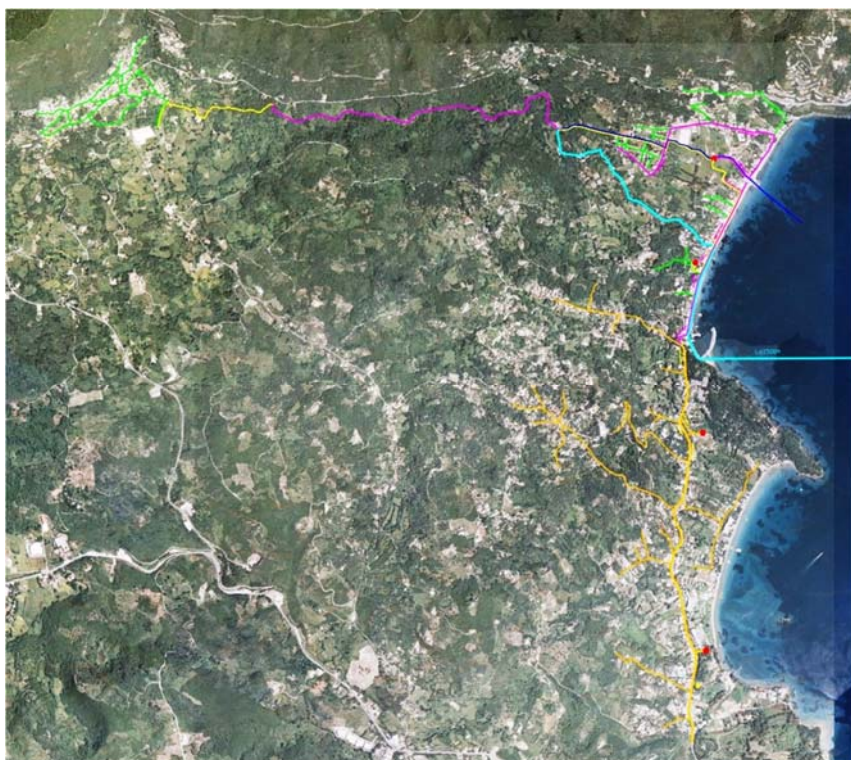


# ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020**

Έκδοση 3<sup>η</sup> - αναθεωρεί την 2<sup>η</sup>/2019

**«ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑ –  
ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ,  
Δ.Ε. ΦΑΙΑΚΩΝ, Δ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ»**



ΣΥΝΤΑΞΗ: ΜΟΥΖΑΚΙΤΗ ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ

ΓΕΩΛΟΓΟΣ

Π. ΖΑΦΕΙΡΟΠΟΥΛΟΥ 24

49100 ΚΕΡΚΥΡΑ ΤΗΛ. 6976783719

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΔΗΜΩΝ ΚΕΡΚΥΡΑΣ

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

<b>ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ</b>	<b>ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ</b> <b>ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ ΜΟΥΖΑΚΙΤΗ</b> <b>ΓΕΩΛΟΓΟΣ</b> Π. Ζαφειροπούλου 24, Κέρκυρα Τηλ. 2661021050, 6976783719 e-mail: smouz@tee.gr	
		ΥΠΟΓΡΑΦΗ
	ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
<b>ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020</b>		
<b>3<sup>η</sup> ΕΚΔΟΣΗ</b>	<b>09/ 2020 ΑΝΑΘΕΩΡΕΙ ΤΗΝ 10/ 2019</b>	
ΕΓΚΡΙΣΗ		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1.1	Τίτλος έργου .....	8
1.2	Είδος και μέγεθος έργου .....	8
1.3	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ .....	12
1.3.1	Θέση .....	12
1.3.2	Διοικητική υπαγωγή .....	13
1.3.2	Γεωγραφικές συντεταγμένες.....	15
1.4	Κατάταξη έργου .....	15
1.5	Φορέας έργου.....	20
1.6	Περιβαλλοντικός μελετητής .....	20
2.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	21
2.1	Εισαγωγή .....	21
2.2	Χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον - Χρήσεις .....	23
2.3	Σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις .....	24
2.4	Οφέλη από την υλοποίηση του έργου .....	25
2.5	Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις .....	25
3.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	27
4.	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	33
4.1	Στόχος και σκοπιμότητα .....	33
4.1.1	Στόχος και σκοπιμότητα λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου .....	33
4.1.2	Κριτήρια που συνηγορούν στην λειτουργία του έργου .....	33
4.1.3	Οφέλη από την λειτουργία του έργου .....	34
4.2	Ιστορική εξέλιξη του έργου .....	34
4.4	Συσχέτιση με άλλα έργα.....	35
5.	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ .....	36
5.1	Θέση του έργου ως προς εκτάσεις φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	36
5.1.1	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.....	36
5.1.2	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/201137	

5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις .....	38
5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας .....	39
5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος .....	40
5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου .....	41
5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Π.Π.Χ.Σ.Α.Α .....	43
5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ΖΟΕ- ΣΧΟΟΑΠ- ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ).....	45
5.2.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης .....	46
5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων .....	58
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	59
6.1 Αναλυτική περιγραφή του έργου – Τεχνικά στοιχεία .....	59
6.1.1 Υφιστάμενη κατάσταση ΕΕΛ.....	59
6.1.2 Αγωγοί προσαγωγής.....	60
6.1.3 Αντλιοστάσια .....	62
6.1.4 Αγωγός Διάθεσης .....	62
6.2 Προτεινόμενα Έργα – Τεχνικά Στοιχεία.....	63
6.2.1 Μονάδα ΕΕΛ .....	63
6.2.1.1 Πληθυσμός Σχεδιασμού Αναβαθμισμένης ΕΕΛ - Παροχές.....	65
6.2.1.2 Μεθοδολογία επεξεργασίας Αναβαθμισμένης ΕΕΛ .....	68
6.2.1.3 Περιγραφή επί μέρους μονάδων.....	71
6.2.1.4 Βιολογική (δευτεροβάθμια) βαθμίδα .....	73
6.2.1.5 Τελική (Τριτοβάθμια) μονάδα επεξεργασίας .....	85
6.2.1.6 Μονάδα επεξεργασίας Ιλύος .....	89
6.2.1.7 Κτιριακά έργα .....	92
6.2.2 Αγωγοί Προσαγωγής .....	93
6.2.3 Αντλιοστάσια .....	100
6.2.4 Φρεάτια δικτύου .....	103
6.2.5 Συσκευές του δικτύου .....	105
6.2.6 Αγωγός Διάθεσης .....	106
6.3 Φάση Λειτουργίας – εισροές – εκροές υλικών .....	107
6.3.1 Εισροές υλικών .....	107
6.3.2 Εκροές υγρών αποβλήτων.....	107

6.3.3.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων:	108
6.3.3 Εκροές στερεών αποβλήτων, εκπομπές ρύπων, θόρυβος, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία	108
6.3.4 Αγωγός Διάθεσης	110
6.4 Παύση Λειτουργίας – Αποκατάσταση	111
6.5 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	111
6.6 Γεινίαση με υδατόρεμα- οριοθέτηση	111
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	113
7.1 Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις	113
7.1.1 Μηδενική λύση	113
7.1.2 ΛΥΣΗ Α – Αποχέτευση με αποδέκτη το υπάρχον σύστημα στον άγιο Μάρκο	113
7.1.3 ΛΥΣΗ Β – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΕΛ ΣΤΗΝ ΔΑΣΙΑ ΜΕ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ	116
7.2 Αξιολόγηση τελικής επιλογής	119
8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	120
8.1 Περιοχή μελέτης	120
8.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	123
8.3 Μορφολογικά και Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	126
8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	127
8.5 Φυσικό περιβάλλον	130
8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον	133
8.7 Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον	134
8.8 Τεχνικές Υποδομές	137
8.8.1 Δίκτυα ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών	139
8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	140
8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	141
8.11 Ακουστικό περιβάλλον - δονήσεις	142
8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	142
8.13 Ύδατα	143
8.13.1 Σχέδια διαχείρισης	143
8.13.2 Επιφανειακά ύδατα	147
8.13.3 Υπόγεια ύδατα	147

8.14	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον κυρίως λόγω ατυχήματος ή καταστροφών .....	148
8.15	Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος χωρίς το έργο .....	148
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	149
9.1	Μεθοδολογικές απαιτήσεις .....	149
9.2	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά .....	150
9.3	Επιπτώσεις στο μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά .....	150
9.4	Επιπτώσεις σχετικές με γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά .....	151
9.4.1	Αλλοίωση των εδαφών- εμφάνιση ειδικών φαινομένων .....	151
9.4.2	Εκτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών του εδάφους.....	152
9.5	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον .....	153
9.5.1	Επιπτώσεις στη χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα .....	153
9.5.2	Επιπτώσεις στις περιοχές Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων περιοχών .....	154
9.5.3	Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις.....	154
9.5.4	Επιπτώσεις εντός άλλων φυσικών σημαντικών περιοχών.....	154
9.6	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον .....	154
9.7	Κοινωνικό – οικονομικές επιπτώσεις .....	155
9.8	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές .....	155
9.9	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα, θόρυβο, ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες.....	156
9.10	Επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια νερά .....	157
9.11	Επιπτώσεις από τη δημιουργία στερεών αποβλήτων – ιλύς βιολογικού.....	158
9.12	Σωρευτικές-Συνεργιστικές Επιπτώσεις.....	159
9.13	Εκτίμηση κινδύνων από την Εθνική και Ενωσιακή νομοθεσία .....	159
9.14	Σύνοψη επιπτώσεων .....	160
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	161
10.1	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο έδαφος και στα υπόγεια ύδατα .....	161
10.2	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον από την διάθεση αποβλήτων .....	162
10.3	Μέτρα για την ποιότητα του αέρα.....	163
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	167
11.1	Περιβαλλοντική διαχείριση .....	167
11.2	Περιβαλλοντική παρακολούθηση .....	167

11.3	ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ .....	170
12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	171
13.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	184
13.1	Εξειδικευμένες μελέτες .....	184
13.2	Προβλήματα εκπόνησης.....	184
14.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	185
15.	ΧΑΡΤΕΣ – ΣΧΕΔΙΑ .....	189
15.1	Χάρτης προσανατολισμού.....	189
15.2	Χάρτης περιοχής μελέτης – Χρήσεις γης.....	190
15.3	Σχέδια παρουσίασης των έργων .....	191
15.4	Σχέδια του έργου .....	192
16.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	193
a.	Βιβλιογραφικές πηγές .....	193
b.	Βάσεις δεδομένων.....	193
17.	ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ .....	194

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε σε συνέχεια του υπ' αρ. πρωτ. 62355/10-06-2020 εγγράφου της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Ιονίου, Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελ/σου – Δ. Ελλάδας και Ιονίου και αφορά στην περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου «ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓ. ΜΑΡΚΟΥ, Δ.Ε. ΦΑΙΑΚΩΝ Δ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ», και αποτελεί την 3<sup>η</sup> έκδοση της ΜΠΕ του ίδιου έργου καθώς η ελέγχουσα Υπηρεσία θέτει με διαδοχικά έγγραφα υπό νέα αξιολόγηση κάθε φορά την συνολική μελέτη του έργου.

Το παρόν τεύχος αφορά στην επικαιροποίηση των στοιχείων του έργου, σε συνέχεια της μελέτης «ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ» η οποία εκπονήθηκε για λογαριασμό της ΔΕΥΑΚ από τους συμπράττοντες μελετητές Παπασπυροπούλου Κωνσταντίνα, Αγρονόμο Τοπογράφο Μηχανικό και Παλαιοχωρινό Παναγιώτη, Διπλ. Ηλεκτρολόγο Μηχανικό, αλλά και της ενσωμάτωσης των συμπληρωτικών στοιχείων που έχουν ζητηθεί με το υπ' αρ. πρωτ. 62355/10-06-2020 .

Το έργο που μελετάται στην παρούσα αφορά στον εκσυγχρονισμό, αναβάθμιση και επέκταση των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων στη θέση Αγ. Μάρκος, στην συντήρηση του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου συλλογής λυμάτων και στην επέκταση των δικτύων αποχέτευσης στους οικισμούς κάτω Κορακιάνας και στον Παλιό Οικισμό του Αγίου Μάρκου.

Η ΕΕΛ του Αγίου Μάρκου κατασκευάστηκε και λειτουργεί από το 1993. Σήμερα ο ηλεκτρομηχανολογικός της εξοπλισμός παρουσιάζει φθορές και πρέπει να ανανεωθεί. Επίσης είναι απαραίτητη η προσθήκη μονάδων για να αυξηθεί η δυναμικότητα της μονάδας ώστε να μπορεί να παραλάβει επιπλέον πληθυσμό. Η μέθοδος επεξεργασίας βασίζεται στο σύστημα ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό (Extended Aeration) με πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος και υψηλό βαθμό νιτροποίησης - απονιτροποίησης και βιολογική απομάκρυνση του αζώτου. Η μέθοδος του παρατεταμένου αερισμού των λυμάτων είναι, σε γενικές γραμμές, απλή σε λειτουργία και τεχνολογία, επιτυγχάνει υψηλούς βαθμούς απομάκρυνσης των ρυπαντικών φορτίων και παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στη μεταβολή των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων.

Σε συνέχεια της από 1369/2018 συμβάσεως για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου μεταξύ της Δ.Ε.Υ.Α. Κέρκυρας και της Γεωλόγου Σπυριδούλα Μουζακίτη, κατόχου Μελετητικού πτυχίου ΓΕΜ με αριθμό 12648 στις κατηγορίες 20 Γ' και 27 Γ', αντιμετωπίζεται το έργο παρουσιάζοντας την υφιστάμενη κατάσταση αλλά και τα νέα έργα τα οποία είναι απαραίτητα να κατασκευαστούν για την σωστή και εύρυθμη λειτουργία του έργου.



Αρμόδια Περιβαλλοντική Αρχή για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου είναι η Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Ιονίου Αποκεντρωμένης Διοίκησης Δυτικής Ελλάδας – Πελοποννήσου και Ιονίου σύμφωνα με το άρθρο 4, παρ.1, του Ν. 4014/2011.

Λόγω του ότι η μονάδα στερείται περιβαλλοντικών όρων, αλλά τροποποιείται και ως προς τα λειτουργικά της χαρακτηριστικά, αντιμετωπίζεται εξ'αρχής η περιβαλλοντική της αδειοδότηση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

## 1.1 Τίτλος έργου

Ο τίτλος του έργου είναι «ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓ. ΜΑΡΚΟΥ, Δ.Ε. ΦΑΙΑΚΩΝ Δ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ» .

## 1.2 Είδος και μέγεθος έργου

Το έργο αποτελεί έργο υποδομής, επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

Πρόκειται για τον εκσυγχρονισμό, την επέκταση και την λειτουργία υφιστάμενων εγκαταστάσεων επεξεργασίας και αποχέτευσης αστικών λυμάτων εγκατεστημένων στη θέση «Καρυά» του Αγίου Μάρκου, με αγωγό εκβολής των επεξεργασμένων λυμάτων στην θαλάσσια περιοχή του Ύψου Κέρκυρας.

Ο χώρος που φιλοξενεί τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας έχει έκταση 4.028 περίπου τετραγωνικών μέτρων .

Η Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων (Μ.Ε.Λ) έχει σχεδιαστεί έως σήμερα ώστε να εξυπηρετεί ισοδύναμο πληθυσμό 5.000 κατοίκων και αναφέρεται στους οικισμούς Άνω Κορακιάννας, Αγίου Μάρκου, Πυργί και παραλίας του Ύψου.

Σε συνέχεια της αναβάθμισης και του εκσυγχρονισμού η μονάδα θα εξυπηρετεί ισοδύναμο πληθυσμό 21.780 κατοίκων το έτος στόχο 2039 και 30.187 κατοίκων το έτος 2059, καλύπτοντας τους οικισμούς Άνω και Κάτω Κορακιάννας, παλαιό και νέο οικισμό Αγίου Μάρκου, Πυργί, Ύψο και Σπαρτύλα, καθώς και τα υγρά απόβλητα των βιοτεχνικών μονάδων/βιομηχανιών της περιοχής που είναι ομοειδή ως προς την σύστασή τους με τα αστικά απόβλητα. Για την διάθεση των υγρών αποβλήτων των βιοτεχνικών μονάδων/βιομηχανιών της περιοχής στο αποχετευτικό απαιτείται πιστοποιητικό σύνδεσης από το φορέα λειτουργίας δικτύου.

Το μήκος του υφιστάμενου συνολικού δικτύου αγωγών βαρύτητας, καταθλιπτικών είναι 8.106 m ενώ το μήκος του συνολικού νέου δικτύου αγωγών βαρύτητας, καταθλιπτικών και διάθεσης που θα προστεθεί είναι 13.627,28 m .

Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης έγινε με βάση τα παρακάτω δεδομένα:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	Α΄ ΦΑΣΗ 2039		2059	
		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
<b>Σύνολο ισοδύναμου πληθυσμού</b>	Σ.Ι.Π.	7,260	21,780	9,229	30,187
<b>Κατανάλωση νερού</b>	lit/κατ.δ	250.00	250.00	250.00	250.00
<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ</b>					
<b>Μέση ημερήσια παροχή</b>	m <sup>3</sup> /d	1,452.00	4,356.00	1,845.80	6,037.40
	m <sup>3</sup> /hr	60.50	181.50	76.91	251.56
<b>Μέγιστη ημερήσια παροχή</b>	m <sup>3</sup> /d	2,178.00	6,534.00	2,768.70	9,056.10
	m <sup>3</sup> /hr	90.75	272.25	115.36	377.34
<b>Συντελεστής αιχμής</b>	-	2.00	1.79	1.94	1.74
<b>Παροχή αιχμής</b>	m <sup>3</sup> /hr	181.31	486.64	223.99	658.15
	lit/sec	50.36	135.18	62.22	182.82
<b>Πρόσθετες εισροές</b>	m <sup>3</sup> /hr	18.15	54.45	23.07	75.47
	lit/sec	5.04	15.13	6.41	20.96
<b>Συνολική παροχή αιχμής</b>	m <sup>3</sup> /hr	199.46	541.09	247.06	733.62
	lit/sec	55.41	150.30	68.63	203.78
<b>Q<sub>ημ.μεγιστη+εισροές</sub></b>	m <sup>3</sup> /hr	108.90	326.70	138.44	452.81
	lit/sec	30.25	90.75	38.45	125.78

Η ενδεικτική απόδοση της αναβαθμισμένης ΕΕΛ με την προτεινόμενη μέθοδο επεξεργασίας των λυμάτων ως προς τα ρυπαντικά φορτία εξόδου των λυμάτων είναι:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	2039		2059	
		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
<b>ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ</b>					
<b>BOD<sub>5in</sub></b>	kgr/d	435,60	1.306,80	553,74	1.811,22
	mgr/lit	300,00	300,00	300,00	300,00
<b>BOD<sub>5out</sub></b>	mgr/lit	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>
	kgr/d	36,30	108,90	46,15	150,94
<b>SS<sub>in</sub></b>	kgr/d	508,20	1.524,60	646,03	2.113,09
	mgr/lit	350,00	350,00	350,00	350,00
<b>SS<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>
	kgr/d	50,82	152,46	64,60	211,31
<b>VSS<sub>in</sub></b>	kgr/d	355,74	1.067,22	452,22	1.479,16
	mgr/lit	245,00	245,00	245,00	245,00
<b>FSS<sub>in</sub></b>	kgr/d	152,46	457,38	193,81	633,93
	mgr/lit	105,00	105,00	105,00	105,00
<b>TN<sub>in</sub></b>	kgr/d	87,12	261,36	110,75	362,24
	mgr/lit	60,00	60,00	60,00	60,00
<b>TN<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>
	kgr/d	21,78	65,34	27,69	90,56
<b>NH<sub>4</sub>-N<sub>out</sub></b>	mgr/lit	2,00	2,00	2,00	2,00
	kgr/d	2,90	8,71	3,69	12,07
<b>NO<sub>3</sub>-N<sub>out</sub></b>	mgr/lit	10,00	10,00	10,00	10,00
	kgr/d	14,52	43,56	18,46	60,37
<b>TP<sub>in</sub></b>	kgr/d	21,78	65,34	27,69	90,56

	mgr/lit	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>TP<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>
	kgr/d	14,52	43,56	18,46	60,37
<b>Θερμοκρασία</b>	°C	12,00	24,00	12,00	24,00
<b>FC</b>	K/100ml	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>

Όπου,

BOD5: Βιοχημικά Απαιτούμενο οξυγόνο

SS: Αιωρούμενα Στερεά

VSS: Πτητικά Αιωρούμενα Στερεά

FSS: Μη- Πτητικά Αιωρούμενα Στερεά

TN: Ολικό Άζωτο

NH4-N: Αμμωνιακό NO3-N: Νιτρικό Άζωτο TP: Ολικός Φώσφορος

FC: Περιττωματικά Κολοβακτηριοειδή

In: Συγκεντρώσεις Εισόδου

Out: Συγκεντρώσεις Εξόδου

Καθώς ο τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι η θαλάσσια περιοχή του Ύψου Κέρκυρας, η ποιότητα των εξερχόμενων λυμάτων πρέπει να διασφαλίζει την χωρίς κίνδυνο διάθεση τους με παράλληλη προστασία και μέριμνα του υδάτινου αποδέκτη, καθώς και των ενδιατημάτων που φιλοξενεί.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό των αντίστοιχων έργων η ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων θα είναι η ακόλουθη:

Εξερχόμενο BOD5 ≤ 25 mgr/lit

Εξερχόμενα Αιωρούμενα Στερεά (SS) ≤ 35 mgr/lit

Εξερχόμενο Ολικό Άζωτο (TN) ≤ 15 mgr/lit

Κολοβακτηριοειδή (FC) ≤ 50/100 ml

Τα προαναφερθέντα όρια, σχετικά με την ποιότητα των εκροών των λυμάτων, είναι εναρμονισμένα με τα όσα αναγράφονται στην ΚΥΑ Αριθ. ΟΙΚ. 5673/400/05.03.97 (Οδηγία 91/271 ΕΟΚ) «Περί μέτρων και όρων για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» και την Υπουργική Απόφαση υπ' Αριθ. Ειβ 221/65 «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων» (ΦΕΚ 138/Β/24-2-65).

Εφαρμόζεται η Απόφαση υπ'αρ. 18913/7992/ ΦΕΚ 610 Δ/14-10-2019 περί καθορισμού του υδάτινου αποδέκτη.

## 1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

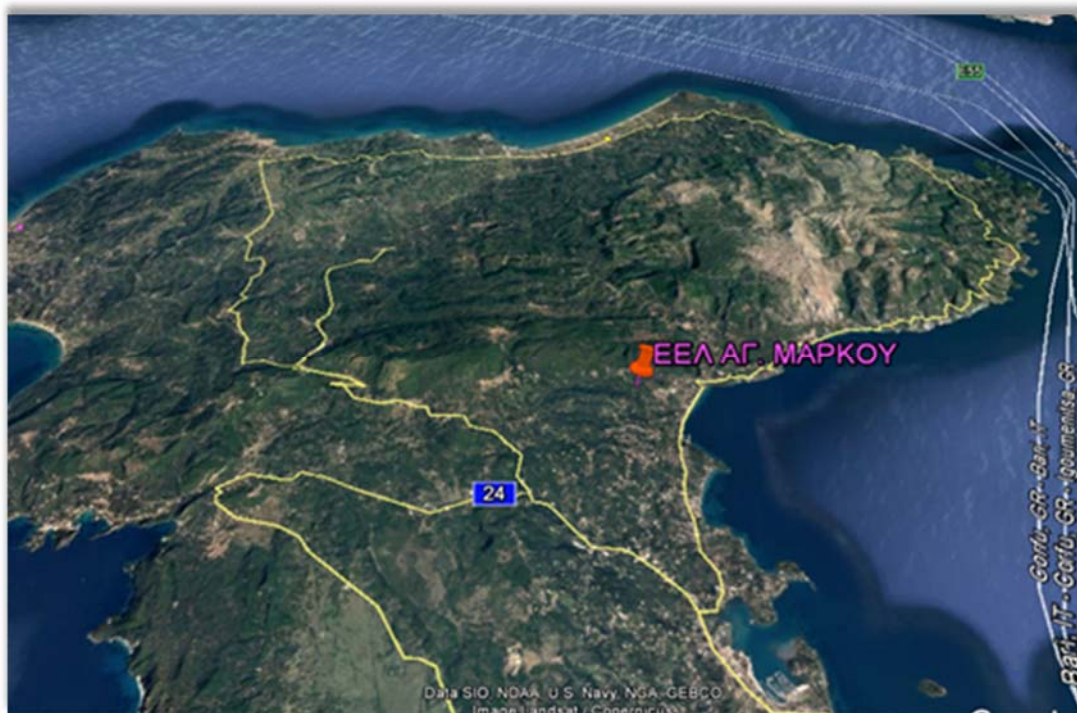
### 1.3.1 Θέση

Το έργο που μελετάται στην παρούσα, με την ονομασία «ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓ. ΜΑΡΚΟΥ, Δ.Ε. ΦΑΙΑΚΩΝ Δ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ», αναπτύσσεται στο βορειοανατολικό τμήμα του νησιού πάνω από τον νοητό άξονα (Α-Δ) του κεντρικού τμήματος. Συγκεκριμένα εντοπίζεται εντός και εκτός ορίων των οικισμών της περιοχής Ύψος – Άγιος Μάρκος - Πυργί.

Η Άμεση Περιοχή του έργου αποτελεί τμήμα του χερσαίου χώρου που αναπτύσσεται δυτικά της θάλασσας του Ύψου και δυτικά της Επαρχιακής οδού Ε.Π 17 Τζάβρος – Ύψος – Πυργί - Κασσιώπη. Τμήμα του συνολικού έργου (αγωγοί) αναπτύσσεται επί της Επαρχιακής οδού 17 αλλά και των Δημοτικών οδών που διατρέχουν την περιοχή. Η μονάδα βιολογικής επεξεργασίας αναπτύσσεται σε χώρο εμβαδού 4.028 τ.μ, ιδιοκτησίας της ΔΕΥΑΚ στη θέση ΚΑΡΥΑ Αγίου Μάρκου, και σε οριζόντια απόσταση 1.225 μέτρων από την ακτή.

Η Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης περιλαμβάνει τους οικισμούς Άνω Κορακιάννας, Κάτω Κορακιάννας, Ύψου, Πυργίου και Αγίου Μάρκου.

Τα παράλια της περιοχής, είναι μοναδικά σε ομορφιά και η ακτογραμμή εμφανίζεται με μεγάλο μήκος, με αποτέλεσμα η περιοχή να αποτελεί σημαντικό παραθεριστικό σημείο.



ΠΗΓΗ : GOOGLE EARTH MAPS

### 1.3.2 Διοικητική υπαγωγή

Διοικητικά το μελετώμενο έργο ανήκει στην Δημοτική Ενότητα Φαιάκων και στην Τοπική κοινότητα Αγίου Μάρκου, του Δήμου Κεντρικής Κέρκυρας, της Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας, της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου.

Σε συνέχεια του προγράμματος Καλλικράτη και του Ν. 4600/ΦΕΚ 43 Α/ 09-03-2019 (άρθρο 154 τροποποίηση του άρθρου 1 του Ν3852/2010), το νησί της Κέρκυρας συμπεριλαμβάνει τρεις Δήμους:

1. Δήμος Βόρειας Κέρκυρας με έδρα την Αχαράβη, αποτελούμενος από τις δημοτικές ενότητες:  
α. Αγίου Γεωργίου, β. Εσπερίων, γ. Θιναλίου και δ. Κασσωπαίων.
2. Δήμος Κεντρικής Κέρκυρας και Διαποντίων Νήσων, με έδρα την Κέρκυρα, αποτελούμενος από τις δημοτικές ενότητες: α. Αχίλλειων, β. Ερεικούσσης, γ. Κερκυραίων, δ. Μαθρακίου, ε. Οθωνών, στ. Παλαιοκαστριτών, ζ. Παρελίων και η. Φαιάκων.
3. Δήμος Νότιας Κέρκυρας με έδρα τη Λευκίμμη, αποτελούμενος από τις δημοτικές ενότητες:  
α. Κορισίων, β. Λευκιμαίων και γ. Μελιτειών.

Η Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Φαιάκων, όπου και το μελετώμενο έργο, βρίσκεται στην ανατολική πλευρά της Κέρκυρας, έχει έκταση 53,8 τ.χλμ., πληθυσμό 6.545 και συνορεύει βόρεια με τις ΔΕ Αγ. Γεωργίου, Εσπερίων, Θιναλίων και Κασσωπαίων, νότια με τη ΔΕ Κερκυραίων, δυτικά με τη ΔΕ Παλαιοκαστριτών και ανατολικά βρέχεται από το Ιόνιο πέλαγος:



ΠΗΓΗ : GEODATA.GOV.GR/MAPS: Διοικητικά όρια

Με την εφαρμογή του προγράμματος «Καλλικράτης» η ΔΕ Φαιάκων με γεωγραφικό κωδικό Καλλικράτη 320115, αποτελείται από δύο Δημοτικές Κοινότητες (ΔΚ) και πέντε Τοπικές Κοινότητες (ΤΚ).

Τα δεκαοκτώ γραφικά χωριά της Δημοτικής Ενότητας, τα περισσότερα ορεινά, αγκαλιάζονται από την πυκνή βλάστηση, με παραδοσιακούς οικισμούς και γραφικές γειτονιές.

Στη δημοτική ενότητα και ιδιαίτερα στις περιοχές Ύψος-Δασιά-Μπαρμιάτι έχει αναπτυχθεί ο τουρισμός επί δεκαετίες, και έχουν εγκατασταθεί μεγάλες τουριστικές μονάδες, παράγοντας σημαντικό πλούτο.

Η ονομασία της Δημοτικής Ενότητας προέρχεται από την αρχαία ονομασία της Νήσου Κέρκυρας.

### 1.3.2 Γεωγραφικές συντεταγμένες

Οι συντεταγμένες αντιπροσωπευτικών σημείων των έργων, στο Ελληνικό Σύστημα ΕΓΣΑ'87 και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό WGS84είναι:

ΕΓΣΑ'87		Γεωγραφική θέση
χ	ψ	
142122	4403193	Κέντρο ΕΕΛ
139623	4403041	Αντλιοστάσιο Άνω Κορακιάννας
143096	4402986	Αντλιοστάσιο Αγίου Μάρκου
142946	4402293	Αντλιοστάσιο Ύψου
143038	4401272	Αντλιοστάσιο Μαγκιώρου
143003	4399791	Αντλιοστάσιο Χανδρή
143070	4401740	Αρχή υποθαλάσσιου αγωγού διάθεσης
144580	4401800	Τέλος υποθαλάσσιου αγωγού διάθεσης

### 1.4 Κατάταξη έργου

Σύμφωνα με την Υ.Α 37674/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», το μελετώμενο έργο κατατάσσεται στην κατηγορία Α2 ως εξής:

Κύριο έργο: Εγκατάσταση Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων

Ομάδα: 4η: Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών



Κατηγορία: Α2 με αύξοντα αριθμό 19: Π < 100.000.

Π : Μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού: 30.187 (έτος στόχος 2059)

Παρατηρήσεις: Οι κεντρικοί αποχετευτικοί αγωγοί και οι αγωγοί διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων συμπαρασύρονται με την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Για το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Σύμφωνα δε, με την αρ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836/2019 κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Ανάπτυξης, Οικονομικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Καθορισμός διαδικασίας και δικαιολογητικών για την εγκατάσταση και τη λειτουργία έργων και δραστηριοτήτων "Συστημάτων Περιβαλλοντικών Υποδομών"» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, επιτρέπεται η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού σε οποιαδήποτε απόσταση από τα θεσμοθετημένα όρια των οικισμών.

Το υπό μελέτη έργο σύμφωνα με την Στατιστική Κωδικοποίηση Οικονομικών Δραστηριοτήτων κατατάσσεται στην κατηγορία 37 Επεξεργασίας λυμάτων με κωδικό 37.00.11.01 «Υπηρεσίες βιολογικού καθαρισμού».

Σύμφωνα με την υπ'αρ. 18913/7992/ ΦΕΚ 610 Δ/14-10-2019 Απόφαση περί καθορισμού του υδάτινου αποδέκτη, έχει καθορισθεί ως αποδέκτης των επεξεργασμένων αστικών μη επικίνδυνων υγρών αποβλήτων – λυμάτων από την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Αγίου Μάρκου της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης - Αποχέτευσης Κέρκυρας (Δ.Ε.Υ.Α.Κ.), η θαλάσσια περιοχή «Ύψος» Τ.Κ. Αγίου Μάρκου Νομού Κέρκυρας (συντεταγμένες υποβρύχιου αγωγού, Αρχή Χ: 143070 Ψ: 4401740, Τέλος Χ: 144580 Ψ: 4401800) και η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων στη θάλασσα θα γίνεται με υποθαλάσσιο αγωγό που θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της νομοθεσίας. Η απαιτούμενη έγκριση επέμβασης τοποθέτησης του νέου αγωγού διάθεσης θα ακολουθήσει χρονικά την Α.Ε.Π.Ο.

Το έργο στο σύνολό του εντάσσεται στις κατηγορίες δραστηριοτήτων μέσης όχλησης με α/α 267, Υ.Α 3137/191/Φ15/ΦΕΚ 1048/Β/2012.

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε σύμφωνα με το παράρτημα 4.4 - εδάφιο 2.6 της Υ.Α 170225/ΦΕΚ 135 Β/ 2014 «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της κατηγορίας Α, της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011.

Η σχετική νομοθεσία που ελήφθησε υπόψη κατά την σύνταξη της παρούσας είναι:

- Ν. 4014/21-9-2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με τη δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» .
- Υ.Α 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016) Τροποποίηση και κωδικοποίηση της ΚΥΑ 1958/2012 «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09-2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)».
- Υ.Α. 20741/12 (ΦΕΚ 1565/Β/12) «Τροποποίηση της 1958/13-1-2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09-2011».
- ΚΥΑ 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13-1-2012) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09-2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)».
- Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25-05-2002) «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις», που τροποποίησε το Ν. 1650/1986.
- Ν. 4258/2014 «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις».
- Ν.998/79 «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας» (ΦΕΚ 289/Α/79), όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.2040/92 (ΦΕΚ 70/Α/92) «Ρύθμιση Θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Γεωργίας και νομικών προσώπων εποπτείας του και άλλες διατάξεις».
- Ο Ν.1739/87 για την «Διαχείριση των Υδατικών Πόρων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 201/Α/20-11-1987).
- Ν.3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α/28-6-2002) «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» με όλες τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις σε αυτόν.
- ΚΥΑ 33318/3028/11-12-1998 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-1998) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και
- Υ.Α. 170225/14 (ΦΕΚ 135/Β/2014) Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/2012) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.

- ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις».
- Υ.Α. 191002/14 (ΦΕΚ 220/Β/13) Τροποποίηση της υπ' αριθ. 145116/2011 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (ΦΕΚ 354/Β/2011) και συναφείς διατάξεις».
- ΚΥΑ 5673/400/97 (ΦΕΚ 192/Β/97) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων», όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α . 48392/939/2002 (ΦΕΚ 405/Β/03-04-2002) και από την Υ.Α. 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811/Β/29-09-1999).
- ΚΥΑ 50910/2727 (ΦΕΚ 1909/Β/03) «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός σχεδιασμός.», όπως τροποποιήθηκε από το Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012).
- Υγειονομική διάταξη Ε1β/221/65 (ΦΕΚ 138/Β/65) «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων».
- Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/2004) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων των λιπαντικών ελαίων (ΑΛΕ)».
- Π.Δ. 115/2004 (ΦΕΚ 80/Α/05-03-2004) «Αντικατάσταση της 73437/148/1995 κοινής Υπ. Απόφασης «Διαχείριση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες» (ΦΕΚ 781/Β/2004)
- ΚΥΑ 19817/2000 «τροποποίηση της 73537/95 ΚΥΑ (ΦΕΚ 963/Β/1995). «Μέτρα όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική Διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και συσσωρευτών».
- Π.Δ. 117/2004 (ΦΕΚ 82/Α/05-03-04) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών 2002/95, και 2002/96, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 114/2013 (ΦΕΚ 147/Α/2013), το Π.Δ. 15/2006 (ΦΕΚ 12/Α/2006), την Υ.Α 133480/2011 (ΦΕΚ 2711/Β/2011) και τελικά καταργήθηκε από την Υ.Α. 23615/651/Ε.103/2014 (ΦΕΚ 1184/Β/2014).
- Π.Δ. 109/2004 (ΦΕΚ 75/05-03-2004) «Μέτρα, όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική τους διαχείριση».
- Υ.Α. Η.Π. 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/28-03-2006) «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ αριθ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων» (604/Β/1997)».
- ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/2010) «Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)»

όπως τροποποιήθηκε από τον Ν. 4030/11 (ΦΕΚ 249/Α/25-11-11) «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις»

- ΚΥΑ 56206/1613/86 (ΦΕΚ 570/Β/09-09-86) «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου», σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 79/113/ΕΕ, 81/405/ΕΕ.
- Υ.Α. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β/01-10-03) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α. 9272/471/02-03-2007 (ΦΕΚ 286/Β/2007).
- ΚΥΑ 14122/549/Ε103/24-3-2011 (ΦΕΚ 488/Β/30-03-11) «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».

## 1. 5 Φορέας έργου

---

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΔΗΜΩΝ ΚΕΡΚΥΡΑΣ

ΣΦΡΑΓΙΔΑ - ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Προϊστάμενος Τμήματος μελετών  
Αναστάσιος Κατσαρός

## 1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής

Σπυριδούλα Μουζακίτη  
Γεωλόγος  
Α.Μ ΓΕΜ 12648  
Κατηγ. Πτυχίου: 20Γ' & 27 Γ'  
Π. Ζαφειροπούλου 24, Κέρκυρα  
Υπεύθυνος επικοινωνίας:  
Σπυριδούλα Μουζακίτη  
Τηλ.: 3026610 21050  
mobile: +306976783719  
email: [smouz@tee.gr](mailto:smouz@tee.gr)

ΣΦΡΑΓΙΔΑ – ΥΠΟΓΡΑΦΗ

## 2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

### 2.1 Εισαγωγή

Το έργο που μελετάται στην παρούσα, με την ονομασία «ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓ. ΜΑΡΚΟΥ, Δ.Ε. ΦΑΙΑΚΩΝ Δ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ», αναπτύσσεται στο ανατολικό τμήμα του νησιού, στην ευρύτερη περιοχή του Ύψου – Αγίου Μάρκου.

Η Άμεση Περιοχή του έργου αποτελεί τμήμα του χερσαίου χώρου που αναπτύσσεται δυτικά της θάλασσας του Ύψου και δυτικά της Επαρχιακής οδού Ε.Π 17 Τζάβρος – Ύψος – Πυργί - Κασσιώπη. Τμήμα του συνολικού έργου (αγωγοί) αναπτύσσεται επί της Επαρχιακής οδού 17 αλλά και των Δημοτικών οδών που διατρέχουν την περιοχή. Η μονάδα βιολογικής επεξεργασίας αναπτύσσεται σε χώρο εμβαδού 4.028 τ.μ, ιδιοκτησίας της ΔΕΥΑΚ στη θέση ΚΑΡΥΑ Αγίου Μάρκου, και σε οριζόντια απόσταση 1.225 μέτρων από την ακτή.

Το μελετώμενο έργο ανήκει στην Δημοτική Ενότητα Φαιάκων και στην Τοπική κοινότητα Αγίου Μάρκου, Δήμου Κεντρικής Κέρκυρας, Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, και θα εξυπηρετεί τις Δημοτικές κοινότητες Άνω Κορακιάνας, Κάτω Κορακιάνας, Αγίου Μάρκου και Σπαρτύλα, Δήμου Κέρκυρας, Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Οι κεντροβαρικές γεωγραφικές συντεταγμένες του έργου στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ '87), παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί, ενώ η θέση της μονάδας επεξεργασίας στη δορυφορική εικόνα που ακολουθεί.

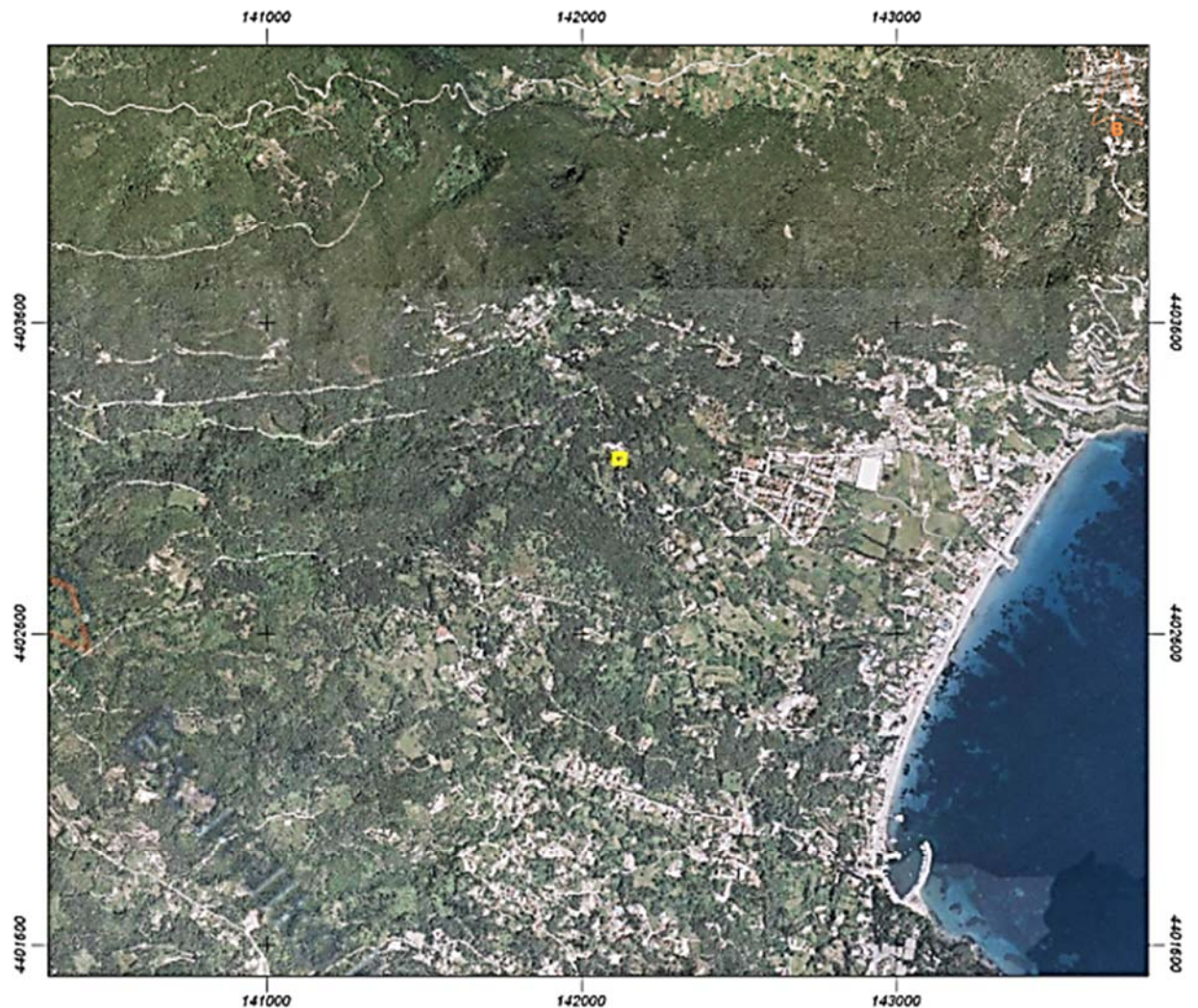
**Πίνακας 2.1.** Συντεταγμένες του υπό μελέτη έργου

ΕΓΣΑ'87		Γεωγραφική θέση
Χ	Ψ	
142122	4403193	Κεντροβαρικό σημείο της θέσης της ΕΕΛ



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Εκτύπωση



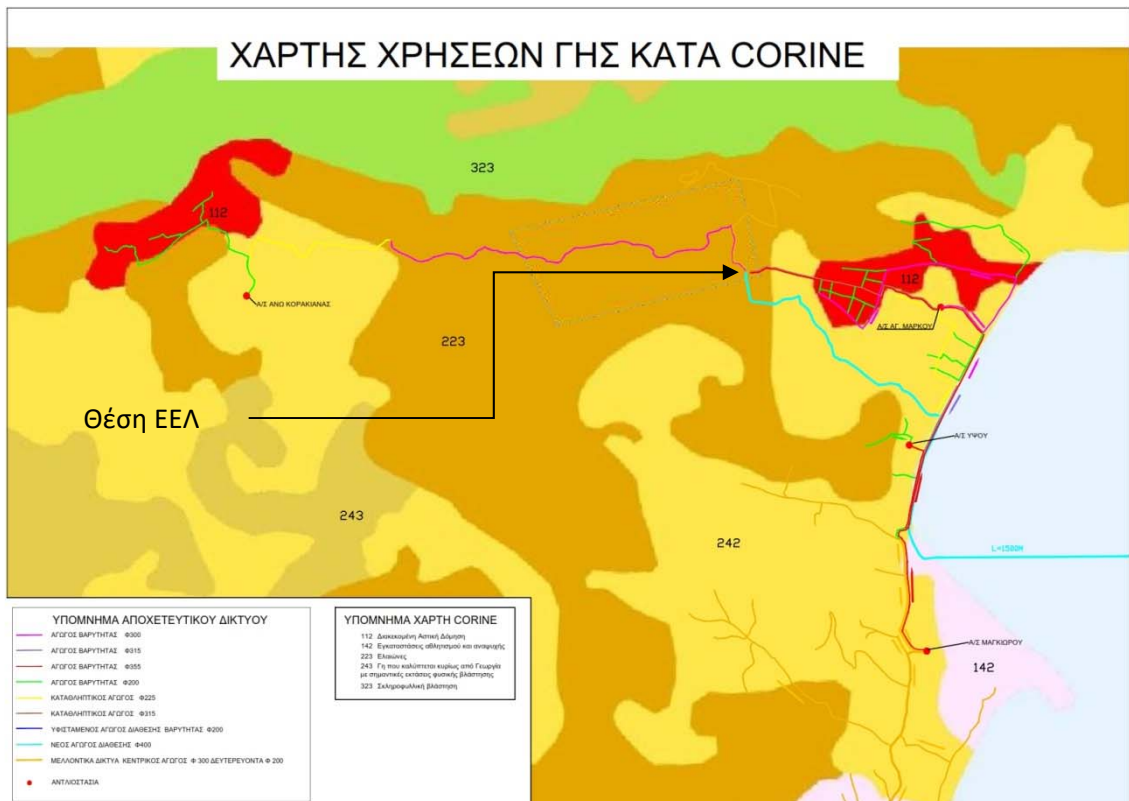
Ιδιότητα:		
A/A	X	Y
1	142122.35	4403193.16

Σχήμα 2.1 Απόσπασμα Δορυφορικού Χάρτη με τη θέση του έργου(κτηματολόγιο)

## 2.2 Χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον - Χρήσεις

Η θέση του έργου, βρίσκεται πλησίον των ανατολικών ακτών της Ν. Κέρκυρας σε περιοχή που είναι εκτός του δικτύου Φύση 2000.

Σύμφωνα με το Χάρτη Χρήσεων Γης CORINE η περιοχή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων εμπίπτει στην περιοχή με χαρακτηριστικά «Ελαιώνες» :



**Σχήμα 2.2.** Χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με το σύστημα CORINE

ΠΗΓΗ : WWF: oikoskorio.gr/MAPS: Κάλυψη γης

Όπως παρατηρούμε στην παραπάνω εικόνα στην ευρύτερη περιοχή του μελετώμενου έργου αναπτύσσονται εκτεταμένες γεωργικές εκτάσεις (223), γη που καλύπτεται κυρίως από γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης (243), σκληροφυλλική βλάστηση (323), διακεκομμένη αστική δόμηση (112) και πολύ μικρές εκτάσεις εγκαταστάσεων αθλητισμού και αναψυχής (142) κοντά στην ακτή.



Όπως αποτυπώνεται και στο ανώτερο σχέδιο στη θέση του μελετώμενου έργου δεν αναπτύσσονται δασικές εκτάσεις και ως εκ τούτου η ευρύτερη χερσαία ζώνη, δεν υπάγεται στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.

Η ευρύτερη περιοχή θεωρείται τουριστικά ανεπτυγμένη με έντονη πληθυσμιακή διακύμανση μεταξύ χειμώνα και καλοκαίρι.

Το θαλάσσιο περιβάλλον δεν τυγχάνει κάποιου καθεστώτος ειδικής προστασίας.

Τα ύδατα της θαλάσσιας περιοχής του Ύψου με κωδικό GRBW059118022 & GRBW059118069 έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης σύμφωνα με την υπ' αρ. 51643/27-03-202 απόφαση της Διεύθυνσης Υδάτων Ιονίου.

### **2.3 Σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις**

Η υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου, εκτιμάται ότι θα βοηθήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της περιοχής βελτιώνοντας σημαντικά το περιβάλλον κατοίκησης των οικισμών στους οποίους αναφέρονται τα έργα. Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Έργων εκτιμάται ότι, θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Οι αρνητικές επιπτώσεις που έχουν δημιουργηθεί από την λειτουργία του έργου έως σήμερα αναμένεται να μειωθούν με απώτερο στόχο τον μηδενισμό αυτών.

Η περιοχή μελέτης παρά του ότι αποτελεί περιοχή με μεγάλη τουριστική ανάπτυξη, ο τρόπος με τον οποίο έχει αναπτυχθεί χωροταξικά, δεν δημιουργεί προβλήματα είτε στα δίκτυα υποδομών, είτε στη φύση γενικότερα.

Κατά την κατασκευή του έργου (τοποθέτηση των νέων δικτύων και αναβάθμιση και συντήρηση της μονάδας επεξεργασίας), θα υπάρξει μικρή επιβάρυνση της άμεσης περιοχής σε ότι αφορά στον θόρυβο, στην αισθητική του τοπίου και στην κυκλοφορία των οχημάτων.

Οι επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους και του υπεδάφους σε σχέση με τυχόν άμεσες εκπομπές υγρών ή στερεών υπολειμμάτων από τα χωματουργικά 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,

Για τη μείωση των επιπτώσεων της κατασκευαστικής φάσης στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του εδάφους και των υπογείων υδάτων προτείνεται:

- Περιορισμός εκσκαφών στις απολύτως απαραίτητες.

- Επαναχρησιμοποίηση των εκσκαφέντων χωμάτων όπου είναι δυνατόν και όταν αυτά κρίνονται κατάλληλα.
- Θα υπάρξει συνεχής έλεγχος για την αποφυγή απόρριψης μπαζών, ορυκτελαίων και άλλων ρυπαντικών ουσιών σε τυχόν παρακείμενες υδάτινες μάζες φυσικής απορροής των ομβρίων.
- Ορθός σχεδιασμός των τεχνητών συστημάτων αποστράγγισης στους χώρους κατασκευής ώστε η ροή των επιφανειακών νερών να μην επηρεάσει αρνητικά τους υδάτινους πόρους της περιοχής.

## 2.4 Οφέλη από την υλοποίηση του έργου

Η εγκατάσταση της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων στον Άγιο Μάρκο, έχει ως σκοπό την επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων της άμεσης περιοχής, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στο οικοσύστημα από την ανεξέλεγκτη διάθεση αυτών.

Απώτερος στόχος του όλου εγχειρήματος είναι η προστασία της ευρύτερης χερσαίας και θαλάσσιας περιοχής.

Ο άμεσος εκσυγχρονισμός της υφιστάμενης μονάδας ΕΕΛ, η αντικατάσταση και επέκταση των δικτύων αποχέτευσης της περιοχής και τελικά η ομαλή λειτουργία ενός έργου το οποίο σήμερα υπολειτουργεί ή λειτουργεί άσχημα, αποτελούν το μεγαλύτερο όφελος για το ευρύτερο βιοτικό περιβάλλον της περιοχής.

Κεντρικός στόχος του έργου είναι να εγκαταστήσει τις αναγκαίες υποδομές για την αποχέτευση στην περιοχή, όπου υπάρχει αυξανόμενη τουριστική δραστηριότητα. Είναι ένα έργο που θα συμβάλλει στην αύξηση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της περιοχής και θα συμβάλλει θετικά στην ανάπτυξή της. Με την ολοκλήρωση κατασκευής του συνόλου του έργου, η περιοχή μελέτης θα διαθέτει πλέον ένα σύγχρονο και επαρκές δίκτυο αποχέτευσης.

Η λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων αποβλέπει στην απομάκρυνση, εξουδετέρωση ή κατάλληλη τροποποίηση των επιβλαβών χαρακτηριστικών τους, ώστε να εξαλειφθούν ή να ελαττωθούν σε αποδεκτό επίπεδο οι δυσμενείς επιπτώσεις για το τελικό αποδέκτη (επιφανειακά νερά).

## 2.5 Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις

Η πρόταση που παρουσιάζεται στην παρούσα μελέτη αφορά στον εκσυγχρονισμό και επέκταση του έργου αποχέτευσης, ώστε η μονάδα επεξεργασίας των λυμάτων να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά και με την νέα διάταξη έργων να αποφευχθούν τα προβλήματα που παρουσιάζονταν μέχρι σήμερα.

Συγκεκριμένα:

- Θα συντηρηθεί και θα αντικατασταθεί ο Η/Μ εξοπλισμός της μονάδας επεξεργασίας υφιστάμενης δυναμικότητας 5.000 κατοίκων και θα επεκταθεί ώστε να εξυπηρετεί 21.780 κατοίκους με το τέλος της υλοποίησης των έργων Α΄Φάσης.
- Θα επεκταθεί το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης με την τοποθέτηση νέων αγωγών βαρύτητας και κατάθλιψης. Με το νέο δίκτυο θα εξυπηρετούνται πλέον οικισμοί Δασιά, Κάτω Κορακιάνα, Άνω Κορακιάνα, Πυργί, παλιός και νέος οικισμός Αγ. Μάρκου και μελλοντικά Σπαρτύλας.
- Θα τοποθετηθούν δύο νέα Α/Σ και θα ανακατασκευαστούν τα τρία υπάρχοντα .
- Θα κατασκευαστεί νέος αγωγός διάθεσης.

Ως εναλλακτικό σενάριο μελετήθηκε το δίκτυο του οικισμού Κάτω Κορακιάνας και Δασιάς να εξυπηρετηθεί από μία νέα μονάδα ΕΕΛ σε θέση όπου θα ανευρεθεί.

Η λύση αυτή απορρίφτηκε από τον φορέα του έργου καθώς απαιτούσε μεγαλύτερο κόστος αρχικής επένδυσης και συνολικά θα απαιτούνταν μεγαλύτερο λειτουργικό κόστος, καθώς θα λειτουργούσαν δύο μονάδες ΕΕΛ. Περιβαλλοντικά αποτελεί επίσης μη αποδεκτή λύση καθώς, η λειτουργία μίας ακόμη μονάδας αποτελεί έργο το οποίο δύσκολα θα γίνει αποδεκτό από το ανθρωπογενές περιβάλλον αλλά και θα διαταράξει το φυσικό περιβάλλον της περιοχής σε μία ακόμη περιοχή.

### 3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η υφιστάμενη ΕΕΛ Αγίου Μάρκου, βασίζεται στο σύστημα της ενεργού λύσης. Η εγκατάσταση σήμερα έχει δυναμικότητα που δεν ξεπερνά τις 5.000 ισοδύναμους κατοίκους.

Σήμερα στην περιοχή λειτουργεί αποχετευτικό σύστημα για τον οικισμό του Αγίου Μάρκου που δέχεται και μικρές παροχές λυμάτων από την Άνω Κορακιάνα και έχει επεκταθεί σε όλη την παραλία του Ύψου. Το σύστημα του Αγίου Μάρκου, οι σωληνώσεις, το αντλιοστάσιο και η εγκατάσταση του ΒΙΟΚΑ του Αγίου Μάρκου κατασκευάστηκαν το 1993 και όσον αφορά το αντλιοστάσιο και τον ΒΙΟΚΑ έχουν πλέον απαξιωθεί οι μηχανολογικοί εξοπλισμοί τους και απαιτείται ανανέωση και βελτίωσή τους. Την περίοδο 2000 -2005 προστέθηκαν νέα δίκτυα και ένα αντλιοστάσιο στον Ύψο και δίκτυα και ένα αντλιοστάσιο στην Άνω Κορακιάνα.

Παράλληλα η περιοχή της Κάτω Κορακιάνας σήμερα στερείται αποχετευτικών δικτύων ενώ έχει έντονο τουριστικό χαρακτήρα με πληθώρα μικρών και μεγάλων Τουριστικών μονάδων.

Τα προτεινόμενα έργα έχουν προγραμματιστεί να υλοποιηθούν σε δύο φάσεις:

#### A ΦΑΣΗ :

- Κατασκευή κεντρικών αποχετευτικών δικτύων και δύο αντλιοστασίων επί της Περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπης. Με την διάταξη αυτή θα αποχετευτεί το βασικό τουριστικό τμήμα της Περιοχής.
- Κατασκευή καταθλιπτικών δικτύων για την μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.
- Ανανέωση και επέκταση ΕΕΛ Αγίου Μάρκου. Κατασκευή νέων δεξαμενών και νέων τμημάτων επεξεργασίας.
- Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων στην θάλασσα.

Η φάση αυτή μπορεί ανάλογα και με τις διαθέσιμες πιστώσεις να εξελιχτεί χρονικά ως εξής:

- 2019 -2039 Κατασκευή Δικτύων, δύο αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών μέχρι την ΕΕΛ Αγίου Μάρκου, Αναβάθμιση της ΕΕΛ, Κατασκευή νέων τμημάτων επεξεργασίας.

Κάλυψη πληθυσμού 21.780 κατοίκων των οικισμών Αγίου Μάρκου (νέου και παλαιού), Άνω και Κάτω Κορακιάνας, παραλιακοί οικισμοί Δασιά, Ύψος και Πυργί.

- 2019-2029 Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης επεξεργασμένων της ΕΕΛ.

#### B. ΦΑΣΗ :

- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς της ενδοχώρας Κάτω Κορακιάνας, Δασιάς και Σπαρτύλα.

- Αύξηση πληθυσμού με έτος στόχο το 2059.
- Επέκταση της μονάδας επεξεργασίας σε νέο χώρο..

Κάλυψη πληθυσμού 30.187 κατοίκων.

### **Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων**

Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας των ακάθαρτων Λυμάτων του Αγίου Μάρκου βρίσκονται στην θέση Καρυά του Αγίου Μάρκου, και έχουν αγωγό εκβολής των καθαρισμένων λυμάτων στην θαλάσσια περιοχή του Ύψου Κέρκυρας.

Ο χώρος για τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας έχει έκταση 4.028 περίπου τετραγωνικών μέτρων. Ο υφιστάμενος χώρος εγκαταστάσεων επαρκεί για τα έργα της Α΄ Φάσης. Για την επίτευξη του στόχου της Β΄ Φάσης κρίνεται απαραίτητη η εξεύρεση όμορου χώρου για την επέκταση της ΕΕΛ.

Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης γίνεται με κριτήρια τον υψηλό βαθμό καθαρισμού, καθώς και την υψηλή αφαίρεση αζώτου και μικροβιακού φορτίου.

Ο σχεδιασμός των έργων αναβάθμισης της υφιστάμενης ΕΕΛ υλοποιήθηκε με βάση τις ισχύουσες διατάξεις και τους Ελληνικούς Υγειονομικούς Κανονισμούς. Η επιλογή της μεθόδου επεξεργασίας και η διαστασιολόγηση των αντίστοιχων έργων λαμβάνει υπόψιν τα εξής κριτήρια:

- Μείωση του Οργανικού Φορτίου Λυμάτων (BOD5) και των Αιωρούμενων Στερεών (SS) κατά ποσοστό 95%.
- Απολύμανση των λυμάτων πριν την τελική διάθεση τους στον αποδέκτη, σύμφωνα με τις κείμενες υγειονομικές διατάξεις.
- Η λειτουργία των εγκαταστάσεων θα πραγματοποιείται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να δημιουργείται η ελάχιστη δυνατή όχληση στον περιβάλλοντα χώρο και να παράγεται η ελάχιστη ποσότητα στερεών υπολειμμάτων.
- Ελαχιστοποίηση των ενεργειακών απαιτήσεων, απλότητα στη λειτουργία και μικρό λειτουργικά κόστος.

Η μέθοδος επεξεργασίας βασίζεται στο σύστημα ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό (Extended Aeration) με πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος και υψηλό βαθμό νιτροποίησης - απονιτροποίησης και βιολογική απομάκρυνση του αζώτου. Η απολύμανση των εξερχόμενων λυμάτων γίνεται με τη χρήση

συστήματος χλωρίωσης - αποχλωρίωσης, ενώ η επεξεργασία της παραγόμενης υλός πραγματοποιείται με μηχανικά και χημικά μέσα.

Η μέθοδος του παρατεταμένου αερισμού των λυμάτων είναι σε γενικές γραμμές απλή σε λειτουργία και τεχνολογία, επιτυγχάνει υψηλούς βαθμούς απομάκρυνσης των ρυπαντικών φορτίων και παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στη μεταβολή των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων. Κατά την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου γίνεται πολύωρος αερισμός, με αποτέλεσμα η διαδικασία αναπτύξεως να βρίσκεται στην ενδογενή φάση και η τελική υλός να είναι σε σημαντικό βαθμό οξειδωμένη, με αποτέλεσμα να μη χρειάζεται περαιτέρω επεξεργασία σταθεροποιήσεως.

### **Δίκτυα Προσαγωγής**

Σήμερα στην περιοχή λειτουργεί αποχετευτικό σύστημα για τον οικισμό του Αγίου Μάρκου που δέχεται και μικρές παροχές λυμάτων από την Άνω Κορακιάνα και έχει επεκταθεί σε όλη την παραλία του Ύψου. Το υφιστάμενο δίκτυο εξυπηρετεί:

- Τον οικισμό της Άνω Κορακιάνας με ένα δίκτυο αγωγών βαρύτητας 1.648μ. περίπου διαμέτρου Φ200 όπου καταλήγουν στο Α/Σ Άνω Κορακιάνας.

- Τον οικισμό Αγ. Μάρκου, μέρος οικισμού Πυργί και το βόρειο τμήμα του Ύψου. Το δίκτυο αποτελείται από έναν καντρικό αγωγό βαρύτητας 1855 μ. περίπου διαμέτρου Φ300 και δευτερεύον δίκτυο αγωγών βαρύτητας συνολικού μήκους 2.213,50 μ. περίπου διαμέτρου Φ200.

Το παραπάνω δίκτυο καταλήγει στο Α/Σ Αγ. Μάρκου. Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό διαμέτρου Φ315 στην ΕΕΛ Αγ. Μάρκου.

- Την παραλιακή ζώνη του Ύψου όπου, από τα βόρεια υπάρχει ένας κεντρικός αγωγός βαρύτητας διαμέτρου Φ315 μήκους 366μ. περίπου. Από τα νότια υπάρχει ένας κεντρικός αγωγός βαρύτητας διαμέτρου Φ355 μήκους 480 μ. περίπου και δευτερεύον δίκτυα από αγωγούς διαμέτρου Φ200 συνολικού μήκους 591,50 μ. περίπου.

Το δίκτυο αυτό καταλήγει στο Α/Σ του Ύψου. Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό διαμέτρου Φ225 στο Α/Σ Αγ. Μάρκου με μήκος αγωγού 952,50μ. περίπου.

Με τις επεκτάσεις των υφιστάμενων δικτύων και την κατασκευή νέων θα εξυπηρετούνται, η περιοχή επί της περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπη όπου παρατηρείται έντονη τουριστική ανάπτυξη, ο οικισμός της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας και Δασιάς, και οι οικισμοί του Ύψου, της Άνω Κορακιάνας, Σπαρτούλα και Άνω Πυργί και ο Παλιός και νέος οικισμός Αγίου Μάρκου.

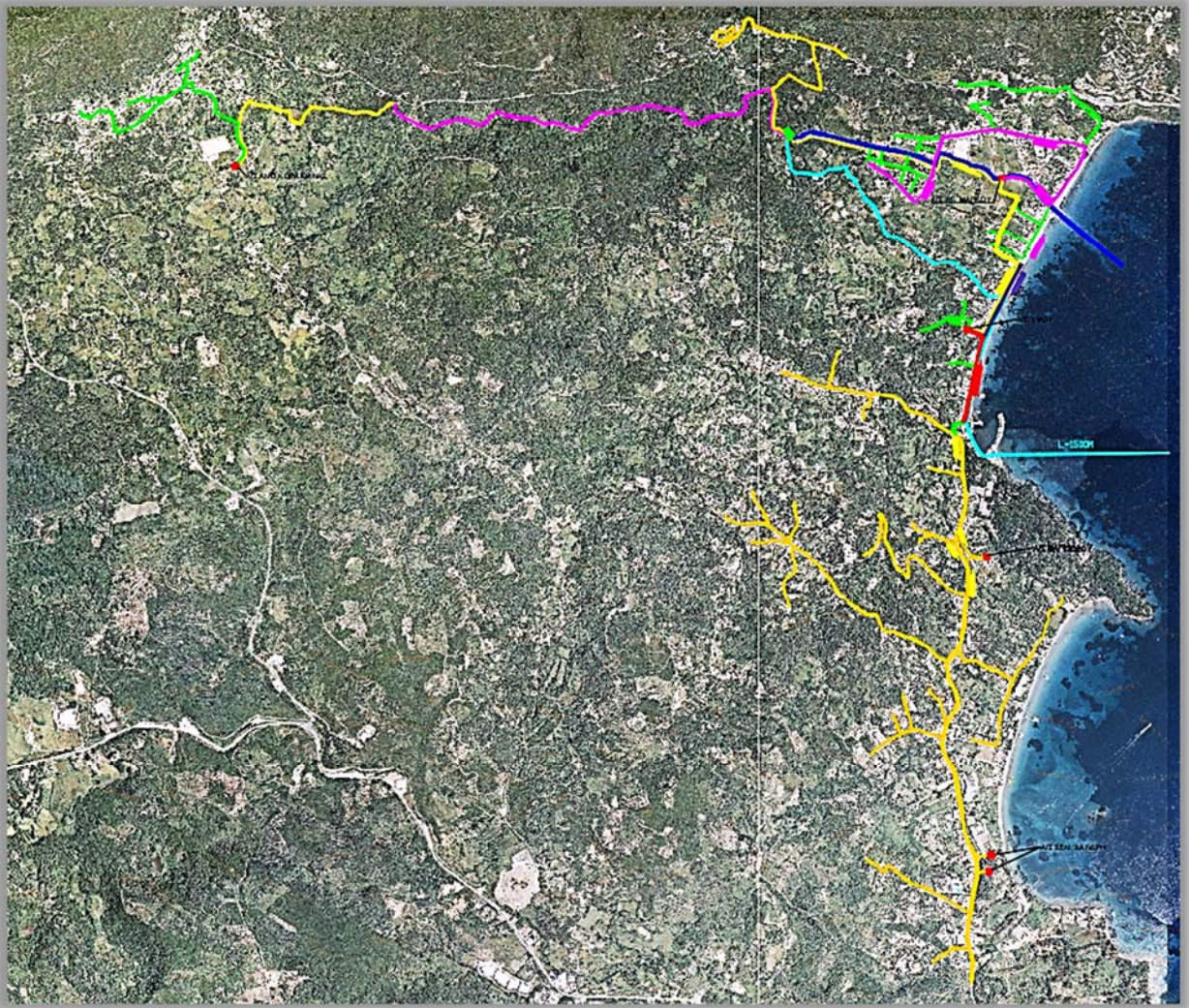
**Σε πρώτη φάση έχουν προγραμματιστεί τα παρακάτω έργα:**

- Κατασκευή κεντρικών αποχετευτικών δικτύων και δύο νέων αντλιοστασίων επί της Περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπης στις θέσεις Χανδρή και Μαγγιώρου . Με την διάταξη αυτή θα αποχετευτεί το βασικό τουριστικό τμήμα της Περιοχής.
- Κατασκευή καταθλιπτικών δικτύων για την μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.
- Κάλυψη πληθυσμού 21.780 κατοίκων.

**Σε δεύτερη φάση έχουν προγραμματιστεί τα εξής έργα:**

- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας.
- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς Σπαρτύλα και Άνω Πυργί.
- Κάλυψη πληθυσμού 30.187 κατοίκων.

Ενδεικτικό σχέδιο του προτεινόμενου αποχετευτικού δικτύου δίνεται παραπάνω ενώ, ο χάρτης επισυνάπτεται στο παράρτημα της παρούσης.



Το σύνολο των προς κατασκευή έργων συνοψίζεται ως εξής:

1. Κατασκευή βαρυντικού δικτύου αποχέτευσης, που θα αποτελείται από σωλήνες υπονόμωσνυλικού U-PVC (κατά ΕΛΟΤ 476) με τις ακόλουθες διαμέτρους:

<b>Συνολικό μήκος αγωγών ανά διάμετρο (m)</b>	
Φ200mm	1.676,29
Φ250mm	260,71
Φ300mm	92,03
Φ355mm	135,75
Φ400mm	613,33
Φ450mm	490,85
Φ500mm	434,22
Φ600mm	204,90



<b>Συνολικό μήκος βαρυτικών αγωγών (m):</b>	<b>3.908,08</b>
---	-----------------

2. Κατασκευή καταθλιπτικού δικτύου μεταφοράς λυμάτων, που θα αποτελείται από σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE100, αντοχής 12,5bar, με τις ακόλουθες διαμέτρους:

<b>Συνολικό μήκος καταθλιπτικών αγωγών ανά διάμετρο (m)</b>	
Φ355mm	1.675,68
Φ450mm	2.795,52
<b>Συνολικό μήκος (m):</b>	<b>4.471,20</b>

3. 5 φρεάτια εκκένωσης
4. 4 φρεάτια αερεξαγωγού
5. 147 φρεάτια επίσκεψης
6. 1 φρεάτιο πέρατος
7. 2 αντλιοστάσια
8. 12 δικλείδες ελέγχου
9. 5 βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα

### **Αγωγός Διάθεσης**

Ο υφιστάμενος αγωγός εκβολής έχει χερσαίο τμήμα μήκους 1.350 μέτρων περίπου και υποθαλάσσιο τμήμα μήκους 400 μέτρων . Ο αγωγός έχει διατομή Φ 180, είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο, έχει υποστεί βλάβες και είναι ανεπαρκής σε διατομή.

Ο νέος αγωγός εκβολής διατομής Φ 400, θα έχει χερσαίο τμήμα μήκους 3.748 μέτρων περίπου και υποθαλάσσιο τμήμα μήκους 1.508,76 μέτρων , καταλήγει δε σε διαχυτήρα για τη διασπορά των καθαρισμένων λυμάτων σε βάθος θαλάσσης 20 μέτρων περίπου. Ο αγωγός σχεδιάζεται ώστε να μπορεί να δεχθεί τις παροχές αιχμής της τελικής φάσης ( 40ετία ).

Εφαρμόζεται η υπ'αρ. 18913/7992/ ΦΕΚ 610 Δ/14-10-2019 Απόφαση περί καθορισμού του υδάτινου αποδέκτη.

## 4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

### 4.1 Στόχος και σκοπιμότητα

#### 4.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου

Ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους αντιμετώπισης της ρύπανσης των υδάτινων πόρων και του εδάφους από τα απόβλητα είναι οι βιολογικοί καθαρισμοί αστικών αποβλήτων ή αλλιώς Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (ΕΕΑΛ). Οι ΕΕΑΛ έχουν ως σκοπό τον καθαρισμό των αστικών λυμάτων από τα “βλαβερά” συστατικά που περιέχουν, ώστε αυτά να διατεθούν ακίνδυνα στο περιβάλλον. Ως “βλαβερά” συστατικά των αποβλήτων θεωρούνται τα ογκώδη αντικείμενα, η άμμος, τα μικρού μεγέθους στερεά που αιωρούνται στη μάζα των αποβλήτων (αιωρούμενα στερεά), τα οργανικά - φυσικά συστατικά (όπως οι υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη) οι παθογόνοι μικροοργανισμοί και τα θρεπτικά στοιχεία (άζωτο και φώσφορο).

Η εγκατάσταση της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων στον Άγιο Μάρκο Δ.Ε Φαιάκων, έχει ως σκοπό την επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων της ευρύτερης περιοχής, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στο οικοσύστημα από την ανεξέλεγκτη διάθεση αυτών.

Απώτερος στόχος του όλου εγχειρήματος είναι η προστασία της ευρύτερης χερσαίας και θαλάσσιας περιοχής.

Σκοπός και στόχος σήμερα του φορέα λειτουργίας του έργου, είναι ο άμεσος εκσυγχρονισμός της υφιστάμενης μονάδας ΕΕΑ, η αντικατάσταση και επέκταση δικτύων αποχέτευσης της περιοχής και τελικά η ομαλή λειτουργία του έργου.

#### 4.1.2 Κριτήρια που συνηγορούν στην λειτουργία του έργου

Το μελετώμενο έργο λειτουργεί σε ένα νησί το οποίο κατέχει σημαντική θέση στην ανάπτυξη του τουριστικού τομέα. Επίσης λειτουργεί σε μία θέση η οποία αναδεικνύεται κατά πολύ λόγω της ιδιαίτερης φυσικής ομορφιάς της.

Οι μεγάλοι οικισμοί της Άνω και Κάτω Κορακιάνας, του Αγίου Μάρκου, του Ύψου και του Πυργίου, η παρουσία πολλών τουριστικών μονάδων αλλά και ο όμορφος κόλπος του Ύψου που αναπτύσσεται εδώ συνηγορούν στην αναγκαιότητα λειτουργίας του έργου, καθώς με την ομαλή λειτουργία του θα προστατευτεί η μοναδική ομορφιά της ακτογραμμής.

#### 4.1.3 Οφέλη από την λειτουργία του έργου

Τα προσδοκώμενα οφέλη από την ομαλή λειτουργία του έργου είναι σημαντικά για την τοπική, περιφερειακή και εθνική οικονομία.

Η μονάδα βιολογικής επεξεργασίας των λυμάτων συμβάλει δευτερογενώς στην ανάπτυξη του τουριστικού προϊόντος στο νησί, καθώς οι τουριστικές μονάδες της περιοχής δεν θα αντιμετωπίζουν πρόβλημα αποχέτευσης των λυμάτων τους.

Η λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων αποβλέπει στην απομάκρυνση, εξουδετέρωση ή κατάλληλη τροποποίηση των επιβλαβών χαρακτηριστικών τους, ώστε να εξαλειφθούν ή να ελαττωθούν σε αποδεκτό επίπεδο οι δυσμενείς επιπτώσεις για το τελικό αποδέκτη (επιφανειακά νερά).

#### 4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου

Το υφιστάμενο έργο δηλαδή η μονάδα επεξεργασίας αστικών λυμάτων και το δίκτυο αποχέτευσης κατασκευάστηκε και λειτουργεί από το έτος 1995.

Η εγκατάσταση σήμερα έχει δυναμικότητα που δεν ξεπερνά τις 5.000 ισοδύναμους κατοίκους.

Σήμερα στην περιοχή λειτουργεί αποχετευτικό σύστημα για τον οικισμό του Αγίου Μάρκου που δέχεται και μικρές παροχές λυμάτων από την Άνω Κορακιάνα και έχει επεκταθεί σε όλη την παραλία του Ύψου . Την περίοδο 2000 -2005 προστέθηκαν νέα δίκτυα, ένα αντλιοστάσιο στον Ύψο και δίκτυα και ένα αντλιοστάσιο στην Άνω Κορακιάνα.

Σήμερα, μετά από 25 χρόνια λειτουργίας ο ηλεκτρομηχανολογικός της εξοπλισμός της μονάδας επεξεργασίας παρουσιάζει φθορές και πρέπει να ανανεωθεί. Επίσης είναι απαραίτητη η προσθήκη μονάδων για να αυξηθεί η δυναμικότητα της μονάδας ώστε να παραλάβει και νέο πληθυσμό όπως της περιοχής της Κάτω Κορακιάνας η οποία σήμερα στερείται αποχετευτικών δικτύων ενώ έχει έντονο τουριστικό χαρακτήρα με πληθώρα μικρών και μεγάλων Τουριστικών μονάδων.

Ο υφιστάμενος δε, αγωγός εκβολής έχει χερσαίο τμήμα μήκους 1.350 μέτρων περίπου και υποθαλάσσιο τμήμα μήκους 400 μέτρων . Ο αγωγός έχει διατομή Φ 180 από πολυαιθυλένιο έχει υποστεί βλάβες, είναι ανεπαρκής σε διατομή και θα πρέπει και αυτός να ανασχεδιαστεί.

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζεται ο εκσυγχρονισμός και επέκταση του έργου, ώστε η μονάδα επεξεργασίας των λυμάτων να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά και με την νέα διάταξη έργων να αποφευχθούν τα προβλήματα που παρουσιάζονταν μέχρι σήμερα. Σημαντικό

στοιχείο της νέας αναβαθμισμένης μονάδας θα είναι η διαφοροποίηση του συστήματος επεξεργασίας της περίσσειας ιλύος της ΕΕΛ με την προσθήκη βιοενίσχυσης με μικροοργανισμούς .

Συγκεκριμένα:

- Θα συντηρηθεί και όπου απαιτηθεί θα αντικατασταθεί ο Η/Μ εξοπλισμός της μονάδας επεξεργασίας,
- Θα επεκταθεί και θα αναβαθμιστεί η μονάδα επεξεργασίας,
- Θα επεκταθεί το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης με την τοποθέτηση νέων αγωγών βαρύτητας και κατάθλιψης,
- Θα τοποθετηθούν νέα Α/Σ
- Θα αντικατασταθεί ο αγωγός διάθεσης.

#### 4.4 Συσχέτιση με άλλα έργα

Στην περιοχή του μελετώμενου έργου αναπτύσσονται οι οικισμοί της Κάτω Κορακιάννας, Άνω Κορακιάννας, Ύψου, Πυργίου και Αγίου Μάρκου, αλλά και πολλές τουριστικές μονάδες.

Το μελετώμενο έργο αναμένεται να εξυπηρετήσει το σύνολο του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής κατά την χειμερινή αλλά και θερινή περίοδο όπου ο πληθυσμός είναι αυξημένος.

Το νέο δίκτυο θα κατασκευαστεί επί του υφιστάμενου δημοτικού και επαρχιακού οδικού δικτύου το οποίο είναι στην περιοχή ιδιαίτερα ανεπτυγμένο. Με αυτόν τον τρόπο δεν θα τραυματιστεί το τοπίο από την κατασκευή των νέων έργων.

## **5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ**

### **5.1 Θέση του έργου ως προς εκτάσεις φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος**

#### **5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων**

Όπως έχει προαναφερθεί η θέση του έργου διοικητικά ανήκει στην Δημοτική Ενότητα Φαιάκων και στην Τοπική κοινότητα Αγίου Μάρκου του Δήμου Κεντρικής Κέρκυρας, Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

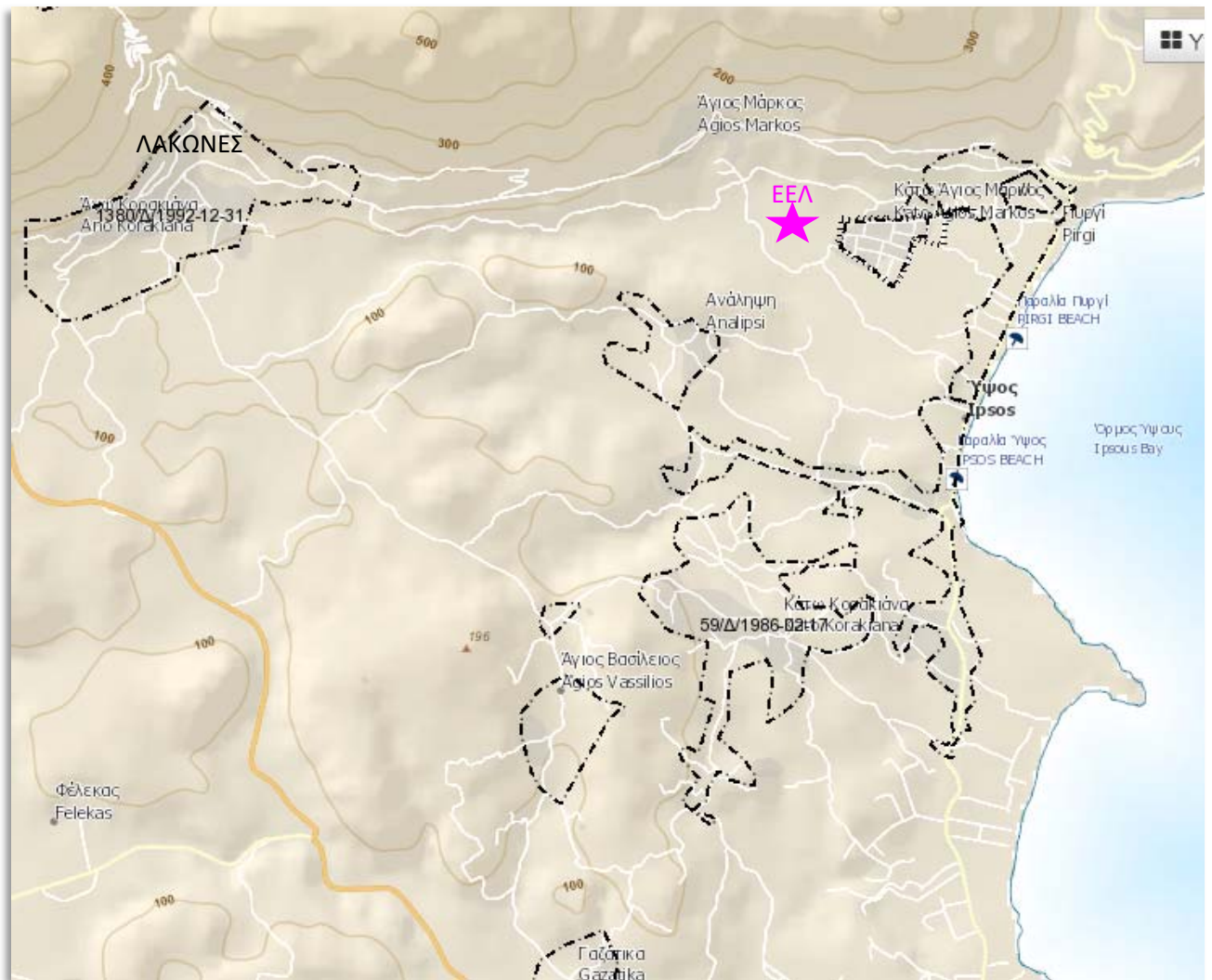
Στην ευρύτερη περιοχή αναπτύσσονται ο τουριστικός οικισμός του Ύψου, του Πυργίου και της Κάτω Κορακιάννας αλλά και οι εσωτερικότεροι οικισμοί Άνω Κορακιάννας και Αγίου Μάρκου. Αποτελούν κατά κύριο λόγο μεγάλους οικισμούς με κάποιους από αυτούς να παρουσιάζουν έντονη τουριστική ανάπτυξη.

Η θέση του έργου ως προς τους οικισμούς της περιοχής παρουσιάζεται στο επόμενο σχέδιο.

Αναφορικά με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης ως προς το πολεοδομικό καθεστώς πρέπει να αναφερθεί πως στην ευρύτερη περιοχή ισχύουν το Π.Δ 175/Δ/1975-08-28 Περί εγκρίσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Οικισμού εις θέσιν «ΠΥΡΓΙ» της Κοινότητας Αγίου Μάρκου Κερκύρας, η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 1380/Δ/1992-12-31 καθορισμού ορίων οικισμού Άνω Κορακιάννας, η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 886/Δ/1986-09-29 καθορισμού ορίων οικισμού Ύψου, η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 59/Δ/1986-02-17 καθορισμού ορίων οικισμού Κάτω Κορακιάννας, και η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 886/Δ/1986-09-29 καθορισμού ορίων οικισμού Αγίου Μάρκου.

Η ανάπτυξη της ΕΕΛ, απέχει απόσταση περίπου 350 μέτρων από τον οριοθετημένο οικισμό Πυργί.

Σύμφωνα με την με αρ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836/2019 κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Ανάπτυξης, Οικονομικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Καθορισμός διαδικασίας και δικαιολογητικών για την εγκατάσταση και τη λειτουργία έργων και δραστηριοτήτων "Συστημάτων Περιβαλλοντικών Υποδομών"» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, επιτρέπεται η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού σε οποιαδήποτε απόσταση από τα θεσμοθετημένα όρια των οικισμών.



ΠΗΓΗ : <http://gis.epoleodomia.gov.gr>: οικισμοί

Δεν ισχύει κάποιο θεσμοθετημένο όριο ΣΧΟΟΑΠ ή Γ.Π.Σ για την περιοχή του έργου.

Η ανάπτυξη του έργου θεωρείται συμβατή με τα θεσμοθετημένα όρια των οικισμών της ευρύτερης περιοχής.

### 5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011

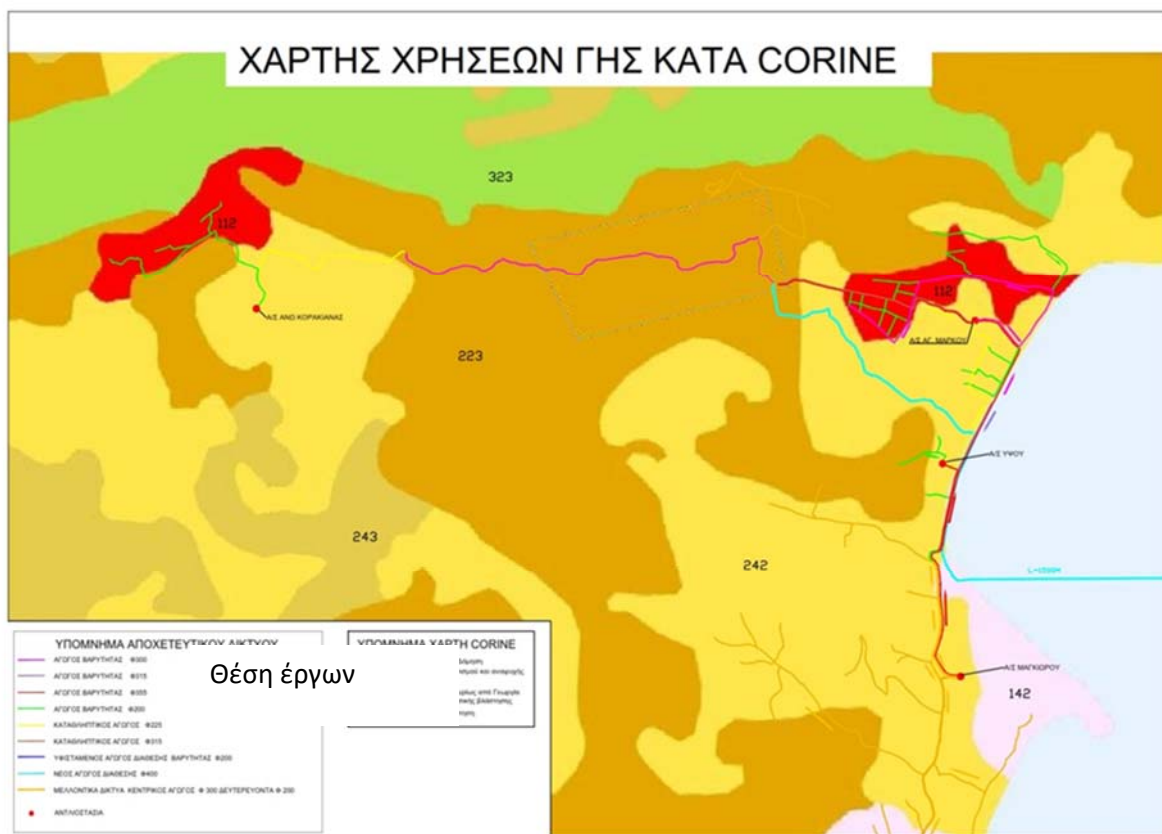
Στην άμεση περιοχή του έργου δεν εντοπίζεται περιοχή που έχει ενταχθεί στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011.

### 5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτές εκτάσεις

Η ευρύτερη περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από την πλούσια βλάστηση η οποία οφείλεται στην παρουσία των μεγάλων ελαιώνων.

Δεν εντοπίζονται δασικές εκτάσεις στις ζώνες κατάληψης του έργου. Άλλωστε πρόκειται για έργο του οποίου τα δίκτυα αναπτύσσονται στη ζώνη κατάληψης των έργων οδοποιίας, τα αντλιοστάσια σε πολύ μικρές χέρσες εκτάσεις παρά τις οδούς διέλευσης των έργων και η μονάδα επεξεργασίας σε διαμορφωμένη από το έτος 1993 έκταση γης.

Σύμφωνα με το Χάρτη Χρήσεων Γης CORINE η περιοχή μελέτης εμπίπτει στην περιοχή με χαρακτηριστικά «Ελαιώνες» :



**Σχήμα 5.1.3** Χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με το σύστημα CORINE

ΠΗΓΗ : WWF: [oikoskopio.gr/MAPS](http://oikoskopio.gr/MAPS): Κάλυψη γης

Όπως παρατηρούμε στην παραπάνω εικόνα στην ευρύτερη περιοχή του μελετώμενου έργου αναπτύσσονται εκτεταμένες γεωργικές εκτάσεις (223), γη που καλύπτεται κυρίως από γεωργία

με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης (243), σκληροφυλλική βλάστηση (323), διακεκομμένη αστική δόμηση (112) και πολύ μικρές εκτάσεις εγκαταστάσεων αθλητισμού και αναψυχής (142) κοντά στην ακτή.

Γενικά στην ευρύτερη περιοχή βρισκόμαστε στην υποζώνη Quercionilicis και στον αυξητικό χώρο Orno - Quercetumilicis, πρόκειται για τον τυπικό αυξητικό χώρο της αμπελοκαλλιέργειας και της καλλιέργειας της ελιάς. Τα οικοσυστήματα που αναπτύσσονται στην υποζώνη αυτή είναι κυρίως αυτά των αείφυλλων σκληρόφυλλων θάμνων, όπως η ξυλοκερατιά, η αγριελιά, ο σχίνος, οι άρκευθοι, τα ρείκια, το πουρνάρι και το σπάρτο.

#### **5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας**

Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής στο νησί της Κέρκυρας αποτελούν ο Διεθνής αερολιμένας Ιωάννης Καποδίστριας και το λιμάνι της πόλης της Κέρκυρας που αποτελεί πύλη εισόδου στο νησί και παρέχει σύνδεση με την Ηγουμενίτσα την Πάτρα και την Ιταλία.

Κοντά στο μελετώμενο έργο αναπτύσσεται το μικρό λιμάνι του Ύψου. Το λιμάνι προσφέρει πλην της δυνατότητας ελλιμενισμού μικρών σκαφών σύνδεση με τα υπόλοιπα μικρά λιμάνια των δυτικών ακτών.

Σχετικά με την οδό πρόσβασης στην μονάδα επεξεργασίας αλλά και αυτές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την διέλευση των αγωγών, ανήκουν στο Δημοτικό και Επαρχιακό οδικό δίκτυο. Πρόκειται για την Επαρχιακή οδό Ε.Π 17 Τζάβρος- Πυργί- Κασσιώπη αλλά και τις Δημοτικές οδούς που εξυπηρετούν τους οικισμούς της ευρύτερης περιοχής. Το έργο είναι απολύτως συμβατό με το οδικό δίκτυο καθώς το σύνολο των αποχετευτικών δικτύων – αγωγοί βαρύτητας και καταθληπτικοί – αναπτύσσονται επί αυτού.

Σημαντικές ελλείψεις παρατηρούνται γενικά στις υποδομές διαχείρισης λυμάτων και τα δίκτυα αποχέτευσης σχεδόν στο σύνολο των οικισμών του Δήμου Κέρκυρας. Οι περισσότεροι οικισμοί εξυπηρετούνται με απορροφητικούς – σηπτικούς βόθρους με άμεσο κίνδυνο την μόλυνση των υπόγειων υδάτων. Οι βιολογικοί καθαρισμοί που λειτουργούν στον Δήμο καλύπτουν μόνο ένα μέρος των αναγκών. Σήμερα λειτουργούν Μονάδες Βιολογικού Καθαρισμού στην Κέρκυρα, στην Αχαράβη, στο Σιδάρι, στην Κασσιώπη, στις Μπενίτσες και στα Μωραίτικα. Πλην της μονάδας στην Κέρκυρα, στις υπόλοιπες περιοχές οι μονάδες βιολογικού καθαρισμού δεν εξυπηρετούν πολλούς οικισμούς καθώς απαιτούνται πρόσθετα έργα καθαρισμού και βιολόγησης των λυμάτων, αποχέτευσης και εκσυγχρονισμός κάποιων αντλιοστασίων. Το δίκτυο αποχέτευσης με το εξεταζόμενο στην παρούσα μελέτη έργο θα αντικατασταθεί με νέους αγωγούς και θα επεκταθεί .



Στις εγκαταστάσεις κοινή ωφέλειας εντάσσεται και το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου το δίκτυο ύδρευσης λειτουργεί επαρκώς μόνο εντός των ορίων των οικισμών. Στις εκτός οικισμών περιοχές το δίκτυο ύδρευσης επεκτείνεται μόνο με ιδιωτική δαπάνη, χωρίς όμως να υπάρχουν επαρκείς ποσότητες νερού ειδικά για τις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες.

#### **5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος**

Τα μελετώμενα έργα στην παρούσα δεν βρίσκονται εντός κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου. Άλλωστε πρόκειται για έργα τα οποία κατασκευάζονται επί υφιστάμενων έργων οδοποιίας, η δε μονάδα επεξεργασίας, έχει ελεγχθεί ως προς την συμβατότητά της σε σχέση με αρχαιολογικούς χώρους της ευρύτερης περιοχής στο στάδιο της κατασκευής της.

## 5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου

Ο Δήμος Κέρκυρας μετά την εφαρμογή του «Προγράμματος Καλλικράτη» αποτελείται από το νησί της Κέρκυρας και τα διαπόντια νησιά Οθωνοί, Ερείκουσα Μαθράκι. Το σύνολο των νησιών συγκροτούν την Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας, μία από τις έξι της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Το νησί της Κέρκυρας με έκταση 592 τετραγωνικών χιλιομέτρων, είναι το δεύτερο σε μέγεθος νησί των Επτανήσων και το έβδομο στον Ελλαδικό χώρο. Η πόλη της Κέρκυρας είναι η πύλη εισόδου στο νησί, που διαμέσου του λιμανιού της την ενώνει με την Ηπειρωτική Ελλάδα αλλά και την γειτονική Ιταλία.

Παρά του ότι ο Δήμος Κέρκυρας έχει μεγάλη έκταση παρατηρείται απουσία κεντρικού χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού.

Η έλλειψη κρίσιμων εργαλείων για την οργάνωση, διαχείριση και αξιοποίηση του αστικού, περιαστικού και εξωαστικού χώρου συσσώρευσε σημαντικά προβλήματα, όπως αναπτυξιακή υστέρηση, περιβαλλοντική υποβάθμιση, ελλειπείς υποδομές, άναρχη χρήση γης κλπ.

Σήμερα βρίσκεται σε ισχύ ο Ν.4447/2016 «Χωρικός Σχεδιασμός – Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις». Σύμφωνα με το νόμο 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 το Δήμο Κέρκυρας, 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 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΦΕΚ 2464 Β/03.12.2008).
- Στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (Απόφαση 48976, ΦΕΚ 56Β 19/01/2004) το οποίο αναθεωρήθηκε σύμφωνα με την υπ' αρ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/4659/57/ ΦΕΚ 16 ΑΑΠ/ 05-02-2019 Απόφαση .
- Στον Ν. 4447/2016 (ΦΕΚ 241/Α'/23-12-2016) «Χωρικός Σχεδιασμός – Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις»

Στο πλαίσιο αυτό, η εκπόνηση των νέων Τ.Χ.Σ για το Δήμο Κέρκυρας, συνεκτιμώντας τη νέα διευρυμένη γεωγραφική του εμβέλεια, αποτελεί μονόδρομο προκειμένου:

- Να οριοθετηθεί η χωρική οργάνωση του Δήμου. Να παρασχεθούν οι κατευθύνσεις οικιστικής ανάπτυξης και πολεοδόμησης, με βάση τις αρχές της αειφορίας και τις τοπικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες
- Να καθοριστούν οι ζώνες παραγωγικών δραστηριοτήτων
- Να υποδειχθούν οι περιοχές που χρήζουν ειδικής προστασίας
- Να διαφυλαχθεί η ισόρροπη ανάπτυξη του Δήμου, αμβλύνοντας τις εσωτερικές γεωγραφικές ανισότητες (ορεινές/παράκτιες περιοχές, μικρά νησιά κοκ).

Στο Δήμο Κέρκυρας, δεν υπάρχουν σημαντικά αστικά κέντρα, πέραν αυτού της πόλης της Κέρκυρας, η οποία αποτελεί το μοναδικό πόλο 1ου επιπέδου με αστικά χαρακτηριστικά. Η παλιά πόλη της Κέρκυρας έχει διατηρήσει σε μεγάλο βαθμό την αρχιτεκτονική της δομή, η οποία περιλαμβάνει έντονες επιρροές από την περίοδο της Ενετοκρατίας, στοιχεία της

Βυζαντινής παράδοσης, συνδυασμό στοιχείων της Ελληνικής και Δυτικής αρχιτεκτονικής και για αυτό το λόγο έχει χαρακτηριστεί τόσο από το Υπουργείο Πολιτισμού όσο και από την UNESCO ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο. Οποιαδήποτε παρέμβαση στα κτίσματα και τη δομή της πόλης μπορεί να γίνει μόνο κατόπιν εγκρίσεως από την Εφορία Αρχαιοτήτων Κέρκυρας.

Σε ότι αφορά την Χωροταξική Οργάνωση Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο έχουν όλοι οι οικισμοί 3ου και άνω επιπέδου (σύμφωνα με ΥΧΟΠ '84), δηλαδή η πόλη της Κέρκυρας (ΦΕΚ 55Δ/05-02-1987, όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 283/Δ'/20-06-2008) και η πόλη της Λευκίμμης (ΦΕΚ 1173/Δ'/04-12-1987). Επίσης έχει εγκριθεί Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) για την Τοπική Κοινότητα Αργυράδων (ΦΕΚ 407Δ/16-06-1989).

Για την άμεση περιοχή του έργου γενικότερα έχουν εφαρμογή τα Προεδρικά Διατάγματα για την εκτός σχεδίου οικισμών δόμηση και το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Δεν ισχύει κάποια άλλη ιδιαίτερη χωροταξική ή πολεοδομική πρόβλεψη στην περιοχή του έργου.

### **5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Π.Π.Χ.Σ.Α.Α**

Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του πρόσφατα Αναθεωρημένου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων για την Κέρκυρα καταγράφεται:

- Το νησί της Κέρκυρας ως Πύλη δικτύου μεταφορών, ως Διεθνής θαλάσσια πύλη και ως Διεθνής αεροπορική πύλη.
- Η πόλη της Κέρκυρας ως Αστικός πόλος ανάπτυξης Εθνικής Σημασίας.
- Όλη η Περιφέρεια εντάσσεται στην ενότητα του θαλάσσιου τουρισμού.
- Διεθνούς αξίας τοπία όπως η παλιά πόλη της Κέρκυρας.
- Περιφερειακής αξίας τοπία όπως η λίμνη Κορισσίων και η Αλυκή Λευκίμμης.
- Τοπία κτισμένης κληρονομιάς όπως η παλιά πόλη της Κέρκυρας.

και προτείνεται σε επίπεδο σχεδίων, έργων και υποδομών:

- Η αναβάθμιση των οδικών αξόνων.
- Η ενίσχυση της λειτουργίας του ενδοπεριφερειακού άξονα Β-Ν.
- Η διερεύνηση σύνδεσης της Κέρκυρας με τα άλλα νησιά του Ιονίου.
- Η ολοκλήρωση έργων λιμένων.
- Η συμπλήρωση υποδομών ύδρευσης και αποχέτευσης καθώς και η αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων ΕΕΛ.
- Η κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων.
- Ο καθορισμός Περιοχών Ειδικών Χωρικών Παρεμβάσεων (ΠΕΧΠ).
- Η χωροθέτηση Π.Ο.Δ.Π για την ανάπτυξη παραγωγικών δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα.
- Η προστασία του αγροτικού τοπίου με την κατάρτιση σχεδίων διαχείρισης για την προστασία του ελαιώνα.
- Η αναβάθμιση των παραδοσιακών οικισμών.
- Η δημιουργία χωρικών ενοτήτων Χ.Ε των παραγωγικών δραστηριοτήτων:

Κατευθύνσεις στις επιμέρους αναπτυξιακές και διοικητικές ενότητες ανά χωρική ενότητα	
Δήμος Κέρκυρας	
Χ.Ε. γεωργίας	Περιοχές: γεωργικές εκτάσεις στη βορειοδυτική Κέρκυρα (π.χ. Σιδάρι, Ρόδα, Καρουσάδες, Βελονάδες, Ασπιωτάδες, Δάφνη), στη Μέση Κέρκυρα (π.χ. κοιλάδα Ρόπα) και στη Νότια Κέρκυρα (π.χ. η κοιλάδα του ποταμού Μεσσογή και ο κάμπος Χαλικούνας), οι εκτάσεις του ελαιώνα και οι γεωργικές εκτάσεις των μικρών νησιών (Διαπόντια νησιά). Περιοχές διερεύνησης ΓΓΥΠ: κατά προτεραιότητα οι αρδευόμενες εκτάσεις Νυμφών - Αγράφων - Αντιπερνών, οι πεδινές εκτάσεις Πάγων, ο κάμπος Ρόπα, ο κάμπος Στρογγυλής, η περιοχή Χαλικούνα Αγ. Ματθαίου. Ζώνες προστασίας (ΠΟΠ, ΠΓΕ, κ.α.): κάμπος Νυμφών, περιοχή Πλάτωνας της Δ.Ε. Θιναλίων (κουμ-κουάτ), ελαιώνες Αγίου Ματθαίου, αμπελώνες (τοπικοί οίνοι), οριοθετημένη ζώνη παραγωγής των τοπικών οίνων ΠΓΕ Χαλικούνας, περιοχή της Λευκίμης (λαθούρι).
Χ.Ε. κτηνοτροφίας	Περιοχές: τμήματα του ορεινού όγκου Παντοκράτορα και περιοχή ΒΑ από το λιβάδι Ρόπα (Σκριπερό, Άνω Κορακιάνα). Να διερευνηθούν και άλλες περιοχές για την οριοθέτηση κτηνοτροφικών ζωνών
Χ.Ε. μεταποίησης	Δημιουργία Ε.Π. βιοτεχνίας- βιομηχανίας και χονδρεμπορίου τύπου Β' (μέσης όχλησης) ή Γ (χαμηλής όχλησης), στον περιαστικό χώρο της Κέρκυρας. Χωρικοί υποδοχείς μεταποιητικών και μικρών βιοτεχνικών μονάδων χαμηλής και μέσης όχλησης προτείνονται κατά προτεραιότητα στην περιοχή της Αχαράβης και στην περιοχή της Λευκίμης. Στα Διαπόντια Νησιά και στις περιοχές παραγωγής των τοπικών αγροτικών προϊόντων προτείνεται η διάσπαρτη χωροθέτηση μόνον μονάδων συσκευασίας και τυποποίησης των προϊόντων αυτών.
Χ.Ε. εξόρυξης	Να διερευνηθούν οι δυνατότητες αξιοποίησης της Κερκυραϊκής παραδοσιακής πέτρας, καθώς και η χωροθέτηση λατομικής δραστηριότητας για αδρανή υλικά.
Χ.Ε. ΑΠΕ	Ορεινή ζώνη του Παντοκράτορα
Χ.Ε. τουρισμού	Περιοχές παραθαλάσσιου μαζικού τουρισμού: Κοντόκαλι - Γουβιά - Λίμνη μέχρι την Κασσιόπη - Ημερολιά, Αχαράβη - Ρόδα - Αστρακερή - Σιδάρι, Άγιος Στέφανος Αυλιωτών μέχρι την Παλαιοκαστρίτσα, Άγιος Γεώργιος Αργυράδων, Κάβος - λιμένας Λευκίμης - Μώλος - Περιβόλι, Μωραϊτικά - Μεσσογή - Άγιος Ιωάννης Περιστερών - Μπενίτσες - Πέραμα. Περιοχές ειδικού και εναλλακτικού τουρισμού: οι παραλιακές περιοχές εκτός των παραπάνω, η ενδοχώρα εκτός των χωρικών ενότητων κτηνοτροφίας, δευτερογενούς τομέας και περιοχών προστασίας περιβάλλοντος, καθώς και τα νησιά Ερεικούσσα, Οθωνοί και Μαθράκι.

### 5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ΖΟΕ- ΣΧΟΟΑΠ- ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ)

Για την άμεση περιοχή των έργων έχει εγκριθεί ρυμοτομικό σχέδιο για τον οικισμό του Πυργίου σύμφωνα με την υπ' αρ. Ε.23107/1975 Απόφαση και το Π.Δ 175/Δ/1975-08-28, σύμφωνα με το οποίο ορίζονται οι όροι και περιορισμοί δόμησης στον οικισμό.

Δεν ισχύει κανένα άλλο ειδικό σχέδιο για την περιοχή των έργων. Δεν έχει εγκριθεί Γ.Π.Σ, ΣΧΟΟΑΠ, ΖΟΕ, και δεν έχουν καθοριστεί οι χρήσεις γης μέσω κάποιου ιδιαίτερου σχεδίου ή κάποιου φορέα διαχείρισης.

Το έως σήμερα ισχύοντα Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού δεν έρχονταν σε αντίθεση με τα θεσμοθετημένα όρια οικισμών της ευρύτερης περιοχής, αλλά και ούτε με την ανάπτυξη έργων όπως το εξεταζόμενο.

Επίσης σύμφωνα με τον Ν. 3937/ ΦΕΚ 60Α /31-03-2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», αλλά και την υπ' αριθμ. 50743/11.12.2017 Κ.Υ.Α. (Φ.Ε.Κ. 4432/Β/15.12.2017) περί αναθεώρησης του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, η ευρύτερη χερσαία περιοχή δεν είναι χαρακτηρισμένη ως Ε.Ζ.Δ ή Ζ.Ε.Π και δεν εμπίπτει σε κάποιο ιδιαίτερο περιορισμό ως προς την ανάπτυξη έργων περιβαλλοντικής υποδομής.

### 5.2.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης

Δεν έχουν εκπονηθεί, συγκεκριμένα για την περιοχή του έργου, ειδικά σχέδια διαχείρισης, ούτε βρίσκεται σε εξέλιξη κάποιο ειδικό σχέδιο.

Στην ευρύτερη περιοχή του νησιού εφαρμόζονται το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ιονίων και το Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικών πόρων 05 Ηπείρου.

Σήμερα η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων στο πλαίσιο του αναπτυξιακού σχεδιασμού έχει επικαιροποιήσει και αναθεωρήσει τον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ιονίων Νήσων, ο οποίος έχει λάβει υπ' όψη του τόσο τον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) όσο και το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Κέρκυρας (ΤΣΔΑ).

Η Κέρκυρα έχει αναπτύξει Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΤΣΔΑ). Μέσω του ΤΣΔΑ προβλέπεται διαχείριση βιοαποβλήτων, διαχείριση ανακυκλώσιμων υλικών, διαχείριση απορριμμάτων μεγάλου όγκου, δημιουργία 4 ολοκληρωμένων πράσινων σημείων (ΟΠΣ) εκ των οποίων ένα στο βορρά, 2 σταθμών μεταφόρτωσης απορριμμάτων (ΣΜΑ) εκ των οποίων ένας στο βορρά, 2 περιφερειακών ΚΔΑΥ και 4 μονάδων διαχείρισης βιοαποβλήτων.

Το έργο και η ομαλή λειτουργία του είναι απολύτως συμβατό με το ΠΕ.Σ.Δ.Α και το Σ.Δ.Υ.Π.

#### ➤ **Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Ιονίων Νήσων**

Η αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων και η εκπόνηση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) ανατέθηκε στις 30/12/2010 από την Ενδιάμεση Διαχειριστική Αρχή Ιονίων Νήσων. Η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

στοχεύει στην εκτίμηση των επιπτώσεων που μπορεί να επιφέρει η εφαρμογή του ΠΕΣΔΑ της ΠΙΝ στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και προτείνει μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων αυτών. Συντάσσεται σε εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42 της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων και σύμφωνα βέβαια με την εναρμόνιση της οδηγίας στην Ελληνική Νομοθεσία, ΚΥΑ 107017/06 (ΦΕΚ1225/Β/2006).

Η ΣΜΠΕ εγκρίθηκε με την υπ' αρ. πρωτ. οικ. 56955/25-11-2016 Κ.Υ.Α. και ο ΠΕΣΔΑ εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 256-26/2016 Απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Συγκεκριμένα, στην (ΣΜΠΕ) καταγράφονται οι εθνικοί, κοινοτικοί και διεθνείς στόχοι περιβαλλοντικής προστασίας που έχουν διαμορφωθεί σχετικά με την διαχείριση μη επικίνδυνων ΣΑ ( Στερεών Αποβλήτων), ο τρόπος που ενσωματώνονται στον περιφερειακό σχεδιασμό, καθώς και άλλα προγράμματα – δράσεις που έχουν εφαρμογή στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και ενδεχομένως αλληλοεπιδρούν με το ΠΕΣΔΑ. Επίσης, περιγράφονται αναλυτικά στοιχεία του Σχεδίου, όπως οι στρατηγικοί στόχοι του Περιφερειακού Σχεδίου για την ανάκτηση, ανακύκλωση, ή οποιαδήποτε άλλη διαδικασία επεξεργασίας των αποβλήτων όπως εξειδικεύονται για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και τα προτεινόμενα μέτρα, δράσεις και παρεμβάσεις, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η αναπτυξιακή στρατηγική. Τα προτεινόμενα έργα, δράσεις και παρεμβάσεις για την ευρύτερη περιοχή του έργου (1η Διαχειριστική ενότητα – Ν. Κέρκυρας) είναι:

Καθιέρωση της ΔσΠ των ακόλουθων ρευμάτων

- Βιοαπόβλητα
- Χαρτί / χαρτόνι (έντυπο, συσκευασίες)
- Γυαλί
- Πλαστικό
- Μέταλλα
- Ή εναλλακτικά μέταλλα και πλαστικό από κοινού

Ειδικότερα προτείνονται τα ακόλουθα:



- Ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων για ΔσΠ βιοαποβλήτων και προώθησης της οικιακής κομποστοποίησης.
  - ο Στις Διαπόντιες νήσους προτείνεται η εκτροπή τους μέσω της οικιακής κομποστοποίησης καθώς το μέγεθος των νήσων δεν προσφέρεται για ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων.
  - ο Επίσης, από το Δήμο οργανώνεται ξεχωριστή συλλογή για τα πράσινα απόβλητα, τα οποία θα οδηγούνται για περαιτέρω αξιοποίηση (κομποστοποίηση).
  - ο Στους Παξούς για τα βιοαπόβλητα προτείνεται η ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων και η κομποστοποίηση τους σε δημοτική μονάδα κομποστοποίησης.
  - ο Προμήθεια απορριματοφόρων συλλογής βιοαποβλήτων
- Διαλογή στην Πηγή στις τουριστικά ανεπτυγμένες περιοχές του Δήμου για χαρτί (κυρίως για χάρτινες συσκευασίες) και πλαστικό/μέταλλα.
- Ανάπτυξη δικτύου κάδων χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί στους μεγάλους παραγωγούς εντός των ορίων του Δήμου: σχολεία, δημόσιες και δημοτικές υπηρεσίες, Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας λοιπές μεγάλες επιχειρήσεις (άμεση εφαρμογή).
- Εφαρμογή προγράμματος ανακύκλωσης στις ξενοδοχειακές μονάδες με κάδους συλλογής για το κάθε ένα από τα παραπάνω ρεύματα.
- Εφαρμογή προγράμματος ανακύκλωσης με κάδους συλλογής για το γυαλί, βιοαπόβλητα και πλαστικό στις μεγάλες μονάδες εστίασης και σε περιοχές με υψηλή συγκέντρωση μονάδων εστίασης.
- Εφαρμογή ΔσΠ για χαρτί, πλαστικό, μέταλλα, γυαλί σε επιλεγμένα σημεία. Διατήρηση των μπλε κάδων σε περιοχές που δεν είναι άμεση εφικτή η ΔσΠ των ξεχωριστών ρευμάτων κατόπιν μελέτης τεκμηρίωσης. Για τις διαπόντιες νήσους και για την μείωση των σύμμεικτων απορριμμάτων θα πρέπει να αναπτυχθεί και στα τρία νησιά δίκτυο μπλε κάδων για τη συλλογή των τεσσάρων ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών. Στους Παξούς, για τα ανακυκλώσιμα υλικά θα πρέπει να ξεκινήσει άμεσα η ξεχωριστή συλλογή χαρτιού

κυρίως μέσω της τοποθέτησης ειδικών κάδων σε καίρια σημεία. Η συλλογή των υπόλοιπων ανακυκλώσιμων (λόγω του μικρού πληθυσμού) μπορεί να συνεχιστεί στον μπλε κάδο.

- Ειδικός σχεδιασμός για την Παλιά Πόλη της Κέρκυρας με δυνατότητα επέκτασης υπογείων κάδων για σύμμεικτα ή/και ανακυκλώσιμα.

#### Πράσινα σημεία

- Για την Διαχειριστική ενότητα Κέρκυρας προτείνεται η κατασκευή και λειτουργία 4 Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων (ένα στο βόρειο, ένα στο νότιο και δύο στο κεντρικό τμήμα του νησιού) για την ξεχωριστή συλλογή όσο περισσότερων ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών, παλιών επίπλων, ηλεκτρικών συσκευών, ογκωδών αντικειμένων, ΜΠΕΑ, βρώσιμων ελαίων, κτλ.
- Για την καλύτερη προδιαλογή των υλικών και την επίτευξη των στόχων εκτροπής των ανακυκλώσιμων υλικών προτείνεται πλέον των τεσσάρων Π.Σ. η προμήθεια ενός κινητού Π.Σ. και η κατασκευή τουλάχιστον 25 Πράσινων νησίδων (τουλάχιστον μία σε κάθε Δημοτική Ενότητα) και σε περιοχές με έντονο τουριστικό χαρακτήρα.
- Σε επόμενο στάδιο, κατόπιν αξιολόγησης εφαρμογής του ΠΕΣΔΑ και εφόσον κριθεί τεchnοοικονομικά εφικτό και αναγκαίο, το δίκτυο Π.Σ. και νησίδων μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω.
- Επίσης, προτείνεται η δημιουργία ενός Κέντρου Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης στη Διαλογή στη Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ).
- Για τις διαπόντιες νήσους και για την μείωση των σύμμεικτων απορριμμάτων θα πρέπει να αναπτυχθεί και στα τρία νησιά από ένα μικρό πράσινο σημείο συλλογής.

#### Επεξεργασία προδιαλεγμένου υλικού

- Για την επεξεργασία των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων προτείνεται η κατασκευή κεντρικής μονάδας επεξεργασίας των βιοαποβλήτων δυναμικότητας 12.500 τόνων. Σε περίπτωση που κριθεί τεchnοοικονομικά εφικτό δύναται να αναπτυχθούν πρόσθετες μονάδες κομποστοποίησης μελλοντικά.

- Στους Παξούς για τα βιοαπόβλητα προτείνεται η ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων και η κομποστοποίηση τους σε δημοτική μονάδα κομποστοποίησης.

#### Επεξεργασία ανακυκλώσιμων υλικών

- Όσον αφορά τα ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας, το υφιστάμενο ΚΔΑΥ στην περιοχή του Ακροκέφαλος Τεμπλονίου θα συνεχίζει τη λειτουργία του εξυπηρετώντας τη Δ.Ε.
- Μελλοντικά δύναται να κατασκευαστεί και άλλο ΚΔΑΥ εφόσον κριθεί ότι θα συμβάλει περαιτέρω στην επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης και υπάρχει εξασφαλισμένη χρηματοδότησή του.

#### Σταθμοί Μεταφόρτωσης (ΣΜΑ-ΣΜΑΥ)

- Για την μεταφορά των απορριμμάτων προτείνεται η κατασκευή δύο κινητών ΣΜΑ, ενός στο βόρειο και ενός στο νότιο τμήμα του νησιού καθώς και ενός ακόμη μικρότερου για την εξυπηρέτηση της Δ.Ε. Κασσωπαίων, ο οποίος θα τροφοδοτεί τον βόρειο ΣΜΑ.
- Στους Παξούς προτείνεται η αναβάθμιση του υφιστάμενου ΣΜΑ για την μεταφορά των ανακυκλώσιμων υλικών και των υπολειμματικών σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Για τις διαπόντιες νήσους απαιτείται η κατασκευή τριών μικρών ΣΜΑ για τη μεταφορά των υπολειμματικών σύμμεικτων απορριμμάτων στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας απορριμμάτων της Κέρκυρα.

#### Διαχείριση υπολειμματικών σύμμεικτων απορριμμάτων - Τελική Διάθεση

- Για την διαχείριση των υπολειμματικών σύμμεικτων απορριμμάτων προτείνεται η κατασκευή Μ.Ε.Α. δυναμικότητας 35.000 τόνων. Για την ωρίμανση του έργου απαιτείται η “Επικαιροποίηση / Αναθεώρηση της Μονάδας Επεξεργασίας Απορριμμάτων της ΟΕΔΑ” συμπεριλαμβανομένης της μελέτης χωροθέτησης και των συνοδών έργων, ως μέτρο

υψηλής προτεραιότητας, στο πλαίσιο της κάλυψης της επεξεργασίας των υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ.

- Η μονάδα επεξεργασίας θα πρέπει να επιτυγχάνει τους στόχους που έχουν τεθεί στο Κεφάλαιο 6 του ΠΕΣΔΑ τόσο όσον αφορά την ανάκτηση ΒΑΑ και ανακυκλώσιμων υλικών όσο και του στόχου των υπολειμμάτων που θα οδηγούνται προς τελική διάθεση. Η μονάδα θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη σύγχρονη τεχνολογία και να ενσωματώνει βέλτιστες πρακτικές για τη διαχείριση των υπολειμματικών σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Τα υπολείμματα της επεξεργασίας θα πρέπει να διατίθενται σε ΧΥΤΥ, βάσει των όσων προκύψουν από την προαναφερόμενη μελέτη "Επικαιροποίηση / Αναθεώρηση της Μονάδας Επεξεργασίας Απορριμμάτων της ΟΕΔΑ". Η εκτιμώμενη ποσότητα υπολειμμάτων προς τελική διάθεση ανέρχεται κατά μέγιστο σε περίπου 18.000 τόνους το έτος 2020.
- Υψηλής προτεραιότητας και προς άμεση υλοποίηση είναι τα έργα που απαιτούνται για την ολοκλήρωση / αναβάθμιση των υποδομών της ΟΕΔΑ Κεντρικής Κέρκυρας, τα οποία είτε δεν κατασκευάστηκαν είτε λειτουργούν πλημμελώς (αποκατάσταση κυττάρων, ολοκλήρωση δικτύου απαγωγής βιοαερίου, αναβάθμιση και λειτουργική αποκατάσταση ΕΕΣ, μονάδα παραγωγής καύσης βιοαερίου, κ.ά.).
- Αναφορικά με τον υφιστάμενο ΧΥΤΑ Λευκίμμης (θέση "Μεσοριχιά") θα πρέπει άμεσα να ολοκληρωθούν τα απαιτούμενα διορθωτικά έργα λειτουργικής αποκατάστασης προκειμένου να τεθεί σε λειτουργία, εξασφαλίζοντας παράλληλα και τις απαραίτητες άδειες λειτουργίας. Για τη λειτουργία του ΧΥΤΥ Λευκίμμης προτείνονται τα ακόλουθα σενάρια λειτουργίας:
  - ο α) να δέχεται προς ταφή τα υπολείμματα από τη νέα μονάδα μεταβατικής διαχείρισης των ΑΣΑ της Κέρκυρας για το διάστημα της μεταβατικής διαχείρισης,
  - ο β) να εξυπηρετεί τη διαχείριση των αποβλήτων του νότιου τμήματος της Δ.Ε. Κέρκυρας. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται και η χωροθέτηση μικρής μονάδας επεξεργασίας για τα υπολειμματικά σύμμεικτα απορρίμματα της περιοχής αυτής, η οποία θα πρέπει να επιτυγχάνει τους στόχους που έχουν τεθεί για τη Δ.Ε. Κέρκυρας στο

Κεφάλαιο 6 του ΠΕΣΔΑ, τόσο όσον αφορά την ανάκτηση ΒΑΑ και ανακυκλώσιμων υλικών όσο και του στόχου των υπολειμμάτων που θα οδηγούνται προς τελική διάθεση.

#### Μεταβατική διαχείριση

- Απαιτείται η εφαρμογή σχεδίου μεταβατικής διαχείρισης. Η μεταβατική διαχείριση θα περιλαμβάνει προδιαλογή με μηχανικό διαχωρισμό μετάλλων και κινητό ΚΔΑΥ, μονάδα κομποστοποίησης και δεματοποίηση του υπολείμματος που προκύπτει από την προεπεξεργασία και προσωρινή αποθήκευση των δεμάτων.
- Η διάθεση των δεματοποιημένων υπολειμμάτων θα γίνεται είτε στο ΧΥΤ Λευκίμμης (σύμφωνα με το προαναφερθέν Σενάριο α λειτουργίας του εν λόγω ΧΥΤ) είτε σε άλλο αδειοδοτημένο ΧΥΤΥ.

#### Αποκατάσταση ΧΑΔΑ

- Στην Κέρκυρα και στους Παξούς απαιτείται η ολοκλήρωση της αποκατάστασης των ανενεργών πλέον ΧΑΔΑ.
- Για τις διαπόντιες νήσους απαιτείται η άμεση παύση λειτουργίας και αποκατάσταση των 3 ΧΑΔΑ (ένας σε κάθε νησί).

#### ➤ **Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (Σ.Δ.Λ.Α.Υ.Δ.Η.)**

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

Τα γεωγραφικά όρια του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου ορίζονται νότια από τον Αμβρακικό κόλπο, ανατολικά από τους ορεινούς όγκους Βάλτου, Αθαμανικών, οροσειράς βόρειας Πίνδου, Βόιου και Γράμμου, βόρεια από τα ελληνοαλβανικά σύνορα και δυτικά από το Ιόνιο Πέλαγος.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει έκταση 9.980 km<sup>2</sup>, από τα οποία τα 631 km<sup>2</sup> ανήκουν στα νησιά Κέρκυρα Οθωνοί, Ερεικούσα, Παξοί και Αντίπαξοι.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου είναι από τα πιο ορεινά διαμερίσματα της χώρας, δεδομένου ότι οι ορεινές περιοχές του είναι το 70% της συνολικής έκτασης, ενώ οι πεδινές μόνο το 15%. Έχει έντονο ανάγλυφο με μεγάλες κλίσεις πρανών και βαθιές χαράδρες (π.χ. Βίκος, Άραχθος, Αχέροντας). Τα υψηλότερα βουνά του είναι ο Σμόλικας (2.617 m), τα Τζουμέρκα (2.500 m), ο Γράμμος (2.500 m), η Τύμφη (2 540 m), η Νεμέρτσκα (2.200 m), ο Τόμαρος (2.100 m), η Μουργκάνα (1.900 m) κ.ά. Η καταγραφή των λεκανών απορροής ποταμού (ΛΑΠ) στο ΥΔ της Ηπείρου παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

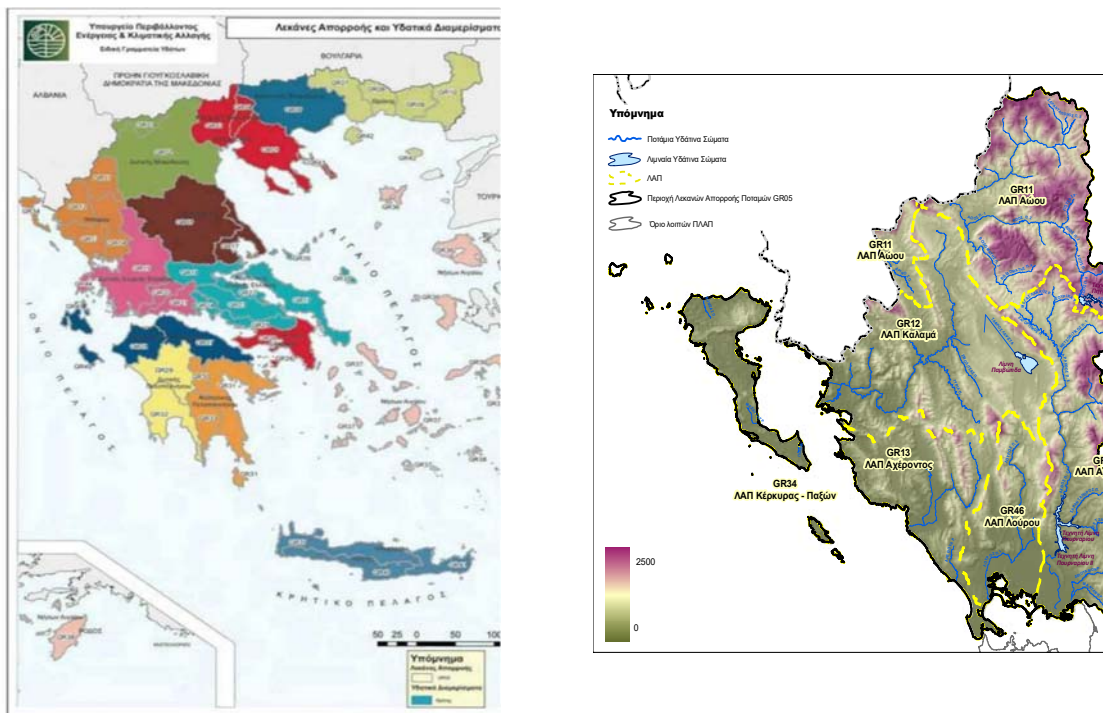
**Πίνακας 5.2.3. 1** Λεκάνες Απορροής Ποταμού στο ΥΔ 05

Υδατικό Διαμέρισμα	Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ)	Έκταση (km <sup>2</sup> )
Ήπειρος (GR05)	GR11	ΛΑΠ Αώου	2361
	GR12	ΛΑΠ Καλαμά	2523
	GR13	ΛΑΠ Αχέροντα	1292
	GR14	ΛΑΠ Αράχθου	2209
	GR34	ΛΑΠ Κέρκυρας-Παξών	631
	GR46	Λούρου	964

Οι κύριες υδρολογικές λεκάνες του διαμερίσματος είναι οι λεκάνες του Αώου, του Καλαμά, του Αράχθου, του Λούρου, του Αχέροντα, του Δρίνου, η κλειστή λεκάνη Ιωαννίνων, η κλειστή λεκάνη Μαργαριτίου και η αυτοτελής γεωγραφική ενότητα της Κέρκυρας.

Το Σχέδιο Διαχείρισης του υδατικού διαμερίσματος Ηπείρου εγκρίθηκε με την αριθμ. 1005 (ΦΕΚ 2292/Β/13-9-2013) και αναθεωρήθηκε σύμφωνα με την με Αρ. Ε.Γ:οικ. 907/ΦΕΚ 4664 Β/29-12-2017 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων περί « Έγκρισης της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

Τα στοιχεία που παρατίθενται στην παρούσα παράγραφο έχουν ως πηγή τις καταγραφές των μελετών κατάρτισης του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών του υδατικού διαμερίσματος Ηπείρου (Κ/ξια Γ. Καραβοκύρης & Συν/τες κ.α., 2011) που ανατέθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων.



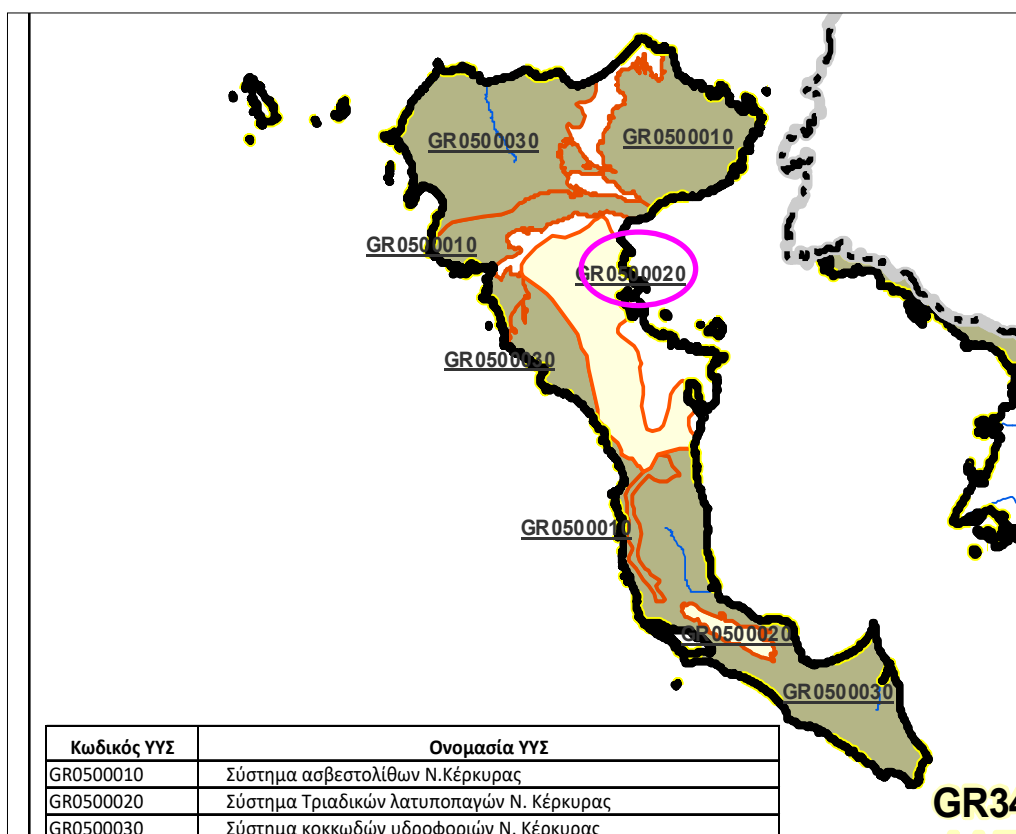
**Σχήμα 5.2.3.1** Το υδατικό διαμέρισμα της Ηπείρου(πηγή: εγκεκριμένο ΣΔΛΛΑΥΔΗ)

Στο ΥΔ της Ηπείρου, στη ΛΑΠ Κέρκυρας-Παξών (GR34) δεν υπάρχουν κύριοι ποταμοί. Στη ΛΑΠ της Κέρκυρας - Παξών συναντώνται οι γεωλογικοί σχηματισμοί της Ιόνιας Ζώνης. Ασύμφωνα πάνω στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποθεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, κώνιοι κορημάτων - πλευρικά κορήματα και παράκτιοι σχηματισμοί) με σημαντικότερες εμφανίσεις στο ΒΑ και νότιο τμήμα της νήσου Κέρκυρας. Οι κύριες υδροφορίες του υδατικού διαμερίσματος αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης που λόγω παρουσίας των εβαποριτών περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις θειικών. Τοπικής σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των νεογενών και τεταρτογενών αποθέσεων το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας.

Στην περιοχή του υπό μελέτη έργου δεν έχει καταγραφεί κάποιο ποτάμιο υδάτινο κατά την εκπόνηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υ.Δ. Ηπείρου.

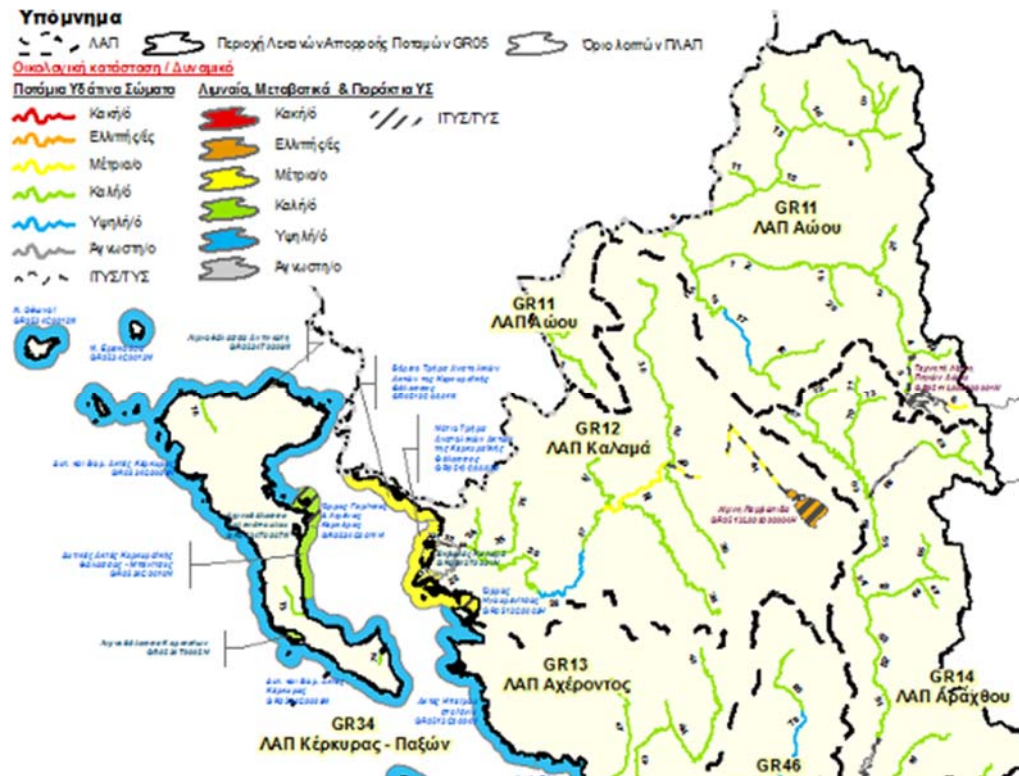
Επίσης σχετικά με τα υπόγεια υδάτινα συστήματα, η περιοχή του έργου σύμφωνα με την ΥΑ 1005/2013 βρίσκεται εντός του συστήματος GR0500020 της υδροφορίας των Τριαδικών λατυποπαγών, ενώ δέχεται πιέσεις τροφοδοσίας και από το GR0500010 των ασβεστολίθων του βόρειου ορεινού όγκου.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης αναπτύσσονται οι γεωτρήσεις ύδρευσης εκμετάλλευσης από την ΔΕΥΑΚ Φ1,2,3,4,5,7,8,9. Τα μελετώμενα έργα δεν επηρεάζουν την ποιότητα και ποσότητα απόδοσης των συγκεκριμένων γεωτρήσεων, οι οποίες κρίνονται ως ιδιαίτερα μεγάλης δυναμικότητας.



**Σχήμα 5.2.3.2** Τα υπόγεια υδάτινα συστήματα της περιοχής μελέτης (πηγή: εγκεκριμένο ΣΔΛΑΥΔΗ)





Σχήμα 5.2.3.3 Οικολογική κατάσταση επιφανειακών υδάτινων συστημάτων ΥΔ Ηπείρου

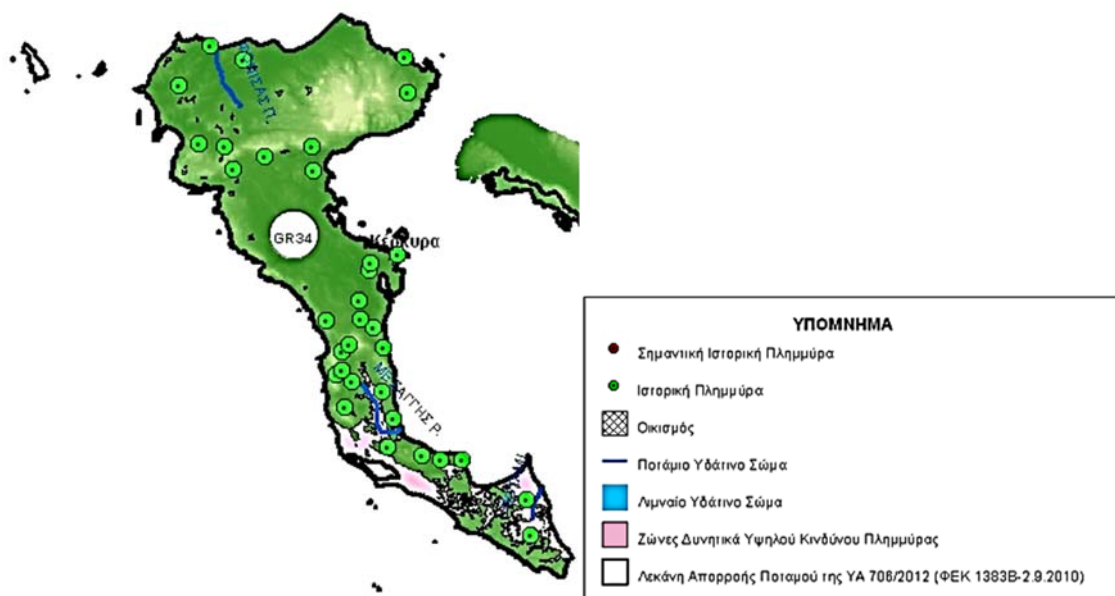
Τέλος σύμφωνα με το εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης λεκανών απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου τα μεταβατικά ύδατα της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζονται ως καλής οικολογικής κατάστασης. Σύμφωνα με τα στοιχεία του εγκεκριμένου σχεδίου για τα παράκτια ύδατα της περιοχής αναμένεται να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί όροι του σχεδίου.

Το έργο είναι συμβατό με τα Σχέδια Διαχείρισης του Υ.Δ. καθώς η ομαλή λειτουργία και χρήση του προστατεύει τα υπόγεια ύδατα από λήξη πόσιμου ύδατος. Επίσης σχετικά με την χρήση των υπόγειων υδατικών πόρων από τη μελετώμενη ΕΕΛ, αυτοί δεν κινδυνεύουν καθώς δεν πραγματοποιείται χρήση των υπόγειων υδάτινων πόρων .

➤ **Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του υδατικού διαμερίσματος Ηπείρου**

Έχουν ολοκληρωθεί και εγκριθεί τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής των ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου – EL05 - σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, σύμφωνα με την Αρ. ΥΠΕΝ/ΓρεΓΥ/41368/326/ΦΕΚ 2684Β/2018.

Σύμφωνα με την Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και όπως παρατηρούμε στα παρακάτω σχέδια, η περιοχή μελέτης δεν κατατάσσεται στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Ωστόσο αναφέρεται εδώ ότι στην περιοχή έχουν σημειωθεί δύο ιστορικές πλημμύρες το έτος 2000, με κωδικούς LYM1141 & LYM1142 στις θέσεις Άγιος Μάρκος και Κάτω Κορακιάνα αντίστοιχα.



Σχήμα : Κίνδυνος πλημμύρας στην περιοχή έρευνας από την προκαταρκτική αξιολόγηση πλημμυρών

Το έργο και η ομαλή λειτουργία του είναι απολύτως συμβατό με τα παραπάνω Διαχειριστικά Σχέδια.

#### **5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων**

Δεν υφίστανται στο νησί 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

Όπως έχει προ ειπωθεί, η δραστηριότητα που μελετάται είναι υφιστάμενη, σήμερα όμως απαιτείται να πραγματοποιηθεί εκσυγχρονισμός, αναβάθμιση και επέκταση των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων στη θέση Αγ. Μάρκος, και συντήρηση και επέκταση του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου συλλογής λυμάτων.

Βασικός στόχος του εκσυγχρονισμού και επέκτασης του δικτύου και συντήρησης της μονάδας επεξεργασίας είναι η ομαλή λειτουργία του έργου ως σύνολο και η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και της Δημόσιας υγείας. Οι λόγοι που οδήγησαν στην αντιμετώπιση του έργου σήμερα αναφέρονται στην ιστορική εξέλιξη το έργου στο κεφ. 4.2.

Για τη σύνταξη της παρούσας αναθεωρημένης μελέτης παρασχέθηκαν από την ΔΕΥΑΚ στοιχεία τα οποία αφορούν στα εξής:

- «ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ» η οποία εκπονήθηκε για λογαριασμό της ΔΕΥΑΚ από τους συμπράττοντες μελετητές Παπασπυροπούλου Κωνσταντίνα, Αγρονόμο Τοπογράφο Μηχανικό και Παλαιοχωρινό Παναγιώτη, Διπλ. Ηλεκτρολόγο Μηχανικό.
- Σχέδια υφιστάμενης κατάστασης – τοπογραφική αποτύπωση και σχέδια μονάδων επέκτασης της ΕΕΛ.

### 6.1 Αναλυτική περιγραφή του έργου – Τεχνικά στοιχεία

(σύμφωνα με τους μελετητές Παπασπυροπούλου Κωνσταντίνα και Παλαιοχωρινό Παναγιώτη)

#### 6.1.1 Υφιστάμενη κατάσταση ΕΕΛ

Η υφιστάμενη ΕΕΛ Αγίου Μάρκου , βασίζεται στο σύστημα της ενεργού ιλύος. Η εγκατάσταση σήμερα έχει δυναμικότητα που δεν ξεπερνά τους 5.000 ισοδύναμους κατοίκους.

Τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται μέσω του αγωγού εκβολής στη θαλάσσια περιοχή του Ύψου Κέρκυρας, ενώ ως μέθοδος επεξεργασίας των λυμάτων χρησιμοποιείται το σύστημα ενεργού ιλύος.

Τα στάδια επεξεργασίας των λυμάτων, τα οποία καταλήγουν στην υφιστάμενη ΕΕΛ, αναφέρονται συνοπτικά στη συνέχεια:

- Απλή Προκατεργασία των λυμάτων (Εσχάρωση-Απολίπανση)
- Τέσσερις Δεξαμενές Αερισμού εξοπλισμένες με επιφανειακούς αεριστήρες (Συνολική Επιφάνεια= 32\*10 m, Συνολικός Όγκος= 960 m<sup>3</sup>)

- Δύο Δεξαμενές Τελικής Καθίζησης, οι οποίες περιλαμβάνουν σύστημα τροφοδοσίας της υλούς και ξέστρο υλούς (Δεξαμενή Α: Διάμετρος= 8 m,Επιφάνεια= 50 m<sup>2</sup>, Δεξαμενή Β: Διάμετρος= 13 m, Επιφάνεια= 132 m<sup>2</sup>). Η πρόσβαση στο κέντρο των δεξαμενών πραγματοποιείται με περιστρεφόμενη γέφυρα, από την οποία αναρτάται ο μηχανισμός απομάκρυνσης της υλούς και ο συλλέκτης των επιπλεόντων.
- Φρεάτιο Μεριστή και Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας της υλούς
- Διάταξη μέτρησης παροχής
- Δεξαμενή Χλωρίωσης (Όγκος= 120 m<sup>3</sup>)
- Αντλιοστάσιο Κατάθλιψης επεξεργασμένων λυμάτων προς τη θάλασσα
- Αντλιοστάσιο στραγγιδίων
- Δεξαμενή Πάχυνσης της υλούς
- Μονάδα Αφυδάτωσης της υλούς

### 6.1.2 Αγωγοί προσαγωγής

Σήμερα στην περιοχή λειτουργεί αποχετευτικό σύστημα για τον οικισμό του Αγίου Μάρκου το οποίο δέχεται μικρές παροχές λυμάτων από την Άνω Κορακιάνα και έχει επεκταθεί σε όλη την παραλία του Ύψου. Ενδεικτικό σχέδιο του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου δίνεται παρακάτω ενώ, ο χάρτης επισυνάπτεται στο παράρτημα της παρούσης.

Το υφιστάμενο δίκτυο εξυπηρετεί:

- Τον οικισμό της Άνω Κορακιάνας με ένα δίκτυο αγωγών βαρύτητας 1.648μ. περίπου διαμέτρου Φ200 όπου καταλήγουν στο Α/Σ Άνω Κορακιάνας.

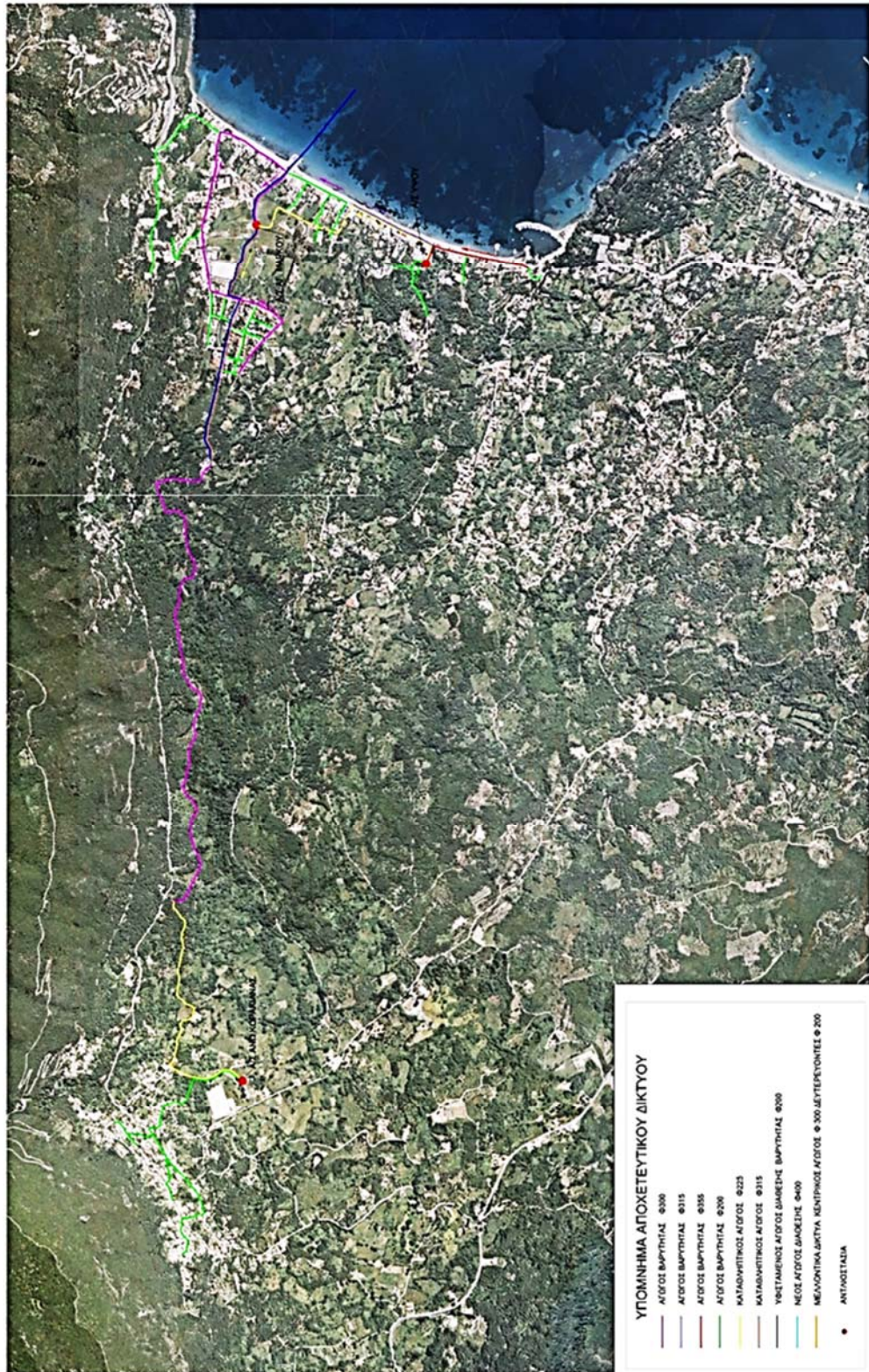
- Τον οικισμό Αγ. Μάρκου, μέρος οικισμού Πυργί και το βόρειο τμήμα του Ύψου. Το δίκτυο αποτελείται από έναν κεντρικό αγωγό βαρύτητας 1855 μ. περίπου διαμέτρου Φ300 και ένα δευτερεύον δίκτυο αγωγών βαρύτητας συνολικού μήκους 2.213,50 μ. περίπου, διαμέτρου Φ200.

Το παραπάνω δίκτυο καταλήγει στο Α/Σ Αγ. Μάρκου.

- Την παραλιακή ζώνη του Ύψου όπου, από τα βόρεια υπάρχει ένας κεντρικός αγωγός βαρύτητας διαμέτρου Φ315 μήκους 366μ. περίπου. Στα νότια της παραλιακής ζώνης υπάρχει ένας κεντρικός αγωγός βαρύτητας διαμέτρου Φ355 μήκους 480 μ. περίπου και ένα δευτερεύον δίκτυα από αγωγούς διαμέτρου Φ200 συνολικού μήκους 591,50 μ. περίπου.

Το δίκτυο αυτό καταλήγει στο Α/Σ του Ύψου.

## ΣΧΕΔΙΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ



### **6.1.3 Αντλιοστάσια**

#### ***Α/Σ Άνω Κορακιάνας***

Το Α/Σ Άνω Κορακιάνας έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (139.623, 4.403.041)

Από εκεί τα λύματα οδηγούνται στην ΕΕΛ μέσω αρχικά ενός καταθλιπτικού αγωγού διαμέτρου Φ315 μήκους 1089 μ. περίπου και εν συνεχεία μέσω αγωγού βαρύτητας διαμέτρου Φ300 για τα υπόλοιπα 2.221 μ.

Το Α/Σ της Άνω Κορακιάνας διαθέτει δύο ίδιες αντλίες, μία σε λειτουργία και μία εφεδρική, παροχής 50 κ.μ./ώρα σε μανομετρικό 20 ΜΣΥ.

#### ***Α/Σ Αγ. Μάρκου***

Το Α/Σ Αγ. Μάρκου έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (143.096,4.402.986).

Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό διαμέτρου Φ315 στην ΕΕΛ Αγ. Μάρκου με μήκος σωλήνων 10,60μ. περίπου.

Το Α/Σ του Αγ. Μάρκου διαθέτει δύο ίδιες αντλίες, μία σε λειτουργία και μία εφεδρική, παροχής 100 κ.μ./ώρα σε μανομετρικό 30 ΜΣΥ.

#### ***Α/Σ Ύψου***

Το Α/Σ του Ύψου έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (142.946, .402.293).

Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό διαμέτρου Φ225 στο Α/Σ Αγ. Μάρκου με μήκος αγωγού 952,50μ. περίπου.

Το Α/Σ του Ύψου διαθέτει δύο ίδιες αντλίες, μία σε λειτουργία και μία εφεδρική, παροχής 20 κ.μ./ώρα σε μανομετρικό 40 ΜΣΥ.

### **6.1.4 Αγωγός Διάθεσης**

Ο αγωγός εξόδου των επεξεργασμένων λυμάτων, έχει μήκος 1.330 μ. περίπου στην ξηρά και άλλα 400 μ. περίπου τοποθετημένα στον πυθμένα της θάλασσας. Διοχετεύει με βαρύτητα τα επεξεργασμένα λύματα με υποβρύχιο αγωγό διαμέτρου Φ 180 και διαχυτήρες που διατίθενται στον ευρύτερο θαλάσσιο χώρο του κόλπου Ύψου.

Ο υποβρύχιος αγωγός είναι κατασκευασμένος αλλά απαιτεί σήμερα αντικατάστασή του λόγω των φθορών που έχει υποστεί. Στον σχεδιασμό έχει υπολογιστεί κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης, διατομής Φ 400, τοποθετημένο σε διαφορετική θέση, με μεγαλύτερο μήκος εντός της θάλασσας περίπου 1500μ. από την ακτογραμμή.

## 6.2 Προτεινόμενα Έργα – Τεχνικά Στοιχεία

Τα προτεινόμενα έργα έχουν προγραμματιστεί να υλοποιηθούν σε δύο φάσεις:

### A ΦΑΣΗ :

- Κατασκευή κεντρικών αποχετευτικών δικτύων και δύο αντλιοστασίων επί της Περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπης . Με την διάταξη αυτή θα αποχετευτεί το βασικό τουριστικό τμήμα της Περιοχής.
- Κατασκευή καταθλιπτικών δικτύων για την μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.
- Ανανέωση και επέκταση ΕΕΛ Αγίου Μάρκου. Κατασκευή νέων δεξαμενών και νέων τμημάτων επεξεργασίας.
- Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων στην θάλασσα.

Η φάση αυτή μπορεί ανάλογα και με τις διαθέσιμες πιστώσεις να εξελιχτεί χρονικά ως εξής:

- 2019 -2039 Κατασκευή Δικτύων , δύο αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών μέχρι την ΕΕΛ Αγίου Μάρκου , Αναβάθμιση της ΕΕΛ , Κατασκευή νέων τμημάτων επεξεργασίας.

Κάλυψη πληθυσμού 21.780 κατοίκων των οικισμών Αγίου Μάρκου (νέου και παλαιού), Άνω και Κάτω Κορακιάννας, παραλιακοί οικισμοί Δασιά , Ύψος και Πυργί.

- 2019-2029 Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης επεξεργασμένων της ΕΕΛ.

### B. ΦΑΣΗ :

- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς της ενδοχώρας Κάτω Κορακιάννας , Δασιάς και Σπαρτύλα.
- Αύξηση πληθυσμού με έτος στόχο το 2059.
- Επέκταση της μονάδας επεξεργασίας σε νέο χώρο..

Κάλυψη πληθυσμού 30.187 κατοίκων.

### 6.2.1 Μονάδα ΕΕΛ

Σήμερα στην περιοχή λειτουργεί αποχετευτικό σύστημα για τον οικισμό του Αγίου Μάρκου που δέχεται και μικρές παροχές λυμάτων από την Άνω Κορακιάννα και έχει επεκταθεί σε όλη την παραλία του Ύψου. Το σύστημα του Αγίου Μάρκου, οι σωληνώσεις το αντλιοστάσιο και η εγκατάσταση του ΒΙΟΚΑ του Αγίου Μάρκου κατασκευάστηκαν το 1993 και όσον αφορά το αντλιοστάσιο και τον ΒΙΟΚΑ έχουν πλέον απαξιωθεί οι μηχανολογικοί εξοπλισμοί τους και απαιτείται ανανέωση και βελτίωσή



τους. Την περίοδο 2000 -2005 προστέθηκαν νέα δίκτυα και ένα αντλιοστάσιο στον Ύψο και δίκτυα και ένα αντλιοστάσιο στην Άνω Κορακιάνα.

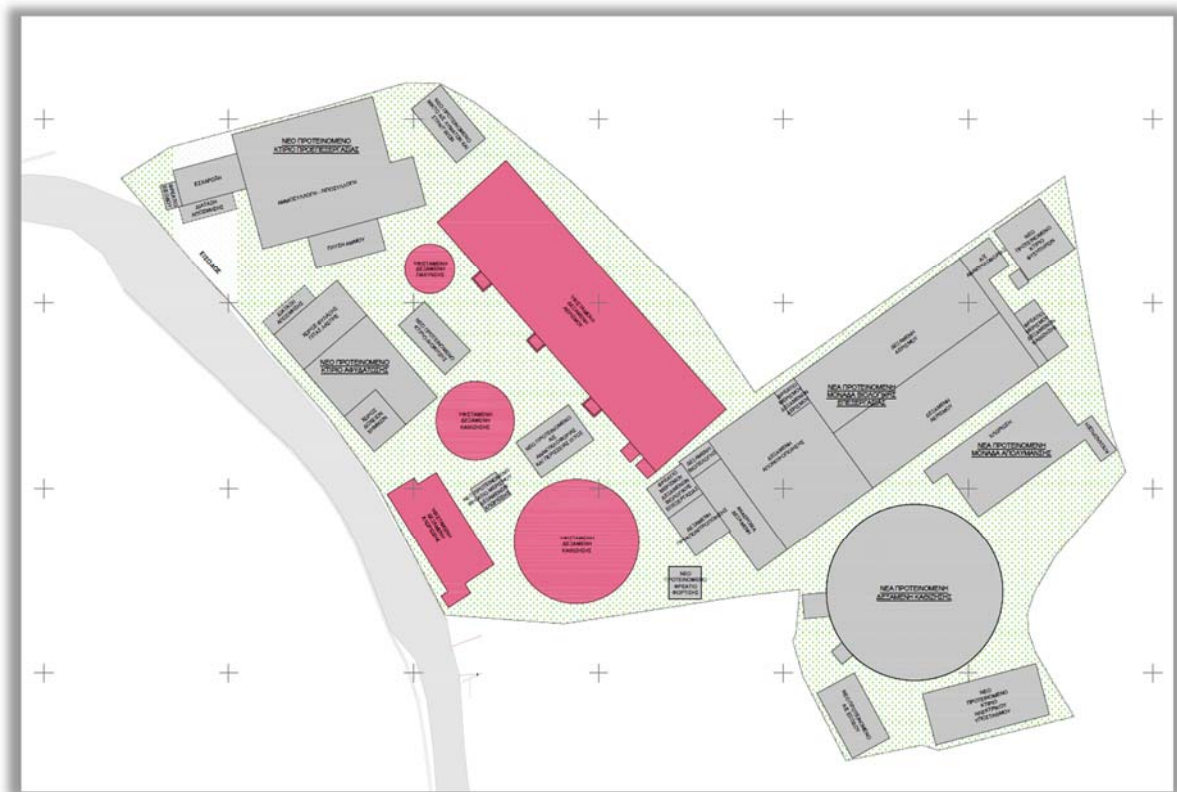
Παράλληλα η περιοχή της Κάτω Κορακιάνας σήμερα στερείται αποχετευτικών δικτύων ενώ έχει έντονο τουριστικό χαρακτήρα με πληθώρα μικρών και μεγάλων Τουριστικών μονάδων.

Υπάρχει κατασκευασμένο επί της Κεντρικής οδού τμήμα δικτύου που θα χρησιμοποιηθεί.

Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας των ακάθαρτων Λυμάτων του Αγίου Μάρκου βρίσκονται στην θέση Καρυά του Αγίου Μάρκου, κεντροβαρικές συντεταγμένες (Χ,Υ) (142.122, 4.403.193) .

Ο χώρος για τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας έχει έκταση 4.028 περίπου τετραγωνικών μέτρων. Ο υφιστάμενος χώρος εγκαταστάσεων επαρκεί για τα έργα της Α' Φάσης. Για την επίτευξη του στόχου της Β' Φάσης κρίνεται απαραίτητη η εξεύρεση όμορου χώρου για την επέκταση της ΕΕΛ.

Παρατίθεται κάτοψη της αναβαθμισμένης ΕΕΛ (Α' φάση):



 Υφιστάμενα έργα

 Νέα έργα

### 6.2.1.1 Πληθυσμός Σχεδιασμού Αναβαθμισμένης ΕΕΛ - Παροχές

Σύμφωνα με την μελέτη του έργου, οι επιμέρους πληθυσμοί σχεδιασμού των έργων, καθώς και η πρόβλεψη του συνολικού πληθυσμού των εξυπηρετούμενων οικισμών παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν αντίστοιχα:

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	20ετία	40ετία	
	Χειμερινός	Χειμερινός	Θερινός
Κάτω Άγιος Μάρκος (Νέος οικισμός Αγίου Μάρκου)	1.146,00	1.398,00	4.194,00
Άγιος Μάρκος (Παλιός οικισμός Αγίου Μάρκου)	93,00	113,00	339,00
Ύψος	780,00	952,00	2.856,00
Άνω Κορακιάνα	1.250,00	1.526,00	4.578,00
Κάτω Κορακιάνα	1.374,00	1.764,00	5.292,00
Πυργί	117,00	142,00	426,00
Σπάρτυλας		834,00	2.502,00
Δασσιά	2.500,00	2.500,00	10.000,00

Επομένως, ο πληθυσμός σχεδιασμού της ΕΕΛ, βάσει της ΜΠΕ «Αποχέτευση Κάτω Κορακιάνα Αγίου Μάρκου, Δ.Ε. Φαίακων, Δ. Κέρκυρας» και με την πλήρη κάλυψη των προβλεπόμενων οικισμών, παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας : Πληθυσμοί διαστασιολόγησης και ελέγχου λειτουργίας της ΕΕΛ στις επιμέρους φάσεις σχεδιασμού**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	Α΄ Φάση (έτος 2039)		Β΄ Φάση (έτος 2059)	
		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
Σύνολο εξυπηρετούμενου πληθυσμού	Σ.Ι.Π.	7.260,00	21.780,00	9.229,00	30.187,00

Οι εκτιμήσεις των παροχών ακαθάρτων βασίστηκαν στις αντίστοιχες παροχές ύδρευσης, αφού αφαιρέθηκαν οι ποσότητες που δεν καταλήγουν στους υπονόμους. Οι ποσότητες αυτές, που κατά μεγάλο μέρος μετατρέπονται σε υδρατμούς, καταναλώνονται κυρίως για πότισμα γλαστρών, κήπων και πάρκων, για πλύσιμο αυτοκινήτων και δρόμων και για καθαρισμούς σπιτιών. Οι υπόλοιπες ποσότητες που καταλήγουν στην αποχέτευση εκτιμώνται συνήθως ως ένα σταθερό ποσοστό στις καταναλώσεις ύδρευσης, το οποίο εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες και κυμαίνεται από 60% μέχρι 80%. Για την εκτίμηση των παροχών σχεδιασμού οι ελληνικές προδιαγραφές (ΠΔ 696, 1974) επιβάλλουν το ποσοστό αυτό να θεωρείται 80%.

Για την υπολογισμό των παροχών σχεδιασμού χρησιμοποιήθηκε η μέγιστη ωριαία παροχή ακαθάρτων, η οποία αποτελεί το στιγμιαίο μέγιστο της παροχής κατά την ημέρα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση.

Επιπλέον όμως οι παροχές των αγωγών ακαθάρτων αυξάνονται εξαιτίας των παρασιτικών εισροών υπόγειου νερού και ομβρίων. Τα υπόγεια νερά εισέρχονται στο δίκτυο μέσω των αρμών και των κατασκευαστικών ατελειών των σωληνώσεων και των φρεατίων (διηθήσεις) ή ακόμη οδηγούνται σε αυτό από στραγγιστικούς αγωγούς θεμελιώσεων κτιρίων. Το μεγαλύτερο ποσοστό των διηθήσεων οφείλεται σε κακής κατασκευής ιδιωτικούς αγωγούς αποχέτευσης και στις άτεχνες συνδέσεις τους με τους αγωγούς του δικτύου. Ο περιορισμός των διηθήσεων αυτών είναι πρακτικά και οικονομικά ασύμφορος.

Στα χωριστικό σύστημα αποχέτευσης τα όμβρια κανονικά δεν πρέπει να αποχετεύονται στο δίκτυο ακαθάρτων. Συχνά όμως, σημαντικές ποσότητες από αυτά, προερχόμενα από αυλές ή οροφές σπιτιών, εισέρχονται στο δίκτυο μέσω παράνομων συνδέσεων. Μικρότερες είναι οι ποσότητες που μπαίνουν από τα καλύμματα φρεατίων χωρίς καλή εφαρμογή.

Για τον υπολογισμό των πρόσθετων εισροών χρησιμοποιήθηκαν από τους μελετητές οι τιμές που δίνει η ΕΥΔΑΠ (1985) για την περιοχή της Αθήνας :

- Για περιοχές υψηλού υδροφόρου ορίζοντα: 0.30 lit/(s ha) (25.9 m<sup>3</sup>/(d ha))
- Για περιοχές χαμηλού υδροφόρου ορίζοντα: 0.25 lit/(s ha) (21.6 m<sup>3</sup>/(d ha))

Οπότε ελήφθηκε:

$$Q_{\text{εισ}} = 0.30 \text{ lit/sec/ha}$$

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, ακολουθεί ο πίνακας υπολογισμού της μέγιστης ημερήσιας παροχής λυμάτων συμπεριλαμβανομένης της πιθανότητας πρόσθετων εισροών στο δίκτυο:

**Πίνακας : Υπολογισμός των επιμέρους παροχών λυμάτων για τις δύο φάσεις σχεδιασμού**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	Α΄ ΦΑΣΗ 2039		2059	
		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
<b>Σύνολο ισοδύναμου πληθυσμού</b>	Σ.Ι.Π.	7,260	21,780	9,229	30,187
<b>Κατανάλωση νερού</b>	lit/κατ.δ	250.00	250.00	250.00	250.00
<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ</b>					
<b>Μέση ημερήσια παροχή</b>	m <sup>3</sup> /d	1,452.00	4,356.00	1,845.80	6,037.40
	m <sup>3</sup> /hr	60.50	181.50	76.91	251.56
<b>Μέγιστη ημερήσια παροχή</b>	m <sup>3</sup> /d	2,178.00	6,534.00	2,768.70	9,056.10
	m <sup>3</sup> /hr	90.75	272.25	115.36	377.34
<b>Συντελεστής αιχμής</b>	-	2.00	1.79	1.94	1.74
<b>Παροχή αιχμής</b>	m <sup>3</sup> /hr	181.31	486.64	223.99	658.15
	lit/sec	50.36	135.18	62.22	182.82
<b>Πρόσθετες εισροές</b>	m <sup>3</sup> /hr	18.15	54.45	23.07	75.47
	lit/sec	5.04	15.13	6.41	20.96

<b>Συνολική παροχή αιχμής</b>	m <sup>3</sup> /hr	199.46	541.09	247.06	733.62
	lit/sec	55.41	150.30	68.63	203.78
<b>Q<sub>ημ.μεγιστη+εισοδός</sub></b>	m <sup>3</sup> /hr	108.90	326.70	138.44	452.81
	lit/sec	30.25	90.75	38.45	125.78

### 6.2.1.2 Μεθοδολογία επεξεργασίας Αναβαθμισμένης ΕΕΛ

Ο σχεδιασμός των έργων αναβάθμισης της υφιστάμενης ΕΕΛ υλοποιήθηκε με βάση τις ισχύουσες διατάξεις και τους Ελληνικούς Υγειονομικούς Κανονισμούς. Η επιλογή της μεθόδου επεξεργασίας και η διαστασιολόγηση των αντίστοιχων έργων λαμβάνει υπόψιν τα εξής κριτήρια:

- Μείωση του Οργανικού Φορτίου Λυμάτων (BOD5) και των Αιωρούμενων Στερεών (SS) κατά ποσοστό 95%.
- Απολύμανση των λυμάτων πριν την τελική διάθεση τους στον αποδέκτη, σύμφωνα με τις κείμενες υγειονομικές διατάξεις.
- Η λειτουργία των εγκαταστάσεων θα πραγματοποιείται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να δημιουργείται η ελάχιστη δυνατή όχληση στον περιβάλλοντα χώρο και να παράγεται η ελάχιστη ποσότητα στερεών υπολειμμάτων.
- Ελαχιστοποίηση των ενεργειακών απαιτήσεων, απλότητα στη λειτουργία και μικρό λειτουργικά κόστος.

Η μέθοδος επεξεργασίας βασίζεται στο σύστημα ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό (Extended Aeration) με πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος και υψηλό βαθμό νιτροποίησης - απονιτροποίησης και βιολογική απομάκρυνση του αζώτου. Η απολύμανση των εξερχόμενων λυμάτων γίνεται με τη χρήση συστήματος χλωρίωσης - αποχλωρίωσης, ενώ η επεξεργασία της παραγόμενης ιλύος πραγματοποιείται με μηχανικά και χημικά μέσα.

Η μέθοδος του παρατεταμένου αερισμού των λυμάτων είναι σε γενικές γραμμές απλή σε λειτουργία και τεχνολογία, επιτυγχάνει υψηλούς βαθμούς απομάκρυνσης των ρυπαντικών φορτίων και

παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στη μεταβολή των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων. Κατά την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου γίνεται πολύωρος αερισμός, με αποτέλεσμα η διαδικασία αναπτύξεως να βρίσκεται στην ενδογενή φάση και η τελική ιλύς να είναι σε σημαντικό βαθμό οξειδωμένη, με αποτέλεσμα να μη χρειάζεται περαιτέρω επεξεργασία σταθεροποιήσεως.

#### ➤ ΡΥΠΑΝΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Οι συγκεντρώσεις εισόδου των ρυπαντικών φορτίων, καθώς και αυτές που αναμένονται ως συγκεντρώσεις εξόδου μετά την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθόδου επεξεργασίας των λυμάτων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Για τον σχεδιασμό ελήφθη, θερμοκρασία λυμάτων ίση με 12 °C για το χειμώνα, ενώ αντίστοιχα για το καλοκαίρι θερμοκρασία ίση με 24 °C.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	2039		2059	
		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
<b>ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ</b>					
<b>BOD<sub>5in</sub></b>	kgr/d	435,60	1.306,80	553,74	1.811,22
	mgr/lit	300,00	300,00	300,00	300,00
<b>BOD<sub>5out</sub></b>	mgr/lit	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>
	kgr/d	36,30	108,90	46,15	150,94
<b>SS<sub>in</sub></b>	kgr/d	508,20	1.524,60	646,03	2.113,09
	mgr/lit	350,00	350,00	350,00	350,00
<b>SS<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>
	kgr/d	50,82	152,46	64,60	211,31
<b>VSS<sub>in</sub></b>	kgr/d	355,74	1.067,22	452,22	1.479,16
	mgr/lit	245,00	245,00	245,00	245,00
<b>FSS<sub>in</sub></b>	kgr/d	152,46	457,38	193,81	633,93
	mgr/lit	105,00	105,00	105,00	105,00

<b>TN<sub>in</sub></b>	kgr/d	87,12	261,36	110,75	362,24
	mgr/lit	60,00	60,00	60,00	60,00
<b>TN<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>
	kgr/d	21,78	65,34	27,69	90,56
<b>NH<sub>4</sub>-N<sub>out</sub></b>	mgr/lit	2,00	2,00	2,00	2,00
	kgr/d	2,90	8,71	3,69	12,07
<b>NO<sub>3</sub>-N<sub>out</sub></b>	mgr/lit	10,00	10,00	10,00	10,00
	kgr/d	14,52	43,56	18,46	60,37
<b>TP<sub>in</sub></b>	kgr/d	21,78	65,34	27,69	90,56
	mgr/lit	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>TP<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
	kgr/d	2,90	8,71	3,69	12,07
<b>Θερμοκρασία</b>	°C	12,00	24,00	12,00	24,00
<b>FC</b>	K/100ml	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>

Όπου,

BOD5: Βιοχημικά Απαιτούμενο οξυγόνο

SS: Αιωρούμενα Στερεά

VSS: Πτητικά Αιωρούμενα Στερεά

FSS: Μη- Πτητικά Αιωρούμενα Στερεά

TN: Ολικό Άζωτο

NH4-N: Αμμωνιακό NO3-N: Νιτρικό Άζωτο TP: Ολικός Φώσφορος

FC: Περιττωματικά Κολοβακτηριοειδή

In: Συγκεντρώσεις Εισόδου

Out: Συγκεντρώσεις Εξόδου

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό των αντίστοιχων έργων η ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων θα είναι η ακόλουθη:

Εξερχόμενο BOD5 ≤ 25 mgr/lit

Εξερχόμενα Αιωρούμενα Στερεά (SS) ≤ 35 mgr/lit

Εξερχόμενο Ολικό Άζωτο (TN) ≤ 15 mgr/lit  
Κολοβακτηριοειδή (FC) ≤ 50/100 ml

### 6.2.1.3 Περιγραφή επί μέρους μονάδων

#### ➤ ΕΡΓΑ ΕΙΣΟΔΟΥ (ΦΡΕΑΤΙΟ – ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ)

Τα λύματα μέσω του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού καταλήγουν στο φρεάτιο εισόδου της εγκατάστασης. Συγκεκριμένα, τα λύματα από τον νέο οικισμό του Αγίου Μάρκου, τον Ύψο και τη Κάτω Κορακιάνα φθάνουν με κατάθλιψη στην ΕΕΛ χωρίς να απαιτείται πρόσθετη ανύψωση. Όσον αφορά τα λύματα που προέρχονται από τους οικισμούς Άνω Κορακιάνα και τον Παλιό οικισμό του Αγίου Μάρκου καταλήγουν στην εγκατάσταση μέσω βαρύτητας. Για τον λόγο αυτό το υφιστάμενο Αντλιοστάσιο (Α/Σ) στραγγιδίων θα μετατραπεί σε μικτό Αντλιοστάσιο (Α/Σ) λυμάτων και στραγγιδίων. Με αυτόν τον τρόπο, τα λύματα που καταλήγουν στην ΕΕΛ μέσω βαρύτητας, καθώς και τα στραγγίδια που προκύπτουν από την επεξεργασία των λυμάτων, διοχετεύονται με υποβρύχιες αντλίες στο φρεάτιο εισόδου, όπου εισέρχονται και τα λύματα υπό πίεση.

#### ➤ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Μονάδα Εσχάρωσης

Η εγκατάσταση Προεπεξεργασίας των λυμάτων περιλαμβάνει έργα Εσχάρωσης και Αμμοσυλλογής – Λιπосуλλογής. Μέσω του μικτού Α/Σ εισόδου το σύνολο των λυμάτων, συμπεριλαμβανομένων των στραγγιδίων οδηγείται στο φρεάτιο εισόδου - υποδοχής λυμάτων και έπειτα στην μονάδα Εσχάρωσης. Η μονάδα της εσχάρωσης, καθώς και της εξάμμοσης-απολίπανσης που ακολουθεί, θα συστεγάζονται εξ' ολοκλήρου εντός κτιρίου, το οποίο καλύπτεται από ολοκληρωμένο σύστημα απόσμησης για την εξουδετέρωση των εκλυόμενων οσμών των ανεπεξέργαστων λυμάτων.

Η εν λόγω διάταξη έχει σχεδιαστεί για την παροχή αιχμής της Β' Φάσης και έχει δυναμικότητα 733.62 m<sup>3</sup>/hr. Η μονάδα εσχάρωσης περιλαμβάνει, στη συνέχεια, μία ανοξείδωτη τοξωτή μηχανική αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα με ράβδους ορθογωνικής διατομής. Η μέγιστη παροχή εσχάρας υπολογίζεται ίση με 0.20 m<sup>3</sup>/sec, ενώ ως μέγιστη ταχύτητα διέλευσης διά μέσου των ράβδων της εσχάρας επιλέγεται η τιμή 1.2 m/s, προκειμένου να αποφευχθεί η παράσυρση των εσχαρισμάτων. Ο μηχανισμός της κίνησης που φέρει είναι στεγανός και αποτελείται από κατακόρυφο ηλεκτρομειωτήρα βαρέος τύπου και βραχίονα καθαρισμού γαλβανισμένο εν θερμώ. Στο επάνω άκρο της εσχάρας θα προσαρτηθεί μηχανισμός καθαρισμού-αφαιρέσεως των εσχαρισμάτων, τα οποία προβλέπεται να αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικό ανοξείδωτο κάδο στράγγισης, ενώ στη



συνέχεια θα αδειάζονται περιοδικά σε πλαστικό δοχείο αποθήκευσης και θα απομακρύνονται μαζί με τα άλλα υποπροϊόντα της επεξεργασίας σε αδειοδοτημένο αποδέκτη

Παράλληλα της προσαγωγού αύλακας της αυτοκαθαριζόμενης εσχάρας θα βρίσκεται η αύλακα εσχάρας παράκαμψης (αύλακα εκτροπής). Σε περίπτωση έμφραξης ή βλάβης της εσχάρας τα λύματα θα υπερχειλίζουν αυτόματα στην αύλακα της παρακαμπτηρίου εσχάρας.

Τα εσχαρίσματα θα συλλέγονται από κοχλία-συμπιεστή εσχαρισμάτων κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα, που θα οδηγεί τα εσχαρίσματα απ' ευθείας στον κάδο συλλογής εσχαρισμάτων. Ο κοχλίας ανύψωσης - συμπίεσης των εσχαρισμάτων θα συμπιέζει και θα αφυδατώνει τα εσχαρίσματα σε ποσοστό τουλάχιστον 50% του αρχικού ασυμπιέστου όγκου των. Η ποσότητα των εσχαρισμάτων που αναμένεται να παράγεται στην τελική φάση σχεδιασμού υπολογίζεται ίση με 446.77 lt/day.

#### ➤ Μονάδα Αμμοσυλλογής – Λιποσυλλογής

Παραπλεύρως της μονάδας εσχάρωσης ακολουθεί η μονάδα ελαιο-αμμοδιαχωρισμού, η οποία αποτελείται από δύο δίδυμους αεριζόμενους θαλάμους ορθογωνικής διατομής, στους οποίους ο αέρας εισάγεται με σύστημα φυσητήρων και διαχυτήρων. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργείται μια ελικοειδής ροή στο νερό έχοντας ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση της άμμου. Η κατάλληλη ταχύτητα περιστροφής επιτυγχάνεται με τη ρύθμιση της παροχής αέρα. Η άμμος καθιζάνει στον πυθμένα, ο οποίος είναι διαμορφωμένος σε χοάνη και έπειτα απομακρύνεται. Ο αεριζόμενος αμμοσυλλέκτης θα διαμορφωθεί κατάλληλα, ώστε να ενεργεί ταυτόχρονα και ως λιποσυλλέκτης. Επίσης, θα λαμβάνει χώρα και μία ελαφριά αποικοδόμηση BOD5 της τάξεως του 10%. Συγκεκριμένα, ο θάλαμος εξάμμωσης σχεδιάζεται έκαστος, έτσι ώστε να έχει ωφέλιμο όγκο ίσο με 40 m<sup>3</sup>, εξασφαλίζοντας χρόνο παραμονής 4 min στην παροχή αιχμής και επιτυγχάνοντας, αντίστοιχα, απομάκρυνση κόκκων άμμου μεγαλύτερη των 20 mm σε ποσοστό 95%. Η συνολική διάταξη αερίζεται με σύστημα 10 διαχυτήρων χονδρής φυσαλίδας και δύο φυσητήρων (εκ των οποίων ο ένας εφεδρικός). Στην είσοδο της μονάδας αμμο-λιποσυλλογής θα τοποθετηθούν χειροκίνητα θυροφράγματα παράκαμψης, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα απομόνωσης του ενός θαλάμου εξάμμωσης (για συντήρηση, καθαρισμό του θαλάμου) και να πραγματοποιείται διέλευση όλης της παροχής από τον άλλο θάλαμο.

Η διάταξη της εξάμμωσης θα διαθέτει σύστημα υπερχειλίσης των υγρών, με αποτέλεσμα τα υπερκείμενα υγρά να οδηγούνται στο δίκτυο στραγγιδίων της εγκατάστασης. Η καθιζάνουσα άμμος στον πυθμένα της διάταξης (ποσότητα άμμου ίση με 579.59 kgr/d) θα οδηγείται με τη βοήθεια δύο αντλιών τύπου μαμούθ, οι οποίες αναρτώνται από μία παλινδρομική γέφυρα, σε μία παράλληλη - με τη διάταξη - αύλακα, έχοντας κατάλληλη κλίση. Έτσι, το μίγμα νερού/άμμου θα οδηγείται στον ειδικό κοχλία πλύσης άμμου με στραγγιστήριο (διάταξη πλύσης και διαχωρισμού άμμου), ο οποίος προωθεί και ανυψώνει τη καθιζάνουσα άμμο, η οποία αφυδατώνεται σταδιακά και απορρίπτεται στον κάδο (φρεάτιο) εναπόθεσης άμμου. Το δοχείο αυτό θα καθαρίζεται περιοδικά και τα υποπροϊόντα της εξάμμωσης θα εναποτίθενται στο ίδιο πλαστικό δοχείο με τα εσχαρίσματα, όπου και ακολούθως θα οδηγούνται στον αδειοδοτημένο αποδέκτη Η παλινδρομική γέφυρα της διάταξης φέρει εκτός από τις αντλίες τύπου μαμούθ και επιφανειακό ξέστρο. Η γέφυρα θα σχεδιαστεί, ώστε να έχει πλατφόρμα επίσκεψης ελάχιστου πλάτους 0.80 m, καθώς και τα απαραίτητα κιγκλιδώματα ασφαλείας, ενώ η λειτουργία της θα στηρίζεται σε χρονοπρόγραμμα. Τα επιπλέοντα και τα λίπη συνολικής ποσότητας ίσης με 355.14 lit/d, θα συλλέγονται σε πλευρικά κανάλια ηρεμίας, θα απομακρύνονται με τη βοήθεια του επιφανειακού ξέστρου και θα οδηγούνται σε δεξαμενή αποθήκευσης. Η δεξαμενή αποθήκευσης, δυναμικότητας 4.86 m<sup>3</sup>, θα έχει αποθηκευτική ικανότητα ίση με 13.7 d και θα αδειάζεται περιοδικά από βυτιοφόρο όχημα.

#### **6.2.1.4 Βιολογική (δευτεροβάθμια) βαθμίδα**

Η προβλεπόμενη μέθοδος επεξεργασίας των λυμάτων είναι η μέθοδος της Ενεργού Ιλύος με Παρατεταμένο Αερισμό (Extended Aeration Activated Sludge) με ταυτόχρονη πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος και με βιολογική απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση. Ο διαχωρισμός της υγρής και στερεής φάσης θα πραγματοποιείται σε Δεξαμενές Τελικής Καθίζησης. Οι μεριστές παροχής προς τον βιοεπιλογέα και προς τις δεξαμενές τελικής καθίζησης κατασκευάζονται για την κάλυψη των αναγκών της Β' Φάσης και εξοπλίζονται για την Α' Φάση του έργου. Όπως προαναφέρθηκε, για την Α' Φάση θα κατασκευαστούν δύο νέες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας των λυμάτων, ενώ προβλέπεται και η κατασκευή μία τρίτης γραμμής για τη λειτουργία της Β' Φάσης του έργου. Έκαστη κάθε νέα γραμμή επεξεργασίας θα αποτελείται από μία δεξαμενή αποφωσφόρησης, μία δεξαμενή απονιτροποίησης, καθώς και μία δεξαμενή αερισμού. Συγκεντρικά, η μονάδα βιολογικής επεξεργασίας των λυμάτων της Α' Φάσης θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Φρεάτιο μερισμού της βιολογικής βαθμίδας,
- Φρεάτιο επιλογής μικροοργανισμών - Βιοεπιλογέας,
- Αναερόβιες δεξαμενές αποφωσφόρωσης,
- Ανοξικές δεξαμενές απονιτροποίησης,
- Δεξαμενές αερισμού,
- Μεριστή των δεξαμενών τελικής καθίζησης,
- Δεξαμενές τελικής καθίζησης,
- Αντλιοστάσιο εσωτερικής ανακυκλοφορίας ιλύος.

➤ **Φρεάτιο μερισμού της βιολογικής βαθμίδας**

Τα λύματα θα παροχετεύονται με υπερχειλίση στο φρεάτιο μερισμού και έπειτα θα οδηγούνται στις δύο νέες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας για την Α΄ Φάση (και εν συνεχεία στις τρεις νέες γραμμές για τη Β΄ Φάση), στις οποίες θα συντελούνται οι βιολογικές διεργασίες της αποφωσφόρωσης, απονιτροποίησης, της οξείδωσης του οργανικού φορτίου, της νιτροποίησης και της σταθεροποίησης της βιολογικής ιλύος.

➤ **Φρεάτιο επιλογής μικροοργανισμών – Βιοεπιλογέας**

Τα λύματα από το φρεάτιο μερισμού παροχής κατανέμονται ισομερώς στις αντίστοιχες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας μέσω των θυροφραγμάτων. Αρχικά, οδηγούνται στον βιοεπιλογέα (φρεάτιο επιλογής μικροοργανισμών), ο οποίος τοποθετείται πριν την αναερόβια δεξαμενή αποφωσφόρησης, προκειμένου τα εισερχόμενα λύματα να εμπλουτίζονται με την ιλύ που επανακυκλοφορεί σε ελάχιστο χρόνο και χώρο υπό ανοξικές συνθήκες.

Στο φρεάτιο βιοεπιλογής θα επικρατούν ανοξικές συνθήκες και καλή ανάμειξη, ώστε να ευνοείται η ανάπτυξη των συσσωματούμενων μικροοργανισμών (floc formers) έναντι των νηματοειδών (filamentous), δίνοντας ιλύ με καλύτερα χαρακτηριστικά καθίζησης. Η ανάπτυξη των νηματοειδών μικροοργανισμών είναι από τα σημαντικότερα προβλήματα που εμφανίζονται στα συστήματα της ενεργού ιλύος. Στο ανοξικό φρεάτιο βιοεπιλογής, καταναλώνεται ταχύτατα ένα τμήμα των πτητικών οξέων και του άμεσα διασπάσιμου οργανικού φορτίου των λυμάτων, μέσω της διαδικασίας της απονιτροποίησης (τα νιτρικά προέρχονται από τα νιτρικά της επανακυκλοφορίας της ιλύος από τη δεξαμενή δευτεροβάθμιας καθίζησης). Ως αποτέλεσμα, στην είσοδο των αναερόβιων δεξαμενών

επιτυγχάνεται πλήρης απουσία οξυγόνου και NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματικότητα της βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου.

Αναλυτικά, προβλέπεται η κατασκευή παράλληλων φρεατίων επιλογής βακτηριδίων, τα οποία σχεδιάζονται εξ αρχής για την φάση της επέκτασης (Β' Φάση) με υδραυλικό χρόνο παραμονής ίσο με 10 min (τυπικός χρόνος κατά Στάμου, 1995) στη μέση παροχή, θεωρώντας μία ανακυκλοφορία R=150 % ώστε να καλυφθεί η δυσμενέστερη περίπτωση. **Για την Φάση της 20ετίας θα κατασκευασθούν συνολικά δύο φρεάτια όγκου 38.25 m<sup>3</sup> έκαστο, ενώ για τη Φάση της 40ετίας θα προστεθεί ένα ακόμη φρεάτιο ίδιων διαστάσεων.** Κάθε φρεάτιο θα διαθέτει αποτελεσματικό σύστημα ανάμιξης του ανάμικτου υγρού, το οποίο θα αποτελείται από έναν αναδευτήρα.

➤ **Αναερόβιες δεξαμενές αποφωσφόρωσης**

Βάσει των ορίων εκροής που αναφέρονται στις απαιτήσεις των Τευχών Δημοπράτησης του έργου, θα κατασκευαστούν δεξαμενές αναερόβιας αποφωσφόρωσης, οι οποίες θα λειτουργούν σύμφωνα με τον μηχανισμό βιολογικής απομάκρυνσης του φωσφόρου. Η αρχή της λειτουργίας των αναερόβιων δεξαμενών έχει περιγραφεί διεξοδικά στην διεθνή βιβλιογραφία και χρησιμοποιείται εκτεταμένα σε βιολογικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων την τελευταία εικοσαετία. Σύμφωνα με όσα έχουν διατυπωθεί από τους Barnard 1984, EPA 1987, Wentzel, 1988 η ακολουθία αναερόβιων - αερόβιων συνθηκών υποβοηθά την ανάπτυξη αερόβιων βακτηριδίων που έχουν την ικανότητα να αποθηκεύουν φώσφορο ενδοκυτταρικά σε ποσοστά που ξεπερνούν τις απαιτούμενες ποσότητες για ανάπτυξη. Αυτά τα βακτηρίδια ονομάζονται πολυφωσφορικά ή πολύ Ρ βακτηρίδια και κάτω από αναερόβιες συνθήκες έχουν την ικανότητα να απορροφούν απλές οργανικές ενώσεις, όπως τα πτητικά οργανικά οξέα, και να τις αποθηκεύουν ενδοκυτταρικά υπό τη μορφή οργανικών πολυμερών. Η ενέργεια που απαιτείται για την προσρόφηση και αποθήκευση αυτών των ουσιών παρέχεται από την υδρόλυση ενδοκυτταρικών υψηλής ενέργειας πολυφωσφορικών ενώσεων. Κάτω από αναερόβιες συνθήκες παρατηρείται αύξηση της συγκέντρωσης ορθοφωσφορικών στο ανάμικτο υγρό και ελάττωση της συγκέντρωσης απλών οργανικών ενώσεων. Στην συνέχεια τα πολυφωσφορικά βακτηρίδια εισέρχονται στην κύρια δεξαμενή αερισμού έχοντας προσροφήσει και αποθηκεύσει εις βάρος των υπολοίπων αερόβιων βακτηριδίων την πλειονότητα των διαλυτών οργανικών ενώσεων. Κάτω από αερόβιες συνθήκες τα βακτηρίδια αυτά παράγουν ενέργεια οξειδώνοντας τις αποθηκευμένες οργανικές ενώσεις, την οποία χρησιμοποιούν για σύνθεση νέας βιομάζας και προσρόφηση και αποθήκευση ορθοφωσφορικών. Σε συστήματα ενεργού λύου που διαθέτουν αναερόβια δεξαμενή κάτω από αερόβιες συνθήκες παρατηρείται σημαντική μείωση της

συγκέντρωσης ορθοφωσφορικών και πολύ μικρή μεταβολή της συγκέντρωσης διαλυτών οργανικών ενώσεων.

Τα συστήματα που περιλαμβάνουν αναερόβια δεξαμενή μπορούν να παράγουν βιομάζα που περιέχει φώσφορο σε ποσοστό 6% - 10%, ποσοστό που είναι υψηλότερο 3-4 φορές της ποσότητας που περιέχεται σε τυπικά συστήματα ενεργού ιλύος. Ο βαθμός απομάκρυνσης του φωσφόρου εξαρτάται από την ποσότητα της παραγόμενης ιλύος και το ποσοστό φωσφόρου στην βιομάζα και ανέρχεται σε 80 - 90%. Πολλοί ερευνητές (Marais, 1983, Bordacs & Chiesa, 1989) έχουν παρατηρήσει αύξηση της συγκέντρωσης ορθοφωσφορικών και μείωση της συγκέντρωσης διαλυμένων οργανικών ενώσεων στην αναερόβια ζώνη εγκαταστάσεων βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου. Παράλληλα, με την έκλυση ή απομάκρυνση φωσφόρου έχει παρατηρηθεί μία αντίστοιχη έκλυση ή απομάκρυνση ορισμένων μετάλλων. Η έκλυση αυτή έχει ως σκοπό την εξισορρόπηση της μεταβολής του ηλεκτρικού φορτίου της κυτταρικής μεμβράνης που οφείλεται στην έκλυση του φωσφόρου. Τα κατιόντα που συνήθως παρατηρούνται να συνοδεύουν αυτό το φαινόμενο είναι το κάλλιο, μαγνήσιο και σε μικρότερο ποσοστό το ασβέστιο.

Οι παράγοντες που επιδρούν στον μηχανισμό της βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου είναι οι ακόλουθοι:

#### Παρουσία νιτρικών και διαλυμένου οξυγόνου στην αναερόβια ζώνη :

Η παρουσία νιτρικών, νιτρωδών και οξυγόνου στην αναερόβια ζώνη επιδρά αρνητικά σε συστήματα βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου, καθώς έχει σαν αποτέλεσμα την ελάττωση της οργανικής τροφής που μπορεί να απορροφηθεί από πολυφωσφορικά βακτηρίδια.

#### Θερμοκρασία:

Ο μηχανισμός της βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου δεν είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος σε θερμοκρασιακές μεταβολές, εφόσον η ηλικία της ενεργού ιλύος δεν ξεπερνά το μέγιστο ρυθμό ανάπτυξης των πολυφωσφορικών βακτηριδίων. Σε αντιδιαστολή, η ελάττωση της θερμοκρασίας έχει αρνητική επίδραση στους μέγιστους ρυθμούς ανάπτυξης των πολυφωσφορικών βακτηριδίων και στους μέγιστους ρυθμούς έκλυσης και απομάκρυνσης φωσφόρου.

#### Σύσταση λυμάτων:

Η βιολογική απομάκρυνση φωσφόρου είναι ανάλογη της ποσότητας οργανικής τροφής που απορροφάται από τα πολυφωσφορικά βακτηρίδια κάτω από αναερόβιες συνθήκες. Ο ακριβέστερος

προσδιορισμός του ποσοστού του οργανικού φορτίου των λυμάτων που μπορεί να καταναλωθεί από πολυφωσφορικά βακτηρίδια κάτω από αναερόβιες συνθήκες, επιτυγχάνεται με τη μέτρηση των εύκολα βιοδιασπάσιμων οργανικών ενώσεων που περιέχονται στα λύματα (WRC, 1984, Mamais, 1992). Ελλείπει τέτοιων μετρήσεων σύμφωνα με τους Tetreault, 1986, EPA, 1987 για τον αντίστοιχο σχεδιασμό χρησιμοποιείται ο λόγος του ολικού TBOD5 : TP ή διαλυτού SBOD5 : SP). Προκειμένου να επιτευχθεί συστηματική βιολογική απομάκρυνση φωσφόρου κάτω από 1 mg/l στην εκροή απαιτείται λόγος SBOD5 : SP < 15-20.

#### Αναερόβιος υδραυλικός χρόνος παραμονής:

Η αναερόβια ζώνη δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για την παραγωγή πτητικών οξέων, από αναερόβια ζύμωση, εύκολα βιοδιασπάσιμων οργανικών ενώσεων και την κατανάλωση των πτητικών οξέων από πολυφωσφορικά βακτηρίδια και παράλληλη έκλυση φωσφόρου. Ο αναερόβιος χρόνος παραμονής πρέπει να είναι αρκετός, ώστε να μεγιστοποιείται η απομάκρυνση οργανικού φορτίου από πολυφωσφορικά βακτηρίδια. Ωστόσο, οι ιδιαίτερα υψηλοί χρόνοι παραμονής μπορεί να έχουν αρνητική επίδραση στην βιολογική απομάκρυνση φωσφόρου, διότι έχουν σαν αποτέλεσμα την έκλυση φωσφόρου για παραγωγή ενέργειας για απλή συντήρηση του κυττάρου που δε συνοδεύεται από απόληψη οργανικών ενώσεων (Barnard, 1984). Για αυτόν τον λόγο, δεν συνηθίζεται ο σχεδιασμός της αναερόβιας ζώνης με χρόνους παραμονής μεγαλύτερους των 2,5 h.

#### Επίδραση στον επακόλουθο αερισμό :

Η βασική λειτουργία της δεξαμενής αερισμού είναι να διαθέτει το απαιτούμενο οξυγόνο, ώστε να πραγματοποιείται πλήρης οξειδωση του οργανικού φορτίου, απομάκρυνση φωσφόρου και νιτροποίηση. Γι' αυτό τον λόγο, η δεξαμενή αερισμού είναι συνήθως αρκετά μεγαλύτερη από την αναερόβια δεξαμενή με αποτέλεσμα να διατίθεται ικανοποιητικός χρόνος για την απορρόφηση φωσφόρου. Με βάση τα ευρήματα μελετών των Daigger, 1987 και Randall, 1992, οι εγκαταστάσεις βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερη κατανάλωση οξυγόνου σε σύγκριση με τα συμβατικά συστήματα ενεργού ιλύος, ενώ η μειωμένη αυτή απαίτηση οξυγόνου αποδίδεται σε αναερόβια σταθεροποίηση τμήματος του οργανικού φορτίου. Σύμφωνα με τα όσα ανέφερε ο Randall το 1992, για τον σχεδιασμό των συστημάτων βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου συνίσταται μείωση της θεωρητικής ζήτησης οξυγόνου κατά 10%.

**Λαμβάνοντας υπόψιν τα όσα προαναφέρθηκαν, θα κατασκευαστούν δύο όμοιες δεξαμενές αναερόβιας βιολογικής αποφωσφόρησης συνολικού όγκου 459.00 m<sup>3</sup> για την Α' Φάση (229.50 m<sup>3</sup>**

έκαστη), ενώ για τη Β΄ Φάση προβλέπεται να κατασκευαστεί μία τρίτη δεξαμενή ίδιων διαστάσεων. Η κάθε δεξαμενή θα διαστασιολογηθεί για ελάχιστο χρόνο παραμονής των λυμάτων σε αυτήν ίσο με 1.0 hr στο σύνολο της παροχής, η οποία περιλαμβάνει την μέση ημερήσια παροχή σχεδιασμού της Β΄ Φάσης και την παροχή ανακυκλοφορίας της ιλύος. Επίσης, θα περιλαμβάνεται υποβρύχιος αναδευτήρας για την ανάμιξη του ανάμικτου υγρού σε κάθε αναερόβια δεξαμενή απορροφούμενης ισχύος 1.5 kW. Μέσω της διεργασίας της βιολογικής αποφωσφόρωσης των λυμάτων, θεωρώντας ποσοστό απομάκρυνσης φωσφόρου ίσο με 8,50 % επί των πτητικών στερεών της περίσσειας ιλύος, προκύπτει φορτίο φωσφόρου μετά τη βιολογική αποφωσφόρωση ίσο με 2,29 kg/d κατά την περίοδο του χειμώνα και τελική συγκέντρωση φωσφόρου στην εκροή ίση με 1,24 mgr/lit.

#### ➤ **Ανοξικές δεξαμενές απονιτροποίησης**

Τα λύματα από τη δεξαμενή βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου θα οδηγούνται μέσω υποβρύχιας οπής (διαστάσεων 0.8 x 0.8 m) στην ανοξική δεξαμενή απονιτροποίησης. Η μονάδα απονιτροποίησης σχεδιάζεται, ώστε να ικανοποιεί αυτόνομα τις ανάγκες ανοξικού όγκου για πλήρη απονιτροποίηση.

Μέσω της διεργασίας της απονιτροποίησης πραγματοποιείται η μικροβιακή αναγωγή σε συνθήκες έλλειψης οξυγόνου, του νιτρικού αζώτου σε αέριο άζωτο, το οποίο και εκλύεται στην ατμόσφαιρα.

Προκύπτει ότι ένα μεγάλο μέρος του οξυγόνου (ποσοστό 64%) που καταναλώθηκε κατά την νιτροποίηση, μπορεί να επανακτηθεί κατά την απονιτροποίηση (2.8g O<sub>2</sub>/g(NO<sub>3</sub>-N)). Επίσης, κατά την απονιτροποίηση δεσμεύεται το ήμισυ των ιόντων υδρογόνου που εκλύονται κατά την νιτροποίηση.

Συνεπώς, με μία ελεγχόμενη απονιτροποίηση μπορεί να επιτευχθεί απομάκρυνση αζώτου, μείωση της απαίτησης σε οξυγόνο και συνεπώς της καταναλισκόμενης ενέργειας στον αερισμό, αποφυγή διαταράξεων στις βιολογικές διεργασίες (κυρίως της νιτροποίησης) λόγω υποβιβασμού του pH, μείωση του κινδύνου ανύψωσης της ιλύος στις δεξαμενές τελικής καθίζησης. Προϋπόθεση για την επίτευξη προχωρημένης απονιτροποίησης είναι η επάρκεια της ποσότητας του οργανικού άνθρακα.

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης του άνθρακα των λυμάτων, ο λόγος άνθρακα προς άζωτο συνιστάται να είναι μεγαλύτερος από 3.5.

Η διεργασία της απονιτροποίησης θα συντελείται συνολικά σε ξεχωριστή δεξαμενή, ανάντη της δεξαμενής αερισμού. **Σε κάθε γραμμή επεξεργασίας θα κατασκευαστεί μία δεξαμενή απονιτροποίησης, η οποία θα περιλαμβάνει κατάλληλο αριθμό υποβρύχιας αντλιών και**

τουλάχιστον έναν αναδευτήρα. Θα κατασκευαστούν τρεις δεξαμενές απονιτροποίησης (δύο δεξαμενές κατά την Α' Φάση και μία τρίτη κατά την Β' Φάση) με ωφέλιμο όγκο κάθε δεξαμενής ίσο με 1,640.00 m<sup>3</sup> (δηλαδή συνολικά 4,920.00 m<sup>3</sup> για την τελική Φάση). Ο ρυθμός απονιτροποίησης (SDNR) στην ανοξική δεξαμενή υπολογίζεται ίσος με 0.064 kg<sub>N</sub>NO<sub>3</sub>-N/kg<sub>VSS</sub>.d (θερινή περίοδος 20ετίας και 40ετίας). Στην είσοδο κάθε δεξαμενής θα οδηγείται και ο καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς του νιτροποιούμενου υγρού (εσωτερική ανακυκλοφορία) από το αντλιοστάσιο εσωτερικής ανακυκλοφορίας.

#### ➤ Δεξαμενές αερισμού

Το ανάμικτο υγρό, από κάθε δεξαμενή απονιτροποίησης, θα οδηγείται μέσω υποβρύχιας οπής στη μονάδα αερισμού, όπου συντελούνται οι βιολογικές διεργασίες της οξειδωσης του οργανικού φορτίου, της νιτροποίησης και της σταθεροποίησης της βιολογικής ιλύος. Η μονάδα αερισμού θα περιλαμβάνει την κατασκευή δύο ορθογωνικών δεξαμενών αερισμού για την Α' Φάση σχεδιασμού και τη δημιουργία μιας τρίτης δεξαμενής όμοιων διαστάσεων κατά τη Β' Φάση. Κάθε δεξαμενή θα έχει ωφέλιμο όγκο ίσο με 2,200.00 m<sup>3</sup> (ήτοι σύνολο 6,600.00 m<sup>3</sup> στην τελική φάση σχεδιασμού). Η ολική συγκέντρωση των πτητικών αιωρούμενων στερεών (MLVSS) στην δεξαμενή αερισμού, κατά τη χειμερινή περίοδο της Α' Φάσης, θα είναι ίση με 1.50 kg/m<sup>3</sup>, ενώ ο συνολικός χρόνος παραμονής στερεών που απαιτείται για την οξείδωση του οργανικού φορτίου στη δεξαμενή ισούται με 27.03 d > 20 d, ώστε η παραγόμενη βιολογική ιλύς να είναι πλήρως σταθεροποιημένη και να μη χρειάζεται περαιτέρω επεξεργασία.

Η στέψη των δεξαμενών θα είναι κατά 0.5m υπεράνω της μέγιστης στάθμης των λυμάτων, ενώ στα εσωτερικά σημεία σύνδεσης του πυθμένα της δεξαμενής με τα πλευρικά τοιχώματα θα δημιουργείται γωνία 135°, έχοντας ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση των αποθέσεων στερεών.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου, θα εφαρμοστεί η μέθοδος της βιοενίσχυσης προς επίτευξη της μείωσης του ποσοστού της παραγόμενης ιλύος. Η μέθοδος της βιοενίσχυσης (ή μέθοδος της βιοεξυγίανσης), τα τελευταία χρόνια, έχει ευρεία εφαρμογή σε ΕΕΛ και βασίζεται στην προσθήκη και καλλιέργεια συγκεκριμένων μικροοργανισμών (κυρίως βακτηρίων) και άλλων στοιχείων της βιολογικής διαδικασίας, όπως είναι τα ένζυμα.

Ως αποτέλεσμα της μεθόδου λαμβάνεται η παραγωγή πλήρως σταθεροποιημένης ιλύος, καθώς και η μείωση της αντίστοιχης ποσότητας, η οποία κυμαίνεται σε ποσοστό από 45% έως και 90%.



Αναλυτικά, η μέθοδος στηρίζεται στην ελεγχόμενη προσθήκη και καλλιέργεια επιλεγμένων μικροοργανισμών (κυρίως βακτηρίων), οι οποίοι χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες ιδιότητες και επιτελούν εξειδικευμένες λειτουργίες ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον εντός του οποίου δραστηριοποιούνται, με τελικό αποτέλεσμα τη δραστική μείωση της παραγόμενης περίσσειας ιλύος.

Ο συνεχής έλεγχος του συστήματος, σε συνδυασμό με τις αναλύσεις που πραγματοποιούνται, παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου να γίνονται οι κατάλληλες λειτουργικές ρυθμίσεις και να διατηρείται η ποικιλομορφία των μικροοργανισμών με τα κατάλληλα χαρακτηριστικά, που απαιτούνται για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος.

Η εφαρμογή της μεθόδου της βιοενίσχυσης με την χρήση μικροοργανισμών στην παρούσα εγκατάσταση θα βελτιστοποιήσει την λειτουργία της, αυξάνοντας συγχρόνως και την απόδοση της. Για τον λόγο αυτό, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, προβλέπεται η εφαρμογή της μεθόδου βιοενίσχυσης με την χρήση μικροοργανισμών για μείωση της παραγόμενης ιλύος, σε ποσοστό τουλάχιστον 50% .

#### ➤ Απαιτήση οξυγόνου

Το οξυγόνο που είναι απαραίτητο για τη βιοδιάσπαση του οργανικού υλικού καθορίζεται από ένα ισοζύγιο μάζας χρησιμοποιώντας τη συγκέντρωση του βιοαποικοδομήσιμου COD για τα επεξεργασμένα λύματα και το ποσό της βιομάζας που αποβάλλεται από το σύστημα ανά ημέρα. Εάν όλο το βιοαποικοδομήσιμο COD οξειδωνόταν σε CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O και NH<sub>3</sub>, η απαίτηση σε οξυγόνο θα ήταν ίση με τη συγκέντρωση του βιοαποικοδομήσιμου COD. Παρόλα αυτά, τα βακτήρια οξειδώνουν ένα μέρος του βιοαποικοδομήσιμου COD για να παρέχουν ενέργεια και χρησιμοποιούν την υπόλοιπη ποσότητα του βιοαποικοδομήσιμου COD για την παραγωγή κυττάρων. Οξυγόνο, επίσης, καταναλώνεται στην ενδογενή αναπνοή. Όταν στη διεργασία συμπεριλαμβάνεται και η διαδικασία της νιτροποίησης, οι ολικές απαιτήσεις σε οξυγόνο θα περιλαμβάνουν το οξυγόνο που απαιτείται για την απομάκρυνση της οργανικής ύλης συν το οξυγόνο που απαιτείται για την οξείδωση της αμμωνίας και των νιτρωδών σε νιτρικά.

Επομένως, στα συστήματα ενεργού ιλύος, η ολική ζήτηση οξυγόνου υπολογίζεται με βάση το εισερχόμενο φορτίο, το οξειδωμένο αμμωνιακό άζωτο, τον βαθμό απονιτροποίησης και, τέλος, τη ζήτηση για ενδογενή αναπνοή. Ο απαιτούμενος αέρας, λοιπόν, έχοντας ως γνώμονα να πραγματοποιηθούν οι βιολογικές διεργασίες της απομάκρυνσης του οργανικού άνθρακα και της

νιτροποίησης, μπορεί να διοχετεύεται προς την αερόβια δεξαμενή είτε μέσω συστήματος βραδύστροφων επιφανειακών αεριστήρων είτε με τη χρήση συστήματος διαχυτήρων λεπτής φυσαλίδας και φυσητήρων τύπου ελαστικής μεμβράνης EPDM.

Εάν εφαρμοστεί το σύστημα των αεριστήρων, κάθε δεξαμενή αερισμού θα περιλαμβάνει δύο επιφανειακούς αεριστήρες, καθώς και έναν εφεδρικό αεριστήρα, με παροχή - ανά αεριστήρα - ίση με 200 m<sup>3</sup>/hr. Επίσης, οι αεριστήρες πρέπει να φέρουν ανακλαστές διαφράγματα για την αποφυγή δημιουργίας αερολυμάτων, έτσι ώστε να εκμηδενίζεται η εκπομπή αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα.

Ωστόσο, προτείνεται η εφαρμογή του συστήματος διαχυτήρων λεπτής φυσαλίδας και φυσητήρων τύπου ελαστικής μεμβράνης EPDM ως προηγμένη μέθοδο αερισμού στη συγκεκριμένη εγκατάσταση.

**Λαμβάνοντας απόδοση διαχυτήρων ίση με 28%, προβλέπεται η εγκατάσταση 240 διαχυτήρων σε κάθε αερόβια δεξαμενή, με διάταξη τέτοια ώστε να καλύπτει ομοιόμορφα τον πυθμένα της ζώνης αερισμού για την αποφυγή ασύμμετρων καταστάσεων παροχής οξυγόνου και ανάδευσης. Επίσης, θα τοποθετηθούν για την Α' Φάση σχεδιασμού τρεις συνολικά φυσητήρες (εκ των οποίων ο ένας εφεδρικός) στις αντίστοιχες δεξαμενές αερισμού, ενώ για τη Β' Φάση θα προστεθεί ένας ακόμη όμοιος φυσητήρας στη νέα δεξαμενή αερισμού που θα κατασκευαστεί. Κάθε φυσητήρας θα έχει παροχή αέρα ίση με 1,320 m<sup>3</sup>/hr.**

Ο έλεγχος του παρεχόμενου οξυγόνου στις δεξαμενές αερισμού θα γίνεται με τη χρήση αισθητήρων μέτρησης διαλυμένου οξυγόνου από μετρητή, πομπό σήματος και ελεγκτή διαλυμένου οξυγόνου, σταθερά τοποθετημένων σε κατάλληλα σημεία των δεξαμενών, ενώ θα γίνεται έλεγχος και μέσω φορητού οξυγονόμετρου. Επιπρόσθετα, για τον έλεγχο της παροχής οξυγόνου θα εγκατασταθούν οι προβλεπόμενες - από τον κατασκευαστή του συστήματος αερισμού - διατάξεις ελέγχου.

#### ➤ **Απομάκρυνση Οργανικού Φορτίου BOD5**

Η απομάκρυνση του οργανικού φορτίου πραγματοποιείται τόσο στην αερόβια όσο και στην ανοξική δεξαμενή. Κατά την χειμερινή περίοδο της Α' Φάσης και για την θερμοκρασία των 12°C, ο συνολικός χρόνος παραμονής στερεών είναι 27.03 ημέρες.

Αντίστοιχα, κατά την ίδια περίοδο η φόρτιση λύου (F/M) ισούται με 0.1318 kgrBOD5/kgrMLVSS.d και η ογκομετρική φόρτιση (F/V) ισούται με 0.20 kgrBOD5/m<sup>3</sup>.d.

#### ➤ **Αντλιοστάσιο Εσωτερικής Ανακυκλοφορίας Ανάμικτου Υγρού**

Το ανάμικτο υγρό από κάθε δεξαμενή θα καταλήγει σε - εξωτερικό της δεξαμενής - φρεάτιο εγκατάστασης του αντλιοστασίου ανάμικτου υγρού, το οποίο θα επικοινωνεί μέσω υποβρύχιας οπής με τη μονάδα αερισμού. Σε κάθε γραμμή βιολογικής επεξεργασίας θα κατασκευαστεί αντλιοστάσιο εσωτερικής ανακυκλοφορίας, το οποίο θα περιλαμβάνει έκαστο δύο υποβρύχιας αντλίες ανακυκλοφορίας ανάμικτου υγρού (εκ των οποίων η μία εφεδρική). Οι αντλίες θα διαθέτουν μετατροπέα συχνότητας (inverter) και η δυναμικότητα τους θα επαρκεί για να καλύπτει τις ανάγκες της μονάδας χειμώνα και καλοκαίρι. Οι αντλίες θα καταθλίβουν την ανακυκλοφορούμενη ιλύ στη δεξαμενή απονιτροποίησης μέσω κοινού καταθλιπτικού αγωγού. Σε κατάλληλο σημείο του κοινού καταθλιπτικού αγωγού τοποθετείται ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής, ο οποίος τοποθετείται σε τέτοια θέση που εξασφαλίζει το απαιτούμενο ευθύγραμμο μήκος ανάντη και κατόντη του μετρητή, ώστε να διασφαλίζεται η αξιοπιστία της μέτρησης. Η λειτουργία των αντλιών ανακυκλοφορίας θα γίνεται με χρονοπρόγραμμα, βάσει της μέτρησης αιωρούμενων στερεών στη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας. Η λειτουργία τους θα εναλλάσσεται αυτόματα για την ομοιόμορφη φθορά τους.

#### ➤ **Φρεάτιο Μερισμού Δεξαμενών Τελικής Καθίζησης**

Το ανάμικτο υγρό από την μονάδα αερισμού θα υπερχειλίζει στο φρεάτιο μερισμού της τελικής καθίζησης, όπου η παροχή ισοκατανέμεται στις αντίστοιχες δεξαμενές καθίζησης. Το φρεάτιο θα περιλαμβάνει δύο χώρους, τον θάλαμο εισόδου και τους θαλάμους φόρτισης των δεξαμενών καθίζησης. Στον πρώτο θάλαμο θα επιτυγχάνονται συνθήκες εξομάλυνσης της ροής, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ισοκατανομή των λυμάτων μέσω υπερχειλίσης στις δεξαμενές καθίζησης.

Συγκεκριμένα, για κάθε γραμμή θα εγκατασταθεί ένας υπερχειλιστής λεπτής στέψης κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα. Τα λύματα από το φρεάτιο μερισμού μέσω ανεξάρτητου αγωγού ανά γραμμή (Φ400 HDPE 10), θα οδηγούνται στην αντίστοιχη δεξαμενή καθίζησης. Στην είσοδο κάθε αγωγού θα εγκατασταθεί θυρόφραγμα απομόνωσης με χειροστρόφαλο χειρισμού, κατασκευασμένο εξ ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα, με σκοπό να υπάρχει η δυνατότητα απομόνωσης μιας γραμμής βιολογικής επεξεργασίας.

#### ➤ **Δεξαμενές Τελικής καθίζησης**

Στην υφιστάμενη ΕΕΛ υπάρχουν δύο κυκλικές δεξαμενές καθίζησης διαμέτρου 8 και 13 m, με μέσο βάθος 2.70 και 2.85 m αντίστοιχα, οι οποίες είναι εξοπλισμένες με περιστρεφόμενους σαρωτές (ξέστρα) ιλύος. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, η βέλτιστη λειτουργία των δεξαμενών καθίζησης, για τον επιλεχθέντα πληθυσμό σχεδιασμού, επιτυγχάνεται με τον παρακάτω συνδυασμό λειτουργίας των δεξαμενών καθίζησης.

2039		2059	
ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
Επαρκούν οι υφιστάμενες δεξαμενές	Λειτουργία υφιστάμενων δεξαμενών και 1 νέας δεξαμενής	Επαρκούν οι υφιστάμενες δεξαμενές	Λειτουργία υφιστάμενων δεξαμενών και 2 νέων δεξαμενών

**Θα κατασκευαστεί, λοιπόν, μία νέα κυκλική δεξαμενή καθίζησης στην Α' Φάση σχεδιασμού και μελλοντικά (Β' Φάση) θα προστεθεί μία ακόμη δεξαμενή καθίζησης.** Κάθε δεξαμενή θα έχει συνολική διάμετρο 17.00 m και εσωτερικό (πλευρικό) βάθος ίσο με 4.19 m, με πλευρικό βάθος υγρών 3.50 m. Οι δεξαμενές θα είναι εξοπλισμένες με περιστρεφόμενους σαρωτές - ξέστρα ιλύος. Ο πυθμένας της κάθε δεξαμενής θα είναι διαμορφωμένος με κλίση 8.00 %, ώστε να διευκολύνεται η μεταφορά της καθιζάνουσας ιλύος προς το κέντρο (σημείο εξόδου).

Το ανάμικτο υγρό θα διοχετεύεται στο κέντρο κάθε δεξαμενής δευτεροβάθμιας καθίζησης με υπόγειο αγωγό που θα καταλήγει σε κυλινδρικό τύμπανο ηρεμίας. Η ταχύτητα εξόδου των υγρών από το τύμπανο ηρεμίας δεν θα είναι μεγαλύτερη των 0.05 m/sec για την παροχή αιχμής της τελικής Φάσης, ενώ η βύθιση του τύμπανου θα είναι το πολύ 1.0 m για να μην διαταράσσεται το στρώμα ιλύος από την έξοδο του υγρού. Επειδή η ταχύτητα ροής του ανάμικτου υγρού στη δεξαμενή είναι πολύ μικρή η ιλύς θα καθιζάνει. Τα διαυγασμένα λύματα (υπερκείμενο υγρό) θα υπερχειλίζουν από περιμετρικό οδοντωτό υπερχειλιστή σε περιμετρικό κανάλι συλλογής και στη συνέχεια σε φρεάτιο εκροής (φρεάτιο εξόδου βιολογικής βαθμίδας), το οποίο θα βρίσκεται στην περιφέρεια της δεξαμενής. Από εκεί θα οδηγούνται προς την επόμενη μονάδα επεξεργασίας. Τα φρεάτια εκροής των δεξαμενών καθίζησης θα συνδέονται μέσω αγωγών με το τελικό φρεάτιο, από το οποίο τα διαυγασμένα λύματα θα μπορούν να τροφοδοτηθούν απ' ευθείας στη μονάδα απολύμανσης. Τα

φρεάτια εκροής μπορεί να λειτουργούν και ως φρεάτια ελέγχου, από όπου θα μπορούν να λαμβάνονται δείγματα για εργαστηριακό έλεγχο.

Ο υπερχειλιστής εκροής της κάθε δεξαμενής καθίζησης, θα συνοδεύεται με διάφραγμα συγκράτησης επιπλεόντων, ώστε τα επιπλέοντα (επιπλέουσα ιλύς, αφροί, κλπ.) να μην παρασύρονται από το υπερχειλίζον υγρό. Τα επιπλέοντα μέσω επιφανειακού - αναρτημένου στη γέφυρα - ξέστρου θα οδηγούνται σε ειδική χοάνη, ρυθμιζόμενη καθ' ύψος, η οποία θα είναι στηριγμένη στο πλευρικό τοίχιο του καναλιού υπερχειλίστη της δεξαμενής. Από την χοάνη, τα επιπλέοντα μέσω αγωγού οδηγούνται σε εξωτερικό της δεξαμενής φρεάτιο συλλογής επιπλεόντων, απ' όπου απομακρύνονται μέσω βυτιοφόρου με τα λοιπά παραπροϊόντα της εγκατάστασης. Το φρεάτιο αυτό θα βρίσκεται σε συγκεκριμένο σημείο στην περίμετρο των δεξαμενών καθίζησης.

Στο κεντρικό τμήμα της δεξαμενής θα διαμορφωθεί χοάνη για την συγκέντρωση της ιλύος και την απαγωγή της μέσω αγωγού προς το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας - περίσσειας ιλύος, από όπου τμήμα της επανακυκλοφορείται και η περίσσεια προωθείται για περαιτέρω επεξεργασία. Η καθιζάνουσα ιλύς (ενεργός ιλύς) σαρώνεται με τη βοήθεια ξέστρου αναρτημένου σε περιστρεφόμενη μεταλλική γέφυρα και οδηγείται στην ειδική χοάνη συλλογής.

Η διαστασιολόγηση των δευτεροβάθμιων δεξαμενών καθίζησης έγινε με τα παρακάτω κριτήρια:  
Μέγιστη επιφανειακή φόρτιση : Γεπιφ. = 32.40 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d

Μέγιστη φόρτιση στερεών (SLR) : Γστερ. = 4.41 kgrSS/m<sup>2</sup>.hr

#### ➤ **Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος**

Για την ανακυκλοφορία της ιλύος και την απομάκρυνση της περίσσειας της ιλύος κατασκευάζεται κοινό αντλιοστάσιο. Η επανακυκλοφορία της ενεργού ιλύος από τις δεξαμενές καθίζησης της βιολογικής βαθμίδας επεξεργασίας πραγματοποιείται μέσω αντλιών, οι οποίες θα βρίσκονται στο αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος. Από το αντλιοστάσιο αυτό θα παροχετεύεται και η περίσσεια της ιλύος στα μετέπειτα έργα επεξεργασίας της. Το αντλιοστάσιο θα είναι διαμορφωμένο κατάλληλα, έτσι ώστε να εξυπηρετεί τις ανεξάρτητες γραμμές επεξεργασίας.

Η ιλύς τροφοδοτείται στο αντλιοστάσιο από τον πυθμένα κάθε δεξαμενής καθίζησης με αγωγό που στην έξοδό του φέρει εν σειρά δικλείδα απομόνωσης, καθώς και δικλείδα ρύθμισης της εισερχόμενης παροχής. Στον κεντρικό καταθλιπτικό αγωγό του αντλιοστασίου ανακυκλοφορίας τοποθετείται

ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής για την ένδειξη και ρύθμιση της ανακυκλοφορίας της ύλης. Εντός του κοινού αντλιοστασίου θα τοποθετηθούν δύο αντλίες επανακυκλοφορίας της ύλης (εκ των οποίων η μία εφεδρική) και δύο αντλίες απομάκρυνσης περίσσειας ύλης (εκ των οποίων η μία εφεδρική). Η συνολική παροχή των κυρίων αντλιών θα είναι τουλάχιστον 150% της παροχής σχεδιασμού για λόγους λειτουργικής ευελιξίας.

Η λειτουργία των αντλιών θα εναλλάσσεται με κατάλληλο αυτοματισμό για την ομαλή φθορά θα υπάρχει, όμως, και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας, καθώς και τοπικοί διακόπτες ασφάλειας. Το αντλιοστάσιο, θα διαθέτει μηχανισμούς ανύψωσης των αντλιών για αντικατάσταση και συντήρηση.

#### **6.2.1.5 Τελική (Τριτοβάθμια) μονάδα επεξεργασίας**

Η μονάδα τελικής επεξεργασίας των λυμάτων θα είναι κοινή για όλες τις γραμμές επεξεργασίας και στοχεύει στην προχωρημένη επεξεργασία των λυμάτων, ώστε αυτά να μπορούν διατεθούν με ασφάλεια στον θαλάσσιο αποδέκτη.

##### **➤ Δεξαμενή Απολύμανσης (Χλωρίωσης)**

Σκοπός της απολύμανσης είναι η καταστροφή των παθογόνων μικροοργανισμών, ώστε να αποφεύγεται η μετάδοση ασθενειών με τα νερά του αποδέκτη, στα οποία διοχετεύονται τα λύματα. Είναι το μοναδικό στάδιο στην επεξεργασία των λυμάτων με αποκλειστικό σκοπό την καταστροφή των παθογόνων μικροοργανισμών αν και μερική απομάκρυνση ή καταστροφή τους γίνεται και στα άλλα στάδια επεξεργασίας.

Η πιο διαδεδομένη και δοκιμασμένη μέθοδος απολύμανσης σε μία εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων είναι η χλωρίωση με υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl). Παρά τα πολλά πλεονεκτήματα που παρουσιάζει, η χλωρίωση έχει το βασικό μειονέκτημα της δυσμενούς επίδρασης του χλωρίου στο υδάτινο περιβάλλον όπου διοχετεύονται τα χλωριωμένα λύματα. Η επίδραση αυτή εκδηλώνεται άμεσα στις διάφορες μορφές ζωής λόγω της τοξικότητας του χλωρίου ή έμμεσα με το σχηματισμό οργανοχλωριούχων ενώσεων, από την αντίδραση του χλωρίου με τις οργανικές των λυμάτων που πιθανολογείται ότι είναι καρκινογόνες. Είναι, λοιπόν, προφανές ότι στο υδάτινο

περιβάλλον δεν πρέπει να διοχετεύονται μεγάλες ποσότητες χλωρίου, που προκύπτουν από αλόγιστη χρήση του στη διαδικασία της χλωρίωσης.

Σήμερα γίνονται διάφορες προσπάθειες για τη βελτίωση της απόδοσης της χλωρίωσης, ώστε να αποφεύγεται η ανεξέλεγκτη χρήση και σπατάλη του χλωρίου. Στις προσπάθειες αυτές ανήκουν ορισμένες τεχνικές, όπως η χρησιμοποίηση υπολειμματικού χλωρίου, αλλά και περισσότερο δραστικά μέτρα, όπως η αποχλωρίωση με διοξείδιο του άνθρακα ή με ενεργό άνθρακα και η μη λειτουργία ή παράλειψη εγκατάστασης χλωρίωσης όταν η δυνατότητα φυσικής μείωσης των παθογόνων μικροοργανισμών στο υδάτινο περιβάλλον, οι τοπικές συνθήκες και η χρήση του αποδέκτη το επιτρέπουν. Άλλες δραστικές και χωρίς περιβαλλοντικές επιπτώσεις μέθοδοι απολύμανσης είναι η οζόνωση και η απολύμανση με υπεριώδη ακτινοβολία.

Στη συγκεκριμένη εγκατάσταση τα διαυγασμένα λύματα που προκύπτουν από τις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης, θα οδηγούνται με βαρύτητα στο φρεάτιο μερισμού της μονάδας απολύμανσης (χλωρίωσης) με χρήση αγωγών κατάλληλης διατομής, και στη συνέχεια θα τροφοδοτούνται στην κατάντη μονάδα απολύμανσης. Η μονάδα απολύμανσης αποτελείται από μαιανδρική δεξαμενή επαφής και το σύστημα δοσομέτρησης του απολυμαντικού, το οποίο περιλαμβάνει (α) δύο ρυθμιζόμενες εμβολοφόρες δοσομετρικές αντλίες (εκ των οποίων η μία εφεδρική), η κάθε μία από τις οποίες θα διαθέτει μικροεπεξεργαστή για την ρύθμιση της λειτουργίας τους αναλόγως της παροχής και (β) το δοχείο αποθήκευσης διαλύματος NaOCl. Οι δοσομετρικές αντλίες θα εναλλάσσονται με κατάλληλο αυτοματισμό για την ομαλή φθορά τους, ενώ θα υπάρχει αυτόματη και χειροκίνητη επιλογή. Το σύστημα δοσομέτρησης θα εγκατασταθεί σε αυτόνομο χώρο και θα φέρει εγκατάσταση μηχανικού εξαερισμού για ανανέωση του αέρα.

Η υφιστάμενη ΕΕΛ αποτελείται από μία μαιανδρική δεξαμενή συνολικού όγκου 80 m<sup>3</sup>. Για χρόνο παραμονής ίσο με 20 λεπτά στην παροχή αιχμής η υφιστάμενη δεξαμενή παραλαμβάνει συνολική παροχή 240 m<sup>3</sup>/hr. **Επομένως, για τη χειμερινή παροχή της Α' Φάσης και της Β' Φάσης επαρκεί η υφιστάμενη δεξαμενή χλωρίωσης. Προκειμένου να ικανοποιηθεί η παροχή αιχμής της Α' Φάσης θα κατασκευασθεί μία ακόμη μαιανδρική δεξαμενή όγκου 120.96 m<sup>3</sup>, η οποία θα αποτελείται από τέσσερις λωρίδες διαστάσεων 1.80 m (ύψος) x 1.20 m (πλάτος λωρίδας) x 14.00 m (μήκος λωρίδας) έκαστη. Για τη μέγιστη παροχή της Β' Φάσης θα προστεθούν, επιπλέον, 2 λωρίδες στην δεξαμενή της Α' Φάσης.**

Η απολύμανση (χλωρίωση) θα γίνεται με τη χρήση υποχλωριώδους νατρίου (NaOCl). Η χλωρίωση θα πρέπει να πραγματοποιείται με ελεγχόμενο τρόπο, ώστε η δοσολογία να δημιουργεί μεν τις απαραίτητες υπολειμματικές ποσότητες για την αποφυγή επαναδημιουργίας των μικροβίων, να αποφεύγονται, όμως, προβλήματα τοξικότητας του τελικού αποδέκτη λόγω υψηλών συγκεντρώσεων OCl<sup>-</sup> στην τελική εκροή.

Κάθε δεξαμενή απολύμανσης των επεξεργασμένων θα τροφοδοτείται, μέσω του συστήματος δοσομέτρησης, με υποχλωριώδες νάτριο υπό μορφή διαλύματος συγκεντρώσεως 14-15% σε χλώριο. Η συγκέντρωση του χλωρίου στη δεξαμενή θα πρέπει να διασφαλίζει τον επιθυμητό βαθμό απολύμανσης. Όπως προαναφέρθηκε, κάθε δεξαμενή επαφής θα έχει μαιανδρική διάταξη, ώστε να επιτυγχάνεται σε αυτήν ομοιόμορφη, παράλληλη ροή που έχει διαπιστωθεί ότι επιδρά ευεργετικά στην απόδοση της χλωρίωσης. Οι διαστάσεις της δεξαμενής επαφής θα εξασφαλίζουν τον απαιτούμενο χρόνο παραμονής, τουλάχιστον, 20 λεπτά για την παροχή αιχμής.

#### ➤ **Μέτρηση Παροχής**

Σκοπός της μέτρησης παροχής είναι ο υπολογισμός της παροχής που διέρχεται από την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, με βάση την οποία ρυθμίζεται η λειτουργία σημαντικών μονάδων. Με το σήμα της παροχής ρυθμίζεται συνήθως η λειτουργία της διάταξης συλλογής, απομάκρυνσης και στράγγισης της άμμου του αεριζόμενου εξαμμητή, των αντλιών ανακυκλοφορίας και των μονάδων που χρησιμοποιούν χημικά. Η μέτρηση της παροχής γίνεται σε ανοικτούς ή κλειστούς αγωγούς. Ο πιο συνηθισμένος τύπος διάταξης μέτρησης της παροχής σε ανοικτούς αγωγούς είναι ο διάυλος με στένωση Parshall. Στους κλειστούς αγωγούς η παροχή μετράται με την εισαγωγή στη ροή διάταξης που δημιουργεί πτώση πίεσης (πχ. σωλήνας Venturi, σωλήνας Pitot) από την οποία υπολογίζεται η παροχή με μαγνητικές, ηχητικές ή και άλλες μεθόδους.

Η μέτρηση της παροχής των λυμάτων στην αναβαθμισμένη εγκατάσταση θα πραγματοποιείται μέσω δίαυλου με στένωση Parshall. Πρόκειται για έναν ηλεκτρομαγνητικό μετρητή παροχής επί ανοικτού αγωγού με ένδειξη στιγμιαίας παροχής και δυνατότητα υπολογισμού αθροιστικής παροχής που τοποθετείται εντός της δεξαμενής απολύμανσης. Το βάθος ροής θα μετράται με τη βοήθεια υπερήχων και ο δίαυλος θα έχει πλάτος στένωσης ίσο με 228.6 mm.

#### ➤ **Σύστημα Αποχλωρίωσης**



Τα λύματα, μετά τη δεξαμενή απολύμανσης, υπερχειλίζουν στο φρεάτιο αποχλωρίωσης, το οποίο κατασκευάζεται κατόντη της δεξαμενής απολύμανσης. Το φρεάτιο θα είναι εξοπλισμένο με αναδευτήρα, όπου γίνεται η προσθήκη του διαλύματος αποχλωρίωσης, για τη δοσομέτρηση του οποίου εγκαθίστανται δύο δοσομετρικές αντλίες (εκ των οποίων η μία εφεδρική). Το σύστημα δοσομέτρησης της αποχλωρίωσης θα περιλαμβάνει, εκτός από τις ρυθμιζόμενες εμβολοφόρες δοσομετρικές αντλίες, και το δοχείο αποθήκευσης διαλύματος. Προτείνεται να εγκατασταθεί σε αυτόνομο χώρο, παραπλεύρως του αντίστοιχου δοσομετρικού συστήματος απολύμανσης, ενώ θα φέρει τα ίδια χαρακτηριστικά αυτοματισμού και εξαερισμού με αυτό.

Πριν τη διάθεσή τους στον τελικό αποδέκτη, τα επεξεργασμένα λύματα θα αποχλωριώνονται στο φρεάτιο αποχλωρίωσης. Για τον σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιηθεί διάλυμα μεταδιθειώδους νατρίου ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ). Η δοσομέτρηση του διαλύματος αποχλωρίωσης θα πραγματοποιηθεί, ώστε να εξασφαλίζεται χρόνος παραμονής 1 min στο φρεάτιο για την παροχή αιχμής έχοντας ως σκοπό την εξουδετέρωση του υπολειμματικού χλωρίου. Επίσης, μετά το φρεάτιο αποχλωρίωσης θα τοποθετηθεί διάταξη με ενσωματωμένη ή ανεξάρτητη δικλείδα απομόνωσης της ροής και με τη βοήθεια μετρητή στάθμης να εκκενώνει την επιθυμητή παροχή στο φρεάτιο φόρτισης.

#### ➤ **Φρεάτιο Φόρτισης - Αντλιοστάσιο Εξόδου**

Μετά το φρεάτιο αποχλωρίωσης η επεξεργασμένη εκροή θα οδηγείται στο φρεάτιο φόρτισης, το οποίο θα χρησιμοποιείται και για τον έλεγχο της τελικής εκροής. Στο φρεάτιο αυτό θα τοποθετηθούν όλοι οι απαραίτητοι αισθητήρες μέτρησης των παραμέτρων ελέγχου της τελικής εκροής που θα στέλνουν τις αντίστοιχες μετρήσεις στο Κέντρο Ελέγχου. Στην περίπτωση που η τελική εκροή δεν θα πληροί τους όρους εκροής που έχουν τεθεί, θα λαμβάνονται τα απαιτούμενα διαχειριστικά μέτρα. Το φρεάτιο φόρτισης θα λειτουργεί μέσω ηλεκτροκίνητης δικλείδας πεταλούδας. Επίσης, από το φρεάτιο αυτό θα ξεκινά ο Αγωγός Μεταφοράς Επεξεργασμένων Λυμάτων της ΕΕΛ, ο οποίος θα διοχετεύει την τελική εκροή στον υποθαλάσσιο αγωγό εκβολής.

Για λόγους ασφαλείας, θα κατασκευαστεί και ένα αντλιοστάσιο εξόδου στο οποίο θα παροχετεύονται τα επεξεργασμένα λύματα από το σύστημα αποχλωρίωσης, όταν δεν καθίσταται δυνατή η μεταφορά τους στο αντίστοιχο φρεάτιο φόρτισης ή όταν δεν επαρκεί το διαθέσιμο πιεζομετρικό φορτίο του φρεατίου.

#### **6.2.1.6 Μονάδα επεξεργασίας Ιλύος**

##### **➤ Μονάδα μηχανικής πάχυνσης**

Η πάχυνση της ιλύος πραγματοποιείται σε δεξαμενές τις οποίες ονομάζουμε παχυντές. Οι παχυντές λειτουργούν με την δύναμη της βαρύτητας (καθίζηση, επίπλευση). Η πάχυνση είναι δυνατόν να γίνει και με διαδικασίες φυγοκέντρωσης, η μέθοδος όμως αυτή χρησιμοποιείται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις (κυρίως για βιομηχανικές εφαρμογές). Μέσω της πάχυνσης της ιλύος, πραγματοποιείται μείωση του όγκου της που επιτυγχάνεται με την αύξηση της συγκέντρωσης των στερεών της, απομακρύνοντας μέρος του νερού που περιέχει. Η μείωση του όγκου της ιλύος επιφέρει σημαντική μείωση του κόστους των μονάδων επεξεργασίας. Η πάχυνση ή η πύκνωση της ιλύος με την βοήθεια της δύναμης της βαρύτητας γίνεται στις δεξαμενές πάχυνσης. Αυτές διακρίνονται:

- α. σε δεξαμενές συνεχούς ροής και
- β. σε δεξαμενές περιοδικής πλήρωσης.

Οι παχυντές συνεχούς ροής λειτουργούν, όπως και οι δεξαμενές καθίζησης, και συνεπώς είναι αναλόγου σχήματος. Επιπρόσθετα στοιχεία είναι μόνον οι κατακόρυφοι ράβδοι που είναι στερεωμένοι στους κινούμενους καθαριστές (κινούμενη γέφυρα με ξέστρα). Κατά την κίνηση των ράβδων δημιουργούνται αύλακες στην ιλύ, οι οποίες βοηθούν στην άνοδο των επιπολαζόντων υγρών προς την επιφάνεια των δεξαμενών.

Στη δεδομένη εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθεί η υφιστάμενη δεξαμενή πάχυνσης συνεχούς ροής, συνολικού όγκου 60 περίπου m<sup>3</sup>.

Η περίσσεια ιλύος, η οποία δεν θα μπορεί να απορροφηθεί από την εφαρμογή του συστήματος της βιοενίσχυσης της βιολογικής βαθμίδας, θα οδηγείται στο κοινό αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος και έκτοτε στη μονάδα πάχυνσης.

Η αναμενόμενη παροχή στραγγιδίων της μηχανικής πάχυνσης θα διοχετεύεται με βαρύτητα στο μικτό αντλιοστάσιο στραγγιδίων και λυμάτων και, στη συνέχεια, θα επαναπροωθείται στο φρεάτιο εισόδου της εγκατάστασης.

##### **➤ Μονάδα Μηχανικής Αφυδάτωσης**

Η μονάδα της μηχανικής αφυδάτωσης θα πραγματοποιείται με τη χρήση φυγοκεντρικών διαχωριστών. Στόχος της μονάδας αφυδάτωσης είναι η επιπρόσθετη επεξεργασία της ιλύος και η

μετατροπή της σε μία αδρανή, σταθερή βιολογικά μάζα με αποτέλεσμα η διάθεσή της στο περιβάλλον να είναι ακίνδυνη.

Η διάταξη των φυγοκεντρικών διαχωριστών αποτελείται από ένα κωνικό περιστρεφόμενο κιβώτιο και έναν σχετικά πιο γρήγορα κινούμενο κοχλία. Η ιλύς η οποία εισέρχεται αξονικά στο διαχωριστή τίθεται σε περιστροφική κίνηση και τα σωματίδια με μεγαλύτερο ειδικό βάρος φυγοκεντρίζονται προς την περιφέρεια, δηλαδή την εσωτερική επιφάνεια του κιβωτίου. Ο κινούμενος κοχλίας τα ωθεί προς την πλευρά του κιβωτίου με τη μικρότερη διάμετρο από όπου και εξέρχονται από το διαχωριστή. Το νερό (στραγγίδια) εξέρχεται από την αντίθετη πλευρά σε κατάλληλα διαμορφωμένη διάταξη συλλογής στραγγιδίων.

Ο φυγοκεντρικός διαχωριστής θα λειτουργεί 5 ώρες την ημέρα για 5 ημέρες την εβδομάδα και η ικανότητα του θα υπολογισθεί με βάση την παροχή περίσσειας ιλύος πριν τη διαδικασία της πάχυνσης, ώστε το αποτέλεσμα που θα προκύψει να παρέχει συνθήκες ασφάλειας.

Η μονάδα της μηχανικής αφυδάτωσης διαστασιολογείται ώστε να παράγει αφυδατωμένη ιλύ με συγκέντρωση στερεών τουλάχιστον 20%. Η παροχή της αφυδατωμένης ιλύος που αναμένεται να παράγεται τη θερινή περίοδο της Α΄ Φάσης είναι ίση με 2.37 m<sup>3</sup>/d, ενώ η αντίστοιχη παροχή των στραγγιδίων που προκύπτουν από τη μονάδα θα είναι ίση με 13.41 m<sup>3</sup>/d. Σε αντιστοιχία με τη μονάδα πάχυνσης, η παροχή στραγγιδίων της μονάδας αφυδάτωσης θα διοχετεύεται με βαρύτητα στο μικτό αντλιοστάσιο στραγγιδίων και λυμάτων. Για τη διοχέτευση της ιλύος στον φυγοκεντρικό διαχωριστή θα τοποθετηθεί στην είσοδο της μονάδας αφυδάτωσης κατάλληλη διάταξη, η οποία θα περιλαμβάνει δύο αντλίες ιλύος θετικής εκτόπισης, ενώ αναμένεται να προστεθεί μία ακόμη όμοια αντλία στην τελική φάση σχεδιασμού, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα Τεύχη Δημοπράτησης του έργου.

Η λειτουργία του συνολικού συγκροτήματος επεξεργασίας ιλύος θα γίνεται μέσω ηλεκτρικού πίνακα. Ο Πίνακας ελέγχου θα περιλαμβάνει όλους τους απαραίτητους αυτοματισμούς και δυνατότητες ρύθμισης των παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος. Το συγκρότημα θα είναι εφοδιασμένο με τα απαραίτητα συστήματα ασφαλείας διακοπής της λειτουργίας και ειδοποίησης σε περίπτωση βλάβης ή ελαττωματικής λειτουργίας ή έλλειψης κροκκιδωτικών, κλπ.

#### ➤ Χημική Επεξεργασία Ιλύος

Όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της μηχανικής αφυδάτωσης λύος καθίσταται αναγκαία μία προεπεξεργασία, η οποία αποσκοπεί στη βελτίωση της ικανότητας αφυδάτωσης της. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται γι' αυτόν τον σκοπό είναι:

- α ) Θερμική επεξεργασία ( θέρμανση -ψύξη ),
- β ) Χημική επεξεργασία ( χρησιμοποίηση αντιδραστηρίων και θρομβωτικών υλικών ), γ ) Πλύση.

Τα αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται συνήθως για τον σκοπό αυτό είναι:

- α ) Χλωριούχος σίδηρος → σε ποσότητα 2.5% της ξηράς ουσίας της λύος των δεξαμενών αρχικής καθίζησης (αδρανοποιημένης ή μη),
- β ) Θεϊκός σίδηρος → ποσότητα 10kg θεϊκού σιδήρου/m<sup>3</sup> λύος, γ ) Άσβεστος → ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση,
- δ ) Πολυηλεκτρολύτες → απαιτούνται 100 έως 200g αντιδραστηρίου/m<sup>3</sup> λύος (Ο προσδιορισμός της απαιτούμενης ποσότητας γίνεται καλύτερα με εργαστηριακά πειράματα),
- ε ) Τέφρα → 2.5kg/kg ξηράς ουσίας λύος. Η δράση της τέφρας είναι μηχανική, καθώς χαλαρώνει τη δομή των συστατικών της λύος.

Τα παραπάνω αντιδραστήρια, που είναι γνωστά και ως θρομβωτικά υλικά, αλλάζουν τη φυσικοχημική κατάσταση της λύος, κατά κύριο λόγο, προκαλώντας θρόμβωση των κολλοειδών υλικών. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η απομάκρυνση του νερού από τους κενούς χώρους που δημιουργούνται μεταξύ των στερεών σωματιδίων (θρόμβων).

Στην μελέτη που πραγματοποιήθηκε επιλέχθηκαν ως κροκκιδωτικά οι πολυηλεκτρολύτες. Η έγχυση των διαλυμάτων του πολυηλεκτρολύτη σε νερό ή σε λάσπη γίνεται σε σημείο όπου είναι εγγυημένος ο έντονος στροβιλισμός ώστε η ανάμιξη να είναι η καλύτερη δυνατή. Αν η ανάμιξη είναι ανεπαρκής, το πολυμερές θα “αναδιπλωθεί” και το αποτέλεσμα δεν θα είναι ικανοποιητικό.

Το σύστημα παρασκευής και προσθήκης πολυηλεκτρολύτη θα είναι τυποποιημένο, βιομηχανικού τύπου και μελετημένο για την παρούσα εφαρμογή στη μονάδα αφυδάτωσης. Όλος ο εξοπλισμός του συστήματος παρασκευής διαλύματος πολυηλεκτρολύτη θα είναι ανοξειδωτος και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον :

- Χοάνη τροφοδοσίας ξηρού πολυηλεκτρολύτη,
- Δοσομετρητή του στερεού πολυηλεκτρολύτη, στο δοχείο παρασκευής διαλύματος,

- Δοχείο παρασκευής διαλύματος πολυηλεκτρολύτη, με ισχυρό αναδευτήρα,
- Δύο δοσιμετρικές αντλίες πολυηλεκτρολύτη, ρυθμιζόμενης παροχής από 0-100% της μέγιστης παροχής τους (μία σε λειτουργία και μία εφεδρική που θα εναλλάσσονται σε λειτουργία για ομοιόμορφη φθορά).

Η παρασκευή του διαλύματος από την τροφοδότηση της σκόνης στο σύστημα, τη διάλυση, την ωρίμανση, την αποθήκευση και την προσθήκη στην ιλύ θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Προβλέπεται χρόνος παραμονής του διαλύματος στο δοχείο ίσος με δύο ώρες. Η ωριαία παροχή του παραγόμενου διαλύματος στη μονάδα αφυδάτωσης θα είναι ίση με 0,51 m<sup>3</sup>/h (θερινή περίοδος Α' Φάσης) και 0,71 m<sup>3</sup>/h (θερινή περίοδος Β' Φάσης).

#### ➤ **Χώρος Αποθήκευσης Αφυδατωμένης Ιλύος και διαχείριση**

Η αφυδατωμένη ιλύς θα οδηγείται μέσω κλίμακας Αρχιμήδη ξηρού τύπου (κοχλίας μεταφοράς αφυδατωμένης ιλύος) από την μονάδα μηχανικής αφυδάτωσης σε κατάλληλο κάδο συλλογής. Ο χώρος που θα βρίσκεται ο κάδος συλλογής θα είναι κλειστός και αποσμούμενος. Ο κάδος συλλογής και αποθήκευσης αφυδατωμένης ιλύος επαρκεί για την αποθήκευση της αφυδατωμένης ιλύος για χρόνο τουλάχιστον 5 ημερών, και θα παραλαμβάνεται περιοδικά έτσι ώστε να εναποτίθεται με ασφάλεια σε αδειοδοτημένο αποδέκτη.

Η υγρασία της αφυδατωμένης ιλύος με τις κοινές διατάξεις επεξεργασίας της ΕΕΛ όπως περιγράφηκαν, δεν είναι δυνατόν να μειωθεί σε επίπεδα μικρότερα του 80 %. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η αφυδατωμένη ιλύς να οδηγείται σε κέντρο διαχείρισης της ιλύος. Η ΔΙΑΔΕΥΑΔΚ συνεργάζεται ήδη με τον Σύνδεσμο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Κέρκυρας με πρόθεση την δημιουργία ενιαίου κέντρου για την διαχείριση και ξήρανση της λυματολάσπης του συνόλου των εγκαταστάσεων ΕΕΛ της Κέρκυρας . Στο χρονικό διάστημα μέχρι την δημιουργία του Κέντρου διαχείρισης η λυματολάσπη πρέπει να μεταφέρεται εκτός Κέρκυρας.

#### **6.2.1.7 Κτιριακά έργα**

Προς εξυπηρέτηση των λειτουργικών και διοικητικών αναγκών της ΕΕΛ, προβλέπεται η κατασκευή και αναβάθμιση των κτιριακών εγκαταστάσεων. Στα κτίρια εγκαθίσταται ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός προς εξυπηρέτηση ορισμένων μονάδων και στο κτίριο Διοίκησης στεγάζονται οι διοικητικές λειτουργίες της ΕΕΛ και οι βοηθητικές εγκαταστάσεις των εργαζομένων.

Τα προβλεπόμενα κτίρια της εγκατάστασης είναι:

- Κτίριο Διοίκησης, το οποίο θα περιλαμβάνει το Κέντρο Έλεγχου όλης της εγκατάστασης, από το οποίο θα πραγματοποιείται η διαχείριση του συστήματος αυτόματου ελέγχου και ρύθμισης SCADA, και την αίθουσα Υποσταθμού, όπου θα είναι εγκατεστημένος ο Κεντρικός Ηλεκτρικός Πίνακας της εγκατάστασης,
- Κτίριο Προεπεξεργασίας,
- Κτίριο Απολύμανσης,
- Κτίριο Αφυδάτωσης.

➤ **Περιβάλλοντα χώρος**

Έχει προβλεφθεί ο καθαρισμός και η αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντα χώρου της ΕΕΛ, η πλήρης βαφή όλων των μονάδων και τα απαραίτητα έργα βελτίωσης των εγκαταστάσεων του περιβάλλοντα χώρου .

### 6.2.2 Αγωγοί Προσαγωγής

Με τις επεκτάσεις των υφιστάμενων δικτύων και την κατασκευή νέων θα εξυπηρετούνται, η περιοχή επί της περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπη όπου παρατηρείται έντονη τουριστική ανάπτυξη, ο οικισμός της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας και Δασιάς, και οι οικισμοί του Ύψου, της Άνω Κορακιάνας, Σπαρτούλα και Άνω Πυργί και ο Παλιός και νέος οικισμός Αγίου Μάρκου.

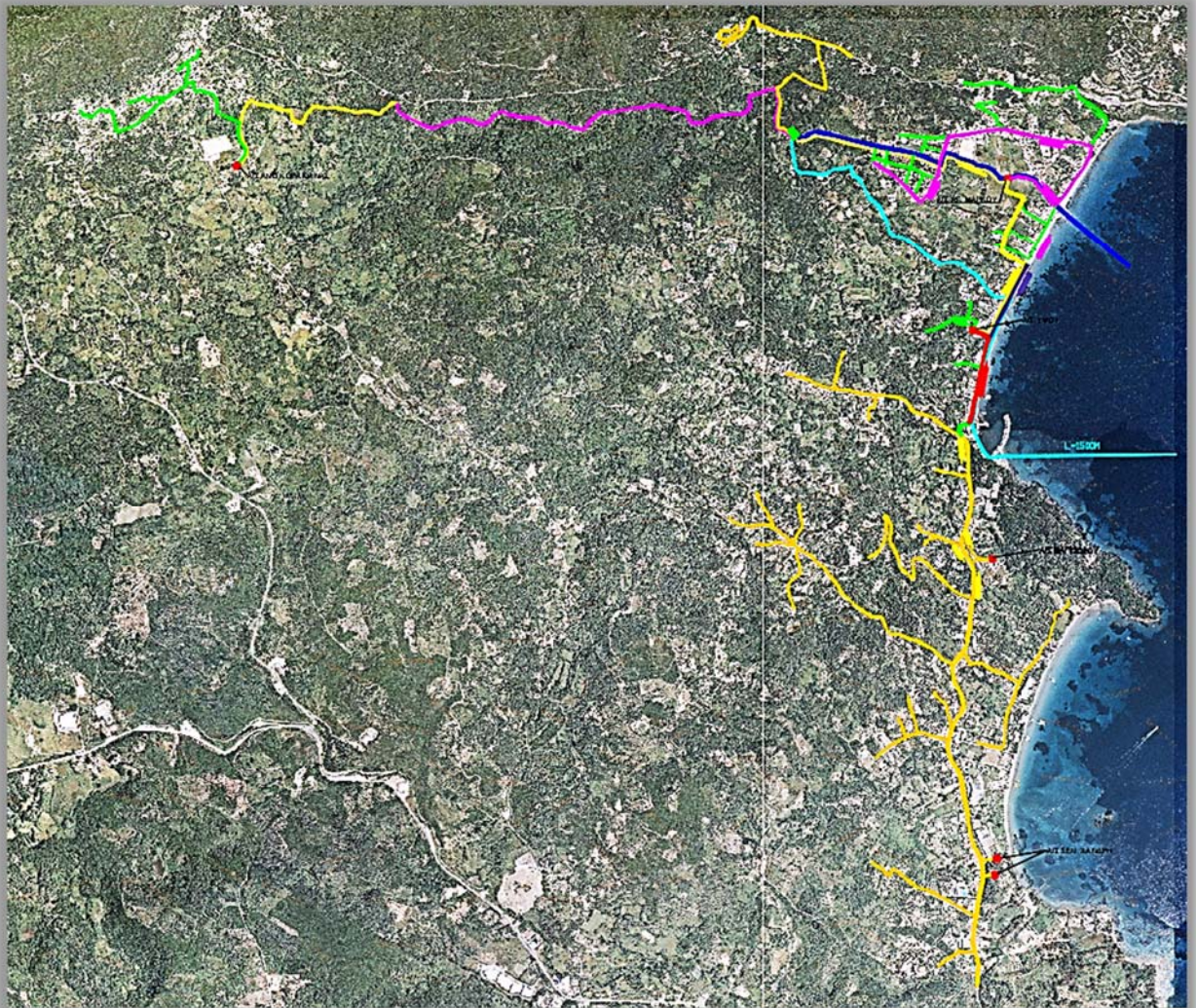
**Σε πρώτη φάση έχουν προγραμματιστεί τα παρακάτω έργα:**

- Κατασκευή κεντρικών αποχετευτικών δικτύων και δύο αντλιοστασίων επί της Περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπης . Με την διάταξη αυτή θα αποχετευτεί το βασικό τουριστικό τμήμα της Περιοχής.
- Κατασκευή καταθλιπτικών δικτύων για την μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.
- Κάλυψη πληθυσμού 21.780 κατοίκων.

**Σε δεύτερη φάση έχουν προγραμματιστεί τα εξής έργα:**

- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας.
- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς Σπαρτύλα και Άνω Πυργί.
- Κάλυψη πληθυσμού 30.187 κατοίκων.

Ενδεικτικό σχέδιο του προτεινόμενου αποχετευτικού δικτύου δίνεται παρακάτω ενώ, ο χάρτης επισυνάπτεται στο παράρτημα της παρούσης.



Το προτεινόμενο δίκτυο αποχέτευσης αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα βαρυντικών και καταθλιπτικών αγωγών:

➤ **ΒΑΡΥΤΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ**

**ΔΙΚΤΥΟ Α**

Το Δίκτυο Α αποτελείται από 2 κλάδους βαρυτικών συλλεκτήριων αγωγών υλικού PCV-U (SDR 41), ονομαστικών διαμέτρων Φ200mm, Φ250mm, Φ350mm, Φ400mm και Φ500mm. Ο πρώτος κλάδος ξεκινάει στη θέση «Στραβοπόταμος» και καταλήγει στο Α/Σ 1 στη θέση «Ξενοδοχείο Χανδρής» συλλέγοντας τα ύδατα της εκατέρωθεν της οδού τουριστικής περιοχής. Το συνολικό μήκος του κλάδου είναι 521,09m. Ο δεύτερος κλάδος ξεκινάει στη θέση «Ταβέρνα Καρυδιά» και καταλήγει στο φρεάτιο ΦΡ.Α.1.12 του κλάδου 1 συλλέγοντας τα ύδατα της εκατέρωθεν της οδού τουριστικής περιοχής. Το συνολικό μήκος του κλάδου είναι 1.002,02m. Σε κάθε φρεάτιο του δικτύου τοποθετείται φρεάτιο επίσκεψης.

**ΔΙΚΤΥΟ Β**

Το Δίκτυο Β αποτελείται από 2 κλάδους βαρυτικών συλλεκτήριων αγωγών και 1 κλάδο βαρυτικού αγωγού μεταφοράς υλικού PCV-U (SDR 41), ονομαστικών διαμέτρων Φ200mm, Φ250mm, Φ300mm, Φ400mm, Φ500mm και Φ600mm. Ο πρώτος κλάδος ξεκινάει στη θέση «Ταβέρνα Καρυδιά – Διασταύρωση Δασιάς» και καταλήγει στο Α/Σ 2 στη θέση «Μαγκιώρου» συλλέγοντας τα ύδατα της εκατέρωθεν της οδού τουριστικής περιοχής. Το συνολικό μήκος του κλάδου είναι 822,89m. Ο δεύτερος κλάδος ξεκινάει στη θέση «Κλαμπ Μεντιτερανέ» και καταλήγει στο φρεάτιο ΦΡ.Β.1.15 του κλάδου 1 συλλέγοντας τα ύδατα της εκατέρωθεν της οδού τουριστικής περιοχής. Το συνολικό μήκος του κλάδου είναι 377,25m. Ο τρίτος κλάδος συνδέει το Φρεάτιο Πέρατος του Καταθλιπτικού αγωγού, που μεταφέρει τα συλλεγόμενα στο Δίκτυο Α λύματα, με το ΦΡ.Β.1.15 του κλάδου 1 και έχει μήκος 5,40m.

Το δίκτυο Β σχεδιάζεται ώστε να δύναται να παροχευτεύσει και τα λύματα που προέρχονται από τον οικισμό της Κάτω Κορακιάνας, ο οποίος θα συνδεθεί μελλοντικά με το δίκτυο. Σε κάθε φρεάτιο του δικτύου τοποθετείται φρεάτιο επίσκεψης.



### ΔΙΚΤΥΟ Γ

Το Δίκτυο Γ αποτελείται από 4 κλάδους και αποχετεύει τον Παλιό οικισμό του Αγίου Μάρκου, οδηγώντας τα λύματα στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων του Αγίου Μάρκου. Οι αγωγοί είναι υλικού PCV-U (SDR 41), ονομαστικής διαμέτρου Φ200mm. Ο κλάδος 1 άρχεται στο Βόρειο τμήμα του οικισμού, Δυτικά της πετρόκτιστης γέφυρας επί της Επαρχιακής Οδού Πυργίου – Κορακιάνας, συνεχίζει την πορεία του Νοτιοδυτικά επί της Επαρχιακής Οδού για 177,67m και αλλάζει πορεία προς τα Νοτιοανατολικά για 628,55m έως ότου καταλήξει στην ΕΕΛ Αγίου Μάρκου. Οι κλάδοι 2 και 3 αποτελούν δευτερεύοντες συλλεκτήριους κλάδους του δικτύου που καταλήγουν στον κλάδο 1 και έχουν μήκη 58,60m και 24,46m αντίστοιχα. Ο κλάδος 4 άρχεται στο Βόρειο τμήμα του οικισμού, Ανατολικά της πετρόκτιστης γέφυρας επί της Επαρχιακής Οδού Πυργίου – Κορακιάνας, συνεχίζει την πορεία του Νοτιοανατολικά επί της Επαρχιακής Οδού για 84,38m και αλλάζει πορεία προς τα Νοτιοδυτικά διανύοντας απόσταση 205,78m έως ότου καταλήξει στο φρεάτιο ΦΡ.Γ.1.30 του κλάδου 1. Σε κάθε φρεάτιο του δικτύου τοποθετείται φρεάτιο επίσκεψης.

Τα συνολικά μήκη των νέων αγωγών βαρύτητας ανά διάμετρο είναι :

**Πίνακας 6.2.2 -1 :Συνολικά μήκη βαρυτικών αγωγών**

<b>Συνολικό μήκος αγωγών Βαρύτητας ανά διάμετρο (m)</b>	
Φ200mm	1.676,29
Φ250mm	260,71
Φ300mm	92,03
Φ355mm	135,75
Φ400mm	613,33
Φ450mm	490,85
Φ500mm	434,22
Φ600mm	204,90
<b>Συνολικό μήκος βαρυτικών αγωγών (m):</b>	<b>3.908,08</b>

➤ **ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ**

**ΑΓΩΓΟΣ Α**

Ο αγωγός Α αποτελεί έναν καταθλιπτικό αγωγό μεταφοράς λυμάτων υλικού HDPE 100 3ης γενιάς, ονομαστικής διαμέτρου Φ355mm και αντοχής 12,5bar. Ξεκινάει στο Α/Σ 1 στη θέση «Ξενοδοχείο Χανδρής» και καταλήγει στο Φρεάτιο Πέρατος που βρίσκεται στη διασταύρωση που οδηγεί στο Α/Σ2. Το συνολικό μήκος του είναι 1.675,68m. Ο αγωγός μεταφέρει τα λύματα που συλλέγονται βαρυτικά στο Δίκτυο Α και τα οδηγεί μέσω ενός φρεατίου πέρατος στο βαρυτικό Δίκτυο Β. Κατά μήκος της σωληνογραμμής κατασκευάζονται 3 φρεάτια εκκένωσης και 2 φρεάτια αερεξαγωγού ώστε να επιτυγχάνεται η εύρυθμη λειτουργία του δικτύου.

**ΑΓΩΓΟΣ Β**

Ο αγωγός Β αποτελεί έναν καταθλιπτικό αγωγό μεταφοράς λυμάτων υλικού HDPE 100 3ης γενιάς, ονομαστικής διαμέτρου Φ450mm και αντοχής 12,5bar. Ξεκινάει στο Α/Σ 2 στη θέση «Μαγκιώρου» και καταλήγει στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Αγίου Μάρκου έχοντας συνολικό μήκος 2.795,52m. Ο αγωγός μεταφέρει τα λύματα που συλλέγονται βαρυτικά στο Δίκτυο Α, τα οποία στη συνέχεια παραλαμβάνει το Δίκτυο Β, καθώς και τα λύματα που συλλέγονται βαρυτικά στο Δίκτυο Β και τα οδηγεί στη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων. Κατά μήκος της σωληνογραμμής κατασκευάζονται 2 φρεάτια εκκένωσης και 2 φρεάτια αερεξαγωγού ώστε να επιτυγχάνεται η εύρυθμη λειτουργία του δικτύου.

Τα συνολικά μήκη των νέων καταθλιπτικών αγωγών ανά διάμετρο είναι :

**Πίνακας 6.2.2 -2** :Συνολικά μήκη καταθλιπτικών αγωγών

<b>Συνολικό μήκος καταθλιπτικών αγωγών ανά διάμετρο (m)</b>	
Φ355mm	1.675,68
Φ450mm	2.795,52
<b>Συνολικό μήκος (m):</b>	<b>4.471,20</b>

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει το συνολικό καθαρό μήκος του δικτύου που πρόκειται να κατασκευαστεί το οποίο είναι **8.379,28m**.

➤ **ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

Κατά τη μεταφορά και αποθήκευση των σωλήνων πρέπει να τηρούνται ορισμένοι βασικοί κανόνες, ώστε να αποφεύγονται κακώσεις που μπορούν να έχουν επιπτώσεις στη μακρόχρονη διατήρηση των τεχνικών χαρακτηριστικών, όπως η επαφή με λάδια, γράσα ή διαλύτες και η πρόκληση αμυχών από αιχμηρά αντικείμενα, είτε κατά τη φόρτωση, είτε κατά την αποθήκευση. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται η επαφή των σωλήνων με πηγές υψηλής θερμοκρασίας. Η παραμονή των σωλήνων σε υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει στρέβλωση στην επιφάνεια του σωλήνα. Επίσης, ο σωλήνας μπορεί να διασταλεί τόσο κατά το μήκος (εγκάρσια διαστολή), όσο και διαμετρικά (πλάτυση). Τέτοιου είδους διαστολές συνήθως είναι μόνιμες και για αυτό πρέπει να αποφεύγονται. Επιπλέον, δεν πρέπει να τοποθετούνται βαριά φορτία πάνω στους σωλήνες. Αν τοποθετηθούν βαριά φορτία, τότε υπάρχει ο κίνδυνος ο σωλήνας να παραμορφωθεί.

Το πλάτος του ορύγματος εξαρτάται από τη διάμετρο του αγωγού σε συνάρτηση με το βάθος εκσκαφής. Επιλέχθηκε ή άνω άντυγα των βαρυτικών αγωγών να τοποθετείται κατά κανόνα σε βάθος 1,50m από το έδαφος και η άνω άντυγα των καταθλιπτικών αγωγών να τοποθετείται σε βάθος 1,20m από το έδαφος. Εξαιρέση αποτελεί το τμήμα του δικτύου όπου η χάραξη του καταθλιπτικού αγωγού είναι παράλληλη με αυτή του αγωγού διάθεσης. Στο τμήμα αυτό η άνω άντυγα του αγωγού διάθεσης θα τοποθετηθεί σε βάθος 1,00m από το έδαφος και η άνω άντυγα του καταθλιπτικού αγωγού Β σε βάθος 1,40m από το έδαφος. Σε τμήματα της χάραξης όπου υφίσταται τεχνικό διάβασης ρέματος ή σε τμήματα με απότομες ή ανάποδες κλίσεις η μηκοτομική χάραξη των αγωγών παρεκκλίνει από τα επιλεχθέντα βάθη τοποθέτησης.

Στο τμήμα όπου η χάραξη του καταθλιπτικού αγωγού είναι παράλληλη με αυτή του αγωγού διάθεσης, ο αγωγός διάθεσης θα τοποθετηθεί υψηλότερα κατά 0,40m ώστε να αποφευχθεί η ανάμιξη των επεξεργασμένων λυμάτων με τα ανεπεξέργαστα. Το συνολικό πλάτος του συγκεκριμένου ορύγματος θα είναι 1,65m.

Οι αγωγοί θα εγκιβωτίζονται με άμμο λατομείου. Η πρώτη στρώση πάχους 0,10m θα τοποθετείται κάτω από τον αγωγό μέχρι τον πυθμένα του ορύγματος, ενώ η επόμενη στρώση θα τοποθετηθεί πάνω από τον αγωγό και για πάχος 0,30m. Στην περίπτωση που ο αγωγός θα διέρχεται κάτωθεν ασφαλτόδρομου, θα ακολουθήσει επανεπίχωση με θραυστό υλικό λατομείου μέχρι τις στρώσεις οδοστρωσίας, ενώ στην περίπτωση που ο αγωγός θα διέρχεται κάτωθεν χωματόδρομου, η επανεπίχωση του ορύγματος θα πραγματοποιείται με υλικά εκσκαφών. Επίσης προβλέπεται η στήριξη και αγκύρωση ειδικών τεμαχίων (ταυ, γωνίες κ.λπ.) των καταθλιπτικών αγωγών με σπλισμένο σκυρόδεμα.

Η άμμος με την οποία θα εγκιβωτιστούν οι αγωγοί και θα διαστρωθούν τα ορύγματα, θα μεταφέρεται στις θέσεις των ορυγμάτων από απόσταση 25 χιλιομέτρων, καθ' υπόδειξη της επιβλέπουσας αρχής.

Τα προϊόντα εκσκαφής θα φορτώνονται σε φορτηγά και θα μεταφέρονται σε πιστοποιημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ, σύμφωνα με την Απόφαση 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/24-8-2010).

Σε όλες τις περιπτώσεις διέλευσης των αγωγών από υφιστάμενες ασφάλτινες ή τσιμεντένιες οδούς, θα γίνει αποκατάσταση του οδοστρώματος ή του τσιμεντόδρομου. Η κοπή του ασφαλτοσκυροδέματος ή σκυροδέματος θα γίνει με ασφαλοκόπτη. Η τιμή της εν λόγω εργασίας συμπεριλαμβάνεται στην τιμή των εκσκαφών και καμία επιπλέον επιβάρυνση του έργου για την ανωτέρω κοπή δεν θα γίνει αποδεκτή.

Στα ασφάλτινα οδοστρώματα, μετά την επίχωση θα κατασκευαστεί στρώση υπόβασης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου συμπυκνωμένου πάχους 0,10m, στρώση βάσης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m, ασφαλτική στρώση βάσης πάχους 0,05m και τέλος μία ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,05m. Οι στρώσεις οδοστρωσίας στα τμήματα Επαρχιακών Οδών θα αποτελούνται από δύο στρώσεις υπόβασης οδοστρωσίας πάχους 0,10m, ασφαλτική στρώση βάσης πάχους 0,05m και μία ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,05m.

#### ➤ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΑΓΩΓΩΝ

Σε θέσεις όπου τοποθετείται ειδικό τεμάχιο για αλλαγή της διεύθυνσης του αγωγού (γωνίες) ή σε διακλαδώσεις (ταυ και πώματα), πρέπει απαραίτητα ο αγωγός να αγκυρωθεί (αντιστηριχτεί) κατάλληλα, ώστε να αποτραπεί η μετατόπιση του αγωγού με κίνδυνο αποσύνδεσής του.

Ακόμα, αγκυρώσεις είναι απαραίτητες να τοποθετηθούν στα ειδικά τεμάχια που θα χρησιμοποιηθούν, κατά την κατακόρυφη αλλαγή διεύθυνσης (γωνίες). Η αγκύρωση θα γίνεται με άοπλο σκυρόδεμα C12/16, σύμφωνα με τα τυπικά σχέδια αγκυρώσεων.

Οι αγκυρώσεις θα τοποθετηθούν αποκλειστικά στους καταθλιπτικούς αγωγούς, διότι τα τμήματα των βαρυτικών αγωγών αγκυρώνονται μεταξύ των φρεατίων επίσκεψης που τοποθετούνται στις οριζοντιογραφικές και τις μηκοτομικές αλλαγές κλίσης.

#### ➤ Ειδικά τεμάχια αγωγών

Όλοι οι κόμβοι τουκαταθλιπτικού δικτύου θα διαμορφωθούν με χρήση ειδικών χυτοσιδηρών τεμαχίων (καμπύλες, συστολές, γωνίες, ταυ, κλπ.). Τα ειδικά τεμάχια θα αγκυρώνονται στο σκάμμα με σκυρόδεμα σύμφωνα με τα σχέδια αγκύρωσης. Η σύνδεση των αγωγών ΡΕ καιPVC-Υμε τα χυτοσιδηρά τεμάχια θα γίνεται με τη τεχνική της μηχανικής σύνδεσης όπου θα χρησιμοποιηθούν λαιμοί σύνδεσης, κοχλίες και χυτοσιδηρές φλάντζες.

### **6.2.3 Αντλιοστάσια**

Έχουν προγραμματιστεί εργασίες αναβάθμισης των τριών υφιστάμενων αντλιοστασίων καθώς και κατασκευή δύο νέων. Στο παράρτημα της μελέτης ακολουθούν αναλυτικές περιγραφές – προδιαγραφές για την αναβάθμιση αλλά και την κατασκευή των νέων αντλιοστασίων.

#### ***A/Σ Άνω Κορακιάνας***

Το A/Σ Άνω Κορακιάνας έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (139.623, 4.403.041)

Από εκεί τα λύματα οδηγούνται στην ΕΕΛ.

Το A/Σ της Άνω Κορακιάνας θα αναβαθμιστεί και θα εφοδιαστεί με δύο ίδιες δίδυμες αντλίες, δύο σε λειτουργία και δύο εφεδρικές, παροχής 100 κ.μ./ώρα σε μανομετρικό 20 ΜΣΥ η κάθε μία.

#### ***A/Σ Ύψου***

Το A/Σ του Ύψου έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (143.043, 4.402.293).

Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό διαμέτρου Φ225 στο A/Σ Αγ. Μάρκου με μήκος αγωγού 952,50μ. περίπου.

Το A/Σ του Ύψου θα αναβαθμιστεί και θα εφοδιαστεί με δύο ίδιες δίδυμες αντλίες, δύο σε λειτουργία και δύο εφεδρικές, παροχής 100 κ.μ./ώρα σε μανομετρικό 20 ΜΣΥ η κάθε μία.

#### ***A/Σ Αγ. Μάρκου***

Το A/Σ Αγ. Μάρκου έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (143.096,4.402.986).

Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό στην ΕΕΛ Αγ. Μάρκου.

Το Α/Σ του Αγ. Μάρκου θα αναβαθμιστεί και θα εφοδιαστεί με δύο ίδιες δίδυμες αντλίες, δύο σε λειτουργία και δύο εφεδρικές, παροχής 100 κ.μ./ώρα σε μονομετρικό 20 ΜΣΥ η κάθε μία. Τα εισερχόμενα στο αντλιοστάσιο λύματα θα ανυψώνονται μέσω των αντλιών και εξέρχονται του αντλιοστασίου μέσω του καταθλιπτικού αγωγού.

#### ***Α/Σ Μαγκιώρου – Νέο αντλιοστάσιο 1***

Το Α/Σ Μαγκιώρου θα έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (143.038, 4.401.272).

Για την ανύψωση των λυμάτων που συγκεντρώνονται στο βαρυτικό Δίκτυο Β, κατασκευάζεται αντλιοστάσιο στη θέση «Μαγκιώρου». Τα εισερχόμενα στο αντλιοστάσιο λύματα ανυψώνονται μέσω 3 αντλιών και εξέρχονται του αντλιοστασίου μέσω του καταθλιπτικού αγωγού Β. Η παροχή σχεδιασμού του αντλιοστασίου είναι 197,06 l/sec το συνολικό απαιτούμενο μονομετρικό 43,19m. Στο αντλιοστάσιο θα τοποθετηθεί μία επιπλέον εφεδρική αντλία ώστε σε περίπτωση βλάβης να αποφευχθούν προβλήματα στη λειτουργία του δικτύου.

#### ***Α/Σ Ξεν. Χανδρή– Νέο αντλιοστάσιο 2***

Το Α/Σ Ξεν. Χανδρή θα έχει κεντροβαρικές συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87 Χ,Υ (143.003, 4.399.791).

Για την ανύψωση των λυμάτων που συγκεντρώνονται στο βαρυτικό Δίκτυο Α, κατασκευάζεται αντλιοστάσιο στη θέση «Ξενοδοχείο Χανδρής». Τα εισερχόμενα στο αντλιοστάσιο λύματα ανυψώνονται μέσω 3 αντλιών και εξέρχονται του αντλιοστασίου μέσω του καταθλιπτικού αγωγού Α. Η παροχή σχεδιασμού του αντλιοστασίου είναι 102,27 l/sec το συνολικό απαιτούμενο μονομετρικό 22,33m. Στο αντλιοστάσιο θα τοποθετηθεί μία επιπλέον εφεδρική αντλία ώστε να μη δημιουργηθεί πρόβλημα στη λειτουργία του δικτύου σε περίπτωση βλάβης.

#### **➤ Σχεδιασμός των νέων αντλιοστασίων**

Όπως προαναφέρθηκε, προβλέπεται η κατασκευή δύο αντλιοστασίων στις θέσεις «Ξενοδοχείο Χανδρής» και «Μαγκιώρου». Το αντλιοστάσιο αποτελείται από υπόγειο και ισόγειο χώρο. Στο ισόγειο κινείται ανυψωτικός μηχανισμός.

Αναλυτικότερα οι χώροι των προτεινόμενων αντλιοστασίων είναι οι εξής:

- φρεάτιο εισόδου εσωτερικών διαστάσεων:7,00m (μήκος) x 1,20m (πλάτος) x4,45m (ύψος)
- δύο χώροι φρεατίων εσωτερικών διαστάσεων: 2 x3,38m (μήκος) x2,55m (πλάτος) x6,45m (ύψος), στους οποίους τοποθετούνται οι αντλίες ανύψωσης λυμάτων.
- χώρος άνωθεν των φρεατίων εσωτερικών διαστάσεων: 7,00m (μήκος) x2,55m (πλάτος) x3,25m (ύψος). Ο εν λόγω χώρος χωρίζεται με τους χώρους φρεατίων με πλάκα σκυροδέματος στην οποία έχουν διαμορφωθεί οπές ώστε να υπάρχει δυνατότητα ανύψωσης των αντλιών.
- βαλβιδοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων:3,68m (μήκος) x3,39m (πλάτος) x5,75m (ύψος)
- χώρος ηλεκτροπαραγωγικού ζεύγους και πίνακα, εσωτερικών διαστάσεων:6,80m (μήκος) x5,75m (πλάτος) x3,25m (ύψος). Εντός του εν λόγω χώρου χωροθετείται WCεσωτερικών διαστάσεων 2,10m (μήκος) x1,20m (πλάτος).

Ο χώρος του βαλβιδοστασίου αποτελείται από 4 ανοίγματα στην τοιχοποιία, 4 παράθυρα διαστάσεων 0,70m x 1,30m και μία θύρα διαστάσεων 1,50m x 2,20m. Ο χώρος του ηλεκτροπαραγωγικού ζεύγους και πίνακα αποτελείται από 7 ανοίγματα στην εξωτερική τοιχοποιία, 2 παράθυρα διαστάσεων 0,70m x 1,30m, 2 περσιδωτά ανοίγματα αερισμού διαστάσεων 0,70m x 1,30m 1 περσιδωτό άνοιγμα αερισμού διαστάσεων 1,25m x 1,30m και 2 θύρες διαστάσεων 1,50m x 2,20m.

Τα κουφώματα των παραθύρων θα είναι ανοιγόμενα υλικού PVC και οι θύρες μεταλλικές πυράντοχες.

Το δάπεδο στους χώρους του ισογείου θα επιστρωθεί με κεραμικά πλακίδια. Επίσης, κεραμικά πλακίδια θα τοποθετηθούν στα κατακόρυφα και οριζόντια στοιχεία στο WC του ισογείου.

Ο φέροντας οργανισμός του αντλιοστασίου θα διαμορφωθεί με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, οπλισμένο με χάλυβα κατηγορίας 500C. Η πλάκα δαπέδου του υπογείου έχει πάχος 0,35m και η πλάκα δαπέδου του ισογείου έχει πάχος 0,20m. Η πλάκα οροφής έχει πάχος 0,20m και διαμορφώνονται σε αυτήν οι απαραίτητες οπές για τη λειτουργία του αντλιοστασίου. Όλα τα περιμετρικά και εσωτερικά τοιχεία έχουν πάχος 0,25m. Η πλήρωση του φέροντα οργανισμού θα πραγματοποιηθεί με οπτόπλινθους.

Η κατασκευή της πλάκας θεμελίωσης και των τοιχίων του υπογείου θα πραγματοποιηθεί αφού προηγηθεί κατασκευή διαφράγματος από άοπλους και οπλισμένους πασσάλους περιμετρικά του αντλιοστασίου και στη συνέχεια η εκσκαφή του περιορισμένου χώρου κατά στάδια.

Τέλος τα υφιστάμενα αντλιοστάσια, και ειδικά το αντλιοστάσιο Αγ. Μάρκου το οποίο παρουσιάζει προβλήματα λειτουργίας, σταδιακά θα ανακατασκευαστούν σύμφωνα με τις ως άνω προδιαγραφές των νέων αντλιοστασίων.

#### 6.2.4 Φρεάτια δικτύου

Ανάλογα με τον τύπο του δικτύου, στα τυπικά φρεάτια περιλαμβάνονται:

##### **ΒΑΡΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΓΩΓΩΝ**

- Φρεάτια επίσκεψης, τα οποία τοποθετούνται σε κάθε μηκοτομική και οριζοντιογραφική αλλαγή κλίσης του δικτύου. Τα εν λόγω φρεάτια θα είναι κυκλικής διατομής διαμέτρου 1,60m, θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και θα φέρουν σπλισμό κατηγορίας S500. Στα σημεία του δικτύου Γ όπου οι κλίσεις του εδάφους είναι πολύ απότομες, τα φρεάτια επίσκεψης θα διαμορφωθούν ως φρεάτια πτώσης, δηλαδή ο αγωγός εισόδου θα βρίσκεται υψηλότερα του αγωγού εξόδου.

Τα φρεάτια του αγωγού βαρύτητας τα οποία είναι τοποθετημένα εντός της υφιστάμενης τάφρου στην παραλία του Ύψου, σε συνέχεια της ανακατασκευής και βελτίωσης του αντλιοστασίου Αγίου Μάρκου αναμένεται να λειτουργήσουν σωστά και να μην παρουσιάζουν φαινόμενα υπερχειλίσης.

##### **ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ**

- Φρεάτια εκκένωσης, τα οποία τοποθετούνται στα χαμηλότερα σημεία χάραξης του δικτύου για την εκκένωση τμημάτων των αγωγών του δικτύου σε περιπτώσεις βλαβών, εργασιών συντήρησης και απομάκρυνσης φερτών υλικών. Η εκκένωση των δικτύων θα πραγματοποιείται ελεγχόμενα σε θάλαμο εντός των φρεατίων και στη συνέχεια τα λύματα θα οδηγούνται στην υφιστάμενη ΕΕΛ. Στην παρούσα μελέτη προβλέπονται δύο διαφορετικοί τύποι φρεατίων εκκένωσης ανάλογα με τη οριζοντιογραφική χάραξη του δικτύου. Ο πρώτος τύπος φρεατίου χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου διέρχεται ένας αγωγός εντός του φρεατίου, δηλαδή στις εκκενώσεις του αγωγού Α. Οι εσωτερικές διαστάσεις του εν λόγω φρεατίου είναι: 1,80m (μήκος) x 1,5m (πλάτος) x 2,10m (ύψος), ενώ ο θάλαμος εκκένωσης, ο οποίος τοποθετείται παραπλεύρως του φρεατίου έχει εσωτερικές διαστάσεις 1,50m (μήκος) x 1,5m (πλάτος) x 2m. Ο δεύτερος τύπος φρεατίου χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου διέρχονται δύο αγωγοί εντός του φρεατίου, δηλαδή στις κοινές εκκενώσεις του αγωγού Β και του αγωγού διάθεσης. Στο εν λόγω φρεάτιο θα διαμορφωθούν δύο θάλαμοι δικλείδων ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να εισέλθουν ανεπεξέργαστα λύματα στον αγωγό με τα επεξεργασμένα. Οι εσωτερικές διαστάσεις



του διπλού φρεατίου είναι: 3,70m (μήκος) x 1,5m (πλάτος) x 2m (ύψος), ενώ οι θάλαμος εκκένωσης, ο οποίος τοποθετείται κάτωθεν του φρεατίου έχει εσωτερικές διαστάσεις 2,00m (μήκος) x 1,5m (πλάτος) x 1,50m. Το πάχος των τοιχίων των φρεατίων είναι 0,20m.

- Φρεάτια αερεξαγωγού, τα οποία τοποθετούνται στα ψηλά σημεία του δικτύου και χρησιμοποιούν της βαλβίδες διπλής ενέργειας για να εξάγουν ή να εισάγουν αέρα στο δίκτυο με σκοπό να προστατεύουν την λειτουργία του δικτύου και την ταχύτερη εκκένωση του. Στην παρούσα μελέτη προβλέπονται δύο διαφορετικοί τύποι φρεατίων εξαέρωσης ανάλογα με τη οριζοντιογραφική χάραξη του δικτύου. Ο πρώτος τύπος φρεατίου χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου διέρχεται ένας αγωγός εντός του φρεατίου, δηλαδή στα σημεία εξαέρωσης του αγωγού Α αλλά και στο τμήμα της χάραξης όπου ο καταθλιπτικός αγωγός Β δεν οδεύει παράλληλα του αγωγού διάθεσης. Οι εσωτερικές διαστάσεις του εν λόγω φρεατίου είναι: 2,00m (μήκος) x 1,5m (πλάτος) x 2,00m (ύψος). Ο δεύτερος τύπος φρεατίου χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου διέρχονται δύο αγωγοί εντός του φρεατίου, δηλαδή στα κοινά σημεία εξαέρωσης του αγωγού Β και του αγωγού διάθεσης. Στο εν λόγω φρεάτιο θα διαμορφωθούν δύο θάλαμοι δικλείδων ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να εισέλθουν ανεπεξέργαστα λύματα στον αγωγό με τα επεξεργασμένα. Οι εσωτερικές διαστάσεις του διπλού φρεατίου είναι: 2,50m (μήκος) x 1,5m (πλάτος) x 2,1m (ύψος). Το πάχος των τοιχίων των φρεατίων είναι 0,20m.
- Φρεάτιο Πέρατος, το οποίο θα τοποθετηθεί στο πέρας του καταθλιπτικού αγωγού Α ώστε να μηδενισθεί η πίεση των λυμάτων και στη συνέχεια να οδηγηθούν στο βαρυτικό δίκτυο Β. Το Φρεάτιο Πέρατος έχει εσωτερικές διαστάσεις: 1,70m (μήκος) x 1,10m (πλάτος) x 2,10m (ύψος), τα τοιχία του έχουν πάχος 0,20m και θα κατασκευασθεί από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.

Στη στέψη των φρεατίων προβλέπεται η τοποθέτηση χυτοσιδηρού καλύμματος κυκλικής διατομής και εσωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον D=60 cm.

Για την κάθοδο στα φρεάτια, προβλέπεται η πάκτωση χυτοσιδηρών βαθμίδων στο τοίχωμα του φρεατίου ανά 25cm.

Η μόρφωση του ορύγματος εκσκαφής των φρεατίων θα είναι με κεκλιμένα πρανή, όπως φαίνεται και στα τυπικά σχέδια ώστε να μην καθίσταται αναγκαία η αντιστήριξη των πρανών. Τα προϊόντα εκσκαφής επειδή δεν θα χρησιμοποιούνται για επανεπίχωση, θα φορτώνονται σε φορτηγά και θα

μεταφέρονται σε πιστοποιημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ, σύμφωνα με την Απόφαση 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/24-8-2010).

Αφού ολοκληρωθεί η εκσκαφή του ορύγματος με τα προβλεπόμενα γεωμετρικά του χαρακτηριστικά, ο πυθμένας του θα διαστρώνεται με μπετόν καθαριότητας C 12/15 πάχους 10 cm. Έπειτα θα καλουπώνεται το κυρίως σώμα του φρεατίου, σύμφωνα με τις διαστάσεις και τις λεπτομέρειες που προβλέπονται στο αντίστοιχο σχέδιο. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στα σημεία όπου ο υφιστάμενος αγωγός θα εισέρχεται-εξέρχεται από το φρεάτιο, ώστε να μην τραυματιστεί ο αγωγός και να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του φρεατίου, γι' αυτό προβλέπεται η τοποθέτηση διπλού ελαστικού δακτυλίου στα σημεία επαφής του αγωγού με τα τοιχώματα του φρεατίου. Η επανεπίκρωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος θα πραγματοποιείται με θραυστό υλικό λατομείου.

Σε περιπτώσεις κατασκευής των φρεατίων σε υφιστάμενες ασφάλτινες ή τσιμεντένιες οδούς, θα γίνει αποκατάσταση του οδοστρώματος ή του τσιμεντόδρομου. Η κοπή του ασφαλτοσκυροδέματος ή σκυροδέματος θα γίνει με ασφαλτοκόπτη. Η τιμή της εν λόγω εργασίας συμπεριλαμβάνεται στην τιμή των εκσκαφών και καμία επιπλέον επιβάρυνση του έργου για την ανωτέρω κοπή δεν θα γίνει αποδεκτή.

#### **6.2.5 Συσκευές του δικτύου**

Στα φρεάτια εκκένωσης τοποθετούνται χυτοσιδηρές δικλείδες οι οποίες αποτελούν τις συσκευές ρύθμισης της παροχής. Οι δικλείδες τοποθετούνται στον αγωγό εκκένωσης ώστε να επιτυγχάνεται ελεγχόμενη εκκένωση σε περίπτωση βλάβης. Δικλείδες τοποθετούνται και στα φρεάτια εξαέρωσης πριν την τοποθέτηση της βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρα. Συνολικά στο δίκτυο τοποθετούνται 12 δικλείδες ελέγχου (7 στα φρεάτια εκκένωσης και 5 στα φρεάτια αερεξαγωγών).

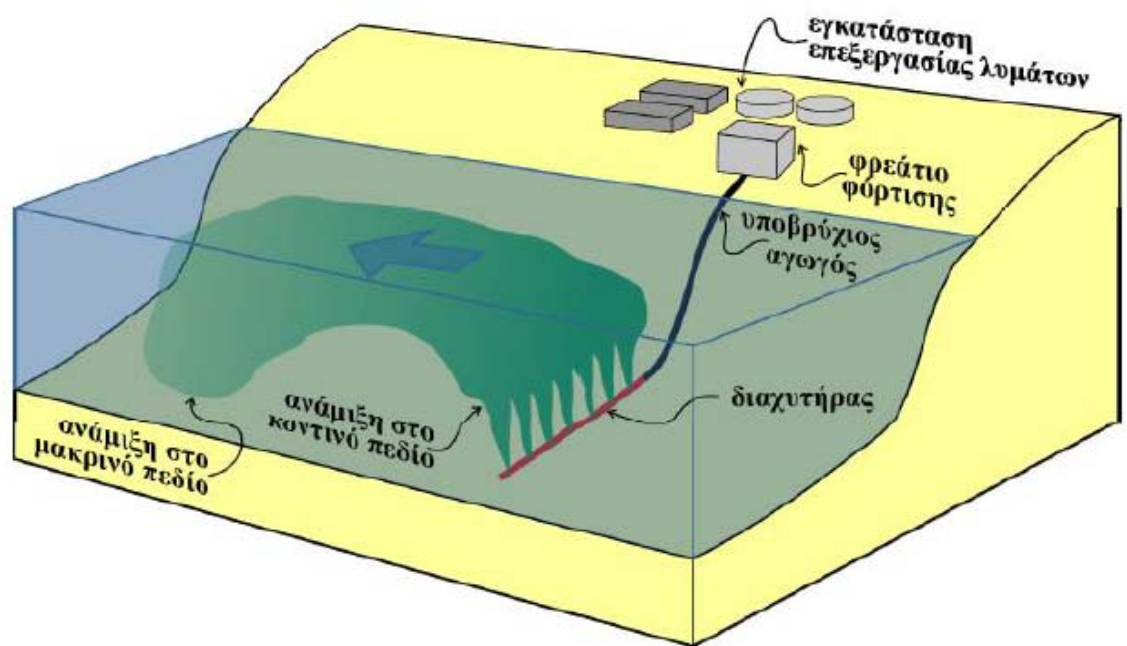
Επίσης, προβλέπεται η χρήση 5 βαλβίδων εισαγωγής - εξαγωγής αέρα στα φρεάτια των αερεξαγωγών. Οι βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα τοποθετούνται στα υψηλότερα σημεία του δικτύου και ο ρόλος τους είναι διπλός. Σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας, χρησιμεύουν για απομάκρυνση του αέρα, ενώ, αντίθετα, στην περίπτωση πλήγματος εισάγουν αέρα, ώστε να πετύχουν γρήγορη αποσυμπίεση του δικτύου.

Τέλος, εντός των αντλιοστασίων τοποθετούνται βαλβίδες αντεπιστροφής αλλά και δικλείδες ελέγχου, η διάταξη των οποίων παρατίθεται αναλυτικά στο τεύχος της ηλεκτρομηχανολογικής μελέτης.

### 6.2.6 Αγωγός Διάθεσης

Ο νέος αγωγός διάθεσης θα έχει χερσαίο τμήμα μήκους 3.748 μέτρων περίπου και υποθαλάσσιο τμήμα μήκους 1.508,76 μέτρων , διατομή Φ 400, καταλήγει δε σε διαχυτήρα για τη διασπορά των καθαρισμένων λυμάτων σε βάθος θαλάσσης 20 μέτρων περίπου. Ο αγωγός σχεδιάζεται ώστε να μπορεί να δεχθεί τις παροχές αιχμής της τελικής φάσης ( 40ετία ).

Η συνολική διάταξη που περιλαμβάνει τον υποβρύχιο αγωγό (αγωγός μεταφοράς) και το διαχυτήρα και συμπληρώνεται με το φρεάτιο φόρτισης (στην κεφαλή – ανάντη άκρο του αγωγού μεταφοράς), αποτελεί το έργο υποβρύχιας διάθεσης των υγρών αποβλήτων στη θάλασσα:



Η διάθεση των εκροών πρέπει να διασφαλίζει την υγιεινή του θαλάσσιου νερού. Για τουριστικές περιοχές το ζητούμενο είναι να εξασφαλισθεί, ότι τους καλοκαιρινούς μήνες η εκροή δεν θα επιβαρύνει τις ακτές της θαλάσσιας περιοχής με μικρόβια και βακτηρίδια, και συνεπώς δεν θα αποτελεί κίνδυνο για την υγεία των λουομένων, κάτι που διασφαλίζεται από την μελέτη διάχυσης

που πραγματοποιήθηκε για τον καθορισμό του αποδέκτη. Εφαρμόζεται η Απόφαση υπ'αρ. 18913/7992/ ΦΕΚ 610 Δ/14-10-2019 περί καθορισμού του υδάτινου αποδέκτη.

Στην μελέτη, προτάθηκε η χωροθέτηση ενός φρεατίου φόρτισης εντός της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων του Αγίου Μάρκου. Το φρεάτιο φόρτισης θα αποτελεί σημείο εκκίνησης του υπόγειου αγωγού μεταφοράς επεξεργασμένων λυμάτων ο οποίος θα καταλήγει στον όρμο του Ύψου έχοντας διασχίσει απόσταση ίση με 2.262,90m. Από τον όρμο του Ύψου, ο αγωγός θα μετατρέπεται σε υποθαλάσσιο αγωγό μήκους 1.508,76m ο οποίος στα τελευταία 20m θα διαμορφωθεί ως διαχυτήρας.

Ο αγωγός μεταφοράς από το φρεάτιο φόρτισης έως το σημείο έναρξης του διαχυτήρα θα είναι υλικού HDPE 100, ονομαστικής διαμέτρου DN400mm και αντοχής 12,5bar. Ο διαχυτήρας θα διαμορφωθεί με σωλήνες υλικού HDPE 100, μεταβαλλόμενης διαμέτρου από DN180mm στο πλέον κατάντη τμήμα του έως DN400mm στην αρχή του. Ο διαχυτήρας θα αποτελείται από 5 ανυψωτήρες ονομαστικής διαμέτρου DN160mm, που θα απέχουν μεταξύ τους απόσταση ίση με 5m και θα φτάνουν σε ελάχιστο ύψος 0,80m άνωθεν του πυθμένα ώστε να αποφεύγεται η εισαγωγή άμμου και φερτών υλικών εντός του αγωγού.

Κατά την όδευση του προσαγωγού από το φρεάτιο φόρτισης έως τον διαχυτήρα, παρουσιάζεται στη Χ.Θ. 1.226,87m τοπικό μέγιστο υψόμετρο εδάφους. Στο σημείο αυτό θα κατασκευασθεί φρεάτιο εξαέρωσης ώστε να επιτυγχάνεται η εύρυθμη λειτουργία του δικτύου. Το εν λόγω φρεάτιο θα εξυπηρετεί και τη διάταξη εξαέρωσης του προσαγωγού ανεπεξέργαστων λυμάτων προς την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων.

### **6.3 Φάση Λειτουργίας – εισροές – εκροές υλικών**

#### **6.3.1 Εισροές υλικών**

Κατά τη λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας εισροή υλικών αποτελούν τα ανεπεξέργαστα αστικά λύματα, 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.

#### **6.3.2 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 βιολογικής επεξεργασίας αυτών και τελικά μέσω του συστήματος επεξεργασίας στον υδάτινο αποδέκτη.

#### **6.3.3.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων:**

Τα λύματα τα οποία οδηγούνται στην υφιστάμενη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας υπόκεινται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία πριν τη διάθεσή τους.

Τα επεξεργασμένα υγρά καλύπτουν τα όρια που απαιτεί η νομοθεσία για διάθεση σε επιφανειακά ύδατα.

Τα χαρακτηριστικά εξόδου είναι:

$BOD_5 \leq 25 \text{ mg/l}$

$SS \leq 35 \text{ mg/l}$

Ολικό άζωτο  $\leq 15 \text{ mg/l}$

Ολικά κολοβακτηρίδια (MPN)  $\leq 50/100 \text{ ml}$

Επομένως προκύπτουν αποδόσεις:

$EF \geq 91\%$

$ES \geq 89\%$

Οι συγκεντρώσεις των χλωριόντων και θεικών εξαρτώνται από τη συγκέντρωσή τους στο πόσιμο νερό, καθώς δεν μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια επεξεργασίας των λυμάτων. Τυπικές συγκεντρώσεις ωστόσο σε αστικά λύματα είναι για τα χλωριόντα από 20-50 mg/l και για τα θειικά από 15-30 mg/l (Tchobanoglus and Burton 1991). Η ολική αλκαλικότητα σαν  $CaCO_3$  κυμαίνεται από 60-120 mg/l .

#### **6.3.3 Εκροές στερεών αποβλήτων, εκπομπές ρύπων, θόρυβος, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία**

##### **Φάση κατασκευής**

Κατά τη φάση κατασκευής των νέων έργων θα προκύψουν απόβλητα από τις εκσκαφές τα οποία αφορούν κυρίως εδαφικό υλικό. Το εδαφικό υλικό είτε θα επαναχρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των αγωγών είτε θα διατεθεί κατάλληλα από τον εργολάβο του έργου ως Απόβλητο Εκσκαφών.

Τα προϊόντα εκσκαφής τα οποία δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν θα φορτώνονται σε φορτηγά και θα μεταφέρονται σε πιστοποιημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ, σύμφωνα με την Απόφαση 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/24-8-2010).

Επίσης κατά την συντήρηση της μονάδας επεξεργασίας θα προκύψουν αρκετά τμήματα μηχανολογικού υλικού. Τα υλικά αυτά ανάλογα με το είδος τους θα πρέπει η ΔΕΥΑΚ να τα διαθέσει σε κατάλληλο αδειοδοτημένο αποδέκτη λαμβάνοντας αντίστοιχο δελτίο παραλαβής που να αναγράφει τον κωδικό ΕΚΑ του διατιθέμενου προϊόντος.

Τα στερεά απόβλητα αστικού τύπου θα συλλέγονται σε κάδους πράσινους και μπλε και θα μεταφέρονται με οχήματα του τμήματος καθαριότητας – ανακύκλωσης του Δήμου στον ΧΥΤΑ Κέρκυρας.

### **Φάση λειτουργίας**

Τα στερεά αστικά απόβλητα συλλέγονται σε ειδικούς κάδους σε διαμορφωμένο χώρο στην είσοδο του οικοπέδου.

Τα απόβλητα που ανακυκλώνονται όπως το χαρτί και το αλουμίνιο συλλέγονται στους κάδους ανακύκλωσης της Υπηρεσίας καθαριότητας που θα υπάρχουν στον ίδιο χώρο. Για την ανακύκλωση του γυαλιού θα τοποθετηθεί ειδική καμπίνα.

Τα στερεά λίπη και έλαια που προκύπτουν την μονάδα λιποσυλλογής συγκεντρώνονται σε ειδικά δοχεία και συλλέγονται από αδειοδοτημένο αποδέκτη- συλλέκτη.

Η ιλύς που θα προκύπτει από την επεξεργασία αστικών λυμάτων , είναι πολύ μικρής ποσότητας καθώς αυτή ανακυκλοφορεί στο σύστημα επεξεργασίας της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας. Η μικρή ποσότητα που θα απαιτείται να απομακρύνεται, θα απομακρύνεται αφού παχυνθεί και θα μεταφέρεται σε αδειοδοτημένο αποδέκτη.

Τα υπόλοιπα απόβλητα τα οποία απαιτούν ειδική διαχείριση όπως μπαταρίες, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα αποθηκεύονται και θα αποδίδονται σε αδειοδοτημένο φορέα συλλογής.

### **ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**

ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
17 01 01	Σκυρόδεμα	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 01 02	Τούβλα	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη

17 01 07	Μείγματα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 01 06	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 03 02	Μείγματα ορυκτής ασφάλτου, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 03 01	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 05 04	Χώματα και πέτρες, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 05 03	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 05 06	Μπάζα εκσκαφών, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 05 05	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 09 04	Μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων, εκτός εκείνων που αναφέρονται στα 17 09 01 17 09 02 και 17 09 03	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
19 08 05	Λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων	Συλλογή από την θέση πάχυνσης και διάθεση αυτής σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
19 08 09	Μείγματα λιπών - ελαίων	Προσωρινή αποθήκευση εν αναμονή συλλογής από αδειοδοτημένο αποδέκτη
20 01 01	Χαρτιά - χαρτόνια	Συλλογή σε κάδο ανακύκλωσης και συλλογή από τον φορέα ανακύκλωσης Δήμου Κέρκυρας
20 01 02	Γυαλιά	Συλλογή σε κάδο ανακύκλωσης και συλλογή από τον φορέα ανακύκλωσης Δήμου Κέρκυρας
20 01 34	Μπαταρίες άλλα από τα αναφερόμενα στο 20 01 33	Προσωρινή αποθήκευση εν αναμονή συλλογής από αδειοδοτημένο αποδέκτη
20 01 36	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στο 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35	Προσωρινή αποθήκευση εν αναμονή συλλογής από αδειοδοτημένο αποδέκτη
20 03 02	Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα	Συλλογή σε κάδο αστικών αποβλήτων και συλλογή από τον φορέα καθαριότητας Δήμου Κέρκυρας

#### 6.3.4 Αγωγός Διάθεσης

Κατά τη φάση κατασκευής του νέου αγωγού διάθεσης θα προκύψουν απόβλητα από τις εκσκαφές τα οποία αφορούν κυρίως εδαφικό υλικό. Το εδαφικό υλικό είτε θα επαναχρησιμοποιηθεί για την

κάλυψη των αγωγών είτε θα διατεθεί κατάλληλα από τον εργολάβο του έργου ως Απόβλητο Εκσκαφών, θα φορτώνεται σε φορτηγά και θα μεταφέρεται σε πιστοποιημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ, σύμφωνα με την Απόφαση 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/24-8-2010).

Δεν υπάρχουν άλλες εκπομπές ρύπων, θορύβου και ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που να προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας τέτοιες ώστε να απαιτείται ειδική διαχείριση. Ο θόρυβος των μηχανημάτων μπορεί να μειωθεί μέσω της καλής συντήρησης αυτών αλλά και της μόνωσης των τμημάτων που παράγουν πολύ θόρυβο.

#### **6.4 Παύση Λειτουργίας – Αποκατάσταση**

Το έργο που μελετάται στην παρούσα δεν αποτελεί έργο περιορισμένου χρόνου λειτουργίας, οπότε δεν τίθεται θέμα παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης τοπίου και περιβάλλοντος.

#### **6.5 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον**

Η φύση του έργου είναι τέτοια που δεν υπαγορεύει κανέναν κίνδυνο για το περιβάλλον από την λειτουργία του ούτε δημιουργεί έκτακτες συνθήκες κατά τις οποίες θα πρέπει να αναληφθεί δράση.

#### **6.6 Γειτνίαση με υδατόρεμα- οριοθέτηση**

Τα έργα δεν γειτνιάζουν με υδατόρεμα τέτοιο, που κατ' εφαρμογή του Ν.4258/ΦΕΚ94Α/2014 να απαιτείται να ακολουθηθεί η διαδικασία οριοθέτησης .

Μικρό τμήμα του αγωγού βαρύτητας που οδηγεί τα λύματα από την παραλία του Ύψου στο αντλιοστάσιο Αγίου Μάρκου καθώς και φρεάτια είναι τοποθετημένα εντός τάφρου. Στην τάφρο έχει συνδεθεί ένα σύστημα ομβρίων. Η τάφρος δεν αποτελεί υδατόρεμα, αλλά τεχνική κατασκευή για την αποστράγγιση της ζώνης χαμηλών υψομέτρων (αρνητικών) του Αγίου Μάρκου. Σχετικά με την ομαλή λειτουργία των φρεατίων, έχει ανατεθεί από τον φορέα του έργου μελέτη αντικατάστασής τους, ώστε η λειτουργία τους να μην είναι οχληρή για το περιβάλλον του έργου.

Το κύριο υδατόρεμα της ευρύτερης περιοχής βρίσκεται σε απόσταση 430 μέτρα δυτικότερα. Το ρέμα δεν επηρεάζει ή επηρεάζεται από τα μελετώμενα έργα.





## 7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Για την μορφή του έργου εξετάστηκαν από τον φορέα του έργου εναλλακτικές λύσεις ως προς τα δίκτυα αποχέτευσης και την δημιουργία μίας ακόμα μονάδας επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή της Δασιάς.

Απώτερος στόχος του όλου εγχειρήματος είναι η προστασία της ευρύτερης χερσαίας και θαλάσσιας περιοχής.

Σκοπός και στόχος σήμερα του φορέα λειτουργίας του έργου, είναι ο άμεσος εκσυγχρονισμός της υφιστάμενης μονάδας ΕΕΛ, η αντικατάσταση και επέκταση δικτύων αποχέτευσης της περιοχής και τελικά η ομαλή λειτουργία του έργου.

### 7.1 Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις

#### 7.1.1 Μηδενική λύση

Στην εναλλακτική λύση της zero solution, εξετάστηκε ο μη εκσυγχρονισμός της μονάδας και η μερική λειτουργία του έργου όπως συμβαίνει σήμερα. Σε αυτή την περίπτωση το υφιστάμενο δίκτυο του οικισμού Αγ. Μάρκου, Πυργί - Ύψου θα διοχέτευε τα λύματα προς διάθεση στο θαλάσσιο περιβάλλον μερικώς ή καθόλου επεξεργασμένα. Επίσης οι ξενοδοχειακές μονάδες της περιοχής θα έπρεπε να κατασκευάσουν μεμονωμένες μικρές μονάδες βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων και τα λύματα των νέων οικισμών προς εξυπηρέτηση θα διοχέτευαν τα λύματα είτε ανεπεξέργαστα στον υπόγειο υδροφόρα, είτε ανεπεξέργαστα σε επιφανειακούς αποδέκτες.

#### 7.1.2 ΛΥΣΗ Α - Αποχέτευση με αποδέκτη το υπάρχον σύστημα στον άγιο Μάρκο

Η λύση Α αποτελεί αναβάθμιση και επέκταση του υφιστάμενου συστήματος αποχέτευσης.

Εξετάζεται εκ νέου η λειτουργία της ΕΕΛ, χρησιμοποιούνται τα υφιστάμενα δίκτυα και πραγματοποιούνται επεκτάσεις των υφιστάμενων δικτύων και κατασκευή νέων ώστε να εξυπηρετούνται, η περιοχή επί της περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπη όπου παρατηρείται έντονη τουριστική ανάπτυξη, ο οικισμός της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας και Δασιάς, και οι οικισμοί του Ύψου, της Άνω Κορακιάνας, Σπαρτύλα και Άνω Πυργί και ο Παλιός και νέος οικισμός Αγίου Μάρκου.

Βάσει των στοιχείων που παρατίθενται στην συνέχεια το κόστος των απαιτούμενων έργων της Α. Φάσης (του έτους 2022) Της ΛΥΣΗΣ Α ανέρχεται στο ύψος των 11.037.000 ευρώ .

Τα πρόσθετα έργα για την Β Φάση (του έτους 2052) εκτιμώνται σε 5.500.000 ευρώ

Δηλαδή συνολικά **16.537.000 ευρώ**

Εκτιμάται η παρακάτω εξέλιξη :

#### **A ΦΑΣΗ :**

- Κατασκευή κεντρικών αποχετευτικών δικτύων και δύο αντλιοστασίων επί της Περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιώπης . Με την διάταξη αυτή θα αποχετευτεί το βασικό τουριστικό τμήμα της Περιοχής.
- Κατασκευή καταθλιπτικών δικτύων για την μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.
- Ανανέωση και αναβάθμιση ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.
- Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων στην θάλασσα.

Η φάση αυτή μπορεί ανάλογα και με τις διαθέσιμες πιστώσεις να εξελιχτεί χρονικά ως εξής:

- 2019 -2039 Κατασκευή Δικτύων , δύο αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών μέχρι την ΕΕΛ Αγίου Μάρκου , Αναβάθμιση της ΕΕΛ . Κάλυψη πληθυσμού 21.780 κατοίκων.
- 2019-2029 Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης επεξεργασμένων της ΕΕΛ.

Για την κάλυψη των αναγκών της Α. Φάσης εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν :

- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 1 ( Στραβοπόταμος ) έως την θέση 5 (ξενοδοχείο Χανδρή).
- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 9 ( Ταβέρνα Καρυδιά ) έως την θέση 5 (ξενοδοχείο Χανδρή).
- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 10 ( Διασταύρωση Δασιάς) έως την θέση 11 ( Μαγκιώρου ).
- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 14 ( Κλάμπ Μεντιτερανέ ) έως την θέση 11 (Μαγκιώρου ).
- Αντλιοστάσιο αποχέτευσης στην θέση 5 (ξενοδοχείο Χανδρή) και καταθλιπτικός αγωγός μέχρι την θέση 10( Διασταύρωση Δασιάς).
- Αντλιοστάσιο αποχέτευσης στην θέση 11 (Μαγκιώρου) και καταθλιπτικός αγωγός μέχρι τον Βιολογικό Αγίου Μάρκου.
- Αναβάθμιση της ΕΕΛ Αγίου Μάρκου που προβλέπεται να περιλάβει :
  - Νέα διάταξη προεπεξεργασίας λυμάτων σε κλειστό κτήριο με απόσμηση.
  - Αντικατάσταση αεριστήρων στις δεξαμενές αερισμού
  - Προσθήκη δεξαμενής καθίζησης
  - Προσθήκη διάταξης πάχυνσης και φυγοκεντρικής αφυδάτωσης
  - Νέο αντλιοστάσιο εξόδου
  - Γενικά έργα διαμόρφωσης και εξωραϊσμού.

- Παράλληλα με την κατασκευή του καταθλιπτικού αγωγού από την θέση Μαγκιώρου προς τον Βιολογικό Αγίου Μάρκου προβλέπεται η κατασκευή του τμήματος της ξηράς του αγωγού διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων μήκους περίπου 3.748 μέτρων και τμήμα του εν λόγω αγωγού μήκους περίπου 1500 μέτρα στην θάλασσα προβλέπεται να κατασκευαστεί μετά από διαδικασίες αδειοδότησης για την πόντιση του αγωγού.
- Επίσης απαραίτητη είναι η επέκταση του αποχετευτικού συστήματος προς τον Παλιό Οικισμό του Αγίου Μάρκου που εκκρεμεί σαν αίτημα των κατοίκων πολύ καιρό .

#### **ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΩΝ 1ης ΦΑΣΗΣ ΤΗΣ ΛΥΣΗΣ Α**

Για τα έργα της Α. Φάσης προεκτιμώνται οι παρακάτω προϋπολογισμοί :

- 3.910 μέτρα αγωγών βαρύτητας Χ 300 ευρώ / μέτρο =	1.173.000
- 8.220 μέτρα καταθλιπτικών αγωγών Χ200 ευρώ / μέτρο =	1.644.000
- 1.500 μέτρα υποβρύχιου αγωγού. Χ 400 ευρώ / μέτρο =	600.000
- 2 αντλιοστάσια αποχέτευσης Χ 250.000 ευρώ / τεμ =	500.000
- Αναβάθμιση της ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.	4.400.000
- Αναβάθμιση και βελτίωση Α/σίων	1.500.000
- Βελτίωση υφιστάμενων αποχετευτικών αγωγών	800.000
- Αγορά – Δουλεία γης για αντλιοστάσια	50.000
- Επέκταση στον Παλιό Οικισμό του Αγίου Μάρκου	370.000
<b><u>Συνολικό εκτιμώμενο κόστος κατασκευών Α Φάσης</u></b>	<b><u>11.037.000</u></b>

#### **B. ΦΑΣΗ :**

- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας και Δασιάς
- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς Σπαρτύλα και Άνω Πυργί.
- Επέκταση της ΕΕΛ, με την κατασκευή νέας μονάδας επεξεργασίας, σε όμορο γήπεδο.
- Κάλυψη πληθυσμού 30.187 κατοίκων.

Για τις ανάγκες της κοστολόγησης της συνολικής μελέτης εκτιμώνται ότι για τα έργα της Β φάσης θα απαιτηθεί προσθήκη περίπου 20.000 μέτρων δικτύων βαρύτητας με μέση τιμή κόστους περίπου 200 ευρώ / μέτρο δηλαδή 4.000.000 ευρώ και επίσης η κατασκευή νέων δεξαμενών της ΕΕΛ με προεκτίμηση περί τα 1.500.000 .

Συνεπώς ο συνολικός προϋπολογισμός των έργων και για τις δύο φάσεις εκτιμάται στο επίπεδο των **16.537.000 ευρώ**.

### 7.1.3 ΛΥΣΗ Β – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΕΛ ΣΤΗΝ ΔΑΣΙΑ ΜΕ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ

Σε αυτή την περίπτωση εκτός από τα έργα της Κάτω Κορακιάνας θα απαιτηθούν και έργα για την βελτίωση της ΕΕΛ και του υφιστάμενου συστήματος του Αγίου Μάρκου καθώς και νέος υποβρύχιος αγωγός διάθεσης.

Βάσει των στοιχείων που παρατίθενται στην συνέχεια το κόστος των απαιτούμενων έργων της Α. Φάσης στην περίπτωση αυτής της λύσης , ανέρχεται στο ύψος των 12.680.000 ευρώ.

Τα πρόσθετα έργα για την Β Φάση εκτιμώνται ( κατ' αντιστοιχία με τα προαναφερθέντα) σε 5.500.000 ευρώ

Δηλαδή συνολικά **18.180.000** ευρώ. Εκτιμάται η παρακάτω εξέλιξη :

#### **A. ΦΑΣΗ :**

##### ΕΡΓΑ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΔΑΣΙΑΣ :

- Κατασκευή κεντρικών αποχετευτικών δικτύων και δύο αντλιοστασίων επί της Περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπης . Με την διάταξη αυτή θα αποχετευτεί το βασικό τουριστικό τμήμα της Περιοχής.
- Κατασκευή καταθλιπτικών δικτύων για την μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ.
- Κατασκευή της νέας ΕΕΛ στη Δασιά.
- Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων της ΕΕΛ Δασιάς στην θάλασσα.

##### ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΕΛ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ :

- Αναβάθμιση της ΕΕΛ Αγίου Μάρκου .
- Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης λυμάτων της ΕΕΛ Αγίου Μάρκου ( ο υφιστάμενος είναι μικρής διατομής και δεν καλύπτει την σημερινή παροχή )
- Κατασκευή νέου αντλιοστασίου Αγίου Μάρκου.
- Αναβάθμιση και βελτίωση Αντλιοστασίων Ύψου και Άνω Κορακιάνας
- Βελτίωση και στεγάνωση υφιστάμενων αποχετευτικών αγωγών Αγίου Μάρκου.

Η φάση αυτή μπορεί ανάλογα και με τις διαθέσιμες πιστώσεις να ολοκληρωθεί μέχρι το 2022. Κάλυψη πληθυσμού 15.000 κατοίκων.

#### **B. ΦΑΣΗ :**

- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας.
- Προσθήκη μονάδων στην ΕΕΛ Δασιάς

## **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ Α ΦΑΣΗΣ**

### **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΕΛ ΣΤΗΝ ΔΑΣΙΑ**

Για την κάλυψη των αναγκών της Α. Φάσης εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν :

- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 1 ( Στραβοπόταμος ) έως την θέση 5 (ξενοδοχείο Χανδρή).
- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 9 ( Ταβέρνα Καρυδιά ) έως την θέση 5 (ξενοδοχείο Χανδρή).
- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 10 ( Διασταύρωση Δασιάς) έως την θέση 11 ( Μαγκιώρου ).
- Δίκτυο αγωγών βαρύτητας από την θέση 14 ( Κλάμπ Μεντιτερανέ ) έως την θέση 11 (Μαγκιώρου ).
- Αντλιοστάσιο αποχέτευσης στην θέση 5 (ξενοδοχείο Χανδρή) και καταθλιπτικός αγωγός μέχρι την θέση 10 ( Διασταύρωση Δασιάς).
- Κατασκευή νέας ΕΕΛ δυναμικότητας 15.000 κάτοικων.
- Κατασκευή αγωγού διάθεσης λυμάτων μήκους περίπου 2.000 μέτρων

Εναλλακτικά αν η θέση της ΕΕΛ είναι στην ζώνη του ξενοδοχείου Χανδρή θα αντιστραφεί η κατεύθυνση των δικτύων με αποδέκτη την θέση αυτή.

### **ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ.**

Για την ΕΕΛ του Αγίου Μάρκου απαιτούνται :

- Αναβάθμιση της ΕΕΛ Αγίου Μάρκου που προβλέπεται να περιλάβει :
- Νέα διάταξη προεπεξεργασίας λυμάτων σε κλειστό κτήριο με απόσμιση.
- Αντικατάσταση μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Προσθήκη διάταξης φυγοκεντρικής αφυδάτωσης
- Νέο αντλιοστάσιο εξόδου
- Γενικά έργα διαμόρφωσης και εξωραϊσμού.

Για τα δίκτυα απαιτούνται :

- Κατασκευή νέου αγωγού διάθεσης λυμάτων της ΕΕΛ Αγίου Μάρκου μήκους περίπου 1500 μέτρων ( ο υφιστάμενος είναι μικρής διατομής και δεν καλύπτει την σημερινή παροχή ) με παράλληλη κατασκευή του τμήματος της ξηράς του αγωγού διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων μήκους περίπου 3.748 μέτρων.
- Κατασκευή νέου αντλιοστασίου Αγίου Μάρκου.
- Αναβάθμιση και βελτίωση Αντλιοστασίων Ύψου και Άνω Κορακιάνας
- Βελτίωση και στεγάνωση υφιστάμενων αποχετευτικών αγωγών Αγίου Μάρκου.

**ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΩΝ Α ΦΑΣΗΣ ΛΥΣΗΣ Β ( ΝΕΑ ΕΕΛ ΣΤΗΝ ΔΑΣΙΑ με ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΕΛ ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ )**

Για τα έργα της Α. Φάσης προεκτιμώνται οι παρακάτω προϋπολογισμοί :

- 4.400 μέτρα αγωγών βαρύτητας Χ 300 ευρώ / μέτρο =	1.320.000
- 7.450 μέτρα καταθλιπτικών αγωγών Χ200 ευρώ / μέτρο =	1.490.000
- 1.500 μέτρα υποβρύχιου αγωγού( ΑΓ ΜΑΡΚΟΥ). Χ400 ευρώ / μέτρο =	600.000
- 1 αντλιοστάσιο αποχέτευσης Χ 250.000 ευρώ / τεμ =	250.000
- ΕΕΛ ΔΑΣΙΑΣ Κατ εκτίμηση	3.900.000
- Αναβάθμιση της ΕΕΛ Αγίου Μάρκου. Κατ εκτίμηση	1.500.000
- 1.500 μέτρα υποβρύχιου αγωγού ( ΔΑΣΙΑΣ). Χ 400 ευρώ / μέτρο =	600.000
- Αναβάθμιση και βελτίωση Α/σίων	1.500.000
- Βελτίωση υφιστάμενων αποχετευτικών αγωγών	800.000
- Αγορά – Δουλεία γης για ΕΕΛ - αντλιοστάσια	350.000
- Επέκταση στον Παλιό Οικισμό του Αγίου Μάρκου	370.000

Συνολικό εκτιμώμενο κόστος κατασκευής Α Φάσης 12.680.000 ευρώ

Για τις ανάγκες της κοστολόγησης της συνολικής μελέτης εκτιμώνται ότι για τα έργα της Β φάσης της λύσης 2 θα απαιτηθεί προσθήκη περίπου 20.000 μέτρων δικτύων βαρύτητας με μέση τιμή κόστους περίπου 200 ευρώ / μέτρο δηλαδή 4.000.000 ευρώ και προσθήκη δεξαμενών στην ΕΕΛ Δασιάς για την κάλυψη του πρόσθετου πληθυσμού εκτιμώμενου κόστους 1.500.000 .

Συνεπώς ο συνολικός προϋπολογισμός των έργων και για τις δύο φάσεις εκτιμάται στο επίπεδο των **18.180.000 ευρώ**.

## 7.2 Αξιολόγηση τελικής επιλογής

Η τελική επιλογή αφορά στην υλοποίηση της λύσης Α, καθώς:

- Σύμφωνα με την αρ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836/2019 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομίας και Ανάπτυξης, Οικονομικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Καθορισμός διαδικασίας και δικαιολογητικών για την εγκατάσταση και τη λειτουργία έργων και δραστηριοτήτων "Συστημάτων Περιβαλλοντικών Υποδομών"» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, επιτρέπεται η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού σε οποιαδήποτε απόσταση από τα θεσμοθετημένα όρια των οικισμών.
- Πρόκειται για μία λύση η οποία εκμεταλλεύεται στο έπακρο τις υφιστάμενες υποδομές προτείνοντας επέκταση και αναβάθμιση αυτών κατά την υλοποίηση των έργων της Α' φάσης. Επιπλέον δίνεται δυνατότητα στην κατασκευή νέας μονάδας σε όμορη θέση ώστε να υλοποιηθεί το σύνολο των έργων και να καλυφθούν και οι πληθυσμιακές ανάγκες της Β' φάσης.
- Η περιβαλλοντική διάσταση του έργου έχει μικρότερο αρνητικό αποτύπωμα καθώς αναφερόμαστε σε μία θέση της οποίας αξιολογούμε τις επιπτώσεις της. Το ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής έχει αφομοιώσει την λειτουργία της υφιστάμενης ήδη ΕΕΛ, και οι δραστηριότητες της περιοχής έχουν εναρμονιστεί με την εγκατάσταση. Το φυσικό περιβάλλον της περιοχής έχει αφομοιώσει το έργο, καθώς η μονάδα υφίσταται από δεκαετίες.
- Η λειτουργία μίας εγκατάστασης επεξεργασίας για μία συνολικότερη περιοχή, είναι ευκολότερα διαχειρίσιμη καθώς δέχεται το σύνολο των λυμάτων των οικισμών πέριξ αυτής, αξιοποιώντας τα δίκτυα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Η κατασκευή των δικτύων, η οποία στις περισσότερες των περιπτώσεων φέρει μεγάλο όγκο κατασκευών, πραγματοποιείται μεθοδικά στο χρόνο.
- Επίσης όσον αφορά το κόστος λειτουργίας και συντήρησης είναι απολύτως προφανές ότι η λειτουργία και συντήρηση μίας ΕΕΛ μεγαλύτερης δυναμικότητας είναι πολύ πιο οικονομική και περιβαλλοντικά αποδεκτή σε σχέση με την λύση της κατασκευής δύο μικρότερων ΕΕΛ.
- Η υπό μελέτη περιοχή αποτελεί ένα ενιαίο αποχετευόμενο σύστημα καθώς οι οικισμοί που εξυπηρετούνται λόγω της έντονης τουριστικής ανάπτυξης που παρουσιάζουν, δεν εμφανίζονται απομονωμένοι μεταξύ τους αλλά συνεχιζόμενοι. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το συνολικό μήκος των προτεινόμενων δικτύων να παρουσιάζεται σχεδόν ίδιο και στις δύο εναλλακτικές λύσεις.

Από την άλλη πλευρά η δημιουργία μίας νέας μονάδας, απαιτεί μεγάλο χρονικό διάστημα για την ενσωμάτωσή της στην τοπική κοινωνία και συνήθως δημιουργεί αντιδράσεις. Έχει αποδειχθεί ότι η κατασκευή ενός νέου έργου απαιτεί πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα έως να ξεπεραστεί η « άρνηση » της τοπικής κοινωνίας. Ως εκ τούτου οι κατασκευές των έργων θα «απλωθούν» στον χρόνο τόσο που νομίζει κανείς ότι το έργο δεν θα ολοκληρωθεί ποτέ. Επιπλέον το φυσικό περιβάλλον του νέου έργου θα τραυματισθεί και θα απαιτηθεί χρόνος για την αφομοίωση. Η πανίδα του τοπικού οικοσυστήματος θα πρέπει να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα και στην λειτουργία της μονάδας και να βρει νέο τόπο φωλιάσματος.



## 8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 8.1 Περιοχή μελέτης

Το υφιστάμενο έργο εντοπίζεται στο Δήμο Κέρκυρας. Η Κέρκυρα είναι το βορειότερο από τα νησιά του Ιονίου Πελάγους και συγχρόνως το δυτικότερο τμήμα του Ελληνικού χώρου. Το νησί της Κέρκυρας είναι το δεύτερο σε μέγεθος μέσα στο σύνολο των νησιών της Επτανήσου αμέσως μετά την Κεφαλονιά, με έκταση 592 τετ.χλμ. Το νησί βρίσκεται απέναντι από την Ήπειρο και την Αλβανία και όπως και τα άλλα νησιά του Ιονίου ενσωματώθηκε στην Ελλάδα το 1864. Σε ολόκληρο το νησί, και ιδιαίτερα στη πόλη της Κέρκυρας, είναι έντονα τα χαρακτηριστικά από την κατοχή των Ενετών και των Ιταλών. Το νησί έχει σχήμα μακρόστενο, το πλατύτερο μέρος (το βόρειο) συγκεντρώνει τις περισσότερες ορεινές εκτάσεις, με υψηλότερη την κορυφή του Παντοκράτορα στα ΒΑ (906 μ. ύψος).

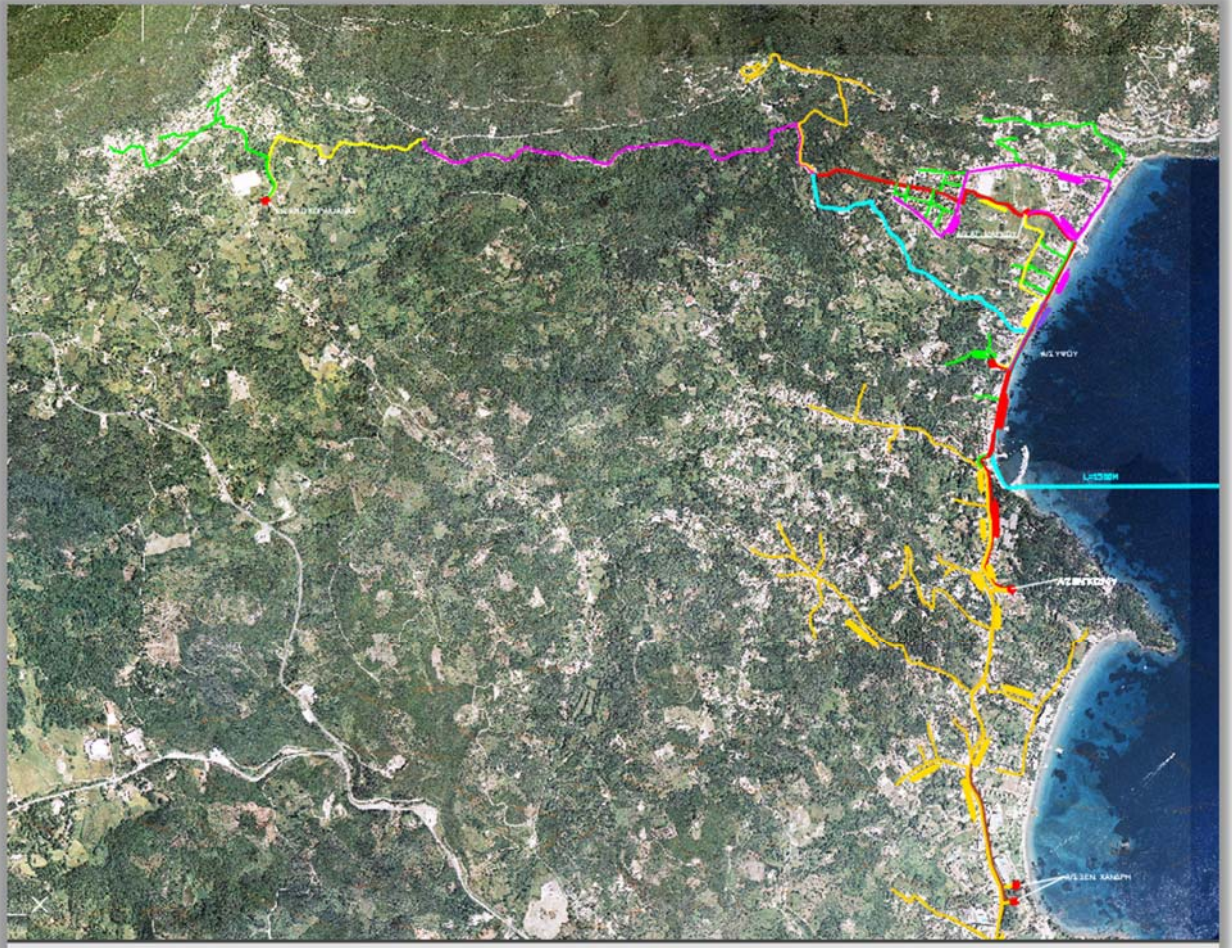
Στο δυτικό μέρος υψώνεται ο απόκρημνος Βίστωνας καθώς και το λίγο χαμηλότερο ύψωμα Αρακλή πάνω από την Παλαιοκαστρίτσα. Περίπου στη μέση του νησιού υπάρχει μία άλλη οροσειρά με υψηλότερο σημείο τους Άγιους Δέκα (579 μ.ύψος). Το νότιο μέρος είναι σχεδόν πεδινό με την εξαίρεση του κατάφυτου Χλωμού (330 μ. ύψος), που περικλείει στο δυτικό του μέρος τη μακρόστενη λίμνη των Κορισσίων. Η Κέρκυρα, σαν νησί βασιίζει σε μεγάλο βαθμό την οικονομική της ανάπτυξη στη θάλασσα που την περιβάλλει, όπως επίσης και τα 6 υπόλοιπα νησιά που ανήκουν στο νομό της Κέρκυρας (Παξοί, Αντιπαξοί, Οθωνοί, Ερεικούσα, Μαθράκι, Βίδος, Λαζαρέττο). Όλη σχεδόν η παραλία χαρακτηρίζεται από ποικίλες εναλλαγές τοπίων, δηλ. τεράστιες αμμουδιές, παραλίες που αποτελούνται από απότομες ακρογιαλιές καταπράσινες, και πολλές σπηλιές όπου η θάλασσα εισχωρεί μέσα σε αυτές.

Το έργο που μελετάται στην παρούσα, με την ονομασία «ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΤΑ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ», αναπτύσσεται στο ανατολικό τμήμα του νησιού πάνω από τον νοητό άξονα (Α-Δ) του κεντρικού τμήματος. Συγκεκριμένα εντοπίζεται εντός και εκτός ορίων των οικισμών της περιοχής Ύψος – Άγιος Μάρκος - Πυργί.

Η Άμεση Περιοχή του έργου αποτελεί τμήμα του χερσαίου χώρου που αναπτύσσεται δυτικά της θάλασσας του Ύψου και δυτικά της Επαρχιακής οδού Ε.Π 17 Τζάβρος – Ύψος – Πυργί - Κασσιώπη. Τμήμα του συνολικού έργου (αγωγοί) αναπτύσσεται επί της Επαρχιακής οδού 17 αλλά και των Δημοτικών οδών που διατρέχουν την περιοχή. Η μονάδα βιολογικής επεξεργασίας αναπτύσσεται σε χώρο εμβαδού 4.028 τ.μ, ιδιοκτησίας της ΔΕΥΑΚ στη θέση ΚΑΡΥΑ Αγίου Μάρκου, και σε οριζόντια απόσταση 1.225 μέτρων από την ακτή.

Η Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης περιλαμβάνει τους οικισμούς Άνω Κορακιάννας, Κάτω Κορακιάννας, Ύψους, Πυργίου και Αγίου Μάρκου.

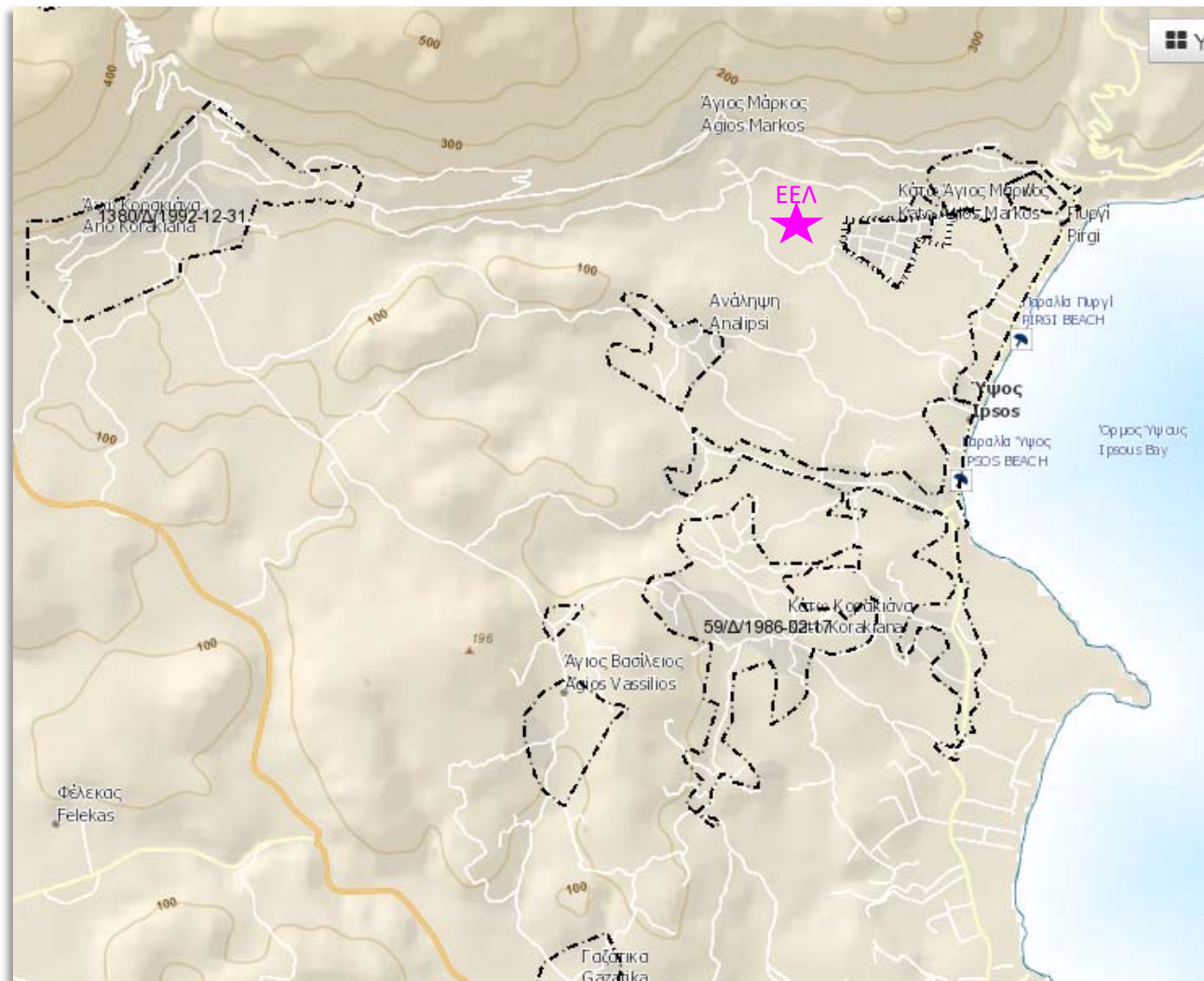
Τα παράλια της περιοχής, είναι μοναδικά σε ομορφιά και η ακτογραμμή εμφανίζεται με μεγάλο μήκος, με αποτέλεσμα η περιοχή να αποτελεί σημαντικό παραθεριστικό σημείο.



ΠΗΓΗ : ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε (τροποποιημένο σχέδιο με τη θέση των έργων)

Αναφορικά με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης ως προς το πολεοδομικό καθεστώς πρέπει να αναφερθεί πως στην ευρύτερη περιοχή ισχύουν το Π.Δ 175/Δ/1975-08-28 Περί εγκρίσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Οικισμού εις θέσιν «ΠΥΡΓΙ» της Κοινότητας Αγίου Μάρκου Κερκύρας, η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 1380/Δ/1992-12-31 καθορισμού ορίων οικισμού Άνω Κορακιάνας, η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 886/Δ/1986-09-29 καθορισμού ορίων οικισμού Ύψου, η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 59/Δ/1986-02-17 καθορισμού ορίων οικισμού Κάτω

Κορακιάνας, και η Απόφαση Νομάρχη Κέρκυρας 886/Δ/1986-09-29 καθορισμού ορίων οικισμού Αγίου Μάρκου.



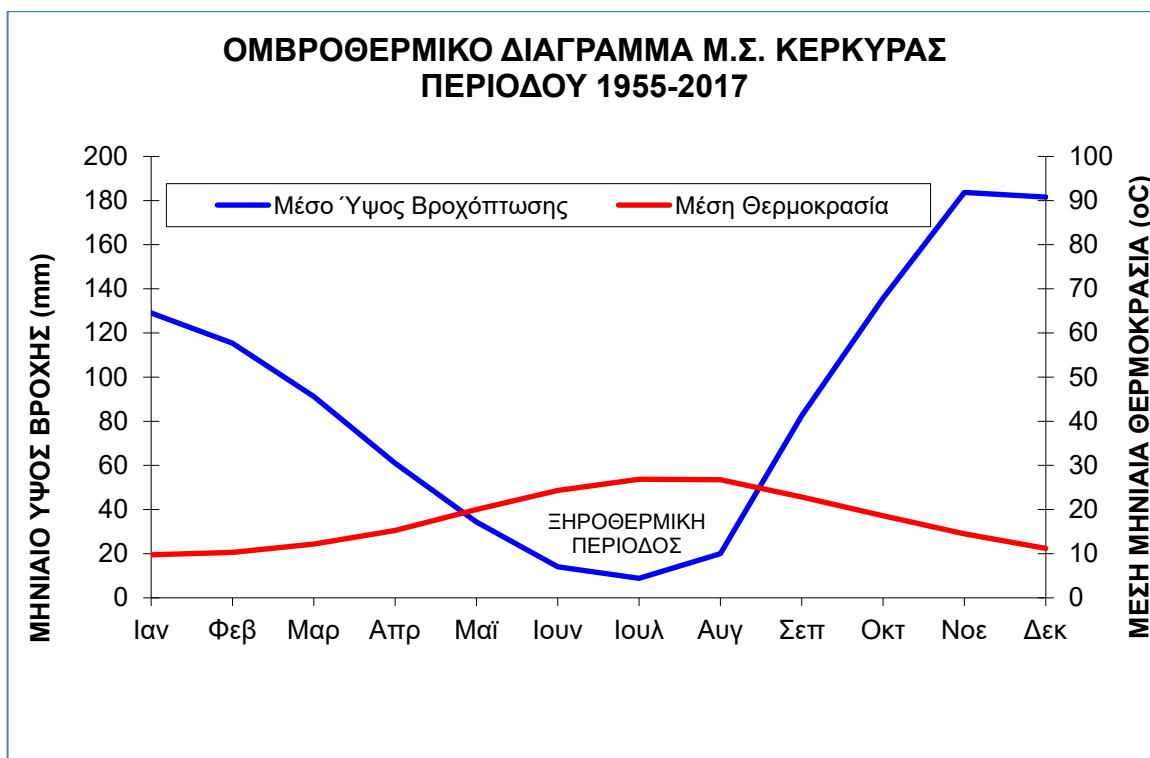
ΠΗΓΗ : <http://gis.epoleodomia.gov.gr>: οικισμοί

Η ανάπτυξη του έργου θεωρείται συμβατή με τα θεσμοθετημένα όρια των οικισμών της ευρύτερης περιοχής.

## 8.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

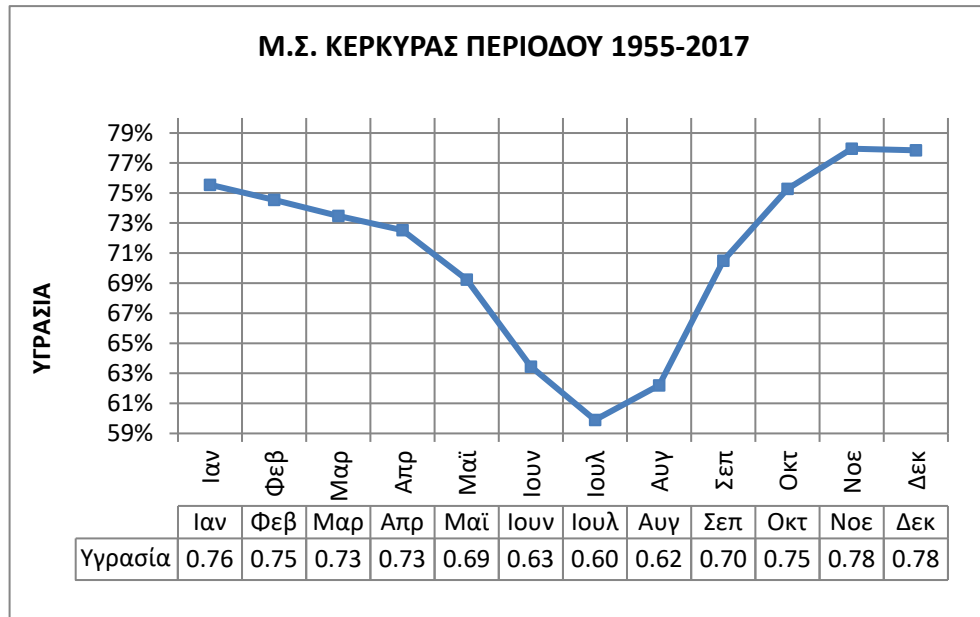
Το κλίμα της νήσου Κέρκυρας, εντασσόμενο στα πλαίσια των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής του Ιονίου χαρακτηρίζεται από την εναλλαγή μιας “ψυχρής” υγρής περιόδου και μιας θερμής ξηρής, με άφθονες βροχοπτώσεις, ήπιους χειμώνες και μεγάλη περίοδο ηλιοφάνειας.

Επί παρατηρήσεων πολλών ετών (1955-2015) προέκυψαν τα ακόλουθα στοιχεία. Η Μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 17,71 °C με μέση μέγιστη 21,97 °C και μέση ελάχιστη 12,12 °C. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία του θερμότερου μηνός, είναι του Αυγούστου, και φθάνει τους 31,64 °C, ενώ η μέση ελάχιστη του ψυχρότερου μηνός, είναι του Ιανουαρίου 5,39 °C. Η απολύτως μέγιστη θερμοκρασία φθάνει τους 42,8 °C ενώ η απόλυτη ελάχιστη δεν κατέρχεται κάτω από -5,6 °C. Η σχετική υγρασία είναι υψηλή 71,04%. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής φθάνει τα 1057,39 mm.



Σχήμα 8.1. Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. Κέρκυρας (1955-2017)

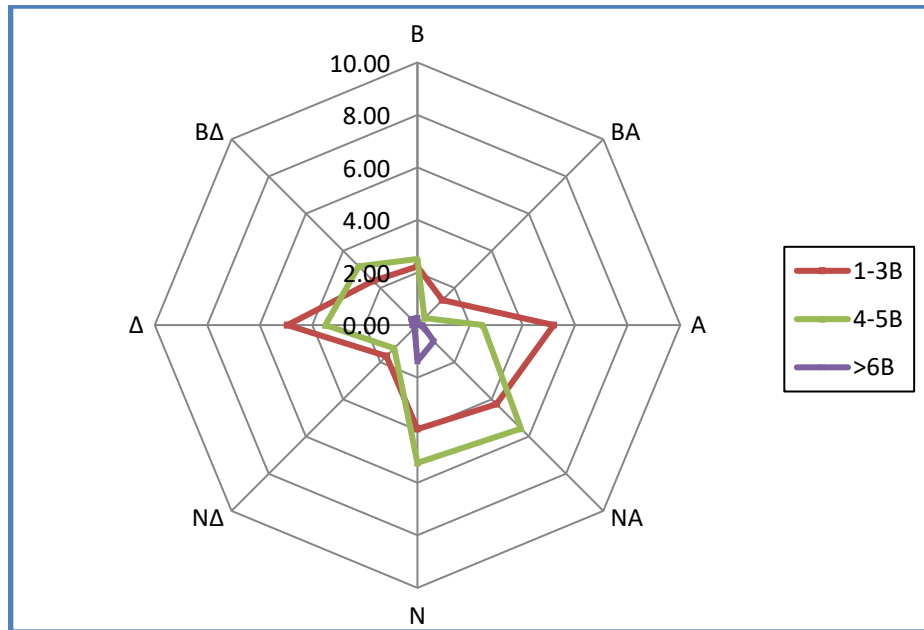
Η υψηλή σχετική υγρασία και τα μεγάλα ετήσια και μηνιαία ύψη βροχής έχουν σαν αποτέλεσμα την άφθονη βλάστηση και πράσινο που κατακλύζουν ολόκληρο το νησί και ευνοούν την φύτευση ακόμη και μέσα στην πόλη της Κέρκυρας.



**Σχήμα 8.2.** Μέσο Μηνιαίο Ποσοστό Υγρασίας Μ.Σ. Κέρκυρας (1955-2017)

Οι άνεμοι που πνέουν στην Κέρκυρα είναι γενικά μέτριας έντασης και μάλιστα μέσα στο έτος επικρατούν οι ασθενείς άνεμοι 2 και 3 Beaufort κυρίως νοτιοανατολικής και νότιας διεύθυνσης και δευτερευόντων δυτικής διεύθυνσης. Παρατηρείται επικράτηση των νότιων ανέμων κατά τους χειμερινούς και φθινοπωρινούς μήνες, ενώ κατά τους θερινούς μήνες επικρατούν οι δυτικοί. Μεγάλο ποσοστό παρουσιάζουν στην Κέρκυρα οι νηνεμίες 46,46%.

Οι επικρατέστεροι άνεμοι στην περιοχή είναι οι νοτιοανατολικοί και οι νότιοι με συχνότητα 10,70% και 10,57% αντίστοιχα. Η νηνεμία εμφανίζεται με ετησίως με ποσοστό 46,46%. Στο Σχήμα 5.2 που ακολουθεί παρουσιάζεται το ετήσιο ανεμόγραμμα της περιοχής μελέτης.



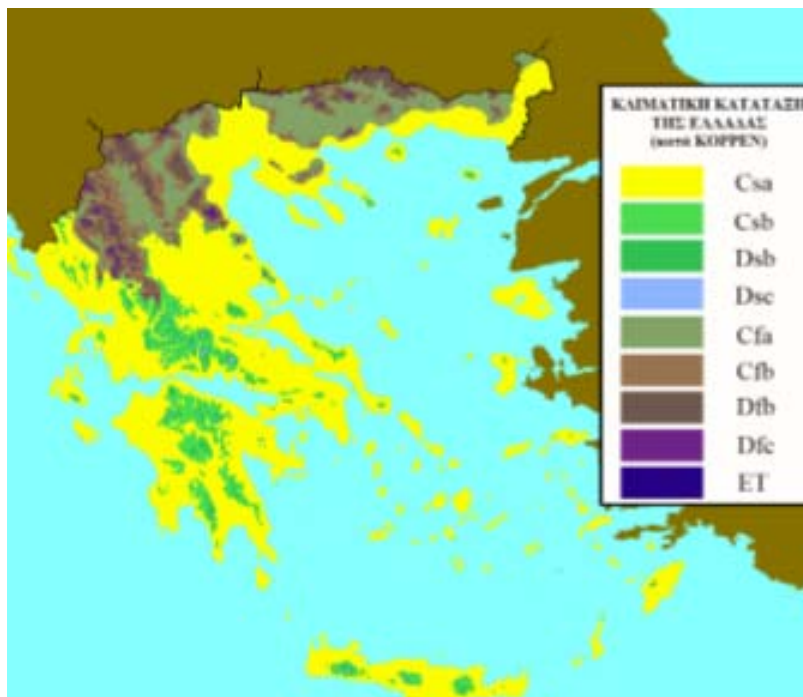
Σχήμα 8.3. Ανεμόγραμμα δεδομένων σταθμού Κέρκυρας (%συχνότητα εμφάνισης 1955-2015)

Τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά του νησιού προσιδιάζουν στα χαρακτηριστικά όλων των Ιονίων:

Το κλίμα του νησιού είναι μεσογειακό, με κύρια χαρακτηριστικά τη μεγάλη ηλιοφάνεια, τον ήπιο αλλά βροχερό χειμώνα και το ζεστό καλοκαίρι.

Το νησί ανήκει στον υγρό βιοκλιματικό όροφο. Σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης κατά Korpen, η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στον κλιματικό τύπο Csa που υποδηλώνει: Μεσογειακό με ξηρό θέρος και μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους μεγαλύτερη από 22°C. Υπάρχει μια ξηρή περίοδος, μετά το θερινό ηλιοστάσιο, κατά την οποία ο ξηρότερος μήνας δέχεται λιγότερο από 40mm βροχοπτώσεις.

Ακολουθεί χάρτης κλιματικής κατάταξης κατά Korpen:



Χάρτης κλιματικής κατάταξης κατά Köppen

### 8.3 Μορφολογικά και Τοπολογικά χαρακτηριστικά

Ο Δήμος Κέρκυρας γεωμορφολογικά διαιρείται σε τρεις ζώνες, το βόρειο τμήμα, το κεντρικό και το νότιο. Στο βόρειο τμήμα εμφανίζονται οι υψηλότεροι ορεινοί όγκοι, με υψηλότερες κορυφές από τα ανατολικά προς τα δυτικά: Βίγλα (782μ.), Παντοκράτορας (914μ.), Στραβοσκιάδι (849μ.) και Τσούκα (619μ.). Οι υπόλοιπες ορεινές εξάρσεις σπάνια ξεπερνούν το υψόμετρο των 500μ. και γενικά παρατηρείται μείωση του υψομέτρου από τα βόρεια προς τα νότια του νησιού. Χαρακτηριστικό του μεγαλύτερου τμήματος του νησιού είναι το ήπιο μορφολογικό ανάγλυφο με διάσπαρτες λοφοσειρές οι οποίες καταλήγουν ομαλά στη θάλασσα.

Ειδικότερα η περιοχή μελέτης, παρουσιάζει μία ποικιλία ως προς τα υψομετρικά της χαρακτηριστικά, αφού το αποχετευτικό δίκτυο διαπερνά οικισμούς μέσου υψομέτρου 138 μέτρων όπως η Άνω Κορακιάννα αλλά και οικισμούς πολύ χαμηλού υψομέτρου 22 έως 18 μέτρων όπως η Κάτω Κορακιάννα ή ο Ύψος. Η εναλλαγή από το σχετικά υψηλό στο χαμηλό ανάγλυφο αποδίδεται με ήπια πρηνή και λοφίσκους απ' όπου υπάρχει απεριόριστη θέα.

Γενικότερα η περιοχή παρουσιάζει ιδιαίτερη ομορφιά, γεγονός που αποτυπώνεται από την αυξημένη τουριστική κίνηση τους θερινούς μήνες.

## 8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Τα πετρώματα που δομούν την περιοχή μελέτης αντιπροσωπεύουν όλους τους κύκλους ιζηματογένεσης. Είναι σχηματισμοί που κατά περιοχές επηρεάστηκαν έντονα από τις νεότερες νεοτεκτονικές κινήσεις.

Αναλυτικά στην περιοχή που ερευνήθηκε απαντώνται οι παρακάτω σχηματισμοί από τους παλαιότερους προς τους νεώτερους:

### Τριαδικό

#### • Σχηματισμός Εβαποριτών – Λατυποπαγών:

Συναντάται στο κέντρο της περιοχής μελέτης και στα χαμηλά υψόμετρα. Η εμφάνισή του δεν είναι συνεχής, αλλά διακοπτόμενη από αλλούβιες επιφανειακές αποθέσεις.

Μακροσκοπικά είναι ένας σχηματισμός με κυψελώδη λατυποπαγή υφή, ο οποίος δεν παρουσιάζει στρώση. Μέσα στη μάζα του σχηματισμού απαντούν γωνιώδη τεμάχια μαύρου δολομίτη καθώς και τεμάχια μικροκρυσταλλικής γύψου. Στους επιφανειακούς όγκους η χημική αποσάθρωση είναι ιδιαίτερα εμφανής με αποτέλεσμα ο σχηματισμός να μη παρουσιάζει σαφή λιθολογική διαφοροποίηση.

Η επιφανειακή του εξάπλωση οφείλεται στα έντονα φαινόμενα διαπείρισμού τα οποία τον προώθησαν στους ανώτερους στρωματογραφικούς ορίζοντες.

Το λατυποπαγές προκύπτει από τον τεκτονισμό της σειράς μετά την διάλυση της γύψου.

### Κάτω Ιουρασικό

#### • Ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα :

Θρομβώδεις λευκοί και κατά το πλείστον άστρωτοι δολομιτικοί ασβεστόλιθοι. Εμφανίζονται στη θέση του οικισμού του Αγίου Μάρκου. Το συνολικό πάχος της σειράς ξεπερνά τα 300 μέτρα. Εμφανίζονται ανάντη του οικισμού Αγίου Μάρκου.

### Άνω Ιουρασικό

#### • Ασβεστόλιθοι Βίγλας:



Ο σχηματισμός αυτός αποτελεί την προς τα πάνω συνέχεια των ασβεστολίθων του Παντοκράτορα. Πρόκειται για λεπτοπλακώδεις λευκούς ως υποκίτρινους ασβεστόλιθους και εμφανίζονται στον οικισμό της άνω Κορακιάννας.

#### **Μέσο – Ανώτερο Μειόκαινο**

##### **• Σχηματισμός Μαργών:**

Αποτελούν μετατεκτονικούς οριζόντες τοποθετημένους σε ασυμφωνία μεταξύ τους, οι οποίοι στην περιοχή μελέτης εμφανίζονται με εναλλαγές μικρού πάχους οριζόντων αργιλικών και ασβεστιτικών μαργών. Ο σχηματισμός έχει μικρή εμφάνιση στη χερσόνησο του Ύψου .

#### **ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ**

##### **• Σχηματισμοί πλευρικών κορημάτων:**

Πρόκειται για χαλαρούς σχηματισμούς που προέρχονται από την συσσώρευση των προϊόντων της διάβρωσης των πετρωμάτων της περιοχής.

Συμμετέχουν αδρομερή γωνιώδη υλικά, τα οποία προέρχονται από την διάβρωση των ασβεστολιθικών μαζών που βρίσκονται τοπογραφικά ψηλότερα, με συμμετοχή μεγάλου ποσοστού ιλύος και αργίλου. Η συνεκτικότητα που παρουσιάζει ο σχηματισμός είναι σχεδόν μηδενική.

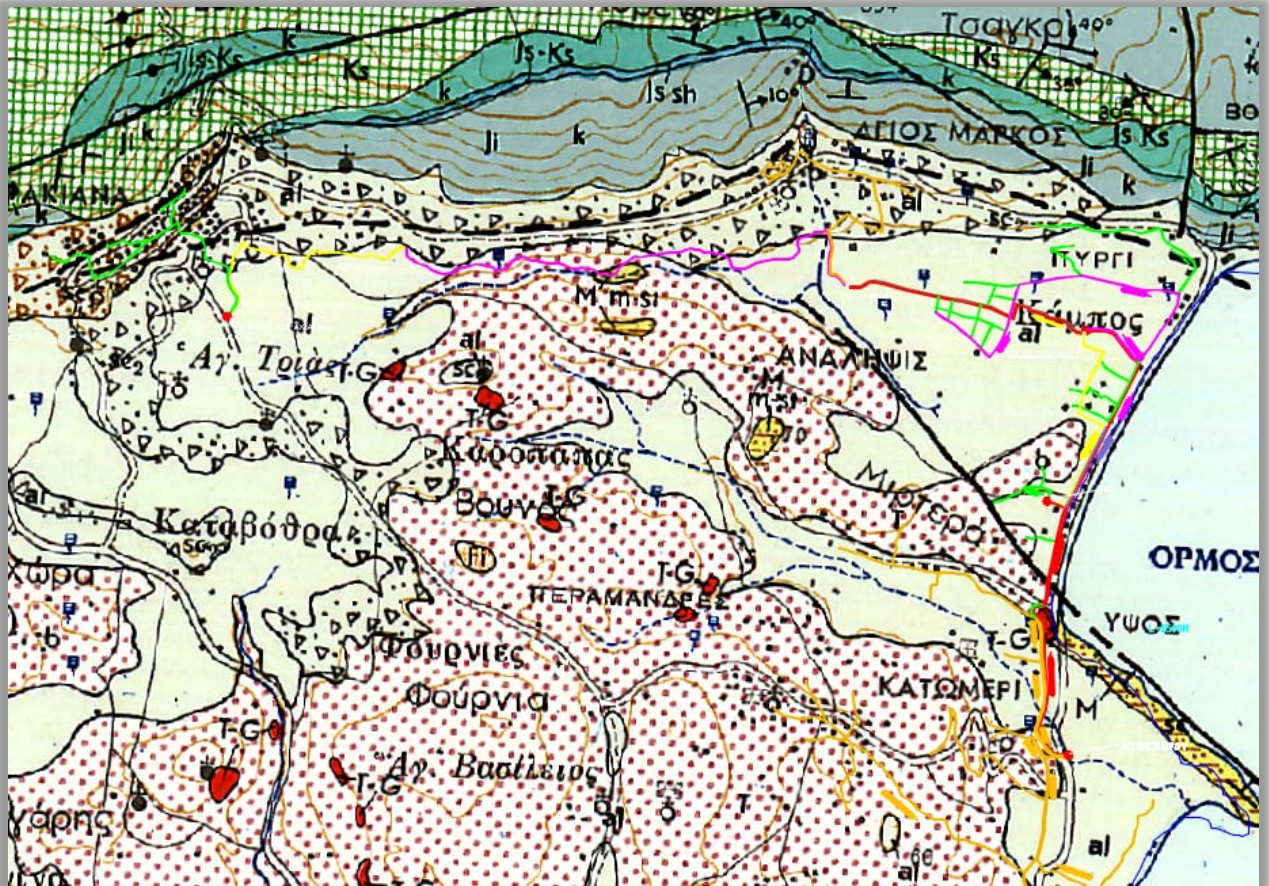
Κατά θέσεις μέσα στον σχηματισμό συναντώνται μάζες συγκεκολλημένων παλιών κορημάτων.

##### **• Αλλουβιακοί σχηματισμοί:**

Αποτελούν πρόσφατες αποθέσεις χαλαρών ασύνδετων υλικών, ποικίλου μεγέθους.

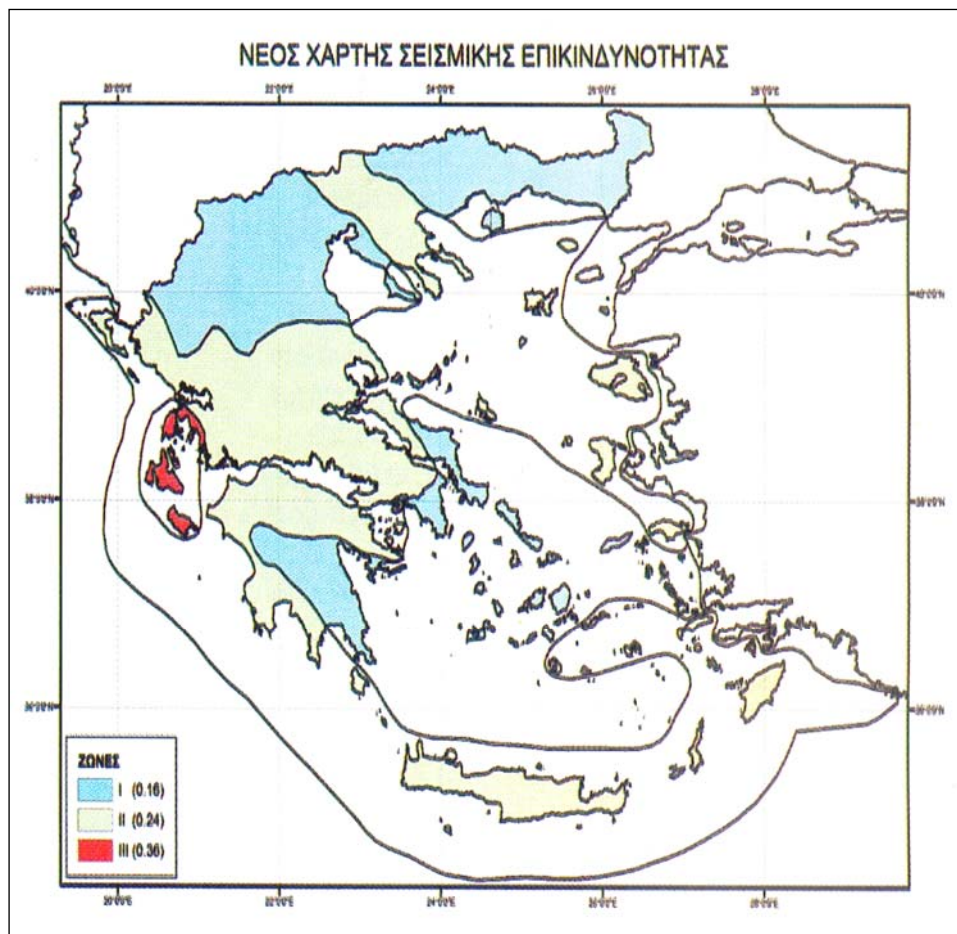
Αποτελούνται από άμμο, ιλύ και άργιλο και αποτελούν αποθέσεις των ρεμάτων της περιοχής.

Ο σχηματισμός αυτός καλύπτει όλο το χαμηλό ανάγλυφο της περιοχής μελέτης.



Σχήμα 8.4. ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ ΙΓΜΕ με τη θέση των έργων

Σύμφωνα με τον Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΝΕΑΚ), ο οποίος με το Φ.Ε.Κ.: 613 - Τεύχος Β/ 12-10-1992 τέθηκε σε ισχύ, τροποποιήθηκε το 1995 και τροποποιήθηκε πάλι σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό τον Ιούνιο του 2003 (ΦΕΚ 781 / ΕΑΚ 2003), η ευρύτερη περιοχή κατατάσσεται από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας στην κατηγορία II, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 8.6.

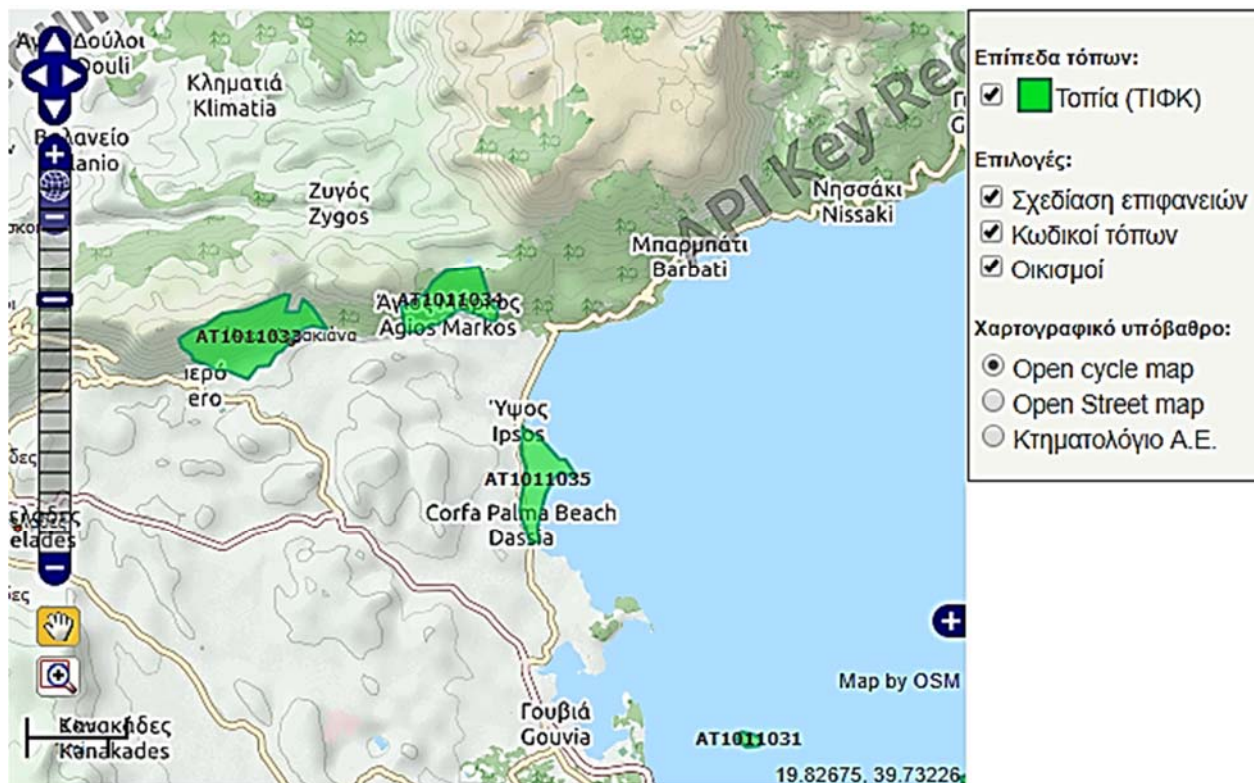


Σχήμα 8.6. Χάρτης Ζωνών Σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδος

## 8.5 Φυσικό περιβάλλον

Αναφορικά με το φυσικό περιβάλλον της περιοχής της μονάδας, όπως έχει αναφερθεί η θέση του έργου, βρίσκεται πλησίον των ανατολικών ακτών της Ν. Κέρκυρας σε περιοχή που είναι εκτός του δικτύου Φύση 2000. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί πως εντός της περιοχής εντοπίζονται περιοχές που χαρακτηρίζονται ως Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) και είναι : (Σχήμα 8.7):

- Ακρωτήριο Ελαία ΑΤ 1011035
- Άγιος Μάρκος ΑΤ 1011034
- Κάτω Κορακιάννα ΑΤ 1011033



Σχήμα 8.7. Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (πηγή: Φιλότης)

Τα παραπάνω στοιχεία αλληλεπιδρούν θετικά με το μελετώμενο έργο καθώς αποτελεί έργο το οποίο διαχειρίζεται τα λύματα των περιοχών αυτών, επομένως λειτουργεί θετικά ως προς την προστασία τους και την διαχρονικά ποιοτική καλύτερευση της εικόνας τους.

### **Χλωρίδα**

Η Κέρκυρα θα μπορούσε να θεωρηθεί ολόκληρη σαν ένα μεγάλο οικοσύστημα αποτελούμενο από το παραγωγικό δέντρο *Olea europaea* (κερκυραϊκή λιανολιά). Τα ελαιόδεντρα και οι ελαιώνες συμμετέχουν με ποικίλους τρόπους στη διαμόρφωση του Κερκυραϊκού τοπίου (π.χ. αισθητικό, προστατευτικό). Ιδιαίτερα οι αιωνόβιοι ελαιώνες δημιουργούν μία μοναδική αίσθηση με τα ατελείωτα ανάγλυφα σχήματα και παράξενα σχέδια που κουβαλούν στους κορμούς και στους κλώνους τους.

Μετά την ελιά, το κυπαρίσι είναι το χαρακτηριστικότερο δέντρο του κερκυραϊκού τοπίου και συχνά σχηματίζει κυπαρισσώνες. Η ομορφιά της κερκυραϊκής φύσης οφείλει πάρα πολλά στην από κοινού ύπαρξη κυπαρισσιού και ελιάς. Διάσπαρτες μέσα στον κερκυραϊκό ελαιώνα απαντούνται δασικές εκτάσεις που αποτελούνται από πυκνές αείφυλλες φυτοκοινωνίες ,

κυρίως θάμνων, που χαρακτηρίζουν τα παράκτια μεσογειακά τοπία. Τα σπουδαιότερα είδη αυτών των φυτών είναι: Χαρουπιά, Αριάς, Πουρνάρι, Δρυς η φελλοφόρος, Φιλίκι, Κουμαριά, Αγριο-κουμαριά, Μυρτιά, Σχοίνος, Ρείκια, Αρκουδόβατος, Ρούβος, Αγιόκλημα, Αγράμπελη, Αγγιελιά κ.α.

Εκτός από τη δενδρώδη και θαμνώδη βλάστηση, η κερκυραϊκή φύση φιλοξενεί πληθώρα αγριολούλουδων που ανθοφορούν κατά την διάρκεια όλου του έτους, προσθέτοντας πολύχρωμες νότες στις ατελείωτες πινελιές του πράσινου. Εξέχουσα θέση στον κατάλογο των κερκυραϊκών αγριολούλουδων κατέχουν οι αυτοφυείς ορχιδέες. Μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί περίπου 36 διαφορετικά είδη και υποείδη.

### **Πανίδα**

Ο Νομός Κέρκυρας βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος που θεωρείται μια από τις βαθύτερες και καθαρότερες θαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου. Αρκετοί θαλάσσιοι οργανισμοί απαντώνται στα κερκυραϊκά νερά, με κυριότερους τα ασπόνδυλα, τους ιχθείς και τα θαλάσσια θηλαστικά. Ταξιδεύοντας με κάποιο πλωτό μέσο στις κερκυραϊκές θάλασσες πολύ εύκολα συναντάς ομάδες δελφινιών να παίζουν στην επιφάνεια του νερού. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία της θαλάσσιας χελώνας (*Caretta caretta*) και της φώκιας (*Monachus monachus*) που ζει στις απομονωμένες παράκτιες σπηλιές των μικρότερων κερκυραϊκών νησιών. Στα χερσαία οικοσυστήματα του νομού φιλοξενούνται πλήθος ζωικών οργανισμών. Τα ασπόνδυλα είδη οφείλουν την πολυπληθή παρουσία τους στην ηλιοφάνεια, τις ήπιες θερμοκρασίες και τη μεγάλη υγρασία που επικρατεί στο νομό το μεγαλύτερο διάστημα του έτους. Το ζεστό υγρό κλίμα της Κέρκυρας, μαζί με τις πολλές βροχοπτώσεις, συντελεί στην ανάπτυξη των αμφίβιων ειδών. Από τα ερπετά ξεχωρίζουν οι χελώνες του γλυκού νερού (*Emmaw orbicularis*, *Mauremw caspica*) που βρίσκονται σε όλους σχεδόν τους υγρότοπους, η χερσαία χελώνα (*Testudo hermani*), διάφορα είδη σαυρών και πολλά είδη φιδιών. Η ιδιαίτερη γεωγραφική θέση του Νομού Κέρκυρας σε συνδυασμό με την πυκνή βλάστηση και την ποικιλία των οικοσυστημάτων συντελεί στην παρουσία πλούσιας ορνιθοπανίδας. Ιδιαίτερα κατά την μεταναστευτική περίοδο η παρουσία των πτηνών είναι πολυπληθής (Κέρκυρα, Παξοί).

Χωρίς να έχει καταγραφεί το σύνολο της ορνιθοπανίδας, μέχρι σήμερα έχουν αναφερθεί περισσότερα από 170 διαφορετικά είδη πτηνών, μερικά από τα οποία ανήκουν σε σπάνια είδη και προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις. Ιδιαίτερα στους κερκυραϊκούς υγρότοπους, κατά την μεταναστευτική περίοδο, ο αριθμός των πτηνών αυξάνεται εντυπωσιακά. Ορισμένα είδη όπως Σφυριχτάρι, Ναννοσκαλίδρα, Δρεπανοσκαλίδρα κ.α. αριθμούν γύρω στα χίλια άτομα σε μία μόνο ημέρα, σε μία θέση παρατήρησης. Θα πρέπει να τονιστεί, ότι ο αριθμός του

απειλούμενου με εξαφάνιση πανευρωπαϊκά Αγριοσκηνιά είναι ιδιαίτερα μεγάλος στη λιμνοθάλασσα Χαλικοπούλου (πάνω από 90 άτομα σε μία μέρα). Στις ορεινές περιοχές (περιοχή Παντοκράτορα) εμφανίζονται συχνά διαφορά αρπακτικά πτηνά (γερακόμορφα) τα οποία μετακινούνται από τις απέναντι αλβανικές ακτές ακολουθώντας τα μεταναστευτικά πτηνά. Ορισμένες από τις βραχονησίδες που περιβάλλουν την Κέρκυρα είναι τόπος φωλιάσματος πτηνών (π.χ. η Περιστερά και το Καπαρέλι είναι τόπος φωλιάσματος Αγριοπερίστερων και Γλάρων).

Τα κυριότερα θηλαστικά της Κερκυραϊκής υπαίθρου είναι η Αλεπού, ο Λαγός, το Κουνάβι, ο Σκαντζόχοιρος, ο Μαύρος Ποντικός, ο Σπιτοπόντικος, η Νυχτερίδα, η Βίδα κ.α. Η Βίδα (*Lutra lutra*) είναι ένα θηλαστικό που έχει προσαρμοστεί στην υδρόβια ζωή και απαντάται σε όλους σχεδόν τους χερσαίους και παράκτιους υγρότοπους.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ότι τα Διαπόντια νησιά βορειοδυτικά της νήσου Κέρκυρας, βρίσκονται στο μεταναστευτικό μονοπάτι της τρυγόνας η οποία επισκέπτεται και διαμένει στα νησιά για δεκαπέντε περίπου μέρες κατά τους μήνες Απρίλιο και Μάιο.

## 8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Ο πληθυσμός του Δήμου Κέρκυρας ανέρχεται στους 102.071 μόνιμους κατοίκους (απογραφή 2011, ΕΣΥΕ), ο οποίος αποτελεί το 49,11% του πληθυσμού της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, το 6,96% της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου και το 0,94% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Ο νομός Κερκύρας είναι ο τρίτος πιο πυκνοκατοικημένος νομός της χώρας (174,7 κάτ/Κm<sup>2</sup>) μετά τους νομούς Αττικής και Θεσσαλονίκης (2001, ΕΣΥΕ).

Η Δημοτική Ενότητα Φαιάκων, στη διοικητική περιφέρεια του οποίου ανήκει η θέση του έργου είχε 6.545 κατοίκους το 2011 (πηγή: απογραφή ΕΣΥΕ). Η Δημοτική Ενότητα Φαιάκων αποτελείται από τις Δημοτικές Κοινότητες Άνω και Κάτω Κορακιάνας και τις Τοπικές Κοινότητες Αγίου Μάρκου, Ζυγού, Σγουράδων, Σπαρτύλα και Σωκρακίου Ο πληθυσμός παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

**Πίνακας 8.6.** Δημοτικές & Τοπικές Κοινότητες και Πληθυσμός Δημοτικής Ενότητας Φαιάκων

<b>ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΑΙΑΚΩΝ</b>	<b>6.545</b>
<b>Δημοτική Κοινότητα Άνω Κορακιάνας</b>	<b>1.411</b>
Άνω Κορακιάνα,η	946
Πουλάδες,οι	465
<b>Δημοτική Κοινότητα Κάτω Κορακιάνας</b>	<b>2.775</b>

Άγιος Βασίλειος,ο	219
Ανάληψις,η	141
Γαζάτικα,τα	133
Κάτω Κορακιάνα,η	967
Λίμνη,η	725
Ύψος,ο	590
<b>Τοπική Κοινότητα Αγίου Μάρκου</b>	<b>937</b>
Άγιος Μάρκος,ο	70
Κάτω Άγιος Μάρκος,ο	867
<b>Τοπική Κοινότητα Ζυγού</b>	<b>207</b>
Ζυγός,ο	207
<b>Τοπική Κοινότητα Σγουράδων</b>	<b>228</b>
Ομαλή,η	39
Σγουράδες,οι	189
<b>Τοπική Κοινότητα Σπαρτύλα</b>	<b>721</b>
Μπαρμπάτι,το	116
Πυργί,το	88
Σπαρτύλας,ο	517
<b>Τοπική Κοινότητα Σωκρακίου</b>	<b>266</b>
Πηλίδα,η	12
Σωκράκιον,το	254

## 8.7 Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

Οι οικονομικές δραστηριότητες των κατοίκων του Ν. Κέρκυρας παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο Πίνακα 8.2.

**Πίνακας 8.7** Οικονομική Δραστηριότητα (ΕΣΥΕ, 2001)

Ομάδες κλάδων οικονομικής δραστηριότητας	Κατηγορία (ΣΤΑΚΟΔ - 91)	Νομός Κέρκυρας
Γεωργία, κτηνοτροφία, θήρα, δασοκομία	Α	6.218
Αλιεία	Β	235
Ορυχεία, λατομεία	Γ	54
Μεταποιητικές βιομηχανίες	Δ	2.205
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, νερού	Ε	193
Κατασκευές	ΣΤ	4.039
Εμπόριο, επισκευές	Ζ	5.911
Ξενοδοχεία, εστιατόρια	Η	8.370
Μεταφορές, αποθήκευση, επικοινωνίες	Θ	3.205
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	Ι	631

Διαχείριση ακίνητης περιουσίας εκμισθώσεις, επ/κές δραστηριότητες	Κ	2.037
Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	Λ	2.518
Εκπαίδευση	Μ	2.238
Υγεία, κοινωνική μέριμνα	Ν	1.354
Άλλες επιχ/κές δραστηριότητες	Ξ	1.392
Ιδιωτικά νοικοκυριά που απασχολούν προσωπικό	Ο	475
Εταιρικοί οργανισμοί και όργανα	Π	3
"Νέοι"		2.162
Δήλωσαν ασαφώς ή δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	998-999	3.013
<b>Σύνολο</b>		<b>46.253</b>

Η οικονομία της περιοχής βασίζεται κύρια στις βιοτεχνίες και υπηρεσίες που εξαρτώνται από τον τουρισμό. Η τουριστική ανάπτυξη συνέπεσε με το σταδιακό κλείσιμο των παραδοσιακών βιομηχανιών του νομού και τη μείωση του αριθμού των βιοτεχνιών παραγωγής παραδοσιακών προϊόντων (τυροκομία – αλλαντοποιία – αργυροχρυσοχοΐα κ.α.). Συγχρόνως όμως δημιουργήθηκαν οι προϋποθέσεις ανάπτυξης οικογενειακής κυρίως μορφής βιοτεχνιών, με κατεύθυνση την τουριστική αγορά και κατανάλωση. Σήμερα στο νομό λειτουργούν περί τις 2.000 μονάδες του δευτερογενή τομέα οι οποίες απασχολούν πάνω από 3.000 εργαζομένους (τομείς διατροφής, ένδυσης, υλικών οικοδομών, μεταποίησης αγροτικών προϊόντων, κεραμικών, ψευτοκοσμήματος, αργυροχρυσοχοΐας κ.α.). Το εμπόριο αποτελεί μια αξιόλογη παραδοσιακή ενασχόληση των Κερκυραίων. Αριθμεί σήμερα περί τις 3.000 επιχειρήσεις στις οποίες απασχολούνται περίπου 6.000 εργαζόμενοι.

Η γεωγραφική θέση της υπό μελέτη περιοχής, οι φυσικοί της πόροι, το φυσικό περιβάλλον με τους τουριστικούς πόρους, ο συνδυασμός του σημερινού ανθρωπογενούς περιβάλλοντος με τα μνημεία πολιτισμού, προσδιορίζουν δυο κατευθύνσεις ανάπτυξης:

- Πρωτογενής τομέας, με προοπτικές ποσοτικής και ποιοτικής βελτίωσης των παραδοσιακών καλλιεργειών ελιάς και αμπέλου και συμπλήρωση του πρωτογενή τομέα με σύγχρονες αποδοτικές δραστηριότητες.
- Τουριστική ανάπτυξη, όπου προβλέπεται ποσοτική και ποιοτική ανάπτυξη των υπηρεσιών τουρισμού με χωροθέτηση και έργα υποστήριξης νέων τουριστικών ζωνών και ποιοτική αναβάθμιση των τουριστικών περιοχών που υπάρχουν σήμερα.

Η τουριστική κίνηση στο νησί της Κέρκυρας παρουσιάζει μια συνεχή μείωση την τελευταία τριετία, όπως φαίνεται από τα στατιστικά στοιχεία του ΕΣΥΕ - ΕΟΤ. Το 2004 η κίνηση ήταν αισθητά μειωμένη λόγω των ολυμπιακών αγώνων που διοργανώθηκαν στην Αθήνα και απορρόφησαν τουρίστες από όλη την Ελλάδα. Το 2005 υπήρξε αύξηση σε σχέση με το 2003 αλλά από τότε η κίνηση συνεχώς μειώνεται.



Η Κερκυραϊκή βιομηχανία σήμερα αριθμεί λίγες μόνο μονάδες, και αυτές μη βιώσιμες. Αντίθετα η βιοτεχνία βρίσκεται σε ικανοποιητικό βαθμό εξέλιξης και σε αυτόν τον τομέα είναι εμφανής η επιρροή του τουρισμού. Βασικό τμήμα της βιοτεχνίας ασχολείται με τα τουριστικά είδη. Οι δυνατότητες μιας αξιόλογης ανάπτυξης της μεταποιητικής δραστηριότητας είναι περιορισμένες. Πάντως εξαιρετικές διαφαίνονται οι προοπτικές στην επεξεργασία και παραγωγή προϊόντων του πρωτογενή τομέα (γαλακτοκομικά προϊόντα, ελαιουργικά προϊόντα).

Στην Κέρκυρα, λόγω θέσης κοντά στη Ε.Ε., θα μπορούσαν να δημιουργηθούν ελαφρές εξαγωγικές βιομηχανικές μονάδες για την παραγωγή προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και μεγάλης αξίας σε σχέση με το κόστος των πρώτων υλών τους ή τον όγκο τους π.χ. ηλεκτρονικοί υπολογιστές, όργανα ακριβείας κλπ. Ο τουρισμός αναπτύχθηκε στην Κέρκυρα με πολύ γρήγορο ρυθμό, αλλά απρογραμματίστα και ευκαιριακά. Οι περισσότερες επενδύσεις είχαν καθαρά κερδοσκοπικό χαρακτήρα και έγιναν με παραγνώριση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και λοιπών συνεπειών σε βραχυπρόθεσμη και ακόμα περισσότερο σε μακροπρόθεσμη βάση.

Όλα αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, την ρύπανση των ακτών σε πολλές περιοχές και την διαμόρφωση μιας πρακτικής που επιζητεί τη μεγιστοποίηση του άμεσου κέρδους. Σε σχέση βέβαια με την αλλοίωση του περιβάλλοντος άλλων περιοχών «νεοπλουτισμού» τουριστικού, η Κέρκυρα άντεξε περισσότερο διότι είχε μία παλαιά παράδοση ξενίας, παράδοση υποδοχής περιηγητών υψηλού επιπέδου πλέον του αιώνας, ήταν το νησί που θεωρούσαν απαραίτητη την επίσκεψή του και τον παραθερισμό υψηλοί τίτλοι της Ευρώπης, ήταν το θέρετρο αυτοκρατόρων όταν η ηπειρωτική Ελλάδα στενάζε κάτω από τη δυνάστευση οπισθοδρομικών αντιλήψεων. Πάντως η μαζική εισροή ξένων προς την Κέρκυρα με έλλειψη πάσης ευαισθησίας και ενδιαφέροντος για την μακροπρόθεσμη συντήρηση του περιβάλλοντος που δημιουργεί τον τουριστικό πλούτο, άρχισε από το 1969-70 με την απεριόριστη και ανεξέλεγκτη χορήγηση τεραστίων ποσών ως δανείων για την κατασκευή ξενοδοχείων.

Φυσικά υπήρξε εισροή τουριστικού συναλλάγματος που είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση του τοπικού εισοδήματος και την άνοδο του Κερκυραϊκού βιοτικού επιπέδου. Και το εμπόριο εξαιτίας του τουρισμού βρίσκεται σε ανοδική πορεία. Ο τομέας του τουρισμού αποτελεί έναν πολύ δυναμικό παράγοντα που με την σωστή ανάπτυξη του και σε συνδυασμό με τους άλλους τομείς παραγωγής μπορεί να συμβάλλει στην περαιτέρω ανάπτυξη του νομού. Στον τριτογενή τομέα υπάρχει μια σταθερή ανάπτυξη. Εκτός από τους απασχολούμενους στις τουριστικές εκμεταλλεύσεις, το φαινόμενο της δημιουργίας γραφείων και επιχειρήσεων παροχής υπηρεσιών με σκοπό την εξυπηρέτηση του μόνιμου πληθυσμού είναι πλέον συνηθισμένο.

## 8.8 Τεχνικές Υποδομές

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζει επαρκές οδικό δίκτυο, με την πρόσβαση στις εγκαταστάσεις του ΒΙΟΚΑ να πραγματοποιείται από δημοτική ασφαλτοστρωμένη οδό. Το οδικό δίκτυο κρίνεται επαρκές για τις ανάγκες της μονάδας.

Το αεροδρόμιο της Κέρκυρας εξυπηρετεί το Νομό με πτήσεις από και προς την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, αλλά και πτήσεις Charters από πόλεις του εξωτερικού. Ακτοπλοϊκά το νησί συνδέεται με τα λιμάνια της Ηγουμενίτσας και της Πάτρας και με λιμάνια της Ιταλίας (Μπρίντιζι, Μπάρι, Ανκόνα και Βενετία). Πυκνό οδικό δίκτυο εξυπηρετεί όλους τους οικισμούς ενώ διασχίζεται από το πρωτεύον Επαρχιακό δίκτυο ΕΠ17 Τζάβρος- Κασσιώπη.

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχει ενιαίο κεντρικό δίκτυο συλλογής, μεταφοράς και παροχέτευσης των υγρών οικιακών αποβλήτων από όλους τους οικισμούς στις εγκαταστάσεις του δικτύου αποχέτευσης που μελετάται στην παρούσα. Σήμερα γίνεται προσπάθεια επέκτασης του δικτύου.

Ο Δήμος Κέρκυρας διαθέτει κεντρικό σύστημα ύδρευσης που καλύπτει τους οικισμούς που ανήκουν σ' αυτόν. Επιπρόσθετα όλοι οι οικισμοί διαθέτουν τοπικά υδραγωγεία, υδατοδεξαμενές και δίκτυα διανομής, που τροφοδοτούνται κυρίως από γεωτρήσεις. Τα δίκτυα διανομής καλύπτουν την περιοχή και βρίσκονται σε καλή κατάσταση συντηρήσεως και λειτουργίας.

Η περιοχή ηλεκτροδοτείται από το δίκτυο υψηλής τάσης της ΔΕΗ. Στα διοικητικά όρια του Δήμου υπάρχει μεγάλος αριθμός υποσταθμών Υ/Τ που συνδέονται με τα τοπικά δίκτυα Χ/Τ. Όλοι οι οικισμοί συνδέονται με το δίκτυο διανομής της περιοχής.

### Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Οι υποδομές διαχείρισης των στερεών αποβλήτων της Δ.Ε., εγκρίθηκαν στην Σ.Μ.Π.Ε αναθεώρησης του Π.Ε.Σ.Δ.Α, και καθορίζονται στον ισχύοντα ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων (υπ' αρ. 256-26/2016 Απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.).

Σήμερα, στο σύνολο τους σχεδόν, οι Δήμοι Κέρκυρας και Παξών, εξυπηρετούνται από το ΧΥΤΑ Κεντρικής Κέρκυρας και συγκεκριμένα από το κύτταρο Β. Αξίζει να σημειωθεί ότι στον εν λόγω ΧΥΤΑ δεν λειτουργεί η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Στραγγιδίων (Ε.Ε.Σ.) και δεν έχει υλοποιηθεί το έργο επέκτασής της (2η μονάδα αντίστροφης όσμωσης). Παράλληλα δεν έχουν υλοποιηθεί οι αποκαταστάσεις των κυττάρων Α και Γ, δεν έχει ολοκληρωθεί το δίκτυο απαγωγής και ο

σταθμός Η/Π του βιοαερίου. Το κύτταρο Β σύντομα πρόκειται να κορεστεί. Οξύτατο δε, αναμένεται να γίνει το πρόβλημα κατά τη διάρκεια του θέρους οπότε και η ποσότητα των απορριμμάτων υπερδιπλασιάζεται.

Το Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) κατασκευάστηκε στον χώρο του ΧΥΤΑ Κέρκυρας στην περιοχή του Ακροκέφαλος Τεμπλονίου. Ο Σύνδεσμος Καθαριότητας το 2004 υπέγραψε σύμβαση συνεργασίας με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης – Ανακύκλωσης Α.Ε. (ΕΕΑΑ) η οποία ανέλαβε την υποχρέωση να εγκαταστήσει το ΚΔΑΥ, να το εξοπλίσει με τον απαιτούμενο μηχανολογικό εξοπλισμό, να εξοπλίσει το Σύνδεσμο με απορριμματοφόρα ανακύκλωσης και να τοποθετήσει στο Δήμο Κερκυραίων κάδους χρώματος μπλε για τη χωριστή συλλογή των υλικών συσκευασίας. Η λειτουργία του εργοστασίου άρχισε τον Ιούλιο του 2006 έχοντας τοποθετήσει κάδους ανακύκλωσης μόνο στην δημοτική ενότητα Κερκυραίων. Το 2007 τοποθετήθηκαν κάδοι ανακύκλωσης και στις υπόλοιπες δημοτικές ενότητες του Νησιού της Κέρκυρας. Η εγκατάσταση ΚΔΑΥ δέχεται ανάμικτα μη επικίνδυνα υλικά συσκευασίας, χαρτί, γυαλί, πλαστικά και αλουμίνιο που διαχωρίζονται και στην συνέχεια πραγματοποιείται αναβάθμιση και δεματοποίηση των διαχωρισθέντων υλικών. Έχει δυναμικότητα υποδοχής και επεξεργασίας 170 τόνους/ημέρα και αντιστοιχεί σε ετήσια δυναμικότητα 10.600 τόνοι υλικών.

Στερούμενοι του χώρου υγειονομικής ταφής ή εγκαταστάσεων επεξεργασίας, οι Δήμοι θα βρεθούν σε αδιέξοδο. Μοναδική λύση στο πρόβλημα αυτό είναι η εφαρμογή του σχεδίου μεταβατικής διαχείρισης όπως ορίζεται στον ΠΕΣΔΑ με προδιαλογή, μηχανικό διαχωρισμό μετάλλων και κατασκευή κινητού ΚΔΑΥ με διάθεση του δεματοποιημένου υπολείμματος στο ΧΥΤ Λευκίμμης (είτε άλλο αδειοδοτημένο ΧΥΤΥ).

Μέχρι να αδειοδοτηθεί ο ΧΥΤΥ Λευκίμμης, το υπόλειμμα από την επεξεργασία, θα αποθηκεύεται προσωρινά σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο εντός της εγκατάστασης της Κεντρικής Κέρκυρας. Η προβλεπόμενη μονάδα επεξεργασίας απορριμμάτων έχει πάρει περιβαλλοντικούς όρους και αναμένεται η δημοπράτησή της.

Η οριστική λύση θα δοθεί με την κατασκευή Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων 35.000 τόννων και διάθεση του υπολείμματος σε αδειοδοτημένο ΧΥΤΥ.

Παράλληλα θα πρέπει να κατασκευαστούν δύο ΣΜΑ εντός της νήσου Κέρκυρας, ένας στο βορά και ένας στο νότο. Επίσης θα πρέπει να αναβαθμιστεί ο ΣΜΑ Δήμου Παξών και να κατασκευαστούν ακόμα τρεις στις διαπόντιες νήσους, ένας σε κάθε νησί.

### 8.8.1 Δίκτυα ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών

Η ύδρευση των διάφορων Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Κέρκυρας γίνεται κυρίως μέσω γεωτρήσεων, πηγαδιών ή δεξαμενών όμβριων. Ο πλούσιος υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας του νησιού οφείλεται τόσο στο υψηλό ετήσιο βροχομετρικό ύψος, όσο και στα υδροπερατά πετρώματα που συντελούν στην απορρόφηση μεγάλου όγκου υδάτων, αλλά και στον υψηλό συντελεστή κατείσδυσης του νερού στα πετρώματα αυτά. Ωστόσο η εκμετάλλευσή του υδροφόρου ορίζοντα στο νησί, δεν πηγάζει από Εθνικό Σχεδιασμό, αλλά από τοπικές ανάγκες με αποτέλεσμα να μην εκμεταλλεύεται το σύνολο του υδάτινου υπόγειου δυναμικού σωστά, και να οδηγείται σε τοπικές καταστάσεις υπεράνληξης.

Το πρόβλημα ύδρευσης του νησιού είναι οξύτατο κυρίως κατά τους θερινούς μήνες, όπου η προσέλευση τουριστών διπλασιάζει σχεδόν τον μόνιμο πληθυσμό. Το πρόβλημα με την ποιότητα του πόσιμου νερού είναι ιδιαίτερα έντονο σε διάφορες περιοχές λόγω της μεγάλης σκληρότητας που εμφανίζει, τις υψηλές συγκεντρώσεις θεικών και την υφαλμύρυνση (λόγω της υπερεκμετάλλευσης ορισμένων γεωτρήσεων). Στην κακή ποιότητα του νερού συντελεί και η παλαιότητα των συστημάτων και δικτύων ύδρευσης που, εκτός των άλλων, έχουν σαν αποτέλεσμα μεγάλες απώλειες κατά τη μεταφορά.

Οι χρήσεις νερού διακρίνονται στην ύδρευση και τον τουρισμό, που αφορούν πόσιμο νερό, την άρδευση, την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία. Η σημαντικότερη ζήτηση αντιστοιχεί στις αρδεύσεις και, κατά δεύτερο λόγο, το πόσιμο νερό. Οι ζητήσεις της βιομηχανίας και της κτηνοτροφίας είναι πολύ μικρότερες. Σύμφωνα με το «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου» η ετήσια ζήτηση σε νερό ανά χρήση στη ΠΕ Κέρκυρας είναι 125 εκατ. κυβικά μέτρα για άρδευση και 16 εκατ. κυβικά μέτρα για ύδρευση & τουρισμός.

Στην περιοχή μελέτης αρμόδια είναι η δημοτική επιχείρηση ύδρευσης και αποχέτευσης Δήμου Κέρκυρας και Διαποντίων νήσων. Κατά του καλοκαιρινούς μήνες παρουσιάζεται αδυναμία υδροδότησης του συνόλου των οικισμών αλλά και των ξενοδοχειακών μονάδων.

Σε σχέση με την ηλεκτρική ενέργεια και τις τηλεπικοινωνίες κατά μήκος της επαρχιακής οδού, στην περιοχή μελέτης, διέρχεται δίκτυο μέσης τάσης της ΔΕΗ και δίκτυο τηλεπικοινωνιών.

## 8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Αναφορικά με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον, αυτές είναι έντονες και οφείλονται στην έντονη τουριστική ανάπτυξη της περιοχής. Ωστόσο οι κάτοικοι και οι επαγγελματίες της περιοχής, με την πάροδο των ετών, προσπαθούν και ευαισθητοποιούνται σε σχέση με τις περιβαλλοντικές πιέσεις που προκαλούνται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η προσπάθειά τους σε αυτόν τον τομέα οδήγησε στην ανάπτυξη και κατασκευή δικτύων αποχέτευσης ικανοποιητικού μήκους στον παραλιακό οικισμό του Ύψου.

Η ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης για τα μεταβατικά και παράκτια υδάτινα σώματα με βάση τα Βιολογικά Ποιοτικά Στοιχεία έγινε για την Ελλάδα στο πλαίσιο του έργου «Ανάπτυξη δικτύου και παρακολούθηση των εσωτερικών, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας – αξιολόγηση / ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης: Εκτίμηση της Οικολογικής Ποιότητας των υδατικών σωμάτων, που καθορίστηκαν από την ΚΥΥ στα 14 υδατικά διαμερίσματα της χώρας, για τους τύπους υδατικών συστημάτων που ορίζει η Οδηγία 2000/60/ΕΕ» (ΕΛΚΕΘΕ, 2008). Τα αποτελέσματα ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης με βάση τους βιοτικούς δείκτες των παράκτιων και μεταβατικών υδατινών σωμάτων που αναφέρονται στο εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης υδατινών πόρων βασίζονται στο σύνολο των διαθέσιμων πληροφοριών για τα υδάτινα σώματα.



**Σχήμα 8.9.** Χάρτης ταξινόμησης της χημικής κατάστασης των υδατινών σωμάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05)

Αναλυτικά οι τιμές όλων των παραμέτρων παρουσιάζονται στο σχετικό έργο του ΕΛΚΕΘΕ. Στην παρούσα μελέτη λαμβάνονται ως δεδομένο τα αποτελέσματα που προέκυψαν και συνδυάζονται περαιτέρω με τις μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων και ειδικών ρύπων προκειμένου να προκύψει η τελική ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης για κάθε υδάτινο σώμα.

**Πίνακας 8.9.** Οικολογική κατάσταση στην περιοχή μελέτης

ΚΩΔΙΚΟΣ Υ.Σ.	ΟΝΟΜΑ Υ.Σ.	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ <sup>(1)</sup>	Υ.Δ.	Λ.Α.Π.	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
EL 0534C0009N	Δυτικές και βόρειες της Κερκυραϊκής Θάλασσας	ΦΥΣ	ΕΛ05	GR12	ΥΨΗΛΗ

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται πως η περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται ως υψηλής οικολογικής κατάστασης και γι αυτό τον λόγο χρήζει προστασίας και προσπάθειας διατήρησης της ποιότητάς της. Ο νέος σχεδιαζόμενος αγωγός διάθεσης προτείνεται να τοποθετηθεί σε μήκος επί του βυθού 1500 μέτρων.

## 8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Οι κύριες πηγές εκπομπής ρύπων και θορύβου στην ατμόσφαιρα, στην περιοχή μελέτης, αποτελούν τα οχήματα που κινούνται στην δημοτική οδό πρόσβασης.

Οι ρύποι όμως και ο θόρυβος δεν είναι τέτοιοι οι οποίοι να προσβάλουν το περιβάλλον της περιοχής. Άλλωστε το κοντινό θαλάσσιο περιβάλλον βοηθά στην αραιώση των ατμοσφαιρικών ρύπων από τις οδούς κίνησης, αλλά ακόμη και στην απόσβεση του θορυβικού κύματος.

### **8.11 Ακουστικό περιβάλλον - δονήσεις**

Το ακουστικό περιβάλλον επίσης δεν παρουσιάζει καμία ιδιαιτερότητα ως προς τον αντιλαμβανόμενο θόρυβο. Η μεγάλη φυτοκάλυψη της περιοχής μελέτης αλλά και του συνόλου του νησιού ευνοεί στην απορρόφηση οποιουδήποτε ακουστικού κύματος.

### **8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία**

Δεν αναπτύσσονται ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην περιοχή μελέτης.

## 8.13 Ύδατα

### 8.13.1 Σχέδια διαχείρισης

Για την Κέρκυρα έχει εγκριθεί το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Πόρων του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς GR05, σύμφωνα με την ΚΥΑ 1005/ΦΕΚ2292Β/13-09-2013 και αναθεωρήθηκε σύμφωνα με την με Αρ. Ε.Γ.οικ. 907/ΦΕΚ 4664 Β/29-12-2017 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων περί « Έγκρισης της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

Η Κέρκυρα ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα της Ηπείρου, το οποίο περιλαμβάνει τις εξής Λεκάνες Απορροής:

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

Αποτελεί το μεγαλύτερο νησί του νησιωτικού τμήματος του Υδατικού Διαμερίσματος και χαρακτηρίζεται από πολυάριθμες μικρές υπολεκάνες απορροής, τυπικές της νησιωτικής μορφολογίας. Η τοποθέτηση της νήσου πάνω στον άξονα κίνησης των ομβροφόρων ανέμων (ΒΔ προς ΝΑ), έχει ως αποτέλεσμα την καταγραφή σημαντικών υψών βροχόπτωσης, ιδιαίτερα στο βόρειο τμήμα της νήσου.

Τα κύρια ποτάμια υδατικά συστήματα της ΛΑΠ Κέρκυρας είναι ο ποταμός Φόνισσα στον βορρά με μήκος 7 km, ο ποταμός Μεσσογγής νοτιοανατολικά με μήκος 7,5 km και το Ποτάμι στο κέντρο του νησιού με μήκος 2,1 km.

Επιφανειακά υδάτινα συστήματα καταγράφηκαν στο σύνολο των ακτών του νησιού.

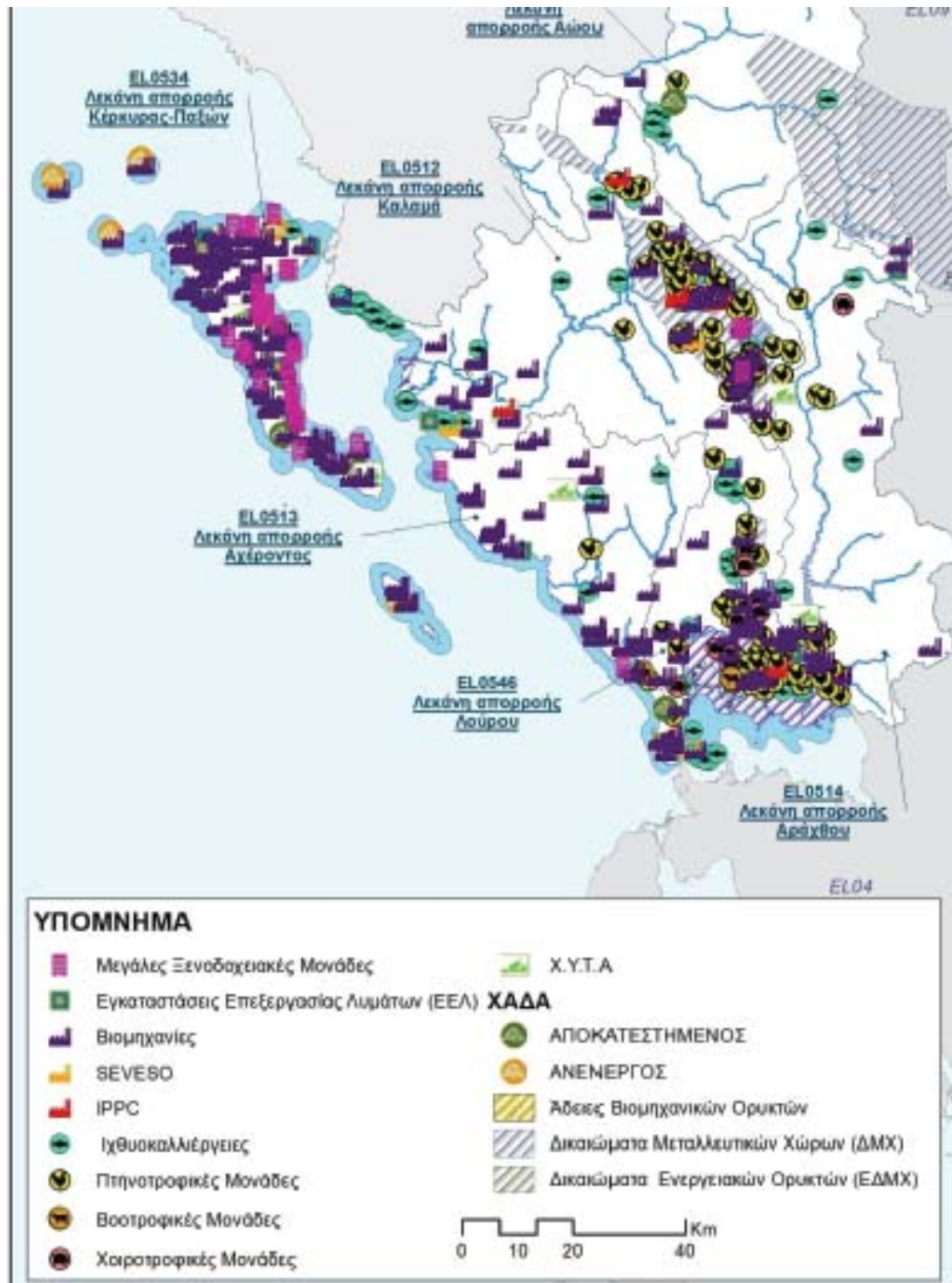
Στην περιοχή μελέτης το επιφανειακό υδάτινο σύστημα που προσδιορίστηκε στο Σχέδιο Διαχείρισης είναι το παράκτιο ΕΛ0534C0009Ν (Δυτικές και Βόρειες Ακτές Κερκυραϊκής), με καλή οικολογική κατάσταση και καλή χημική, με χαμηλή εμπιστοσύνη και καλή συνολική κατάσταση.

Οι πιέσεις που ασκούνται στα επιφανειακά υδάτινα συστήματα σύμφωνα με το ως άνω σχέδιο είναι:



- μέτριας και χαμηλής έντασης από τους ΧΑΔΑ που εντοπίζονται κυρίως στα μικρά νησιά
- υψηλής έντασης από τις βιομηχανικές μονάδες στα υδατικά συστήματα των χειμάρρων Ποτάμι, Μεσογγή, Φόνισσα και χαμηλής έντασης, επίσης από τις βιομηχανικές μονάδες, στις δυτικές και βόρειες ακτές της Κέρκυρας
- χαμηλής έντασης από τις λοιπές πηγές ρύπανσης (εσταυλισμένη κτηνοτροφία, ιχθυοκαλλιέργειες, εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων κτλ).

Σημειακές πιέσεις στο Υδατικό Διαμέρισμα EL O5



Στη ΛΑΠ της Κέρκυρας -Παξών συναντώνται οι γεωλογικοί σχηματισμοί της Ιόνιας Ζώνης. Ασύμφωνα πάνω στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποθεθεί νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, κώνοι κορημάτων , πλευρικά κορήματα και

παράκτιοι σχηματισμοί) με σημαντικότερες εμφανίσεις στο ΒΑ και νότιο τμήμα της νήσου Κέρκυρας.

Οι κύριες υδροφορίες του υδατικού διαμερίσματος αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης που λόγω παρουσίας των εβαποριτών περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις θεικών. Τοπικής σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των νεογενών και τεταρτογενών αποθέσεων το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας.

Η κατάσταση των υπόγειων υδροφορέων αξιολογείται σε γενικές γραμμές ως καλή, με τοπικές τάσεις ρύπανσης.

Στην υδρολογική λεκάνη Κέρκυρας -Παξών δεν παρατηρούνται προβλήματα υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων υδατικών συστημάτων. Οι απολήψεις, γενικώς, από τα υπόγεια υδατικά συστήματα αποτελούν μικρό ποσοστό της μέσης ετήσιας φυσικής τροφοδοσίας τους. Τοπικά στα δύο κύρια υδροσυστήματα της Κέρκυρας - σύστημα ασβεστολίθων (ΕΛ0500010) και σύστημα κοκκωδών υδροφοριών (ΕΛ0500030) - σημειώνονται τοπικές υπεραντλήσεις που έχουν ως αποτέλεσμα τοπικής μόνο έκτασης υφαλμυρίσεις στις παράκτιες ζώνες. Ένα επιπλέον ζήτημα που συνδέεται με την κάλυψη των υδατικών αναγκών του νησιού είναι και το γεγονός ότι παρατηρείται στα καρστικά συστήματα υφαλμύριση συνδεόμενη με φυσικά, κυρίως, αίτια και όχι σε υπεραντλήσεις.

Η περιοχή μελέτης σύμφωνα με την ΥΑ 1005/2013 βρίσκεται εντός του συστήματος GR0500020 της υδροφορίας των Τριαδικών λατυποπαγών, ενώ δέχεται πιέσεις τροφοδοσίας και από το GR0500010 των ασβεστολίθων του βόρειου ορεινού όγκου. Στην ευρύτερη περιοχή αναπτύσσονται οι γεωτρήσεις ύδρευσης εκμετάλλευσης από την ΔΕΥΑΚ Φ1,2,3,4,5,7,8,9. Τα μελετώμενα έργα δεν επηρεάζουν την ποιότητα και ποσότητα απόδοσης των συγκεκριμένων γεωτρήσεων, οι οποίες κρίνονται ως ιδιαίτερα μεγάλης δυναμικότητας.

Το Σχέδιο Διαχείρισης επιβάλλει τον έλεγχο της ποιότητας των υδάτων με πρόσθετους σταθμούς παρακολούθησης των ποτάμιων και παράκτιων υδατικών συστημάτων του νησιού. Επίσης επιβάλλει την διατήρηση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης.

### 8.13.2 Επιφανειακά ύδατα

Τα επιφανειακά ύδατα που εμφανίζονται στην περιοχή μελέτης αναφέρονται σε αυτά του ανατολικού κοντινού θαλάσσιου περιβάλλοντος αλλά και στα ρέματα γενικότερα που εντοπίζονται βόρεια και ανάντη του μελετώμενου έργου.

Η κατάσταση των επιφανειακών παράκτιων υδάτων θεωρείται καλή.

Σχετικά με τα ύδατα των ρεμάτων γενικότερα αυτά δέχονται πιέσεις ρύπανσης από βιομηχανικές και μεταποιητικές μονάδες όπως ελαιουργεία, που βρίσκονται στους εσωτερικούς οικισμούς, από την ανεξέλεγκτη διάθεση υγρών αποβλήτων εντός τους αλλά και από την χρήση λιπασμάτων στη γεωργία.

Το μελετώμενο έργο δεν επηρεάζει τα επιφανειακά ύδατα των ρεμάτων καθώς απέχει μεγάλη απόσταση από αυτά. Τα παράκτια ύδατα όμως είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το έργο. Η διατήρηση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης κρίνεται αναγκαία.

### 8.13.3 Υπόγεια ύδατα

Οι λεκάνες απορροής των ρεμάτων της Κέρκυρας δομούνται από σχηματισμούς της Ιόνιας ζώνης δηλαδή ασβεστόλιθους, δολομίτες και τριαδικά λατυποπαγή, μειοκαινικούς και νεογενείς σχηματισμούς και αλλούβιες αποθέσεις.

Οι τύποι των υπόγειων υδατικών συστημάτων που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή είναι τα λατυποπαγή και τα καρστικά συστήματα συστήματα.

Τα μελετώμενα έργα αναπτύσσονται κυρίως εντός του λατυποπαγούς συστήματος υδροφορίας (GR0500020) το οποίο παρουσιάζει αυξημένη σκληρότητα λόγω της παρουσίας γύψου.

Η τροφοδοσία των ως άνω σχηματισμών γίνεται είτε με απευθείας κατείσδυση από τη βροχόπτωση είτε με εν το βάθος τροφοδοσία των λατυποπαγών συστημάτων από τα πλούσια καρστικά ασβεστολιθικά συστήματα στο βορρά.

Τα υπόγεια υδατικά συστήματα που αναπτύσσονται στην περιοχή μελέτης παρουσιάζουν κατά θέσεις υφαλμύριση.

Στην ευρύτερη περιοχή του ήπιου μορφολογικού ανάγλυφου της περιοχής μελέτης, πραγματοποιείται εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού. Αυτή αφορά γεωτρήσεις άρδευσης και ύδρευσης ιδιωτικού χαρακτήρα, καθώς το νερό του δημοτικού δικτύου δεν επαρκεί για την κάλυψη αναγκών.

## **8.14 Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον κυρίως λόγω ατυχήματος ή καταστροφών**

Το μελετώμενο έργο αποτελεί έργο το οποίο ανήκει στα έργα υποδομής. Η λειτουργία του όπως παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 6, δεν θα επιφέρει κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον γενικότερα αλλά αναμένεται να αναβαθμίσει την ποιότητα ζωής στην περιοχή του.

Η πολιτιστική κληρονομιά της νήσου Κέρκυρας και το περιβάλλον γενικότερα δεν κινδυνεύει από την λειτουργία του έργου. Άλλωστε είναι εγκατεστημένο εκτός περιοχών οικιστικής ανάπτυξης και χώρων πολιτιστικής αξίας. Το τοπίο δεν θίγεται, και το έργο φαίνεται αφομοιωμένο σε αυτό.

## **8.15 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος χωρίς το έργο**

### **8.15.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον χωρίς το έργο**

Το περιβάλλον στο οποίο πραγματοποιείται το έργο αποτελεί δυναμικά εξελισσόμενο περιβάλλον στον τομέα του τουρισμού.

Τα ανατολικά παράλια τείνουν να καταληφθούν από την ανάπτυξη μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων.

Η ανάπτυξη του τουρισμού έχει σχέση με τον χωροταξικό σχεδιασμό της πολιτείας γενικότερα αλλά και την ανάπτυξη έργων υποδομής.

Ο μη εκσυγχρονισμός και επέκταση του αποχετευτικού δικτύου της περιοχής σημαίνει την παύση λειτουργίας του έργου. Η συνέπεια αυτού θα είναι η μεγάλη περιβαλλοντική υποβάθμιση της περιοχής καθώς μέσω των ιδιωτικών αποχετεύσεων θα διοχετεύονται ανεπεξέργαστα τα λύματα προς διάθεση στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Επομένως η τάση εξέλιξης του περιβάλλοντος χωρίς το μελετώμενο έργο, εκτιμάται ότι θα είναι προς την κατεύθυνση της αρνητικής ανάπτυξης και της υποβάθμισης της περιοχής.

### **8.15.2 Συνολική αξιολόγηση των διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης**

Η παρουσία του μελετώμενου έργου στο νησί της Κέρκυρας εξυπηρετεί την ανάπτυξη του νησιού προσφέροντας θετικούς δείκτες στις σημερινές τάσεις εξέλιξης που το νησί έχει αποκτήσει.

Η διατήρηση της δυναμικής προοπτικής μικρής κλίμακας ανάπτυξης, τηρώντας τους όρους προστασίας του περιβάλλοντος, βοηθά στην εξέλιξη του περιβάλλοντος και όχι στην υποβάθμισή του.

## 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 βελτιώνοντας σημαντικά το περιβάλλον κατοίκησης της ευρύτερης περιοχής των οικισμών Κορακιάννας, Ύψου, Αγίου Μάρκου και Πυργίου. Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Έργων εκτιμάται ότι, θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του χερσαίου και θαλάσσιου 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 στη συνέχεια αξιολογούνται οι μεταβολές στη ποιότητά τους και τέλος περιγράφονται οι ενέργειες ελαχιστοποίησης και τα έργα διόρθωσης των αρνητικών επιπτώσεων.

Η περιοχή μελέτης παρά του ότι αποτελεί περιοχή με μεγάλη τουριστική ανάπτυξη, ο τρόπος με τον οποίο έχει αναπτυχθεί χωροταξικά, δεν δημιουργεί προβλήματα είτε στα δίκτυα υποδομών, είτε στη φύση γενικότερα.

Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου οι επιπτώσεις που μελετώνται είναι όσες θα προέλθουν από την κατασκευαστική φάση των έργων κατά την περίοδο εκσυγχρονισμού της μονάδας επεξεργασίας και τοποθέτησης των αγωγών αλλά και από την λειτουργία στη συνέχεια.

### 9.1 Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Το έργο το οποίο εξετάζεται στην παρούσα αποτελεί έργο περιβαλλοντικής υποδομής.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων αναφέρεται στις άμεσες και έμμεσες σημαντικές επιπτώσεις από τον προτεινόμενο σχεδιασμό. Ωστόσο δεν απαιτούνται ειδικές μέθοδοι εκτίμησης και ειδικές μετρήσεις αφού η μονάδα επεξεργασίας είναι υφιστάμενη και το αποχετευτικό δίκτυο απλά θα αντικατασταθεί κατά τμήμα και θα επεκταθεί. Το σύνολο των εργασιών θα πραγματοποιηθεί εκτός τουριστικής περιόδου και οι επιπτώσεις θα διαρκέσουν όσο θα διαρκέσουν και οι εργασίες. Οι επιπτώσεις δεν παρουσιάζουν πολυπλοκότητα. Η συνεργιστική τους δράση με τις επιπτώσεις άλλων έργων και δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στην περιοχή, μπορεί να είναι αρνητικές στη φάση κατασκευής των έργων αλλά χαρακτηρίζονται ως θετικές στη φάση λειτουργίας.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το έργο σε σχέση με τις βασικές παραμέτρους του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

## **9.2 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά**

### **Φάση κατασκευής**

Οι κατασκευαστικές εργασίες καθώς οι εκσκαφές για την τοποθέτηση των αγωγών είναι σχεδόν επιφανειακές, δεν δύναται να επιφέρουν επιπτώσεις στο μικροκλίμα, να προκαλέσουν μεταβολή στη διεύθυνση του ανέμου, ανοδικά ή καθοδικά ρεύματα, μεταβολή της θερμοκρασίας της περιοχής ή μεταβολές στη θερμοχωρητικότητα.

Ωστόσο, από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής αναμένονται εκπομπές αέριων ρύπων μεταξύ των οποίων είναι και το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Είναι γνωστό ότι το CO<sub>2</sub> αποτελεί αέριο που συνεισφέρει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και συντελεί στην κλιματική αλλαγή. Λαμβάνοντας όμως υπόψη το μικρό μέγεθος του έργου και τη διάρκεια της κατασκευής (το έργο θα εκτελεστεί τμηματικά) εκτιμάται ότι οι εκπομπές CO<sub>2</sub> θα είναι πολύ μικρές για να επηρεάσουν τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

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.

### **Φάση λειτουργίας**

Δεν αναμένονται από την λειτουργία του έργου εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων, αλλά ούτε και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

## **9.3 Επιπτώσεις στο μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά**

### **Φάση κατασκευής**

Κατά τη φάση της κατασκευής αναμένεται κάποια προσωρινή αλλαγή της αισθητικής του τοπίου της άμεσης περιοχής του έργου. Οι χωματουργικές εργασίες, η κίνηση και η στάθμευση των μηχανημάτων, τραυματίζουν το τοπίο με όγκους και μορφές που δεν ανήκουν φυσικά σε αυτό. Ωστόσο οι επιπτώσεις του εν λόγω έργου είναι μικρές, αφού αφορούν κατασκευές μικρού μεγέθους και μάλιστα σε ένα τοπίο που έχει ήδη δεχθεί ανθρωπογενείς επεμβάσεις.

Οι επιπτώσεις των κατασκευαστικών εργασιών, περιορίζονται στις εκσκαφές των λίγων μέτρων που θα διενεργηθούν κατά την κατασκευή των προγραμματιζόμενων έργων.

Συνοψίζοντας, οι επιπτώσεις που αναμένονται στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου, θα είναι αρνητικής κατεύθυνσης, τοπικής έκτασης και μικρής έντασης, με βραχυπρόθεσμο χαρακτήρα και προσωρινές.

### **Φάση λειτουργίας**

Δεν διασπάται η γραμμή του ορίζοντα από το έργο. Σύμφωνα με το άρθρο 1 ου Ν. 3827/2010 ο οποίος κυρώνει την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, τοπίο σημαίνει μία περιοχή όπως γίνεται αντιληπτή από τους ανθρώπου, του οποίου ο χαρακτήρας είναι το αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών ή ανθρώπινων παραγόντων.

Η οργάνωση του τοπίου δεν χάνει τη συνέχειά του λόγω της ανάπτυξης του έργου, καθώς αυτό θα είναι άριστα μορφολογικά ενταγμένο στο περιβάλλον. Έχουν γίνει, και με τα νέα έργα επίσης θα γίνουν, οι ελάχιστες αναγκαίες παρεμβάσεις στον περιβάλλοντα χώρο της μονάδας επεξεργασίας για την προσαρμογή του δικτύου προσαγωγής των λυμάτων στην ΕΕΛ.

Το τοπίο δεν έχει χάσει τα χαρακτηριστικά του. Πολλή από την προϋπάρχουσα φυσική και μη βλάστηση στο οικόπεδο που φιλοξενεί την μονάδα επεξεργασίας έχει διατηρηθεί.

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου αποχετευτικού έργου, δεν αναμένονται οποιεσδήποτε επιπλέον επιπτώσεις στην τοπογραφία και μορφολογία της περιοχής, πέραν αυτών που θα προκληθούν στη φάση κατασκευής. Σημειώνεται ότι, μερική αλλαγή στην αισθητική του τοπίου αναμένεται να προκληθεί στις θέσεις τοποθέτησης των τριών αντλιοστασίων.

## **9.4 Επιπτώσεις σχετικές με γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά**

### **9.4.1 Αλλοίωση των εδαφών- εμφάνιση ειδικών φαινομένων**

#### **Φάση κατασκευής**

Η ευρύτερη περιοχή του έργου δεν αντιμετωπίζει προβλήματα ασταθών καταστάσεων και γενικά λόγω και της φύσης του έργου δεν αναμένεται να προκληθούν ασταθείς καταστάσεις στο έδαφος κατά την κατασκευή. Οι εκσκαφές είναι πολύ ήπιες, με μικρό βάθος και πλάτος. Σε κάθε περίπτωση κατά τις εργασίες εκσκαφών θα λαμβάνονται μέτρα προσωρινής αντιστήριξης πρανών όπου τυχόν απαιτείται.

Εκτιμάται ότι δεν θα προκληθεί κανένα τεχνικογεωλογικό πρόβλημα που να σχετίζεται με το γεωλογικό υπόβαθρο, όπως τυχόν κατολισθητικά φαινόμενα ή καθιζήσεις. Εκτιμάται ότι το σύνολο του εδάφους έχει δεχθεί και απορροφήσει το σύνολο των καθιζήσεων λόγω των φορτίων



που ήδη έχει δεχθεί από τις οδούς οι οποίες θα φιλοξενήσουν τα δίκτυα του έργου. Ωστόσο στην περίπτωση εκσκαφής και επαναπλήρωσης εδάφους θα πρέπει το περιβάλλον να συμπτυκνωθεί εκ νέου, με δόκιμες μεθόδους και κατά την επιλογή του κατασκευαστή.

Λόγω της φύσης των γεωλογικών σχηματισμών (δεν αποτελούν ιδιαίτερη μορφή) αλλά και της φύσης του σχεδιαζόμενου έργου δεν αναμένεται να προκληθεί καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού.

Κατά την εκσκαφή του εδάφους, λόγω της απομάκρυνσης τμήματος χλωρίδας και της διατάραξης γενικά της επιφάνειας, είναι πιθανή η αύξηση της διάβρωσης του εδάφους. Η επίπτωση αυτή προφανώς είναι περιορισμένης έκτασης και διάρκειας μέχρι την ολοκλήρωση των εκσκαφών.

Επομένως, δεν υπάρχει κανενός είδους αξιόλογη αρνητική επίδραση στην τοπική γεωλογία, εδαφολογία και τεκτονική της περιοχής και δεν απαιτούνται ειδικές και εξειδικευμένες ενέργειες αποκατάστασης.

#### **Φάση λειτουργίας**

Δεν αναμένονται επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου.

### **9.4.2 Εκτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών του εδάφους**

#### **Φάση κατασκευής**

Οι επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους και του υπεδάφους σε σχέση με τυχόν άμεσες εκπομπές υγρών ή στερεών υπολειμμάτων από τα χωματουργικά μηχανήματα είναι μικρές και αναστρέψιμες. Τα λιπαντικά, γράσο και καύσιμα, εφόσον φθάσουν στο έδαφος, κατά ένα μέρος διηθούνται αλλά παραμένουν κατά κανόνα στο επιφανειακό τμήμα λόγω του ότι είναι παχύρευστα, ενώ το υπόλοιπο απορρέει επιφανειακά.

Επίσης τα υλικά εκσκαφών της ασφάλτου, μπορεί να επηρεάσουν το Ph του εδάφους λόγω του ότι οι εργασίες θα εκτελεστούν σε περίοδο που δεν αποκλείονται οι βροχοπτώσεις. Το νερό της βροχής πραγματοποιεί έκλυση των υλικών και ταχύτερη διείσδυση στο έδαφος χημικών αλάτων ή οξειδίων και πίσσας. Προς αποφυγή οποιασδήποτε επίδρασης στην ποιότητα του εδάφους τα υλικά θα διαχειριστούν σύμφωνα με τις προτάσεις του επόμενου κεφαλαίου.

Επομένως οι παραπάνω επιπτώσεις κρίνονται αμελητέες, εφόσον ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα ορθής πρακτικής τόσο για τη συνήθη λειτουργία του εργοταξίου όσο και για την πρόληψη ατυχημάτων.

### **Φάση λειτουργίας**

Δεν αναμένονται επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου.

## **9.5 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον**

### **9.5.1 Επιπτώσεις στη χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα**

#### **Φάση κατασκευής**

Κατά την κατασκευή του έργου θα υπάρξει μικρή επιβάρυνση της άμεσης περιοχής με τις αναγκαίες εκχερσώσεις της χλωρίδας σε μικρού πλάτους ζώνη δίπλα στις οδούς διέλευσης των αγωγών, ενώ ταυτόχρονα θα αναγκαστούν διάφορα είδη μικροπανίδας (όπως σαύρες ή έντομα) λόγω του θορύβου να μετακινηθούν. Θεωρούνται και τα δύο είδη αναστρέψιμα, 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 ποικιλομορφία 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. Ωστόσο στο επόμενο κεφάλαιο προτείνονται μέτρα πρόληψης.

Πέρα από τα παραπάνω, κατά το στάδιο της κατασκευής αναμένεται να δημιουργηθούν μικροποσότητες απορριμμάτων από την παρουσία των εργαζομένων. Οι ποσότητες αυτές αναμένεται να είναι μικρές, θα συλλέγονται από τον ανάδοχο του έργου και θα διαχειρίζονται από το σύστημα συλλογής και αποκομιδής του Δήμου μαζί με τα λοιπά αστικά απορρίμματα.

#### **Φάση λειτουργίας**

Για την ευρύτερη περιοχή όπου αναπτύσσεται το έργο υποδομής δεν υπάρχουν ειδικοί όροι και περιορισμοί ως προς την λειτουργία αυτού και ως προς τη διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων στη θάλασσα, εφόσον τα ποιοτικά χαρακτηριστικά εξόδου των επεξεργασμένων λυμάτων βρίσκονται εντός των ορίων που καθορίζει η κείμενη νομοθεσία.

Η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι απολύτως συμβατή και δεν επιφέρει επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον από την ομαλή λειτουργία της. 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 Επιπτώσεις στις περιοχές Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων περιοχών**

Όπως έχει αναφερθεί στο κεφάλαιο 8.5 το μελετώμενο έργο βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από προστατευόμενη περιοχή του δικτύου NATURA 2000, επομένως δεν είναι ικανό να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις ούτε κατά την κατασκευή των δικτύων αλλά ούτε και κατά την λειτουργία του σε προστατευόμενη περιοχή του δικτύου.

### **9.5.3 Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις**

Η ευρύτερη περιοχή του έργου δεν αποτελεί δασική έκταση.

Τα υλικά που θα προκύψουν από την κατασκευαστική φάση του έργου, όπως έχει προαναφερθεί θα διαχειριστούν σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και σε καμία περίπτωση δεν θα απορριφθούν εντός δασικών εκτάσεων ή ρεμάτων.

### **9.5.4 Επιπτώσεις εντός άλλων φυσικών σημαντικών περιοχών**

Η άμεση περιοχή του έργου δεν εμπίπτει σε σημαντικές φυσικές περιοχές.

## **9.6 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον**

### **Φάση κατασκευής**

Κάθε πιθανός κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία μελετάται με βάση τις επιπτώσεις στους εργαζόμενους και τους κατοίκους των γύρω περιοχών που ζουν πλησίον του έργου. Έτσι κατά την κατασκευή του έργου – φάση εκσυγχρονισμού της μονάδας επεξεργασίας και τοποθέτησης των νέων δικτύων- υπάρχει κίνδυνος εργοταξιακών ατυχημάτων λόγω ανεπαρκούς εργοταξιακής ασφάλειας.

Οι δραστηριότητες κατασκευής δεν θα δημιουργήσουν βλάβη στην ανθρώπινη υγεία, εφόσον οι εργασίες διεξαχθούν σύμφωνα με τους αυστηρούς κανονισμούς υγιεινής και ασφάλειας και ενημερωθεί το κοινό της ευρύτερης περιοχής, ώστε να μην επιτρέπεται η πρόσβασή του στους χώρους του εργοταξίου.

### **Φάση λειτουργίας**

Οι επιπτώσεις του έργου στο ανθρωπογενές περιβάλλον κατά την ομαλή λειτουργία αυτού μόνο θετικές μπορεί να είναι. Η ποιοτική αναβάθμιση της ζωής των κατοίκων αλλά και των

φιλοξενουμένων από την λειτουργία του έργου υποδομής, θα είναι άμεση καθώς δεν θα απειλείται η υγεία από τη διάθεση ανεπεξέργαστου προϊόντος.

### **9.7 Κοινωνικό – οικονομικές επιπτώσεις**

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.

Η λειτουργία των προτεινόμενων Έργων δεν αναμένεται να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην υφιστάμενη κοινωνική δομή της περιοχής. Αντιθέτως, η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις τόσο στην τοπική οικονομία της ευρύτερης περιοχής Κορακιάννας – Ύψου – Αγίου Μάρκου.

Το κοινωνικό όφελος από την λειτουργία μιας μονάδας επεξεργασίας λυμάτων καθώς και την σταδιακή αναβάθμιση (επέκταση) και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος αποχέτευσης, είναι πολύ μεγάλο. Οι κάτοικοι των οικισμών που θα εξυπηρετεί το Έργο θα επωφεληθούν πρωτίστως από:

- την αποφυγή της ρύπανσης των υδάτινων πόρων, από τη διοχέτευση ανεπεξέργαστων λυμάτων μέσω ιδιωτικών αποχετευτικών δικτύων στη θάλασσα αλλά και στο έδαφος,
- την ελάφρυνση από την όχληση αισθητική και οσμή που προκαλείται στις θέσεις διάθεσης ανεπεξέργαστων λυμάτων.

### **9.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές**

#### **Φάση κατασκευής**

Κατά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων προβλέπεται να υπάρξει μια μικρή αύξηση στην τοπική κυκλοφορία. Ιδιαίτερα προβλήματα θα υπάρξουν κατά τα κατασκευαστικά έργα που αφορούν την επέκταση και αναβάθμιση του υφιστάμενου δικτύου συλλογής λυμάτων. Ενώ για τα υπόλοιπα έργα δεν θα υπάρξουν ιδιαίτερα προβλήματα αφού δεν επηρεάζουν τα βασικά οδικά δίκτυα παρά μόνο στις περιπτώσεις της διακίνησης βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν υλικά στο χώρο των εργοταξίων.

#### **Φάση λειτουργίας**

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

Τα δίκτυα αποχέτευσης θα είναι επαρκώς αναπτυγμένα με τελικό αποδέκτη την μονάδα βιολογικής επεξεργασίας.

## **9.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα, θόρυβο, ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες**

### **Φάση κατασκευής**

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από το έργο αφορούν αποκλειστικά τη φάση κατασκευής του έργου και περιλαμβάνουν τη σκόνη από την κίνηση των οχημάτων και τη διαχείριση των υλικών και χωματογενικών προϊόντων (εργασίες εκσκαφής, φορτοεκφορτώσεις χωμάτων και αδρανών κλπ) και τα καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο των έργων.

Οι εκπεμπόμενοι αέριοι ρύποι αποτελούνται κυρίως από σωματίδια και βεβαίως CO, HC, SO<sub>2</sub>, και NO<sub>x</sub> από τα οχήματα και μηχανήματα. Εκτιμάται ότι, η επιβάρυνση αυτή πλην των εκπομπών σκόνης δεν θα είναι σημαντική ώστε να επιδρά αρνητικά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας.

Οι αρνητικές επιπτώσεις από τα αυξημένα επίπεδα σκόνης και αερίων ρύπων, θα είναι προσωρινές και βραχυπρόθεσμες, ενώ εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν ιδιαίτερες επιβαρύνσεις στην υφιστάμενη ποιότητα της ατμόσφαιρας. Η υιοθέτηση απλών μέτρων ασφαλείας και περιβαλλοντικής προστασίας (όπως για παράδειγμα διαβροχή των χωμάτων οδικών προσβάσεων) μπορούν να απαμβλύνουν σε σημαντικό βαθμό αυτές τις αρνητικές επιπτώσεις.

Ο θόρυβος κατά την κατασκευή των νέων έργων δύναται να προέρχεται από τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο, κινητά και ακίνητα, όπως μηχανήματα εκσκαφής, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής, μεταφοράς σκυροδέματος, ή την κυκλοφορία οχημάτων που μεταφέρουν κάθε υλικό που χρειάζεται για την κατασκευή του έργου. Ο θόρυβος από τα οχήματα αυτά μπορεί να επιβαρύνει και περιοχές μακριά από το εργοτάξιο, όπως για παράδειγμα κατά μήκος των οδών που ακολουθούν τα οχήματα αυτά από και προς το εργοτάξιο.

Επίσης θα υπάρξει μια μικρή επιβάρυνση πέρα της στάθμης των 75dB, κατά την τοποθέτηση των αγωγών. Σημειώνεται όμως ότι, αυτή η μικρή επιβάρυνση θα είναι για σχετικά μικρό χρονικό διάστημα εφόσον η εκσκαφή και τοποθέτηση των αγωγών αναμένεται να γίνεται σχετικά γρήγορα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα αλλά και το γεγονός απουσίας αστικού ιστού στην περιοχή μελέτης, αξιολογείται ότι οι οχλήσεις στις οικιστικές και μη περιοχές από την κατασκευή του έργου θα είναι πρακτικά αμελητέες για να διαταράξουν το περιβάλλον και οι όποιες επιπτώσεις θα είναι μικρής έντασης, προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες μετά την ολοκλήρωση του έργου. Ωστόσο στο επόμενο κεφάλαιο παρατίθενται ενδεικτικά μέτρα μείωσης του παραγόμενου θορύβου κατά τη φάση των κατασκευών.

#### **Φάση λειτουργίας**

Στα αποχετευτικά συστήματα, τα αέρια που εκλύονται, περιλαμβάνουν κυρίως αμμωνία, μεθάνιο, διοξείδιο του άνθρακα και υδρόθειο. Ο σχηματισμός και η συγκέντρωση αυτών των αερίων εξαρτάται από το χρόνο κατά τον οποίο παραμένουν στο σύστημα, τη σύνθεση των λυμάτων, την θερμοκρασία και το ΡΗ.

Ο θόρυβος που παράγεται από την μονάδα επεξεργασίας είναι τέτοιος που γίνεται αντιληπτός μόνο σε μικρή απόσταση από αυτή, της τάξεως των 50 μέτρων. Η τακτική συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού αλλά και η μόνωση των μηχανημάτων που παράγουν πολύ θόρυβο αποτελούν μέτρα μείωσης του θορύβου.

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

#### **Φάση κατασκευής**

Η κατασκευή του έργου (μελετώμενος εκσυγχρονισμός και επέκταση των δικτύων), 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, καθώς αυτά σήμερα λόγω της μη σωστής λειτουργίας του συστήματος θεωρούνται πολύ υποβαθμισμένα.

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 μορφή,
- 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.

#### **Φάση λειτουργίας**

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, θα τερματιστεί η διάθεση των λυμάτων έδαφος σε ικανοποιητική έκταση οικισμών ενώ θα εκσυγχρονιστεί και επεκταθεί η μονάδα επεξεργασίας ώστε τα λύματα να τυγχάνουν την κατάλληλη επεξεργασία.

Σε σχέση με την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης του αποδέκτη, κρίνεται απαραίτητη η διασφάλιση της ποιότητας τους, μέσω της συνεχούς επίβλεψης της ομαλής λειτουργίας της μονάδας της ΕΕΛ. Βέβαια η μεγάλη απόσταση από την ακτή της θέσης διάθεσης και η ικανή διάχυση των λυμάτων διασφαλίζει την ποιότητα των υδάτων.

### **9.11 Επιπτώσεις από τη δημιουργία στερεών αποβλήτων - ιλύς βιολογικού**

#### **Φάση κατασκευής**

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια των εργασιών στο χώρο των εργοταξίων μπορούν να χωριστούν σε (ι) Αστικά απορρίμματα, (ιι) Απορρίμματα από τις εργασίες κατασκευής, και (ιιι) Τοξικά – ειδικά απορρίμματα.

Οι δύο πρώτες κατηγορίες διαχειρίζονται σαν αστικά απορρίμματα και διατίθενται σε χώρους διάθεσης των αστικών απορριμμάτων του Δήμου Κέρκυρας. Οι ποσότητες δεν αναμένονται μεγάλες, συνεπώς και οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον δεν θα είναι σημαντικές. Τα Τοξικά – ειδικά απορρίμματα από τα κατασκευαστικά μηχανήματα, θα πρέπει να συγκεντρώνονται σε δοχεία και να συλλέγονται από αδειοδοτημένους συλλέκτες ή να διατίθενται σε μονάδες ανάκτησης ορυκτελαίων.

Περισεύματα εκσκαφών δεν αναμένεται να υπάρχουν, σε ποσότητα τέτοια που να απαιτούν ειδική διαχείριση.

#### **Φάση λειτουργίας**

Η ιλύς που θα προκύπτει από την επεξεργασία αστικών λυμάτων, είναι πολύ μικρής ποσότητας καθώς αυτή ανακυκλοφορεί στο σύστημα επεξεργασίας της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας.

Η μικρή ποσότητα που θα απαιτείται να απομακρύνεται, θα απομακρύνεται αφού παχυνθεί και θα μεταφέρεται σε αδειοδοτημένο αποδέκτη.

### **9.12 Σωρευτικές-Συnergιστικές Επιπτώσεις**

Τα έργα που δρουν συσσωρευτικά και synergιστικά με το υφιστάμενο και μελετώμενο έργο είναι κυρίως οι υφιστάμενες τουριστικές μονάδες της περιοχής και η ανάπτυξη της οικιστικής δόμησης. Η συσσωρευτική τους δράση αφορά κυρίως στην επέκταση της χρήσης γης για οικιστικούς – τουριστικούς λόγους και στις περιβαλλοντικές πιέσεις αυτών στην ικανότητα των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων να δεχθούν το επιπλέον προϊόν.

Όπως αναφέρθηκε στην ευρύτερη περιοχή μελέτης λειτουργούν τουριστικές μονάδες και οι πιέσεις που ασκούνται στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον είναι έντονες σε όλους τους τομείς ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, χωρίς όμως να είναι απαραίτητα αρνητικές.

Οι synergιστικές επιπτώσεις των υφιστάμενων τουριστικών μονάδων, της οικιστικής ανάπτυξης και του μελετώμενου έργου είναι θετικές, καθώς το μελετώμενο έργο θα συμβάλει στην ορθή λειτουργία αυτών καθώς θα απορροφήσει έναν δείκτη υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

### **9.13 Εκτίμηση κινδύνων από την Εθνική και Ενωσιακή νομοθεσία**

Η Εθνική νομοθεσία, η οποία λαμβάνεται υπ' όψη για την εκτίμηση των κινδύνων που μπορεί να προκύψουν από την λειτουργία του μελετώμενου έργου, έχει λάβει υπ' όψη της την Ενωσιακή νομοθεσία.

Με τον νόμο 4042/12 εναρμονίστηκαν οι Οδηγίες 2008/99 /ΕΚ και 2008/98/ΕΚ με την Ελληνική νομοθεσία.

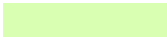
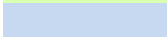
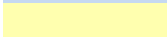

Το μελετώμενο έργο δεν υπάγεται στις διατάξεις της ΚΥΑ 172058/2016.



## 9.14 Σύνοψη επιπτώσεων

Πίνακας Συνοπτικό μητρώο παρουσίασης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					
	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΝΤΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΜΜΕΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ και ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	όχι					
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ναι		✓		Φάση κατασκευής	Γρήγορη εκτέλεση των έργων. Μέτρα μείωσης
ΑΛΟΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	Ναι		✓		Φάση κατασκευής	Καλή οργάνωση εργοταξίου και αποφυγή επαφής άχρηστων υλικών με το έδαφος και απόθεσης άχρηστων υλικών σε μη εγκεκριμένες θέσεις.
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΛΩΡΙΔΑ- ΠΑΝΙΔΑ	ναι		✓		Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	Σωστή διαχείριση στερεών αποβλήτων και διατήρηση ποιότητας χαρακτηριστικών εξόδου των λυμάτων
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ναι		✓	✓	Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	Επαρκής εργοταξιακή ασφάλεια κατά την κατασκευή και τήρηση των κανόνων υγείας και ασφάλειας κατά τη λειτουργίας
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	Όχι					
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ναι			✓		Αύξηση των θέσεων εργασίας
ΘΟΡΥΒΟΣ-ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	ναι		✓		Φάση κατασκευής	Χρήση κατάλληλων υλικών και τεχνικών περιορισμού των επιπτώσεων
ΥΔΑΤΑ	ναι		✓		Φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας	Αποφυγή επαφής άχρηστων υλικών με το έδαφος. Έλεγχος ομαλής λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας.

	Θετική επίπτωση
	Ουδέτερη επίπτωση
	Ενδιάμεση επίπτωση
	Αρνητική επίπτωση

## 10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η λειτουργία σήμερα, ο εκσυγχρονισμός και η επαναλειτουργία του μελετώμενου έργου έχει σχεδιαστεί με τρόπο έτσι ώστε να προστατεύονται οι φυσικοί πόροι και το περιβάλλον της περιοχής, να μην δημιουργούνται περιβαλλοντικά προβλήματα, να διατηρείται η ποιότητα του περιβάλλοντος αλλά και να διασφαλίζεται η ικανοποίηση των κατοίκων από το τελικό προϊόν.

Δεν αναμένεται σε βάθος χρόνου μεταβολή των χαρακτηριστικών της περιοχής.

Στην περίπτωση που επέλθουν γεωλογικές, κλιματικές αλλαγές ή μεταβολή σε κάποια παράμετρο του περιβάλλοντος, το έργο πρέπει να επανεξετασθεί ως προς την λειτουργικότητά του.

Οι αρνητικές επιπτώσεις που έχουν δημιουργηθεί από την λειτουργία του έργου έως σήμερα αναμένεται να μηδενισθούν.

Ωστόσο λόγω της κατασκευαστικής φάσης που θα ακολουθήσει κρίνεται απαραίτητη η λήψη μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος γενικότερα:

### 10.1 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο έδαφος και στα υπόγεια ύδατα

Για τη μείωση των επιπτώσεων της κατασκευαστικής φάσης στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του εδάφους και των υπογείων υδάτων προτείνεται:

- Περιορισμός εκσκαφών στις απολύτως απαραίτητες.
- Επαναχρησιμοποίηση των εκσκαφέντων χωμάτων όπου είναι δυνατόν και όταν αυτά κρίνονται κατάλληλα.
- Θα υπάρχει συνεχής έλεγχος για την αποφυγή απόρριψης μπαζών, ορυκτελαίων και άλλων ρυπαντικών ουσιών σε τυχόν παρακείμενες υδάτινες μάζες φυσικής απορροής των ομβρίων.
- Ορθός σχεδιασμός των τεχνητών συστημάτων αποστράγγισης στους χώρους κατασκευής ώστε η ροή των επιφανειακών νερών να μην επηρεάσει αρνητικά τους υδάτινους πόρους της περιοχής.

Σχετικά με την κατασκευή του έργου και την ευστάθεια των πρανών εκσκαφής, εάν εμφανιστούν προβλήματα αστάθειας του εδάφους θα πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα αντιστήριξης. Στην περίπτωση εκσκαφών και επαναπλήρωσης εδάφους θα πρέπει το περιβάλλον να συμπτυκνωθεί με δόκιμες μεθόδους και κατά την επιλογή του κατασκευαστή.

### **Φάση Λειτουργίας**

Από την επεξεργασία των αστικών λυμάτων οι παραγόμενες ποσότητες επεξεργασμένου προϊόντος θα διατίθενται στο παρακείμενο θαλάσσιο περιβάλλον.

Απαιτείται η διενέργεια ποιοτικών ελέγχων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Επίσης επιβάλλεται η τακτική συντήρηση των μηχανημάτων της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας, 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.

## **10.2 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον από την διάθεση αποβλήτων**

### **Φάση κατασκευής**

Σε γενικές γραμμές, τα έργα δεν αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους οικοτόπους της περιοχής μελέτης, αφού είναι πολύ περιορισμένες οι φυσικές εκτάσεις που θα επηρεαστούν. Αναμένεται ότι τα έργα δεν θα έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση περιοχών αφού οι εκτάσεις που θα κατασκευαστούν τα έργα δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη οικολογική αξία, αλλά επίσης τμήμα των έργων όπως τμήμα του συνολικού δικτύου και η μονάδα επεξεργασίας έχουν ήδη κατασκευαστεί επομένως το περιβάλλον τα έχει αφομοιώσει.

Τα αστικού τύπου υγρά και στερεά απόβλητα που θα προκύψουν (απόβλητα από το προσωπικό του εργοταξίου, υλικά συσκευασιών και άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα) θα συλλέγονται σε κατάλληλους κάδους και να οδηγούνται σε αδειοδοτημένους χώρους διάθεσης. Τα επικίνδυνα απόβλητα, αν τέτοια προκύψουν, θα πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα στεγανά δοχεία και να οδηγούνται από εγκεκριμένους συλλέκτες μεταφορείς σε αδειοδοτημένες μονάδες διαχείρισης τους.

### **Φάση Λειτουργίας**

Η λειτουργία λοιπόν του συνόλου των εγκαταστάσεων σύμφωνα με τις προδιαγραφές, δεν αναμένεται να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής, στην χλωρίδα, την πανίδα αλλά και το φυσικό θαλάσσιο περιβάλλον.

Επιπρόσθετα απόβλητα (υλικών και εξαρτημάτων) που θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της διαδικασίας συντήρησης της εγκατάστασης επεξεργασίας των λυμάτων, αλλά και της παραγόμενης λάσπης :

- Υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν (κυρίως μεταλλικά τμήματα εξαρτημάτων) θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης.
- Μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα θα συλλέγονται κατάλληλα και θα οδηγούνται σε ειδικές μονάδες επεξεργασίας.
- Η ιλύς μετά από την αναερόβια επεξεργασία και πάχυνσή της της, θα μεταφέρεται σε αδειοδοτημένο αποδέκτη. Μια τέτοια μεταφορά ιλύος, θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην προκαλεί οχληρία με οποιονδήποτε τρόπο και να μη θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

### 10.3 Μέτρα για την ποιότητα του αέρα

#### Φάση κατασκευής

Οι αρνητικές επιπτώσεις από τα αυξημένα επίπεδα σκόνης και αερίων ρύπων, θα είναι προσωρινές και βραχυπρόθεσμες, ενώ εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν ιδιαίτερες επιβαρύνσεις στην υφιστάμενη ποιότητα της ατμόσφαιρας. Η υιοθέτηση απλών μέτρων ασφαλείας και περιβαλλοντικής προστασίας (όπως για παράδειγμα διαβροχή των χωμάτων οδικών προσβάσεων) μπορούν να απαμβλύνουν σε σημαντικό βαθμό αυτές τις αρνητικές επιπτώσεις.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής, απαιτείται η λήψη μέτρων, για την διασφάλιση απουσίας επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα, που αφορούν τις επί τόπου εργασίες του έργου και τις μεταφορές υλικών. Έτσι τα μέτρα που προτείνεται να εφαρμοστούν είναι τα εξής:

- Θα πρέπει να γίνεται διαβροχή των επιφανειών και των υλικών ώστε να περιοριστεί η έκλυση σκόνης κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής.
- 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.
- 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.
- Τα φορτηγά οχήματα μεταφοράς αδρανών υλικών να φέρουν ειδικό κάλυμμα σύμφωνα με τις

υφιστάμενες διατάξεις.

- Ομοίως, τα φορτηγά μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής, με την έξοδό τους από την εργοταξιακό χώρο, να καλύπτονται με ειδικό κάλυμμα (ύφασμα κλπ.) το μεταφερόμενο προϊόν.
- Οι χώροι στους οποίους θα αποθηκεύονται τα υλικά εκσκαφής να είναι μακριά από κατοικημένες περιοχές.

#### **Φάση Λειτουργίας**

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής του έργου και επομένως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

Καθώς όμως όπως περιεγράφηκε στο κεφάλαιο 9.9 υπάρχει πιθανότητα δυσοσμίων στην θέση της μονάδας επεξεργασίας, επιθυμητή θα ήταν η εγκατάσταση τεχνολογιών ελέγχου των οσμών, οι οποίες επιτυγχάνουν τη διατήρηση αρνητικής πίεσης στην περιοχή όπου παρουσιάζεται δυσοσμία.

### **10.4 Αντιμετώπιση θορύβου και δονήσεων**

#### **Φάση κατασκευής**

Με βάση τις εκτιμήσεις του κεφαλαίου 9.9, η ακουστική επιβάρυνση λόγω της κατασκευής του έργου 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. Έτσι:

- Ο κατασκευαστής του έργου θα πρέπει να επιλέξει τη διάταξη του εργοταξίου του και τον προγραμματισμό των εργασιών, έτσι ώστε να μην υπάρχει ταυτόχρονη λειτουργία πολλών μηχανημάτων σε κοντινές θέσεις και να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στο ανθρωπογενές περιβάλλον της άμεσης περιοχής του έργου.
- Ο κατασκευαστής, γνωρίζοντας ακριβώς την οργάνωση του εργοταξίου του, δηλαδή σύνθεση μηχανημάτων και προγραμματισμό εργασιών, θα πρέπει να υπολογίσει τα επίπεδα θορύβου που αναμένονται κατά την κατασκευή των έργων και σε περίπτωση που υπερβαίνουν τα 65 dB(A) να λάβει μέτρα μείωσης του θορύβου στην πηγή ή διάδοσής του, με τοποθέτηση προσωρινών ηχοπετασμάτων σε κατάλληλες θέσεις και όπου υπάρχουν οικιστικές αναπτύξεις, αν προκύψουν παράπονα εκ μέρους των περιοίκων.
- Χρησιμοποίηση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών.
- Συχνή συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.

- Χρησιμοποίηση σιγαστήρων και καλυμμάτων όπου είναι δυνατόν. Ολική κάλυψη μιας μηχανής μπορεί να επιφέρει μείωση από 10 μέχρι και 20 dB(A). Μερική κάλυψη μπορεί να επιφέρει μείωση από 0 μέχρι 10 dB(A). Χρησιμοποίηση πλευρικού παραπετάσματος μπορεί να επιφέρει μείωση 0 μέχρι 10dB(A).

#### **Φάση Λειτουργίας**

Η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων δεν αναμένεται να εκπέμπει θόρυβο ώστε να διαταράσσει το ευρύτερο περιβάλλον σε μη ανεκτό επίπεδο. Επιπλέον το σύνολο της μονάδας επεξεργασίας είναι τοποθετημένο εντός κτίσματος και μεγάλο μέρος του μηχανολογικού εξοπλισμού στο υπόγειο του κτίσματος.

Ωστόσο για περιορισμό του προβλήματος της ηχορύπανσης προτείνεται :

- Τα μηχανήματα που παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου, όπου είναι δυνατόν, να τοποθετούνται σε ηχομονωμένους χώρους.
- Τακτική συντήρηση των μηχανημάτων

### **10.5 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές**

Μέτρα θα ληφθούν κατά το στάδιο κατασκευής των έργων για την εξασφάλιση τουλάχιστον μιας ανοικτής λωρίδας κυκλοφορίας στον χώρο εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια των κατασκευών ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις που πιθανόν αυτό να μην είναι δυνατό απαιτείται η εξασφάλιση εναλλακτικής οδικής πρόσβασης.

Λαμβάνοντας υπ όψη τα παραπάνω η επίπτωση στο οδικό δίκτυο και την κυκλοφορία αλλά και γενικότερα σε όλες τις τεχνικές υποδομές θα είναι πρόσκαιρες (της τάξης των λίγων ημερών), και με τη λήψη κατάλληλων μέτρων διευθέτησης της κυκλοφορίας θα έχουν πολύ μικρή ένταση.

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.

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην Οδική Κυκλοφορία.

### **10.6 Μέτρα ετοιμότητας και αντιμετώπισης ή μετριασμού των σημειακών αρνητικών επιπτώσεων**

Τα μέτρα ετοιμότητας και αντιμετώπισης κάποιου σημειακού μη προβλεπόμενου κίνδυνου, μπορεί να είναι η άμεση παύση λειτουργίας της μονάδας ΕΕΛ και στη συνέχεια τρόπος αποκατάστασης

ανάλογα με το είδος του σημειακού κινδύνου.

Σε κάθε περίπτωση, η αντιμετώπιση οποιασδήποτε αρνητικής επίπτωσης θα πρέπει να είναι προς την κατεύθυνση προστασίας του περιβάλλοντος γενικότερα έναντι της εγκατάστασης.

### **10.7 Εκτίμηση αποτελεσματικότητας μέτρων μετά την λήψη τους**

Καθώς πρόκειται για έργο υποδομής το οποίο σχεδιάζεται με σκοπό την αντιμετώπιση της ρύπανσης που προκύπτει από την ανεξέλεγκτη διάθεση των αστικών λυμάτων της ευρύτερης περιοχής του έργου, τα μικρά μέτρα που έχουν προταθεί για την ομαλή λειτουργία του έργου κρίνονται ως αποτελεσματικά.

### **10.8 Μέτρα – δράσεις φορέα στο πλαίσιο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης**

Δεν υπάρχουν μέτρα ή δράσεις που πρέπει να ακολουθήσει ο φορέας στο πλαίσιο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης.

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Για τον Μελετητή της ΜΠΕ

Για τον φορέα του έργου

Σπυριδούλα Μουζακίτη

Αναστάσιος Κατσαρός

## 11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

### 11.1 Περιβαλλοντική διαχείριση

Η ΔΕΥΑΚ Κέρκυρας, γνωρίζοντας τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος της περιοχής δεσμεύεται:

- Να τηρεί πιστά τους κανόνες οι οποίοι ισχύουν στην ευρύτερη περιοχή της θαλάσσιας έκτασης.
- Να εκτιμάει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον με στόχο τη μείωση ή ακόμη και την εξάλειψη αυτών.
- Να επιδιώκει, ενεργά, την προστασία του περιβάλλοντος και την πρόληψη της ρύπανσης.
- Να θέτει στόχους, με σκοπό την συνεχή βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Τα ως άνω είναι δυνατό να περιλαμβάνουν τις εξής δράσεις :

1. Ύπαρξη αρμόδιου προσώπου –ορισμένο από τον φορέα του έργου -προκειμένου για την παρακολούθηση της λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων με τρόπο που να σέβεται το περιβάλλον.
2. Τακτικούς ελέγχους από τους μηχανικούς της ΔΕΥΑΚ, για την σωστή λειτουργία και απόδοση όλων των τεχνικών μονάδων της εγκατάστασης.
3. Απαγόρευση της ανεξέλεγκτης διάθεσης οποιασδήποτε μορφής ρύπου.
4. Διαχωρισμός των στερεών αποβλήτων που πιθανόν να παράγονται στο κτίσμα που φιλοξενεί την μονάδα επεξεργασίας ως ανακυκλώσιμα ή μη.
5. Ανακύκλωση του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, των μπαταριών και των λαμπτήρων.
6. Προστασία της παραλίας και ποιότητας των νερών.

### 11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Το πρόγραμμα παρακολούθησης, η συχνότητα των δειγματοληψιών αλλά και η ποιότητα των δειγμάτων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192 Β) για την επεξεργασία αστικών λυμάτων και την ΚΥΑ 8600/416/Ε103/2009 σχετικά με την διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης.

Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να ακολουθούνται τα αναφερόμενα στους παρακάτω πίνακες:



Οι απαιτήσεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ και της ΚΥΑ 5673/400/1997 σχετίζονται:

1. με τα απαιτούμενα όρια εκροής
2. με τον ελάχιστο αριθμό των δειγμάτων, που ανάλογα με τη δυναμικότητα της εγκατάστασης (σε μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού) πρέπει να λαμβάνονται ετησίως
3. με τον μέγιστο αριθμό των δειγμάτων που μπορεί να αποκλίνουν από τις απαιτήσεις εκροής

### 1. Απαιτούμενα όρια εκροής βάσει της 91/271/ΕΟΚ

Κανονικοί Αποδέκτες		
Παράμετρος Ρύπανσης	Μέγιστο Επιτρεπόμενο Όριο	Ελάχιστη ποσοστιαία μείωση <u>εισερχόμενου φορτίου</u> (εναλλακτικά*)
BOD <sub>5</sub> στους 20°C (χωρίς νιτροποίηση)	25 mg/l	70-90%
COD	125 mg/l	75%
SS	35 mg/l (για οικισμούς με ι.π. άνω των 10.000)	90%
	60 mg/l (για οικισμούς με ι.π. 2.000-10.000)	70%
Ευαίσθητοι Αποδέκτες (ισχύουν τα ανωτέρω όρια και επιπλέον τα ακόλουθα)		
P <sub>total</sub>	2 mg/l (για οικισμούς μεταξύ 10.000 και 100.000 ι.π)	80%
	1 mg/l (για οικισμούς με ι.π. άνω των 100.000)	
N <sub>total</sub> (**)	15 mg/l (για οικισμούς μεταξύ 10.000 και 100.000 ι.π)	70-80%
	10 mg/l (για οικισμούς με ι.π. άνω των 100.000)	

\* εναλλακτικά εφαρμόζεται η τιμή συγκέντρωσης ή/και το ελάχιστο επιβαλλόμενο όριο μείωσης ρύπανσης των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων

\*\* Ως ολικό άζωτο ορίζεται το άθροισμα του ολικού αζώτου κατά Kjeldahl (οργανικό και NH<sub>3</sub>), του αζώτου των νιτρικών (NO<sub>3</sub>) και του αζώτου των νιτρωδών ιόντων (NO<sub>2</sub>).

\*\*\* Η απαίτηση είναι προαιρετική

### 2. Ελάχιστος αριθμός των δειγμάτων πρέπει να λαμβάνονται ετησίως (ισχύει για όλες τις παραμέτρους)

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	Ελάχιστος αριθμός ετήσιων δειγμάτων σε αντιστοιχία με το μέγεθος της ΕΕΛ (συλλογή σε τακτά χρονικά διαστήματα και ισοκατανεμημένα εντός του έτους)
2.000 έως 9.999 ι.π.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 δείγματα τον 1<sup>ο</sup> χρόνο</li> <li>• 4 δείγματα τα επόμενα χρόνια αν τον 1<sup>ο</sup> χρόνο πληρούνται τα όρια εκροής της Οδηγίας</li> <li>• 12 δείγματα αν τον επόμενο χρόνο κανένα από τα 4 δείγματα δεν είναι ικανοποιητικό</li> </ul>
10.000 έως 49.999 ι.π.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 δείγματα</li> </ul>
Άνω των 50.000 ι.π.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 δείγματα</li> </ul>

**3. Μέγιστος αριθμός των δειγμάτων που μπορεί να αποκλίνουν από τις απαιτήσεις εκροής της παραγράφου Β1.**

**ΠΑ ΤΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ BOD<sub>5</sub>, COD, TSS**

Αριθμός δειγμάτων που συλλέγονται σε ένα έτος	Μέγιστος αριθμός δειγμάτων που μπορεί να υπερβαίνουν τα όρια της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ
4-7	1
8-16	2
17-28	3
29-40	4
41-53	5
54-67	6
68-81	7
82-95	8
96-110	9
111-125	10
126-140	11
141-155	12
156-171	13
172-187	14
188-203	15
204-219	16
220-235	17
236-251	18
252-268	19
269-284	20
285-300	21
301-317	22
318-334	23
335-350	24
351-365	25

Αν ο αριθμός δειγμάτων που αποκλίνει είναι μεγαλύτερος από τον προβλεπόμενο στον ανωτέρω πίνακα ο χαρακτηρισμός είναι FAIL. Σε αντίθετη περίπτωση είναι PASS.

Πηγή: ΥΠΕΚΑ: Διαχείριση λυμάτων: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=251&language=el-GR>

[http://ypeka.plexscape.com/FileSystem/Documents/Files/KYA\\_5673\\_400\\_1997\\_ANNEX.pdf](http://ypeka.plexscape.com/FileSystem/Documents/Files/KYA_5673_400_1997_ANNEX.pdf)

### **11.3 ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ**

Στις 28/02/2018 πραγματοποιήθηκε έκτακτη περιβαλλοντική επιθεώρηση στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Αγίου Μάρκου.

Λόγω της ανεπαρκούς λειτουργίας της ΕΕΛ εντοπίστηκαν διάφορες δυσλειτουργίες.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η παρουσίαση του συστήματος λειτουργίας της αναβαθμισμένης ΕΕΛ. Η αναβάθμιση αυτής εκτιμάται ότι θα απαλείψει τα λειτουργικά προβλήματα που εντοπίστηκαν. Με το πρόγραμμα παρακολούθησης που θα επιβληθεί και την ορθή κατ' επέκταση λειτουργία του έργου αναμένεται να αποφευχθούν παρόμοια φαινόμενα στο μέλλον.

Σχετικά με τα φρεάτια τα οποία εντοπίζονται εντός της τάφρου, έχει ανατεθεί από τον φορέα του έργου μελέτη αντικατάστασής τους, ώστε η λειτουργία τους να μην είναι οχληρή για το περιβάλλον του έργου.

## **12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ**

### **A. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**

Το έργο αποτελεί έργο υποδομής, επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

Το έργο αφορά στον εκσυγχρονισμό, αναβάθμιση και επέκταση των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων στη θέση Αγ. Μάρκος, στην συντήρηση του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου συλλογής λυμάτων και στην επέκταση των δικτύων αποχέτευσης στους οικισμούς κάτω Κορακιάνας και στον Παλιό Οικισμό του Αγίου Μάρκου, παραλιακή ζώνη Δασιάς και στον οικισμό του Σπαρτύλα.

Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας των ακάθαρτων Λυμάτων του Αγίου Μάρκου βρίσκονται στην θέση Καρυά του Αγίου Μάρκου. Ο χώρος που φιλοξενεί τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας έχει έκταση 4.028 περίπου τετραγωνικών μέτρων.

Η Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων (Μ.Ε.Λ) έχει σχεδιαστεί ώστε να εξυπηρετεί ισοδύναμο πληθυσμό 5.000 κατοίκων και αναφέρεται στους οικισμούς Άνω Κορακιάννας, Αγίου Μάρκου, Πυργί και παραλίας του Ύψου.

Σε συνέχεια της αναβάθμισης και του εκσυγχρονισμού η μονάδα θα εξυπηρετεί ισοδύναμο πληθυσμό 21.870 κατοίκων το έτος στόχο 2039 και 30.187 κατοίκων το έτος 2059, καλύπτοντας τους οικισμούς Άνω και Κάτω Κορακιάνας, παλαιό και νέο οικισμό Αγίου Μάρκου, Πυργί, Ύψο, Δασιά και Σπαρτύλα, καθώς και τα υγρά απόβλητα των βιοτεχνικών μονάδων/βιομηχανιών της περιοχής που είναι ομοειδή ως προς την σύστασή τους με τα αστικά απόβλητα. Για την διάθεση των υγρών αποβλήτων των βιοτεχνικών μονάδων/βιομηχανιών της περιοχής στο αποχετευτικό απαιτείται πιστοποιητικό σύνδεσης από το φορέα λειτουργίας δικτύου.

Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης έγινε με βάση τα παρακάτω δεδομένα:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	Α΄ ΦΑΣΗ 2039		2059	
		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
Σύνολο ισοδύναμου πληθυσμού	Σ.Ι.Π.	7,260	21,780	9,229	30,187
Κατανάλωση νερού	lit/κατ.d	250.00	250.00	250.00	250.00
<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ</b>					
Μέση ημερήσια παροχή	m <sup>3</sup> /d	1,452.00	4,356.00	1,845.80	6,037.40
	m <sup>3</sup> /hr	60.50	181.50	76.91	251.56
Μέγιστη ημερήσια παροχή	m <sup>3</sup> /d	2,178.00	6,534.00	2,768.70	9,056.10
	m <sup>3</sup> /hr	90.75	272.25	115.36	377.34
Συντελεστής αιχμής	-	2.00	1.79	1.94	1.74
Παροχή αιχμής	m <sup>3</sup> /hr	181.31	486.64	223.99	658.15
	lit/sec	50.36	135.18	62.22	182.82
Πρόσθετες εισροές	m <sup>3</sup> /hr	18.15	54.45	23.07	75.47
	lit/sec	5.04	15.13	6.41	20.96
Συνολική παροχή αιχμής	m <sup>3</sup> /hr	199.46	541.09	247.06	733.62
	lit/sec	55.41	150.30	68.63	203.78
Q <sub>λημ.μεγιστη+εισοές</sub>	m <sup>3</sup> /hr	108.90	326.70	138.44	452.81
	lit/sec	30.25	90.75	38.45	125.78

Η ενδεικτική απόδοση της αναβαθμισμένης ΕΕΛ με την προτεινόμενη μέθοδο επεξεργασίας των λυμάτων ως προς τα ρυπαντικά φορτία εξόδου των λυμάτων είναι:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	2039		2059	
		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
<b>ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ</b>					
<b>BOD<sub>5in</sub></b>	kgr/d	435,60	1.306,80	553,74	1.811,22
	mgr/lit	300,00	300,00	300,00	300,00
<b>BOD<sub>5out</sub></b>	mgr/lit	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>
	kgr/d	36,30	108,90	46,15	150,94
<b>SS<sub>in</sub></b>	kgr/d	508,20	1.524,60	646,03	2.113,09
	mgr/lit	350,00	350,00	350,00	350,00
<b>SS<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>	<b>35,00</b>
	kgr/d	50,82	152,46	64,60	211,31
<b>VSS<sub>in</sub></b>	kgr/d	355,74	1.067,22	452,22	1.479,16
	mgr/lit	245,00	245,00	245,00	245,00
<b>FSS<sub>in</sub></b>	kgr/d	152,46	457,38	193,81	633,93
	mgr/lit	105,00	105,00	105,00	105,00
<b>TN<sub>in</sub></b>	kgr/d	87,12	261,36	110,75	362,24
	mgr/lit	60,00	60,00	60,00	60,00
<b>TN<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>
	kgr/d	21,78	65,34	27,69	90,56
<b>NH<sub>4</sub>-N<sub>out</sub></b>	mgr/lit	2,00	2,00	2,00	2,00
	kgr/d	2,90	8,71	3,69	12,07
<b>NO<sub>3</sub>-N<sub>out</sub></b>	mgr/lit	10,00	10,00	10,00	10,00
	kgr/d	14,52	43,56	18,46	60,37
<b>TP<sub>in</sub></b>	kgr/d	21,78	65,34	27,69	90,56

	mgr/lit	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>TP<sub>out</sub></b>	mgr/lit	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
	kg/d	2,90	8,71	3,69	12,07
<b>Θερμοκρασία</b>	°C	12,00	24,00	12,00	24,00
<b>FC</b>	κ/100ml	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>

Όπου,

BOD5: Βιοχημικά Απαιτούμενο οξυγόνο

SS: Αιωρούμενα Στερεά

VSS: Πτητικά Αιωρούμενα Στερεά

FSS: Μη- Πτητικά Αιωρούμενα Στερεά

TN: Ολικό Άζωτο

NH4-N: Αμμωνιακό NO3-N: Νιτρικό Άζωτο TP: Ολικός Φώσφορος

FC: Περιττωματικά Κολοβακτηριοειδή

In: Συγκεντρώσεις Εισόδου

Out: Συγκεντρώσεις Εξόδου

Καθώς ο τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι η θαλάσσια περιοχή του Ύψου Κέρκυρας, η ποιότητα των εξερχόμενων λυμάτων πρέπει να διασφαλίζει την χωρίς κίνδυνο διάθεση τους με παράλληλη προστασία και μέριμνα του υδάτινου αποδέκτη, καθώς και των ενδιαιτημάτων που φιλοξενεί.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό των αντίστοιχων έργων η ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων θα είναι η ακόλουθη:

Εξερχόμενο BOD5  $\leq 25$  mgr/lit

Εξερχόμενα Αιωρούμενα Στερεά (SS)  $\leq 35$  mgr/lit

Εξερχόμενο Ολικό Άζωτο (TN)  $\leq 15$  mgr/lit

Κολοβακτηριοειδή (FC)  $\leq 50/100$  ml

Τα προαναφερθέντα όρια, σχετικά με την ποιότητα των εκροών των λυμάτων, είναι εναρμονισμένα με τα όσα αναγράφονται στην ΚΥΑ Αριθ. ΟΙΚ. 5673/400/05.03.97 (Οδηγία 91/271 ΕΟΚ) «Περί μέτρων και όρων για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» και την Υπουργική Απόφαση υπ' Αριθ. Ειβ 221/65 «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων» (ΦΕΚ 138/Β/24-2-65).

### **Δίκτυα Προσαγωγής**

Το μήκος του υφιστάμενου συνολικού δικτύου αγωγών βαρύτητας, καταθλιπτικών είναι 8.106 m το οποίο εξυπηρετεί ως εξής:

- Τον οικισμό της Άνω Κορακιάνας με ένα δίκτυο αγωγών βαρύτητας 1.648μ. περίπου διαμέτρου Φ200 όπου καταλήγουν στο Α/Σ Άνω Κορακιάνας.
- Τον οικισμό Αγ. Μάρκου, μέρος οικισμού Πυργί και το βόρειο τμήμα του Ύψου. Το δίκτυο αποτελείται από έναν καντρικό αγωγό βαρύτητας 1855 μ. περίπου διαμέτρου Φ300 και δευτερεύον δίκτυο αγωγών βαρύτητας συνολικού μήκους 2.213,50 μ. περίπου διαμέτρου Φ200.

Το παραπάνω δίκτυο καταλήγει στο Α/Σ Αγ. Μάρκου. Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό διαμέτρου Φ315 στην ΕΕΛ Αγ. Μάρκου με μήκος σωλήνων 10,60μ. περίπου.

- Την παραλιακή ζώνη του Ύψου όπου, από τα βόρεια υπάρχει ένας κεντρικός αγωγός βαρύτητας διαμέτρου Φ315 μήκους 366μ. περίπου. Από τα νότια υπάρχει ένας κεντρικός αγωγός βαρύτητας διαμέτρου Φ355 μήκους 480 μ. περίπου και δευτερεύον δίκτυα από αγωγούς διαμέτρου Φ200 συνολικού μήκους 591,50 μ. περίπου.

Το δίκτυο αυτό καταλήγει στο Α/Σ του Ύψου. Από εκεί τα λύματα οδηγούνται με καταθλιπτικό αγωγό διαμέτρου Φ225 στο Α/Σ Αγ. Μάρκου με μήκος αγωγού 952,50μ. περίπου.

Με τις επεκτάσεις των υφιστάμενων δικτύων και την κατασκευή νέων θα εξυπηρετούνται, η περιοχή επί της περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπη, όπου παρατηρείται έντονη τουριστική ανάπτυξη, ο οικισμός της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας, και οι οικισμοί Σπαρτύλα και Άνω Πυργί.

Το μήκος του του συνολικού νέου δικτύου αγωγών βαρύτητας και καταθλιπτικών που θα προστεθεί είναι 8.379,28 m .

Τα έργα έχει προγραμματιστεί να κατασκευαστούν σε 2 φάσεις :

#### **Σε πρώτη φάση έχουν προγραμματιστεί τα παρακάτω έργα:**

- Κατασκευή κεντρικών αποχετευτικών δικτύων και δύο νέων αντλιοστασίων επί της Περιφερειακής οδού Κέρκυρας – Κασσιόπης στις θέσεις Χανδρή και Μαγγιώρου . Με την διάταξη αυτή θα αποχετευτεί το βασικό τουριστικό τμήμα της Περιοχής.
- Κατασκευή καταθλιπτικών δικτύων για την μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ Αγίου Μάρκου.



- Κάλυψη πληθυσμού 21.780 κατοίκων.

**Σε δεύτερη φάση έχουν προγραμματιστεί τα εξής έργα:**

- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς της ενδοχώρας της Κάτω Κορακιάνας.
- Επέκταση αποχετεύσεων στους οικισμούς Σπαρτύλα και Άνω Πυργί.
- Κάλυψη πληθυσμού 30.187 κατοίκων.

Το σύνολο των προς κατασκευή έργων συνοψίζεται ως εξής:

1. Κατασκευή βαρυτικού δικτύου αποχέτευσης, που θα αποτελείται από σωλήνες υπονόμωυλικού U-PVC (κατά ΕΛΟΤ 476) με τις ακόλουθες διαμέτρους:

<b>Συνολικό μήκος αγωγών ανά διάμετρο (m)</b>	
Φ200mm	1.676,29
Φ250mm	260,71
Φ300mm	92,03
Φ355mm	135,75
Φ400mm	613,33
Φ450mm	490,85
Φ500mm	434,22
Φ600mm	204,90
<b>Συνολικό μήκος βαρυτικών αγωγών (m):</b>	<b>3.908,08</b>

2. Κατασκευή καταθλιπτικού δικτύου μεταφοράς λυμάτων, που θα αποτελείται από σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE100, αντοχής 12,5bar, με τις ακόλουθες διαμέτρους:

<b>Συνολικό μήκος καταθλιπτικών αγωγών ανά διάμετρο (m)</b>	
Φ355mm	1.675,68
Φ450mm	2.795,52
<b>Συνολικό μήκος (m):</b>	<b>4.471,20</b>

3. 5 φρεάτια εκκένωσης
4. 4 φρεάτια αερεξαγωγού
5. 147 φρεάτια επίσκεψης
6. 1 φρεάτιο πέρατος
7. 2 αντλιοστάσια
8. 12 δικλείδες ελέγχου
9. 5 βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα

### Αγωγός Διάθεσης

Ο υφιστάμενος αγωγός εκβολής έχει χερσαίο τμήμα μήκους 1.350 μέτρων περίπου και υποθαλάσσιο τμήμα μήκους 400 μέτρων . Ο αγωγός έχει διατομή Φ 180, είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο, έχει υποστεί βλάβες και είναι ανεπαρκής σε διατομή.

Ο νέος αγωγός διάθεσης θα έχει χερσαίο τμήμα μήκους 3.748 μέτρων περίπου και υποθαλάσσιο τμήμα μήκους 1.508,76 μέτρων , διατομή Φ 400 και θα καταλήγει σε διαχυτήρα για τη διασπορά των επεξεργασμένων λυμάτων σε βάθος θαλάσσης 20 μέτρων περίπου. Ο αγωγός σχεδιάζεται ώστε να μπορεί να δεχθεί τις παροχές αιχμής της τελικής φάσης ( 40ετία )

### Θέση του έργου

Οι συντεταγμένες βασικών στοιχείων του έργου που μελετάται, στο Ελληνικό Σύστημα ΕΓΣΑ'87 και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό WGS84είναι:

ΕΓΣΑ'87		Γεωγραφική θέση
Χ	Ψ	
142122	4403193	Κέντρο ΕΕΛ
139623	4403041	Αντλιοστάσιο Άνω Κορακιάννας
143096	4402986	Αντλιοστάσιο Αγίου Μάρκου
142946	4402293	Αντλιοστάσιο ύψου
143038	4401272	Αντλιοστάσιο Μαγκιώρου
143003	4399791	Αντλιοστάσιο Χανδρή
143090	4401730	Αρχή υποθαλάσσιου αγωγού διάθεσης
144590	4401800	Τέλος υποθαλάσσιου αγωγού διάθεσης

## **Γ. Οριακές τιμές εκπομπών ρύπων στην ατμόσφαιρα, στα ύδατα στο έδαφος, στάθμη θορύβου και δονήσεων και ποιότητας περιβάλλοντος**

### Γ.1. Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

1. Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες διατάξεις:

I. ΚΥΑ Η.Π. 22306/1075/Ε103/2007 (ΦΕΚ 920/Β/2007) «Καθορισμός τιμών στόχων και ορίων 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».

II. ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011 (ΦΕΚ 488/Β/30.3.2011) «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ "για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008».

2. Για τις σημειακές εκπομπές στερεών σε αιώρηση (σκόνη) από εργοτάξια του έργου ισχύει το όριο των 100 mg/m<sup>3</sup>, που καθορίζεται από το άρθρο 2 παράγ. δ' του Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α/1981) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως του περιβάλλοντος εν γένει».

### Γ.2 Υγρά απόβλητα

Για τα υγρά απόβλητα, να τηρούνται τα όρια διάθεσης κατ' εφαρμογή των διατάξεων της ΚΥΑ 5673/400/5.3.97 (ΦΕΚ 192/Β/14.3.97).

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της επεξεργασμένης εκροής των λυμάτων προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, θα πρέπει επιπλέον να πληρούν τα όρια του παρακάτω πίνακα :

$BOD_5 \leq 25 \text{ mg/l}$

$SS \leq 35 \text{ mg/l}$

Ολικό N  $\leq 15 \text{ mg/l}$

Ολικά κολοβακτηρίδια (MPN)  $\leq 50/100 \text{ ml}$

Επομένως προκύπτουν αποδόσεις:

$E_F \geq 91\%$

$E_S \geq 89\%$

Ο τρόπος δειγματοληψίας, το ποσοστό των λαμβανομένων δειγμάτων που μπορούν να βρισκονται εκτός των ανωτέρω ορίων, καθώς και η ποιότητα των δειγμάτων αυτών, καθορίζονται στην ΚΥΑ 5673/400/97.

Το 95% των λαμβανομένων δειγμάτων να βρίσκεται εντός των πιο πάνω ορίων.

Ελάχιστη εκατοστιαία μείωση των συγκεντρώσεων 80%.

### Γ.3 Στερεά απόβλητα

Τα στερεά απόβλητα που θα προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας της μονάδας να διαχειριστούν ως παρακάτω:

#### ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
17 01 01	Σκυρόδεμα	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 01 02	Τούβλα	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 01 07	Μείγματα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 01 06	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 03 02	Μείγματα ορυκτής ασφάλτου, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 03 01	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 05 04	Χώματα και πέτρες, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 05 03	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 05 06	Μπάζα εκσκαφών, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 05 05	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
17 09 04	Μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων, εκτός εκείνων που αναφέρονται στα 17 09 01 17 09 02 και 17 09 03	Συλλογή από την θέση εκσκαφής και διάθεση σε αδειοδοτημένο αποδέκτη
19 08 05	Λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων	Συλλογή από την θέση πάχυνσης και διάθεση αυτής σε αδειοδοτημένο αποδέκτη

19 08 09	Μείγματα λιπών - ελαίων	Προσωρινή αποθήκευση εν αναμονή συλλογής από αδειοδοτημένο αποδέκτη
20 01 01	Χαρτιά - χαρτόνια	Συλλογή σε κάδο ανακύκλωσης και συλλογή από τον φορέα ανακύκλωσης Δήμου Κέρκυρας
20 01 02	Γυαλιά	Συλλογή σε κάδο ανακύκλωσης και συλλογή από τον φορέα ανακύκλωσης Δήμου Κέρκυρας
20 01 34	Μπαταρίες άλλα από τα αναφερόμενα στο 20 01 33	Προσωρινή αποθήκευση εν αναμονή συλλογής από αδειοδοτημένο αποδέκτη
20 01 36	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στο 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35	Προσωρινή αποθήκευση εν αναμονή συλλογής από αδειοδοτημένο αποδέκτη
20 03 02	Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα	Συλλογή σε κάδο αστικών αποβλήτων και συλλογή από τον φορέα καθαριότητας Δήμου Κέρκυρας

Γ.4 Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

1. Για τις εκπομπές θορύβου του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε εξωτερικούς χώρους κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου ισχύουν τα προβλεπόμενα από την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β/2003) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους».
2. Για τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου εργοταξίων και εγκαταστάσεων του έργου ισχύουν τα προβλεπόμενα από το άρθρο 3 του Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α/1981).
3. Ο θόρυβος κατά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων θα πρέπει να συμμορφώνεται στα προβλεπόμενα στο ΠΔ 1180/1981, καθώς και στις ΥΑ 2640/270 (ΦΕΚ 689/Β/18.8.78), ΥΑ 56206/1613 (ΦΕΚ 570/Β/9.9.1986), ΥΑ 69001/1921 (ΦΕΚ 51/Β/18.8.1988), ΥΑ 765/1991 (ΦΕΚ 81/Β/21.2.1991), ΥΑ Α5/2375/78 (ΦΕΚ 698Β).

Δ. Ειδικοί όροι για τη λειτουργία της μονάδας

Ιδιαίτερη βαρύτητα να δοθεί εκ μέρους του φορέα λειτουργίας του έργου στη σύνδεση οποιασδήποτε παραγωγικής μονάδας και βιομηχανίας της περιοχής με το αποχετευτικό δίκτυο, ώστε να αποφευχθεί η είσοδος ουσιών που θα δημιουργήσουν λειτουργικό πρόβλημα στην εγκατάσταση.

Για το λόγο αυτό ο φορέας λειτουργίας του έργου οφείλει να υιοθετήσει Κανονισμό Σύνδεσης του κάθε ενδιαφερομένου που πρόκειται να συνδεθεί με τη μονάδα (π.χ. παραγωγική μονάδα της περιοχής, κλπ.), πριν την έναρξη λειτουργίας του δικτύου ή εντός εξαμήνου από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης, εφόσον το δίκτυο έχει ήδη λειτουργήσει.

Να υπάρχει συνεχής επαφή του φορέα λειτουργίας του έργου με τις παραγωγικές μονάδες που συνδέονται με το αποχετευτικό δίκτυο, καθώς και παρακολούθηση της ποιότητας των εισερχομένων υγρών αποβλήτων στο αποχετευτικό δίκτυο.

Η ενδεχόμενη συνεπεξεργασία υγρών αποβλήτων παραγωγικών μονάδων με τα αστικά λύματα μπορεί να γίνει αποδεκτή, εφόσον α) τα απόβλητα των παραγωγικών μονάδων έχουν υποστεί κατάλληλη προεπεξεργασία και β) η ποιοτική σύσταση των αποβλήτων αυτών δε διαφέρει αισθητά από τον μέσο όρο της σύστασης των αστικών λυμάτων.

Σε κάθε περίπτωση για τη διάθεση βιομηχανικών υγρών αποβλήτων στο αποχετευτικό δίκτυο αστικών λυμάτων θα πρέπει να τηρούνται τα αναφερόμενα στο άρθρο 8 της ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192/Β).

Για τη σωστή λειτουργία της μονάδας απαιτούνται τακτικοί εργαστηριακοί έλεγχοι, επίβλεψη χειρισμών από επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό, καθώς και μόνιμη απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού λειτουργίας και συντήρησης αυτής.

Ο φορέας λειτουργίας του έργου, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος, είναι υπεύθυνος για:

- i) την εκπαίδευση του προσωπικού λειτουργίας της μονάδας,
- ii) την τήρηση των μέτρων ασφαλείας και υγιεινής για τους εργαζόμενους,
- iii) τον τακτικό έλεγχο και τη συντήρηση του η/μ εξοπλισμού,
- iv) την τήρηση αρχείου με τις εργαστηριακές αναλύσεις για όλα τα στάδια λειτουργίας και το πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων και του αποδέκτη, και
- v) την εξασφάλιση εξοπλισμού προστασίας της ΕΕΛ έναντι συγκεκριμένων κινδύνων.

Η υπεύθυνη τεχνική επίβλεψη λειτουργίας και συντήρησης της εγκατάστασης να γίνεται όπως προβλέπεται από το Π.Δ. 274/25.9.1997 (ΦΕΚ 195/Α/2.10.1997)

Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου με σκοπό την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, θα πρέπει να διαβιβάζει στην αρμόδια Ειδική Γραμματεία Υδάτων (Ε.Γ.Υ.) του ΥΠΕΝ τον τελευταίο μήνα κάθε χρόνου τις παρακάτω πληροφορίες:

- 1) Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (κάτοικοι).
- 2) Παροχή των εισερχομένων λυμάτων (σε m<sup>3</sup>/d).
- 3) Ρυπαντικά φορτία εισόδου (σε mg/l) όπως: BOD<sub>5</sub>, COD, Αιωρούμενα Στερεά SS, ολικό άζωτο και ολικός φωσφόρος.
- 4) Ρυπαντικά φορτία εξόδου (σε mg/l) όπως: BOD<sub>5</sub>, COD, Αιωρούμενα Στερεά SS, ολικό άζωτο, Αμμωνιακό άζωτο, ολικός φωσφόρος και διαλυμένο οξυγόνο.
- 5) Συγκεντρώσεις μετάλλων στην αφυδατωμένη λάσπη.
- 6) 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.

Πέρα των ανωτέρω που αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις αναφοράς, θα καταγράφονται και θα αποστέλλονται στην Ειδική Γραμματεία Υδάτων (Ε.Γ.Υ.) όσα πρόσθετα στοιχεία καθορίζονται από την Ε.Γ.Υ. μέσω σχετικών Εγκυκλίων.

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.

Όλες οι εργαστηριακές μετρήσεις των επεξεργασμένων λυμάτων να υποβάλλονται για ενημέρωση στις αρμόδιες Υπηρεσίες Υγείας και Περιβάλλοντος της Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας.

Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου οφείλει 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 ΥΠΕΝ ([www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)) στην υποενότητα Υδάτινο Περιβάλλον - Διαχείριση Λυμάτων.

Ο φορέας λειτουργίας του έργου οφείλει να ειδοποιεί άμεσα τις αρμόδιες υπηρεσίες Υγείας και Περιβάλλοντος της Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας σε κάθε περίπτωση που

διαπιστώνεται ρύπανση στον αποδέκτη των λυμάτων. Εφόσον το επεισόδιο ρύπανσης οφείλεται σε δυσλειτουργία της μονάδας, ο φορέας λειτουργίας οφείλει να γνωστοποιεί στις Υπηρεσίες αυτές τα επανορθωτικά μέτρα που προτίθεται να λάβει και το συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για την ολοκλήρωσή τους.

Τα μέτρα αυτά και το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής τους να εγκρίνονται με Απόφαση της Δ/νσης ΠΕΧΩΣΧΕ Ιονίων Νήσων της ΑΔΠΔΕΙ, εφόσον η διάρκεια ολοκλήρωσής τους υπερβαίνει τον ένα μήνα. Η τήρηση των μέτρων και του χρονοδιαγράμματος είναι ευθύνη του φορέα του έργου, που συντάσσει και σχετική έκθεση μετά την ολοκλήρωση των μέτρων. Οι σχετικές εκθέσεις κρατούνται στο αρχείο της εγκατάστασης και αποτελούν, μαζί με όλα τα άλλα στοιχεία, το ιστορικό λειτουργίας της. Το αρχείο αυτό να είναι στη διάθεση των συναρμόδιων Υπηρεσιών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελ/νήσου Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου και της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών καθώς και των Δ/σεων των συναρμόδιων Υπουργείων.

#### **Ε. Έλεγχος τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της ΑΕΠΟ**

Η ΑΕΠΟ, η θεωρημένη Μ.Π.Ε. και ο φάκελος που τη συνοδεύει, πρέπει να είναι διαθέσιμες στο χώρο του εξεταζόμενου έργου και να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.

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
- 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.

Τυχόν θέματα, που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της ΑΕΠΟ και δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, 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.

Σε περίπτωση πρόκλησης οποιασδήποτε ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της ΑΕΠΟ επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου ή της



δραστηριότητας οι κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν.1650/86, όπως τροποποιήθηκαν με τους Ν.3010/02, Ν. 4014/2011 και Ν. 4042/2012 και ισχύει.

## **13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

### **13.1 Εξειδικευμένες μελέτες**

Έχει συνταχθεί από τη ΔΕΥΑΚ Έκθεση με τίτλο: «ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΤΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ – ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ» - 2018.

Δεν συντάχθηκε κάποια άλλη εξειδικευμένη μελέτη.

### **13.2 Προβλήματα εκπόνησης**

Δεν συναντήθηκαν προβλήματα κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης.

## 14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Υφιστάμενη ΕΕΛ





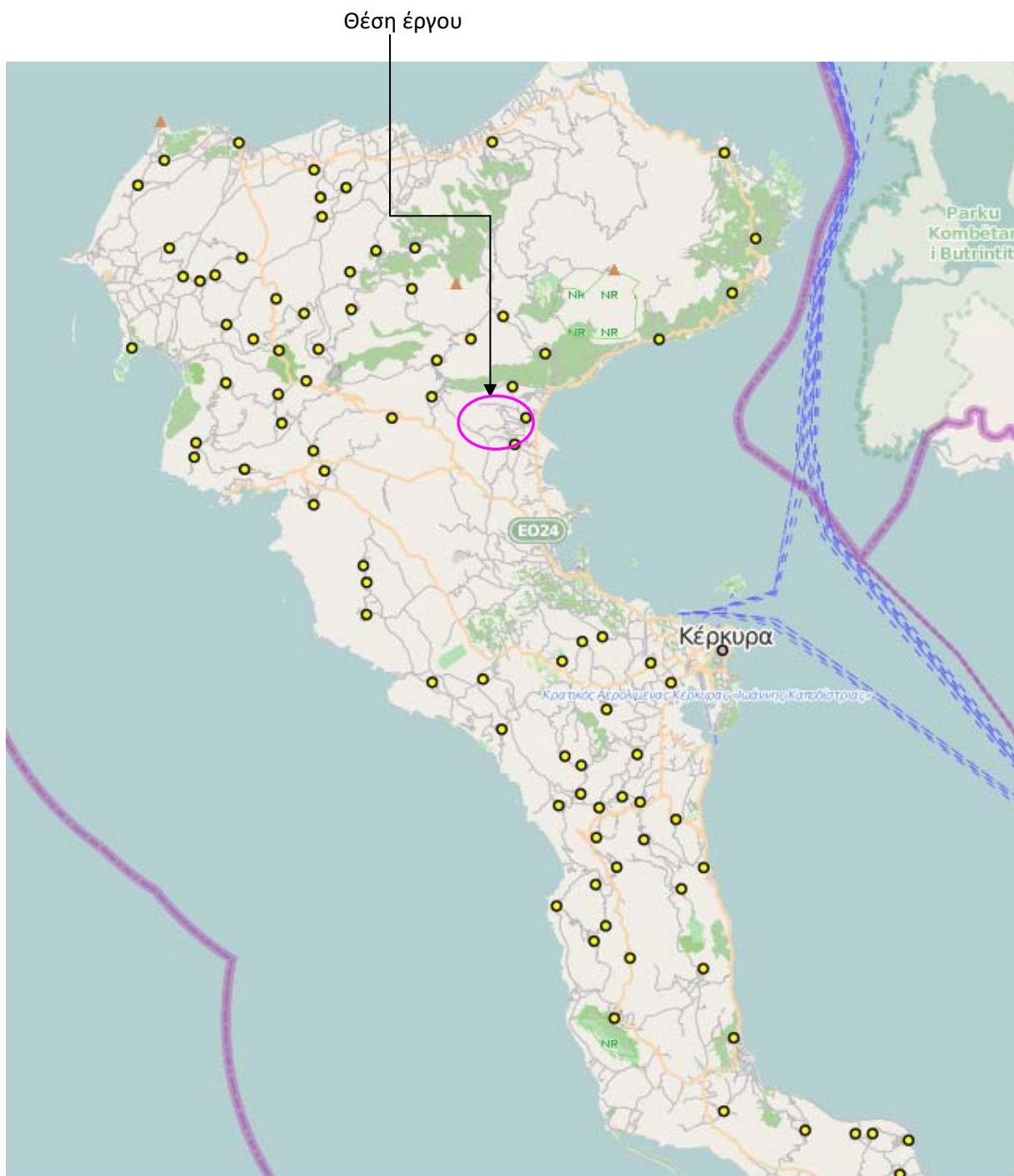


Υφιστάμενη θέση αρχής υποθαλάσσιου αγωγού



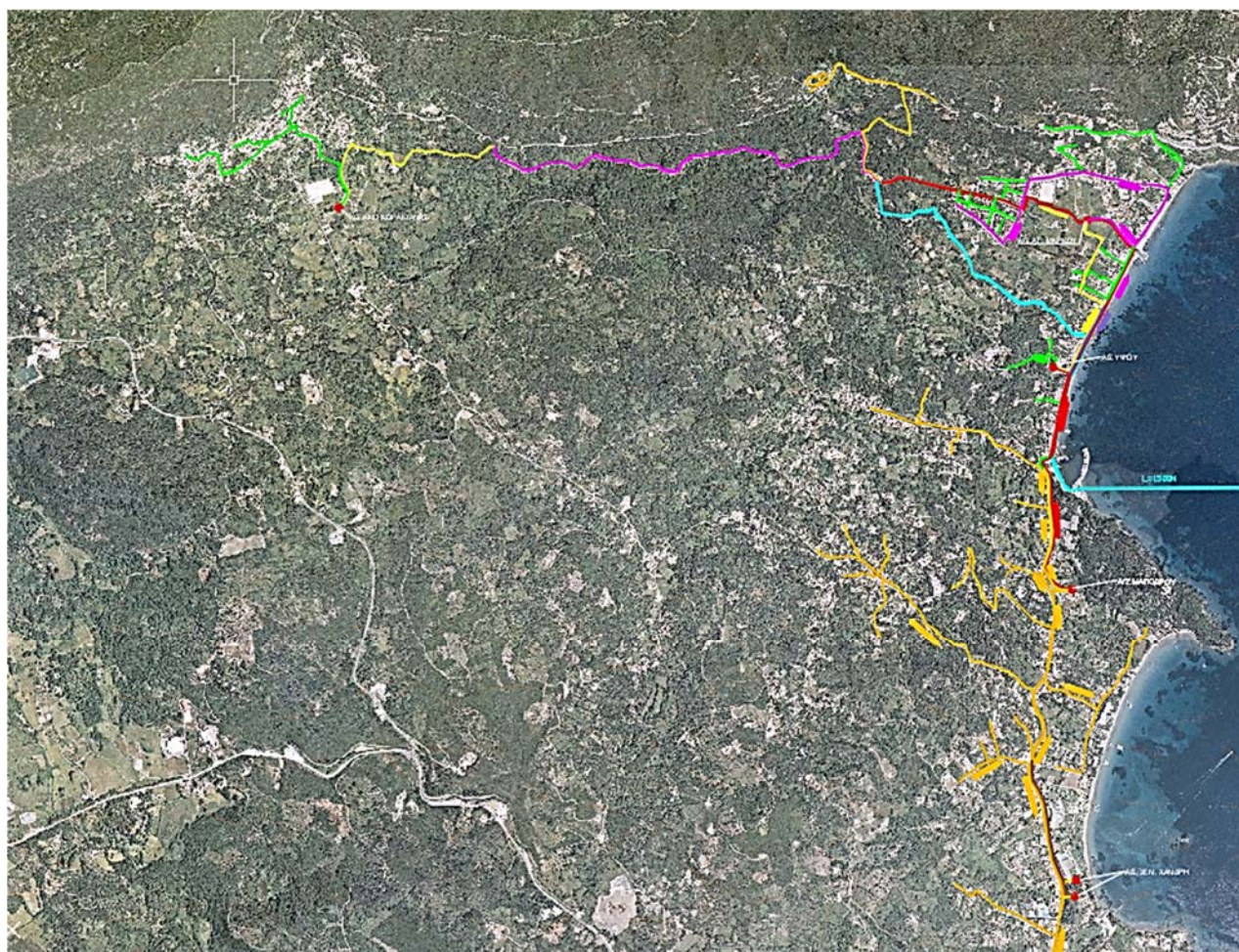
## 15. ΧΑΡΤΕΣ - ΣΧΕΔΙΑ

### 15.1 Χάρτης προσανατολισμού



ΠΗΓΗ : GEODATA.GOV.GR/MAPS: Θέση του έργου στην ευρύτερη περιοχή

## 15.2 Χάρτης περιοχής μελέτης - Χρήσεις γης



ΠΗΓΗ : GEODATA.GOV.GR/MAPS: Περιοχή μελέτης

### 15.3 Σχέδια παρουσίασης των έργων



## **15.4 Σχέδια του έργου**

**Οριζοντιογραφία θέσης ΕΕΛ - Κάτοψη εγκατάστασης επεξεργασίας**

**Οριζοντιογραφίες αγωγών**

## **16. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

### **a. Βιβλιογραφικές πηγές**

- ΥΠΕΚΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ- ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ
- ΥΠΕΚΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ- ΕΚΘΕΣΕΙΣ
- ΕΚΒΥ
- ΕΠΠΕΡ – Υποπρόγραμμα 3 Μέτρο 3.3: Αναγνώριση και περιγραφή οικοτόπων σε περιοχές προστασίας της Φύσης
- WWF – ΟΙΚΟΣΚΟΡΙΟ
- Στρατηγικός Σχεδιασμός Δήμου Κέρκυρας 2014- 2019

### **b. Βάσεις δεδομένων**

- ΥΠΕΚΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ- NATURA BASE

## 17. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Κέρκυρα Οκτώβριος 2019

Για τον Μελετητή της ΜΠΕ

Για τον φορέα του έργου

Σπυριδούλα Μουζακίτη