Είδος και Μεγεθος του Έργου	1
1.3	Γεωγραφική Θέση και Διοικητική Υπαγωγή Έργου	1
1.3.1	Θέση	1
1.3.2	Διοικητική υπαγωγή έργου	2
1.3.3	Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου	3
1.4	Κατάταξη του Έργου	4
1.5	Φορέας Έργου	4
1.6	Περιβαλλοντικός Μελετητής Έργου	5
2	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
2.1	Περιγραφή Βασικών Στοιχείων του Υπο Μελέτη Έργου	7
2.2	Αποστάσεις του Έργου	10
2.3	Σημαντικές Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις που Ενδεχεται να Προκαλέσει το Έργο	13
2.4	Μέτρα, Δράσεις και Πρωτοβουλίες για την Προστασία του Περιβάλλοντος	16
2.5	Τα Οφέλη από την Υλοποίηση του Έργου	16
2.6	Βιωσιμείς Εναλλακτικές Λύσεις που Εξετάσθηκαν	17
3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	18
3.1	Βασικά Στοιχεία Έργου	18
3.2	Βασικά Στοιχεία των Φάσεων Κατασκευής και Λειτουργίας του Έργου	25
3.2.1	Φάση κατασκευής του έργου	25
3.2.1.1	Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων	25
3.2.1.2	Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων	26
3.2.2	Φάση λειτουργίας του έργου	28
3.2.2.1	Κυκλοφορικά στοιχεία	28
3.2.2.2	Κατανάλωση ενέργειας	28
3.2.2.3	Κατανάλωση νερού	28
3.2.2.4	Κλειστοί χώροι εργασίας	28
3.2.2.5	Διακίνηση και αποθήκευση χημικών	29
3.2.2.6	Σήμανση	29
3.2.2.7	Διάθεση επεξεργασμένων υδάτων	29
3.2.2.8	Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων	29
3.2.2.9	Στερεά Απόβλητα	30
3.2.2.10	Εκπομπές ρύπων στον αέρα	30
3.2.2.11	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων	31
3.2.2.12	Απασχολούμενα άτομα στις Ε.Ε.Λ.	31
3.2.2.13	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	31
3.3	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Κ.ΛΠ.	31
3.3.1	Φάση κατασκευής	31
3.3.2	Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων	32
4	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	33
4.1	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ	33
4.1.1	Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου	33
4.1.2	Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου	33
4.1.3	Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο	33
4.2	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	34
4.3	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	34
4.3.1	Εκτίμηση συνολικού προϋπολογισμού	34
4.3.2	Εκτίμηση επιμέρους προσεγγιστικού προϋπολογισμού των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων για το περιβάλλον	34
4.3.3	Τρόπος χρηματοδότησης της ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου	34

4.4	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΆΛΛΑ ΕΡΓΑ.....	34
5	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ	
	ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	35
5.1	ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	35
5.1.1	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.....	35
5.1.2	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60)	35
5.1.3	Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις.....	37
5.1.4	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.	37
5.1.5	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.....	38
5.1.6	Περιοχές προστασίας πουλιών.....	38
5.2	ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	40
5.2.1	Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	40
5.2.1.1	Αναφορές Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου για την περιοχή μελέτης.....	41
5.2.2	Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης).....	41
5.2.3	Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κ.λπ.)	42
5.2.3.1	Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ηπείρου.....	42
5.2.3.2	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου	45
5.2.3.3	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου	48
5.2.4	Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων.....	50
6	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	51
6.1	ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	51
6.2	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ, ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ /ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	53
6.2.1	Αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης.....	53
6.2.2	Συγκρότημα προεπεξεργασίας (Σ.Σ.Π.Λ.)	54
6.2.3	Δεξαμενή Εξισορρόπησης λυμάτων (Δ.Ε.).....	55
6.2.4	Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας.....	55
6.2.4.1	Βιοεπιλογέας.....	55
6.2.4.2	Δεξαμενές αερισμού – απονιτροποίησης και μερικής αποφωσφόρωσης.....	56
6.2.5	Φρεάτιο εισόδου Δεξαμενής Τελικής Καθίζησης (Δ.Τ.Κ.) – Δ.Τ.Κ.	57
6.2.5.1	Φρεάτιο εισόδου Δ.Τ.Κ.	57
6.2.5.2	Δεξαμενή τελικής καθίζησης (Δ.Τ.Κ.).....	57
6.2.6	Δεξαμενή συλλογής επεξεργασμένων – τροφοδοσίας διηθητικών μονάδων	59
6.2.7	Χώρος τοποθέτησης φίλτρων ανοδικής ροής (Τριτοβάθμια επεξεργασία).....	59
6.2.8	Μονάδα απολύμανσης - Δεξαμενή – αντλιοστάσιο διάθεσης καθαρών.....	61
6.2.9	Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απομάκρυνσης ιλύος.....	61
6.2.10	Μονάδα πάχυνσης ιλύος	62
6.2.11	Κλίνες ξήρανσης ιλύος.....	63
6.3	ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ:.....	63
6.3.1	Τεχνική περιγραφή των κτιριακών έργων	63
6.3.2	Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών.....	64
6.3.3	Χώροι στάθμευσης	64
6.3.4	Περίφραξη – περιβάλλον χώρος	64
6.3.5	Αντιπλημμυρική προστασία και αποχέτευση ομβρίων.....	65
6.3.6	Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων.....	65
6.3.7	Φωτισμός Εξωτερικών Χώρων	65
6.3.8	Αντικεραυνική προστασία.....	66
6.3.9	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.....	66
6.3.10	Συγκρότημα απόσπησης.....	66
6.3.11	Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων.....	67
6.3.12	Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται.....	69
6.3.13	Έργα διάθεσης τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων (ανακτιμένου νερού).....	69
6.4	ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	73

6.4.1	Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανόμενων των ενδεχομένων απαιτούμενων καθαιρέσεων.	73
6.4.2	Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου.	74
6.4.3	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής, όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια.	74
6.4.4	Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας).....	74
6.4.5	Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος αποβλήτων.	74
6.4.6	Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν (είδος, κωδικοί ΕΚΑ, ποσότητες, κατάταξη σύμφωνα με τις διατάξεις για τη διαχείριση αποβλήτων, τρόπος διάθεσης και συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των εν λόγω διατάξεων).....	75
6.4.7	Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου.....	77
6.4.7.1	Γενικά.....	77
6.4.7.2	Σκόνη.....	77
6.4.7.3	Καυσαέρια-ρύποι.....	79
6.4.8	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου.....	79
6.4.9	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.....	81
6.5	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	81
6.5.1	Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας.....	81
6.5.2	Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου.....	83
6.5.3	Εκροές υγρών αποβλήτων.....	83
6.5.4	Εκροές στερεών αποβλήτων.....	84
6.5.5	Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου.....	85
6.5.6	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου.....	85
6.5.7	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.....	86
6.6	ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	86
6.7	ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	86
6.8	ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ ΜΕ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑ – ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ.....	87
7	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	88
7.1	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΧΩΡΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ Ε.Ε.Λ.	88
7.2	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.	89
7.2.1	Εισαγωγή.....	89
7.2.2	Προϋποθέσεις διάθεσης λυμάτων σε χείμαρρους και ρέματα.....	89
7.2.3	Επιλογή τρόπου διάθεσης.....	91
8	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	92
8.1	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	92
8.2	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	92
8.2.1	Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	92
8.2.2	Κλιματικά χαρακτηριστικά.....	95
▪	Θερμοκρασία.....	95
▪	Άνεμοι.....	97
8.3	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	99
8.3.1	Καταγράφεται το συνολικό τοπίο αναφοράς και οι επιμέρους ενότητες του.	99
8.3.2	Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30). 100	
8.3.3	Ενδεχόμενες τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο ή τη δραστηριότητα.	102
8.4	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	102
8.4.1	Γεωμορφολογία.....	102
8.4.2	Γεωλογική και τεκτονική δομή της περιοχής.....	103
8.4.2.1	Γεωλογική περιγραφή.....	103
8.4.2.2	Γεωτεκτονική εξέλιξη.....	105
8.4.3	Σεισμικότητα περιοχής έργου.....	109
8.4.4	Υδρογραφικά – Υδρολογικά στοιχεία.....	110
8.5	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	112
8.5.1	Γενικά στοιχεία.....	112
8.5.2	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.....	113

8.5.3	Τοπία Ιδιαίτερον Φυσικού Κάλλους.....	113
8.5.4	Εθνικοί Δρυμοί και Καταφύγια Άγιας Ζωής	113
8.5.5	Ειδικές διατάξεις δόμησης.....	113
8.5.6	Πανίδα	113
8.5.7	Δάση και δασικές εκτάσεις - χλωρίδα.....	113
8.5.8	Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές	113
8.6	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	114
8.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	114
8.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	114
8.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	115
8.7	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	117
8.7.1	Γενικά δημογραφικά χαρακτηριστικά	117
8.7.2	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας	117
8.7.3	Κατά κεφαλήν εισόδημα	117
8.8	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	118
8.8.1	Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών	118
8.8.2	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών	119
8.8.3	Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών.	119
8.9	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	119
8.9.1	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον	119
8.9.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	120
8.10	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ.....	120
8.10.1	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης.....	120
8.10.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση διαθέσιμα στοιχεία.....	121
8.10.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	121
8.11	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ.....	121
8.11.1	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης.	121
8.11.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση είτε διαθέσιμα στοιχεία είτε μετρήσεις γύρω από τη θέση του έργου.	121
8.11.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	122
8.12	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	122
8.12.1	Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης και στην εγγύτερη περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας (ενδεικτικά, σε ακτίνα 500 m).	122
8.13	ΥΔΑΤΑ.....	123
8.13.1	Σχέδια διαχείρισης.....	123
8.13.2	Επιφανειακά ύδατα.....	127
8.13.3	Υπόγεια ύδατα.....	129
8.14	ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ).....	130
8.14.1	Διεξάγεται εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο.	130
8.14.2	Αξιολόγηση συνολικά των θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεις εξέλιξης	130
9	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	131
9.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	131
9.2	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	135
9.2.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	135
9.2.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	136
9.3	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	136
9.3.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής	136
9.3.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	137
9.4	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	137
9.4.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής	137
9.4.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	139
9.5	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	140
9.5.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	140
9.5.1.1	Χλωρίδα, πανίδα και οικοσυστήματα.....	140

9.5.1.2	Περιοχές Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων περιοχών	140
9.5.1.3	Δάση και δασικές εκτάσεις	140
9.5.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	140
9.5.2.1	Χλωρίδα, πανίδα και οικοσυστήματα	140
9.5.2.2	Σύνοψη της εκτίμησης και αξιολόγησης των επιπτώσεων σύμφωνα με την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση.....	141
9.6	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	142
9.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	142
9.6.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	142
9.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	144
9.7	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	144
9.7.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής	144
9.7.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	144
9.8	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	145
9.8.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής	145
9.8.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	145
9.9	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	146
9.9.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής	146
9.9.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	146
9.10	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	146
9.10.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	146
9.10.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας	149
9.11	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Η ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ	151
9.11.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	151
9.11.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας	152
9.12	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	153
9.12.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	153
9.12.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας	153
9.13	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ	153
9.13.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	153
9.13.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας	153
9.13.3	Εκτίμηση επιπτώσεων που απορρέουν σε περίπτωση από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών	155
9.14	ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ	156
10	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	160
10.1	ΓΕΝΙΚΑ	160
10.2	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	161
10.3	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	162
10.3.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	162
10.3.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας	163
10.4	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	163
10.4.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	163
10.4.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας	164
10.5	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	164
10.5.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	164
10.5.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	165
10.6	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	166
10.7	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	167
10.8	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	168
10.8.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	168
10.8.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	168
10.9	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ.....	168
10.10	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	169
10.10.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	169
10.10.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	170
10.11	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ – ΔΟΝΗΣΕΙΣ	170
10.11.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	170

10.11.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	173
10.12	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	173
10.13	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ	173
10.13.1	Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής.....	173
10.13.2	Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας.....	174
10.14	ΜΕΤΡΑ ΜΕΙΩΣΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ.....	175
10.15	ΣΥΝΟΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥΣ.....	175
11	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	177
11.1	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.....	177
11.2	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	177
11.2.1	Παράμετροι, στοιχεία και δείκτες περιβάλλοντος προς παρακολούθηση.....	177
11.2.2	Τακτικές εργασίες παρακολούθησης της λειτουργίας της εγκατάστασης.....	178
11.2.3	Μέθοδοι, τόπος, χρόνος και συχνότητα καταγραφής.....	180
11.2.4	Χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του ΗΠΜ.....	182
12	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ.....	183
12.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	183
12.2	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.....	183
12.2.1	Θέμα απόφασης.....	183
12.2.3	Διατακτικό μέρος απόφασης.....	188
12.2.3.1	Είδος απόφασης.....	188
12.2.3.2	Στοιχεία αρμόδιου φορέα του έργου.....	189
12.2.3.3	Είδος και μέγεθος έργου.....	189
12.2.3.4	Έργα υποδομών.....	191
	Θα κατασκευαστούν επίσης τα ακόλουθα έργα υποδομών:.....	191
12.2.3.5	Πληθυσμικά και ρυπαντικά στοιχεία σχεδιασμού των εγκαταστάσεων.....	191
12.2.3.6	Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.....	192
12.2.3.7	Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.....	194
12.2.3.8	Κατασκευή έργων.....	195
12.2.3.9	Μεταφορά των λυμάτων.....	197
12.2.3.10	Προεπεξεργασία λυμάτων.....	197
12.2.3.11	Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων.....	197
12.2.3.12	Επεξεργασία λάσπης.....	198
12.2.3.13	Μέτρα αντιρρύπανσης.....	198
12.2.4	Γενικές ρυθμίσεις.....	199
12.2.5	Αποκατάσταση, μερική ή σταδιακή ή οριστική παύση λειτουργίας του έργου /δραστηριότητας.....	201
12.3	ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ.....	201
12.4	ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΑΕΠΟ.....	202
12.5	ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	203
12.6	ΠΡΟΣΦΥΓΗ – ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΕΝΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	204
12.7	ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	204
12.8	ΙΣΧΥΣ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	204
13	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	205
13.1	ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	205
13.2	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ.....	205
14	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	206
15	ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ.....	207
16	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	208

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Ο τίτλος του υπό μελέτη έργου είναι: «Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου».

1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά την διαχείριση των αστικών λυμάτων στην Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου.

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ: Έργα έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου.

ΜΕΓΕΘΟΣ: Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων με πληθυσμό σχεδιασμού για το θέρους του έτους 2041, 2.000 ισοδυνάμων κατοίκων.

1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ

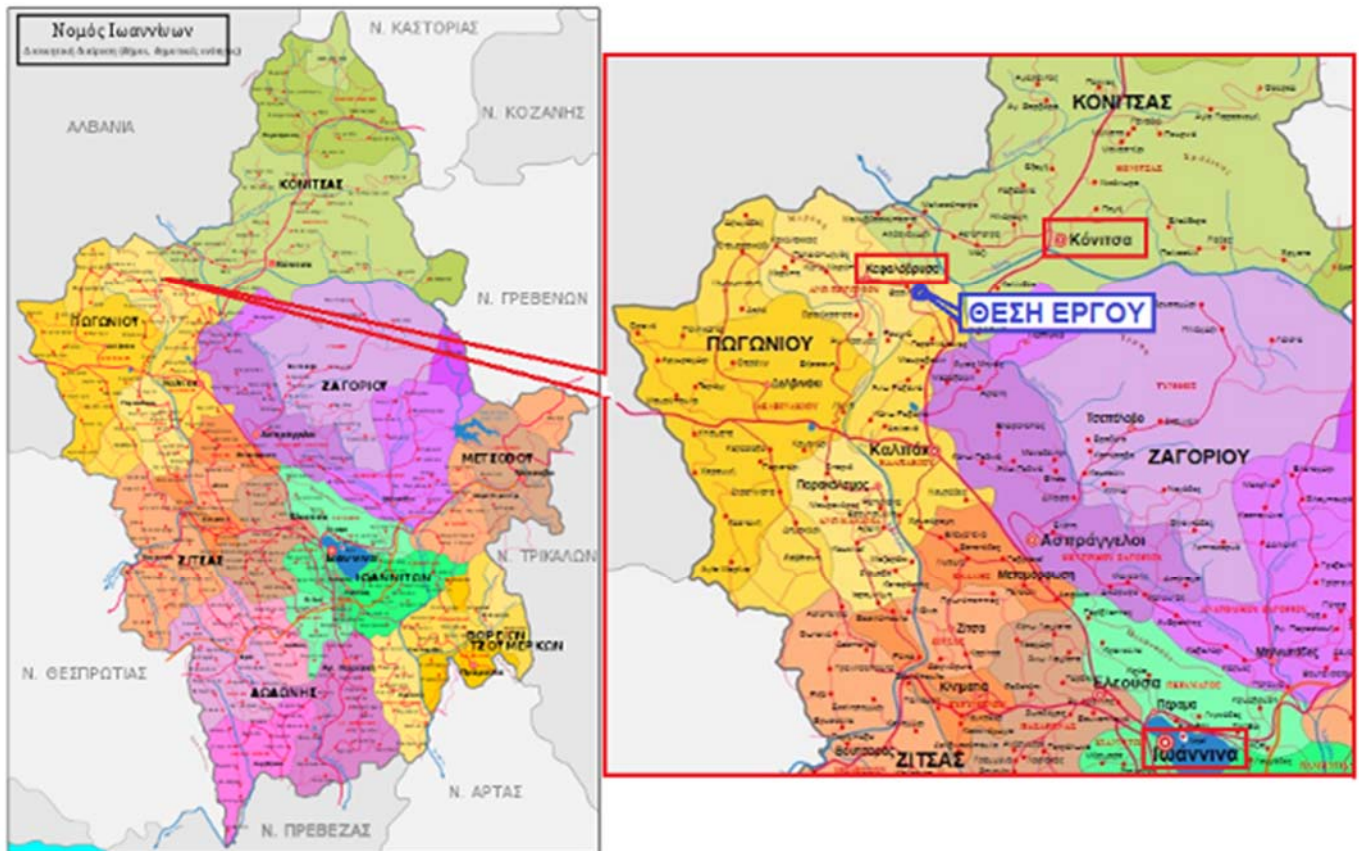
1.3.1 Θέση

Η Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου ανήκει στην Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου του Δήμου Πωγωνίου και βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Ν. Ιωαννίνων περί τα 60 χλμ. βορειοδυτικά της πόλης των Ιωαννίνων και 20 χλμ. δυτικά της Κόνιτσας. Παλαιότερα είχε το όνομα Μιντζιντέι. Το Κεφαλόβρυσο βρίσκεται σε Γ. Μήκος 20° 33' 34.7" Ε και Γ. Πλάτος 40° 00' 57.17" Ν.

Ο δήμος Πωγωνίου έχει πληθυσμό 2.645 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011, που κατανέμονται σε έντεκα (11) οικισμούς, καταλαμβάνοντας έκταση περίπου 86.500 στρεμμάτων.

Γεωφυσικά ο Δήμος Πωγωνίου εκτείνεται από τις πλαγιές του όρους Κασιδιάρης έως τους υδάτινους σχηματισμούς που συνενώνονται προς το σχηματισμό του ποταμού Καλαμά «Θύαμις». Η Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου βρίσκεται στην βορειοανατολική πλευρά των διοικητικών ορίων του Δήμου σε μικρή απόσταση από τα όρια του Δήμου Κόνιτσας.

Η πρόσβαση στην Τ.Κ.Κεφαλόβρυσου γίνεται μέσω της Επαρχιακής Οδού ΕΠ 33 – Γεροπλατάνου Δελβινακίου. Πρόσβαση επίσης υπάρχει και μέσω των ΕΠ 32 που συνδέεται με την ΕΠ 35 – Κόνιτσα Αετόπετρα (η επαρχιακή οδός που συνδέει τα Ιωάννινα με την Κακαβιά. Η εξεταζόμενη περιοχή χαρακτηρίζεται από πεδινό και λοφώδες ανάγλυφο με ιδιαίτερο γνώρισμα τα έντονα υδρογραφικά χαρακτηριστικά.



Εικόνα 1.1: Θέση έργου

Ο χώρος, ο οποίος διατίθεται για την κατασκευή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων του Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου, είναι γήπεδο εμβαδού 7.210,00τ.μ. το οποίο είναι μη δασικό όπως προκύπτει από τους σχετικούς χάρτες, σε υψόμετρο περίπου +595,00 μ. και εκτός των ορίων του οικισμού Κεφαλόβρυσου.

1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου

Σύμφωνα με τον Ν. 3852/2010 (Α'87) η θέση του έργου υπάγεται :

- Στην Περιφέρεια Ηπείρου
- Στην Π.Ε. Ιωαννίνων
- Στον Δήμο Πωγωνίου
- Στην Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου



Εικόνα 1.2: Κεφαλόβρυσο

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Στο Σχ. Γ02 – Τοπογραφικό Διάγραμμα, δίνονται οι συντεταγμένες του συνόλου της δραστηριότητας κατά ΕΣΓΑ 87 οι οποίες φαίνονται στον ακόλουθο ΠΙΝΑΚΑ 1.1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΓΗΠΕΔΟΥ Ε.Ε.Λ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ ΚΑΤΑ ΕΣΓΑ΄ 87

Σημείο	Χ	Υ
A	206522,728	4433363,148
B	206478,491	4433366,619
Γ	206447,232	4433361,439
Δ	206446,585	4433306.488
E	206432,126	4433276,819
Z	206502,382	4433254,171
H	206515,494	4433305,825

Οι πλευρές ΓΔ και ΔΕ, βρίσκονται προς την πλευρά του υδατορέματος Λακκιά που θα είναι ο αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων που θα προέρχονται από τις Ε.Ε.Λ. Κεφαλόβρυσου. Κύρια πλεονεκτήματά της προτεινόμενης θέσης των έργων είναι ότι δεν δημιουργεί οχλήσεις στον οικισμό, βρίσκεται όμως πλησίον του χωρίς να είναι ορατή από

οποιοδήποτε σημείο του και τέλος διαθέτει εύκολη πρόσβαση από τον κεντρικό επαρχιακό δρόμο.

1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία, το έργο υπάγεται: στην 4η ομάδα, Α/Α 20, κατηγορία Α, 2η υποκατηγορία της Υ.Α.37674/ΦΕΚ2471 Β/10-08-2016 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της Υ.Α. 1958/2012-Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21,09,2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει».

Το έργο αποτελεί σύστημα περιβαλλοντικών υποδομών (4η ομάδα) και είναι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων οικισμών με διάθεση επεξεργασμένων υγρών στο έδαφος με έμμεσο εμπλουτισμό υπόγειου υδροφορέα για υδατικά συστήματα που εμπίπτουν στο άρθ.7 του Π.Δ. 51/2007 (Α/Α 20) με μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού από 300 έως 100.000 (κατηγορία Α, 2η υποκατηγορία).

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία τα παραπάνω επιμέρους έργα θεωρούνται ως ενιαίο έργο με τίτλο «Έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου Δήμου Πωγωνίου» και έτσι θα ονομάζεται εφεξής στην παρούσα μελέτη.

1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

Τα στοιχεία της αρμόδιου φορέα του έργου δίνονται ακολούθως:

Επωνυμία φορέα:	Δήμος Πωγωνίου
Στοιχεία υπευθύνου:	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΨΑΛΗΣ - Δήμαρχος
Επιβλέπουσα υπηρεσία:	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Η.
Θέση έργου:	Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου της Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου, του Δήμου Πωγωνίου της Π.Ε. Ιωαννίνων
Είδος έργου:	Έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου
Τηλ.:	26533-60100
Fax:	26533-60103
Email:	dimospogoniou@pogoni.gr
ΑΦΜ	997854458 /Δ.Ο.Υ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ο αρμόδιος της μελέτης, αναφέρεται παρακάτω ως εξής:

Αρμόδιος μελέτης : Σακελλαράκης Γεώργιος
Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. – Μελετητής (Α.Μ. : 3942)
Κάτοχος πτυχίου Β' Τάξης στην Κατηγορία 27

Δ/ση : Πλατεία Αργεντινής Δημοκρατίας 8

Τ.Κ. : 11472 ΑΘΗΝΑ

Τηλ. : 210-6455018

Fax : 210-6455018

E-mail : enviro1@otenet.gr

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΜΗΤΡΩΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
& ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
Γ. Γ. ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΟ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

ΠΑ 138/2009 / Ν.3316/2005

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ: 3942
Α.Φ.Μ.: 025078410
Δ.Ο.Υ.: Δ'(Δ',Η') ΑΘΗΝΩΝ(Δ',Η',Ι',ΙΑ' ΑΘΗΝΩΝ)
ΕΠΩΝΥΜΟ: ΣΑΚΕΛΛΑΡΑΚΗΣ
ΟΝΟΜΑ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ: ΜΙΧΑΗΛ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΣ
ΕΔΡΑ ΝΟΜΟΣ: ΑΤΤΙΚΗΣ
ΕΠΑΓΓ. ΕΔΡΑ: ΠΑ.ΑΡΓΕΝΤΙΝΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 8 ΑΘΗΝΑ ΤΚ 11472
ΚΑΤΟΙΚΙΑ: ΠΑ.ΑΡΓΕΝΤΙΝΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 8 ΑΘΗΝΑ ΤΚ 11472

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

α. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠ ΑΡΙΘ. 13 ΤΑΞΗ Γ
β. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠ ΑΡΙΘ. 27 ΤΑΞΗ Β
Ισχύει από 22/09/2015 Εως 22/09/2025



Αθήνα 23/9/2015
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Α. ΚΟΡΚΟΛΗ

2 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου» είναι:

- Η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.
- Η εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία των μελετώμενων έργων.
- Η παρουσίαση των μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Η τελική αποτίμηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας στην περιοχή με την κατασκευή και λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων του οικισμού Κεφαλόβρυσου.

Σκοπός του έργου είναι η επαναφορά του χρησιμοποιούμενου νερού, μετά την επεξεργασία, στη φύση με αποδεκτά χαρακτηριστικά, που είναι συμβατά με τις επιθυμητές χρήσεις ώστε να προστατευτούν η δημόσια υγεία και τα φυσικά οικοσυστήματα.

Στον οικισμό του Κεφαλόβρυσου, υπάρχει εσωτερικό σύστημα αποχέτευσης ακαθάρτων. Η διάθεση όμως των λυμάτων με την παρούσα κατάσταση πραγματοποιείται σε παρακείμενο υδάτινο αποδέκτη, ειδικότερα στο υδατόρεμα Λακκιά μη μόνιμης (εφήμερης) ροής που ανήκει στην ΛΑΠ Καλαμά με κωδικό EL0512., με δυσμενείς και ανθυγιεινές συνέπειες για τους κατοίκους και την ευρύτερη περιοχή.

Το ιστορικό χωριό του Πωγωνίου, Κεφαλόβρυσου, που παλαιότερα είχε το όνομα Μιντζιντέι, έχει 1000 περίπου μόνιμους κατοίκους που ασχολούνται με την γεωργία, την κτηνοτροφία ενώ κάποιοι εργάζονται και στο κοντινό εργοστάσιο μεταλλουργίας. Τα παλιά σπίτια και τα αρχοντικά μαρτυρούν πως υπήρξε εύπορο κεφαλοχώρι της περιοχής, με κτηνοτρόφους που είχαν δεκάδες χιλιάδες ζώα και φυσικά αρκετά χρήματα.

Το χωριό κήκε από τους Γερμανούς, όμως οι κάτοικοί του το ξανάχτισαν από την αρχή και σήμερα αποτελεί ένα από τα πιο ζωντανά της ακριτικής επαρχίας, έχοντας όλα τα χαρακτηριστικά μιας ακμάζουσας κωμόπολης. Είναι ένα από τα σημαντικότερα οικονομικά κέντρα της περιοχής καθώς διαθέτει εργοστάσιο μεταλοτεχνίας και πολλές κτηνοτροφικές μονάδες. Είναι χτισμένο σε υψόμετρο 660μ, στους πρόποδες της Νεμέρτσικας (Μερόπης), η οποία καλύπτει τις ανάγκες των κατοίκων κτηνοτρόφων ως απέραντος βοσκότοπος.



Εικόνα 2.1: Κεφαλόβρυσο 1920



Εικόνα 2.2: Κεφαλόβρυσο 1951

Το Κεφαλόβρυσο δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον σαν τουριστικός προορισμός, συνεπώς η τουριστική ανάπτυξη είναι σχεδόν μηδενική.

Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων θα αποτελείται από τα εξής βασικά τμήματα :

1. Συγκέντρωση λυμάτων από το εσωτερικό αποχετευτικό δίκτυο του οικισμού Κεφαλόβρυσου στο αντλιοστάσιο εισόδου.
2. Στεγασμένος χώρος προεπεξεργασίας
3. Την προεπεξεργασία των εισερχόμενων λυμάτων σε ένα συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων (Σ.Σ.Π.Λ.) βιομηχανικού τύπου.
4. Την δεξαμενή εξισορρόπησης
5. Τον βιοεπιλογέα
6. Την δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας (αερισμός)
7. Το φρεάτιο εισόδου Δ.Τ.Κ.
8. Την Δεξαμενή Τελικής Καθίζησης
9. Την δεξαμενή καθαρών – αντλιοστάσιο τροφοδοσίας φίλτρων τριτοβάθμιας επεξεργασίας
10. Χώρος φίλτρων ανοδικής ροής τριτοβάθμιας επεξεργασίας
11. Την δεξαμενή απολύμανσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων με υγρό υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl) – αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων.
12. Το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απομάκρυνσης ιλύος
13. Το φρεάτιο συλλογής επιπλεόντων Δ.Τ.Κ.
14. Τον παχυντή ιλύος
15. Τον χώρο εξοπλισμού της χλωρίωσης
16. Τον χώρο του μηχανοστασίου όπου θα τοποθετηθεί ο Η/Μ εξοπλισμός (φουσητήρες κλπ)
17. Τον χώρο ελέγχου της λειτουργίας της εγκατάστασης. Εντός αυτού του χώρου θα τοποθετηθούν οι πίνακες ηλεκτρικής τροφοδοσίας και αυτοματισμού του Η/Μ εξοπλισμού.
18. Τον χώρο του Η/Ζ
19. Τις κλίνες ξήρανσης

Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, θα είναι ένα ενιαίο συγκρότημα δεξαμενών από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Η τελική διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων θα γίνεται στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά, σύμφωνα με την Α.Π. 2491/28-09-2022, ΣΧΕΤ:2625/2021 απόφαση της

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, ΠΕΡ/ΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.

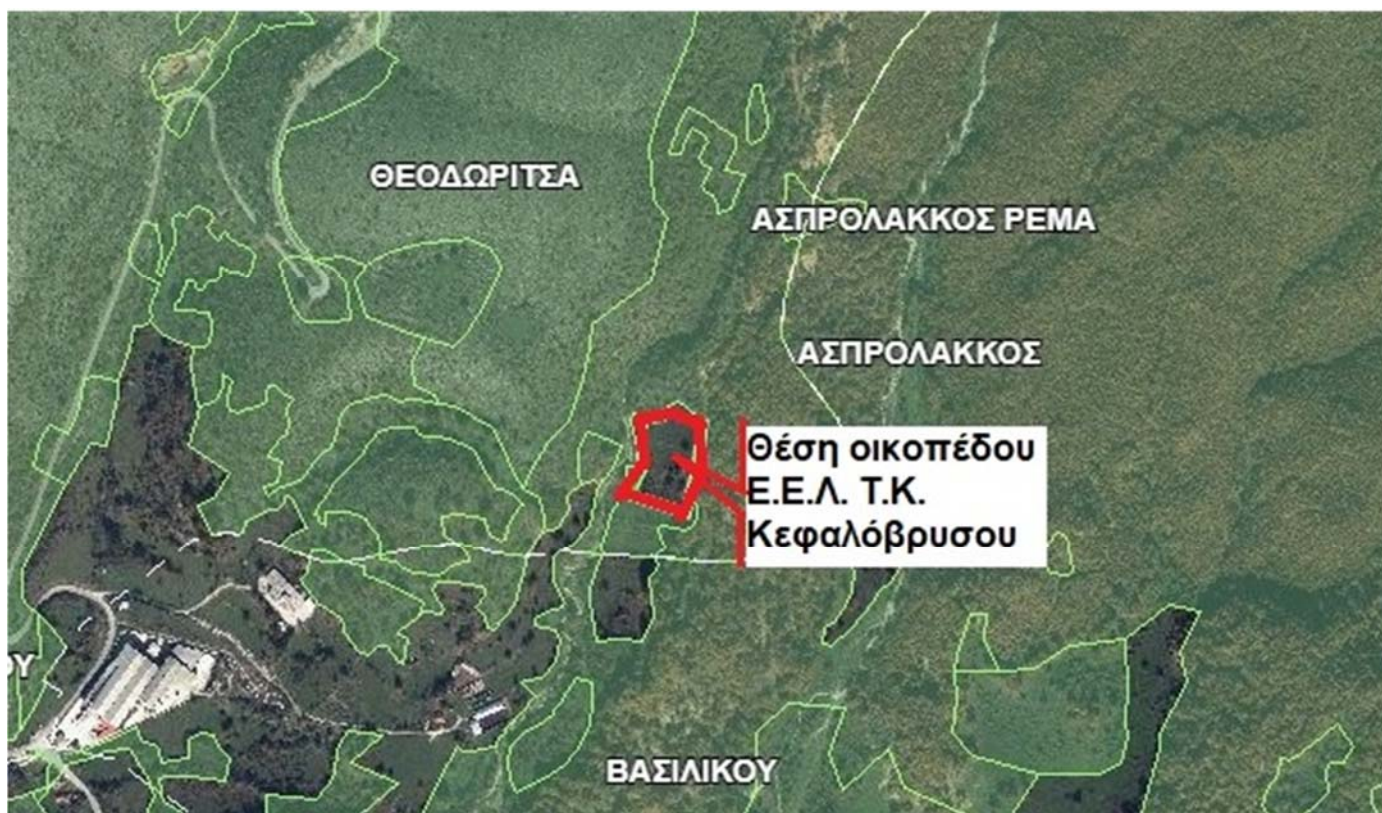
2.2 ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου έχουν μελετηθεί να κατασκευαστούν σε οικόπεδο που απέχει σε ευθεία γραμμή και Νότια από τον οικισμό του Κεφαλόβρυσου 650,00m. Το οικόπεδο δεν βρίσκεται σε δασική περιοχή όπως δείχνεται στην Εικόνα 2.4. Δεν υπάρχουν επίσης σε κοντινή απόσταση καλλιεργούμενες εκτάσεις.



Εικόνα 2.3: Θέση οικοπέδου Ε.Ε.Λ. Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου

(Πηγή: <http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>)



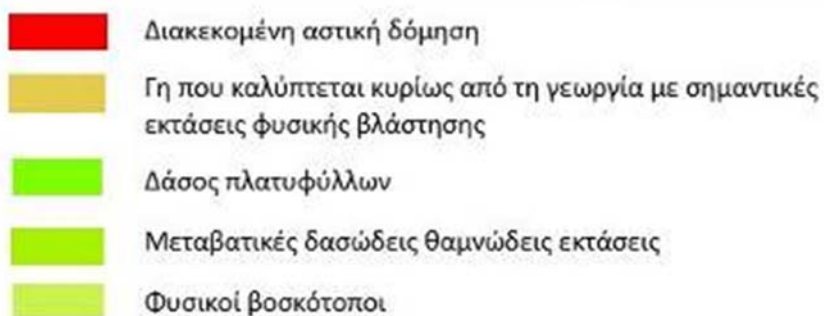
Εικόνα 2.4: Θέση οικοπέδου Ε.Ε.Λ. Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου στον δασικό χάρτη

(Πηγή: <https://gis.ktimanet.gr/gis/forestsuspension>)

Σύμφωνα με τα στοιχεία που λήφθηκαν από την ιστοσελίδα οικoskorio.gr, η ευρύτερη περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται (Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα CORINE 2018), σαν:

- Γη που καλύπτεται κυρίως από την γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης
- Δάσος πλατυφύλλων
- Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις
- Φυσικοί βοσκότοποι

όπως δείχνεται στην Εικόνα 2.5.



ΣΧΗΜΑ 2.5: Καλύψεις γης περιοχής μελέτης
(Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα CORINE 2018)
(Πηγή: <https://oikoskopio.gr>)

Γύρω από την διατιθέμενη έκταση, δεν υπάρχουν κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφελείας ή άλλων παρεμφερών χρήσεων.

2.3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΤΟ ΕΡΓΟ

Η υλοποίηση του υπό μελέτη έργου, μόνο θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα προκαλέσει. Οι επιπτώσεις τόσο από την κατασκευή όσο και από την λειτουργία του έργου παρουσιάζονται στον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ 2.1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					
	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΝΤΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΜΜΕΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΟΧΙ	-----	-----	-----	-----	-----
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Γρήγορη εκτέλεση των έργων. Μέτρα μείωσης
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Καλή οργάνωση εργαταξίου, αποφυγή επαφής άχρηστων υλικών με το έδαφος και απόθεσης τους σε μη εγκεκριμένες θέσεις
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Σωστή διαχείριση στερεών αποβλήτων και διατήρηση ποιότητας χαρακτηριστικών εξόδου των λυμάτων
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΝΑΙ		√	√	Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΝΑΙ			√	Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	Αύξηση των θέσεων εργασίας
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	ΝΑΙ		√	√	Φάση λειτουργίας	
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Χρήση κατάλληλων υλικών και τεχνικών περιορισμού των επιπτώσεων
ΘΟΡΥΒΟΣ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Χρήση κατάλληλων υλικών και τεχνικών περιορισμού των επιπτώσεων
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	ΟΧΙ	-----	-----	-----	-----	-----
ΥΔΑΤΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	Αποφυγή επαφής άχρηστων υλικών με το έδαφος. Έλεγχος ομαλής λειτουργίας των Ε.Ε.Λ.

	Θετική επίπτωση
	Ενδιάμεση επίπτωση
	Αρνητική επίπτωση

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου αναμένονται μικρής έκτασης επιπτώσεις στο έδαφος, στον αέρα (καυσαέρια, σκόνη), στα νερά (επιφανειακά: πιθανή πρόσκαιρη ρύπανση παρακείμενων ρεμάτων), στη χλωρίδα (αποψίλωση του γηπέδου των εγκαταστάσεων), στο ακουστικό και αισθητικό περιβάλλον (αύξηση της στάθμης θορύβου και μικρής έκτασης υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου από πιθανή αυξημένη κυκλοφορία των οχημάτων.

Οι επιπτώσεις κρίνονται γενικά μικρής έκτασης και πλήρως αντιστρέψιμες.

Οι επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους και του υπεδάφους σε σχέση με τυχόν άμεσες εκπομπές υγρών ή στερεών υπολειμμάτων από τα χωματοουργικά μηχανήματα θα είναι μικρής έκτασης αφού η συνολική ανάγκη για τις απαιτούμενες εκσκαφές, είναι σχετικά περιορισμένη λόγω του σχετικά μικρού όγκου των έργων.

Οι μόνες χωματοουργικές εργασίες που προβλέπεται να πραγματοποιηθούν, αφορούν μόνο την εκσκαφή για την κατασκευή του κυρίου συγκροτήματος των δεξαμενών και των στεγασμένων χώρων σε μια επιφάνεια $31,00 \times 22,00 = 680,00$ περίπου τετραγωνικών μέτρων καθώς και των κλινών ξήρανσης της ιλύος σε μια επιφάνεια $19,00 \times 10,00 = 190,00$ περίπου τετραγωνικών μέτρων .

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου οι επιπτώσεις στο περιβάλλον θα είναι γενικά μικρής εμβέλειας και αφορούν τις επιπτώσεις:

1. Στο έδαφος από τη διάθεση της λάσπης και των εσχαρισμάτων **(σε ελεγχόμενο χώρο ΧΥΤΑ)**. Στον αέρα δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις αφού για την αποφυγή προβλημάτων από πιθανές οσμές, θα τοποθετηθεί μονάδα απόσμησης για τα σημεία των Ε.Ε.Λ. που υπάρχει πιθανότητα έκλυσης οσμών (Προεπεξεργασία, εξισορρόπηση, παχυντής ιλύος)
2. Στα νερά (αν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, όπως ομαλή λειτουργία της μονάδας).
3. Στη χλωρίδα και την πανίδα (κυρίως λόγω θορύβου και πιθανών σταγονιδίων),
4. Στο ανθρωπογενές περιβάλλον (θόρυβος, οσμές).
5. Όλες οι επιπτώσεις κατά τη φάση λειτουργίας κρίνονται καταρχήν μικρής έκτασης και αντιμετωπίσιμες με την επιβολή των κατάλληλων περιβαλλοντικών όρων.

Συμπερασματικά, τα υπό μελέτη έργα δεν αναμένεται να προκαλέσουν δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή τόσο κατά την κατασκευή τους όσο και κατά τη λειτουργία τους. Αντίθετα, θα προσφέρουν στην αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής και θα συμβάλουν στην προάσπιση της δημόσιας υγείας και στη βελτίωση της αισθητικής και της υγιεινής της περιοχής.

2.4 ΜΕΤΡΑ, ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.

Όπως αναφέρθηκε, αναμένεται να υπάρξουν μικρής έκτασης και χρονικής διάρκειας περιβαλλοντικές επιπτώσεις, μόνο κατά την χρονική περίοδο των εργασιών κατασκευής του έργου. Λόγω της θέσης του έργου, το οποίο θα κατασκευαστεί εκτός των ορίων της κατοικημένης περιοχής, αναμένεται ότι οι όποιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις δεν θα ενοχλήσουν καθόλου το ανθρωπογενές περιβάλλον. Δεν θα υπάρξουν ιδιαίτερες επιπτώσεις στην χλωρίδα ή την πανίδα της περιοχής.

Ειδικότερα οι επιπτώσεις από οικοδομικές εργασίες θα υπάρξουν μόνο κατά την περίοδο των εκσκαφών για την κατασκευή των δεξαμενών των Ε.Ε.Λ..

Οι αιτίες για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις μπορεί να είναι:

- Αύξηση θορύβου λόγω της μετακίνησης μηχανημάτων έργου, φορητών και σιλό σκυροδέματος (μπετονιέρες) αλλά και ΙΧ αυτοκινήτων των εργατοτεχνιτών που θα εργαστούν στην φάση της κατασκευής.
- Πιθανή εμφάνιση σκόνης από την εκτέλεση των χωματουργικών έργων (ανάλογα με την εποχή που θα εκτελεστούν αυτά).

Για την μείωση των όποιων επιπτώσεων, θα καταβληθεί προσπάθεια για ελαχιστοποίηση των δρομολογίων από τα διάφορα μηχανήματα έργου και τα οχήματα, στα απολύτως απαραίτητα.

Στην πιθανότητα που οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν την θερινή περίοδο, θα γίνονται συνεχείς διαβροχές με νερό στα σημεία εκσκαφών ή στα σημεία που θα αποθηκεύονται προσωρινά τα προϊόντα αυτών. Επίσης τα φορητά αυτοκίνητα που θα μεταφέρουν τα πλεονάζοντα προϊόντα της εκσκαφής ή άλλα άχρηστα οικοδομικά υλικά, θα καλύπτουν τις καρότσες με κατάλληλα καλύμματα για να μην υπάρξει διασπορά σκόνης.

2.5 ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι θετικές συνέπειες οποίες θα προκύψουν είναι οι ακόλουθες:

- Η ορθολογική διαχείριση αστικών λυμάτων, με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής.

- Η αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων που σχετίζονται με τη δημόσια υγεία και συνεπάγονται δυσμενείς επιπτώσεις στην κοινωνική και οικονομική δραστηριότητα της περιοχής.
- Η αποφυγή καταστάσεων έντονης όχλησης στη ευρύτερη περιοχή από την ανεξέλεγκτη διάθεση ανεπεξεργαστων λυμάτων, που έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση προβλημάτων που σχετίζονται με την τουριστική και οικονομική δραστηριότητα της περιοχής.
- Η προστασία φυσικών πόρων, όπως υπόγειοι υδροφορείς και περιοχές φυσικού κάλλους.
- Τη διαφύλαξη του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής, και της ιδιαίτερης ταυτότητάς της, που αποτελεί πολύτιμη κληρονομιά για τον τόπο και μέσω αυτής και της αναπτυξιακής πορείας της περιοχής.

2.6 ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΘΗΚΑΝ

Η μηδενική λύση, δηλαδή η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης, απορρίφθηκε ως επιλογή, διότι θα σήμαινε τη συνέχιση της ανεπαρκούς διαχείρισης των παραγόμενων λυμάτων του οικισμού με την ανεξέλεγκτη διάθεση στο υδατόρεμα Λακκιά και τους κινδύνους που αυτή συνεπάγεται για τη δημόσια υγεία, το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και την οικονομική της λειτουργία.

Δεν εξετάστηκαν άλλες βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις, αφού η συγκεκριμένη θέση για την κατασκευή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας των λυμάτων αποτελεί την μοναδική δυνατή επιλογή, για τους ακόλουθους λόγους:

- Είναι το σημείο που είναι πλησιέστερο στην απόληξη του υφιστάμενου εσωτερικού δικτύου αποχέτευση του οικισμού.
- Το ανάγλυφο του εδάφους στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού περιορίζει τις δυνατές επιλογές για χώρο που μπορεί να κατασκευαστεί η εγκατάσταση.
- Η συγκεκριμένη θέση δεν είναι ορατή από τους μόνιμους κατοίκους.
- Είναι δίπλα στο υδατόρεμα Λακκιά που έχει οριστεί σαν αποδέκτης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων.

Εναλλακτικές λύσεις επιλογής μεθόδου επεξεργασίας αστικών λυμάτων δεν υπάρχουν πέραν αυτής της βιολογικής επεξεργασίας.

3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου», είναι:

- Η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.
- Η εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία των μελετώμενων έργων.
- Η παρουσίαση των μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Η τελική αποτίμηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας στην περιοχή με την κατασκευή και λειτουργία των εγκαταστάσεων μεταφοράς, επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων της Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου.

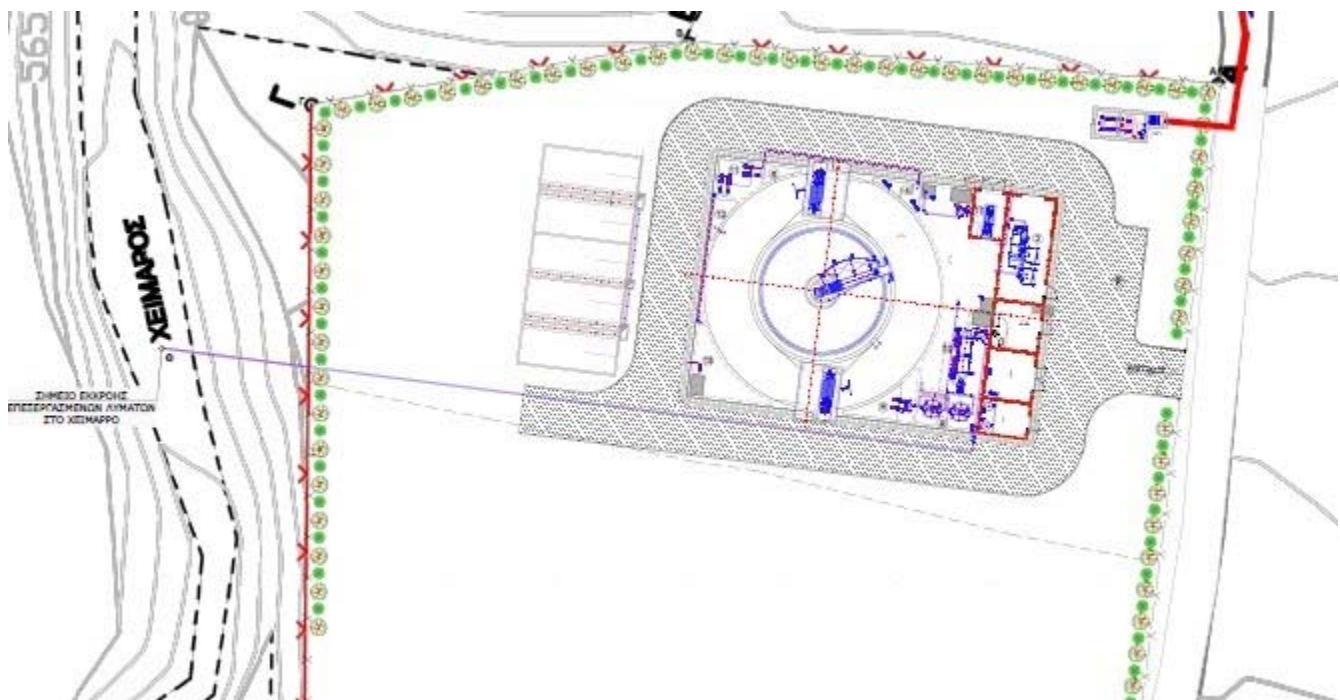
Τα έργα διαχείρισης των λυμάτων περιλαμβάνουν:

A. Την κατασκευή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

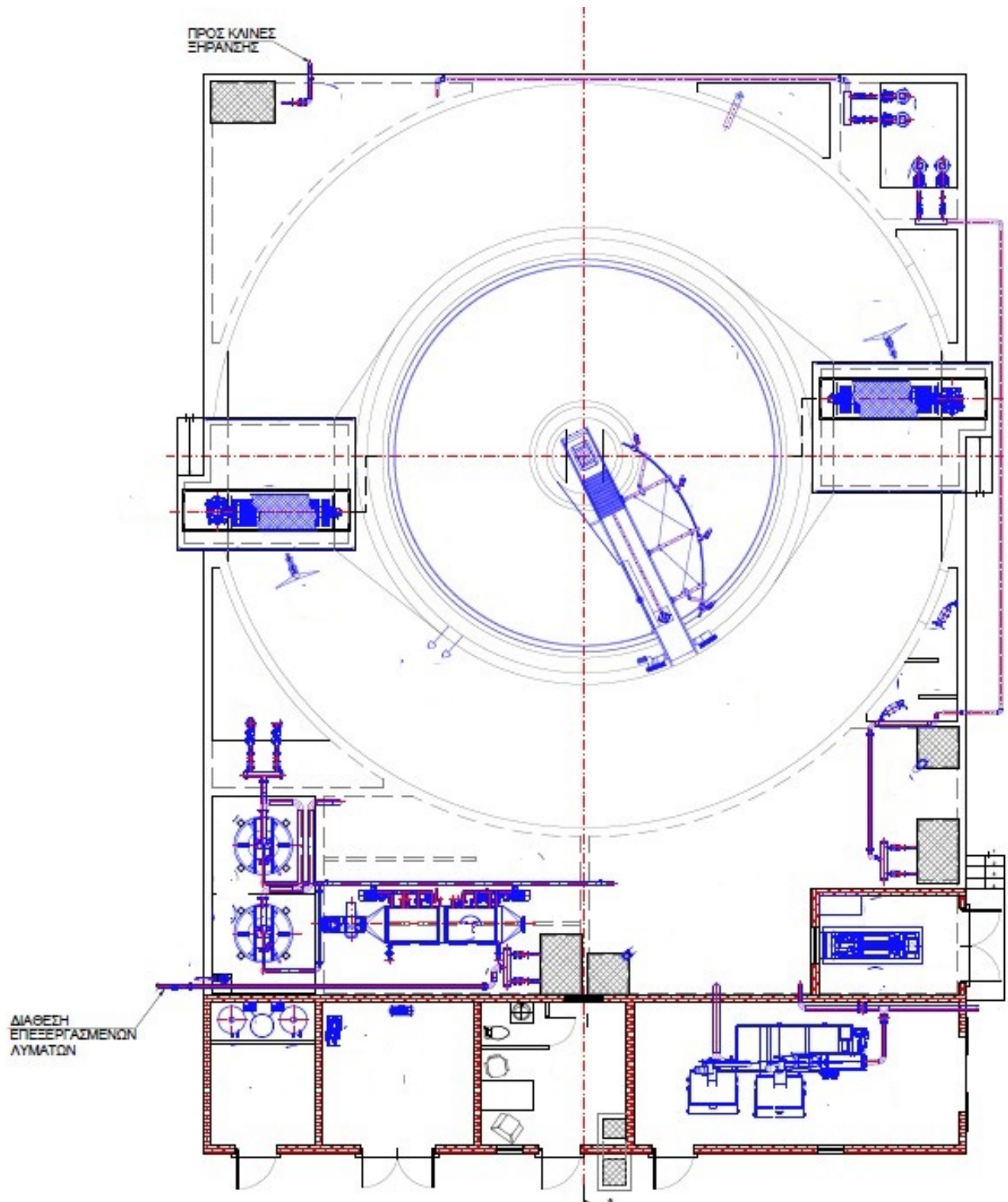
Το έργο περιλαμβάνει το συγκρότημα των δεξαμενών που θα είναι κατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα. Όπως αναφέρθηκε και στην §2.1 η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων θα αποτελείται από τα εξής βασικά τμήματα:

1. Συγκέντρωση λυμάτων στο αντλιοστάσιο εισόδου.
2. Χώρος προεπεξεργασίας στεγασμένος με συμπαγές συγκρότημα προεπεξεργασίας λυμάτων.
3. Την προεπεξεργασία των εισερχόμενων λυμάτων σε ένα συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων (Σ.Σ.Π.Λ.) βιομηχανικού τύπου.
4. Την δεξαμενή εξισορρόπησης
5. Τον βιοεπιλογέα
6. Την δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας (αερισμός)
7. Το φρεάτιο εισόδου Δ.Τ.Κ.
8. Την Δεξαμενή Τελικής Καθίζησης
9. Την δεξαμενή καθαρών – αντλιοστάσιο τροφοδοσίας φίλτρων τριτοβάθμιας επεξεργασίας
10. Χώρος φίλτρων ανοδικής ροής τριτοβάθμιας επεξεργασίας

11. Την δεξαμενή απολύμανσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων με υγρό υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl) – αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων.
12. Το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απομάκρυνσης ιλύος
13. Το φρεάτιο συλλογής επιπλεόντων Δ.Τ.Κ.
14. Τον παχυντή ιλύος
15. Τον χώρο εξοπλισμού της χλωρίωσης
16. Τον χώρο του μηχανοστασίου όπου θα τοποθετηθεί ο Η/Μ εξοπλισμός (φουσητήρες κλπ)
17. Τον χώρο ελέγχου της λειτουργίας της εγκατάστασης. Εντός αυτού του χώρου θα τοποθετηθούν οι πίνακες ηλεκτρικής τροφοδοσίας και αυτοματισμού του Η/Μ εξοπλισμού.
18. Τον χώρο του Η/Ζ
19. Τις κλίνες ξήρανσης

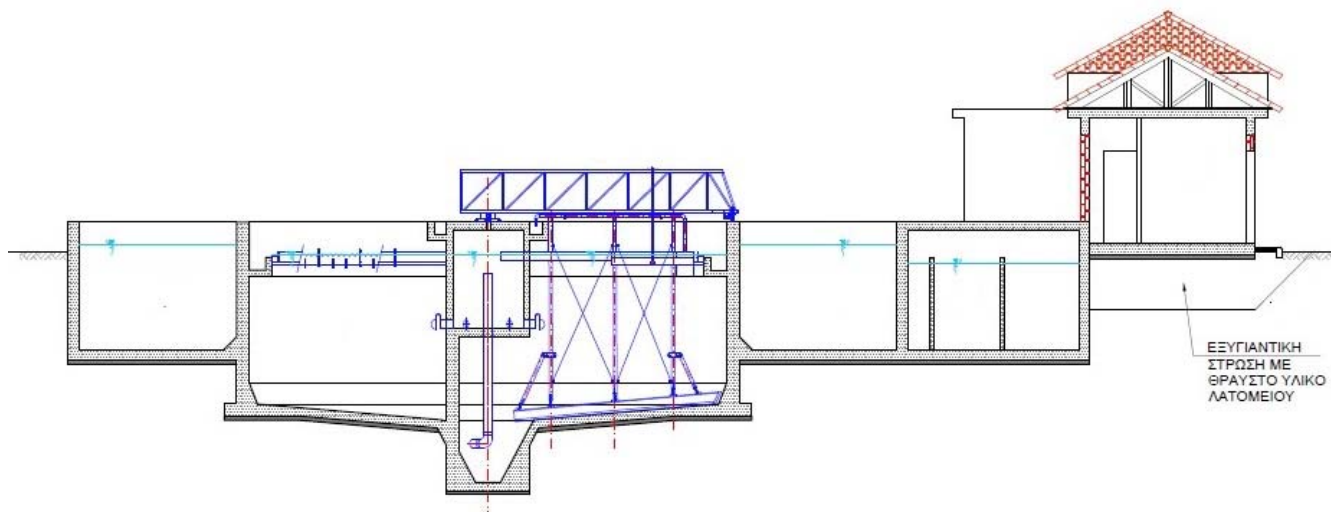


Εικόνα 3.1: Γενική διάταξη Ε.Ε.Λ. Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου



Εικόνα 3.2: Κάτοψη δεξαμενών επεξεργασίας – στεγασμένων χώρων με τον Η/Μ εξοπλισμό

Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, θα είναι συγκρότημα δεξαμενών από σπλισμένο σκυρόδεμα. Το ενιαίο συγκρότημα δεξαμενών θα εξέχει του περιβάλλοντος χώρου (υπέργειο τμήμα) 0,70 μέτρα, όπως δείχνεται στην κατά μήκος τομή των δεξαμενών της Εικόνας 3.3.



Εικόνα 3.3: Κατά μήκος τομή δεξαμενών επεξεργασίας

Οι κτιριακές υποδομές, όπως δείχνεται στην Εικόνα 3.4, θα είναι πλήρως εναρμονισμένες με την αρχιτεκτονική των κτιρίων της ευρύτερης περιοχής και θα φέρουν κεραμοσκεπή.



Εικόνα 3.4: Όψη κτιριακών εγκαταστάσεων

Γ. Την κατασκευή των έργων διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.

Η τελική διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων θα γίνεται στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά, σύμφωνα με την Α.Π. 2491/28-09-2022, ΣΧΕΤ:2625/2021 απόφαση της ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, ΠΕΡ/ΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.

Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου έχουν μελετηθεί να κατασκευαστούν σε οικόπεδο εμβαδού 7.210,00τ.μ που απέχει σε ευθεία γραμμή και Νότια από τον οικισμό του Κεφαλόβρυσου 650,00m.

Η μέθοδος της επεξεργασίας που επιλέγεται είναι **το σύστημα του παρατεταμένου αερισμού με την μορφή της δεξαμενής αερισμού κυκλικής μορφής με ενσωματωμένη την κυκλική δεξαμενή τελικής καθίζησης σε συμπαγή εκτέλεση (compact), για την επεξεργασία των λυμάτων της Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου του Δήμου Πωγωνίου.**

Οι λόγοι επιλογής του ανωτέρω συστήματος είναι συνοπτικά οι παρακάτω:

Το σύστημα του παρατεταμένου αερισμού με την μορφή των δεξαμενών μορφής ατέρμονος στίβου (οξειδωτικές τάφροι) παρέχει μία σειρά χαρακτηριστικών, που το καθιστούν ιδιαίτερα κατάλληλο για την υπό μελέτη περίπτωση. Αυτές συνοψίζονται ακολούθως:

- Απομάκρυνση BOD₅ με ταυτόχρονη απομάκρυνση αζώτου (N) και φωσφόρου (P).
- Αντοχή στις αιχμές υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου.
- Μέγιστη λειτουργική απλότητα και ελάχιστο λειτουργικό έλεγχο.
- Περιορισμένο και απλό χειρισμό της λάσπης.
- Αξιοπιστία λειτουργίας και μεγάλος χρόνος ζωής Η/Μ εξοπλισμού
- Μικρό σχετικά αρχικό κόστος κατασκευής
- Ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας (συντήρηση, ανταλλακτικά κλπ).

Τα στοιχεία σχεδιασμού της εγκατάστασης είναι τα παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Α/Α	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝ	ΦΑΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	
			ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ
1	Πληθυσμός σχεδιασμού	ι.κ.	1150	2000
2	Καθαρή ειδική παροχή λυμάτων	lt/ι.κ.. ημ.	120	120
3	Ημερήσια παροχή λυμάτων Q _{ημ}	m ³ /ημ	138,00	240,00
4	Ρυπαντικό φορτίο BOD ₅	gr/ι.κ.-ημ	54,00	54,00
5	Ποσότητα ολικών αιωρούμενων στερεών SS	gr/ι.κ.-ημ	55,00	55,00
6	Ολικό άζωτο N	gr/ι.κ.-ημ	10,00	10,00
7	Ολικός φώσφορος	gr/ι.κ.-ημ	2,50	2,50
8	Ημερήσια ποσότητα BOD ₅	kg/ημ	62,10	108,00
9	Ημερήσια ποσότητα ολικών αιωρούμενων στερεών	kg/ημ	63,25	110,00
10	Ημερήσια ποσότητα αζώτου	kg/ημ	11,50	20,00
11	Ημερήσια ποσότητα φωσφόρου	kg/ημ	2,88	5,00
12	Συγκέντρωση BOD ₅	mg/lt	450,00	450,00
13	Συγκέντρωση ολικών αιωρούμενων στερεών SS	mg/lt	458,83	458,83
14	Συγκέντρωση ολικού αζώτου N	mg/lt	83,33	83,33
15	Συγκέντρωση φωσφόρου P	mg/lt	20,83	20,83
16	Ολικά κολοβακτηρίδια	TC/100ml	3x10 ⁷	3x10 ⁷
17	Κολοβακτηρίδια περιπτωμάτων (E.coli)	EC/100ml	10 ⁷	10 ⁷

Τα χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων για την υπό μελέτη εγκατάσταση επεξεργασίας και διάθεσης θα πρέπει να ικανοποιούν τα κάτωθι κριτήρια:

- ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192/Β) «**Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων**», όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811/Β) και συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ 48392/939/2002 (ΦΕΚ 405/Β). Οι ανωτέρω κανονιστικές διατάξεις βρίσκουν εφαρμογή κυρίως ως προς τα όρια στο άζωτο (NH₄-N και TN) και τον φώσφορο (TP).
- Η ΚΥΑ 145116/2-2-2011 (ΦΕΚ 354/Β/8.3.2011) «**Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις**». Από την ΚΥΑ αυτή κυρίως ενδιαφέρει ο ΠΙΝΑΚΑΣ 2 για την θέσπιση ορίων αναφορικά με συμβατικές και μικροβιολογικές παραμέτρους συμβατών

με την περίπτωση επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων για απεριόριστη άρδευση.

Έτσι, για τα όρια των παραμέτρων ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων για την παρούσα μελέτη θεσπίζονται οι τιμές του επόμενου ΠΙΝΑΚΑ 3.2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2

ΤΙΜΕΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

Α/Α	ΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ
1	BOD ₅	mg/l	10 για το 80% των δειγμάτων
2	COD	mg/l	80 για το 80% των δειγμάτων
3	Αιωρούμενα στερεά (SS)	mg/l	10 για το 80% των δειγμάτων
4	Αμμωνιακό άζωτο	mg/l	2
5	Ολικό άζωτο	mg/l	15
6	Νιτρικό άζωτο (NO ₃ -N)	mg/l	11
7	Οργανικό άζωτο (ON)	mg/l	2
8	Κολοβακτηρίδια κατά Escherich (Escherichia coli)	EC/100 ml	≤5 για το 80% των δειγμάτων και ≤50 για το 95% των δειγμάτων
9	Ολικός φώσφορος	mg/l	2
10	Λίπη και έλαια	mg/l	0

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι τιμές του ανωτέρω ΠΙΝΑΚΑ 3.2 επιτυγχάνονται στην έξοδο των ΕΕΛ/Κεφαλόβρυσου (μετά τις διηθητικές μονάδες).

Η κατασκευή και λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων και των λοιπών υποδομών διαχείρισης των λυμάτων στην περιοχή, αποτελεί απαραίτητη υποδομή για τη διασφάλιση της υγείας των κατοίκων και επισκεπτών της ευρύτερης περιοχής, την προστασία του φυσικού, πολιτιστικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και γενικά της ποιότητας ζωής. Πέρα όμως από τον κυρίως σκοπό του, ένα από τα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου έργου είναι ότι δεν αποτελεί παράγοντα όχλησης της περιοχής, σεβόμενο τη φυσιογνωμία της και το περιβάλλον.

3.2 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.2.1 Φάση κατασκευής του έργου

Το έργο χωροθετείται σε οικόπεδο εμβαδού 7.210,00τ.μ που απέχει σε ευθεία γραμμή και Νότια από τον οικισμό του Κεφαλόβρυσου 650,00m, εκτός από τα όρια του οικισμού. Κατά την φάση κατασκευής του έργου, πρέπει να υλοποιηθούν τα ακόλουθα δύο στάδια για την υλοποίηση του και την παράδοση για λειτουργία.

3.2.1.1 Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων

Όπως αναφέρθηκε η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, περιλαμβάνει τις ακόλουθες μονάδες:

1. Συγκέντρωση λυμάτων στο αντλιοστάσιο εισόδου.
2. Χώρος προεπεξεργασίας στεγασμένος με συμπαγές συγκρότημα προεπεξεργασίας λυμάτων.
3. Την προεπεξεργασία των εισερχόμενων λυμάτων σε ένα συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων (Σ.Σ.Π.Λ.) βιομηχανικού τύπου.
4. Την δεξαμενή εξισορρόπησης
5. Τον βιοεπιλογέα
6. Την δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας (αερισμός)
7. Το φρεάτιο εισόδου Δ.Τ.Κ.
8. Την Δεξαμενή Τελικής Καθίζησης
9. Την δεξαμενή καθαρών – αντλιοστάσιο τροφοδοσίας φίλτρων τριτοβάθμιας επεξεργασίας
10. Χώρος φίλτρων ανοδικής ροής τριτοβάθμιας επεξεργασίας
11. Την δεξαμενή απολύμανσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων με υγρό υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl) – αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων.
12. Το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απομάκρυνσης ιλύος
13. Το φρεάτιο συλλογής επιπλεόντων Δ.Τ.Κ.
14. Τον παχυντή ιλύος
15. Τον χώρο εξοπλισμού της χλωρίωσης
16. Τον χώρο του μηχανοστασίου όπου θα τοποθετηθεί ο Η/Μ εξοπλισμός (φυσητήρες κλπ)

17. Τον χώρο ελέγχου της λειτουργίας της εγκατάστασης. Εντός αυτού του χώρου θα τοποθετηθούν οι πίνακες ηλεκτρικής τροφοδοσίας και αυτοματισμού του Η/Μ εξοπλισμού.
18. Τον χώρο του Η/Ζ
19. Τις κλίνες ξήρανσης

Η κατασκευή του έργου θα πρέπει να λάβει χώρα με τέτοιο τρόπο, ώστε να προκληθεί η όσο το δυνατόν μικρότερη επιβάρυνση του περιβάλλοντος και αφαίρεση της φυσικής βλάστησης. Τα προτεινόμενα τεχνικά έργα έχουν σχεδιασθεί με γνώμονα πέραν της υδραυλικής επάρκειας, την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη προσαρμογή τους στην υφιστάμενη κατάσταση, το ανάγλυφο του εδάφους και το φυσικό περιβάλλον.

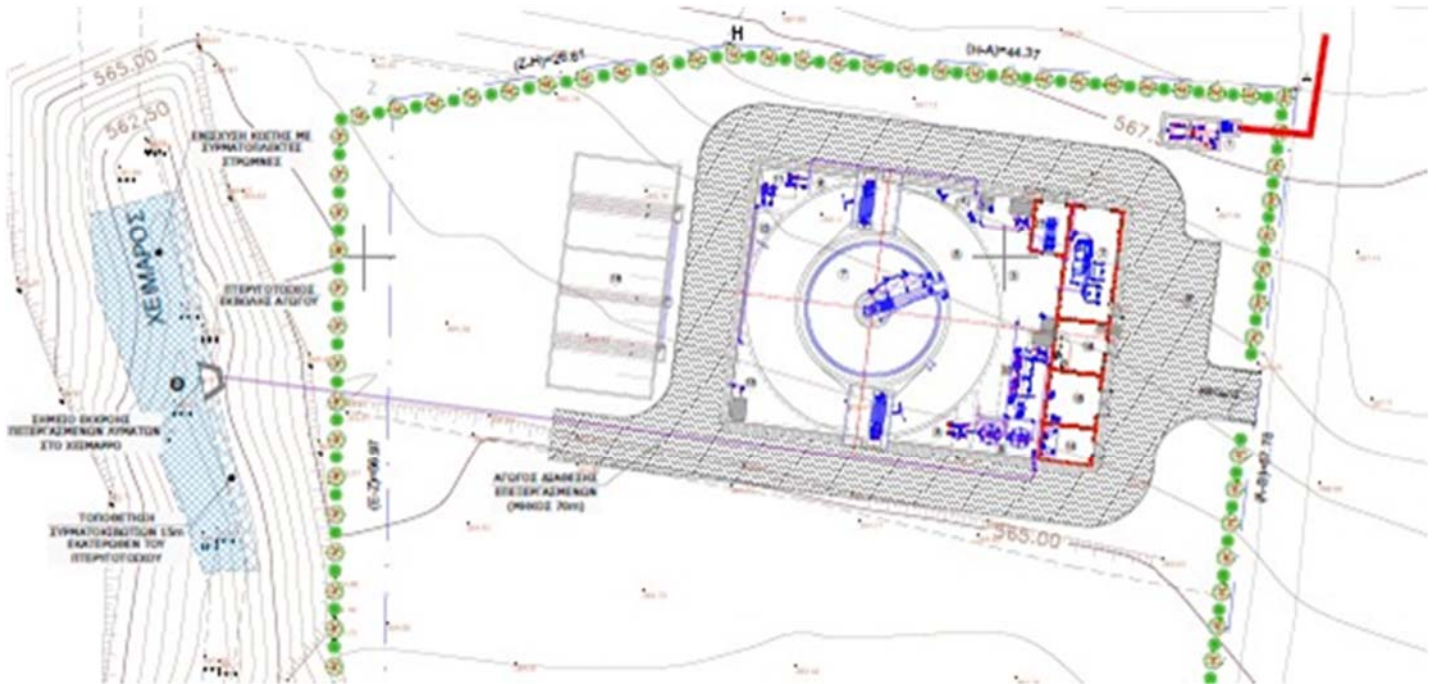
Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, θα είναι ενιαίο συγκρότημα δεξαμενών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Για την κατασκευή των δεξαμενών, θα απαιτηθεί καθαρισμός του γηπέδου από την φυτική γη. Ακολούθως θα γίνει εκσκαφή για να ακολουθήσει η κατασκευή των ξυλοτύπων, η τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού και ακολούθως η σκυροδέτηση. Οι δεξαμενές μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θα μονοθούν εξωτερικά και εσωτερικά προκειμένου να μην υπάρξουν διαρροές κατά την φάση που αυτές θα πληρωθούν με τα προς επεξεργασία λύματα.

Με το πέρας του συνόλου των οικοδομικών εργασιών, θα γίνει η τοποθέτηση και το μοντάρισμα του Η/Μ εξοπλισμού, θα πραγματοποιηθεί η ηλεκτροδότηση και ακολούθως θα πραγματοποιηθεί η δοκιμαστική λειτουργία και η παράδοση της εγκατάστασης στον κύριο του έργου για πλήρη λειτουργία.

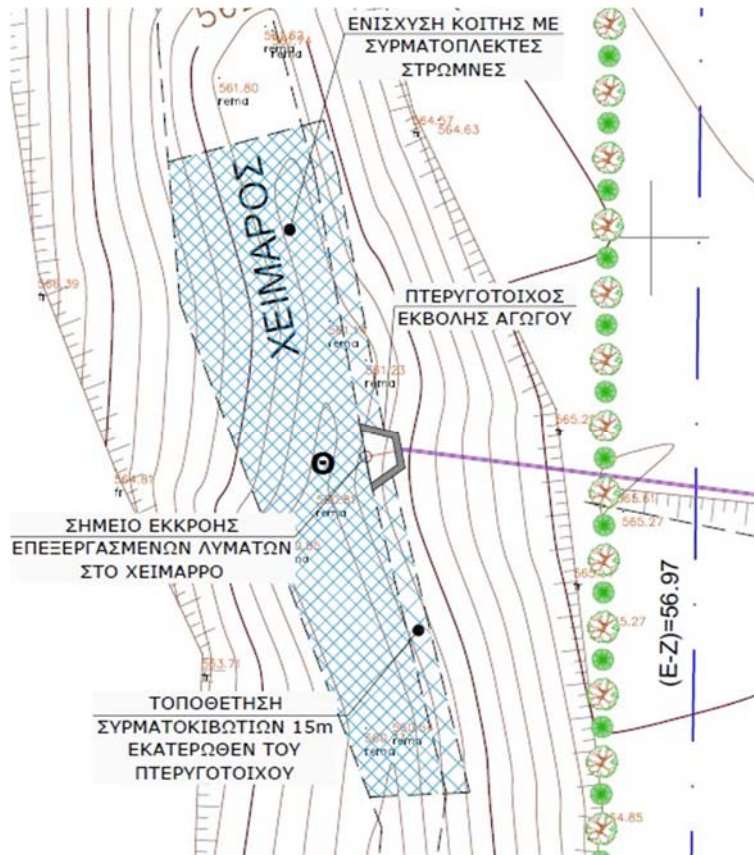
Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος του έργου σε συνεργασία και με την Υπηρεσία επίβλεψης, θα συντάξει το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους ώστε η όχληση κατοίκων και διερχομένων από την περιοχή κατά την φάση της κατασκευής, να είναι η λιγότερο δυνατή.

3.2.1.2 Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων

Η διάθεση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων, όπως δείχνεται και στην Εικόνα 3.5, θα γίνεται στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά.



Εικόνα 3.5: Ε.Ε.Λ. Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου – έργα διάθεσης επεξεργασμένων



Εικόνα 3.6: Έργα διάθεσης επεξεργασμένων Ε.Ε.Λ. Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου στο υδατόρεμα Λακκιά

3.2.2 Φάση λειτουργίας του έργου

3.2.2.1 Κυκλοφοριακά στοιχεία

Η πρόσβαση στο χώρο της Ε.Ε.Λ. θα πραγματοποιείται μέσω του παρακείμενου χωματόδρομου.

3.2.2.2 Κατανάλωση ενέργειας

Το μελετώμενο έργο θα συνδεθεί με το δίκτυο ΔΕΗ. Η πραγματική κατανάλωση ενέργεια θα είναι σημαντικά χαμηλή ακόμη και τις μέρες που η εγκατάσταση θα λειτουργεί στο 100% της δυναμικότητας της.

Η ενέργεια που θα χρησιμοποιηθεί είναι μόνο ηλεκτρική (220 V ή 380 V, 50Hz) από το δίκτυο της ΔΕΗ για τις παρακάτω χρήσεις:

- Λειτουργία ΗΜ εξοπλισμού ΕΕΛ
- Φωτισμός

Η κατανάλωση ισχύος στην ΕΕΛ υπολογίζεται σε 0,5-0,6 kWh/i.k.d.

3.2.2.3 Κατανάλωση νερού

Το μελετώμενο έργο θα συνδεθεί με το δίκτυο της ύδρευσης του οικισμού. Η χρήση νερού στην ΕΕΛ θα είναι μικρή και θα αφορά τη κάλυψη των αναγκών του προσωπικού και για λόγους καθαριότητας. Η μέγιστη υδροδότηση για την Ε.Ε.Λ. δε θα ξεπεράσει τα 10 m³/ μήνα.

Η πραγματική κατανάλωση νερού θα είναι σημαντικότερα χαμηλότερη ακόμη και τις μέρες που η εγκατάσταση θα λειτουργεί στο 100% της δυναμικότητας της.

Για τις ανάγκες πλύσεων των χώρων και τμημάτων του Η/Μ εξοπλισμού, θα εγκατασταθεί δίκτυο βιομηχανικού νερού μέσω πιεστικού συγκροτήματος που θα τροφοδοτείται από την τελική δεξαμενή διάθεσης επεξεργασμένων.

3.2.2.4 Κλειστοί χώροι εργασίας

Οι κλειστοί χώροι εργασίας είναι ο χώρος της στεγασμένης προεπεξεργασίας, ο χώρος του μηχανοστασίου, ο χώρος του εξοπλισμού χλωρίωσης, το γραφείο ελέγχου και αυτός του Η/Ζ, όπου θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την πρόληψη κινδύνων από την μείωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου στην ατμόσφαιρα, πυρκαγιά, έκρηξη, δηλητηρίαση, μόλυνση του προσωπικού κτλ.

Για την εξασφάλιση επαρκούς φυσικού εξαερισμού στους κλειστούς χώρους με Η/Μ εξοπλισμό θα υπάρχουν περισιδωτά ανοίγματα, ενώ ο χώρος προεπεξεργασίας θα διαθέτει δίκτυο απόσμησης.

3.2.2.5 Διακίνηση και αποθήκευση χημικών

Η αποθήκευση χημικών θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της EN 12255-10. Γενικά τα δοχεία των χημικών θα είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικά υλικά και όταν βρίσκονται εντός στεγασμένων χώρων, θα τοποθετούνται σε στεγανές λεκάνες επαρκούς όγκου κατασκευασμένες από αντιδιαβρωτικά υλικά, ώστε η τυχόν διαρροή χημικού να μην διατίθεται ανεξέλεγκτα στο περιβάλλον.

3.2.2.6 Σήμανση

Στους χώρους των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων θα εγκατασταθούν ευδιάκριτες επιγραφές σε περίοπτες και κατάλληλες θέσεις. Ειδικότερα επιγραφές πρέπει να αναρτώνται:

- στην είσοδο επικίνδυνων περιοχών, για την προειδοποίηση κινδύνου (π.χ. υψηλή στάθμη θορύβου, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, επικίνδυνα χημικά, κτλ.).
- για την κοινοποίηση ειδικών υποχρεώσεων ή απαιτήσεων που επιβάλλονται για την είσοδο στον χώρο (π.χ. απαγόρευση του καπνίσματος, χρήση γυαλιών ασφαλείας, ακουστικών κτλ.).
- για τον εξοπλισμό ασφαλείας της περιοχής (π.χ. έξοδοι κινδύνου, εξοπλισμός διάσωσης, κουτί πρώτων βοηθειών κτλ.).

3.2.2.7 Διάθεση επεξεργασμένων υδάτων

Η διάθεση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων, όπως δείχνεται και στην Εικόνα 3.5 και 3.6, θα γίνεται στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά. Η διάθεση των επεξεργασμένων θα γίνεται μέσω καταθλιπτικού αγωγού διάθεσης μήκους 70,00 m, που θα ξεκινάει από την έξοδο της δεξαμενής χλωρίωσης και θα καταλήγει στο υδατόρεμα στο σημείο που χαρακτηρίζεται σαν **σημείο εκροής Θ**.

3.2.2.8 Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων

Τα υγρά απόβλητα που θα παράγονται στην ΕΕΛ από το προσωπικό και τους επισκέπτες στον χώρο του WC, θα διοχετεύονται στο αντλιοστάσιου εισόδου της εγκατάστασης μέσω

κατάλληλου αγωγού ώστε να επεξεργαστούν με τα υπόλοιπα εισερχόμενα λύματα από το αποχετευτικό δίκτυο του οικισμού.

3.2.2.9 Στερεά Απόβλητα

Η μέγιστη αναμενόμενη ποσότητα εσχαρισμάτων είναι περίπου 5 kg/d και της άμμου 7-8 kg/d. Τα συλλεγόμενα εσχαρίσματα-άμμου (κωδικός ΕΚΑ 19 08 01) συλλέγονται σε κάδους του Δήμου και διατίθενται σε νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα.

Τα λίπη-έλαια μέσης συγκέντρωσης 90mg/l, θα συμπιέζονται από το συγκρότημα προεπεξεργασίας και συλλέγονται σε κάδους του Δήμου και διατίθενται σε νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) μαζί με τα εσχαρίσματα και την απομακρυνόμενη άμμο, με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα.. Η εκτιμώμενη ποσότητα είναι 8 kg/d.

Επίσης, σε τακτά χρονικά διαστήματα απομακρύνεται η προκύπτουσα αφυδατωμένη ιλύς στις κλίνες ξήρανσης προς νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης απορριμμάτων με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα ή σε κατάλληλα αδειοδοτημένη μονάδα για την περαιτέρω επεξεργασία της.

Τα σύμμεικτα απορρίμματα που θα παράγονται είτε από το προσωπικό και τους επισκέπτες, θα συγκεντρώνονται σε κάδους (Κωδικός ΕΚΑ 20 03 01 ανάμεικτα αστικά απόβλητα). Σε αυτά μπορεί να περιλαμβάνονται άχρηστες χάρτινες συσκευασίες και τα λοιπά απορρίμματα από χαρτί και χαρτόνι - Κωδικοί ΕΚΑ 15 01 01 συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι & 20 01 01 χαρτιά και χαρτόνια, άχρηστες πλαστικές συσκευασίες και τα λοιπά απορρίμματα από πλαστικό (πλαστικά μπουκάλια, πλαστικές σακούλες κλπ.) - Κωδικοί ΕΚΑ 15 01 02 πλαστική συσκευασία & 02 01 04 απόβλητα πλαστικά (εξαιρούνται της συσκευασίας), άχρηστες μεταλλικές συσκευασίες (κουτιά αναψυκτικού κλπ.) - Κωδικός ΕΚΑ 15 01 04 μεταλλική συσκευασία, άχρηστες γυάλινες συσκευασίες (γυάλινα μπουκάλια κλπ.) - Κωδικός ΕΚΑ 15 01 07 γυάλινη συσκευασία κ.α.

3.2.2.10 Εκπομπές ρύπων στον αέρα

Δεν θα υπάρξει ιδιαίτερη παραγωγή αέριων ρύπων από την χρήση και την λειτουργία των εγκαταστάσεων. Υπενθυμίζεται η εγκατάσταση συγκροτήματος απόσμησης για αυτόν το σκοπό σε επίμαχα σημεία της εγκατάστασης.

3.2.2.11 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Δεν θα υπάρξει ιδιαίτερη παραγωγή θορύβου από την χρήση και την λειτουργία των εγκαταστάσεων αφού θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Ο παραγόμενος θόρυβος εκτιμάται ότι θα βρίσκεται σε χαμηλά γενικά επίπεδα και θα περιορίζεται στα όρια της ΕΕΛ. Δεν θα προκαλούνται οχλήσεις στους κατοίκους του οικισμού. Θα γίνει πρόβλεψη ώστε ο Η/Μ εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί να είναι ηχομονωμένος (π.χ κομπρεσέρ αέρα) ώστε να μην υπάρχουν πηγές παραγωγής έντονου θορύβου.

Για να γίνει καλύτερα κατανοητό το επίπεδο του θορύβου που προκύπτει από τη λειτουργία μιας ΕΕΛ, αναφέρεται ότι το επίπεδο του ανεκτού θορύβου στα όρια του γηπέδου βιομηχανικών εγκαταστάσεων καθορίζεται από την ελληνική νομοθεσία ως 65 dB(A) σε περιοχές όπου επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο (ΠΔ 1180/81), ενώ επιβάλλεται η χρήση ατομικών ηχοπροστατευτικών μέσων όταν η ηχοέκθεση των εργαζομένων υπερβαίνει τα 9dB(A) (ΠΔ 85/91). Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι η στάθμη θορύβου στις μονάδες της ΕΕΛ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα μέτρα ηχομόνωσης που λαμβάνονται (π.χ. σωστή έδραση με μόνωση, εύρυθμη λειτουργία σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, άμεση αποκατάσταση των βλαβών, τοποθέτηση των μηχανημάτων σε κλειστούς και ειδικά ηχομονωμένους χώρους, κλπ.)

3.2.2.12 Απασχολούμενα άτομα στις Ε.Ε.Λ.

Για την λειτουργία της εγκατάστασης, τον έλεγχο, εργασίες καθαρισμού κλπ, απαιτείται η καθημερινή παρουσία δύο τουλάχιστον εργαζομένων με γνώσεις υδραυλικού ή ηλεκτρολόγου.

3.2.2.13 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Λόγω της φύσης των έργων δεν θα υπάρξει καμία μετρήσιμη εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

3.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Κ.ΛΠ.

3.3.1 Φάση κατασκευής

Κατά την φάση της κατασκευής, οι απαιτούμενες εργασίες για την ολοκλήρωση του έργου είναι οι ακόλουθες:

- Εκσκαφές σκαμμάτων

- Επανεπίχωση скаμμάτων με υλικά εκσκαφών ή προϊόντα λατομείου
- Κατασκευή ξυλοτύπων
- Τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού
- Σκυροδέτηση πλάκας έδρασης, τοιχείων και πλακών οροφής δεξαμενών.

Οι απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών και υλικών για την εκτέλεση και ολοκλήρωση των εργασιών, αναφέρονται παρακάτω.

3.3.2 Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων

Για την κατασκευή του συγκροτήματος των δεξαμενών από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι ποσότητες των υλικών που απαιτούνται είναι οι ακόλουθες:

- Σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37: **600,00 m³**
- Σιδηρός οπλισμός κατηγορίας S 500: **85,00 tn**

Για την κατασκευή των δεξαμενών θα απαιτηθεί εκσκαφή της οποίας ο όγκος ανέρχεται στα **2.500,00 m³** περίπου εκ των οποίων τα **900,00 m³** περίπου θα χρησιμοποιηθούν για την επανεπίχωση του σκάμματος περιμετρικά των δεξαμενών μετά την σκυροδέτηση των τοιχείων.

Από τις παραπάνω ποσότητες εκσκαφών των δεξαμενών, προκύπτει ένα πλεόνασμα της τάξης των **1.600,00 m³** περίπου. Η πλεονάζουσα ποσότητα θα μεταφερθεί σε συνεργασία με την επίβλεψη του έργου σε αδειοδοτημένο αποθεσιοθάλαμο ή θα χρησιμοποιηθεί για διαμόρφωση επιφανειών εντός του οικοπέδου. Η διάθεσή των τυχόν πλεοναζόντων ποσοτήτων από τις εκσκαφές προϊόντων που δεν μπορούν να διατεθούν στον αποθεσιοθάλαμο ή εντός του οικοπέδου, θα γίνει σε αδειοδοτημένο χώρο αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών & κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Η προμήθεια όλων των απαραίτητων υλικών πρέπει αυστηρά να γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής τα οποία θα είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη ΑΕΠΟ η οποία θα πρέπει να βρίσκεται εν ισχύ. Σε καμία περίπτωση, δεν θα γίνει αυθαίρετη αμοληψία ή δημιουργία ανεξέλεγκτων δανειοθαλάμων λήψης αδρανών υλικών.

4 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

4.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου

Η σκοπιμότητα του έργου είναι προφανής. Στην περιοχή όπου πρόκειται να αναπτυχθεί το εξεταζόμενο έργο, βασική προϋπόθεση έχει την άμεση αντιμετώπιση των σημαντικών προβλημάτων της. Ένα από αυτά είναι και η ορθολογική διαχείριση των αστικών λυμάτων. Η κατασκευή του προτεινόμενου έργου θεωρείται σκόπιμη, διότι εξασφαλίζει την ποιότητα και την αναβάθμιση του οικισμού σε όλα τα επίπεδα.

4.1.2 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου

Η επεξεργασία που θα προβλεφθεί θα εξασφαλίζει κατάλληλη ποιότητα των εξερχομένων λυμάτων σύμφωνα με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές και ελληνικές προδιαγραφές και κανονισμούς, ώστε να είναι δυνατή η χωρίς προβλήματα διάθεσή τους στον τελικό αποδέκτη των επεξεργασμένων λυμάτων, που είναι το παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά.

Η σκοπιμότητα υλοποίησης του εξεταζόμενου έργου σχετίζεται άμεσα με τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Την ορθολογική διαχείριση αστικών λυμάτων, με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη του οικισμού και της ευρύτερης περιοχής.
- Την αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων, που σχετίζονται με τη δημόσια υγεία και συνεπάγονται δυσμενείς επιπτώσεις στην κοινωνική και οικονομική δραστηριότητα της περιοχής.
- Την αποφυγή καταστάσεων έντονης όχλησης στη ευρύτερη περιοχή από την ανεξέλεγκτη διάθεση ανεπεξέργαστων αποβλήτων, που έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση προβλημάτων που σχετίζονται με την τουριστική, γεωργική και οικονομική δραστηριότητα της περιοχής.

4.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο.

Τα οφέλη που θα προκύψουν από την κατασκευή και θέση σε λειτουργία του έργου για την επεξεργασία των λυμάτων του οικισμού του Κεφαλόβρυσου σχετίζονται άμεσα με τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Την αποτελεσματική προστασία φυσικών πόρων, όπως υπόγειοι υδροφορείς και περιοχές φυσικού κάλλους.
- Την αύξηση επισκεψιμότητας της περιοχής, με ευεργετικά αποτελέσματα για την τοπική οικονομία και τους κατοίκους της, λόγω της καλύτερευσης της ποιότητας του ιδιαίτερου κάλλους και της διαβίωσης κατοίκων και επισκεπτών του οικισμού.

4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι διαδικασίες αδειοδότησης και υλοποίησης του έργου, εκκινούν με την σύνταξη και κατάθεση προς έγκριση της παρούσας Μ.Π.Ε.

4.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.3.1 Εκτίμηση συνολικού προϋπολογισμού.

Το συνολικό κόστος κατασκευής των έργων προσαγωγής - επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων οικισμού Κεφαλόβρυσου Δήμου Πωγωνίου, υπολογίζεται σε **1.100.000 €** (συμπερ. ΦΠΑ).

4.3.2 Εκτίμηση επιμέρους προσεγγιστικού προϋπολογισμού των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων για το περιβάλλον.

Δεν υφίσταται επιμέρους προϋπολογισμός περιβαλλοντικών μέτρων

4.3.3 Τρόπος χρηματοδότησης της ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου

Η χρηματοδότηση για την κατασκευή (ανάπτυξη) του έργου θα γίνει από εθνικούς πόρους καθώς και πιθανή συγχρηματοδότηση από ευρωπαϊκά ταμεία. Η λειτουργία του έργου (συντήρηση) θα γίνει από εθνικούς πόρους.

4.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΆΛΛΑ ΕΡΓΑ

Το μελετώμενο έργο εντάσσεται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο έργων συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων της Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου. Το εσωτερικό αποχετευτικό δίκτυο του οικισμού υφίσταται, οπότε το μόνο έργο που μπορεί να συσχετισθεί με το υπό μελέτη είναι η σύνδεση του καταληκτικού σημείου του δικτύου με την είσοδο του αντλιοστασίου εισόδου που προβλέπεται να κατασκευαστεί στην κεφαλή των Ε.Ε.Λ. Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου.

5 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

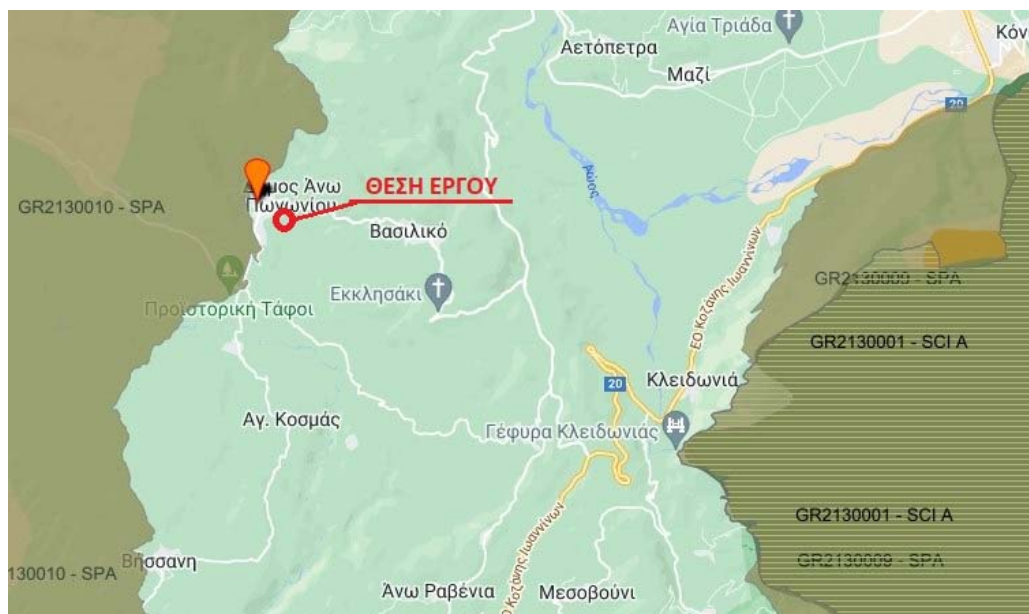
Η περιοχή του Δήμου Πωγωνίου δεν περιλαμβάνεται στους παραδοσιακούς οικισμούς του ΦΕΚ615/Δ/1979, ούτε διέπεται από ειδικές διατάξεις δόμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω:

Οι όροι δόμησης αναφέρονται ως εξής: Κλιμακωτός Σ.Δ. | Για τμήμα του οικοπέδου από 0 έως 100 τμ Σ.Δ. : 1.60 Από 100 έως 200τμ Σ.Δ. : 0.80 Από 200 έως 300τμ Σ.Δ. : 0.60 Από 300τμ και πάνω Σ.Δ. 0.40 Η Συνολική επιφάνεια ορόφων δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 400 τ.μ. Για οικόπεδα χώρων κτηρίων κοινής ωφέλειας, τουριστικών εγκαταστάσεων, η αμιγούς επαγγελματικής χρήσης ο Σ.Δ. ορίζεται κατά παρέκλιση απο ΦΕΚ 133/Δ/1987.

5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60)

i) Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο «Natura 2000»

Η περιοχή του οικισμού Κεφαλόβρυσου που θα κατασκευαστεί το έργο, δεν έχει ενταχθεί στο δίκτυο Φύση 2000 (Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο «Natura 2000»).



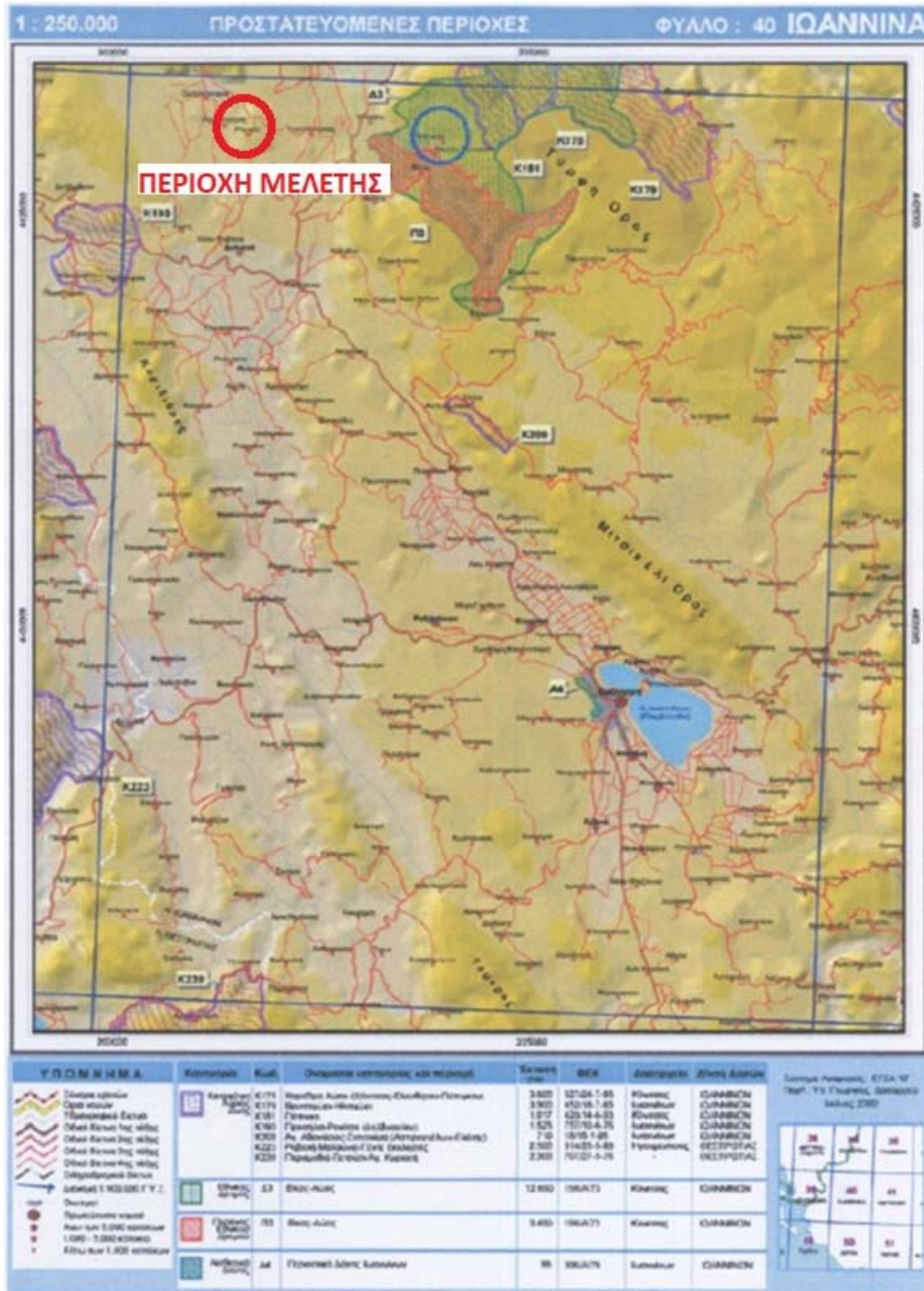
Εικόνα 5.1: Θέση έργου σε σχέση με προστατευόμενες περιοχές Natura 2000
(Πηγή: <https://oikoskopio.gr>)

ii) Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Η περιοχή που θα κατασκευαστεί το έργο δεν ανήκει στα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

iii) Εθνικοί Δρυμοί και Καταφύγια Άγριας Ζωής

Η περιοχή που θα κατασκευαστεί το έργο δεν ανήκει σε Εθνικό Δρυμό και στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν Καταφύγια Άγριας Ζωής.



Εικόνα 5.2: Χάρτης με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο Ν. Ιωαννίνων περί προστατευόμενων περιοχών

5.1.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Η περιοχή έχει αρκετά έντονο δασικό χαρακτήρα, λόγω και του υψόμετρου αλλά και των κλιματολογικών συνθηκών (βροχές, υγρασία).



Εικόνα 5.3: Δασικές εκτάσεις περιμετρικά του Κεφαλόβρυσου

Το ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή του Κεφαλόβρυσου είναι ιδιαίτερα έντονο με πολλές χαραδρώσεις, ρέματα. Η επιφάνεια του εδάφους είναι κατά θέσεις δασοσκεπής με κύρια είδη διάφορα πλατύφυλλα(αείφυλλα πλατύφυλλα) και λόγω της κάλυψης του εδάφους η αποσάθρωση είναι μέτριας έντασης και κατά θέσεις διαβρωμένα έντονα έως αποκαλύψεως του υποβάθρου.

Όπως αναφέρθηκε το οικόπεδο που πρόκειται να γίνει η κατασκευή των Ε.Ε.Λ. Κεφαλόβρυσου δεν ανήκει σε χαρακτηρισμένη σαν δασική έκταση.

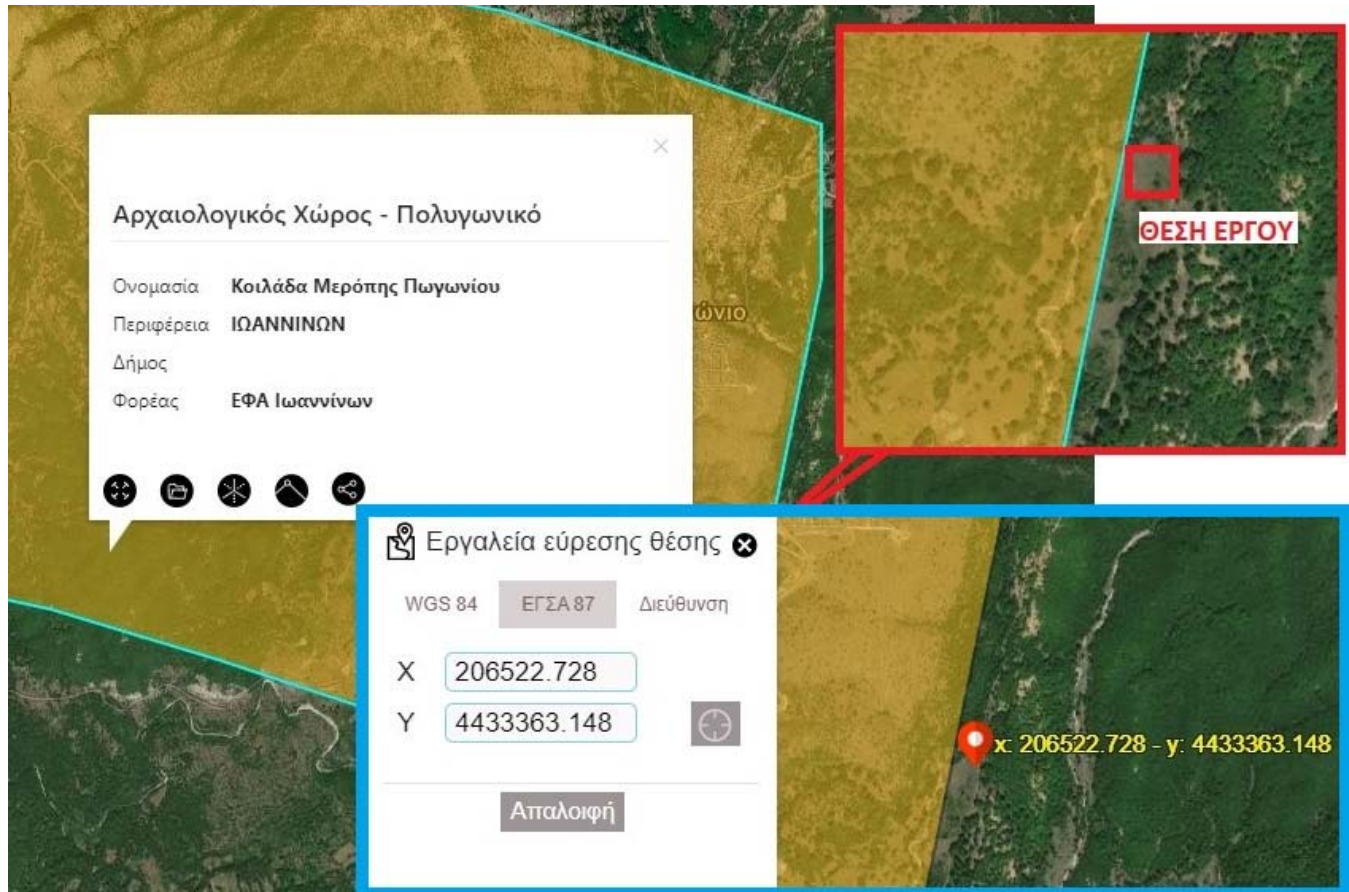
5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.

Στην περιοχή του έργου δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας ή άλλης παρόμοιας μορφής υποδομές.

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Στην περιοχή γύρω από το Κεφαλόβρυσο, δεν υπάρχουν θέσεις σημαντικού αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Στα όρια του οικοπέδου είναι τα όρια του Αρχαιολογικού χώρου – Πολυγωνικό με φορέα την ΕΦΑ Ιωαννίνων.

Το οικόπεδο της εγκατάστασης είναι εκτός των ορίων του αρχαιολογικού χώρου όπως δείχνεται στην εικόνα 5.4.



Εικόνα 5.4: Θέση οικοπέδου σε σχέση με Αρχαιολογικούς χώρους

(Πηγή: <https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/>)

5.1.6 Περιοχές προστασίας πουλιών

Η περιοχή που θα υλοποιηθεί το έργο, δεν ανήκει σε κάποια σημαντική περιοχή για την προστασία των πουλιών όπως δείχνεται στην εικόνα 5.5.



Εικόνα 5.5: Θέση έργου σε σχέση με σημαντικές περιοχές για πουλιά
(Πηγή: <https://oikoskopio.gr>)

5.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Σύμφωνα με τη νομοθεσία στην κορυφή της πυραμίδας του χωροταξικού σχεδιασμού, διατηρείται η Εθνική Χωρική Στρατηγική. Τα Εθνικά Χωροταξικά Πλαίσια μετονομάζονται σε Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια, ώστε να αποτυπωθεί η φύση αυτών των σχεδίων, ότι δηλ. αποτελούν τομεακά σχέδια που εκπονούνται σε εθνικό επίπεδο.

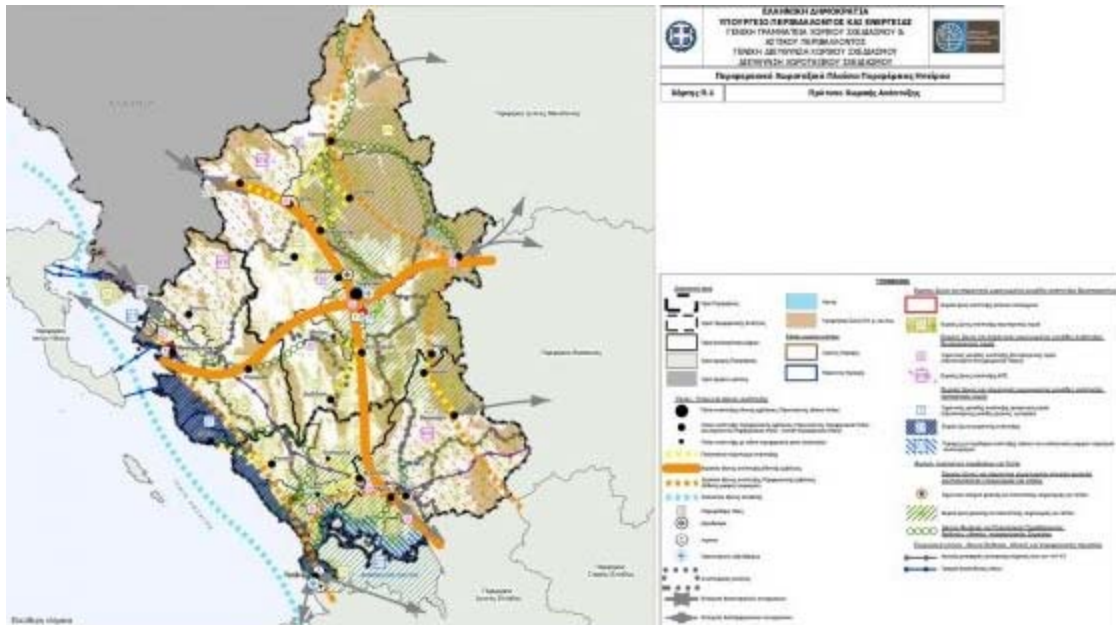
Ακολουθεί ο καθορισμός των Περιφερειακών Χωροταξικών Πλαισίων Π.Χ.Π και των Τοπικών Χωρικών Σχεδίων (Τ.Χ.Σ.). Τα Τ.Χ.Σ καλύπτουν την έκταση μίας ή περισσότερων Δημοτικών Ενοτήτων, αντικαθιστούν τα πρώην Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια και περιλαμβάνουν τον καθορισμό του προτύπου χωρικής ανάπτυξης και οργάνωσης, καθώς και το σύνολο των χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης.

Το προστατευτικό πλαίσιο γίνεται αυστηρότερο, καθώς στα στοιχεία που χρήζουν προστασίας προστίθεται το τοπίο και στις εκτάσεις που εντάσσονται στις προστατευόμενες περιοχές προστίθενται αιγιαλός και παραλία, ποταμοί-λίμνες-ρέματα. Παράλληλα ο καθορισμός ειδικών περιορισμών στις χρήσεις γης και στους όρους δόμησης παύει να έχει δυνητικό χαρακτήρα και στους στόχους καθορισμού αυτών των περιορισμών προστίθεται η αποφυγή ανεξέλεγκτης κατανάλωσης φυσικών πόρων. Επιπρόσθετα, καταργείται ο δυνητικός χαρακτήρας της πρόβλεψης για οριοθέτηση των υδατορεμάτων.

Τα τελευταία χρόνια, πάντως, έχει καθοριστεί σε σημαντικό βαθμό από πλευράς Πολιτείας το αναπτυξιακό χωροταξικό πλαίσιο, που επηρεάζει την περιοχή, όπως αποτυπώνεται (ενδεικτικά):

- Στο Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚ 128 Α/03.07.2008).
- Στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΦΕΚ 1138 Β/11.06.2009), καθώς και στην τροποποίηση της προαναφερθείσας ΚΥΑ 67259/ΦΕΚ 3155Β/12-12-2013 «Τροποποίηση του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό».

- Στο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Ηπείρου, ΦΕΚ ΑΑΠ 286/28.11.2018, Υπουργική απόφαση αρ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/78523/1208 «Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ηπείρου και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού».



Εικόνα 5.6: Χάρτης Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Ηπείρου

- Στο Ν. 4447/2016 (ΦΕΚ 241/Α'/23-12-2016) «Χωρικός Σχεδιασμός – Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις»

5.2.1.1 Αναφορές Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου για την περιοχή μελέτης

Δεν υπάρχουν ειδικές αναφορές στο εν λόγω Πλαίσιο για την περιοχή μελέτης.

5.2.2 Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης)

Στη Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου δεν υφίσταται εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) ή Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων (ΣΧΟΟΑΠ).

5.2.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κ.λπ.)

5.2.3.1 Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ηπείρου

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) καθορίζει την πολιτική, τις στρατηγικές και τους στόχους διαχείρισης των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο και προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων, υποδεικνύοντας τα ενδεδειγμένα μέτρα και δράσεις, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι και οι αρχές που θέτει ο Ν. 4042/2012. Παράλληλα το ΕΣΔΑ καθορίζει τις προοπτικές διαχείρισης έως το έτος 2020, σύμφωνα με τις τάσεις που διαγράφονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Σύμφωνα με το άρθρο 31, παρ.1, του Ν.4342/2015 (ΦΕΚ 143Α'), το ΕΣΔΑ κυρώθηκε με την κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, και εγκρίνονται με την αριθ. 49 Πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ 174 Α').

Το Αναθερωμένο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Ηπείρου, εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 5/28/11.7.2017 (ορθή επανάληψη 2.9.2016) απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Περιφέρειας Ηπείρου και κυρώθηκε με την υπ' αριθμ. 44015/4029/15.9.2016 κοινή υπουργική απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών - Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 3196/Β'/5-10-2016).

Με την υπ. Α.Π. 32760/30-06-2016 πραγματοποιήθηκε και η 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 στην Περιφέρεια, προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείρισή τους, σε συμφωνία με τις κατευθύνσεις του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης 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. Περιλαμβάνεται, επίσης, σχέδιο Πρόληψης για τη Δημιουργία Αποβλήτων. Βάσει του υπ'αρ. 1332/1.4.2014 εγγράφου της Γ.Γ. του ΥΠΕΚΑ σχετικά με την 'Επικαιροποίηση Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) ενόψει της Προγραμματικής Περιόδου 2014- 2020', η επικαιροποίηση του ΠΕΣΔΑ θα πρέπει να προχωρήσει άμεσα και κατά προτεραιότητα για τα παρακάτω ρεύματα αποβλήτων:

Α) Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ), στα οποία περιλαμβάνονται τα εξής διακριτά ρεύματα:

- Σύμμεικτα και Βιοαπόβλητα
- Απόβλητα Συσκευασιών (Ν. 2939/20001)
- Απόβλητα φορητών στηλών (Ν.2939/2001)
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης (Ν.2939/2001)
- Μικρές ποσότητες επικίνδυνων στα αστικά απόβλητα

Β) Ιλύες αστικού τύπου από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων κατηγορίας Α, Β και Γ, ξενοδοχειακών μονάδων, βιομηχανικών κλάδων του Παραρτήματος ΙΙΙ της ΚΥΑ 5673/400/97 και άλλων πηγών (π.χ. από καθαρισμό καναλιών)

Γ) Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) που υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010.

Σύμφωνα με τις παραπάνω Αποφάσεις, ορίστηκε η διαίρεση της Περιφέρειας Ηπείρου σε τέσσερις (4) Διαχειριστικές Ενότητες που είναι οι εξής:

- 1^η Δ.Ε. Νομός Ιωαννίνων (Όλοι οι Δήμοι & Κοινότητες του Νομού)
- 2^η Δ.Ε. οι Νομοί Θεσπρωτίας (Δ. Αχέροντα, Μαργαριτίου, Παραμυθιάς, Σύβοτων, Πέρδικας και Σουλίου) και Πρεβέζης (Δ. Ζαλόγγου, Λούρου, Πάργας, Πρεβέζης και Φαναρίου)
- 3^η Δ.Ε. οι Νομοί Άρτας (Όλοι οι Δήμοι & Κοινότητες του Νομού) και Πρεβέζης (Δ. Ανωγείου, Θεσπρωτικού, Φιλιππιάδους και Κρανέας)
- 4^η Δ.Ε. Νομός Θεσπρωτίας (Δ. Ηγουμενίσσας).

Με τα άρθρα 13-17 του Νόμου 4071/2012 (ΦΕΚ Α'85/11.4.2012) ρυθμίζονται θέματα που αφορούν τη σύσταση και λειτουργία των νέων Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ).

Με την υπ' αρ. οικ. 25531/6262 Απόφαση (ΦΕΚ 1826Β'/2012) της Γενικής Γραμματέως Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας, συστάθηκε ο Περιφερειακός Σύνδεσμος Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Ηπείρου, στον οποίο συμμετέχουν ως μέλη υποχρεωτικά όλοι οι Δήμοι των Διαχειριστικών Ενοτήτων της Περιφέρειας Ηπείρου. Στον Περιφερειακό Σύνδεσμο Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Ηπείρου συγχωνεύθηκαν υποχρεωτικά, κατά τη διαδικασία του άρθρου 16 του Ν. 4071/2012, οι σύνδεσμοι που είχαν συσταθεί ως ΦΟΔΣΑ ή ανώνυμες εταιρείες ή άλλες επιχειρήσεις και νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου των Ο.Τ.Α. Περιφέρειας Ηπείρου, κατά κλάδο ή τομέα, που ασκούσαν αρμοδιότητες ΦΟΔΣΑ.

Έδρα του Περιφερειακού Συνδέσμου Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Ηπείρου ορίστηκε η έδρα της Περιφέρειας Ηπείρου (Ιωάννινα).

Σκοπός του Περιφερειακού Συνδέσμου Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Ηπείρου είναι η ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, όπως προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία και από το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) και ειδικότερα η εξειδίκευση και η υλοποίηση των στόχων και των δράσεων αυτού για την προσωρινή αποθήκευση, μεταφόρτωση, θαλάσσια μεταφορά Α.Σ.Α., επεξεργασία, ανάκτηση και διάθεση των στερεών αποβλήτων της χωρικής του αρμοδιότητας, σύμφωνα με τους όρους της ΚΥΑ 2527/2009 (ΦΕΚ 83 Β΄/23-1-2009).

Επιπροσθέτως, όπως αναφέρεται στο Άρθρο 35 του Νόμου 4042/2012, ο περιφερειακός ΦοΔΣΑ είναι υπεύθυνος για την εκπόνηση και υλοποίηση του ΠΕΣΔΑ και κατ' επέκταση για την επίτευξη των στόχων που τίθενται για τα διάφορα ρεύματα αποβλήτων και του αντίστοιχου χρονοδιαγράμματος.

Στην 1^η Διαχειριστική Ενότητα, υπάρχει ο ΧΥΤΑ Ελληνικού, που ξεκίνησε η λειτουργία του στα τέλη του έτους 2011, όπου πηγαίνει και τα απορρίμματα του ο Δήμος Πωγωνίου, το ΚΔΑΥ Ιωαννίνων που λειτουργεί στη ΒΙ.ΠΕ. Ιωαννίνων από το 2009 και ανακτά ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασιών. Επίσης, από τον Μάρτιο του 2019 έχει τεθεί σε εμπορική λειτουργία στα Ιωάννινα μία από τις πιο σύγχρονες μονάδες επεξεργασίας απορριμμάτων (Μ.Ε.Α) της Ευρώπης, η Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Αστικών Αποβλήτων Περιφέρειας Ηπείρου. Το έργο αυτό βρίσκεται στο Ελευθεροχώρι Δωδώνης κι αδιαμφισβήτητα είναι ένα σημαντικό έργο υποδομής στα πλαίσια της ορθολογικής διαχείρισης των απορριμμάτων και της προστασίας του περιβάλλοντος. Με τη ΜΕΑ Ηπείρου, υπερκαλύπτονται οι στόχοι του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΠΕΣΔΑ) μιας και παράγει υπόλειμμα επεξεργασίας μικρότερο από 35% έναντι 52% του ΠΕΣΔΑ, ανακτά το 36% των ανακυκλώσιμων έναντι 22% του ΠΕΣΔΑ, ενώ επιτυγχάνει εκτροπή από την ταφή των βιοαποδομήσιμων υλικών σε ποσοστό 77%. Ταυτόχρονα υπερκαλύπτει και τους στόχους του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΕΣΔΑ), μια και αυτοί ταυτίζονται με τον ΠΕΣΔΑ. Τέλος, σχεδόν μηδενίζει τις εκλυόμενες οσμές. Ενεργοί ΧΑΔΑ δεν υπάρχουν καταγεγραμμένοι.

5.2.3.2 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου

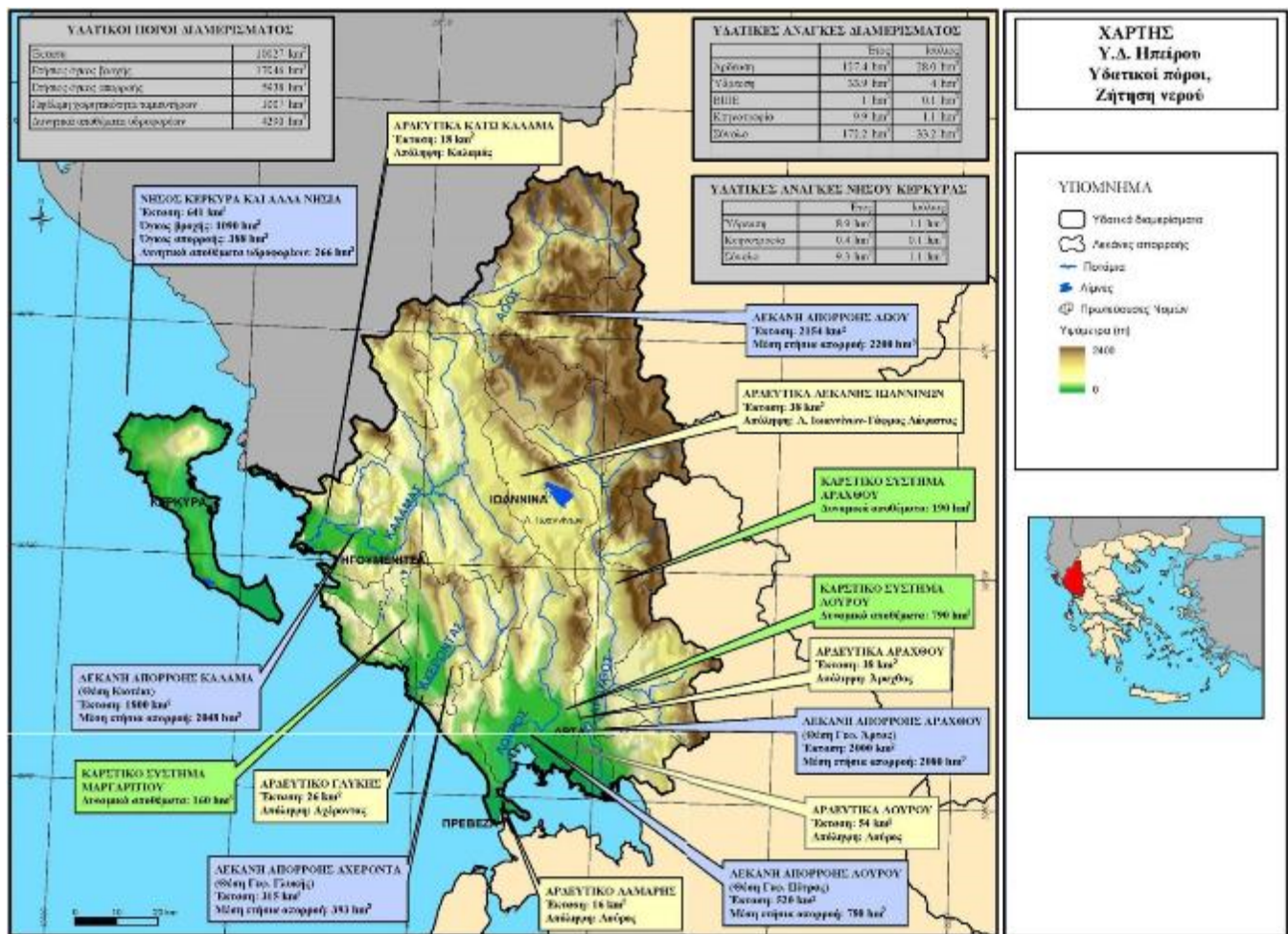
Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05) και στην υδρολογική λεκάνη ΛΑΠ Καλαμά με κωδικό EL0512. Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ της χώρας αναθεωρούνται και ενημερώνονται ανά εξαετία.

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου έχει εγκριθεί με την υπ' αριθμόν. 907/2017 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ Τεύχος Β' 4664/29.12.2017).

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Υδάτων αποτελεί τον πυρήνα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, το οποίο περιλαμβάνει όλα τα βήματα και τις ενέργειες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα και που προγραμματίζονται να γίνουν για την εφαρμογή της Οδηγίας, με σκοπό την επίτευξη των στόχων της. Το Σχέδιο Διαχείρισης δίνει πληροφορίες για όλες τις κατηγορίες υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος, τους περιβαλλοντικούς στόχους και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν, ώστε να επιτευχθεί καλή κατάσταση των υδάτων.

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι του Σχεδίου Διαχείρισης καθορίζονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο άρθρο 4 του ΠΔ 51/2007. Συνοπτικά, οι κύριοι περιβαλλοντικοί στόχοι που τίθενται στο ΣΔΛΑΠ είναι:

- Η πρόληψη της επιδείνωσης, η βελτίωση και η αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων των επιφανειακών υδάτων, η επίτευξη του στόχου της καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης αυτών και η μείωση της ρύπανσης λόγω απορρίψεων και εκπομπών επικίνδυνων ουσιών.



Εικόνα 5.7: Χάρτης Υ.Δ. Ηπείρου

- Η προστασία, η βελτίωση και η αποκατάσταση της κατάστασης των υπόγειων υδάτων, η πρόληψη της ρύπανσής τους και της επιδείνωσης της κατάστασής τους με στόχο την ισορροπία μεταξύ άντληση και ανανέωσης.
- Η διατήρηση των προστατευόμενων περιοχών.

Όσον αφορά στις λεκάνες απορροής ποταμών, η περιοχή του έργου ανήκει στην Λεκάνη Απορροής ΛΑΠ Καλαμά με κωδικό EL0512 και έκτασης 2 523 km².

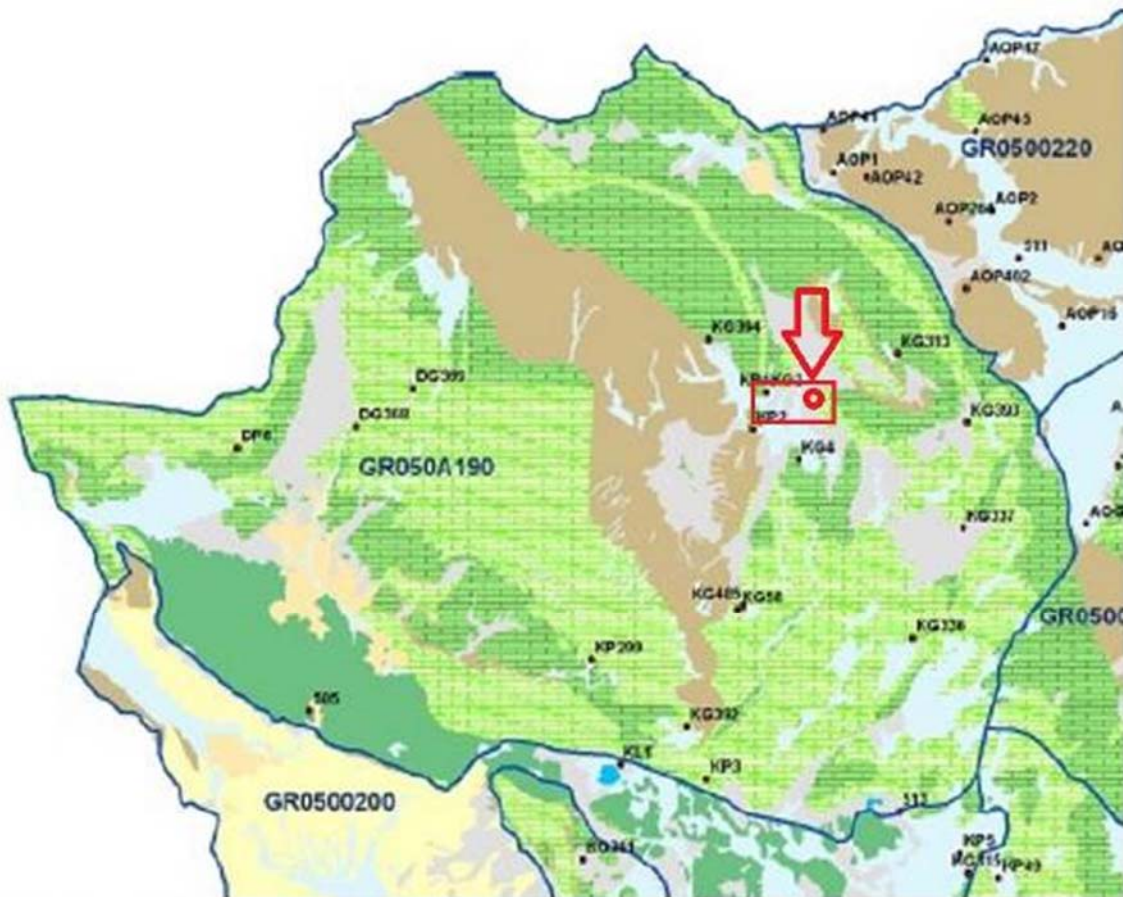


Εικόνα 5.8: Λεκάνες Απορροής Ποταμού στο ΥΔ Ηπείρου (EL05)



Εικόνα 5.9: Λεκάνη Απορροής Ποταμού Καλαμά με κωδικό EL0512

Όσον αφορά στα υπόγεια υδατικά συστήματα (ΥΥΣ), η περιοχή μελέτης ανήκει στο ΥΥΣ Σύστημα Πωγωνιανής (GR050A190). Βάσει της εγκεκριμένης 1ης αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου.



Εικόνα 5.10: Υπόγειο Υδατικό Σύστημα GR050A190 και σημείο έργου

5.2.3.3 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου

Το «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου», έχει σαν αντικείμενο την ικανοποίηση των επιταγών της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων πλημμύρας και συγκεκριμένα η υλοποίηση των δράσεων οι οποίες προβλέπονται στα άρθρα 6, 7, 8, 9 και 10 της Οδηγίας και τα άρθρα 5, 6, 7, 8, 9, 10 και 11 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 με την οποία ενσωματώθηκε η εν λόγω Οδηγία στο Εθνικό Δίκαιο.

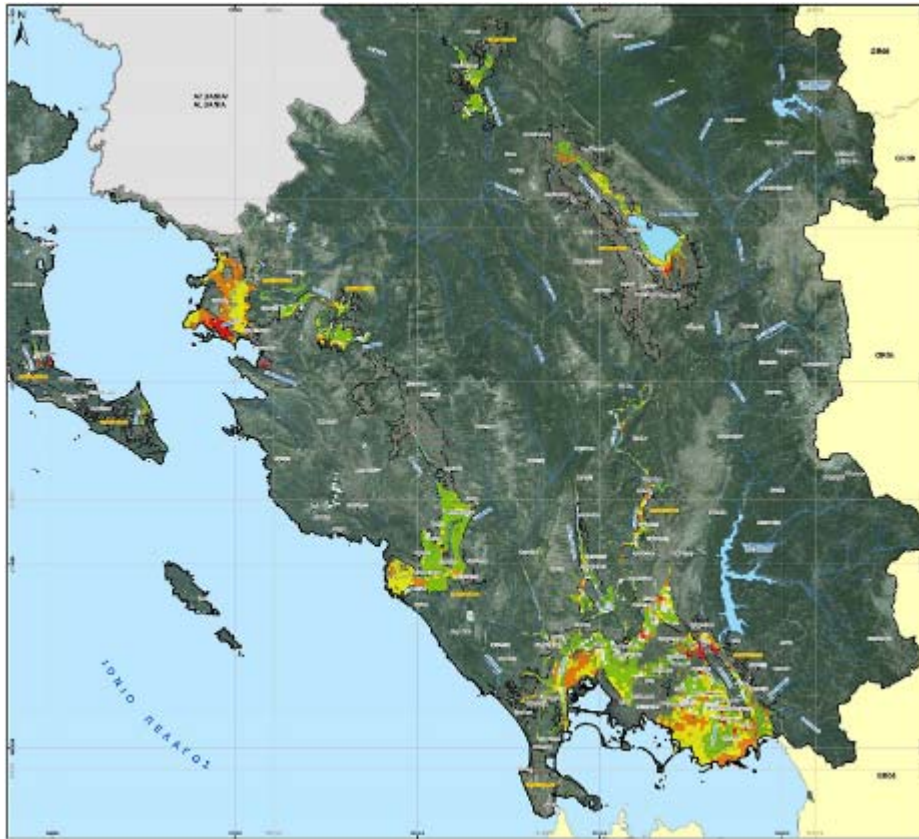
Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αναγνωρίζοντας μεταξύ άλλων, ότι:

- οι πλημμύρες μπορεί να προκαλέσουν θανάτους, μετακινήσεις πληθυσμών και ζημιές στο περιβάλλον, να θέσουν σοβαρά σε κίνδυνο την οικονομική ανάπτυξη και να υπονομεύσουν τις οικονομικές δραστηριότητες της Κοινότητας
 - οι πλημμύρες είναι φυσικά φαινόμενα τα οποία είναι αδύνατο να προληφθούν
 - ορισμένες ανθρώπινες δραστηριότητες (όπως η αύξηση των ανθρωπίνων οικισμών και περιουσιακών στοιχείων στις πλημμυρικές περιοχές καθώς και η μείωση της φυσικής ικανότητας του εδάφους όσον αφορά στην κατακράτηση υδάτων λόγω αλλαγών στη χρήση γης) και η αλλαγή του κλίματος συμβάλλουν στην αύξηση της πιθανότητας επέλευσης φαινομένων πλημμύρας, με αντίστοιχη αύξηση των αρνητικών τους επιπτώσεων
- έθεσε σε ισχύ την Οδηγία 2007/60/EK (εφεξής Οδηγία) για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Η Οδηγία έχει σκοπό τη «θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες που συνδέονται με τις πλημμύρες στην Κοινότητα» (Επίσημη εφημερίδα της Κοινότητας, 06/11/2007).

Η έγκριση για το «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου», δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως με αριθμό ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41368/326/29-6-2018 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

Βάση αυτού του σχεδίου η περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται εντός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως δείχνεται και στον χάρτη της εικόνας 5.11.



Εικόνα 5.11: Χάρτης Μέγιστης Πιθανής Επίπτωσης Πλημμύρας Ηπείρου (EL05)

5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Δεν υφίστανται στην περιοχή των έργων οργανωμένοι υποδοχείς τουριστικών δραστηριοτήτων, επιχειρηματικών πάρκων, μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, Π.Ο.Τ.Α., και υδατοκαλλιέργειες.

Η άμεση περιοχή του έργου δεν χαρακτηρίζεται ως γης υψηλής παραγωγικότητας.

6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η μέθοδος της επεξεργασίας που επιλέγεται είναι **το σύστημα του παταρεταμένου αερισμού με την μορφή της δεξαμενής αερισμού κυκλικής μορφής με ενσωματωμένη την κυκλική δεξαμενή τελικής καθίζησης σε συμπαγή εκτέλεση (compact), για την επεξεργασία των λυμάτων της Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου του Δήμου Πωγωνίου.**

Οι λόγοι επιλογής του ανωτέρω συστήματος είναι συνοπτικά οι παρακάτω:

Το σύστημα του παταρεταμένου αερισμού με την μορφή των δεξαμενών μορφής ατέρμονος στίβου (οξειδωτικές τάφροι) παρέχει μία σειρά χαρακτηριστικών, που το καθιστούν ιδιαίτερα κατάλληλο για την υπό μελέτη περίπτωση. Αυτές συνοψίζονται ακολούθως:

- Απομάκρυνση BOD₅ με ταυτόχρονη απομάκρυνση αζώτου (N) και φωσφόρου (P).
- Αντοχή στις αιχμές υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου.
- Μέγιστη λειτουργική απλότητα και ελάχιστο λειτουργικό έλεγχο.
- Περιορισμένο και απλό χειρισμό της λάσπης.
- Αξιοπιστία λειτουργίας και μεγάλος χρόνος ζωής H/M εξοπλισμού
- Μικρό σχετικά αρχικό κόστος κατασκευής
- Ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας (συντήρηση, ανταλλακτικά κλπ).

Με το ανωτέρω σύστημα επιτυγχάνονται:

- Απομάκρυνση ανθρακούχων ενώσεων (ως BOD₅/COD)
- Νιτροποίηση
- Βιολογική απονιτροποίηση
- Βιολογική αποφωσφόρωση
- Διαύγαση

Οι Ε.Ε.Λ. Κεφαλόβρυσου περιλαμβάνουν :

1. Συγκέντρωση λυμάτων στο αντλιοστάσιο εισόδου.
2. Χώρος προεπεξεργασίας στεγασμένος με συμπαγές συγκρότημα προεπεξεργασίας λυμάτων.
3. Την προεπεξεργασία των εισερχόμενων λυμάτων σε ένα συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων (Σ.Σ.Π.Λ.) βιομηχανικού τύπου.

4. Την δεξαμενή εξισορρόπησης
5. Τον βιοεπιλογέα
6. Την δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας (αερισμός)
7. Το φρεάτιο εισόδου Δ.Τ.Κ.
8. Την Δεξαμενή Τελικής Καθίζησης
9. Την δεξαμενή καθαρών – αντλιοστάσιο τροφοδοσίας φίλτρων τριτοβάθμιας επεξεργασίας
10. Χώρος φίλτρων ανοδικής ροής τριτοβάθμιας επεξεργασίας
11. Την δεξαμενή απολύμανσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων με υγρό υποχλωρίωδες νάτριο (NaOCl) – αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων.
12. Το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απομάκρυνσης ιλύος
13. Το φρεάτιο συλλογής επιπλεόντων Δ.Τ.Κ.
14. Τον παχυντή ιλύος
15. Τον χώρο εξοπλισμού της χλωρίωσης
16. Τον χώρο του μηχανοστασίου όπου θα τοποθετηθεί ο Η/Μ εξοπλισμός (φυσητήρες κλπ)
17. Τον χώρο ελέγχου της λειτουργίας της εγκατάστασης. Εντός αυτού του χώρου θα τοποθετηθούν οι πίνακες ηλεκτρικής τροφοδοσίας και αυτοματισμού του Η/Μ εξοπλισμού.
18. Τον χώρο του Η/Ζ
19. Τις κλίνες ξήρανσης

Η τελική διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων θα γίνεται στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά, σύμφωνα με την Α.Π. 2491/28-09-2022, ΣΧΕΤ:2625/2021 απόφαση της ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, ΠΕΡ/ΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.

Πιο συγκεκριμένα τα κύρια τμήματα των ΕΕΛ είναι τα εξής:

- Αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης
 - Υποδοχή των προς επεξεργασία λυμάτων στην εγκατάσταση μέσω του καταληκτικού αγωγού του αποχετευτικού δικτύου Κεφαλόβρυσου.

- Προεπεξεργασία
 - Υποδοχή των προς επεξεργασία λυμάτων στην εγκατάσταση μέσω καταθλιπτικού αγωγού.
 - Διαχωρισμός και συμπίεση στερεών (κοχλιόπρεσσα μικρού κυκλικού ανοίγματος).
 - Δέσμευση και απομάκρυνση της άμμου
- Εξισορρόπηση της ροής λυμάτων
- Δευτεροβάθμια επεξεργασία
- Δεξαμενή αποθήκευσης δευτεροβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων και τροφοδοσίας της Μονάδας διύλισης .
- Δεξαμενή αποθήκευσης καθαρών - διάθεσης
- Απολύμανση
 - Αντιδραστήρας απολύμανσης με υγρό υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl)
- Αποθήκευση και πάχυνση περίσσειας βιολογικής λάσπης

Επισημαίνεται ότι πέρα της περιγραφής των μονάδων επεξεργασίας που ακολουθεί, στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α παρατίθεται η πλήρης μελέτη που αφορά τις «Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου του Δήμου Πωγωνίου», όπου παρατίθενται οι συμπληρωματικές πληροφορίες καθώς οι υδραυλικοί και υγειονομολογικοί υπολογισμοί,ω'όπως επίσης η διαστασιολόγηση των μονάδων.

6.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ, ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ /ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

6.2.1 Αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης

Το αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης θα κατασκευαστεί στο σημείο απόληξης του καταληκτικού αγωγού του αποχετευτικού δικτύου του οικισμού.

Στην είσοδο θα έχει φρεάτιο με χονδροεσχάρα με ανοίγματα ανάμεσα στις ράβδους 1 cm για συγκράτηση τυχόν στερεών που θα δημιουργήσουν πρόβλημα στο συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων – Σ.Σ.Π.Λ. που τροφοδοτείται από αυτό.

Το αντλιοστάσιο θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα και εντός του υγρού θαλάμου θα εγκατασταθούν δύο υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα. Το βανοστάσιο ελέγχου θα τοποθετηθεί σε κατάλληλο ξηρό φρεάτιο ενσωματωμένο στο αντλιοστάσιο.

6.2.2 Συγκρότημα προεπεξεργασίας (Σ.Σ.Π.Λ.)

Το σύνολο των λυμάτων του οικισμού θα καταλήγει μέσω του καταθλιπτικού αγωγού από το αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης, στην προκατασκευασμένη μονάδα προεπεξεργασίας (συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων – Σ.Σ.Π.Λ.). Λόγω των μικρών παροχών επιλέγεται προκατασκευασμένη μονάδα προεπεξεργασίας βιομηχανικού τύπου. Το Σ.Σ.Π.Λ. είναι ένα κλειστό βιομηχανικό σύστημα το οποίο πραγματοποιεί της παρακάτω λειτουργίες :



ΕΙΚΟΝΑ 6.1 : Σ.Σ.Π.Λ. σε υπέργεια τοποθέτηση

- Εσχάρωση – διαχωρισμό των στερεών από τα νωπά λύματα (διάκενο σχάρας : 6mm/κυκλική οπή)
- Ανύψωση και συμπίεση των εσχαρισμάτων με ταυτόχρονο συνεχή καθαρισμό της εσχάρας.
- Εξαγωγή και απόρριψη των συμπιεσμένων εσχαρισμάτων σε κάδο μέσω κλειστής σέσουλας.
- Διαχωρισμό, ανύψωση, πλύση , αφυδάτωση, συμπίεση και απόρριψη της άμμου σε κάδο μέσω κλειστής σέσουλας.

- Αφαίρεση λιπών με αυτόματο επιφανειακό ξέστρο, απομάκρυνση με ειδική ενσωματωμένη αντλία τύπου ΜΟΗΝΟ, απόρριψη στην ζώνη συμπίεσης της μονάδας εσχάρωσης, συμπίεση και απόρριψη μαζί με τα εσχαρίσματα.

Τα παραπροϊόντα (εσχαρίσματα, άμμος, λίπη) συλλέγονται σε κατάλληλους κάδους συλλογής απορριμμάτων και θα απομακρύνονται με ευθύνη του Δήμου στους χώρους διάθεσης των απορριμμάτων του οικισμού.

6.2.3 Δεξαμενή Εξισορρόπησης Λυμάτων (Δ.Ε.)

Αμέσως κατόπιν του προκατασκευασμένου συμπαγούς συγκρότηματος προεπεξεργασίας (Σ.Σ.Π.Λ.) θα κατασκευαστεί στεγασμένη με πλάκα οροφής, δεξαμενή εξισορρόπησης των λυμάτων.

Σκοπός της Δ.Ε. είναι η με ομαλό τρόπο τροφοδοσία της κατόπιν βιολογικής βαθμίδας. Για το σκοπό αυτό επιλέγεται επαρκής όγκος εξισορρόπησης, ώστε η δεξαμενή αυτή να εξασφαλίζει τις ανάγκες για όλες τις φάσεις και σενάρια υδραυλικής φόρτισης.

Εντός της δεξαμενής και σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις, θα εγκατασταθούν δύο υποβρύχιοι οξυνωτές τύπου flow jet. Με την τοποθέτηση των αεριστών επιτυγχάνουμε την ομοιόμορφη διασπορά στερεών στα λύματα ώστε να αποφεύγονται πιθανές αναερόβιες καταστάσεις.

Στη συνέχεια τα απόβλητα με τη βοήθεια ζεύγους υποβρυχίων αντλιών (η μία εφεδρική) αντλούνται στην κατόπιν μονάδα, που είναι ο βιοεπιλογέας (selector). Συγκροτημα βιολογικής επεξεργασίας

6.2.4 Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας

Η γραμμή βιολογικής επεξεργασίας περιλαμβάνει τον βιοεπιλογέα (selector), την δεξαμενή αερισμού-απονιτροποίησης και την δεξαμενή τελικής καθίζησης.

6.2.4.1 Βιοεπιλογέας

Η δεξαμενή βιοεπιλογής τοποθετείται ανάντι της γραμμή βιολογικής επεξεργασίας.

Η ανάπτυξη των νηματοειδών (filamentous) μικροοργανισμών είναι το πιο συχνά εμφανιζόμενο λειτουργικό πρόβλημα στη διαδικασία της ενεργού ιλύος, ιδίως σε κλίματα σαν το Ελληνικό. Μία σχετική επικράτηση των νηματοειδών μικροοργανισμών στον βιοπληθυσμό του ανάμικτου υγρού έχει σαν αποτέλεσμα την παραγωγή λάσπης "φτωχής" καθιζησιμότητας, λόγω της εμφάνισης του φαινομένου της συσφαιρώσεως της λάσπης (sludge bulking).

Τελευταίες έρευνες αναφορικά με τους παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη νηματοειδών μικροοργανισμών όπως και με τους τρόπους, που αυτή μπορεί να ελεγχθεί κατέληξαν στη χρήση ενός μικρού υποδοχέα ακριβώς ανάντι του βιοαντιδραστήρα, στον οποίο αναμιγνύονται η ανακυκλοφορούσα ενεργός ιλύς με τα εισερχόμενα λύματα υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

Οι συνθήκες που επικρατούν σ' αυτήν την αρχική ζώνη μίξης και επαφής ευνοούν την ανάπτυξη συγκεκριμένων ομάδων μικροοργανισμών οι οποίες βοηθούν αντί να εμποδίζουν το σχηματισμό βιοκροκίδων στη δεξαμενή αερισμού (Δ.Α.). Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι οι υποδοχείς αυτοί σχεδιάζονται για εξαιρετικά μεγάλους λόγους τροφής προς μικροοργανισμούς της τάξης $F/M = 1,5-12 \text{ kgBOD/ kgMLSS-ημ}$. Κάτω από τέτοιες συνθήκες μεγάλων συγκεντρώσεων τροφής παρατηρείται ταχεία προσρόφηση της διαλυμένης οργανικής ύλης, η οποία προκαλείται από τις βιοκροκιδωτικές ομάδες μικροοργανισμών και οι οποίες με αυτόν τον τρόπο αρχίζουν να επικρατούν στο βιοπληθυσμό. Αντίστοιχα η απότομη δέσμευση των διαλυμένων οργανικών υλών έχει σαν αποτέλεσμα τη μεγάλη μείωση της διαθέσιμης ποσότητάς τους για τους νηματοειδείς μικροοργανισμούς και άρα τον έλεγχο του πληθυσμού των τελευταίων.

Εντός του βιοεπιλογέα θα τοποθετηθούν δύο αναδευτήρες.

6.2.4.2 Δεξαμενές αερισμού – απονιτροποίησης και μερικής αποφωσφόρωσης

Το συγκεκριμένο σύστημα βιολογικής επεξεργασίας, δηλαδή σύστημα κυκλικού Δ.Α. με ενσωματωμένη την Δ.Τ.Κ. σε συμπαγή εκτέλεση (compact), όπου η απονιτροποίηση και η αποφωσφόρωση λαμβάνουν χώρα μέσα στην ίδια την Δ.Α. μέσω διαδοχικών περιόδων αερισμού και ανάδευσης, αποτελεί υψηλής στάθμης τεχνολογία με διεθνή αναγνώριση. Κατά την μεν περίοδο αερισμού (αερόβιες συνθήκες) πραγματοποιείται η βιοαποικοδόμηση των οργανικών ουσιών με παράλληλη νιτροποίηση, κατά την δε περίοδο ανάδευσης (ανοξικές συνθήκες) πραγματοποιείται η απονιτροποίηση και η αποφωσφόρωση, ενώ συνεχίζεται και η βιοαποικοδόμηση των οργανικών ουσιών (BOD_5)

Αμέσως παρακάτω περιγράφεται η συγκεκριμένη τεχνολογία:

Ως σύστημα αερισμού, νοείται το συγκρότημα που αποτελείται από τα εξής μηχανήματα και όργανα:

- Έναν (1) ή περισσότερους ρότορες αερισμού με inverter

- Έναν (1) υπερχειλιστή
- Ένα (1) ή περισσότερα Redox-μετρα
- Ένα (1) ή περισσότερα DO-μετρα
- Έναν (1) ή περισσότερους αργόστροφους υποβρύχιους αναδευτήρες

Το κύριο αντικείμενο μιας Ε.Ε.Λ. συνίσταται συνήθως στην απομάκρυνση άνθρακα. Εφόσον απαιτείται ιδιαίτερα καλή ποιότητα εξόδου, τότε επιβάλλεται τριτοβάθμια επεξεργασία, η οποία σημαίνει:

- Νιτροποίηση – απονιτροποίηση (βιολογική διεργασία)
- Αποφωσφόρωση (βιολογική διεργασία)
- Απολύμανση (χημική διεργασία)
- Διύλιση (φυσική διεργασία)

Οι δύο πρώτες διεργασίες (απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση) επιτυγχάνονται με την βοήθεια κατάλληλων μικροοργανισμών, που αναπτύσσονται εξ αιτίας ενός συστήματος διαδοχικών φάσεων λειτουργίας του βιοαντιδραστήρα, δηλ της φάσης της νιτροποίησης (που είναι η οξειδωση του αμμωνιακού αζώτου ($\text{NH}_4\text{-N}$) σε νιτρικό άζωτο ($\text{NO}_3\text{-N}$)) και της φάσης της απονιτροποίησης (που είναι η αναγωγή των νιτρικών σε άζωτο) και της φάσης της αποφωσφόρωσης.

6.2.5 Φρεάτιο εισόδου Δεξαμενής Τελικής Καθίζησης (Δ.Τ.Κ.) – Δ.Τ.Κ.

6.2.5.1 Φρεάτιο εισόδου Δ.Τ.Κ.

Οι εκροές από την δεξαμενή αερισμού καταλήγουν μέσω αγωγού στο τύμπανο εισόδου – ηρεμίας της Δ.Τ.Κ.

Η έξοδος των εκρών από την δεξαμενή αερισμού προς το φρεάτιο, πραγματοποιείται μέσω σταθερού υπερχειλιστή λεπτής στέψης από ανοξείδωτο χάλυβα που είναι τοποθετημένος στο ενδιάμεσο τοιχείο.

6.2.5.2 Δεξαμενή τελικής καθίζησης (Δ.Τ.Κ.)

Τα λύματα μετά τον αερισμό και τον μερισμό οδηγούνται μέσω αγωγού στην δεξαμενή τελικής καθίζησης, όπου τα επεξεργασμένα λύματα διαχωρίζονται από την ενεργό ιλύ.

Το ανάμικτο υγρό των επεξεργασμένων λυμάτων και της ενεργού ιλύος ρέει με βαρύτητα προς το κέντρο της δεξαμενής καθίζησης όπου μία ειδική διάταξη εισόδου στρέφει τη ροή προς τα κάτω και επιβραδύνει την ταχύτητα ροής του υγρού. Το υγρό ρέει προς την περιφέρεια της δεξαμενής καθίζησης όπου βρίσκεται ένα κανάλι συλλογής των επεξεργασμένων και διαυγασμένων λυμάτων. Η ταχύτητα εξόδου του ανάμικτου υγρού από το τύμπανο θα είναι μικρότερη από 0,05 m/s.

Καθώς η ταχύτητα ροής του υγρού είναι χαμηλή, η λάσπη καθιζάνει.

Περιμετρικά του καναλιού συλλογής των διαυγασμένων λυμάτων τοποθετούνται τριγωνικοί υπερχειλιστές. Εσωτερικά αυτών τοποθετείται φράγμα επιπλεόντων το οποίο εισέρχεται εντός των λυμάτων ώστε να εμποδίζονται τα στερεά επιπλέοντα να περάσουν πάνω από τους υπερχειλιστές.

Η λάσπη καθιζάνει στον πυθμένα της δεξαμενής και σαρώνεται με τη βοήθεια του περιστρεφόμενου ξέστρου από ανοξείδωτο χάλυβα προς τον κεντρικό κώνο συλλογής. Ο κεντρικός κώνος επικοινωνεί μέσω αγωγού με τον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου ανακυκλοφορίας - απομάκρυνσης λάσπης.

Για την απομόνωση της δεξαμενής στην έξοδο του αγωγού επικοινωνίας της με το αντλιοστάσιο τοποθετείται δικλείδα της οποίας ο χειρισμός γίνεται χειρονακτικά.

Τα επεξεργασμένα και διαυγασμένα λύματα περνούν από τον υπερχειλιστή εξόδου και μέσω σωλήνα που είναι τοποθετημένος κάτω από τον πυθμένα της δεξαμενής αερισμού, συγκεντρώνονται στην δεξαμενή καθαρών και συνεχίζουν προς την μονάδα διύλισης.

Τα επιπλέοντα στερεά ανεβαίνουν στην επιφάνεια, όπου συγκρατούνται από ένα φράγμα επιπλεόντων στερεών κατά μήκος της περιφέρειας της δεξαμενής. Η βραδέως περιστρεφόμενη γέφυρα επί της δεξαμενής φέρει επιφανειακό ξέστρο, το οποίο οδηγεί τα επιπλέοντα στη χοάνη συλλογής η οποία είναι ανηρτημένη στον φορέα του περιστρεφόμενου ξέστρου. Από εκεί και μέσω υποβρύχιας αντλίας που είναι τοποθετημένη εντός της μεταλλικής κατασκευής οδηγούνται σε περιμετρικό κανάλι που έχει κατασκευαστεί στο τύμπανο εισόδου της ΔΤΚ. Από εκεί και μέσω σωλήνα οδηγούνται στο φρεάτιο συλλογής επιπλεόντων ΔΤΚ απ' όπου απομακρύνονται περιοδικά.

6.2.6 Δεξαμενή συλλογής επεξεργασμένων – τροφοδοσίας διηθητικών μονάδων

Θα κατασκευασθεί μια (1) δεξαμενή συλλογής δευτεροβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων από την έξοδο της Δ.Τ.Κ., που θα εξυπηρετεί τον πληθυσμό αιχμής του οικισμού Κεφαλόβρυσου.

Εντός της δεξαμενής συλλογής επεξεργασμένων, τοποθετούνται:

- Δύο (2) υποβρύχιες αντλίες (η μία (1) εφεδρική) για την τροφοδοσία των διηθητικών μονάδων

6.2.7 Χώρος τοποθέτησης φίλτρων ανοδικής ροής (Τριτοβάθμια επεξεργασία)

Για την εξασφάλιση της απαιτούμενης ασφάλειας και υψηλής ποιότητας των λυμάτων για την υπεδάφεια διάθεση στον αποδέκτη, απαιτείται πρόσθετη, πλέον της δευτεροβάθμιας, τριτοβάθμια επεξεργασία.

Η διύλιση είναι μια συνηθισμένη μέθοδος επεξεργασίας για την απομάκρυνση στερεών σωματιδίων πριν την απολύμανση. Κατά την διύλιση, τα λύματα διέρχονται μέσω μιας κλίνης από κοκκώδες υλικό, το οποίο κατακρατά τα στερεά. Ως διυλιστικό μέσο χρησιμοποιείται συνήθως άμμος, ανθρακίτης ή συνδυασμός των δύο.

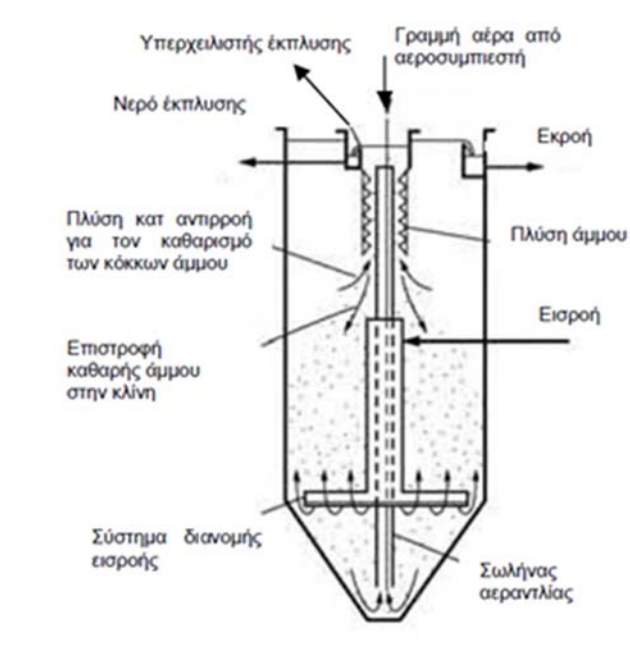
Η μέθοδος τριτοβάθμιας επεξεργασίας που θα επιλεγεί θα πρέπει αφ' ενός να εξασφαλίζει την απαιτούμενη ποιότητα των λυμάτων για διάθεση τους στον τελικό αποδέκτη (υδατόρεμα Λακκιά), και αφ' ετέρου να εμφανίζει απλή και αξιόπιστη λειτουργία και λογικό κόστος κατασκευής.

Η λύση που συνδυάζει τα περισσότερα πλεονεκτήματα είναι αυτή της απ' ευθείας διύλισης (direct filtration).

Τα βασικά πλεονεκτήματα της διύλισης είναι:

- Δοκιμασμένη και ευρέως εφαρμοσμένη μέθοδος.
- Ικανοποιητική απόδοση στην απομάκρυνση στερεών και παθογόνων μικροοργανισμών.
- Λογικό κόστος επένδυσης και λειτουργίας, χωρίς να απαιτείται η χρήση χημικών.
- Σχετικά μικρή απαιτούμενη έκταση, συγκριτικά με αυτή της κροκίδωσης - καθίζησης.
- Απλή λειτουργία χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις σε εξειδικευμένο προσωπικό.

Για την υπό μελέτη περίπτωση και λαμβάνοντας υπόψη όλα τα ανωτέρω επιλέγονται δύο όμοια φίλτρα άμμου κύλινδροκωνικά σε σειρά, συνεχούς αυτοκαθαρισμού με στόχο την επίτευξη υψηλής ποιότητας διαχωρισμού υγρών/στερέων (βλ.Εικόνα 6.2).



ΕΙΚΟΝΑ 6.2 : Σχηματική παράσταση κυλινδροκωνικού φίλτρου άμμου

Τα βαθυστρωματικά αμμόφιλτρα βαρύτητας ανοδικής ροής, με αυτόματη έκπλυση με νερό ή επεξεργασμένα λύματα, έχουν εφαρμοστεί εκτεταμένα για την επεξεργασία νερού και δευτεροβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων.

Επιπρόσθετα μπορούν να λειτουργήσουν «εν σειρά» δίνοντας την δυνατότητα ασφαλούς επίτευξης των απαιτήσεων του Πίνακα 3 της ΚΥΑ 145116.

Θα κατασκευασθεί μια (1) ανοικτή δεξαμενή εντός της οποίας θα γίνει η εγκατάσταση των δύο φίλτρων άμμου ανοδικής ροής.

Ο εγκαθιστάμενος εξοπλισμός είναι ο ακόλουθος:

- Δύο (2) φίλτρα ανοδικής ροής σε σειρά.
- Μία αντλία συλλογής στραγγισμάτων – νερών βροχής.
- Πίνακας ελέγχου των φίλτρων
- Ένα (1) ηχομονωμένο κομπρεσσέρ αέρα

Ο πίνακας ελέγχου και το κομπρεσσέρ θα τοποθετηθούν στο μηχανοστάσιο της εγκατάστασης.

6.2.8 Μονάδα απολύμανσης - Δεξαμενή – αντλιοστάσιο διάθεσης καθαρών

Μετά την έξοδο από τα φίλτρα, τα λύματα ρέουν με βαρύτητα προς τη δεξαμενή χλωρίωσης όπου υφίστανται απολύμανση με τη βοήθεια διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου.

Η δεξαμενή επαφής έχει ορθογωνική κάτοψη και διαμήκη μαιανδρική διάταξη έτσι ώστε να επιτυγχάνεται απόλυτη ανάμιξη του υγρού με το υποχλωριώδες νάτριο.

Η είσοδος των υγρών στην δεξαμενή πραγματοποιείται μέσω του σωλήνα εξόδου των διηθημένων λυμάτων του δευτέρου φίλτρου ανοδικής ροής.

Οι διαστάσεις της δεξαμενής επαφής εξασφαλίζουν τον απαιτούμενο χρόνο παραμονής και την απαραίτητη ταχύτητα ροής και έχει διαστασιολογηθεί για την τελική φάση των έργων.

Από την δεξαμενή επαφής τα λύματα οδηγούνται προς το παρακείμενο πεδίο διάθεσης μέσω δίδυμου αντλητικού συγκροτήματος με αντλίες επιφανείας.

Ο εγκαθιστάμενος εξοπλισμός είναι ο ακόλουθος:

- Δύο (2) δοσομετρικές αντλίες NaOCl (η μία (1) εφεδρική). Οι δοσομετρικές αντλίες θα τοποθετηθούν εντός ξεχωριστού οικίσκου παραπλεύρως της δεξαμενής επαφής.
- Κάδοι αποθήκευσης NaOCl. Το υποχλωριώδες νάτριο αποθηκεύεται εντός κυλινδρικών κάδων από πολυαιθυλένιο χωρητικότητας που να επαρκεί για περισσότερο από τριάντα περίπου ημέρες.
Οι κάδοι τοποθετούνται παραπλεύρως της δεξαμενής χλωρίωσης εντός υπόστεγου το οποίο περιμετρικά φέρει τοίχιο ύψους 0,5 m ώστε να συγκρατεί τυχόν διαρροές. Έμπροσθεν των κάδων διαμορφώνεται φρεάτιο διαστάσεων 0,50 x 0,50 για τοποθέτηση φορητής αντλίας για την απομάκρυνση τυχόν στραγγιδίων.
- Δύο (2) υποβρύχιες αντλίες (η μία (1) εφεδρική) για την διάθεση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων στο παρακείμενο υδατόρευμα Λακκιά.
- Δίκτυο σωληνώσεων κατάθλιψης από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304).
- Βάνες αντεπίστροφα κλπ.

6.2.9 Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απομάκρυνσης ιλύος

Ο σχεδιασμός των έργων ανακυκλοφορίας της ενεργού ιλύος βασίζεται στη λειτουργική απαίτηση διακίνησης των ανάμικτων λυμάτων, η οποία λαμβάνεται με μέγιστη τιμή το 150% της μέσης ημερήσιας παροχής.

Θα κατασκευασθεί ένα αντλιοστάσιο ιλύος με σκοπό αφ' ενός την κατάθλιψη της επανακυκλοφορούσας ιλύος στο φρεάτιο βιοεπιλογής, αφ' ετέρου την απομάκρυνση της περίσσειας ιλύος στον παχυντή.

Οι αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος θα είναι βυθισμένες φυγοκεντρικές και τοποθετούνται εντός του υγρού θαλάμου. Τοποθετούνται δύο αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος (η μια εφεδρική). Η συχνότητα περιστροφής των αντλιών ανακυκλοφορίας είναι μικρότερη από 1000 RPM για να αποφευχθεί η θραύση των κροκίδων της ιλύος.

Οι αντλίες απομάκρυνσης ιλύος προς τον παχυντή θα είναι βυθισμένες φυγοκεντρικές. Θα τοποθετηθούν δύο αντλίες για την απομάκρυνση (μία κύρια και μία εφεδρική). Και στην περίπτωση των αντλιών απομάκρυνσης η συχνότητα περιστροφής θα είναι μικρότερη των 1000 RPM.

Η λειτουργία των αντλιών θα εναλλάσσεται με σκοπό την ομοιόμορφη φθορά των κινητήρων, τριβέων κλπ. Η εκκίνηση και η διακοπή της λειτουργίας των αντλιών θα καθορίζεται με χρονοδιακόπτη, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το απαιτούμενο ποσοστό ανακυκλοφορίας ή απομάκρυνσης ιλύος.

Στον υγρό θάλαμο δεν υπάρχει περίπτωση υπέρβασης στάθμης ασφαλείας, αφού η μέγιστη δυνατή στάθμη είναι ίση με την ανώτατη στάθμη στη Δ.Τ.Κ.

Σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στην στέψη των δεξαμενών τοποθετούνται οι διατάξεις ελέγχου των αντλιών, όπου στον καταθλιπτικό αγωγό κάθε αντλίας τοποθετείται δικλείδα απομόνωσης και αντεπιστροφής, καθώς και τα απαραίτητα ειδικά τεμάχια.

Οι καταθλιπτικοί αγωγοί των αντλιών ανακυκλοφορίας είναι εφοδιασμένοι και με τεμάχια εξάρμωσης.

6.2.10 Μονάδα πάχυνσης ιλύος

Μέσω των υποβρυχίων αντλιών απομάκρυνσης ιλύος, που όπως αναφέρθηκε είναι εγκατεστημένες στο αντλιοστάσιο ιλύος, η πλεονάζουσα ιλύς οδηγείται στον παχυντή ιλύος. Ο παχυντής έχει τριγωνική κάτοψη ενώ έχει ειδικά διαμορφωμένο πυθμένα.

Η παχυμένη ιλύς απομακρύνεται με τη βοήθεια βυτιοφόρων οχημάτων προς την πλησιέστερη μονάδα αφυδάτωσης ιλύος (π.χ. στις ΕΕΛ Ιωαννίνων) .

Ενναλακτικά κατά τους θερινούς μήνες είναι δυνατή η μεταφορά της παχυμένης ιλύος με τη βοήθεια υποβρύχιας αντλίας στις κλίνες ξήρανσης.

Ο παχυντής ιλύος έχει σε κατάλληλο ύψος του κοινού τοιχείου με την δεξαμενή αερισμού όπή προκειμένου σε περίπτωση υπερχειλίσης, τα ππερχειλίζοντα υγρά να οδηγούνται στην δεξαμενή αερισμού.

6.2.11 Κλίνες ξήρανσης ιλύος

Προβλέπεται η κατασκευή πέντε κλινών ξήρανσης της παχυμένης ιλύος, ώστε τους θερινούς μήνες να τροφοδοτούνται μέσω υποβρύχιας αντλίας από τον παχυντή και να ξηραίνεται η ιλύς. Τα στραγγίσματα από την ξήρανση της ιλύος θα διοχετεύονται βαρυτικά στην είσοδο του αντλιοστασίου εισόδου της εγκατάστασης.

6.3 ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ:

6.3.1 Τεχνική περιγραφή των κτιριακών έργων

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν ένα ενιαίο κτίριο εντός του οποίου έχουν διαμορφωθεί οι επιμέρους χώροι. Αυτοί είναι:

- Ο χώρος του συγκροτήματος συνδυασμένης προεπεξεργασίας
- Χώρος μηχανοστασίου
- Οικίσκος χλωρίωσης
- Γραφείο συντηρητή – χώρος ηλεκτρικών πινάκων

Τα εσωτερικά επιχρίσματα και οροφοκονιάματα θα γίνουν με ασβεστοσιμεντοκονίαμα και θα χρωματιστούν εξωτερικά με χρώμα relief και εσωτερικά με πλαστικό χρώμα. Τα εξωτερικά κουφώματα του κτιρίου διοίκησης θα είναι από αλουμίνιο. Τα εσωτερικά κουφώματα θα είναι από ξύλο. Η επικάλυψη του κτιρίου θα γίνει με οριζόντια στέγη από σκυρόδεμα και κεραμοσκεπή. Τα δάπεδα και τα περιθώρια των δαπέδων του κτιρίου διοίκησης θα γίνουν με πλακάκι. Οι τοίχοι του W.C. και του εργαστηρίου θα επενδυθούν μέχρι ύψους 2,20 m από το δάπεδο με έγχρωμα πλακίδια πορσελάνης.

Εξωτερικά οι όψεις του κτιρίου θα προσαρμοστούν με την αρχιτεκτονική των κτιρίων της ευρύτερης περιοχής του έργου.

6.3.2 Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών.

Όπως αναφέρθηκε το οικοπέδο που θα κατασκευαστεί το έργο, όπως δείχνεται και στο σχέδιο Γ-01 – Τοπογραφικό διάγραμμα οικοπέδου, βρίσκεται δίπλα σε χωματόδρομο οπότε η είσοδος – έξοδος από τον χώρο της εγκατάστασης θα πραγματοποιείται μέσω αυτού.

Οι Ε.Ε.Λ. θα συνδεθούν με τα αναγκαία για την λειτουργία τους δίκτυα υποδομής. Αυτά είναι:

- Εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης οικισμού Κεφαλόβρυσου με τον καταληκτικό αγωγό του αποχετευτικού δικτύου.
- Ρευματοδότηση από το δίκτυο της ΔΕΗ,
- Πόσιμο νερό από το δίκτυο ύδρευσης του οικισμού.

Στον χώρο των εγκαταστάσεων θα τοποθετηθούν 4 κρουνοί έκπλυσης με καθαρό νερό.

Κρουνοί με καθαρό νερό τοποθετούνται στις εξής σημεία:

- Μέσα στο κτίριο προεπεξεργασίας.
- Στις δεξαμενές επεξεργασίας
- Μέσα στο WC του γραφείου συντηρητή
- Στον χώρο της χλωρίωσης.

Παροχή νερού ύδρευσης θα τοποθετηθεί επίσης στον χώρο της μονάδας απόσμησης.

Το υλικό των σωληνώσεων του δικτύου ύδρευσης θα είναι PPR/PN20.

6.3.3 Χώροι στάθμευσης.

Στο υπό εξέταση έργο προβλέπεται η δημιουργία χώρων στάθμευσης έμπροσθεν του κτιρίου του μηχανοστασίου δίπλα στην κεντρική είσοδο των Ε.Ε.Λ. Κεφαλόβρυσου.

6.3.4 Περίφραξη – περιβάλλον χώρος.

Ο χώρος των εγκαταστάσεων θα περιφραχθεί με συρματοπλέγμα γαλβανιζέ ύψους 2,10 m, πάχους 2 mm και ορθοστάτες μεταλλικούς (γαλβανιζέ) ανά 2 m. Θα κατασκευαστεί πόρτα εισόδου δύο φύλλων.

Στον χώρο της εγκατάστασης θα κατασκευαστεί ασφαλτόδρομος, ώστε να είναι δυνατή η προσέγγιση όλων των μονάδων από αυτοκίνητο. Ο δρόμος θα έχει πλάτος 4 m και θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Πεζοδρόμια πλάτους 1 m προβλέπονται γύρω από τα κτίρια και τις δεξαμενές επεξεργασίας.

Θα δημιουργηθούν οι κατάλληλες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων.

Περιμετρικά και δίπλα στην περίφραξη θα φυτευτούν θάμνοι και δένδρα μη φυλλοβόλα για τον περιορισμό της οπτικής επαφής με το συγκρότημα των δεξαμενών. Το πότισμα των θάμνων και των δένδρων θα γίνεται από το δίκτυο του βιομηχανικού νερού.

6.3.5 Αντιπλημμυρική προστασία και αποχέτευση ομβρίων

Λόγω της μικρής έκτασης , που καταλαμβάνουν οι ΕΕΛ δεν απαιτείται η κατασκευή υπόγειων αγωγών ομβρίων .

Εντός του χώρου των ΕΕΛ τα όμβρια ύδατα θα απορρέουν επιφανειακά επί των διαμορφωμένων ασφαλτοστρωμένων οδών και θα οδηγούνται στην χαμηλότερη περιοχή εκτός του χώρου.

6.3.6 Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων

Τα ακάθαρτα από τους χώρους υγιεινής του κτιρίου διοίκησης (W.C, ντους, κλπ.) θα είναι αστικής σύστασης και θα οδηγούνται με βαρύτητα στο αντλιοστάσιο εισόδου, ώστε να εισέλθουν στην ακολουθούσα γραμμή επεξεργασίας.

6.3.7 Φωτισμός Εξωτερικών Χώρων

Οι εγκαταστάσεις θα ηλεκτροφωτισθούν εξωτερικά. Θα εγκατασταθούν συνολικά 4 ιστοί στην κορυφή των οποίων θα τοποθετηθούν δύο φωτιστικά σώματα βραχίονος και 2 φωτιστικά επίτοιχα μέσω των οποίων θα τοποθετηθεί ένα φωτιστικό σώμα βραχίονος, για τον άπλετο φωτισμό στο χώρο των εγκαταστάσεων.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι τύπου HGS/SGS 11, θα δέχονται λυχνία Νατρίου υψηλής πίεσης τύπου HPLN 125 W και θα είναι τοποθετημένα σε βραχίονα οριζοντίου προβολής 1,50 m και υπό γωνία 15ο.

Το δίκτυο τροφοδότησης των φωτιστικών σωμάτων αποτελείται από τρεις κλάδους τριφασικούς (με κατάλληλη σύνδεση φωτιστικών με ομοιόμορφη κατανομή του φορτίου) διατομής καλωδίου 4 x 4 mm² N.Y.Y.

Η διατομή έχει ελεγχθεί για πτώση τάσης 2% (4,4 V) για το πλέον απομακρυσμένο φωτιστικό και επαρκεί.

6.3.8 Αντικεραυνική προστασία

Όλα τα κτίρια, οι εξωτερικές μεταλλικές κατασκευές χρειάζονται προστασία από τους κεραυνούς. Το σύστημα αντικεραυνικής προστασίας είναι τελείως ανεξάρτητο από οποιοδήποτε άλλο ηλεκτρικό σύστημα.

Το αλεξικέραυνο συνοδεύεται με χωριστή γείωση, . Η μέγιστη επιτρεπόμενη αντίσταση της γείωσης δεν υπερβαίνει τα 5Ω.

6.3.9 Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος

Για την εφεδρική τροφοδοσία των κρίσιμων μονάδων της εγκατάστασης (σε περίπτωση απώλειας της τάσης δικτύου Δ.Ε.Η.) έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση ενός Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους σε ανεξάρτητο χώρο – δωμάτιο, το οποίο θα κατασκευαστεί επί της πλάκας οροφής της δεξαμενής εξισορρόπησης.

Οι μονάδες που θα τροφοδοτηθούν από το Η/Ζ είναι:

- Συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας
- Εξοπλισμός δεξαμενής εξισορρόπησης
- Η γραμμή βιολογικής βαθμίδας
- Φίλτραση – αντλίες τροφοδοσίας
- Απολύμανση και αποχλωρίωση.
- Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και απομάκρυνσης ιλύος.
- Αντλίες διάθεσης διηθημένων.
- Φωτισμό εσωτερικών και εξωτερικών χώρων καθώς και τα συστήματα ασφαλείας.

6.3.10 Συγκρότημα απόσμησης

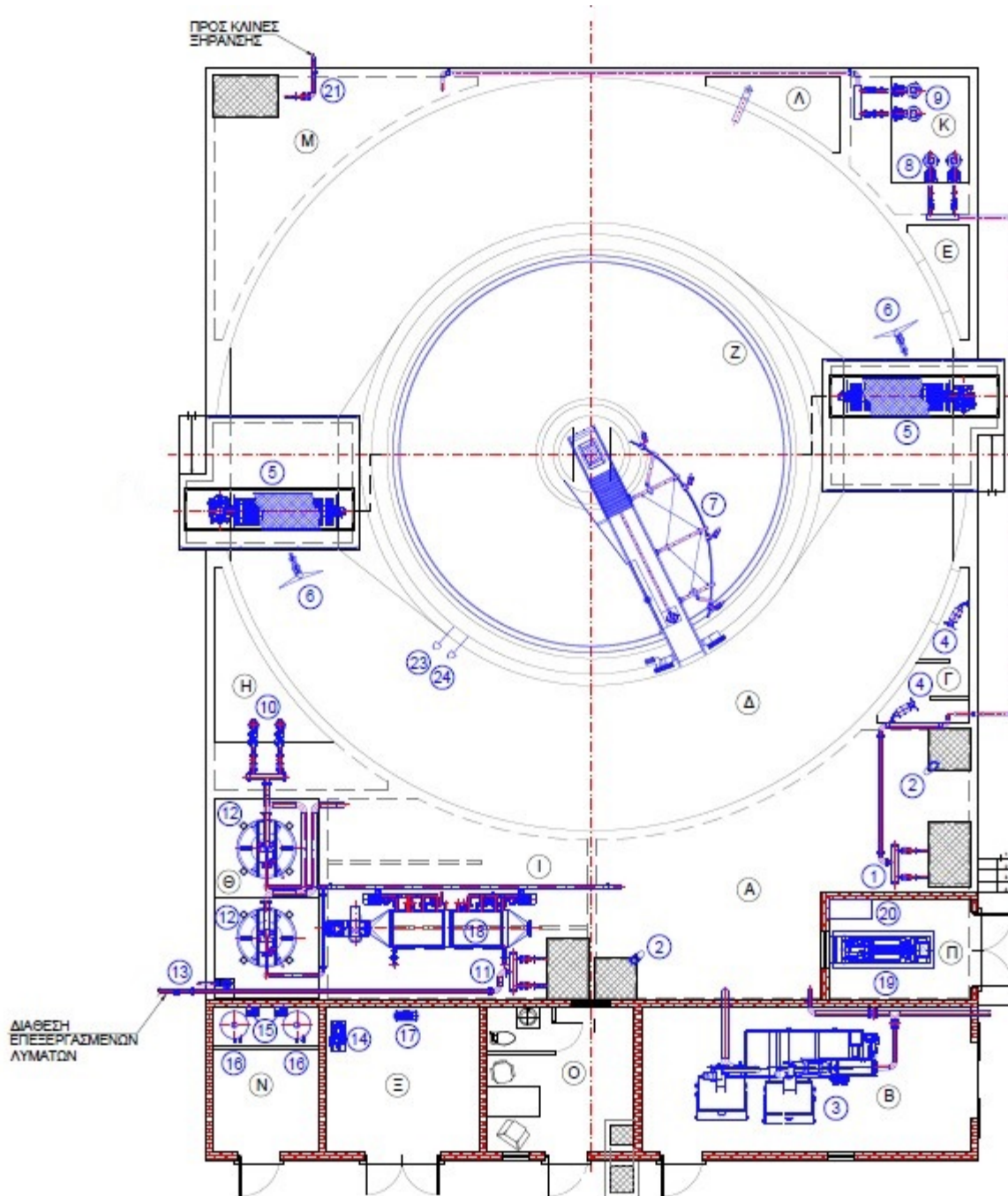
Για την αποφυγή έκλυσης δυσάρεστων οσμών, προβλέπεται η εγκατάσταση συγκροτήματος απόσμησης τύπου χημικής πλυντρίδας τριών σταδίων.

Οι χώροι που θα αποσμήνονται είναι οι ακόλουθοι:

- Κλειστός χώρος συγκροτήματος προεπεξεργασίας
- Δεξαμενή εξισορρόπησης
- Παχυντής ιλύος

6.3.11 Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Η περιγραφή του Η/Μ εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί, αναφέρθηκε ανωτέρω στην περιγραφή των επιμέρους μονάδων των Ε.Ε.Λ. Στην εικόνα 6.3 που ακολουθεί, δείχνεται η κάτοψη των Ε.Ε.Λ. με ενσωματωμένο τον Η/Μ εξοπλισμό.



ΕΙΚΟΝΑ 6.3 : Κάτοψη δεξαμενών επεξεργασίας με τον Η/Μ εξοπλισμό

ΥΠΟΜΝΗΜΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ
01.	ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	2
02.	ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΤΗΣ ΤΥΠΟΥ FLOW JET	2
03.	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗΣ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	1
04.	ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ	2
05.	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΑΞΟΝΑ (ΡΟΤΟΡΑΣ)	2
06.	ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ (ΑΡΓΟΣΤΡΟΦΟΣ)	2
07.	ΞΕΣΤΡΟ Δ.Τ.Κ.	1
08.	ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΙΛΥΟΣ	2
09.	ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	2
10.	ΑΝΤΛΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΦΙΛΤΡΩΝ	2
11.	ΑΝΤΛΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΠΕΔΙΟΥ ΔΙΑΘΕΣΗΣ	2
12.	ΦΙΛΤΡΟ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΡΟΗΣ	2
13.	ΑΝΤΛΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ - ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	1
14.	ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ	1
15.	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ NaOCI	2
16.	ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ NaOCI	2
17.	ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	1
18.	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ	1
19.	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ Η/Ζ	1
20.	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	1
21.	ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ ΠΑΧΥΜΕΝΗΣ ΙΛΥΟΣ	1
22.	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	1
23.	ΔΟμετρο	1
24.	REDOXμετρο	1

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

- A. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ
- B. ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
- Γ. ΒΙΟΕΠΙΛΟΓΕΑΣ
- Δ. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
- Ε. ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ Δ.Τ.Κ.
- Ζ. Δ.Τ.Κ.
- Η. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΘΑΡΩΝ-ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΦΙΛΤΡΩΝ
- Θ. ΧΩΡΟΣ ΦΙΛΤΡΩΝ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΡΟΗΣ
- Ι. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ-ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΚΑΘΑΡΩΝ
- Κ. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΙΛΥΟΣ
- Λ. ΦΡΕΑΤΙΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΠΙΠΛΕΟΝΤΩΝ Δ.Τ.Κ.
- Μ. ΠΑΧΥΝΤΗΣ ΙΛΥΟΣ
- Ν. ΧΩΡΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ
- Ξ. ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ
- Ο. ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΤΗ - ΧΩΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ
- Π. ΧΩΡΟΣ Η/Ζ

6.3.12 Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται

Η συνολική επιφάνεια δεξαμενών που θα καταλάβει συνολικά το έργο (αντλιοστάσιο εισόδου, συγκρότημα δεξαμενών, κλίνες ξήρανσης) ανέρχεται περίπου στα 750,00 m².

Μαζί με την περιμετρική οδοποιία η συνολική επιφάνεια του έργου ανέρχεται συνολικά στα 1.500,00 m² περίπου.

6.3.13 Έργα διάθεσης τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων (ανακτειμένου νερού)

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η τελική διάθεση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων θα γίνεται στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά, σύμφωνα με την Α.Π. 2491/28-09-2022, ΣΧΕΤ:2625/2021 απόφαση της ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, ΠΕΡ/ΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.



Εικόνα 6.4: θέσεις σημείου εκροής επεξεργασμένων «Θ» και σημείου συμβολής ρεματος Λακκιά με ποταμό Γορμό.

Το σημείο που γίνεται η διάθεση των επεξεργασμένων μέσω του καταθλιπτικού αγωγού διάθεσης μήκος 70,00 μέτρων στο υδατόρεμα Λακκιά, χαρακτηρίζεται σαν **σημείο «Θ»** και δείχνεται στην εικόνα 6.4.

Το υδατόρεμα Λακκιά και σε απόσταση 1781,00 m από το σημείο εκροής «Θ» των επεξεργασμένων λυμάτων που προέρχονται από τις Ε.Ε.Λ. Κεφαλόβρυσου, συμβάλει με τον ποταμό Γορμό, όπως δείχνεται στην Εικόνα 6.4. Το σημείο συμβολής του ρέματος Λακκιά με τον ποταμό Γορμό, χαρακτηρίζεται σαν **σημείο «Ι»**.

Οι συντεταγμένες του σημείου «Θ» και του σημείου συμβολής του ρέματος με τον ποταμό Γορμό «Ι» κατά ΕΓΣΑ '87, αναφέρονται στον ΠΙΝΑΚΑ 6.1.



Εικόνα 6.5: θέσεις σημείου εκροής επεξεργασμένων «Θ» - σημείο «Ι» συμβολής ρέματος Λακκιά με π. Γορμό - σημείο «ΙΙ» συμβολής π. Γορμού με π. Θύαμις.

Ακολούθως ο ποταμός Γορμός και μετά από μια διαδρομή 20 περίπου χιλιομέτρων συμβάλλει με τον ποταμό Θύαμις (Καλαμάς) στο **σημείο «II»** όπως δείχνεται στην Εικόνα 6.5.

Οι συντεταγμένες του σημείου συμβολής του ποταμού Γορμού με τον ποταμό Θύαμις «II» κατά ΕΓΣΑ '87, αναφέρονται επίσης στον ΠΙΝΑΚΑ 6.1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ Θ, Ι, ΙΙ ΚΑΤΑ ΕΓΣΑ '87

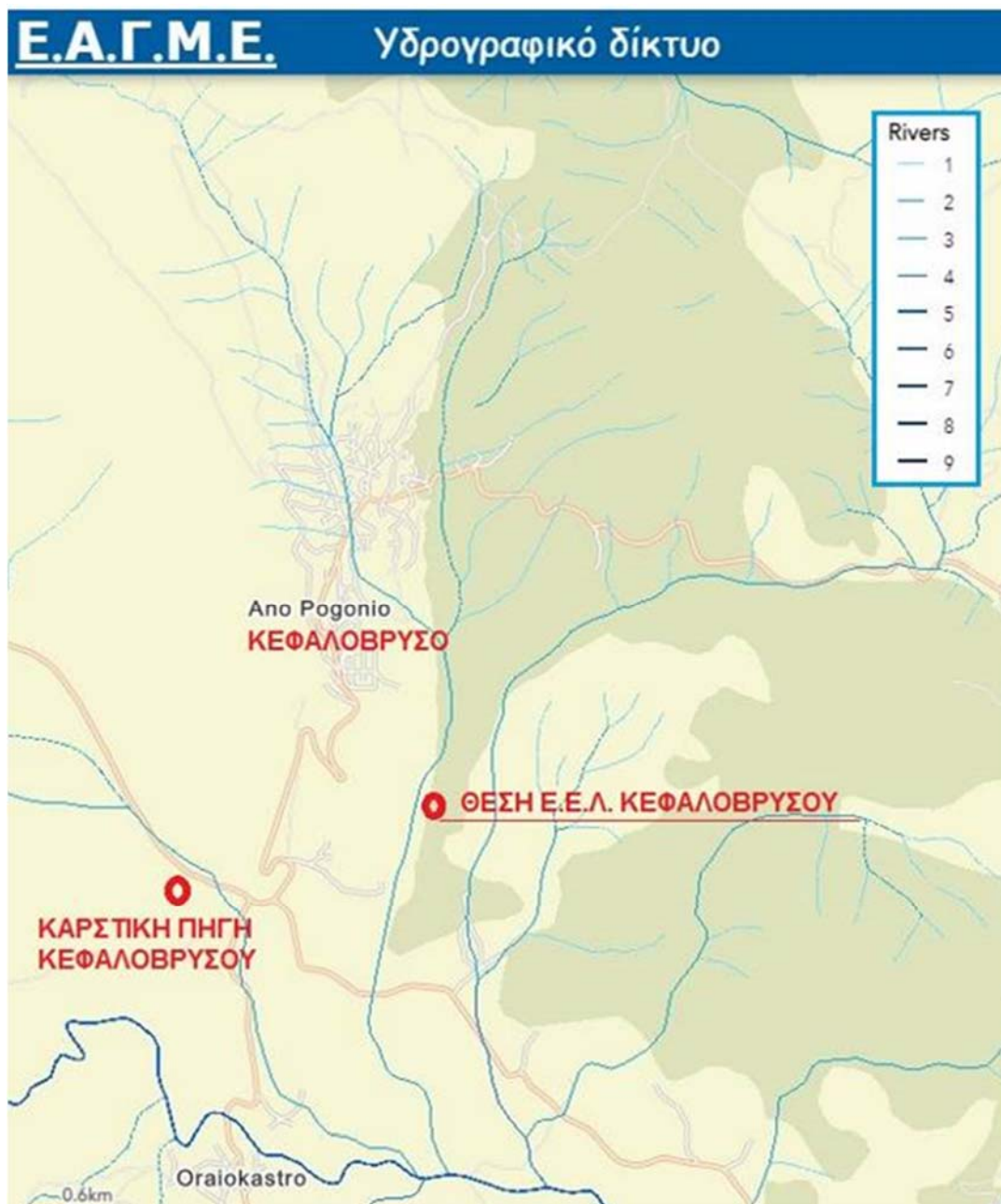
ΣΗΜΕΙΟ	X	Y
ΣΗΜΕΙΟ "Θ" ΕΚΡΟΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΡΕΜΑ ΛΑΚΚΙΑ	206434.713	4433341.157
ΣΗΜΕΙΟ "I" ΣΥΜΒΟΛΗ Ρ. ΛΑΚΚΙΑ ΜΕ Π. ΓΟΡΜΟ	206561.74	4431676.30
ΣΗΜΕΙΟ "II" ΣΥΜΒΟΛΗ Π. ΓΟΡΜΟΥ ΣΕ Π. ΘΥΑΜΙΣ (ΚΑΛΑΜΑΣ)	208257.32	4415403.83

Σύμφωνα με το Α.Π. 119850/24 Σεπτεμβρίου 2021 έγγραφο της ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ-ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ - Δ/ΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ - ΤΜΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Το υδατόρεμα Λακκιά χαρακτηρίζεται ως ρέμα 3ης τάξης κατά Strahler και σύμφωνα με τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου, ανήκει ανήκει στη ΛΑΠ Καλαμά με κωδικό EL0512. Επίσης σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 7 της ΚΥΑ 140055/13.01.2017 (σχετ 2) για το χαρακτηρισμό ενός υδατορέματος ως μικρό ή όχι, υπολογίζεται το σύνολο της έκτασης της λεκάνης απορροής του ή έως τη συμβολή του με άλλο υδατόρεμα (ίδιας ή μεγαλύτερης τάξης) ή έως την εκβολή του σε φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη. Σύμφωνα με τα στοιχεία που μας προσκομίσατε η λεκάνη απορροής του εν λόγω υδατορέματος μέχρι την συμβολή του με τον Γορμό ποταμό είναι 7,736στρ. και δεν εντάσσεται στον ορισμό των μικρών υδατορεμάτων σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 1. Η αναφερόμενη περιοχή δεν ανήκει στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου GR05RAK0010 σύμφωνα με την Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Το υδατόρεμα Λακκιά είναι μη μόνιμης (εφήμερης) ροής και συνεπώς η δίαίτα του διακρίνεται από υγρές και ξηρές περιόδους. Κατά την διάρκεια των υγρών περιόδων τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα (ανακτημένο νερό) παροχετεύονται μαζί με τα νερά του ρέματος προς τον ποταμό Γορμό, ο οποίος με την σειρά του συμβάλει με τον ποταμό Θύαμις (Καλαμά), όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Το υδρογραφικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής του έργου, δείχνεται στην εικόνα 6.6.



Εικόνα 6.6: Υδρογραφικό δίκτυο περιοχής μελέτης
(Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του Ε.Α.Γ.Μ.Ε. <https://gaia.igme.gr/portal/home/>)

6.4 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

6.4.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανόμενων των ενδεχομένως απαιτούμενων καθαιρέσεων.

Η κατασκευή των έργων αυτής της φύσης γίνονται με δημοπρασία και ανάθεση στον μειοδότη, βάσει πάντα των προδιαγραφών που δίνονται από την οριστική μελέτη.

Το δίκτυο του καταθλιπτικού αγωγού από το αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης μέχρι την είσοδο της εγκατάστασης επεξεργασίας των λυμάτων, που είναι η είσοδος του συγκροτήματος προεπεξεργασίας, θα κατασκευαστεί με την κλασική διαδικασία εκσκαφής, τοποθέτησης του αγωγού και επίχωσης με πλήρη αποκατάσταση του σκάμματος. Πριν την επίχωση με τα υλικά εκσκαφής στο σκάμμα, στρώνονται αδρανή υλικά, τοποθετείται ο αγωγός, επικαλύπτεται με αδρανή υλικά και στη συνέχεια επιχώνεται με τα υλικά εκσκαφής αφού πρώτα γίνουν οι συνδέσεις και οι δοκιμές.

Σε πρώτη φάση στο χώρο των ΕΕΛ θα πραγματοποιηθεί η εξυγίανση του χώρου με την απομάκρυνση του στρώματος της φυτικής γης. Ακολούθως θα πραγματοποιηθεί η αναγκαία εκσκαφή ικανού βάθους ώστε να είναι δυνατή η σκυροδέτηση της πλάκας και των τοιχείων του συγκροτήματος επεξεργασίας των λυμάτων του οικισμού.

Με το πέρας της κατασκευής του συνόλου των δεξαμενών και του κτιρίου του μηχανοστασίου μπορούν κατασκευαστούν τα έργα διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων. Τα έργα διάθεσης αφορούν την τοποθέτηση του καταθλιπτικού αγωγού από το αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων μέχρι την οχθη του υδατορέματος. Απο αημείο εκκροής θα κατασκευαστεί πτερυγότοιχος προστασίας του αγωγού εκβολής. Ανάντη και κατόντη του προστατευτικού πτερυγότοιχου και για μήκος 15,00 μέτρων, θα πραγματοποιηθεί η τοποθέτηση συρματοκιβωτίων. Σε όλο αυτό το μήκος θα πραγματοποιηθεί ενίσχυση της κοίτης του υδατορέματος με συρματοπλεκτες στρώμνες (εικόνα 3.6). Η επιφάνεια της κοίτης που θα ενισχυθεί με συρματοπλεκτες στρώμνες εκτιμάται στα 160,00 m²

Στη διαδικασία κατασκευής εντάσσονται και τα έργα για την σύνδεση με τα δίκτυα υποδομής, δηλαδή της ηλεκτροδότησης από την ΔΕΗ και της υδροδότησης από το δίκτυο πόσιμου νερού του οικισμού.

Τέλος, θα πραγματοποιηθούν και τα έργα τελικής διαμόρφωσης του χώρου (περίφραξη, φυτεύσεις, κλπ). Στην υπόψη συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, περιλαμβάνονται οι χρόνοι για την:

1. εκτέλεση των αναγκαίων γεωτεχνικών ερευνών, τοπογραφικών αποτυπώσεων, κτλ.
2. εκπόνηση της Οριστικής μελέτης και της Μελέτης Εφαρμογής
3. πλήρη κατασκευή των έργων
4. θέση σε αποδοτική λειτουργία και την εκτέλεση των δοκιμών αποδοχής
5. τη δοκιμαστική λειτουργία των εγκαταστάσεων από τον Ανάδοχο για χρονικό διάστημα έξι (6) μηνών.

6.4.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου.

Δεν υπάρχουν επιμέρους τεχνικά έργα πέραν αυτών που έχουν περιγραφεί.

6.4.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής, όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια.

Το εργοτάξιο για την κατασκευή των έργων, θα χωροθετηθεί εντός του γηπέδου που θα κατασκευαστούν τα έργα.

Τα πλεονάζοντα υλικά των εκσκαφών θα διατεθούν είτε σε αποθεσιοθαλάμους που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη του έργου είτε θα διαστρωθούν εντός του οικοπέδου για διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου. Δεν υπάρχει ανάγκη χρήσης δανειοθαλάμων.

6.4.4 Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας).

Για την κατασκευή του συγκροτήματος των δεξαμενών από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι ποσότητες των υλικών που απαιτούνται είναι οι ακόλουθες:

- Σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37: **600,00 m³**
- Σιδηρός οπλισμός κατηγορίας S 500: **85,00 tn**

Η προμήθεια των υλικών αυτών πρέπει αυστηρά να γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής τα οποία θα είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη ΑΕΠΟ η οποία θα πρέπει να βρίσκεται εν ισχύ. Σε καμία περίπτωση, δεν θα γίνει αυθαίρετη αμμοληψία ή δημιουργία ανεξέλεγκτων δανειοθαλάμων λήψης αδρανών υλικών.

6.4.5 Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος αποβλήτων.

Κατά την κατασκευή θα παραχθούν:

- περιορισμένες ποσότητες αποβλήτων που αφορούν σε υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών, άχρηστες συσκευασίες οικοδομικών, κλπ. υλικών, και
- μικροποσότητες υπολειμμάτων καυσίμων / λιπαντικών από τα μηχανήματα του εργοταξίου. (Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης (ΕΚΑ 13 02 06). Τα ορυκτέλαια και τα υπόλοιπα υγρά αναλώσιμα των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες (εκτιμώμενη ποσότητα <100L) θα αλλάζονται σε αδειοδοτημένα συνεργεία της περιοχής, τα οποία θα είναι υπεύθυνα και για τη διαχείρισή τους (μέθοδος αξιοποίησης R9).
- Ανθρωπογενή λύματα (Υγρά απόβλητα παράγονται από τα ανθρωπογενή λύματα του εργοταξίου (από τους χώρους υγιεινής, κλπ). Για το λόγο αυτό, στον εργοταξιακό χώρο θα υπάρχουν κινητά αποχωρητήρια για χρήση από το προσωπικό και τα παραγόμενα λύματα θα διαχειρίζονται από τον Ανάδοχο του έργου με τη μεταφορά τους σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (μέθοδος διάθεσης D8). Οι ποσότητες των ανθρωπογενών λυμάτων θα είναι μικρές και απολύτως διαχειρίσιμες. Όσον αφορά τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά θα είναι ανάλογα των συνήθων αστικών λυμάτων).

Όσον αφορά στην ασφαλή διάθεση των ανωτέρω:

- Τα απόβλητα θα συλλέγονται εντός του εργοταξιακού χώρου και στη συνέχεια θα διατίθενται της ενδεδειγμένους χώρους με ευθύνη του αναδόχου κατασκευής.
- Τα υπολείμματα καυσίμων / λιπαντικών θα συλλέγονται σε κατάλληλες δεξαμενές εντός του εργοταξίου και στη συνέχεια θα διατίθενται σε νομίμως λειτουργούσες εγκαταστάσεις αναγέννησης λιπαντικών ελαίων.

6.4.6 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν (είδος, κωδικοί ΕΚΑ, ποσότητες, κατάταξη σύμφωνα με τις διατάξεις για τη διαχείριση αποβλήτων, τρόπος διάθεσης και συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των εν λόγω διατάξεων).

Κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων προκύπτουν απόβλητα και άλλα υλικά στερεάς μορφής τα οποία θα πρέπει να συλλέγονται και να απομακρύνονται κατάλληλα.

Σε ότι αφορά στα στερεά απορρίμματα που αναμένεται να προκύψουν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες του έργου, δε θα παραχθούν επικίνδυνα στερεά απόβλητα, ιλίες και τοξικά απόβλητα.

Σε ότι αφορά στα στερεά απορρίμματα που αναμένεται να προκύψουν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες του έργου, δε θα παραχθούν επικίνδυνα στερεά απόβλητα, ιλύες και τοξικά απόβλητα. Τα απόβλητα, τα οποία θα παραχθούν, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο αποβλήτων (ΕΚΑ), ο τρόπος διαχείρισης τους (D ή R) και εκτιμώμενη ποσότητα τους, έχουν ως κάτωθι:

- **Συσκευασίες από χαρτί και χαρτόνι (Ε.Κ.Α. 15 01 01)**, οι οποίες θα προέλθουν από τις συσκευασίες των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στις εργασίες κατασκευής του έργου. Τα εν λόγω απορρίμματα, θα εναποθέτονται στους προβλεπόμενους κάδους ανακύκλωσης (μπλε) και από εκεί θα μεταφέρονται σε αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης/ανάκτησης (μέθοδος αξιοποίησης R1).
- **Πλαστικές συσκευασίες (Ε.Κ.Α. 15 01 02)**, οι οποίες θα προέλθουν από τη χρήση και την αντικατάσταση των αναλώσιμων υλικών (εξαρτήματα, υλικά συγκόλλησης κτλ.). Τα εν λόγω απόβλητα, θα ακολουθούν την ίδια διαδικασία εναπόθεσης και περισυλλογής με το Σ.2 και θα γίνεται η μεταφορά τους θα μεταφέρονται σε αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης/ανάκτησης (μέθοδος αξιοποίησης R3).
- **Μεταλλικές συσκευασίες (Ε.Κ.Α. 15 01 04)**, οι οποίες προέρχονται από υλικά που χρησιμοποιούνται στις εργασίες. Για τα εν λόγω απόβλητα θα ακολουθείται η ίδια διαδικασία με το Σ.2, σχετικά με τη περισυλλογή, μεταφορά και αξιοποίηση τους (**μέθοδος αξιοποίησης R4**) σε αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης/ανάκτησης.
- **Πλαστικό (Ε.Κ.Α. 17 02 02)**, το οποίο και θα διατεθεί σε ειδική αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης/ανάκτησης (**μέθοδος αξιοποίησης R3**).
- **Σίδηρος και χάλυβας (Ε.Κ.Α. 17 04 05)**, τα οποία θα προκύψουν από τις εργασίες σκυροδέτησης των τεχνικών έργων και θα διατεθεί σε ειδική αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης/ανάκτησης μετά την προσωρινή αποθήκευση στο χώρο εργασιών (**μέθοδος αξιοποίησης R4**).
- **Χώματα και πέτρες (Ε.Κ.Α. 17 05 04)**. Τα χώματα και τα προϊόντα εκσκαφών θα χρησιμοποιηθούν για την επανεπίχωση των σκαμμάτων (**μέθοδος αξιοποίησης R10**), ενώ τα πλεονάζοντα θα διατεθούν σε κατάλληλο αδειοδοτημένο χώρο ή θα διαστρωθούν σε χώρους εντός του οικοπέδου για διαμόρφωση των χώρων.

Τέλος, σε ότι αφορά στα λοιπά στερεά απόβλητα, τα απορρίμματα, τα σκουπίδια και τα προσομοιάζοντα με αστικά απόβλητα, αυτά θα συγκεντρώνονται και θα διατίθενται σε αδειοδοτημένο χώρο διάθεσης απορριμμάτων.

6.4.7 Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου

6.4.7.1 Γενικά

Οι αναμενόμενες εκπομπές ρύπων περιλαμβάνουν:

- σκόνη από την κίνηση των οχημάτων και τη διαχείριση των αδρανών υλικών, των εκσκαφών που θα λάβουν χώρα, των εσωτερικών μετακινήσεων εντός των χώρων επέμβασης, των μετακινήσεων των φορτηγών από και προς τους χώρους επέμβασης μέσω παρακείμενων χωματόδρομων,
- καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου,
- καυσαέρια από τα μεταφορικά μέσα που θα μεταφέρουν τα υλικά από και προς τον εργοταξιακό χώρο.

Κατά την διάρκεια κατασκευής των έργων αναμένεται αύξηση της κυκλοφορίας οχημάτων, τόσο των επιβατικών για την μεταφορά των εργαζομένων, όσο και των βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών κατασκευής (αδρανών υλικών, τσιμέντου κλπ.). Το γεγονός αυτό έχει σαν άμεση συνέπεια την μικρή αύξηση των εκπομπών αερίων ρύπων στην περιοχή του έργου από τα κινούμενα οχήματα (μεγαλύτερος αριθμός βαρέων οχημάτων, μειωμένες ταχύτητες κλπ.) και την αύξηση των εκπομπών σκόνης λόγω της κίνησης των οχημάτων στο μέτωπο εργασίας, λόγω των χωματουργικών εργασιών (εκσκαφές, αποθέσεις), λόγω της διασποράς από τον άνεμο και της μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης αδρανών υλικών.

Όσον αφορά της εκπομπές σωματιδίων από της διάφορες κατασκευαστικές εργασίες, αυτές αναμένεται να επηρεάσουν λίγο την ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην εγγύς περιοχή. Οι άμεσα εκτεθειμένοι της εκπομπές των αερίων σωματιδίων είναι οι εργαζόμενοι στο έργο.

6.4.7.2 Σκόνη

Τα αιωρούμενα στερεά οφείλονται σε σωματίδια κυρίως από αδρανή υλικά (άμμος, τσιμέντο, μπάζα, χώματα, κλπ), τα οποία αυτά καθαυτά είναι σχετικά αβλαβή (μη τοξικά, μη επικίνδυνα).

Επιπλέον, η δημιουργία σκόνης, η οποία είναι αναπόφευκτη σε τέτοιου είδους εργασίες, αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα που δύναται να επηρεάσει τόσο την ποιότητα της ατμόσφαιρας, όσο και την ορατότητα και επομένως, την αισθητική του περιβάλλοντος. Εκτός από αυτό, η επικάλυψη της σκόνης στη βλάστηση, ιδιαίτερα όταν αυτή βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες και για αρκετό χρονικό διάστημα, μειώνει τη φωτοσυνθετική ικανότητα των φυτών και τις λειτουργίες του μεταβολισμού τους, με αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγικής τους ικανότητας. Αναλόγως της ποσότητας σκόνης που δημιουργείται, αυτή δύναται να προκαλέσει μείωση της ορατότητας τοπικά, ιδιαίτερα κατά τις μέρες που επικρατεί άπνοια, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνονται οι εργασίες κατασκευής και να αυξάνεται το ρίσκο για πρόκληση ατυχήματος. Αντιθέτως, όταν πνέουν δυνατοί άνεμοι η σκόνη δύναται να μεταφέρεται σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σωματίδια με μέγεθος μεγαλύτερο από 30μm καθιζάνουν στο έδαφος σε απόσταση λίγων μόνο μέτρων, ενώ τα μικρότερα παρασύρονται από τον άνεμο και μεταφέρονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Πέραν όμως αυτών σημαντική είναι και η επίπτωση στην υγεία των εργαζομένων και των ατόμων που παρευρίσκονται στην περιοχή που εκτείνεται η σκόνη. Η εισπνοή σκόνης μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα και να παρατηρηθεί ακόμα και έξαρση του φαινομένου του άσθματος.

Η Αμερικανική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (US EPA) αναφέρει ότι τέτοιες εκπομπές είναι απευθείας ανάλογες με τις ταχύτητες των οχημάτων, ενώ εξαρτώνται επίσης και από το βάρος των οχημάτων, το μέσο αριθμό των τροχών των οχημάτων, τον κυκλοφοριακό φόρτο και το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ. Οι ποσότητες εκπομπών σκόνης από τους δρόμους και τις μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες ποικίλουν πολύ, με εύρος που αρχίζει από 1kg/οχηματο-χιλιόμετρο και φθάνει μέχρι και πάνω από 10kg/οχηματο-χιλιόμετρο.

Επίσης, σημαντική πηγή σκόνης αποτελεί η μεταφορά, διανομή και αποθήκευση αδρανών υλικών από τις διάφορες κατασκευαστικές εργασίες. Η πρόσθεση αδρανών υλικών σε ένα σωρό ή η μεταφορά του από αυτόν, όπως και η συνεχής απόθεσή τους αποτελούν πηγές για τη δημιουργία σκόνης. Οι εκπομπές που δημιουργούνται στην περίπτωση αυτή εξαρτώνται κυρίως από το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ, τη μέση ταχύτητα του ανέμου, το ύψος πτώσης και την περιεχόμενη υγρασία στο υλικό.

Για την αποφυγή δυσάρεστων καταστάσεων, οι εργασίες θα πρέπει να εκτελούνται πολύ προσεκτικά, ενώ θα ληφθεί μέριμνα και για τη συστηματική διαβροχή των χώρων επέμβασης.

Επιπλέον, θα υπάρξει κάλυψη των φορτηγών που μεταφέρουν χωματουργικά υλικά, με πλαστικά ή άλλα καλύμματα, ώστε να αποφευχθεί η διασπορά σκόνης στην περιοχή.

6.4.7.3 Καυσαέρια-ρύποι

Τα καυσαέρια προέρχονται από τη λειτουργία των μηχανών εσωτερικής καύσης των οχημάτων (βενζινοκίνητων και πετρελαιοκίνητων), ενώ γενικώς εκτιμάται ότι είναι ελαφριάς μορφής.

Οι κυριότεροι ρύποι εκπομπής από βενζινοκινητήρες είναι: διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), μονοξείδιο του άνθρακα (CO) από ατελή καύση της βενζίνης, πτητικοί υδρογονάνθρακες (VOC) από ατελή καύση της βενζίνης, τα οξείδια του αζώτου (NO_x) από υψηλές θερμοκρασίες καύσης και ο μόλυβδος (Pb). Οι κυριότεροι ρύποι εκπομπής από πετρελαιοκινητήρες είναι: διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), μονοξείδιο του άνθρακα (CO), πτητικοί υδρογονάνθρακες (VOC), τα οξείδια του αζώτου (NO_x), το διοξείδιο του θείου (SO₂) και στερεά σωματίδια (T.S.P) αποτελούμενα από υδρογονάνθρακες, θειικό οξύ, αιθάλη, κλπ.

Σε ότι αφορά στις εκπομπές αυτές, στο στάδιο αυτό δεν είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν, καθώς εξαρτώνται από πλήθος παραγόντων (π.χ. είδος οχημάτων, ώρες λειτουργίας, καιρικές συνθήκες κλπ), οι οποίοι δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν με ακρίβεια. Σε κάθε περίπτωση οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα λόγω της αύξησης των συγκεντρώσεων συγκεκριμένων ρύπων περιορίζονται σε τοπικό επίπεδο είναι βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες, δεδομένου του πεπερασμένου χρόνου λειτουργίας των μηχανημάτων, της σημειακής χωρικά λειτουργίας αυτού (λειτουργία μηχανημάτων κατά περίπτωση και ανά κατασκευαστική εργασία). Στα πλαίσια δε της απαιτούμενης τακτικής συντήρησης και ελέγχου των οχημάτων και μηχανημάτων του έργου, εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία των κινητήρων και επομένως, επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση των εκπομπών τους, σε συνδυασμό με την απρόσκοπτη τροφοδοσία καυσίμων καλής ποιότητας.

6.4.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου

Η κατασκευή των έργων αναμένεται να προκαλέσει μικρής έκτασης προβλήματα αέριας ρύπανσης στην περιοχή λόγω των εκπομπών σκόνης κατά τις χωματουργικές εργασίες και καυσαερίων κατά την κίνηση των μηχανημάτων έργου που θα χρησιμοποιηθούν.

Εκπομπές αέριων ρύπων θα προέλθουν από τον μηχανοκίνητο εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί στις κατασκευαστικές εργασίες:

- οχήματα μεταφοράς προσωπικού, οικοδομικών υλικών
- εργοταξιακά οχήματα / μηχανήματα
- οχήματα μεταφοράς του εξοπλισμού και των μηχανημάτων των έργων

Εκτιμάται ότι οι μέγιστες ημερήσιες τιμές εκπομπής σκόνης δεν θα ξεπερνούν το όριο του 24ώρου της Ελληνικής Νομοθεσίας των $250\mu\text{g}/\text{m}^3$. Οι επιπτώσεις αυτές είναι μικρές και εντοπισμένες στην περιοχή των έργων, σε ακτίνα περίπου 50 μέτρων από αυτά και με το πέρας των εργασιών οι επιπτώσεις αυτές δεν θα υφίστανται πλέον.

Οι εκπομπές αυτές αναμένονται ιδιαίτερα περιορισμένες, λόγω της σχετικά μικρής χρονικής διάρκειας της φάσης κατασκευής του έργου σε συνδυασμό με τον αποσπασματικό χαρακτήρα των εργασιών που θα λάβουν χώρα.

Κατά την φάση της εκτέλεσης των εργασιών κατασκευής του έργου, οι εκπομπές θορύβου ή δονήσεων θα είναι ελάχιστες και μικρής χρονικής διάρκειας, κυρίως στην φάση της διάνοιξης του σκάμματος του καταληκτικού αγωγού μέχρι την είσοδο της εγκατάστασης, των εργασιών εκσκαφής των σκαμμάτων για τους απορροφητικούς βόθρους ή την εκσκαφή για το σκάμμα όπου θα σκυροδετηθεί η πλάκα έδρασης των δεξαμενών.

Οι πηγές θορύβου και δονήσεων θα είναι η πιθανή χρήση αερόσφυρας για τις εκσκαφές, η μπετονιέρα για την παρασκευή του σκυροδέματος και τα μικρά μηχανήματα έργου που θα χρησιμοποιηθούν. Οι κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής δεν θα εκτεθούν σε υψηλές στάθμες θορύβου κατά την διάρκεια των κατασκευών.

Επίσης θα ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα που καθορίζονται στην ΚΥΑ 37393/2028/29.9.03 (ΦΕΚ 1418/Β/1.10.03), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 9272/471/2.3.07 (ΦΕΚ 286/Β/2.3.07).

Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από το εργοτάξιο κατά την κατασκευή του έργου, καθορίζεται στον Πίνακα 1 του άρθρου 2 του Π.Δ. 1180/29.9.81 (ΦΕΚ 293/Α/6.10.81)

Από τη λειτουργία των μονάδας επεξεργασίας λυμάτων δεν θα υπάρχει ιδιαίτερη παραγωγή θορύβου, ώστε να απαιτείται κάποια παρέμβαση ειδικής διαχείρισης για την μείωση του. Επιπλέον στον χώρο της εγκατάστασης θα έχει πρόσβαση μόνο το εξουσιοδοτημένο προσωπικό ενώ θα απαγορεύεται η πρόσβαση σε άτομα που ενδέχεται να προκαλούν οχλήσεις στους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής. Ο θόρυβος των μηχανημάτων μπορεί να

μειωθεί μέσω της καλής συντήρησης αυτών αλλά και της μόνωσης των τμημάτων που παράγουν πολύ θόρυβο.

6.4.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.

Λόγω της φύσης του έργου δε θα υπάρξει καμία μετρήσιμη εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

6.5.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας

Τα έργα διαχείρισης των λυμάτων περιλαμβάνουν:

- Το αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης των λυμάτων
- Τις δεξαμενές επεξεργασίας των λυμάτων, που είναι οι ακόλουθες:
 - Η προεπεξεργασία των εισερχόμενων λυμάτων σε ένα συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων (Σ.Σ.Π.Λ.) βιομηχανικού τύπου.
 - Η εξισορρόπηση
 - Η βιολογική επεξεργασία (απομάκρυνση ανθρακούχων ενώσεων, νιτροποίηση, απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση)
 - Η Δεξαμενή Τελικής Καθίζησης (Δ.Τ.Κ.)
 - Η δεξαμενή καθαρών (τροφοδοσία των διηθητικών κλινών)
 - Η τριτοβάθμια επεξεργασία (διαχωρισμός στερεών με την τεχνολογία βαθυστρωματικών διηθητικών μονάδων άμμου ανοδικής ροής και συνεχούς έκπλυσης).
 - Η απολύμανση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων με υγρό υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl).
 - Η δεξαμενή αποθήκευσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων και το αντλιοστάσιο διάθεσης αυτών.
 - Η δεξαμενή αποθήκευσης και πάχυνσης της παραγόμενης λάσπης.
 - Ο χώρος του μηχανοστασίου όπου θα τοποθετηθεί ο Η/Μ εξοπλισμός
 - Ο χώρος ελέγχου της λειτουργίας της εγκατάστασης. Εντός αυτού του χώρου θα τοποθετηθούν οι πίνακες ηλεκτρικής τροφοδοσίας και αυτοματισμού του Η/Μ εξοπλισμού.

Η μέθοδος της επεξεργασίας που προτείνεται είναι το σύστημα του παρατεταμένου αερισμού με την μορφή της δεξαμενής αερισμού κυκλικής μορφής με ενσωματωμένη την κυκλική δεξαμενή τελικής καθίζησης σε συμπαγή εκτέλεση (compact), για την επεξεργασία των λυμάτων της Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου του Δήμου Πωγωνίου

Τα λύματα καταλήγουν στο αυτόματο προκατασκευασμένο συγκρότημα προεπεξεργασίας μέγιστης δυναμικότητας 10 l/s. Το συγκρότημα αυτό είναι κλειστού τύπου και φέρει συστήματα απομάκρυνσης και απόρριψης των παραπροϊόντων, δηλαδή εσχαρισμάτων, άμμου και λιπών.

Τα προεπεξεργασμένα λύματα, μετά το compact σύστημα προεπεξεργασίας, θα καταλήγουν βαρυτικά σε δεξαμενή εξισορρόπησης. Η δεξαμενή εξισορρόπησης έχει διπλό ρόλο: τη συγκέντρωση - ομογενοποίηση των εισερχομένων λυμάτων για την εξομάλυνση των πιθανών διακυμάνσεων στο υδραυλικό και οργανικό τους φορτίο και τη σταθερή – αδιάλειπτη τροφοδοσία των μονάδων βιολογικής ανεξάρτητα από την παροχή εισόδου. Η δεξαμενή εξισορρόπησης σχεδιάζεται ώστε να παρέχει επάρκεια της μέγιστης ημερήσιας παροχής 40ετίας.

Η βιολογική επεξεργασία των λυμάτων επιτυγχάνεται με διεργασία ενεργού ιλύος εντός δεξαμενής αερισμού κυκλικής μορφής με ενσωματωμένη την κυκλική δεξαμενή τελικής καθίζησης σε συμπαγή εκτέλεση (compact),

Μετά τη βιολογική τους επεξεργασία τα επεξεργασμένα λύματα απομακρύνονται την Δ.Τ.Κ. σε δεξαμενή συγκέντρωσης καθαρών, από όπου μέσω αντλιών γίνεται η τροφοδοσία των διηθητικών κλινών. Στις διηθητικές κλίνες πραγματοποιείται περαιτέρω απομείωση του BOD₅ και των αιωρούμενων στερεών SS. Στις διηθητικές κλίνες επιτυγχάνεται απομάκρυνση αιωρούμενων και κολλοειδών στερεών, οργανικού άνθρακα, φωσφόρου και ορισμένων βιολογικών χαρακτηριστικών (κυστών πρωτόζωων και ωοκυστών).

Η έξοδος του φίλτρου τριτοβάθμιας επεξεργασίας καταλήγει στη δεξαμενή αποθήκευσης καθαρών. Εντός της δεξαμενής πραγματοποιείται η χλωρίωση – απολύμανση των επεξεργασμένων λυμάτων με την προσθήκη διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου περιεκτικότητας 14% σε ενεργό χλώριο. Προβλέπεται δεξαμενή επεξεργασμένων κατάλληλων διαστάσεων για την αποθήκευση ποσότητας επεξεργασμένου νερού. Τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται από την δεξαμενή καθαρών της εγκατάστασης μέσω δίδυμου υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος για διάθεση στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά.

Τα έργα υλοποιούνται με βάση τα πληθυσμιακά δεδομένα της 40ετίας (Β' φάση).

6.5.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου

Κατά τη λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας εισροή υλικών αποτελούν τα εισερχόμενα ανεπεξέργαστα αστικά λύματα και τα χημικά της εγκατάστασης (NaOCl).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.2

ΕΙΣΡΟΗ ΥΛΙΚΩΝ

Εισροές υλικών	Μονάδες	Ποσότητες
Ανεπεξέργαστα λύματα	m ³ /d	240,00
NaOCl	lt/d	24,00

Επίσης, ως εισροή υλικών θεωρείται το νερό που απαιτείται για τον καθαρισμό της μονάδας και στοιχείων αυτής, καθώς και το σύνολο των ανταλλακτικών που απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία της.

Τα μελετώμενα έργα θα συνδεθούν με τα δίκτυα ΔΕΗ και ύδρευσης. Η μέγιστη υδροδότηση για την ΕΕΛ εκτιμάται ότι δε θα ξεπεράσει τα 10 m³/μήνα. Η πραγματική κατανάλωση νερού θα είναι σημαντικότερα χαμηλότερη ακόμη και τις μέρες που θα λειτουργούν 100% όλες οι μονάδες. Η χρήση νερού στην ΕΕΛ θα είναι μικρή, κυρίως για καθαρισμό των χώρων της εγκατάστασης και την κάλυψη των αναγκών του προσωπικού. Θα επιδιωχθεί σύνδεση με το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης. Για το πότισμα των περιμετρικών θάμνων και δένδρων που θα φυτευθούν καθώς και για τις πλύσεις των δρόμων θα κατασκευαστεί δίκτυο βιομηχανικού νερού μέσω πιστικού συγκροτήματος που θα τροφοδοτείται από την δεξαμενή απολύμανσης – αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων.

Η ενέργεια που θα χρησιμοποιηθεί είναι μόνο ηλεκτρική (220 V ή 380 V, 50Hz) από το δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ και είναι για τις παρακάτω χρήσεις:

- Λειτουργία Η/Μ εξοπλισμού ΕΕΛ
- Φωτισμός (κτιρίων και εξωτερικός)

Η κατανάλωση ισχύος στην ΕΕΛ υπολογίζεται σε 2 - 4 kWh/ι.κ.δ.

6.5.3 Εκροές υγρών αποβλήτων

Εκροή υλικού από την μονάδα προς το περιβάλλον αποτελούν τα υγρά απόβλητα. Τα υγρά απόβλητα αφορούν σε υγρά αστικά απόβλητα τα οποία μέσω του συστήματος

αποχέτευσης καταλήγουν στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων αυτών και τελικά μέσω του συστήματος επεξεργασίας σε διάθεση στο παρακείμενο της ΕΕΛ υδατόρεμα Λακκιά.

Η διάθεση των λυμάτων θα γίνει με βάση τα παρακάτω όρια:

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.3

ΌΡΙΑ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Α/Α	ΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ
1	BOD ₅	mg/l	10 για το 80% των δειγμάτων
2	COD	mg/l	80 για το 80% των δειγμάτων
3	Αιωρούμενα στερεά (SS)	mg/l	10 για το 80% των δειγμάτων
4	Αμμωνιακό άζωτο	mg/l	2
5	Ολικό άζωτο	mg/l	15
6	Νιτρικό άζωτο (NO ₃ -N)	mg/l	11
7	Οργανικό άζωτο (ON)	mg/l	2
8	Κολοβακτηρίδια κατά Escherich (Escherichia coli)	EC/100 ml	≤5 για το 80% των δειγμάτων και ≤50 για το 95% των δειγμάτων
9	Ολικός φώσφορος	mg/l	2
10	Λίπη και έλαια	mg/l	0

6.5.4 Εκροές στερεών αποβλήτων

Η μέγιστη αναμενόμενη ημερήσια ποσότητα των εσχαρισμάτων (κωδικός ΕΚΑ 19 08 01) είναι περίπου 5 kg/d και της άμμου 7-8 kg/d. Τα συλλεγόμενα παραπροϊόντα της προεπεξεργασίας συλλέγονται σε κάδους και διατίθενται σε νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης απορριμμάτων με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα.

Τα λίπη-έλαια μέσης συγκέντρωσης ~90 mg/l και ειδικού βάρους 900 kg/m³ (0,9 kg/l) (κωδικός ΕΚΑ 19 08 09) είναι περίπου 5 kg/d, θα συλλέγονται σε κλειστά πλαστικά δοχεία αποθήκευσης, θα απομακρύνονται σε ποσοστό 100% και θα διατίθενται σε εταιρίες διαχείρισης λιπών.

Επίσης, σε τακτά χρονικά διαστήματα απομακρύνεται η παραγόμενη ιλύς με βυτιοφόρα οχήματα προς της ΕΕΛ Ιωαννίνων με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα.

Τα απόβλητα που ανακυκλώνονται όπως το χαρτί (κωδικός ΕΚΑ 20 01 01) και το αλουμίνιο συλλέγονται στους κάδους ανακύκλωσης της Υπηρεσίας καθαριότητας που θα υπάρχουν στον ίδιο χώρο.

Τα υπόλοιπα απόβλητα τα οποία απαιτούν ειδική διαχείριση όπως μπαταρίες (κωδικός ΕΚΑ 20 01 34), ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός (κωδικός ΕΚΑ 20 01 36) θα αποθηκεύονται και θα αποδίδονται σε αδειοδοτημένο φορέα συλλογής.

Τέλος, τα ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα (ΕΚΑ 20 03 01) θα συλλέγονται σε κάδο αστικών αποβλήτων και θα συλλέγονται από τον φορέα καθαριότητας του δήμου.

6.5.5 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου

Η σημαντικότερη αναμενόμενη όχληση από μια εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων ίδιας μορφής με την υπό μελέτη εγκατάσταση, είναι οι δυσσομίες. Οι περισσότερες δύσοσμες ουσίες που εκλύονται προέρχονται από την αναερόβια διάσπαση οργανικών ουσιών που περιέχουν θείο (π.χ. υδρόθειο) ή άζωτο. Το υδρόθειο είναι το πιο γνωστό δύσοσμο αέριο που ελκύεται στους αγωγούς μεταφοράς και στις μονάδες της εγκατάστασης. Σε pH μεγαλύτερο από 9 το υδρόθειο βρίσκεται σε ποσοστό 99% διαλυμένο στο νερό (χωρίς να δημιουργεί πρόβλημα δυσσομίας), ενώ σε pH ίσο με 5 βρίσκεται σε ποσοστό 99% σε αέρια δύσοσμη μορφή. Γενικά, για pH μεγαλύτερο από 8 δεν υπάρχει πρόβλημα δυσσομίας, ενώ η παραγωγή υδρόθειου από «νεαρά» απόβλητα (με παραμονή 1-2 ημερών στο αποχετευτικό σύστημα) είναι περιορισμένη.

Εκτός από το υδρόθειο, άλλα δύσοσμα αέρια που ελκύονται στους αποχετευτικούς αγωγούς είναι η αμμωνία και οργανικές ενώσεις, όπως ινδόλες, σκατόλες (με οσμή περιπτωμάτων), μερκαπτάνες, αμμόνες κ.α.

Σημαντικές συγκεντρώσεις δύσοσμων αερίων αναμένεται να εκλύονται στα πρώτα στάδια της εγκατάστασης. Αντίθετα κατά την βιολογική επεξεργασία δεν αναμένονται προβλήματα οσμών.

Κατά τη λειτουργία του έργου, δε θα υπάρξει ιδιαίτερη παραγωγή αερίων ρύπων από την χρήση και την λειτουργία των εγκαταστάσεων, αφού ο εξοπλισμός της ΕΕΛ θα έχει πλήρες σύστημα φίλτρανσης και αποφυγής οσμών (θα εγκατασταθεί συγκρότημα απόσμησης).

6.5.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου

Δεν θα υπάρχει ιδιαίτερη παραγωγή θορύβου που να προκύπτουν από τη λειτουργία των μονάδας επεξεργασίας ώστε να απαιτείται ειδικής διαχείρισης και να προκαλούν οχλήσεις στους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής. Ο θόρυβος των μηχανημάτων μπορεί να μειωθεί

μέσω της καλής συντήρησης αυτών αλλά και της μόνωσης των τμημάτων που παράγουν πολύ θόρυβο.

6.5.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.

Λόγω της φύσης των έργων δεν θα υπάρξει καμία μετρήσιμη εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.6 ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα μελετώμενα έργα δεν αποτελούν έργα περιορισμένου χρόνου λειτουργίας. Η μελέτη των έργων προβλέπει σχεδιασμό και διαχείριση των λυμάτων για 40 χρόνια και δεν προβλέπεται παύση της λειτουργίας για τα επόμενα 40 χρόνια, ούτε όμως και τα επόμενα αυτών, αφού αν υπάρξει ανάγκη θα επέλθει μόνο βελτίωση του σχεδιασμού και των εγκαταστάσεων. Σε περίπτωση όμως που επιβληθεί παύση λειτουργίας όλες οι compact μονάδες θα απομακρυνθούν, οι μόνιμες κατασκευές θα κατεδαφισθούν, οι σωληνώσεις θα εκταφιασθούν, οι μεταλλικές κατασκευές και τα λοιπά δίκτυα θα αποξηλωθούν.

Κατά τις ισχύουσες διατάξεις τα υλικά των κατασκευών θα εξυγιανθούν και θα ανακυκλωθούν (ή θα διατεθούν). Ο χώρος θα αποκατασταθεί στην πρότερα κατάσταση.

6.7 ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Μη έχοντας στην περιοχή βιομηχανικές μονάδες ή μονάδες που παράγουν επικίνδυνα απόβλητα και τα οποία να οδηγούνται στις μονάδες βιολογικού καθαρισμού που εξετάζονται, δεν προβλέπεται να υπάρξουν ανώμαλες ή επικίνδυνες καταστάσεις.

Η μόνη πιθανότητα ανωμαλίας στη λειτουργία των μονάδων, είναι η πιθανή δυσλειτουργία τους, με πτώση της απόδοσής τους για μικρά χρονικά διαστήματα (μερικών ωρών), δυσλειτουργίες που δεν αναμένεται να δημιουργήσουν κανένα πρόβλημα, διότι η υπεδάφια διάθεση είναι υπερεπαρκής και δεν δημιουργεί πρόβλημα.

Ακόμη και σε περίπτωση σημαντικής ζημιάς (δολιοφθοράς) σε κάποια από τις μονάδες βιολογικού καθαρισμού και παράλληλης βλάβης στην εδαφική διάθεση, τα λύματα μετά το συγκρότημα compact προεπεξεργασίας οδηγούνται στη δεξαμενή εξισορρόπησης, η οποία διαστασιοποιείται για τη μέγιστη ημερήσια παροχή, καλύπτοντας έτσι τις περιπτώσεις βλάβης ή συντήρησης του βιολογικού.

Από την λειτουργία παρόμοιας φύσης έργων δεν αναφέρονται δυσμενή ενδεχόμενα εκτάκτων συνθηκών και επικίνδυνων καταστάσεων ούτε από την κατασκευή ούτε και την λειτουργία τους, για τα οποία πρέπει να αναληφθεί δράση. Έτσι δεν θα υπάρξουν σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα, ζημιές ή και καταστροφές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

6.8 ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ ΜΕ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑ – ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ

Όπως αναφέρθηκε στην περιοχή των προτεινόμενων έργων, ακριβώς δίπλα στα όρια της δυτικής πλευράς του οικοπέδου υπάρχει το υδατορέμα Λακκιά, το οποίο ήδη έχει ορισθεί σαν πεδίο διάθεσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων, σύμφωνα με την Α.Π. 2491/28-09-2022, ΣΧΕΤ:2625/2021 απόφαση της ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, ΠΕΡ/ΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.

7 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΧΩΡΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ Ε.Ε.Λ.

Γενικότερα τα κριτήρια επιλογής του χώρου κατασκευής της ΕΕΛ είναι:

- Η απόσταση της ΕΕΛ από οικισμούς, στρατιωτικές εγκαταστάσεις και στρατόπεδα, χώρους με μόνιμη και εποχιακή παρουσία μεγάλου αριθμού ατόμων, αρχαιολογικούς χώρους, αεροδρόμια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις σε συνδυασμό με τα στοιχεία φυσικής προκάλυψης που κάθε σενάριο προσφέρει.
- Η δομή του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου.
- Η εγγύτητα της έκτασης με κοινωφελή δίκτυα (ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.ά.)
- Η πρόσβαση από το οδικό δίκτυο.
- Η δυνατότητα προσαγωγής των λυμάτων βαρυντικά με τις ελάχιστες δυνατές αντλήσεις.
- Η εγγύτητα στον αποδέκτη (ή εναλλακτικούς τρόπους διάθεσης).
- Η διαθεσιμότητα έκτασης, το ιδιοκτησιακό καθεστώς, η απαίτηση για απαλλοτριώσεις, κλπ.
- Το γεωλογικό και υδρογεωλογικό καθεστώς της περιοχής (σεισμικότητα, περατότητα γεωλο-γικού υποβάθρου, πηγές, γεωτρήσεις, κλπ)
- Το ανάγλυφο, οι κλίσεις και η γεωμορφολογία της περιοχής.
- Οι θεσμικοί και νομικοί περιορισμοί (αρχαιολογικές ζώνες, περιοχές προστασίας της φύσης, κλπ.).
- Οι υφιστάμενες και θεσμοθετημένες χρήσεις γης.
- Η κοινωνική αποδοχή. Τελευταίος αλλά πολύ κρίσιμος παράγοντας, καθώς αποτελεί πολλές φορές πολιτική αντίδραση και προκαλεί τις μεγαλύτερες καθυστερήσεις στην υλοποίηση έργων.

Οι παραπάνω παράγοντες είναι οι σημαντικότεροι που καθορίζουν την επιλογή της βέλτιστης θέσης για την κατασκευή του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα, η οικονομικότητα στην κατασκευή και λειτουργία, αλλά και η προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής και των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων αυτής.

Μετά από επί τόπου επισκέψεις στη μελετούμενη περιοχή αποφασίστηκε η χωροθέτηση της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων όπως περιγράφεται στη συνέχεια. Εναλλακτικές προτάσεις δεν γίνονται λόγω του ιδιαίτερου του ανάγλυφου της περιοχής.

Η ΕΕΛ Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου προτείνεται να κατασκευαστεί σε δημοτική έκταση επιφάνειας 7.210,00 m² Νοτιοανατολικά του οικισμού το οποίο είναι μη δασικό όπως προκύπτει από τους σχετικούς χάρτες και σε απόσταση περίπου 600,00 m νότια από τα όρια του οικισμού.

7.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.

7.2.1 Εισαγωγή

Ως τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων της περιοχής μελέτης μπορούν να χρησιμοποιηθούν :

- Το παρακείμενο υδατόρεμα που βρίσκεται Δυτικά του χώρου των Ε.Ε.Λ. (υδατόρεμα Λακκιά) με τελική κατάληξη τον ποταμό Καλαμά μέσω του ποταμού Γορμού.
- Το έδαφος (επαναχρησιμοποίηση).

7.2.2 Προϋποθέσεις διάθεσης λυμάτων σε χείμαρρους και ρέματα

Οι εναλλακτικές λύσεις για διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων περιλαμβάνουν διάθεση σε επιφανειακούς αποδέκτες (ποτάμια, λίμνες, θάλασσα) και σε επαναχρησιμοποίηση.

Η διάθεση των λυμάτων σε χείμαρρους και ρέματα γίνεται κατά κανόνα με διαχυτήρες, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι στην κοίτη σε κατάλληλες αποστάσεις μεταξύ τους. Η εφαρμογή διαχυτήρων έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη αξιόλογης αρχικής αραιώσης των λυμάτων, το μέγεθος της οποίας εξαρτάται από τη παροχή του χειμάρρου, τα γεωμετρικά στοιχεία του συστήματος διαχυτήρων (κυρίως το μήκος τους).

Οι ποιοτικές παράμετροι που συνήθως ενδιαφέρουν είναι:

- αισθητικά अपαράδεκτες καταστάσεις στην επιφάνεια των υδάτων
- συγκεντρώσεις κολοβακτηριδίων
- συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου
- η τροφική κατάσταση του αποδέκτη (συγκεντρώσεις και είδη φυτοπλαγκτονικών οργανισμών) και σε συνάρτηση με αυτή, η διαφάνεια και το επίπεδο ιχθυοπαραγωγής
- η παρουσία τοξικών ουσιών (βαρέων μετάλλων, χημικών τοξικών ενώσεων και χλωροοργανικών).
- Καθεστώς ροής του χειμάρρου / ρέματος

Η διάθεση σε επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες είναι αποδεκτή, εφόσον το προτεινόμενο σύστημα επεξεργασίας διασφαλίζει τον επαρκή έλεγχο της ποιότητας εκροής μικρής κλίμακας συστημάτων. Στην περίπτωση διάθεσης σε επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες απαιτείται εν γένει προχωρημένη βιολογική επεξεργασία, μερικές φορές απομάκρυνση θρεπτικών συστατικών (N, P) και κατά κανόνα απολύμανση.

Στα πλαίσια της βέλτιστης διαχείρισης υδατικών πόρων και εξοικονόμησης νερού θα πρέπει πάντα να εξετάζεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των λυμάτων.

Επιπρόσθετα η διάθεση επεξεργασμένων υγρών λυμάτων επιφανειακά στο έδαφος για άρδευση (περιορισμένη ή απεριόριστη) ή και υπεδάφια, αποτελεί ακόμη και μέθοδο περαιτέρω επεξεργασίας των επεξεργασμένων λυμάτων, όπου οι κύριοι συντελεστές της επεξεργασίας είναι το έδαφος και τα φυτά.

Η ΚΥΑ 145116/2011 «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» καθορίζει τις κατηγορίες επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων, οι οποίες είναι:

- περιορισμένη άρδευση, βιομηχανική χρήση νερού ψύξης μιας χρήσης και εμπλουτισμό υπόγειου υδροφορέα, που δεν χρησιμοποιείται για πόση και με διήθηση διαμέσου κατάλληλου εδαφικού στρώματος
- απεριόριστη άρδευση και βιομηχανική χρήση πλην νερού ψύξης μιας χρήσης
- αστική και περιαστική χρήση και εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων με γεωτρήσεις.

Η διάθεση στο έδαφος είναι πιο συνηθισμένη διαδικασία και απαιτεί γενικά μικρότερο βαθμό επεξεργασίας των λυμάτων, αφού το ίδιο το έδαφος δρα όχι μόνο σαν αποδέκτης αλλά και ως μια πρόσθετη βαθμίδα καθαρισμού. Ιδιαιτερότητα παρουσιάζουν οι περιοχές με επιβαρυσμένους υπόγειους υδροφορείς από νιτρορρύπανση (ευπρόσβλητες περιοχές), στις οποίες απαιτείται απομάκρυνση θρεπτικών συστατικών (N, P), ή εδάφη με δυσμενή υδραυλικά χαρακτηριστικά (π.χ. χαμηλή διαπερατότητα).



Εικόνα 7.1: Ο ανθρωπογενής κύκλος του νερού

7.2.3 Επιλογή τρόπου διάθεσης

Στη συγκεκριμένη περίπτωση επελέγη η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά..

Οι λόγοι που υπαγόρευσαν αυτήν την επιλογή είναι οι ακόλουθοι:

- Αποτελεί τη βέλτιστη τεchnοοικονομικά λύση για το μέγεθος και τις ιδιαίτερες συνθήκες του οικισμού.
- Η έλλειψη διαθεσιμότητας χρήσεων ή περιοχών κατάλληλων για άλλες μεθόδους διάθεσης (καλλιέργειες, αστικός χώρος, βιομηχανικές περιοχές, κλπ).
- Το αποδεκτό κόστος κατασκευής και συντήρησης των προτεινόμενων έργων διάθεσης.

8 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου ανήκει στην Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου του Δήμου Πωγωνίου και βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Ν. Ιωαννίνων περί τα 60 χλμ. βορειοδυτικά της πόλης των Ιωαννίνων και 20 χλμ. δυτικά της Κόνιτσας. Παλαιότερα είχε το όνομα Μιντζιντέι.

Ο δήμος Πωγωνίου έχει πληθυσμό 2.645 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011, που κατανέμονται σε έντεκα (11) οικισμούς, καταλαμβάνοντας έκταση περίπου 86.500 στρεμμάτων.

Γεωφυσικά ο Δήμος Πωγωνίου εκτείνεται από τις πλαγιές του όρους Κασιδιάρης έως τους υδάτινους σχηματισμούς που συνενώνονται προς το σχηματισμό του ποταμού Καλαμά «Θύαμις». Η Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου βρίσκεται στην βορειοανατολική πλευρά των διοικητικών ορίων του Δήμου σε μικρή απόσταση από τα όρια του Δήμου Κόνιτσας.

Η πρόσβαση στην Τ.Κ.Κεφαλόβρυσου γίνεται μέσω της Επαρχιακής Οδού ΕΠ 33 – Γεροπλατάνου Δελβινακίου. Πρόσβαση επίσης υπάρχει και μέσω των ΕΠ 32 που συνδέεται με την ΕΠ 35 – Κόνιτσα Αετόπετρα (η επαρχιακή οδός που συνδέει τα Ιωάννινα με την Κακαβιά. Η εξεταζόμενη περιοχή χαρακτηρίζεται από πεδινό και λοφώδες ανάγλυφο με ιδιαίτερο γνώρισμα τα έντονα υδρογραφικά χαρακτηριστικά.

Το υπό εξέταση έργο δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του δικτύου Natura 2000.

8.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.2.1 Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Με τον όρο βιοκλίμα, εννοούμε τη σύνθεση των κλιματικών παραγόντων που έχουν πρωταρχική σημασία για τη βλάστηση και τη συσχέτισή τους με αυτή. Δεδομένου ότι η περιοχή μελέτης εμπίπτει στη Μεσογειακή περιοχή εφαρμόζεται η μέθοδος των βιοκλιματικών ορόφων κατά Emberger.

Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο υπολογίζεται ο βιοκλιματικός δείκτης Q_2 με το βροχοθερμικό ή ομβροθερμικό πηλίκιο:

$$Q_2 = \frac{2000P}{M^2 - m^2}, \text{ όπου :}$$

- P = η ετήσια βροχόπτωση σε χιλιοστά (mm),
- M= η μέση τιμή των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς (-273.2° C = 0° K),
- m= η μέση τιμή των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς, ώστε να εκφράσει τη συνολική επίδραση του κλίματος πάνω στη βλάστηση.

Ο όρος (M+m)/2 αποτελεί τη βιολογική μέση θερμοκρασία γιατί οι ακραίες θερμοκρασίες επηρεάζουν τη βλάστηση. Ενώ, ο όρος M-m δείχνει το εύρος της ηπειρωτικότητας του κλίματος και έμμεσα εκφράζει το παράγοντα εξάτμιση.

Με βάση τις τιμές του Q και του m το Κεφαλόβρυσο ανήκει στη Μεσογειακή περιοχή, στην οποία έχουν διακριθεί επτά βιοκλιματικοί όροφοι από τον EMBERGER:

- I. Μεσογειακός πολύ ξηρός (ερημικό ή σαχαρινό κλίμα)
- II. Μεσογειακός ξηρός
- III. Μεσογειακός ημίξηρος
- IV. Μεσογειακός ύφυγρος
- V. Μεσογειακός υγρός
- VI. Μεσογειακός υπέρυγρος
- VII. Μεσογειακό κλίμα υψηλών ορέων.

Βιοκλιματικά διαγράμματα έχουν συνταχθεί κατά καιρούς από διάφορους ερευνητές για τις παραμεσογειακές χώρες (π.χ. Μαρόκο, Τυνησία, Τουρκία κλπ.). Για τη χώρα μας έχουν γίνει βιοκλιματικά διαγράμματα με τους υπάρχοντες σταθμούς (ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ 1980, ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΟΥ 1975) και έχουν διακριθεί τρεις βιοκλιματικοί όροφοι: Ημίξηρος, Ύφυγρος και Υγρός.

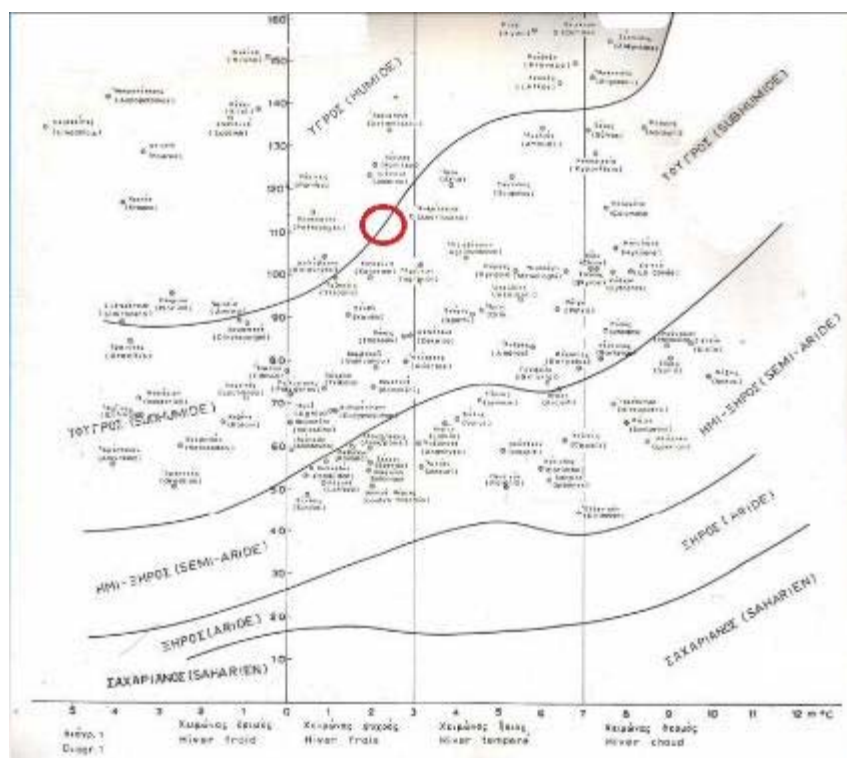
Με βάση τις τιμές του Q και του m εντάσσεται μία περιοχή στον αντίστοιχο βιοκλιματικό όροφο. Παρατηρούμε ότι όσο μικρότερος είναι ο δείκτης Q τόσο ξηρότερο είναι το βιοκλίμα ενός τόπου. Επιπλέον, από την τιμή του m°C μπορεί να προσδιοριστεί και η χειμερινή κατάσταση μιας περιοχής από την άποψη της έντασης του ψύχους. Με βάση την τιμή του m, τα επιμέρους βιοκλίματα ή βιοκλιματικοί όροφοι υποδιαιρούνται σε πέντε παραλλαγές ή υποορόφους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΟΡΟΦΟΙ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ

moC	Βιοκλιματικός υπώροφος ή παραλλαγή
>7°C	με χειμώνα θερμό (χωρίς παγετούς)
3°C<m<7°C	με χειμώνα ήπιο (παγετοί σπάνιοι)
0°C<m<3°C	με χειμώνα ψυχρό (παγετοί συχνοί)
-10°C<m<0°C	με χειμώνα δριμύ (παγετοί συχνοί, διαρκείας)
M<-10°C	με χειμώνα πολύ δριμύ (παγετοί παρατεταμένοι)

Με εφαρμογή του παραπάνω τύπου στα μετεωρολογικά στοιχεία προκύπτει ότι ο βιοκλιματικός όροφος της περιοχής είναι υγρός με υποόροφο ψυχρού χειμώνα.



Εικόνα 8.1: Βιοκλιματικό διάγραμμα κατά Emberger για την Ελλάδα και την ευρύτερη περιοχή μελέτης (Μαυρομμάτης, 1980)

Επίσης, σύμφωνα με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΚΕΝΑΚ που εγκρίθηκε με την Δ6/Β/οικ.5825/30-03-2010 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β'407), η ευρύτερη περιοχή των μελετώμενων έργων εμπίπτει στην κλιματική ζώνη Γ', με βάση τις βαθμονήμερες θέρμανσης, που αποτελούν δείκτη για το πόσο δριμύ είναι το κλίμα μιας περιοχής.

8.2.2 Κλιματικά χαρακτηριστικά

Τα κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής τα παίρνουμε με εκτίμηση, από τον πλησιέστερο προς την περιοχή έργων σταθμός της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ) που είναι ο μετεωρολογικός σταθμός των Ιωαννίνων.

Οι συντεταγμένες του σταθμού είναι Γ. Πλάτος: 39°40'52" Β - Γ. Μήκος: 20°50'12" Α - Υψόμετρο: 477m. Στους παρακάτω πίνακες δίνονται τα στοιχεία της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας, της μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης, της μέσης μηνιαίας υγρασίας και της μέσης μηνιαίας έντασης των ανέμων.

Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως ηπειρωτικό με μέση μηνιαία θερμοκρασία μεταξύ 4^ο και 24^ο C με θερμότερο μήνα τον Αύγουστο και ψυχρότερο τον Ιανουάριο. Χαρακτηρίζεται από ψυχρό χειμώνα, πλούσιο σε βροχές και ζεστό καλοκαίρι με λίγες τοπικές βροχές. Η μέση ετήσια υγρασία είναι αρκετά υψηλή ~67%.

Το μέσο μηνιαίο ύψος βροχής στην περιοχή κυμαίνεται μεταξύ 30 και 170 mm και το μέσο ετήσιο ύψος βροχής 1081,5 mm. . Ο ξηρότερος μήνας είναι ο Ιούλιος (31,13 mm μέσο ύψος βροχόπτωσης) και ο υγρότερος ο Δεκέμβριος (174,26 mm μέσο ύψος βροχόπτωσης).

Τέλος οι επικρατούντες άνεμοι στην περιοχή είναι ασθενείς με κατεύθυνση νοτιοδυτική κατά τη χειμερινή περίοδο και δυτική ή βορειοδυτική κατά την θερινή περίοδο.

Ακολουθως δίνονται σε μορφή πινάκων και διαγραμμάτων η μηνιαία κατανομή θερμοκρασιών, υγρασίας, βροχής και αέρα. Ο σταθμός από τον οποίο ελήφθησαν τα παρακάτω δεδομένα βρίσκεται στα Ιωάννινα σε γεωγραφικό μήκος 20049'1" και γεωγραφικό πλάτος 39042'0" και σε ύψος 483μ.

▪ Θερμοκρασία

Η μέση μηνιαία θερμοκρασία κάθε μήνα για τον Μ.Σ. Ιωαννίνων παρουσιάζεται στον Πίνακα 8.2. Επίσης στο Διάγραμμα του σχ. 8.1, παρουσιάζονται η μέση, η μέση μέγιστη και η μέση ελάχιστη θερμοκρασία ανά μήνα.

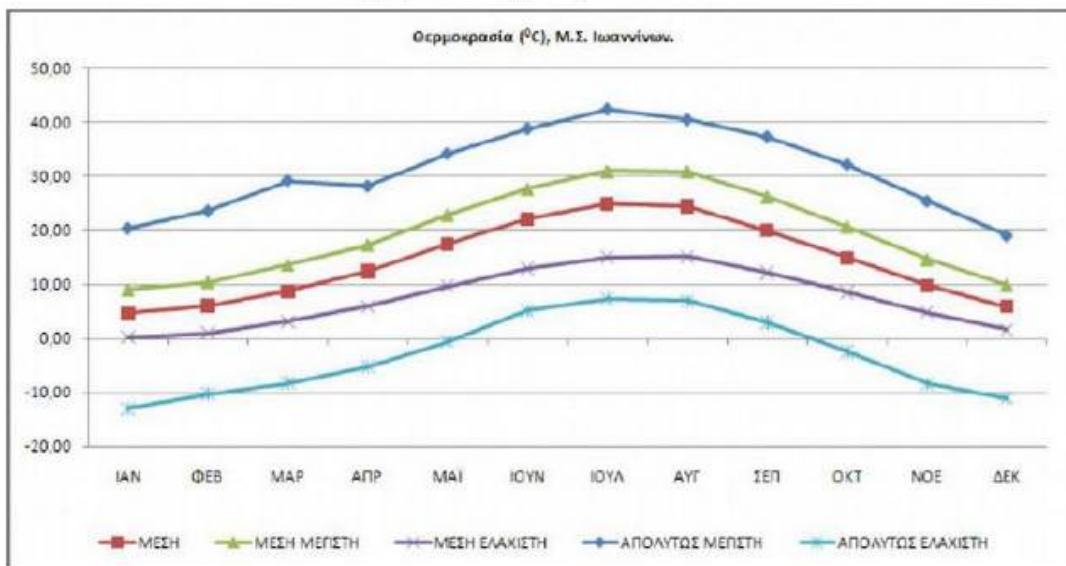
Σύμφωνα με τα στοιχεία στην υπό μελέτη περιοχή θερμότερος μήνας εμφανίζεται ο Ιούλιος με μέση θερμοκρασία 24,9^ο C και ψυχρότερος ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 4,7^ο C. Η διακύμανση της θερμοκρασίας στην περιοχή παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα του Σχ. 2.5.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2

ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΤΟ Μ.Σ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Μήνας	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάιος	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπτ.	Οκτώβ.	Νοέμ.	Δεκ.
Μέση Θερμοκρασία (°C)	4,7	6,0	8,8	12,4	17,5	22,1	24,9	24,5	20,0	14,9	9,8	5,9

Μέση μηνιαία θερμοκρασία Μ. Σ. Ιωαννίνων



ΣΧΗΜΑ 8.1: Μέση μηνιαία θερμοκρασία Μ. Σ. Ιωαννίνων



ΣΧΗΜΑ 8.2: Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ. Σ. Ιωαννίνων

▪ Άνεμοι

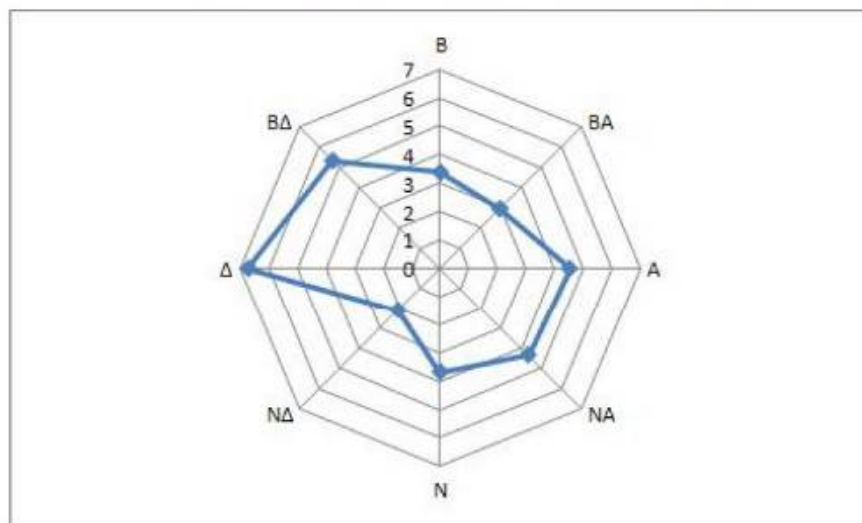
Σύμφωνα με τα στοιχεία του Μ.Σ. Ιωαννίνων για τα έτη 1974 - 2004 υπολογίστηκε η μέση μηνιαία ένταση του ανέμου, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.3. Η κατεύθυνση των επικρατέστερων ανέμων στην περιοχή μελέτης ποικίλουν, ανάλογα με το μήνα. Οι δύο επικρατέστερες κατευθύνσεις ανέμων είναι η δυτική - βορειοδυτική (ιδιαίτερα κατά την καλοκαιρινή περίοδο) και η ανατολική - νοτιοανατολική (ιδιαίτερα κατά την χειμερινή περίοδο). Συνοπτικά οι επικρατέστερες κατευθύνσεις ανέμου παρουσιάζονται στο Διάγραμμα του Σχ. 8.3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3

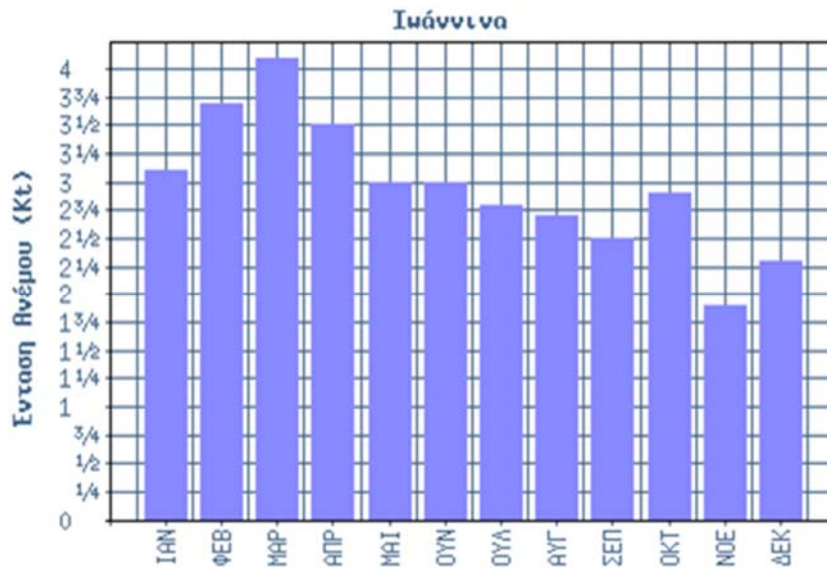
ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΝΤΑΣΗ ΑΝΕΜΟΥ ΣΤΟ Μ.Σ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (ΚΝΟΤΣ).

Μήνας	Ι.	Φ.	Μ.	Α.	Μ.	Ι.	Ι.	Α.	Σ.	Ο.	Ν.	Δ.
Μέση Τιμή Ταχύτητας ανέμου (knots)	2,81	3,48	3,83	3,35	2,93	2,95	2,84	2,72	2,36	2,64	1,83	2,2°
Μέγιστη Τιμή Ταχύτητας ανέμου (knots)	11,°7	1°,63	11,6°	1°,25	9,23	8,65	8,1°	7,28	6,88	8,°4	8,72	9,75
Ελάχιστη Τιμή Ταχύτητας ανέμου (knots)	°,27	°,68	°,26	°,29	°,34	°,31		°,22		°,15	°,°9	°,3°

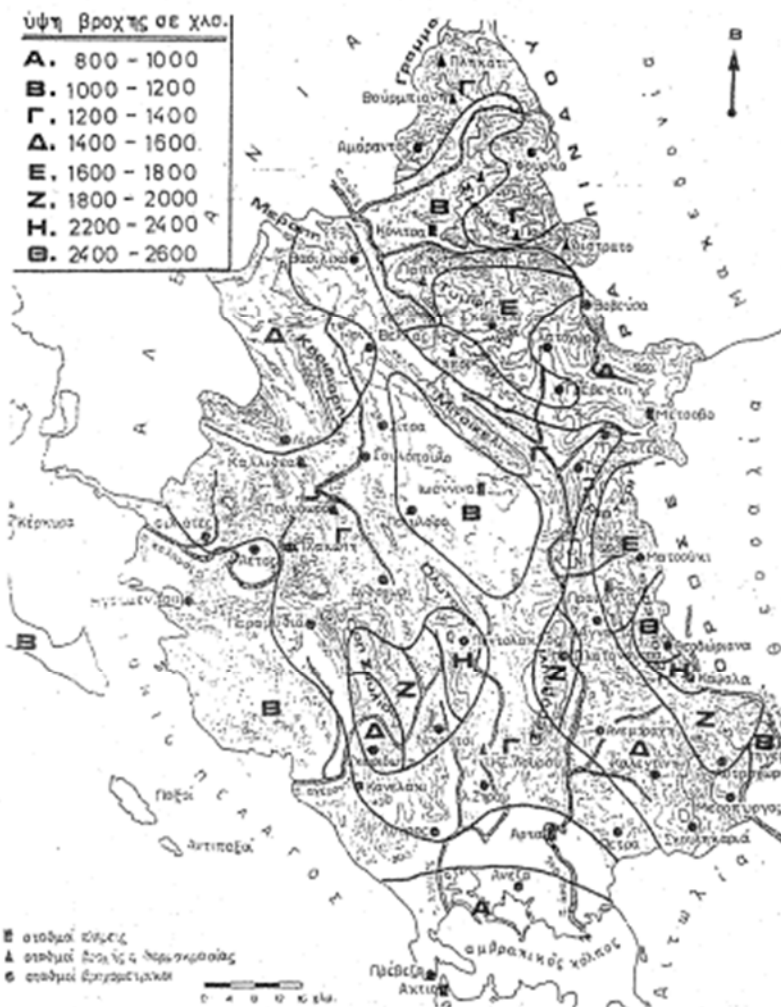
Συχνότητα διευθύνσεων και εντάσεων ανέμων



ΣΧΗΜΑ 8.3: Συχνότητα διευθύνσεων και εντάσεων ανέμων



ΣΧΗΜΑ 8.4: Συχνότητα εντάσεων ανέμων



Εικόνα 8.2: Βροχομετρικός χάρτης Ηπείρου

Ενδιαφέρον κλιματικό στοιχείο, το οποίο συνεπάγεται υψηλές βροχοπτώσεις, αποτελούν οι καταιγίδες, που εμφανίζονται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Το Φθινόπωρο είναι περισσότερες από αυτές της Άνοιξης, επειδή την εποχή αυτή επικρατεί έντονη ατμοσφαιρική δράση, ενώ την Άνοιξη ο καιρός είναι σταθερός

Μέσος αριθμός ημερών καταιγίδων

Μ.Σ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Έτος	Περίοδ. Παρατ.
Ιωαννίνων	1,9	2,2	2	2,4	5,1	5,8	4,5	3,6	3,8	3,3	3,4	2,1	40,1	1951 - 1973

Τα πρώτα χιόνια στους ημιορεινούς τόπους του Ν. Ιωαννίνων εμφανίζονται μετά τα μέσα Νοεμβρίου και διακόπτονται γύρω στα τέλη Μαρτίου. Οι χιονοπτώσεις στην Ήπειρο είναι λιγότερες από εκείνες της Βορειοανατολικής Ελλάδας, εξαιτίας της παρεμβολής της Πίνδου στους βόρειους ψυχρούς ανέμους του Σιβηρικού αντικυκλώνα.

Μέσος αριθμός ημερών χιονιού

Μ.Σ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Έτος	Περίοδ. Παρατ.
Ιωαννίνων	2,2	2,8	1,3	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,6	7,3	1951 - 1983

8.3 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.3.1 Καταγράφεται το συνολικό τοπίο αναφοράς και οι επιμέρους ενότητες του.

Ο Νομός Ιωαννίνων ήταν ένας από τους 51 νομούς της Ελλάδας, ενώ από το 2011 αποτελεί μία από τις 74 περιφερειακές ενότητες της χώρας και μία από τις τέσσερις της Περιφέρειας Ηπείρου.

Ο Νομός Ιωαννίνων είναι ένας από τους μεγαλύτερους σε έκταση νομούς της Ελλάδας και καταλαμβάνει τη μισή περίπου έκταση του γεωγραφικού διαμερίσματος της Ηπείρου, και βρίσκεται στην βορειοδυτική πλευρά της χώρας. Συνορεύει βόρεια με την Αλβανία (με τους Νομούς Αργυροκάστρου και Κορυτσάς), δυτικά με την Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας, νότια με τις Περιφερειακές Ενότητες Πρέβεζας και Άρτας και ανατολικά με τις Περιφερειακές Ενότητες Γρεβενών, Καστοριάς και Τρικάλων.

Πρωτεύουσα του νομού, μοναδική πόλη και οικονομικό κέντρο είναι τα Ιωάννινα. Άλλες σημαντικές κωμοπόλεις και χωριά είναι η Κόνιτσα, το Μέτσοβο, η Ζίτσα, οι Καλαρρύτες, η Αρχαία Δωδώνη, τα Ζαγοροχώρια και το Δελβινάκι. Είναι κυρίως ορεινός νομός.

Από το 2011 και με την εφαρμογή του Προγράμματος «Καλλικράτης», ο νομός Ιωαννίνων αποτελεί την **Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων** (με έδρα τα Ιωάννινα) της Περιφέρειας Ηπείρου. Με την συνένωση και συγχώνευση των Δήμων όπως προέβλεπε το Πρόγραμμα, οι νέοι δήμοι που προέκυψαν είναι οι:

Δήμος	Έδρα	Πληθυσμός (2011)
Βορείων Τζουμέρκων	Πράμαντα	5.714
Δωδώνης	Αγία Κυριακή	9.693
Ζαγορίου	Ασπράγγελοι	3.724
Ζίτσας	Ελεούσα	14.766
Ιωαννιτών	Ιωάννινα	112.486
Κόνιτσας	Κόνιτσα	6.362
Μετσόβου	Μέτσοβο	6.196
Πωγωνίου	Καλπάκι (Ιστορική έδρα: Δελβινάκι)	8.960

Η Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου ανήκει στην Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου του Δήμου Πωγωνίου που έχει έδρα το Καλπάκι.

Η θέση εγκατάστασης της μονάδας επεξεργασίας βρίσκεται Νότια του οικισμού, σε οικόπεδο εμβαδού 7.210,00τ.μ που απέχει σε ευθεία γραμμή από τον οικισμό του Κεφαλόβρυσου 650,00m, σε υψόμετρο περίπου 565,00 μ. και εκτός των ορίων του οικισμού.

8.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30).

Ο Νομός Ιωαννίνων περιλαμβάνει 9 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (Sites of Community Importance: SCI) σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Οι Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (SCI) και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPA) για το Νομό Ιωαννίνων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 8.4:

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4

ΤΟΠΟΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ (SCI) ΚΑΙ ΖΩΝΕΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (SPA) Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Κωδικός τόπου	Κατηγορία	Ονομασία Τόπου	Έκταση (ha)
GR2130001	SCI	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΒΙΚΟΥ ΑΩΟΥ	12794.25
GR2130002	SCI/SPA	ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΣΜΟΛΙΚΑΣ	19975.72
GR2130004	SCI	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	33114.95
GR2130005	SCI/SPA	ΛΙΜΝΗ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2690.13
GR2130006	SCI	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΤΣΟΒΟΥ (ΑΝΗΛΙΟ - ΚΑΤΑΡΑ)	7328.82
GR2130007	SCI/SPA	ΟΡΟΣ ΛΑΚΜΟΣ (ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ)	20123.52
GR2130008	SCI/SPA	ΟΡΟΣ ΜΙΤΣΙΚΕΛΙ	8435.99
GR2130009	SPA	ΟΡΟΣ ΤΥΜΦΗ (ΓΚΑΜΙΛΑ)	27416.00
GR1310003	SPA	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΙΝΔΟΥ (ΒΑΛΙΑ ΚΑΛΝΤΑ)ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	6780.00

Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ), αποτελούν ένα διεθνές δίκτυο περιοχών που είναι ζωτικές για την διατήρηση παγκοσμίως απειλούμενων ειδών, ενδημικών ειδών ή ειδών πουλιών που εξαρτώνται από τους συγκεκριμένους βιοτόπους για την επιβίωσή τους.

Το δίκτυο αυτό φιλοδοξεί να εξασφαλίσει στα πουλιά κατάλληλους τόπους για αναπαραγωγή, διαχείμαση, ή στάση κατά μήκος των μεταναστευτικών διαδρόμων. Οι περιοχές αυτές έχουν αναγνωριστεί με βάση καθαρά επιστημονικά κριτήρια και στην Ελλάδα υπάρχουν 196.

Για την περιοχή του Ν. Ιωαννίνων οι σημαντικές περιοχές για τα πουλιά (περιλαμβάνονται στοιχεία για την περιγραφή της περιοχής, το καθεστώς προστασίας, τα αναπαραγόμενα και επιδημητικά είδη, τις κυριότερες απειλές) είναι οι ακόλουθες:

- Όρος Γράμμος
- Όρος Τύμφη (Γκαμήλα) και Όρος Σμόλικας
- Κεντρικό Ζαγόρι και Ανατολικό Όρος Μιτσικέλι
- Βάλια Κάλντα (Εθνικός Δρυμός Πίνδου)
- Όρος Περιστέρι
- Λίμνη Παμβώτιδα (Ιωαννίνων)

- Περιοχή πόλης Ιωαννίνων
- Ωραιόκαστρο, Λίμνη Δελβινακίου, Δάσος Μερόπης, Κοιλιάδα Γκόρμου και Όρος Κασιδιάρης
- Όρη Τσαμαντά, Όρη Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη

Το υπό μελέτη έργο δεν εντάσσεται σε κάποια από τις ανωτέρω κατηγορίες.

8.3.3 Ενδεχόμενες τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο ή τη δραστηριότητα.

Δεν υπάρχουν τοπιολογικές εξάρσεις που να σχετίζονται με το μελετώμενο έργο.

8.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.4.1 Γεωμορφολογία.

Το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται από την έντονη διάβρωση την οποία υφίσταται λόγω της φύσης των πετρωμάτων της, κυρίως του φλύσχη που είναι μικρής διαπερατότητας, των κλιματικών συνθηκών (μεγάλο ύψος βροχής, ραγδαιότητα σημαντική, χιονοπτώσεις σημαντικές, θερμοκρασιακό εύρος κ.τ.λ.) και των μεγάλων εδαφικών κλίσεων.

Η τεκτονική δομή της περιοχής χαρακτηρίζεται από την "κάθετο τεκτονική υποβάθρου", με την παρουσία πολλών κανονικών ρηγμάτων, που έχουν προκαλέσει ζώνες διάτμησης, οι οποίες σε μικρό κυρίως βάθος έχουν πληρωθεί δευτερογενώς από αργιλικό υλικό και μικρολατύπες.

Η διάβρωση για το φλύσχη είναι έντονη επιφανειακή και αυλακοειδής. Εμφανίζεται επίσης και χαραδρωτική και πραινική. Η αποσάθρωση λόγω της κάλυψης του εδάφους με δασικά είδη (αείφυλλα πλατύφυλλα) είναι μέτριας έντασης. Οι γεωκατακρημνίσεις λίγες σε ένταση και αριθμό και σπάνιες οι γεωλισθήσεις. Βέβαια όπου έχει αναπτυχθεί βλάστηση ή δεν έχουν υποβαθμιστεί τα δάση της περιοχής προστατεύεται το έδαφος από τη διάβρωση και αποτρέπονται τα παραπάνω φαινόμενα.

Η διάβρωση του ασβεστόλιθου είναι έντονη επιφανειακή και μικρή χαραδρωτική στις χαράδρες.

Οι αποσαθρώσεις είναι έντονες ρηξιγενείς επιφανειακές και όχι σαφείς. Γεωλισθήσεις δεν υπάρχουν. Όπου δεν έχει υποβαθμιστεί το δάσος αποτρέπεται η επιφανειακή διάβρωση.

Στην περιοχή εγκατάστασης οι κλίσεις από τη ΒΔ πλευρά είναι έντονες, ενώ από τη ΝΑ πλευρά οι κλίσεις είναι πιο ήπιες. Στο χώρο εγκατάστασης υπάρχει επίπεδη επιφάνεια και ενδείκνυται για την εγκατάσταση της μονάδας.

8.4.2 Γεωλογική και τεκτονική δομή της περιοχής

8.4.2.1 Γεωλογική περιγραφή

Ο Νομός Ιωαννίνων ανήκει γεωλογικά σε τρεις ζώνες: Ολωνού-Πίνδου, Τριπόλεως-Γαβρόβου και Αδριατικοϊόνιος που καταλαμβάνει και το μεγαλύτερο μέρος του. Η περιοχή δομείται πετρογραφικά από σημαντικού πάχους ιζηματο-γενή πετρώματα, (ασβεστόλιθο και φλύσχη).

Η ευρύτερη περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από την επώθηση της ζώνης της Πίνδου επί της Ιόνιας ζώνης. Αποτελείται δε από ασβεστόλιθους και παλαιές προσχώσεις οι οποίες συνίσταται από πυριτόλιθους και ερυθροπαγή, προϊόντα αποσάθρωσης των ασβεστόλιθων.

Οι σχηματισμοί που συναντώνται κατά την στρωματογραφική επαλληλία, από τους παλαιότερους προς του νεώτερους είναι:

Ασβεστόλιθοι Βίγλας: Ασβεστόλιθοι πλακώδεις με ενδιάμεσες στρώσεις πυριτόλιθων.

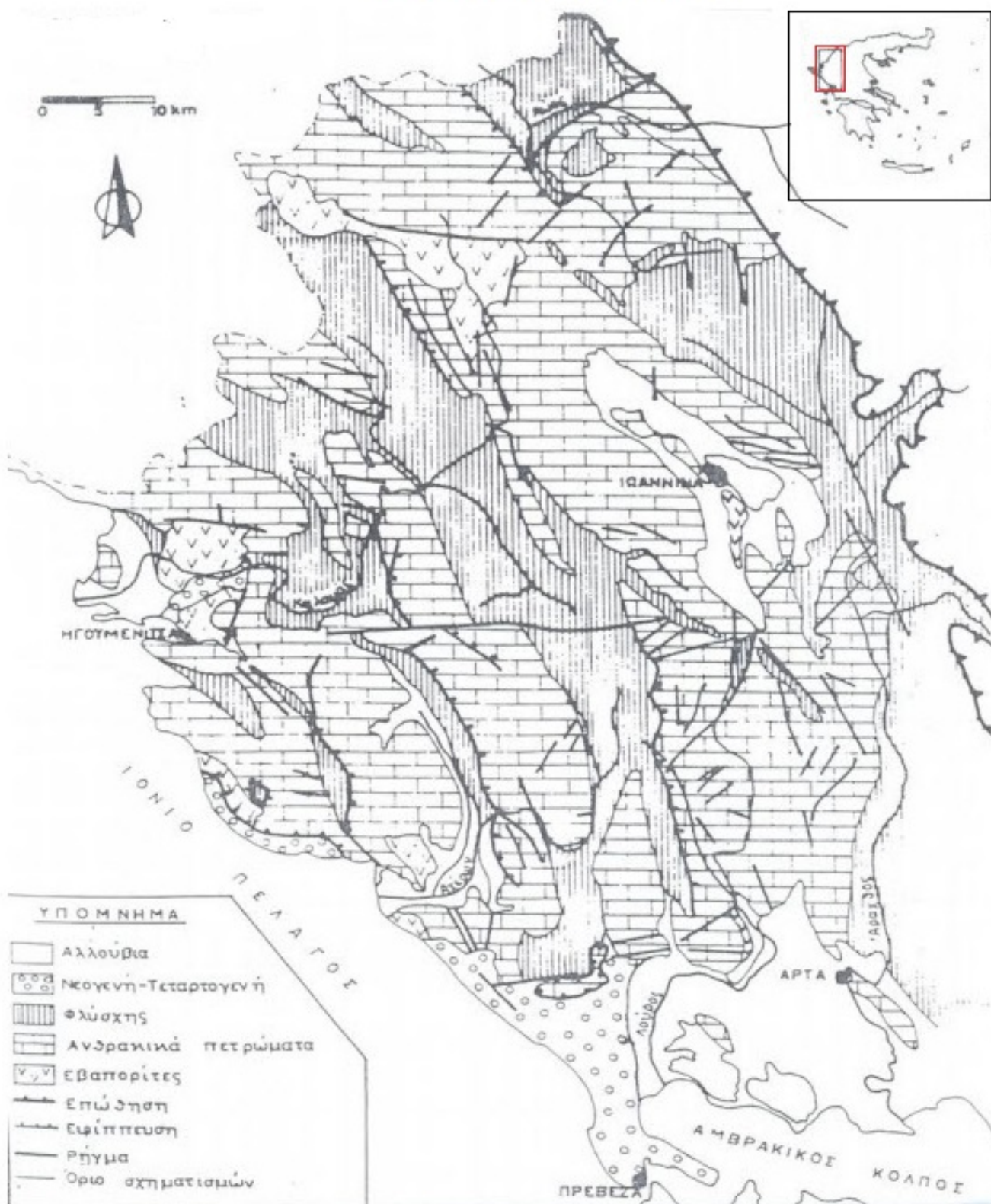
Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα: Ασβεστόλιθοι με ενδιαστρώσεις πυριτικών μαργών και σχιστολίθων

Παλαιοκενικοί ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγής και συμπαγής.

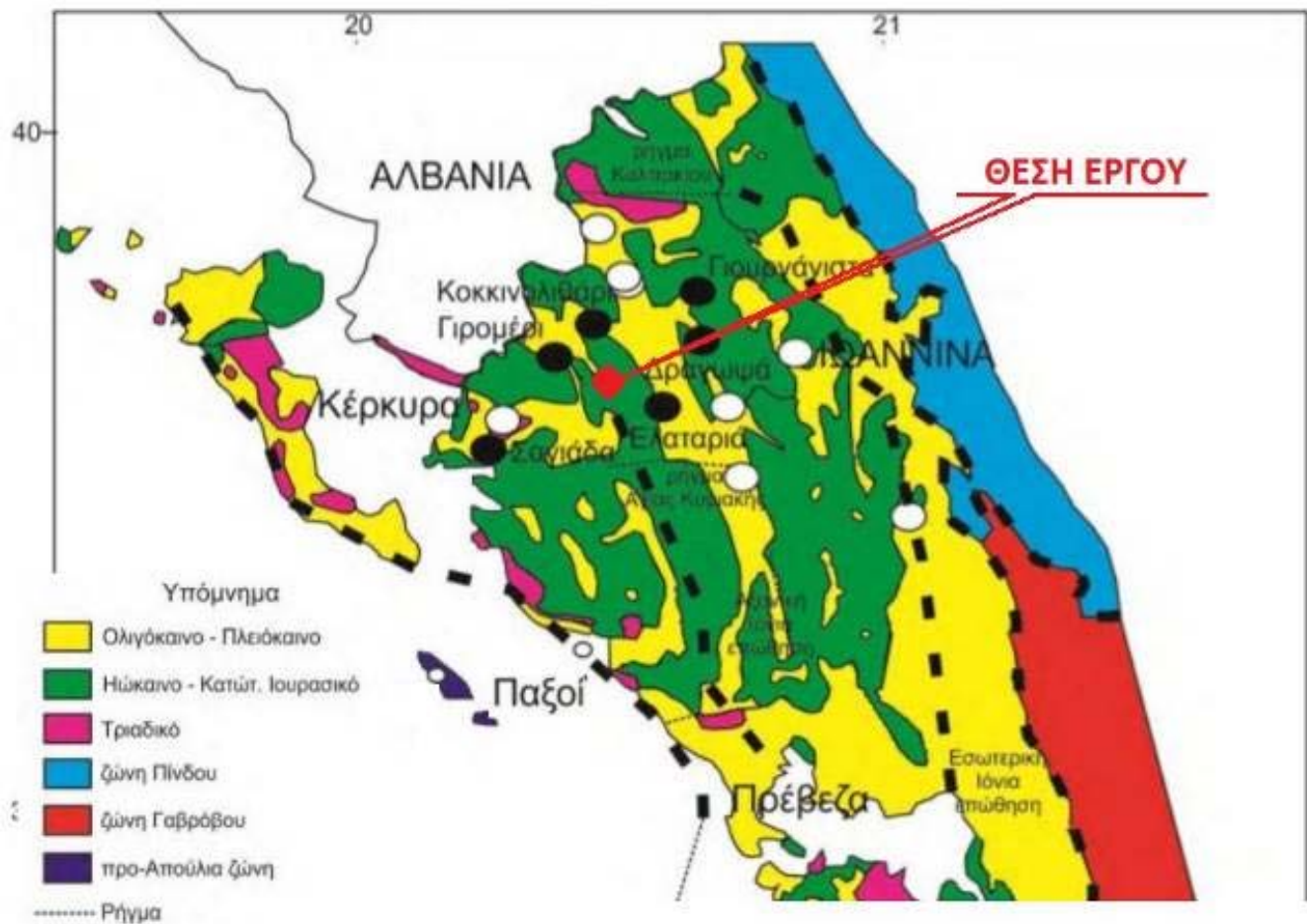
Τεταρτογενές

Παλαιές προσχώσεις, από πυριτόλιθους και ερυθροπαγή, προϊόντα διάβρωσης των ασβεστόλιθων. Κορήματα που προέρχονται από την διάβρωση και τον κερματισμό ασβεστολιθικών και πυριτικών πετρωμάτων και τέλος ποτάμιες εναποθέσεις.

Γεωλογικός χάρτης της Ηπείρου



ΣΧΗΜΑ 8.3: Γεωλογικός χάρτης Ηπείρου



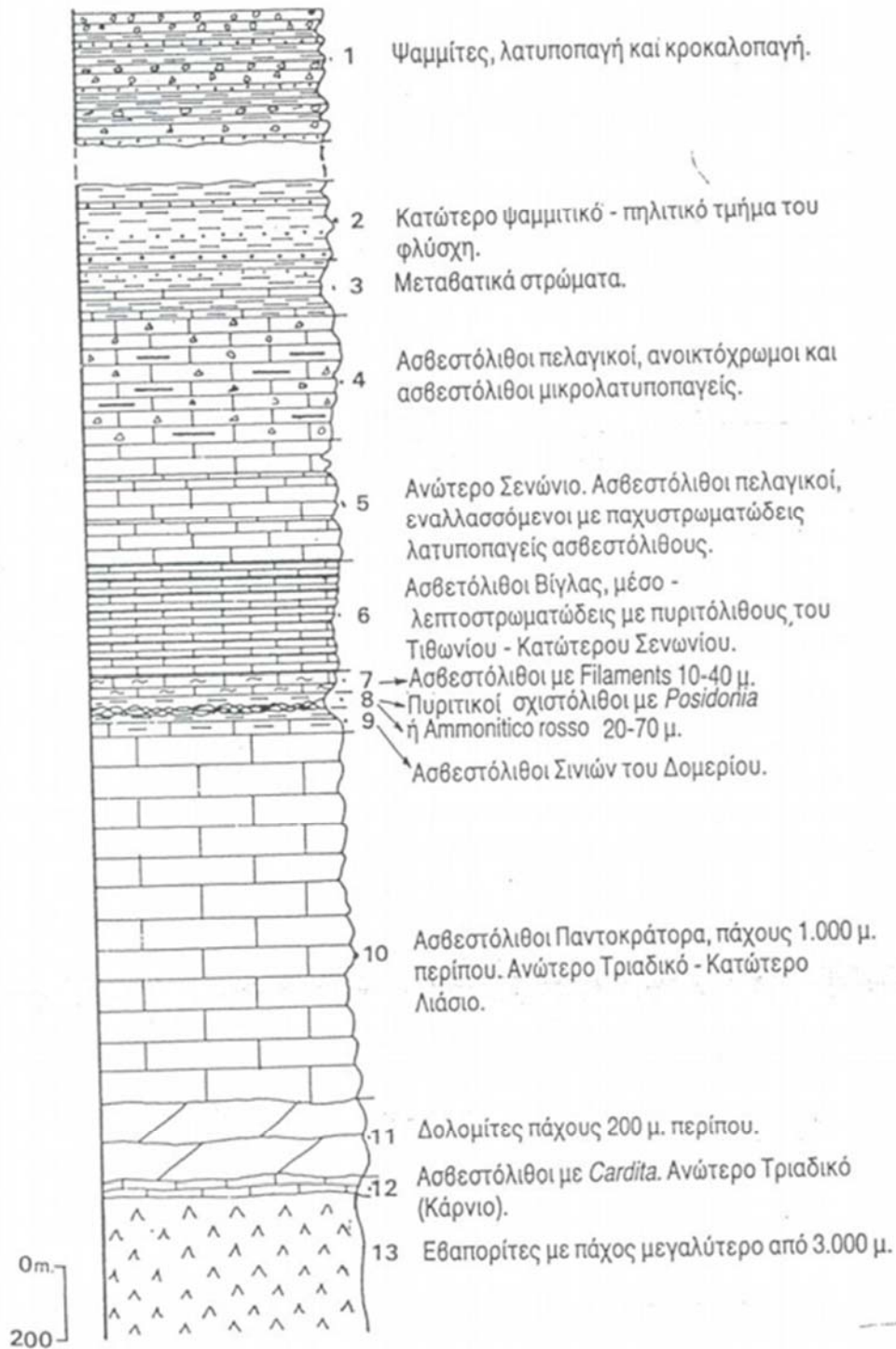
ΣΧΗΜΑ 8.4: Γεωλογικός χάρτης Ιόνιας ζώνης

8.4.2.2 Γεωτεκτονική εξέλιξη

Η Ιόνιος ζώνη κατά την διάρκεια του Περμοτριαδικού ήταν μια χερσαία ή πολύ ρηχή θάλασσα, έχοντας έτσι την δυνατότητα να χερσεύει συχνά και να σχηματιστούν τελικά τα τόσο μεγάλοι πάχους στρώματα των εβαποριτών.

Η παλαιογεωγραφική αυτή κατάσταση της ζώνης συνεχίζεται σε όλο το Τριαδικό και το Κ. Ιουρασικό με την απόθεση νηριτικών ιζημάτων (δολομίτες και ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα) και κατά το Μ. Ιουρασικό η περιοχή της ζώνης διαμορφώνεται σε μειογεωσύγκλινο με ημιπελαγική - πελαγική ιζηματογένεση.

Στο Κ. Μειόκαινο έγινε η πτύχωση της Ιονίου ζώνης με την Στυριακή φάση πτυχώσεων. Έντονη λεπίωση υπέστησαν τα στρώματα της ζώνης, στα οποία τα στρώματα της γύψου έπαιξαν τον ρόλο του λιποντικού μέσου και διευκολύνθηκαν οι εσωτερικές ολισθήσεις.

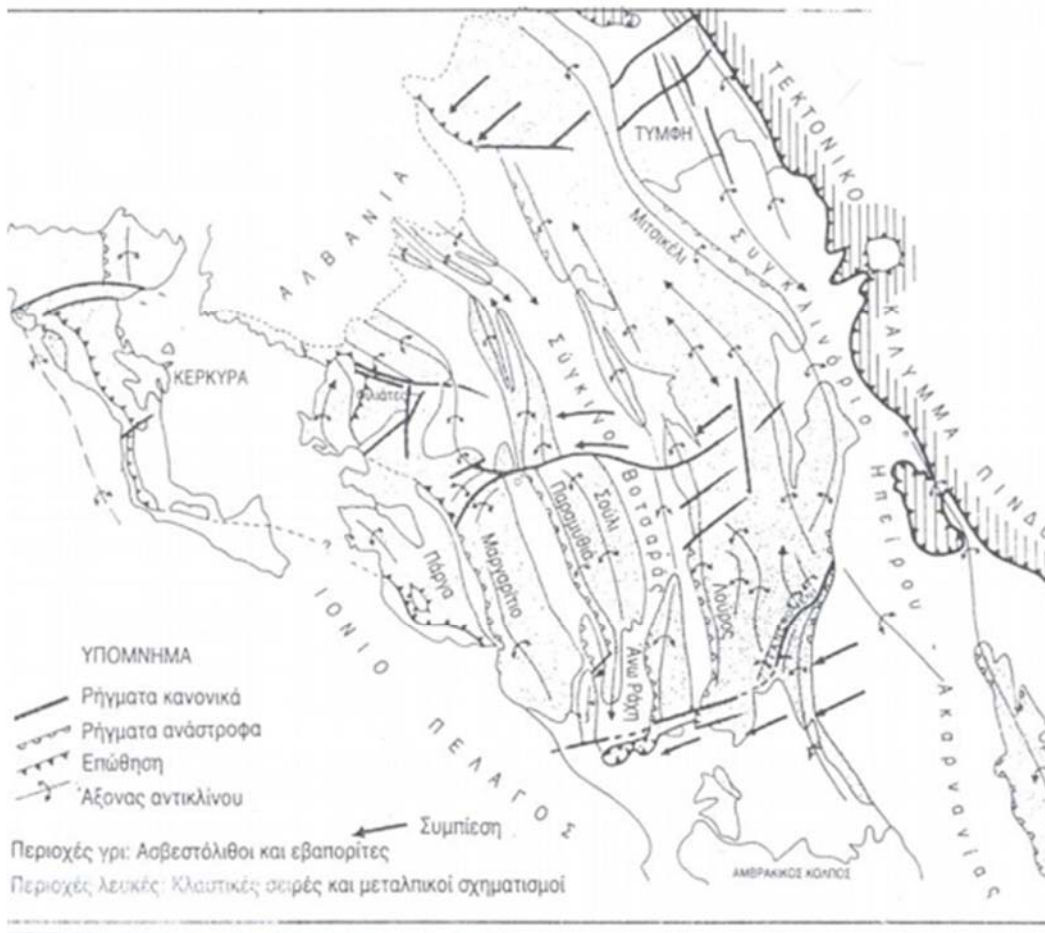


Εικόνα 8.5: Στρωματογραφική στήλη της Ιόνιας ζώνης

Οι διαρρήξεις στις πτέρυγες των πτυχών που προκλήθηκαν κατά την τελική Τρίτογενή πτύχωση, είναι έντονες, έτσι ώστε να δημιουργούνται συνεχείς επωθήσεις ή επιπτεύσεις και να εμφανίζονται πολύπλοκες και παραμορφωμένες πτυχωμένες μορφές.

Η τεκτονική δομή της Ιονίου ζώνης στην Ήπειρο - Στερεά Ελλάδα έχει σαν χαρακτηριστικό γνώρισμα τα επάλληλα μεγασύγκλινα και μεγααντίκλινα, τα οποία με βασική αξονικά διεύθυνση ΒΒΔ - ΝΝΑ έως ΒΔ - ΝΑ επωθούνται ή επιπτεύουν το ένα πάνω στο άλλο προς τα Δυτικά. Γενικά οι μεγαπτυχές και οι πτυχές μικρότερης κλίμακας είναι ασύμμετρες με σταθερή απόκλιση προς ΔΝΔ.

Η μεγαλύτερη τεκτονική δομή που επηρεάζει την ευρύτερη περιοχή του έργου είναι το μεγάλο σύγκλινο Ηπείρου - Ακαρνανίας που στα ανατολικά του δέχεται την επώθηση της ζώνης της Πίνδου.



Εικόνα 8.6: Τεκτονικός Χάρτης Ηπείρου (Ιόνια Ζώνη και Πινδικό τεκτονικό κάλυμμα)



Εικόνα 8.8: Γεωλογικός χάρτης περιοχής μελέτης

8.4.3 Σεισμικότητα περιοχής έργου

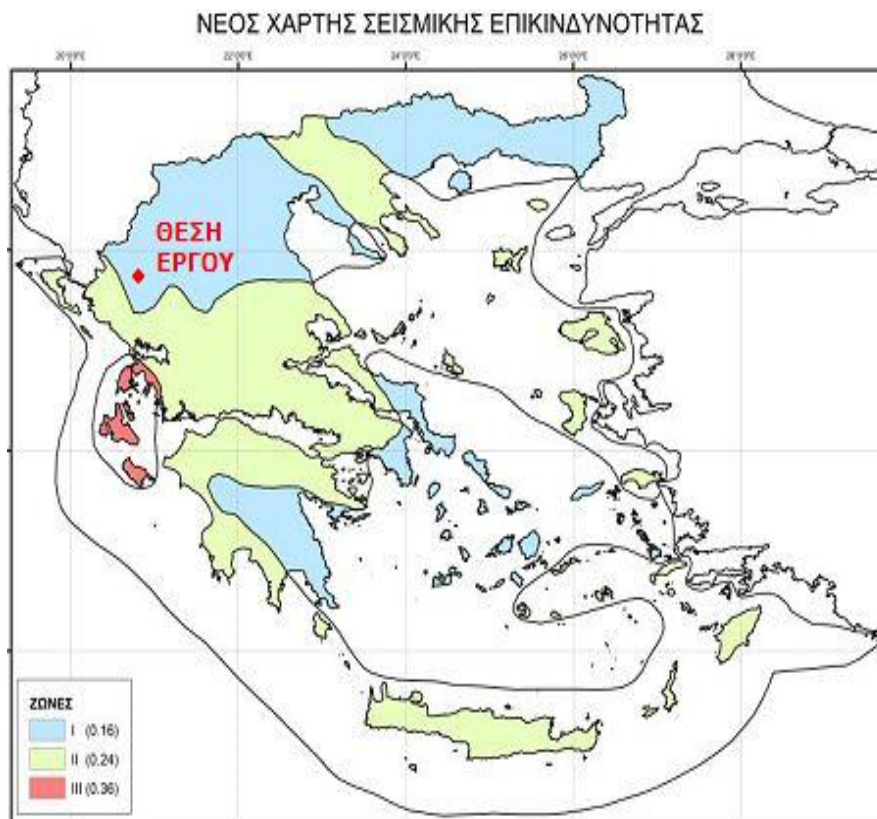
Στην ευρύτερη περιοχή του έργου οι μεγαλύτεροι σεισμοί που έχουν καταγραφεί είναι:

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.5

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΩΝ ΣΕΙΣΜΩΝ

Έτος	Επίκεντρο	Μέγεθος
1740	Ιωάννινα	VIII
1813	Εκκλησοχώρι	IX
1858	Ιωάννινα	VIII
1868	Ιωάννινα	VIII
1898	Ιωάννινα	VIII
1969	Ιωάννινα	5,8 Ρίχτερ (VII)
1996	Κόνιτσα	5,4 & 5,7 Ρίχτερ

Από το νέο χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας όπως αυτός έχει προταθεί προκύπτει ότι το υπό μελέτη έργο βρίσκεται στη Ζώνη I με προβλεπόμενη σεισμική επιτάχυνση εδάφους είναι 0. 16 g (όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας).



Εικόνα 8.9: Νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας

8.4.4 Υδρογραφικά – Υδρολογικά στοιχεία

Από υδρογεωλογική άποψη οι σχηματισμοί που συναντώνται στην περιοχή του έργου, παρουσιάζουν τις εξής ιδιότητες :

- **Σύγχρονες αποθέσεις.** Πρόκειται για υδροπερατούς ή ημιδιαπερατούς σχηματισμούς ανάλογα με το ποσοστό αργίλων που υπάρχουν στη σύνθεσή τους, οι οποίοι εμφανίζουν πορώδεις κόκκων, καθώς η χαλαρή δομή τους και η κοκκομετρική τους σύνθεση επιτρέπουν ένα μεγάλο μέρος της βροχής να κατεισδύσει.
- **Αποθέσεις παγετώνων.** Πρόκειται για υδροπερατούς σχηματισμούς οι οποίοι παρουσιάζουν τόσο πρωτογενές (πορώδεις κόκκων), όσο και δευτερογενές (πορώδεις αγωγών) πορώδες.
- **Ασβεστόλιθοι Ανώτερου Ηώκαινου και Σενωνίου.** Οι ασβεστόλιθοι αυτοί είναι υδροπερατοί σχηματισμοί εμφανίζοντας ένα εκτεταμένο δευτερογενές πορώδες (πορώδεις αγωγών). Ο έντονος τεκτονισμός στον οποίο έχουν υποβληθεί, σε

συνδυασμό με την ευκολοδιάβρωτη υφή τους, συντελεί στην δημιουργία ενός αναπτυσσόμενου δικτύου ρωγμών επιτρέποντας έτσι την ανάπτυξη καρστικού υδροφόρου.

- **Ασβεστόλιθοι Βίγλας.** Πρόκειται για σχηματισμό ο οποίος παρουσιάζουν μειωμένη περατότητα εξαιτίας της εμφάνισης πυριτικών και αργιλικών υλικών, περιορίζοντας έτσι αισθητά την υδροπερατότητά τους.
- **Φλύσχης.** Πρόκειται για ουσιαστικά αδιαπέρατο σχηματισμό. Κάποια ασήμαντη υδροφορία μπορεί να υπάρχει στον αποσαθρωμένο μανδύα του και στους ψαμμιτικούς ορίζοντες.

Οι υδρογεωλογικές συνθήκες της περιοχής χάραξης εξετάζονται ώστε να εκτιμηθεί η απορροή των επιφανειακών νερών, η κατείσδυση και η δυνατότητα ανάπτυξης υπόγειας υδροφορίας στις χαλαρές τεταρτογενείς αποθέσεις.

Ο διαχωρισμός των σχηματισμών έγινε με βάση τα υδραυλικά χαρακτηριστικά τους και διακρίνονται σε:

- **Διαπερατοί σχηματισμοί:** Είναι σχηματισμοί υψηλής διαπερατότητας ($10^{-3} < \kappa \text{ m/sec}$), ο υδροφόρος ορίζοντας αναπτύσσεται σε μικρό βάθος και είναι μεγάλης δυναμικότητας και η υδροφορία σε αυτούς αναμένεται στην επαφή με το αδιαπέρατο υπόβαθρο. Στους πορώδεις σχηματισμούς, στους οποίους η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους, κατατάσσονται οι αποθέσεις παγετώνων, οι σύγχρονες αποθέσεις (κορήματα) όπου δεν συμμετέχουν αργιλικά υλικά σε μεγάλο ποσοστό και οι ασβεστόλιθοι Ηώκαινου και Σενώνιου.
- **Ημιδιαπέρατοι σχηματισμοί:** Είναι πορώδεις σχηματισμοί χαμηλής έως μέτριας διαπερατότητας ($10^{-7} = \kappa < 10^{-5} \text{ m/sec}$). Σ' αυτή την κατηγορία ανήκουν οι σύγχρονες αποθέσεις στις περιοχές όπου συμμετέχουν με υψηλό ποσοστό αργιλοιλυώδη υλικά όπως και οι ασβεστόλιθοι Βίγλας. Οι ασβεστόλιθοι αυτοί είναι υδροπερατοί σχηματισμοί εμφανίζοντας ένα εκτεταμένο δευτερογενές πορώδες (πορώδες αγωγών). Ο έντονος τεκτονισμός στον οποίο έχουν υποβληθεί, σε συνδυασμό με την ευκολοδιάβρωτη υφή τους, συντελεί στην δημιουργία ενός αναπτυσσόμενου δικτύου ρωγμών επιτρέποντας έτσι την ανάπτυξη καρστικού υδροφόρου. Σε σχέση όμως με τους υπόλοιπους ασβεστολίθους παρουσιάζουν μειωμένη περατότητα εξαιτίας της εμφάνισης πυριτικών και αργιλικών υλικών τόσο στα ανώτερα τμήματά τους όσο και στη βάση, περιορίζοντας έτσι αισθητά την υδροπερατότητά τους..

- **Πρακτικά αδιαπέρατοι σχηματισμοί:** Στην κατηγορία αυτή μπορεί να θεωρηθεί ότι ανήκει ο σχηματισμός του φλύσχη διαπερατότητας $k < 10^{-7}$ m/sec.

Η ευρύτερη περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από έντονο υδρογραφικό δίκτυο. Στο νομό υπάρχει ένα μεγάλο δίκτυο από ποτάμια όπως ο Άραχθος, ο Καλαμάς, ο Βοιδομάτης, ο Αώος κ.α με κοινό γνώρισμα την συνεχή ροή, καθώς και ένα ευρύ δίκτυο από ρέματα με εποχική ροή.

Οι επιφανειακοί υδάτινοι σχηματισμοί περιλαμβάνουν επίσης τη λίμνη Παμβώτιδα, τη λίμνη Ζαραβίνα στην περιοχή του Πωγωνίου και τις δρακολίμνες της Τύμφης και του Σμόλικα σε υψόμετρο 2.000 μ.

Εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου διέρχονται οι ποταμοί Καλαμάς, Γορμός και Λιμπουσδα καθώς και αρκετοί παραποτάμιοι σχηματισμοί με εποχική ροή. Στα όρια της κοίτης των ποτάμιων σχηματισμών παρουσιάζεται πυκνή αυτοφυή βλάστηση.

Η ύπαρξη μεγάλης ποσότητας επιφανειακών νερών έρχεται σε συμφωνία με την γεωλογία της ευρύτερης περιοχής, η οποία περιλαμβάνει σχετικά μικρής διαπερατότητας γεωλογικούς σχηματισμούς στα πεδινά, ενώ τα ορεινά καλύπτονται από βλάστηση και το γεωλογικό υπόβαθρο από ασβεστόλιθο, στοιχεία που ευνοούν την κατείσδυση των υδάτων στο υπέδαφος και ακολούθως την αποφόρτιση της υπόγειας υδροφορίας σε πηγές με αξιόλογες παροχές όπως : Πηγές Σιταριάς (Λιμπουσδα), Πηγές Καλαμά, Πηγές Γορμού κλπ.

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

8.5 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.5.1 Γενικά στοιχεία

Το Κεφαλόβρυσο βρίσκεται στους πρόποδες του βουνού Βαλαώρα.

Η εξεταζόμενη περιοχή χαρακτηρίζεται από πεδινό και λοφώδες ανάγλυφο με ιδιαίτερο γνώρισμα τα έντονα υδρογραφικά χαρακτηριστικά. Το ανάγλυφο της περιοχής του έργου παρουσιάζει σχετικά μικρές κλίσεις.

Πριν τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο το Κεφαλόβρυσσο ήταν από τα πλουσιότερα χωριά του Πωγωνίου. Υπολογίζεται ότι οι Κεφαλοβρυσίτες διατηρούσαν περί τα 50.000 πρόβατα. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο η ενασχόληση με την κτηνοτροφία, έπαψε να είναι αποδοτική και οι περισσότεροι κάτοικοι αναγκάστηκαν κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1950 να μεταναστεύσουν στην Αθήνα και τη Γερμανία.

8.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

Η περιοχή του έργου δεν είναι εντός των ορίων της περιοχής του δικτύου Natura 2000.

8.5.3 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Η περιοχή του έργου δεν είναι ενταγμένη στις περιοχές Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους.

8.5.4 Εθνικοί Δρυμοί και Καταφύγια Άγριας Ζωής

Στην περιοχή του έργου δε υπάρχουν χαρακτηρισμένοι Εθνικοί Δρυμοί και Καταφύγια Άγριας Ζωής.

8.5.5 Ειδικές διατάξεις δόμησης

Η περιοχή του έργου δεν διέπεται ως προς τη δόμηση από ειδικές διατάξεις.

8.5.6 Πανίδα

Δεν υπάρχουν ακριβείς καταγραφές για την πανίδα της περιοχής αφού δεν ανήκει σε προστατευόμενες περιοχές.

Τα συναντώμενα είδη στην περιοχή είναι κυρίως : αράχνες, σκορπιοί, πεταλούδες, σαλιγκάρια, μέλισσες, μύγες, φίδια, σαύρες, χελώνες, σκαντζόχοιροι, λαγοί, νυχτερίδες.

Στα πτηνά συναντώνται: αετοί, πέρδικες, γεράκια, κούκοι, γκιώνηδες, μπούφοι, κουκουβάγιες, κοτσύφια, κίσσες, αηδόνια, σπουργίτια, τσίχλες, μπεκάτσες, κοράκια, χελιδόνια.

8.5.7 Δάση και δασικές εκτάσεις - χλωρίδα

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου υπάρχουν Δάση πλατυφύλλων, Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις, Φυσικοί βοσκότοποι και Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης.

8.5.8 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Δεν υπάρχουν άλλες σημαντικές περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

8.6 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Στον Νομό Ιωαννίνων ο διαχωρισμός του χώρου σε κατηγορίες χρήσεων γης με την αντίστοιχη κάλυψη στην επιφάνεια του Νομού παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.6

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

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

Πηγή : Ε Σ Υ.Ε.

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

8.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Ο Δήμος Πωγωνίου είναι ένας ορεινός Δήμος του Νομού Ιωαννίνων, με μακραίωνη ιστορία και ιδιαίτερα φυσικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά.

Σύμφωνα με μαρτυρίες, το χωριό ιδρύθηκε από τον τσέλιγκα Φώτη Νάστα (Κούρος) και στη συνέχεια ήρθαν και άλλες φάρες (σόγια) κατά το 1840. Όλα τα σόγια διέθεταν πριν τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο κατοικίες και στη Βόρεια Ήπειρο την οποία οι περισσότεροι από τους κατοίκους θεωρούν πατρίδα τους. Το σύνολο των ανθρώπων που έλκουν την καταγωγή από το Κεφαλόβρυσσο ανέρχεται σε πλέον των 3.500 και διαμένουν και σε διάφορα άλλα χωριά του Δήμου Πωγωνίου. Η δε τοπική γλώσσα είναι η Βλάχικη.

Οι κάτοικοι του Κεφαλόβρυσου, δεν αυτοπροσδιορίζονται όπως οι άλλοι Βλάχοι ως Αρμάνοι, αλλά ως Ρεμένοι. Οι κάτοικοι του χωριού χωρίζονται σε φάρες που έμειναν κατά κανόνα (και μένουν ακόμη και σήμερα) συμπαγείς σε συγκεκριμένες περιοχές-μαχαλάδες του χωριού.

Κύρια ασχολία των κατοίκων είναι η κτηνοτροφία και τυροκομία, ενώ αρκετοί είναι και εκείνοι που απασχολούνται στο (μοναδικό) εργοστάσιο, τη Μεταλλουργική Βιομηχανία Ηπείρου - Χυτήρια και Ελασματοουργία (θυγατρική της Ελληνικής Βιομηχανίας Όπλων), όπου κόβονται τα ελληνικά νομίσματα του ευρώ, καθώς επίσης κατασκευάζει κάλυκες και ταινίες χαλκού. Στο χωριό θα βρείτε εκλεκτά κρέατα, ντόπια τυριά, παραδοσιακές πίτες, χειροποίητα λουκάνικα, κρασί και άφθονο τσίπουρο.

8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Τα παλιά σπίτια και τα αρχοντικά μαρτυρούν πως υπήρξε εύπορο κεφαλοχώρι της περιοχής, με κτηνοτρόφους που είχαν δεκάδες χιλιάδες ζώα και φυσικά αρκετά χρήματα.

Χαρακτηριστικό σημείο του χωριού είναι φυσικά η πλακόστρωτη πλατεία, με το δημαρχείο, τη βρύση και τα υπεραιωνόβια πλατάνια.

Στο κέντρο του χωριού υπάρχει Ηρώον, που είναι αφιερωμένους στους κατοίκους του χωριού που έχασαν τη ζωή τους κατά τη διάρκεια της γερμανικής κατοχής. Την περιοχή δεν υπάρχουν αξιόλογοι αρχαιολογικοί χώροι, ενώ υπάρχει λαογραφικό Μουσείο.

Εντυπωσιακό είναι το πανηγύρι του Κεφαλοβρύσου στις 20 Ιουλίου (Προφήτη Ηλία) κάθε χρόνο, όπου ο Πολιτιστικός σύλλογος αναλαμβάνει να ξεναγήσει, ντόπιους και ξένους, στα μονοπάτια της Ελληνικής βλάχικης παράδοσης.



Εικόνα 8.10: Χάρτης με αρχαιολογικούς χώρους Ν. Ιωαννίνων

8.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.7.1 Γενικά δημογραφικά χαρακτηριστικά

Το έντονο ορεινό στοιχείο της περιοχής, σε συνδυασμό με τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες τη γεωγραφική απομόνωση της περιοχής και τις δυσκολίες επικοινωνίας επέδρασαν αρνητικά στο πληθυσμιακό δυναμικό της περιοχής.

Η πληθυσμιακή εξέλιξη των μονίμων κατοίκων της Τοπικής Κοινότητας Κεφαλόβρυσου από το 1940 μέχρι σήμερα 2011 σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας δείχνεται στον ΠΙΝΑΚΑ 8.7:

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.7
ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ Τ.Κ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ 1940 – 2011

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ 1940 - 2011 (Στοιχεία Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας)			
ΕΤΟΣ	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ	
		ΚΑΤΟΙΚΟΙ	%
1940	1403	-	-
1951	463	-940	-67,00
1961	587	124	26,78
1971	802	215	36,63
1981	1062	260	32,42
1991	1122	60	5,65
2001	861	-261	-23,26
2011	872	11	1,28

8.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Όπως έχει αναφερθεί κύρια ασχολία των κατοίκων είναι η κτηνοτροφία και τυροκομία, ενώ αρκετοί είναι και εκείνοι που απασχολούνται στο (μοναδικό) εργοστάσιο, τη Μεταλλουργική Βιομηχανία Ηπείρου - Χυτήρια και Ελασματοουργία (θυγατρική της Ελληνικής Βιομηχανίας Όπλων. Δεν υπάρχουν τουριστικές υποδομές.

8.7.3 Κατά κεφαλήν εισόδημα

Στην Ελλάδα το 2017, το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανήλθε στα 16.736 ευρώ

Η Ήπειρος στον συγκεκριμένο τομέα καταγράφει αρνητικά ρεκόρ, με ποσό 11.785 ευρώ κατά κεφαλήν εισόδημα.

Αναλυτικότερα, το χαμηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην Ελλάδα το 2017 σημειώθηκε στην περιφέρεια της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (46%), στην Ήπειρο και το Βόρειο Αιγαίο (48%) και στη Δυτική Ελλάδα (49%). Ακολουθούν η Θεσσαλία (52%), η Κεντρική Μακεδονία (53%), η Πελοπόννησος (56%), η Κρήτη (57%), η Δυτική Μακεδονία (59%), η Στερεά Ελλάδα και τα Ιόνια Νησιά (62%) και το Νότιο Αιγαίο (72%).

Επίσης η Ήπειρος καταγράφεται στις είκοσι φτωχότερες περιφέρειες της ΕΕ με τα χαμηλότερα ποσοστά κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Αυτές είναι η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη (11η θέση), η Ήπειρος (13η θέση), το Βόρειο Αιγαίο (14η θέση) και η Δυτική Μακεδονία (17η θέση).

8.8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

8.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Το οδικό δίκτυο στο Νομό Ιωαννίνων είναι ανεπαρκές, τόσο σε ότι αφορά τη σύνδεση με την υπόλοιπη Ελλάδα, όσο και για τις εσωτερικές διακινήσεις στο Νομό. Διακρίνεται για τα υποβαθμισμένα οδικά χαρακτηριστικά του, ενώ κάποιο μήκος του δεν είναι ασφαλτοστρωμένο.

Η πρόσβαση στην Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου γίνεται μέσω της Επαρχιακής Οδού ΕΠ 33 – Γεροπλατάνου Δελβινακίου. Πρόσβαση επίσης υπάρχει και μέσω των ΕΠ 32 που συνδέεται με την ΕΠ 35 – Κόνιτσα Αετόπετρα (η επαρχιακή οδός που συνδέει τα Ιωάννινα με την Κακαβιά).

Η πόλη των Ιωαννίνων έχει πρόσβαση σε δύο κύριους οδικούς άξονες της χώρας, την Εγνατία Οδό και την Ιόνια οδό. Η Εγνατία Οδός καταλήγει στην Ηγουμενίτσα που είναι και το κοντινότερο λιμάνι στην υπό μελέτη περιοχή. Η Ιόνια Οδός παρέχει την δυνατότητα επικοινωνίας με τους υπόλοιπους νομούς της Ηπείρου, την Αιτωλοακαρνανία και την Πάτρα. Αεροπορική σύνδεση είναι δυνατή μέσω του αεροδρομίου των Ιωαννίνων.

Σιδηροδρομικό δίκτυο δεν υπάρχει σ' όλη την Περιφέρεια της Ηπείρου. Μελέτη σιδηροδρομικής σύνδεσης των Ιωαννίνων με την Καλαμπάκα και από εκεί με το κεντρικό σιδηροδρομικό δίκτυο της Χώρας έχει ολοκληρωθεί πρόσφατα.

Οι κάτοικοι και οι επισκέπτες του οικισμού έχουν πρόσβαση μέσω των Ι.Χ. αυτοκινήτων και των λεωφορείων του ΚΤΕΛ.

8.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Ο οικισμός του Κεφαλόβρυσου διαθέτει εσωτερικό αποχετευτικό δίκτυο, το οποίο στην σημερινή του μορφή καταλήγει στο υδατόρεμμα Λακκιάς.

Η μόνη υποδομή για την διαχείριση στερεών αποβλήτων του οικισμού, είναι ο ΧΥΤΑ που βρίσκεται στο χωριό Ελληνικό κοντά στα Ιωάννινα

Αδειοδοτημένος χώρος διαχείρισης αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών & κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Βρίσκεται στην κτηματική περιφέρεια της Τ.Κ. Βουνοπλαγιάς Δ.Ε. Πασσαρώνος του Δήμου Ζίτσας Π.Ε. Ιωαννίνων Περιφέρειας Ηπείρου.

8.8.3 Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών.

Ο οικισμός διαθέτει εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης ενώ δεν υπάρχει δίκτυο φυσικού αερίου. Όλοι οι οικισμοί στην περιοχή του έργου εξυπηρετούνται από τα δίκτυα της Δ.Ε.Η., του Ο.Τ.Ε. και των υπολοίπων παρόχων τηλεπικοινωνιών.

8.9 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

Στην περιοχή δεν εντοπίζονται οξυμένα περιβαλλοντικά προβλήματα και γενικά το οικοσύστημα της περιοχής βρίσκεται σε ανόρθωση. Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης είναι οι ακόλουθες:

➤ **Σημειακές πηγές ρύπανσης: Κτηνοτροφικές μονάδες.**

Εντός του οικισμού δεν υπάρχουν κτηνοτροφικές μονάδες που να λειτουργούν. Οι ζωικές μονάδες που υπάρχουν στην περιοχή είναι ελεύθερης βοσκής.

Γενικά εκτιμάται ότι από την ύπαρξη των ζωικών μονάδων αυτών δεν προκαλείται ρύπανση στα επιφανειακά ή υπόγεια νερά.

➤ **Αστικά λύματα και απορρίμματα**

Αστικά λύματα: Όπως προαναφέραμε ο οικισμός του Κεφαλόβρυσου διαθέτει εσωτερικό αποχετευτικό δίκτυο, το οποίο στην σημερινή του μορφή καταλήγει στο υδατόρεμμα Λακκιάς.

Απορρίμματα: Τα αστικά απορρίμματα συλλέγονται σε τακτά χρονικά διαστήματα από απορριμματοφόρα οχήματα του Δήμου. Ο όγκος των απορριμμάτων είναι σχετικά μικρός. Επομένως, δεν αποτελούν πηγές ρύπανσης για τον οικισμό. Τα τελευταία χρόνια στην

ευρύτερη περιοχή λειτουργεί ο ΧΥΤΑ Ελληνικού, που εξυπηρετεί τις ανάγκες ολόκληρης της Π.Ε. Ιωαννίνων, συμπεριλαμβανομένου του Δήμου Πωγωνίου. Χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης (ΧΑΔΑ) δεν υπάρχουν καταγεγραμμένοι ενεργοί στην περιοχή μελέτης.

➤ **Όμβρια ύδατα**

Στον οικισμό του Κεφαλόβρυσου, τα όμβρια ύδατα συλλέγονται σε αγωγούς με εσχάρες. Οι απορροές των ομβρίων γίνονται επιφανειακά ή με αυλάκια στο περιθώριο του οδικού δικτύου. Επομένως, τα όμβρια ύδατα δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον της περιοχής.

➤ **Ιχθυοκαλλιέργειες:**

Δεν υπάρχουν ιχθυοκαλλιέργειες στην περιοχή

➤ **Διάχυτες πηγές ρύπανσης.**

Δεν υπάρχουν διάχυτες πηγές ρύπανσης στην περιοχή.

Η περιοχή έχει γεωργία και οι καλλιέργειες στο μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι δενδρώδεις.. Ως εκ τούτου, οι ποσότητες λιπασμάτων είναι σχετικά μικρές και ο κίνδυνος ρύπανσης των επιφανειακών υδροφόρων καθώς και του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα από τις γεωργικές δραστηριότητες είναι αρκετά περιορισμένος.

Επίσης, στην περιοχή υπάρχει μια μεταλλοργική μονάδα.

8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Γενικά, στην ευρύτερη περιοχή του Κεφαλόβρυσου, δεν υπάρχουν δραστηριότητες αξιοποίησης των φυσικών πόρων συνεπώς δεν παρατηρείται υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Ωστόσο, οι φυσικοί πόροι της περιοχής, υδάτινοι πόροι κλπ. είναι απαραίτητο να διαφυλαχτούν έναντι της κυρίαρχης τάσης εξάπλωσης της οικιστικής ανάπτυξης και του τουρισμού.

Η εκμετάλλευση της επιφανειακής και υπόγειας υδροφορίας της περιοχής, γίνεται μόνο για τις ανάγκες ύδρευσης των οικισμών και τις απαιτήσεις για άρδευση των ποτιστικών και αρδευόμενων καλλιεργειών.

8.10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

8.10.1 Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης.

Οι πηγές έκλυσης αέριων ρύπων στην περιοχή μελέτης είναι οι καυστήρες των κεντρικών θερμάνσεων που χρησιμοποιούν πετρέλαιο ως α' ύλη, τα τζάκια και οι ξυλόσομπες των οικιών,

τα αυτοκίνητα που κινούνται στο οδικό δίκτυο που αναπτύσσεται στην περιοχή μελέτης, ο κυκλοφοριακός φόρτος του οποίου σε συνδυασμό με τη σύνθεση, την ηλικία του στόλου καθώς και την ταχύτητα κυκλοφορίας επηρεάζουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας.

8.10.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση διαθέσιμα στοιχεία.

Στην περιοχή μελέτης δεν είναι εγκατεστημένος Σταθμός Παρακολούθησης της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης έτσι ώστε να υπάρχουν σχετικά διαθέσιμα στοιχεία. . Ο πλησιέστερος σταθμός είναι στην πόλη των Ιωαννίνων.

Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχουν μετρήσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή, εκτιμάται ότι οι ανωτέρω πηγές αέριας ρύπανσης είναι μικρής κλίμακας και έντασης και ότι η ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος δεν είναι επιβαρυνμένη, κυρίως λόγω της παρουσίας πυκνής δασικής βλάστησης.

8.10.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.

Δεν προβλέπεται να υπάρχουν ουσιαστικές μεταβολές στην υφιστάμενη κατάσταση όπως αυτή περιγράφηκε.

8.11 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

8.11.1 Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης.

Όσον αφορά στο ακουστικό περιβάλλον, οι βασικότερες πηγές θορύβου είναι τα οχήματα που κυκλοφορούν στο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης είτε των επισκεπτών, είτε των μόνιμων κατοίκων..

8.11.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση είτε διαθέσιμα στοιχεία είτε μετρήσεις γύρω από τη θέση του έργου.

Δονήσεις δεν υπάρχουν στην περιοχή μελέτης.

Μετρήσεις θορύβου στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν, ωστόσο δεδομένου της απουσίας ρυπογόνων εγκαταστάσεων και των χαμηλών κυκλοφοριακών φόρτων, η ακουστική ρύπανση της περιοχής είναι σε χαμηλά επίπεδα. Το ακουστικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα ήσυχο και ενσωματώνει θορύβους της καθημερινής ζωής στην ύπαιθρο.

Οι υφιστάμενες δεσμεύσεις της χώρας ως προς το θόρυβο πηγάζουν από την οδηγία 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου», η οποία αποβλέπει στον καθορισμό μιας κοινής προσέγγισης για την αποφυγή, πρόληψη ή περιορισμό, βάσει ιεράρχησης προτεραιοτήτων, των δυσμενών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένης της όχλησης, από έκθεση στο θόρυβο.

8.11.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.

Δεν προβλέπεται να υπάρχουν ουσιαστικές διαχρονικές μεταβολές στην υφιστάμενη κατάσταση όπως αυτή περιγράφηκε.

8.12 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

8.12.1 Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης και στην εγγύτερη περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας (ενδεικτικά, σε ακτίνα 500 m).

Φυσική ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία υπάρχει διαχρονικά. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες η περιβαλλοντική έκθεση σε τεχνητές πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολία έχει αυξηθεί ραγδαία, λόγω των εφαρμογών του ηλεκτρισμού και της μεγάλης ανάπτυξης της ασύρματης τεχνολογίας.

Πιθανές πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας είναι:

Πηγές χαμηλόσυχνης μη ionίζουσας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας: Το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος της ΔΕΗ, υποσταθμοί υποβιβασμού τάσης και οι αντίστοιχοι μετασχηματιστές της ΔΕΗ, ηλεκτρικές συσκευές, π.χ. ηλεκτρικές κουζίνες, τηλεοράσεις κλπ, οι ηλεκτρικοί πίνακες και οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των κτιρίων.

Πηγές υψηλόσυχνης μη ionίζουσας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας: το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας της περιοχής, κεραίες τηλεόρασης, συσκευές κινητών τηλεφώνων, ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

Στην Ελλάδα, οι νομοθετικές ρυθμίσεις που έχουν σχέση με την προστασία του κοινού από μη ionίζουσα ακτινοβολία είναι η ΚΥΑ 53571/3839, «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», (ΦΕΚ 1105 Β'/06.09.2000) και ο Ν. 3431/2006 «Περί ηλεκτρονικών επικοινωνιών και άλλες διατάξεις», (ΦΕΚ 13 Α'/03.02.2006, άρθρο 31).

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν σημαντικές πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, όπως οι εγκαταστάσεις βάσης κινητής τηλεφωνίας. Για τις γραμμές υψηλής τάσης της ΔΕΗ συνιστάται, από το Υπουργείο Υγείας, η τήρηση απόστασης τουλάχιστον 50m εκατέρωθεν των γραμμών.

8.13 ΥΔΑΤΑ

8.13.1 Σχέδια διαχείρισης

Η περιοχή μελέτης σύμφωνα με τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου, ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05) και συγκεκριμένα στην υδρολογική λεκάνη απορροής ΛΑΠ Καλαμά με κωδικό EL0512. Το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου έχει εγκριθεί με την υπ' αριθμόν 1005/2013 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 2292/Β/13-09-2013). Τον Δεκέμβριο του έτους 2017, εγκρίθηκε η 1^η αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, βάσει της υπ' αριθμ. Ε.Γ./οικ. 907/29-12-2017 Απόφασης της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 4664/Β/29-12-2017).

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Υδάτων αποτελεί τον πυρήνα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, το οποίο περιλαμβάνει όλα τα βήματα και τις ενέργειες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα και που προγραμματίζονται να γίνουν για την εφαρμογή της Οδηγίας, με σκοπό την επίτευξη των στόχων της. Το Σχέδιο Διαχείρισης δίνει πληροφορίες για όλες τις κατηγορίες υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος, τους περιβαλλοντικούς στόχους και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν, ώστε να επιτευχθεί καλή κατάσταση των υδάτων.

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι του Σχεδίου Διαχείρισης καθορίζονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο άρθρο 4 του ΠΔ 51/2007 και προσδιορίζονται αναλυτικά ανά επιφανειακό υδάτινο σώμα και ανά υπόγειο υδατικό σύστημα.

Ο καθορισμός των στόχων, σύμφωνα με την Οδηγία συνίσταται στη χρησιμοποίηση των διαφορετικών επιλογών του άρθρου 4. Μέσα από τη διαδικασία καθορισμού των στόχων προσδιορίζεται όχι μόνο η κατάσταση όλων των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και υπόγειων υδατικών συστημάτων αλλά και το χρονικό πλαίσιο επίτευξης του στόχου της Οδηγίας. Για τα Ιδιαίτερα Τροποποιημένα και Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ/ΤΥΣ), τα οποία καθορίζονται βάσει ειδικών κριτηρίων, η Οδηγία θέτει «ειδικούς στόχους». Πιο συγκεκριμένα:



Εικόνα 8.11: Χάρτης Λεκανών Απορροής και Υδατικά Διαμερίσματα Ελλάδας

Οι κύριοι περιβαλλοντικοί στόχοι για τα επιφανειακά ύδατα είναι:

- Η μη υποβάθμιση της κατάστασής τους.
- Η προστασία ή/και αποκατάσταση σε καλή οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών νερών (ή σε καλό οικολογικό δυναμικό για Ιδιαίτερος Τροποποιημένα και Τεχνητά Υδατικά Συστήματα).
- Η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων με στόχο τη σταδιακή μείωση της ρύπανσης από τις Ουσίες Προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή κατάργηση των εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών από τις Επικίνδυνες Ουσίες Προτεραιότητας.

Οι κύριοι περιβαλλοντικοί στόχοι για τα υπόγεια ύδατα είναι:

- Η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων ώστε να προληφθεί ή να περιορισθεί η διοχέτευση ρύπων σε αυτά, καθώς και η υποβάθμιση της κατάστασης όλων των υπόγειων υδάτων,
- Η προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση όλων τα υπόγειων ΥΣ, με τη διασφάλιση ισορροπίας μεταξύ των εκφορτίσεων (φυσική ή μέσω αντλήσεων) και της ανατροφοδότησης των υπόγειων υδάτων και εφαρμογή απαραίτητων μέτρων ώστε να αναστραφεί κάθε σημαντική και διατηρούμενη ανοδική τάση συγκέντρωσης οποιουδήποτε ρύπου, η οποία οφείλεται σε ανθρώπινη δραστηριότητα, προκειμένου να μειωθεί η ρύπανση των υπόγειων νερών σταδιακά.

Όσον αφορά στις προστατευόμενες περιοχές, οι κύριοι περιβαλλοντικοί στόχοι είναι:

- Η συμμόρφωση με συγκεκριμένα πρότυπα και στόχους της Κοινοτικής νομοθεσίας, στο πλαίσιο της οποίας καθορίζονται οι μεμονωμένες προστατευόμενες περιοχές.

Το Σχέδιο Διαχείρισης περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την αξιολόγηση ορισμένων έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων όσον αφορά την πιθανή επίδρασή τους (θετική, ουδέτερη ή αρνητική) στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων των υδατικών συστημάτων. Τυπικό παράδειγμα έργων τα οποία έχουν θετική επίδραση στην επίτευξη στόχων του Σχεδίου Διαχείρισης είναι τα Έργα Αποχέτευσης και Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων, τα Έργα Βελτίωσης Λειτουργίας Υδρευτικών Δικτύων, τα Έργα Βελτίωσης Λειτουργίας Αρδευτικών Δικτύων, τα έργα για την επέκταση ΧΥΤΑ και αποκατάσταση ΧΑΔΑ και τα έργα διευθέτησης χειμάρρων και κατακράτησης των πλημμυρικών απορροών.

Επιπλέον, το «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου», έχει σαν αντικείμενο την ικανοποίηση των επιταγών της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων

πλημμύρας και συγκεκριμένα η υλοποίηση των δράσεων οι οποίες προβλέπονται στα άρθρα 6, 7, 8, 9 και 10 της Οδηγίας και τα άρθρα 5, 6, 7, 8, 9, 10 και 11 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 με την οποία ενσωματώθηκε η εν λόγω Οδηγία στο Εθνικό Δίκαιο.

Η Οδηγία έχει σκοπό τη «θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες που συνδέονται με τις πλημμύρες στην Κοινότητα» (Επίσημη εφημερίδα της Κοινότητας, 06/11/2007).

Η έγκριση για το «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου», δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως με αριθμό ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41368/326/29-6-2018 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

Βάση αυτού του σχεδίου η περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται εντός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

Συγκεκριμένα, το ΣΔΚΠ περιλαμβάνει:

1. τους βασικούς στόχους για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με έμφαση i) στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα, και ii) εφόσον κρίνεται σκόπιμο, σε πρωτοβουλίες που δεν αφορούν σε κατασκευαστικά έργα και δράσεις για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας ή/και στη μείωση των πιθανοτήτων επέλευσης πλημμύρας.
2. τα αναγκαία μέτρα και τις προτεραιότητες για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων
3. τα πορίσματα της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας με τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας.

Οι Ζώνες Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05) έχουν δειχθεί στην § 5.2.3 **Εικόνα 5.11: Χάρτης Μέγιστης Πιθανής Επίπτωσης Πλημμύρας Ηπείρου (EL05)**

Βάση αυτού του σχεδίου η περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται εντός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Στο ΥΔ Ηπείρου, λόγω του αναγλύφου, οι πλημμυρικές ζώνες καλύπτουν μικρό μόνο ποσοστό της περιοχής.

Επίσης, έχει εγκριθεί η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Λεκάνης Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05), σύμφωνα με την αριθμ. πρωτ. οικ. 10283/07-06-2018 (αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/35047/683/07-06-2018) εισήγηση της Γενικής Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Πολιτικής (Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης).

8.13.2 Επιφανειακά ύδατα

Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 2, παρ. 1) ο χαρακτηρισμός και καθορισμός των επιφανειακών υδάτων στοχεύει αρχικά στην αναγνώριση των επιφανειακών υδατικών συστημάτων και την κατάταξή τους σε 4 κατηγορίες:

- **Ποταμοί:** Συστήματα εσωτερικών υδάτων τα οποία ρέουν, κατά το πλείστον στην επιφάνεια του εδάφους αλλά το οποίο μπορεί για ένα μέρος της διαδρομής του να ρέει υπογείως.
- **Λίμνες:** Συστήματα στάσιμων εσωτερικών υδάτων
- **Μεταβατικά ύδατα:** Συστήματα επιφανειακών υδάτων πλησίον του στομίου ποταμών τα οποία είναι εν μέρει αλμυρά λόγω της γειτνιάσής τους με παράκτια ύδατα αλλά τα οποία μπορεί να επηρεάζονται ουσιαστικά από ρεύματα γλυκού ύδατος.
- **Παράκτια:** τα επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς μίας γραμμής της οποίας βρίσκεται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου προς τη θάλασσα από το πλησιέστερο σημείο της γραμμής βάσης από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων και τα οποία κατά περίπτωση εκτείνονται μέχρι του απώτερου ορίου των μεταβατικών υδάτων.

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05) και στην υδρολογική λεκάνη του Καλαμά με κωδικό EL0512.

Βάση των ανωτέρω, στην περιοχή μελέτης του έργου υπάρχουν τα ακόλουθα επιφανειακά ύδατα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.8

ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΕΑ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ 2013/480/ΕΚ ΚΑΙ ΤΗΝ ΜΕΔ GIG, ΣΤΗΝ ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ ΕΛ0512.

Α/Α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία *	Μη- κος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορ- ροής (km ²)	Αθροιστι- κή Λεκάνη Απορ- ροής (km ²)	Μέση 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

8.13.3 Υπόγεια ύδατα

Από πλευράς υπόγειων νερών η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στο υπόγειο υδατικό σύστημα της Πωγωνιανής (GR050A190), βλ. Εικόνα 8.12.

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σ.Δ. της §5.1 και συγκεκριμένα το «Παραδοτέο 10» το ΥΥΣ GR050A190 ανήκει στο Μητρώο Προστατευμένων Περιοχών Πόσιμου Ύδατος με στοιχεία :

Κωδικός και όνομα υπόγειου υδατικού συστήματος	Ποσοτική κατάσταση	Ποιοτική κατάσταση
GR0500190 Σύστημα Πωγωνιανής	Καλή	Καλή



Εικόνα 8.12: Θέση και όρια υπόγειων υδατικών συστημάτων στην ΛΑΠ Καλαμά - EL0512.

Σύμφωνα με το «Παραδοτέο 10 : Αξιολόγηση και ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) και ποσοτικής κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων» Σεπτέμβριος 2013, τόσο η ποσοτική κατάσταση όσο και η χημική κατάσταση του ΥΥΣ GR050A190 χαρακτηρίζονται καλές (βλ. ΠΙΝΑΚΑ 8.9).

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.9

ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΨΣ GR050A190

A/A	Κωδικός	Όνομα συστήματος	Υδρολογική λεκάνη	Αρχικός ή περαιτέρω χαρακτηρισμός	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων	Νέα αυξημένη Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή λόγω αυξημένων τιμών φυσικού υποβάθρου	Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
19	GR050A190	Σύστημα Πωγωνιανής	Καλαμά (GR12)	Περαιτέρω	Καλή	Όχι	Καλή	Όχι	SO4=900mg/l	

8.14 ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ)

8.14.1 Διεξάγεται εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο.

Η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης στη διαχείριση των λυμάτων του οικισμού του Κεφαλόβρυσου, θα έχει τις ακόλουθες συνέπειες:

- Ανεξέλεγκτη διάθεση ανεπεξέργαστων λυμάτων σε ρέματα και φυσικούς αποδέκτες της περιοχής.
- Υποβάθμιση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.
- Υγειονομικούς κινδύνους για τους κατοίκους και τους επισκέπτες.
- Δυσφήμιση για την περιοχή και τροχοπέδη στην ανάπτυξή της.

Η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης δεν εξυπηρετεί καθόλου την περιοχή. Το έργο αποτελεί απαραίτητη υποδομή που θα επιτρέψει την ορθολογική διαχείριση αστικών λυμάτων, με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής.

8.14.2 Αξιολόγηση συνολικά των θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεις εξέλιξης

Η περιοχή του έργου, το Κεφαλόβρυσο, όπως αναφέρθηκε, είναι χωριό της Δημοτικής Ενότητας Άνω Πωγωνίου, του Δήμου Πωγωνίου στο νομό Ιωαννίνων, χτισμένο στους πρόποδες του βουνού Βαλαώρα, σε υψόμετρο 650,00 μέτρων.

Το υπό εξέταση έργο δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του δικτύου Natura 2000, ούτε ο οικισμός έχει χαρακτηριστεί σαν παραδοσιακός ή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Παρόλα αυτά οι επικρατούσες συνθήκες δραστηριοτήτων στην ευρύτερη καθιστούν σχεδόν αδύνατες τις έντονες μεταβολές που θα επηρεάσουν τόσο το περιβάλλον όσο και τους μόνιμους και νόμιμους κατοίκους του οικισμού αλλά και της ευρύτερης περιοχής.

9 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου, εκτιμάται ότι θα βοηθήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της περιοχής. Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Έργων εκτιμάται ότι, θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Απαραίτητη προϋπόθεση αποδοχής ενός έργου είναι οι επιπτώσεις να μην καταλήγουν σε μόνιμες βλάβες του περιβάλλοντος, ενώ οι ενδιάμεσες μεταβολές να γίνονται με τέτοιο ρυθμό, ώστε να προλαμβάνει το περιβάλλον να τις απορροφήσει. Προκειμένου να γίνει κάποια εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός έργου, καθορίζονται αρχικά οι παράμετροι του περιβάλλοντος οι οποίες θίγονται και στη συνέχεια αξιολογούνται οι μεταβολές στη ποιότητά τους και τέλος περιγράφονται οι ενέργειες ελαχιστοποίησης και τα έργα διόρθωσης των αρνητικών επιπτώσεων.

9.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η εκτίμηση επιπτώσεων, με την ευρεία έννοια, είναι η περιγραφή και αξιολόγηση των σημαντικών συνεπειών ενός έργου, ειδικά των οικολογικών, αισθητικών, κοινωνικών, πολιτιστικών, και οικονομικών. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι βραχυπρόθεσμες ή μακροπρόθεσμες, άμεσες ή έμμεσες, επανορθώσιμες ή μη. Απαραίτητη προϋπόθεση για να χαρακτηριστεί ένα έργο αποδεκτό ως προς τις επιπτώσεις του στο περιβάλλον, είναι οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις να μην έχουν μόνιμο χαρακτήρα, ενώ ταυτόχρονα οι επιφερόμενες ενδιάμεσες μεταβολές – επεμβάσεις να γίνονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να καθίσταται εφικτή η αποκατάστασή του.

Για τον καθορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός έργου απαιτείται: α) ο ακριβής προσδιορισμός των παραμέτρων του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής, όπου πρόκειται να γίνει η κατασκευή του έργου, β) η γνώση όλων των σταδίων κατασκευής του έργου, καθώς και των τεχνικών μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίησή τους και γ) η γνώση των συνθηκών λειτουργίας, μετά το πέρας κατασκευής του έργου, καθώς και οι ενδεχόμενες μελλοντικές τροποποιήσεις αυτού.

Τα παραπάνω αποτελούν τα απαραίτητα προκαταρκτικά στάδια, ώστε: α) να καταστεί δυνατός ο προσδιορισμός των προκαλούμενων περιβαλλοντικών μεταβολών και να γίνει η αξιολόγηση τους, β) να προσδιοριστούν και να περιγραφούν, με ακρίβεια, οι μέθοδοι

ελαχιστοποίησης των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη διαδικασία κατασκευής του έργου και γ) να προσδιοριστούν και να περιγραφούν, με ακρίβεια, οι απαραίτητες επεμβάσεις – έργα, ώστε να γίνει αποκατάσταση του περιβάλλοντος μετά το πέρας κατασκευής του έργου και ταυτόχρονα να εξασφαλιστεί η προστασία του περιβάλλοντος στο μέλλον.

Οι δυνητικές επιπτώσεις μπορούν να αναφέρονται στα παρακάτω στοιχεία:

- στα κλιματικά και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά,
- στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά
- στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά
- στο φυσικό περιβάλλον, τις προστατευόμενες περιοχές, στα δάση και τις δασικές εκτάσεις και σημαντικές φυσικές περιοχές
- στο ανθρωπογενές περιβάλλον
- στις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις
- στις επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές
- στις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον
- στην ποιότητα του αέρα
- στο θόρυβο και τις δονήσεις
- στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία και
- τα ύδατα

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων δεν αποτελούν αυτές καθαυτές πηγές ρύπανσης, εφόσον λειτουργούν σωστά, αλλά αντίθετα αποτελούν εγκαταστάσεις προστασίας του περιβάλλοντος και αντιμετώπισης των προβλημάτων ρύπανσης που προκαλούνται από τη διάθεση αστικών λυμάτων στο περιβάλλον. Έτσι η κατασκευή της Ε.Ε.Λ., αποσκοπεί στην ολοκληρωμένη διαχείριση των λυμάτων και θα συμβάλλει ουσιαστικά στην εξυγίανση του περιβάλλοντος και τη μείωση της ρύπανσης που προκαλείται σήμερα.

Συγκεκριμένα η υλοποίηση του έργου:

- Θα συμβάλλει στην προστασία της δημόσιας υγείας, διότι θα εξαλειφθούν οι εστίες συγκέντρωσης παθογόνων μικροοργανισμών που υπάρχουν στα λύματα και είναι πιθανό να προκαλέσουν διάφορες ασθένειες.
- Θα αποτρέψει τη ρύπανση-μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων νερών.
- Θα προστατέψει τη χλωρίδα της περιοχής από πιθανές αλλοιώσεις.

- Θα εξαλείψει την αντιαισθητική εικόνα και δυσοσμίες που δημιουργούνται σε περιοχές γύρω από τους οικισμούς και σε σημεία που απορρίπτονται ανεπεξέργαστα λύματα.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, εξετάζονται στη συνέχεια εκείνες οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, ώστε να ληφθεί μέριμνα για την αντιμετώπιση ή ελαχιστοποίησή τους.

Οι πιθανές επιπτώσεις από την κατασκευή αφορούν σε τυχόν μορφολογικές ή τοπιολογικές αλλοιώσεις, σε παραγωγή σκόνης κατά τις χωματοουργικές εργασίες, σε εκπομπές καυσαερίων, σε παραγωγή θορύβου από τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, καθώς και σε επιπτώσεις στην κυκλοφορία οχημάτων στην περιοχή.

Οι πιθανές επιπτώσεις από τη λειτουργία της Ε.Ε.Λ. αφορούν σε τυχόν οσμές, σε σταγονίδια, σε πτητικές οργανικές ενώσεις, σε διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στο έδαφος, στη διάθεση των παραγόμενων στερεών αποβλήτων (εσχαρίσματα, λάσπη, λίπη) και στην παραγωγή θορύβου.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι πιθανές οχλήσεις μίας Ε.Ε.Λ. από τις διάφορες επιμέρους μονάδες της. Σημειώνεται ότι στον πίνακα περιλαμβάνονται επιμέρους μονάδες διάφορων τεχνολογιών. Στον ίδιο πίνακα παρουσιάζονται ενδεικτικές απαιτούμενες αποστάσεις για κάθε μονάδα από γειτονικές κατοικημένες περιοχές για ομαλή λειτουργία της εγκατάστασης και χωρίς να έχουν ληφθεί ειδικά μέτρα προστασίας. Σε περίπτωση που ληφθούν ειδικά μέτρα προστασίας, οι αποστάσεις αυτές μπορεί να είναι σημαντικά μικρότερες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1

ΠΙΘΑΝΕΣ ΟΧΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Ε.Ε.Λ.

Θέση στην εγκατάσταση	Οσμές	Θόρυβοι	Σταγονίδια	VOCs	Έντομα	Συνιστώμενη απόσταση (*)
Εσχάρες	XX	X		XX	X	50-150 Μ.
Αεριζόμενοι εξαμμωτές		XX	X	XX		50-150 Μ.
Δεξαμενές βοθρολυμάτων	XX	XX			X	100-200 Μ.
Σηπτ. Δεξαμενές (χωρίς απόσμηση)	XX					100-200 Μ.
Σηπτ. δεξαμενές (με απόσμηση)						20-40 Μ.
Δεξ. Αερ.+διαχυτ.	X	XX		XX		50-100 Μ.
Δεξ. Αερ.+επιφ. Αερ.	X	XX	XX	XX		100-150 Μ.
Δεξαμ. Δευτεροβ. Καθίζ.				X		50-100 Μ.
Δεξαμ. Τροφοδοσίας κλειστών – προκατασκευασμένων μονάδων βιολογικής						20-40 Μ.
Δεξ. Χλωρίωσης ανοικτές				XX		30-100 Μ.
Δεξ. Χλωρίωσης κλειστές						20-40 Μ.
Δεξ. Εκροής κλειστές						20-40 Μ.
Δεξ. Πάχυνσης λάσπης				XX		100-200 Μ.
Κλίνες Ξήρανσης λάσπης	XX				XX	100-200 Μ.
Κλίνες Ξήρανσης λάσπης με καλάμια	X				X	30-50 Μ.
Μηχανική αφυδάτωση λάσπης	XX				X	50-200 Μ.
Υποσταθμός τάσης						50-100 Μ.
Λεκάνες τεχνητού υγροβιότοπου	X				XX	100-200 Μ.
Χαλικόφιλτρα ανοικτά	X		X		XX	100-200 Μ.
Κλειστές – προκατασκευασμένες μονάδες βιολογικής επεξεργασίας						20-40 Μ.

(*) Ανάλογα με το μέγεθος της μονάδας, το είδος της, τις τοπικές κλιματικές συνθήκες

Να σημειωθεί ότι πολλές από τις παραπάνω οχλήσεις μειώνονται συνεχώς απομακρυνόμενες από τις εστίες δημιουργίας τους και εκμηδενίζονται (στην χειρότερη περίπτωση) στα όρια των

εγκαταστάσεων. Τα σταγονίδια π.χ. υφίστανται μείωση κατά 90% σε απόσταση 25 m από την θέση εκπομπής τους, ενώ 50% μείωση υφίστανται και οι δημιουργούμενοι από τους αεριστήρες θόρυβοι σε απόσταση 100 m. Τονίζεται πάντως, ότι η πρωταρχική προσπάθεια για την αποφυγή περιβαλλοντικών οχλήσεων σε μια σωστά σχεδιασμένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων, είναι η σωστή λειτουργία της, η τακτική συντήρησή της και η διατήρησή της σε ικανοποιητική κατάσταση.

9.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα μη βιοτικά χαρακτηριστικά της περιοχής όπου θα εκτελεστούν τα εξεταζόμενα έργα, διότι είναι μικρής κλίμακας, ήπια και δεν θα χρησιμοποιηθούν επικίνδυνα υλικά.

9.2.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Οι εργασίες κατασκευής του έργου δεν πρόκειται να δημιουργήσουν επιπτώσεις ικανές να διαταράξουν καθοιδηδήποτε τρόπο τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι σχετικά μικρού μεγέθους, με αποτέλεσμα οι παρεμβάσεις να είναι περιορισμένες και να μην αλλάζουν τα δεδομένα της περιοχής. Θα κατασκευαστούν με τη χρήση κοινών υλικών και ο απαιτούμενος εξοπλισμός είναι απλός και χαμηλής όχλησης. Τα δεδομένα αυτά έχουν σαν αποτέλεσμα οι παρεμβάσεις να είναι περιορισμένες και να μην αλλάζουν τα δεδομένα της περιοχής.

Οι αέριοι ρύποι που πρόκειται να προκύψουν από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής του έργου, θα επιδράσουν προσωρινά και αυξητικά στις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου, θα είναι ελάχιστοι λόγω της φύσης του έργου αλλά και του σημείου που θα κατασκευαστεί, αφού αποκλείει την χρήση βαρέων μηχανημάτων έργου. Οι αναγκαίες εκσκαφές είναι μικρής κλίμακας και τα σκαπτικά μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι μικρής δυναμικότητας.

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός είναι απλός και χαμηλής όχλησης.

Κατά την λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής αναμένονται μικρές εκπομπές αερίων ρύπων μεταξύ των οποίων είναι και το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂). Είναι γνωστό ότι το CO₂ αποτελεί αέριο που συνεισφέρει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και συντελεί στην κλιματική αλλαγή. Τοπιολογικά και μορφολογικά οι αλλαγές θα είναι τοπικές και περιορισμένες χωρίς να δημιουργούν κανένα πρόβλημα στην περιοχή όπου θα κατασκευαστούν τα έργα.

Οι όγκοι και τα βάρη που θα προστεθούν στην περιοχή δεν είναι σημαντικά, ώστε να μπορούν να απειλήσουν την ευστάθεια και την τεκτονική ισορροπία των εδαφών. Τα έργα δεν γίνονται σε περιοχές που έχουν προβλήματα ευστάθειας.

Κατά συνέπεια οι όποιες επιπτώσεις αναμένεται να είναι πολύ μικρής έντασης, βραχυχρόνιες, εστιασμένες σε τοπικό επίπεδο, χωρίς τη δυνατότητα να προκαλέσουν μεταβολή του κλίματος τόσο σε τοπικό όσο και σε υπερτοπικό επίπεδο.

9.2.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Η λειτουργία της ΕΕΛ δεν πρόκειται να δημιουργήσει επιπτώσεις ικανές να διαταράξουν καθοιονδήποτε τρόπο τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Δεν αναμένονται από την λειτουργία του έργου εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων, αλλά ούτε και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου δεν πρόκειται να μεταβληθούν από τη σημερινή τους στάθμη καθώς η επεξεργασία των λυμάτων της ΕΕΛ δε θα τα αυξήσει σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση

9.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

9.3.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Οι επιπτώσεις πρόκειται να είναι προσωρινές κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου και κυρίως αφορούν την προσωρινή αλλοίωση του αναγλύφου λόγω εκσκαφών για τον εγκιβωτισμό του αγωγού προσαγωγής και των απορροφητικών βόθρων για την διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων, την τοποθέτηση των δεξαμενών στον χώρο των ΕΕΛ, την προσωρινή και των ακολούθων επιχώσεων με προϊόντα εκσκαφής.

Το μέγεθος των προκαλούμενων επιπτώσεων σχετίζεται με το βάθος και τον όγκο των εκσκαφών και των επιχώσεων, τις εδαφολογικές και γεωλογικές συνθήκες, την έκταση αποψίλωσης της φυτικής βλάστησης και αφαίρεσης του επιφανειακού στρώματος εδάφους και τις μορφολογικές αλλοιώσεις που θα επέλθουν στην περιοχή.

Εν γένει κατά τη διάθεσή τους τα υλικά θα πρέπει να διαστρώνονται και να συμπυκνώνονται καλά υπό συνεχή διαβροχή νερού και σε επάλληλες στρώσεις μικρού πάχους μέχρι 0,5m, ώστε να μη δημιουργούνται μορφολογικές και τοπιολογικές αλλοιώσεις, ούτε επιφάνειες ευπρόσβλητες στη διάβρωση.

Μικρή επίπτωση και περιορισμένης διάρκειας (όσο διαρκεί η κατασκευή) αναμένεται στο τοπίο από την παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής, της αποθήκευσης των υλικών κλπ. Η

επίπτωση θα είναι προσωρινή, υπό την προϋπόθεση ότι μετά το πέρας των εργασιών, θα απομακρυνθούν πλήρως όλα τα μηχανήματα και τα άχρηστα υλικά από την περιοχή ώστε να μην υπάρξει μόνιμη επίπτωση στο τοπίο.

Λόγω της σχετικά μικρής κλίμακας παρεμβάσεων στο βάθος των εκσκαφών για τα έργα υποδομής δεν αναφέρονται ασταθείς καταστάσεις, δεδομένου επίσης ότι θα είναι προσωρινές και μετά την κατασκευή θα εφαρμοστούν τα κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης.

Από την κατασκευή των έργων θα προκληθούν μικρής κλίμακας και τοπικά μόνο αποψιλώσεις της φυσικής βλάστησης, καθώς και ισοπεδώσεις του επιφανειακού εδαφικού στρώματος μόνο στη θέση του βιολογικού καθαρισμού.

Τέλος, από τη λειτουργία του εργοταξίου πρέπει να προβλέπεται η συλλογή και αποκομιδή των πάσης φύσεως απορριμμάτων και στερεών αποβλήτων, ενώ η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με όσα ορίζει το ΠΔ 82/2-3-2004 (ΦΕΚ 64/Α/2-3-2004) όπως ισχύει.

9.3.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Δεδομένης της πλήρης αποκατάστασης που θα επέλθει, δεν αναμένεται μεταβολή των μορφολογικών χαρακτηριστικών του τοπίου της περιοχής κατά τη λειτουργία του έργου και θεωρείται ότι προκαλείται όχληση στην αισθητική του τοπίου.

Αντίθετα, οι επιπτώσεις πρόκειται να είναι μόνιμες, μακροπρόθεσμες και θετικές όσον αφορά την εικόνα του οικισμού καθώς θα εξαιρεφτεί η ανεξέλεγκτη διάθεση ανεπεξεργαστων λυμάτων στο περιβάλλον.

9.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

9.4.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Οι εκτιμώμενες επιπτώσεις σχετίζονται κυρίως με τις μικρής έκτασης χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή του αγωγού προσαγωγής των λυμάτων, των δεξαμενών της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων και των χώρων διάθεσης των επεξεργασμένων. Το μέγεθος των προκαλούμενων επιπτώσεων σχετίζεται με το βάθος και τον όγκο των εκσκαφών και των επιχώσεων, τις εδαφολογικές και γεωλογικές συνθήκες, την έκταση αποψίλωσης της φυτικής βλάστησης και αφαίρεσης του επιφανειακού στρώματος εδάφους και τις μορφολογικές αλλοιώσεις που θα επέλθουν στην περιοχή.

Τα ακατάλληλα προϊόντα εκσκαφών που περιέχουν και τυχόν καθαιρεθέντα υλικά οδοστρωσίας θα πρέπει να διατεθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένους χώρους για αδρανή υλικά από κατασκευές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (ΑΕΚΚ: απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις ΦΕΚ 1312/Β/24-8-2010). Έτσι δεν αναμένεται να υπάρξει περιβαλλοντική αλλοίωση από τη διάθεση των πλεοναζόντων υλικών.

Εν γένει κατά τη διάθεσή τους τα υλικά θα πρέπει να διαστρώνονται και να συμπυκνώνονται καλά υπό συνεχή διαβροχή νερού και σε επάλληλες στρώσεις μικρού πάχους μέχρι 0,5m, ώστε να μη δημιουργούνται μορφολογικές και τοπιολογικές αλλοιώσεις, ούτε επιφάνειες ευπρόσβλητες στη διάβρωση.

Ακόμη τα αδρανή υλικά και τα σκυροδέματα που απαιτούνται για την εκτέλεση των έργων, θα προέλθουν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία και συγκροτήματα παρασκευής σκυροδέματος της περιοχής.

Από την κατασκευή των έργων θα προκληθούν μικρής κλίμακας και τοπικά μόνο αποψιλώσεις της φυσικής βλάστησης, καθώς και ισοπεδώσεις του επιφανειακού εδαφικού στρώματος μόνο στη θέση του βιολογικού καθαρισμού.

Επίσης, από τη λειτουργία του εργοταξίου πρέπει να προβλέπεται η συλλογή και αποκομιδή των πάσης φύσεως απορριμμάτων και στερεών αποβλήτων.

Τα κύρια στερεά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής των έργων, θα είναι τα ΑΕΚΚ (απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις), τα οποία θα διαχειρίζονται κατά τις διατάξεις της σχετικής νομοθεσίας, μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης (ενδεικτικοί κωδικοί ΕΚΑ 17 02 03, 17 04 05, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04 και συναφή υλικά). Επίσης, εκτιμάται ότι θα προκύψουν δοχεία από άλλες βοηθητικές ύλες (ενδεικτικοί κωδικοί ΕΚΑ 15 01 02, 15 01 10*) ή μπαταρίες (ενδεικτικός κωδικός ΕΚΑ 16 06 01*), τα οποία θα παραδίδονται στους νόμιμους συλλέκτες που θα υποδεικνύονται από το σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης που ορίζει η νομοθεσία.

Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με όσα ορίζει το ΠΔ 82/2-3-2004 (ΦΕΚ 64/Α/2-3-2004) όπως ισχύει. Τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια (ενδεικτικοί κωδικοί ΕΚΑ 13 02 04*, 13 02 05*, 13 02 06*, 13 02 07*, 13 02 08*), θα παραδίδονται στους νόμιμους συλλέκτες που θα υποδεικνύονται από το σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης που ορίζει η νομοθεσία.

Τέλος, θα υπάρχουν αστικά απορρίμματα προερχόμενα από το προσωπικό, τα οποία θα

συλλέγονται από τα απορριματοφόρα οχήματα του Δήμου, στα πλαίσια της αποκομιδής των απορριμμάτων της ευρύτερης περιοχής.

9.4.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Δεν θα προκληθούν επιπτώσεις στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Δεν αναμένονται φαινόμενα ρύπανσης και υποβάθμισης της ποιότητας του εδάφους στην ευρύτερη περιοχή.

Τα υγρά απόβλητα των εγκατάστασης είναι τα επεξεργασμένα λύματα, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

A/A	ΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ
1	BOD ₅	mg/lit	10 για το 80% των δειγμάτων
2	COD	mg/lit	80 για το 80% των δειγμάτων
3	Αιωρούμενα στερεά (SS)	mg/lit	10 για το 80% των δειγμάτων
4	Αμμωνιακό άζωτο	mg/lit	2
5	Ολικό άζωτο	mg/lit	15
6	Νιτρικό άζωτο (NO ₃ –N)	mg/lit	11
7	Οργανικό άζωτο (ON)	mg/lit	2
8	Κολοβακτηρίδια κατά Escherich (Escherichia coli)	EC/100 ml	≤5 για το 80% των δειγμάτων και ≤50 για το 95% των δειγμάτων
9	Ολικός φώσφορος	mg/lit	2
10	Λίπη και έλαια	mg/lit	0

Τα επεξεργασμένα λύματα θα διατίθενται στο παρακείμενο υδατόρεμα Λακκιά.

Επίσης, τα παραγόμενα εσχαρίσματα στη μονάδα εσχάρωσης θα συλλέγονται σε κάδους του Δήμου και διατίθενται σε νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης απορριμμάτων με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα.

Η παχυμένη και αποξηραμένη λάσπη απομακρύνεται επίσης σε νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης στερεών απορριμμάτων. Εάν δεν είναι δυνατή η ξήρανση της (περίοδος εκτός των θερινών μηνών) η λάσπη θα διατίθεται σε κοντικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, π.χ. Ε.Ε.Λ. Ιωαννίνων που διαθέτουν συγκρότημα αφυδάτωσης.

9.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.5.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

9.5.1.1 Χλωρίδα, πανίδα και οικοσυστήματα

Η κατασκευή του έργου πρόκειται να επηρεάσει προσωρινά, αρνητικά και αναστρέψιμα τη μορφή του φυσικού περιβάλλοντος λόγω των εκσκαφών – επιχώσεων - κατασκευών που θα υλοποιηθούν. Η επιβάρυνση της χλωρίδας της άμεσης περιοχής θα είναι μικρή, ενώ ταυτόχρονα θα αναγκαστούν διάφορα είδη μικροπανίδας (όπως σαύρες ή έντομα) λόγω του θορύβου να μετακινηθούν. Θεωρείται επίσης και αναστρέψιμη, καθώς η κλίμακα του έργου είναι μικρή και το περιβάλλον θα αποκατασταθεί πλήρως μετά το τέλος των εργασιών. Η μικροπανίδα θα επιστρέψει και θα βρει νέες θέσεις φωλιάσματος.

Γενικά δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην πανίδα της ευρύτερης περιοχής και την ποικιλομορφίας της ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων κατασκευής του έργου. Δεν αναμένεται μείωση του αριθμού οποιονδήποτε σπάνιων ή υπό εξαφάνιση ζώων, αφού δεν υπάρχουν τέτοια στο άμεσο περιβάλλον του έργου.

9.5.1.2 Περιοχές Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων περιοχών

Όπως έχει αναφερθεί, η περιοχή του υπό μελέτη έργου, δεν εμπίπτει εντός προστατευόμενων περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού δικτύου Natura 2000 (οδηγία 92/43/ΕΟΚ).

9.5.1.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Οι περιοχές γύρω από τον οικισμό του Κεφαλόβρυσου χαρακτηρίζονται ως Δάση και Δασικές εκτάσεις (ΔΔ) (από παλαιότερα στοιχεία αλλά και πρόσφατα) ή άλλης μορφής/κάλυψης (ΔΑ). Το οικόπεδο της ΕΕΛ δεν είναι χαρακτηρισμένο ως δασική έκταση, ενώ γύρω από αυτό υπάρχουν εκτάσεις και Δασικές (ΔΔ) και άλλης μορφής κάλυψης (ΔΑ). Ο χώρος δεν έχει ανακηρυχτεί αναδασωτέος και δεν υπάρχει Π.Δ.Α.

Συνεπώς, δε θα υπάρξει καμία επίπτωση σε δασική έκταση στη φάση κατασκευής των έργων.

9.5.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

9.5.2.1 Χλωρίδα, πανίδα και οικοσυστήματα

Η λειτουργία της ΕΕΛ είναι απολύτως συμβατή και δε θα έχει καμία αρνητική επίπτωση στους παράγοντες και στις συνιστώσες που ορίστηκαν για το φυσικό περιβάλλον, αντιθέτως

και μακροπρόθεσμα θα συμβάλλουν στην βελτίωση της βιοποικιλότητας, τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και τη δημόσια υγεία και σε όλους τους τομείς καθώς το υπό μελέτη έργο αποτελεί απορρυπαντικό έργο και ως τέτοιο θα προκαλέσει στην περιοχή του έργου, την εγγύτερη και την ευρύτερη αυτού ήπιες θετικές, μόνιμες επιπτώσεις και θα αναστρέψει την κατάσταση ρύπανσης και υποβάθμισης εξαιτίας της ανεξέλεγκτης και εκτός προδιαγραφών διάθεση των λυμάτων στο υπέδαφος και τον υδροφόρο ορίζοντα.

Η εγκατάσταση δεν επηρεάζει την κατανομή των καλλιεργειών της εγγύτερης περιοχής, ενώ δεν θα αλλάξει η φυσιογραφία της περιοχής ούτε θα παραχθούν ρύποι οποιασδήποτε σύστασης.

Ως προς την πανίδα της περιοχής, κατά τη φάση λειτουργίας των έργων δεν αναμένονται διαφοροποιήσεις στη σύνθεση και την ποικιλία των ειδών πανίδας. Επίσης, λόγω της απουσίας τοξικών ρύπων στα προς επεξεργασία λύματα δεν αναμένεται συσσώρευση τοξικών ουσιών ούτε στα ιζήματα ούτε και στην υδάτινη στήλη ή στο σώμα των υδρόβιων οργανισμών. Επομένως, το προτεινόμενο έργο προάγει τη σχέση ισορροπίας μεταξύ των οικοτόπων της χλωρίδας και μικροπανίδας, καθώς και του οικιστικού περιβάλλοντος της περιοχής.

Η περίπτωση αστοχίας στη λειτουργία της ΕΕΛ έχει προβλεφθεί και δεν εγκυμονεί κινδύνους. Τέλος, δεν αναμένεται καμία ιδιαίτερη αύξηση στο ρυθμό χρήσης ή αξιοποίησης οποιουδήποτε φυσικού πόρου ανανεώσιμου ή μη σε σχέση με την λειτουργία της.

9.5.2.2 Σύνοψη της εκτίμησης και αξιολόγησης των επιπτώσεων σύμφωνα με την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση

Όπως έχει αναφερθεί, η περιοχή που πρόκειται να υλοποιηθεί το έργο δεν ανήκει σε προστατευόμενη περιοχή Natura 2000. Συνεπώς το έργο που θα εκτελεστεί και αυτό που αναμένεται κατά τη φάση λειτουργίας - συντήρησης:

A. Δεν πρόκειται να προκαλέσει καθυστέρηση ή διακοπή προόδου επίτευξης των στόχων διατήρησης των περιοχών Natura 2000.

B. Δεν πρόκειται να επιφέρει ελάττωση της έκτασης ή τον κατακερματισμό των τύπων οικοτόπων των περιοχών Natura 2000 ή επηρεασμό της αντιπροσωπευτικότητας και του βαθμού διατήρησης της δομής και των λειτουργιών τους.

Γ. Δεν πρόκειται να προκαλέσει ελάτπωση του μεγέθους του πληθυσμού των ειδών ή επίδραση του βαθμού διατήρησης των βιοτόπων τους ή κατακερματισμό ή επίδραση στην ισορροπία μεταξύ των ειδών ή επίδραση του βαθμού απομόνωσής τους.

Δ. Δεν πρόκειται να επιφέρει αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους (π.χ. ισορροπία θρεπτικών, υποβάθμιση του εδάφους από πιθανή διάβρωση, δυναμική των σχέσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων) οι οποίες καθορίζουν το πώς λειτουργούν οι περιοχές Natura 2000.

Ε. Δεν πρόκειται να προκαλέσει αλληλεπίδραση με προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές στις περιοχές Natura 2000

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι το έργο δεν πρόκειται να θέσει σε κίνδυνο την ακεραιότητα της περιοχής από οικολογικής πλευράς.

9.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Η φάση κατασκευής δεν πρόκειται να επιφέρει καμία επίπτωση στο χωροταξικό χαρακτήρα της περιοχής, στη διάρθρωση και λειτουργία του πολεοδομικού ιστού ούτε στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής.

Το οικόπεδο της ΕΕΛ βρίσκεται μακριά από επιχειρήσεις, δραστηριότητες αναψυχής και γενικά δραστηριότητες με την παρουσία ανθρώπων, και εκτιμάται ότι δεν πρόκειται να υπάρξει αρνητική επίπτωση από την κατασκευή των έργων στις χρήσεις γης και τις δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής.

Δεν απαιτείται η διάνοιξη νέων δρόμων ούτε για την διέλευση του καταληκτικού αγωγού ούτε και για την κατασκευή των μονάδων της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων.

9.6.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του έργου θα έχει ασθενείς θετικές επιπτώσεις στην ζήτηση για αστική ανάπτυξη καθώς θα αναβαθμισθεί και το αστικό και το φυσικό περιβάλλον στην περιοχή του έργου, ενώ παράλληλα θα συμβάλει στην προώθηση των άυλων στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς καθώς ο σεβασμός στο περιβάλλον, η προστασία και η ανάδειξή του αποτελούν στοιχεία αυτής.

Θα βελτιωθούν σημαντικά οι τεχνικές υποδομές της περιοχής με την ανάπτυξη της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων.

Δεν θα χρησιμοποιηθούν εκτάσεις με δυνατότητα οικιστικής ανάπτυξης και η χωροθέτηση της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων είναι τέτοια, ώστε να μην επηρεάζεται σε βάθος χρόνου η δυνατότητα επέκτασης των οικιστικών συνόλων.

Τα έργα δε δημιουργούν κανένα πρόβλημα στην περιοχή και δεν προκαλούν την οποιαδήποτε αντίδραση των κατοίκων, αντίθετα ολόκληρη η τοπική κοινωνία, αναγνωρίζει την αναγκαιότητα ανάπτυξης των έργων αυτών, τα οποία θα αναβαθμίσουν την περιοχή, καθώς και τα παραγόμενα από αυτή προϊόντα (τουριστικά, αγροτικά και μεταποίησης).

Γενικότερα, το έργο δεν θα επηρεάσει αισθητά την χωροταξική δομή της περιοχής καθώς:

- έχει μικρές και χαμηλές κατασκευές.
- θα έχει εκτάσεις πρασίνου εντός και περιμετρικά του γηπέδου της ΕΕΛ

Δεν θα υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις κατά τη λειτουργία της μονάδας επειδή:

- η ανεξέλεγκτη διάθεση των λυμάτων θα διακοπεί και δεν θα αποτελεί εστία όχλησης και υγειονομικού κινδύνου για τους κατοίκους της περιοχής
- θα υπάρξει δέσμευση σχετικά μικρής έκτασης για τη χωροθέτηση της εγκατάστασης
- θα πραγματοποιηθούν φυτεύσεις
- η διάταξη και ο σχεδιασμός των επί μέρους μονάδων επεξεργασίας είναι τέτοια ώστε να προσαρμόζονται στην τοπογραφία της περιοχής και να ελαχιστοποιούνται οι αλλοιώσεις του αναγλύφου της περιοχής επέμβασης
- η αρχιτεκτονική και η αισθητική εικόνα των έργων συνάδει απόλυτα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής

Επίσης, με τα προτεινόμενα έργα συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων:

- αποτρέπεται η περαιτέρω υποβάθμιση, και προστατεύεται και βελτιώνεται η κατάσταση όλων των υδατικών πόρων της περιοχής
- προωθείται η βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, μέσω της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων
- ενισχύεται η προστασία του υδατικού περιβάλλοντος με την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της απόρριψης ρυπαντικών ουσιών και την εξάλειψη της απόρριψης τοξικών ρυπαντών με βάση κατάλογο προτεραιότητας
- διασφαλίζεται η προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Από την κατασκευή και λειτουργία του μελετούμενου έργου, δεν θα υπάρξουν άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις σε κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους της περιοχής μελέτης, στα ιστορικά μνημεία και άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Δεν θα υπάρξουν επίσης επιπτώσεις σε οικισμούς ή τμήματα τους που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου πολεοδομικού, αισθητικού, ιστορικού, λαογραφικού και αρχιτεκτονικού τους χαρακτήρα.

9.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

9.7.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου οι επιπτώσεις στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής αφορούν κυρίως στους κατοίκους της άμεσης ζώνης παρέμβασης κατασκευής και σχετίζονται με την λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου, την κίνηση των οχημάτων και την κατάληψη γης. Τα παραπάνω θα δημιουργήσουν τοπική όχληση στους κατοίκους, και τους εποχιακούς επισκέπτες χωρίς όμως να προκύπτουν σημαντικά προβλήματα στον τομέα αυτό, δεδομένης της μικρής κλίμακας του έργου και της περιορισμένης χρονικής περιόδου των εργασιών. Επιπλέον το έργο αναμένεται να έχει θετική επίπτωση στην τοπική κοινωνία μέσω των νέων θέσεων εργασίας που θα προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής και της παροχής υλικών από την εγχώρια αγορά.

Συνεπώς, οι προγραμματιζόμενες κατασκευές, θα έχουν θετικές επιπτώσεις στην οικονομία της περιοχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής και θα συνεισφέρουν στη μείωση της τοπικής ανεργίας και στην αύξηση των τοπικών δραστηριοτήτων.

9.7.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Δεν θα δημιουργηθούν αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό, στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας, στις οικονομίες ευρύτερης κλίμακας και στην αξία της γης.

Αντιθέτως, η λειτουργία του προτεινόμενου έργου, αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις στην τοπική οικονομία της περιοχής.

Το κοινωνικό όφελος από την λειτουργία μιας μονάδας επεξεργασίας λυμάτων είναι πολύ μεγάλο. Οι κάτοικοι της περιοχής θα επωφεληθούν πρωτίστως από:

- την αποφυγή της ρύπανσης των υδάτινων πόρων, από τη διοχέτευση ανεπεξέργαστων λυμάτων,
- την ελάφρυνση από την όχληση αισθητική και οσμή που προκαλείται
- τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του πληθυσμού
- την προστασία της δημόσιας υγείας των κατοίκων και των επισκεπτών.

Δεν υφίστανται αντιθέσεις με άλλες αναπτυξιακές τάσεις στην περιοχή, καθώς το έργο είναι συνυφασμένο με τις γενικές κατευθύνσεις της οικονομικής ανάπτυξης του Δήμου Πωγωνίου.

9.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

9.8.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Κατά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων προβλέπεται να υπάρξει μια μικρή αύξηση στην τοπική κυκλοφορία λόγω της διακίνησης βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν υλικά στο χώρο των εργοταξιακών εγκαταστάσεων.

Η κατασκευή του προτεινόμενου έργου είναι πιθανόν να αυξήσει την απαίτηση για ανακύκλωση ορυκτελαίων, την ανακύκλωση ποσοτήτων υλικών συσκευασίας, και την αύξηση των απορριμμάτων προς διάθεση εξαιτίας του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές είναι αρνητικές, μικρές, προσωρινές και αναστρέψιμες.

Επίσης, δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα δίκτυα κοινής ωφέλειας και οι υπηρεσίες ύδρευσης και άρδευσης της περιοχής, εφόσον ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων ώστε να μην προκληθούν καταστροφές στα πρώτα και γενικά σε όλα τα δίκτυα οργανισμών κοινής ωφέλειας.

Τα δίκτυα ΔΕΗ και ΟΤΕ είναι εναέρια και συνεπώς δεν αναμένεται να επηρεαστούν από την κατασκευή του καταληκτικού αγωγού αποχέτευσης.

9.8.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές από την λειτουργία του έργου.

Η λειτουργία του έργου δεν θα επιφέρει πιθανή επίπτωση στα υφιστάμενα δίκτυα και στην επάρκειά τους.

Η λειτουργία του έργου δε θα επηρεάσει την ανακύκλωση υλικών συσκευασίας και τις συνιστώσες των μεταφορών.

Για τη λειτουργία του έργου χρησιμοποιείται ηλεκτρικό ρεύμα μέσω των δικτύων της ΔΕΔΔΗΕ. Σε σχέση με τα υφιστάμενα έργα, οι νέες ενεργειακές ανάγκες είναι ελάχιστες και δεν απαιτούν την κατασκευή νέων υποδομών, παρά μόνο επέκταση των υφιστάμενων τοπικών δικτύων που εξυπηρετούν και τη γύρω περιοχή. Το προτεινόμενο έργο, τέλος, δεν θα συντελέσει στην ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στους λοιπούς τομείς κοινής ωφέλειας, όπως π.χ. στο σύστημα επικοινωνιών ή στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

9.9 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.9.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Η κατασκευή του έργου θα δημιουργήσει ελάχιστες επιπτώσεις που με βάση το μέγεθός τους δεν μπορεί να χαρακτηριστούν ως πιέσεις, ούτε νέες και ούτε συνεργατικές.

9.9.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του έργου θα εκτονώσει τις πιέσεις και δεν θα δημιουργήσει νέες.

- Οι υφιστάμενες ανθρωπογενείς πιέσεις στην περιοχή δεν ενισχύονται από την λειτουργία των έργων, ούτε υπάρχει πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον εξ' αιτίας των προτεινόμενων έργων. Αντίθετα, με την υλοποίηση των έργων θα αντιμετωπιστεί η κυριότερη ίσως ανθρωπογενής περιβαλλοντική πίεση στην περιοχή, η οποία αφορά την μη ορθολογική διαχείριση των αστικών λυμάτων και τους κινδύνους υποβάθμισης της περιοχής που τη συνοδεύουν.

9.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

9.10.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Η περιοχή όπου θα υλοποιηθούν τα εξεταζόμενα έργα δεν αντιμετωπίζει προβλήματα ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Η κατασκευή των έργων αναμένεται να προκαλέσει μικρής έκτασης προβλήματα αέριας ρύπανσης στην περιοχή λόγω των εκπομπών σκόνης κατά τις χωματοουργικές εργασίες και καυσαερίων κατά την κίνηση των βαρέων οχημάτων.

Από τα παραπάνω ο σημαντικότερος ατμοσφαιρικός ρύπος είναι η σκόνη, που δημιουργείται από:

- μεταφορά χώματος και άλλων υλικών
- αποξέσεις και κονιοποίηση της επιφάνειας των υλικών. Μάλιστα, η ποσότητα της αναδευόμενης σκόνης από την κίνηση των οχημάτων σε ξηρό και χαλαρό έδαφος (μη

ασφαλτοστρωμένο οδόστρωμα) αυξάνει με την ταχύτητα του οχήματος, ενώ η συγκέντρωση της μειώνεται με την απόσταση (λόγω καθιζήσεως της σκόνης)

- μηχανικής φύσεως διαταραχές εδαφικών υλικών που χαρακτηρίζονται από χαμηλή συνοχή, π.χ. εκσκαφές, αποθέσεις και άλλες χωματοургικές εργασίες. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ενώ βαρέα οχήματα ειδικής χρήσεως (όπως εκσκαφείς και μπουλντόζες) παράγουν μεγάλες ποσότητες σκόνης, οι περίοδοι λειτουργίας τους είναι μικρότεροι συγκρινόμενοι με την κίνηση (φορτηγών) οχημάτων σε μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες
- ανάμιξη και επεξεργασία αυτών των υλικών κατά τις μετέπειτα φάσεις κατασκευής
- παράσυρση από τον άνεμο σωματιδίων σκόνης που έχουν ήδη εκτεθεί με προηγούμενες κατασκευαστικές εργασίες (πχ εκσκαφές). Ο ρόλος των μετεωρολογικών συνθηκών στον παρόντα μηχανισμό είναι εμφανής.

Η σκόνη που δημιουργείται από τις παραπάνω διαδικασίες δεν απορρίπτεται στην ατμόσφαιρα με ένα καθορισμένο ρεύμα ροής, ενώ η επίδραση των παραπάνω δραστηριοτήτων γένεσης σκόνης στην ατμοσφαιρική ποιότητα εξαρτάται από την ποσότητα και το δυναμικό παράσυρσης των σωματιδίων σκόνης στην ατμόσφαιρα. Τα μεγαλύτερα σωματίδια καθιζάνουν κοντά στην πηγή, ενώ τα λεπτότερα σωματίδια διασκορπίζονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Η απόσταση που μπορεί να παρασυρθούν τα λεπτότερα σωματίδια εξαρτάται από το αρχικό ύψος διάχυσής τους στην ατμόσφαιρα, τη ταχύτητα καθίζησης και το βαθμό ατμοσφαιρικής ανατάραξης.

Εκτιμάται ότι οι μέγιστες ημερήσιες τιμές εκπομπής σκόνης δεν θα ξεπερνούν το όριο του 24ώρου της Ελληνικής Νομοθεσίας των $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Οι επιπτώσεις αυτές είναι μικρές και εντοπισμένες στην περιοχή των έργων, σε ακτίνα περίπου 50 μέτρων από αυτά και με το πέρας των εργασιών οι επιπτώσεις αυτές δεν θα υφίστανται πλέον.

Επιβάλλεται όμως, η λήψη βασικών μέτρων καταστολής της σκόνης με συνεχή διαβροχή των ακάλυπτων εδαφικών επιφανειών που δημιουργούνται κατά τις εκσκαφές και επιχώσεις, καθώς και των εργοταξιακών οδών μετακίνησης των οχημάτων. Όσον αφορά την εκπομπή καυσαερίων (NO_x , αιθάλη, υδρογονάνθρακες, CO , SO_2 και αλδεΐδες) από τη λειτουργία δομικών και σκαπτικών μηχανημάτων και την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων εντός του έργου, αυτή θα διαχέεται εύκολα σε συνθήκες ασθενών ανέμων. Φυσικά θα πρέπει όλα τα

χρησιμοποιούμενα εργοταξιακά μηχανήματα να πληρούν τα θεσμοθετημένα όρια εκπομπών καυσαερίων.

Για τον υπολογισμό των απαερίων θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το είδος των μηχανημάτων και το είδος καυσίμου που χρησιμοποιεί. Με βάση τα στοιχεία αυτά, υπολογίζεται η καταναλισκόμενη ποσότητα καυσίμου ανά μηχανήμα και όχημα και έχοντας υπόψη τους συντελεστές εκπομπής καυσίμων, μπορεί να εκτιμηθούν, κατά προσέγγιση, οι συνολικές ποσότητες ρύπων που θα εκπέμπονται ημερησίως κατά την περίοδο πλήρους λειτουργίας (αιχμής) του εργοταξίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.3

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ / ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΑΙ ΤΥΠΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Μηχάνημα/ Όχημα	Είδος καυσίμου	Ημερήσια κατανάλωση
Ερπυστριοφόρος	Πετρέλαιο	80
Αεροσυμπιεστής	Πετρέλαιο	40
Φορτωτής	Πετρέλαιο	40
Αναμικτήρας	Πετρέλαιο	17

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.4

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ (ΤΟΝΟΙ ΡΥΠΟΥ/ΤΟΝΟ ΚΑΥΣΙΜΟΥ)

Καύσιμο	CO	NOx	HCs	SO ₂	TSP
Πετρέλαιο	0,049	0,025	0,017	0,006	0,014
Βενζίνη	0,59	0,021	0,052	-----	-----

Επομένως, οι ποσότητες αυτές δεν θα είναι σημαντικές και εκτιμάται ότι οι ρύποι θα απομακρύνονται από τους συνήθως πνέοντες ανέμους, χωρίς να επιβαρύνουν τον αέρα της περιοχής. Ακόμα και σε περίπτωση νηνεμίας, οι συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα δεν θα ξεπεράσουν τα επιτρεπόμενα όρια.

Γενικά για τις πάσης φύσεως αέριες εκπομπές θα πρέπει να τηρείται η κείμενη νομοθεσία:

- ΚΥΑ 14122/549/ε103/24-03-2011 (ΦΕΚ 488/Β/30-03-2011) «Μέτρα για τη βελτίωση
- ΚΥΑ 22306/1075/ε103/29-05-07 (ΦΕΚ 920/Β/8-6-2007) «Καθορισμός τιμών-στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, καδμίου, υδραργύρου, νικελίου και πολυαρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα»

- Για τις σημειακές εκπομπές στερεών σε αιώρηση (σκόνες) από τα εργοτάξια και τις εγκαταστάσεις του έργου, ισχύει το καθοριζόμενο όριο στο άρθρο 2 παρ.δ του ΠΔ 1180/29-09-81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-81).

9.10.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Οι σημαντικότεροι παράγοντες επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας θεωρούνται οι δυσάρεστες οσμές, τα σταγονίδια, οι πτητικές οργανικές ενώσεις και τα έντομα. Αμελητέες θεωρούνται οι εκπομπές ρύπων (αέριας και σωματιδιακής φύσης) από δευτερογενείς εργασίες κατά την λειτουργία της εγκατάστασης (κίνηση οχημάτων, λειτουργία Η/Ζ κλπ).

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η λειτουργία και ο σχεδιασμός των αγωγών μεταφοράς λυμάτων έχει να κάνει με την ασφαλή και αποτελεσματική μεταφορά και απόθεση των λυμάτων. Όμως αυτή η απλουστευμένη θεώρηση, ελάχιστα λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι αυτοί οι αγωγοί συμπεριφέρονται ως ένας αντιδραστήρας εντός του οποίου λαμβάνουν χώρα διάφορες χημικές και βιολογικές διεργασίες. Η παρουσία αερόβιων συνθηκών εγγυάται την ελαχιστοποίηση προβλημάτων σχετικών με τη παρουσία οχλήσεων (οσμών) και διαβρώσεων.

Η παρουσία αναερόβιων συνθηκών έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία προβλημάτων που σχετίζονται με τη παρουσία δυσσομιών, διαβρώσεων των σωληνώσεων, καθώς και προβλημάτων υγείας. Όλα αυτά τα προβλήματα συνδέονται γενικά με το σχηματισμό οσμών προερχόμενων από διάφορες χημικές ενώσεις (υδροθείο, αμμωνία, μερκαπτάνες, αμίνες, πτητικά λιπαρά οξέα, πτητικοί υδρογονάνθρακες κτλ). Από όλες αυτές, το υδροθείο είναι το πιο γνωστό και εκείνο του οποίου η οσμή συχνά επικρατεί έναντι όλων των άλλων ενώσεων.

Ο κύριος μηχανισμός σχηματισμού υδροθείου προέρχεται από την δράση των θειοαναγωγικών βακτηρίων. Ωστόσο, από το θείο που ανάγεται, μόνο ένα μικρό ποσοστό αφομοιώνεται από τα βακτηρίδια, ενώ το περισσότερο ελευθερώνεται στο εξωτερικό περιβάλλον (λύματα) σαν θειούχα ιόντα. Τα θειοαναγωγικά βακτήρια ευδοκούν σε χαμηλές τιμές κανονικού δυναμικού οξειδοαναγωγής (-0,2 έως -0,3V), σε τιμές pH από 6 έως 9 και σε θερμοκρασία γύρω στους 30 °C.

Δύσσομες χημικές ενώσεις μπορούν δυνητικά να δημιουργηθούν σε οποιαδήποτε θέση στα δίκτυα μεταφοράς είτε στην εγκατάσταση επεξεργασίας των λυμάτων. Αυτό συμβαίνει σε σημεία όπου επικρατούν αναερόβιες συνθήκες ή όπου μπορούν να επικαθήσουν στερεά στο πυθμένα ή/και να αναπτυχθούν μικροοργανισμοί (βιοφίλμ) στα τοιχώματα των αγωγών είτε των δεξαμενών. Οι αποθέσεις αυτές των στερεών και το βιοφίλμ συνήθως δεν επιτρέπουν την

επαρκή διάχυση οξυγόνου στο εσωτερικό τους και επομένως επικρατούν αναερόβιες συνθήκες με επακόλουθο τη δημιουργία οχληρών πτητικών ενώσεων.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι πιθανές οχλήσεις από τη μελετώμενη ΕΕΛ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.5
ΠΙΘΑΝΕΣ ΟΧΛΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΕΛ

Μονάδα	Οσμές	Θόρυβοι	Σταγονίδια	VOCs	Έντομα
Προεπεξεργασία	X			XX	X
Δεξαμενές βιολογικής επεξεργασίας	X	X	X	XXX	
Δεξαμενή χλωρίωσης					
Δεξαμενή λάσπης	XX			XX	XX
Σωληνώσεις-Αγωγοί	X			XX	

Οχλήσεις: X λίγες, XX αρκετές, XXX σημαντικές εφόσον δεν ληφθούν ειδικά μέτρα προστασίας

Σημειώνεται ότι πολλές από τις παραπάνω οχλήσεις μειώνονται συνεχώς από τις εστίες δημιουργίας τους και μηδενίζονται στα όρια της ΕΕΛ.

Οι πιθανές θέσεις που ενδεχομένως να προκληθούν κακοσμίες είναι στο χώρο της δεξαμενής λάσπης. Κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης θα γίνεται συνεχής παρακολούθηση και καθάρισμα των χώρων αυτών για αποφυγή δημιουργίας θυλάκων ανάπτυξης σηπτικών συνθηκών. Τα compact συστήματα προεπεξεργασίας είναι κλειστά συστήματα και δεν έχουν οσμές.

Επιπλέον, το σύστημα βιολογικής επεξεργασίας δεν παρουσιάζει σημαντικό πρόβλημα έκλυσης οσμών, ενώ η δεξαμενή εξισορρόπησης θα αερίζεται με παροχή αέρα μέσω υποβρύχιων οξυγονωτών (flow jet) και υποβρύχιας διάχυσης.

Στην χλωρίωση και στη διάθεση της εκροής δε θα υπάρχουν οσμές, καθότι εκεί καταλήγει η επεξεργασμένη εκροή που θα είναι ήδη απαλλαγμένη από οσμές.

Η λειτουργία του έργου θα συμβάλει όμως στην ουσιαστική βελτίωση των συνιστωσών της ποιότητας του αέρα, καθώς θα καταργηθούν οι αέριοι ρύποι που προέρχονται από την

αερόβια εν μέρει και αναερόβια κυρίως διάσπαση των λυμάτων και εν συνεχεία στο υπέδαφος και στον υδροφόρο ορίζοντα.

Κατά συνέπεια δεν πρόκειται η λειτουργία του έργου να επηρεάσει έμμεσα την παραγωγή ρύπων από άλλους τομείς ούτε τα όρια συγκέντρωσης των ρύπων.

Αναφορικά με τα δίκτυα προσαγωγής, η έλλειψη συντήρησης ή ο κακός σχεδιασμός του δικτύου αποχέτευσης έχει σαν αποτέλεσμα την πιθανότητα δημιουργίας σηπτικών συνθηκών εντός του δικτύου με αποτέλεσμα την παραγωγή αερίων (σουλφιδίων ή και άλλων δύσοσμων πτητικών ενώσεων) στο φρεάτιο εισόδου. Οι σηπτικές συνθήκες μπορεί να προκύψουν από την αυξομείωση της ροής λυμάτων η οποία οδηγεί με τη σειρά της σε χαμηλές ταχύτητες ροής στους αγωγούς και συνεπώς σε καθίζηση στερεών και παρατεταμένο χρόνο παραμονής των λυμάτων σε αυτούς.

9.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Η ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

9.11.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Ο θόρυβος επιφέρει επιπτώσεις στην υγεία (από απλή ενόχληση μέχρι βλάβη της υγείας - κώφωση), επιπτώσεις σε διάφορες δραστηριότητες (ύπνος, συζήτηση ή πνευματική εργασία που απαιτεί ησυχία και αυτοσυγκέντρωση) και αλλαγές στα οικοσυστήματα και την ομαλή λειτουργία των οποίων διαταράσσει.

Κατά τη κατασκευή του έργου δεν αναμένεται να παραχθούν σημαντικοί θόρυβοι και σίγουρα δε θα είναι πάνω από τα επιτρεπτά όρια.

Στην περιοχή κατασκευής της ΕΕΛ, οι παραγόμενοι θόρυβοι, δεν αναμένεται να δημιουργήσουν προβλήματα στην πανίδα, η οποία είναι ως επί το πλείστον συμβιωτική με τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η απόσταση της ΕΕΛ από το δομημένο τμήμα του οικισμού είναι ικανοποιητική οπότε δεν είναι πιθανό να υπάρξουν οχλήσεις λόγω θορύβου κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ο θόρυβος που αναμένεται να παράγεται κατά την φάση της κατασκευής του έργου, θα προέρχεται κυρίως από:

- τις απαιτούμενες εργασίες εκσκαφής
- την κίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο και
- την οδική κίνηση από την μετακίνηση του προσωπικού του εργοταξίου.

Η ακριβής εκτίμηση του εκπεμπόμενου θορύβου, στην φάση κατασκευής του έργου, απαιτεί τη γνώση της σύνθεσης, το είδος και τον τύπο των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς επίσης και το χρονοδιάγραμμα λειτουργίας τους.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής της μονάδας ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα που καθορίζονται στην ΚΥΑ 37393/2028/29.9.03 (ΦΕΚ 1418/Β/1.10.03), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 9272/471/2.3.07 (ΦΕΚ 286/Β/2.3.07).

Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από το εργοτάξιο κατά την κατασκευή του έργου, καθορίζεται στον Πίνακα 1 του άρθρου 2 του Π.Δ. 1180/29.9.81 (ΦΕΚ 293/Α/6.10.81).

9.11.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Για τη λειτουργία της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων δεν καθορίζεται από τη σχετική Νομοθεσία ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου.

Το πρόβλημα της ηχορύπανσης από τη λειτουργία του δικτύου και της ΕΕΛ θα είναι ελάχιστο για τους παρακάτω λόγους:

- το σύνολο του επίγειου Η/Μ εξοπλισμού δεν παράγει θόρυβο κατά την λειτουργία του
- Όπου απαιτηθεί ο εξοπλισμός θα είναι ηχομονωμένος
- Οι αντλίες των ΕΕΛ είναι υποβρύχιες, εντός κλειστών φρεατίων και δεν γίνεται αισθητή η λειτουργία τους.

Ο θόρυβος που τυχόν να παράγεται από την μονάδα επεξεργασίας είναι τέτοιος που γίνεται αντιληπτός μόνο σε μικρή απόσταση από αυτή. Η τακτική συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού, αλλά και η μόνωση των μηχανημάτων που παράγουν πολύ θόρυβο αποτελούν μέτρα μείωσης του θορύβου.

Στην οδό πρόσβασης της μονάδας θα πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα από την Υπουργική Απόφαση 17252/1992 (ΦΕΚ 395/Β/19.6.1992), όρια θορύβου. Γενικά δεν αναμένονται ενοχλητικοί θόρυβοι στη γύρω περιοχή από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων. Στα όρια των γηπέδων των εγκαταστάσεων, η στάθμη θορύβου θα είναι κάτω από 50 dB, τηρώντας τα αυστηρότερα όρια που τίθενται στο Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981) για περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο.

9.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

9.12.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Η παραγόμενη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων αναμένεται να είναι ιδιαίτερα χαμηλή σε ένταση. Για το έργο θα χρησιμοποιηθούν συνήθη μηχανήματα, με ελάχιστη παραγωγή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

9.12.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση σχετική με ηλεκτρομαγνητικά πεδία κατά τη λειτουργία του έργου.

9.13 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

9.13.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Η κατασκευή του έργου, δεν αναμένεται να επηρεάσει την ποσότητα και ποιότητα των επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής, ούτε θα επιφέρει μεταβολές στην πορεία ροής των νερών από πλημμύρες. Παράλληλα δεν αναμένεται μεταβολή στην κατεύθυνση, την παροχή ή την ποσότητα των υπογείων υδάτων ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων κατασκευής.

Η ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων δεν αναμένεται, επίσης, να μεταβληθεί και να αλλάξει τα χαρακτηριστικά που σήμερα έχουν.

Πρόσθετες επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους μπορεί να προκύψουν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες των προγραμματιζόμενων έργων από:

- την παραγωγή υπολειμμάτων υλικών βαφής / συντηρητικών και γενικά υλικών υγρής μορφής,
- καύσιμα που προέρχονται από τυχόν διαρροές,
- την απόρριψη ορυκτελαίων από τα μηχανήματα,
- εκπλύματα λόγω της διαβροχής των σωρών υλικών στο χώρο των εργασιών.

Τα απόβλητα αυτά σε περίπτωση μη ορθολογικής διαχείρισης, ενδέχεται να εισχωρήσουν στο υπέδαφος και να μολύνουν τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα της περιοχής.

9.13.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Οι επιπτώσεις στα ύδατα αφορούν στην περίπτωση ατυχήματος ή προσωρινής βλάβης.

Κίνδυνος στα δίκτυα μπορεί να προκληθεί σε περίπτωση θραύσης των αγωγών, αλλά η πιθανότητα τέτοιας θραύσης είναι αμελητέα εφόσον τηρηθούν οι προδιαγραφές κατά τη διάρκεια κατασκευής και πραγματοποιείται η αναγκαία συντήρηση του έργου κατά τη φάση λειτουργίας του.

Καθώς το υπόγειο υδατικό σύστημα της περιοχής μελέτης εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών, είναι σημαντικό να εξεταστούν τα μέτρα προστασίας των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση με βάση την 1η Αναθεώρηση του σχεδίου διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών του ΥΔ Ηπείρου. Έτσι, με βάση των καθορισμό και την οριοθέτηση των ζωνών προστασίας των σημείων υδροληψίας ύδατος, (Κωδικός μέτρου: M05B0401), η περιοχή μελέτης απέχει αρκετά χιλιόμετρα από τα σημεία επιφανειακής υδροληψίας και επομένως ανήκει στη ζώνη προστασίας III (επιτηρούμενη). Κατ' αυτόν τον τρόπο λοιπόν δεν υπάρχουν δραστηριότητες απαγορευτικές. Σε συνδυασμό με το μέτρο M05B0402 όπου αφορά επίσης την προστασία του ΥΥΣ που εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η δραστηριότητα που πρόκειται να λειτουργήσει στην περιοχή δεν συνδέεται με ρυπαντικά φορτία που δύνανται να επηρεάσουν το ΥΥΣ και δραστηριότητες για τις οποίες ακόμη και μετά την επεξεργασία των αποβλήτων τους υπάρχει κίνδυνος για μικροβιακή μόλυνση ή/και για ρύπανση από άλλες κατηγορίες ρυπαντικών φορτίων.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να τονιστεί για ακόμα μία φορά πως η ποιότητα εκροής των επεξεργασμένων λυμάτων είναι εντός των ορίων που καθορίζει ο Πίνακας 3 του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 145116/2011.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι επιλέγεται η ασφαλέστερη και καταλληλότερη από τεχνικοοικονομικής άποψης αποδεκτή λύση διάθεσης των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων. Έτσι λαμβάνοντας μεγάλο συντελεστή ασφάλειας και για την έκταση που θα πραγματοποιείται η διήθηση αλλά και για τον συντελεστή υδροπερατότητας του φλύσχη, αποφεύγονται τυχόν αστοχίες.

Σε περίπτωση ατυχήματος ή βλάβης της ΕΕΛ, που δεν μπορεί να αποκλειστεί, σύμφωνα με τα δεδομένα της περιοχής, οι επιπτώσεις θα είναι τοπικές, όχι ιδιαίτερα σοβαρές και κυρίως θα είναι αντιστρέψιμες. Αυτό σημαίνει ότι δεν απαιτούνται περισσότερα από τα προβλεπόμενα στην τεχνική μελέτη μέτρα.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος είναι αυτός της επιμόλυνσης των υπόγειων νερών από την απορρόφηση λυμάτων με ψηλά οργανικά φορτία και άλλες χημικές ουσίες, οι οποίες εν δυνάμει μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των υπόγειων νερών. Με τον προβλεπόμενο βαθμό καθαρισμού και την απολύμανση, δεν αναμένεται να συμβεί οποιοδήποτε από τα ανωτέρω.

Γενικότερα, δεδομένης της ορθής λειτουργίας της μονάδας και των μέτρων διασφάλισης της προστασίας του περιβάλλοντος, αναμένονται σημαντικές θετικές επιπτώσεις στο έδαφος και στους υδάτινους πόρους της περιοχής. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι η λειτουργία ΕΕΛ αποτελεί ένα έξοχα αντιρρυπαντικό έργο με εξαιρετικά θετικό πρόσημο στην προστασία των υδάτων αφού τα λύματα τυγχάνουν κατάλληλης επεξεργασίας.

Κατά συνέπεια θα έχει ισχυρά θετικές επιπτώσεις στην ποιότητα των επιφανειακών και υπογείων υδάτων, στην ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης και στον περιορισμό της απαίτησης βιολογικά και χημικά απαιτούμενου οξυγόνου από τα ύδατα υπόγεια και επιφανειακά.

9.13.3 Εκτίμηση επιπτώσεων που απορρέουν σε περίπτωση από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών

Σε περίπτωση ατυχήματος (πυρκαγιά) ή φυσικής καταστροφής (πλημμύρα, σεισμός) η εγκατάσταση μπορεί να τεθεί μερικά ή ολικά εκτός λειτουργίας. Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων έχει προβλεφθεί η κατασκευή δεξαμενής εξισορρόπησης μεγάλης χωρητικότητας.

Σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος στην ΕΕΛ ή στο αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης, θα ενεργοποιηθεί αυτόματα το ηλεκτροπαράγωγο ζεύγος που προβλέπεται.

Οι επιπτώσεις από τους κινδύνους που περιγράφηκαν δε θεωρούνται σημαντικές, καθώς η ενεργοποίηση των υπερχειλίσεων σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, κρίνονται αποδεκτές και αναπόφευκτες.

Επισημαίνεται ότι οι επιπτώσεις έχουν προσωρινό χαρακτήρα στο φυσικό περιβάλλον.

9.14 ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται μία συνοπτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναλύθηκαν πιο πάνω από την κατασκευή των έργων και τη λειτουργία της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.6

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στοιχεία περιβάλλοντος	Δράσεις					
	Κατασκευή	Αέριοι ρύποι	Υγρά απόβλητα	Στερεά απόβλητα	Θόρυβος	Οσμές
Επιφανειακά νερά	+		+			
Έδαφος	+		+			
Υπόγεια νερά	+					
Οικισμοί	++					
Χώρος εγκατάστασης	++	+			++	++
Χλωρίδα	+		+			
Πανίδα	+					
Χρήσεις γης	+					
Μορφολογία-αισθητική τοπίου	+					

- + Ασήμαντη επίπτωση
- ++ Μικρή επίπτωση
- +++ Μέση επίπτωση
- ++++ Μεγάλη επίπτωση

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.7

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					
	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΝΤΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΜΜΕΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΟΧΙ	-----	-----	-----	-----	-----
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Γρήγορη εκτέλεση των έργων. Μέτρα μείωσης
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Καλή οργάνωση εργοταξίου, αποφυγή επαφής άχρηστων υλικών με το έδαφος και απόθεσης τους σε μη εγκεκριμένες θέσεις
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Σωστή διαχείριση στερεών αποβλήτων και διατήρηση ποιότητας χαρακτηριστικών εξόδου των λυμάτων
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΝΑΙ		√	√	Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΝΑΙ			√	Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	Αύξηση των θέσεων εργασίας
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	ΝΑΙ		√	√	Φάση λειτουργίας	
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Χρήση κατάλληλων υλικών και τεχνικών περιορισμού των επιπτώσεων
ΘΟΡΥΒΟΣ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής	Χρήση κατάλληλων υλικών και τεχνικών περιορισμού των επιπτώσεων
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	ΟΧΙ	-----	-----	-----	-----	-----
ΥΔΑΤΑ	ΝΑΙ		√		Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	Αποφυγή επαφής άχρηστων υλικών με το έδαφος. Έλεγχος ομαλής λειτουργίας των Ε.Ε.Λ.

	Θετική επίπτωση
	Ενδιάμεση επίπτωση
	Αρνητική επίπτωση

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου αναμένονται μικρής έκτασης επιπτώσεις στο έδαφος, στον αέρα (καυσαέρια, σκόνη), στα νερά, στη χλωρίδα (αποψίλωση των γηπέδων των εγκαταστάσεων και του χώρου τοποθέτησης του καταληκτικού αγωγού), στο ακουστικό και αισθητικό περιβάλλον (αύξηση της στάθμης θορύβου και μικρής έκτασης υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου), στην αισθητική του τοπίου και στην κυκλοφορία των οχημάτων.

Οι επιπτώσεις κρίνονται γενικά μικρής έκτασης αντιστρέψιμες.

Οι επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους και του υπεδάφους σε σχέση με τυχόν άμεσες εκπομπές υγρών ή στερεών υπολειμμάτων από τα χωματοουργικά μηχανήματα είναι μικρές και αναστρέψιμες. Επίσης, πρόσθετες επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους μπορεί να προκύψουν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες των προγραμματιζόμενων έργων από καύσιμα που προέρχονται από τυχόν διαρροές, την απόρριψη ορυκτελαίων από τα μηχανήματα, ή από τα εκπλύματα λόγω της διαβροχής των σωρών υλικών στο χώρο των εργασιών.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον θα είναι γενικά μικρής εμβέλειας και αφορούν τις επιπτώσεις:

1. α. Στο έδαφος από τη διάθεση της λάσπης και των εσχαρισμάτων (σε ελεγχόμενο χώρο ΧΥΤΑ), β. Στον αέρα (πιθανές οσμές, κλπ.).
2. Στα νερά (αν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, όπως ομαλή λειτουργία της μονάδας, σωστή τοποθέτηση των απορροφητικών βόθρων διάθεσης και διασπορά των ρύπων).
3. Στη χλωρίδα και την πανίδα (κυρίως λόγω θορύβου, οσμών και σταγονιδίων),
4. Στο ανθρωπογενές περιβάλλον (θόρυβος, οσμές).
5. Όλες οι επιπτώσεις κατά τη φάση λειτουργίας κρίνονται καταρχήν μικρής έκτασης και αντιμετωπίσιμες με την επιβολή των κατάλληλων περιβαλλοντικών όρων.

Συμπερασματικά, το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή, τόσο κατά την κατασκευή του όσο και κατά τη λειτουργία του. Αντίθετα, θα προσφέρει στην αιφόρο ανάπτυξη της περιοχής και θα συμβάλει στην προάσπιση της δημόσιας υγείας και στη βελτίωση της αισθητικής και της υγιεινής της περιοχής. Τονίζεται ότι θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της περιοχής η οποία βρίσκεται εντός εξωτερικών ορίων του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου και του Βιότοπου Corine με κωδικό A00060104 «Βόρεια Πίνδος».

Το έργο όπως προτείνεται να κατασκευαστεί και λειτουργήσει αναμένεται να συμβάλει θετικά και να ενταχθεί αρμονικά στο φυσικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής.

Η λειτουργία της εγκατάστασης θα θέσει τέρμα στους κινδύνους για τη δημόσια υγεία που προκαλούνται από τη διαφυγή (υπερχειλίσσεις, διηθήσεις) ανεπεξέργαστων λυμάτων και λοιπών αποβλήτων στο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής.

Η σωστή λειτουργία της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων είναι απαραίτητη για να αποδώσει τα μέγιστα περιβαλλοντικά οφέλη, αν και το σύστημα επεξεργασίας μπορεί να λειτουργεί ικανοποιητικά, ακόμα και με μικρή επίβλεψη.

10 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται τα τυχόν μέτρα τα οποία και πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων αρνητικών επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου στο περιβάλλον. Τα προτεινόμενα μέτρα έχουν τριπλό άξονα δράσης:

- Πρόληψη
- Μείωση έντασης ή έκτασης
- Αποκατάσταση

Κατά την κατασκευή των έργων προσαγωγής - επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων οικισμού Κεφαλόβρυσου Δήμου Πωγωνίου θα καταρτιστεί πλήρες πρόγραμμα κατασκευής του έργου που θα λαμβάνει υπόψη τη λειτουργία της περιοχής και τους οικολογικούς παράγοντες, ώστε να προκαλέσει τις λιγότερες δυνατές βλάβες.

Τα μέτρα που παρουσιάζονται ακολουθούν τις κύριες φάσεις της πραγματοποίησης του έργου: την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας.

Όσον αφορά την φάση σχεδιασμού, υπάρχουν μελέτες. Πιθανές αναιρέσεις σχεδιασμού που θα τεθούν από τον περιβαλλοντικό έλεγχο αυτού θα οδηγήσουν σε τροποποιήσεις των μελετών.

Η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην εξεταζόμενη περίπτωση έγκειται στη σωστή λειτουργία του καταληκτικού αγωγού και της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων, από έμπειρο και ειδικευμένο προσωπικό.

Οι υπεύθυνοι λειτουργίας του αποχετευτικού δικτύου και της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων οφείλουν να συντηρούν σωστά τον μηχανολογικό εξοπλισμό και να προβαίνουν στις αναγκαίες ρυθμίσεις.

Αναφορικά με τη Φάση Παύσης Λειτουργίας δεν γίνεται ιδιαίτερη αναφορά, καθώς τα έργα διαχείρισης λυμάτων σχεδιάζονται για πολύ ευρύ ορίζοντα και πλέον πιθανή είναι η τροποποίηση της λειτουργίας τους και της περιβαλλοντικής τους αδειοδότησης όταν οι τεχνολογίες σχεδιασμού τους καθίστανται παρωχημένες παρά η παύση τους. Σε περίπτωση παύσης τους πρέπει να ακολουθηθούν όλες οι νομοθετικές ρυθμίσεις που αφορούν στην απομάκρυνση και καταστροφή του μηχανολογικού εξοπλισμού τους, την αποξήλωση όλων των ελαφρών κατασκευών και την ανακύκλωσή τους, την καθαίρεση των σκυρόδετων

κατασκευών και την ανακύκλωσή τους, την προβλεπόμενη διάθεση ή καταστροφή τυχόν επικίνδυνων αποβλήτων, την εξυγίανση τυχόν ρυπανθέντων εδαφών, την επιχωμάτωση των εξορύξεων – σκαμμάτων που τις περιλάμβαναν, την αποκατάσταση του τοπίου στην προτέρα του κατάσταση, καθώς και τη λήψη κάθε άλλου μέτρου ή ρύθμισης που είναι σε ισχύ την στιγμή που θα αποφασισθεί η παύση λειτουργίας της παρούσας προτεινόμενης εγκατάστασης του έργου.

Η παρουσίαση των προτεινόμενων μέτρων στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης καλύπτει όλο το φάσμα των εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και μάλιστα γίνεται ειδικότερη αναφορά στα ακόλουθα:

- στα κλιματικά και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά,
- στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά
- στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά
- στο φυσικό περιβάλλον, τις προστατευόμενες περιοχές, στα δάση και τις δασικές εκτάσεις και σημαντικές φυσικές περιοχές
- στο ανθρωπογενές περιβάλλον
- στις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις
- στις επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές
- στις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον
- στην ποιότητα του αέρα
- στο θόρυβο και τις δονήσεις
- στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία και
- τα ύδατα.

10.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τα έργα τόσο στην φάση κατασκευής όσο και στην φάση λειτουργίας. Η δε πιθανολογούμενη ελάχιστη αλλαγή στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος της περιοχής διάθεσης, εφόσον υπάρξει θα είναι ανεπαίσθητη και αβλαβής για την περιοχή.

10.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

10.3.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή των έργων στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, θα πρέπει να τηρηθούν όσα προαναφέρθηκαν σχετικά με τη διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών, με αποφυγή κατάληψης άλλων χώρων για την προσωρινή απόθεσή τους και χρήση τους κατά το δυνατόν για τις ανάγκες των έργων.

Τα αδρανή υλικά και τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται με σκεπασμένα φορτηγά οχήματα. Θα γίνουν μόνο οι απαραίτητες χωματουργικές εργασίες, ώστε να αποφευχθούν άσκοπες εκχερσώσεις.

Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών, ιδιαίτερα όταν οι μετεωρολογικές συνθήκες ευνοούν τη διασπορά και μεταφορά της σκόνης σε μεγάλη απόσταση. Θα διαβρέχονται συνεχώς οι σωροί χωμάτων και τα μέτωπα εκσκαφών για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης.

Θα γίνει πρόβλεψη για την αποκατάσταση του τοπίου του χώρου των εκσκαφών των δικτύων, της μονάδας επεξεργασίας και των συνοδών έργων αυτής, για τις αποθέσεις των υλικών, κλπ.

Τα προϊόντα εκσκαφών που θα προκύψουν από την κατασκευή του κυρίως έργου και των συνοδών έργων υποδομής θα χρησιμοποιηθούν για την επανεπίχωση αυτών, καθώς και για τη διαμόρφωση επιφανειών μέσα στο γήπεδο.

Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών από την κατασκευή των έργων θα διατεθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένους χώρους για αδρανή υλικά από κατασκευές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (ΑΕΚΚ: απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις ΦΕΚ 1312/Β/24-8-2010). Έτσι δεν αναμένεται να υπάρξει περιβαλλοντική αλλοίωση από τη διάθεση των πλεοναζόντων υλικών.

Επίσης, τα χαρακτηριστικά του δικτύου αποχέτευσης της Ε.Ε.Λ., των αγωγών μεταφοράς των λυμάτων και των έργων διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων (χωροθέτηση σε κατάλληλα σημεία, χρήση ελάχιστης επιφάνειας, ημιυπόγειες δεξαμενές, χαμηλού ύψους εγκαταστάσεις, κλπ.), κρίνεται ότι προστατεύουν επαρκώς την εικόνα τόσο της άμεσης όσο και της ευρύτερης περιοχής της μελέτης.

10.3.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Από την επεξεργασία των αστικών λυμάτων οι παραγόμενες ποσότητες επεξεργασμένου προϊόντος από την Ε.Ε.Λ. θα διατίθενται σε υπεδάφια διήθηση σε δύο πεδία διάθεσης εντός των ορίων του γηπέδου, λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα.

Επίσης, επιβάλλεται η τακτική συντήρηση των μηχανημάτων της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων, όπως και ο έλεγχος καλής λειτουργίας της μονάδας με μετρήσεις ελέγχου της ποιότητας του διατιθέμενου προϊόντος στην έξοδο της μονάδας και πριν την διάθεση αυτών σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

10.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

10.4.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Λόγω του μικρού μεγέθους και βάθους των επεμβάσεων, της κατασκευής των έργων επί γενικά σταθερών εδαφών δεν αναμένεται αξιόλογη επίδραση στη γεωλογική δομή των πετρωμάτων, στην τεκτονική της περιοχής και τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά. Κατά την κατασκευή των έργων θα πρέπει να αποφευχθεί η απομάκρυνση εδάφους ή βλάστησης κατά το δυνατόν, προκειμένου να μην υπάρξει κίνδυνος υποβάθμισης του εδάφους, διάβρωση, κλπ. Επιπλέον, για την ρύπανση των εδαφών η οποία μπορεί να συμβεί από ατύχημα ή αμέλεια κατά τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής του έργου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αντίστοιχη νομοθεσία. Σύμφωνα με το Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α/2.3.2004) «Αντικατάσταση της ΚΥΑ 98012/2001/1996 "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β 40)". Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων», την ΚΥΑ 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/28.3.06), την ΚΥΑ 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791/Β/30.6.06) και την ΚΥΑ 8668/2.3.07 (ΦΕΚ 287/Β/07), όπως εκάστοτε ισχύουν απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους λάδια, καύσιμα, κλπ, καθώς και η απόρριψη των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων στο έδαφος. Τα προς χρήση ορυκτέλαια να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα χρησιμοποιούμενα ορυκτέλαια ή οι διαρροές τους να συγκεντρώνονται και να διατίθενται σε νόμιμους συλλέκτες που θα υποδεικνύονται από το σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης που ορίζει η νομοθεσία.

Τα πλεονάζοντα υλικά θα μπορούν να διατεθούν είτε σε ανενεργά λατομεία της περιοχής ή σαν υλικό επίχωσης των απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ Ελληνικού. Τα ακατάλληλα προϊόντα

εκσκαφών που περιέχουν και τυχόν καθαιρεθέντα υλικά οδοστρωσίας θα πρέπει να διατεθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένους χώρους για αδρανή υλικά από κατασκευές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (ΑΕΚΚ: απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις ΦΕΚ 1312/Β/24-8-2010). Έτσι δεν αναμένεται να υπάρξει περιβαλλοντική αλλοίωση από τη διάθεση των πλεοναζόντων υλικών.

Ακόμη, θα υπάρχουν αστικά απορρίμματα προερχόμενα από το προσωπικό, τα οποία θα συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα οχήματα του Δήμου, στα πλαίσια της αποκομιδής των απορριμμάτων της ευρύτερης περιοχής.

Τέλος, θα πρέπει να είναι αυστηρή η τήρηση των κανόνων ασφαλείας κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

10.4.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω επιβάλλεται η τακτική συντήρηση των μηχανημάτων της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων, όπως και ο έλεγχος καλής λειτουργίας της μονάδας με μετρήσεις ελέγχου της ποιότητας του διατιθέμενου προϊόντος στην έξοδο της μονάδας και πριν την διάθεση αυτών σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Επίσης, τα παραγόμενα εσχαρίσματα στη μονάδα προεπεξεργασίας θα συλλέγονται σε κάδους και θα διατίθενται σε νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης απορριμμάτων με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα.

Η ιλύς θα απομακρύνεται επίσης σε νομίμως λειτουργούντα χώρο διάθεσης στερεών απορριμμάτων με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα.

10.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

10.5.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Για τις επιπτώσεις στη μορφή του φυσικού περιβάλλοντος συνολικά λόγω των εκσκαφών – επιχώσεων - κατασκευών που θα υλοποιηθούν, θα πρέπει να υπάρχει πλήρες πρόγραμμα κατασκευής του έργου, που θα λαμβάνει υπόψη τη λειτουργία της περιοχής και τους οικολογικούς παράγοντες, ώστε να προκαλέσει τις λιγότερες δυνατές βλάβες. Συγκεκριμένα θα πρέπει:

- Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια των χωματοουργικών εργασιών, ιδιαίτερα όταν οι μετεωρολογικές συνθήκες ευνοούν την διασπορά και μεταφορά της σκόνης σε μεγάλη απόσταση.

- Να διαβρέχονται συνεχώς οι σωροί χωμάτων και τα μέτωπα εκσκαφών για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης.
- Τα αδρανή υλικά και τα προϊόντα εκσκαφής να μεταφέρονται με σκεπασμένα φορτηγά οχήματα.
- Να γίνουν μόνο οι απαραίτητες χωματοургικές εργασίες, ώστε να αποφευχθούν άσκοπες εκχερσώσεις και αποψιλώσεις.
- Να γίνει πρόβλεψη για την αποκατάσταση του τοπίου του χώρου των εκσκαφών την μονάδων επεξεργασίας και των συνοδών έργων αυτής, για τις αποθέσεις των υλικών.

Απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά να εξασφαλιστούν είτε από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαραίτητη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς, είτε από τα τυχόν πλεονάζοντα υλικά που θα προκύψουν από τις προβλεπόμενες εκσκαφές για την κατασκευή του έργου.

Τα προϊόντα εκσκαφών, που θα προκύψουν από την κατασκευή του κυρίως έργου και των συνοδών έργων υποδομής να χρησιμοποιηθούν για την επανεπίχωση αυτών καθώς και για την διαμόρφωση επιφανειών μέσα στο γήπεδο.

Απαγορεύεται η απόρριψη υλικών κατασκευής και περίσσειας υλικών εκσκαφής στους επιφανειακούς αποδέκτες (κοίτες ποταμών, ρεμάτων, χειμάρρων) της περιοχής, σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις καθώς και εντός προστατευόμενης περιοχής Natura 2000 (πέραν της ζώνης κατάληψης του έργου).

Τα πλεονάζοντα προϊόντα θα διατεθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένους χώρους για αδρανή υλικά από κατασκευές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (ΑΕΚΚ: απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις ΦΕΚ 1312/Β/24-8-2010). Επίσης να εξεταστεί η εναλλακτική διαχείριση των προϊόντων αυτών σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/10 (ΦΕΚ 1312Β).

10.5.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Δεν αναμένεται οποιαδήποτε αρνητική επίδραση στη χλωρίδα του τόπου εξαιτίας των έργων. Επίσης, δεν αναμένεται οποιαδήποτε αρνητική επίδραση στην πανίδα του τόπου εξαιτίας των έργων. Δεν καταστρέφονται τα ενδιαίτηματα της πανίδας και η λειτουργία των έργων δεν θα προκαλέσει βλάβη σε αυτήν.

Από την λειτουργία του έργου δεν προκύπτει:

- Αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιονδήποτε ειδών ζώων (πτηνών, ζώων περιλαμβανομένων των ερπετών, βενθικών οργανισμών ή εντόμων).
- Μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων.
- Εισαγωγή νέων ειδών ζώων σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ή των μετακινήσεων των ζώων.
- Χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος των υπαρχόντων άγριων ζώων.

Δεν προκύπτουν επίσης επιπτώσεις στα οικοσυστήματα της περιοχής.

Επιβάλλεται όμως η επιτήρηση και η συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού σύμφωνα με το προτεινόμενο πρόγραμμα του κατασκευαστή του από το φορέα διαχείρισης του έργου.

Επιπρόσθετα, για τα απόβλητα (υλικών και εξαρτημάτων) που θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της διαδικασίας συντήρησης της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων, αλλά και της παραγόμενης λάσπης θα ισχύει:

- Τα υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν (κυρίως μεταλλικά τμήματα εξαρτημάτων) θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης.
- Τα μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα θα συλλέγονται κατάλληλα και θα οδηγούνται σε ειδικές μονάδες επεξεργασίας.

10.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Εφόσον τα έργα διαθέτουν τα χαρακτηριστικά που έχουν οριστεί (εγκαταστάσεις μικρού μεγέθους, ήπιες, μη οχλούσες, κλπ.), δεν αναμένεται να υπάρξει αρνητική επίδραση στις χρήσεις γης και το μελλοντικό χωροταξικό σχεδιασμό τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας. Ως εκ τούτου, δεν απαιτείται η θέσπιση περαιτέρω μέτρων. Επιπλέον, δεν αναμένεται αρνητική επίπτωση στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες της περιοχής, ούτε προκαλείται διάσπαση του χώρου και των λειτουργιών του.

Κατά την κατασκευή των έργων, θα προληφθούν και μέτρα, για την προστασία των εργαζομένων και των κατοίκων.

Κατά την διάρκεια των εργασιών κατασκευής του έργου θα πρέπει να ληφθούν όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις και να τηρηθούν οι κανονισμοί ασφαλείας για το προσωπικό και το κοινό. Ο εργολάβος θα πρέπει να συντάξει Σχέδιο και Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ & ΦΑΥ) όπως προβλέπεται από το Π.Δ. 305/96. Επίσης, θα πρέπει να εφαρμοστεί η οδηγία

92/57/ΕΕ (ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών εργοταξίων), καθώς και η ελληνική νομοθεσία επί θεμάτων υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κλπ.).

Τέλος, σημειώνεται ότι η εγκατάσταση θα πραγματοποιηθεί μακριά από αρχαιολογικούς χώρους. Έτσι, δεν αναμένονται επιπτώσεις σε αρχαιολογικά, ιστορικά μνημεία ή άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος στην περιοχή.

10.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Τα έργα δεν αναμένεται να έχουν αρνητική επίπτωση στον πληθυσμό της περιοχής, λόγω του στόχου τους (προστασία περιβάλλοντος, δημόσιας υγείας, κλπ.) και των ήπιων, μη οχλουσών εγκαταστάσεων που περιλαμβάνουν τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο κατά τη φάση λειτουργίας.

Τα έργα θα υλοποιηθούν με βάση εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αφού πρώτα ενημερωθούν οι τοπικές αρχές. Θα γίνει σαφής οριοθέτηση του εργοταξιακού χώρου σε δημοτικούς ή δημόσιους χώρους. Δε θα επιτρέπεται η στάθμευση τροχοφόρων που εξυπηρετούν τις ανάγκες του έργου σε χώρους εκτός του εργοταξίου και ειδικότερα εντός οικισμού ή πλησίον τουριστικών καταλυμάτων. Τα οχήματα αυτά θα σταθμεύουν σε κατάλληλα διαμορφωμένους εργοταξιακούς χώρους. Επιπλέον, θα γίνεται αυστηρή τήρηση των κανόνων ασφαλείας κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της υγείας του προσωπικού. Θα λαμβάνεται μέριμνα για τη σήμανση των χώρων εργασίας και ο αποκλεισμός τους με κατάλληλα μέσα.

Επιπλέον, τα έργα δεν έχουν αρνητική επίπτωση στην οικονομία της περιοχής, εφόσον στην πραγματικότητα ενισχύουν την υφιστάμενη οικονομική λειτουργία, με τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής, στην οποία στηρίζεται αυτή. Το έργο στηρίζει την τοπική οικονομία και κατ' επέκταση την περιφερειακή και εθνική.

Το έργο θα δημιουργήσει ορισμένες θέσεις εργασίας κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του και δεν πρόκειται να προκαλέσει απώλειες σε θέσεις εργασίας στην ευρύτερη περιοχή. Δεν απαιτείται ο καθορισμός συγκεκριμένων μέτρων στον τομέα αυτό.

Οι επιπτώσεις των έργων θα είναι θετικές στην ποιότητα της ζωής στην περιοχή, την αξία της γης και την τοπική ανάπτυξη.

Το έργο δεν προκαλεί αντιθέσεις μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων της περιοχής, ούτε αντίκειται σε προγράμματα ή έργα οικονομικής ανάπτυξης που σχεδιάζονται για την περιοχή.

10.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

10.8.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Το προτεινόμενο έργο δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής, ούτε θα απαιτήσει την εκτεταμένη επέκταση αυτών για την εξυπηρέτησή του. Κατά την κατασκευή των έργων για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων θα πρέπει να ληφθούν κατ' ελάχιστον τα εξής μέτρα:

- Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή ή ελαχιστοποίηση όχλησης των περιοίκων.
- Να εξασφαλίζεται η ομαλή επικοινωνία μεταξύ των κατοικημένων περιοχών εκατέρωθεν της ζώνης των εργασιών κατά την εκτέλεση και λειτουργία του έργου.
- Να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην προκληθούν καταστροφές στα δίκτυα οργανισμών κοινής ωφέλειας. Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενα δίκτυα υποδομής (δίκτυα επικοινωνιών, οδικό δίκτυο, κλπ.) να γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία τους.
- Να εξασφαλιστεί τουλάχιστον μια ανοικτή λωρίδα κυκλοφορίας στον χώρο εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια των κατασκευών ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις που πιθανόν αυτό να μην είναι δυνατό απαιτείται.
- Να εξασφαλιστεί εναλλακτική οδική πρόσβαση.

Σε κάθε περίπτωση θα ενημερωθούν εγκαίρως όλες οι σχετικές υπηρεσίες πριν την έναρξη των εργασιών ώστε να συντονιστούν και να αποκατασταθούν όλα τα θέματα άμεσα και ορθά.

10.8.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην οδική κυκλοφορία.

10.9 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

Οι υφιστάμενες ανθρωπογενείς πιέσεις στην περιοχή δεν ενισχύονται από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, ούτε υπάρχει πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον

εξαιτίας των προτεινόμενων έργων τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας. Επομένως, δεν απαιτούνται συγκεκριμένα μέτρα αντιμετώπισης.

10.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

10.10.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής των έργων, θα πρέπει να ληφθούν τα εξής μέτρα, για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα:

- Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών, ιδιαίτερα όταν οι μετεωρολογικές συνθήκες ευνοούν τη διασπορά και μεταφορά της σκόνης σε μεγάλη απόσταση.
- Να διαβρέχονται συνεχώς οι σωροί χωμάτων και τα μέτωπα εκσκαφών για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης.
- Τα αδρανή υλικά και τα προϊόντα εκσκαφής να μεταφέρονται με σκεπασμένα φορτηγά οχήματα.
- Η λειτουργία των μηχανημάτων που εργάζονται στο χώρο να γίνεται με προσεκτικούς χειρισμούς, και η κίνηση των φορτηγών να γίνεται με μικρές ταχύτητες, ώστε να περιορίζεται η έκλυση σκόνης
- Να αποφεύγεται η διέλευση φορτωμένων φορτηγών με υλικά για τις ανάγκες των έργων μέσα από τους οικισμούς της περιοχής.
- Για την προστασία από τα καυσαέρια των μηχανημάτων και των οχημάτων που εργάζονται για την εκτέλεση του έργου, δεν απαιτείται η εφαρμογή ειδικών μέτρων. Εξάλλου η επίπτωση απ' αυτά είναι ασήμαντη αλλά επαρκεί η τακτική συντήρησή τους, που είναι ούτως ή άλλως απαραίτητη. Θα πρέπει επίσης να πληρούν τις προδιαγραφές εκπομπής καυσαερίων σύμφωνα με τα πρότυπα της ΕΕ για τέτοιου είδους μηχανήματα και να μην είναι παλαιάς τεχνολογίας που εκπέμπουν αυξημένους ρύπους.

Γενικά για τις πάσης φύσεως αέριες εκπομπές θα πρέπει να τηρείται η κείμενη νομοθεσία:

- ΚΥΑ 14122/549/ε103/24-03-2011 (ΦΕΚ 488/Β/30-03-2011) «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας ατμόσφαιρας σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ»
- ΚΥΑ 22306/1075/ε103/29-05-07 (ΦΕΚ 920/Β/8-6-2007) «Καθορισμός τιμών-στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, καδμίου, υδραργύρου, νικελίου και πολυαρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα»

- Για τις σημειακές εκπομπές στερεών σε αιώρηση (σκόνες) από τα εργοτάξια και τις εγκαταστάσεις του έργου, ισχύει το καθοριζόμενο όριο στο άρθρο 2 παρ.δ του ΠΔ 1180/29-09-81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-81).

10.10.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής του έργου, θα θεσπιστούν όμως τα ακόλουθα μέτρα:

- Κατασκευή κλειστού συστήματος και δεξαμενής (compact σύστημα προεπεξεργασίας & κλειστή δεξαμενή εξισορρόπησης)
- Επαρκής συντήρηση και έλεγχος του δικτύου προσαγωγής ακαθάρτων
- Επαρκής καθαρισμός και συντήρηση του συγκροτήματος προεπεξεργασίας λυμάτων
- Συχνή και πλήρης απόξεση της λάσπης από τα τοιχώματα των φρεατίων και των δεξαμενών για να αποφεύγεται η δημιουργία σηπτικών συνθηκών
- Απομάκρυνση των αφρών και της λάσπης από τις δεξαμενές και τα φρεάτια
- Συνεχές πλύσιμο των θέσεων συγκέντρωσης ακαθαρσιών και γενικά διατήρηση του χώρου της εγκατάστασης καθαρού
- Συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού, ώστε να μειώνεται στο ελάχιστο η πιθανότητα αστοχίας του.

Επίσης, θα πραγματοποιείται έγκαιρη και τακτική αποκομιδή των παραπροϊόντων της εγκατάστασης, ώστε να μη δημιουργούνται εστίες συγκέντρωσης εντόμων ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.

10.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ – ΔΟΝΗΣΕΙΣ

10.11.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου (ΕΕΛ), η ακουστική επιβάρυνση λόγω της κατασκευής των έργων αναμένεται μικρή και με παροδικό χαρακτήρα. Αν και δεν αναμένεται υπέρβαση των ορίων της νομοθεσίας συστήνεται η λήψη κάποιων μέτρων. Τα μέτρα για την ελάττωση του θορύβου κατά την κατασκευή, μπορούν να συνοψισθούν στην ελάττωση του θορύβου των μηχανημάτων και των οχημάτων εργοταξίου, με χρήση νέων μοντέλων, όπου έχει ληφθεί πρόνοια για τη μείωση του εκπεμπόμενου θορύβου και με την εφαρμογή πλέον αυστηρών κανονισμών, τόσο Ελληνικών όσο και της Ε.Ε.

Συγκεκριμένα, τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής του έργου πρέπει να φέρουν σήμανση συμμόρφωσης CE και ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ακουστικής ισχύος, σύμφωνα με την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/14/ΕΕ) σχετικά με τα μέτρα και τους όρους για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους. Επιπλέον τα μηχανήματα αυτά οφείλουν να συμμορφώνονται με τις ακόλουθες Υπουργικές Αποφάσεις:

- Υ.Α. 56206/1613 (ΦΕΚ 570/Β/9.9.86): Περί προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου.
- Υ.Α. 69001/1921 (ΦΕΚ 751/Β/18.10.88): Περί έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου.
- Υ.Α. Α5/2375 (ΦΕΚ 689/Β/1988): Περί της χρήσεως κατεσιγασμένων αεροσφυρών. (Υγειονομική Διάταξη που προστατεύει την δημόσια υγεία και την υγεία των χειριστών αεροσφυρών, κοινώς κομπρεσέρ, και υποχρεώνει όλες τις αερογέφυρες να εφοδιαστούν με σιγαστήρα για τον περιορισμό των εκπομπών θορύβου).

Όσον αφορά στον θόρυβο από την οδική κυκλοφορία ισχύει Υπουργική Απόφαση 210474/2012 (ΦΕΚ 204/Β/9-2-2012) που θεσπίζει για το δείκτη L_{den} 24ώρου το όριο των 70 dBA, ανεξάρτητα από την περιοχή κατασκευής του έργου.

Επίσης, είναι απαραίτητη η παρακολούθηση τήρησης και του λοιπού θεσμικού πλαισίου που αναπτύχθηκε και αφορά στην προστασία του γενικού κοινού και των εργαζομένων από θόρυβο. Προτείνεται η εφαρμογή της οδηγίας 2003/10/ΕΚ της 6ης Φεβρουαρίου 2003 περί των ελάχιστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας για την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, 17η ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16, παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ). Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Ο εργοδότης ανταποκρινόμενος στις υποχρεώσεις που καθορίζονται στα άρθρα 6, παράγραφος 3 και στο άρθρο 9, παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ εκτιμά και αν είναι απαραίτητο μετρά τα επίπεδα θορύβου στον οποίο εκτίθενται οι εργαζόμενοι. Επίσης η εκτίμηση και η μέτρηση του θορύβου σχεδιάζεται και εκτελείται και από τις αρμόδιες υπηρεσίες ανά κατάλληλα χρονικά διαστήματα.
- Διατήρηση των επιπέδων θορύβου κάτω από την οριακή τιμή έκθεσης που αναφέρεται στην οδηγία 2003/10/ΕΟΚ ($L_{EX,8h} = 87$ dB(A)). Λήψη μέτρων από τον εργοδότη για την

προστασία των εργαζομένων σύμφωνα με τις κατώτερες και ανώτερες τιμές ανάληψης δράσης που ορίζονται στην προαναφερθείσα οδηγία (LEX,8h = 80 dB(A) και LEX,8h = 85 dB(A) αντίστοιχα). Ως ενδεικτικά μέτρα αναφέρονται: η επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού εργασίας, η επαρκής πληροφόρηση και κατάρτιση για την εκπαίδευση των εργαζομένων όσον αφορά την ορθή χρησιμοποίηση των εξοπλισμών εργασίας για την μείωση στο ελάχιστο της έκθεσης τους στον θόρυβο, η μείωση του αερόφερτου θορύβου μέσω θωρακίσεων, περιβλημάτων και καλύψεων με ηχοαπορροφητικό υλικό, η μείωση του στερεοφερτου θορύβου με απόσβεση ή μόνωση κλπ.

- Οι θέσεις εργασίας στις οποίες οι εργαζόμενοι ενδέχεται να εκτεθούν σε επίπεδα θορύβου που υπερβαίνουν τις ανώτερες τιμές για ανάληψη δράσης πρέπει να επισημαίνονται με κατάλληλη σήμανση. Τα όρια των χώρων αυτών πρέπει να καθορίζονται και η πρόσβαση σε αυτούς πρέπει να περιορίζεται όταν αυτό είναι τεχνικά εφικτό και δικαιολογείται από τον κίνδυνο έκθεσης.
- Εάν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την έκθεση στο θόρυβο δεν είναι δυνατόν να προληφθούν με άλλα μέσα, τίθενται στην διάθεση των εργαζομένων και χρησιμοποιούνται από αυτούς κατάλληλα και δεόντως τοποθετημένα ατομικά μέσα προστασίας της ακοής.
- Λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική πρόοδο και τα διαθέσιμα μέτρα ελέγχου του κινδύνου στην πηγή, οι κίνδυνοι που προκύπτουν από την έκθεση στον θόρυβο πρέπει να εξαλείφονται στην πηγή προέλευση τους ή να περιορίζονται στο ελάχιστο.

Συνοψίζοντας, θα πρέπει να ληφθούν τα εξής μέτρα, για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από θόρυβο ή από δονήσεις:

- Για τις εκπομπές θορύβου του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στο έργο ισχύουν τα προβλεπόμενα από την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β/1-10- 2003) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ αριθμ. Η.Π. 9272/471/2-03-2007 (ΦΕΚ 286/Β').
- Για τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου εργοταξίων και εγκαταστάσεων του έργου ισχύουν τα προβλεπόμενα από το ΠΔ 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α/81).
- Στην οδό πρόσβασης της μονάδας να τηρούνται τα προβλεπόμενα από την Υπουργική Απόφαση 17252/1992 (ΦΕΚ 395Β/29-06-1992) όρια θορύβου.

10.11.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Όσον αφορά τη φάση λειτουργίας των έργων, δεν απαιτείται η θέσπιση περαιτέρω μέτρων πέραν αυτών που έχουν ήδη αναφερθεί, και που συνοπτικά είναι:

- Οι αντλίες της ΕΕΛ είναι υποβρύχιες, εντός κλειστών φρεατίων και δεν γίνεται αισθητή η λειτουργία τους.
- Οι φυσητήρες αερισμού θα βρίσκονται εντός κλειστού χώρου.
- Η απόσταση της εγκατάστασης από τις πλησιέστερες κατοικίες και το συνεκτικό τμήμα του οικισμού είναι ικανοποιητική.
- Στα όρια του γηπέδου των εγκαταστάσεων, η στάθμη θορύβου θα είναι κάτω από 50 dB, τηρώντας τα αυστηρότερα όρια που τίθενται στο Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981) για περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο.
- Η τακτική συντήρηση των μηχανημάτων.

10.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Δεν υπάρχει καμία επίπτωση τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του έργου, καθότι τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο δεν σχετίζονται με παραγωγή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε αξιόλογα επίπεδα. Δεν απαιτούνται επομένως ιδιαίτερα μέτρα προστασίας ως προς τη συγκεκριμένη παράμετρο.

10.13 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

10.13.1 Επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, οι πιθανές επιπτώσεις που θα υπάρξουν στα υπόγεια και τα επιφανειακά ύδατα, αφορούν στην ποιότητα των επιφανειακών υδάτων λόγω ρύπανσης από τα απορριπτόμενα υλικά λειτουργίας και συντήρησης των οχημάτων (καύσιμα και λάδια), στα υλικά για την κατασκευή των σκυροδεμάτων (ασφαλτικά, αδρανή τσιμέντα), στα υλικά συσκευασίας και στα απορρίμματα από την καθημερινή διαβίωση των ανθρώπων του έργου.

Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα θα πρέπει να ληφθούν τα εξής μέτρα:

- Τα προς χρήση ορυκτέλαια θα φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα χρησιμοποιούμενα ορυκτέλαια ή οι διαρροές τους θα συγκεντρώνονται και θα διατίθενται σύμφωνα με το Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.2004) «Αντικατάσταση της

98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β' 40)" Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων», την ΚΥΑ 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/28.3.06), την ΚΥΑ 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791/Β/30.6.06) και την ΚΥΑ 8668/2.3.07 (ΦΕΚ 287/Β/07), όπως εκάστοτε ισχύουν.

- Δεν θα γίνεται απόθεση ή προσωρινή ρίψη υλικών προερχόμενων από τις εργασίες εκσκαφής σε θέσεις που επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων και σε θέσεις του υδρογραφικού δικτύου (π.χ. κοίτες ποταμών, ρέματα).
- Τα πλεονάζοντα προϊόντα θα διατεθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένους χώρους για αδρανή υλικά από κατασκευές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (ΑΕΚΚ: απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις ΦΕΚ 1312/Β/24-8-2010).

Επίσης, κατά την εκτέλεση των εργασιών διάνοιξης των σκαμμάτων για την τοποθέτηση των αγωγών, θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα διευθέτησης της ροής των ομβρίων και καθοδήγησης τους εκτός της ζώνης του ορύγματος. Τέτοια μέτρα είναι ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Διενέργεια εργασιών εργολαβίας εκτός περιόδων έντονων βροχοπτώσεων.
- Λήψη μέτρων αποστράγγισης της περιοχής γύρω από το ορύγμα ώστε να μην δημιουργούνται λιμνάζοντα ύδατα (π.χ. μεταξύ των πλευρικών αποθέσεων και των παρακείμενων ιδιοκτησιών) και να μην δυσχεραίνεται η προσπέλαση προς τις γειτονικές ιδιοκτησίες.
- Αποστράγγιση του εκάστοτε πυθμένα του ορύγματος ώστε να εξασφαλίζεται η εν ξηρώ εργασία και η αποφυγή διάβρωσης του εδάφους.

Θα πρέπει να γίνεται αυστηρή τήρηση των κανόνων ασφαλείας κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

10.13.2 Επιπτώσεις από τη φάση λειτουργίας

Όσον αφορά τη φάση λειτουργίας των έργων, δεν απαιτείται η θέσπιση περαιτέρω μέτρων πέραν αυτών που έχουν ήδη αναφερθεί.

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, οι δεξαμενές των έργων (αντλιοστάσια, Ε.Ε.Λ.) διαθέτουν επαρκή όγκο για τη συγκράτηση των ανεπεξεργαστων ή επεξεργασμένων λυμάτων μέχρι την αποκατάσταση του όποιου προβλήματος. Η δευτεροβάθμια επεξεργασία αποτελείται από δύο δεξαμενές βιολογικής επεξεργασίας (SBR).

Θα υπάρξει η κατάλληλη εφεδρεία στον εξοπλισμό της Ε.Ε.Λ., των αντλιοστασίων (π.χ. αντλίες, κλπ.), καθώς και κατάλληλα συστήματα αυτοματισμών για την εύρυθμη λειτουργία της.

10.14 ΜΕΤΡΑ ΜΕΙΩΣΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Στα μέτρα μείωσης της έντασης και έκτασης σοβαρών κινδύνων ατυχημάτων ή καταστροφών περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- Για την αντιμετώπιση περιστατικών πυρκαγιάς η Ε.Ε.Λ. θα εξοπλιστεί με φορητούς πυροσβεστήρες και πυροσβεστικές φωλιές.
- Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από σεισμό έχει ληφθεί πρόνοια για τον σχεδιασμό όλων των δομικών κατασκευών της Ε.Ε.Λ. (δεξαμενές κλπ) σύμφωνα με τον ισχύοντα Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Σύνταξη από τον Φορέα Λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων – Μελέτη Ασφαλείας.

Τονίζεται επίσης ότι:

- Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, οι δεξαμενές των έργων (αντλιοστάσια και Ε.Ε.Λ.) διαθέτουν επαρκή κενό όγκο, καθώς και υπερχειλίσεις ασφαλείας για τη συγκράτηση των ανεπεξέργαστων ή επεξεργασμένων λυμάτων μέχρι την αποκατάσταση του όποιου προβλήματος.
- Υπάρχει η κατάλληλη εφεδρεία στον εξοπλισμό της Ε.Ε.Λ., (π.χ. αντλίες, κλπ), καθώς και κατάλληλα συστήματα αυτοματισμών, ελέγχου και τηλεϊδοποίησης για την έγκαιρη αποτροπή δυσλειτουργιών που μπορούν να οδηγήσουν σε υπερχειλίσεις λυμάτων.
- Η δεξαμενή εξισορρόπησης υπερδιαστασιοποιείται με σκοπό τη συλλογή των ανεπεξέργαστων λυμάτων σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.
- Η μονάδα compact προεπεξεργασίας είναι εφοδιασμένη με διάταξη παράκαμψης του τμήματος μηχανικής εσχάρας, ώστε στην περίπτωση έμφραξης, είτε λόγω διακοπής ρεύματος, είτε άλλης βλάβης, τα λύματα να υπερχειλίσουν σε πλευρικό θάλαμο-δεξαμενή όπου υπάρχει μία επίπεδη εσχάρα με ράβδους.

10.15 ΣΥΝΟΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥΣ

Συνοψίζοντας, προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης, τα οποία αφορούν κυρίως το στάδιο σχεδιασμού του έργου και διακρίνονται σε μέτρα αποκατάστασης και πρόληψης.

Η κατασκευή του προτεινόμενου έργου, δεν θα έχει καμία επίπτωση στα περισσότερα από τα πεδία που εξετάσθηκαν. Σε μερικά από αυτά, θα προκληθούν αμελητέα ή πλήρως αντιμετωπίσιμα θέματα, οι λύσεις των οποίων έγκεινται είτε στη λήψη κατάλληλων μέτρων πρόληψης ή αποκατάστασης με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών. Επίσης, είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι η λειτουργία τέτοιων έργων προκαλεί πλήθος ευνοϊκών αποτελεσμάτων τόσο για το φυσικό όσο και για το ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

11 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, καθώς και το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου για το έργο διαχείρισης υγρών αποβλήτων αφορά στη μεθοδολογία των αναγκαίων δράσεων, για την εφαρμογή των οποίων δεσμεύεται ο Φορέας του έργου, προκειμένου να προστατευτεί το φυσικό περιβάλλον στην περιοχή του έργου.

Οι παράμετροι, τα στοιχεία και οι δείκτες που παρακολουθούνται σε συνάρτηση με το χρόνο και τη συχνότητα καταγραφής συμβάλλουν στην:

- Εξασφάλιση ποιότητας επεξεργασμένης εκροής σύμφωνα με την ΚΥΑ 145116 (ΦΕΚ 354/Β/2011) και την ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192/Β/1997)
- Ελαχιστοποίηση δυσοσμίων και άλλων οχλήσεων που προκύπτουν από τη λειτουργία της ΕΕΛ
- Εξασφάλιση υγειονομικά αποδεκτής θέσης διάθεσης της λάσπης
- Προστασία της δημόσιας υγείας.

11.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.2.1 Παράμετροι, στοιχεία και δείκτες περιβάλλοντος προς παρακολούθηση

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα καθοριστεί από την αρμόδια υπηρεσία έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων, οπότε στο παρόν κεφάλαιο γίνεται ενδεικτική αναφορά στην απαιτούμενη συχνότητα από τη νομοθεσία και τις αρμόδιες υπηρεσίες. Προτείνεται η ανάλυση δειγμάτων εισροής και εκροής, ώστε να διαπιστώνεται η σωστή λειτουργία της ΕΕΛ Κεφαλόβρυσου σύμφωνα με την Υπουργ. Απόφαση 5673/400/14-3-1997 και τις απαιτήσεις του ΥΠΕΚΑ και να συμπληρώνεται η ετήσια βάση δεδομένων (<http://ypreka.plexscape.com>).

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.1

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΣΡΟΗΣ - ΕΚΡΟΗΣ Ε.Ε.Λ.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΜΟΝΑΔΕΣ
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD ₅)	mg/l
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	mg/l
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά, (TSS)	mg/l
pH	μονάδες pH
Ολικό Άζωτο (TN)	mg/l
Νιτρικό Άζωτο (NO ₃ -N)	mg/l
Αμμωνιακό Άζωτο (NH ₄ -N)	mg/l
Ολικός Φώσφορος (TP)	mg/l
Λιπαρές Ουσίες	mg/l

Όσον αφορά τη συχνότητα παρακολούθησης αυτή θα πρέπει να γίνεται συχνότερα από το εξειδικευμένο προσωπικό της μονάδας. Σημειώνεται πως μη αστικά λύματα παρουσιάζουν διαφορετικά φυσικά χαρακτηριστικά και η είσοδός τους στη μονάδα μπορεί να ελέγχεται και μακροσκοπικά. Παρακάτω παρουσιάζεται ενδεικτικός πίνακας συχνότητας αναλύσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.2
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Θέση δειγματοληψίας	Μετρούμενη παράμετρος	Συχνότητα δειγματοληψίας	Τύπος δείγματος
Είσοδος ΕΕΛ	Παροχή	Συνεχής	Σύνθετο
	COD	Ημερήσια	
	BOD ₅		
	TS		
	TKN		
	TP		
Δεξαμενές βιολογικής επεξεργασίας (SBR)	DO	Συνεχής	
	Συγκέντρωση στερεών	2/ημέρα	Στιγμιαίο
	VS / DS	2/ημέρα	Στιγμιαίο
	SVI	Ημερήσια	Στιγμιαίο
	Θερμοκρασία	Ημερήσια	Σύνθετο
Απολύμανση - Αποχλωρίωση	Κολοβακτηρίδια	Ημερήσια	Σύνθετο
	Υπολειμματικό χλώριο	Συνεχής	On line
Περίσσεια ιλύς	Συγκέντρωση στερεών	Ημερήσια	Στιγμιαίο
Φρεάτιο εξόδου	COD	Ημερήσια	Σύνθετο
	BOD ₅		
	TS		
	NH ₄ -N		
	NO ₃ -N		
	TP		
	Συγκέντρωση στερεών		

11.2.2 Τακτικές εργασίες παρακολούθησης της λειτουργίας της εγκατάστασης

Οι βασικές εργασίες παρακολούθησης της εγκατάστασης θα περιλαμβάνουν:

- Οπτική επιθεώρηση των κινουμένων μερών της εγκατάστασης.
- Οπτική επιθεώρηση της διαύγειας των εξερχόμενων επεξεργασμένων λυμάτων και εκτέλεση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση θολερότητας ή διαφυγής ιλύος.

- Έλεγχος και καθημερινή παρακολούθηση της λειτουργίας του ηλεκτρικού πίνακα. Οι διακόπτες να βρίσκονται στη θέση αυτόματου χειρισμού, οι ενδεικτικές λυχνίες να λειτουργούν.
- Έλεγχος οργάνων μέτρησης στάθμης, πίεσης αντλιών και καθαρισμός με νερό υπό πίεση των στοιχείων μέτρησης.
- Έλεγχος της στάθμης λειτουργίας των φρεατίων, δεξαμενών, κλπ.
Απαγωγή αφρών και λοιπών επιπλεόντων συστατικών και έλεγχος των φρεατίων λιπών και επιπλεόντων.
- Απομάκρυνση εσχαρισμάτων, άμμου, λιπών, αφρών και λοιπών στερεών αποβλήτων από την Ε.Ε.Λ.
- Έλεγχος της λειτουργίας και παροχής των αντλιών, ανάλογα με τις συνθήκες τροφοδοσίας του έργου και τα δεδομένα των παροχών εισόδου.
- Έλεγχος συστήματος απολύμανσης. Ρύθμιση ανάλογα με την παροχή τροφοδοσίας των λυμάτων αν χρειάζεται.
- Έλεγχος του ποσοστού ενεργού ιλύος της δεξαμενής αερισμού κατά την ακόλουθη διαδικασία:
 - Πλήρωση ογκομετρικού κυλίνδρου 1 λίτρου με ανάμικτο υγρό από την δεξαμενή αερισμού υπό ανάδευση.
 - Παρατήρηση του ποσοστού καθιζάνουσας ιλύος μετά πάροδο 30 λεπτών.
 - Ανάλογα με το αποτέλεσμα του τεστ καθιζήσεως ακολουθείται σειρά ενεργειών.
- Συνεχής παρακολούθηση της δεξαμενής λάσπης.
- Απομάκρυνση της λάσπης από τα τοιχώματα των φρεατίων.
- Παρατήρηση στάθμης δεξαμενών χημικών και ανάλογη συμπλήρωση τους.

Σε τακτά χρονικά διαστήματα θα τηρούνται και οι ακόλουθες εργασίες από το προσωπικό της εγκατάστασης:

- Έλεγχος των φρεατίων και των καναλιών για την απομάκρυνση τυχόν στερεών που επικάθονται.
- Έλεγχος στεγανότητας των δεξαμενών

Κατά τους πρώτους μήνες της λειτουργίας, απαιτούνται λεπτομερέστεροι έλεγχοι για την παρακολούθηση των επιδράσεων των διαφόρων παραγόντων (θερμοκρασία, φορτία αιχμών

κλπ.) στη λειτουργία της μονάδας, την κατανόηση των αντιδράσεων του συστήματος και την εξοικείωση των χειριστών.

11.2.3 Μέθοδοι, τόπος, χρόνος και συχνότητα καταγραφής

11.2.3.1 Μέθοδοι και τόπος καταγραφής και ελέγχου

Οι μέθοδοι αναφοράς για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των φυσικοχημικών και μικροβιολογικών αποτελεσμάτων των ως άνω ελέγχων καθορίζονται στο Παράρτημα Ι (παρ.Δ) του άρθρου 16 της Κ.Υ.Α. ΟΙΚ. 5673/400/97 (ΦΕΚ 192 Β'): Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων.

Οι εργασίες παρακολούθησης καθορίζονται στην παρούσα μελέτη και τις εγκρίσεις των αρμόδιων υπηρεσιών και θα εκτελούνται με Χρονοδιάγραμμα Εργασιών όπως θα οριστεί στη μελέτη εφαρμογής μετά τη δημοπράτηση του έργου.

Ο Φορέας Λειτουργίας θα πρέπει να διαθέτει τον ανάλογο ιδιόκτητο εξοπλισμό και ανθρώπινο δυναμικό, ώστε να δύναται να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.

Ο Φορέας Λειτουργίας του έργου υποχρεούται να τηρεί αρχείο με εργαστηριακές αναλύσεις για όλα τα στάδια λειτουργίας της μονάδας και προγράμματος παρακολούθησης της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων και του αποδέκτη.

Συγκεκριμένα να καταγράφονται στοιχεία όπως βλάβες, εργασίες συντήρησης (τακτικές-έκτακτες), μετρήσεις ποιοτικών χαρακτηριστικών εκροής, προκειμένου να είναι δυνατός ο πλήρης έλεγχος της λειτουργίας της εγκατάστασης από αρμόδιες υπηρεσίες.

Πρόσθετα ο αρμόδιος Φορέας Λειτουργίας του έργου υποχρεούται να καταχωρεί τα τεχνικά και λειτουργικά δεδομένα της εγκατάστασης στην "Εθνική Βάση Δεδομένων των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων της χώρας", η οποία είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ (www.ypeka.gr) στην υποενότητα "Υδάτινο Περιβάλλον - Διαχείριση Λυμάτων.

Η λειτουργία και συντήρηση (προληπτική και επιδιορθωτική) του εξοπλισμού κύριου και βοηθητικού του χρησιμοποιούμενου κατά την λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων, γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του και με γνήσια εξαρτήματα. Οι εργασίες επιδιορθωτικής συντήρησης βασικού εξοπλισμού (π.χ. αντλίες) θα γίνονται από τον προμηθευτή, κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο επίσημο αντιπρόσωπο του και θα

χρησιμοποιούνται γνήσια εξαρτήματα και ανταλλακτικά. Οι εργασίες συντήρησης θα καταγράφονται στο ημερολόγιο λειτουργίας σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Βλάβες που θα παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων της Ε.Ε.Λ., στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό και αυτοματισμό, θα αποκαθίστανται αμέσως και θα περιγράφονται αναλυτικά στις τακτικές Εκθέσεις Λειτουργίας / Συντήρησης που θα καθοριστούν μετά τη δημοπράτηση του έργου.

Ο φορέας λειτουργίας του έργου με σκοπό την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, θα πρέπει να διαβιβάζει στην αρμόδια Ειδική Γραμματεία Υδάτων (Ε.Γ.Υ.) του ΥΠΕΚΑ τον τελευταίο μήνα κάθε χρόνου τις παρακάτω πληροφορίες:

- 1) Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (κάτοικοι)
- 2) Παροχή των εισερχομένων λυμάτων (σε m³/d)
- 3) Ρυπαντικά φορτία εισόδου (σε mg/l) για το BOD₅,
- 4) Ρυπαντικά φορτία εξόδου (σε mg/l) όπως: BOD₅, COD, Αιωρούμενα Στερεά SS, ολικό άζωτο, αμμωνιακό άζωτο και ολικός φωσφόρος
- 5) Συνδυασμό της ποιότητας εκροής των λυμάτων με την ποιότητα του αποδέκτη και συγκεκριμένα ενδεχόμενη αλλαγή στην ποσότητα και ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων κατά τον τελευταίο χρόνο, καθώς και τυχόν μεταβολή της αφομοιωτικής και διασκορπιστικής ικανότητας του αποδέκτη.

11.2.3.2 Χρόνος και συχνότητα καταγραφής και ελέγχου

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/1997 (Β' 192) "Μέτρα και Όροι για την επεξεργασία των Αστικών Λυμάτων" για 2.000-9.999,

11.2.3.3 Μέτρα διασφάλισης της ποιότητας και αξιοπιστίας των καταγραφών

Τα εργαστήρια πρέπει να χρησιμοποιούν την πιστοποιημένη μέθοδο ανάλυσης των εργαστηριακών μετρήσεων όπως ορίζεται στην Κ.Υ.Α. ΟΙΚ. 5673/400/97 (ΦΕΚ 192 Β') : Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων.

Επίσης, όλη η διαδικασία της δειγματοληψίας, της μεταφοράς – συντήρησης των δειγμάτων και του ελέγχου τους πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό που θα ακολουθεί τις σχετικές διεθνείς προδιαγραφές.

Να τηρείται χωρίς διακοπές η προβλεπόμενη διαδικασία καταγραφής των αναλύσεων από τις δειγματοληψίες, των προβλημάτων που αντιμετωπίστηκαν κατά τη λειτουργία του

συστήματος επεξεργασίας – διάθεσης και των ενεργειών που έγιναν για την επαναφορά του συστήματος σε κανονική λειτουργία, σε σχετικό αρχείο.

Για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων να εφαρμόζονται κατάλληλες διεθνείς εργαστηριακές πρακτικές, με στόχο τη μείωση στο ελάχιστο της αποικοδομήσεως των δειγμάτων μεταξύ συλλογής και αναλύσεως. Επιπλέον θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192/Β), σχετικά με τη συχνότητα και το σημείο συλλογής των δειγμάτων, καθώς και τον αριθμό αυτών, κλπ.

Ο οπτικός – μακροσκοπικός έλεγχος του χώρου διάθεσης να πραγματοποιείται από έμπειρο προσωπικό, το οποίο θα αναφέρει τα αποτελέσματα του ελέγχου στον υπεύθυνο του Φορέα Παροχής ή του Φορέα Διαχείρισης του ανακτημένου νερού.

Οι απαιτήσεις της νομοθεσίας πρέπει να τηρούνται χωρίς παρεκκλίσεις.

11.2.4 Χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του ΗΠΜ

Στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) καταχωρούνται όλες οι ενέργειες και πληροφορίες καθ' όλα τα στάδια της διαδικασίας για την έκδοση, ανανέωση ή τροποποίηση Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων, καθώς επίσης και το σύνολο των πληροφοριών που αναφέρονται στην περιβαλλοντική επίδοση του έργου κατά τη διάρκεια του συνολικού κύκλου ζωής.

Τη μέριμνα εισαγωγής πληροφοριών όπως τα έγγραφα παρακολούθησης καλής λειτουργίας κλπ του ΣΠΔ στο ΗΠΜ έχει αμελλητί ο φορέας του έργου και αυτά πρέπει να καταχωρούνται σε ετήσια βάση.

12 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

12.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται σχέδιο απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (Π.Ο.) για το έργο «Έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου».

Η παρουσίαση του σχεδίου απόφασης έγκρισης Π.Ο. ακολουθεί τις προδιαγραφές της Υ.Α 48963.

12.2 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.

12.2.1 Θέμα απόφασης

Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Κατασκευή Εγκατάστασης Επεξεργασίας και Διάθεσης Λυμάτων στην Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου».

12.2.2 Προοίμιο

12.2.2.1 Ισχύουσα νομοθεσία

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 150/Α) «Για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε από το Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α) «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις».
2. Το Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25.04.2002) «Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.α.».
3. Το Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος».
4. Το Ν.4042/2012 (Φ.Ε.Κ. 24/Α/13.02.2012) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
5. Το Π.Δ.148/09 (ΦΕΚ 190/Α/29.09.2009) «Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και αποκατάσταση ζημιών στο περιβάλλον – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2004/35/ΕΚ του

- Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004, όπως ισχύει».
6. Τον Ν.3017/2002 (ΦΕΚ117/Α/30.05.2002) «Κύρωση του πρωτοκόλλου του Κιότο».
 7. Την ΚΥΑ 69269/5387/25-10-90 (ΦΕΚ 678Β΄/90): «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/1986».
 8. Η Υ.Α. αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10.08.2016) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
 9. Την Οδηγία 2008/1/ΕΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιανουαρίου 2008 σχετικά με την «Ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης».
 10. Το Ν.998/79 (ΦΕΚ 289/Α/29.12.79) «Περί προστασίας των Δασών και των Δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 2040/92 (ΦΕΚ 70/Α/92) «Ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Γεωργίας και νομικών προσώπων εποπτείας του και άλλες διατάξεις» και τον Ν. 3208/03 (ΦΕΚ 303/Α).
 11. Το Ν.1127/30.1.81 (ΦΕΚ 32/Α/10.2.81) «Κύρωση της εις Λονδίνο την 6^η Μαΐου 1969 υπογραφείσης Ευρωπαϊκής Συμβάσεως δια την προστασία της Αρχαιολογικής Κληρονομιάς».
 12. Το Ν.3028/28.6.02 (ΦΕΚ 153/Α/28.6.02) «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς».
 13. Το Ν. 3199/5.12.2003 (ΦΕΚ 280/Α/9.12.03) «Προστασία και διαχείριση των υδάτων — Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000».
 14. Το Π.Δ. 1180/29.9.81 (ΦΕΚ 293/Α/6.10.81) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ίδρυσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως του περιβάλλοντος εν γένει».
 15. Το Π.Δ. 274/25.9.97 (ΦΕΚ 195/Α/97) «Χαρακτηρισμός Χημικών Εγκαταστάσεων κλπ».
 16. Το Π.Δ. 55/11.3.98 (ΦΕΚ 58/Α/20.3.1998) «Προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος».
 17. Το Π.Δ. 221/2.7.98 (ΦΕΚ 174/Α/24.7.98) «Σύσταση Ειδικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος

- (ΕΥΠΕ) στο ΥΠΕΧΩΔΕ», όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 269/7.8.2001 (ΦΕΚ 192/Α/27.8.2001).
18. Το Π.Δ. 256/18.7.1998 (ΦΕΚ 190/Α/12.8.1998) «Συμπλήρωση των διατάξεων του Π.Δ. 541/1978 (Α' 116) "Περί κατηγοριών μελετών"».
19. Το Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.2004) «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β' 40)" Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων».
20. Την Υγειονομική Διάταξη Ε1β 221/22.1.65 (ΦΕΚ 138/Β/24.2.1965) «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων», όπως έχει τροποποιηθεί το 1971 και το 1974.
21. Την ΚΥΑ 69269/5387/25.10.90 (ΦΕΚ 678/Β/90) «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (Ε.Π.Μ.) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/1986».
22. Την ΚΥΑ 80568/4225/22.3.91 (ΦΕΚ 641/Β/7.8.91) «Μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για την χρησιμοποίηση στη γεωργία της ιλύος, που προέρχεται από επεξεργασία αστικών λυμάτων».
23. Την ΚΥΑ 5673/400/5.3.97 (ΦΕΚ 192/8/14.3.97) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων».
24. Την ΚΥΑ 33318/3028/11.12.98 (ΦΕΚ 1289/8/28.12.98) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, κλπ».
25. Την ΚΥΑ 19661/1982/31.8.99 (ΦΕΚ 1811/Β/29.9.99) «Τροποποίηση της ΚΥΑ 5673/400/1997 - κατάλογος ευαίσθητων περιοχών», όπως αυτή έχει συμπληρωθεί με την ΚΥΑ 48392/939/28.3.02 (ΦΕΚ 405/Β/3.4.02).
26. Η υπ' αρ. L259 vol. 49/21.9.06 δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της Απόφασης της επιτροπής στις 19 Ιουλίου 2006, σχετικά με την έγκριση, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, του καταλόγου των τόπων κοινοτικής σημασίας για τη μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή.
27. Την ΚΥΑ Η.Π. 15393/2332/5.8.2002 (ΦΕΚ 1022/Β/5.8.2002) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν. 3010/2002 "Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.α. (Α'91)"», όπως αυτή συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ 145799/4.7.05 (ΦΕΚ 1002/18.7.05), καθώς και την

ΚΥΑ οικ. 126880/2.3.07 (ΦΕΚ 435/29.3.07).

28. Την ΚΥΑ 25535/3281/15.11.02 (ΦΕΚ 1463/20.11.02) «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων από το Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας των έργων και δραστηριοτήτων που κατατάσσονται στην υποκατηγορία 2 της Α' Κατηγορίας, κλπ».
29. Την ΚΥΑ 11014/703/14.3.2003 (ΦΕΚ 332/B/ 20.3.2003) «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.), κλπ».
30. Την ΚΥΑ Η.Π. 37111/2021/26.9.03 (ΦΕΚ 1391/B/29.9.03) «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν 1650/86 αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 & 3 του άρθρου 3 του Ν 3010/2002»
31. Την ΚΥΑ 37393/2028/29.9.03 (ΦΕΚ 1418/B/1.10.03) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 9272/471/2.3.07 (ΦΕΚ 286/2.3.07).
32. Την Κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. με α.π. 4881/19.5.2004 (ΦΕΚ 754/B/19.5.04) «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων».
33. Την Κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών με α.π. ΔΙΑΚ/Φ1/25873/1.10.07 (ΦΕΚ 1950/B/3.10.07) «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών Χρήστο Ζώη και Αθανάσιο Νάκο».
34. Την Κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων με α.π. Υ265/11.10.07 (ΦΕΚ 2016/B/12.10.07) «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Υφυπουργό Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Κωνσταντίνο Κιλτίδη».
35. Την Απόφαση Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε 6453/1373/5.3.98 «Υποχρέωση έκδοσης άδειας οικοδομής σε κατασκευές έργων και εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων».
36. Την Εγκύκλιο με α.π. 122859/2.2.04 του ΥΠΕΧΩΔΕ «Περιεχόμενο φακέλου για την εφαρμογή του άρθρου 13 της ΚΥΑ Η.Π. 11014/7033/14.3.03 (ΦΕΚ 332B/2003».
37. Την υπ' αρ. 102227/21.3.2006 Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση (Π.Π.Ε.Α.) του Γενικού Δ/ντή Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ για το έργο.
38. Την Α.Π. 2491/28-09-2022, ΣΧΕΤ:2625/2021 απόφαση της ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝ/ΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ, ΠΕΡ/ΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ για την διάθεση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων.

39. Τα υποβληθέντα στην αρμόδια Ειδική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (ΕΥΠΕ) του ΥΠΕΧΩΔΕ απαραίτητα δικαιολογητικά και την Μ.Π.Ε. σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 14 της ΚΥΑ 11014/2003, που υποβλήθηκε με το υπ' αρ. 1912/10.10.07 έγγραφο της Κοινότητας Παπίγκου (Α.Π. 133888/15.10.07 της ΕΥΠΕ).
40. Το Ν. 3852/10 (ΦΕΚ 87/Α/07.06.2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».
41. Το Ν. 4368/16 (ΦΕΚ 21/Α') «Μέτρα για την επιτάχυνση του κυβερνητικού έργου και άλλες διατάξεις».
42. Το άρθρο 28 του Ν. 4325 (ΦΕΚ 47/Α') «Εκδημοκρατισμός της Διοίκησης – Καταπολέμηση Γραφειοκρατίας και Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση. Αποκατάσταση αδικιών και άλλες διατάξεις».
43. Την αρ. πρωτ. 68535/2397/10-10-2018 (ΑΔΑ ΩΒΝΡ4653Π 2π) εγκύκλιο ΥΠΕΝ /ΔΙΠΑ «Διευκρινήσεις σχετικά με την λειτουργία του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου.
44. Την Κ.Υ.Α. 21398/2012 (ΦΕΚ 1470/Β/2012) «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού διαδικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης ΑΕΠΟ, σύμφωνα με το άρθρο 19α του Ν. 4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/2011)».
45. Την Κ.Υ.Α. 9269/470 (ΦΕΚ 286/Β/02.03.2007) «Μέσα ένδικης προστασίας του κοινού κατά πράξεων ή παραλείψεων της Διοίκησης σχετικά με θέματα ενημέρωσης και συμμετοχής του κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 5 του Ν. 1650/1986, όπως αντικαταστάθηκαν με τα άρθρα 2 και 3 του Ν. 3010/2002» (1391Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των άρθρων 3 (§7) και 4 (§4) της οδηγίας 2003/35/ΕΚ «σχετικά με τη συμμετοχή του κοινού στην κατάρτιση ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων που αφορούν το περιβάλλον και με την τροποποίηση όσον αφορά τη συμμετοχή του κοινού και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη, των οδηγιών 85/337/ΕΟΚ και 96/61/ΕΟΚ του Συμβουλίου».
46. Το υπ'αρ. οικ. έγγραφο της ΕΥΠΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ, με το οποίο διαβιβάστηκε ένα αντίγραφο της Μ.Π.Ε. προς το Νομαρχιακό Συμβούλιο Νομ. Αυτοδιοίκησης Ιωαννίνων, τη Δ/ση Χωροταξίας και τη Δ/ση Περ/κού Σχεδιασμού (Τμήμα Διαχ. Φυσικού Περ/ντος) του ΥΠΕΧΩΔΕ, τη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών του Υπ.

Εσωτερικών, τη Δ/ση Υγειονομικής Μηχανικής & Υγιεινής Περιβάλλοντος του Υπ. Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης, τη Δ/ση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος του Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, την ΙΒ' ΕΠΚΑ, 8η ΕΒΑ και την Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων & Τεχν. Έργων Ηπείρου του Υπ. Πολιτισμού.

47. Το υπ' αρ. έγγραφο της Δ/σης Χωροταξίας του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπου διατυπώνεται η θετική άποψη της για το έργο (Α.Π. της ΕΥΠΕ).
48. Το υπ' αρ. έγγραφο της Δ/σης Περι/κού Σχεδιασμού - ι μήμα Διαχ; Φυσικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπου διατυπώνεται η θετική υπό όρους άποψη της για τη ΜΠΕ του έργου (Α.Π. της ΕΥΠΕ).
49. Το υπ' αρ. έγγραφο της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών, Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος του Υπουργείου Εσωτερικών, όπου διατυπώνεται η θετική άποψη της για το έργο (Α.Π. της ΕΥΠΕ).
50. Το υπ' αρ. έγγραφο της Δ/σης Υγειονομικής Μηχανικής & Υγιεινής Περιβάλλοντος του Υπ. Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης, όπου διατυπώνεται η θετική υπό όρους άποψη της για το έργο (Α.Π. της ΕΥΠΕ).
51. Το υπ' αρ. έγγραφο της ΙΒ' ΕΠΚΑ του Υπ. Πολιτισμού, όπου εκφράζεται η θετική υπό όρους άποψη της για το έργο (Α.Π. της ΕΥΠΕ).
52. Το υπ' αρ. έγγραφο της 8ηζ ΕΒΑ του Υπ. Πολιτισμού, όπου εκφράζεται η θετική υπό όρους άποψη της για το έργο (Α.Π. της ΕΥΠΕ).
53. Το υπ' αρ. έγγραφο της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων & Τεχνικών Έργων Ηπείρου του Υπ. Πολιτισμού, όπου εκφράζεται η θετική άποψη της για το έργο (Α.Π. της ΕΥΠΕ).
54. Το α.π. έγγραφο της Δ/σης Αισθητικών Δασών, Δρυμών & Θήρας του Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.
55. Το υπ' αριθμ. έγγραφο της Δ/σης Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

12.2.3 Διατακτικό μέρος απόφασης

12.2.3.1 Είδος απόφασης

Η παρούσα απόφαση αφορά την Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων οικισμού Κεφαλόβρυσου Δήμου Πωγωνίου».

12.2.3.2 Στοιχεία αρμόδιου φορέα του έργου

Τα στοιχεία της αρμόδιου φορέα του έργου δίνονται ακολούθως:

Επωνυμία φορέα:	Δήμος Πωγωνίου
Στοιχεία υπευθύνου:	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΨΑΛΗΣ - Δήμαρχος
Επιβλέπουσα υπηρεσία:	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Η.
Θέση έργου:	Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου της Δ.Ε. Άνω Πωγωνίου, του Δήμου Πωγωνίου της Π.Ε. Ιωαννίνων
Είδος έργου:	Έργα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων λυμάτων Τ.Κ. Κεφαλόβρυσου - Δήμου Πωγωνίου
Τηλ.:	26533-60100
Fax:	26533-60103
Email:	dimospogoniou@pogoni.gr
ΑΦΜ	997854458 /Δ.Ο.Υ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

12.2.3.3 Είδος και μέγεθος έργου

Η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων θα εξυπηρετεί 2000 ισοδύναμους κατοίκους (ορίζοντας 40ετίας) του οικισμού του Κεφαλόβρυσου. Το προτεινόμενο γήπεδο για τη χωροθέτηση των έργων επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων έχει επιφάνεια 7.210,00 m² και βρίσκεται εκτός από τα όρια του οικισμού του Κεφαλόβρυσου.

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του οικοπέδου της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων, στο σύστημα ΕΓΣΑ '87, παρουσιάζονται στον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ 12.1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12.1

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΕΣΓΑ' 87

Σημείο	X	Y
A	206522,728	4433363,148
B	206478,491	4433366,619
Γ	206447,232	4433361,439
Δ	206446,585	4433306,488
E	206432,126	4433276,819
Z	206502,382	4433254,171
H	206515,494	4433305,825

Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων θα αποτελείται από τα εξής βασικά τμήματα :

1. Συγκέντρωση λυμάτων από το εσωτερικό αποχετευτικό δίκτυο του οικισμού Κεφαλόβρυσου στο αντλιοστάσιο εισόδου.
2. Στεγασμένος χώρος προεπεξεργασίας
3. Την προεπεξεργασία των εισερχόμενων λυμάτων σε ένα συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων (Σ.Σ.Π.Λ.) βιομηχανικού τύπου.
4. Την δεξαμενή εξισορρόπησης
5. Τον βιοεπιλογέα
6. Την δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας (αερισμός)
7. Το φρεάτιο εισόδου Δ.Τ.Κ.
8. Την Δεξαμενή Τελικής Καθίζησης
9. Την δεξαμενή καθαρών – αντλιοστάσιο τροφοδοσίας φίλτρων τριτοβάθμιας επεξεργασίας
10. Χώρος φίλτρων ανοδικής ροής τριτοβάθμιας επεξεργασίας
11. Την δεξαμενή απολύμανσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων με υγρό υποχλωρίωδες νάτριο (NaOCl) – αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων.
12. Το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απομάκρυνσης ιλύος
13. Το φρεάτιο συλλογής επιπλεόντων Δ.Τ.Κ.
14. Τον παχυντή ιλύος
15. Τον χώρο εξοπλισμού της χλωρίωσης
16. Τον χώρο του μηχανοστασίου όπου θα τοποθετηθεί ο Η/Μ εξοπλισμός (φυσητήρες κλπ)
17. Τον χώρο ελέγχου της λειτουργίας της εγκατάστασης. Εντός αυτού του χώρου θα τοποθετηθούν οι πίνακες ηλεκτρικής τροφοδοσίας και αυτοματισμού του Η/Μ εξοπλισμού.
18. Τον χώρο του Η/Ζ
19. Τις κλίνες ξήρανσης

Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, θα είναι ένα ενιαίο συγκρότημα δεξαμενών από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Η μέθοδος της επεξεργασίας που επιλέγεται είναι το σύστημα του παρατεταμένου αερισμού με την μορφή της δεξαμενής αερισμού κυκλικής μορφής με ενσωματωμένη την

κυκλική δεξαμενή τελικής καθίζησης σε συμπαγή εκτέλεση (compact),. Ως αποτέλεσμα της δευτεροβάθμιας επεξεργασίας θα λάβει χώρα πλήρης απομάκρυνση αζώτου και μερική απομάκρυνση φωσφόρου με τη βιολογική μέθοδο. Η μερική απομάκρυνση των θρεπτικών κρίνεται αναγκαία για τη βέλτιστη απόδοση της βιολογικής επεξεργασίας. Τα όρια εξόδου καλύπτουν αυτά που θεσπίζονται από τη νομοθεσία 91/271/Ε.Ε. Τα λύματα υφίστανται τέλος απολύμανση.

Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων προβλέπεται να γίνεται στο παράπλευρο του γηπέδου των Ε.Ε.Λ. υδατόρεμα Λακκιάς.

12.2.3.4 Έργα υποδομών

Θα κατασκευαστούν επίσης τα ακόλουθα έργα υποδομών:

- Δίκτυο Αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης ομβρίων
- Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων γραφείου συντηρητή – κέντρου ελέγχου
- Δίκτυο ύδρευσης πόσιμου νερού
- Δίκτυο βιομηχανικού νερού και άρδευσης
- Αντικεραυνική προστασία
- Φωτισμός Εξωτερικών Χώρων
- Περίφραξη – περιβάλλον χώρος
- Περιμετρική φύτευση

12.2.3.5 Πληθυσμιακά και ρυπαντικά στοιχεία σχεδιασμού των εγκαταστάσεων

Ο συγκεντρωτικός **συνολικός πληθυσμός** της Δ.Κ. Κεφαλόβρυσου, βάση του οποίου έγινε ο σχεδιασμός της ΕΕΛ είναι 1.150 ισοδύναμοι κάτοικοι για τον χειμώνα και 2.000 ισοδύναμοι κάτοικοι για το θέρος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12.2

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Α/Α	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝ	ΦΑΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	
			ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ
1	Πληθυσμός σχεδιασμού	ι.κ.	1150	2000
2	Καθαρή ειδική παροχή λυμάτων	lt/ι.κ..-ημ.	120	120
3	Ημερήσια παροχή λυμάτων Q _{ημ}	m ³ /ημ	138,00	240,00
4	Ρυπαντικό φορτίο BOD ₅	gr/ι.κ.-ημ	54,00	54,00
5	Ποσότητα ολικών αιωρούμενων στερεών SS	gr/ι.κ.-ημ	55,00	55,00
6	Ολικό άζωτο N	gr/ι.κ.-ημ	10,00	10,00
7	Ολικός φώσφορος	gr/ι.κ.-ημ	2,50	2,50
8	Ημερήσια ποσότητα BOD ₅	kg/ημ	62,10	108,00
9	Ημερήσια ποσότητα ολικών αιωρούμενων στερεών	kg/ημ	63,25	110,00
10	Ημερήσια ποσότητα αζώτου	kg/ημ	11,50	20,00
11	Ημερήσια ποσότητα φωσφόρου	kg/ημ	2,88	5,00
12	Συγκέντρωση BOD ₅	mg/lt	450,00	450,00
13	Συγκέντρωση ολικών αιωρούμενων στερεών SS	mg/lt	458,83	458,83
14	Συγκέντρωση ολικού αζώτου N	mg/lt	83,33	83,33
15	Συγκέντρωση φωσφόρου P	mg/lt	20,83	20,83
16	Ολικά κολοβακτηρίδια	TC/100ml	3x10 ⁷	3x10 ⁷
17	Κολοβακτηρίδια περιττωμάτων (E.coli)	EC/100ml	10 ⁷	10 ⁷

12.2.3.6 Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Γενικά για τις πάσης φύσεως αέριες εκπομπές θα πρέπει να τηρείται η κείμενη νομοθεσία:

- ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103/24-03-2011 (ΦΕΚ 488/Β/2011) με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008».
- ΚΥΑ Η.Π. 22306/1075/Ε103/29-05-2007 (ΦΕΚ Β' 920), με την οποία καθορίζονται τιμές – στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον

ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ «Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

- ΚΥΑ Η.Π. 38638/2016/21-09-2005 (ΦΕΚ Β' 1334/2005) με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές για τις συγκεντρώσεις όζοντος στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/3/ΕΚ «σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 12ης Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- ΚΥΑ Η.Π. 9238/332/2004 (ΦΕΚ 405/Β/27-02-2004), με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξειδίο του άνθρακα.
- Π.Υ.Σ. 34/30-05-2002 (ΦΕΚ 125/Α/5-06-2002), με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου.

Για τις σημειακές εκπομπές στερεών εν αιωρήσει (σκόνη) από εργοτάξια του έργου ισχύει το όριο των 100 mg/m³, που καθορίζεται από το άρθρο 2 παραγ. δ του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών...».

Τα υγρά απόβλητα της εγκατάστασης είναι τα επεξεργασμένα λύματα, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

A/A	ΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ
1	BOD ₅	mg/l	10 για το 80% των δειγμάτων
2	COD	mg/l	80 για το 80% των δειγμάτων
3	Αιωρούμενα στερεά (SS)	mg/l	10 για το 80% των δειγμάτων
4	Αμμωνιακό άζωτο	mg/l	2
5	Ολικό άζωτο	mg/l	15
6	Νιτρικό άζωτο (NO ₃ -N)	mg/l	11
7	Οργανικό άζωτο (ON)	mg/l	2
8	Κολοβακτηρίδια κατά Escherich (Escherichia coli)	EC/100 ml	≤5 για το 80% των δειγμάτων και ≤50 για το 95% των δειγμάτων
9	Ολικός φώσφορος	mg/l	2
10	Λίπη και έλαια	mg/l	0

- Η επεξεργασία των αστικών αποβλήτων – λυμάτων θα γίνεται με μέθοδο τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται η τήρηση των ορίων και όρων των ανωτέρω διατάξεων καθώς και της εγκεκριμένης αρμοδίας, μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Η ενδεχόμενη διάθεση -μετά από συνεπεξεργασία- βιομηχανικών αποβλήτων από μονάδες που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του αρ. 16 της ΚΥΑ 5673/400/5.3.1997 (ΦΕΚ 192/β/14.3.1997), είναι επιτρεπτή , με ενδεχόμενο προαπαιτούμενη κατάλληλη επεξεργασία.
- Απαγορεύεται η διάθεση στον αποδέκτη, οποιουδήποτε άλλου υποπαράγωγου της επεξεργασίας (λάσπη, λίπη, ιζήματα κ.λ.π)
- Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων αποβλήτων- λυμάτων θα επιτυγχάνονται αυστηρά με την επεξεργασία τους και σε καμία περίπτωση μέσω αραίωσης.

12.2.3.7 Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Για σταθερές μηχανολογικές εγκαταστάσεις, ισχύει το ΠΔ. 1180/81 (ΦΕΚ 293Α), σύμφωνα με το οποίο το όριο θορύβου είναι 65 db (A) στο όριο της δραστηριότητας. Οι πηγές θορύβου (π.χ. μηχανήματα, οχήματα μεταφοράς κ.λ.π.) να συντηρούνται κατάλληλα, έτσι ώστε να μη δημιουργούνται οχλήσεις κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας.

Για μηχανήματα που υπόκεινται στις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 37393/2028/29.09.2003 (ΦΕΚ 1418B/01.11.2003) “Περί μέτρων και όρων για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους”, ισχύουν τα αναφερόμενα σε αυτή όρια θορύβου.

Να τηρούνται οι διατάξεις του Π.Δ. 149/2006(ΦΕΚ159Α/06) «Ελάχιστες προδιαγραφές Υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ».

Για οποιοδήποτε εργασίες κατασκευής, όσον αφορά το θόρυβο τα προβλεπόμενα στις :

- Υπ. Απ. 2640/270 ΦΕΚ 689/Β/18.8.78
- Υπ. Απ. Α5/2375/78 ΦΕΚ 689/Β/18.8.78
- Υπ. Απ. 56206/1613/86 ΦΕΚ 570/Β/9.9.86

- Υπ. Απ. 69001/1921/88 ΦΕΚ 751/Β/18.8.88
- Υπ. Απ. 765/91 ΦΕΚ 81/Β/21.2.91
- Υ.Α. 13736/85 (ΦΕΚ 304/Β/20-05-85) «μέτρα κατά των εκπομπών αερίων από πετρελαιοκινητήρες προοριζόμενους για την προώθηση οχημάτων»,
- Υ.Α.28432/2447/92 (ΦΕΚ 536/Β/25-08-92) «μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες Ντήζελ».

Για τις επιτρεπόμενες δονήσεις ισχύουν οι δεσμεύσεις του κτιριοδομικού κανονισμού (Υ.Α.3046/304/89 του ΥΠΕΧΩΔΕ).

Επίσης ισχύει η Υ.Α 13568/24/06 (ΦΕΚ 384Β/06), περί μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2002/49/ΕΚ. Για το θόρυβο κυκλοφορίας ισχύει η Υ.Α ΥΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 17252/92 (Φ.Ε.Κ. 395 Β/ 19.06.92).

12.2.3.8 Κατασκευή έργων

1. Θα υπάρχει πλήρες πρόγραμμα κατασκευής του έργου που θα λαμβάνει υπόψη τη λειτουργία της περιοχής και τους οικολογικούς παράγοντες, ώστε να προκαλέσει τις λιγότερες δυνατές βλάβες. Συγκεκριμένα:

- Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών, ιδιαίτερα όταν οι μετεωρολογικές συνθήκες ευνοούν τη διασπορά και μεταφορά της σκόνης σε μεγάλη απόσταση.
- Θα διαβρέχονται συνεχώς οι σωροί χωμάτων και τα μέτωπα εκσκαφών για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης.
- Θα γίνουν μόνο οι απαραίτητες χωματουργικές εργασίες, ώστε να αποφευχθούν άσκοπες εκχερσώσεις και αποψιλώσεις.
- Θα γίνει πρόβλεψη για την αποκατάσταση του τοπίου του χώρου των εκσκαφών της μονάδας επεξεργασίας και των συνοδών έργων αυτής, για τις αποθέσεις των υλικών, κλπ.
- Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή αποκλεισμού της κυκλοφορίας στις κεντρικές οδούς. Θα ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα σήμανσης, πληροφόρησης, σηματοδότησης για την αποφυγή οδικών ατυχημάτων. Ιδιαίτερη βαρύτητα Θα δοθεί στη σηματοδότηση των έργων τις νυχτερινές ώρες.

- Τα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά να εξασφαλιστούν είτε από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα είναι εφοδιασμένα με την απαραίτητη Ε.Π.Ο. και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς, είτε από τα πλεονάζοντα υλικά που θα προκύψουν από τις προβλεπόμενες εκσκαφές για την κατασκευή του έργου.
- Τα προϊόντα εκσκαφών που θα προκύψουν από την κατασκευή του έργου θα χρησιμοποιηθούν για την επανεπίχωση αυτών.
- Δεν θα απορριφθούν υλικά κατασκευής και περίσσεια υλικών εκσκαφής στους επιφανειακούς αποδέκτες (κοίτες ποταμών, ρεμάτων, χειμάρρων) της περιοχής, σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις, καθώς και εντός προστατευόμενης περιοχής NATURA 2000. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών από την κατασκευή των έργων θα διατεθούν σε κατάλληλους χώρους (π.χ. ανενεργά λατομεία, ΧΥΤΑ, κλπ.).
- Δεν θα διατεθούν μεταχειρισμένα ορυκτέλαια του εργοταξίου σε επιφανειακά ύδατα της περιοχής ή στο έδαφος. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, η διαχείριση και διάθεση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων των μηχανημάτων των εργοταξίων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/2004.
- Θα τηρούνται αυστηρά οι κανόνες ασφαλείας κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της υγείας του προσωπικού κατασκευής.
- Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των διερχόμενων από την περιοχή από τους κινδύνους που δημιουργούνται από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, όπως περίφραξη σκαμμάτων, σήμανση των θέσεών τους, κλπ.

2. Η διάταξη και ο σχεδιασμός των νέων επιμέρους μονάδων θα προσαρμοστούν στην τοπογραφία της περιοχής και θα ελαχιστοποιηθούν οι αλλοιώσεις του αναγλύφου της περιοχής επέμβασης. Επιπλέον θα υπάρξει ομαδοποίηση των λειτουργιών, ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη εικόνα του συνόλου της εγκατάστασης.

- Κατά το σχεδιασμό της μονάδας, θα ληφθεί υπόψη η αισθητική εικόνα της περιοχής για να επιτευχθεί η αρμονική ένταξη της εγκατάστασης στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του δομημένου και του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής.
- Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενα δίκτυα υποδομής (δίκτυα επικοινωνιών, οδικό δίκτυο, κλπ.) θα γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία τους.

- Θα εξασφαλιστεί ο ασφαλής τρόπος σύνδεσης των εγκαταστάσεων με το οδικό δίκτυο της περιοχής.

12.2.3.9 Μεταφορά των λυμάτων

Η προσαγωγή των ακαθάρτων προς την ΕΕΛ θα γίνεται από το υφιστάμενο εσωτερικό αποχετευτικό δίκτυο του οικισμού.

12.2.3.10 Προεπεξεργασία λυμάτων

Η προεπεξεργασία των εισερχόμενων λυμάτων επιτυγχάνεται σε αυτόνομο, κλειστό συγκρότημα, τύπου “Compact”, το οποίο επιτελεί τις διεργασίες της εσχάρωσης-εξάμμωσης-απολίπανσης.

- Εσχάρωση – διαχωρισμό των στερεών από τα νωπά λύματα (διάκενο σχάρας : 6mm/κυκλική οπή)
- Ανύψωση και συμπίεση των εσχαρισμάτων με ταυτόχρονο συνεχή καθαρισμό της εσχάρας.
- Εξαγωγή και απόρριψη των συμπιεσμένων εσχαρισμάτων σε κάδο μέσω κλειστής σέσουλας.
- Διαχωρισμό, ανύψωση, πλύση , αφυδάτωση, συμπίεση και απόρριψη της άμμου σε κάδο μέσω κλειστής σέσουλας.

Το ποσοστό απομάκρυνσης της άμμου για τη μέση παροχή θα ξεπερνά το 95% για κοκκομετρίες μεγαλύτερες των 0,20 mm. Αντίστοιχα το ποσοστό απομάκρυνσης άμμου για την παροχή αιχμής θα ξεπερνά το 90% για κοκκομετρίες μεγαλύτερες των 0,25 mm.

Η συλλεγόμενη άμμος θα συγκεντρώνεται σε κλειστά δοχεία αποθήκευσης.

Το συγκρότημα συνδυασμένης προεπεξεργασίας λυμάτων θα βρίσκεται σε στεγασμένο χώρο που θα αποσμήεται.

12.2.3.11 Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων

Για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων θα προβλεφθεί σημείο δειγματοληψίας πριν από τη διάθεσή τους, από όπου θα γίνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων με χημικές αναλύσεις.

Εάν ο υπεύθυνος λειτουργίας διαπιστώσει από τους ελέγχους που θα πραγματοποιεί κίνδυνο δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον ή/και στη δημόσια υγεία θα γνωστοποιεί

αμέσως στην αρμόδια Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, προκειμένου να καθορισθούν από κοινού, σε συνεργασία και με την αρμόδια Διεύθυνση Υγείας της Περιφέρειας, το είδος και το χρονοδιάγραμμα των αναγκαίων επανορθωτικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν.

12.2.3.12 Επεξεργασία λάσπης

Η παχυμένη λάσπη που θα προκύπτει από τη λειτουργία της μονάδας θα μεταφέρεται προς περαιτέρω επεξεργασία στις Ε.Ε.Λ. Ιωαννίνων με τη σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου φορέα ή σε κατάλληλα αδειοδοτημένη μονάδα για την περαιτέρω επεξεργασία της.

Κατά τους θερινούς μήνες η παχυμένη λάσπη θα μεταφέρεται μέσω υποβρύχιας αντλίας για ξήρανση στο συγκρότημα των κλινών ξήρανσης.

Προκειμένου να διατεθεί η λάσπη στη γεωργία ως βελτιωτικό εδάφους απαιτείται η εκπόνηση ειδικής μελέτης, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 80568/91.

12.2.3.13 Μέτρα αντιρρύπανσης

Το πρόβλημα των οσμών θα αντιμετωπίζεται με την καλή συντήρηση του εξοπλισμού και την σωστή λειτουργία της εγκατάστασης. Συγκεκριμένα θα γίνεται:

- Τοποθέτηση μονάδας απόσμησης που θα καλύπτει το στάδιο της προεπεξεργασίας των λυμάτων, την δεξαμενή εξισορρόπησης και τη δεξαμενή πάχυνσης της ιλύος.
- Συνεχές πλύσιμο των θέσεων συγκέντρωσης ακαθαρσιών και γενικά διατήρηση του χώρου της εγκατάστασης καθαρού.
- Μείωση στο ελάχιστο της πιθανότητας αστοχίας του εξοπλισμού με συνεπή συντήρηση.
- Επαρκής συντήρηση και έλεγχος του δικτύου προσαγωγής ακαθάρτων.

Θα υπάρχει η κατάλληλη εφεδρεία στον εξοπλισμό της εγκατάστασης (αντλίες, αναδευτήρες, κλπ).

Θα γίνει κατάλληλη διαμόρφωση και φύτευση δέντρων, καλλωπιστικών φυτών και πράσινου στο χώρο περιμετρικά και εσωτερικά του γηπέδου.

Ο χώρος κατασκευής και λειτουργίας του έργου θα έχει περίφραξη και κεντρική πόρτα για αποφυγή άτυπων επισκέψεων ατόμων της περιοχής, απουσία του εργαζομένου προσωπικού ή και για αποφυγή βανδαλισμών.

12.2.4 Γενικές ρυθμίσεις

- A. Οι παρακάτω όροι, οι οποίοι είναι υποχρεωτικοί στην τήρησή τους, αφορούν:
- στον κύριο του έργου,
 - στις αρμόδιες Υπηρεσίες και Φορείς για την κατασκευή και λειτουργία του έργου
 - στους Προϊσταμένους των παραπάνω Υπηρεσιών, οι οποίοι οφείλουν να μεριμνούν για την εφαρμογή των όρων και να ελέγχουν την πιστή τήρησή τους,
 - σε όλους όσους εκ της θέσεως και των αρμοδιοτήτων τους είναι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό, έγκριση, δημοπράτηση, ανάθεση, επίβλεψη, πιστοποίηση, παραλαβή και λοιπές διαδικασίες, που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου,
 - στον ανάδοχο του έργου.
- B. Κατά τις διαδικασίες δημοπράτησης, επίβλεψης και παραλαβής του αναφερόμενου στο θέμα έργου, να γίνουν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται:
- η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από τον ανάδοχο, και .
 - η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλόμενων σε ενέργειες ή παραλείψεις του ανάδοχου κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.
- Γ. Από τις πιστώσεις για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα οι απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος (έργα φύτευσης, χωματουργική διαμόρφωση, κλπ).
- Δ. Η περιβαλλοντική αδειοδότηση των πόσης φύσεως συνοδών έργων ή δραστηριοτήτων που τυχόν απαιτηθούν για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, σε περίπτωση που δεν καλύπτονται από την παρούσα Απόφαση, θα γίνει από την ΕΥΠΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ, με εξαίρεση τις περιπτώσεις που όροι της παρούσας Απόφασης ορίζουν αλλιώς.
- Ε. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή και λειτουργία των έργων, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη Νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.
- ΣΤ. Πριν την έναρξη κατασκευής του κάθε τμήματος του έργου να ειδοποιηθούν εγγράφως οι αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες (ΙΒ' ΕΠΚΑ, 8η ΕΒΑ, Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων & Τεχν. Έργων Ηπείρου), τουλάχιστον 15 ημέρες νωρίτερα. Οι εργασίες για την κατασκευή του έργου θα γίνονται υπό την εποπτεία των αρμοδίων Αρχαιολογικών Υπηρεσιών και σύμφωνα

με τις υποδείξεις τους.

Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων, οι εργασίες θα διακοπούν για να ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα. Εφόσον κριθεί απαραίτητο για την επαρκή τεκμηρίωση των αρχαιολογικών δεδομένων, η ανασκαφική έρευνα είναι δυνατό να επεκταθεί και πέραν των ορίων του έργου. Από τα αποτελέσματα της ανασκαφικής έρευνας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου, κατόπιν γνωμοδότησης των αρμοδίων Συμβουλίων του Υπ. Πολιτισμού.

Σε ότι αφορά τα βοηθητικά έργα τα οποία θα πραγματοποιηθούν εκτός της περιοχής του έργου (π.χ. εργοταξιακοί χώροι, χωματοληψίες, κλπ), θα πρέπει να έχει προηγηθεί συνεννόηση με τις αρμόδιες Εφορείες Αρχαιοτήτων.

Η δαπάνη για την παρακολούθηση των εργασιών, για τις απαιτούμενες ανασκαπτικές εργασίες, καθώς και για το κόστος συντήρησης, μελέτης και δημοσίευσης των ευρημάτων, θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 37 του Ν. 3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α/2002). Όταν η δαπάνη αυτή υπερβεί το 10% του προϋπολογισμού του έργου, απαιτείται μετά από σχετικό ερώτημα της αρμόδιας Υπηρεσίας του Υπ. Πολιτισμού, έγγραφη δήλωση του φορέα του έργου ότι επιθυμεί την συνέχισή του.

Ζ. Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής του έργου, θα πρέπει να εξεταστεί από την αρμόδια Δασική Υπηρεσία ο χαρακτήρας της έκτασης, καθώς και η δυνατότητα έγκρισης επέμβασης, εφόσον πρόκειται για έκταση υπαγόμενη στις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας. Για τυχόν επεμβάσεις εντός περιοχών δασικού χαρακτήρα θα πρέπει προηγουμένως να έχει χορηγηθεί η σχετική απόφαση έγκρισης επέμβασης από το αρμόδιο όργανο, σύμφωνα με τους όρους, τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία που προβλέπεται από τη Δασική Νομοθεσία. Αυτό ισχύει και για τα συνοδό έργα.

Σε περίπτωση κατά την οποία η χάραξη διέρχεται από αναδασωτέα έκταση, να εκδοθεί σχετική απόφαση άρσης αναδάσωσης πριν την λήψη της άδειας έγκρισης επέμβασης.

Η οποιαδήποτε φθορά δασικής βλάστησης να περιοριστεί στην ελάχιστη δυνατή με ευθύνη της Δασικής Υπηρεσίας. Ειδικότερα να αποφευχθούν καταστροφές φυτοφρακτών μεμονωμένων δέντρων ή συστάδων, που τυχόν φύονται στην περιοχή του έργου και να αποκατασταθούν αναλόγως, σε περίπτωση που δεν υπάρχει άλλη εναλλακτική λύση. Να προτιμηθούν αυτόχθονο είδη φυτών.

Σε περίπτωση δημιουργίας δανειοθαλάμων σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις να τηρηθεί η διαδικασία που προβλέπεται από τα άρθρα 45 και 57 του Ν. 998/79.

12.2.5 Αποκατάσταση, μερική ή σταδιακή ή οριστική παύση λειτουργίας του έργου /δραστηριότητας

1. Μετά την οριστική παύση λειτουργίας του έργου, η διαχείριση υλικών και εξοπλισμού που κατά την οριστική παύση λειτουργίας του έργου αποτελούν απόβλητα, να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στις υπ' αριθμ. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ Β' 1909), 13588/2006 (ΦΕΚ Β' 383), 8668/2007 (ΦΕΚ Β' 287) κοινές υπουργικές αποφάσεις, στο Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α' 179) και στον Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α' 24), όπως εκάστοτε ισχύουν.
2. Μετά την οριστική παύση λειτουργίας του έργου, ο κύριός του οφείλει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος της περιοχής επέμβασης, και την απομάκρυνση όλων των στοιχείων του έργου που ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβη στο περιβάλλον ή να αποτελέσουν κίνδυνο για τη δημόσια ασφάλεια (έλαια, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.). Για τον σκοπό αυτό οφείλει σε διάστημα τριών ετών από την έκδοση της παρούσας να εκπονήσει Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ), στην οποία θα συγκεκριμενοποιούνται τα σχετικά με τις εργασίες αποκατάστασης θέματα, και να υποβάλλει αυτή προς έγκριση, το αργότερο ένα εξάμηνο προ της παύσης λειτουργίας του έργου, στην αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότησή του Υπηρεσία.
3. Ο εξοπλισμός να αξιοποιηθεί κατά το δυνατόν και σε κάθε περίπτωση να διατεθεί σύμφωνα με τα ισχύουσες διατάξεις.
4. Κατά τις εργασίες αποκατάστασης του χώρου εγκατάστασης του έργου του θέματος μετά την παύση της λειτουργίας του και τη λειτουργία του εργοταξίου να εξασφαλίζεται η ομαλή κυκλοφορία των οχημάτων από και προς τις κατοικημένες περιοχές.
5. Ισχύουν οι αναφερόμενοι στην παρούσα απόφαση όροι σε ότι αφορά τα θέματα διαχείρισης αποβλήτων που αναφέρονται στην παρούσα Απόφαση.

12.3 ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1. Η ΑΕΠΟ δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, ούτε απαλλάσσει τον υπόχρεο φορέα από την υποχρέωση εφοδιασμού του με τις άδειες, που τυχόν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία. Εκδίδεται χωρίς να εξεταστούν οι τίτλοι ιδιοκτησίας του χώρου υλοποίησης του έργου ή

της δραστηριότητας, καθώς και οι όροι και περιορισμοί δόμησης του γηπέδου και δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιονδήποτε αυθαίρετων υφιστάμενων κατασκευών για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί αυθαίρετων κατασκευών. Τα ανωτέρω στοιχεία εξετάστηκαν και παρατίθενται στην ΜΠΕ, με ευθύνη του φορέα του έργου ή της δραστηριότητας. Κατά συνέπεια δεν αναιρεί ή υποκαθιστά τις τυχόν απαιτούμενες εγκρίσεις και άδειες (άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας, πολεοδομικές άδειες κλπ) και δεν απαλλάσσει τον ενδιαφερόμενο από την υποχρέωση εφοδιασμού του με αυτές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

2. Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από τη Μ.Π.Ε. και την ΑΕΠΟ, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της ΑΕΠΟ, όπως προβλέπεται στην παρ 9 του άρθρ. 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του Ν. 4014/2011, μη εξαιρουμένων και τυχόν αντισταθμιστικών μέτρων ή τελών κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 17 του Ν. 4014/2011.
3. Η παρούσα απόφαση ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ισχύουσες διατάξεις που τυχόν κατισχύουν αυτής. Επίσης προϋποθέτει την παραχώρηση της έκτασης για την υλοποίηση του έργου, ανάλογα με το ιδιοκτησιακό καθεστώς που την διέπει.
4. Συνοδά – συμπληρωματικά έργα ή δραστηριότητες που δεν περιλαμβάνονται στη ΜΠΕ του έργου του θέματος **ΥΠΟΧΡΕΟΥΝΤΑΙ** σε περιβαλλοντική αδειοδότηση (εφ' όσων απαιτείται) μελλοντικά από την αρμόδια, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, Υπηρεσία καθώς και τα αναγραφόμενα στο Ν. 3851/2010 και το Ν. 4014/2011.

12.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΑΕΠΟ

1. Η παρούσα Απόφαση καθώς και η αρμοδίως θεωρημένη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου θα πρέπει να είναι διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή και να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.

2. Ο υπόχρεος φορέας έχει την υποχρέωση:

- να τηρεί στοιχεία (τιμολόγια, συμβάσεις, διάφορα παραστατικά έγγραφα, μητρώα καταγραφής στοιχείων κ.λπ.), βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή του με τους περιβαλλοντικούς όρους της ΑΕΠΟ. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να βρίσκονται στο χώρο του έργου ή της δραστηριότητας
- να επιτρέπει την είσοδο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο
- να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες
- να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις-υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

3. Τυχόν θέματα, που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της ΑΕΠΟ και δεν καλύπτονται από τους όρους της, επιλύονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας (εθνικής και κοινοτικής) και όπου αυτό δεν είναι δυνατόν βάσει της σχετικής θεωρημένης ΜΠΕ ή και του φακέλου που την συνοδεύει.

4. Σε περίπτωση πρόκλησης οποιασδήποτε ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της ΑΕΠΟ επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου ή της δραστηριότητας οι κυρώσεις που προβλέπονται από τα διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν.1650/86, όπως τροποποιήθηκαν με το Ν. 3010/02, Ν. 4014/2011 και Ν. 4042/2012 όπως ισχύουν.

5. Ελέγχους για τη τήρηση ή μη των περιβαλλοντικών όρων που έχουν επιβληθεί για το έργο δύναται να διενεργούν οι, κατά την κείμενη Νομοθεσία, αρμόδιες Υπηρεσίες.

12.5 ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η μη τήρηση των όρων της παρούσας απόφασης ή η πραγματοποίηση έργων και δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, συνεπάγονται πέραν των κυρώσεων που προβλέπονται από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, την επιβολή στους υπευθύνους των προβλεπόμενων κυρώσεων, από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160/Α/16.10.1986), όπως τροποποιήθηκε από το Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25.04.2002), το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011) και το Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13.02.2012).

12.6 ΠΡΟΣΦΥΓΗ – ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΕΝΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η παρούσα Απόφαση είναι δυνατόν να προσβληθεί από κάθε ενδιαφερόμενο με προσφυγή ενώπιον του Υπουργού Π.Ε.Κ.Α. είτε απευθείας είτε δια της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου – Δυτ. Μακεδονίας (Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Ηπείρου) σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 3200/1955 για τη διοικητική αποκέντρωση όπως ισχύει (Ν. 2503/97 & Ν. 2647/1998 & Ν. 3852/2010), μέσα σε αποκλειστική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την κοινοποίησή της, μόνο για παράβαση Νόμου (λάθος ερμηνεία ή εφαρμογή νόμου, παράβαση ουσιώδους τύπου διοικητικής διαδικασίας που πρέπει να τηρηθεί και όχι της ουσίας).

Κατά της παρούσας Απόφασης μπορεί να γίνει χρήση των μέσων ένδικης προστασίας του κοινού, που αναφέρονται στο άρθρο 3 τα Κ.Υ.Α. 9269/470/2007 (ΦΕΚ 286/Β/02.03.2007)

12.7 ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η παρούσα Απόφαση αναρτάται αμελλητί στο διαδίκτυο: α) στην δικτυακή διεύθυνση <http://et.dianveia.gov.gr> σύμφωνα με τον Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ 112/Α/13-7-2010) για την «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις» και β) στον ειδικό δικτυακό τόπο για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης αυτών (δικτυακή διεύθυνση <http://aero.ypeka.gr>). όπως αυτός ιδρύθηκε και λειτουργεί με την ΚΥΑ 21398/2012 (ΦΕΚ 1470/Β/3-5-2012), σε εφαρμογή του άρθρου 19α του Ν. 4014/2011, εντός ενός μηνός από τη δημοσίευσή της στο πρόγραμμα «ΔΙΑΥΓΕΙΑ».

Η παρούσα απόφαση, καθώς και η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που τη συνοδεύει, θα πρέπει σε κάθε έλεγχο να βρίσκονται στο έργο και να επιδεικνύονται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία.

12.8 ΙΣΧΥΣ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η ισχύς των όρων της παρούσας απόφασης ορίζεται στα δέκα χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης δηλαδή μέχρι/..../....

13 ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Οι εξειδικευμένες μελέτες για τα μελετώμενα έργα που έχει εκπονηθεί είναι:

- Προμελέτη με τίτλο «ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Τ.Κ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ»

Και παρατίθεται με την παρούσα μελέτη στο κεφάλαιο 16: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

13.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ

Κρίσιμο και καίριο σημείο σχεδιασμού αποτελεί η επιλογή θέσεων χωροθέτησης του προτεινόμενου έργου. Δεν προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν απαλλοτριώσεις για την κατασκευή της ΕΕΛ, η οποία θα κατασκευαστεί σε οικόπεδο που αποτελεί δημοτική έκταση. Το γεγονός αυτό εξασφαλίζει ότι δεν θα υπάρχουν καθυστερήσεις στην κατασκευή και επομένως στη λειτουργία του έργου, εξαιτίας μακροχρόνιων διαδικασιών απαλλοτριώσεων.

Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση απαλλοτριώσεων για την κατασκευή των έργων, θα απαιτηθεί κτηματογράφηση στη ζώνη κατάληψης των έργων για τον προσδιορισμό των προς απαλλοτρίωση εκτάσεων.

14 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτογραφία 1: Διατιθέμενη έκταση – οδός πρόσβασης
(Από Google Earth)

15 ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Τ.Κ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ - ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ

<u>Α/Α</u>	<u>Αρ.Σχεδίου</u>	<u>Τίτλος Σχεδίου</u>	<u>Κλίμακα</u>
1	Γ 01	ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	1:50.000
2	Γ 02	ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	1:5.000
3	Γ 03	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	1:200
4	Γ 04	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ	1:200
4	ΠΜ 01	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	1:50
5	ΠΜ 02	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ - ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	1:50
5	ΗΜ 02	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ - Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΟΨΗ - ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΤΟΜΗ Α-Α	1:50
5	ΠΜ 03	ΚΛΙΝΕΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ	1:50

16 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ