

Μ Ε Λ Ε Τ Η
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Εντός ιδιόκτητης έκτασης 11.733,86 m²

Της εταιρίας: «ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΑΤΕΒΕ»

**ΣΤΗΝ ΘΕΣΗ «Άγιοι Ανάργυροι Εκτός των ορίων οικισμού
Καλαμακίου Ζακύνθου στην Ομώνυμη τοπική κοινότητα της
δημοτικής ενότητας Λαγανά Ζακύνθου**

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ 4014/2011

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ

ΜΑΛΛΙΝΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ	
ΓΙΑΚΟΥΜΕΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	16
1.1	Τίτλος έργου ή δραστηριότητας	16
1.2	Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας	16
1.3	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου ή της δραστηριότητας	18
1.3.1	Θέση.....	18
1.3.2	Διοικητική υπαγωγή έργου η δραστηριότητας	21
1.3.3	Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας	22
1.4	Κατάταξη έργου ή δραστηριότητας	22
1.5	Φορέας έργου η δραστηριότητας	24
1.6	Περιβαλλοντικός μελετητής του έργου ή της δραστηριότητας	25
1.7	Νομικό και θεσμικό πλαίσιο εκπόνησης μελέτης	25
2.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	31
3.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	32
3.1	Βασικά στοιχεία εγκατάστασης	32
3.2	Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας της δραστηριότητας.....	33
3.3	Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων	35
3.3.1	Ορυκτές πρώτες ύλες	35
3.3.2	Χρήση νερού –ενεργείας και καυσίμου.....	36
3.3.2.1	Νερό	36
3.3.2.2	Ενέργεια (ηλεκτρική).....	38
3.3.2.3	Καύσιμο (πετρέλαιο).....	38
3.3.3	Αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων	38
3.3.3.1	Αέρια απόβλητα.....	38
3.3.3.2	Υγρά απόβλητα	40
3.3.3.3	Στερεά απόβλητα –τοξικά – απορρίμματα	41
3.3.3.4	Θόρυβος και δονήσεις	43
3.4	Αναφορά σε υπαγωγής της εγκατάστασης στο πεδίο εφαρμογής ειδικότερων οδηγιών.....	44
4.	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	45
4.1	Στόχος και σκοπιμότητα.....	45
4.1.1	Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του συγκεκριμένου έργου ή δραστηριότητας	45

4.1.2	Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας.....	47
4.1.3	Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό η εθνικό επίπεδο	48
4.2	Ιστορική εξέλιξη του έργου ή της δραστηριότητας	48
4.3	Οικονομικά στοιχεία του έργου ή της δραστηριότητας.....	50
4.4	Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	50
5.	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ, ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	52
5.1	Θέση του έργου ή της δραστηριότητας ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.....	52
5.1.1	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων. 52	
5.1.2	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60)	60
5.1.3	Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις	65
5.1.4	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφελείας.....	65
5.1.5	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	66
5.2	Ισχύουσες πολεοδομικές και χωροταξικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας	70
5.2.1	Προβλέψεις και κατευθύνσεις του γενικού, των ειδικών και του οικείου περιφερειακού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης	70
5.2.2	Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια	86
5.2.3	Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κ.λ.π.) 86	
5.2.4	Οργανωμένοι υποδοχείς διαχειρίσεις όπως επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένοι υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης, περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών κ.λπ.....	94
5.3	Συμβατότητα ως προς τις απαιτήσεις μετριασμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή	95
5.3.2	Συμβατότητα του έργου με τις ευρωπαϊκές, εθνικές, περιφερειακές και τοπικές στρατηγικές, σχέδια και νομοθεσία για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, όπως αυτές διαμορφώνονται με την Ευρωπαϊκή και την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, το οικείο Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, τυχόν τοπικές και τομεακές στρατηγικές και σχέδια προσαρμογής κ.ά.»	103
6.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	104
6.1	Αναλυτική περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας και εξοπλισμού (Κεφ. 5.1 Παραρτήματος 4.9).....	104

6.2	Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών – συνοδών εγκαταστάσεων έργων/ δραστηριοτήτων. (Κεφ. 5.2 Παραρτήματος 4.9).....	107
6.3	Κατά περίπτωση.....	108
6.3.1	Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων (κτήρια υπόγειες εγκαταστάσεις, υπόστεγα).....	108
6.3.2	Σύνδεση με το οδικό δίκτυο και τα δίκτυα υποδομών.....	110
6.3.3	Χώροι στάθμευσης.....	110
6.3.4	Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων.....	110
6.3.5	Συνολική εκτίμηση της επιφανείας του εδάφους το οποίο και καταλαμβάνεται καθώς και κατανομή της κάλυψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση 110	
6.3.6	Δεξαμενές αποθήκευσης (5.3.1)	110
6.3.7	Εγκαταστάσεις ψύξης, κλιματισμού κλπ (5.3.2)	112
6.4	Φάση κατασκευής.....	112
6.4.1	Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επί μέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανομένων των ενδεχομένων απαιτούμενων καθαιρέσεων 112	
6.4.2	Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού.....	112
6.4.3	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια.....	112
6.4.4	Αναγκαία υλικά κατασκευής.....	112
6.4.5	Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτήτων και ποιοτικών χαρακτηριστικών καθώς και ανάλυση και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης.....	112
6.4.6	Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν (είδος, κωδικοί ΕΚΑ, ποσότητες, κατάταξη σύμφωνα με τις διατάξεις για τη διαχείριση αποβλήτων, τρόπος διάθεσης και συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των εν λόγω διατάξεων).....	113
6.4.7	Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου ή της δραστηριότητας, με εκτίμηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής.....	113
6.4.8	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου ή της δραστηριότητας, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνοτήτων, χρονικά κατανεμημένες σε αντιστοιχία με ή τις χρονικές περιόδους αναφοράς των σχετικών ορίων.....	113
6.4.9	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.....	113
6.4.10	Ανθρακικό αποτύπωμα κατασκευής της δραστηριότητας.....	113
6.5	Φάση λειτουργίας.....	114

6.5.1	Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου ή της δραστηριότητας συνολικά ή κατά τμήματα, εφ' όσον παρατηρούνται διαφοροποιήσεις.....	114
6.5.2	Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου, με εκτίμηση ποσοτήτων αιχμής και ετήσιας περιόδου (Κεφ. 5.5.1 Παραρτήματος 4.9)	115
6.5.2.1	Εισερχόμενες Α' ύλες για την παραγωγή σκυροδέματος.....	116
6.5.2.2	Χρήση νερού και ενέργειας	117
6.5.2.3	Περιγραφή του τρόπου υδροδότησης της εγκατάστασης	117
6.5.2.4	Αναλυτικό ισοζύγιο νερού για κάθε χρήση	117
6.5.2.5	Μεγίστη ετήσια κατανάλωση ενεργείας και καυσίμου	119
6.5.2.6	Να περιγράψουν μετρά που έχουν ενταχθεί στο σχέδιο του έργου για περιορισμό της κατανάλωση νερού και ενεργεία ετήσιος.....	119
6.5.3	Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος αποβλήτου (Κεφ. 5.5.2 Παραρτήματος 4.9)	120
6.5.3.1	Υγρά απόβλητα, προέλευση (5.5.2.1).....	120
6.5.3.2	Υγρά απόβλητα χώρων υγιεινής.....	122
6.5.4	Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, κατάταξη κατά ΕΚΑ, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης (εργασίες R και D). (Κεφ. 5.5.3 Παραρτήματος 4.9)	122
6.5.5	Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας με εκτίμηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής(Κεφ. 5.5.4 Παραρτήματος 4.9).	127
6.5.5.1	Εκτίμηση εκπομπών αερίων ρύπων από τη λειτουργία της δραστηριότητας.....	127
6.5.5.2	Ανθρακικό αποτύπωμα από την λειτουργία του έργου.....	131
6.5.6	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνοτήτων, χρονικά κατανεμημένες σε αντιστοιχία με τις χρονικές περιόδους αναφοράς των σχετικών ορίων (Κεφ. 5.5.5 Παραρτήματος 4.9).....	134
6.5.7	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.....	137
6.5.8	Ορθός χειρισμός αποβλήτων (Κεφ. 5.5.6 Παραρτήματος 4.9)	137
6.6	Παύση λειτουργίας – Αποκατάσταση (Κεφ. 5.5.7 Παραρτήματος 4.9)	137
6.6.1	Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.	137
6.6.2	Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσης τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα).....	138

6.6.3	Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου ή της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου.....	138
6.6.4	Ανθρακικό αποτύπωμα μετά το πέρας λειτουργίας του έργου	139
6.7	Ανάγκη οριοθέτησης υδατορέματος	140
7.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	141
7.1	Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάσθηκαν, ως προς τη θέση, το μέγεθος και την κλίμακα, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, την παραγωγική διαδικασία καθώς και την διαδικασία κατασκευής του έργου ή της δραστηριότητας. Περιλαμβάνεται και η μηδενική λύση (μη - υλοποίηση προτεινόμενου έργου/δραστηριότητας), με αναφορά στις συνέπειες που θα έχει σε επηρεαζόμενα έργα/δραστηριότητες, καθώς και σε άλλα στοιχεία του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος.....	141
7.2	Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.	142
7.3	Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων σε σχέση με την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου και την κλιματική αλλαγή	142
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	143
8.1	Περιοχή μελέτης - Σημειακά και εμβαδικά έργα της υποκατηγορίας Α2.....	143
8.1.1	Συσχέτιση του χώρου με χώρο που αναπτύσσεται εν μέρη η εξ ολοκλήρου εντός περιοχής του δικτύου NATURA	145
8.1.2	Συσχέτιση του χώρου δραστηριότητας με υδροτροπικές προστατευόμενες περιοχές.	145
8.1.3	Αναμενόμενες επιπτώσεις από την λειτουργία της δραστηριότητας στις κοντινότερες περιοχές NATURA	145
8.2	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	146
8.2.1	Α. Θερμοκρασία – υγρασία– νεφοκάλυψη	146
8.2.2	Β. Βροχόπτωση (ΥΕΤΟΣ).....	148
8.2.3	Γ. Άνεμος.....	149
8.2.4	Ε. Προσδιορισμός κλίματος	151
8.2.5	Βιοκλιματικά στοιχεία. (κατά Emberger)	152
8.2.6	Κλιματική αλλαγή.....	153
8.2.6.1	Θερμοκρασία αέρα	154
8.2.6.2	Βροχόπτωση και πλημμυρικά φαινόμενα.....	160
8.2.6.3	Ξηρασία.....	163
8.2.6.4	ΑΝΕΜΟΣ.....	164
8.3	Μορφολογία και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	164
8.3.1	Καταγράφεται το συνολικό τοπίο αναφοράς και οι επιμέρους ενότητές του. 164	
8.3.2	Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή σύμβαση τοπίου	166

8.3.3	Τοπιολογικές εξάρσεις	166
8.3.4	Στοιχεία σημαντικότητας και τρωτότητας του τοπίου	166
8.4	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.	167
8.5	Φυσικό περιβάλλον.....	176
8.5.1	Γενικά στοιχεία.....	176
8.5.2	Προστατευόμενες περιοχές.....	182
8.5.3	Δάση και δασικές εκτάσεις	183
8.6	Ανθρωπογενές περιβάλλον	184
8.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης	184
8.6.1.1	Επιπρόσθετα στοιχεία των χρήσεων γης της περιοχής μελέτης....	185
8.6.1.2	Στοιχεία για αγροτικά οικοσυστήματα, γαίες προτεραιότητας υψηλής, λοιπές εγκαταστάσεις και χρήσεις πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα.....	185
8.6.2	Διάρθρωση και λειτουργία του ανθρώπινου περιβάλλοντος.....	186
8.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά.....	186
8.6.3.1	Καταγραφή και απεικόνιση σε κατάλληλο χάρτη όλων των κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων στην περιοχή μελέτης	186
8.6.3.2	Καταγραφή και απεικόνιση στον ίδιο χάρτη ιστορικών μνημείων καθώς και άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος	190
8.7	Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	190
8.7.1	Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης με στοιχεία για τον πληθυσμό, το μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής του, την κατανομή ηλικιών, καθώς και την εκτίμηση του πληθυσμού σε περιόδους αιχμής (π.χ. θερινή περίοδος για τουριστικές περιοχές).....	190
8.7.2	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.	194
8.7.2.1	Κύρια μεγέθη των τριών παραγωγικών τομέων της οικονομίας	195
8.7.2.2	Κυρίες επιδράσεις που η ως άνω διάρθρωση προκαλεί στο περιβάλλον της περιοχής.	200
8.7.3	Απασχόληση με στοιχεία για τους κύριους δείκτες ανά παραγωγικό τομέα και της εξέλιξης τους.	201
8.7.4	Ακαθάριστο κατά κεφαλήν εισόδημα με βάση τους δείκτες και τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ.....	203
8.8	Τεχνικές υποδομές	203
8.8.1	Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών	203
8.8.2	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.....	206
8.8.3	Δίκτυα ύδρευσης – ηλεκτρικής ενέργειας – επικοινωνίας	206
8.9	Ανθρωπογενές περιβάλλον	208
8.9.1	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον ...	208
8.9.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	208

8.10	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – ποιότητα αέρα	208
8.10.1	Κύριες πηγές αέριων ρύπων στον αέρα.....	208
8.10.2	Υφιστάμενη ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.....	210
8.10.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	211
8.11	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις.....	212
8.11.1	Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων	212
8.11.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση είτε διαθέσιμα στοιχεία είτε μετρήσεις γύρω από τη θέση του έργου.....	215
8.11.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης που αφορούν το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.....	216
8.12	Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.....	216
8.12.1	Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης και την ευρύτερη περιοχή δραστηριότητας (ενδεικτικά, σε ακτίνα 500 m). 216	
8.12.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ηλεκτρομαγνητικού υπόβαθρου	216
8.13	Ύδατα	216
8.13.1	Σχέδια διαχείρισης	216
8.13.1.1	Παρουσίαση προβλέψεων του Σχεδίου διαχείρισης υδάτων του οικείου διαμερίσματος οι οποίες αφορούν την περιοχή μελέτης.....	216
8.13.1.2	Συμβατότητα έργου σε σχέση με τις προβλέψεις των σχεδίων διαχείρισης υδάτων	222
8.13.1.3	Συμβατότητα έργου σε σχέση με τις προβλέψεις των σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας.....	222
8.13.2	Επιφανειακά ύδατα.....	224
8.13.2.1	Περιγραφή φυσικού ή τεχνητού υδρογραφικού δικτύου στην περιοχή μελέτης	224
8.13.2.2	Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων θεσμοθετημένων και πραγματικών των επιφανειακών υδάτινων πόρων	227
8.13.2.3	Παρουσίαση διαθέσιμων ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων στις κύριες ροές και στα ύδατα που επηρεάζονται από το έργο.....	227
8.13.2.4	Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων.....	228
8.13.3	Υπόγεια ύδατα.....	228
8.13.3.1	Περιγραφή υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης με στοιχεία που αφορούν τα όρια και την έκταση υδρογεωλογικής λεκάνης του υπόγειου υδροφορέα.....	230
8.13.3.2	Ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία στις κύριες ροές και τα ύδατα που επηρεάζονται από το έργο.....	231

8.13.3.3	Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης ποιότητας και ποσότητας υπόγειων υδάτων.....	231
8.14	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία και την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών.....	231
8.15	Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς την δραστηριότητα).....	232
8.15.1	Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης της περιοχής χωρίς την δραστηριότητα.	232
8.15.2	Συνολική συμπύκνωση και αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβλητών και τάσεις εξέλιξης καταγεγραμμένες στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου.....	232
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ..	234
9.1	Μεθοδολογία και απαιτήσεις.....	234
9.1.1	Πιθανότητα εμφάνισης μεταβολών.....	235
9.1.2	Έκταση εμφάνισης μεταβολών	235
9.1.3	Ένταση των επιπτώσεων με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαραβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές	236
9.1.4	Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης, στις συνιστώσες του φαινομένου, καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν.....	236
9.1.5	Δυνατότητα Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα).....	237
9.1.6	Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ελαχιστοποίησης.....	238
9.1.7	Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή.	238
9.1.8	Διασυννοριακός χαρακτήρας.....	239
9.2	Επιπτώσεις σχετικά με την κλιματική ανθεκτικότητα	239
9.2.1	Επίδραση στο κλίμα	239
9.2.2	Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής	240
9.2.2.1	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	240
9.2.3	Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.....	241
9.2.3.1	Ανάλυση τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή	241
9.2.3.2	Ανάλυση διακινδύνευσης στην κλιματική αλλαγή	245
9.2.3.3	Αξιολόγηση του βαθμού προσαρμογής της δραστηριότητας στην προσπάθεια μετριασμού της κλιματικής αλλαγής	249
9.3	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	249
9.3.1	Αλλαγή στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής λόγω του έργου	249
9.3.2	Χρήση μεθόδων αξιολόγησης τυπολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης	250

9.3.3	Φωτορεαλιστική απεικόνιση της τοπιολογικής μεταβολής	251
9.3.4	Πιθανότητα διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα	251
9.3.5	Συμβατότητα με την ευρωπαϊκή σύμβαση τοπίου.	251
9.4	Επιπτώσεις στα γεωλογικά τα τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά..	252
9.4.1	Μακροσκοπικός εντοπισμός μέσω παρατηρήσεων	252
9.4.1.1	Αλλοίωση – κατάτμησης της εξωτερικής επιφάνειας του πετρώματος 252	
9.4.1.2	Καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών όπως πηγές – σπηλιές κα 252	
9.4.1.3	Εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας όπως ασταθείς καταστάσεις, κατολισθήσεις κα	252
9.4.2	Ποιοτικά χαρακτηριστικά εδαφών μελέτης.....	253
9.4.2.1	Πιθανότητα ρύπανσης των εδαφών	253
9.4.2.2	Υποβάθμιση ποιότητας εδαφών	253
9.4.2.3	Διάβρωση των εδαφών της περιοχής σαν αποτέλεσμα της δραστηριότητας	253
9.5	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	253
9.5.1	Για το φυσικό περιβάλλον του λατομικού χώρου.....	253
9.5.1.1	Χλωρίδα	254
9.5.1.2	Πανίδα.....	255
9.5.1.3	Οικότοποι	256
9.5.2	Προστατευόμενες περιοχές.....	256
9.5.3	Δασικές εκτάσεις.....	256
9.5.4	Επιπτώσεις σε επιφανειακά ύδατα και υπόγεια.....	256
9.5.5	Επιπτώσεις σε θαλάσσιες εκτάσεις.....	257
9.6	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	257
9.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης	257
9.6.2	Διάρθρωση - λειτουργία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	257
9.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά.....	258
9.7	Κοινωνικό – οικονομικές επιπτώσεις.....	258
9.7.1	Προσέγγιση του μεγέθους του επηρεαζόμενου πληθυσμού και εκτίμηση των πιθανών συνεπών.	258
9.7.2	Επίδραση του έργου στην διάρθρωση της τοπικής οικονομίας	259
9.7.3	Θέσεις εργασίας και επηρεασμό τους από την δραστηριότητα.....	259
9.7.4	Συμβολή της δραστηριότητας στην περιφερική και εθνική ανάπτυξη....	259
9.7.5	Επιδράσεις του έργου όσον αφορά τις υπηρεσίες και την εξυπηρέτηση και στην αξία της γης.	259

9.7.6	Πιθανόν αντιθέσεις μεταξύ αναπτυξιακών τάσεων που πιθανά δημιουργηθούν λόγω της δραστηριότητας.....	259
9.8	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.....	260
9.9	Σχετικά με τις ανθρωπογενείς πιέσεις προς το περιβάλλον.....	260
9.10	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	261
9.11	Επιπτώσεις από θορύβους και δονήσεις.....	262
9.12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	263
9.13	Επιπτώσεις στα ύδατα	263
9.14	Επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κίνδυνους σοβαρών ατυχημάτων η καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο	264
9.15	Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες	264
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	266
10.1	Γενικά.....	266
10.2	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά .	266
10.3	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπολογία χαρακτηριστικά	266
10.4	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	267
10.5	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον (οικοσυστήματα – χλωρίδα – πανίδα).....	268
10.6	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον.....	268
10.7	Μέτρα μείωσης ανθρακικού αποτυπώματος.....	269
10.8	Αντιμετώπιση κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων	269
10.9	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές.....	270
10.10	Αντιμετώπιση επιπτώσεων από το έργο που συσχετίζονται με τις λοιπές ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	270
10.11	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα	271
10.12	Αντιμετώπιση επιπτώσεων από θόρυβο η από δονήσεις	272
10.13	Αντιμετώπιση επιπτώσεις σχετικών με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	273
10.14	Επιφανειακά ύδατα	273
10.15	Αποτελεσματικότητα των λαμβανόμενων μέτρων.....	274
10.16	Μέτρα – δράσεις φορέα στο πλαίσιο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης	274
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	276
11.1	Περιβαλλοντική διαχείριση.....	276
11.2	Πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης.....	278
11.2.1	Παράμετροι, στοιχεία και δείκτες περιβάλλοντος.....	279
11.2.2	Εφαρμογή και λειτουργία	280

12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	281
12.1	Όροι για την κατασκευή του έργου και την λειτουργία του	281
12.2	Όροι για την λειτουργία του έργου	281
13.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	302
13.1	Εξειδικευμένες μελέτες	302
13.2	Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που αντιμετωπιστήκαν	302
14.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	303
15.	ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	310
16.	ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ	311

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.	Συντεταγμένες Χώρου	22
Πίνακας 2.	Περιβαλλοντική κατάταξη έργου, σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 92108/1045/Φ.15/2020 (Β' 3833)	23
Πίνακας 3.	Στοιχεία εκμεταλλευτή	24
Πίνακας 4.	Ομάδα περιβαλλοντικών μελετών	25
Πίνακας 5.	Κατηγορίες Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016)	33
Πίνακας 6.	Μηχανολογικός εξοπλισμός και επιμερισμός συνολικής ισχύος	34
Πίνακας 7.	Συνθέσεις παραγόμενων κατηγοριών σκυροδέματος	36
Πίνακας 8.	Εκτιμώμενη ημερήσια χρήση νερού	37
Πίνακας 9.	Ημερήσιες εκπομπές ρίπων (kg/day)	40
Πίνακας 10.	Χάρτης Ζακύνθου με τους κύριους οικισμούς	52
Πίνακας 11.	Μόνιμος πληθυσμός Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων Ενοτήτων Ζακύνθου (Ελληνική Στατιστική Αρχή).....	56
Πίνακας 12.	Περιοχές Natura 2000 στο Νομό Ζακύνθου	60
Πίνακας 13.	Κηρυγμένοι Αρχαιολογικοί Χώροι και Ιστορικά Διατηρητέα Μνημεία στο Δήμο Ζακύνθου	70
Πίνακας 14.	Ετήσιες ποσότητες απορριμμάτων στον Χ.Υ.Τ.Α. Ζακύνθου από το 1996-2009	87
Πίνακας 15.	Δεξαμενές αποθήκευσης.....	111
Πίνακας 16.	Συνθέσεις Παραγόμενων Κατηγοριών Σκυροδέματος	116
Πίνακας 17.	Ημερήσια κατανάλωση πρώτων υλών σε υποθετικό σενάριο λειτουργίας αιχμής, για παραγωγή 500 m ³ σκυροδέματος (200 m ³ C16/20, 200m ³ 20/25 και 100 m ³ C25/30)	117
Πίνακας 18.	Ισοζύγιο χρήσης νερού	118
Πίνακας 19.	κωδικοί παραγόμενων αποβλήτων και μέθοδος επεξεργασίας	127
Πίνακας 20.	Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου	135
Πίνακας 21.	Μετρούμενα επίπεδα θορύβου	135
Πίνακας 22.	Ενδεικτικοί υπολογισμοί θορύβου στη φάση λειτουργίας της μονάδας σε απόσταση 10 μέτρων	136
Πίνακας 23.	Ενδεικτικοί υπολογισμοί θορύβου στη φάση λειτουργίας της μονάδας σε απόσταση 20 μέτρων	137
Πίνακας 24.	Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	140

Πίνακας 25. Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού (ΜΣ) Ζακύνθου της ΕΜΥ.	146
Πίνακας 26. Μετεωρολογικά δεδομένα σταθμού Ζακύνθου	147
Πίνακας 27. Κλιματικοί τύποι (KOPPEN)	151
Πίνακας 28. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	155
Πίνακας 29. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	155
Πίνακας 30. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	160
Πίνακας 31. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	160
Πίνακας 32. Πίνακας σεισμικών επιταχύνσεων	175
Πίνακας 33. Περιοχές δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή της εγκατάστασης (Πηγή: http://natura2000.eea.europa.eu/)	183
Πίνακας 34. Κατάλογος Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Ιστορικών Διατηρητέων Μνημείων στο Δήμο Ζακύνθου	189
Πίνακας 35. Καταγραφή πληθυσμού	194
Πίνακας 36. Ελαιοκαλλιέργεια Ζακύνθου	195
Πίνακας 37. Στοιχεία ζωικής παραγωγής για την Ζάκυνθο	198
Πίνακας 38. Στοιχεία ξενοδοχειακών μονάδων Ζακύνθου	200
Πίνακας 39. Οικονομική δραστηριότητα Ζακύνθου	201
Πίνακας 40. Οικονομικός ενεργά και μη πληθυσμός Δήμου Ζακύνθου κατά το έτος 2011	202
Πίνακας 41. Υφιστάμενες υποδομές μεταποίησης Ζακύνθου	202
Πίνακας 42. Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν	203
Πίνακας 43. Ανώτατα θεσμοθετημένα όρια περιβαλλοντικού θορύβου - Π.Δ. 1180/81	214
Πίνακας 44. Οριακές τιμές στάθμης θορύβου χωματουργικού/μηχανολογικού εξοπλισμού (Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 – ΦΕΚ 1418/Β/1.10.2003, τροποποίηση από Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 - ΦΕΚ286/Β/2.3.2007)	214
Πίνακας 45. Ποτάμιο Υδατικό Σύστημα Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης Ζακύνθου (GR45)	224
Πίνακας 46. Μεταβατικό Υδατικό Σύστημα Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45)	224
Πίνακας 47. Τύποι παράκτιων υδάτων της Ελλάδας (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ)	225
Πίνακας 48. Παράκτια Υδατικά Συστήματα ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης – Ζακύνθου	225
Πίνακας 49. Σύνοψη τάσεων εξέλιξης ανά στοιχείο του περιβάλλοντος	233
Πίνακας 50. Ανάλυση τρωτότητας του έργου	244
Πίνακας 51. Εγγενής κίνδυνος – μέτρα – υπολειπόμενος κίνδυνος	248
Πίνακας 52. Πίνακας επιπτώσεων	265
Πίνακας 53. Προτεινόμενες ενέργειες	278
Πίνακας 54. Δείκτες περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας	279
Πίνακας 55. Κατάταξη έργου	281
Πίνακας 56. Πίνακας Συντεταγμένων	282
Πίνακας 57. Εκτίμηση ποσοτήτων Ά υλών που θα χρησιμοποιηθούν	284
Πίνακας 58. Εκτιμώμενη ποσότητα νερού	285
Πίνακας 59. Ημερήσιες εκπομπές ρύπων από τη λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων	288

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Χάρτης Ζακύνθου	19
Εικόνα 2. Χάρτης Νότιας Ζακύνθου	19
Εικόνα 3. Ευρύτερης περιοχής και αποστάσεων οικισμών	20
Εικόνα 4. Οικόπεδο και προτεινόμενη ΒΙ.ΠΕ.	20
Εικόνα 5. Απεικόνιση Οικοπέδου	21
Εικόνα 6. Χάρτης τόπων κοινοτικής σημασίας (SCI) – (Πηγή: δίκτυο NATURA 2000)	61
Εικόνα 7. Χάρτες ζωνών Natura 2000 της Ελλάδος - (Πηγή: δίκτυο NATURA 2000)	61
Εικόνα 8. Περιοχές προστασίας Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή του έργου ...	62
Εικόνα 9. Βιότοποι CORINE	63
Εικόνα 10. Καταφύγια άγριας ζωής	63
Εικόνα 11. Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου	64
Εικόνα 12. Απόσπασμα δασικού χάρτη	65
Εικόνα 13. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τη Βιομηχανία	86
Εικόνα 14. Διάγραμμα ροής εγκατάστασης	107
Εικόνα 15. Τομή δεξαμενής καθίζησης	111
Εικόνα 16. Απομείωση ήχου [dB(A)] με χρήση ηχοπετάσματος	136
Εικόνα 17. Αεροφωτογραφία 1.000m πέριξ του Χώρου και περιοχές NATURA.....	144
Εικόνα 18. Κοντινή άποψη λατομικού χώρου – αγροκτημάτων	144
Εικόνα 19. Διάγραμμα ετήσιων θερμοκρασιών και βροχοπτώσεων	147
Εικόνα 20. Διάγραμμα μηνιαίας διακύμανσης θερμοκρασία Ζακύνθου METEOBLUE	148
Εικόνα 21. Διάγραμμα μηνιαίας διακύμανσης βροχόπτωσης – νεφοκάλυψης Ζακύνθου METEOBLUE	149
Εικόνα 22. Ανεμολογικά δεδομένα ΜΣ Ζακύνθου (πηγή – επεξεργασία EMY)	150
Εικόνα 23. Ιστόγραμμα ανέμων	150
Εικόνα 24. Διάγραμμα Emberger για την Ελλάδα (Μαυρομάτης 1980)	153
Εικόνα 25. Μεταβολές της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C	155
Εικόνα 26. Μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961 1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε οC.....	156
Εικόνα 27. Μεταβολές της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε οC	157
Εικόνα 28. Μεταβολές του αριθμού ημερών με μέγιστη θερμοκρασία > 35°C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100.....	157
Εικόνα 29. Μεταβολές του αριθμού ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία > 20 °C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100.....	158
Εικόνα 30. Μεταβολές του αριθμού του αριθμού των νυκτερινών παγετών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100.....	159
Εικόνα 31. Μεταβολές της διάρκειας της βλαστητικής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100.....	159
Εικόνα 32. Μεταβολές του μέσου ετήσιου ύψους υετού από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100	161
Εικόνα 33. Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης πέρα από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια A1B, A2 και B2	162

Εικόνα 34. Εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100	162
Εικόνα 35. Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια Α1Β, Α2 και Β2	163
Εικόνα 36. Μεταβολές της μέγιστης διάρκειας της ξηρής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100.....	164
Εικόνα 37. Χάρτης ανάγλυφου κλίσεων Ζακύνθου	165
Εικόνα 38. Υδρολογικός χάρτης και διαπερατότητας σχηματισμών	166
Εικόνα 39. Λιθοστρωματογραφική στήλη Προαπούλιας (Παξών) ζώνης (Karakitsios&Rigaris 2007)	170
Εικόνα 40. Γωνιώδεις ασυμφωνίες στα ιζήματα της Προαπούλιας Ζώνης (Μίρκου, 1974).....	171
Εικόνα 41. Συνθετική στρωματογραφική στήλη της Ιόνιας σειράς ζώνης (Karakitsios & Rigaris 2007)	171
Εικόνα 42. Γεωλογικό σκαρίφημα με τους σχηματισμούς του Νεογενούς της Ζακύνθου (Τριανταφύλλου, 1993)	172
Εικόνα 43. Στρωματογραφική κολώνα της ζώνης Παξών ή Προαπούλιας κατά Μουντράκη (1985).....	173
Εικόνα 44. Γεωτεκτονικός και σεισμικός χάρτης νήσου Ζακύνθου με υπόμνημα (πηγή ΕΑΓΜΕ)	174
Εικόνα 45. Πετρογραφικός χάρτης και χάρτης κυριότερων ρηγμάτων (πηγή Μελέτη ΧΥΤΑ)	174
Εικόνα 46. Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδος	176
Εικόνα 47. Περιοχή Natura 2000 με κωδικό GR2210002: «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου(Ακρ. Γερακάρι-Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο» (Κοινοτικής Σημασίας -SCI).....	178
Εικόνα 48. Εθνικό θαλάσσιο πάρκο Ζακύνθου	180
Εικόνα 49. Χάρτης περιοχών NATURA	182
Εικόνα 50. Δασικός χάρτης της περιοχής.....	183
Εικόνα 51. Κάλυψη γης κατά CORINE 2018	185
Εικόνα 52. Πληθυσμιακή διακύμανση.....	194
Εικόνα 53. Ποιότητα αέρα βάσει της συγκέντρωσης σωματιδίων PM 10	209
Εικόνα 54. Ποιότητα αέρα βάσει της συγκέντρωσης σωματιδίων PM 2,5	210
Εικόνα 55. Τυπικά παραδείγματα ακουστικής στάθμης θορύβου σε dB(A).....	212
Εικόνα 56. Υδατικά διαμερίσματα Ελλάδος και υδατικό διαμέρισμα Πελοποννήσου	217
Εικόνα 57. Ζώνες πιθανής πλημμύρας.....	222
Εικόνα 58. Χάρτης μέγιστης πιθανής επίπτωσης πλημμύρας.....	223
Εικόνα 59. Παράκτια ύδατα Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου	226
Εικόνα 60. Παράκτια και Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης – Ζακύνθου	227
Εικόνα 61. Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Ζακύνθου με κωδικό GR02000050	228
Εικόνα 62. Υπόγεια συστήματα ΛΑΠ Ζακύνθου - Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΠΕΚΑ 2013).	229
Εικόνα 63. Χημική ταξινόμηση Υπόγειων Υ.Σ. Ζακύνθου	230
Εικόνα 64. Ποσοτική ταξινόμηση Υπόγειων Υ.Σ. Ζακύνθου.....	230

Εικόνα 65. Βαθμολόγηση για την ευαισθησία και την έκθεση σε μια πηγή κινδύνου	242
Εικόνα 66. Συνδυασμός ευαισθησίας και έκθεσης για τον υπολογισμό της τρωτότητας ως προς μια πηγή κινδύνου	243
Εικόνα 67. Η βαθμονόμηση και ο χαρακτηρισμός της πιθανότητας εμφάνισης και του μεγέθους των επιπτώσεων.....	245
Εικόνα 68. Βαθμολογία, κλίμακα και περιγραφή του εγγενούς κινδύνου	246

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος έργου ή δραστηριότητας

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αφορά «Υφιστάμενη Μονάδα Παραγωγής Σκυροδέματος», ιδιοκτησίας της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε, εντός γηπέδου εμβαδού 11.733,86 τ.μ., στη θέση «Άγιοι Ανάργυροι » εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακύνθου.

1.2 Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας

Το έργο ανήκει στην κατηγορία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Η παρούσα ΜΠΕ έχει ως αντικείμενο την αξιολόγηση των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τον προσδιορισμό των πιθανών μέτρων αντιμετώπισης αυτών, από την λειτουργία της υφιστάμενης μονάδας παραγωγής σκυροδέματος, ιδιοκτησίας της ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε., που λειτουργεί στη θέση «Άγιοι Ανάργυροι » εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακύνθου. Η μονάδα λειτουργεί στη συγκεκριμένη θέση από το 1992.

Οι επιμέρους εγκαταστάσεις και στοιχεία του έργου και η θέση τους στο χώρο, αποτυπώνονται με ακρίβεια, σε σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ '87, στο τοπογραφικό διάγραμμα – διάγραμμα δόμησης, κλίμακας 1:200, που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα της Μ.Π.Ε.

Η μονάδα αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά για πρώτη φορά το 1992, οπότε και εκδόθηκε η Απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου με Α.Π. 2204/10-09-1993 «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων λειτουργίας Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος», (βλέπε παράρτημα, απόφαση ΕΠΟ). Η παραπάνω απόφαση ίσχυε για 5 χρόνια λειτουργίας της μονάδας, δηλαδή έως τον Ιούλιο του 1997.

- Το 1993 εκδόθηκε η οικοδομική άδεια της Μονάδας από τη Δ/ση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος. Η οικοδομική άδεια έχει αριθμό 62/1993 και αφορά στην κατασκευή κτιρίου Γραφείων και βάσης 3 σιλό Τσιμέντου , τοιχίων αντιστήριξης κλπ εντός του γηπέδου της μονάδας (βλ παράρτημα).
- Εν συνέχεια για την καλύτερη λειτουργία των γραφείων εκδόθηκαν οι υπ ' αριθμόν 48/1998 και 454/2003 οικοδομικές άδειες γραφείων ισογείου και πρώτου ορόφου από 60,00 m² η κάθε μία, και κατασκευάστηκαν τα αντίστοιχα γραφεία.
- Επίσης Εκδόθηκε η υπ' αριθμόν 194/2000 άδεια αποθήκης με ημιυπαίθριο χώρο 504 m² για την προστασία των βαρελών και πρεσών από τις καιρικές συνθήκες.

- Τέλος εκδόθηκε η υπ' αριθμόν 633/2004 οικ. Άδεια για την στέγαση του Μίξερ Παραγωγής, των 3 ταινιών φόρτωσης και των σιλό των αδρανών για την προστασία του οικοπέδου και της ευρύτερης περιοχής από την σκόνη.
- Το 1992 εκδόθηκε η άδεια λειτουργίας της Μονάδας και συγκεκριμένα η απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου με Α.Π. Φ 807/270/17-07-1993 «Άδεια Εγκατάστασης και Λειτουργίας / επέκταση μηχανημάτων /και αλλαγή επωνυμίας για ίδρυση Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος». Η άδεια αφορούσε την μετεγκατάσταση από το Γαϊτάνι Ζακύνθου στο Καλαμάκι Ζακύνθου σε γήπεδο εμβαδού 12.000 m². στη θέση Άγιοι Ανάργυροι εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου Δημοτικού Διαμερίσματος Λαγανά του Δήμου Ζακυνθίων Νομού Ζακύνθου, και αλλαγή επωνυμίας από Δ.ΒΟΥΡΤΗΣ Α.Ε.Β.Ε. ιδιοκτησίας Διονυσίου Βούρτση, σε ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε. για Μονάδα Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος, με κινητήρια ισχύ 120 HP και διάρκεια για πέντε έτη (ως 17-07-1997).
- Το 2.000 ανανεώθηκε η άδεια Λειτουργίας της μονάδας και εκδόθηκε η νέα άδεια λειτουργίας και συγκεκριμένα η απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου με Α.Π. ΤΟΠ.Β./ Φ 807/176/25-05-2.000 «Άδεια Λειτουργίας (Ανανέωση)/ για την Βιοτεχνία Έτοιμου Σκυροδέματος» στην εταιρεία ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε. χωρίς μεταβολές, και Αορίστου χρόνου.
- Το 1992 εκδόθηκε με Α.Π. ΤΟ.2204/12-06-1992 Απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου, με θέμα: «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων (Ε.Π.Ο.) λειτουργίας εγκατάστασης Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος, στη θέση Άγιοι Ανάργυροι της Κοινότητας Καλαμακίου Νομού Ζακύνθου, ιδιοκτησίας της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.. Η Απόφαση είχε πενταετή ισχύ, μέχρι 12-06-1997.
- Το 2000 εκδόθηκε η με Α.Π. 4.221/9-03-2000 Απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου, με θέμα: «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων (Ε.Π.Ο.) λειτουργίας Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος, ιδιοκτησίας της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.,. Η Απόφαση είχε πενταετή ισχύ, μέχρι 09-03-2005.

Σύμφωνα με την αριθμ. Ε.Π.Ο.ΤΟ.2204/12-06-1992, η ημερήσια παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασης ανέρχεται σε 400 m³ έτοιμου σκυροδέματος, όση δηλαδή παραμένει και σήμερα.

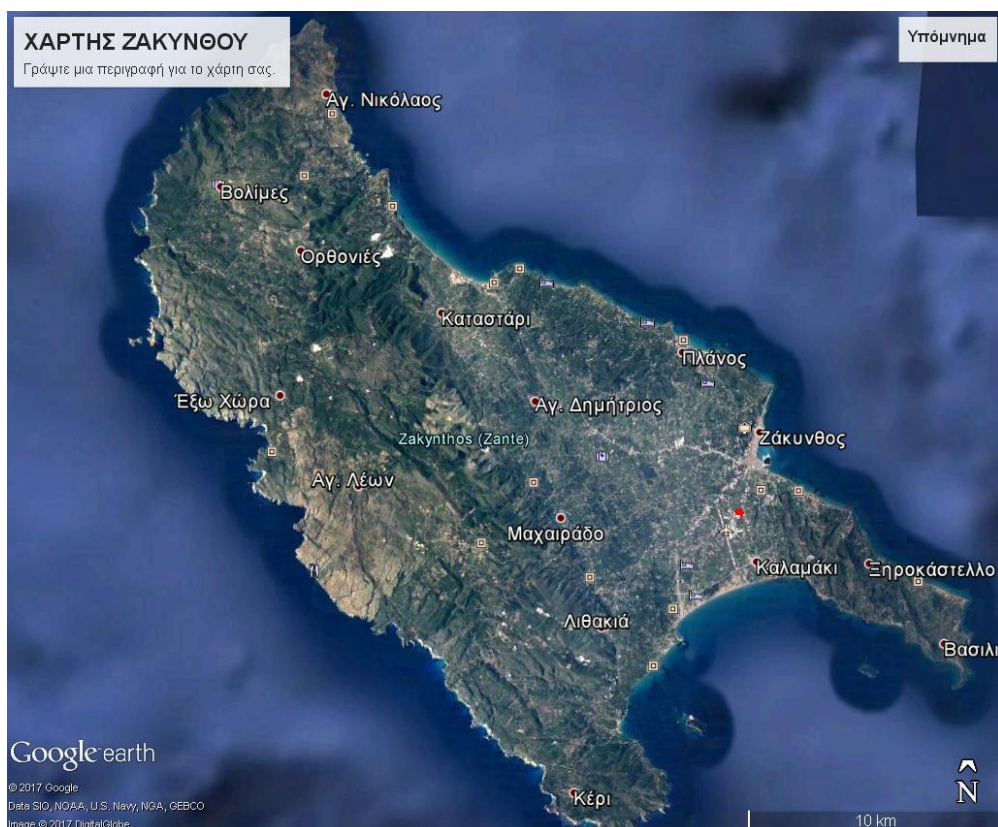
Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 9 του Ν. 4014/2011, για υφιστάμενα έργα και δραστηριότητες Α' κατηγορίας, στερούμενα περιβαλλοντικών όρων, προκειμένου να εκδοθεί ΑΕΠΟ απαιτείται σύμφωνη γνώμη του Συμβουλίου Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης σε επίπεδο Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής για έργα ή δραστηριότητες Α1 υποκατηγορίας ή στο επίπεδο της Αποκεντρωμένης Διοίκησης για έργα ή δραστηριότητες Α2 υποκατηγορίας.

1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου ή της δραστηριότητας

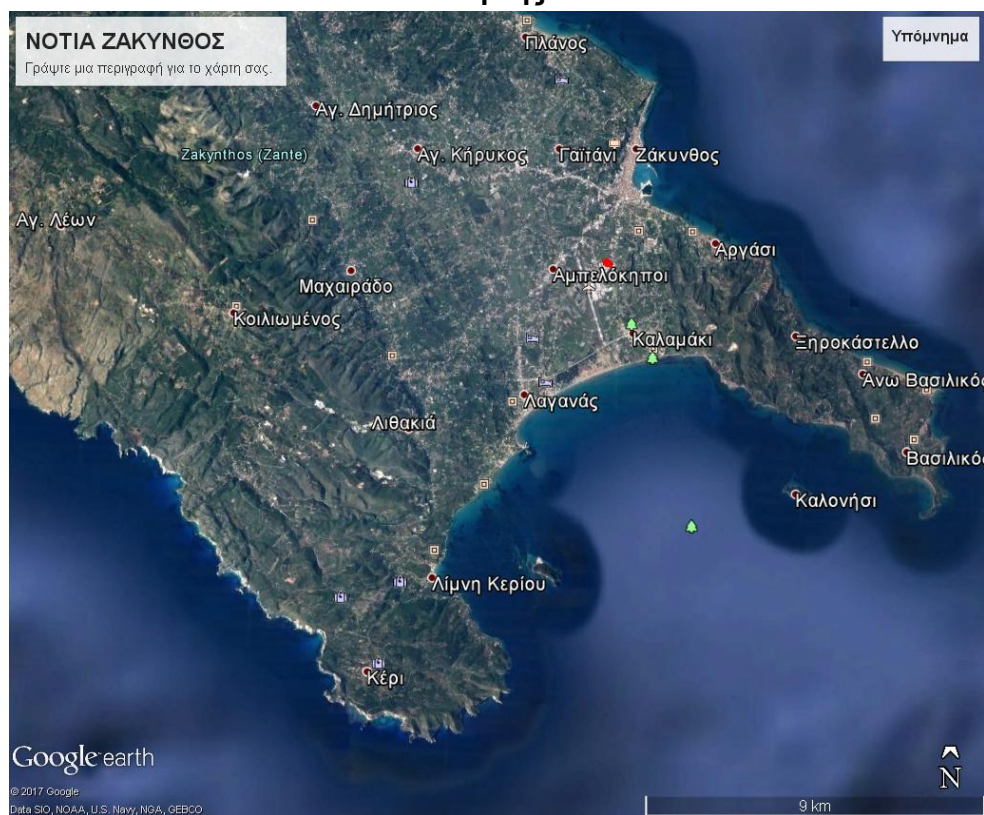
1.3.1 Θέση

Το έργο βρίσκεται στη θέση «Άγιοι Ανάργυροι», εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακυνθίων. Είναι χωροθετημένο σε ιδιόκτητο γήπεδο εμβαδού 12.000 m² βάσει παλαιότερης εμβαδομέτρησης και 11.733,86 m² με βάση το κτηματολόγιο, και η πρόσβαση σε αυτό επιτυγχάνεται μέσω υφιστάμενης κοινοτικής οδού, που συνδέει τον δρόμο του Αεροδρομίου με τον δρόμο του ΚΤΕΟ. Η θέση του έργου παρουσιάζεται στις Εικόνες 1.1 έως 1.5 που ακολουθούν. Στον δρόμο αυτό μήκους 500,00 περίπου μέτρων, βρίσκονται εγκατεστημένες άλλες τρεις Μονάδες παραγωγής ετοιμού Σκυροδέματος, εκ των οποίων οι δύο σταμάτησαν να λειτουργούν (INTEP ΜΠΕΤΟΝ και ΜΠΟΤΩΝΗΣ), λόγω της οικονομικής κρίσης. Η περιοχή αυτή είναι ιδανική για βιοτεχνίες Α2 κατηγορίας διότι βρίσκεται στο κέντρο του Νησιού και ισαπέχει από όλες τις περιοχές τουριστικής ανάπτυξης Αλυκές- Τσιλιβί –Λαγανάς- Βασιλικό και κοντά στην πόλη της Ζακύνθου και δεν είναι ούτε ζώνη αγροτικής Παραγωγής διότι παλιά ήταν η Λίμνη Μακρή. Γι' αυτό και στο χωροταξικό σχέδιο της Ζακύνθου η περιοχή αυτή έχει επανειλημμένα προταθεί για Βιοτεχνική Ζώνη. Εικόνα 4. Στην εικόνα 2 παρουσιάζονται οι αποστάσεις από τους κοντινότερους οικισμούς. Ο πιο κοντινός οικισμός είναι αυτός του Καλαμακίου και είναι σε απόσταση άνω των 900 m από τα νοτιοανατολικά όρια της εγκατάστασης. Δυτικά της εγκατάστασης και μετρά από μια ακόμα εγκατάσταση παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος και σε απόστασή 506 m

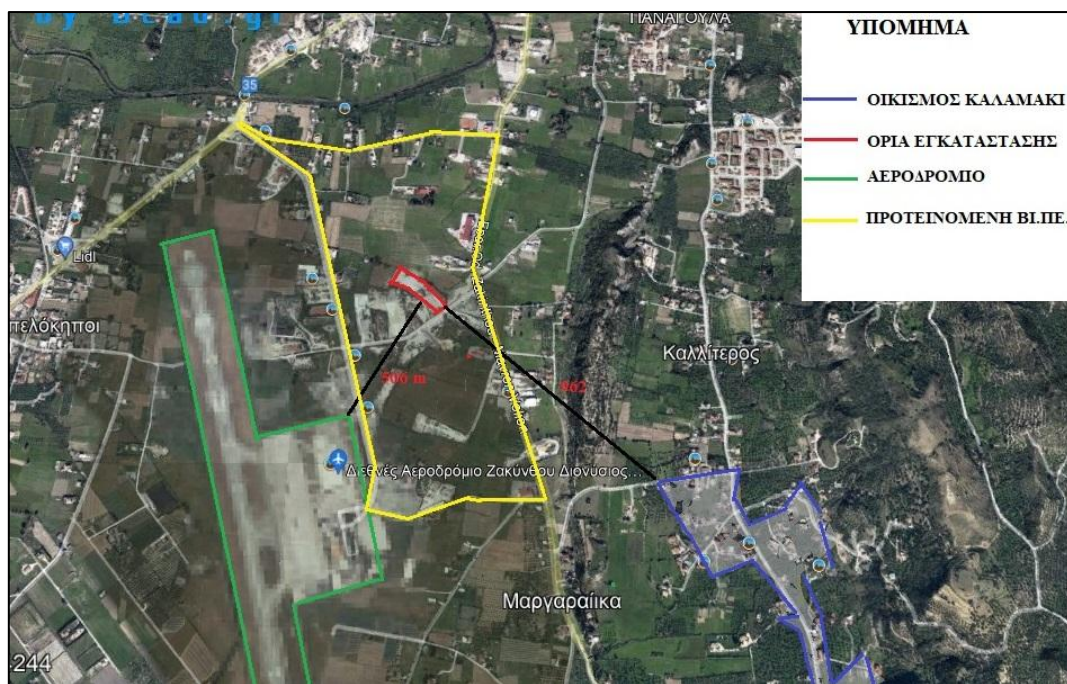
*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*



Εικόνα 1. Χάρτης Ζακύνθου



Εικόνα 2. Χάρτης Νότιας Ζακύνθου



Εικόνα 3. Ευρύτερης περιοχής και αποστάσεων οικισμών



Εικόνα 4. Οικόπεδο και προτεινόμενη ΒΙ.ΠΕ.



Εικόνα 5. Απεικόνιση Οικοπέδου

1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου η δραστηριότητας

Ο ιδιόκτητος χώρος εντός του οποίου υπάρχει η εγκατάσταση παραγωγής σκυροδέματος διοικητικά εντάσσεται όπως έχει προαναφερθεί, εντάσσεται διοικητικά:

Περιφέρεια : Ιονίων Νήσων

Περιφερική ενότητα : Ζακύνθου

Δήμος : Ζακύνθου

Δημοτικό διαμέρισμα ή ενότητα: Καλαμακίου

Η παραπάνω διάρθρωση ισχύει σήμερα και έχει θεσπιστεί με το νόμο 3852/2010(Α' 87).

Οπότε χώρος και η δραστηριότητα υπάγονται:

Διοικητικά: Π.Ε. Ζακύνθου

Δασικά : Διεύθυνση Δασών Ζακύνθου

Δικαστικά: Πρωτοδικείο Ζακύνθου.

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας

Δίδονται εκτός κειμένου, στο τέλος της παρούσας μελέτης, τοπογραφικό διάγραμμα κλ. 1:200 (ΜΠΕ – 01) στο οποίο παρουσιάζονται τα όρια του οικοπέδου.

Όπως φαίνεται στο τοπογραφικό διάγραμμα Το οικόπεδο στο οποίο βρίσκετε η εγκατάσταση έτοιμου σκυροδέματος ορίζεται από (18) σημεία (κορυφές ορίων) με ορθογώνιες αζιμουθιακές συντεταγμένες εξαρτημένες από το Εθνικό Τριγωνομετρικό Δίκτυο (σύστημα HAUT) και από το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ '87) αλλά και το διεθνές σύστημα (WGS '84), ως εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ						
	ΕΓΣΑ '87		WGS '84		HAUT ΚΦΧ "ΖΑΚΥΝΘΟΣ"	
					$\varphi = 37^{\circ} 57'$	$\Lambda = -2^{\circ} 75'$
A1	225787.66	4183519.56	20.889067237	37.760558130	-6987.407	1053.532
A2	225866.11	4183487.23	20.889844059	37.760287363	-6918.979	1023.424
A3	225868.55	4183486.06	20.889872161	37.760277564	-6916.504	1022.335
A4	225899.03	4183461.74	20.890226860	37.760067812	-6885.267	999.029
A5	225919.60	4183441.29	20.890467756	37.759889922	-6864.055	979.268
A6	225937.04	4183448.56	20.890662717	37.759960572	-6846.869	987.096
A7	225934.32	4183387.92	20.890654748	37.759414003	-6847.619	926.432
A8	225884.06	4183340.43	20.890102907	37.758971550	-6896.285	877.361
A9	225869.10	4183394.41	20.889912962	37.759452886	-6912.980	930.799
A10	225865.30	4183408.79	20.889864462	37.759581167	-6917.243	945.041
A11	225862.87	4183411.32	20.889835961	37.759603209	-6919.753	947.489
A12	225860.90	4183413.48	20.889812814	37.759622059	-6921.791	949.583
A13	225855.75	4183416.49	20.889753298	37.759647607	-6927.033	952.423
A14	225849.68	4183417.63	20.889684058	37.759656049	-6933.133	953.364
A15	225819.63	4183439.43	20.889335562	37.759834248	-6963.827	973.168
A16	225791.32	4183458.00	20.889007254	37.760001879	-6992.742	991.798
A17	225781.21	4183464.98	20.888890012	37.760061689	-7003.067	998.443
A18	225790.28	4183501.23	20.888979154	37.760390652	-6995.183	1034.949

Πίνακας 1. Συντεταγμένες Χώρου

1.4 Κατάταξη έργου ή δραστηριότητας

Η περιβαλλοντική κατάταξη του έργου σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069(ΦΕΚ 841 Β'/24-02-2022) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ. 37674/27-07-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 – Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του αρ. 1 του Ν.4014/21.9.2011 (Α' 209) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β' 2471)

Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου

και την Κ.Υ.Α. Αρ. οικ. 92108/1045/Φ.15 «Κατάταξη στις κατηγορίες της παρ. 1 του άρθρου 1 του Ν.4014/2011 (Α' 209), των μεταποιητικών και συναφών δραστηριοτήτων που προβλέπονται στις διατάξεις της υπό στοιχείο 3137/191/Φ.15/21-3-2012 (Β' 1048) κοινής υπουργικής απόφασης, όπως ισχύει, σύμφωνα με τις προβλέψεις της παρ. 9α του άρθρου 20 του Ν. 3982/ 2011 (Α' 143)», το μελετώμενο έργο κατατάσσεται ως εξής:

Πίνακας 1: Ομάδα 9η – Μεταποιητικές και συναφείς δραστηριότητες					
α/α	Είδος Δραστηριότητας	Υποκατηγορία Α1	Υποκατηγορία Α2	Κατηγορία Β	Παρατηρήσεις
Κατασκευή προϊόντων από μη μεταλλικά ορυκτά					
117	Παραγωγή, μορφοποίηση και κατεργασία γυαλιού (επίπεδου και κοίλου)	-	Παραγωγή και μορφοποίηση	Κατεργασία γυαλιού	Εξαιρούνται τα επαγγελματικά εργαστήρια μορφοποίησης και κατεργασίας γυαλιού με μηχανικές μεθόδους
118	Κατασκευή ινών γυαλιού. Κατασκευή και κατεργασία άλλων ειδών γυαλιού, περιλαμβανομένου του γυαλιού για τεχνικές χρήσεις	-	Παραγωγή και μορφοποίηση	Κατεργασία γυαλιού	Εξαιρούνται τα επαγγελματικά εργαστήρια μορφοποίησης και κατεργασίας γυαλιού με μηχανικές μεθόδους
119	Κατασκευή : - Κεραμικών ειδών οικιακής χρήσης και κεραμικών διακοσμητικών ειδών. - Κεραμικών ειδών υγιεινής - Πυρίμαχων κεραμικών προϊόντων- Κεραμικών πλακιδίων και κυβολίθων - Τούβλων, πλακιδίων και λοιπών δομικών προϊόντων από οπτή γη - Άλλων κεραμικών προϊόντων για τεχνικές χρήσεις	-	Υπαγόμενες στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103 (ΦΕΚ 1450/Β/2013) (περ. 3.5) ή ≤ 75 t/d & > 150 μόρια	Οι δραστηριότητες που δεν υπάγονται στην κατηγορία Α	Εξαιρούνται τα επαγγελματικά εργαστήρια
120	Κατασκευή : - Κεραμικών μονωτικών και κεραμικών μονωτικών εξαρτημάτων - Άλλων προϊόντων κεραμικής	-	Υπαγόμενες στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103 (ΦΕΚ 1450/Β/2013) (περ. 3.5) ή ≤ 75 t/d & > 150 μόρια	Οι δραστηριότητες που δεν υπάγονται στην κατηγορία Α	Εξαιρούνται τα επαγγελματικά εργαστήρια
121	Παραγωγή τσιμέντου	Το σύνολο			
122	Παραγωγή οξειδίου του ασβεστίου		Το σύνολο		
123	Παραγωγή εσβεσμένου ασβέστη			Το σύνολο	
124	Παραγωγή οξειδίου του μαγνησίου		Το σύνολο		
125	Παραγωγή γύψου		> 300 t/d ή > 150 t/d & > 90 μόρια ή ≤ 150 t/d & > 150 μόρια	Οι δραστηριότητες που δεν υπάγονται στην κατηγορία Α	Η δυναμικότητα αναφέρεται στο παραγόμενο τελικό προϊόν
126	Κατασκευή δομικών προϊόντων από σκυρόδεμα		> 300 t/d & > 90 μόρια ή ≤ 300 t/d & > 150 μόρια	Οι δραστηριότητες που δεν υπάγονται στην κατηγορία Α	Η δυναμικότητα αναφέρεται στο παραγόμενο τελικό προϊόν
127	Κατασκευή δομικών προϊόντων από γύψο			Το σύνολο	
128	Παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος		Το σύνολο		Εξαιρούνται οι εγκαταστάσεις που εντάσσονται στο άρθρο 7 παρ. 2 του Ν. 4014/11 (ΦΕΚ 209Α)
129	Παραγωγή κονιαμάτων			Το σύνολο	

Πίνακας 2. Περιβαλλοντική κατάταξη έργου, σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 92108/1045/Φ.15/2020 (Β' 3833)

Το έργο κατατάσσεται **στην Α2 υποκατηγορία** έργων και δραστηριοτήτων της 9ης Ομάδας «μεταποιητικές και συναφείς δραστηριότητες» στον υποπίνακα Κατασκευές προϊόντων από μη μεταλλικά ορυκτά με Α/Α 128, ανεξαρτήτως παραγωγικής δυναμικότητας ή εγκατεστημένης ισχύος.

Σύμφωνα με την ελληνική στατιστική κατάταξη οικονομικών δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ, βασισμένη στη Στατιστική Ταξινόμηση των Οικονομικών

Δραστηριοτήτων NACE Rev. 2 της Ευρωπαϊκής Ένωσης), το έργο κατατάσσεται στην κατηγορία:

23.6:Κατασκευή προϊόντων από σκυρόδεμα, τσιμέντο και γύψο

23.63:Κατασκευή έτοιμου σκυροδέματος

Ως προς τους βαθμούς όχλησης που καθορίζονται στην **ΚΥΑ 3137/191/Φ.15/2012 (ΦΕΚ 1048Β/2012)**, «Αντιστοίχιση των κατηγοριών των βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων και των δραστηριοτήτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στα πολεοδομικά διατάγματα», το έργο κατατάσσεται στον **Α/Α 132: Κατασκευή έτοιμου σκυροδέματος, με Κωδικό 23.63 και υπάγεται στη Μέση Όχληση.**

Τέλος, το έργο βρίσκεται εκτός των ορίων περιοχών του δικτύου Φύση (Natura) 2000 και του Θαλασσίου Πάρκου Ζακύνθου για την Προστασία Της Χελώνας ή άλλων προστατευόμενων περιοχών του Νόμου 3937/2011 (ΦΕΚ/Α 60/31.03.2011), επομένως δεν απαιτείται η σύνταξη τεύχους Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

1.5 Φορέας έργου η δραστηριότητας

Φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου είναι η Ανώνυμη Εταιρεία με την επωνυμία «**ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ**», με το διακριτικό τίτλο **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε..**

Στοιχεία εταιρίας	
Επωνυμία	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ
Νόμιμος Εκπρόσωπος	Ιωάννης Γιακουμέλος
Έδρα Α.Ε	Καλαμάκι Ζακύνθου
Διεύθυνση Έργου / Τ.Κ.	Καλαμάκι Ζακύνθου / 29100
Τηλέφωνο / κινητό	26950-42589 / 6945703041
ΦΑΧ	26950-28278
e- mail	
ΑΦΜ -ΔΟΥ	Ζακύνθου

Πίνακας 3. Στοιχεία εκμεταλλευτή

1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής του έργου ή της δραστηριότητας

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάχθηκε από τον Μηχανικό Ορυκτών Πόρων ΜΑΛΛΙΝΑ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ και συνεργάτες άλλων ειδικοτήτων. Η ομάδα σύνταξης της μελέτης απαρτίζεται από τους :

Στοιχεία Μελετητή	
Επωνυμία	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ι. ΜΑΛΛΙΝΑΣ
Έδρα – ταχυδρομική διεύθυνση	ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ ΣΥΝΟΙΚ. ΔΕΝΔΡΟ
Ταχυδρομικός Κώδικας	30300
Τηλέφωνο	2634027642 - 6972224885
E-mail	lepando@gmail.com
Αρμόδια αστυνομική αρχή	Αστυνομικό Τμήμα Ναύπακτου
Υπεύθυνος	Μαλλίνας Δημήτριος Μηχανικός Ορυκτών Πόρων ΠΚ - Περιβαλλοντολόγος ΑΜ Πτυχίου: 26978
Τηλέφωνο υπεύθυνου	6972224885
Άλλες ιδιότητες επιστημόνων	
Πολίτικος Μηχανικός	ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΚΟΥΜΕΛΟΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός	ΑΝΔΡΕΑΣ ΤΑΒΟΥΛΑΡΗΣ

Πίνακας 4. Ομάδα περιβαλλοντικών μελετών

1.7 Νομικό και θεσμικό πλαίσιο εκπόνησης μελέτης

Η εκπόνηση της παρούσας μελέτης έγινε σύμφωνα με τα όρια και τα πλαίσια που θεσπίζονται από την κείμενη νομοθεσία όπως περιγράφεται παρακάτω και ανά στάδιο και τμήμα της μελέτης

Η εκπόνηση της παρούσας μελέτης λαμβάνει υπόψη τα κάτωθι βασικά νομοθετήματα:

Περιβαλλοντική Αδειοδότηση

- = **N. 1650/1986 (ΦΕΚ 160Α/16.10.1986)** «Για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε από το Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91Α/25.04.2002) «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».
- = **N. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/21-9-2011)** «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» και ειδικότερα τα άρθρα 2 και 4 το άρθρο 11.4 και το Παράρτημα ΙΙ.

- **YA 167563/13 (ΦΕΚ 964/B/13)** με την οποία εξειδικεύονται οι διαδικασίες και τα ειδικότερα κριτήρια περιβαλλοντικής αδειοδότησης.
- **KYA υπ' αριθμόν 1958/2012 (ΦΕΚ 21B/13-01-12)** που αναφέρεται στην «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 Α 209/2011) όπως τροποποιήθηκε.
- **Υ.Α. 20741/2012 (ΦΕΚ 1565/B'08.05.2012)** Υπουργική Απόφαση με θέμα: «Τροποποίηση της 1958/13-01-2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής "Κατάταξη δήμοσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 § 4 του Ν.4014/21.09.2011 (Α' 209)"». Τροποποίηση της υπ' αριθμόν 1958/2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΦΕΚ 2036B/25/07/2014).
- **Την YA 48963/2012**, Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθμόν 1958/13-1-2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (Α' 209) (ΦΕΚ 2703/05/10/2012).
- **KYA 1649/45** Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' (ΦΕΚ 45/B/15-1-2014).
- **YA 170225 (ΦΕΚ 135B 27/01/2014)** 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 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.
- **Υ.Α. Αριθ. Οικ:167563/ΕΥΠΕ/2013, ΦΕΚ964B**, όπου ακολουθείται η διαδικασία των άρθρων 6,7,9,11, του εντύπου Υ και Τα
- **KYA αριθ. 36060/1155/Ε.105/2013 ΦΕΚ 1450B** όπου ακολουθείται η διαδικασία των άρθρων 10,16,17.
- **N1650/86 και το N3010/2002 (ΦΕΚ 91A/2002)** που αναφέρεται στην «Εναρμόνιση του Ν 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/11/ΕΕ διαδικασίας οριοθέτησης και ρυθμίσεων θεμάτων για υδατορέματα και άλλων διατάξεων» και τον Ν4258/14 "διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα -ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις".

- **Τις διατάξεις του Ν4280/14** "Περιβαλλοντική αναβάθμιση και ιδιωτική πολεοδόμηση- Βιώσιμη ανάπτυξη οικισμών, Ρυθμίσεις δασικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις".
- **Κ.Υ.Α. Η.Π.37111/2021/26.11.03 (ΦΕΚ 1391Β/29.11.03)** «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν 3010/2002».
- **Π.Δ. 148/09 (ΦΕΚ 190Α/29.09.2009)** «Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και αποκατάσταση ζημιών στο περιβάλλον – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004, όπως ισχύει». Επίσης σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν4014/11 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 55 του Ν4042/12 καταργείται μεταξύ των άλλων η Έγκριση Επέμβασης κατά την έννοια του έκτου κεφαλαίου του Ν998/79, του άρθρου 13 του Ν1734/87 και κάθε άλλης σχετικής διάταξης της Δασικής Νομοθεσίας.

Υδατα και υγρά αστικά απόβλητα

- **Ν.3199/2003 (ΦΕΚ 280Α/9-12-2003)** «Προστασία και διαχείριση των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως τροποποιήθηκε με την παράγραφο 1 του άρθρου 9
- **Ν.3481/06 (ΦΕΚ 162Α/2-8-2006)** «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις».
- **ΚΥΑ 5673/400/5-3-97 (ΦΕΚ 192Β)** «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» όπως ισχύει.
- **ΚΥΑ οικ. 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811Β)** περί «Τροποποίησης της 5673/400/1997 κοινής Υπουργικής Απόφασης «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων (Β' 192) – Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για τη διάθεση αστικών λυμάτων σύμφωνα με το άρθρο 5 § 1 της απόφασης αυτής».
- **ΚΥΑ 145116/2-02-2011 (ΦΕΚ 354/Β/8-03-2011)** «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις».
- **Εγκύκλιο α.π.οικ. 145447/23-06-2011** «Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της ΚΥΑ 145116/2-02-2011 (ΦΕΚ 354/Β/8-03-2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις».
- **Υ.Α. 221/1965** - Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.

- **Εγκ. οικ. 191645/2013** - Διευκρινίσεις για τη διάθεση υγρών αποβλήτων σε επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες μετά την έκδοση του Ν. 4042/2012. Την με Αρ. Πρωτ. ΔΥΓ2/Γ.Ρ. 22601/2014 - Εφαρμογή και ισχύς της Ε1β/221/1965 Υγειονομικής Διάταξης «Περί Διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων» μετά την έκδοση του άρθρου 59 παρ.2 του Ν. 4042/2012.
- **Κ.Υ.Α. 80568/4225/22.03.1991 (ΦΕΚ 641Β/07.08.1991)** «Μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για τη χρησιμοποίηση στη γεωργία της ιλύος, που προέρχεται από επεξεργασία αστικών λυμάτων».
- **6453/1373/5-3-98** Απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Υποχρέωση έκδοσης άδειας οικοδομής σε κατασκευές έργων και εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων».

Στερεά απόβλητα και ειδικά ρεύματα

- **Ν. 4042/2012** - Ποινική προστασία του περιβάλλοντος –Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
- **ΚΥΑ με αρ. 50910/2727/2003** «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης», όπως έχει τροποποιηθεί με το Ν. 4042/2012.
- **ΚΥΑ 13588/725/2006** «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991», όπως έχει τροποποιηθεί με το Ν. 4042/2012.
- **Π.Δ. 82/25-02-2004 (ΦΕΚ 64/Α/2-03-2004)** «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β' 40) Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων».
- **Κ.Υ.Α Α.Π. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010)** με τίτλο «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις».
- **Π.Δ. 115/2004** - Αντικατάσταση της 73537/1438/95 κ.υ.α «διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες» (Β/781) και 19817/00 κ.υ.α «τροποποίηση της 73537/95 κ.υ.α κ.λ.π.» (Β/963) «μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών»

Αέριες Εκπομπές & Θόρυβος

- **ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103/24-03-2011 (ΦΕΚ 488/Β/2011)** με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008».
- **ΚΥΑ Η.Π. 22306/1075/Ε103/29-05-2007 (ΦΕΚ Β΄ 920)**, με την οποία καθορίζονται τιμές – στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ «Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15^{ης} Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- **ΚΥΑ Η.Π. 38638/2016/21-09-2005 (ΦΕΚ Β΄ 1334/2005)** με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές για τις συγκεντρώσεις όζοντος στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/3/ΕΚ «σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 12ης Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- **ΚΥΑ Η.Π. 9238/332/2004 (ΦΕΚ 405/Β/27-02-2004)**, με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξειδίο του άνθρακα.
- **Π.Υ.Σ. 34/30-05-2002 (ΦΕΚ 125/Α/5-06-2002)**, με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου.
- **ΚΥΑ 37393/2028/29-09-2003 (ΦΕΚ 1418/Β/01-10-03)** «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους».
- **Π.Δ. 1180/29.09.1981 (ΦΕΚ 293Α/06.10.1981)** «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».

Δάση, Βιοποικιλότητα, Πολιτιστική κληρονομιά

- **Ν. 3028/2002 (ΦΕΚ 153Α/28.06.2002)** «Για την Προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς».

- = **N. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/A/31.3.2011)** «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
- = **N. 998/1979 (ΦΕΚ 289A/29.12.1979)** «Περί προστασίας των Δασών και των Δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 2040/92
- = **(ΦΕΚ 70A/92)** «Ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Γεωργίας και νομικών προσώπων εποπτείας του και άλλες διατάξεις» και το Ν. 3208/24.12.03
- = **(ΦΕΚ 303A/2003)** «Περί προστασίας των δασικών οικοσυστημάτων, κατάρτιση δασολογίου, ρύθμιση εμπραγμάτων δικαιωμάτων επί δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μη Τεχνική Περίληψη της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αποτελεί αυτοτελές τμήμα αυτής και υποβάλλεται ως ξεχωριστό τεύχος της ΜΠΕ. Περιλαμβάνει δε και την αεροφωτογραφία του κτηματολογίου και αναλυτικά στοιχεία όπως ακριβώς ζητείται.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΟΤΗΤΑΣ

3.1 Βασικά στοιχεία εγκατάστασης

Η παρούσα Μ.Π.Ε. αφορά στην **υφιστάμενη μονάδα παραγωγής έτοιμου** σκυροδέματος, ιδιοκτησίας της εταιρείας **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.**, που λειτουργεί στην περιοχή «Άγιοι Ανάργυροι» της Τοπικής Κοινότητας Καλαμακίου Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακύνθου.

Η παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασης ανέρχεται σε **400 m³/ημέρα** και αποτελεί την εγκεκριμένη δυναμικότητα βάσει και της **αριθμ. 2204/12-06-1992 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.)**. Συνοπτικά, τα κύρια στοιχεία και μεγέθη της εγκατάστασης έχουν ως εξής:

Ιδιοκτήτης Μονάδας:	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.
Θέση:	Α. Ανάργυροι Τ.Κ. Καλαμακίου, Δ.Ε. Λαγανά
Διαστάσεις γηπέδου:	11.733,86 m² (ιδιόκτητο)
Ώρες Εργασίας:	7:30-15.30
Ωριαία Παραγωγική Ικανότητα:	50 m³/h
Ημερήσια Παραγωγή:	400 m³/day
Πρώτες ύλες:	Άμμος, γαρμπίλι, χαλίκι, τσιμέντο, νερό, χημικά πρόσθετα
Παραγόμενα προϊόντα:	Σκυρόδεμα C8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37
Εγκατεστημένη ισχύς:	120,00 HP

Οι συνολικές ετήσιες ποσότητες παραγόμενων προϊόντων δεν είναι σταθερές και είναι ευνόητο ότι εξαρτώνται από τα δημόσια και ιδιωτικά έργα που αναλαμβάνει η εταιρεία στην Ζάκυνθο. Στη μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος στο Καλαμάκι έχουν δημιουργηθεί **έντεκα (11) θέσεις απασχόλησης**, που κατανέμονται ως εξής: επτά (8) άτομα εργατοτεχνικό προσωπικό, ένα (1) άτομο διοικητικό προσωπικό, (1) άτομο τεχνικό προσωπικό κι ένα (1) άτομο λογιστήριο.

Ως προς τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό, η μονάδα παράγει έτοιμο σκυρόδεμα για την κάλυψη αναγκών, σε ιδιωτικά και δημόσια έργα, κυρίως στην Πεδινή και Νότια Ορεινή Ζάκυνθο. Η **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.** διαθέτει ανάλογη μονάδα και στην περιοχή των Ορθονιών Δ.Ε. Ελατίων, από την οποία εξυπηρετούνται τα έργα που αναλαμβάνει στη Βόρεια Ζάκυνθο.

Σύμφωνα με την υπ' αριθμό **Γ.Δ.Τ.Υ./οικ.3328/12-5-2016 Υπουργική Απόφαση: «Έγκριση του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016**

(ΚΤΣ-2016)» (ΦΕΚ 1561/Β/2-6-2016), για τη μελέτη και κατασκευή των έργων χρησιμοποιούνται οι κατηγορίες σκυροδέματος του ακόλουθου Πίνακα, όπου ο πρώτος αριθμός κάθε κατηγορίας ορίζει τη χαρακτηριστική αντοχή κυλίνδρου και ο δεύτερος ορίζει τη χαρακτηριστική αντοχή κύβου σε N/mm^2 (MPa).

Κατηγορία αντοχής σε θλίψη	Ελάχιστη χαρακτηριστική αντοχή κυλινδρικού δοκιμίου, fck, cyl (N/mm^2)	Ελάχιστη χαρακτηριστική αντοχή κυβικού δοκιμίου, fck, cybe (N/mm^2)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	60	60

Πίνακας 5. Κατηγορίες Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016)

Το τοπογραφικό διάγραμμα – διάγραμμα δόμησης αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της Μ.Π.Ε. Αποτυπώνει αναλυτικά τη διάταξη στο χώρο των κτιριακών εγκαταστάσεων, του υφιστάμενου μηχανολογικού εξοπλισμού και των λοιπών βοηθητικών εγκαταστάσεων του έργου.

3.2 Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας της δραστηριότητας

Η μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος της **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.** είναι υφιστάμενη και λειτουργεί από το 1992. Η εγκεκριμένη εγκατεστημένη κινητήρια ισχύς, όπως αυτή προκύπτει από την με **Α.Π. Τ.Β. Φ 807/176/22-5-2000 Άδεια Λειτουργίας** και την αριθμ. **4221/9-3-2000 Α.Ε.Π.Ο.** του έργου, είναι 120 HP.

Στο διάστημα που μεσολάβησε από την έκδοση της παραπάνω Α.Ε.Π.Ο., η επιχείρηση έχει προχωρήσει σε ήπιες εργασίες εκσυγχρονισμού και δυνατότητας επέκτασης του μηχανολογικού εξοπλισμού. Η συνολική κινητήρια ισχύς έχει διαμορφωθεί πλέον σε **237,5 HP, έναντι 120 HP** που προβλεπόταν στις προαναφερθείσες εγκρίσεις, για λόγους ασφαλέστερης λειτουργίας των Μοτέρ.

Οι εργασίες εκσυγχρονισμού και επέκτασης των εγκαταστάσεων αφορούσαν κυρίως στην μελλοντική δυνατότητα προσθήκης νέων σιλό

τσιμέντου με τον αντίστοιχο κοχλία μεταφοράς καθώς και αλαγή των μοτερ με
νεα συγχρονα.

Δεν προβλέπονται ούτε σχεδιάζονται περαιτέρω εργασίες επέκτασης
ή τροποποίησης της μονάδας, επομένως στην παρούσα ενότητα γίνεται
αναφορά στα βασικά στοιχεία μόνο της φάσης λειτουργίας.

Η μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος είναι σύγχρονη και
πλήρως αυτοματοποιημένη. Κατά τη λειτουργία της χρησιμοποιείται ο
ακόλουθος εξοπλισμός, με συνολική εγκατεστημένη ισχύ **237,5 HP** ή
ισοδύναμα 176,28 KW:

A/A	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ (HP)	ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ (KW)	ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
1	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
2	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
3	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
4	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
5	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	30,00	22,38	0,00
6	ΜΟΤΕΡ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΑΔΡΑΝΩΝ	30,00	22,38	0,00
7	ΑΝΤΛΙΑ ΝΕΡΟΥ ΒΑΡΕΛΩΝ	3,50	2,58	0,00
8	ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ	7,50	5,59	0,00
9	ΜΙΞΕΡ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	75,00	55,20	0,00
10	ΑΝΤΛΙΑ ΝΕΡΟΥ ΜΙΞΕΡ	20,00	14,92	0,00
11	ΑΝΤΛΙΑ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ	0,50	4,05	0,00
12	ΜΟΤΕΡ ΤΑΙΝΙΑΣ ΑΔΡΑΝΩΝ	5,50	4,05	0,00
13	ΜΟΤΕΡ ΤΑΙΝΙΑΣ ΑΔΡΑΝΩΝ	5,50	4,05	0,00
14	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ	237,50	176,28	0,00

Πίνακας 6. Μηχανολογικός εξοπλισμός και επιμερισμός συνολικής ισχύος

Όσον αφορά τα φίλτρα και τους κολιοσυλεκτες της εγκατάστασης. Τα
φίλτρα το μόνο που έχουν είναι ένας ψεκασμός αέρα αυτοκαθαρισμού, που
γίνεται με χρονοδιακόπτη από το κύκλωμα του κομπρεσέρ αέρος, δεν
χρειάζεται Μοτέρ. Ανοιγοκλείνουν κάθε φορά που φορτώνετε τσιμέντο, και όταν
μπουκώσουν μία φορά τον χρόνο λύνονται και καθαρίζονται από εξειδικευμένο
προσωπικό. Η ενέργεια προέρχεται από τον πεπιεσμένο αέρα που εκτονώνεται
με δύναμη και το φίλτρο αυτοκαθαρίζεται. με παρόμοιο μηχανισμό γίνεται και η
παγίδευση της σκόνης στον μίξερ του σκυροδέματος.

Ο μεγαλύτερος όγκος των αδρανών προέρχεται από το λατομείο της
εταιρείας ΑΦΟΙ ΠΛΕΣΣΑ ΟΕ στις Ορθονιές Ζακύνθου και δευτερευόντως από
το Λατομείο της εταιρίας Δ. ΜΟΡΦΗΣ-Β. ΧΑΛΒΑΤΖΑΡΑΣ ΑΕΒΕ στις Ορθονιές
Ζακύνθου, όπου λειτουργούν και μονάδες σπαστηροτριβείων.

Τα θραυστά αδρανή, κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης από τη
μονάδα του σπαστηροτριβείου, μεταφέρονται στη μονάδα σκυροδέματος και
εναποτίθενται σε στεγασμένους αποθηκευτικούς χώρους- χοάνες αδρανών ,

και σε περίπτωση αρκετής δουλειάς ακριβώς δίπλα στις χοάνες σε υπαίθριο χώρο στο βόρειο τμήμα του γηπέδου.

Οι πρώτες ύλες (χαλίκι, γαρμπίλι και άμμος) τοποθετούνται σε χοάνες τεσσάρων ανεξάρτητων διαμερισμάτων, εφοδιασμένες με ηλεκτρονικό σύστημα ζύγισης. Στο κάτω μέρος της χοάνης αδρανών υπάρχει ζυγιστική ταινία (ταινιοζυγός) για τη ζύγιση των υλικών. Έτσι, εντέλλοντας το φράκτη κάθε διαμερίσματος της χοάνης υπάρχει η δυνατότητα τροφοδοσίας των πρώτων υλών στην προκαθορισμένη ποσότητα.

Οι πρώτες ύλες μέσω μεταφορικής ταινίας τροφοδοτούν τον αναμικτήρα (μίξερ σκυροδέματος). Το τσιμέντο τροφοδοτείται από τα αντίστοιχα σιλό αποθήκευσης μέσω απόλυτα στεγανών κοχλιών σε ειδικό ζυγιστικό σιλό και στη συνέχεια καταλήγει στον αναμικτήρα. Τέλος, το νερό παρέχεται από δεξαμενή ύδατος μέσω δοσομετρικής αντλίας.

Οι επιμέρους ποσότητες αδρανών, τσιμέντου και ύδατος εξαρτώνται από την επιθυμητή ποιότητα σκυροδέματος, βάσει μελετών σύνθεσης που έχει εκπονήσει και εφαρμόζει η εταιρεία.

Εντός του αναμικτήρα γίνεται η ανάδευση και ομογενοποίηση των πρώτων υλών. Ο αναμικτήρας είναι απόλυτα στεγανός και στο εσωτερικό του φέρει άξονα, επί του οποίου έχουν προσαρμοστεί 'πέδιλα' για να διευκολύνουν την ανάμιξη και ομοιογενοποίηση των πρώτων υλών.

Στην έξοδο του αναμικτήρα έχει προβλεφθεί χώρος για την είσοδο ειδικού οχήματος μεταφοράς έτοιμου σκυροδέματος- μπετονιέρας ή βαρέλας. Η φόρτωση του οχήματος γίνεται απευθείας από τον αναμικτήρα μέσω κατάλληλου φράκτη. Όλες οι ανωτέρω εγκαταστάσεις είναι στεγασμένες και κλεισμένες από τρεις μεριές με μεταλλικό υπόστεγο για την αποφυγή διαρροής της σκόνης που υπάρχει στα αδρανή κατά τους θερινούς κυρίως μήνες.

Με τα οχήματα μεταφοράς το έτοιμο σκυρόδεμα προωθείται για διάθεση στους καταναλωτές.

3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

3.3.1 Ορυκτές πρώτες ύλες

Οι **πρώτες ύλες** που χρησιμοποιούνται στη δραστηριότητα είναι:

- Αδρανή υλικά (άμμος, γαρμπίλι, χαλίκι)
- Τσιμέντο
- Νερό
- Χημικά πρόσθετα (επιβραδυντές πήξης κλπ.)

Οι αναλογίες των επιμέρους υλικών διαφοροποιούνται ανάλογα με την επιθυμητή ποιότητα σκυροδέματος. Η **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε**

έχει εκπονήσει μελέτες σύνθεσης για κάθε μια από τις κατηγορίες σκυροδέματος C 8/10, C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30 και C 30/37. Οι συνθέσεις σκυροδέματος που υλοποιούνται παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον ακόλουθο Πίνακα.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΝΤΑΓΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΑΜΜΟΣ (Kg)	ΓΑΡΜΠΙΛΙ (Kg)	ΧΑΛΙΚΙ (Kg)	ΤΣΙΜΕΝΤΟ CEM II/B- M 32,5N (Kg)	ΝΕΡΟ (Kg)	ΠΡΟΣΘΕΤΟ 0,4% (Kg)
046	C 8/10	1325	0	715	180	170	0
035	C 12/15	1170	102	661	250	185	0
034	C 12/15	1205	105	641	230	170	0.92
105	C 16/20	1058	95	737	300	185	0
104	C 16/20	1090	97	759	270	173	1.08
014	C 20/25	1050	100	720	330	190	0
015	C 20/25	1070	102	744	300	174	1.2
016	C 25/30	930	125	750	370	195	0
017	C 25/30	950	130	765	350	185	1.4
018	C 30/37	910	125	730	400	200	0
019	C 30/37	930	125	750	380	190	1.52
	ΣΥΝΟΛΑ	11.688	1.106	7.972	3.360	2.017	6,12

Πίνακας 7. Συνθέσεις παραγόμενων κατηγοριών σκυροδέματος

3.3.2 Χρήση νερού –ενεργείας και καυσίμου

3.3.2.1 Νερό

Η εγκατάσταση υδροδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Δήμου Ζακύνθου (Δ.Ε.Υ.Α.Ζ.). Επισυνάπτεται βεβαίωση από τη Δ.Ε.Υ.Α.Ζ. με αριθ. Πρωτ. 5.187/2017/27-10-17, σύμφωνα με την οποία δύναται να υδροδοτήσει το έργο με 30 κ.μ. ημερησίως.

Στην τοπογραφική αποτύπωση της όλης εγκατάστασης παρουσιάζεται και η θέση ενός **παλαιού πηγαδιού** που υπήρχε στον χώρο πριν από την δραστηριοποίηση της εταιρίας. Το πηγάδι αυτό είναι πλέον ανενεργό (πιστοποιητικό ανενεργού σημείου υδροληψίας απ.πρ. 57867/2025 με κωδικό ΕΜΣΥ 0200026327518) και έχει καλυφθεί και δεν αποτελεί σημείο υδροληψίας. Αναφέρεται ως χαρακτηριστικό της έκταση καθώς αποτελούσε σημείο αναφοράς πριν αγοραστεί η έκταση και πάρει τον νέο χαρακτήρα της.

Το νερό χρησιμοποιείται στη διαδικασία παραγωγής του έτοιμου σκυροδέματος, για την πλύση των οχημάτων μεταφοράς σκυροδέματος, τις ανάγκες πυρασφάλειας της μονάδας, τη διαβροχή των χώρων προσωρινής αποθήκευσης αδρανών υλικών και την άρδευση των φυτοτεχνικών διαμορφώσεων του γηπέδου.

Οι εκτιμώμενες απαιτήσεις σε νερό ανέρχονται κατά μέγιστο σε 200 Kg ή 200 λίτρα ή 0,2 m³ νερού/m³ έτοιμου σκυροδέματος. Για τη μέγιστη ημερήσια

παραγωγική δυναμικότητα ($400\text{m}^3/\text{ημέρα}$) της εγκατάστασης, η αντίστοιχη κατανάλωση νερού διαμορφώνεται σε 80 tn ή περίπου 80 m^3 .

Επειδή η παροχή του νερού της Ύδρευσης δεν επαρκεί, όταν υπάρχει φόρτος εργασίας, το νερό αποθηκεύεται μέσα σε Μεταλλικές δεξαμενές νερού που γεμίζουν σιγά –σιγά από την παροχή της Ύδρευσης ημέρες όπου δεν υπάρχει παραγωγή ή ημέρες που η παραγωγή είναι μικρή. Επίσης για πολλές εργασίες όπως η πλύση του μίξερ και η διαβροχή χρησιμοποιείται ανακυκλοφορούμενο νερό από το την δεξαμενή καθίζησης.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται μια εκτίμηση της μέγιστης κατανάλωση νερού ανά ημέρα πλήρους λειτουργίας:

A/A	Σημείο κατανάλωσης νερού	Ποσότητα κατανάλωσης	Ποιότητα Νερού
Στάδια κατανάλωσης νερού εξαρτώμενα από την παραγωγή σκυροδέματος			
1	Παραγωγή σκυροδέματος	$80\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	Νερό δικτύου ύδρευσης
2	Πλύσεις αναμικτήρα	$10\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	Νερό ανακυκλοφορίας
3	Πλύσεις αυτοκινήτων Αναδευτήρ.	$5\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	Νερό δικτύου ύδρευσης
4	Πλύσεις Οχημάτων και αντλιών	$5\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	Νερό ανακυκλοφορίας
Σύνολο		$100\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	$85\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$ δικτύου
Στάδια κατανάλωσης Νερού ανεξάρτητα από την παραγωγή σκυροδέματος			
5	Διαβροχή – πότισμα	$25\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	Νερό ανακυκλοφορίας
6	Χώροι Υγιεινής	$3\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	Νερό δικτύου ύδρευσης
7	Νερό Πόσης	-	Εμφιαλωμένο νερό
Σύνολο		$128\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$	$88\text{ m}^3\text{ H}_2\text{O/d}$ δικτύου

Πίνακας 8. Εκτιμώμενη ημερήσια χρήση νερού

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα η αναγκαία ημερήσια ποσότητα σε νερό από το δίκτυο ύδρευσης σε μια ημέρα πλήρους λειτουργίας είναι **88 m^3** . Για την ικανοποίηση της ανάγκης αυτής, έχουν εγκατασταθεί όπως προαναφέρθηκε δεξαμενές νερού η θέση των οποίων παρουσιάζεται στον χάρτη 15.6.1 του παραρτήματος οι οποίες μπορούν να φιλοξενήσουν συνολικό όγκο νερού ίσο με 820 m^3 , ποσότητα ικανοποιητική για τις ανάγκες της επιχείρησης. Οι δεξαμενές αυτές πληρώνονται με το νερό του δικτιού τις ημέρες μη λειτουργίας (σαββατοκύριακα και αργίες) αλλά και τις ημέρες όπου δεν υπάρχει παραγωγή. Οι δεξαμενές αυτές επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών και σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας των εγκαταστάσεων ενώ ποτέ δεν υπήρξε έλλειψη σε νερό. Άλλωστε, θεωρείται απίθανο να υπάρξει μήνας ο οποίος θα απαιτήσει την πλήρη λειτουργία της μονάδας στη μέγιστη δυναμικότητά της.

Από την έως τώρα λειτουργία της εγκατάστασης, η μέγιστη μηνιαία παραγωγή σκυροδέματος έχει φτάσει τα 4.000 κυβικά (10 ημέρες πλήρους λειτουργίας). Για την παραγωγή αυτή απαιτούνται 880 m^3 . Ενώ η βεβαιωμένη παροχή νερού από το δίκτυο είναι 30 ημέρες $\times 30\text{ m}^3 = 900\text{ m}^3$. Η παραπάνω ποσότητα ικανοποιείται πλήρως από το δίκτυο και από την χωρητικότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα στην παραγωγική διαδικασία.

Αν για οποιονδήποτε λόγο απαιτηθεί περίσσια νερού, η εταιρία έχει σύμβαση τον ΜΑΛΟΥΧΟ ΠΑΥΛΟ ο οποίος είναι προμηθευτής νερού και κάτοχος της αδείας υδροληψίας (αρ. πρ. 49915/17-07-25 ΑΔΑ:ΨΖ1ΒΟΡ1Φ-4ΦΨ) η οποία και επισυνάπτεται

Λαμβάνοντας ως ανώτατο όριο την μέγιστη παραγωγή ανά ημέρα και 200 ημέρες παραγωγής η περίσσια νερού (πλην των 30 m³ που παρέχει η ΔΕΗΑΖ) ανέρχεται σε 200 Χ 58 m³ =11.600 m³ ποσότητα η οποία υπερκαλύπτεται πλήρως από τον ως άνω αδειούχο προμηθευτή νερού.

3.3.2.2 Ενέργεια (ηλεκτρική)

από το δίκτυο της ΔΕΗ, για τη λειτουργία του εγκατεστημένου μηχανολογικού εξοπλισμού, η κινητήρια ισχύς του οποίου ανέρχεται σε 237,50HP ή ισοδύναμα 176,20KW

3.3.2.3 Καύσιμο (πετρέλαιο)

για την κίνηση των οχημάτων μεταφοράς αδρανών υλικών και έτοιμου προϊόντος. Η ποσότητα είναι άμεσα εξαρτημένη από μέγεθος της παραγωγής και τα σημεία όπλισης του μεταφερομένου προϊόντος.

3.3.3 Αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

Η λειτουργία της εγκατάστασης όπως είναι φυσικό συνεπάγεται την παραγωγή αερίων, υγρών και στερεών αποβλήτων. Επιπλέον, με την ευρεία έννοια του όρου μπορούμε να θεωρήσουμε ως απόβλητα και τον θόρυβο αλλά και τις δονήσεις μιας και επιβαρύνουν το περιβάλλον. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος που δημιουργούν, θα πρέπει να γίνει εκτίμηση του είδους των παραγόμενων αποβλήτων καθώς και εκτίμηση του όγκου τους. Η αποτίμηση των παραγόμενων αποβλήτων αφορά:

- Στην αναγνώριση όλων των αποβλήτων που δύναται να παραχθούν ανάλογα με το είδος και τη σύστασή τους
- Στην εκτίμηση του όγκου τους
- Στην κατηγοριοποίησή τους με βάση το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο

3.3.3.1 Αέρια απόβλητα

Από την λειτουργία της παρούσας εγκατάστασης, δεν παράγονται ούτε εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια, ατμοί, σωματίδια, καπνός και διάφορα άλλα αερολύματα, Τα μόνα απόβλητα που εντάσσονται στην κατηγορία αυτή, είναι η σκόνη, που δημιουργείται από την κίνηση των έμφορτων αυτοκινήτων που μεταφέρουν της πρώτες ύλες, αλλά και τα προϊόντα πώληση όπως και το καυσαέριο από την κίνηση των μηχανημάτων και οχημάτων. Τα αέρια αυτά απόβλητα είναι αμελητέας ποσότητας, όπως αναφέρεται σε επόμενο σχετικό κεφάλαιο.

Πιο συγκεκριμένα τα αέρια απόβλητα μπορούν να αδιαχώριστους στις παρακάτω δυο κατηγορίες:

(α) από τους καυστήρες των οχημάτων μεταφοράς των αδρανών πρώτων υλών και του έτοιμου προϊόντος, και

(β) από τη φόρτωση, εκφόρτωση και εν γένει διακίνηση των αδρανών υλικών (χαλίκι, γαρμπίλι, άμμος) και του τσιμέντου εντός του εργοταξίου.

Στην περίπτωση (α) πρόκειται για τα τυπικά αέρια μηχανών εσωτερικής καύσης πετρελαίου. Τα αέρια αυτά είναι: Μονοξείδιο του άνθρακα (CO), Οξείδια του αζώτου (NOx), πτητικοί Υδρογονάνθρακες (H/C, VOC), Διοξείδιο του θείου (SO₂), Αιθάλη (καπνός), αιωρούμενα σωματίδια (TSP).

Ο έλεγχος των εκπομπών του εδαφίου (α) διασφαλίζεται με την κατάλληλη συντήρηση των οχημάτων του έργου και την κατοχή των προβλεπόμενων πιστοποιητικών ελέγχου από τα αρμόδια Κ.Τ.Ε.Ο. (Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων). Η ορθή συντήρηση των καυστήρων των οχημάτων όχι μόνο βελτιώνει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του έργου, αλλά επιφέρει και μειωμένες καταναλώσεις πετρελαίου.

Στην περίπτωση (β) πρόκειται για τη σκόνη που εκλύεται λόγω της διακίνησης (φόρτωσης, εκφόρτωσης, μεταφοράς) των λεπτόκοκκων, κυρίως, πρώτων υλών. Όπως είναι φυσικό, τόσο κατά την υπαίθρια αποθήκευση όσο και κατά τη μεταφορά των υλικών αυτών, αναμένεται η παραγωγή σκόνης. Μέριμνα της εταιρείας είναι ο περιορισμός της παραγωγής της με άμεσο ζητούμενο τον περιορισμό της.

Για τον περιορισμό των εκπομπών σκόνης εφαρμόζεται διαβροχή στους υπαίθριους χώρους διακίνησης των αδρανών και εγκατάσταση συστημάτων αποκονίωσης, αποτελούμενων από φίλτρα κυρίως σακκόφιλτρα και κονιοσυλλέκτες, στην κορυφή όλων των σιλό τσιμέντου (αυτομάτως αυτοκαθαριζόμενα) Το σύστημα αποκονίωσης έχει αυξημένη δυναμικότητα και απόδοση, επιτυγχάνοντας ικανή κατακράτηση της σκόνης. Έτσι, αφενός μεν ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές σκόνης στην ατμόσφαιρα αφετέρου δε η κατακρατούμενη σκόνη με τη βοήθεια δονητικού μοτέρ ισχύος 2 hp αποκολλάται, καταπέφτει και επανατροφοδοτείται στην παραγωγική διαδικασία. Επιπλέον, έχουν τοποθετηθεί στέγαστρα πάνω από τα σημεία που δημιουργείται σκόνη ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η εξάπλωσή της.

Το βασικό νομοθετικό πλαίσιο που καθορίζει τα όρια εκπομπών αέριων ρύπων και έχει εφαρμογή στο παρόν έργο περιλαμβάνει:

- το Π.Δ. 1180/81 «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει» (ΦΕΚ 293 Α/6.10.1981). Πιο συγκεκριμένα, όριο εκπομπής για τον καπνό είναι ο βαθμός 1 της κλίμακας Ringelmann, ενώ για τα αιωρούμενα στερεά (σκόνες) τα 100 mg/m³.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι ποσότητες των καυσαερίων που παράγονται από τον εξοπλισμό της εγκατάστασης και υπολογίζονται αναλυτικά σε επόμενο κεφαλαίο της παρούσας.

Πηγή εκπομπής	CO ₂ - CO	NO _x	VOC	SO ₂	TSP
Φορτηγό	28,48	10,3	9,311	2,603	5,45
Φορτωτής	2,52	2	1,35	0,13	0,56
Αντλία σκυροδέματος	3,61	3	1,99	0,14	0,41
ΣΥΝΟΛΟ	34,61	15,3	12,651	2,873	6,42

Πίνακας 9. Ημερήσιες εκπομπές ρίπων (kg/day)

3.3.3.2 Υγρά απόβλητα

Ουσιαστικά, μεγάλες πηγές αποβλήτων υγρών δεν υπάρχουν κατά την λειτουργία του έργου . Κατά την λειτουργία του έργου παράγονται:

Νερό εκ πλύσεων Τα υγρά απόβλητα εκ πλύσης προέρχονται τόσο από την παραγωγική διαδικασία (παροχή Q1) όσο και από τους χώρους υγιεινής (παροχή Q2).

Κατά την παραγωγική διαδικασία προκύπτουν υγρά απόβλητα από τις εργασίες έκπλυσης τόσο του αναμικτήρα (mixer) σκυροδέματος όσο και των κάδων των οχημάτων μεταφοράς του έτοιμου προϊόντος, μία φορά στο τέλος της ημέρας. Η παροχή νερού για την έκπλυση του mixer και των κάδων γίνεται με τη βοήθεια πιεστικής αντλίας, σε ποσότητα περίπου 1 m³ για το mixer και 0,6 m³/όχημα.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι σε λειτουργία αιχμής απαιτείται η πλύση του mixer καθώς και έως οκτώ (8) οχημάτων, η μέγιστη ημερήσια παροχή Q1 ανέρχεται σε $[1+(8*0,6)] = 5,8 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$.

Σε μια συνήθη ημέρα λειτουργίας της μονάδας απαιτείται η πλύση του mixer και έως τεσσάρων (4) οχημάτων, οπότε η ημερήσια παροχή Q1 διαμορφώνεται σε $[1+(4*0,6)] = 3,4 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$.

Αστικά λύματα Τα υγρά απόβλητα από τους χώρους υγιεινής του κεντρικού κτιρίου της μονάδας είναι λύματα αστικού τύπου και οδηγούνται αρχικά σε απορροφητική δεξαμενή. Με δεδομένο ότι στη μονάδα απασχολούνται έντεκα (11) άτομα και για παροχή λυμάτων **50 λίτρα/άτομο/ημέρα**, η ημερήσια παροχή Q2 ανέρχεται σε 0,55 m³/ημέρα.

Καύσιμα – Λιπαντικά οχημάτων - μηχανημάτων

Η τροφοδοσία των οχημάτων και μηχανημάτων με καύσιμα θα γίνεται με εξωτερικό ειδικό βυτιοφόρο όχημα, πράγμα που μειώνει τους κινδύνους ρύπανσης από τη λειτουργία δεξαμενής καυσίμων. Τα απόβλητα τα οποία θα παράγονται σε περίπτωση "ατυχήματος" (π.χ. σπάσιμο μαρκουτσιού) θα συγκεντρώνονται σε μεταλλική δεξαμενή, στεγανή, κλειδωμένη και ασφαλή. Ακόμη θα συγκεντρώνεται το έδαφος-χώμα που προσεβλήθη και θα τοποθετείται σε στεγανό μεταλλικό κιβώτιο για να οδηγηθεί σε αδειούχους αποδέκτες.

Η συντήρηση των μηχανημάτων θα γίνεται σε εξωτερικά συνεργαζόμενα συνεργεία. Όπως άλλωστε συμβαίνει έως και σήμερα ΚΑΙ ΔΕΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΥΠΑΡΞΕΙ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ. Σε όσα μηχανήματα δεν μπορούν να μεταφερθούν για συντήρηση εκτός εγκατάστασης, η συντήρηση θα γίνεται στις θέσεις εργασίας από εξωτερικό συνεργείο με την κατάλληλη προς την εργασία αυτή τεχνογνωσία. Τα χρησιμοποιημένα λάδια θα αποδίδονται στα συνεργεία που πραγματοποιούν την συντήρηση τα οποία θα φέρουν κατάλληλο αδειοδοτημένο για την εργασία εξοπλισμό ο οποίος θα διασφαλίζει τη σύννομη και ασφαλή μεταφορά του αποβλήτου. Κατόπιν, θα παραδίδονται προς αναγέννηση σε εταιρείες που διαθέτουν σχετική άδεια παραλαβής και επεξεργασίας (νόμιμους αποδέκτες). Κατόπιν τούτου δεν υπάρχει κίνδυνος απόρριψης υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα. Αναλυτικότερα στοιχεία στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

3.3.3.3 Στερεά απόβλητα –τοξικά – απορρίμματα

Τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν κατά τη λειτουργία του έργου παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα συνοπτικά και με την κωδικοποίηση του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ).

ΕΚΑ 20 03 01 Αστικά απόβλητα με κωδικό από τη χρήση του προσωπικού. Παράγονται περιορισμένες ποσότητες απορριμμάτων. **Αναμ- ενόμενη ποσότητα: 11 άτομα * 0,3 Kg/άτομο/day = 3,3 Kg/day**

Ενώ, όσον αφορά τη διάθεση και τις εργασίες διάθεσης είναι: Εργασία Διάθεσης (εκτός μονάδας): D1

ΕΚΑ 16 01 03 Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων Εφαρμόζεται διαχείριση σύμφωνα με το Π.Δ. 109/2004 (ΦΕΚ 75 Α/5-3-2004) «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους». Ειδικότερα, τα ελαστικά παραδίδονται σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ή σε νόμιμο συλλέκτη, όπως ορίζεται στο άρθρο 2, παράγραφος 17 του παραπάνω Π.Δ.

ΕΚΑ 20 03 01 Ανάμικτα δημοτικά απόβλητα

ΕΚΑ 16 01 18 Χρησιμοποιημένα ανταλλακτικά (μη σιδηρούχα μέταλλα)

ΕΚΑ 16 01 19/20 Διάφορα χρησιμοποιημένα ανταλλακτικά (πλαστικά, γυαλί)

ΕΚΑ 06 08 01 Χρησιμοποιημένοι καταλύτες οχημάτων

Τα διάφορα μεταχειρισμένα ανταλλακτικά και οι απενεργοποιημένοι καταλυτικοί μετατροπείς διατίθενται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο **Π.Δ. 116/2004 (ΦΕΚ 1 Α/5-3-2004)** «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιανουαρίου 2003». Βάσει του παραπάνω Π.Δ., η επιχείρηση παραδίδει τα απόβλητα σε σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ή σε σημείο πρωτογενούς συλλογής.

ΕΚΑ 13 01 Απόβλητα υδραυλικών ελαίων

ΕΚΑ 13 02 Απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης

ΕΚΑ 16 06 Μπαταρίες και συσσωρευτές, ειδικότερα 16 06 01* μπαταρίες μολύβδου, 16 06 02* μπαταρίες Cd-Ni, 16 06 05 άλλες μπαταρίες και συσσωρευτές.

Τα απόβλητα λιπαντικά έλαια (ΑΛΕ) από τη λειτουργία των οχημάτων και του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού της εγκατάστασης συγκεντρώνονται σε κατάλληλο μεταλλικό δοχείο και παραδίδονται σε αδειοδοτημένο συλλέκτη ΑΛΕ, σε συμμόρφωση με το **Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α)**: «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων των Λιπαντικών Ελαίων».

Οι χρησιμοποιημένοι συσσωρευτές παραδίδονται σε αδειοδοτημένα σημεία προσωρινής, πρωτογενούς αποθήκευσης, μέσω των οποίων οδηγούνται τελικά σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με το **Π.Δ. 115/2004 (ΦΕΚ 80 Α/5-3-2004)** «Αντικατάσταση της 73537/1438/1995 ΚΥΑ "Διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες" και 19817/200 ΚΥΑ "Τροποποίηση της 73537/1438/1995 ΚΥΑ κλπ. «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών», και την **Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625/Β/11.10.2010)**: «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών κλπ.»

3.3.3.4 Θόρυβος και δονήσεις

Για τον έλεγχο του εκλυόμενου θορύβου θα ληφθούν υπόψη οι οδηγίες της Ε.Ε όπως αυτές έχουν ενσωματωθεί στο Ελληνικό Δίκαιο. Θα ακολουθηθεί:

- η ΚΥΑ υπ αριθ. 37393/2028/2003
- η ΥΑ Η.Π.9272/471 ΦΕΚ 286Β/2007 τροπ. άρθρου 8 της πρώτης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ.
- η ΥΑ13586/724/2006 ΦΕΚ 384Β "Μέτρα, όροι και μέθοδοι για την αξιολόγηση θορύβου στο περιβάλλον σε συμμόρφωση με την οδηγία 2002/49/ΕΚ (387382).

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα υπόκειται σε όρια θορύβου σύμφωνα με το άρθρο 8 της προαναφερθείσας ΚΥΑ. Οι οικισμοί ευρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1.000 m από την εγκατάσταση, ενώ ο αριθμός τόσο των μηχανημάτων όσο και των οχημάτων που θα βρίσκονται σε λειτουργία θα είναι μικρός. Επιπλέον, θα δημιουργηθεί περιμετρική δενδροφύτευση η οποία θα μειώσει στο ελάχιστο την ηχορύπανση της δραστηριότητας. Προειδοποιητικό όριο λήψης μέτρων ή ισοδύναμη 8ωρη έκθεση σε στάθμη θορύβου 80 dB σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 όπως ισχύει και όριο λήψης μέτρων τα 85 dB σύμφωνα με το ίδιο Π.Δ. και τον ΚΜΛΕ. Το επίπεδο του θορύβου στις θέσεις εργασίας της εξόρυξης όπου οι εργαζόμενοι ευρίσκονται εντός των χειριστηρίων, είναι:

- | | | |
|------|------------------------------|----------|
| I) | Χειριστήριο φορτωτή CAT 966C | 75 dB(A) |
| II) | Χειριστήριο φορτωτή CAT 988B | 80 dB(A) |
| III) | Κουβούκλιο φορητών | 70 dB(A) |

Η Μονάδα-εγκατάσταση κατατάσσεται στις δραστηριότητες μέσης όχλησης σύμφωνα με την υπ' αρ. 10537 (ΦΕΚ 1048/Β/04-04-2012) ΚΥΑ ΥΠΕΚΑ –ΥΠ. ΑΝΑ. ΑΝΤΑ. &ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ περί «Καθορισμού αντιστοιχίας της κατάταξης των βιομηχανικών-βιοτεχνικών δραστηριοτήτων με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στις πολεοδομικές ή σε άλλες διατάξεις διάκριση των δραστηριοτήτων σε χαμηλή, μέση και υψηλή όχληση». Η στάθμη του θορύβου σε όλες τις φάσεις λειτουργίας θα βρίσκεται μέσα στο προβλεπόμενο επιτρεπτό όριο εργοταξιακής λειτουργίας, αλλά και στους χώρους διακίνησης των οχημάτων και μηχανημάτων εκτιμάται ότι θα είναι περί τα 70-75dB(A) και στα όρια του γηπέδου δε θα υπερβαίνουν τα 65dB(A) Οι μετρήσεις τόσο για τους φορτωτές και τον υπόλοιπο εξοπλισμό ακολουθούν το Βασικό Πρότυπο EN ISO 3744:1995, το πεδίο δοκιμής το ISO 6395:1988 όπως και η απόσταση μέτρησης και η δοκιμή με φορτίο. Όσον αφορά στις δονήσεις αυτές είναι μηδαμινές. Η κίνηση των οχημάτων και μηχανημάτων δεν μεταφέρει δονήσεις στο ευρύτερο περιβάλλον.

3.4 Αναφορά σε υπαγωγής της εγκατάστασης στο πεδίο εφαρμογής ειδικότερων οδηγιών

Η υπό εξέταση δραστηριότητα δεν υπάγεται στις διατάξεις της ΚΥΑ 172058 (**ΦΕΚ 354/Β'17-02-2016**) για τον "Καθορισμό μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/105/ΕΚ «για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003.

Όσον αφορά την ΚΥΑ Αριθμ. 36060/1155/Ε.103 (**ΦΕΚ 1450/Β'14-06-2013**) "Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ της 24ης Νοεμβρίου 2010", διαπιστώνεται ότι η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν εμπίπτει στις κατηγορίες έργων και δραστηριοτήτων του πεδίου εφαρμογής αυτής (άρθρο 2 & Παράρτημα Ι). Συνεπώς, δεν απαιτούνται για το υπό μελέτη έργο πρόσθετα μέτρα πρόληψης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Όσον αφορά την ΚΥΑ 12044/613 (**ΦΕΚ 376/Β'19-03-2007**) "Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών....Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 5697/590/2000 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 405/Β'29-03/2000)", επισημαίνεται ότι η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της, καθώς δεν υπάρχουν στην εν λόγω εγκατάσταση επικίνδυνες ουσίες, σύμφωνα με το Παράρτημα Ι αυτής, υπό μορφή πρώτης ύλης προϊόντων, παραπροϊόντων, καταλοίπων ή ενδιάμεσων προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που ευλόγως αναμένεται να προκύψουν σε περίπτωση ατυχήματος.

Επίσης, κατόπιν ελέγχου, διαπιστώνεται ότι η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της απόφασης αριθ. οικ. 48963/2012 (**ΦΕΚ 2703/Β'05-10-2012**), και ειδικότερα στα έργα και δραστηριότητες του Παραρτήματος Β.Ι. αυτής, για τα οποία απαιτούνται επιπρόσθετα μέτρα.

Τέλος, μετά από έλεγχο διαπιστώνεται ότι το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει ούτε στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ Αριθμ. Η.Π. 54409/2632/2004 (**ΦΕΚ 1931/Β'27-12-2004**) "Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ...και άλλες διατάξεις"

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του συγκεκριμένου έργου ή δραστηριότητας

Οι Κατασκευές αποτελούν έναν από τους βασικούς τομείς της ελληνικής οικονομίας. Η στενή διασύνδεση της κατασκευαστικής δραστηριότητας με τη βιομηχανία δομικών και άλλων υλικών που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές, με τις αρχιτεκτονικές / μελετητικές δραστηριότητες και με το εμπόριο, αλλά και η ουσιαστική στήριξη που παρέχει στην υλοποίηση επενδυτικών έργων σε τομείς όπως ο τουρισμός, η βιομηχανία και το εμπόριο, καθώς και στην οικιστική/πολεοδομική ανάπτυξη, καθιστούν τις Κατασκευές ιδιαίτερα σημαντικό τομέα για την ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας. Εξαιτίας της οικονομικής κρίσης έχουν μειωθεί οι επενδύσεις σε κατοικίες και κατασκευαστικά έργα. Για τον λόγο αυτό είναι σημαντική η συμβολή του έργου τόσο σε τοπικό όσο και πανελλαδικό επίπεδο.

Η προστιθέμενη αξία του στενού πυρήνα των Κατασκευών μαζί με τις υπόλοιπες δραστηριότητες που εντάσσονται στον τομέα είχε διαμορφωθεί σε €22,5 δισεκ. ή 11% του ΑΕΠ το 2006. Ωστόσο, εξαιτίας της οικονομικής κρίσης η προστιθέμενη αξία των Κατασκευών είχε υποχωρήσει το 2013 σε €8,1 δισεκ., (περίπου 4% του ΑΕΠ). Σημαντική ήταν η επίπτωση της κρίσης και στην απασχόληση, η οποία περιλαμβάνει πλήθος ειδικοτήτων και επαγγελμάτων. Συνολικά στον ευρύτερο τομέα των κατασκευών η απασχόληση διαμορφώθηκε το 2013 σε 287 χιλ. άτομα (8,7% της συνολικής απασχόλησης), έναντι 589 χιλ. το 2008 (13% της συνολικής απασχόλησης).

Διαπιστώνεται, επομένως, ότι οι Κατασκευές επηρεάστηκαν περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο κλάδο από την κρίση που διέρχεται η ελληνική οικονομία τα τελευταία χρόνια. Πριν την κρίση (2008) το μερίδιο του στενού πυρήνα των Κατασκευών στο ΑΕΠ της Ελλάδας είχε διαμορφωθεί κοντά στο μέσο όρο της ΕΕ-28. Ωστόσο, μέσα σε διάστημα πέντε ετών οι Κατασκευές στην Ελλάδα υποχώρησαν σε βαθμό όπου πλέον (2013) σε όρους συμμετοχής στο ΑΕΠ βρίσκονται 3,5 ποσοστιαίες μονάδες χαμηλότερα από το μέσο όρο της ΕΕ-28.

Η συρρίκνωση των επενδύσεων σε κατοικίες και άλλα κατασκευαστικά έργα συντέλεσε στην περαιτέρω υποχώρηση του ρυθμού μεταβολής του ΑΕΠ τα τελευταία χρόνια. Οι μειωμένες επενδύσεις σε κατοικίες «αφαίρεσαν» από το ΑΕΠ περίπου 1,4 μονάδες ετησίως κατά μέσο όρο, ή διαφορετικά η ύφεση θα ήταν κατά 1,4 μονάδες ηπιότερη, αν δεν είχαν μειωθεί οι επενδύσεις σε

κατοικίες, γεγονός που καταδεικνύει τη σημαντική συμβολή των Κατασκευών στην οικονομία.

Εκτιμάται δηλαδή ότι περισσότερο από το 30% της ύφεσης συνδέεται με την πτώση των επενδύσεων στις κατασκευές.

Συνολική συμβολή της κατασκευαστικής δραστηριότητας στην ελληνική οικονομία: Παρά την τεράστια πτώση της κατασκευαστικής δραστηριότητας, η συνεισφορά του κλάδου στην ελληνική οικονομία παραμένει σημαντική:

- Το 2013 ο στενός πυρήνας των Κατασκευών συνεισέφερε άμεσα πάνω από €3 δισεκ. προστιθέμενης αξίας στην ελληνική οικονομία.

- Λαμβάνοντας υπόψη τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις, η κατασκευαστική δραστηριότητα συνεισέφερε €19,6 δισεκ. στην ελληνική οικονομία σε όρους ΑΕΠ (11% του ΑΕΠ).

- Περίπου το 22% της επίδρασης στο ΑΕΠ αντιστοιχεί σε φόρους και εισφορές που εισπράττει το κράτος. Έτσι, η συνολική συνεισφορά του κλάδου στα δημόσια έσοδα υπολογίζεται σε €4,3 δισεκ., εκ των οποίων τα €904 εκατ. εκτιμάται ότι αντιστοιχούν σε έσοδα που εισπράττονται άμεσα από την κατασκευαστική βιομηχανία.

- Σε όρους απασχόλησης, και λαμβάνοντας υπόψη τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις, η συνολική συνεισφορά της κατασκευαστικής δραστηριότητας υπολογίζεται σε 440,6 χιλ. θέσεις εργασίας. Η αναλογία της συνολικής προς την άμεση επίδραση στην απασχόληση (3 προς 1) υποδεικνύει ότι για κάθε θέση που δημιουργείται στον κλάδο των κατασκευών, δημιουργούνται / στηρίζονται συνολικά 3 θέσεις εργασίας σε όλη την οικονομία.

- Προκύπτει, επομένως, ότι για κάθε €1 που δαπανάται στον τομέα των κατασκευών προστίθενται €1,8 στο ΑΕΠ της χώρας, εκ των οποίων €0,4 καταλήγουν στα ταμεία του κράτους. Αντίστοιχα, για κάθε €1 εκατ. αξίας που παράγουν οι κατασκευές, δημιουργούνται 39 θέσεις εργασίας στην οικονομία, εκ των οποίων 13 αφορούν άμεσα τον κλάδο των κατασκευών.

Η σημασία της επιχείρησης για την τοπική οικονομία και ειδικότερα την απασχόληση, την εκτέλεση δημόσιων και ιδιωτικών έργων και την ενίσχυση του ανταγωνισμού σε τοπικό επίπεδο είναι πολύ σημαντική. Η υπό μελέτη μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος, μια από τις τρεις συνολικά ομοειδείς μονάδες που διατηρούνται ακόμη σε λειτουργία στη Ζάκυνθο, γιατί με την οικονομική κρίση έχουν ήδη αποσυρθεί από την αγορά άλλες πέντε εταιρείες Σκυροδέματος, συμβάλει στη βελτίωση του ανταγωνισμού στην αγορά εκτέλεσης ιδιωτικών και δημοσίων έργων και στην αποφυγή ολιγοπωλιακών καταστάσεων.

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

Στην τοπική και περιφερειακή οικονομία, ο κατασκευαστικός τομέας εξακολουθεί να είναι ανταγωνιστικός και να παραμένει μια βασική κινητήρια δύναμη για την αναδιάρθρωση, την ανάπτυξη της οικονομίας και την έξοδο από την πολυετή ύφεση. Το υπό εξέταση έργο είναι υφιστάμενο και η κατασκευή του έχει αποπερατωθεί. Το γήπεδο εντός του οποίου έχει ανεγερθεί η συγκεκριμένη μονάδα, πληροί όλες τις τεχνικές προδιαγραφές καταλληλότητας για την κατασκευή και λειτουργία της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

Σε ότι αφορά στα αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας, γίνεται προσπάθεια να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις της μονάδας στη βιώσιμη ανάπτυξη της Ζακύνθου, δηλαδή να εκτιμηθεί αν και κατά πόσο η λειτουργία του έργου συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα της οικονομίας, στη δυνατότητά της να είναι ανταγωνιστική, στην κοινωνική δικαιοσύνη όπως εκφράζεται με την παροχή απασχόλησης προς τους κατοίκους, και στην προστασία του περιβάλλοντος, δηλαδή στη διατήρηση των πόρων πάνω στους οποίους βασίζεται η ζωή τοπικά (ποιότητα και επάρκεια πόσιμοι νερού, ποιότητα θαλάσσιου νερού, ποιότητα εδάφους, διατήρηση βιοποικιλότητας και τοπίου, κλιματικές αλλαγές).

Ως προς την οικονομική αποτελεσματικότητα, κρίνεται ότι η μονάδα συμβάλλει σημαντικά στην οικονομία του νησιού της Ζακύνθου αφού προσφέρει έντεκα (11) θέσεις εργασίας μόνιμου προσωπικού. Η λειτουργία της μονάδας έτοιμου σκυροδέματος στην Ζάκυνθο έχει συμβάλλει στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής, μέσω της υποβοήθησης στην κατασκευή σημαντικών ιδιωτικών και δημόσιων έργων αναπτυξιακού χαρακτήρα, και κατά κύριο λόγο νέων Ξενοδοχειακών Μονάδων.

Πέρα από τις άμεσες θετικές οικονομικές επιπτώσεις που έχει προκαλέσει η συγκεκριμένη επένδυση στην τοπική οικονομία και που προέρχονται από αυτή καθαυτή τη συμμετοχή στην κατασκευή δημόσιων και ιδιωτικών έργων αναπτυξιακού χαρακτήρα, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι έμμεσες όσο και οι παράγωγες δαπάνες. Οι πρώτες αφορούν στις δαπάνες που αναμένεται να γίνονται για την εξυπηρέτηση των αναγκών της μονάδας σκυροδέματος και αφορούν τόσο στις επενδύσεις που γίνονται για συντήρηση της μονάδας και του εξοπλισμού, όσο και στις δαπάνες για αγορές πρώτων υλών και υπηρεσιών που είναι απαραίτητες για την παραγωγή του τελικού προϊόντος. Εφόσον οι παραπάνω δαπάνες γίνονται σε τοπικές επιχειρήσεις, τότε οι επιπτώσεις της λειτουργίας της μονάδας στην τοπική οικονομία είναι πολλαπλάσιες της αρχικής

δαπάνης. Με αντίστοιχο τρόπο επηρεάζεται και η απασχόληση, η οποία στηρίζεται κύρια από ντόπιους εργαζόμενους

4.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Η μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος της **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.** στην περιοχή του Καλαμακίου αποτελεί, λόγω της φύσης και του μεγέθους της, οικονομική δραστηριότητα τοπικής εμβέλειας. Το τελικό προϊόν προορίζεται για την κάλυψη αναγκών σε ιδιωτικά και δημόσια έργα που εκτελούνται κυρίως στη πεδινή και νότια ορεινή Ζάκυνθο. Επομένως, τα οφέλη που πηγάζουν από τη λειτουργία της μονάδας είναι σημαντικά.

Έτσι, σε τοπική κλίμακα αναμένονται τα παρακάτω οφέλη:

- Βελτίωση της απασχόλησης σε τοπικό επίπεδο μέσω της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας.
- Συγκράτηση του πληθυσμού.
- Συμβολή στην ενίσχυση του κατασκευαστικού κλάδου, που τα τελευταία χρόνια δέχεται ισχυρές πιέσεις.
- Συμβολή στην υλοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, με περαιτέρω οφέλη στην τοπική οικονομία (π.χ. κατασκευή τουριστικών υποδομών) και την κοινωνική συνοχή (π.χ. κατασκευή σχολικών μονάδων, κτιριακών υποδομών με κοινωνική χαρακτηρισμό κλπ.)

4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου ή της δραστηριότητας

Το έργο ανήκει στην κατηγορία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Πρόκειται ειδικότερα για «**Υφιστάμενη Μονάδα Παραγωγής Σκυροδέματος**», ιδιοκτησίας της εταιρείας **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.**, εντός γηπέδου εμβαδού 11.733,86 τ.μ., στη θέση «**Άγιοι Ανάργυροι**» εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακύνθου..

- Η μονάδα αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά για πρώτη φορά το 1992, οπότε και εκδόθηκε η Απόφαση Νομάρχης Ζακύνθου με **Α.Π. 2204/12-06-1992 «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για την ίδρυση Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος»**, (βλέπε παράρτημα, απόφαση ΕΠΟ).
- Το 1993 εκδόθηκε η οικοδομική άδεια της Μονάδας από τη Δ/νση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος. Η οικοδομική άδεια έχει αριθμό **62/1993** και αφορά στην κατασκευή κτιρίου Γραφείων και βάσης 3 σιλό

Τσιμέντου , τοιχίων αντιστήριξης κλπ εντός του γηπέδου της μονάδας (βλ παράρτημα).

- Εν συνεχεία για την καλύτερη λειτουργία των γραφείων εκδόθηκαν οι υπ. αριθμ' 48/1998 και 454/2003 οικοδομικές άδειες γραφείων ισογείου και πρώτου ορόφου από 60,00Μ2 η κάθε μία, και κατασκευάστηκαν τα αντίστοιχα γραφεία.
- Επίσης Εκδόθηκε η υπ' αριθμόν 194/2000 άδεια αποθήκης με ημιυπαίθριο χώρο 504Μ2 για την προστασία των βαρελών και πρεσών από τις καιρικές συνθήκες.
- Τέλος εκδόθηκε η υπ' αριθμόν 633/2004 οικ. Άδεια για την στέγαση του Μίξερ Παραγωγής, των 3 ταινιών φόρτωσης και των σιλό των αδρανών για την προστασία του οικοπέδου και της ευρύτερης περιοχής από την σκόνη.
- Το 1992 εκδόθηκε η άδεια λειτουργίας της Μονάδας και συγκεκριμένα η απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου με **Α.Π.. Φ 807/270/17-07-1993 «Άδεια Εγκατάστασης και Λειτουργίας / επέκταση μηχανημάτων /και αλλαγή επωνυμίας για ίδρυση Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος»**. Η άδεια αφορούσε την μετεγκατάσταση από το Γαϊτάνι Ζακύνθου στο Καλαμάκι Ζακύνθου **σε γήπεδο εμβαδού 12.000 τ.μ. στη θέση Άγιοι Ανάργυροι εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου Δημοτικού Διαμερίσματος Λαγανά του Δήμου Ζακυνθίων Νομού Ζακύνθου**, και αλλαγή επωνυμίας από Δ.ΒΟΥΡΠΗΣ Α.Ε.Β.Ε. ιδιοκτησίας Διονυσίου Βούρτση, σε ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε. για Μονάδα Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος, με κινητήρια ισχύ 120 HP και διάρκεια για πέντε έτη (ως 17-07-1997).
- Το 2.000 ανανεώθηκε η άδεια Λειτουργίας της μονάδας και εκδόθηκε η νέα άδεια λειτουργίας και συγκεκριμένα η απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου με **Α.Π. ΤΟΠ.Β./ Φ 807/176/25-05-2.000 «Άδεια Λειτουργίας (Ανανέωση)/ για την Βιοτεχνία Έτοιμου Σκυροδέματος»** στην εταιρεία ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε. χωρίς μεταβολές, και Αορίστου χρόνου.
- Το 1992 εκδόθηκε η με Α.Π. ΤΟ.2204/12-06-1992 Απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου, με θέμα: **«Έγκριση περιβαλλοντικών όρων (Ε.Π.Ο.) λειτουργίας εγκατάστασης Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος, στη θέση Άγιοι Ανάργυροι της Κοινότητας Καλαμακίου Νομού Ζακύνθου, ιδιοκτησίας της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε..** Η Απόφαση είχε πενταετή ισχύ, μέχρι 12-06-1997.
- Το 2000 εκδόθηκε η με Α.Π. 4.221/9-03-2000 Απόφαση Νομάρχη Ζακύνθου, με θέμα: **«Έγκριση περιβαλλοντικών όρων (Ε.Π.Ο.) λειτουργίας Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος,**

ιδιοκτησίας της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.. Η Απόφαση είχε πενταετή ισχύ, μέχρι 09-30-2005.

Σύμφωνα με την αριθμ. Ε.Π.Ο.ΤΟ.2204/12-06-1992, η **ημερήσια παραγωγική δυναμικότητα** της εγκατάστασης ανέρχεται σε **400 m³ έτοιμου σκυροδέματος**, όση δηλαδή παραμένει και σήμερα.

Επίσης για την ελαχιστοποίηση της έκκλησης σκόνης από την κυκλοφορία όλων των οχημάτων Ι.Χ. των φορτηγών των αδρανών και των Μπετονιερών ασφαλοστρώθηκε όλη η επιφάνεια κυκλοφορίας μέσα στο Γήπεδο επιφανείας περίπου 5.000Μ2 , και έχει αγοραστεί και χρησιμοποιείται συχνά, αυτοκινούμενο τετράτροχο μηχανικό σάρωθρο για την περισυλλογή της σκόνης μέσα στο Γήπεδο.

4.3 Οικονομικά στοιχεία του έργου ή της δραστηριότητας

Το έργο υπάρχει ήδη και η επένδυση έχει ολοκληρωθεί εδώ και πολλά χρόνια. Οι μόνες επενδύσεις που γίνονται είναι σε εξοπλισμό νέο που αποτελεί πάγια διαδικασία εκσυγχρονισμού της εγκατάστασης και καλύπτεται από ίδια κεφάλαια

4.4 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η **μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος** της εταιρείας **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.** ικανοποιεί τις ανάγκες που παρουσιάζονται κατά την εκτέλεση ιδιωτικών, κυρίως, αλλά και δημοσίων έργων στην Ζάκυνθο. Εκτός από την υπό μελέτη μονάδα, η **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.** είναι φορέας λειτουργίας μίας ακόμη μονάδας έτοιμου σκυροδέματος, στην περιοχή των Ορθονιών , για την εξυπηρέτηση της βόρειας Ζακύνθου .

Επομένως, η εταιρεία διατηρεί δύο (2) μονάδες παραγωγής σκυροδέματος στην Ζάκυνθο και από αυτή την άποψη, η δραστηριότητά της είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον κατασκευαστικό κλάδο.

Η μονάδα έτοιμου σκυροδέματος δεν παρουσιάζει ασυμβατότητα με υφιστάμενες ή υπό κατασκευή ή υπό σχεδιασμό δραστηριότητες, δεδομένου ότι έχει χωροθετηθεί σε περιοχή όπου ισχύουν οι γενικές διατάξεις περί εκτός σχεδίου δόμησης και επιτρέπεται η λειτουργία βιοτεχνικών – βιομηχανικών εγκαταστάσεων μέσης και χαμηλής όχλησης, και επί πλέον βρίσκεται στο κέντρο της υπό χαρακτηρισμό βιομηχανικής Ζώνης , με βάση το υπό έγκριση

χωροταξικό σχέδιο της Ζακύνθου. Αυτός ήταν εξάλλου ο λόγος για τον οποίο αγοράστηκε το οικόπεδο της Μονάδος σε αυτή την περιοχή.

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

5.1 Θέση του έργου ή της δραστηριότητας ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η θέση του έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού αλλά και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής που τελούν είτε υπό καθεστώς προστασίας είτε υπάρχουν ειδικές ρυθμίσεις ως προς τις χρήσεις και τη δόμηση.

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.



Πίνακας 10. Χάρτης Ζακύνθου με τους κύριους οικισμούς

Οι πλησιέστερες οικιστικές συγκεντρώσεις στην άμεση περιοχή του έργου είναι:

- a. ο οικισμός του Καλαμακίου σε απόσταση 750 m,
- b. ο οικισμός των Αμπελοκήπων σε απόσταση 730 m,
- c. Το σχέδιο πόλης Ζακύνθου σε απόσταση 1.350 m,

Οι προαναφερόμενες αποστάσεις είναι οριζοντιογραφικές.

Οι οικισμοί των Αμπελοκήπων και Καλαμακίου είναι οριοθετημένοι, ενώ ο οικισμός της Ζακύνθου διαθέτει εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο.

Υπενθυμίζεται, ως προς τη διοικητική υπαγωγή του έργου, ότι το γήπεδο βρίσκεται στη θέση «Άγιου Ανάργυροι » εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά του Δήμου Ζακύνθου.

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο συνολικός πληθυσμός της χώρας είναι **9.903.268** και η Ζάκυνθος εμφανίζει μόνιμο πληθυσμό 40.759 κατοίκους.

Στον Πίνακα που ακολουθούν παρουσιάζονται συνοπτικά τα στοιχεία μόνιμου πληθυσμού της πρόσφατης απογραφής του 2011 από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

Απογραφή Πληθυσμού - Κατοικιών 2011. ΜΟΝΙΜΟΣ Πληθυσμός		
Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος πληθυσμός
33	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (Έδρα: Ζάκυνθος)	40.759
3301	ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (Έδρα: Ζάκυνθος)	40.759
330102	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΥΚΩΝ	5.203
33010201	Δημοτική Κοινότητα Κατασταρίου	1.378
3301020101	Καταστάριον,το	1.378
33010202	Τοπική Κοινότητα Αγίου Δημητρίου	615
3301020201	Άγιος Δημήτριος,ο	531
3301020202	Δράκας,ο	84
33010203	Τοπική Κοινότητα Αλικανά	441
3301020301	Αλικανάς,ο	441
33010204	Τοπική Κοινότητα Άνω Γερακαρίου	709
3301020402	Αλώνια,τα	526
3301020401	Άνω Γερακάριον,το	176
3301020403	Καστέλια,τα	7
33010205	Τοπική Κοινότητα Καλλιθέας	238
3301020501	Καλλιθέα,η	238
33010206	Τοπική Κοινότητα Κάτω Γερακαρίου	347
3301020601	Κάτω Γερακάριον,το	347
33010207	Τοπική Κοινότητα Μέσου Γερακαρίου	391
3301020701	Μέσον Γερακάριον,το	227

Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου

3301020702	Ψαρού,η	164
33010208	Τοπική Κοινότητα Πηγαδακίων	431
3301020801	Πηγαδάκια,τα	431
33010209	Τοπική Κοινότητα Σκουληκάδου	653
3301020901	Σκουληκάδον,το	653
330103	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	5.215
33010302	Τοπική Κοινότητα Αγίου Κηρύκου	766
3301030201	Άγιος Κήρυκος,ο	733
3301030202	Χαμουζάς,ο	33
33010301	Τοπική Κοινότητα Βανάτου	1.045
3301030101	Βανάτον,το	1.045
33010303	Τοπική Κοινότητα Καλιπάδου	736
3301030301	Καλιπάδον,το	709
3301030302	Λιμονταΐικα,τα	20
3301030303	Ψαράϊικα,τα	7
33010304	Τοπική Κοινότητα Κυψέλης	685
3301030402	Δροσιά,η	92
3301030401	Κυψέλη,η	532
3301030403	Νερόμυλος,ο	61
33010305	Τοπική Κοινότητα Πλάνου	742
3301030501	Πλάνος,ο	742
33010306	Τοπική Κοινότητα Σαρακηνάδου	619
3301030601	Σαρακηνάδον,το	619
33010307	Τοπική Κοινότητα Τραγακίου	622
3301030701	Τραγάκιον,το	622
330104	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	4.612
33010402	Τοπική Κοινότητα Αγίας Μαρίνης	164
3301040201	Αγία Μαρίνα,η	164
33010403	Τοπική Κοινότητα Αγίου Λέοντος	400
3301040301	Άγιος Λέων,ο	393
3301040302	Φτερίνι,το	7
33010404	Τοπική Κοινότητα Αγίων Πάντων	339
3301040401	Άγιοι Πάντες,οι	339
33010405	Τοπική Κοινότητα Βουγιάτου	351
3301040501	Βουγιάτον,το	306
3301040502	Μελινάδον,το	45
33010406	Τοπική Κοινότητα Γαλάρου	278
3301040601	Γαλάρων,το	278
33010407	Τοπική Κοινότητα Γυρίου	34
3301040701	Γύριον,το	34
33010408	Τοπική Κοινότητα Κοιλιωμένου	391
3301040801	Κοιλιωμένος,ο	391
33010409	Τοπική Κοινότητα Λαγκαδακίων	357

Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου

3301040901	Λαγκαδάκια,τα	357
33010410	Τοπική Κοινότητα Λαγωπόδου	483
3301041001	Λαγώποδον,το	483
33010411	Τοπική Κοινότητα Λούχας	46
3301041101	Λούχα,η	46
33010401	Τοπική Κοινότητα Μαχαιράδου	941
3301040101	Μαχαιράδον,το	941
33010412	Τοπική Κοινότητα Ρομιρίου	605
3301041201	Ρομίριον,το	605
33010413	Τοπική Κοινότητα Φιολίτη	223
3301041301	Φιολίτης,ο	223
330105	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΛΑΤΙΩΝ	1.933
33010502	Τοπική Κοινότητα Αναφωνητριάς	248
3301050202	Άγιος Ιωάννης,ο (νησίς)	0
3301050201	Αναφωνήτρια,η	248
33010503	Τοπική Κοινότητα Άνω Βολιμών	399
3301050302	Αγία Θέκλη,η	36
3301050301	Άνω Βολίμαι,αι	262
3301050303	Μικρό Νησί,το	38
3301050304	Σκινάρια,τα	63
33010501	Τοπική Κοινότητα Βολιμών	571
3301050102	Άγιος Ανδρέας,ο (νησίς)	0
3301050103	Άγιος Νικόλαος,ο	30
3301050104	Ασκός,ο	31
3301050105	Βαρβάρα,η	30
3301050101	Βολίμαι,αι	406
3301050106	Ελιές,οι	26
3301050107	Κορίθιον,το	48
33010504	Τοπική Κοινότητα Έξω Χώρας	187
3301050401	Έξω Χώρα,η	128
3301050402	Καμπίον,το	59
33010505	Τοπική Κοινότητα Μαριών	296
3301050501	Μαρίαι,αι	296
33010506	Τοπική Κοινότητα Ορθονιών	232
3301050602	Κορώνη,η	10
3301050601	Ορθονιάί,αι	222
330101	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ	16.810
33010102	Δημοτική Κοινότητα Αμπελοκήπων	1.930
3301010201	Αμπελόκηποι,οι	1.606
3301010202	Καλπάκι,το	324
33010105	Δημοτική Κοινότητα Γαϊτανίου	1.899
3301010501	Γαϊτάνιον,το	1.899
33010101	Δημοτική Κοινότητα Ζακυνθίων	9.773

3301010101	Ζάκυνθος,η	9.772
3301010102	Μονή Στροφάδων,η (Επί της νησίδος Σταμφάνιον Στροφάδων)	1
33010103	Τοπική Κοινότητα Αργασίου	1.266
3301010301	Αργάσιον,το	639
3301010302	Καλλιτέρος,ο	627
33010104	Τοπική Κοινότητα Βασιλικού	799
3301010402	Άγιος Ιωάννης,ο	8
3301010403	Άνω Βασιλικός,ο	280
3301010401	Βασιλικός,ο	285
3301010404	Καλονήσι,το (νησίς)	0
3301010405	Ξηροκάστελλον,το	226
33010106	Τοπική Κοινότητα Μποχάλης	1.143
3301010602	Ακρωτήρι,το	155
3301010603	Κυδώνι,το	112
3301010601	Μποχάλη,η	876
330106	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΓΑΝΑ	6.986
33010605	Δημοτική Κοινότητα Λιθακιάς	1.307
3301060501	Λιθακιά,η	1.307
33010606	Δημοτική Κοινότητα Μουζακίου	1.702
3301060601	Μουζάκιον,το	1.702
33010601	Δημοτική Κοινότητα Παντοκράτορος	1.654
3301060102	Λαγανάς,ο	729
3301060101	Παντοκράτωρ,ο	925
33010602	Τοπική Κοινότητα Αγαλά	342
3301060201	Αγαλάς,ο	323
3301060202	Άη Γιάννης,ο	8
3301060203	Άμπελος,η	2
3301060204	Στημιές,οι	9
33010603	Τοπική Κοινότητα Καλαμακίου	1.193
3301060301	Καλαμάκιον,το	890
3301060302	Μαργαράϊκα,τα	303
3301060303	Πευκάκια,τα	0
33010604	Τοπική Κοινότητα Κερίου	788
3301060402	Απελάτι,το	35
3301060401	Κερίον,το	469
3301060403	Λίμνη Κερίου,η	253
3301060404	Μαραθιάς,ο	31

**Πίνακας 11. Μόνιμος πληθυσμός Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων
Ενοτήτων Ζακύνθου (Ελληνική Στατιστική Αρχή)**

• Το νομοθετικό πλαίσιο για τους όρους δόμησης της άμεσης περιοχής
του έργου περιλαμβάνει:

- ο ΤΟ ΑΠΟΨ 24-5-1985 Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 270 Δ/ 31-05-1985): Τροποποίηση των όρων και περιορισμών δόμησης των γηπέδων των κειμένων εκτός των ρυμοτομικών σχεδίων των πόλεων και εκτός των ορίων των νομίμως υφισταμένων προ του έτους 1923 οικισμών.

Ειδικότερα, στην περίπτωση της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος έχει εφαρμογή το άρθρο 4 που αφορά στις Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις:

«Άρθρο 4 : Βιομηχανικές εγκαταστάσεις»

1. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις για την εφαρμογή του παρόντος θεωρούνται τα βιομηχανικά κτίρια, καθώς και οι αποθήκες και δεξαμενές που κατασκευάζονται στο ίδιο γήπεδο.
2. Για την κατασκευή βιομηχανικών εγκαταστάσεων απαιτείται έγκριση του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας. Εάν οι εγκαταστάσεις αυτές είναι υψηλής οχλήσεως με οποιαδήποτε ισχύ ή και μέσης οχλήσεως με ισχύ μεγαλύτερη των 120HP (ή αντίστοιχη θερμική ισχύ) πέραν την κατά το προηγούμενο εδάφιο εγκρίσεως απαιτείται και η σύμφωνη γνώμη του Υπουργείου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος. Το υπουργείο οφείλει να απαντήσει μέσα σε σαράντα (40) ημέρες από την υποβολή του ερωτήματος εκ μέρους του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας, Αν παρέλθει η παραπάνω προθεσμία, η απάντηση θεωρείται θετική.
3. Γύρω από πόλεις και οικισμούς με πληθυσμό μεγαλύτερο των 2.000 κατοίκων, βάσει της τελευταίας εκάστοτε απογραφής και σε ζώνη που εκτείνεται σε πλάτος 700 μέτρα, για πόλεις και οικισμούς με πληθυσμό από 2.001 μέχρι και 10.000 κατοίκους και 1000 μέτρα για πόλεις, με πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων, απαγορεύεται η ανέγερση νέων βιομηχανικών εγκαταστάσεων μέσης ή υψηλής οχλήσεως. Η απόσταση αυτή μετράται από το τέλος του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου ή από τα όρια των οικισμών που στερούνται ρυμοτομικού σχεδίου. Σε περιπτώσεις γηπέδων που εκτείνονται εντός και εκτός της ανωτέρω ζώνης, το εντός της ζώνης αυτής τμήμα λαμβάνεται υπόψη μόνο κατά τον έλεγχο της αρτιότητας και όχι κατά τον υπολογισμό των μεγεθών εκμεταλλεύσεως του γηπέδου.
4. Κατ' εξαίρεση των απαγορεύσεων της προηγούμενης παραγράφου επιτρέπεται η κατασκευή νέων εγκαταστάσεων αν αυτές δεν απαγορεύονται από άλλες διατάξεις του παρόντος Π.Δ/τος στις εξής περιπτώσεις:
 - a) Σε γήπεδα για τα οποία η σχετική αίτηση για έκδοση οικοδομικής άδειας συνοδευόμενη με τα απαιτούμενα δικαιολογητικά έχει υποβληθεί στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος.
 - b) Σε γήπεδα για τα οποία κατά τη δημοσίευση του παρόντος έχει εκδοθεί οικοδομική άδεια.
5. Οι όροι και περιορισμοί δόμησης των γηπέδων για την ανέγερση βιομηχανικών εγκαταστάσεων καθορίζονται ως εξής:

- a) Ελάχιστες αποστάσεις των κτιρίων ή εγκαταστάσεων από τα όρια του γηπέδου δέκα (10) μέτρα. "αα) Κατά παρέκκλιση της παραπάνω διατάξεως, εάν μετά την τήρηση της αποστάσεως των 10.0 μ δεν είναι δυνατή η οικοδόμηση, οι αποστάσεις των κτιρίων από το όριο του γηπέδου ορίζονται ως κατωτέρω: - Για γήπεδα που βρίσκονται εντός της ζώνης των πόλεων ή οικισμών τα οποία είχαν μέχρι 27.4.1977 ελάχιστο εμβαδόν 2.000 τ.μ. η απόσταση του κτιρίου από τα όρια του γηπέδου ορίζεται σε 5.0 μ. - Για γήπεδα, όπως αυτά ορίζονται από το εδάφιο 6 της παρ.2 του άρθρου 1, οι αποστάσεις του κτιρίου από τα όρια του γηπέδου ορίζονται σύμφωνα με το εδάφιο ββ της παράγρ.5 του άρθρου 1 του παρόντος. - Για γήπεδα άρτια κατά τον κανόνα, τα οποία προϋφίστανται της 31.5.1985 οι πλάγιες αποστάσεις του κτιρίου από τα όρια του γηπέδου ορίζονται σε 5.0μ. Το μέγιστο πλάτος του κτιρίου στις παραπάνω περιπτώσεις δεν πρέπει να υπερβαίνει τα δέκα (10) μέτρα" (προσθ. της μέσα σε "" υποπερ. αα' από την παρ. 4 της Γ.88217/3752/87 απόφασης).
- b) Μέγιστο ποσοστό καλύψεως του γηπέδου τριάντα τους εκατό (30%) της επιφανείας του. "Σε περίπτωση ανέγερσης αποθηκών κατακόρυφου τύπου (SILOS) συναρμολογούμενων (βιδωτών), βιομηχανικών ή εμπορικών αποθηκών επίσης συναρμολογούμενων, δεξαμενών υγρών καυσίμων, μέγιστο ποσοστό καλύψεως 40% της επιφανείας του" (τροποπ. της μέσα σε "" πρότασης από την παρ. 2 του άρθρου 1 του Π.Δ. της 21.6/11.7.91, ΦΕΚ-432 Δ').
- c) Μέγιστος αριθμός ορόφων τρεις (3) με μέγιστο ύψος ένδεκα (11) μέτρα μετρούμενο από το γύρω φυσικό ή διαμορφωμένο κατά την παράγραφο 10 του άρθρου 1 του παρόντος Π.Δ/τος έδαφος.
- d) Ο συντελεστής δόμησης του γηπέδου ορίζεται σε "0.9" (ο μέσα σε "" αριθμός τίθεται όπως διορθώθηκε με το ΦΕΚ- 710 Δ'/85) και ο συντελεστής της κατ' όγκον εκμετάλλευσης σε 3.3.
- e) Επιτρέπεται η κατασκευή περισσότερων του ενός κτιρίων στο γήπεδο. "6.α. Κατά παρέκκλιση του εδαφίου γ της προηγούμενης παραγράφου 5 επιτρέπεται η καθ' ύψος υπέρβαση για την ανέγερση νέων βιομηχανικών εγκαταστάσεων, όταν η υπέρβαση αυτή είναι αναγκαία για την τοποθέτηση ή για την διέξοδο υψηλών μηχανημάτων.
- f) Η ανωτέρω παρέκκλιση εγκρίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων μετά από γνώμη του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας και γνώμη του αρμόδιου Συμβουλίου Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος. "γ) Κατ' εξαίρεση χωρίς τη διαδικασία του προηγούμενου εδαφίου β είναι δυνατή η καθ' ύψος υπέρβαση για την ανέγερση αποθηκών κατακόρυφου τύπου (SILOS) συναρμολογούμενων (βιδωτών), δεξαμενών υγρών καυσίμων καθώς και καμινάδων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Το ύψος αυτό δεν

δύναται να υπερβαίνει τα τριάντα δύο (32) μέτρα" (τροποπ. του μέσα σε
"" εδαφ. γ' από την παρ. 3 του άρθρου 1 του Π.Δ. της 21.6/11.7.91, ΦΕΚ-
432 Δ').

- Επίσης, επιτρέπεται κατά παρέκκλιση των διατάξεων της παραγράφου 5 του άρθρου αυτού η επέκταση υφισταμένων βιομηχανικών εγκαταστάσεων μετά τριετή τουλάχιστον λειτουργία που βεβαιώνεται από το Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας. Η παρέκκλιση αφορά εις το ποσοστό καλύψεως του γηπέδου το οποίο δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 50% της επιφανείας του γηπέδου, το ύψος, τον συντελεστή δομήσεως ο οποίος δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 1.20 τον συντελεστή κατ' όγκον εκμεταλλεύσεως που σε καμιά περίπτωση δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 4.2 και στις αποστάσεις των κτιρίων ή εγκαταστάσεων από πλάγια και οπίσθια όρια του γηπέδου που δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερες από πέντε (5) μέτρα. Η παρέκκλιση αυτή εγκρίνεται σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρεται στην περίπτωση β της προηγούμενης παραγράφου.
- Με απόφαση του Υπουργού Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος που εκδίδεται μετά από γνώμη του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος επιτρέπεται η ανέγερση ή επέκταση βιομηχανικών κτιρίων, αποθηκών, ψυγείων, διαλογητηρίων φρούτων κοντά σε σιδηροδρομικές γραμμές και σε απόσταση μικρότερη των δεκαπέντε (15) μέτρων από το όριο της ζώνης απαλλοτρίωσης για τη σιδηροδρομική γραμμή.
- Επίσης επιτρέπεται η ανέγερση ή επέκταση κτιρίων ψυγείων διαλογητηρίων φρούτων κατά παρέκκλιση των διατάξεων της παραγράφου 5 του άρθρου αυτού ως προς το ποσοστό καλύψεως του γηπέδου το οποίο δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 45% της επιφανείας του και τις αποστάσεις των κτιρίων από τα πλάγια και οπίσθια όρια του γηπέδου οι οποίες δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερες των 5.00 μέτρων. Η ανωτέρω παρέκκλιση εγκρίνεται με απόφαση του Υπουργού Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος, μετά από γνώμη του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας και γνώμη του αρμοδίου Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος.
"10. Οι διατάξεις του άρθρου αυτού εφαρμόζονται και για εγκαταστάσεις μεταλλείων ή λατομείων με τις εξής τροποποιήσεις:
 - Ο μέγιστος αριθμός ορόφων των κτιρίων αυτών ορίζεται σε τέσσερις (4) και το μέγιστο ύψος σε δέκα τέσσερα και μισό (14.50) μέτρα.
 - Κατά παρέκκλιση του προηγούμενου εδαφίου επιτρέπεται η καθ' ύψος υπέρβαση για την ανέγερση νέων εγκαταστάσεων μεταλλείων ή λατομείων όταν η υπέρβαση αυτή είναι αναγκαία για την τοποθέτηση ή για διέξοδο υψηλών μηχανημάτων ή όταν ανεγείρονται αποθήκες κατακόρυφου τύπου (SILOS). Επίσης κατά παρέκκλιση επιτρέπεται η αύξηση του αριθμού των ορόφων και του ύψους για την ανέγερση νέων εγκαταστάσεων μεταλλείων ή λατομείων, όταν η

υπερβαση αυτή επιβάλλεται από τη φύση της εκάστοτε απαιτούμενης
παραγωγικής διαδικασίας.

Οι ανωτέρω παρεκκλίσεις εγκρίνονται με απόφαση του Υπουργού
Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων μετά από γνώμη του
Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και γνώμη του
αρμοδίου Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος.

- Όπου στις διατάξεις του άρθρου αυτού αναφέρεται Υπουργείο Εθνικής
Οικονομίας νοείται το Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας"
(προσθ. των παρ. 10 και 11 από την παρ. 2 του άρθρου 1 του Π.Δ. της
6/13.8.86, ΦΕΚ-660Δ'). Με την παρ. του ίδιου άρθρου καταργήθηκε το
τελευταίο εδαφ. του άρθρου 4 παρ. 9)».

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

Στο Νομό Ζακύνθου υπάρχουν δυο περιοχές που είναι ενταγμένες στο
Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000). Οι περιοχές αυτές
περιγράφονται παρακάτω με την κωδική ονομασία τους, την κατηγορία, την
τοποθεσία που βρίσκονται και την έκταση που καλύπτουν σε σε τ.μ.

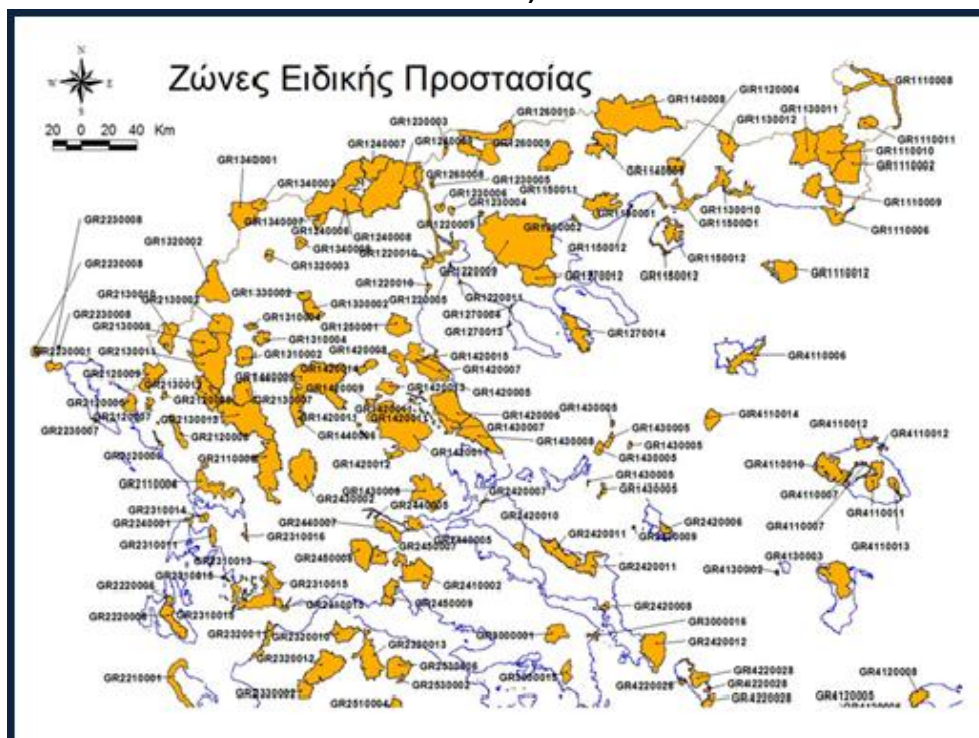
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (τ.μ)
GR2210002	«Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γερακάρι-Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο» (Κοινοτικής Σημασίας -SCI)	69.576.959,79
GR2210001	«Δυτικές και Βορειοανατολικές ακτές Ζακύνθου» (Κοινοτικής Σημασίας και Ζώνης Ειδικής Προστασίας / SPA-SCI)	25.963.7435,50

Πίνακας 12. Περιοχές Natura 2000 στο Νομό Ζακύνθου

Στους χάρτες που ακολουθούν απεικονίζονται αφενός μεν οι **Τόποι
Κοινοτικής Σημασίας (SCI)** αφετέρου δε οι **Ζώνες Ειδικής Προστασίας για
την Ορνιθοπανίδα (SPA)** του δικτύου **NATURA 2000** για όλη την Ελλάδα.



Εικόνα 6. Χάρτης τόπων κοινοτικής σημασίας (SCI) – (Πηγή: δίκτυο NATURA 2000)

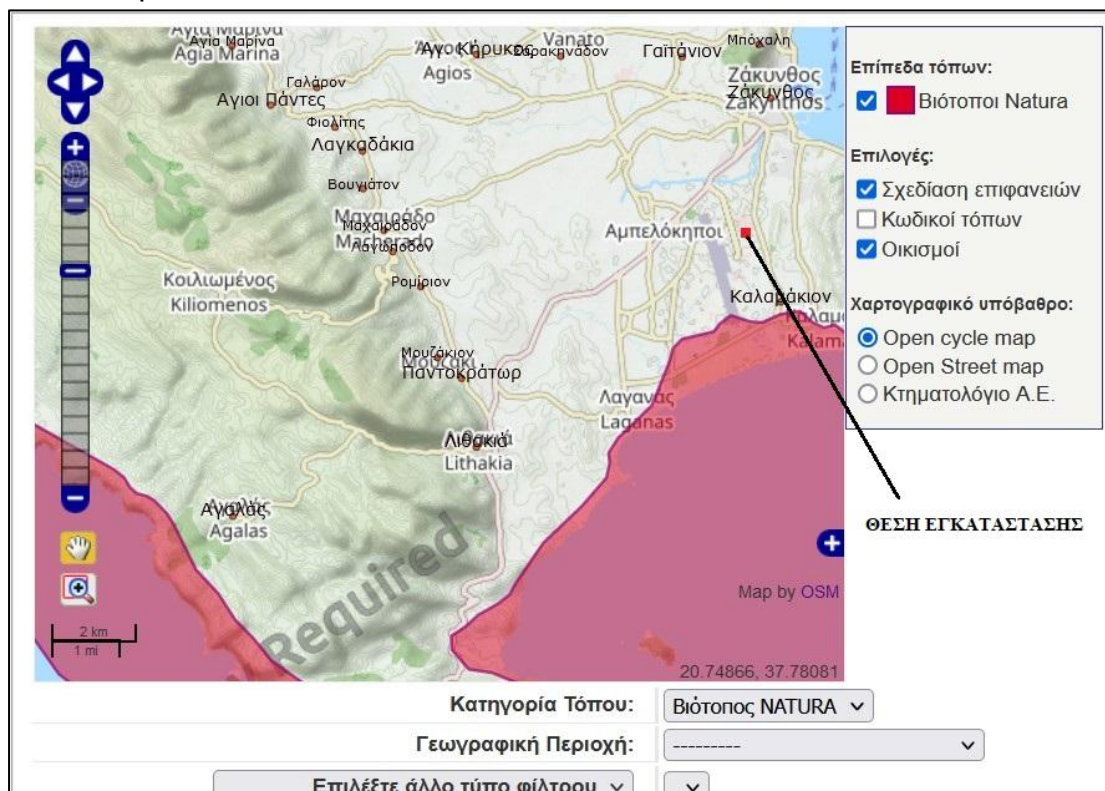


Εικόνα 7. Χάρτες ζωνών Natura 2000 της Ελλάδος - (Πηγή: δίκτυο NATURA 2000)

Το έργο βρίσκεται εκτός των ορίων προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α'60). Η πλησιέστερη στη θέση του έργου περιοχή

προστασίας της φύσης, σε οριζοντιογραφική απόσταση 1960 μέτρων, είναι η περιοχή του δικτύου **NATURA 2000** με κωδική ονομασία GR2210002 «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γερακάρι-Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο» (Κοινοτικής Σημασίας -SCI)

Η προαναφερόμενες περιοχές NATURA2000 παρουσιάζονται στην ακόλουθη Εικόνα 8.

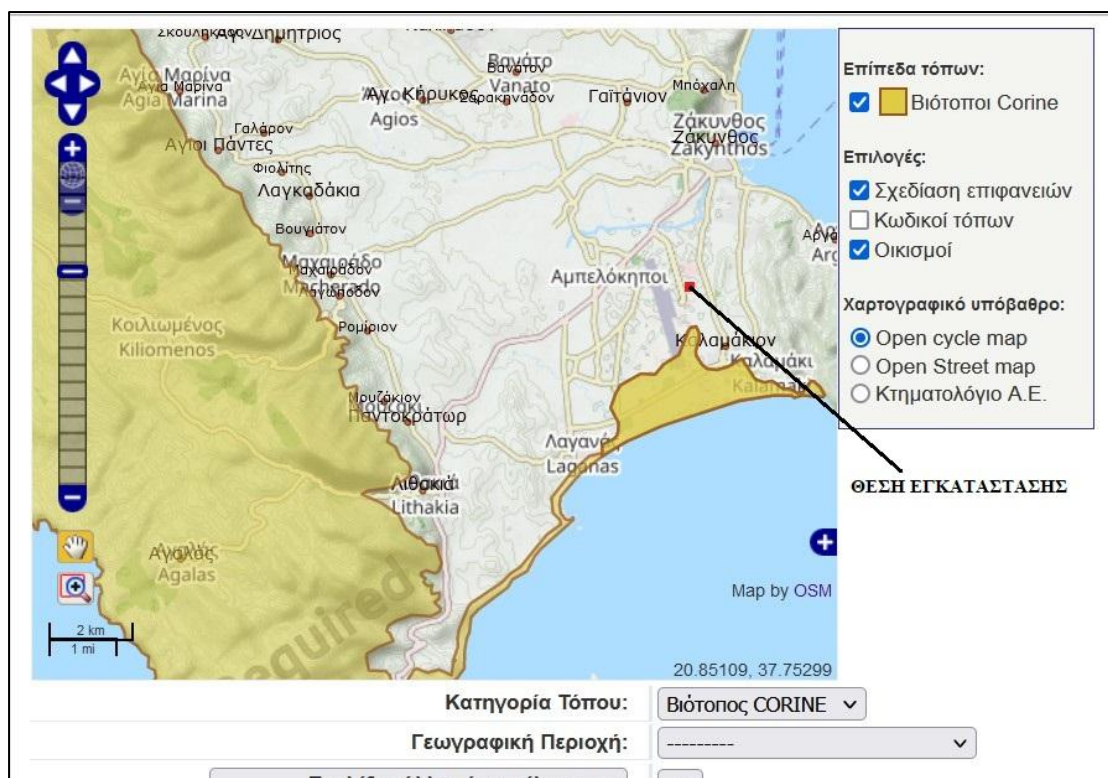


Εικόνα 8. Περιοχές προστασίας Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Στης επόμενες εικόνες παρουσιάζονται οι περίχες που βρίσκονται κοντά στην εγκατάσταση και ανήκουν άλλες προστατευόμενες περιοχές, όπως περιοχές που κατατάσσονται στο διεθνές δικτύου CORINE ή περιοχές Τοπιού Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλους (ΤΙΦΚ), άλλα και στην τελευταία εικόνα παρουσιάζονται περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως καταφύγια άγριας ζωής χωρίς να γίνεται αναφορά στο πάρκο θαλάσσιας χελώνας για το οποίο στην συνέχεια γίνεται ιδική αναφορά.

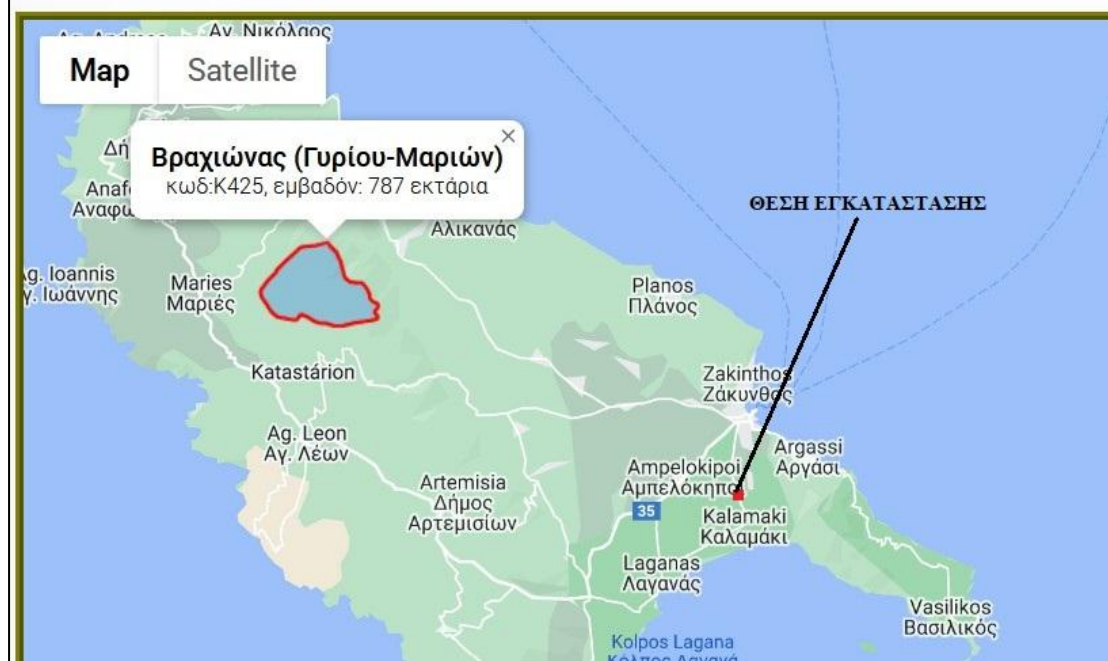
Από όλα τα παραπάνω η εγκατάσταση απέχει άνω του ενός χιλιομέτρου απόσταση δεν είναι άμεσα ορατή και δεν προβλέπεται να επηρεάσει τους χώρους αυτούς κατά οποιονδήποτε τρόπο.

Δεν υπάρχουν τοπία κηρυγμένα ως ΤΙΦΚ στην ευρύτερη περιοχή της εγκατάστασης.



Εικόνα 9. Βιότοποι CORINE

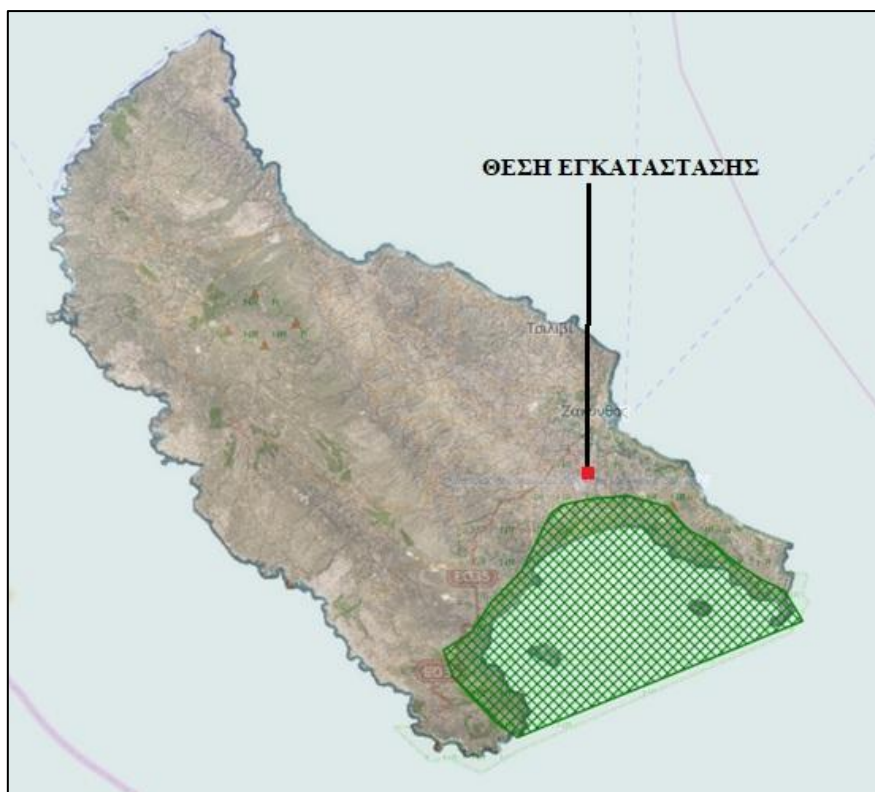
Στην Ελλάδα υπάρχουν **610** Καταφύγια Άγριας Ζωής σύμφωνα με το νόμο 2637/1998
(«Θηραμάτων»)



Εικόνα 10. Καταφύγια άγριας ζωής

Όπως προαναφέρθηκε και τονίζεται ξανά το έργο βρίσκεται εκτός περιοχής Natura 2000, όμως η πλησιέστερη περιοχή στο έργο είναι αυτή με κωδική ονομασία GR2210002 «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γερακάρι-Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο» (Κοινοτικής Σημασίας –SCI.)

Όρια περιοχών του Εθνικού Θαλασσίου Πάρκου Ζακύνθου Στο νότιο τμήμα του νησιού στον κόλπο του Λαγανά βρίσκεται η ζώνη του Εθνικού Θαλασσίου Πάρκου Ζακύνθου, η οποία στοχεύει στην προστασία των παραλιών ωτοκίας της *Caretta caretta*, του βιοτόπου και του πληθυσμού της μεσογειακής φώκιας, της ορνιθοπανίδας, της χλωρίδας, του θαλάσσιου οικοσυστήματος και των ιχθυοαποθεμάτων, αναπτύσσοντας παράλληλα δραστηριότητες για την ανάπτυξης της περιοχής, που εναρμονίζονται με την προστασία της φύσης, του τοπίου και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Για την περιοχή αυτή ισχύει το Π.Δ. της 1^{ης} Δεκεμβρίου 1999/ΦΕΚ 906/22.12.99 και όπως αυτό τροποποιήθηκε με το 29-10-03 Π.Δ/ΓΜΑ (ΦΕΚ 1272/Δ/27-11-03), που σκοπό έχει τη διατήρηση των σημαντικότερων παραλιών ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *Caretta- Caretta* και των βιοτόπων. Το έργο βρίσκεται εκτός της ζώνης του Εθνικού Θαλασσίου Πάρκου Ζακύνθου και απέχει από αυτό 380 μ. σε οριζοντιογραφική απόσταση, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί.

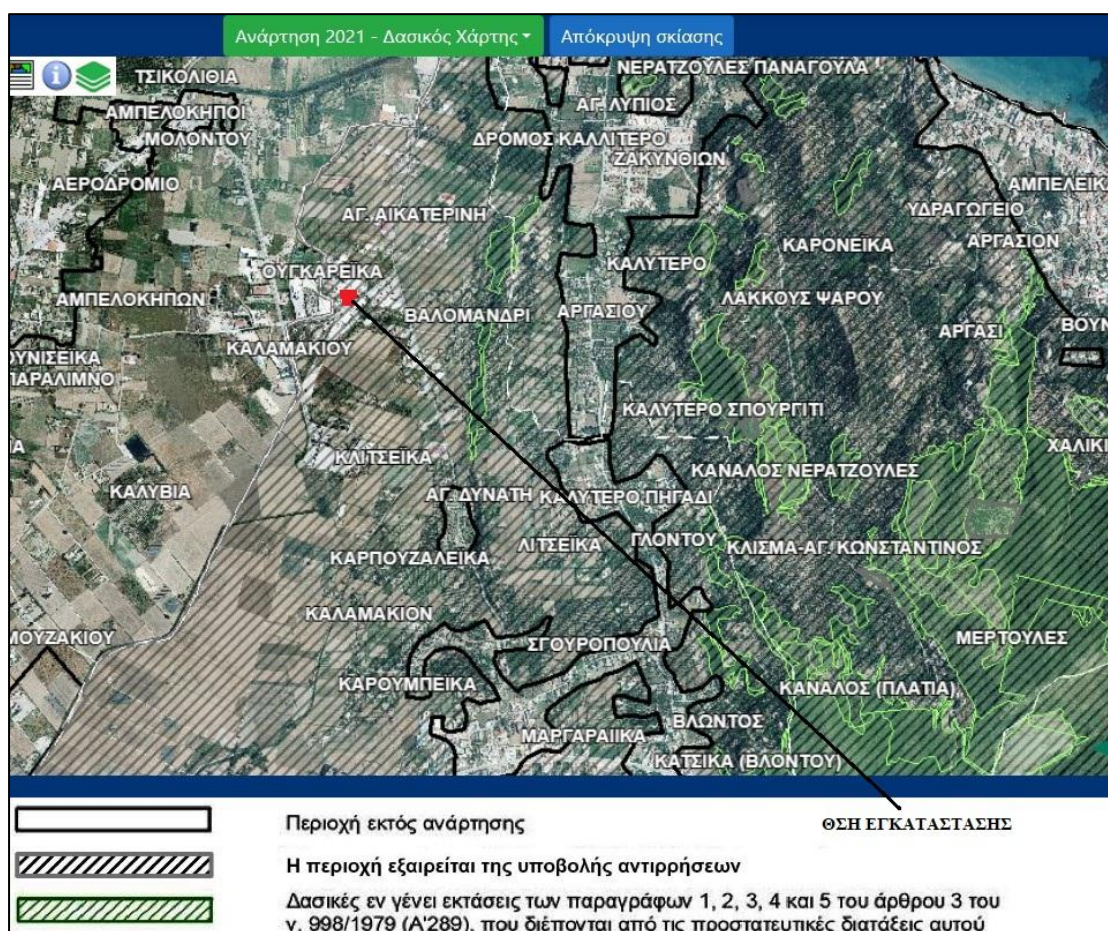


Εικόνα 11. Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου

5.1.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Το γήπεδο της βιομηχανικής εγκατάστασης, συνολικού εμβαδού 11.733,86 τ.μ. αποτελεί μη δασική έκταση στο σύνολό του, σύμφωνα με την αριθ. πρωτ. **153/4-2-93 Πράξη Χαρακτηρισμού Έκτασης** της Δ/νσης Δασών Νομού Ζακύνθου, η οποία και επισυνάπτεται στο παράρτημα της παρούσης.

Το γήπεδο περιήλθε στην ιδιοκτησία της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε. βάσει του αριθ. 30.922/3-8-1992 συμβολαίου πώλησης αγροτικού ακινήτου, το οποίο και επισυνάπτεται. Περιμετρικά του γηπέδου υπάρχουν κυρίως αγροτικοί βοσκότοποι, και μία αποθήκη γενικής χρήσεως ξένου Ιδιοκτήτη.



Εικόνα 12. Απόσπασμα δασικού χάρτη

5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφελείας.

Το οδικό δίκτυο της περιοχής βρίσκεται σε πολύ καλή κατάσταση. Ο Δήμος Ζακύνθου και ειδικότερα η Δημοτική Ενότητα Λαγανά διαθέτει επαρκές οδικό δίκτυο για την σύνδεση των οικισμών μεταξύ τους, καθώς επίσης και εκτεταμένο αγροτικό οδικό δίκτυο. Τα δίκτυα αυτά επιτρέπουν την ευχερή

πρόσβαση των χρηστών στο σύνολο της ακτογραμμής του Δήμου. Βασικός οδικός άξονας της άμεσης περιοχής του έργου είναι η Εθνική οδός Ζακύνθου Κερίου, από την οποία το γήπεδο απέχει περίπου 500 μέτρα.

Η κοινοτική οδός πρόσβασης στην μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος εφάπτεται στη νότια πλευρά του γηπέδου και έχει μέσο **πλάτος 10 μέτρα**.

Στην άμεση περιοχή του έργου δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας. Στην ευρύτερη περιοχή του έργου υπάρχουν οι εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής της Δ.Ε. Λαγανά (Κέντρο Υγείας, Σχολικές Μονάδες, Δημόσιες Υπηρεσίες κλπ) και της πόλεως Ζακύνθου. Η οριζοντιογραφική απόσταση των ανωτέρω από το γήπεδο του έργου είναι πλέον των 2 km. Τέλος, τα δίκτυα ύδρευσης και ηλεκτροφωτισμού διέρχονται από το όριο του γηπέδου της μονάδας επί της κοινοτικής οδού πρόσβασης.

Οι προαναφερόμενες κοινωνικές υποδομές και δίκτυα δεν απαιτείται να επεκταθούν περαιτέρω προκειμένου να υποστηρίξουν τη λειτουργία του έργου.

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Το έργο δεν βρίσκεται σε γνωστό αρχαιολογικό χώρο ούτε γειτνιάζει με ορατά αρχαιολογικά μνημεία, διότι όπως προαναφέρθηκε αποτελούσε μέχρι την Αποξήρανση

Στο Δήμο Ζακύνθου υπάρχουν αρκετά μνημεία και στον πίνακα που ακολουθεί συγκεντρώνονται οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και τα ιστορικά διατηρητέα μνημεία.

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ-ΜΝΗΜΕΙΑ	ΔΗΜΟΣ	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΕΙΔΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ
<u>Αποδέσμευση θαλάσσιας περιοχής στο Μακρύ Γιαλό Ζακύνθου.</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Ενάλιοι Χώροι
<u>Ι. Μονή Αγίου Ιωάννου Προδρόμου</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Ευαγγελιστρίας</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κωδωνοστάσιο Ι. Ναού Παναγίας Αναφωνήτριας</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Κωδωνοστάσια, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Πυργίσκος Κυψέλης</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Πύργοι
<u>Κτίριο στον Άγιο Κήρυκο, ιδ. Νικολάου Αγγελοπούλου</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αγροτική Οικονομία

*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*

<u>Ναός Παναγίας Κυψέλης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Πυργίσκος Πλάνου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Πύργοι
<u>Πυργίσκος Τραγακίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Πύργοι
<u>Ι. Ναός Παναγίας Δερματούσας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Ιωάννου Θεολόγου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Μονή Υπεραγάθου (Μετόχι Σινά)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίας Μαρίας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Κοιμήσεως Θεοτόκου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κωδωνοστάσιο Ι. Ναού Αγίου Νικολάου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Κωδωνοστάσια, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ιερός Ναός και κωδωνοστάσιο Αγίου Ανδρέου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Κωδωνοστάσια, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ιερός Ναός και κωδωνοστάσιο Αγίου Γεωργίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Κωδωνοστάσια, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κτίριο ιδιοκτησίας Κωνσταντίνου Κυπριώτη</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Αστικά Κτίρια
<u>Μονή Αναφωνήτριας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Μονή Αγίου Γεωργίου των Κρημνών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Ανδρέα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Μονή Σπηλαιωτίσσης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Οικία Χρονοπούλου Μπουντή στο Ακρωτήρι (Θερινή κατοικία Διονυσίου Σολωμού)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Αστικά Κτίρια
<u>Ιερός Ναός Αγίου Νικολάου Μεγαλομάτη</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι

*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*

<u>Ι. Μονή Σκοπιωτίσσης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Ιωάννου Θεολόγου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου Κομούτου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Ιωάννου Λογοθετών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Νικολάου Γερόντων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Νικολάου των Ξένων (Μητρόπολη)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Σπυρίδωνα Φλαμπουριάρη (Φλαμουριάρη)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίων Πάντων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίων Τεσσαράκοντα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Ακαθίστου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αναλήψεως</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Κυρίας των Αγγέλων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Οδηγήτριας ή Αγιοδήτριας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Παναγίας Τσουρούφλη ή Αρσενιώτισσα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Υπαπαντής</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Φανερωμένης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίας Πελαγίας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Ανδρέα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι

**Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου**

<u>Ναός Αγίου Ελευθερίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Παύλου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Δημητρίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Αγγλικό νεκροταφείο</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Νεκρικοί Χώροι και Μνημεία
<u>Ι. Ναός Αγίου Διονυσίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Καθολικό Μονής Αγίου Γεωργίου Καλογραιών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Νικολάου Μώλου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Λαζάρου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίας Αικατερίνης - Μετόχι Σινά ή των Τριών Ιεραρχών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
■ <u>Ι. Ναός Αγίας Βαρβάρας</u> 	■ ZAKYNΘΟΥ 	■ ZAKYNΘΙΩΝ 	■ Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου Κήπων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Γερασίμου Κήπων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Αντωνίου (Ανδρίτση)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Επισκοπιανής</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Παρεκκλήσι Νεκροταφείου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κτίριο Ιεροσπουδαστηρίου των Ιησουϊτών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Αστικά Κτίρια, Κτίσματα Κοινής Ωφελείας
<u>Ναός Αγίου Αντωνίου Τζίμη</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Παντοκράτορα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι

*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*

<u>Ι. Ναός Αγίου Χαραλάμπους</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Εσταυρωμένου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Ευαγγελιστριάς</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίας Παρασκευής του Χαλβάτου ή στο Γυφτοκάντουν</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίας Τριάδος</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Παρεκκλήσι Φρουρίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου του Κόλλα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Μονή Αγίου Διονυσίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Φρούριο Ζακύνθου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Κάστρα / Φρούρια
<u>Ι. Ναός (Παναγίας) Χρυσοπηγής</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Προδρόμου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Αγρέπαυλη ιδ. Ανδρεόλα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΛΑΓΑΝΑ	Αγροτική Οικονομία, Βοηθητικοί Χώροι, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Αγρέπαυλη ιδ. Μαλούχου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΛΑΓΑΝΑ	Αγροτική Οικονομία, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι

**Πίνακας 13. Κηρυγμένοι Αρχαιολογικοί Χώροι και Ιστορικά Διατηρητέα
Μνημεία στο Δήμο Ζακύνθου**

5.2 Ισχύουσες πολεοδομικές και χωροταξικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας.

5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του γενικού, των ειδικών και του οικείου περιφερειακού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης

Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ι. ΜΑΛΛΙΝΑΣ
ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΣ ΔΕΝΔΡΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ
Τ.Κ. 30300 ΤΗΛ. 6972224885 e-mail: lepando@gmail.com

Αριθμ. 6876/4871 Έγκριση του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού
και Αειφόρου Ανάπτυξης ΦΕΚ 151 ΤΕΥΧΟΣ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΩΝ
ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ/13-04-2009

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης αποτελεί σύνολο κειμένων και διαγραμμάτων με το οποίο:

- καταγράφονται και αξιολογούνται οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την μακροπρόθεσμη χωρική ανάπτυξη και διάρθρωση του εθνικού χώρου,
- αποτιμώνται οι χωρικές επιπτώσεις των διεθνών, ευρωπαϊκών και εθνικών πολιτικών και
- προσδιορίζονται με προοπτική δεκαπέντε (15) ετών οι βασικές προτεραιότητες και οι στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου.

Σύμφωνα με το Άρθρο 7: «Χωρική διάρθρωση, εξειδίκευση και συμπληρωματικότητα των παραγωγικών τομέων», για τη βιομηχανία προβλέπεται:

Β. Βιομηχανία (εξόρυξη – μεταποίηση)

Βασικοί στόχοι – επιδιώξεις:

- Χάραξη χωρικής πολιτικής για τη βιομηχανία με αφετηρία την αναγνώριση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και χωρικών αναγκών του τομέα και των επί μέρους κλάδων του.
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της επιχειρηματικότητας στο βιομηχανικό τομέα μέσω κατάλληλων χωρικών ρυθμίσεων και με εστίαση σε δραστηριότητες που καλύπτουν τοπικές ανάγκες ή παρουσιάζουν συγκριτικό πλεονέκτημα σε διεθνείς αγορές.
- Προώθηση ενός πολυκεντρικού προτύπου χωρικής οργάνωσης της βιομηχανίας, με σκοπό την αύξηση της συμβολής της στην περιφερειακή ανάπτυξη και την αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων διαφόρων περιοχών.
- Ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στις δραστηριότητες του βιομηχανικού τομέα με την εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών εκμετάλλευσης και παραγωγής, καθώς και τεχνικών αντιρρυπαντικής τεχνολογίας και αποκατάστασης του περιβάλλοντος.
- Εξορθολογισμός της διαδικασίας χωροθέτησης της βιομηχανίας: α) με οργάνωση υποδοχέων για τη μεταποίηση σε κατάλληλες θέσεις και στήριξή τους με αποτελεσματικά κίνητρα, β) με κλαδικές ρυθμίσεις για τις μονάδες με

συγκεκριμένες απαιτήσεις χωροθέτησης, γ) με διασφάλιση των όρων γειτνιάσής τους με άλλες δραστηριότητες (ειδικά τις μη συμβατές).

- Βελτίωση και συντονισμός των θεσμικών προβλέψεων των επί μέρους χωρικών πολιτικών, ώστε να προωθείται πληρέστερα η επιχειρηματικότητα και να επιτυγχάνεται διαφάνεια και ασφάλεια δικαίου κατά τη χωροθέτηση των βιομηχανικών μονάδων.

- Ενίσχυση της επιχειρηματικότητας με την ανάπτυξη τεχνολογιών αιχμής στους τομείς της πληροφορικής, των επικοινωνιών και της καινοτομίας.

Βάσει των ανωτέρω στόχων – επιδιώξεων δίδονται οι ακόλουθες κατευθύνσεις, οι οποίες εξειδικεύονται στο Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία:

- Διατήρηση της εξορυκτικής δραστηριότητας στις υφιστάμενες περιοχές εκμετάλλευσης και διασφάλιση της δυνατότητας επέκτασης σε περιοχές, όπου εντοπίζονται νέα κοιτάσματα ή νέα ορυκτά, με τήρηση των όρων προστασίας του περιβάλλοντος και των προϋποθέσεων λειτουργίας των γειτονικών δραστηριοτήτων. Πρόκειται, κυρίως, για ορυκτούς πόρους που καλύπτουν εγχώριες ανάγκες ή απευθύνονται σε διεθνείς αγορές, όπως: ο λιγνίτης στη Δυτική Μακεδονία και την Πελοπόννησο, ο βωξίτης στη Φωκίδα, Βοιωτία και Φθιώτιδα, τα σιδηρονικελιούχα μεταλλεύματα στη Βοιωτία, Φθιώτιδα, Εύβοια, Δυτική και Κεντρική Μακεδονία, το αργό πετρέλαιο στο νομό Καβάλας, τα βιομηχανικά ορυκτά στη Δυτική και Κεντρική Μακεδονία, τα μεικτά θειούχα και ο λευκόλιθος στη Χαλκιδική, οι άστριοι και στη κεντρική Μακεδονία, ο χρυσός στην Κεντρική Μακεδονία, η ποζολάνη, ο περλίτης, ο μπεντονίτης και γενικά τα βιομηχανικά ορυκτά στις Κυκλάδες και το νότιο Αιγαίο και ιδίως στη Μήλο, τη Νίσυρο και το Γυαλί, ο γύψος στην Κρήτη και τα μάρμαρα σε διάφορες θέσεις στον Ελλαδικό χώρο. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα μάρμαρα αποτελούν μία σημαντική κατηγορία ορυκτών πόρων με πολιτισμική και εμπορική σημασία που απαντώνται σε διάφορες θέσεις με ποικιλία μορφών και ιδιοτήτων. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις εντοπίζονται στους νομούς Δράμας, Καβάλας, Ημαθίας, Ιωαννίνων, Αττικής, Κοζάνης, Βοιωτίας, Αργολίδος, Αρκαδίας και νήσων όπως η Χίος και η Νάξος.

- Πρόνοια χωρικού σχεδιασμού απαιτείται επίσης για τα λατομεία αδρανών υλικών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και με μικρότερο κόστος κάλυψη των αναγκών των λοιπών παραγωγικών δραστηριοτήτων και έργων υποδομής, παράλληλα με την ελάχιστη δυνατή επίπτωση στο περιβάλλον. Ιδιαίτερα ενδιαφέρει: η πρόβλεψη χώρων εξόρυξης αδρανών σε περιοχές με μεγάλη ζήτηση (αστικά κέντρα, τουριστικές περιοχές, μεγάλα έργα υποδομής), η εξεύρεση θέσεων εκμετάλλευσης αδρανών για την εξασφάλιση παραγωγής προϊόντων που συνδέονται με την πολιτιστική κληρονομιά (παραδοσιακά

κτίσματα), υλικών με ειδικές ιδιότητες, καθώς και πρώτων υλών για μονάδες παραγωγής τσιμέντου και ασβέστη.

– Στα νησιά, με περιορισμένες ανάγκες δομικών υλικών, ο χωρικός σχεδιασμός λατομείων θα διενεργείται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

– Εξασφάλιση των θεμελιωδών προϋποθέσεων για τη λειτουργία των εξορυκτικών δραστηριοτήτων και κυρίως της δυνατότητας χωροθέτησης μονάδων πρωτογενούς επεξεργασίας ορυκτών πρώτων υλών και μονάδων μεταποίησης για καθετοποίηση της παραγωγής στους χώρους εξόρυξης, όπως επίσης και της εξασφάλισης θαλάσσιων διεξόδων για διακίνηση των προϊόντων, όταν αυτό επιβάλλεται για τεχνικοοικονομικούς λόγους ή για λόγους ασφάλειας, λαμβάνοντας παράλληλα και τα αναγκαία μέτρα προστασίας και αποκατάστασης του περιβάλλοντος.

– Διασφάλιση των χώρων της εξορυκτικής δραστηριότητας από ανταγωνιστικές χρήσεις με κριτήρια τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη σπανιότητα των προς εκμετάλλευση πόρων, ειδικά στις παράκτιες ζώνες και στις περιοχές του δικτύου ΦΥΣΗ 2000.

– Εξασφάλιση των προϋποθέσεων σταδιακής και οριστικής αποκατάστασης των μεταλλείων και των λατομείων.

– Εξορθολογισμός της χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων, αφ' ενός με πρόσφορες ρυθμίσεις για την εγκατάσταση νέων μονάδων, αφ' ετέρου με αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλούν οι ήδη υφιστάμενες συγκεντρώσεις ή οι διάσπαρτες μονάδες.

– Ειδικότερα, για τις νέες μονάδες επιδιώκεται η συγκέντρωση σε οργανωμένους υποδοχείς σε κατάλληλες θέσεις, παράλληλα με τον περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης. Οργανωμένοι χώροι προβλέπονται σε όλους τους νομούς, αλλά οι μεγαλύτερες ανάγκες για οργανωμένους υποδοχείς διαπιστώνονται στις ζώνες επιρροής των μεγάλων αστικών κέντρων και κατά μήκος των αξόνων ανάπτυξης και ιδιαίτερα: (α) του άξονα Δράμας – Καβάλας – Ξάνθης – Αλεξανδρούπολης, (β) των πολυακτινικών αξόνων με κέντρο τη Θεσσαλονίκη, (γ) του άξονα Βόλου–Λάρισας, (δ) των αξόνων με κέντρο την Αθήνα προς Οινόφυτα – Θήβα – Χαλκίδα Λαμία και προς Κόρινθο – Άργος, (ε) της Πάτρας, της Καλαμάτας / Μεσσήνης, του Ηρακλείου και του Αγρινίου – Άρτας – Ιωαννίνων, καθώς και της Καστοριάς – Κοζάνης.

– Αντίστοιχα, για τις υφιστάμενες άτυπες συγκεντρώσεις απαιτούνται μέτρα εξυγίανσης των περιοχών με αναβάθμιση των υποδομών για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και των περιβαλλοντικών επιδόσεων των μονάδων. Ανάγκες εξυγίανσης διαπιστώνονται σε περιοχές μεγάλης έκτασης, όπως των Οиноφύτων – Σχηματαρίου και του Θριασίου στην Αττική, ενώ, μικρότερης κλίμακας, στις ζώνες επιρροής των λοιπών αστικών κέντρων.

– Μέτρα απαιτούνται επίσης: α) για τις εθνικής εμβέλειας μονάδες που, από άποψη μεγέθους, αντιστοιχούν σε οργανωμένους υποδοχείς, β) για τις περιοχές αποβιομηχάνισης και τις εγκαταλειμμένες μονάδες και γ) για τις εξωαστικές, μη πολεοδομούμενες, περιοχές με δυνατότητα εγκατάστασης βιομηχανικών μονάδων.

– Μέτρα απαιτούνται, επίσης, για το καθεστώς χωροθέτησης συγκεκριμένων βιομηχανικών κλάδων. Τα μέτρα αυτά πρέπει να είναι συμβατά με τα ειδικά χαρακτηριστικά των οικείων μονάδων, ιδίως των αγροτικών μονάδων μεταποίησης προϊόντων ονομασίας προέλευσης, των μονάδων καθετοποίησης τοπικών προϊόντων και ικανοποίησης τοπικών αναγκών σε απομονωμένες περιοχές και ειδικά στα νησιά, των μονάδων εθνικής σημασίας κ.λπ.

Από το συνδυασμό των ανωτέρω κατευθύνσεων του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, γίνεται φανερό ότι το υπό εξέταση έργο που συνδέεται με την στήριξη της βιομηχανικής δραστηριότητας της περιοχής και της κατασκευής δημόσιων και ιδιωτικών αναπτυξιακών έργων, κινείται εντός των στόχων και επιδιώξεων της γενικής αναπτυξιακής και χωροταξικής πολιτικής της χώρας.

Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών (ΥΑ 48976, ΦΕΚ 56Β/19-1-2004).

Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών (ΥΑ 48976, ΦΕΚ 56Β/19-1-2004) θέτει ως στρατηγικό στόχο στην ενότητα της χωροθέτησης των βασικών παραγωγικών τομέων την χωροθέτηση μιας σειράς περιοχών του δευτερογενούς τομέα της οικονομίας. Ειδικότερα:

Γ.3.7 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Γ.3.7.1 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Γ.3.7.2. ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Προτείνεται η δημιουργία ΒΕΠΕ νομαρχιακής σημασίας στις εξής θέσεις:

- στην ευρύτερη περιοχή της πόλης της Ζακύνθου, μέσα στο κέντρο της οποίας υπάρχει το οικόπεδο της Βιοτεχνίας.
- στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού της Αναφωνήτριας στα ορεινά.

Επίσης προτείνεται η χωροθέτηση λατομικών ζωνών ανά νομό βάσει ειδικής μελέτης με γνώμονα τον περιορισμό του αριθμού τους και λαμβάνοντας υπόψη τις εξορυκτικές ανάγκες και την προστασία του περιβάλλοντος.

Ταυτόχρονα, στον τομέα των τεχνικών υποδομών, προβλέπει την ολοκλήρωση και αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών αλλά και τη δημιουργία νέων υποδομών, για την κατασκευή των οποίων απαιτείται η λειτουργία μονάδος παραγωγής ασφαλομίγματος. Γ.3.6 ΒΑΣΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Γ.3.6.1 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Οι γενικοί στόχοι που τίθενται για τον τομέα των μεταφορών στα πλαίσια του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας περιλαμβάνουν:

1. Τη θαλάσσια επικοινωνία των νομών στα πλαίσια του Ιόνιου Διάπλου. Προτεινόμενοι λιμένες της σύνδεσης είναι: Κέρκυρα, Γάιος, Βασιλική, Σάμη, Πισαετός, Ζάκυνθος.
2. Την ενδοπεριφερειακή / διανομαρχιακή σύνδεση της Περιφέρειας στο πλαίσιο των συνδυασμένων μεταφορών (σύνδεση οδικού διαμήκους άξονα των μεγαλύτερων νησιών με τους λιμένες, αεροπορική διασύνδεση μεταξύ όλων των νησιών).
3. Τη Διαπεριφερειακή σύνδεση της Περιφέρειας με την ηπειρωτική χώρα και τα διευρωπαϊκά δίκτυα (Εγνατία Οδός και Κάθετοι Άξονες, Δυτικός Άξονας). Η σύνδεση αυτή είναι εφικτή κυρίως με εναέριες και θαλάσσιες μεταφορές.

Πιο συγκεκριμένα, προτείνονται τα ακόλουθα: Οδικές Μεταφορές
Προτείνεται η βελτίωση των βασικών διαμήκων οδικών αξόνων των μεγαλύτερων νησιών, ως εξής:

Άξονας Β-Ν Κέρκυρας - Ανατολικός άξονας Λευκάδας - Διαμήκης άξονας Ζακύνθου - Διαμήκης άξονας Ζακύνθου.

Παράλληλα, συνιστώνται έργα, που αφορούν τις συνδέσεις των εσωτερικών ζωνών με τον βασικό διαμήκη οδικό άξονα των μεγαλύτερων νησιών, όπως και η κατασκευή παρακαμπτήριων οδών ή και άλλων κυκλοφοριακών διαρρυθμίσεων στους οικισμούς που εμφανίζουν έντονα προβλήματα κορεσμού ιδίως κατά τους θερινούς μήνες.

Προτείνεται η εκπόνηση κυκλοφοριακής μελέτης σε επίπεδο νομού για τον καθορισμό του βασικού οδικού δικτύου και την βελτίωση της λειτουργικότητάς του (καθορισμός των απαιτούμενων παρακάμψεων οικισμών κλπ).

Θαλάσσιες μεταφορές

Πρώτη προτεραιότητα για την Περιφέρεια έχουν τα έργα που συμβάλλουν στην ενδοπεριφερειακή σύνδεση στο πλαίσιο του Ιόνιου Διάπλου και των συνδυασμένων μεταφορών (με βελτιώσεις των λιμανιών και του διαμήκους οδικού άξονα στο κάθε νησί), όπως και τα έργα σύνδεσης της Περιφέρειας με το διευρωπαϊκό δίκτυο της ηπειρωτικής Ελλάδας και της Ιταλίας. Τα έργα αυτά είναι υψηλής εθνικής σημασίας και ορισμένα από αυτά έχουν ενταχθεί στο Γ' ΚΠΣ και υλοποιηθεί (λιμάνι Ηγουμενίτσας σε σύνδεση με Εγνατία Οδό, λιμάνια Πάτρας Κυλλήνης σε σύνδεση με ΠΑΘΕ Δυτικό Άξονα, λιμάνι Κέρκυρας). Επίσης για την ανάπτυξη του θαλάσσιου τουρισμού προτείνεται η εκπόνηση μελέτης ανάδειξης δικτύου Μαρινών στα Ιόνια Νησιά.

Σε επίπεδο νομών προτείνονται τα εξής λιμενικά έργα:

Νομός Κέρκυρας

- ολοκλήρωση των έργων στο νέο λιμάνι της Κέρκυρας
- ολοκλήρωση του λιμανιού Ημερολιάς Κασσιόπης
- ολοκλήρωση λιμανιού Αγ. Στεφάνου Αυλιωτών (για την υποστήριξη της σύνδεσης της νήσου Κέρκυρας με τις Διαπόντιες Νήσους ιδίως κατά την θερινή περίοδο).
- βελτίωση των υφιστάμενων λιμανιών στα Διαπόντια Νησιά και κατασκευή νέου λιμανιού στους Οθωνούς.
- έργα βελτίωσης στα λιμάνια της Λευκίμμης και του Γάιου Παξών
- χωροθέτηση τουριστικών και αλιευτικών καταφυγίων σε επιλεγμένες τοποθεσίες της Κέρκυρας και των Παξών βάσει ειδικής μελέτης.

Νομός Λευκάδας

- κατασκευή του λιμένα Νότιας Λευκάδας ως κύριου λιμένα του νησιού από τον οποίο θα γίνεται η διακίνηση επιβατών και προϊόντων και οργάνωση του υφιστάμενου λιμανιού της Βασιλικής για τουριστική χρήση.
- ενίσχυση του γραφικού χαρακτήρα του υφιστάμενου λιμένα του Νυδρίου με παράλληλη ανάδειξη του τουριστικού ενδιαφέροντος της περιοχής.
- χωροθέτηση τουριστικών και αλιευτικών καταφυγίων σε επιλεγμένες περιοχές, βάσει ειδικής μελέτης.

Νομός Κεφαλληνίας

- αναβάθμιση των λιμανιών της Σάμης, του Πόρου και της Πεσάδας ενόψει του νέου ρόλου τους στην ενδοπεριφερειακή και διαπεριφερειακή σύνδεση

- αναβάθμιση του λιμένα στο Βαθύ και διαμόρφωση επιβατικού λιμένα στον Πισαετό Ιθάκης για την διασύνδεση με Κεφαλονιά
- αναβάθμιση του λιμανιού του Ληξουρίου ως βασική πύλη σύνδεσης της χερσονήσου της Παλικής με το Αργοστόλι στο πλαίσιο της ενδονομαρχιακής σύνδεσης
- ενίσχυση του γραφικού χαρακτήρα και του τουριστικού ενδιαφέροντος των λιμένων Φισκάρδου και Αγ.Ευφημίας.
- χωροθέτηση τουριστικών και αλιευτικών καταφυγίων σε επιλεγμένες τοποθεσίες της Ζακύνθου και της Ιθάκης βάσει ειδικής μελέτης.

Νομός Ζακύνθου

- αναβάθμιση του λιμένα του Αγ. Νικολάου ενόψει του νέου ρόλου του στα πλαίσια της ενδοπεριφερειακής σύνδεσης (με λιμάνι Πεσάδας στη Κεφαλονιά).
- διαμόρφωση τουριστικών καταφυγίων σε επιλεγμένες περιοχές βάσει ειδικότερης μελέτης.

Αεροπορικές μεταφορές

Η Περιφέρεια χαρακτηρίζεται γενικά από επάρκεια στις αεροπορικές εσωτερικές και διεθνείς συνδέσεις, που θα ενισχυθεί περαιτέρω από τα προγραμματισμένα για την αναβάθμιση των αερολιμένων έργα του Υπ. Μεταφορών / ΥΠΑ.

Επιπλέον για τη βελτίωση των περιφερειακών, διανομαρχιακών και ενδονομαρχιακών συνδέσεων και την άρση της περιφερειακότητας περιοχών προτείνεται η εξέταση της σκοπιμότητας δημιουργίας νέων ελικοδρομιών (προτείνονται ενδεικτικά στη Βόρεια και Νότια Κέρκυρα, στη Νότια Λευκάδα και στη Βόρεια Κεφαλονιά).

Γ.3.6.2 ΛΟΙΠΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Ενέργεια Ο τομέας της ενέργειας αντιμετωπίζεται επαρκώς με τις συμβατικές μορφές, οι οποίες πάντως εξαρτούν την περιφέρεια από την ηπειρωτική Ελλάδα. Στον τομέα αυτό ειδικότερα προτείνονται:

- Ανάπτυξη ήπιων μορφών ενέργειας (αιολική, ηλιακή)
- Ίδρυση ερευνητικού κέντρου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Υπογειοποίηση δικτύων για την αισθητική αναβάθμιση των οικισμών στα πλαίσια της ποιοτικής τουριστικής ανάπτυξης.
- Διερεύνηση της δυνατότητας σύνδεσης της περιφέρειας με το δίκτυο φυσικού αερίου.

Τηλεπικοινωνίες Ο εκσυγχρονισμός της τηλεπικοινωνιακής υποδομής στο πλαίσιο της Κοινωνίας της Πληροφορίας αποτελεί μία από τις βασικότερες αναπτυξιακές επιλογές, διότι σ' αυτόν στηρίζεται η ηλεκτρονική διοικητική διαδικτύωση της Περιφέρειας και όλες οι εξειδικευμένες διαδικτυώσεις, που θα εξυπηρετούν τους παραγωγικούς τομείς αλλά και την βελτίωση της ποιότητας ζωής. Προτείνεται

- η άμεση εγκατάσταση ευρυζωνικού δικτύου σε όλα τα νησιά
- η ίδρυση ενός Ινστιτούτου Τεχνολογικής Ανάπτυξης για την προώθηση της εφαρμογής προηγμένων τεχνολογιών (τηλεϊατρικής, ηλεκπαιδείας, τηλεδιοίκησης κλπ) που θα συμβάλλουν στη μείωση του βαθμού της απομόνωσης και της περιφερειακότητας του νησιωτικού χώρου.

Υποδομές ύδρευσης-άρδευσης Η ύδρευση στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αποτελεί ένα βασικό πρόβλημα λόγω ανεπάρκειας νερού κυρίως τους θερινούς μήνες.

Προτείνεται να εξασφαλισθεί η ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων έτσι ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες ύδρευσης αφενός με αξιοποίηση πηγών, κατασκευή φραγμάτων ανάσχεσης για εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα, κατασκευή λιμνοδεξαμενών-φραγμάτων για δημιουργία ταμιευτηρίων και αφετέρου με περιορισμό των απωλειών νερού. Επιπλέον, στα πλαίσια της ενίσχυσης της πρωτογενούς δραστηριότητας και δεδομένου του εξαιρετικά μικρού ποσοστού αρδεύσιμης γης στην Περιφέρεια προτείνονται μελέτες για τη χωροθέτηση αρδευτικών έργων ανά νομό.

Από το συνδυασμό των ανωτέρω κατευθύνσεων του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της ΠΙΝ, γίνεται φανερό ότι το υπό εξέταση έργο που συνδέεται με την στήριξη των τεχνικών υποδομών των ΠΕ Ζακύνθου, κινείται εντός των στόχων και επιδιώξεων της γενικής αναπτυξιακής και χωροταξικής πολιτικής της περιφέρειας.

Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τη Βιομηχανία

Με την **Αριθμ. 11508 Απόφαση** της Επιτροπής Συντονισμού της Κυβερνητικής Πολιτικής στον Τομέα του Χωροταξικού Σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης, έγινε η έγκριση του ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τη βιομηχανία και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού (ΦΕΚ 151 ΑΑΠ/13-04-2009).

Στο άρθρο 1 του Ειδικού Πλαισίου, αναφέρεται ο σκοπός και το περιεχόμενο του Πλαισίου. Έτσι, σκοπός του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία είναι ο μετασχηματισμός της χωρικής διάρθρωσης του εθνικής σημασίας τομέα της

βιομηχανίας προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία περιλαμβάνει τρεις διαστάσεις: την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική ισότητα και συνοχή και την οικονομική ευημερία. Για το σκοπό αυτό το Πλαίσιο περιλαμβάνει κατευθύνσεις που αφορούν στη μακρο – χωρική οργάνωση της βιομηχανίας καθώς και τη χωροθέτησή της σε τοπικό επίπεδο σε συνάρτηση με τις χρήσεις γης. Ειδικότερα, περιλαμβάνει κατευθύνσεις για το εθνικό πρότυπο χωροταξικής οργάνωσης της βιομηχανίας, με εξειδίκευση σε περιφερειακό και νομαρχιακό επίπεδο, κατευθύνσεις κλαδικού και ειδικού χαρακτήρα, κατευθύνσεις για το καθεστώς και τους όρους οργανωμένης χωροθέτησης της βιομηχανίας καθώς και για τη χωροθέτησή της εκτός σχεδίου, κριτήρια και συμβατότητες χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων και υποδοχέων, κατευθύνσεις για τον υποκείμενο χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό και για άλλες μορφές σχεδιασμού και πρόγραμμα δράσης.

Άρθρο 7, Κατευθύνσεις για το καθεστώς και τους όρους δόμησης της βιομηχανίας σε εκτός σχεδίου περιοχές

Οι όροι και περιορισμοί της σημειακής χωροθέτησης της βιομηχανίας σε εξωαστικές περιοχές πρέπει να αναμορφωθούν με βάση τις ακόλουθες κατευθύνσεις:

α) Μείωση του Σ.Δ. για τις εκτός σχεδίου βιομηχανικές εγκαταστάσεις του άρθρου 4 του Π.Δ. του 1985 σε 0,6 και του Σ.Ο. σε 2,4.

β) Κατ' εξαίρεση, να επιτρέπεται η επέκταση υφιστάμενων κατά την έγκριση του παρόντος Ειδικού Πλαισίου βιομηχανικών εγκαταστάσεων, μετά τριετή τουλάχιστον λειτουργία, με παρέκκλιση Σ.Δ. που μπορεί να φθάσει το 1,1 και του Σ.Ο. που μπορεί να φθάσει το 4,4. Σε περίπτωση προσάρτησης στο αρχικό γήπεδο νέων τμημάτων η δυνατότητα αυτή (προσαύξησης του Σ.Δ. και του Σ.Ο.) ισχύει μέχρι διπλασιασμού του εμβαδού που είχε το γήπεδο την 31.12.2006.

γ) Κατάργηση όλων των παρεκκλίσεων αρτιότητας για την εκτός σχεδίου δόμηση βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

δ) Οι διατάξεις του παρόντος άρθρου να κατισχύουν ρυθμίσεων σχεδιασμού του εξωαστικού χώρου στο μέτρο που προβλέπουν ευμενέστερες ρυθμίσεις για τη δόμηση βιομηχανικών εγκαταστάσεων από τις προβλεπόμενες στο παρόν άρθρο.

Άρθρο 8, Κριτήρια και συμβατότητες χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων και υποδοχέων που συνδέονται με τα χαρακτηριστικά της περιοχής χωροθέτησης

1. Κριτήρια που συνδέονται με τα χαρακτηριστικά της οργάνωσης του χώρου

α) Γενικά κριτήρια για τους οργανωμένους υποδοχείς.

Τα κριτήρια αυτά συνεκτιμώνται θετικά, χωρίς η έλλειψή τους να λειτουργεί δυσμενώς, με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου αναφέρεται κάτι διαφορετικό:

i. Ένταξη σε πόλους ή άξονες ανάπτυξης του εθνικού προτύπου χωροταξικής οργάνωσης τη βιομηχανίας του άρθρου 4 του παρόντος).

ii. Χωροθέτηση σε περιφέρεια ή Νομό για τους οποίους έχει διατυπωθεί κατεύθυνση, στο Παράρτημα Ι, περί σημαντικής ανάγκης δημιουργίας οργανωμένων υποδοχέων συνεκτιμάται ιδιαίτερα θετικά για τη δημιουργία οργανωμένων υποδοχέων, πλην των ενδιάμεσων υποδοχέων. Το ίδιο ισχύει για χωροθέτηση σε περιοχές εντατικοποίησης, περιοχές επέκτασης ή περιοχές ποιοτικής αναδιάρθρωσης.

iii. Χωροθέτηση σε Ο.Τ.Α. που θα τοποθετηθούν σε υψηλό επίπεδο προτεραιότητας για την άσκηση χωρικής βιομηχανικής πολιτικής, όπως προδιαγράφεται στην παρ. 1 του άρθρου 10. Η χωροθέτηση σε Ο.Τ.Α. αυτής της κατηγορίας ενδιάμεσου υποδοχέα θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τον κίνδυνο μείωσης της ελκυστικότητας υφιστάμενων ή μελλοντικών οργανωμένων υποδοχέων των άλλων κατηγοριών.

iv. Χωροθέτηση οργανωμένων υποδοχέων στις κατηγορίες περιοχών της παρ. 2 της ενότητας Α του άρθρου 4. Στο πλαίσιο αυτό: (α) Οι περιοχές εντατικοποίησης και ποιοτικής αναδιάρθρωσης έχουν εξαιρετικά υψηλή προτεραιότητα για όλους υποδοχείς γενικού χαρακτήρα και μεμονωμένων μονάδων, και οι περιοχές επέκτασης να έπονται ελαφρώς, και (β) Οι περιοχές ποιοτικής αναδιάρθρωσης έχουν εξαιρετικά υψηλή προτεραιότητα για περιοχές εξυγίανσης.

v. Ύπαρξη πιέσεων στην αγορά εργασίας της ευρύτερης περιοχής, ή μεγάλη εξάρτηση της αγοράς εργασίας από τη μεταποίηση.

vi. Ειδίκευση, υφιστάμενη ή προβλεπόμενη από κατεύθυνση του παρόντος, της ευρύτερης περιοχής, σε κλίμακα νομού, στα βιομηχανικά συμπλέγματα 1 ή 2 (Βλέπε Παράρτημα Ι).

vii. Πολύ καλή υπερτοπική προσπελασιμότητα και κατά προτίμηση εγγύτητα με κόμβους συνδυασμένων μεταφορών. Αποτελεί υποχρεωτικό κριτήριο για όλους τους οργανωμένους υποδοχείς πλην των ενδιάμεσων.

viii. Καλή τοπική προσπελασιμότητα. Η έλλειψή της δεν αποτελεί αρνητικό παράγοντα, όταν προβλέπεται επαρκής βελτίωσή της με έργα εξωτερικών υποδομών.

ix. Εγγύτητα σε ενεργειακά δίκτυα (μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου). Η έλλειψή τους δεν αποτελεί αρνητικό παράγοντα, όταν προβλέπεται επαρκής κάλυψη των αναγκών του υποδοχέα με έργα εξωτερικών υποδομών.

χ. Εγγύτητα σε χώρους διάθεσης/επεξεργασίας στερεών και υγρών αποβλήτων. Η έλλειψή τους δεν αποτελεί αρνητικό παράγοντα, όταν προβλέπεται επαρκής κάλυψη των αναγκών του υποδοχέα μέσω εσωτερικών ή εξωτερικών υποδομών και διαχειριστικών μέτρων.

xi. Επάρκεια υδατικών πόρων. Η έλλειψή τους δεν αποτελεί αρνητικό παράγοντα, όταν προβλέπεται κάλυψη των επαρκής κάλυψη των αναγκών του υποδοχέα μέσω εσωτερικών ή εξωτερικών υποδομών και διαχειριστικών μέτρων.

xii. Η χωροθέτηση στον περιαστικό χώρο υποδοχέων μέσης και υψηλής όχλησης συνεκτιμάται αρνητικά, χωρίς να την αποκλείει εξ ορισμού.

xiii. Τέλος απαγορεύεται δόμηση βιομηχανικών κτιρίων σε απόσταση μικρότερη των εκατό (100) μέτρων από τον άξονα αυτοκινητοδρόμων, εξήντα (60) μέτρων από τον άξονα εθνικών και είκοσι πέντε (25) από τον άξονα των επαρχιακών οδών.

β) Ειδικά κριτήρια για τους υποδοχείς εξυγίανσης. Τα δύο πρώτα κριτήρια είναι υποχρεωτικά, ενώ το τρίτο συνεκτιμάται θετικά χωρίς η έλλειψή του να λειτουργεί δυσμενώς:

i. Ύπαρξη σημαντικού, για τα δεδομένα της τοπικής οικονομικής βάσης, αριθμού βιομηχανικών μονάδων σε μια ενιαία ζώνη που δεν έχει χαρακτήρα οργανωμένου υποδοχέα. Η ζώνη μπορεί να είναι εντός ή εκτός σχεδίου, και να περιλαμβάνει και άλλες χρήσεις γης, αγροτικές ή αστικές.

ii. Δημιουργία από άτυπα διαμορφωμένη συγκέντρωση μονάδων, προβλημάτων πολεοδομικού ή/και περιβαλλοντικού χαρακτήρα.

iii. Καθορισμός της περιοχής ως ζώνης περιβαλλοντικής αναβάθμισης του άρθρου 15 του ν. 3325/2005.

γ) Ειδικά κριτήρια για τους ενδιάμεσους υποδοχείς.

Πρέπει να ικανοποιείται ένα τουλάχιστον κριτήριο:

i. Μη οργανωμένη συγκέντρωση στον εξωαστικό χώρο βιομηχανικών μονάδων, η οποία δεν έχει τις προϋποθέσεις, από άποψη μεγέθους ή άλλων χαρακτηριστικών, για τη δημιουργία υποδοχέα εξυγίανσης.

ii. Χωροθέτηση σε περιοχή, κλίμακας Ο.Τ.Α. ή ομάδας Ο.Τ.Α., που δεν διαθέτουν οργανωμένο υποδοχέα της ίδιας βαθμίδας όχλησης, ούτε έχουν επαρκή βιομηχανική δυναμική για τη δημιουργία τέτοιου υποδοχέα.

δ) Ειδικά κριτήρια για τεχνοπόλεις και οικο-υποδοχείς.

Για τη χωροθέτηση τεχνοπόλεων ισχύουν οι κατευθύνσεις της παρ. 5 του άρθρου 5. Για τη χωροθέτηση οικο-υποδοχέων συνεκτιμάται ιδιαίτερα θετικά η χωροθέτηση σε περιοχές ποιοτικής αναδιάρθρωσης και εντατικοποίησης.

ε) Ειδικά κριτήρια για τη χωροθέτηση νέων υποδοχέων ή μονάδων που εμπίπτουν στην εφαρμογή της Οδηγίας Σεβέζο II.

Για τη χωροθέτηση νέων υποδοχέων ή μονάδων που εμπίπτουν στην εφαρμογή της Οδηγίας Σεβέζο II λαμβάνονται υπόψη και τα εξής ειδικότερα κριτήρια:

i. Εγγύτητα πρόσβασης σε κύριους οδικούς άξονες, αλλά σε ικανή απόσταση από αυτούς. Ειδικά για τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαιοειδών ισχύουν οι κατευθύνσεις της ενότητας 8 του άρθρου 5 του παρόντος.

ii. Χωροθέτηση σε ικανή απόσταση από αστικά κέντρα και οικισμούς καθώς και πιθανές επεκτάσεις τους.

iii. Χωροθέτηση σε περιοχές με χαμηλή ένταση χρήσεων γης, δηλαδή με μειωμένη παρουσία μόνιμου ή μη πληθυσμού.

στ) Κριτήρια για τις μεμονωμένες βιομηχανικές μονάδες

i. Τα κριτήρια i, v, viii, ix, x, xi, xii και xiii της παραγράφου 1.α του παρόντος άρθρου, συνεκτιμώνται θετικά, με προσαρμογή της σχετικής κατεύθυνσης σε επίπεδο μεμονωμένης μονάδας.

ii. Οι κλαδικές προτεραιότητες σε επίπεδο περιφέρειας και νομού, στο Παράρτημα I, συνεκτιμώνται θετικά για μονάδες που ανήκουν στους αντίστοιχους κλάδους.

iii. Η πολύ καλή υπερτοπική προσπελασιμότητα συνεκτιμάται θετικά για τις μεγαλύτερες μονάδες που απευθύνονται σε υπερτοπικές αγορές.

iv. Η χωροθέτηση στον αστικό και τον περιαστικό χώρο συνεκτιμάται θετικά, προκειμένου για μικρές και πολύ μικρές μονάδες.

2. Κατευθύνσεις που συνδέονται με ειδικά θεσμικά καθεστώτα και κατηγορίες χώρου

α) Νησίδες δασικών εκτάσεων μπορούν να περικλείονται μέσα σε οργανωμένους υποδοχείς βιομηχανίας, διατηρώντας το καθεστώς προστασίας τους. Κατ' εξαίρεση είναι δυνατή, για τεχνικοοικονομικούς λόγους, η διέλευση δικτύων υποδομής. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον από την επέμβαση προκαλείται ζημία δασικής βλάστησης πρέπει να εξασφαλίζεται με ευθύνη και δαπάνες του φορέα η δάσωση γεωργικής έκτασης αντίστοιχου εμβαδού με τη δασική περιοχή που εκχερσώνεται μέσα στα όρια του υποδοχέα.

β) Γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας.

Στην απαγόρευση εγκατάστασης νέων βιομηχανικών μονάδων ή οργανωμένων υποδοχέων σε αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας δεν περιλαμβάνονται οι υποδοχείς εξυγίανσης υφιστάμενων άτυπων συγκεντρώσεων βιομηχανικών μονάδων και οι αγροτοβιομηχανικές μονάδες του άρθρου 5, παρ. 1.

γ) Σε περιοχές του δικτύου ΦΥΣΗ (NATURA) 2000 περιλαμβανομένων των Ζωνών Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.) της ορνιθοπανίδας της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ η εγκατάστασή τους είναι δυνατή, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που τίθενται από τα νομικά καθεστώτα προστασίας τους. Δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση βιομηχανικών μονάδων στους οικοτόπους προτεραιότητας, στις περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης που καθορίζονται κατά τις διατάξεις των άρθρων 19 παρ. 1 και 2 και 21 του ν. 1650/1986 καθώς επίσης και στους πυρήνες εθνικών δρυμών, στα διατηρητέα μνημεία της φύσης, στα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου το σύνολο της εδαφικής περιφέρειας ενός Ο.Τ.Α. ή ενός νησιού χαρακτηρίζεται τοιουτοτρόπως και στα αισθητικά δάση που δεν περιλαμβάνονται στην προηγούμενη περίπτωση.

δ) Στην κρίσιμη παραθαλάσσια ζώνη πρέπει να αποθαρρύνεται η χωροθέτηση βιομηχανικών μονάδων, με εξαίρεση των προβλεπόμενων στο άρθρο 5 παρ.3.

ε) Σε ζώνες που από το Ε.Π. Τουρισμού χαρακτηρίζονται ως τουριστικής προτεραιότητας και μάλιστα ως ανεπτυγμένες τουριστικά πρέπει να αποθαρρύνεται η διάσπαρτη χωροθέτηση βιομηχανικών μονάδων μέσης και υψηλής όχλησης. Στις υπόλοιπες περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος η χωροθέτηση τους είναι κατά κανόνα δυνατή σε τμήματα τους που δεν παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον είτε μεμονωμένα είτε σε οργανωμένους υποδοχείς. Η συνύπαρξη της παραδοσιακής βιοτεχνίας – χειροτεχνίας καθώς και μονάδων τυποποίησης τοπικών προϊόντων ονομασίας προέλευσης με τον τουρισμό κρίνεται επιθυμητή.

στ) Στις περιαστικές ζώνες πρέπει να αποθαρρύνεται η διάσπαρτη χωροθέτηση βιομηχανικών μονάδων μέσης και υψηλής όχλησης.

Σε ότι αφορά στην Περιφέρεια Ιονίων Νησιών και την ΠΕ Ζακύνθου, οι κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου, δίνονται παρακάτω:

Κατευθύνσεις για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων

Βασικά αναπτυξιακά χαρακτηριστικά και στόχοι: Στην προγραμματική περίοδο 2007–2013 θα δοθεί έμφαση στις θαλάσσιες συνδέσεις, και στα περιβαλλοντικά προβλήματα. Οι αναπτυξιακές προτεραιότητες εστιάζονται στον τουρισμό, τον αναπροσανατολισμό της οικονομίας του αγροτικού χώρου και τη διεύρυνση της παραγωγικής βάσης του δευτερογενή τομέα, ενώ

διατομεακά θα επιδιωχθεί η αύξηση των επιχειρήσεων με υψηλή προστιθέμενη αξία. Λαμβανομένης υπόψη, ωστόσο, της ήδη πολύ περιορισμένης μεταποιητικής βάσης, και της έλλειψης συγκριτικών πλεονεκτημάτων, αναμένεται ότι θα υπάρξει ισχυρή πίεση στη βιομηχανία συνολικά. Μια αμυντική, κυρίως, πολιτική, για τη διατήρηση μια βιομηχανικής συνιστώσας στην οικονομική βάση είναι αναγκαία, με περιπτώσιακές δυνατότητες επέκτασης. Προτεραιότητες σε επίπεδο κλάδων ή κατηγοριών βιομηχανίας. Η βάση της μεταποίησης δεν έχει σαφή κλαδική φυσιογνωμία, ούτε υπάρχουν επαρκώς ισχυρά συγκριτικά πλεονεκτήματα για συγκεκριμένους κλάδους. Δεν υπάρχουν προϋποθέσεις για κλαδικά εστιασμένη χωρική πολιτικής. Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Δεν υπάρχουν προϋποθέσεις ισχυρών πόλων βιομηχανίας. Η χωρική οργάνωση της θα έχει πολυκεντρική μορφή με μικρές συγκεντρώσεις.

Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας: Σήμερα οι οργανωμένοι υποδοχείς απουσιάζουν. Είναι σκόπιμη η προώθηση κάποιου αριθμού οργανωμένων υποδοχών μικρής κλίμακας (μικρής γενικά), κυρίως για τη μετεγκατάσταση υπαρχουσών μονάδων.

Πολιτική για τις χρήσεις γης και τη διάσπαρτη χωροθέτηση της βιομηχανίας: (α) Αποτροπή της παρόδιας ανάπτυξης μονάδων μεταποίησης στο βασικό οδικό δίκτυο (β) Η χωροθέτηση νέων μονάδων με βάση τις γενικές διατάξεις της νομοθεσίας περί εκτός σχεδίου δόμησης είναι μη αποδεκτή στις περιστατικές ζώνες των μεγαλύτερων κέντρων και στην άμεση παράκτια ζώνη, με εξαίρεση μονάδες με υψηλή εξάρτηση από θαλάσσιο μέτωπο. (γ) Η στήριξη της επιβίωσης/μετασχηματισμού των υπαρχουσών μονάδων στις σημερινές τους θέσεις είναι σκόπιμη. (δ) Η χαμηλή ανάπτυξη της βιομηχανίας περιορίζει την πιθανότητα σύγκρουσης με τον τουρισμό, αλλά ο τελευταίος μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά ακόμα και από μεμονωμένες ή μικρές μονάδες όταν είναι οχλούσες. Οι τουριστικές προοπτικές όλων των Νομών και η έλλειψη ισχυρών εναλλακτικών διεξόδων επιβάλλει να δίνεται, κατ' αρχήν, προτεραιότητα, σε αυτόν. Επιλεκτικές δυνατότητες χωροθέτησης βιομηχανίας, διάσπαρτης ή οργανωμένης, πρέπει ωστόσο να παρέχονται.

Υπάρχει πιθανότητα χωρικά εντοπισμένων πιέσεων στην αγορά εργασίας με αφετηρία τη μεταποίηση, αλλά η μικρή κλίμακα της τελευταίας και η προοπτική δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας στον τριτογενή τομέα απομακρύνουν, κατ' αρχήν, την ανάγκη για ιδιαίτερα μέτρα για την απασχόληση.

Νομός Ζακύνθου

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Πολύ χαμηλή (0,5-).

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (ενδονομαρχιακές ανισότητες): Πολιτική τύπου 2.

Νομός Λευκάδας

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Πολύ χαμηλή (0,5-).

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (ενδονομαρχιακές ανισότητες): Πολιτική τύπου 2.

Νομός Κέρκυρας

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Πολύ χαμηλή (0,5-).

Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Δεν υπάρχουν εστίες μεταποίησης, με τις πολύ λίγες υπάρχουσες μονάδες να είναι μικρής κλίμακας και τοπικής εμβέλειας.

Ο μεγαλύτερος αριθμός τους στην Κέρκυρα είναι συνάρτηση του πληθυσμιακού μεγέθους και όχι ένδειξη συγκέντρωσης της μεταποίησης, και η τελευταία θα διατηρήσει αυτό το ρόλο. Δεν υπάρχουν τοπικά συγκριτικά πλεονεκτήματα που θα μπορούσαν να στηρίξουν μια γεωγραφική στρατηγική για τη μεταποίηση.

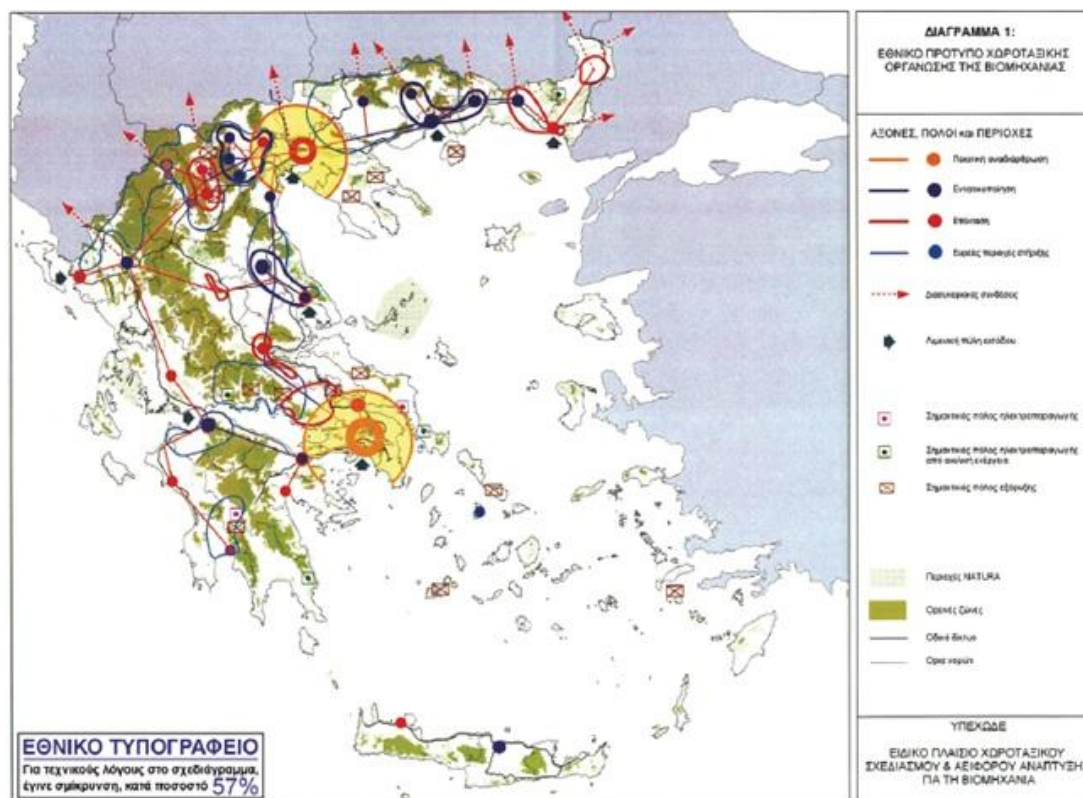
Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανίας: Δεν υπάρχουν ιδιαίτερες επιπτώσεις, αλλά η ύπαρξη ορισμένων μονάδων Σεβέζο υπογραμμίζει την ανάγκη για αποτελεσματική προετοιμασία του Σ.Α.Τ.Α.Μ.Ε.

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (ενδονομαρχιακές ανισότητες): Πολιτική τύπου 2.

Νομός Κεφαλληνίας

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Πολύ χαμηλή (0,5-). Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας: Στην υπάρχουσα από το 1986 μικρή ΒΙ.ΠΕ. δεν έχουν εγκατασταθεί ακόμα μονάδες. Η αύξηση της ελκυστικότητάς της είναι αναγκαία.

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (διανομαρχιακές ανισότητες): Πολιτική τύπου 2.



Εικόνα 13. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τη Βιομηχανία

5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια

Το νομοθετικό πλαίσιο για τους όρους δόμησης της περιοχής, στην οποία βρίσκεται η εξεταζόμενη μονάδα, περιγράφεται στο από **24-5-1985 Π.Δ. (ΦΕΚ 270 Δ/31-0-1985)**: «*Τροποποίηση των όρων και περιορισμών δόμησης των γηπέδων των κειμένων εκτός των ρυμοτομικών σχεδίων των πόλεων και εκτός των ορίων των νομίμως υφισταμένων προ του έτους 1923 οικισμών*». Στην περίπτωση του συγκεκριμένου έργου έχει εφαρμογή το άρθρο 4 που αφορά στους όρους δόμησης βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Δεν υπάρχουν εγκεκριμένα Σχέδια στην περιοχή του λιμένα Αγίου Νικολάου (ΓΠΣ, ΖΟΕ, ΣΧΟΟΑΠ) τα οποία να καθορίζουν ή να προκρίνουν τις χρήσεις της ευρύτερης περιοχής της δραστηριότητας.

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

Στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών (Π.Ι.Ν.), που εγκρίθηκε με την αριθμέ. **48976/5-12-2003 Απόφαση Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 56B/19-1-2004)**, οι αναφορές στον τομέα της διαχείρισης

αποβλήτων ήταν επιγραμματικές. Σε ότι αφορά στην Ζάκυνθο, στην ενότητα Β.3.2. Υποδομές Περιβάλλοντος, αναφέρεται ότι «Λειτουργεί ένας ΧΥΤΑ στην Ζάκυνθο, που πλησιάζει στο όριο κορεσμού του».

Η κατασκευή του ΧΥΤΑ Ζακύνθου ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 1992 και ολοκληρώθηκε τον Αύγουστο του 1995. Ο υφιστάμενος Χ.Υ.Τ.Α. λειτουργεί από τον Ιούνιο του 1996, σε έκταση 90 στρεμμάτων, στη θέση Σκοπός, σε απόσταση 10 χλμ. περίπου από την πόλη Ζακύνθου. Ο υφιστάμενος Χ.Υ.Τ.Α. έχει φτάσει στο πέρας λειτουργίας του αφού η λεκάνη απόθεσης έχει πληρωθεί από απορρίμματα. Στις 23-07-2008 εκδόθηκε από τη Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων η Προκαταρκτική Περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση του νέου Χ.Υ.Τ.Α., όπου γνωμοδότησε θετικά για δυο υποψήφιες θέσεις.

Στη συγκεκριμένη φάση αφού έχει επιλεχθεί η νέα θέση Χ.Υ.Τ.Α. μέχρι την κατασκευή του έχει αποφασισθεί να λειτουργήσει στη θέση Λίβα ενδιάμεση λύση για την επεξεργασία των Στερεών απορριμμάτων. Επίσης, το 1992 ξεκίνησαν ενέργειες ανακύκλωσης χαρτιού και το 1993 εκπονήθηκε μελέτη ανακύκλωσης Νομού Ζακύνθου. Το 1996 εκπονήθηκε η «Μελέτη Σχεδιασμού του κέντρου Ανακύκλωσης Ν. Ζακύνθου». Με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 77241/4.4.1997 εγκρίθηκαν Περιβαλλοντικοί Όροι για την κατασκευή και λειτουργία Ανακύκλωσης Απορριμμάτων Ζακύνθου.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ετήσιες ποσότητες απορριμμάτων στον Χ.Υ.Τ.Α. Ζακύνθου από το 1996-2009.

Ετήσια Ποσότητα Απορριμμάτων στον ΧΥΤΑ Ζακύνθου
1996: 10.631 τόνοι
1997: 16.724 τόνοι, διακύμανση 8.99%
1998: 18.227 τόνοι, διακύμανση 1.84%
1999: 18.562 τόνοι, διακύμανση 3.81%
2000: 19.269 τόνοι, διακύμανση 16.31%
2001: 22.411 τόνοι, διακύμανση 2.42%
2002: 22.954 τόνοι, διακύμανση 4.98%
2003: 24.096 τόνοι, διακύμανση -0.22%
2004: 24.042 τόνοι, διακύμανση 1.62%
2005: 24.432 τόνοι, διακύμανση -0.99%
2006: 24.190 τόνοι, διακύμανση 2.70%
2007: 24.843 τόνοι, διακύμανση 4.98%
2008: 26.080 τόνοι, διακύμανση 1.51%
2009: 26.474 τόνοι, διακύμανση 8.99%

Πίνακας 14. Ετήσιες ποσότητες απορριμμάτων στον Χ.Υ.Τ.Α. Ζακύνθου από το 1996-2009

Πρόσφατα ολοκληρώθηκε η διαδικασία αναθεώρησης του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ιόνιων Νησιών, που είχε αρχικά εγκριθεί με την υπ' αριθμό **8532/28.07.06 Απόφαση Γ.Γ. Περιφέρειας**, σε εφαρμογή των διατάξεων της ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/22-12-2003)

Ο αναθεωρημένος ΠΕΣΔΑ εγκρίθηκε με την αριθ. **256-26/18-12-2016 Απόφαση Περιφερειακού Συμβουλίου Ιόνιων Νησιών**.

Στον ΠΕ.Σ.Δ.Α. της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών ενσωματώθηκαν και εξειδικεύτηκαν οι βασικές κατευθύνσεις και στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού. Για τον καθορισμό στόχων σε Περιφερειακό επίπεδο εκτιμήθηκε η συνεισφορά της Π.Ι.Ν. στο σύνολο της χώρας, ως προς το είδος και την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων. Η εξειδίκευση και ανάλυση των στόχων του Ε.Σ.Δ.Α. στο επίπεδο της Π.Ι.Ν. έγινε τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά, με έμφαση στην πρόληψη και τη μείωση της παραγωγής και της βλαπτικότητας των αποβλήτων.

Με την υπ' αριθμό **οικ. 56955/25-11-2016 ΚΥΑ** εγκρίθηκε η **Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) της αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών (ΠΙΝ)**. Στη συνέχεια περιγράφονται οι Στόχοι του Σχεδίου τόσο για τα Αστικά Στερεά Απόβλητα όσο και για τα Λοιπά Ρεύματα Αποβλήτων, καθώς και τα προβλεπόμενα έργα και δραστηριότητες διαχείρισης.

A. Περιγραφή του Σχεδίου

A.1 Στόχοι Σχεδίου

A.1.1 ΑΣΤΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΑΣΑ)

A.1.1.1. Γενικοί στόχοι για τα ΑΣΑ

Οι κύριοι στόχοι διαχείρισης των ΑΣΑ για το έτος 2020 είναι μεταξύ άλλων οι εξής:

- Προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων – βιοαποβλήτων τουλάχιστον στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ.

Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί. Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής, μεταφοράς και ανάκτησης βιοαποβλήτων. Ανάπτυξη δικτύου πράσινων σημείων στο σύνολο της Περιφέρειας. Επέκταση δικτύου συλλογής μεταφοράς αποβλήτων συσκευασιών και άλλων ανακυκλώσιμων υλικών στην πηγή.

- Λειτουργία ολοκληρωμένου δικτύου επεξεργασίας υπολειμματικών σύμμεικτων ΑΣΑ μέχρι το 2020.

- Περιορισμός της υγειονομικής ταφής σε λιγότερο από το 26% του συνόλου των ΑΣΑ.
- Κάλυψη του συνόλου της Περιφέρειας με υποδομές υγειονομικά ασφαλούς διάθεσης έως το τέλος του 2020 με την κατασκευή και λειτουργία ΧΥΤΥ ή/και επέκταση υφιστάμενων ΧΥΤΑ και παράλληλα μετατροπή τους σε ΧΥΤΥ.

A.1.1.2 Στόχοι για την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση – ανακύκλωση

Καθιερώνεται για το σύνολο της Περιφέρειας, χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών σε τέσσερα (4) ρεύματα (χαρτί, γυαλί, μέταλλο, πλαστικό). Ο στόχος προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των υλικών (χαρτί, γυαλί, μέταλλο, πλαστικό) ανέρχεται σε 66% με προδιαλογή. Ειδικότερα για τα υλικά συσκευασίας, οι στόχοι προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση είναι: Χαρτί – χαρτόνι 92%, Πλαστικό 70%, Μέταλλο 70% και Γυαλί 70%. Η χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων το έτος 2020 θα ανέρχεται στο 50,82% των συνολικών παραγόμενων ΑΣΑ.

A.1.1.3 Στόχοι για τα Βιοαπόβλητα

Ο στόχος χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων για το έτος 2020 είναι το 40% του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιοαποβλήτων. Ο αναφερόμενος στόχος αφορά στην:

- Εκτροπή μέσω της οικιακής ή/και μηχανικής κομποστοποίησης τουλάχιστον 4% του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιοαποβλήτων καθώς και εκτροπή των οργανικών αποβλήτων στις αγροτικές περιοχές ως ζωοτροφές.
- Αύξηση των επιπέδων εκτροπής των διαθέσιμων για συλλογή αποβλήτων, βρώσιμων λιπών και ελαίων, στοχεύοντας στο 75% έως το 2020.
- Εκτροπή μέσω δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.

A.1.1.4 Στόχοι για τα Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (BAA)

Ο στόχος μείωσης BAA που προορίζονται για υγειονομική ταφή σε σχέση με την παραγόμενη ποσότητα BAA του 1997 είναι 35%. Η επίτευξη των στόχων εκτροπής των BAA από την ταφή θα επιτευχθεί μέσω των δικτύων χωριστής συλλογής για το χαρτί και τα βιοαπόβλητα, αλλά και μέσω του δικτύου των μονάδων επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ.

A.1.1.5 Στόχοι για τα ΑΗΗΕ

Οι ποσοτικοί στόχοι για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ οικιακής και βιομηχανικής προέλευσης είναι σε πλήρη συμβατότητα με την κείμενη νομοθεσία και το νέο ΕΣΔΑ.

A.1.1.6 Στόχοι για τα απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών

Οι ποσοτικοί στόχοι για τη διαχείριση των αποβλήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών προκύπτουν από την κείμενη νομοθεσία και το νέο ΕΣΔΑ.

A.1.1.7 Στόχοι για τις Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ)

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των μικρών ποσοτήτων επικινδύνων αποβλήτων στα ΑΣΑ είναι η χωριστή συλλογή αυτών, τα προγράμματα ευαισθητοποίησης κοινού για τα είδη ΜΠΕΑ και τον τρόπο χωριστής συλλογής και μεταφοράς καθώς και η εκτροπή τους από την ταφή.

A.1.2 ΛΟΙΠΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

A.1.2.1 Στόχοι για τις ιλύες

Ο στόχος για τη διαχείριση της ιλύος αφορά στην ανάκτηση αυτής σε ποσοστό 95% επί της παραγόμενης ποσότητας ιλύος και στη διάθεση της με υγειονομική ταφή σε ποσοστό 5%.

A.1.2.2 Στόχοι για τα βιομηχανικά απόβλητα

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων (ΒΑ) μεταξύ άλλων είναι:

- Αύξηση της ανάκτησης των παραγόμενων ΒΑ στο μέγιστο δυνατό κυρίως μέσω της αξιοποίησης.
- Διασφάλιση τεχνικοοικονομικά βιώσιμων επιλογών διαχείρισης υιοθετώντας τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές.
- Η εφαρμογή κατά το δυνατό της αρχής της εγγύτητας

A.1.2.3 Στόχοι για τα απόβλητα εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κλπ.

Οι στόχοι για τη διαχείριση των αποβλήτων ΟΚΩ τίθενται με χρονικό ορίζοντα το 2020 και είναι:

- Καθιέρωση χωριστής συλλογής για τα μέταλλα, το χαρτί, το πλαστικό και το γυαλί σε όλους τους χώρους εργασίας και εξυπηρέτησης κοινού.
- Καθιέρωση χωριστής συλλογής του οργανικού κλάσματος ως διακριτού ρεύματος.
- Διαχείριση των τυχόν άλλων ρευμάτων αποβλήτων που παράγονται, και εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση, ως διακριτών ρευμάτων και σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
- Προώθηση της εμποτισμένης με κρεοζυτέλαιο ξυλείας προς εργασίες ανάκτησης.

- Αποτροπή της ανάμιξης αποβλήτων ελαίων με πετρελαιοειδή κατάλοιπα και διαχείρισή τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την εναλλακτική διαχείριση.

A.1.2.4 Στόχοι για τα Απόβλητα Έλαια (ΑΕ)

Ο στόχος για τα απόβλητα έλαια για το έτος 2020 είναι:

- Συλλογή 85% των παραγόμενων ΑΕ και
- Αναγέννηση του 100% των συλλεγόμενων ποσοτήτων.

A.1.2.5 Στόχοι για τα απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας (ΑΣΟΒ)

Προτείνεται ο εθνικός στόχος της συλλογής του συνόλου του ρεύματος αυτού των αποβλήτων. Στο σύνολο τις περιφέρειας θα πρέπει να υπάρξει πρόνοια για τη συλλογή των συσσωρευτών μέσω δικτύου συλλογής και κυρίως με την ευθύνη όσων συμμετέχουν στον κύκλο ζωής των προϊόντων.

A.1.2.6 Στόχοι για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής (ΟΤΚΖ)

Οι στόχοι που τίθεται για τα απόβλητα ΟΤΚΖ είναι σε πλήρη συμφωνία με τους ποσοτικούς στόχους του ΕΣΔΑ. Οι ποσοτικοί στόχοι είναι:

- Επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση σε ποσοστό 95% και
- Ανακύκλωση σε ποσοστό 85%.

A.1.2.7 Στόχοι για τα Μεταχειρισμένα Ελαστικά (ΜΕΟ)

Οι στόχοι για τη διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών είναι αυτοί του ΕΣΔΑ.

A.1.2.8 Στόχοι για τα απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων

Οι στόχοι που τίθενται για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών είναι:

- Οργάνωση και λειτουργία δικτύων διαχείρισης των ΑΥΜ εντός και εκτός των ΥΜ. Υλοποίηση έργων υποδομής.
- Επέκταση εφαρμογής των προγραμμάτων χωριστής συλλογής σε όλες τις δραστηριότητες από τις οποίες παράγονται ΑΥΜ, όπως η κατ' οίκον νοσηλεία.
- Διερεύνηση δυνατότητας υλοποίησης νέων εγκαταστάσεων αποστείρωσης ΕΥΑΜ εντός των μεγάλων ΥΜ στις νησιωτικές περιοχές που καταγράφεται δυσκολία στη μεταφορά και όπου παρατηρείται έλλειμμα εξυπηρέτησης.

A.1.2.9 Στόχοι για τα Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Τίθεται ως στόχος μέχρι το έτος 2020 να οδηγείται προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση το 70% των παραγόμενων ΑΕΚΚ (εξαιρούνται τα απόβλητα εκσκαφών).

A.1.2.10 Στόχοι για τα Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα

Οι στόχοι που προτείνονται για τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα για το έτος 2020 είναι αυτοί που έχουν τεθεί σε εθνικό επίπεδο.

A.2 Προβλεπόμενα έργα και δραστηριότητες

A.2.1 Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ)

Η διαχείριση των ΑΣΑ για το έτος 2020 αφορά στις παρακάτω δράσεις και έργα:

- Διαλογή στην πηγή.
- Πράσινα σημεία: Προτείνεται η δημιουργία πράσινων σημείων σε κάθε Διαχειριστική Ενότητα της Περιφέρειας, για τη συλλογή υλικών. Συνεχίζεται η λειτουργία των υφιστάμενων ΚΔΑΥ εξυπηρετώντας τις αντίστοιχες διαχειριστικές ενότητες.
- Προώθηση οικιακής κομποστοποίησης: Εκτροπή μέσω της οικιακής ή/και μηχανικής κομποστοποίησης τουλάχιστον 4% του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιοαποβλήτων καθώς και εκτροπή των οργανικών αποβλήτων στις αγροτικές περιοχές ως ζωοτροφές.
Επεξεργασία προδιαλεγμένου οργανικού: Τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα θα οδηγούνται σε μονάδες επεξεργασίας βιοαποβλήτων. Συνολικά θα αναπτυχθούν επτά (7) Μονάδες κομποστοποίησης.
- Υποδομές μεταφόρτωσης (ΣΜΑ – ΣΜΑΥ): Προβλέπεται η δημιουργία ΣΜΑ/Υ σε κάθε διαχειριστική ενότητα καθώς και/ή η αναβάθμιση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.
- Επεξεργασία Σύμμεικτων (υπολειμματικών) ΑΣΑ: Προτείνεται η κατασκευή μονάδων επεξεργασίας υπολειμματικών σύμμεικτων απορριμμάτων. Συνολικά οι μονάδες διαχείρισης των υπολειμματικών σύμμεικτων είναι τέσσερις (4), μία για κάθε Διαχειριστική Ενότητα.
- Τελική διάθεση υπολείμματος: Το υπόλειμμα επεξεργασίας από τις μονάδες θα οδηγείται σε ΧΥΤΥ.

A.2.2 Λοιπά ρεύματα αποβλήτων

A.2.2.1 Ιλύς αστικού τύπου

Η διαχείριση της αστικής ιλύος θα γίνεται σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο ΕΣΔΑ και σύμφωνα με τους όρους - προϋποθέσεις που τίθενται στην κείμενη νομοθεσία.

A.2.2.2 Βιομηχανικά απόβλητα

Η διαχείριση για τα βιομηχανικά απόβλητα περιλαμβάνει:

- Όσον αφορά τα μη επικίνδυνα απόβλητα: την συν-διάθεση με τα ΑΣΑ ή τα αδρανή για τα νησιά που υπάρχει βιομηχανική δραστηριότητα και λειτουργούν συναφείς εγκαταστάσεις. Όπου δεν προβλέπεται ΧΥΤ ΑΣΑ/αδρανών τα παραγόμενα μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα θα μεταφέρονται σε άλλο νησί.
- Όσον αφορά τα επικίνδυνα απόβλητα οι δράσεις διαχείρισης αυτών θα είναι σε συμφωνία με τον ΕΣΔΑ.

A.2.2.3 Απόβλητα ΟΚΩ

Η διαχείριση των αποβλήτων από εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας αφορά στη συλλογή, μεταφορά και περαιτέρω διαχείριση τους. Θα υπάρχει συμφωνία με τα αρμόδια ΣΕΔ είτε με άλλους εγκεκριμένους φορείς διαχείρισης ανάλογα με την κατηγορία του αποβλήτου. Για κάθε ΟΚΩ θα υιοθετούνται οι εθνικοί στόχοι.

A.2.2.4 Λοιπά Ειδικά Ρεύματα

Για τα λοιπά ειδικά ρεύματα όπως τα ΑΕ, τα ΑΣΟΒ, τα ΟΤΚΖ, τα ΜΕΟ οι προτεινόμενες δράσεις είναι σε πλήρη συμφωνία με τις εθνικές δράσεις.

A.2.2.5 Απόβλητα υγειονομικών μονάδων

Οι στόχοι του εθνικού σχεδιασμού για το ρεύμα των ΑΥΜ δεν διαφοροποιούνται από αυτούς του υπάρχοντος ΕΕΣΔΕΑΥΜ. Οι ειδικότεροι στόχοι που έχουν τεθεί για την Περιφέρεια αναφέρονται στην παράγραφο Α.1.2.8.

A.2.2.6 Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Η διαχείριση για τα ΑΕΚΚ περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τα εξής:

- Πλήρης κάλυψη από ΣΕΔ.
- Εφαρμογή της εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ στα δημόσια και ιδιωτικά έργα.
- Εξορθολογισμός της λειτουργίας των ΣΕΔ

Προτεραιότητα στη δημιουργία νέου κυττάρου για την υποδοχή αδρανών σε ήδη λειτουργούντες ΧΥΤ ΑΣΑ.

- Καταγραφή και αξιολόγηση διαχείρισης παλαιών βιομηχανικών μονάδων που έχουν περιέλθει σε αδράνεια.

A.2.2.7 Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα

Οι προτεινόμενες δράσεις διαχείρισης για τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα αφορούν στα εξής:

- Εφαρμογή του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής.
- Συλλογή του συνόλου των παραγόμενων γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων και δυνατότητα συνεπεξεργασίας με το οργανικό κλάσμα των ΑΣΑ και των προδιαλεγμένων.

- Υποχρεωτική συλλογή και ανακύκλωση των επικίνδυνων κενών συσκευασιών και των άλλων αποβλήτων μη οργανικής προέλευσης.
- Ανακύκλωση ή άλλου είδους ανάκτηση.

A.3 Κριτήρια επιλογής θέσεων χωροθέτησης υποδομών

Για κάθε νέα υποδομή διαχείρισης των ΑΣΑ, καθορίζονται στο ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων κριτήρια επιλογής θέσεων χωροθέτησης, σύμφωνα με τα προτεινόμενα στον ΕΣΔΑ.

B1. Συμβατότητα του Σχεδίου με τον υφιστάμενο χωροταξικό σχεδιασμό

Η επικαιροποίηση του ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων έλαβε υπόψη μεταξύ άλλων τα παρακάτω σχέδια:

- Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ).
- Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων.
- Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον.
- Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ιονίων Νήσων για την περίοδο 2014 - 2020.
- Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς διαχειρίσεις όπως επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένοι υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης, περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών κ.λπ.

Λατομικές Ζώνες: Παρά το γεγονός ότι στο Νομό Ζακύνθου υπάρχει ανάπτυξη λατομικών δραστηριοτήτων, αυτή έχει τη μορφή μεμονωμένων, διάσπαρτων εγκαταστάσεων εξόρυξης αδρανών υλικών. Δεν έχουν δηλαδή θεσμοθετηθεί λατομικές ζώνες, ως προϊόν κεντρικού σχεδιασμού.

Περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης (Π.Ο.Τ.Α.): Δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες Π.Ο.Τ.Α. Στην άμεση περιοχή ενδιαφέροντος, η τουριστική ανάπτυξη έχει εξελιχθεί αυθόρμητα, τόσο εντός όσο και εκτός .

Περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών: Δεν υπάρχουν στις ακτές του νησιού της Ζακύνθου, και δεν προβλέπεται η ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών κυρίως διότι η ακτογραμμές είναι εκτεθειμένες σε υψηλούς κυματισμούς.

5.3 Συμβατότητα ως προς τις απαιτήσεις μετριασμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

Η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθετώντας την παγκόσμια στρατηγική για την μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και των λοιπών αερίων του θερμοκηπίου, εγκαινιάζει τον Ιούνιο του 2007, με την Πράσινη Βίβλο [COM(2007)354], την επίσημη συμβολή της στην παγκόσμια συζήτηση για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Η Πράσινη Βίβλος προέκυψε από την ανάγκη αντιμετώπισης των ασυνήθιστων, ακραίων καιρικών φαινομένων τα οποία έπληξαν τις Ευρωπαϊκές χώρες κατά το πρόσφατο παρελθόν (πλημμύρες και δασικές πυρκαγιές, IPCC 2013) και συνιστά την έναρξη μιας δημόσιας διαβούλευσης σχετικά με τα μέτρα πολιτικής που είναι απαραίτητα για τη μείωση των συνεπειών και του κόστους της παγκόσμιας υπερθέρμανσης. Εξετάζονται εκεί οι περιφερειακές και τομεακές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και σκιαγραφούνται δυνητικά μέτρα προσαρμογής με μια ευρωπαϊκή διάσταση.

Στη συνέχεια των ως άνω, προέκυψε η Λευκή Βίβλος. Η Λευκή Βίβλος [COM(2009)39] ενσωματώνει τα αποτελέσματα της διαβούλευσης και υιοθετεί μια προσέγγιση κατά φάσεις:

1η φάση (2009-2012) κατά την οποία ολοκληρώνεται η επεξεργασία μιας συνολικής στρατηγικής προσαρμογής της ΕΕ,

2η φάση (2013 και μετά) κατά την οποία η στρατηγική αυτή θα εφαρμοστεί.

Τον Απρίλιο του 2013 (COM (2013) 216), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε τη στρατηγική της Ε.Ε. για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η στρατηγική της Ε.Ε. έχει στόχο α) να ενθαρρύνει την ανάληψη δράσης από τα Κράτη Μέλη, β) να διασφαλίσει τη χάραξη πολιτικής και τη λήψη αποφάσεων βάσει πληρέστερων στοιχείων και πληροφοριών και γ) να ενσωματώσει προβλέψεις για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σε όλους τους σχετικούς τομείς πολιτικής. Οι τρεις αυτοί στόχοι της Ε.Ε. στρατηγικής θα υλοποιηθούν μέσω συγκεκριμένων δράσεων.

Σε **εθνικό επίπεδο** στη συνέχεια τον Δεκέμβριο του 2014, το **Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής** (νυν **Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / ΥΠΕΝ**), και το **Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών** και η **Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ)**, υπέγραψαν μνημόνιο συνεργασίας που αφορούσε εκτός των άλλων και στην σύνθεση του κειμένου της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ). Έτσι η Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ), με την στήριξη της ΤτΕ και την συνεισφορά της Διεύθυνσης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του ΥΠΕΝ, συνέταξαν σχέδιο ΕΣΠΚΑ, που τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση (από 24/11/2015 έως 08/12/2015), τα αποτελέσματα της οποίας

αξιολογήθηκαν από άτυπη ομάδα στην οποία μετείχαν μέλη της ΕΜΕΚΑ, της ΤτΕ καθώς και στελέχη της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας.

Βασικός και κύριος σκοπός της ΕΣΠΚΑ, είναι να συμβάλλει στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις ώστε οι (δημόσιες και ιδιωτικές) αποφάσεις για τη διαμόρφωση του παραγωγικού και καταναλωτικού ιστού της Ελληνικής κοινωνίας να λαμβάνονται με επαρκή πληροφόρηση και μακροπρόθεσμη στόχευση, αντιμετωπίζοντας τους κινδύνους και αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που πηγάζουν από την κλιματική αλλαγή. Η ΕΣΠΚΑ αποτελεί κείμενο στρατηγικού προσανατολισμού με στόχο τη χάραξη κατευθυντήριων γραμμών. Ως τέτοιο, δεν αναλύει σε βάθος τις αναγκαίες τομεακές πολιτικές, ούτε αποφαινεται για τη σκοπιμότητα επιμέρους μέτρων και δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο και δεν επιχειρεί την ιεράρχηση των ενδεικτικά προτεινόμενων μέτρων και δράσεων. Τα θέματα αυτά αποτελούν την ουσία των Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) τα οποία και θα εξειδικεύσουν τις κατευθύνσεις της ΕΣΠΚΑ καθορίζοντας τις άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής σε τοπικό επίπεδο.

Βασικοί στόχοι της ΕΣΠΚΑ είναι:

1. Η συστηματοποίηση και βελτίωση της διαδικασίας λήψης (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή
2. Η σύνδεση της προσαρμογής με την προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά/τοπικά σχέδια δράσης
3. Η προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους
4. Η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής
5. Η ενδυνάμωση της προσαρμοστικής ικανότητας της ελληνικής κοινωνίας μέσα από δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Βάσει των παραπάνω γενικών στόχων, τίθενται οι κατευθυντήριες αρχές και τα μέσα υλοποίησης μιας σύγχρονης αποτελεσματικής και αναπτυξιακής στρατηγικής προσαρμογής στο πλαίσιο που ορίζεται από την σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, τη Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τη διεθνή εμπειρία και φιλοδοξεί να αποτελέσει το μοχλό κινητοποίησης των δυνατοτήτων της ελληνικής πολιτείας, οικονομίας και ευρύτερα της κοινωνίας για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα χρόνια που έρχονται.

Το ΕΣΠΚΑ επιλέγει και διερευνά τους τομείς που αναμένεται να πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα και για κάθε τομέα

αναφέρονται, στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό, οι εναλλακτικές επιλογές προσαρμογής με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά τους και περιγράφονται οι πιθανές δράσεις και μέτρα. Οι τομείς αυτοί σύμφωνα με το ΕΣΠΚΑ είναι:

- Γεωργίας – κτηνοτροφίας
- Δασοπονίας
- Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα
- Αλιεία
- Υδατοκαλλιέργειες
- Υδάτινοι πόροι
- Παράκτιες ζώνες
- Τουρισμός
- Ενέργεια
- Υποδομές και Μεταφορές
- Υγεία
- Δομημένο περιβάλλον
- Εξορυκτική βιομηχανία
- Πολιτιστική κληρονομιά
- Ασφαλιστικός τομέας

Όσον αφορά τον τομέα της βιομηχανίας και ειδικά της βιομηχανίας παραγωγής σκυροδέματος, στο ΕΠΣΚΑ δεν γίνεται λόγος για τις βιομηχανικές μονάδες που να σχετίζεται με το υπό μελέτη έργο.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν αποτελεί παραγωγικό τομέα που αναμένεται να πληγεί από την κλιματική αλλαγή.

Σε **περιφερειακό επίπεδο**, έχει εκδοθεί το **Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων**, όπου υπάγεται η υπό μελέτη δραστηριότητα, έχει συνταχθεί στο πλαίσιο των υποχρεώσεων και προδιαγραφών της Υ.Α. 11258/06.03.2017 (ΦΕΚ873Β/16.03.2017) του Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας με θέμα «Εξειδίκευση περιεχομένου Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), σύμφωνα με το άρθρο 43 του Ν.4414/2016 (ΦΕΚ Α΄149/09.08.2016)».. Το ΠεΣΠΚΑ Ιονίων Νήσων δεν έχει δημοσιευτεί ακόμα σε ΦΕΚ.

Στο Ν. 4414/2016 (ΦΕΚ Α΄149/09.08.2016) και ειδικότερα στο άρθρο 43 αυτού ορίζονται συνοπτικά τα βασικά στοιχεία των ΠεΣΠΚΑ. Στον εν λόγω Νόμο αναφέρεται επίσης ότι τα ΠεΣΠΚΑ

αξιολογούνται τουλάχιστον ανά επταετία και αναθεωρούνται εφόσον ενδείκνυται και απαιτείται σύμφωνα με την ανάλυση αξιολόγησης. Επομένως, ως περίοδος υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ και εφαρμογής των Μέτρων και Δράσεων που προτείνει ορίζεται η επταετία που θα ακολουθήσει από την υποβολή και έγκριση του Τελικού ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και της

ΣΜΠΕ αυτού. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η έγκριση των εν λόγω μελετών εκτιμάται ότι θα πραγματοποιηθεί έως το τέλος του 2019, ως περίοδος υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ και εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων ορίζεται η επταετία 2020-2026.

Βασικός στόχος του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Ιονίων Νήσων είναι η μείωση της ευπάθειας της Περιφέρειας στις επιπτώσεις που προκύπτουν από την Κλιματική Αλλαγή. Για να γίνει αυτό πραγματοποιούνται στο σχέδιο:

- Εκτίμηση και κατανόηση των αλλαγών που πρόκειται να συμβούν τις επόμενες δεκαετίες καθώς και των κινδύνων που εμπεριέχονται για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία.
- Αναγνώριση και ιεράρχηση των επιλογών προσαρμογής με βάση τους κινδύνους, εκτίμηση των απαιτούμενων Μέτρων που πρέπει να ληφθούν, το χρονοδιάγραμμα και το κόστος τους, τουλάχιστο σε επίπεδο στρατηγικής δεδομένου ότι η αλλαγή του κλίματος αφενός δεν είναι δυνατό να προβλεφθεί επακριβώς και αφετέρου είναι μια διαδικασία δεκαετιών.
- Συμβολή στη δημιουργία και την ενδυνάμωση των δομών της Περιφέρειας που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα.
- Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης τόσο του ίδιου του προβλήματος όσο και της εξέλιξης και της πιθανής αναθεώρησης στο μέλλον του προγράμματος προσαρμογής. Εμπλοκή της τοπικής κοινωνίας και των κοινωνικών και παραγωγικών εταίρων σε διάλογο με στόχο τη δημοσιοποίηση του προβλήματος, την ευαισθητοποίηση της κοινωνίας και την ενεργή συμμετοχή στη διαμόρφωση και εφαρμογή της στρατηγικής για την προσαρμογή.

Στο πλαίσιο εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Ιονίων Νήσων πραγματοποιούνται:

- Ανάλυση στόχων ΠεΣΠΚΑ.
- Περιγραφή του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της Περιφέρειας.
- Εκτίμηση των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών στην Περιφέρεια και ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας επιμέρους τομέων και γεωγραφικών περιοχών της.
- Εκτίμηση των άμεσων και μακροπρόθεσμων επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών σε διάφορους τομείς και καθορισμός των τομεακών και χωρικών προτεραιοτήτων.
- Πρόταση Μέτρων και Δράσεων για τους τομείς και τις περιοχές προτεραιοτήτων.
- Εξέταση της ενσωμάτωσης των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή σε άλλες υφιστάμενες πολιτικές.

- Εξέταση της συμβατότητας και συμπληρωματικότητας του ΠεΣΠΚΑ με άλλα υφιστάμενα ή προγραμματιζόμενα Περιφερειακά Σχέδια.
- Συνέργεια και μεταφορά της τεχνογνωσίας του ΠεΣΠΚΑ με άλλα ΠεΣΠΚΑ και ειδικότερα με αυτά όμορων Περιφερειών.
- Πρόταση τρόπου Διαβούλευσης.
- Αναφορά των ειδικότερων μέτρων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του ενδιαφερόμενου κοινού και των κοινωνικών εταίρων.
- Παρακολούθηση της Εφαρμογής και Υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ.
- Εκπόνηση μη Τεχνικής Περίληψης.

Η επιλογή των τομέων και δραστηριοτήτων της περιφέρειας Ιονίων Νήσων που πιθανόν απειλούνται από την Κλιματική Αλλαγή βασίστηκε στους κλάδους που περιλαμβάνει η ΕΛΣΤΑΤ για την εθνική οικονομία, μεταξύ των οποίων ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ οι δραστηριότητες παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος.

Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), το οποίο κυρώθηκε με την υπ. αριθμ. 4/23.12.2019 Απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (ΦΕΚ Β'4893), ενσωματώνει και υιοθετεί τους ποσοτικούς στόχους που τίθενται στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2016/2284/ΕΚ, σχετικά με τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων για την περίοδο 2020 - 2029 και για το έτος 2030 σε σχέση με το έτος 2005 (όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα), η οποία και καθιστά υποχρεωτική την κατάρτιση, τη θέσπιση και την εφαρμογή Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, καθώς και την παρακολούθηση και την αναφορά των εκπομπών των σχετικών ρύπων (διοξειδίου του θείου (SO₂), οξειδίων του αζώτου (NO_x), πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός του μεθανίου (NMVOC), αμμωνίας (NH₃) και λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ_{2,5}) και άλλων ρύπων (CO, βαρέα μέταλλα, POPs, BC).

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ	Ποσοστό μείωσης εκπομπών σε σχέση με το έτος 2005	
	Περίοδος 2020-2009	2030
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	74%	88%
Οξείδια του αζώτου (NO _x)	31%	55%
Πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός του μεθανίου (NMVOC)	54%	62%
Αμμωνίας (NH ₃)	7%	10%
λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ _{2,5})	35%	50%

Όσον αφορά στον τομέα της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, η Ελλάδα έχει ήδη αναπτύξει και εγκρίνει με το Ν. 4414/2016 την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), που θέτει τους γενικούς στόχους, τις κατευθυντήριες αρχές και τα μέσα υλοποίησης μιας σύγχρονης

αποτελεσματικής και αναπτυξιακής στρατηγικής προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τη διεθνή εμπειρία.

Κλιματικός Νόμος

Το έτος 2022, εκδόθηκε ο Ν. 4936/2022 (ΦΕΚ 105/Α/27.05.2022) «Εθνικός Κλιματικός Νόμος – Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος». Σκοπός του νόμου είναι η δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για τη βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας και της κλιματικής ανθεκτικότητας της χώρας και τη διασφάλιση της σταδιακής μετάβασης της χώρας στην κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050, με τον πλέον περιβαλλοντικά βιώσιμο, κοινωνικά δίκαιο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Στο άρθρο 3 του προαναφερόμενου νόμου, αναφέρονται οι ορισμοί, μεταξύ των οποίων:

- **Αέρια του θερμοκηπίου:** Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄), το υποξείδιο του αζώτου (N₂O), οι υδροφθοράνθρακες (HFCs), οι υπερφθοράνθρακες (PFCs), το εξαφθοριούχο θείο (SF₆) και άλλα αέρια συστατικά της ατμόσφαιρας, τόσο φυσικά, όσο και ανθρωπογενή, τα οποία απορροφούν και επανεκπέμπουν υπέρυθρη ακτινοβολία,
- **Ανθρακικό αποτύπωμα:** Η συνολική ποσότητα των αερίων του θερμοκηπίου, εκφρασμένων σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα, που εκπέμπονται άμεσα ή έμμεσα από ένα ή περισσότερα άτομα, μια γεωγραφική περιοχή, έναν φορέα, ή μια,
- **Κλιματική ουδετερότητα ή μηδενικό ισοζύγιο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου:** Ο ισοσκελισμός των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από πηγές και των απορροφήσεων τους από καταβόθρες.

Ο κλιματικός νόμος περιλαμβάνει διατάξεις για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου από τα κτίρια και τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, που αφορούν τη δραστηριότητα του θέματος. Ειδικότερα περιλαμβάνει τα παρακάτω άρθρα:

- Άρθρο 17 «Μέτρα για τη μείωση των εκπομπών από τα κτίρια»
- Άρθρο 18 «Ενδυνάμωση της διάστασης της κλιματικής αλλαγής στην περιβαλλοντική αδειοδότηση - Τροποποίηση Παραρτήματος II του ν. 4014/2011»
- Άρθρο 19 «Μείωση εκπομπών από εγκαταστάσεις» Στη συνέχεια εξετάζεται η συμβατότητα της υπό μελέτη δραστηριότητας με τις σχετικές διατάξεις του κλιματικού νόμου που την αφορούν.

Για την προσαρμογή των επιχειρήσεων στις διατάξεις που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και συγκεκριμένα για τη μείωση των ρύπων (αέρια του θερμοκηπίου) , στο άρθρο 19 του Ν. 4936/2022 αναφέρονται οι δραστηριότητες που οφείλουν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του

θερμοκηπίου κατά 30% έως το 2030, σε σχέση με το 2019. Μεταξύ των δραστηριοτήτων, περιλαμβάνονται και τα έργα της 9ης Ομάδας – της υπό στοιχεία 92108/1045/Φ.15/4.9.2020 κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 3833) - βιομηχανικές δραστηριότητες και συναφείς εγκαταστάσεις. της υπ. αριθμό 1958/13.1.2012 Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, για την κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1, παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011. Για την ενδυνάμωση της διάστασης της κλιματικής αλλαγής στην περιβαλλοντική αδειοδότηση.

πρόσφατα εκδόθηκε η υπ. αριθμό ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/-143898 /9866/30.12.2024 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ/7322/Β /31.12.2024) για την «Τροποποίηση των περιεχομένων των μελετών περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων κατηγορίας Α του ν. 4014/2011 για την ευθυγράμμιση με το άρθρο 18 του Εθνικού Κλιματικού Νόμου (ν. 4936/2022)».

5.3.1 Συμβατότητα της δραστηριότητας με τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας, όπως αυτός διαμορφώνεται από τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας με τον Ν. 4936/2022 (Α' 105), τους τομεακούς προϋπολογισμούς άνθρακα και το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, καθώς και αυτές της ευρωπαϊκής νομοθεσίας (Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119)

Οι θεσπιζόμενες πολιτικές και τα μέτρα για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής εστιάζουν τη μείωση των εκπομπών και την αύξηση των απορροφήσεων, την ενίσχυση της ασφάλειας δικαίου στους επενδυτές και τους πολίτες, και την ομαλή μετάβαση της οικονομίας και της κοινωνίας στην κλιματική ουδετερότητα. Προκειμένου να επιτευχθεί ο μακροπρόθεσμος στόχος κλιματικής ουδετερότητας θεσπίστηκε το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) (ΦΕΚ 4893/Β' 31.12.2019), στο οποίο δύνανται να προβλέπονται και να εφαρμόζονται, μέτρα και πολιτικές για:

- τη μεγαλύτερη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς της οικονομίας,
- τη μεγαλύτερη δυνατή διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), βάσει των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνολογιών και πρακτικών αποφυγής επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, τη βιοποικιλότητα και το τοπίο,
- τη σταδιακή εξάλειψη όλων των ορυκτών καυσίμων και την υποκατάστασή τους από ΑΠΕ, με γνώμονα την ασφάλεια εφοδιασμού, σε συνάρτηση με την τεχνολογική εξέλιξη,

- τη σταδιακή υποκατάσταση του φυσικού αερίου από ανανεώσιμα αέρια, όπως βιομεθάνιο και πράσινο υδρογόνο, **ιδίως στις μεταφορές και τη βιομηχανία**,
- την προώθηση της ηλεκτροκίνησης,
- την προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και της χρήσης μέσων μαζικής μεταφοράς,
- τη βελτίωση του ανθρακικού αποτυπώματος των κτιρίων και των υποδομών των αστικών και περιφερειακών περιοχών και των οικισμών,
- τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη διαχείριση των αποβλήτων και την προώθηση της κυκλικής οικονομίας,
- την αύξηση των απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου από φυσικά οικοσυστήματα ή μέσω αποθήκευσής τους σε γεωλογικούς σχηματισμούς ή με την επαναχρησιμοποίησή τους,
- την προώθηση της συνέργειας των πολιτικών που αφορούν συνδυαστικά, αφενός στον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και αφετέρου στη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την απορρόφηση του κόστους των επιπτώσεών της, δύνανται να λαμβάνονται και να εφαρμόζονται μέτρα και πολιτικές για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τον περιορισμό της τρωτότητας σε όλους τους τομείς της οικονομίας, του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας.

Ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας, διαμορφώνεται επίσης, από τις διατάξεις της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας (Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119), θεσπίζοντας πλαίσιο για τη σταδιακή και μη αναστρέψιμη μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από πηγές και την ενίσχυση των απορροφήσεων από καταβόθρες που ρυθμίζονται από το δίκαιο της Ένωσης.

Ο εν λόγω κανονισμός της ΕΕ ορίζει δεσμευτικό στόχο για κλιματική ουδετερότητα στην Ένωση έως το 2050, με σκοπό την επίτευξη των μακροπρόθεσμων στόχων σύμφωνα με το άρθρο 2, όπως αναφέρεται παρακάτω:

1. Οι εκπομπές και οι απορροφήσεις των αερίων του θερμοκηπίου που ρυθμίζονται από το ενωσιακό δίκαιο, σε ολόκληρη την Ένωση, θα έχουν ισοσκελιστεί εντός της Ένωσης το αργότερο έως το 2050, έτσι ώστε οι καθαρές εκπομπές να είναι μηδενικές έως το έτος εκείνο, και η Ένωση θα επιδιώξει την επίτευξη αρνητικών εκπομπών στη συνέχεια.
2. Τα αρμόδια θεσμικά όργανα της Ένωσης και τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα σε ενωσιακό και εθνικό επίπεδο, αντίστοιχα, ώστε να καταστεί δυνατή η συλλογική επίτευξη του στόχου για κλιματική ουδετερότητα που ορίζεται στην παράγραφο 1, λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία της προώθησης τόσο της δικαιοσύνης και της αλληλεγγύης

μεταξύ των κρατών μελών όσο και της οικονομικής αποδοτικότητας στην επίτευξη αυτού του στόχου.

Η παρούσα δραστηριότητα, λόγω του είδους και του μεγέθους της αφήνει ανεπηρέαστο τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας όπως αυτός διαμορφώνεται από Ν. 4936/2022 και το ΠεΣΠΚΑ της περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Θα μπορούσε να θεωρηθεί μάλιστα ότι ο εκσυγχρονισμός της δραστηριότητας με αντικατάσταση του παλαιού εξοπλισμού με νέο φιλικό προς το περιβάλλον, συμβάλει θετικά προς τον στόχο αλλά η αμελητέα δράση της δραστηριότητας αφήνει ανεπηρέαστο το στόχο .

5.3.2 Συμβατότητα του έργου με τις ευρωπαϊκές, εθνικές, περιφερειακές και τοπικές στρατηγικές, σχέδια και νομοθεσία για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, όπως αυτές διαμορφώνονται με την Ευρωπαϊκή και την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, το οικείο Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, τυχόν τοπικές και τομεακές στρατηγικές και σχέδια προσαρμογής κ.ά.»

Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, αποτελεί το εθνικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, καθορίζοντας τους γενικούς στόχους και τις κατευθυντήριες αρχές για την προσαρμογή. Σε περιφερειακό επίπεδο, κάθε Περιφέρεια καταρτίζει το δικό της Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), το οποίο προσδιορίζει και ιεραρχεί τα απαραίτητα μέτρα και δράσεις προσαρμογής, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες και ανάγκες. Παραπάνω στο κεφάλαιο, έχουν παρουσιαστεί αναλυτικά στοιχεία σχετικά με την ΕΣΠΚΑ και το οικείο ΠεΣΠΚΑ.

Η παρούσα δραστηριότητα είναι συμβατή τόσο με τις ευρωπαϊκές, εθνικές αλλά και τις τοπικές στρατηγικές, σχέδια και νομοθεσίες για την προσαρμοστικότητα στην κλιματική αλλαγή

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται τα απαιτούμενα στο παράρτημα 4.9 της υπ' αρ. οικ 170225 Απόφασης (ΦΕΚ 135 Β/ 2014) παράγραφος 5.

6.1 Αναλυτική περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας και εξοπλισμού (Κεφ. 5.1 Παραρτήματος 4.9)

Η μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος, ιδιοκτησίας της **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.**, είναι υφιστάμενη δραστηριότητα και λειτουργεί από το 1992.

Η μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασης ανέρχεται σε **400 m³/ημέρα** και αποτελεί την εγκεκριμένη δυναμικότητα βάσει και της **Α.Π. 2204/12-06-1992 «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων λειτουργίας Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος» Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.)**. Συνοπτικά, τα κύρια στοιχεία και μεγέθη της εγκατάστασης έχουν ως εξής:

Φορέας έργου:	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.
Θέση:	<i>Άγιοι Ανάργυροι Καλαμάκι Ζακύνθου</i>
Διαστάσεις γηπέδου:	11.733,86 m ² (ιδιόκτητο)
Ωριαία Παραγωγική Ικανότητα:	50 m ³ /h
Ημερήσια Παραγωγή:	400 m ³ /day
Πρώτες ύλες:	Άμμος, γαρμπίλι, χαλίκι, τσιμέντο, νερό, χημικά πρόσθετα
Παραγόμενα προϊόντα:	Σκυρόδεμα C8/10 C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37
Εγκατεστημένη ισχύς:	237,50 HP

Οι συνολικές ετήσιες ποσότητες παραγόμενων προϊόντων δεν είναι σταθερές και είναι ευνόητο ότι εξαρτώνται από τα δημόσια και ιδιωτικά έργα που αναλαμβάνει η εταιρεία στην Ζάκυνθο. Στη μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος στη θέση *Άγιοι Ανάργυροι στο Καλαμάκι Ζακύνθου* έχουν δημιουργηθεί έντεκα **(11) θέσεις απασχόλησης**, που κατανέμονται ως εξής: επτά (8) άτομα εργατοτεχνικό προσωπικό, ένα (1) άτομο διοικητικό προσωπικό, (1) άτομο διοικητικό προσωπικό κι ένα (1) στο λογιστήριο.

Ως προς τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό, η μονάδα παράγει έτοιμο σκυρόδεμα για την κάλυψη αναγκών, σε ιδιωτικά και δημόσια έργα, κυρίως στην πεδινή και Νότια Ορεινή Ζάκυνθο.

Το τοπογραφικό διάγραμμα – διάγραμμα δόμησης, αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της Μ.Π.Ε. (σχέδιο 15.6.3) Αποτυπώνει αναλυτικά τη διάταξη στο χώρο των κτιριακών εγκαταστάσεων, του υφιστάμενου μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και των θέσεων απόθεσης των πρώτων υλών.

Η υπό μελέτη Μονάδα Παραγωγής Σκυροδέματος περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Χώρος υποδοχής και αποθήκευσης Α' υλών.
- Συστήματα τροφοδοσίας των Α' υλών στον αναμικτήρα σκυροδέματος.
- Αναμικτήρα: για την ανάμιξη των Α' υλών και την παραγωγή του σκυροδέματος.
- Φόρτωση των οχημάτων - βαρέλων.

Χώρος υποδοχής και αποθήκευσης Α' υλών:

Ειδικότερα, η πρώτη φάση της παραγωγικής διαδικασίας περιλαμβάνει τον έλεγχο, την παραλαβή και αποθήκευση των Α' υλών που είναι τα αδρανή, το τσιμέντο και τα πρόσθετα. Οι Α' ύλες αποθηκεύονται:

- Τα αδρανή υλικά σε σιλό το οποίο διακρίνεται σε τέσσερα (4) διαμερίσματα, χωρητικότητας 200 m³ στο σύνολο.
- Το τσιμέντο σε πέντε (5), τέσσερα (4) των 75 tn και ένα (1) των 100 tn, τα οποία είναι δυνατών να αποθηκεύσουν συνολικά 400 tn.
- Τα πρόσθετα υλικά σε δύο (2) πλαστικές δεξαμενές των 1.000 lt (1,0 m³) η κάθε μία, δηλαδή συνολικά 2.000 lt (2,0 m³).
- Το νερό το οποίο θα προέρχεται από το τοπικό δίκτυο ύδρευσης και θα αποθηκεύεται σε δεξαμενές νερού όπως αναφέρθηκε και στα προηγούμενα. Η δεξαμενές αυτές είναι στο σύνολο τους έξι (6) υπέργειες συνολικής χωρητικότητας 825 m³, δυο των 100 m³ δυο των 150 m³ μια των 250 m³ και μια των 75 m³ και μια υπόγεια χωρητικότητας 12 m³. Οι δεξαμενές αυτές **συνολικής χωρητικότητας 837 m³** γεμίζουν ώστε την περιόδους μη λειτουργίας της μονάδας ώστε να παρέχουν νερό του όταν αυτό απαιτείται.

Συστήματα τροφοδοσίας των Α' υλών στον αναμικτήρα σκυροδέματος και ζύγισης τους:

Μέσω ζύγισης και σε συγκεκριμένες αναλογίες (ανάλογα με την επιθυμητή ποιότητα του σκυροδέματος) οι απαιτούμενες ποσότητες Α' υλών πέφτουν στις χοάνες και με τη χρήση μεταφορικής ταινίας καταλήγουν στην κεντρική μεταφορική ταινία. Η μεταφορά προς τον αναμικτήρα γίνεται μέσω αυτής της κεντρικής μεταφορικής ταινίας η οποία αποτελεί το σύστημα φόρτωσης. Η απαιτούμενη ποσότητα τσιμέντου μεταφέρεται σε μεταλλική

χοάνη που βρίσκεται πάνω από το μίξερ μέσω κλειστού μεταλλικού κοχλιοφόρου μεταφορέα από τα σιλό του τσιμέντου.

Από τη μεταλλική χοάνη (ζυγιστήριο τσιμέντου) μεταφέρεται μέσω κοχλιοφόρου μεταφορέα εκχύσεως και με ελεύθερη πτώση πέφτει στο μίξερ. Η ζύγιση της κατάλληλης ποσότητας νερού γίνεται μέσω μετρητή ροής που παρεμβάλλεται στο σωλήνα τροφοδοσίας νερού από τη δεξαμενή νερού προς το μίξερ.

Δοσομέτρηση νερού

- Μία χοάνη ζυγιστηρίου νερού, επιψευδαργυρωμένη , κατάλληλης χωρητικότητας περίπου 500 lt, τοποθετημένη επάνω από τον αναμικτήρα, με ειδικό σχήμα για την πλήρη εκκένωση του νερού , εφοδιασμένη με κατάλληλη διπλή αντλία ισχύος 2,00 hp για την πλήρωση της χοάνης.
- Ένα πλήρες σύστημα ζύγισης του νερού με μία δυναμοκυψέλη , με ηλεκτρονική μεταφορά των ενδείξεων της ζύγισης σε ψηφιακή οθόνη στην καμπίνα του χειριστή όπου βρίσκεται και ο πίνακας χειρισμού

Το νερό μετά την ζύγιση οδηγείται στον μείκτη για να εισέλθει στην παραγωγική διαδικασία.

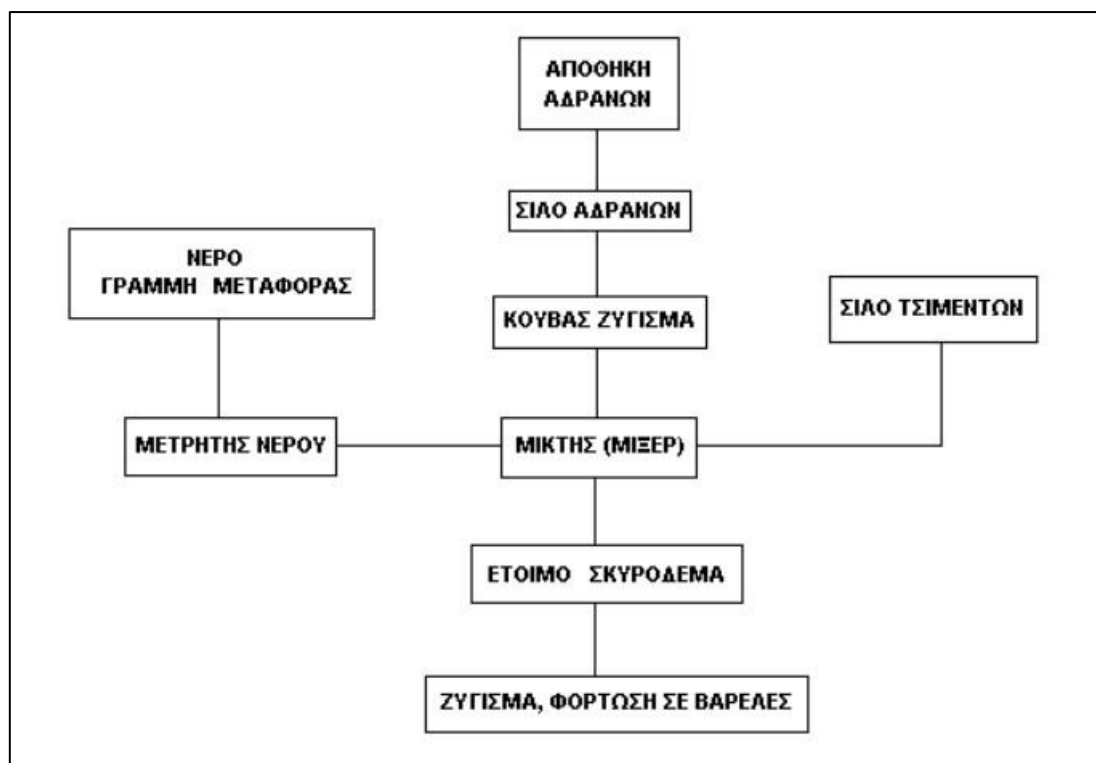
Δοσομέτρηση χημικών πρόσθετων

- Ένα πλήρες σύστημα δοσομέτρησης χημικών προσθέτων που αποτελείται από ένα διαφανές κυλινδρικό δοχείο χωρητικότητας 20 λίτρων , με αντλία διπλής ενέργειας ισχύος η καθεμία 1,00 hp για το άδειασμα και το γέμισμα του δοχείου, διάταξη ηλεκτροδίων στάθμης , βαλβίδα αντεπιστροφής, ηλεκτροπνευματική βάνα διακοπής της παροχής του υγρού και πλαστικούς σωλήνες.

Ανάμιξη των α' υλών και την παραγωγή του σκυροδέματος και φόρτωση οχημάτων:

Οι ζυγισμένες Α' ύλες μετά τη μεταφορά τους στο μίξερ αναμιγνύονται για καθορισμένο χρόνο ανάλογα με την ποιότητα του σκυροδέματος. Με την ολοκλήρωση, ανοίγει η κάτω θυρίδα του μίξερ και τροφοδοτείται με το σκυρόδεμα το ειδικό όχημα – βαρέλα μεταφοράς σκυροδέματος. Όλη η παραγωγική διαδικασία είναι συνεχής και όχι αναστρεφόμενη και το προϊόν ακολουθεί μια συνεχόμενη πορεία από την εισαγωγή του ως πρώτη ύλη, μέχρι την έξοδό του με τη μορφή έτοιμου προϊόντος.

Το διάγραμμα ροής της παραγωγικής διαδικασίας απεικονίζεται στο σχήμα που ακολουθεί στη συνέχεια.



Εικόνα 14. Διάγραμμα ροής εγκατάστασης

6.2 Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών – συνοδών εγκαταστάσεων έργων/ δραστηριοτήτων. (Κεφ. 5.2 Παραρτήματος 4.9)

Η εγκατεστημένη κινητήρια ισχύς της μονάδας έχει διαμορφωθεί σε 237,5 HP **έναντι 120 HP** που προβλεπόταν στις προαναφερθείσες εγκρίσεις. Η αύξηση αυτή της ισχύος έγινε για την καλύτερη λειτουργία των επιμέρους τμημάτων του μίξερ, χωρίς να προστεθούν νέα μηχανήματα. Σε σχέση με τις υφιστάμενες διοικητικές εγκρίσεις **Α.Π. Τ.Β. Φ 807/176/22-5-2000 Άδεια Λειτουργίας** και την αριθμ. **4221/9-3-2000 Α.Ε.Π.Ο.** παρατηρείται μια αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος, που οφείλεται σε ήπιες εργασίες εκσυγχρονισμού του μηχανολογικού εξοπλισμού. Κατά τα λοιπά, δεν έχουν προκύψει μεταβολές στην παραγωγική δυναμικότητα ή άλλα κρίσιμα μεγέθη του έργου.

Δεν προβλέπονται ούτε σχεδιάζονται περαιτέρω εργασίες επέκτασης ή τροποποίησης του έργου, επομένως η ανάλυση και μελέτη του έργου περιορίζονται στη φάση λειτουργίας του. Πρόκειται για σύγχρονη και πλήρως αυτοματοποιημένη μονάδα, κατά τη λειτουργία της οποίας χρησιμοποιείται ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός συνολικής κινητήριας ισχύος **237,5 HP** ή ισοδύναμα **176,28 KW**.

Τα αδρανή υλικά (άμμος, γαρμπίλι, χαλίκι) που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία προέρχονται από τις ιδιόκτητες λατομικές

επιχειρήσεις της ΑΦΟΙ ΠΛΕΣΣΑ Ο.Ε. στις Ορθονιές Ζακύνθου και δευτερευόντως από το Λατομείο της εταιρίας Δ. ΜΟΡΦΗΣ-Β. ΧΑΛΒΑΤΖΑΡΑΣ Α.Ε.Β.Ε. στις Ορθονιές Ζακύνθου, όπου λειτουργούν και μονάδες σπαστηροτριβείων. Τα θραυστά αδρανή, κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης από τη μονάδα του σπαστηροτριβείου, μεταφέρονται στη μονάδα σκυροδέματος και αρχικά εναποτίθενται εν μέρει σε υπαίθριους και εν μέρει σε στεγασμένους αποθηκευτικούς χώρους, στο βορεινό τμήμα του γηπέδου.

Οι πρώτες ύλες (χαλίκι, γαρμπίλι και άμμος) τοποθετούνται σε χοάνη τεσσάρων ανεξάρτητων διαμερισμάτων, εφοδιασμένη με ηλεκτρονικό σύστημα ζύγισης. Στο κάτω μέρος της χοάνης αδρανών υπάρχει ζυγιστική ταινία (ταινιοζυγός) για τη ζύγιση των υλικών. Έτσι, εντέλλοντας το φράκτη κάθε διαμερίσματος της χοάνης υπάρχει η δυνατότητα τροφοδοσίας των πρώτων υλών στην προκαθορισμένη ποσότητα.

Οι πρώτες ύλες μέσω μεταφορικής ταινίας τροφοδοτούν τον αναμικτήρα (μίξερ σκυροδέματος). Το τσιμέντο τροφοδοτείται από τα αντίστοιχα σιλό αποθήκευσης μέσω απόλυτα στεγανών κοχλιών σε ειδικό ζυγιστικό σιλό και στη συνέχεια καταλήγει στον αναμικτήρα. Τέλος, το νερό παρέχεται από δεξαμενή ύδατος μέσω δοσομετρικής αντλίας.

Οι επιμέρους ποσότητες αδρανών, τσιμέντου και ύδατος εξαρτώνται από την επιθυμητή ποιότητα σκυροδέματος, βάσει μελετών σύνθεσης που έχει εκπονήσει και εφαρμόζει η εταιρεία.

Εντός του αναμικτήρα γίνεται η ανάδευση και ομογενοποίηση των πρώτων υλών. Ο αναμικτήρας είναι απόλυτα στεγανός και στο εσωτερικό του φέρει ένα άξονα, επί του οποίου έχουν προσαρμοστεί πλάκες για να διευκολύνουν την ανάμιξη και ομοιογενοποίηση των πρώτων υλών.

Στην έξοδο του αναμικτήρα έχει προβλεφθεί χώρος για την είσοδο ειδικού οχήματος μεταφοράς έτοιμου σκυροδέματος. Η φόρτωση του οχήματος γίνεται απευθείας από τον αναμικτήρα μέσω κατάλληλου φράκτη.

Με τα οχήματα μεταφοράς το έτοιμο σκυρόδεμα προωθείται για διάθεση στους καταναλωτές.

6.3 Κατά περίπτωση

6.3.1 Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων (κτήρια υπόγειες εγκαταστάσεις, υπόστεγα)

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις αποτυπώνονται στο τοπογραφικό διάγραμμα – διάγραμμα δόμησης που συνοδεύει τη Μ.Π.Ε. και παρατίθεται στο Παράρτημα αυτής.

Στο εν λόγω τοπογραφικό διάγραμμα περιλαμβάνονται κτίρια, στέγαστρα, τα βασικά τμήματα του μηχανολογικού εξοπλισμού, καθώς και διάφορες υπαίθριες διαμορφώσεις εντός του γηπέδου.

Οι κτιριακές και λοιπές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν:

- Διώροφο κτίριο στο ΝΑ τμήμα του γηπέδου. Το ισόγειο εμβαδού 60,00 τ.μ. στεγάζει το εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου αδρανών και σκυροδέματος, καθώς και χώρους γραφείων. Στον όροφο, εμβαδού 60,00 τ.μ., στεγάζονται τα γραφεία της επιχείρησης και χώρος αποθήκευσης διαφόρων αρχείων.
- Μεταλλικά στέγαστρα στο ανατολικό τμήμα του γηπέδου, με εμβαδόν 429,60 τ.μ. ημιυπαίθριο χώρο για την στέγαση των Μηχανημάτων και οχημάτων και 74,40 τ.μ., αντίστοιχα, που χρησιμοποιούνται ως χώροι ανταλλακτικών και φύλαξης ορυκτελαίων.
- Μεταλλικό σιλό αδρανών υλικών, εμβαδού 60,00 τ.μ. σε επαφή με το στέγαστρο επιφανείας 95,23, (Που σκεπάζει τις ταινίες και το Μίξερ) , μέσω του οποίου γίνεται η τροφοδοσία του αναμικτήρα (mixer) σκυροδέματος.
- Χειριστήριο αναμικτήρα σκυροδέματος, 9,90 X 3,30 επιφάνειας 32,67 τ.μ.
- Τρία (5) σιλό αποθήκευσης τσιμέντου
- Υπαίθριο χώρο αποθήκευσης χαλικιού στη βόρεια πλευρά του γηπέδου
- Υπαίθριο χώρο αποθήκευσης γαρμπιλιού στη βόρεια πλευρά του γηπέδου
- Υπαίθριο χώρο αποθήκευσης άμμου, πλησίον του σιλό αδρανών.
- Χώρος φύλαξης υλικών πλυντηρίου αυτοκινήτων και χώρος ηλεκτρικών πινάκων πλυντηρίου με επιφάνειες 14,76 και 7,90 αντιστοίχως
- Τροχόσπιτο που στεγάζει το ζυγιστήριο της γεφυροπλάστιγγας επιφανείας 19,75M².
- Ισόγειο σπιτάκι φύλαξης της εφεδρικής γεννήτριας (επιφανείας 12,12M²), σε περίπτωση διακοπής ρεύματος κατά την διάρκεια της παραγωγής για να μη μείνει η σκυροδέτηση σημαντικών έργων στη μέση. Η γεννήτρια αυτή χρησιμοποιείται το πολύ μία φορά τον χρόνο ιδιαίτερα μετά την υπόγεια ηλεκτροδότηση της Ζακύνθου και από την Κεφαλλονιά και από την Ηλεία.
- Τα τέσσερα τελευταία δευτερεύοντα κτίρια έχουν νομιμοποιηθεί πρόσφατα.

Στο τοπογραφικό διάγραμμα που παρατίθεται στο τέλος της παρούσας γίνεται διαστασιοποίηση και πλήρη περιγραφή των εγκαταστάσεων

6.3.2 Σύνδεση με το οδικό δίκτυο και τα δίκτυα υποδομών

Η μονάδα είναι άμεσα προσβάσιμη μέσω ασφαλτοστρωμένου κοινοτικού δρόμου. Τα αναγκαία για τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου, δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, ύδρευσης και τηλεπικοινωνιών, αποτελούν τμήματα των δικτύων της ευρύτερης περιοχής της Δ.Ε. Λαγανά.

6.3.3 Χώροι στάθμευσης.

Εντός του γηπέδου της μονάδας έχουν διαμορφωθεί επαρκώς οι κατάλληλοι υπαίθριοι χώροι στάθμευσης των οχημάτων του προσωπικού πλησίον των κεντρικών Γραφείων, και μερικά μπροστά στον προαιρετικό διαμορφωμένο κόμβο εισόδου των Γραφείων.

6.3.4 Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος παρουσιάζονται αναλυτικά υπό μορφή Πίνακα στην Ενότητα 6.5.

Στο Παράρτημα της Μ.Π.Ε. παρατίθενται επιπλέον διάγραμμα ροής της εγκατάστασης και μηχανολογικά σχέδια.

6.3.5 Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους το οποίο και καταλαμβάνεται καθώς και κατανομή της κάλυψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση

Το γήπεδο της εγκατάστασης καταλαμβάνει επιφάνεια 11.733,86 τ.μ.

Στην ενότητα 6.3.1 έχουν ήδη περιγραφεί οι επιμέρους κτιριακές κλπ. εγκαταστάσεις του έργου και η εδαφική επιφάνεια που καταλαμβάνουν.

6.3.6 Δεξαμενές αποθήκευσης (5.3.1)

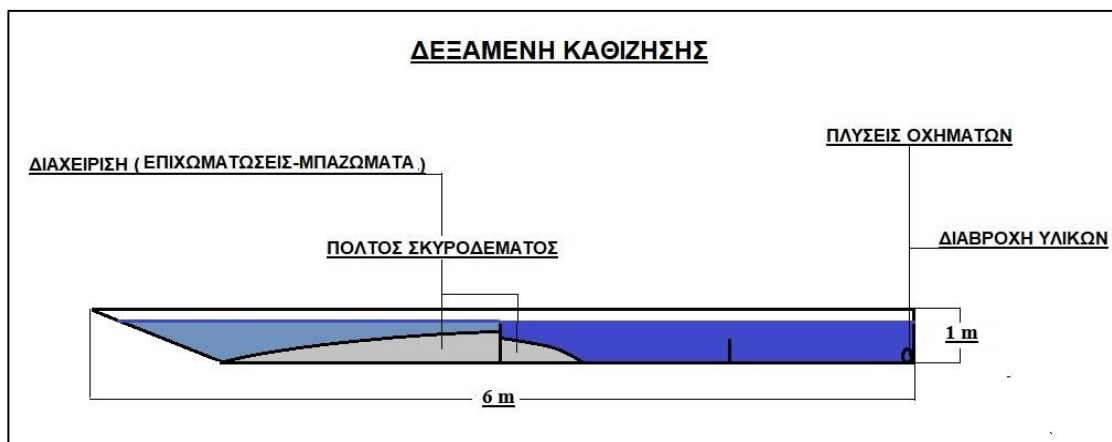
Οι δεξαμενές αποθήκευσης πρώτων υλών που υπάρχουν στην εγκατάσταση αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα έχουν αναλυθεί στην προηγούμενη ενότητα και παρουσιάζονται σχηματικά στον χάρτη αποθήκευσης πρώτων υλών 15.6.4 στο παράρτημα του παρόντος:

Είδος αποθηκευτικού χώρου	Μεγεθος – ογκος (m ³)	Περιεχομενο υλικο
Υπέργεια Δεξαμενή νερού No 1	100	νερό
Υπέργεια Δεξαμενή νερού No 2	100	νερό
Υπέργεια Δεξαμενή νερού No 3	150	νερό
Υπέργεια Δεξαμενή νερού No 4	150	νερό
Υπέργεια Δεξαμενή νερού No 5	250	νερό
Υπέργεια Δεξαμενή νερού No 6	75	νερό
Υπόγεια Δεξαμενή νερού No 6	12	νερό
Υπέργειο σιλό τσιμέντου Α (No7)	75	Τσιμέντο
Υπέργειο σιλό τσιμέντου Β (No8)	100	Τσιμέντο
Υπέργειο σιλό τσιμέντου Γ (No9)	75	Τσιμέντο
Υπέργειο σιλό τσιμέντου Δ (No10)	75	
Υπέργειο σιλό τσιμέντου Δ (No11)	75	
Σιλό αποθήκευσης αδρανών τεσσάρων διαμερισμάτων	200	Αδρανή υλικά
Υπέργεια φορητή δεξαμενή	1	Προσθετά μπετό
Υπόγεια σιπτική στεγανή δεξαμενή λημμάτων		Αστικά Λήμματα

Πίνακας 15. Δεξαμενές αποθήκευσης

Πλην των σιλό αποθήκευσης των αδρανών τα οποία είναι έτοιμα για τροφοδοσία στη μονάδα στον υπαίθριο χώρο βόρεια της εγκατάστασης και σε θέσεις όπως επισημαίνονται στο σχέδιο 15.6.4 αποθήκευσης πρώτων υλών, έχουν χωροθετηθεί υπαίθριες αποθήκες αδρανών υλικών χωρητικότητας 400 m³ χαλικιού σε δυο τμήματα ανάλογα με το μέγεθος του κόκκου, μια αποθήκη 100 m³ για ψηφίδα και μια για άμμο 150 m³.

Τέλος, ανατολικά του μίξερ υπάρχει ανοικτή διθάλαμη στεγανή δεξαμενή εξάτμισης / επανάχρησης των προϊόντων πλύσης διαστάσεων 3μ Χ 6μ Χ 1μ συνολικού όγκου 18 κ.μ. Βάση της παραγωγής προϊόντων επίσης όπως αυτή υπολογίζεται στην σελίδα 121 επαρκεί για τον ρυθμό παράγωγος προϊόντων εκπλήσεις, άλουστε όλα τα χρονιά λειτουργίας δεν έχει παρατηρηθεί υπερχείλιση.



Εικόνα 15. Τομή δεξαμενής καθίζησης

6.3.7 Εγκαταστάσεις ψύξης, κλιματισμού κλπ (5.3.2)

Στην μελετώμενη εγκατάσταση δεν υπάρχουν τέτοιου είδους εγκαταστάσεις αλλά ούτε και προβλέπεται να υπάρξουν.

6.4 Φάση κατασκευής

6.4.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επί μέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανομένων των ενδεχομένως απαιτούμενων καθαιρέσεων

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών. Η επένδυση έχει περατωθεί.

6.4.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων τεχνικών έργων. Η επένδυση έχει περατωθεί.

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

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση υποστηρικτικών εγκαταστάσεων. Η επένδυση έχει περατωθεί.

6.4.4 Αναγκαία υλικά κατασκευής

Δεν προβλέπεται η χρήση νέων υλικών κατασκευής. Η επένδυση έχει περατωθεί.

6.4.5 Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτήτων και ποιοτικών χαρακτηριστικών καθώς και ανάλυση και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών, οπότε δεν αναμένονται εκροές υγρών αποβλήτων σε φάση κατασκευής.

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

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών, οπότε δεν αναμένεται παραγωγή στερεών αποβλήτων σε φάση κατασκευής.

6.4.7 Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου ή της δραστηριότητας, με εκτίμηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής.

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών, οπότε δεν αναμένονται εκπομπές αέριων ρύπων σε φάση κατασκευής.

6.4.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου ή της δραστηριότητας, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνοτήτων, χρονικά κατανεμημένες σε αντιστοιχία με ή τις χρονικές περιόδους αναφοράς των σχετικών ορίων

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών, οπότε δεν αναμένονται εκπομπές θορύβου και δονήσεων σε φάση κατασκευής.

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

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών, οπότε δεν αναμένονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε φάση κατασκευής. Φάση λειτουργίας

6.4.10 Ανθρακικό αποτύπωμα κατασκευής της δραστηριότητας

Δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών, οπότε δεν αναμένεται μεταβολή του ανθρακικού αποτυπώματος της μονάδα στο στάδιο της κατασκευής.

6.5 Φάση λειτουργίας

6.5.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου ή της δραστηριότητας συνολικά ή κατά τμήματα, εφ' όσον παρατηρούνται διαφοροποιήσεις

Το υπό μελέτη έργο είναι υφιστάμενο. Κατά την παρούσα διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης επιδιώκεται η ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων για τη λειτουργία της δραστηριότητας, χωρίς την οποιαδήποτε μεταβολή των τεχνικών χαρακτηριστικών ή την κατασκευή νέων έργων.

Η υφιστάμενη Μονάδα Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος λειτουργεί αδιάλειπτα από το έτος 1992, οπότε και εκδόθηκε η αρχική άδεια λειτουργίας. Επί του παρόντος, δεν υπάρχει πρόθεση του φορέα του έργου για μεταβολή του εγκατεστημένου μηχανολογικού εξοπλισμού ή της παραγωγικής δυναμικότητάς του όπως αυτός έχει ήδη διαμορφωθεί. Κατά τη λειτουργία της μονάδας χρησιμοποιείται ο ακόλουθος εξοπλισμός, συνολικής κινητήριας ισχύος 237,5 HP ή ισοδύναμα 176,28 KW:

A/A	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ (HP)	ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ (KW)	ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
1	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
2	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
3	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
4	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	15,00	11,19	0,00
5	ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	30,00	22,38	0,00
6	ΜΟΤΕΡ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΑΔΡΑΝΩΝ	30,00	22,38	0,00
7	ΑΝΤΛΙΑ ΝΕΡΟΥ ΒΑΡΕΛΛΩΝ	3,50	2,58	0,00
8	ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ	7,50	5,59	0,00
9	ΜΙΞΕΡ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	75,00	55,20	0,00
10	ΑΝΤΛΙΑ ΝΕΡΟΥ ΜΙΞΕΡ	20,00	14,92	0,00
11	ΑΝΤΛΙΑ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ	0,50	4,05	0,00
12	ΜΟΤΕΡ ΤΑΙΝΙΑΣ ΑΔΡΑΝΩΝ	5,50	4,05	0,00
13	ΜΟΤΕΡ ΤΑΙΝΙΑΣ ΑΔΡΑΝΩΝ	5,50	4,05	0,00
14	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ	237,50	176,28	0,00

Πίνακας 6. 1 Μηχανολογικός εξοπλισμός και επιμερισμός συνολικής ισχύος

Ο μεγαλύτερος όγκος των αδρανών προέρχεται από το λατομείο της εταιρείας ΑΦΟΙ ΠΛΕΣΣΑ ΟΕ στις Ορθονιές Ζακύνθου και δευτερευόντως από το Λατομείο της εταιρείας Δ. ΜΟΡΦΗΣ-Β. ΧΑΛΒΑΤΖΑΡΑΣ ΑΕΒΕ στις Ορθονιές Ζακύνθου , όπου λειτουργούν και μονάδες σπαστηροτριβείων.

Τα θραυστά αδρανή, κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης από τη μονάδα του σπαστηροτριβείου, μεταφέρονται στη μονάδα σκυροδέματος και εναποτίθενται σε στεγασμένους αποθηκευτικούς χώρους- χοάνες αδρανών , και σε περίπτωση αρκετής δουλειάς ακριβώς δίπλα στις χοάνες σε υπαίθριο χώρο στο βόρειο τμήμα του γηπέδου.

Οι πρώτες ύλες (χαλίκι, γαρμπίλι και άμμος) τοποθετούνται σε χοάνες τεσσάρων ανεξάρτητων διαμερισμάτων, εφοδιασμένες με ηλεκτρονικό σύστημα ζύγισης. Στο κάτω μέρος της χοάνης αδρανών υπάρχει ζυγιστική ταινία (ταινιοζυγός) για τη ζύγιση των υλικών. Έτσι, εντέλλοντας το φράκτη κάθε διαμερίσματος της χοάνης υπάρχει η δυνατότητα τροφοδοσίας των πρώτων υλών στην προκαθορισμένη ποσότητα.

Οι πρώτες ύλες μέσω μεταφορικής ταινίας τροφοδοτούν τον αναμκτήρα (μίξερ σκυροδέματος). Το τσιμέντο τροφοδοτείται από τα αντίστοιχα σιλό αποθήκευσης μέσω απόλυτα στεγανών κοχλιών σε ειδικό ζυγιστικό σιλό και στη συνέχεια καταλήγει στον αναμκτήρα. Τέλος, το νερό παρέχεται από δεξαμενή ύδατος μέσω δοσομετρικής αντλίας.

Οι επιμέρους ποσότητες αδρανών, τσιμέντου και ύδατος εξαρτώνται από την επιθυμητή ποιότητα σκυροδέματος, βάσει μελετών σύνθεσης που έχει εκπονήσει και εφαρμόζει η εταιρεία.

Εντός του αναμκτήρα γίνεται η ανάδευση και ομογενοποίηση των πρώτων υλών. Ο αναμκτήρας είναι απόλυτα στεγανός και στο εσωτερικό του φέρει ένα άξονα, επί του οποίου έχουν προσαρμοστεί πλάκες για να διευκολύνουν την ανάμιξη και ομοιογενοποίηση των πρώτων υλών.

Στην έξοδο του αναμκτήρα έχει προβλεφθεί χώρος για την είσοδο ειδικού οχήματος μεταφοράς έτοιμου σκυροδέματος- μπετονιέρας ή βαρέλας. Η φόρτωση του οχήματος γίνεται απευθείας από τον αναμκτήρα μέσω κατάλληλου φράκτη. Όλες οι ανωτέρω εγκαταστάσεις είναι στεγασμένες και κλεισμένες από τρεις μεριές με μεταλλικό υπόστεγο για την αποφυγή διαρροής της σκόνης που υπάρχει στα αδρανή κατά τους θερινούς κυρίως μήνες.

Με τα οχήματα μεταφοράς το έτοιμο σκυρόδεμα προωθείται για διάθεση στους καταναλωτές.

6.5.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου, με εκτίμηση ποσοτήτων αιχμής και ετήσιας περιόδου (Κεφ. 5.5.1 Παραρτήματος 4.9)

6.5.2.1 Εισερχόμενες Α' ύλες για την παραγωγή σκυροδέματος

Όπως έχει ήδη περιγραφεί σε προηγούμενο Κεφάλαιο, οι **πρώτες ύλες** που χρησιμοποιούνται στη μονάδα παραγωγής σκυροδέματος είναι:

- Αδρανή υλικά (άμμος, γαρμπίλι, χαλίκι)
- Τσιμέντο
- Νερό
- Χημικά πρόσθετα (επιβραδυντές πήξης κλπ.).

Οι αναλογίες των επιμέρους υλικών διαφοροποιούνται ανάλογα με την επιθυμητή ποιότητα σκυροδέματος. Η ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε. έχει εκπονήσει μελέτες σύνθεσης για κάθε μια από τις κατηγορίες σκυροδέματος C 8/10, C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30 και C 30/37. Οι συνθέσεις σκυροδέματος που υλοποιούνται παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον ακόλουθο Πίνακα.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΝΤΑΓΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΑΜΜΟΣ (Kg)	ΓΑΡΜΠΙΛΙ (Kg)	ΧΑΛΙΚΙ (Kg)	ΤΣΙΜΕΝΤΟ CEM II/B-M 32,5N (Kg)	ΝΕΡΟ (Kg)	ΠΡΟΣΘΕΤΟ 0,4% (Kg)
046	C 8/10	1325	0	715	180	170	0
035	C 12/15	1170	102	661	250	185	0
034	C 12/15	1205	105	641	230	170	0.92
105	C 16/20	1058	95	737	300	185	0
104	C 16/20	1090	97	759	270	173	1.08
014	C 20/25	1050	100	720	330	190	0
015	C 20/25	1070	102	744	300	174	1.2
016	C 25/30	930	125	750	370	195	0
017	C 25/30	950	130	765	350	185	1.4
018	C 30/37	910	125	730	400	200	0
019	C 30/37	930	125	750	380	190	1.52

Πίνακας 16. Συνθέσεις Παραγόμενων Κατηγοριών Σκυροδέματος

Οι συνήθειες ποιότητες σκυροδέματος που παράγονται είναι C16/20 και C20/25, ενώ ακολουθούν σε συχνότητα παραγωγής οι ποιότητες C25/30 και C12/15.

Για τον ακριβή υπολογισμό των ημερήσιων εισροών σε πρώτες ύλες, είναι αναγκαίο να γνωρίζουμε τον παραγόμενο όγκο ανά ποιότητα σκυροδέματος.

Σε ένα υποθετικό σενάριο αιχμής με ημερήσια παραγωγή 500 m³ σκυροδέματος και με κατανομή 200 m³ C16/20, 200m³ C20/25 και 100 m³ C25/30, αλλά και ετήσια (260 ημέρες/ ετος) η κατανάλωση πρώτων υλών έχει ως εξής:

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	Ποσότητα (tn) / ημέρα	ποσότητα (tn) / έτος
Άμμος	527	137.000
Γαρμπίλι	52,8	13.728
Χαλίκι	377,1	98.046
Τσιμέντο cem ii/b-m 32,5n	149	38.740
Νερό	87,9	22.854
Πρόσθετο 0,4%	0,596	154,96

Πίνακας 17. Ημερήσια κατανάλωση πρώτων υλών σε υποθετικό σενάριο λειτουργίας αιχμής, για παραγωγή 500 m³ σκυροδέματος (200 m³ C16/20, 200m³ 20/25 και 100 m³ C25/30)

Οι παραπάνω ποσότητες για την παραγωγή τους απαιτούν υπερωριακή λειτουργία της εγκατάστασης ενώ η παραπάνω απαιτήσεις σε νερό είναι δυνατόν να καλυφθούν με προμήθεια νερού με υδροφόρα από αδειοδοτημένες θέσεις υδροληψίας.

6.5.2.2 Χρήση νερού και ενέργειας

Όπως προκύπτει και από τον πίνακα 16 των συνθέσεων σκυροδέματος, οι αναμενόμενες απαιτήσεις σε νερό ανέρχονται κατά μέγιστο σε 200 Kg νερού/m³ έτοιμου προϊόντος. Για τη μέγιστη ημερήσια παραγωγική δυναμικότητα (400m³/ημέρα) της εγκατάστασης, η αντίστοιχη κατανάλωση νερού διαμορφώνεται σε 100 tn ή περίπου 100 m³

Όσον αφορά τις ενεργειακές ανάγκες της μονάδας χρησιμοποιούνται:

Υγρά καύσιμα (πετρέλαιο), για την κίνηση των οχημάτων μεταφοράς αδρανών υλικών και έτοιμου προϊόντος.

Ηλεκτρική ενέργεια από το δίκτυο της ΔΕΗ, για τη λειτουργία του εγκατεστημένου μηχανολογικού εξοπλισμού, η κινητήρια ισχύς του οποίου ανέρχεται σε **237,5 HP** ή ισοδύναμα **176,28 KW**.

6.5.2.3 Περιγραφή του τρόπου υδροδότησης της εγκατάστασης

Η υδροδότηση της εγκατάσταση γίνεται μέσω του δικτύου υδροδότησής του νησιού. Από το οποίο τροφοδοτούνται οι δεξαμενές της εγκατάστασης όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

6.5.2.4 Αναλυτικό ισοζύγιο νερού για κάθε χρήση

Στον παρακάτω πίνακα ο ποιος έχει παρατεθεί ξανά στο κεφάλαιο 3 δίδεται η κατανάλωση και το ισοζύγιο νερού ανά χρήση και η προέλευσης του.

A/A	Σημείο κατανάλωσης νερού	Ποσότητα κατανάλωσης	Ποιότητα Νερού
Στάδια κατανάλωσης νερού εξαρτώμενα από την παραγωγή σκυροδέματος			
1	Παραγωγή σκυροδέματος	80 m ³ H ₂ O/d	Νερό δικτύου ύδρευσης
2	Πλύσεις αναμικτήρα	10 m ³ H ₂ O/d	Νερό ανακυκλοφορίας
3	Πλύσεις αυτοκινήτων Αναδευτήρ.	5 m ³ H ₂ O/d	Νερό δικτύου ύδρευσης
4	Πλύσεις Οχημάτων και αντλιών	5 m ³ H ₂ O/d	Νερό ανακυκλοφορίας
Σύνολο		145 m³ H₂O/d	855 m³ H₂O/d δικτύου
Στάδια κατανάλωσης Νερού ανεξάρτητα από την παραγωγή σκυροδέματος			
5	Διαβροχή – πότισμα	25 m ³ H ₂ O/d	Νερό ανακυκλοφορίας
6	Χώροι Υγιεινής	3 m ³ H ₂ O/d	Νερό δικτύου ύδρευσης
7	Νερό Πόσης	-	Εμφιαλωμένο νερό
Σύνολο		145 m³ H₂O/d	3 m³ H₂O/d δικτύου

Πίνακας 18. Ισοζύγιο χρήσης νερού

Οπότε σύμφωνα με τον πίνακα αυτό, το ισοζύγιο νερού είναι 88 m³ ανά ημέρα το οποίο προμηθεύεται η εταιρεία από δίκτυο υδροδότησης και αποθηκεύεται στις υπάρχουσες δεξαμενές νερού

Η Κατανάλωση νερού και αποθήκευση του

Όπως προκύπτει και από τον πίνακα των συνθέσεων σκυροδέματος, οι αναμενόμενες απαιτήσεις σε νερό ανέρχονται κατά μέγιστο σε 170 έως 200 Kg νερού/m³ έτοιμου προϊόντος. Για τη μέγιστη (όχι οριακή) ημερήσια παραγωγική δυναμικότητα (400 m³/ημέρα) της εγκατάστασης, η αντίστοιχη κατανάλωση νερού διαμορφώνεται σε 80 tn ή περίπου 80 m³.

Αντίστοιχα η μέγιστη ετήσια κατανάλωση εκτιμάται σε 80 X 260 – 20.800 m³. Σύμφωνα όμως με τα στοιχεία παραγωγής της εγκατάστασης έως τώρα η μέγιστη μηνιαία παραγωγική δραστηριότητα που έχει καταγραφεί (Ιούνιος 1998) είναι 4.000 m³/μήνα. Η προμήθεια νερού από το δίκτυο καλύπτει πλήρως την ποσότητα αυτή.

Εκτός από τη διαδικασία παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος, το νερό χρησιμοποιείται για την πλύση των οχημάτων μεταφοράς σκυροδέματος, τις ανάγκες πυρασφάλειας της μονάδας, τη διαβροχή των χώρων προσωρινής αποθήκευσης αδρανών υλικών και την άρδευση των φυτοτεχνικών διαμορφώσεων του γηπέδου.

Οι ανάγκες σε νερό ύδρευσης καλύπτονται από κατάλληλα αδειοδοτημένο πάροχο ΔΕΥΑΖ.

Αν για οποιονδήποτε λόγο απαιτηθεί περίσσια νερού, η εταιρία έχει σύμβαση τον ΜΑΛΟΥΧΟ ΠΑΥΛΟ ο οποίος είναι προμηθευτής νερού και κάτοχος της αδείας υδροληψίας (αρ. πρ. 49915/17-07-25 ΑΔΑ:ΨΖ1ΒΟΡ1Φ-4ΦΨ) η οποία και επισυνάπτεται

6.5.2.5 Μεγίστη ετήσια κατανάλωση ενέργειας και καυσίμου

Σύμφωνα με τα στοιχεία της επιχείρησης μια μεσαία ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανέρχεται στις 95 έως 100 MWh ανά έτος

Ενώ η κατανάλωση πετρελαίου για τις εργασίες μεταφοράς υλικών και σκυροδέματος ανέρχεται 100.000 έως 110.000 λίτρα ετήσιος

6.5.2.6 Να περιγράψουν μετρά που έχουν ενταχθεί στο σχέδιο του έργου για περιορισμό της κατανάλωση νερού και ενέργεια ετήσιος

Κατά το στάδιο της κατασκευής του έργο έχουν προβλεπτή δράσεις αναφορικά με την ελαχιστοποίηση κατανάλωσης νερού και ενέργειας τα βασικότερα των οποίων αναφέρονται παρακάτω:

ΝΕΡΟ:

- Αδιαβροχοποίησή όσο το δυνατόν μεγαλύτερου τμήματος των δαπέδων και συγκέντρωση των απορρεόντων υδάτων προς ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση
- Ειδικοί διακοπέντες και πρόγραμμα συντήρησης και ελέγχουν των βανών για μικρό διαρροές η και μεγάλες διαρροές
- Υπάρχει σχεδίου αντιμετώπισης διάρων μικρών και μεγάλων άμεσα από εξειδικευμένο και καταλληλά εκπαιδευμένο προσωπικό
- Έλεγχος την διαβρεκτών ώστε να μην γίνεται σπατάλη νερού κατά την διαβροχή
- Χρήση εμφιαλωμένου νερού για πόση και έλεγχος των διαθέσιμων προς τα ο περιβάλλω υδάτων

ΚΑΥΣΙΜΟ – ΕΝΕΡΓΕΙΑ:

- Με τη χρήση λαμπτήρων χαμηλής κατανάλωσης σε όλους του κοινόχρηστους χώρους του έργου.
- Ο εξωτερικός φωτισμός του Έργου σε κοινόχρηστους χώρους (όπου είναι δυνατό) να γίνεται με τη χρήση αυτόματου διακόπτη και αισθητήρων κίνησης έτσι να αποφεύγεται ο άσκοπος φωτισμός χώρων.
- Να γίνεται τακτικός έλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων του έργου από εξειδικευμένο προσωπικό για έγκαιρο εντοπισμό βλαβών.

Πάνω από όλα και βασικό είναι η δημιουργία κουλτούρας προς το προσωπικό για την προστασία του περιβάλλοντος και τον περιορισμό της κατανάλωσης των παραπάνω

6.5.3 Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος αποβλήτου (Κεφ. 5.5.2 Παραρτήματος 4.9)

6.5.3.1 Υγρά απόβλητα, προέλευση (5.5.2.1)

Παραγωγική διαδικασία

Τα υγρά απόβλητα που δημιουργούνται από την παραγωγή του σκυροδέματος προέρχονται, κατά κύριο λόγο, από τις πλύσεις που λαμβάνουν χώρα στα πλαίσια συντήρησης του εξοπλισμού και ειδικότερα :

- α) του αναμικτήρα,
- β) των αναδευτήρων,
- γ) των αντλιών σκυροδέματος και
- δ) των οχημάτων μεταφοράς (βαρέλες) του προϊόντος.

Η διαχείριση των υγρών αποβλήτων κατά την λειτουργία της μονάδας παρασκευής έτοιμου σκυροδέματος έχει ως πρωταρχικό στόχο την προστασία περιβάλλοντος. Για να επιτευχθεί ο στόχος το σύστημα επεξεργασίας θα είναι ένα σύστημα μηδενικών εκροών προς το περιβάλλον της περιοχής της μονάδας. Το νερό θα ανακυκλώνεται και θα επαναχρησιμοποιείται καλύπτοντας διάφορες ανάγκες της μονάδας, επιτυγχάνοντας έτσι μείωση της χρήσης του.

Τα υγρά απόβλητα τα οποία θα προκύπτουν από την πλύση των οχημάτων μεταφοράς σκυροδέματος (βαρέλες), τα νερά που προέρχονται από τα πλυσίματα του εξοπλισμού και τα διάφορα περισσεύματα σκυροδέματος ρίχνονται σε μια δεξαμενή καθίζησης δύο διαμερισμάτων διαστάσεων. Στόχος, είναι η παραμονή τους εκεί για χρονικό διάστημα ώστε να επιτυγχάνεται η καθίζηση των στερεών.

Από την συσσώρευση των υλικών είναι λογικό ότι οι αιωρούμενες ουσίες θα καθιζάνουν στον πυθμένα του πρώτου και δεύτερου τμήματος της δεξαμενής ενώ το νερό θα προωθείται διαμέσω οπών που βρίσκονται στο πάνω μέρος των χωρισμάτων των δύο τμημάτων της δεξαμενής στο τρίτο τμήμα (μάτι) που θα χρησιμοποιείται σαν δεξαμενή ανακυκλοφορίας.

Στη συνέχεια, με τη βοήθεια φίλτρων, το νερό αυτό δύναται να χρησιμοποιηθεί για αρδευτικούς σκοπούς από την ίδια την εταιρεία, τη διαβροχή των αδρανών για τον περιορισμό της σκόνης και για τα πλυσίματα του εξοπλισμού.

Τα υλικά (λάσπη) που θα συσσωρεύονται στις δεξαμενές καθίζησης σε τακτά χρονικά διαστήματα θα απομακρύνονται και όταν θα στερεοποιείται, θα μεταφέρεται προς αδειοδοτημένα **ΑΕΚΚ (Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων**

Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων) της περιοχής όπου έχουν τη δυνατότητα να διαχειρίζονται τα υλικά αυτά σε μικρή απόσταση υπάρχει αδειοδοτημένη δραστηριότητα ΑΕΚΚ συμφερόντων της εταιρείας. Μετά την διαχείριση τους από τις ετγαιρίες αυτές θα χρησιμοποιούνται ως υλικά επιχώματος - οδοστρωσίας για την αποκατάσταση – συντήρηση σε διθαφορες εργασίες.

Πρόκειται για υλικά μη τοξικά αφού αφορούν συστατικά του σκυροδέματος, δηλαδή αδρανή και τσιμέντο

Ο συγκεκριμένος τρόπος διαχείρισης των υγρών αποβλήτων της μονάδας δεν εμπίπτει στις διατάξεις του Άρθρου 7 (Επαναχρησιμοποίηση για βιομηχανική χρήση) της αριθμ. οικ. 145116 ΚΥΑ: «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 354/Β'/08-03-2011).

Τα υγρά απόβλητα προέρχονται τόσο από την παραγωγική διαδικασία (παροχή Q1) όσο και από τους χώρους υγιεινής (παροχή Q2).

Κατά την παραγωγική διαδικασία προκύπτουν υγρά απόβλητα από τις εργασίες έκπλυσης τόσο του αναμικτήρα (mixer) σκυροδέματος όσο και των κάδων των οχημάτων μεταφοράς του έτοιμου προϊόντος. Η παροχή νερού για την έκπλυση του mixer και των κάδων γίνεται με τη βοήθεια πιεστικής αντλίας, σε ποσότητα περίπου 1 m^3 για το mixer και $0,6 \text{ m}^3$ /όχημα.

Τα υγρά απόβλητα που προέρχονται από τις ανωτέρω εργασίες πλύσης έχουν τη μορφή νερού αναμεμιγμένου με υπολείμματα τσιμέντου και αδρανών υλικών (άμμος, χαλίκι, γαρμπίλι). Κατά την έξοδο του από τον περιστρεφόμενο κάδο, το μίγμα νερού και αδρανών απορρίπτεται σε επιφανειακή, διθάλαμη εδαφική δεξαμενή που έχει διαμορφωθεί μέσα στην ιδιοκτησία του φορέα του έργου, η μία δίπλα στο μίξερ και η άλλη βορειοδυτικά του γηπέδου της μονάδας.

Στον πρώτο θάλαμο της εδαφικής δεξαμενής καθιζάνουν τα στερεά υπολείμματα (τσιμέντο, μίγμα αδρανών), ενώ με υπερχειλίση το νερό οδηγείται στο δεύτερο θάλαμο όπου και αφήνεται προς εξάτμιση. Το αδρανές στερεό υπόλειμμα, αφού υποστεί θραύση με σφύρα, συλλέγεται περιοδικά και μεταφέρεται για τελική διάθεση για μπάζωμα σε ιδιωτικές οικοδομές, ενώ η περίσσια οδηγείται προς ΑΕΚΚ για διαχείριση ως απόβλητο.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι σε λειτουργία αιχμής απαιτείται η πλύση του mixer καθώς και έως οκτώ (8) οχημάτων, η μέγιστη ημερήσια παροχή Q1 ανέρχεται σε $[1+(8*0,6)] = 5,8 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$.

Σε μια συνήθη ημέρα λειτουργίας της μονάδας απαιτείται η πλύση του mixer και έως τεσσάρων (4) οχημάτων, οπότε η ημερήσια παροχή Q1 διαμορφώνεται σε $[1+(4*0,6)] = 3,4 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$.

Η δεξαμενή καθίζησης της μονάδας περιεγράφηκε πιο πάνω (εικόνα σελίδας 110) όπου παρουσιάστηκε και η διαστασιολόγηση της

6.5.3.2 Υγρά απόβλητα χώρων υγιεινής

Τα υγρά απόβλητα από τους χώρους υγιεινής του κεντρικού κτιρίου της μονάδας είναι λύματα αστικού τύπου και οδηγούνται σε σύστημα σηπτικού – απορροφητικού βόθρου, για το οποίο υπάρχει ήδη από το 1992 εγκεκριμένη τεχνική έκθεση από την αρμόδια υγειονομική υπηρεσία (επισυνάπτεται στο Παράρτημα).

Με δεδομένο ότι στη μονάδα απασχολούνται εννέα (11) άτομα και για παροχή λυμάτων **50 λίτρα/άτομο/ημέρα**, η ημερήσια παροχή Q2 ανέρχεται σε 0,55 m³/ημέρα.

Για τις περιπτώσεις διαφυγής ελαίων ή πετρελαϊκών καταλοίπων κατά την παραγωγική διαδικασία και τη φορτοεκφόρτωση πρώτων υλών και προϊόντων, διατίθεται κατάλληλος εξοπλισμός απορρύπανσης. Συγκεκριμένα, υπάρχει επαρκής ποσότητα άμμου για την άμεση επικάλυψη και καθαρισμό τυχόν διαρροών, καθώς επίσης και ειδικά απορροφητικά υλικά, μικρό φτυάρι, αξίνα κλπ.

Στο σημείο φόρτωσης των οχημάτων μεταφοράς σκυροδέματος έχει κατασκευαστεί μικρή ράμπα από σκυρόδεμα με περιμετρικό σκαλοπάτι ύψους 0,6m από τις τρεις πλευρές, έτσι ώστε να συγκεντρώνονται και να απομακρύνονται έγκαιρα τα υλικά που τυχόν διαφεύγουν κατά τη φόρτωση.

Από την τεχνική περιγραφή και το διάγραμμα ροής της παραγωγικής διαδικασίας δεν προκύπτει ότι γίνεται επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων, κατά την έννοια του άρθρου 7 (Επαναχρησιμοποίηση για βιομηχανική χρήση) της αριθμ. οικ. 145116 ΚΥΑ: «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 354Β/8-3-2011).

6.5.4 Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, κατάταξη κατά ΕΚΑ, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης (εργασίες R και D). (Κεφ. 5.5.3 Παραρτήματος 4.9)

Τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν από τη λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας περιλαμβάνουν τις επιστροφές του νωπού σκυροδέματος στο χώρο της εγκατάστασης, το οποίο καθίσταται ακατάλληλο για να επαναχρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία και επομένως ρίχνεται στη δεξαμενή καθίζησης. Επίσης, το σκυρόδεμα που παραμένει στον εξοπλισμό (αντλίες

σκυροδέματος, αναμικτήρα) και στα οχήματα (βαρέλες), το οποίο καταλήγει στον πυθμένα της δεξαμενής καθίζησης έπειτα από το πλύσιμό τους.

Τα εν λόγω απόβλητα παραμένουν στη δεξαμενή μέχρις ότου να καθιζάνουν τα στερεά και να χρησιμοποιηθούν αργότερα μαζί με τη λάσπη από τις δεξαμενές ως υλικά επιχώματος-οδοστρωσίας για την αποκατάσταση – συντήρηση διαφόρων τμημάτων του χώρου της εταιρείας. Τα απόβλητα σκυροδέματος χαρακτηρίζονται με τον παρακάτω κωδικό ΕΚΑ:

- **ΕΚΑ 10 13 14:** Απόβλητα σκυροδέματος και λάσπης σκυροδέματος
- **ΕΚΑ 17 01 11:** Σκυρόδεμα

Η ποσότητα της λάσπης που θα καθιζάνει στη δεξαμενή καθίζησης υπολογίζεται στο 25% της ποσότητας των υγρών αποβλήτων από το πλύσιμο των οχημάτων (βαρέλες) και 15% από το πλύσιμο του εξοπλισμού (αντλίες σκυροδέματος και αναμικτήρα).

Η παραγόμενη ποσότητα ανέρχεται περίπου σε **350 με 400 Μ³/έτος**

Η διαχείριση των εν λόγω απορριμμάτων γίνεται είναι μέσο αδειοδοτημένων μονάδων ΑΕΚΚ του νησιού. Στο νησί υπάρχουν 3 αδειοδοτημένα ΑΕΚΚ με την με ένα εκ των οποίων η εταιρεία συνεργάζεται και μεταφέρει τα παραγόμενα ρεύματα.

Αστικά στερεά απόβλητα

Τα στερεά αστικά απόβλητα με κωδικό:

- **ΕΚΑ 20 03 01** ανάμικτα αστικά απόβλητα

από την χρήση του προσωπικού συγκεντρώνονται σε κάδους του οικείου Δήμου και συλλέγονται από την αρμόδια υπηρεσία καθαριότητας. Οι ποσότητες των απορριμμάτων που προκύπτουν είναι περιορισμένες και συνεπώς επιβαρύνουν ελάχιστα το υφιστάμενο σύστημα αποκομιδής απορριμμάτων.

Αναμενόμενη ποσότητα: 11 άτομα * 0,3 Kg/άτομο/day = 3,3 Kg/day

Εργασία Διάθεσης (εκτός μονάδας): D1

Μη επικινδυνά στερεά βιομηχανικά απόβλητα

Η εγκατάσταση παράγει τα παρακάτω βιομηχανικά μη επικινδυνά απόβλητα τα οποία παρατίθενται σύμφωνα με τα αντίστοιχα ΕΚΑ τους και είναι:

- **ΕΚΑ 16 01 03** Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων

Τα χρησιμοποιημένα ελαστικά διαχειρίζονται σύμφωνα με το **Π.Δ. 109/2004 (ΦΕΚ 75 Α/5-3-2004) «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση**

των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους». Συγκεκριμένα, τα ελαστικά παραδίδονται σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ή σε νόμιμο συλλέκτη, όπως ορίζεται στο άρθρο 2, παράγραφος 17 του παραπάνω Π.Δ.

- **EKA 20 03 01** Ανάμικτα δημοτικά απόβλητα
- **EKA 16 01 18** Χρησιμοποιημένα ανταλλακτικά (μη σιδηρούχα μέταλλα)
- **EKA 16 01 19/20** Διάφορα χρησιμοποιημένα ανταλλακτικά (πλαστικά, γυαλί)
- **EKA 06 08 01** Χρησιμοποιημένοι καταλύτες οχημάτων

Τα διάφορα μεταχειρισμένα ανταλλακτικά και οι απενεργοποιημένοι καταλυτικοί μετατροπείς διατίθενται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο **Π.Δ. 116/2004 (ΦΕΚ 1 Α/5-3-2004)** «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιανουαρίου 2003».

Συγκεκριμένα, η επιχείρηση παραδίδει τα παραπάνω υλικά σε σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ή σε σημείο συλλογής, κατά την έννοια του άρθρου 2, παράγραφος 23 του παραπάνω Π.Δ.

Επικίνδυνα ή δυνάμει επικίνδυνα Στερεά Βιομηχανικά Απόβλητα.

Από τη λειτουργία της μονάδας ενδέχεται να προκύψουν επικίνδυνα ή δυνάμει επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (EKA), για τα οποία προβλέπεται προσωρινή αποθήκευση σε στεγανούς, κατάλληλους κατά περίπτωση περιέκτες. Στη συνέχεια τα απόβλητα αυτά παραλαμβάνονται από εταιρεία που διαθέτει άδεια παραλαβής και διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Τα απόβλητα αυτής της κατηγορίας τα οποία ενδέχεται να προκύψουν από την λειτουργία της μονάδας είναι τα εξής:

- **EKA 13 01** Απόβλητα υδραυλικών ελαίων,
- **EKA 13 02** Απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
- **EKA 16 06** Μπαταρίες και συσσωρευτές, ειδικότερα
- **EKA 16 06 01*** Μπαταρίες μολύβδου,
- **EKA 16 06 02*** Μπαταρίες Cd-Ni,
- **EKA 16 06 05** Άλλες μπαταρίες και συσσωρευτές.
- **EKA 15 02 02*** απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων

(περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί επικίνδυνες ουσίες

- **ΕΚΑ 15 02 03** απορροφητικό υλικό, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός άλλα εκτός από τα αναφερόμενα στο σημείο 15 02 02

Τα απόβλητα λιπαντικά έλαια (ΑΛΕ) από τη λειτουργία των οχημάτων και του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού της εγκατάστασης συγκεντρώνονται σε κατάλληλο μεταλλικό δοχείο και παραδίδονται σε αδειοδοτημένο συλλέκτη ΑΛΕ.

Η διαχείρισή τους εμπίπτει στις διατάξεις του **Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α)**: «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων των Λιπαντικών Ελαίων».

Ως προς τους χρησιμοποιημένους συσσωρευτές των οχημάτων, η αντικατάστασή τους γίνεται σε ειδικά ηλεκτρολογεία αυτοκινήτων. Επομένως, οι χρησιμοποιημένοι συσσωρευτές παραδίδονται σε αδειοδοτημένα σημεία προσωρινής, πρωτογενούς αποθήκευσης, μέσω των οποίων οδηγούνται τελικά σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Σε ότι αφορά στις μεταχειρισμένες ηλεκτρικές στήλες εφαρμόζονται τα οριζόμενα στο: **Π.Δ. 115/2004 (ΦΕΚ 80 Α/5-3-2004)** «Αντικατάσταση της 73537/1438/1995 ΚΥΑ “Διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες” και 19817/200 ΚΥΑ “Τροποποίηση της 73537/1438/1995 ΚΥΑ κλπ. «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών», και στην

Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625/Β’/11.10.2010): «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ «σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ» και 2008/103/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου».

Οι παραγόμενες ποσότητες όλων των παραπάνω είναι κυμαινόμενης παραγωγής και δεν μπορούν να προσδιοριστούν

**Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου**

A/A	Είδος αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή ρεύματος αποβλήτου & ανάλυση	Ποσότητα ανά έτος	Εργασίες διάθεσης (D/R)	Επεξήγηση αξιοποίησης
Υγρά απόβλητα						
1.1	Αστικά λύματα προσωπικού	20 03 99	Δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα αλλιώς	110 m³	D8	Συλλέγονται σε στεγανή δεξαμενή και μεταφέρονται σε καταλληλά σημεία με καταλληλά για τον σκοπό αυτό βυτιοφόρα
2.1	Απόβλητα από την διαδικασία συντήρησης και καθαρισμού του εξοπλισμού	13 01 11*	Συνθετικά υδραυλικά έλαια	Έως 0,6 tn/έτος	R9	Παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία για επαναχρησιμοποίηση
2.2		13 02 05*	Μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά			
2.3		13 02 06*	Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά			
Στερεά Απόβλητα						
1.1	Απόβλητα παραγωγική διαδικασίας	10 13 14	Απόβλητα και λάσπη σκυροδέματος	Έως 300 m³/έτος	R5	Παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία για επαναχρησιμοποίηση (ΑΕΚΚ)
1.2		17 01 01	Σκυρόδεμα ακατάλληλο			
2.1	Αστικά στερεά απόβλητα	20 02 01	Βοιοαποικοδομήσιμα απόβλητα	Έως 0,5 tn/έτος	R3	Αποθήκευση σε πράσινους ή ασημί κάδους του Δήμου που θα τοποθετηθούν εντός της μονάδας και μεταφορά τους με απορριμματοφόρα του Δήμου στον πλησιέστερο ΧΥΤΑ
		20 03 01	Ανάμεικτα αστικά απόβλητα			
2.2		15 01 01	Συσκευασία από χάρτη και χαρτόνι	Έως 2,5 tn/έτος	R13	Αποθήκευση σε Μπλε κάδους του Δήμου που θα τοποθετηθούν εντός της μονάδας και μεταφορά τους στο ΚΔΑΥ Κέρκυρας
2.3		15 01 02	Πλαστική συσκευασία			
2.4		15 01 03	Ξύλινη συσκευασία			
2.5		15 01 04	Μεταλλική συσκευασία			
2.6		15 01 07	Γυάλινη συσκευασία			
3.1	Άλλα επικίνδυνα ή μη στερεά απόβλητα	15 02 02*	Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί επικίνδυνες ουσίες	--	R12	Παράδοση σε αδειοδοτημένο συνεργάτη προς ανακύκλωση

3.2		15 02 03	Απορροφητικό υλικό, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός άλλα εκτός από τα αναφερόμενα στο σημείο 15 02 02	-	R3	Αποθήκευση σε πράσινους ή ασημί κάδους του Δήμου που θα τοποθετηθούν εντός της μονάδας και μεταφορά τους με απορριμματοφόρα του Δήμου στον πλησιέστερο ΧΥΤΑ
3.3		16 01 03	Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής	-	R13	Παράδοση σε αδειοδοτημένο συνεργάτη προς ανακύκλωση
3.4		20 01 34	Μπαταρίες και συσσωρευτές	-		
3.5		20 01 36	Απορριπτόμενος Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός	-		

Πίνακας 19. κωδικοί παραγόμενων αποβλήτων και μέθοδος επεξεργασίας

Για τη διαχείριση όλων των στέρεων αποβλήτων ακολουθείται η προβλεπόμενη από το νόμο διαδικασία. Η εταιρεία έχει συμβληθεί με τους αντίστοιχους διαχειριστές κάθε αποβλήτου ενώ η ίδια σε διαφορετικό χώρο διαθέτει αδειοδοτημένο ΑΕΚΚ στο οποίο οδηγούνται τα περισσότερα εκ των στερεών αποβλήτων. Στο παράρτημα των εγγράφων παρατίθεται η αδειοδότηση της εταιρείας και τα αντίστοιχα έγγραφα.

6.5.5 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας με εκτίμηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής(Κεφ. 5.5.4 Παραρτήματος 4.9)

6.5.5.1 Εκτίμηση εκπομπών αερίων ρύπων από τη λειτουργία της δραστηριότητας

Κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος λαμβάνει χώρα ένα σύνολο από δραστηριότητες, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων και άλλων αερίων ρύπων. Αναλυτικότερα, τα αέρια απόβλητα χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Σκόνη και σωματίδια
- Καυσαέρια οχημάτων και μηχανημάτων (αναλύεται στο Κεφάλαιο 6.5.5.2)

Σκόνη και σωματίδια:

Η δυσμενέστερη επίπτωση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι η έκλυση της σκόνης, η οποία έχει επίσης και αρνητικές αισθητικές επιπτώσεις. Τα βασικά σημεία που σχετίζονται με την έκλυση είναι:

- κατά τη φόρτωση - μεταφορά - εκφόρτωση των αδρανών σε σωρούς, αλλά και από το χώρο της αποθήκευσης αδρανών στο σιλό αδρανών. Η σκόνη αυτή επιβαρύνει, τόσο το περιβάλλον, όσο και την υγεία του εργαζόμενου χειριστή του μηχανήματος έργου (φορτωτή) κατά τη διεργασία αυτή.
- στα σιλό αποθήκευσης του τσιμέντου κατά την πλήρωση τους αλλά και κατά την μεταφορά στο αναμικτήρα
- στον αναμικτήρα παραγωγής σκυροδέματος
- κατά τις μεταφορές και μετακινήσεις οχημάτων και μηχανημάτων έργων

Ο σχεδιασμός της μονάδας κατά την κατασκευή της έχει γίνει, έχοντας λάβει υπόψη του τα παραπάνω ενδεχόμενα ώστε να περιορίσει την εκπεμπόμενη σκόνη στο ελάχιστο δυνατό.

Πιο συγκεκριμένα, παραγωγή σκόνης προκύπτει από τη διασπορά των αδρανών υλικών που εναποτίθενται στο χώρο προσωρινής αποθήκευσής τους. Μεγαλύτερη αναμένεται να είναι η διασπορά της άμμου, λόγω της λεπτόκοκκης μορφής της, ιδιαίτερα κατά τις περιόδους όπου στην περιοχή πνέουν ισχυροί άνεμοι. Για τον περιορισμό της εκπεμπόμενης σκόνης γίνεται τακτική διαβροχή του χώρου κυρίως τις ξηρές περιόδους. Περαιτέρω, το ύψος πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών πρέπει είναι το ελάχιστο δυνατό.

Με σκοπό τον ακόμη καλύτερο περιορισμό της σκόνης, οι σωροί των αποθηκευμένων αδρανών και γενικότερα οι χώροι του εργοταξίου διαβρέχονται περιοδικά, ιδιαίτερα κατά τις ξηρές περιόδους. Τα φορτηγά μεταφοράς των αδρανών υλικών είναι καλυμμένα με κατάλληλα μέσα και αποφεύγεται η υπερπλήρωσή τους. Περαιτέρω, το ύψος πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών επιδιώκεται να είναι το ελάχιστο δυνατό.

Ιδιαίτερη μέριμνα έχει ληφθεί στα πέντε (5) σιλό αποθήκευσης ξηρού τσιμέντου στην οροφή υπάρχουν ειδικά φίλτρα συγκράτησης της σκόνης (σακκόφιλτρα) .

Κατά την παραγωγή σκυροδέματος και την ανάμειξη των υλικών στον αναμικτήρα αυτή γίνεται σε υγρή φάση.

Τέλος, διασπορά σκόνης υπάρχει και στην περίπτωση της μεταφορά των αδρανών υλικών από τους χώρους παραγωγής τους στη μονάδα, αν δεν λαμβάνονται τα ενδεδειγμένα προστατευτικά μέτρα (τα φορτηγά να κινούνται πάντοτε με καλυμμένο πηγάμμα).

Το βασικό νομοθετικό πλαίσιο που καθορίζει τα όρια εκπομπών αέριων ρύπων και έχει εφαρμογή στο παρόν έργο περιλαμβάνει το 1180/81 «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει». Πιο συγκεκριμένα, όριο εκπομπής για τον καπνό είναι ο βαθμός 1 της κλίμακας Ringelmann, ενώ για τα αιωρούμενα στερεά (σκόνης) τα 100 mg/m³.

Πιο αναλυτικά

Τα αέρια απόβλητα συνίσταται κυρίως σε σκόνη αδρανών υλικών και τσιμέντου. Η σκόνη τσιμέντου δυνητικά μπορεί να προκαλείται κατά την εκφόρτωση αυτού δια αερομεταφοράς από τα ειδικά οχήματα μεταφοράς, που διαθέτουν δοχεία αποθήκευσης υπό πίεση, στα σιλό τσιμέντου της μονάδας. Η παροχή αέρος κατά την εκφόρτωση είναι 400 — 500 m³/Ω σε μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση 2 bar. Στην κορυφή, κάθε σιλό έχει εγκατασταθεί ειδικό σύστημα συγκράτησης της σκόνης το οποίο έχει τη δυνατότητα αυτοκαθαρισμού.

Η σκόνη αδρανών δυνητικά μπορεί να προκαλείται κατά την εκφόρτωση αδρανών υλικών εντός της μονάδας και την χύδην αποθήκευση τους. Προέρχεται κυρίως από την διασπορά αυτής της σκόνης, λόγω της κατάστασης της ατμόσφαιρας της περιοχής. Επίσης, σκόνη αδρανών μπορεί να προκαλείται κατά την τροφοδοσία του ζυγιστηρίου, καθώς και μετά την ανάμιξη των αδρανών στον αναμικτήρα, προ της ομογενοποιήσεως τους με νερό, τσιμέντο και τα πρόσθετα. Γενικά τα αέρια απόβλητα μπορούν να δημιουργούνται κατά την μεταφορά τσιμέντου στα αντίστοιχα σιλό, κατά την εκφόρτωση των αδρανών υλικών, κατά την τροφοδοσία του ζυγιστηρίου με αδρανή και τσιμέντο, κατά την ανάμιξη στον αναμικτήρα, καθώς και από την υπαίθρια αποθήκευση αδρανών και την κίνηση τροχοφόρων στη μονάδα.

Για την αντιμετώπιση της σκόνης έχουν προβλεφθεί τα παρακάτω μέτρα:

1. Για την αποκονίωση της πλήρωσης των σιλό τσιμέντου από τα σιλοφόρα οχήματα έχει εγκατασταθεί φίλτρο που αποτελείται από αυτοκαθαριζόμενα σακκόφιλτρα αντιστρόφου ροής. Τα φίλτρα γενικά χρησιμοποιούνται για τον ξηρό διαχωρισμό στερεών σωματιδίων και κυρίως για την συγκράτηση σκόνης από διάφορες διεργασίες. Το φίλτρο παρακολουθείται και ελέγχεται τακτικά και αν απαιτηθεί γίνεται αλλαγή των σακκόφιλτων ώστε να λειτουργεί πάντα με την μέγιστη απόδοση. Επίσης για να αποφευχθεί η υπερχειλίση των σιλό με τσιμέντο κατά την εκφόρτωση από τα σιλοφόρα οχήματα έχουν τοποθετηθεί δείκτες στάθμης που συνδέονται με φωτεινό σήμα (φανάρι κόκκινο-πράσινο). Η εκφόρτωση επιτρέπεται μόνο όταν το φανάρι είναι πράσινο, αν είναι κόκκινο σταματάει η εκφόρτωση και το σιλοφόρο όχημα περιμένει μέχρι να ανάψει πράσινο ή φεύγει και επιστρέφει αργότερα. Οι δείκτες στάθμης

είναι συνδεδεμένοι και με τον αυτοματισμό της παραγωγής και μπορούν να ελέγχονται και από εκεί. Οι αγωγοί μεταφοράς του τσιμέντου από τα σιλοφόρα οχήματα στα σιλό τσιμέντου είναι ασφαλισμένοι με λουκέτα ασφαλείας που δεν επιτρέπουν την εκφόρτωση. Τα κλειδιά βρίσκονται στο χώρο του αυτοματισμού της παραγωγής και μόνο οι χειριστές του συγκροτήματος ή άλλος εξουσιοδοτημένος υπάλληλος έχουν πρόσβαση σε αυτά. Έτσι όταν κάποιο σιλοφόρο όχημα εισέλθει στο χώρο της εγκατάστασης πρώτα ελέγχεται ο δείκτης στάθμης και αφού είναι πράσινος ο υπάλληλος ξεκλειδώνει το λουκέτο ώστε να γίνει η εκφόρτωση του τσιμέντου. Όταν τελειώσει η εκφόρτωση το λουκέτο επανατοποθετείται μέχρι την επόμενη φορά.

2. Στη χοάνη 4 διαμερισμάτων υπάρχει στέγαστρο, ενώ η προώθηση των αδρανών υλικών προς τη χοάνη φόρτωσης γίνεται υπό συνθήκες διαβροχής. Με την προτεινόμενη στην παρούσα μελέτη τροποποίηση, η χοάνη αδρανών θα καλυφτεί και περιμετρικά (εκτός του στεγάστρου) με μεταλλικά πανέλα, ενώ στο μέρος τροφοδοσίας θα τοποθετηθούν λουριδοκουρτίνες.
3. Η μεταφορική ταινία των αδρανών υλικών είναι καλυμμένη σε όλο το μήκος της.
4. Η εκφόρτωση των αδρανών γίνεται υπό συνθήκες διαβροχής. Πιο συγκεκριμένα κάθε φορά που κάποιο φορτηγό είναι έτοιμο να εκφορτώσει υλικά τίθεται σε λειτουργία το σύστημα ψεκασμού με νερό για την συγκράτηση της σκόνης. Το σύστημα ψεκασμού αποτελείται από κανόνια που εκτοξεύουν σταγονίδια νερού υπό πίεση.
5. Οι χώροι κίνησης οχημάτων διαβρέχονται συνεχώς.
6. Έχει δοθεί εντολή στους οδηγούς των οχημάτων που μεταφέρουν αδρανή να μην εισέρχονται στην εγκατάσταση αν τα αδρανή δεν είναι καλυμμένα ώστε να αποφεύγεται η σκόνη και η πτώση υλικών.
7. Δεν υπάρχουν μέχρι τώρα επιπτώσεις, αλλά ούτε και αναμένονται μελλοντικά, λόγω των μέτρων προστασίας που έχουν ληφθεί, αλλά και αυτών που προτείνονται επιπλέον στην παρούσα μελέτη.

Οσμές

Σε καμία από τις διεργασίες της παραγωγικής διαδικασίας δεν δημιουργούνται οσμές (απουσία οργανικών βιοαποδομήσιμων ή πτητικών πρώτων υλών, προϊόντων ή παραπροϊόντων και χημικών αντιδράσεων που θα μπορούσαν να παράγουν προϊόντα που να εκλύουν οσμές).

Καπνός

Σε καμία φάση της παραγωγικής διαδικασίας δεν παράγεται καπνός καθώς στις επιτελούμενες διεργασίες δεν πραγματοποιούνται καύσεις και στη μονάδα δεν υπάρχουν καπνοδόχοι.

6.5.5.2 Ανθρακικό αποτύπωμα από την λειτουργία του έργου

Με κύριο σκοπό την ενδυνάμωση της κλιματικής διάστασης στην περιβαλλοντική αδειοδότηση, στην παρούσα μελέτη δίνονται ποσοτικά στοιχεία για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την λειτουργία της υπό μελέτη δραστηριότητας, κατ' εφαρμογή των προβλέψεων του αρ. 18 του Ν. 4936/2022 (ΦΕΚ 105/Α'/27-052022).

Κύριος άξονας των οδηγιών του Εθνικού Πληροφοριακού Διαδικτυακού Κόμβου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (Adaptive Greece Hub) είναι ο υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου να γίνεται είτε σύμφωνα με το πρότυπο «2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories», όπως έχει τροποποιηθεί, και περιλαμβάνει τις άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και τις έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κατανάλωση ενέργειας, όπως ορίζονται στο πρότυπο «GHG Protocol WORLD RESOURCES INSTITUTE» ή εναλλακτικά, σύμφωνα με το πρότυπο «ISO 14064 1:2018», κατηγορίας 1 και 2 (άρθρο 20, παρ. 3 του Ν. 4936/2022).

Ο ποσοτικός προσδιορισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε ένα τυπικό έτος λειτουργίας γίνεται με χρήση αξιόπιστης μεθόδου αποτυπώματος άνθρακα. Τα γνωστότερα και διεθνώς αποδεκτά πρότυπα περιλαμβάνουν το GHG protocol και το ISO 14064, τα οποία παρέχουν το πλαίσιο για τον ορισμό των ορίων μιας δραστηριότητας, την ταξινόμηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών και τη διαχείριση της παρακολούθησης και της αναφοράς τους. Δηλαδή, αποτελούν τα «λογιστικά πρότυπα» για την παρακολούθηση και την αναφορά εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, ο οδηγός μεθοδολογιών της Ε.Τ.Επ. και τα πρότυπα της IFI πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του βασικού σεναρίου και των απόλυτων και σχετικών εκπομπών της δραστηριότητας.

Στην περίπτωση της παρούσας δραστηριότητας και σύμφωνα με τα παραπάνω πρότυπα για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος ενός παρασκευαστήριου σκυροδέματος θα πρέπει να υπολογιστούν οι εξής εκπομπές:

Πεδίο (κατηγορία) 1: Άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν από πηγές που χρησιμοποιούνται εντός των λειτουργικών ορίων του παρασκευαστήριου και ελέγχονται άμεσα από αυτό. Αυτές προέρχονται από τις παρακάτω πηγές:

- Καύσιμα μηχανολογικού εξοπλισμού
- Διαφυγούσες εκπομπές για την θέρμανση και ψύξη των γραφείων και χώρων εξυπηρέτησης του προσωπικού της δραστηριότητας.

Για το έτος 2023 επί συνόλου ημέρων λειτουργίας του παρασκευαστήριου που είναι 250 έχει καταναλωθεί 172.914 Λίτρα καυσίμου πετρελαίου βάση του παρακάτω τύπου υπολογίζουμε:

Για κάθε λίτρο πετρελαίου που καίγεται ισχύει:

Η θερμογόνο δύναμη του πετρελαίου κίνησης είναι περίπου 43,0 μεγατζάουλ ανά κιλό (MJ/kg).

Βάσει των καταγραφών της εταιρίας για το λατομείο, η κατανάλωση καυσίμου το έτος 2023 ήταν 172.914 λίτρα που αντιστοιχεί σε 172,914 m³ με ένα μέσο ειδικό βάρος του πετρελαίου κίνησης 0,8325 ton/m³:

$$172,914 \text{ m}^3 \times 0,8325 \text{ ton/m}^3 = 143,9509 \text{ ton}$$

Με την κατώτερη θερμογόνο δύναμη του πετρελαίου (NCV): 0,0428 TJ/tn

$$143,9509 \text{ ton} \times 0,0428 \text{ TJ/ton} = 6,1611 \text{ TJ}$$

Υπολογίζοντας τις εκπομπές για κάθε ένα από τα αέρια του θερμοκηπίου για την περίπτωση χρήσης του πετρελαίου σε μηχανήματα έργου και άλλον κινητό εξοπλισμό (<https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/ethnikos-klimatikos-nomos/efarmogi-ethnikou-klimatikou-nomou/>) έχουμε:

$$\text{CO}_2: 6,1611 \text{ TJ} \times 73,23 \text{ tnCO}_2/\text{TJ} = 451,17735 \text{ ton CO}_2$$

$$\text{CH}_4: 6,1611 \text{ TJ} \times 4,15 \text{ kgCH}_4/\text{TJ} = 0,02556 \text{ ton CH}_4$$

$$\text{N}_2\text{O}: 6,1611 \text{ TJ} \times 28,90 \text{ kgN}_2\text{O}/\text{TJ} = 0,17805 \text{ ton N}_2\text{O}$$

Οι συνολικές εκπομπές του Πεδίου 1 ανάγονται σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα με τη χρήση των GWP Κάθε αερίου:

$$\begin{aligned} \text{Εκπομπές} &= 451,17735 \times 1 + 0,02556 \times 28 + 0,17805 \times 265 = \\ &451,17735 + 0,71568 + 47,18478 = \underline{499,07781 \text{ tnCO}_2\text{eq}} \end{aligned}$$

Που αντιστοιχεί σε 250 ημέρες λειτουργίας του παρασκευαστηρίου.

Τέλος, από τα ψυκτικά σώματα τα οποία υπάρχουν στα γραφεία του λατομείου τόσο στα κεντρικά γραφεία όσο και στα γραφεία των συνεργείων και τα αποδυτήρια είναι λίγα σε αριθμό και η ποσότητα ψυκτικού υγρού που διαφεύγει είναι αμελητέα <20 γραμμαρίων ανά έτος

Πεδίο (κατηγορία) 2: Έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν από την παραγωγή ενέργειας (ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας) εκτός των ορίων του έργου υποδομής, η οποία εισάγεται από εξωτερικούς παρόχους και καταναλώνεται εντός των λειτουργικών ορίων του λατομείου. Σε αυτή την κατηγορία ανήκει η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος της μονάδας του σπαστηροτριβείου της οποίας η προμήθεια γίνεται από κεντρικό δείκτη παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος 2023 Ήταν 61.401,00 KWh ή 282,694 MWh βάσει της τιμής αυτής γίνεται ο υπολογισμός με βάση τον συντελεστή εκπομπών του τελευταίου έτους (2023) EF:

Εκπομπές CO₂:

$$\text{ανάλωση} * \text{EF} = 61,401 \text{ MWh} * 599,23 \text{ kgCO}_2/\text{MWh} = 36,79330 \text{ tnCO}_2$$

Εκπομπές CH₄

$$\text{ανάλωση} * \text{EF} = 61,401 \text{ MWh} * 32 \text{ gCH}_4/\text{MWh} = 0,00196 \text{ tnCH}_4$$

Εκπομπές N₂O

$$\text{ανάλωση} * \text{EF} = 61,401 \text{ MWh} * 6 \text{ gN}_2\text{O}/\text{MWh} = 0,00037 \text{ tnN}_2\text{O}$$

Αντίστοιχα, οι συνολικές εκπομπές του Πεδίου 2 ανάγονται σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα με τη χρήση των GWP Κάθε αερίου:

$$\text{Εκπομπές} = 36,79330 * 1 + 0,00196 * 28 + 0,00037 * 265 =$$

$$36,79330 + 0,05488 + 0,09805 = 36,94623 \text{ tnCO}_2\text{eq}$$

Που αντιστοιχεί σε 250 ημέρες λειτουργίας του παρασκευαστηρίου.

Με βάση όλα τα παραπάνω, το συνολικό ανθρακικό αποτύπωμα της δραστηριότητας για το έτος 2023 είναι:

Ετήσιο ανθρακικό αποτύπωμα δραστηριότητας: 536.024 tnCO₂eq/έτος

Με βάση τις συνολικές εργάσιμες ημέρες για το έτος 2023 οι οποίες ήταν 250, έχουμε ένα σχετικό ημερήσιο ανθρακικό αποτύπωμα: **2,1441 tnCO₂eq/ημέρα**

Πεδίο 3: Έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων της δραστηριότητας, αλλά εκπέμπονται από πηγές που δεν ανήκουν ή δεν ελέγχονται από το παρασκευαστήριο όπως ας πούμε επιβαρύνσεις που προέρχονται από την μεταφορά των πρώτων υλών προς το παρασκευαστήριο του ή από την μετακίνηση του προσωπικού ή από την προμήθεια υλικών και άλλα όπου για το εν λόγω έργο είναι αμελητέα σε σχέση με τα προηγούμενα πεδία και η μεταβολή βάσει των τροποποιήσεων ασήμαντη.

6.5.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνοτήτων, χρονικά κατανεμημένες σε αντιστοιχία με τις χρονικές περιόδους αναφοράς των σχετικών ορίων (Κεφ. 5.5.5 Παραρτήματος 4.9)

Με τον όρο «θόρυβος» εννοείται κάθε ακουστός ήχος ο οποίος είναι δυσάρεστος και προκαλεί ή δύναται να προκαλέσει ανεπιθύμητες καταστάσεις πίεσης και να οδηγήσει σε σωματικά και ψυχολογικά προβλήματα. Η κλίμακα μέτρησης, η οποία χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα μελέτη για να εκφράσει τον θόρυβο από τη λειτουργία της μονάδας, είναι η κλίμακα των ντεσιμπέλ (dB). Η κλίμακα κυμαίνεται από το μηδέν έως το 200, με το ανθρώπινο αυτί να αντιλαμβάνεται μια στάθμη (ηχητική στάθμη A) η οποία ξεκινά από τα 0 dB(A) και φτάνει έως τα 130-140 dB(A).

Οι πηγές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία της μονάδας προέρχονται από:

- Η κίνηση των οχημάτων και ιδιαιτέρως των φορτηγών οχημάτων από και προς την εγκατάσταση.
- Λειτουργία μηχανολογικού εξοπλισμού
- Δυνατά χτυπήματα.
- Βόμβοι οχημάτων, μηχανημάτων

Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου στα όρια του γηπέδου Περιοχών όπου επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο ορίζονται βάση του Π.Δ. 1180/81, ΦΕΚ 293 Α (Άρθρο 2, πίνακας 1) με το ανώτατο όριο να είναι τα 65 dB(A). Επακριβώς, τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Περιοχή Ανώτατο όριο θορύβου	Περιοχή Ανώτατο όριο θορύβου dB(A)
Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο	65

Περιοχές στις οποίες επικρατεί εξ ίσου το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο	55
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Πίνακας 20. Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου

Τα επίπεδα θορύβου όπως έχουν προσδιοριστεί και μετρηθεί τόσο στην μονάδα όσο και σε αντίστοιχες μονάδες παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
Πιθανά σημεία εκπομπών θορύβου	επίπεδα θορύβου
Μίξερ Σκυροδέματος	55 dB(A)
Εξοπλισμός φόρτωσης (φορτωτής)	60 dB(A)
Εξοπλισμός Μεταφοράς Αδρανών	60 dB(A)

Πίνακας 21. Μετρούμενα επίπεδα θορύβου

Το επίπεδο θορύβου προσδιορίζεται από την εξίσωση:

$$L_{A_{eqi}} = L_{WA_i} - C_d + C_{tf} - C_e + C_r$$

όπου: d: απόσταση πηγής – θέσης μέτρησης

L_{WA_i} : τιμή από τον πίνακα θορύβου μηχανημάτων

C_e : διόρθωση λόγω ύπαρξης ηχοπετάσματος

C_r : διόρθωση λόγω ύπαρξης επιφανειών οι οποίες ανακλούν τον ήχο

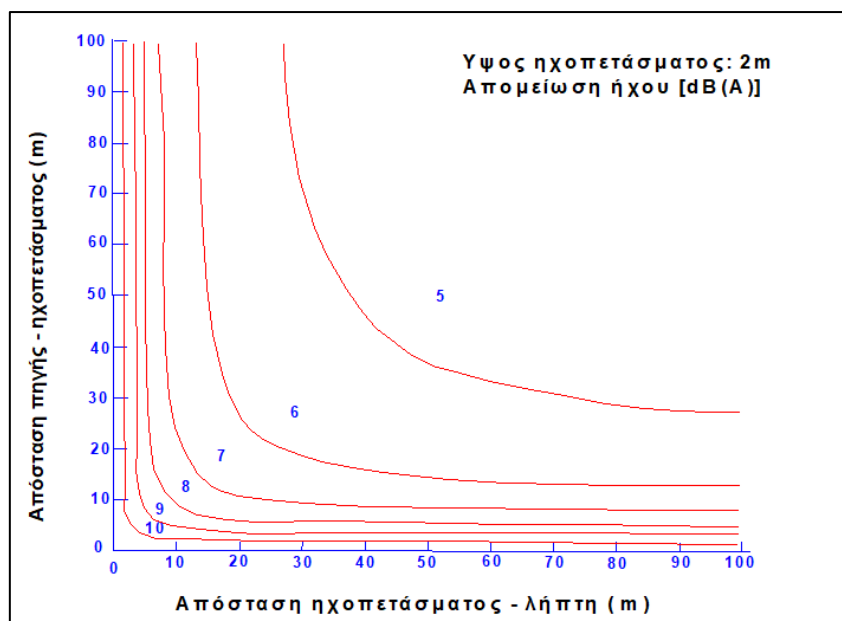
C_d : διόρθωση λόγω απόστασης ($=20\log d+8$ για έδαφος το οποίο ανακλά τον ήχο ή $20\log d +11$ για έδαφος το οποίο απορροφά τον ήχο)

C_{tf} : διόρθωση χρόνου λειτουργίας μηχανήματος:

$$C_{tf} = 10\log \frac{Ft}{100},$$

όπου Ft: χρόνος λειτουργίας μηχανήματος επί τοις εκατό του χρόνου λειτουργίας του εργοταξίου (συνήθως 7 – 20 h)

Κατά κανόνα, στη διάρκεια της κατασκευής δεν υφίστανται ηχοπετάσματα και, συνεπώς, η τιμή του $C_e = 0$. Σε αντίθετη περίπτωση, η τιμή προσδιορίζεται από το διάγραμμα της επόμενης εικόνας. Επίσης, η τιμή C_r λαμβάνεται κατά κανόνα ίση με μηδέν.



Εικόνα 16. Απομείωση ήχου [dB(A)] με χρήση ηχοπετάσματος

Αφού προσδιορισθούν όλες οι επιμέρους τιμές L_{Aeq} , τότε η συνολική ηχητική επιβάρυνση προσδιορίζεται από τη σχέση:

$$L_{Aeq} = 10 \log \sum_n 10^{\frac{L_{Aeqi}}{10}}$$

όπου L_{Aeqi} είναι οι επιμέρους προσδιορισθείσες τιμές των μηχανημάτων.

Στους επόμενους πίνακες 6.10 και 6.11 παρατίθενται ενδεικτικοί υπολογισμοί του θορύβου από τη λειτουργία της μονάδας, σύμφωνα με το γαλλικό πρότυπο. Έγινε παραδοχή δωδεκάωρης ημέρας εργασίας και θεωρήθηκε ότι κατά τη δυσμενέστερη περίοδο, από πλευράς συγχρονισμού δραστηριοτήτων κατασκευής, θα απασχολούνται τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που παρουσιάζονται στους πίνακες αυτούς.

Τύπος μηχ/τος	L_{Wai} dB(A)	d (m)	Διόρθωση λόγω απόστασης C_d , [dB(A)]	Total time	Activity duration	Corr. On-time	C_{tf} [dB(A)]	C_r [dB(A)]	C_e [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]	$10^{L_{Aeqi}/10}$
Mixer	55	10	28	12	8	0.67	-1,76	0	0	25.24	334.141529
Εξοπλισμός μεταφοράς υλικών	60	10	28	12	8	0.33	-4.77	0	0	27.23	528.244901
											862.38643
$L_{Aeq} =$	29.357019										

Πίνακας 22. Ενδεικτικοί υπολογισμοί θορύβου στη φάση λειτουργίας της
μονάδας σε απόσταση 10 μέτρων

Τύπος μηχ/τος	L_{WAI} dB(A)	d (m)	Διόρθωση λόγω απόστασης C_d , [dB(A)]	Total time	Activity duration	Corr. On-time	C_{tf} [dB(A)]	C_r [dB(A)]	C_e [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]	$10^{L_{Aeq}/10}$
Mixer	55	20	34.02	12	8	0.67	-1,76	0	0	19.22	83.54
Εξοπλισμός μεταφοράς υλικών	60	20	34.02	12	8	0.33	-4.77	0	0	21.21	132.06
											215,60
$L_{Aeq} =$	23.33648										

Πίνακας 23. Ενδεικτικοί υπολογισμοί θορύβου στη φάση λειτουργίας της μονάδας σε απόσταση 20 μέτρων

Με βάση τους ανωτέρω υπολογισμούς, προκύπτει ότι σε μια ζώνη περίπου 20 m από τη θέση των εργασιών της μονάδας, η στάθμη θορύβου από τη λειτουργία της μονάδας δεν θα ξεπερνά τα 25 dBA, $L_{Aeq,12h}$. Για κανένα δέκτη γύρω από την περιοχή του έργου δεν αναμένεται να σημειωθεί υπέρβαση του ορίου των 55 dBA, βάσει του Π.Δ. 1180/81.

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

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5.8 Ορθός χειρισμός αποβλήτων (Κεφ. 5.5.6 Παραρτήματος 4.9)

Όπως έχει περιγραφεί στις προηγούμενες ενότητες, ο εξοπλισμός της εγκατάστασης είναι τόσο σύγχρονος ώστε τα παραγόμενα απόβλητα να είναι ελάχιστα και μη επικίνδυνα. Η διαχείρισή έγκειται στην αποθήκευσή τους η οποία είναι προσωρινή έως την απομάκρυνσή τους μέσω αδειοδοτημένων φορέων.

6.6 Παύση λειτουργίας – Αποκατάσταση (Κεφ. 5.5.7 Παραρτήματος 4.9)

6.6.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.

Για την υπό εξέταση μονάδα παραγωγής σκυροδέματος, υπάρχει άδεια λειτουργίας αορίστου χρόνου, οπότε δεν μπορεί να προσδιοριστεί ο χρόνος τυχόν παύσης λειτουργίας.

6.6.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσης τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα)

Η λειτουργία της υφιστάμενης Μονάδας Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος στη θέση Αγ. Ανάργυροι στο Καλαμάκι της Δ.Ε. Λαγανά του Δήμου Ζακύνθου, τόσο λόγω της φύσης του έργου, όσο και των μέτρων αντιρρύπανσης που εφαρμόζονται, δεν αναμένεται να προκαλέσει βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Μετά το πέρας της λειτουργίας του έργου, το γήπεδο της εγκατάστασης θα αποδοθεί στην πρότερη κατάσταση. Ως προς τις κτιριακές εγκαταστάσεις προβλέπεται να διατηρηθούν και να εξυπηρετήσουν την όποια μελλοντική χρήση του γηπέδου. Σε περίπτωση κατεδάφισης μέρους ή του συνόλου των κτιριακών υποδομών, θα εφαρμοστεί η νομοθεσία περί διαχείρισης ΑΕΚΚ.

Πλέον απαραίτητες εργασίες που θα λάβουν χώρα στο γήπεδο εγκατάστασης είναι, αφενός η απομάκρυνση - παράδοση όλων των στερεών αποβλήτων που ενδεχομένως έχουν παραμείνει στο χώρο σε αρμόδιους και κατάλληλους φορείς και αφετέρου αποκατάσταση της μορφολογίας του εδάφους. Εφόσον απαιτηθούν εργασίες καθαίρεσης αυτές θα πραγματοποιηθούν κατόπιν έκδοσης των απαιτούμενων κατά περίπτωση αδειών και τα απόβλητα τα οποία θα προκύψουν θα παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης.

6.6.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου ή της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου.

Η αποκατάσταση του χώρου του γηπέδου της εγκατάστασης μετά την παύση λειτουργίας της είναι υποχρεωτική. Μετά την οριστική παύση λειτουργίας του έργου, ο κύριος του οφείλει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος της περιοχής επέμβασης, και την απομάκρυνση όλων των στοιχείων του έργου που ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβη στο περιβάλλον ή να αποτελέσουν κίνδυνο για τη δημόσια ασφάλεια (χημικές ουσίες, έλαια, ΑΗΗΕ κ.λπ.).

Για τον σκοπό αυτό πρέπει να εκπονείται μελέτη στην οποία θα συγκεκριμενοποιούνται τα σχετικά με τις εργασίες αποκατάστασης θέματα και να υποβάλλεται αυτή προς έγκριση, το αργότερο ένα εξάμηνο προ της παύσης λειτουργίας του έργου, στην αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότησή του Υπηρεσία.

Μετά από την οριστική παύση της λειτουργίας του συνόλου του έργου ή τμημάτων αυτού να αποκαθίσταται, σύμφωνα με τις υποδείξεις αρμόδιων Υπηρεσιών ο χώρος εγκατάστασης και να επανέρχεται στην αρχική του χρήση.

Ο εξοπλισμός αναμένεται να αξιοποιηθεί κατά το δυνατόν και σε κάθε περίπτωση να διαχειριστεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Οι φάσεις αποκατάστασης διακρίνονται ως εξής

- Απομάκρυνση αποθηκευμένου επεξεργασμένου υλικού.
- Αποξήλωση εξοπλισμού, απομάκρυνσή του και ορθή διαχείριση επικινδύνων και μη αποβλήτων.
- Καθαρισμός δεξαμενών και διάθεση αποβλήτων.
- Κατεδάφιση σκυρόδετων τοιχωμάτων και μεταλλικών panel και απομάκρυνση των ΑΕΚΚ.
- Εναρμόνιση των κτηριακών εγκαταστάσεων στην νέα χρήση του οικοπέδου ή κατεδάφιση τους και αποστολή των υλικών κατεδάφισης σε αδειοδοτημένα ΑΕΚΚ.
- Αποκατάσταση χώρου και ισοφαρισμός εκσκαφών με το φυσικό επίπεδο του εδάφους.

Σκοπός της αποκατάστασης είναι η επαναφορά του χώρου στην πρότερη κατάσταση του και διευκόλυνση την νέας χρήσης του επιπέδου οποία και αν είναι αυτή με την μικρότερη όχληση προς το περιβάλλον.

6.6.4 Ανθρακικό αποτύπωμα μετά το πέρας λειτουργίας του έργου

Μετά το πέρας της λειτουργίας του έργου, το γήπεδο της εγκατάστασης θα αποδοθεί στην πρότερη κατάσταση. Πλέον απαραίτητες εργασίες που θα λάβουν χώρα στο γήπεδο εγκατάστασης είναι η απομάκρυνση όλου του εξοπλισμού της μονάδας και η αποκατάσταση της μορφολογίας του εδάφους.

Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που ενδέχεται να εκπέμπονται κατά την αποκατάσταση του χώρου του έργου αφορούν την παρακάτω υποκατηγορία:

Άμεσες Εκπομπές από καύσεις σε κινητές πηγές, αφορούν εκπομπές λόγω κατανάλωσης καυσίμων σε κινητές πηγές όπως μηχανήματα, φορτηγά έργου, κ.λπ. που θα λειτουργούν για την αποκατάσταση του χώρου.

Μια εκτίμηση της σύνθεσης ενός ενδεικτικού εργοταξίου κατά τη φάση αποκατάστασης του έργου, δηλαδή του τύπου των μηχανημάτων και των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Η συνολική διάρκεια των εργασιών δεν αναμένεται να ξεπεράσει τις 20 ημέρες (1 μήνας). Ο εξοπλισμός θα είναι της εγκατάστασης ή αν χρειαστεί θα απασχοληθεί εργολαβικά εξοπλισμός (όπως εκσκαφέας με σφυρί ή ότι άλλο κριθεί απαραίτητο). Σε γενικές γραμμές και από την εμπειρία σε παρόμοια έργα οι χρόνοι και τα απαραίτητα μηχανήματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Οι υπολογισμοί έγιναν με τα δεδομένα της προηγούμενης παραγράφου και τις εκεί υπολογιστικές αξίες.

ΑΠΟΤΥΠΟΜΑ ΚΑΘΑΙΡΕΣΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ									
Μηχάνημα/Όχημα	Είδος καυσίμου	Ποσότητα	Μο/δες	Καύσημο (tn)	Ενέργεια (TJ)	CO ₂ (tCO ₂ e)	CH ₄ (tCO ₂ e)	N ₂ O (tCO ₂ e)	Σύνολο (tCO ₂ e)
Εκσκαφέας	diesel	400	LT	0,33	0,0143	1,0437	0,0387	0,105445	1,1878
Αεροσυμπιεστής	diesel	100	LT	0,08	0,0036	0,2609	0,0097	0,026361	0,2970
Φωρτωτής	diesel	300	LT	0,25	0,0107	0,7828	0,0290	0,079084	0,8909
Ανατρεπόμενο όχημα - φωρτηγό	diesel	600	LT	0,50	0,0214	1,5656	0,0580	0,158167	1,7818
Σύνολο κατανάλωσης μηχανημάτων καθαίρεσης				1,17	0,05	3,65	0,14	0,37	4,16

Πίνακας 24. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Η υπό εξέταση Μονάδα δεν εμπίπτει στην οδηγία Seveso ή στην οδηγία 2006/11/ΕΕ σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και της οδηγίας 2013/30/ΕΕ για την ασφάλεια των υπεράκτιων εργασιών πετρελαίου και φυσικού αερίου και ως εκ τούτου δεν προβλέπονται ειδικές ρυθμίσεις – μέτρα για την αντιμετώπιση δυσμενών πιθανών εκτάκτων συνθηκών και επικινδύνων καταστάσεων από τη λειτουργία της δραστηριότητας.

Οι έκτακτες συνθήκες και οι κίνδυνοι για το περιβάλλον από τη λειτουργία της μονάδας, δεν είναι δυνατό να προκαλέσουν σημαντικής έκτασης ή έντασης ατυχήματα και καταστροφές και πιθανώς να προέρχονται από τη διαρροή βελτιωτικών προσθέτων. Το Σχέδιο έκτακτης ανάγκης περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Διαδικασίες αναφοράς περιστατικού ρύπανσης
- Πίνακα αρμοδίων αρχών που πρέπει να ενημερωθούν
- Λεπτομερή περιγραφή των ενεργειών που πρέπει να γίνουν για τη μείωση ή τον έλεγχο των καταστάσεων
- Διαδικασίες για την καταγραφή και διαχείριση των ενεργειών που έλαβαν χώρα με σκοπό τον περιορισμό της ρύπανσης.

Στο **Κεφάλαιο 17** της παρούσας παρατίθενται και οι Πίνακες Εκπομπών που ζητούνται βάση του εδαφίου 8 του Παραρτήματος 4.9 της Ομάδα 9 της υπ. Αριθμ. οικ. 170225 Απόφασης του Υ.Π.Ε.Κ.Α. (ΦΕΚ 135/Β'/27- 01-2014).

6.7 Ανάγκη οριοθέτησης υδατορέματος

Εντός του γηπέδου, δεν διέρχεται ρέμα και δεν επηρεάζεται ουδεμία κοίτη ρέματος. Ως εκ τούτου δεν εξετάζεται ανάγκη οριοθέτησης ρέματος.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων ως προς τη θέση, το μέγεθος, τον σχεδιασμό, την παραγωγική διαδικασία κλπ, συμπεριλαμβανόμενης και της μηδενικής λύσης.

7.1 Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν, ως προς τη θέση, το μέγεθος και την κλίμακα, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, την παραγωγική διαδικασία καθώς και την διαδικασία κατασκευής του έργου ή της δραστηριότητας. Περιλαμβάνεται και η μηδενική λύση (μη - υλοποίηση προτεινόμενου έργου/δραστηριότητας), με αναφορά στις συνέπειες που θα έχει σε επηρεαζόμενα έργα/δραστηριότητες, καθώς και σε άλλα στοιχεία του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος

Θέση εγκατάστασης

Όπως έχει αναπτυχθεί σε προηγούμενα κεφάλαια, η μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε. στη θέση Άγιοι Ανάργυροι στο Δήμο Ζακύνθου είναι υφιστάμενη και λειτουργεί ήδη από το 1992. Έχει χωροθετηθεί στη συγκεκριμένη θέση εδώ και 25 χρόνια, οπότε και εκδόθηκε η αρχική άδεια λειτουργίας. Επομένως, παρέλκει η παρουσίαση βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων ως προς τη θέση του έργου.

Σε κάθε περίπτωση, η επιλεγείσα θέση διαθέτει πολλαπλά πλεονεκτήματα: συμβατότητα με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης και τις χωροταξικές ρυθμίσεις εν γένει, γειτνίαση με παρεμφερείς δραστηριότητες της ιδιοκτήτριας εταιρείας (π.χ. μονάδα παραγωγής ασφαλικού σκυροδέματος) γεγονός που επιφέρει οικονομίες κλίμακας, σχετική εγγύτητα με άλλα έργα του ίδιου φορέα με τα οποία παρουσιάζει λειτουργική αλληλεξάρτηση.

Σχεδιασμός και τεχνολογίες

Ο σχεδιασμός του έργου, η εφαρμοζόμενη τεχνολογία και η παραγωγική διαδικασία, ακολουθούν τις συνηθέστερα υλοποιούμενες λύσεις σε ανάλογες βιοτεχνικές μονάδες.

Μέγεθος

Το μέγεθος της μονάδας, εκφραζόμενο σε όρους είτε εγκατεστημένης ισχύος είτε παραγωγικής δυναμικότητας, καθορίστηκε βάσει εκτιμήσεων των αναγκών της εξυπηρετούμενης περιοχής. Υπενθυμίζεται ότι η συγκεκριμένη

μονάδα εξυπηρετεί τις ανάγκες ιδιωτικών και δημόσιων έργων στη πεδινή και Νότια Ορεινή Ζάκυνθο.

Μηδενική λύση

Τέλος, το ενδεχόμενο της μηδενικής λύσης (δηλαδή της μη-υλοποίησης της επένδυσης) δεν εξετάστηκε, δεδομένου ότι δεν θα εξυπηρετούσε το επιχειρηματικό πλάνο της εταιρείας.

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

Στην προηγούμενη παράγραφο 7.1 επισημάνθηκε ότι, στο πλαίσιο της παρούσας Μ.Π.Ε., δεν εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις για τη χωροθέτηση ή άλλα επιμέρους χαρακτηριστικά του έργου (μέγεθος, κλίμακα, τεχνολογία), δεδομένου ότι αυτό υφίσταται προ πολλού, ήδη από το 1992. Και δεν έχει γίνει κάποια αλλαγή η οποία να επιφέρει την επανεξέταση των θεμάτων αυτών.

Επομένως, δεν είναι εφικτή η ζητούμενη στην παρούσα παράγραφο 7.2 συγκριτική αξιολόγηση της επιλεγείσας λύσης έναντι των εναλλακτικών, ως προς τις περιβαλλοντικές της επιπτώσεις.

7.3 Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων σε σχέση με την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου και την κλιματική αλλαγή

Η δραστηριότητα έχει κατά τα περασμένα έτη εκσυγχρονιστεί και χρησιμοποιεί νέο σύγχρονο και φιλικό προς το περιβάλλον εξοπλισμό. Εναλλακτική λύση θα αποτελούσε η χρησιμοποίηση ηλεκτρικών οχημάτων για τη μεταφορά των προϊόντων αλλά και προϊόντα από ανακυκλωμένα αδρανή υλικά τα οποία συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία και την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της μείωσης της εξορυκτικής δραστηριότητας. Η εταιρεία στοχεύει στην προώθηση των λύσεων αυτών αλλά στο συγκεκριμένο στάδιο δεν είναι άμεσα εφικτό.

Σχετικά με την ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή, η θέση της δραστηριότητας και ο όλος σχεδιασμός της κατασκευής της έχει γίνει με γνώμονα την ανθεκτικότητα σε έντονα καιρικά φαινόμενα ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται, αναλύονται και αξιολογούνται οι τρέχουσες παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, καθώς επίσης και οι τάσεις εξέλιξής τους χωρίς τη δραστηριότητα. Το βάθος και το εύρος της ανάλυσης σε κάθε περίπτωση ανταποκρίνεται στο μέγεθος των αναμενόμενων άμεσων και έμμεσων σημαντικών επιπτώσεων, καθώς και στις συνεργιστικές επιπτώσεις από άλλα υφιστάμενα, υπό εξέλιξη ή περιβαλλοντικά αδειοδοτημένα έργα ή δραστηριότητες. Όπου εκτιμάται ότι δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις, αντί της περιγραφής των παραμέτρων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, αιτιολογείται η εκτίμηση αυτή.

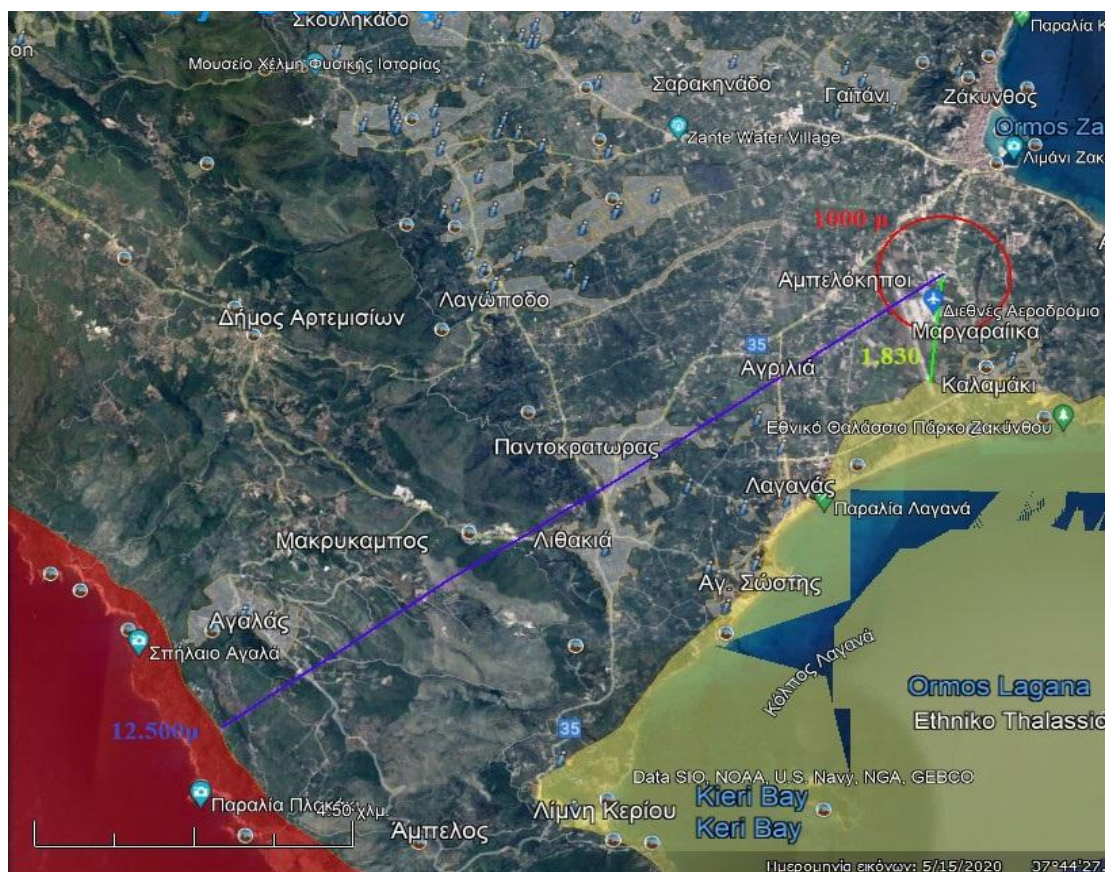
8.1 Περιοχή μελέτης - Σημειακά και εμβαδικά έργα της υποκατηγορίας A2

Η παρούσα δραστηριότητα ως εγκατάσταση παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος εντάσσεται σε αυτή ακριβώς την κατηγορία. Βάσει του γεγονότος αυτού, η περιοχή μελέτης ορίζεται απόσταση 1 χιλιομέτρου από τα όρια του οικοπέδου.

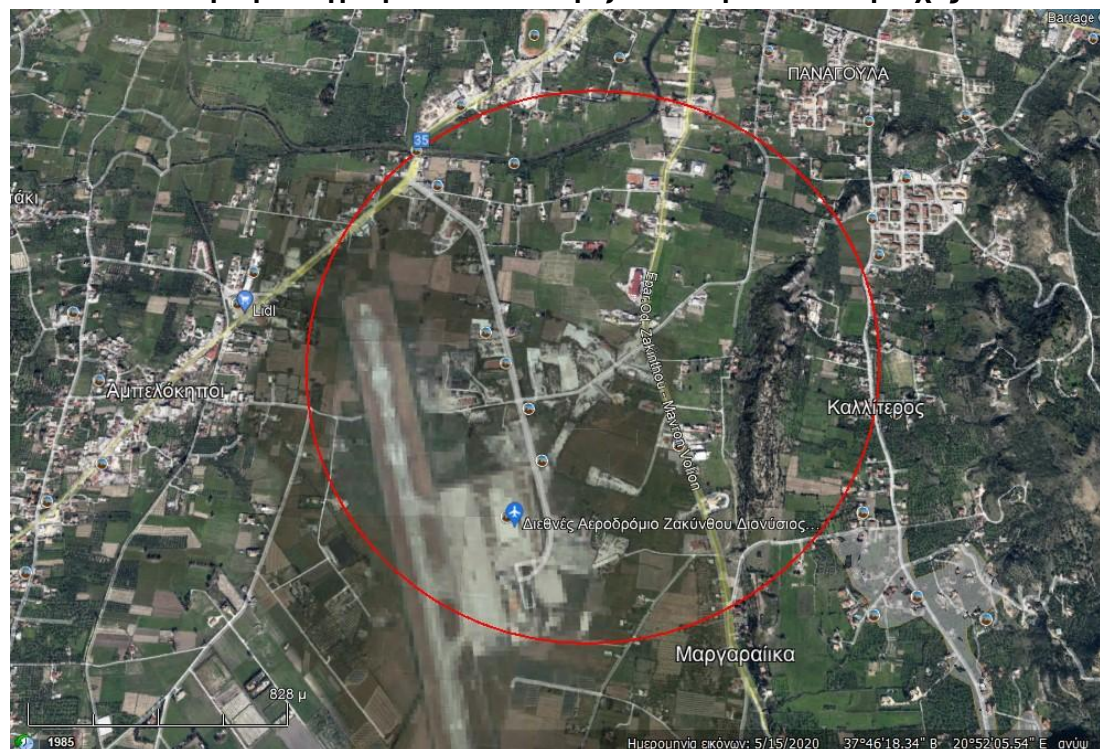
Η υφιστάμενη κατάσταση του ευρύτερου περιβάλλοντος (για κατηγορία έργου A2) περιγράφεται σε ακτίνα 1km.

Η εικόνα 17 που παρατίθεται παρακάτω είναι από δορυφόρο και παρουσιάζει την εικόνα γύρω από την θέση της εγκατάστασης και σε απόσταση 1.000 μέτρων. Ο κύκλος έχει χαραχτεί σε απόσταση 1.000 μέτρων από το κέντρο της εγκατάστασης ενώ έχουν γραμμοσκιαστεί και οι περιοχές NATURA που είναι κοντά στον χώρο όσο και οι κοντινότεροι οικισμοί.

Τέλος στην ίδια εικόνα παρουσιάζονται και οι κοντινότεροι οικισμοί γύρω από την εγκατάσταση με γραμμοσκίαση. Τέλος στην εικόνα 18 παρουσιάζεται ξανά ο χώρος του οικοπέδου και οι απόσταση των 1000 μέτρων σε κοντινότερή άποψη ώστε να είναι εμφανές ότι υπάρχει εντός της ακτίνας αυτής.



Εικόνα 17. Αεροφωτογραφία 1.000m περίξ του Χώρου και περιοχές NATURA



Εικόνα 18. Κοντινή άποψη λατομικού χώρου – αγροκτημάτων

Προσδιορίζοντας την περιοχή 1.000 μέτρων γύρω από την εγκατάσταση και αναγνωρίζοντας τον χώρο όπως αυτός παρουσιάζεται στην Εικόνα 18 είναι εμφανές ότι σε ακτίνα 1.000 και πλέον μέτρων κυριαρχεί το βιομηχανικό στοιχείο και δραστηριοποιούνται και άλλες επιχειρήσεις του ίδιου η παρόμοιου αντικειμένου.

8.1.1 Συσχέτιση του χώρου με χώρο που αναπτύσσεται εν μέρη η εξ ολοκλήρου εντός περιοχής του δικτύου NATURA

Ο παρόν χώρος της εγκατάστασης όπως αναφέρθηκε και στα προηγούμενα είναι σε απόσταση άνω των 1.800 μέτρων από προστατευόμενες περιοχές του δικτύου NATURA. Οι κοντινότερες περιοχές τέτοιου τύπου στην εγκατάσταση είναι οι:

Α) Δυτικές και Βορειοδυτικές ακτές Ζακύνθου: βρίσκεται στα δυτικά του της εγκατάστασης και σε απόσταση 12.500 m. Έχει κωδικό GR 2210002 και είναι ταξινομημένη περιοχή ως τόπος Κοινοτικής σημασίας (ΤΚΣ η SCI).

Β) Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γεράκι – Κερί) & νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο: βρίσκεται σε απόσταση 1.800m από τον χώρο της δραστηριότητας και έχει κωδικό GR 2210001 πρόκειται για υδροβιότοπο ταξινομημένη περιοχή ως τόπος Κοινοτικής σημασίας (ΤΚΣ η SCI).

ΔΕΝ αναπτύσσεται ΚΑΝΕΝΑ τμήμα της εγκατάστασης εντός δικτύου NATURA ενώ από τις υπάρχουσες κοντά σε αυτό περιοχές του δικτύου αυτού δεν είναι ορατή

8.1.2 Συσχέτιση του χώρου δραστηριότητας με υδροτροπικές προστατευόμενες περιοχές.

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίστηκε καμία υδροτροπική προστατευόμενη περιοχή.

8.1.3 Αναμενόμενες επιπτώσεις από την λειτουργία της δραστηριότητας στις κοντινότερες περιοχές NATURA

Το έργο δραστηριοποιείται σε πολύ μεγάλη απόσταση από τις κηρυγμένες περιοχές. Επίσης, από κανένα σημείο ο χώρος της δραστηριότητας δεν είναι ορατός από τις περιοχές αυτές οπότε με βάση την δραστηριότητα της επιχείρησης και την απόσταση από τις περιοχές NATURA δεν υπάρχει καμία περίπτωση επηρεασμού ή οποιασδήποτε όχλησης των περιοχών αυτών.

8.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Το κλίμα της Ζακύνθου είναι ιδιαίτερα ήπιο, θαλάσσιο-μεσογειακό και υγρό. Χαρακτηρίζεται από ήπιο βροχερό χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι.

Ως μετεωρολογικά στοιχεία χαρακτηρίζονται τόσο οι ιδιότητες της ατμόσφαιρας (θερμοκρασία, υγρασία, πίεση), όσο και τα μετεωρολογικά φαινόμενα (βροχόπτωση, άνεμος, ηλιοφάνεια, νέφωση, ομίχλη).

Τα κλιματολογικά χαρακτηριστικά που παρατίθενται στη συνέχεια προέρχονται από μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού Ζακύνθου της ΕΜΥ, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή του αεροδρομίου και έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

Στοιχεία Μετεωρολογικού σταθμού Ζακύνθου	
Κωδικός σταθμού	16719 (ΜΣ Ζακύνθου)
Γεωγραφικό πλάτος	B 37°75'
Γεωγραφικό μήκος	N 20°88'

Πίνακας 25. Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού (ΜΣ) Ζακύνθου της ΕΜΥ

Σύμφωνα με τον «Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων – Κ.Εν.Α.Κ.» (έγκριση: ΦΕΚ 407/Β/9-4- 2010), η ελληνική επικράτεια διαιρείται σε τέσσερις (4) κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμοημέρες θέρμανσης. Η περιοχή της νήσου Ζακύνθου σύμφωνα με την παραπάνω εικόνα, υπάγεται στην Α' κλιματική ζώνη.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα βασικά μετεωρολογικά δεδομένα από το μετεωρολογικό σταθμό Ζακύνθου.

8.2.1 Α. Θερμοκρασία – υγρασία– νεφοκάλυψη

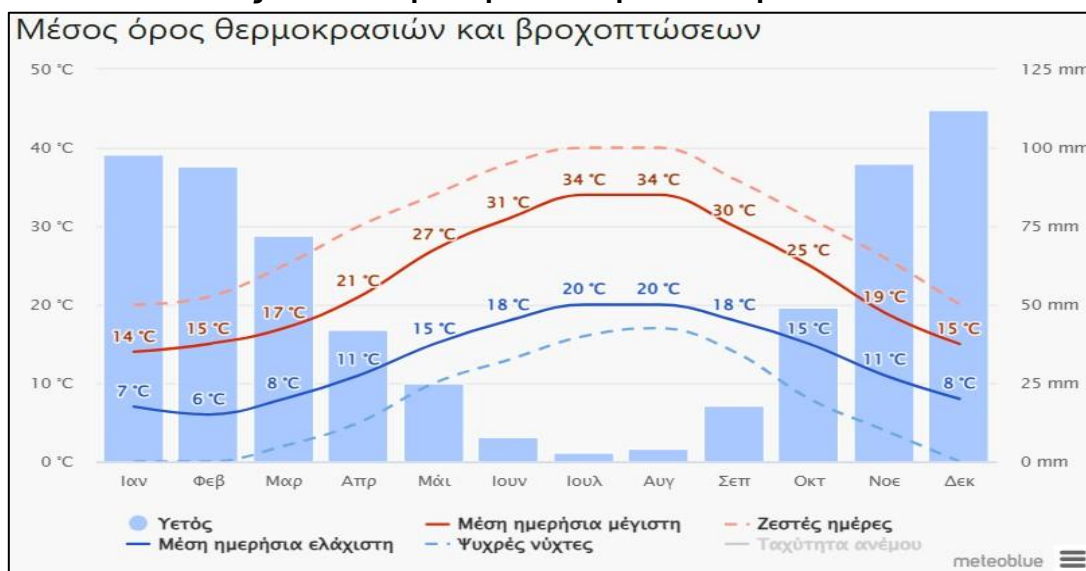
Οι μέσες ετήσιες θερμοκρασίες κυμαίνονται από 10,5°C έως 27,2°C, ενώ η μέση ετήσια θερμοκρασία της περιοχής είναι 19,2°C.

Τόσο οι ελάχιστες όσο και οι μέγιστες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες λαμβάνουν τις υψηλότερες τιμές τους τον Ιούλιο - Αύγουστο και τις χαμηλότερες τους τον Ιανουάριο - Φεβρουάριο. Η μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι 6,2°C (Φεβρουάριος), ενώ η μέση μέγιστη θερμοκρασία του θερμότερου μήνα 31,9°C (Αύγουστος). Αναλυτικά κλιματικά στοιχεία παρουσιάζονται παρακάτω στους παρακάτω πίνακες.

Εκτός από τα δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού στην συνέχεια παρατίθενται και δεδομένα από την ιστοσελίδα METEOBLUE όπου παρέχει παρατηρείς που αφορούν το περιβάλλον και το κλίμα για μια περίοδο τουλάχιστο 30 ετών με την μορφή ραβδογραμμάτων. Τα στοιχεία του παραπάνω ισότοπου παρουσιάζουν την ημερήσια διακύμανση των τιμών και δεν διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό από τα αντίστοιχα που παρουσιάζονται από την σταθμό της ΕΜΥ.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ												
	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση μηνιαία θερμοκρασία 24ώρου (°C)	10,5	10,5	11,8	14,8	19,7	24,3	27,2	27,1	23,6	19,1	14,8	11,7
Μέση μηνιαία θερμοκρασία (°C), κατά τη διάρκεια της μέρας (μέση θερμοκρασία για την περίοδο ηλιοφάνειας της μέρας)	11,7	11,6	13,0	16,0	21,0	25,6	28,6	28,5	25,1	20,5	16,0	12,8
Μέση μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)	14,4	14,3	15,8	18,8	24,0	28,6	31,9	31,9	28,5	23,6	18,8	15,4
Μέση ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)	6,3	6,2	7,3	9,0	12,5	15,9	18,6	19,2	16,7	14,1	10,8	7,8
Μέση απολύτως μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)	17,7	18,0	20,0	23,4	29,0	33,4	36,7	36,1	32,7	28,1	22,9	19,2
Μέση απολύτως ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)	0,5	0,5	1,7	4,1	7,4	11,5	14,2	15,3	12,6	9,0	4,9	1,8
ΥΓΡΑΣΙΑ												
	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση μηνιαία σχετική υγρασία (%)	81,1	79,1	79,8	78,9	70,5	61,8	58,8	62,4	70,5	76,3	81,8	81,1
Μέση μηνιαία ειδική υγρασία (gr/kg)	6,3	6,2	6,8	8,2	10,0	11,6	13,1	13,8	12,7	10,4	8,5	6,9
ΑΙΘΡΙΟΤΗΤΑ												
Μέσος μηνιαίος συντελεστής αιθριότητας k	0,45	0,46	0,45	0,54	0,56	0,58	0,62	0,64	0,60	0,52	0,45	0,41
ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ												
	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση μηνιαία ολική ηλιακή ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο (kWh/(m .mo))	64,2	77,6	110,1	158,8	190,8	200,1	218,5	203,8	154,0	104,3	65,4	52,8
Μέση μηνιαία διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο (kWh/(m .mo))	25,4	32,2	49,8	65,9	81,8	85,3	85,2	73,8	55,7	40,1	26,3	21,8

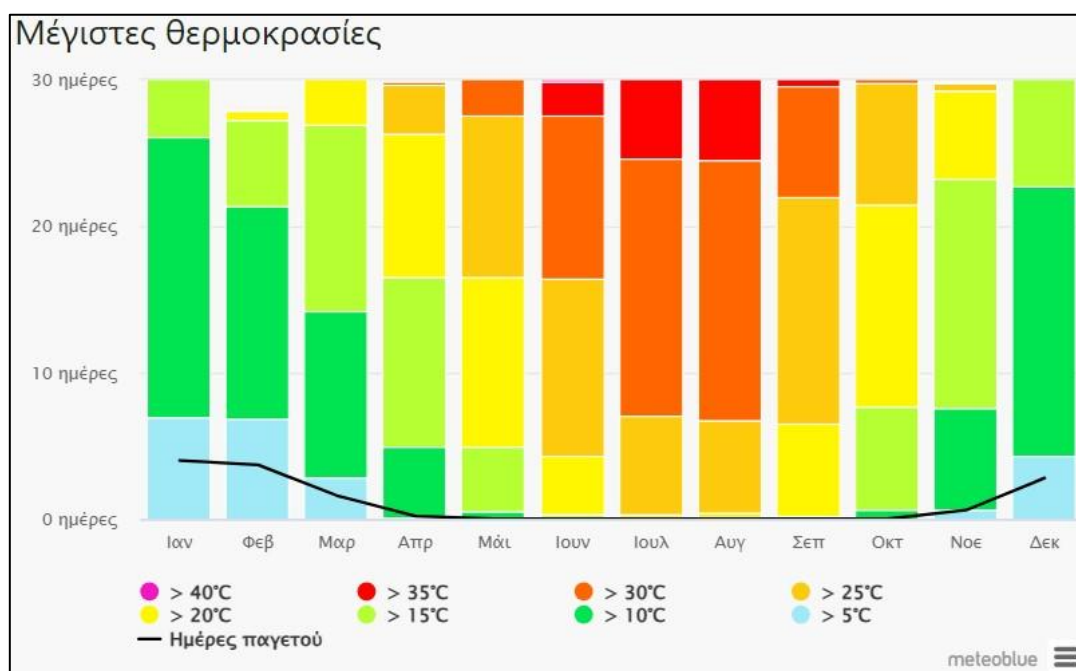
Πίνακας 26. Μετεωρολογικά δεδομένα σταθμού Ζακύνθου



Εικόνα 19. Διάγραμμα ετήσιων θερμοκρασιών και βροχοπτώσεων

Η «ημερήσια μέση μέγιστη» (συμπανής κόκκινη γραμμή) δείχνει τη μέγιστη θερμοκρασία μιας μέσης ημέρας για κάθε μήνα για Ζάκυνθος. Ομοίως,

"ημερήσια μέση ελάχιστη" (συμπαγής μπλε γραμμή) δείχνει τη μέση ελάχιστη θερμοκρασία. Οι ζεστές ημέρες και κρύες νύχτες (διακεκομμένες κόκκινες και μπλε γραμμές) δείχνουν τον μέσο όρο της πιο ζεστής μέρας και πιο κρύας νύχτας του κάθε μήνα για τα τελευταία 30 χρόνια.

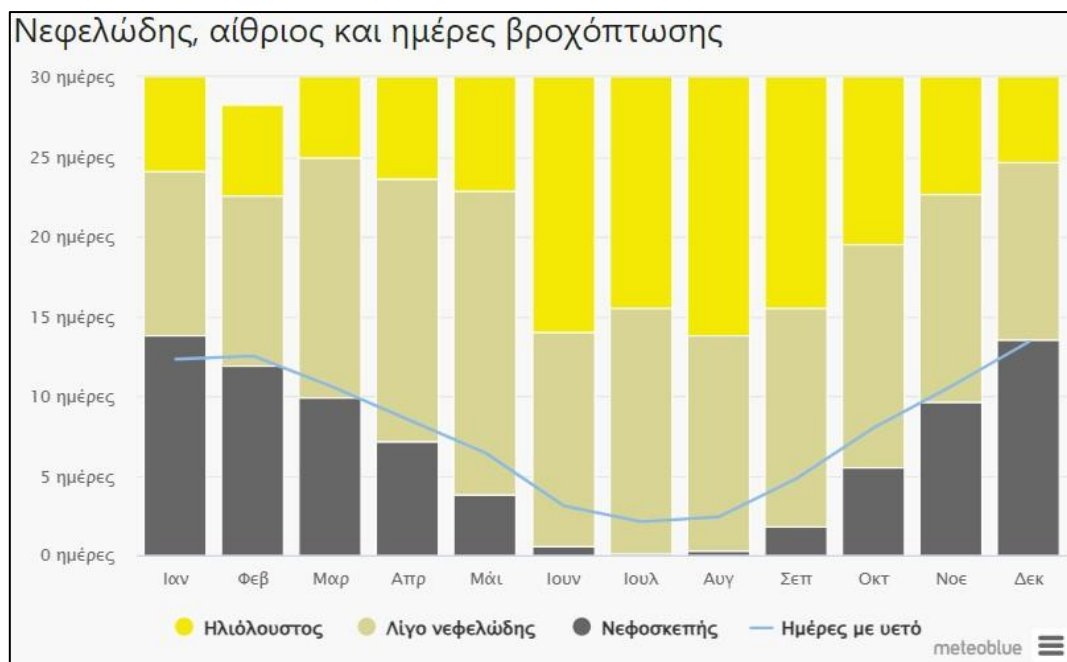


Εικόνα 20. Διάγραμμα μηνιαίας διακύμανσης θερμοκρασία Ζακύνθου
METEOBLUE

Το διάγραμμα μέγιστης θερμοκρασίας για Ζάκυνθος εμφανίζει πόσες ημέρες ανά μήνα επιτυγχάνονται συγκεκριμένες θερμοκρασίες

8.2.2 Β. Βροχόπτωση (ΥΕΤΟΣ)

Το ετήσιο ύψος υετού ανέρχεται σε 696,81mm, ενώ οι μέσες μηνιαίες κατακρημνίσεις ανέρχονται σε 58,1mm. Ο μήνας με το μεγαλύτερο μέσο ύψος κατακρημνίσεων είναι ο Νοέμβριος (142,26mm ύψος κατακρημνίσεων και 18,6 ημέρες), ενώ ο μήνας με το μικρότερο μέσο ύψος κατακρημνίσεων είναι ο Ιούνιος (3,4mm ύψος κατακρημνίσεων και 2,2 ημέρες). Οι μήνες με τις περισσότερες κατακρημνίσεις είναι οι χειμερινοί, ενώ το 91,1% της συνολικής ποσότητα κατακρημνίσεων συγκεντρώνεται κατά τους μήνες Οκτώβριο ως Απρίλιο. Κατά τη θερινή περίοδο οι κατακρημνίσεις είναι λίγες (4,93 ημέρες) με ύψος υετού 3,4-9,0mm. Επίσης, σύμφωνα με τα στοιχεία από τον σταθμό της ΕΜΥ καταιγίδα σημειώνεται κατά μέσο όρο 28,59 ημέρες το έτος, χιόνι 0,42 ημέρες, ομίχλη 3,01 ημέρες το έτος, χαλάζι 0,75 ημέρες το έτος, δρόσος παρατηρείται 61,3 ημέρες το έτος και πάχνη 0,93 ημέρες το έτος.



**Εικόνα 21. Διάγραμμα μηνιαίας διακύμανσης βροχόπτωσης – νεφοκάλυψης
Ζάκυνθου METEOBLUE**

Από πλευράς καιαιγίδων, υπάρχουν φαινόμενα σε όλη τη διάρκεια του χρόνου με περισσότερα τους φθινοπωρινούς και τους ανοιξιάτικους μήνες οπότε και εμφανίζονται τα μεγαλύτερα φορτία στην ατμόσφαιρα. Κατά την εργασία τους μήνες αυτούς, πρέπει να υπάρχει προσοχή ιδιαίτερη καθώς τμήματα του εξοπλισμού είναι μεταλλικά και οι εργαζόμενοι εκτεθειμένοι σε αυτόν. Ο κίνδυνος πλημμυρικών φαινομένων στην περιοχή του Χώρου της δραστηριότητας είναι μηδενικός καθώς ρέματα σε υψόμετρο πάνω από αυτό δεν υπάρχουν και να έρχονται σε επαφή ή να περνάνε κοντά στον χώρο.

Δεν προβλέπεται να παρθούν μέτρα προστασίας καθώς δεν υπάρχει επηρεασμός ούτε του κλίματος από την δραστηριότητα ούτε της δραστηριότητας από το κλίμα.

8.2.3 Γ. Άνεμος

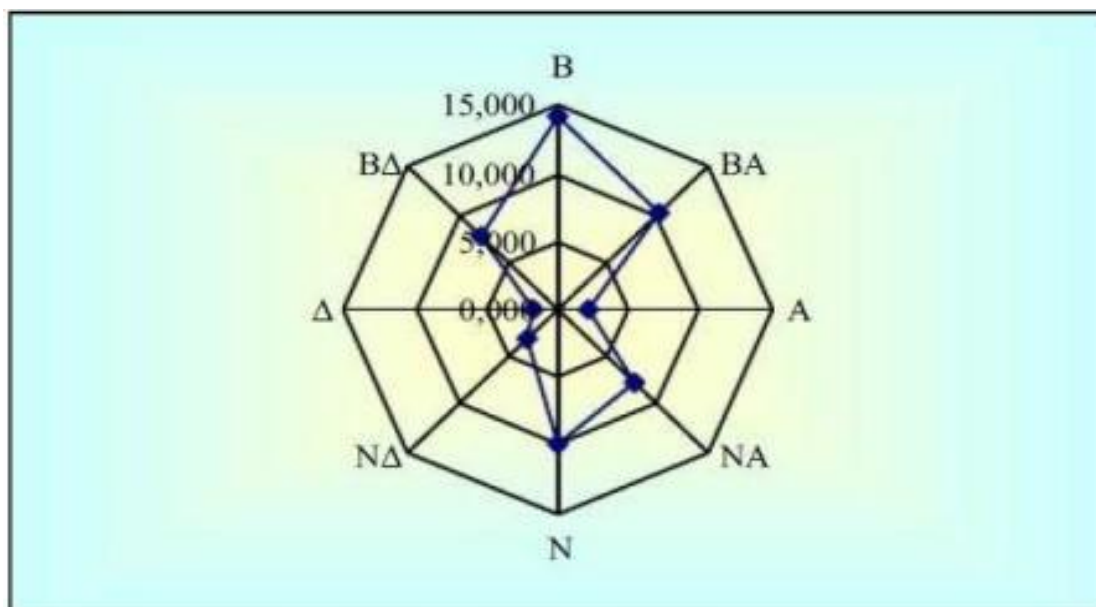
Στην περιοχή της Ζακύνθου επικρατούν γενικά βόρειοι και βορειοανατολικοί άνεμοι. Σε σημαντική συχνότητα απαντώνται νότιοι και νοτιοανατολικοί άνεμοι. Πνέουν άνεμοι έντασης, μεγαλύτερης ή ίσης των 6 Beaufort από 2,8 ημέρες τον Φεβρουάριο έως 0,0 ημέρες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Άνεμοι έντασης ίσης ή μεγαλύτερης των 6 Beaufort πνέουν 12,7 ημέρες, ετήσιο ποσοστό 3,5%. Οι άνεμοι με τη μεγαλύτερη συχνότητα, είναι οι βόρειοι με εμφάνιση 16,0% και κατόπιν οι βορειοανατολικοί 11,6% και οι νοτιοδυτικοί 7,9%. Παρατηρούμε ότι η μέγιστη συχνότητα των ανέμων εμφανίζεται στα 2 Beaufort. Νηνεμία παρουσιάζεται σε χρονική περίοδο περίπου 38,9% του έτους, ενώ οι εντάσεις των ανέμων παρουσιάζουν αύξηση κατά τη χειμερινή περίοδο και οι

μεγαλύτερες τιμές τους εμφανίζονται τους μήνες Φεβρουάριο και Νοέμβριο. Η ένταση των ανέμων είναι 1-6 Beaufort κατά 96,5% του χρόνου, ενώ θυελλώδεις μεγαλύτεροι των 8 Beaufort εμφανίζονται κατά 0,2 ημέρες το χρόνο

Μήνας	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΑΝΕΜΩΝ										Μεση ταχύτητα ανέμου
	Β	ΒΑ	Α	ΝΑ	Ν	ΝΔ	Δ	ΒΔ	Ηρεμία	ΣΥΝΟΛΟ	
ΙΑΝ	12,300	9,000	2,000	5,900	10,000	5,600	2,500	6,500	46,200	100,000	2,8
ΦΕΒ	13,900	8,500	1,900	8,300	13,800	4,300	1,800	6,400	41,100	100,000	3,2
ΜΑΡ	13,400	9,100	1,900	7,800	12,600	2,800	2,000	7,000	43,400	100,000	2,8
ΑΠΡ	10,100	6,300	1,200	9,200	14,600	3,400	2,000	7,600	45,600	100,000	2,5
ΜΑΙ	13,300	10,300	2,600	9,400	10,900	2,600	1,900	6,400	42,600	100,000	2,2
ΙΟΥ	19,900	12,700	2,300	8,100	7,500	1,900	1,300	10,400	35,900	100,000	2,4
ΙΟΥΛ	20,700	14,200	3,200	7,200	5,000	0,900	0,800	10,300	37,700	100,000	2,4
ΑΥΓ	20,600	11,100	2,100	7,100	5,300	0,800	0,800	11,500	40,700	100,000	2,4
ΣΕΠ	10,900	10,200	2,000	6,600	6,400	2,100	1,700	7,100	53,000	100,000	2,0
ΟΚΤ	12,900	10,900	1,800	9,000	8,600	2,200	1,000	4,200	49,400	100,000	2,4
ΝΟΕ	11,700	8,600	1,700	7,100	11,600	5,500	1,600	5,400	46,800	100,000	2,8
ΔΕΚ	11,200	9,300	2,200	6,500	12,300	4,100	2,100	6,300	46,000	100,000	2,8
Μ.Ο.	14,242	10,017	2,075	7,683	9,887	3,017	1,625	7,425	44,033	100,00	2,6

Εικόνα 22. Ανεμολογικά δεδομένα ΜΣ Ζακύνθου (πηγή – επεξεργασία ΕΜΥ)

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ετήσια οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι βόρειοι και ακολουθούν οι νότιοι. Επίσης, το ποσοστό της νηνεμίας είναι αρκετά υψηλό. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το ιστόγραμμα των ανέμων ανά διεύθυνση και συχνότητα.



Εικόνα 23. Ιστόγραμμα ανέμων

8.2.4 Ε. Προσδιορισμός κλίματος

Το κλίμα μιας περιοχής διαμορφώνεται από πολλούς παράγοντες. Βασικό κριτήριο ενός κλίματος είναι οι ζωντανοί οργανισμοί και κυρίως η αυτοφυής βλάστηση. Για το λόγο αυτό μια κατάταξη, που είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας και της εκμεταλλεύσιμης βροχόπτωσης, είναι πλέον παραδεκτή. Η κατάταξη κατά KÖPPEN έχει πέντε μεγάλες ομάδες και επί μέρους υποομάδες των οποίων η διαδοχή έχει σχέση με το γεωγραφικό πλάτος και είναι οι ακόλουθες:

A : κλίματα τροπικά βροχερά.

B : κλίματα ξηρά

C : κλίματα εύκρατα βροχερά.

D : κλίματα βόρεια και υποτροπικά

E : κλίματα πολικά

Το όριο μεταξύ των κλιμάτων A και C ή D είναι η θερμοκρασία των 18° C της μέσης θερμοκρασίας του ψυχρότερου μήνα του έτους . Το όριο μεταξύ των κλιμάτων C ή D και E είναι η θερμοκρασία των 10° C της μέσης θερμοκρασίας του θερμότερου μήνα του έτους. Τα κλίματα B είναι όλα ξηρά και προσδιορίζονται από τη μέση ετήσια βροχή σε συνδυασμό με τη μέση ετήσια θερμοκρασία. Τα κλίματα C και D χαρακτηρίζονται από μια δροσερή έως ψυχρή εποχή και διαφοροποιούνται μεταξύ τους από τα δεύτερα σύνολο σύμβολα των ειδικών θερμοκρασιακών καταστάσεων, που έχουν τις παρακάτω έννοιες:

a. Ανταποκρίνεται σε κλίμα C ή D του οποίου η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους είναι πάνω από τους 22° C και του ψυχρότερου κάτω από τους 18° C. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι πάνω από 10° C σε περισσότερους από 4 μήνες το έτος.

b. Ανταποκρίνεται σε κλίμα όμοιο με το προηγούμενο, αλλά με θερμοκρασία του θερμότερου μήνα κάτω από 22° C.

c. Ανταποκρίνεται σε κλίμα όμοιο με το προηγούμενο, αλλά η μέση μηνιαία θερμοκρασία να είναι πάνω από 10° C λιγότερο από 4 μήνες το χρόνο.

d. Ανταποκρίνεται σε κλίμα D του οποίου η μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα του έτους είναι χαμηλότερη από τους -38° C, ενώ αντίθετα στα προηγούμενα κλίματα a, b και c η θερμοκρασία αυτή κυμαίνεται από 18° C έως -38° C .

Με βάση τα παραπάνω, δίνεται ο ακόλουθος πίνακας που απεικονίζει τα διάφορα όρια των θερμοκρασιών, οι οποίες διαχωρίζουν τους κλιματικούς τύπους, εκτός από τα κλίματα B που χαρακτηρίζονται από ξηρασία.

	18 C°	A	B	C	D	ΑΔΑΦ/ΡΟ
I		18 C°	ΕΩΣ -38 °C		< -38 °C	
II	ΑΔΙΑΦΟΡΟ	>22 °C	10 °C ΕΩΣ 22 °C			<10°C
III	ΟΛΟ ΤΟ ΕΤΟΣ	ΑΝΩ ΤΩΝ 4 ΜΗΝΩΝ	1 ΕΩΣ 4 ΜΗΝΕΣ			< 1ΜΗΝΑ

Πίνακας 27. Κλιματικοί τύποι (KÖPPEN)

- I: μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα του έτους.
II: μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους.
III: μέση μηνιαία θερμοκρασία μεγαλύτερη των 10° C .

Τα 3 σύμβολα προσδιορίζουν χαρακτηριστικά βροχών και αφορούν καταστάσεις ξηρασίας στις διάφορες εποχές του έτους.

ε. Κλίματα με ξηρή περίοδο μετά το θερινό ηλιοστάσιο, κατά την οποία ο ξηρότερος μήνας δέχεται ύψος βροχής μικρότερο του 1/3 του ύψους βροχής του πιο βροχερού μήνα του έτους, αλλά όχι μεγαλύτερο των 40 mm.

φ. Άλλες περιπτώσεις που δεν εκπληρούνται από το προηγούμενο σύμβολο (ε), αλλά πάντοτε με ξηρή εποχή μετά το θερινό ηλιοστάσιο.

Με βάση τα παραπάνω και τα στοιχεία των θερμοκρασιών και βροχών καταλήγουμε ότι το κλίμα της περιοχής που μελετάμε κατά KÖPPEN ανήκει στον κλιματικό τύπο C.a.s. Το C.a.s. κλίμα είναι εύκρατο βροχερό με μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους πάνω από 22° C και του ψυχρότερου μεταξύ 18° C και - 38° C πλέον των 4 μηνών του έτους.

Υπάρχει μια ξηρή περίοδος μετά το θερινό ηλιοστάσιο, κατά την οποία ο ξηρότερος μήνας δέχεται λιγότερο από το 1/3 του ύψους βροχής του βροχερότερου μήνα του έτους, αλλά όχι πάνω από 40 mm.

8.2.5 Βιοκλιματικά στοιχεία. (κατά Emburger)

Για το χαρακτηρισμό του κλίματος μιας περιοχής λαμβάνονται συνήθως οι παράγοντες της θερμοκρασίας και των υδατικών συνθηκών, είτε για τον υπολογισμό αριθμοδεικτών, είτε για την απεικόνιση σχετικών κλιματικών διαγραμμάτων. Τέτοιες μαθηματικές εκφράσεις ή αριθμοί ονομάζονται κλιματικοί ή βιοκλιματικοί δείκτες αντίστοιχα, ανάλογα με το αντικείμενο που επηρεάζουν. Για την περιοχή της Μεσογείου, ικανοποιητικά αποτελέσματα δίνει ο κλιματικός τύπος του «ομβροθερμικού πηλίκου» του Emburger:

$$Q1 = 100 \cdot P / (M2 - m2)$$

όπου:

P: το ετήσιο ύψος βροχής σε mm,

M: ο μέσος όρος της μέγιστης θερμοκρασίας του θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς,

m: ο μέσος όρος της ελάχιστης θερμοκρασίας του ψυχρότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς σε συνδυασμό με το κλιματικό διάγραμμα των Emburger-Sauvage.

Όσο μικρότερος είναι ο δείκτης Q, τόσο ξηρότερο είναι το κλίμα. Με βάση τις τιμές του Q και την τιμή του m συντάσσονται τα λεγόμενα κλιματικά διαγράμματα κατά Emburger, όπως αυτό που έχει συντάξει ο Μαυρομάτης

(1980) για τη χώρα μας. Σύμφωνα με αυτό διακρίνονται 3 βιοκλιματικοί όροφοι ημίξηρος, ύφυγρος, υγρός καθώς και τέσσερις υποόροφοι με βάση την τιμή του m ($^{\circ}\text{C}$):

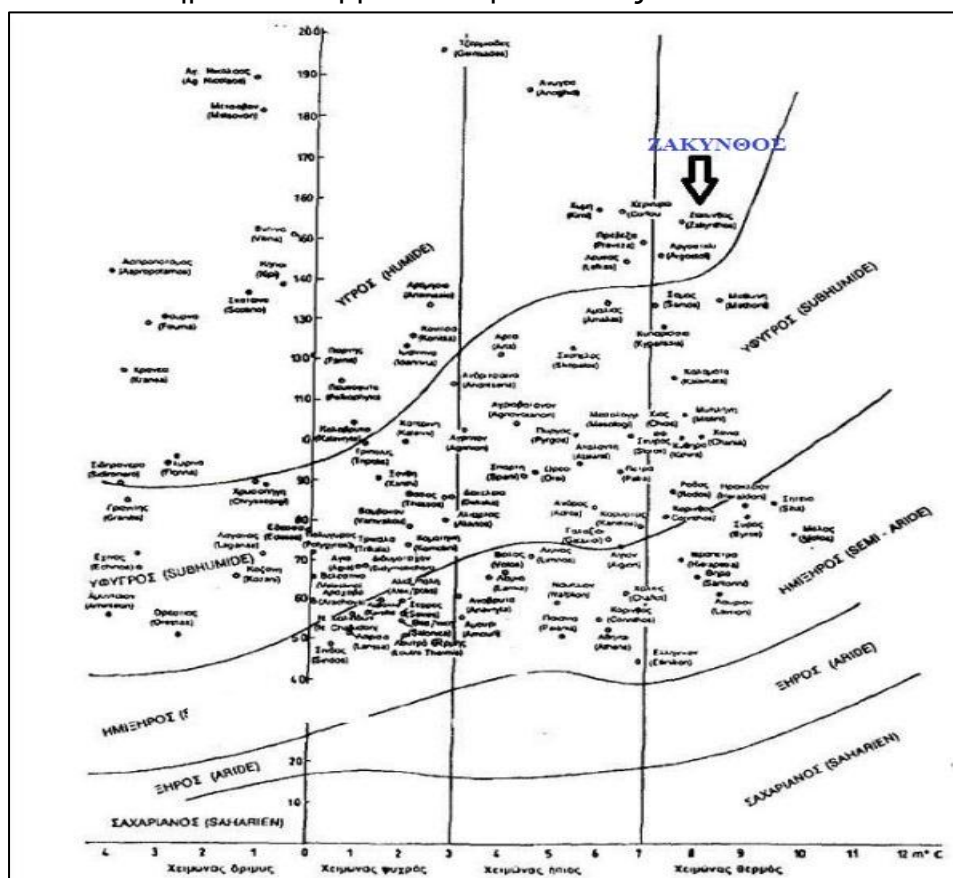
Θερμό χειμώνα: ($m > 7^{\circ}\text{C}$),

χειμώνα ήπιο: ($3^{\circ}\text{C} < m < 7^{\circ}\text{C}$) και

χειμώνα δριμύ: ($-10^{\circ}\text{C} < m < 0^{\circ}\text{C}$)

Η έννοια του βιοκλιματικού ορόφου ανταποκρίνεται στην κατακόρυφη διαδοχή του βιοκλίματος στην οποία οφείλεται και η κατακόρυφη διαδοχή της βλαστήσεως.

Σύμφωνα με το εν λόγω κλιματικό διάγραμμα η νήσος της Ζακύνθου κατατάσσεται στον τύπο βιοκλιματικών ορόφων: υγρός με θερμό χειμώνα. Παρακάτω παρουσιάζεται το διάγραμμα Emburger κατά Μαυρομάτη, όπου σημειώνεται το σημείο όπου βρίσκεται η Ζάκυνθος.



Εικόνα 24. Διάγραμμα Emburger για την Ελλάδα (Μαυρομάτης 1980)

8.2.6 Κλιματική αλλαγή

Στο παρόν περιγράφονται συνοπτικά, βάσει του αναμενόμενου χρόνου ζωής της δραστηριότητας, οι αναμενόμενες μελλοντικές μεταβολές των κυριότερων κλιματικών μεταβλητών στην περιοχή μελέτης, λόγω της κλιματικής αλλαγής, βάσει διαθέσιμων δεδομένων και κλιματικών προβολών από τα πιο πρόσφατα

κλιματικά μοντέλα με την υψηλότερη διαθέσιμη χωρική ανάλυση ή κατάλληλη υποκλιμάκωση.

Η διάρκεια ζωής αναμένεται να είναι πάνω από 25 έτη Πλήρης στατιστική ανάλυση (με γραφήματα, πίνακες, σχολιασμό) καθώς και χαρτογραφική απεικόνιση, όλων των προαναφερόμενων δεικτών παρατίθενται στο πλαίσιο του Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΠΙΝ) (<http://2014-2020.peponia.gr/wp-content/uploads/2019/06/Pespka-PIN.pdf>) και στο κεφάλαιο 3 αυτού, ενώ στις παραγράφους που ακολουθούν παρουσιάζονται και αναλύονται οι σημαντικότερες κλιματικές μεταβολές που αναμένονται στην περιοχή μελέτης σε συνδυασμό με τα πιθανά σενάρια. Βάσει των όσων αναφέρονται στα σενάρια αυτά με γεγονός ότι το έργο δεν έχει προσδιορισμένο χρόνο ζωής, παρουσιάζονται οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές για κάθε παράγοντα ξεχωριστά.

8.2.6.1 Θερμοκρασία αέρα

Σχετικά με τη θερμοκρασία του αέρα στα 2m από την επιφάνεια του εδάφους εξετάζονται α) η μέση ημερήσια θερμοκρασία, β) η μέση ελάχιστη χειμερινή θερμοκρασία και η μέση μέγιστη θερινή θερμοκρασία, γ) ο αριθμός των ημερών με μέγιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35 °C και με ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20 °C και δ) ο αριθμός των ημερών με παγετό και η διάρκεια της βλαστητικής περιόδου.

Μέση ημερήσια θερμοκρασία

Οι κλιματικές προσομοιώσεις, με βάση και τα 4 υπό μελέτη σενάρια ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, δείχνουν την αύξηση της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας του αέρα στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (ΠΙΝ) για τις προσεχείς δεκαετίες, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς 1961-1990. Ειδικότερα η άνοδος της θερμοκρασίας προβλέπεται εντονότερη στην περίπτωση του δυσμενέστερου Σεναρίου A2 και ηπιότερη στην περίπτωση του ευμενέστερου Σεναρίου B1. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι προβλέψεις για την ΠΙΝ (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα για τις μέσες τιμές της θερμοκρασίας του αέρα στα 2m από την επιφάνεια του εδάφους. Οι τιμές αυτές προέκυψαν από 13 προσομοιώσεις του Σεναρίου Εκπομπών A2 και 8 προσομοιώσεις του Σεναρίου B2 του προγράμματος PRUDENCE.

Περίοδος	Θερμοκρασίες (°C) ανά Σενάριο Εκπομπών	
	A2	B2
1961-1990	17,11±0,73	17,10±0,58
Έως το 2100	21,29±0,83	20,13±0,64

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Πίνακας 28. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Από τα παραπάνω διαφαίνεται σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας, κατά 3,03-4,18 °C για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100) σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990).

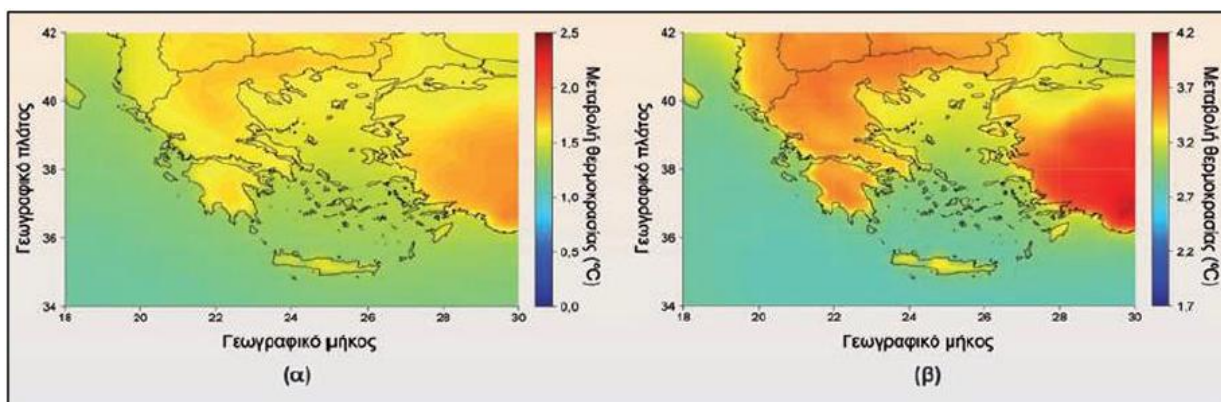
Οι προβλέψεις του Σεναρίου A1B πραγματοποιήθηκαν για τον βραχυπρόθεσμο (έως το 2025), τον μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και για τον μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Οι ακόλουθες τιμές αφορούν στις μέσες τιμές από 12 RCM του προγράμματος ENSEMBLES.

Περίοδος	T (°C)	ΔT(°C)
1961-1990	17,31±0,90	-
Έως το 2050	18,59±1,01	1,28±0,37
Έως το 2100	20,28±1,08	2,97±0,63

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Πίνακας 29. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Από τις παραπάνω μεταβολές τις μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας του αέρα διαφαίνεται αύξηση για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα κατά 1,28 °C, ενώ για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα κατά 2,97 °C. Οι εν λόγω εκτιμήσεις απεικονίζονται και διαγραμματικά στο Σχήμα που ακολουθεί.



Εικόνα 25. Μεταβολές της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C

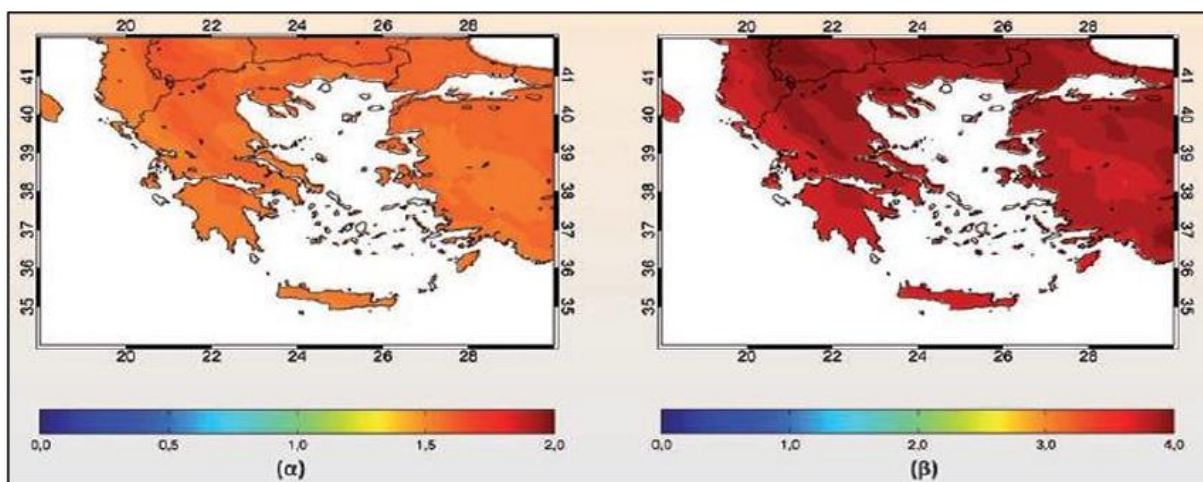
(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από όλα τα παραπάνω στοιχεία μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι στην ΠΙΝ, τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) όσο και σε μακροπρόθεσμο (έως το 2100) θα προκύψει **αύξηση της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας**.

Μέση ελάχιστη χειμερινή και μέση μέγιστη θερινή θερμοκρασία

Για την εκτίμηση των μεταβολών της θερμοκρασίας του αέρα, στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES υπολογίστηκαν επίσης οι μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής και της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990).

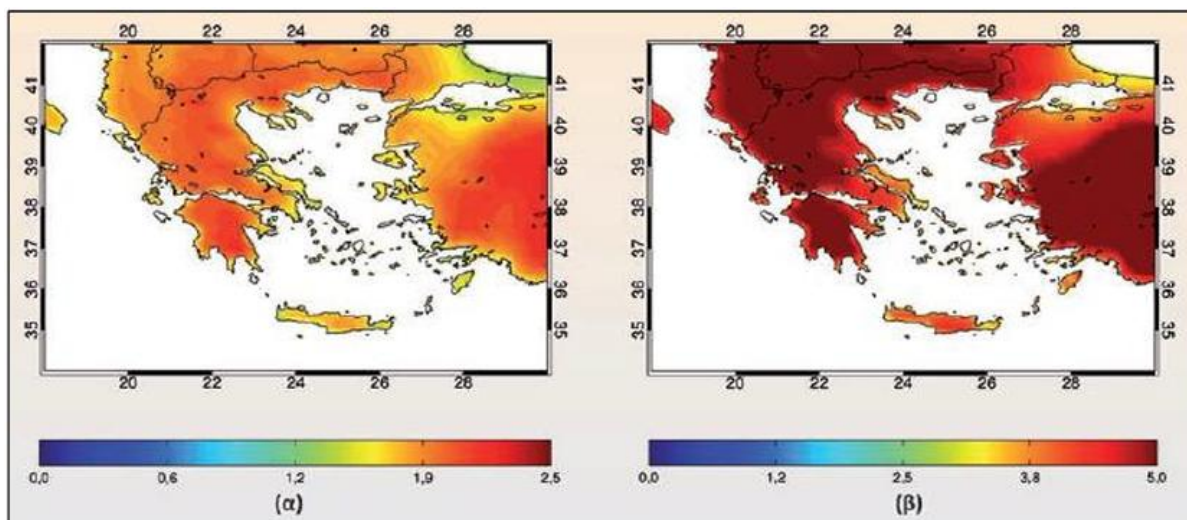
Στην ΠΙΝ αναμένεται αύξηση της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας της τάξης των 1,5°C περίπου για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) χρονικό ορίζοντα και της τάξης των 3,5°C περίπου για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς. Στο Σχήμα που ακολουθεί απεικονίζονται οι μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.



Εικόνα 26. Μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961 1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε οC

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής – ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Επίσης αναμένεται αύξηση της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας της τάξης των 1,5°C περίπου για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) χρονικό ορίζοντα και της τάξης των 4°C περίπου για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Στο Σχήμα που ακολουθεί απεικονίζονται οι μεταβολές της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

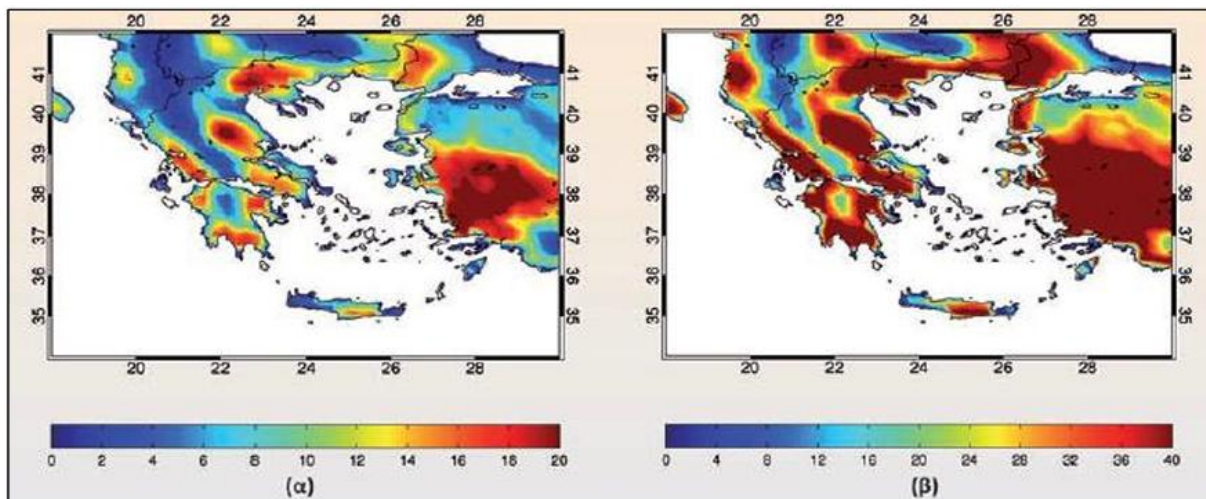


Εικόνα 27. Μεταβολές της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε οC

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής -ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Ημέρες με μέγιστη θερμοκρασία > 35οC και ελάχιστη θερμοκρασία > 20οC

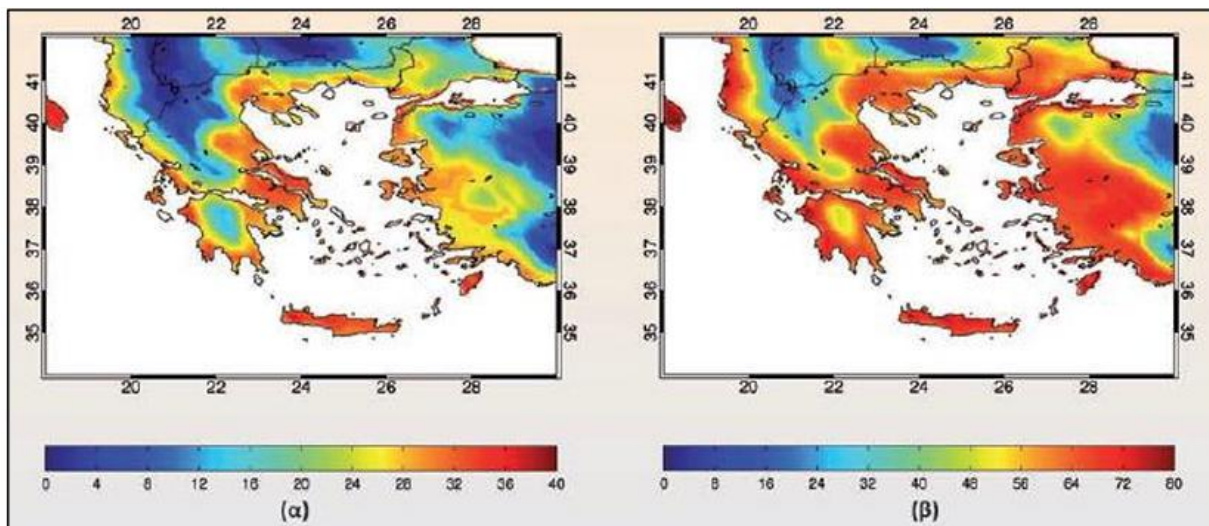
Ένα ακόμα δεδομένο που αποτυπώνει τις μεταβολές της θερμοκρασίας του αέρα είναι οι εκτιμήσεις σχετικά με τις μεταβολές του αριθμού των ημερών με μέγιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35°C και με ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20°C. Οι εκτιμήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν επίσης στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B.



Εικόνα 28. Μεταβολές του αριθμού ημερών με μέγιστη θερμοκρασία > 35°C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από το παραπάνω Σχήμα φαίνεται ότι στην ΠΙΝ για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) αναμένεται να υπάρξουν περίπου 10 ημέρες περισσότερες το χρόνο με μέγιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35°C, σε σχέση με το διάστημα 1961-1990. Ο αριθμός αυτός εκτιμάται ότι θα αυξηθεί σε 15 ημέρες το χρόνο, για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).



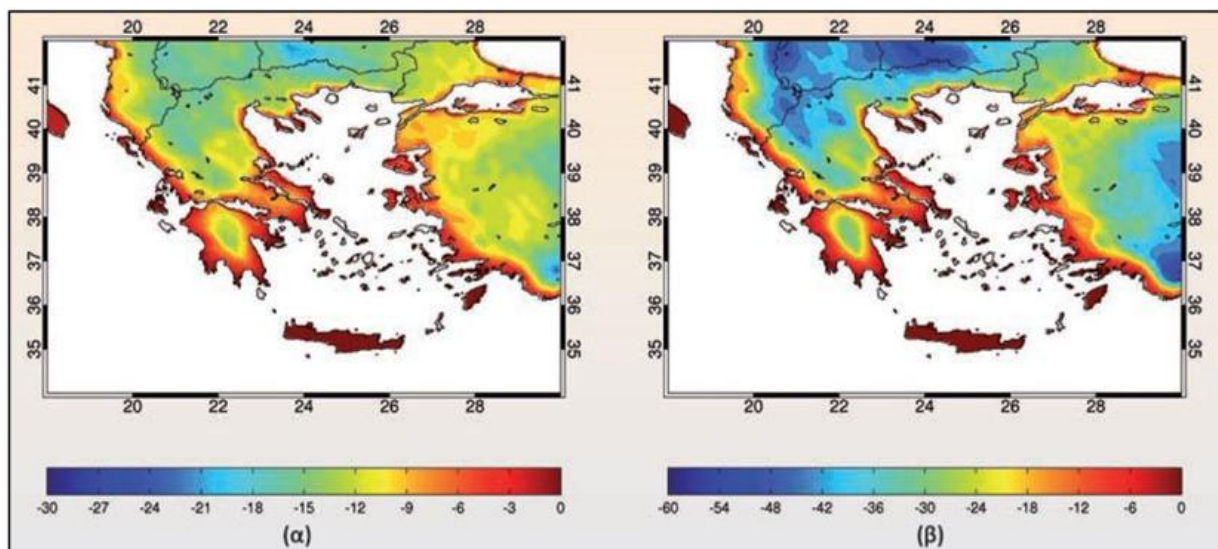
Εικόνα 29. Μεταβολές του αριθμού ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία > 20 °C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Όπως φαίνεται και στο παραπάνω Σχήμα στην ΠΙΝ για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) αναμένεται να υπάρξουν περίπου 25 με 35 ημέρες περισσότερες το χρόνο με ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20°C, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς 1961-1990. Ο αριθμός αυτός εκτιμάται ότι θα αυξηθεί σε 60 με 70 ημέρες το χρόνο για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).

Ημέρες με παγετό και βλαστητική περίοδος

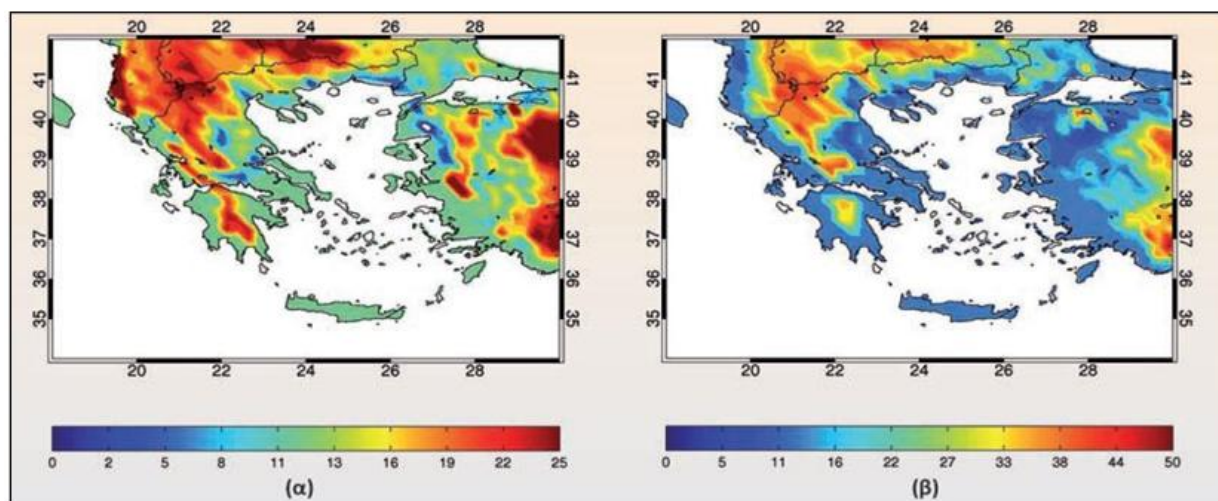
Ο αριθμός των ημερών με παγετό είναι ύψιστης σημασίας για τις αγροτικές περιοχές και ιδιαίτερα για αυτές με τις ευαίσθητες καλλιέργειες (π.χ. εσπεριδοειδή). Οι εκτιμήσεις πραγματοποιήθηκαν επίσης στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B. Στην ΠΙΝ παρουσιάζονται μειώσεις στις ημέρες με νυκτερινό παγετό, της τάξεως των 3 ημερών για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) και για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100). Το γεγονός αυτό απεικονίζεται και στο ακόλουθο Σχήμα.



Εικόνα 30. Μεταβολές του αριθμού των νυκτερινών παγετών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Η βλαστητική περίοδος είναι η περίοδος με ευνοϊκές συνθήκες για ανάπτυξη φυτών και καλλιεργειών και περιλαμβάνει τον αριθμό των ημερών που μεσολαβούν μεταξύ του τελευταίου ανοιξιάτικου παγετού και του πρώτου φθινοπωρινού παγετού. Στην ΠΙΝ, η βλαστητική περίοδος αναμένεται να αυξηθεί έως και 12 ημέρες για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) και έως και 15 ημέρες για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100). Τα στοιχεία αυτά απεικονίζονται και στο Σχήμα που ακολουθεί.



Εικόνα 31. Μεταβολές της διάρκειας της βλαστητικής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από όλα τα παραπάνω στοιχεία/εκτιμήσεις διαπιστώνεται ότι λόγω της Κλιματικής Αλλαγής θα επέλθει μια γενικότερη αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα, τόσο στην ΠΙΝ, όσο και στο σύνολο της Ελλάδας.

8.2.6.2 Βροχόπτωση και πλημμυρικά φαινόμενα

Βροχόπτωση

Οι κλιματικές προσομοιώσεις με βάση τα Σενάρια ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου A2, A1B και B2 **δείχνουν μείωση του υετού που κατακρημνίζεται κατά τη διάρκεια του έτους**. Ειδικότερα με βάση τα Σενάρια A2 και A1B αναμένεται σημαντικότερη μείωση του υετού, ενώ με βάση το Σενάριο B2 αναμένεται ηπιότερη μείωσή του. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι προβλέψεις (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα για τις μέσες τιμές της ετήσιας βροχόπτωσης για την ΠΙΝ. Οι τιμές αυτές προέκυψαν από 13 προσομοιώσεις του Σεναρίου Εκπομπών A2 και 8 προσομοιώσεις του Σεναρίου B2 του προγράμματος PRUDENCE.

Περίοδος	Μέση ετήσια βροχόπτωση (mm/έτος) ανά Σενάριο Εκπομπών	
	A2	B2
1961-1990	789,6±225,4	775,7±242,9
Έως το 2100	652,4±225,2	767,1±287,0

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Πίνακας 30. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Από τα παραπάνω στοιχεία διαφαίνεται σημαντική μείωση της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης, κατά έως και 137,3mm/έτος για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990).

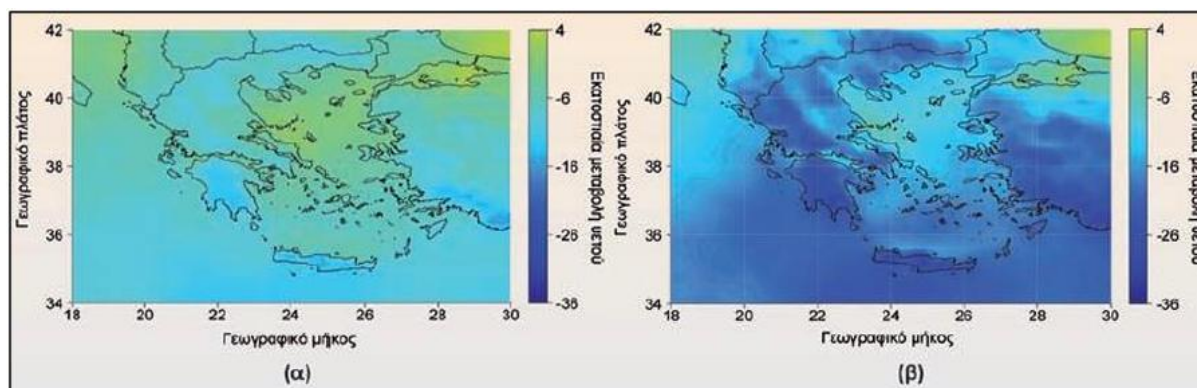
Όσον αφορά στις προβλέψεις του Σεναρίου A1B, αυτές πραγματοποιήθηκαν τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) χρονικό ορίζοντα, όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Οι τιμές που παρουσιάζονται στη συνέχεια αφορούν τις μέσες τιμές από 12 RCM του προγράμματος ENSEMBLES.

Περίοδος	B (mm/έτος)	ΔB (mm/έτος)
1961-1990	786,6±247,8	-
Έως το 2050	738,6±250,4	-48,0±35,9
Έως το 2100	652,0±246,2	-134,6±44,3

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Πίνακας 31. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Οι παραπάνω μεταβολές τις μέσης ετήσιας βροχόπτωσης για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα απεικονίζονται και διαγραμματικά στο Σχήμα που ακολουθεί.



Εικόνα 32. Μεταβολές του μέσου ετήσιου ύψους υετού από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από παραπάνω εικόνα φαίνεται ότι η ΠΙΝ αναμένεται να παρουσιάσει σημαντική μείωση του ύψους υετού, τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.

Πλημμυρικά φαινόμενα

Σχετικά με τα πλημμυρικά φαινόμενα λαμβάνονται υπόψη 2 βασικές μεταβλητές:

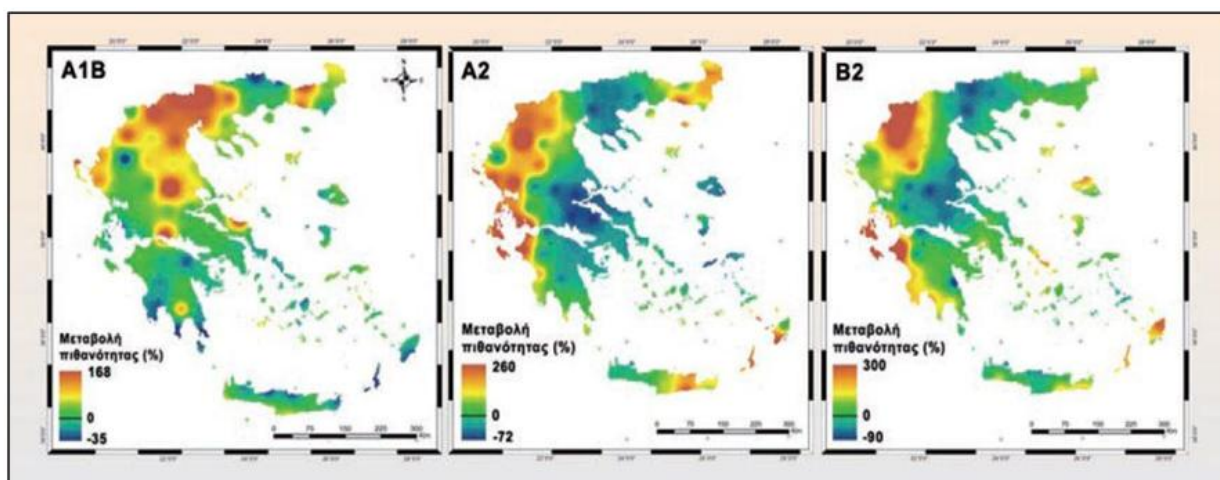
Α. Η εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης (threshold) πέραν από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας.

Β. Η εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών.

Ειδικότερα:

Α. Στην ΠΙΝ, η αύξηση της πιθανότητας εκδήλωσης πλημμυρών ανέρχεται περίπου σε 100% σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών Α1Β, 260% σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών Α2 και 300% σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών Β2, για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).

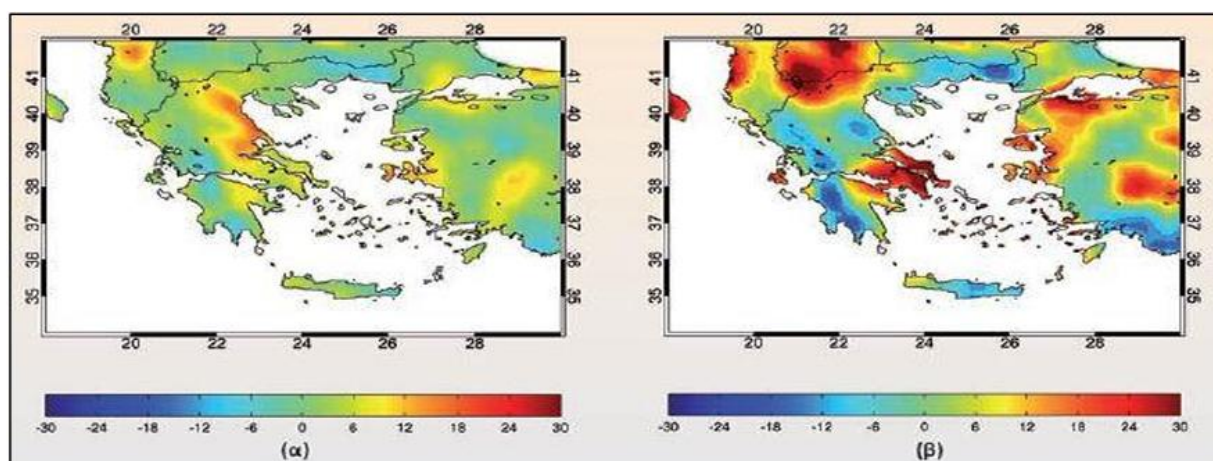
Στην παρακάτω εικόνα παρατηρείται ότι η μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης (threshold) πέρα από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας είναι μεγαλύτερη στην ΠΕ Κέρκυρας της Περιφέρειας για το Σενάριο Α1Β, ενώ για τα Σενάρια Α2 και Β2 η μεταβολή της πιθανότητας είναι μεγαλύτερη για τις ΠΕ Ζακύνθου, Κεφαλληνίας και Ιθάκης.



Εικόνα 33. Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης πέρα από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια A1B, A2 και B2

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Β. Όσον αφορά στις εκατοστιαίες μεταβολές της μέγιστης ποσότητας νερού που κατακρημνίζεται σε σύντομο χρονικό διάστημα (εντός τριών συνεχών ημερών) κατά τη διάρκεια του έτους, η παράμετρος αυτή αυξάνεται σημαντικά για την ΠΙΝ τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).



Εικόνα 34. Εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100

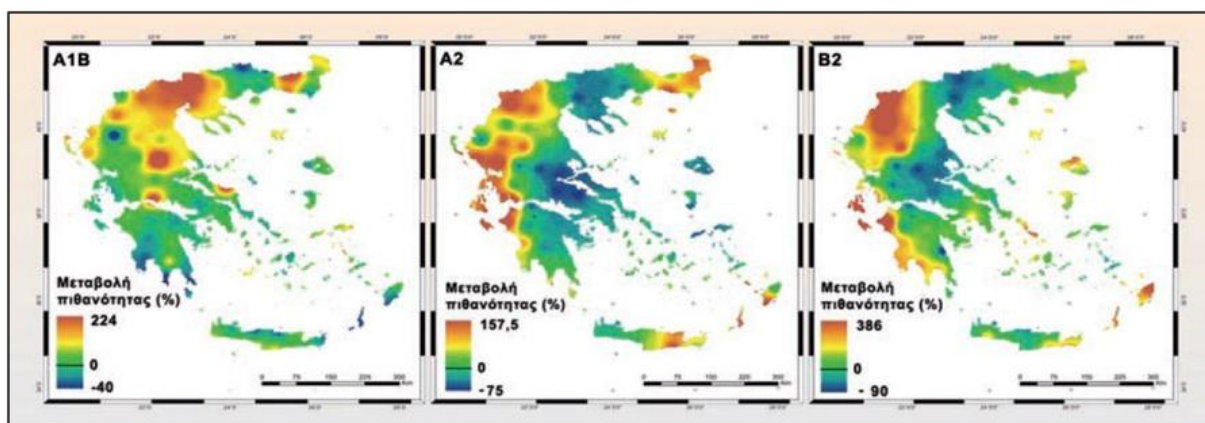
(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Όπως απεικονίζεται στην παραπάνω εικόνα στην ΠΙΝ προβλέπεται ότι η συνολική βροχόπτωση σε σύντομο διάστημα τριών συνεχών ημερών θα

αυξηθεί για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) κατά ποσοστό έως και 10% (κυρίως στην ΠΕ Κέρκυρας). Για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100) παρατηρείται ακόμη εντονότερη αύξηση της εκατοστιαίας μεταβολής, η οποία αγγίζει το 25-30% στις ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης.

Ένταση βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις

Όσον αφορά στην ένταση της βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις παρουσιάζεται αύξηση της πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων στην ΠΙΝ έως και 200% (στο βόρειο τμήμα της ΠΕ Κέρκυρας) για το Σενάριο A1B, έως και 157,5% (στις ΠΕ Ζακύνθου, Κεφαλληνίας, Ιθάκης και Λευκάδας) για το Σενάριο A2 και έως και 386% (στις ΠΕ Ζακύνθου, Κεφαλληνίας και Ιθάκης) για το Σενάριο B2 για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100). Τα παραπάνω αποτελέσματα απεικονίζονται εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 35. Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια A1B, A2 και B2

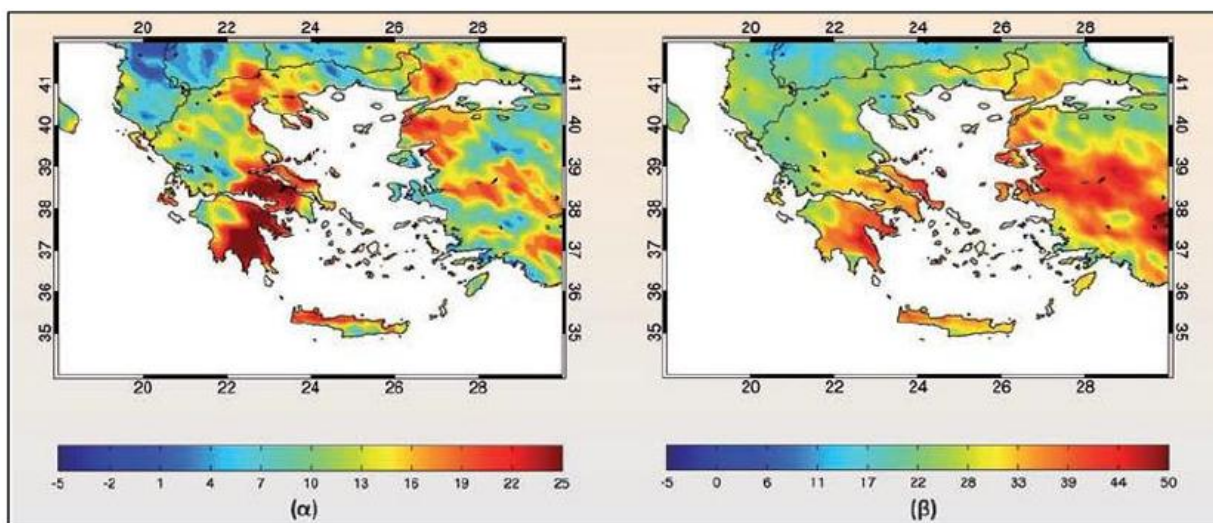
(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Η εν λόγω αύξηση της πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις εκτιμάται ότι θα ισχύσει σε μικρότερα ποσοστά και για τον βραχυπρόθεσμο και τον μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, πέραν από τον μακροπρόθεσμο.

8.2.6.3 Ξηρασία

Όσον αφορά στην πρόβλεψη του αριθμού των ημερών με ξηρασία, οι εκτιμήσεις πραγματοποιήθηκαν επίσης στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B. Στην ΠΙΝ για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) αναμένεται οι συνεχόμενες ημέρες ξηρασίας να διαρκέσουν κατά μέσο όρο περίπου 15 με 25 ημέρες παραπάνω σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990). Για

μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100) το μέγεθος αυτό αναμένεται να ανέλθει σε 20 με 35 ημέρες. Η πληροφορία αυτή απεικονίζεται και γραφικά στην ακόλουθη εικόνα.



Εικόνα 36. Μεταβολές της μέγιστης διάρκειας της ξηρής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100

(Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).

8.2.6.4 ΑΝΕΜΟΣ

Από πλευράς ανέμων δεν αναμένονται σημαντικές αλλαγές στην περιοχή μελέτης σε σχέση με την περίοδο αναφοράς. Η γενική τάση τόσο της μέσης όσο και της μέγιστης ταχύτητας του ανέμου είναι ελαφρώς μειωτική, στο ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο, και ελαφρώς αυξητική στο ευμενές σενάριο. Παρόμοια είναι η εικόνα και για την μεταβολή του αριθμού ημερών με Windmax >7B. Ο αριθμός ημερών στη διάρκεια της αντιπυρικής περιόδου που η μέση ταχύτητα ανέμου υπερβαίνει τα 6B παραμένει πρακτικά αμετάβλητος σε σχέση με την περίοδο αναφοράς. Επίσης δεν αναμένονται μεταβολές των ανεμολογικών συνθηκών στις διάφορες εποχές του έτους.

8.3 Μορφολογία και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

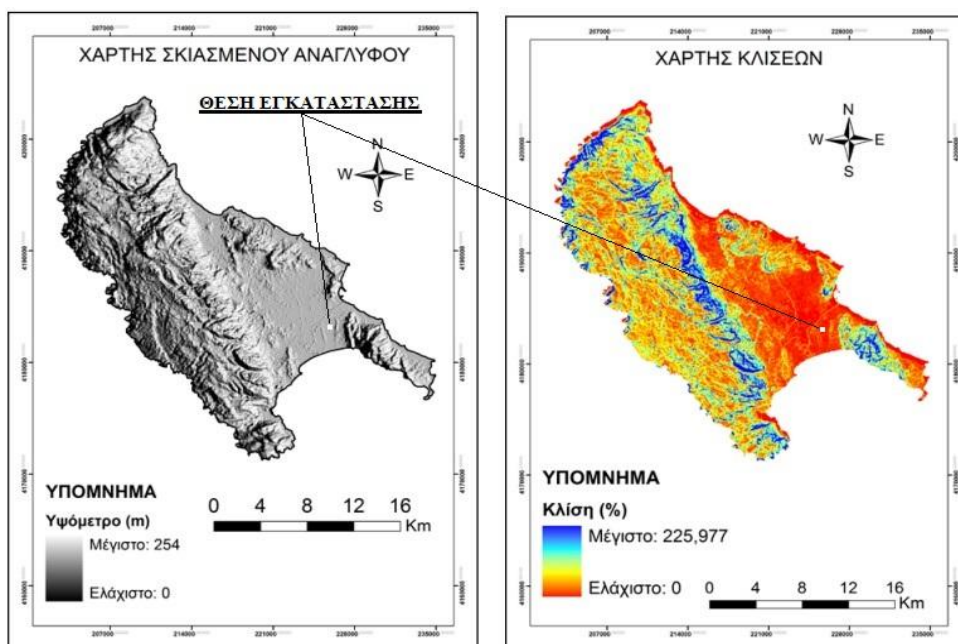
8.3.1 Καταγράφεται το συνολικό τοπίο αναφοράς και οι επιμέρους ενότητές του.

Γεωμορφολογικά το νησί της Ζακύνθου διακρίνεται σε τρεις βαθμίδες:
α) Ορεινή που καταλαμβάνει το Δυτικό, Βόρειο και ΝΑ τμήμα του νησιού,
β) Λοφώδη που εκτείνεται στις παρυφές των ορεινών όγκων και
γ) Πεδινή που εκτείνεται στο κεντροανατολικό τμήμα του νησιού.

Το δυτικό τμήμα του νησιού καλύπτεται από την οροσειρά της Βραχιώνας, η οποία αποτελείται από ένα μορφολογικό αντίκλινο με διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ και υψόμετρο 758m. Η δυτική πλευρά του μορφολογικού αντικλίνου είναι η πλέον ορεινή με απόκρημνες ακτές. Το έδαφος του νησιού είναι μισό ορεινό και πεδινό. Το κυριότερο βουνό του Νομού είναι ο Βραχιώνας (756m). Άλλες κορυφές του Βραχιώνα είναι ο Λερογιάννης, η Κακή Ράχη, ο Λέβας κ.ά. Άλλο μικρότερο βουνό είναι ο Σκοπός με ύψος 429m.

Στο νησί δεν υπάρχουν ποτάμια, μόνο δύο χείμαρροι, ο χείμαρρος Αγ. Χαραλάμπους που εκβάλλει στην πόλη της Ζακύνθου και είναι σχετικά αξιοσημείωτος όσον αφορά την ποσότητα της ροής του και ο χείμαρρος Σκούρτη Αλυκών που εκβάλλει στην περιοχή των Αλυκών

Η περιοχή του έργου εντοπίζεται στην Τοπική Κοινότητα Καλαμακίου της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά του Δήμου Ζακύνθου και εκτείνεται χωρικά στο νότιο τμήμα της Ζακύνθου. Το γήπεδο βρίσκεται σε πεδινή έκταση, βόρεια του κόλπου της Λαγανά. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται από χαμηλά υψόμετρα (περίπου 6 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας) και σχετικά ήπιες μορφολογικές κλίσεις.

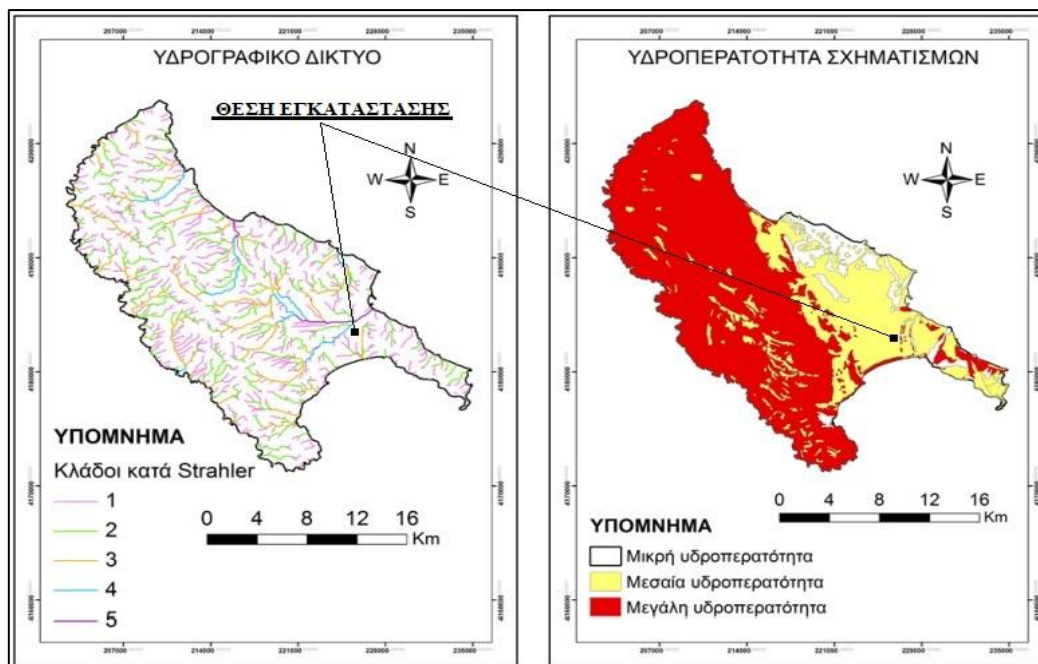


Εικόνα 37. Χάρτης ανάγλυφου κλίσεων Ζακύνθου

Η Ελλάδα είναι χωρισμένη σε 14 Υδατικά διαμερίσματα που παρουσιάζονται στον χάρτη που ακολουθεί

Η Ζάκυνθος ανήκει στο δεύτερο (2^ο) Υδατικό Διαμέρισμα της Ελλάδος και στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται η Υδρολογική περιφέρεια Πελοποννήσου.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται τόσο το υδρογραφικό δίκτυο της Ζακύνθου όσο και η υδροπερατότητα των πετρωμάτων του νησιού.



Εικόνα 38. Υδρολογικός χάρτης και διαπερατότητας σχηματισμών

8.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή σύμβαση τοπίου

Με τον όρο «Τοπίο» περιγράφουμε μια περιοχή, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους ανθρώπους, του οποίου ο χαρακτήρας είναι το αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών και ή ανθρώπινων παραγόντων.

Στόχος της Ευρωπαϊκής Σύμβασης Τοπίου είναι η προώθηση της προστασίας των τοπίων, η διαχείριση και ο σχεδιασμός τους, και η οργάνωση της Ευρωπαϊκής συνεργασίας σε ζητήματα τοπίων.

Η ως άνω περιοχή δεν σχετίζεται και δεν εμπλέκεται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση Τοπίου του N3827/2010

8.3.3 Τοπιολογικές εξάρσεις

Στην εικόνα 37 παρουσιάζονται οι χάρτες κλίσεων και ανάγλυφου της περιοχής όπου είναι εμφανές ότι η περιοχή δεν παρουσιάζει έντονο ανάγλυφο ούτε εξάρση του ανάγλυφου.

8.3.4 Στοιχεία σημαντικότητας και τρωτότητας του τοπίου

Στην περιοχή της εγκατάστασης και στη γύρω περιοχή, δεν υπάρχει κάποιο ιδιαίτερο σημείο το οποίο να εμφανίζει καμία ιδιαίτερης ομορφιάς ή διαφορετικότητα του τοπίου. Σε απόσταση μεγαλύτερη των 4 χιλιομέτρων, υπάρχουν τέτοια τοπία τα οποία και έχουν θεσμοθετηθεί και προστατεύονται.

Το τοπίο του παρών χώρου είναι πανομοιότυπο με όλα τα τοπία της ευρύτερης περιοχής σε συνδυασμό μάλιστα με το ότι η επέμβαση από την εγκατάσταση γίνεται αντιληπτή μόνο από την κοντινή προς αυτήν επηρεάζει το τοπίο πολύ τοπικά. Όσο απομακρυνόμαστε από το χώρο της εγκατάστασης η επέμβαση χάνεται οπότε στο τοπίο δεν εισέρχεται κάποια τροποποίηση ούτε αυτό είναι ιδιαίτερα τρωτό από την επέμβαση που προκαλεί η από την λειτουργία της εγκατάστασης.

8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.

Γεωλογικά στοιχεία

Οι σχηματισμοί, οι οποίοι λαμβάνουν μέρος στη γεωλογική δομή της Ζακύνθου διακρίνονται σε δυο κατηγορίες, τους προνεογενείς, οι οποίοι υπόκεινται και αποτελούν το υπόβαθρο και τους νεογενείς, οι οποίοι υπέρκεινται ασύμφωνα των πρώτων.

Προνεογενείς Σχηματισμοί

Η Ζάκυνθος γεωλογικά ανήκει στις εξωτερικές ζώνες και καταλαμβάνεται από τη γεωτεκτονική ζώνη Παξών (ή Προαπούλια)και την Ιόνιο ζώνη (Horstman 1967, Dermitzakis et al. 1979, Νικολάου 1986, Δερμιτζάκης κ.α. 2000, Λέκκας 2000). Η Ιόνιο ζώνη χωρίζεται από τη Προαπούλια ζώνη με επώθηση που είναι ορατή στην περιοχή του όρους Σκοπό Η Προαπούλια ζώνη (Εικ.8.9), στην οποία ανήκουν οι περιοχές της κεντρικής Και δυτικής Ζακύνθου, αποτελεί το εξωτερικό δυτικό άκρο της Ιονίου αύλακας. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της Προαπούλιας σειράς στη Ζάκυνθο αποτελεί το μεγάλο πάχος της, το οποίο στην κλίμακα της συνολικής εξάπλωσης της ζώνης, παρουσιάζει αύξηση από Β προς Ν (τα μικρότερα πάχη παρατηρήθηκαν στους παξούς ενώ τα μεγαλύτερα στη Ζάκυνθο). Η στρωματογραφική σειρά των ιζημάτων της Προαπούλιας ζώνης της νήσου Ζακύνθου, όπως προκύπτει από δεδομένα επιφανείας και γεωτρήσεων, εκτείνεται, από τα παλαιότερα προς τα νεότερα, από το Μέσο Τριαδικό (περίπου 215 εκατ. Χρόνια πριν) έως το Παλαιογενές (περίπου έως 35 εκατ. Χρόνια πριν).

Τα ιζήματα του Μέσου Τριαδικού και του Ιουρασικού δεν απαντούν επιφανειακά αλλά έχουν πιστοποιηθεί σε γεωτρήσεις. Στη βάση απαντούν εβαπορίτες (κυρίως ανυδρίτης και αλίτης), ηλικίας Μέσου Τριαδικού κατωτέρου Ιουρασικού και ακολουθούν απολιθωματοφόροι ασβεστόλιθοι και δολομίτες του Αν. Ιουρασικού με *Clypeina jurassica* και *Kurnu-biapalastiniensis*.

Το Κατώτερο Κρητιδικό είναι επίσης γνωστό από γεωτρήσεις και αποτελείται από πελαγική-νηριτική φάση. Επιφανειακά απαντούν Ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι Κατωτέρου Σενωνίου (Κονιάσιο – Σαντώνιο), μαργαίκοι ασβεστόλιθοι του Παλαιοκαίνου - Ηωκαίνου και του Ολιγοκαίνου. Μικροπαλαιοντολογική και βιοστρωματογραφική μελέτη των εμφανιζόμενων απόθες-

εων ανέδειξε σημαντικά στρωματογραφικά κενά σε όλη την ανωκρητιδική, η
ωκαινική και ολιγοκαινική ακολουθία (Horstman 1967, Μίρκου 1974) (Εικ.8.2).
Οι μικροφάσεις είναι χαρακτηριστικές αποθέσεων σε παλαιο-
γεωγραφική κατωφέρεια, με εικτή βενθονική και πλαγκτονική μικροπανίδα,
λατυποπαγή ενδοσχηματισμού και χαρακτηριστικές ιζηματοδομές βάσεως.

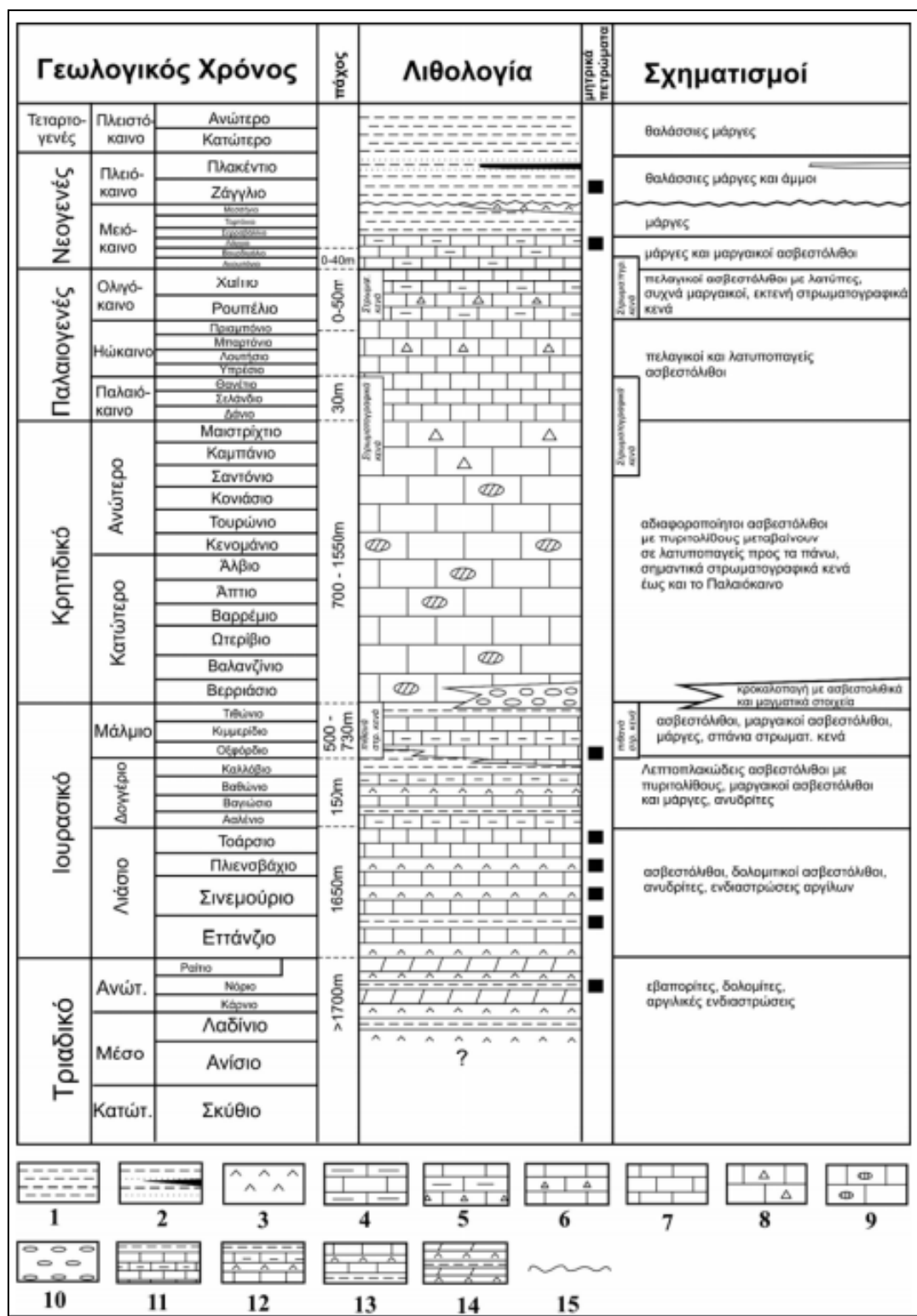
Τα ιζήματα του Αν. Κρητιδικού καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της
νήσου Ζακύνθου, παρατηρούνται και στα δύο σκέλη του αντικλίνου που
σχηματίζεται στο δυτικό τμήμα της νήσου και αποτελούνται από ασβεστολί-
θους με πάχος μεγαλύτερο των 500m. Η Horstmann (1967) διαπίστωσε στις
ανωκρητιδικές αποθέσεις την ύπαρξη τριών οριζόντων ασβεστόλιθων με
θραύσματα ρουδιστών ηλικίας Κονιασίου - Σαντονίου, Καμπανίου και
Μαιστριχτίου αντίστοιχα. Το Παλαιόκαινο υπέρκειται συχνά με ασυμφωνία
σε κρητιδικούς ασβεστολίθους και χαρακτηρίζεται από λατυποπαγείς
ασβεστολίθους στη βάση και στη συνέχεια μικριτικούς ασβεστολίθους με
πελαγικά απολιθώματα.

Οι ορίζοντες του Ανώτερου Κρητιδικού και του Παλαιοκαίνου
της Προαπούλιας ζώνης παρουσιάζουν σχετική ομοιομορφία με τους αντίστ-
οιχους ορίζοντες της Ιόνιας ζώνης. Οι Ηωκαινικές αποθέσεις εμφανίζονται μόνο
στο ανατολικό σκέλος του αντικλίνου που δεσπάζει της νήσου Ζακύνθου.
Ασβεστόλιθοι νηρητικής ή υφαλώδους φάσεως εναλλάσσονται με
μικρολατυποπαγείς και μικριτικούς ασβεστόλιθους με μικτή βενθονική και
πλαγκτονική μικροπανίδα. Γενικά έχουν πάχος μεγαλύτερο των 300 m. Οι
Horstmann (1967) και Μίρκου (1974) διαπίστωσαν ασυμφωνίες μεταξύ
των ηωκαινικών και ανωκρητιδικών ασβεστολίθων.

Το Ολιγόκαινο της Προαπούλιας ζώνης εμφανίζεται με μαργαϊκούς
ασβεστόλιθους πλακώδεις λευκούς, με λεπτές ενστρώσεις μαργών και φακούς
πυριτολίθων, οι οποίοι παρουσιάζουν 4 χαρακτηριστικά άτυπου, μακρινού
φλύσχη. Στα ανώτερα μέλη υπάρχουν ασβεστόλιθοι με *Nummulites*
intermedium fichteli, *Bullalveolina bulloides* και το φύκος *Subtherraniphyllum*
thomasi. Επιφανειακές παρατηρήσεις έδειξαν ότι οι λεκάνες απόθεσης
των ολιγοκαινικών ιζημάτων ελέγχονταν τεκτονικά (τεκτονικά βυθίσματα και
κέρατα, με τοπικές ασυμφωνίες στα δεύτερα). Ανακεφαλαιώνοντας, ιδιαίτερα
χαρακτηριστικά της Προαπούλιας ζώνης στη Ζάκυνθο είναι το μεγάλο πάχος
των σχηματισμών και τα στρωματογραφικά κενά τα οποία εμφανίζονται είτε με
γωνιώδεις ασυμφωνίες, είτε ως δυσυμφωνίες (Εικ. 8.10), σε διάφορα
στρωματογραφικά επίπεδα, ιδιαίτερα του Κρητιδικού και του Παλαιοκαίνου.
Επίσης, η παρουσία άτυπου, μακρινού φλύσχη, ο οποίος αντιστοιχεί στο
πλέον εξωτερικό τμήμα της περιφερειακής ανύψωσης (forebulge), της λεκάνης
προχώρας των εξωτερικών Ελληνίδων (Karakitsios & Rigakis, 1997) Η Ιόνια
ζώνη (Εικ. 8.11) περιλαμβάνει στη βάση εβαπορίτες (Τριαδικό) και
στη συνέχεια κυρίως ασβεστολιθικά και δευτερευόντως πυριτικά πετρώματα
που φτάνουν μέχρι το Ηώκαινο. Ακολουθεί φλύσχη ολιγόκαινης ηλικίας. Η

Ιόνια ζώνη στη Ζάκυνθο εμφανίζεται στη χερσόνησο του όρους Σκοπός και αντιπροσωπεύεται κυρίως από Τριαδικά λατυποπαγή εβαποριτικής διάλυσης – κατάρρευσης. Η διαγενετική αυτή διεργασία έλαβε χώρα στη μετεωρική ζώνη κυρίως μετά την ορογένεση (Pomoni 1980, Karakitsios & Pomoni – Papaioannou, 1998).

Οι εβαπορίτες έχουν διατηρηθεί σε γεωτρήσεις και το πάχος τους ξεπερνά τα 3000 m. Το πάχος αυτό δεν ανταποκρίνεται στο πραγματικό πάχος των εβαποριτών διότι όλες οι γεωτρήσεις έχουν γίνει σε αντικλινικές ζώνες όπου τα διαπειρικά φαινόμενα είναι πολύ έντονα (Karakitsios 1992, 1995). Επιφανειακά, οι εβαπορίτες εμφανίζονται μόνο υπό μορφή δευτερογενούς γύψου με διάσπαρτους μικροκλάστες δολομίτη (Πομόνη – Παπαϊωάννου & Τσαϊλά – Μονόπωλη, 1983), ενώ οι υπεδαφικοί εβαπορίτες, όπως προέκυψε από τη μελέτη γεωτρήσεων, αποτελούνται από εναλλαγές αλίτη και ανυδρίτη (Pomoni – Papaioannou et al. 2004, Karakitsios & Pomoni – Papaioannou 2009). Στρωματογραφικά της εβαποριτικής σειράς, υπέρκεινται μαύροι μικριτικοί ασβεστόλιθοι με *Cardita* και *Κωνόδοντα* του Ανωτέρου Τριαδικού. (Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Άσκηση Υπαίθρου, 2010, Αθήνα)

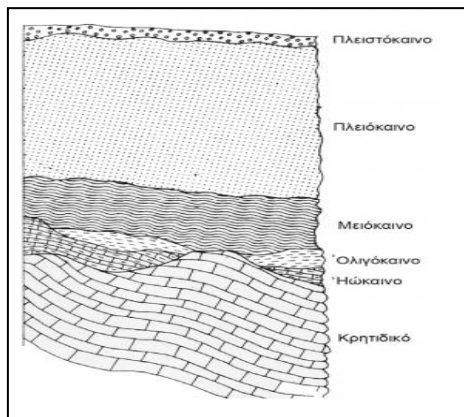


Εικόνα 39. Λιθοστρωματογραφική στήλη Προαπούλιας (Παξών) ζώνης
(Karakitsios&Rigaris 2007)

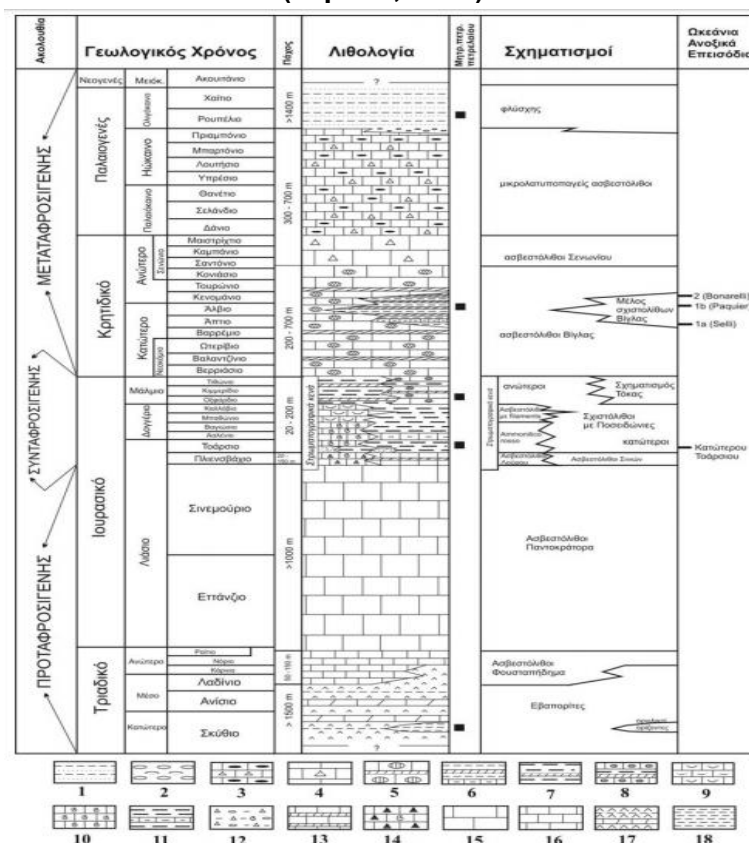
Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ/ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου

1) θαλάσσιες μάργες, 2) θαλάσιες μάργες και άμμοι (με μαύρο: ενδιαστρώσεις λιγνίτη), 3) εβαπορίτες, 4) ασβεστόλιθοι συχνά μαργαικοί, 5) πελαγικοί ασβεστόλιθοι ή μαργαικοί ασβεστόλιθοι, 6) ασβεστόλιθοι μικτής πελαγικής-νηρτικής φάσης, ορισμένες φορές με λατυποπαγείς ορίζοντες, 7) πελαγικοί ασβεστόλιθοι, 8) ασβεστόλιθοι μικτής πελαγικής-νηρτικής φάσης με θραύσματα ρουδιτών, 9) πελαγικοί ασβεστόλιθοι με κόνδυλους και σπάνιες πυριτικές ενδιαστρώσεις, 10) κροκαλοπαγή με ασβεστολιθικά και μαγματικά στοιχεία, 11) πελαγικοί ασβεστόλιθοι συχνά μαργαικοί, 12) ασβεστόλιθοι, άργιλοι και ανυδρίτες, 13) ασβεστόλιθοι και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι, ανυδρίτες και αργλικές ενδιαστρώσεις, 14) εβαπορίτες με ενδιαστρώσεις αργίλων, 15) ασυμφωνία.

Ειδικά στη Ζάκυνθο, το Κάτω-Μέσο Μειόκαινο περιέχει 50m ασβεστούχου διατομής, πιθανά τεκτονικά υποκείμενο των πυριτόλιθων που θα έπρεπε γεωχημικά-διαγενετικά να είναι από κάτω. Στα άλλα 2 νησιά Κεφαλονιά και Λευκάδα, οι διατομικές έχουν ολικά διαγενεθεί σε πυριτόλιθους ή πορσελιανίτες.



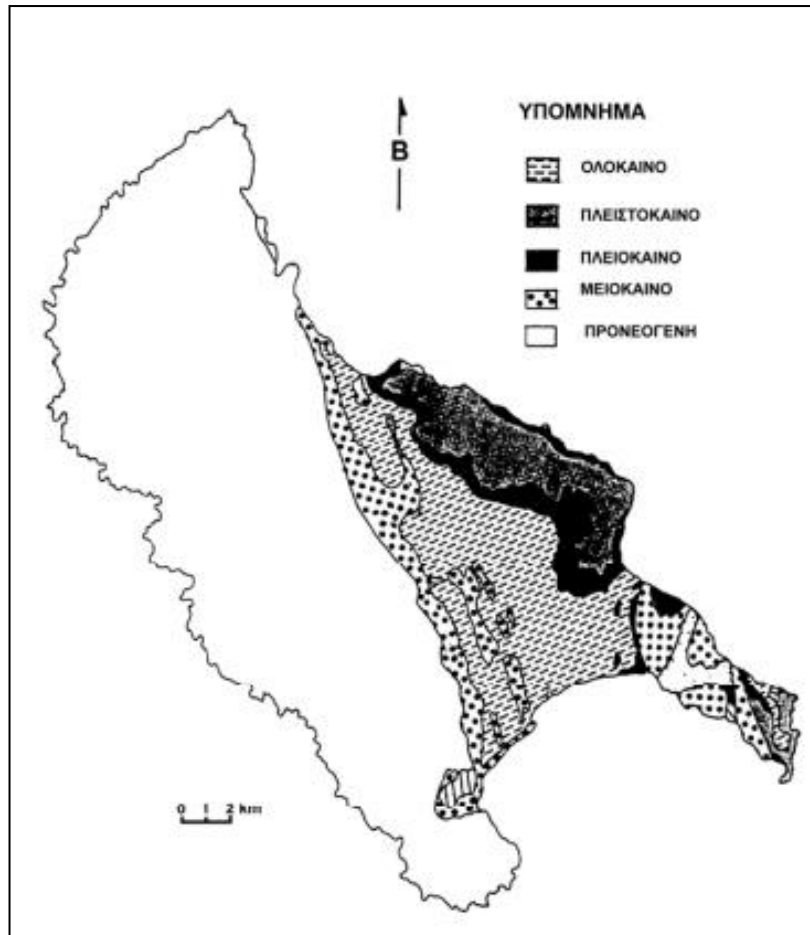
Εικόνα 40. Γωνιώδεις ασυμφωνίες στα ιζήματα της Προαπούλιας Ζώνης (Μίρκου, 1974)



Εικόνα 41. Συνθετική στρωματογραφική στήλη της Ιόνιας σειράς ζώνης (Karakitsios & Rigaris 2007)

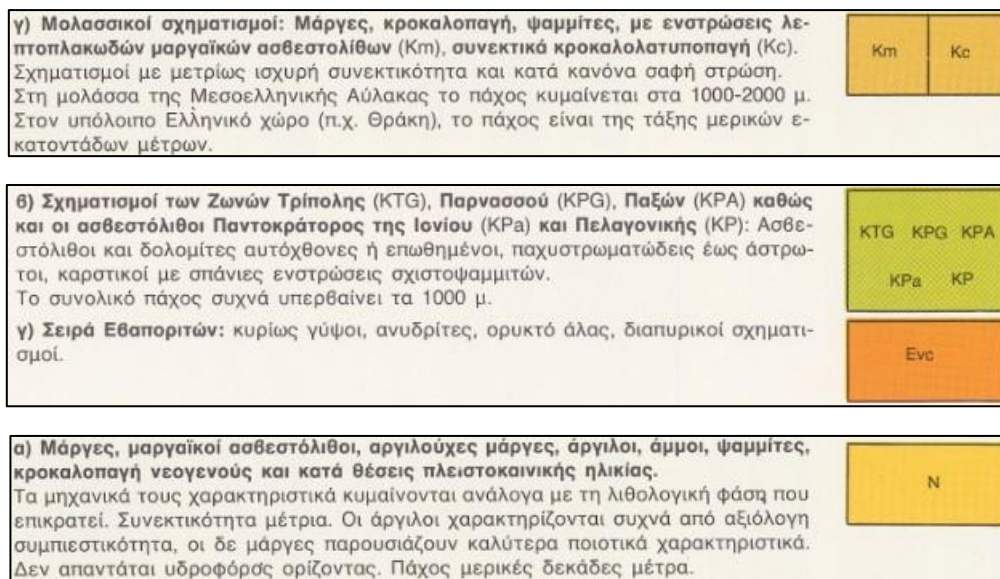
Νεογενείς αποθέσεις

Το νεογενές της κεντρικής νοτιοδυτικής Ζακύνθου σχηματίζει μια μονόκλινη ακολουθία η οποία επίσκειται των ασβεστολιθικών του Κρητιδικού Παλαιογενούς της οροσειράς Βραχίωνας. Το νεογενές μπορεί να υποδιαιρεθεί σε δυο ενότητες (Δερμιτζάκης, 1978), την κατώτερη που αποτελείται από ασβεστολιθικά ιζήματα, και την ανώτερη, που αποτελείται από χερσογενές κλαστικές αποθέσεις. Τοπικά, στο ανώτερο τμήμα των χερσογενών κλαστικών ιζημάτων, απαντούν εβαπορίτες (Heimann, 1977) που επικαλύπτονται από μαργαϊκούς ασβεστόλιθους, μάργες, ιλυώδη άργιλο και ψαμμίτες του Πλειο-Πλειστοκαίνου



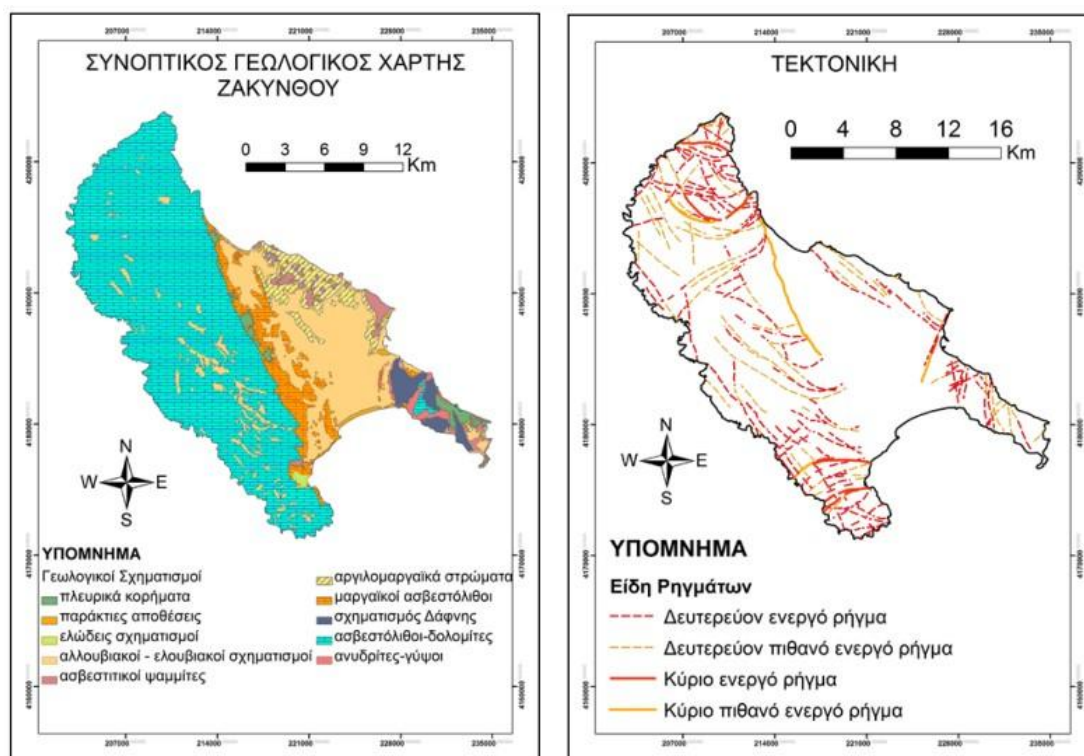
Εικόνα 42. Γεωλογικό σκαρίφημα με τους σχηματισμούς του Νεογενούς της Ζακύνθου (Τριανταφύλλου, 1993)

Όσον αφορά στα Τεταρτογενή ιζήματα της Ζακύνθου, παρατηρούνται πλειστοκαινικές παράκτιες αποθέσεις, που συνίστανται σε χαλαρά ή συνεκτικά κροκαλοπαγή με μαργαϊκό συνδετικό υλικό, μάργες κυανές, ασβεστοψαμμίτες, καθώς και ιζήματα του Ολοκαίνου (σύγχρονες παράκτιες αποθέσεις και προσχώσεις).



Εικόνα 44. Γεωτεκτονικός και σεισμικός χάρτης νήσου Ζακύνθου με υπόμνημα (πηγή ΕΑΓΜΕ)

Τέλος στην εικόνα 45 παρουσιάζονται ο πετρογραφικός χάρτης της Ζακύνθου και αναλυτικός χάρτης των καταγεγραμμένων ρηγμάτων της περιοχής



Εικόνα 45. Πετρογραφικός χάρτης και χάρτης κυριότερων ρηγμάτων (πηγή Μελέτη ΧΥΤΑ)

Σεισμικότητα περιοχής

Η Ζάκυνθος θεωρείται ιδιαίτερα σεισμογενής περιοχή. Το νησί της Ζακύνθου αποτελεί τμήμα μικρής πλάκας του φλοιού της γης που περιλαμβάνει την Κεφαλονιά, την Πελοπόννησο, την Αττικοβοιωτία, την Εύβοια και το Αιγαίο πέλαγος μαζί με την Κρήτη τα Δωδεκάνησα έως και τα παράλια της Μικράς Ασίας. Η πλάκα αυτή βρίσκεται ανάμεσα στην Αφρικανική και την Ευρασιατική πλάκα και δέχεται την πίεση της Αφρικανικής από το Ιόνιο μέχρι το Καρπάθιο πέλαγος. Με την μετακίνηση των πλακών αυτών δημιουργούνται οι σεισμοί, οι οποίοι άλλοτε είναι μικροί και άλλοτε ισχυροί, ανάλογα με την ενέργεια που έχει συσσωρευτεί.

Στην ιστορία της Ζακύνθου αναφέρονται πολλοί καταστροφικοί σεισμοί όπως αυτός του 1469, του 1514 και του 1622 όπου χωρίστηκε το ακρωτήριο Αγ. Σώστης από το νησί της Ζακύνθου σχηματίζοντας το ομώνυμο νησάκι στον κόλπο του Λαγανά. Ακόμα, ισχυροί σεισμοί σημειώθηκαν τα έτη 1742, 1768, 1809, 1820, 1840, 1893, 1912. Ισχυρότερος όλων ήταν ο σεισμός της 12ης Αυγούστου του 1953, που εκτιμάται ότι ήταν μεγέθους 7,1 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Στον σεισμό αυτόν ισοπεδώθηκαν σχεδόν όλα τα κτήρια του νησιού εκτός από την εκκλησία του Αγ. Διονυσίου, το κτήριο της Εθνικής Τράπεζας και το σχολείο της συνοικίας του Άμμου. Πιο πρόσφατοι σεισμοί ήταν αυτοί των δεκαετιών του 1980 και 1990 που έφθασαν μέχρι και 6,2 Ρίχτερ, καθώς και οι σεισμοί του Απριλίου του 2006 έφθασαν σε μέγεθος μέχρι και 5,9 της κλίμακας Ρίχτερ.

Συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους

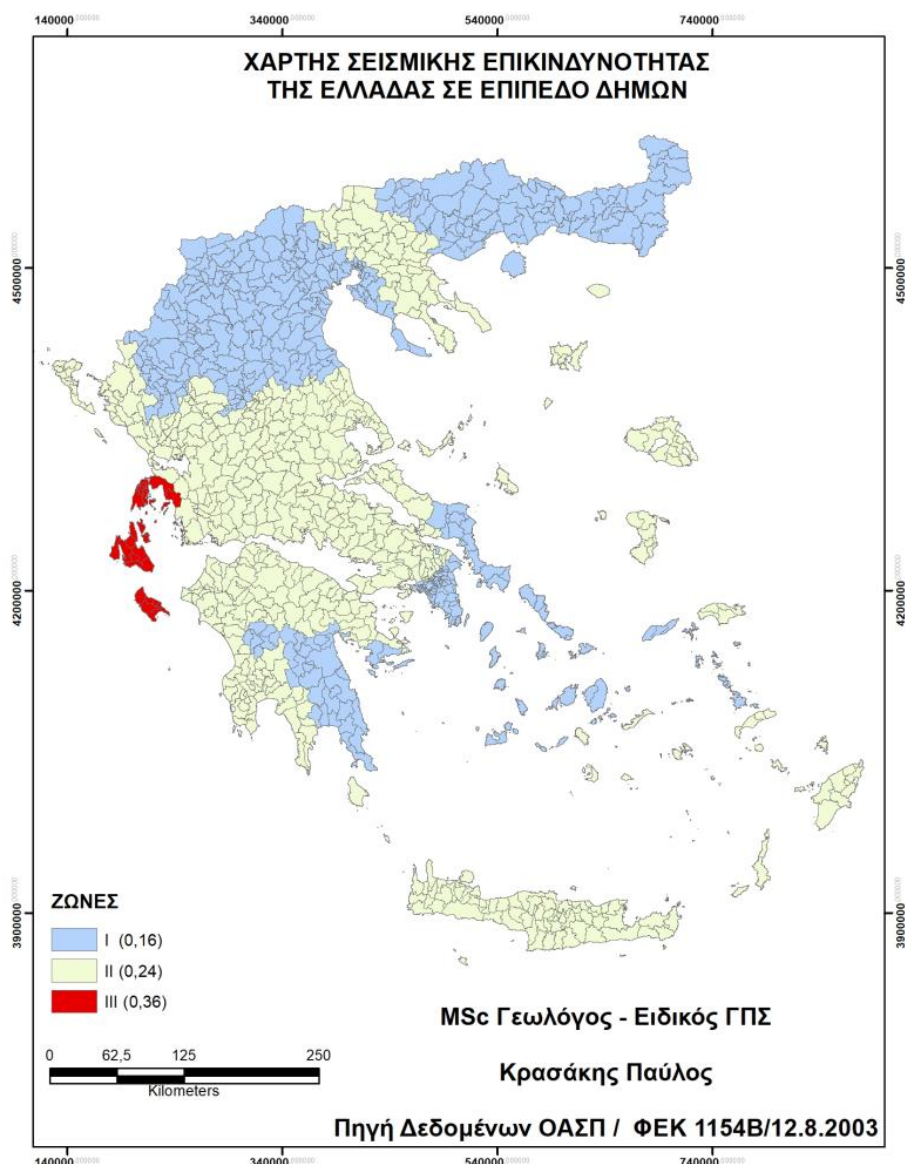
Με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό, η χώρα υποδιαιρείται σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας I, II και III, τα όρια των οποίων καθορίζονται στο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας ο οποίος παρουσιάζεται στην εικόνα 46.

Σε κάθε ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας αντιστοιχεί μία τιμή σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους $A=ag$ (g: επιτάχυνση βαρύτητας 9.81 m/s^2) σύμφωνα με τον κατωτέρω πίνακα.

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	I	II	III
A	0,16g	0,24g	0,46g

Πίνακας 32. Πίνακας σεισμικών επιταχύνσεων

Με βάση τον χάρτη αυτό η Ζάκυνθος εντάσσεται στην κατηγορία III δηλαδή στη πλέον σεισμικά επικίνδυνη περιοχή της Ελλάδος και η αντίστοιχη σεισμική επιτάχυνση είναι $A=0,46g$



Εικόνα 46. Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδος

8.5 Φυσικό περιβάλλον

8.5.1 Γενικά στοιχεία

Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία έχουν διατυπωθεί διάφοροι τρόποι προσδιορισμού των οικοσυστημάτων. Ένας από τους επικρατέστερους βασίζεται στο είδος και τα επίπεδα των εισροών ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο τα οικοσυστήματα διακρίνονται σε (Odum 1993):

- **Φυσικά οικοσυστήματα**, όταν η ενέργεια εξασφαλίζεται αποκλειστικά από τον Ήλιο. Στα οικοσυστήματα αυτά ανήκουν οι ωκεανοί και τα δάση σε απρόσιτες ορεινές περιοχές.

- **Τεχνητά οικοσυστήματα**, όταν η εισροή ενέργειας εξασφαλίζεται αποκλειστικά από ανθρώπινες παρεμβάσεις.

Στα οικοσυστήματα αυτά ανήκουν οι αστικές και περιαστικές περιοχές και γενικά οι τεχνητά διαμορφωμένοι χώροι.

- **Ενδιάμεσα οικοσυστήματα**, στις περιπτώσεις όπου η εισροή ενέργειας εξασφαλίζεται κυρίως από την προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία, δέχονται όμως και εισροές ενέργειας από άλλα οικοσυστήματα, όταν η εισροή ενέργειας εξασφαλίζεται από την προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία σε συνδυασμό με ανθρώπινες παρεμβάσεις. Στα οικοσυστήματα αυτά ανήκουν κυρίως οι καλλιέργειες, οι φυτείες κ.λπ.

Ένας, πιο σύνθετος, τρόπος διάκρισης των οικοσυστημάτων βασίζεται στις εισροές και εκροές ενέργειας, τη χρήση και το σκοπό της διαχείρισής τους, τις αξίες και λειτουργίες τους. Με τα κριτήρια αυτά τα οικοσυστήματα διακρίνονται σε (Christensen, N. L. Jr, Franklin, J. F. 1997 in *Ecosystem Function and Human Activities: Reconciling Economics and Economy*):

- **Έντασης παρεμβάσεων**, όπως οι αστικές περιοχές, οι περαστικοί χώροι, οι εντατικά καλλιεργούμενες εκτάσεις, οι φυτείες δασικών ειδών, οι υδατοκαλλιέργειες κλπ
- **Ημιεντατικής διαχείρισης**, όπως τα διαχειριζόμενα δάση και δασικές εκτάσεις, βοσκότοποι, λιβάδια, λίμνες, ποταμοί και ρέματα, υγρότοποι, εκβολές ποταμών, θάλασσα, χώροι εξόρυξης κλπ
- **Φυσικά** στα οποία θεωρείται ότι ανήκουν όλες οι εκτάσεις που εμπίπτουν σε καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, όπου ασκούνται ανθρώπινες δραστηριότητες ήδη από το μακρινό παρελθόν, με κριτήριο τις εισροές ενέργειας το οικοσύστημα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως **τεχνητό**. Ως προς την ένταση των παρεμβάσεων το τεχνητό οικοσύστημα μπορεί να επιμεριστεί στο επιμέρους οικοσύστημα **έντασης παρεμβάσεων** (οικισμοί, καλλιέργειες).

Η πλησιέστερη περιοχή του δικτύου Natura 2000 είναι η «**GR2210002: «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γερακάρι-Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο» (Κοινοτικής Σημασίας -SCI) (Εικ. 8.16)**». όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενά υπάρχει άλλη μια περιοχή NATURA 2000 με κωδικό GR2210001 αλλά βρίσκεται σε απόσταση 12.500 μέτρων και περεταίρω ανάλυση της είναι περιττή καθώς δεν η απόσταση καθιστά την οποιαδήποτε επίπτωση μηδενική.



**Εικόνα 47. Περιοχή Natura 2000 με κωδικό GR2210002: «Κόλπος Λαγανά
Ζακύνθου(Ακρ. Γερακάρι-Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο»
(Κοινοτικής Σημασίας -SCI)**

Σύμφωνα με το Δίκτυο Natura 2000 κι έχοντας υπ’ όψιν τις Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 2009/147 ΕΟΚ που έχουν ως κύριο στόχο την προστασία και διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας, στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν διάφορα είδη ζώων όπως η Μεσογειακή χελώνα, το Σπιτόφιδο, η φώκια Μονάχους-Μονάχους και το Ρινοδέλφινο. Οι επιστημονικές τους ονομασίες είναι οι εξής: *Testudo hermanni*, *Elaphe situla*, *Mauremys caspica*, *Caretta caretta*, *Tursiops truncatus*, *Monachus monachus*.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑΣ (επιστημονική ονομασία)

ΠΑΝΙΔΑ

Ερπετά

- *Coluber najadum*
- *Algyroides moreoticus*
- *Algyroides nigropunctatus*
- *Lacerta trilineata*
- *Telescopus fallax*
- *Malpolon monspessulanus*
- *Coluber gemonensis*

Θηλαστικά

- *Delphinus delphis*
- *Martes foina*
- *Mustela nivalis*
- *Mustela nivalis*

Ασπόνδυλα

- *Parnassius apollo*

Αμφίβια

- *Hyla arborea*
- *Bufo viridis*
- *Bufo bufo*

Ψάρια

- *Syngnathus abaster*

ΧΛΩΡΙΔΑ

- *Algyroides moreoticus* *Dianthus fruticosus* ssp. *Occidentali*
- *Hypericum aegypticum*
- *Lipia Nodiflora*
- *Pancratium maritimum*

ΕΘΝΙΚΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΑΡΚΟ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

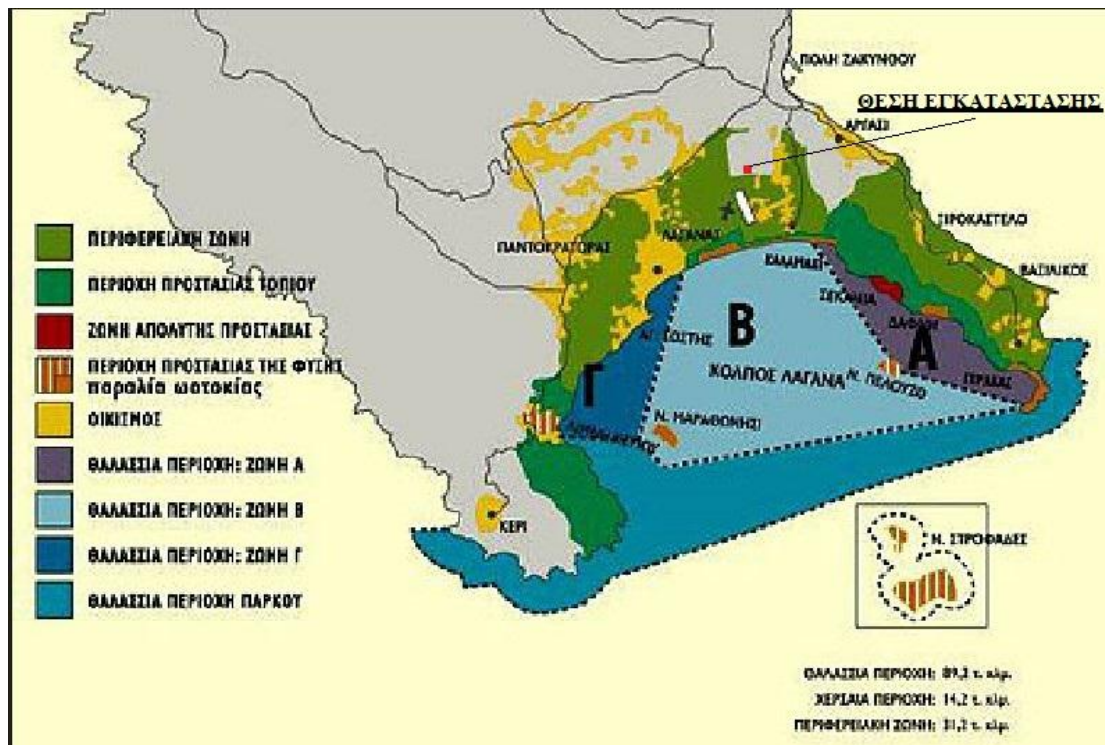
Επιπλέον, εκτός της θέσης του έργου αλλά σε απόσταση 380 μέτρων από τη μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος βρίσκονται τα όρια του Εθνικού Θαλασσίου Πάρκου Ζακύνθου.

Εκτός από την θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* και την μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*, τα οποία χαρακτηρίζονται ως απειλούμενα, προς εξαφάνιση είδη. Σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο της I.U.C.N, η περιοχή φιλοξενεί:

Ορνιθοπανίδα:

το νότιο τμήμα της Ζακύνθου και τα νησιά Στροφάδες, αποτελούν σταθμό για πολλά είδη μεταναστευτικών πουλιών όπως, το τρυγόνι (*Streptopelia turtus*) και ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*). Υπάρχουν επίσης, θαλασσοπούλια όπως ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*), ο Μύχος (*Puffinus puffinus*), Βαρβακίνες (*Buteobuteo*), Δεντρογέρακες (*Falco subbuteo*), Τσαλαπετεινοί (*Urupa trops*), ενώ άλλα μεταναστευτικά

πουλιά όπως Αργυροτσικνιάδες (*Egretta alba*) και Βουβόκυκνοι (*Cygnus olor*) ξαποσταίνουν στον υγρότοπο της Λίμνης Κερίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού τους.



Εικόνα 48. Εθνικό θαλάσσιο πάρκο Ζακύνθου

Ερπετά και αμφίβια:

Η Λίμνη Κερίου αποτελεί βιότοπο νεροχελωνών (*Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*), βατράχων (*Rana dalmatica*, *Hyla arborea*), φρύνων (*Bufo bufo*, *bufo viridis*) και νερόφιδων (*Natrix natrix*, *Natrix tessellata*). Οι αμμοθίνες και οι παράκτιες εκτάσεις της περιοχής, είναι σημαντικός βιότοπος φιδιών και σαυρών. Παρατηρούνται είδη φιδιών όπως: δεντρογαλιά (*Coluber gemonensis*), κοιλοπέλτης (*Malpolon monspessulanus*), σαΐτα (*Coluber najadum*), καθώς και είδη σαυρών όπως: κολισαύρα (*Lacerta trilineata*), γουστέρα του Ταύρου (*Podarcis tauricus*) κ.α. Στα νησιά Στροφάδες συναντώνται το αμιαμίδι (*Hemidactylus tursicus*), το αγιόφιδο (*Telescopus fallax*) κ.α.

Θηλαστικά:

Στην ευρύτερη χερσαία περιοχή υπάρχουν σκαντζόχοιροι (*Erinaceus europaeus*), λαγοί (*Lepus europaeus*), κουνάβια (*Martes foina*), νυφίτσες (*Mustela nivalis*), κ.α.

(Βιβλιογραφία: <http://www.nmp-zak.org>)

Χελώνια *Caretta- Caretta*

ΛΕΜΠΑΝΙΟΤΕΣ ΔΕΛΦΙΝΙΑΚΑ ΜΕΛΛΙΝΕΣ
ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΣ ΔΕΝΔΡΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ
Τ.Κ. 30300 ΤΗΛ. 6972224885 e-mail: lepando@gmail.com

Η θαλάσσια χελώνα *Caretta- Caretta* είναι ένα από τα βασικά και απειλούμενα είδη της Ζακύνθου. Έχει παγκόσμια εξάπλωση και από τα επτά είδη θαλασσίων χελωνών που υπάρχουν στον κόσμο, στη Μεσόγειο απαντώνται τρία εκ των οποίων μόνο η *Caretta- Caretta* και η *Chelonia mydas* γεννούν τα αυγά τους σε ορισμένες παραλίες της Μεσογείου. Στην Ελλάδα ενώ και τα τρία είδη εμφανίζονται στη θάλασσα, αναπαράγεται μόνον η *Caretta- Caretta*.

Στο επίπεδο της Μεσογείου και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η *Caretta- Caretta* θεωρείται "απειλούμενο με εξαφάνιση" είδος της άγριας πανίδας. Για τον λόγο αυτό, η *Caretta- Caretta* προστατεύεται με διεθνείς Συνθήκες που έχουν ισχύ και στη Ελλάδα.

Στην Ελλάδα οι σπουδαιότερες περιοχές ωτοκίας βρίσκονται στη Ζάκυνθο, την Πελοπόννησο (Κυπαρισσιακός Κόλπος, Λακωνικός Κόλπος) και την Κρήτη (Ρέθυμνο, Κόλπος Χανίων). Άλλες περιοχές είναι η Κορώνη, ο Κόλπος της Μεσσαράς, η Μούντα (Κεφαλονιά), η παραλία Κοτύχι κ.ά. Στη Μεσόγειο καταγράφονται κατά μέσον όρο περίπου 5.000 φωλιές ετησίως, από τις οποίες η Ελλάδα φιλοξενεί περίπου το 60%. Από τις φωλιές που βρίσκονται στην Ελλάδα το 43% εντοπίζονται στη Ζάκυνθο και το 19% στον Κυπαρισσιακό Κόλπο.

Η *Caretta-Caretta* είναι μεταναστευτικό είδος και διέρχεται από δύο οικολογικές φάσεις, την "ωκεάνια", κατά την οποία ζει στην ανοιχτή θάλασσα και τρέφεται με πελαγικούς οργανισμούς, και τη "νηριτική", κατά την οποία συχνάζει σε παράκτια νερά και τρέφεται με βενθικούς οργανισμούς. Μέρος των χελωνών που φωλιάζουν στην Ελλάδα μεταναστεύουν μετά την ωτοκία τους.

Η περίοδος ωτοκίας αρχίζει στα τέλη Μαΐου με αρχές Ιουνίου και διαρκεί περίπου μέχρι τα τέλη Αυγούστου. Οι θηλυκές χελώνες κατά την περίοδο αυτή ωτοκοούν 1-4 φορές. Η διαδικασία φωλεοποίησης συμβαίνει τη νύχτα. Η κάθε φωλιά περιέχει κατά μέσον όρο 120 αυγά. Η επώαση γίνεται με την θερμοκρασία του ηλίου και διαρκεί περίπου δύο μήνες. Στη συνέχεια, τα αυγά εκκολάπτονται (το ποσοστό επιτυχίας της εκκόλαψης κυμαίνεται από 65%-80%) και τα χελωνάκια οδεύουν προς τη θάλασσα. Το φύλο των νεοσσών καθορίζεται από τη θερμοκρασία επώασης. Ορισμένες παραλίες, λόγω ιδιαίτερων θερμοκρασιακών συνθηκών, παράγουν νεοσσούς συγκεκριμένου φύλου, όπως η παραλία Μαραθονήσι στη Ζάκυνθο, όπου εκκολάπτονται σχεδόν αποκλειστικά αρσενικοί νεοσσοί.

Οι θαλάσσιες χελώνες *Caretta- Caretta* ζουν το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους στη θάλασσα και μόνο οι θηλυκές χρησιμοποιούν συγκεκριμένες παραλίες για να εναποθέσουν τα αυγά τους, συνήθως κάθε 2-3 χρόνια. Τα

θηλυκά έχουν τη τάση να επιστρέφουν στην ίδια παραλία όπου γεννήθηκαν για να ωτοκήσουν.

8.5.2 Προστατευόμενες περιοχές

Οι περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή, περιλαμβάνουν το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΕΘΠΖ), περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 και Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ).

Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΕΘΠΖ)

Το ΕΘΠΖ θεσμοθετήθηκε με το ΠΔ της 1ης Δεκεμβρίου 1999 (ΦΕΚ 906Δ/1999), το οποίο διορθώθηκε με το ΦΕΚ 916Δ/2001 και τροποποιήθηκε με το ΠΔ της 29ης Οκτωβρίου 2003 (ΦΕΚ 1272Δ/2003). Σκοπός του ΕΘΠΖ είναι η διαφύλαξη της σημαντικότητας φυσικής κληρονομιάς και η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας της θαλάσσιας και παράκτιας έκτασης και των νησίδων του κόλπου Λαγανά. Για το θαλάσσιο πάρκο έγινε αναφορά στην προηγούμενη παράγραφο και περιγράφεται στην εικόνα 48



Εικόνα 49. Χάρτης περιοχών NATURA

Περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000

Οι περιοχές του δικτύου NATURA 2000, αποτελούνται από δύο κατηγορίες περιοχών: από τις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και από τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας για τα Πουλιά σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ. Στο Νομό Ζακύνθου έχουν καταγραφεί και οριοθετηθεί

8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Το θεσμικό καθεστώς που διέπει την οικιστική δραστηριότητα της Ζακύνθου καθορίζεται από τα εξής νομοθετήματα και πράξεις:

- **Π.Δ. 24.04.85 (ΦΕΚ 181Δ/03.05.85)** «Τρόπος καθορισμού ορίων οικισμών μέχρι 2000 κατοίκους κατηγορίες αυτών και καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης τους»
- **Π.Δ. 14.02.87 (ΦΕΚ 133Δ /23.02.87)** «Τροποποίηση των Π.Δ. από 24.4.85 “Τρόπος καθορισμού ορίων οικισμών της χώρας μέχρι 2.000 κατοίκους, κατηγορίες αυτών και καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης τους” (ΦΕΚ 181/Δ) και από 20.8.1985 “Πολεοδότηση και επέκταση οικισμών της χώρας μέχρι 2000 κατοίκους και τροποποίηση του από 24.4.85 Π.Δ” (ΦΕΚ 414Δ)»
- **Π.Δ. 25.4.89 (ΦΕΚ 293Δ/16.5.89)** «Τροποποίηση του από 24.4.85 Π.Δ. “Τρόπος καθορισμού ορίων οικισμών της χώρας μέχρι 2000 κατοίκους, κατηγορίες αυτών και καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης τους” (Δ’ 181)»

Το γήπεδο της εγκατάστασης βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως, εκτός ορίων οικισμών και εκτός Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου. Υπάρχει πάντως η πρόβλεψη από τα μέχρι τώρα χωροταξικά σχέδια της Ζακύνθου, (που έχουν μεν προχωρήσει στα αρχικά στάδια αλλά ουδέποτε ολοκληρώθηκαν), για την δημιουργία Βιοτεχνικής Ζώνης 800 περίπου στρεμμάτων, πέριξ του οικοπέδου του Σκυροδέματος.

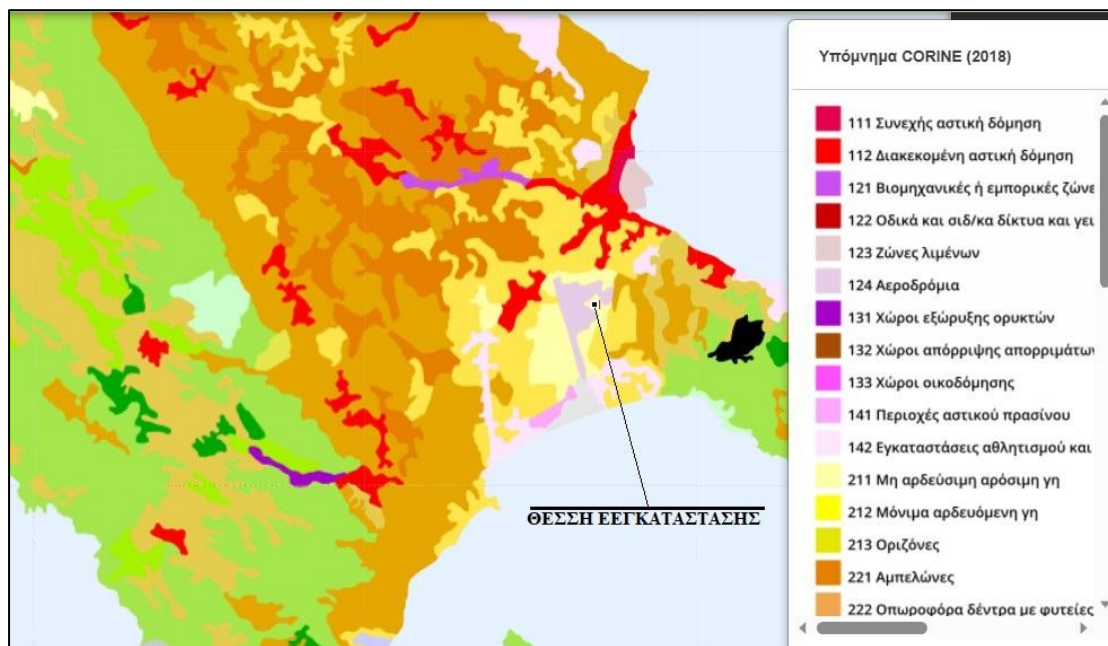
Στα επίπεδα εδάφη του Δήμου ή στα εδάφη με μικρές κλίσεις, καλλιεργούνται ελιές, αμπέλια, εσπεριδοειδή, λαχανικά και οπωροφόρα δέντρα. Το μεγαλύτερο ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού απασχολείται στους τομείς της γεωργίας, της κτηνοτροφίας, του εμπορίου, καθώς και κυρίως με τα τουριστικά επαγγέλματα με έντονο όμως το στοιχείο της εποχικότητας.

Ως προς τις χρήσεις γης ειδικότερα στην άμεση περιοχή του έργου, εκτός από τις μονάδες παραγωγής Σκυροδέματος λειτουργούσες και μη υπάρχουν:

- Ελαιώνες
- Φυσικοί βοσκότοποι
- Μικροβιοτεχνίες
- Εμπορικές εγκαταστάσεις
- Μεταποιητικές εγκαταστάσεις
- Το αεροδρόμιο Ζακύνθου

8.6.1.1 Επιπρόσθετα στοιχεία των χρήσεων γης της περιοχής μελέτης

Όπως έχει εκτεταμένως αναφερθεί και στο κεφάλαιο 5 και σε άλλα σημεία της παρούσας μελέτης, οι χρήσεις γης δεν είναι πλήρως αποτυπωμένες στην περιοχή που βρίσκεται η εγκατάσταση αλλά η εγκατάσταση βρίσκεται εντός προτεινομένης βιομηχανικής ζώνης. Επιπρόσθετα αναφέρονται τα στοιχεία για την κάλυψη γης όπως αυτά δίδονται στην ιστοσελίδα <http://www.oikoskopio.gr/> και αφορούν την κάλυψη κατά CORINE 2018 απόσπασμα του χάρτη παρουσιάζεται την εικόνα 51.



Εικόνα 51. Κάλυψη γης κατά CORINE 2018

8.6.1.2 Στοιχεία για αγροτικά οικοσυστήματα, γαίες προτεραιότητας υψηλής, λοιπές εγκαταστάσεις και χρήσεις πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα.

Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενες ενότητες στην γύρο περιοχή της εγκατάστασης η αγροτική ανάπτυξη είναι περιορισμένη και έχει τα χαρακτηριστικά περιοδικής αγροτικής ενασχόλησης και όχι καθιερωμένης αγροτικής παραγωγής. Η κυρία αγροτική δραστηριότητα είναι η παραγωγή έλαιου προϊόντων οπωροκηπευτικών μικρές εκτάσεις αμπελιών και εσπεριδοειδών καθώς και περιορισμένη ανάπτυξη εποχιακών καλλιεργειών. Στην κοντινή προς την εγκατάσταση περιοχή (300 μ περίξ) δεν αναπτύσσεται καμία σημαντική καλλιέργεια.

8.6.2 Διάρθρωση και λειτουργία του ανθρώπινου περιβάλλοντος

Οι πλησιέστεροι οικισμοί στη θέση του γηπέδου είναι των Αμπελοκήπων και Καλαμακίου.

Δεν εντοπίζονται εντός της περιοχής μελέτης οικισμοί που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου πολεοδομικού, αισθητικού, ιστορικού, λαογραφικού και αρχιτεκτονικού τους χαρακτήρα.

Εκπαίδευση

Στη Ζάκυνθο λειτουργούν σχολικές μονάδες όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης. Εκτός από παιδικούς σταθμούς, πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση υπάρχουν και δυο τμήματα του ΤΕΙ Ιονίων Νήσων.

Υγεία

Το νησί της Ζακύνθου διαθέτει ένα νοσοκομείο, το οποίο απέχει περίπου 3000 μέτρα από τη θέση του έργου. Στο νησί όμως υπάρχουν και μερικά κέντρα υγείας που λειτουργούν στους μακρινούς οικισμούς του Νησιού.

8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

8.6.3.1 Καταγραφή και απεικόνιση σε κατάλληλο χάρτη όλων των κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων στην περιοχή μελέτης

Χώροι αρχαιολογικού ενδιαφέροντος σε απόσταση μικρότερη των 2χλμ ή έχοντες οπτική επαφή με τον λατομικό δεν υπάρχουν.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που διατίθενται από το Υπουργείο Πολιτισμού, στο Δήμο Ζακύνθου υπάρχουν οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και τα ιστορικά διατηρητέα μνημεία του επόμενου Πίνακα.

Το γήπεδο της εγκατάστασης βρίσκεται εκτός των ορίων χώρων αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ-ΜΝΗΜΕΙΑ	ΔΗΜΟΣ	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΕΙΔΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ
<u>Αποδέσμευση θαλάσσιας περιοχής στο Μακρύ Γιαλό Ζακύνθου.</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Ενάλιος Χώρος
<u>Ι. Μονή Αγίου Ιωάννου Προδρόμου</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Ευαγγελιστρίας</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κωδωνοστάσιο Ι. Ναού Παναγίας Αναφωνήτριας</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΛΥΚΩΝ	Κωδωνοστάσια, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Πυργίσκος Κυψέλης</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Πύργοι
<u>Κτίριο στον Άγιο Κήρυκο, ιδ. Νικολάου Αγγελοπούλου</u>	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αγροτική Οικονομία

*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*

<u>Ναός Παναγίας Κυψέλης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Πυργίσκος Πλάνου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Πύργοι
<u>Πυργίσκος Τραγακίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Πύργοι
<u>Ι. Ναός Παναγίας Δερματούσας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΚΑΔΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Ιωάννου Θεολόγου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Μονή Υπεραγάθου (Μετόχι Σινά)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίας Μαρίας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Κοιμήσεως Θεοτόκου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κωδωνοστάσιο Ι. Ναού Αγίου Νικολάου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Κωδωνοστάσια, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ιερός Ναός και κωδωνοστάσιο Αγίου Ανδρέου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Κωδωνοστάσια, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ιερός Ναός και κωδωνοστάσιο Αγίου Γεωργίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Κωδωνοστάσια, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κτίριο ιδιοκτησίας Κωνσταντίνου Κυπριώτη</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	Αστικά Κτίρια
<u>Μονή Αναφωνήτριας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Μονή Αγίου Γεωργίου των Κρημνών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Ανδρέα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Μονή Σπηλαιωτίσσης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΕΛΑΤΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Οικία Χρονοπούλου Μπουντή στο Ακρωτήρι (Θερινή κατοικία Διονυσίου Σολωμού)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Αστικά Κτίρια
<u>Ιερός Ναός Αγίου Νικολάου Μεγαλομάτη</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Μονή Σκοπιωτίσσης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Ιωάννου Θεολόγου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου Κομούτου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Ιωάννου Λογοθετών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Νικολάου Γερόντων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι

**Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου**

<u>Ι. Ναός Αγίου Νικολάου των Ξένων (Μητρόπολη)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Σπυρίδωνα Φλαμπουριάρη (Φλαμουριάρη)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίων Πάντων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίων Τεσσαράκοντα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Ακαθίστου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αναλήψεως</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Κυρίας των Αγγέλων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Οδηγήτριας ή Αγιοδήτριας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Παναγίας Τσουρούφλη ή Αρσενιώτισσα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Υπαπαντής</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Φανερωμένης</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίας Πελαγίας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Ανδρέα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Ελευθερίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Παύλου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίου Δημητρίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Αγγλικό νεκροταφείο</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Νεκρικοί Χώροι και Μνημεία
<u>Ι. Ναός Αγίου Διονυσίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Καθολικό Μονής Αγίου Γεωργίου Καλογραιών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Νικολάου Μώλου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Λαζάρου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίας Αικατερίνης - Μετόχι Σινά ή των Τριών Ιεραρχών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίας Βαρβάρας</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου Κήπων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι

**Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου**

<u>Ι. Ναός Αγίου Γερασίμου Κήπων</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Αντωνίου (Ανδρίτση)</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Επισκοπιανής</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Παρεκκλήσι Νεκροταφείου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Κτίριο Ιεροσπουδαστηρίου των Ιησουϊτών</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Αστικά Κτίρια, Κτίσματα Κοινής Ωφελείας
<u>Ναός Αγίου Αντωνίου Τζίμη</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Παντοκράτορα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Χαραλάμπους</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Εσταυρωμένου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Ευαγγελιστριάς</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ναός Αγίας Παρασκευής του Χαλβάτου ή στο Γυφτοκάντουνο</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίας Τριάδος</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Παρεκκλήσι Φρουρίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου του Κόλλα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Μονή Αγίου Διονυσίου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Φρούριο Ζακύνθου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Αμυντικά Συγκροτήματα, Κάστρα / Φρούρια
<u>Ι. Ναός (Παναγίας) Χρυσοπηγής</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Ι. Ναός Προδρόμου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ZAKYNΘΙΩΝ	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Αγρέπαυλη ιδ. Ανδρεόλα</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΛΑΓΑΝΑ	Αγροτική Οικονομία, Βοηθητικοί Χώροι, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι
<u>Αγρέπαυλη ιδ. Μαλούχου</u>	ZAKYNΘΟΥ	ΛΑΓΑΝΑ	Αγροτική Οικονομία, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι

Πίνακας 34. Κατάλογος Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Ιστορικών Διατηρητέων Μνημείων στο Δήμο Ζακύνθου

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα οι κοντινότεροι αρχαιολογικοί χώροι προς την εγκατάσταση είναι στον Λαγανά και είναι χαρακτηρισμένες ως αγρεπαύλης. Πρόκειται για την αγρέπαυλη Μαλούχου και την αγρέπαυλη Ανδρεολά. Οι υπόλοιποι αρχαιολογικοί χώροι είναι σε μεγάλη απόσταση.

8.6.3.2 Καταγραφή και απεικόνιση στον ίδιο χάρτη ιστορικών μνημείων καθώς και άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος

Στην κοντινή περιοχή μελέτης δεν εντοπίστηκε κανένα ιστορικό μνημείο πλην όσων περιγραφικά παραπάνω.

8.7 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον

8.7.1 Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης με στοιχεία για τον πληθυσμό, το μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής του, την κατανομή ηλικιών, καθώς και την εκτίμηση του πληθυσμού σε περιόδους αιχμής (π.χ. θερινή περίοδος για τουριστικές περιοχές)

Η Δ.Ε. Λαγανά όπου και βρίσκεται το έργο υπάγεται διοικητικά στο Δήμο Ζακύνθου, σύμφωνα με τη διοικητική μεταρρύθμιση του σχεδίου «Καλλικράτης». Περιλαμβάνει ακόμα τις εξής Τοπικές Κοινότητες: Λιθακιάς, Μουζακίου, Παντοκράτορα, Αγαλά, Καλαμακίου και Κερίου.

Σύμφωνα με την απογραφή του **2011**, ο Δήμος Ζακύνθου εμφανίζει μόνιμο πληθυσμό **40.759** κατοίκους ενώ με την απογραφή του **2021** ο πληθυσμός ανήρθε στους **41.180** παρουσιάζοντας μια αύξηση 1.0% . Η Δημοτική Ενότητα Λαγανά, στην οποία υπάγεται γεωγραφικά η θέση του έργου, έχει μόνιμο πληθυσμό **6.986** κατοίκους.

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται συνοπτικά τα στοιχεία μόνιμου και νόμιμου πληθυσμού της πρόσφατης απογραφής του Δήμου Ζακύνθου ως προς τη Δημοτική Ενότητα Λαγανά και σε επίπεδο Δημοτικής Κοινότητας και Τοπικών Κοινοτήτων.

Απογραφή Πληθυσμού - Κατοικιών 2011. ΜΟΝΙΜΟΣ Πληθυσμός		
Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος πληθυσμός
33	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (Έδρα: Ζάκυνθος,η)	40.759
3301	ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (Έδρα: Ζάκυνθος,η)	40.759
330102	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΥΚΩΝ	5.203
33010201	Δημοτική Κοινότητα Κατασταρίου	1.378
3301020101	Καταστάριον,το	1.378
33010202	Τοπική Κοινότητα Αγίου Δημητρίου	615
3301020201	Άγιος Δημήτριος,ο	531
3301020202	Δράκας,ο	84
33010203	Τοπική Κοινότητα Αλικανά	441

*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*

3301020301	Αλικανάς,ο	441
33010204	Τοπική Κοινότητα Άνω Γερακαρίου	709
3301020402	Αλώνια,τα	526
3301020401	Άνω Γερακάριον,το	176
3301020403	Καστέλια,τα	7
33010205	Τοπική Κοινότητα Καλλιθέας	238
3301020501	Καλλιθέα,η	238
33010206	Τοπική Κοινότητα Κάτω Γερακαρίου	347
3301020601	Κάτω Γερακάριον,το	347
33010207	Τοπική Κοινότητα Μέσου Γερακαρίου	391
3301020701	Μέσον Γερακάριον,το	227
3301020702	Ψαρού,η	164
33010208	Τοπική Κοινότητα Πηγαδακίων	431
3301020801	Πηγαδάκια,τα	431
33010209	Τοπική Κοινότητα Σκουληκάδου	653
3301020901	Σκουληκάδον,το	653
330103	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	5.215
33010302	Τοπική Κοινότητα Αγίου Κηρύκου	766
3301030201	Άγιος Κήρυκος,ο	733
3301030202	Χαμουζάς,ο	33
33010301	Τοπική Κοινότητα Βανάτου	1.045
3301030101	Βανάτον,το	1.045
33010303	Τοπική Κοινότητα Καλιπάδου	736
3301030301	Καλιπάδον,το	709
3301030302	Λιμονταίικα,τα	20
3301030303	Ψαραίικα,τα	7
33010304	Τοπική Κοινότητα Κυψέλης	685
3301030402	Δροσιά,η	92
3301030401	Κυψέλη,η	532
3301030403	Νερόμυλος,ο	61
33010305	Τοπική Κοινότητα Πλάνου	742
3301030501	Πλάνος,ο	742
33010306	Τοπική Κοινότητα Σαρακηνάδου	619
3301030601	Σαρακηνάδον,το	619
33010307	Τοπική Κοινότητα Τραγακίου	622
3301030701	Τραγάκιον,το	622
330104	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΤΕΜΙΣΙΩΝ	4.612
33010402	Τοπική Κοινότητα Αγίας Μαρίνης	164
3301040201	Αγία Μαρίνα,η	164
33010403	Τοπική Κοινότητα Αγίου Λέοντος	400

*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*

3301040301	Άγιος Λέων,ο	393
3301040302	Φτερίνι,το	7
33010404	Τοπική Κοινότητα Αγίων Πάντων	339
3301040401	Άγιοι Πάντες,οι	339
33010405	Τοπική Κοινότητα Βουγιάτου	351
3301040501	Βουγιάτον,το	306
3301040502	Μελινάδον,το	45
33010406	Τοπική Κοινότητα Γαλάρου	278
3301040601	Γαλάρων,το	278
33010407	Τοπική Κοινότητα Γυρίου	34
3301040701	Γύριον,το	34
33010408	Τοπική Κοινότητα Κοιλιωμένου	391
3301040801	Κοιλιωμένος,ο	391
33010409	Τοπική Κοινότητα Λαγκαδακίων	357
3301040901	Λαγκαδάκια,τα	357
33010410	Τοπική Κοινότητα Λαγωπόδου	483
3301041001	Λαγώποδον,το	483
33010411	Τοπική Κοινότητα Λούχας	46
3301041101	Λούχα,η	46
33010401	Τοπική Κοινότητα Μαχαιράδου	941
3301040101	Μαχαιράδον,το	941
33010412	Τοπική Κοινότητα Ρομρίου	605
3301041201	Ρομρίον,το	605
33010413	Τοπική Κοινότητα Φιολίτη	223
3301041301	Φιολίτης,ο	223
330105	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΛΑΤΙΩΝ	1.933
33010502	Τοπική Κοινότητα Αναφωνητριάς	248
3301050202	Άγιος Ιωάννης,ο (νησίς)	0
3301050201	Αναφωνήτρια,η	248
33010503	Τοπική Κοινότητα Άνω Βολιμών	399
3301050302	Αγία Θέκλη,η	36
3301050301	Άνω Βολίμαι,αι	262
3301050303	Μικρό Νησί,το	38
3301050304	Σκινάρια,τα	63
33010501	Τοπική Κοινότητα Βολιμών	571
3301050102	Άγιος Ανδρέας,ο (νησίς)	0
3301050103	Άγιος Νικόλαος,ο	30
3301050104	Ασκός,ο	31
3301050105	Βαρβάρα,η	30
3301050101	Βολίμαι,αι	406
3301050106	Ελιές,οι	26
3301050107	Κορίθιον,το	48
33010504	Τοπική Κοινότητα Έξω Χώρας	187

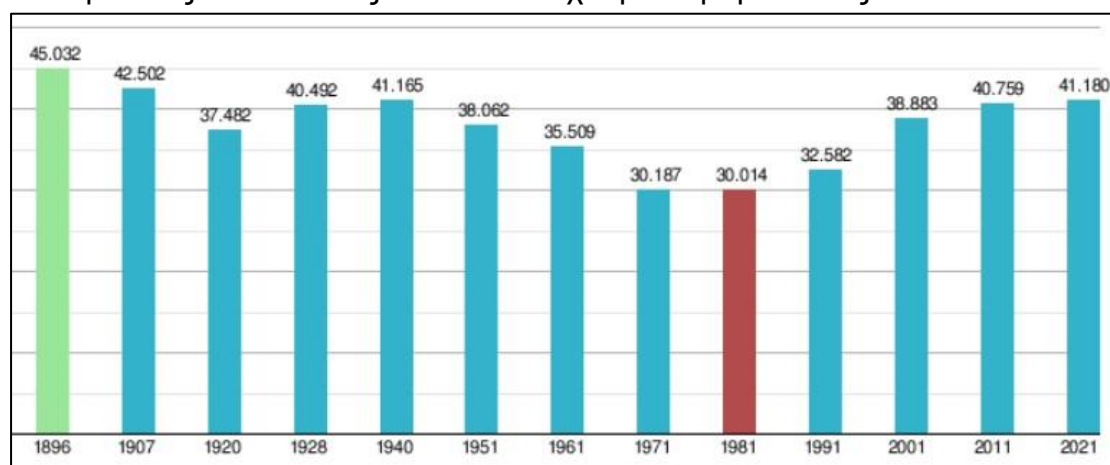
*Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου*

3301050401	Έξω Χώρα,η	128
3301050402	Καμπόν,το	59
33010505	Τοπική Κοινότητα Μαριών	296
3301050501	Μαρία,αι	296
33010506	Τοπική Κοινότητα Ορθονίων	232
3301050602	Κορώνη,η	10
3301050601	Ορθονιά,αι	222
330101	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ	16.810
33010102	Δημοτική Κοινότητα Αμπελοκήπων	1.930
3301010201	Αμπελόκηποι,οι	1.606
3301010202	Καλπάκι,το	324
33010105	Δημοτική Κοινότητα Γαϊτανίου	1.899
3301010501	Γαϊτάνιον,το	1.899
33010101	Δημοτική Κοινότητα Ζακυνθίων	9.773
3301010101	Ζάκυνθος,η	9.772
3301010102	Μονή Στροφάδων,η (Επί της νησίδος Σταμφάνιον Στροφάδων)	1
33010103	Τοπική Κοινότητα Αργασίου	1.266
3301010301	Αργάσιον,το	639
3301010302	Καλλιτέρος,ο	627
33010104	Τοπική Κοινότητα Βασιλικού	799
3301010402	Άγιος Ιωάννης,ο	8
3301010403	Άνω Βασιλικός,ο	280
3301010401	Βασιλικός,ο	285
3301010404	Καλονήσι,το (νησίς)	0
3301010405	Ξηροκάστελλον,το	226
33010106	Τοπική Κοινότητα Μποχάλης	1.143
3301010602	Ακρωτήρι,το	155
3301010603	Κυδώνι,το	112
3301010601	Μποχάλη,η	876
330106	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΓΑΝΑ	6.986
33010605	Δημοτική Κοινότητα Λιθακιάς	1.307
3301060501	Λιθακιά,η	1.307
33010606	Δημοτική Κοινότητα Μουζακίου	1.702
3301060601	Μουζάκιον,το	1.702
33010601	Δημοτική Κοινότητα Παντοκράτορος	1.654
3301060102	Λαγανάς,ο	729
3301060101	Παντοκράτωρ,ο	925
33010602	Τοπική Κοινότητα Αγαλά	342
3301060201	Αγαλάς,ο	323
3301060202	Άη Γιάννης,ο	8
3301060203	Άμπελος,η	2
3301060204	Στημιές,οι	9

33010603	Τοπική Κοινότητα Καλαμακίου	1.193
3301060301	Καλαμάκιον,το	890
3301060302	Μαργαράϊκα,τα	303
3301060303	Πευκάκια,τα	0
33010604	Τοπική Κοινότητα Κερίου	788
3301060402	Απελάτι,το	35
3301060401	Κερίον,το	469
3301060403	Λίμνη Κερίου,η	253
3301060404	Μαραθιάς,ο	31

Πίνακας 35. Καταγραφή πληθυσμού

Στην παρακάτω εικόνα 52 παρουσιάζονται οι πληθυσμιακές διακυμάνσεις από το έτος 1896 όπου έχουμε το μέγιστο έως το 2021.



Εικόνα 52. Πληθυσμιακή διακύμανση

Η κατανομή τώρα του πληθυσμού στην περιφερικά ιονίων νήσων είναι 50,70 % γυναίκες δηλαδή 105.455 και 49,30% άντρες που αντιστοιχεί σε 102.400

8.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.

Το μοναδικό αστικό κέντρο του νησιού είναι η πόλη της Ζακύνθου. Σημειώνεται ότι ο πληθυσμός της πόλεως σε σχέση με την προηγούμενη απογραφή μειώθηκε κατά 12% (2011 σε σχέση με το 2001) περίπου. Ο υπόλοιπος πληθυσμός κατοικεί σε αγροτικούς οικισμούς δηλαδή, σε οικισμούς με πληθυσμό μικρότερο των 2.000 κατοίκων. Στην πραγματικότητα όμως, ένα ποσοστό των κατοίκων των περιαστικών «αγροτικών» οικισμών, ούτε αγρότες είναι ούτε απασχολούνται στους οικισμούς αυτούς, αλλά στην πόλη της Ζακύνθου ή στους παράλιους οικισμούς κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου. Τα όρια δηλαδή, του αστικού συγκροτήματος της πόλης της Ζακύνθου ξεπερνούν στην πραγματικότητα τα τυπικά διοικητικά όρια του Δήμου, τα οποία άλλωστε είναι πολύ στενά. Επίσης, σε ορισμένους οικισμούς, το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων ασχολείται με τον τουρισμό και η

οικονομία τους στηρίζεται σε αυτόν. Εντούτοις, οι οικισμοί αυτή από την ΕΣΥΕ χαρακτηρίζονται ως αγροτικοί.

8.7.2.1 Κύρια μεγέθη των τριών παραγωγικών τομέων της οικονομίας

Α. Πρωτογενής τομέας

Ελιά και ελαιόλαδο

Στη Ζάκυνθο υπάρχουν 1.750.000 ελαιόδεντρα που καταλαμβάνουν έκταση 100.000 στρέμματα και αντιστοιχούν σε ποσοστό 50% της καλλιεργήσιμης γης. Κυριότερες ποικιλίες: «ντόπια» και κορωνέϊκη η οποία πλέον καταλαμβάνει την πλειοψηφία των εκτάσεων σε ένα ποσοστό 85% περίπου. Και οι δύο επικρατούσες ποικιλίες αποτελούν σημαντικό μέρος της ιδιαίτερα πλούσιας βιοποικιλότητας της Π.Ε. Ζακύνθου. Αναλυτικότερα πρέπει να αναφερθεί ότι η ποικιλία “ντόπια”, χαρακτηρίζεται από υψηλόκορμα – μεγάλα και ορθόκλαδα δένδρα, ενώ η παραγωγή τους είναι πολύ μεγαλύτερη και πρωιμότερη της “κορωνέϊκης”.

	Βιοκαλλιεργητές ενταγμένοι στο μέτρο 3.1 βιολογική γεωργία 2000-2006	Βιοκαλλιεργητές Πιστοποιημένοι εκτός μέτρου	Ολοκληρωμένη διαχείριση (καν.867/2008 & καν1220/11) Πιστοποιημένη κατά Agro1&Agro2
Αριθμός ελαιο- καλλιεργητών	30	15	438
έκταση ελαιοκαλλιέργειας	1.500	578	10415

Πηγή: Στοιχεία από τη μελέτη «Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2008-2020 της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κέρκυρας Σχέδιο για την περίοδο 2008-2020»

Πίνακας 36. Ελαιοκαλλιέργεια Ζακύνθου

Αμπέλι- ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗ ΣΤΑΦΙΔΑ

Αποτελεί βασική καλλιέργεια στο Νομό με 9.000 στρέμματα (εκ των οποίων τα 500στρ. αφορούν επιτραπέζιες ποικιλίες) και καταλαμβάνουν ποσοστό 5% της καλλιεργούμενης έκτασης. Οι κυριότερες οινοποιήσιμες ποικιλίες από άποψη εκτάσεων είναι: το Σκιαδόπουλο, ο Παύλος, η Ρομπόλα και το Σαββατιανό από τις λευκές ποικιλίες, ενώ από τις ερυθρές ο Αυγουσιτιάτης, και ο Κατσακούλιας. Η μέση ετήσια παραγωγή οίνων ανέρχεται σε 4.500 τόνους περίπου, εκ των οποίων το 85% είναι λευκοί και το 15% ερυθροί. Οι οίνοι που παράγονται στη Ζάκυνθο ανήκουν στις κατηγορίες των τοπικών οίνων (Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη), ενώ παράγεται επίσης ο γνωστός λευκός τοπικός οίνος ΒΕΡΝΤΕΑ ονομασία κατά παράδοση Ζακύνθου.

ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗ ΣΤΑΦΙΔΑ: Καλλιεργούνται περίπου 16.000 στρέμματα, ποσοστό 10% του συνόλου της καλλιεργούμενης έκτασης του νησιού. Είναι γνωστή στην Ευρωπαϊκή και Διεθνή αγορά με την επωνυμία «Zante currants».

Διατίθεται εκτός της εσωτερικής αγοράς στην Αγγλία, Ολλανδία, Γερμανία ενώ παράλληλα έχουν γίνει εξαγωγές στο παρελθόν σε Αυστραλία, Σιγκαπούρη και Κίνα. Η Σταφίδα Ζακύνθου έχει αναγνωριστεί ως προϊόν Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ), παράγεται, μεταποιείται και επεξεργάζεται στο νομό Ζακύνθου. Η μεταποίηση και η επεξεργασία γίνεται στο σταφιδεργοστάσιο της ΕΑΣ Ζακύνθου. Οι ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες της Ζακύνθου ευνοούν τη παραγωγική διαδικασία και προσδίδουν στο προϊόν υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Παράλληλα, ο τρόπος της καλλιέργειας, η μετασυλλεκτική τεχνική χειρισμού και επεξεργασίας, προσδίδουν στο τελικό προϊόν εξαιρετικά ποιοτικά χαρακτηριστικά σε ότι αφορά, το άρωμα, το χρώμα, τη γεύση και την ασφάλεια του καταναλωτή. Στην Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου δραστηριοποιείται η Οργάνωση Παραγωγών Φρούτων και Λαχανικών (Κορινθιακή σταφίδα) της ΕΑΣ Ζακύνθου από το 2000. Την τρέχουσα περίοδο αριθμεί περίπου 700 μέλη με 720 εκτάρια κορινθιακής σταφίδας.

Κηπευτικά-λοιπές καλλιέργειες:

Οι κυριότερες οπωροκηπευτικές καλλιέργειες όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα είναι εποχιακής φύσεως με κυριότερα είδη καλλιέργειας τα παρακάτω:

- Αγγούρι θερμοκηπίου σε έκταση 30 στρέμματα περίπου,
- τομάτα θερμοκηπίου σε 205 στρέμματα, καθώς και υπαίθρια σε κάθε αγροτική εκμετάλλευση ιδίως τους θερινούς μήνες για ίδια κατανάλωση αλλά και μικρές ποσότητες που διανέμονται στην τοπική αγορά.
- λεμόνια δίφορα σε έκταση 230 στρεμμάτων περίπου, 36
- πορτοκάλια κοινά και μέρλιν σε έκταση 250 στρεμμάτων
- μικρές ποσότητες από λωτούς και μούσμουλα (νέσπολες) για οικιακή χρήση.
- καρπούζια 200 στρέμματα
- καλλιέργειες βρώμης , βίκου, σανού κλπ. για ζωτροφές.

Το Πεπόνι Ζακύνθου καλλιεργείται σε έκταση περίπου 300 στρεμμάτων. Πρόκειται για ποικιλία γηγενή, ξηρική, πρώιμη, με μετρίου μεγέθους καρπούς, σχήματος σφαιροειδούς, πεπλατυσμένου στους πόλους. Στο Ινστιτούτο Αμπέλου και Οπωροκηπευτικών του Πύργου διατηρείται η ποικιλία πεπονιού Ζακύνθου όπως έχει προκύψει μετά από μαζική και ατομική επιλογή από ντόπιο υλικό.

Το νεροκρέμμουδο Ζακύνθου καλλιεργείται σε 300 στρέμματα. Πρόκειται για τοπική ποικιλία κρεμμυδιού που καλλιεργείται κυρίως στην ανατολική παραλιακή περιοχή του νησιού, όπου οι εδαφολογικές συνθήκες είναι κατάλληλες (ελαφρά εδάφη και καλής ποιότητας νερό). Η ποικιλία είχε ενταχθεί στο Αγροπεριβαλλοντικό μέτρο «Διατήρηση εκτατικών καλλιεργειών

που κινδυνεύουν από Γενετική Διάβρωση» του Άξονα 3 του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006.

(Βιβλιογραφία: *Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, 2014, Ενδιάμεση Διαχειριστική Αρχή Ιονίων Νήσων, Στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης Ιονίων Νήσων (Μέρος Α' Υπάρχουσα κατάσταση)*

Κτηνοτροφία – ζωική παραγωγή

Κτηνοτροφία:

Στη Ζάκυνθο εκτρέφονται αιγοπρόβατα και βοοειδή. Ο μεγαλύτερος αριθμός κτηνοτροφικών μονάδων βρίσκεται στην ορεινή ζώνη. Στο νησί εκτρέφεται και η φυλή του Ζακυνθινού προβάτου το οποίο παρουσιάζει υψηλές αποδόσεις σε γάλα και κρέας και υψηλή προσαρμογή στις συνθήκες της περιοχής. Στο χωριό Άγιος Λέοντας της ορεινής Ζακύνθου λειτουργεί μονάδα βιολογικής εκτροφής Ζακυνθινού προβάτου με 220 ζώα. 8 κτηνοτροφικές μονάδες με συνολικά 743 ζακυνθινά πρόβατα είχαν ενταχθεί στο μέτρο 3.7 «Απειλούμενες με εγκατάλειψη φυλές αγροτικών ζώων» του Άξονα 3 του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006. Στον Άγιο Λέοντα λειτουργεί ένα τυροκομείο που έχει επιδοτηθεί με τον Αναπτυξιακό Νόμο, απορροφά μεγάλο μέρος της παραγωγής γάλακτος και παράγει κυρίως λαδοτύρι, γραβιέρα και πρέντζα. Στο Νομό λειτουργεί ένα δημοτικό σφαγείο που καλύπτει τις ανάγκες του νησιού. Υπάρχει μια βοοτροφική εκμετάλλευση που εφαρμόζει την χρήση της προαιρετικής ένδειξης «Ελληνική εκτροφή άνω των 5 μηνών». Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με την κτηνοτροφία του νησιού.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΤΡΟΦΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ
Βοοειδή γαλακτοπαραγωγικής & αναπαραγωγικής κατεύθυνσης	-	-
Βοοειδή κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης	280	1361
Βοοειδή μεικτής εκτροφής	20	185
ΣΥΝΟΛΟ	300	1546
ΑΙΓΟ-ΠΡΟΒΑΤΑ		
Πρόβατα (αμιγείς εκτροφές)	126	3950
Αίγες (αμιγείς εκτροφές)	183	3537
Αιγοπρόβατα (μεικτές)	236	4966
ΣΥΝΟΛΟ	545	12453

ΧΟΙΡΙΝΑ	Αριθμός εκτροφών	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ
Χοιρομητέρες	1+ ΟΙΚΟΣΙΤΑ	20 χοιρομητέρες
Παχυνόμενα χοιρίδια		200
Κονικλοτροφία	ΟΙΚΟΣΙΤΑ που συμβάλλουν στην οικιακή οικονομία των νοικοκυριών μας	18000
Σαλγκαροτροφία		
Ορνιθοτροφία [Κότες αυγοπαραγωγής/ κοτόπουλα]	ΟΙΚΟΣΙΤΑ που συμβάλλουν στην οικιακή οικονομία των νοικοκυριών μας	45000

Πίνακας 37. Στοιχεία ζωικής παραγωγής για την Ζάκυνθο

Μελισσοκομία:

Η Μελισσοκομία αποτελεί σημαντικό κλάδο της πρωτογενούς παραγωγής και στο νησί της Ζακύνθου. Τον τελευταίο καιρό αυξάνεται ο αριθμός των μελισσοκόμων καθώς η παραγωγή μελιού αποτελεί σημαντικό συμπληρωματικό εισόδημα. Η χλωρίδα της περιοχής (θυμάρι, θρούμπι, ρέικι, φασκόμηλο κλπ) βοηθάει ώστε η ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος να είναι εξαιρετική. Η διάθεσή του γίνεται στην τοπική αγορά και στους επισκέπτες κατά τη θερινή περίοδο .

Αλιεία και Ιχθυοκαλλιέργεια

Η αλιεία στο νομό Ζακύνθου συνεχώς φθίνει, παρότι διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στην απασχόληση (αποτελεί σημαντική εναλλακτική απασχόληση) και συνεισφέρει ποικιλοτρόπως στην τοπική κοινωνία. Κάθε χρόνο αλιεύονται τόνοι ψαριών από γρι-γρί, τράτες (όπως σαρδέλα, μαρίδα, γόπα, κολιός, μαγιάτικο, γαύρος) και από μικρούς ψαράδες (δίχτυα-παραγάδια, όπως μπαρμπούνι, σκορπίδι, κουτσομούρα, φαγκρί, σφυρίδα, ροφός, σαργός,

σουπιιά, χταπόδι, βακαλάος, κ.α.). Τα αλιεύματα διατίθενται κυρίως στη λαϊκή αγορά και στα ιχθυοπωλεία. Υπάρχουν 8 αλιευτικά καταφύγια (Κερί, Αγ. Νικόλαος Βολιμών, Αλικανάς, Μ. Γερακάρι, Κυψέλη, Τραγάκι, Πλάνος (Γαίδαρος), Πόρτο Ρώμα). Μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας δεν υπάρχουν στο νησί, παρότι έχουν γίνει προσπάθειες στο παρελθόν για ένταξη σε προγράμματα του ΕΠΑΛ (9 Αιτήσεις), οι οποίες σταμάτησαν λόγω αδυναμίας συναίνεσης όλων των φορέων του νησιού.

(Βιβλιογραφία: Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, 2014, Ενδιάμεση Διαχειριστική Αρχή Ιονίων Νήσων, Στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης Ιονίων Νήσων (Μέρος Α' Υπάρχουσα κατάσταση)

Β. Δευτερογενής Τομέας

Ο Δευτερογενής τομέας συμμετέχει με μικρότερο ποσοστό στην οικονομία του Νησιού. Ο έντονος τουριστικός χαρακτήρας του Νησιού αποτρέπει ανάλογες δραστηριότητες οι οποίες θα ήταν ρυπογόνες για το Περιβάλλον. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μονάδων του δευτερογενούς τομέα αφορά δύο συγκεκριμένες ομάδες, τις μονάδες επεξεργασίας μεταποίησης συσκευασίας προϊόντων και τις μονάδες που σχετίζονται με την παραγωγή οικοδομικών υλικών ή γενικότερα έχουν σχέση με την οικοδομική δραστηριότητα. Στην πρώτη ανήκουν τα οινοποιεία, σταφιδεργοστάσια, σφαγεία, τυροκομεία, αλευρόμυλοι κλπ και στην δεύτερη οι μονάδες παραγωγής αμμοχάλικου και έτοιμου σκυροδέματος, τα σχιστήρια πέτρας και μαρμάρου, τα ξυλουργεία, σιδηρουργεία κλπ. Η παρούσα μονάδα ανήκει σε αυτή την κατηγορία.

Γ. τριτογενής τομέας

Ο τριτογενής τομέας-τομέας των υπηρεσιών, εκτός από τις υπηρεσίες του δημοσίου τομέα και των συναφών υπηρεσιών (ασφαλιστικά ταμεία κλπ) συμβάλλει κατά 68% στην τοπική οικονομία. Κύριος μοχλός της οικονομικής ανάπτυξης του νομού είναι ο τουρισμός. Το εμπόριο κυρίως είναι λιανικό. Τα προηγούμενα χρόνια παρατηρήθηκε ανάπτυξη υποδομών και δραστηριοτήτων χονδρικού εμπορίου ευρισκόμενου σε συνάρτηση με τις τουριστικές δραστηριότητες. Υπολογίζεται ότι την τελευταία εικοσαετία τα καταστήματα λιανικού εμπορίου στην ΠΕ Ζακύνθου σχεδόν τριπλασιάστηκαν.

Την ίδια περίοδο τα καταστήματα χονδρικού εμπορίου υπολογίζεται ότι υπερδιπλασιάστηκαν. Τα τελευταία χρόνια λόγω της οικονομικής κρίσης, παρατηρείται να πλήττονται τα καταστήματα κυρίως λιανικού εμπορίου.

Τουρισμός

Τουριστικά η Ζάκυνθος εκτιμάται ότι διαθέτει πάνω από 40.000 κλίνες. Είναι ένας νησιωτικός προορισμός με σημαντική αναγνωσιμότητα τόσο στο εξωτερικό, όσο και στο εσωτερικό. Οι παραλίες, η ύπαιθρος της, ο πολιτισμός της, αλλά και οι πολλές δυνατότητες διαμονής, εστίασης και διασκέδασης σε

συνδυασμό με το μοναδικό οικολογικό κεφάλαιο, τη χελώνα Careta careta συνθέτουν ένα ιδιαίτερα πλούσιο τουριστικό μωσαϊκό. Την επισκέπτονται κατά μέσο όρο πάνω από 300.000 τουρίστες ακτοπλοϊκώς μέσω Πάτρας-Κυλλήνης και πάνω από 430.000 αφίξεις εξωτερικού.

Στον παρακάτω Πίνακα 38 παραδίδονται στοιχεία από το ξενοδοχειακό επιμελητήριο Ελλάδας που σχετίζονται με την ανάπτυξη των ξενοδοχειακών μονάδων στην περίοδο 2019 με 2022. Παρουσιάζεται μια τάση ιδίως μετά την covid εποχή ανάπτυξης του τουριστικού κλάδου και εκσυγχρονισμού των μονάδων οι τάσεις δείχνουν συνέχιση της οικοδομικής δραστηριότητας ακολουθώντας την αύξηση στα καταλύματα που έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια

Στον σκοπό αυτό συμβάλει η μονάδα της παρούσας εγκατάστασης καθώς παρέχει την πρώτη ύλη τόσο για την ανάπτυξη νέων μονάδων όσο και για τον εξοπλισμό των ήδη υπαρχόντων.

		5*	4*	3*	2*	1*	Γενικό άθροισμα
2019	Μονάδες	29	65	80	130	9	313
	Δωμάτια	2.995	4.667	5.471	4.684	224	18.051
	Κλίνες	6.250	9.296	10.859	9.018	440	35.873
2020	Μονάδες	29	67	85	127	9	317
	Δωμάτια	2.995	4.815	5.613	4.577	224	18.224
	Κλίνες	6.260	9.621	11.242	8.853	440	36.416
2021	Μονάδες	29	71	85	126	9	320
	Δωμάτια	2.995	5.077	5.473	4.535	224	18.304
	Κλίνες	6.260	10.185	10.967	8.844	440	36.696
2022	Μονάδες	30	74	95	122	9	330
	Δωμάτια	3.184	5.160	5.738	4.348	224	18.654
	Κλίνες	6.260	10.359	11.631	8.667	440	37.66

Πίνακας 38. Στοιχεία ξενοδοχειακών μονάδων Ζακύνθου

8.7.2.2 Κυρίες επιδράσεις που η ως άνω διάρθρωση προκαλεί στο περιβάλλον της περιοχής.

Η παραπάνω διάρθρωση δεν χτίζεται με επιβαρυντικές προς το περιβάλλον διεργασίες ή εργασίες. Δεν υπάρχει βαριά βιομηχανία δεν υπάρχει επιβλαβής προς το περιβάλλον εκμετάλλευση ορυκτών ή υδρογονανθράκων.

Η κύρια δραστηριότητα όπως φέρετε και από τα παραπάνω είναι η παροχή υπηρεσιών με δεύτερη την αγροτική και τρίτη την μεταποιητική. Η παραπάνω διάρθρωση δεν προβλέπεται να αλλάξει επηρεάζοντας το περιβάλλον. καμία δραστηριότητα δεν επηρεάζει το προστατευόμενο φυσικό περιβάλλον.

8.7.3 Απασχόληση με στοιχεία για τους κύριους δείκτες ανά παραγωγικό τομέα και της εξέλιξης τους.

Η οικονομική δραστηριότητα ανά κλάδο της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας : Επιχειρήσεις και τζίρος αυτών στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων ανά μονοψήφιο κλάδο ΣΤΑΚΟΔ-2008

ΤΟΜΕΑΣ	ΑΡ.ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
A ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	533	37
B ΟΡΥΧΕΙΑ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΕΙΑ	27	5
Γ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	1685	182
Δ ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	39	1
Ε ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ	84	26
Ζ ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	7742	1.856
Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	1228	170
Θ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	7884	548
Ι ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	265	13
Κ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	87	4
Λ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	292	16
Μ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	1727	73
Ν ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	1201	88
Ξ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	37	6
Ο ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	226	5
Π ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	82	1
Ρ ΤΕΧΝΕΣ, ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	620	18
Σ ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	776	24
Τ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	4414	202
Υ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΤΕΡΟΔΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ		
ΑΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΟ	194	2
Γενικό άθροισμα	29.143	3.276

Πηγή: Μητρώο Επιχειρήσεων ΕΛΣΤΑΤ, 2008

Πίνακας 39. Οικονομική δραστηριότητα Ζακύνθου

Όπως φαίνεται το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν οι υπηρεσίες παροχής καταλύματος και Υπηρεσιών εστίασης (7884 επιχειρήσεις). Ακολουθούν το χονδρικό και λιανικό εμπόριο και η επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών (7742 επιχειρήσεις). Έπονται οι κατασκευές (4414 επιχειρήσεις), οι επαγγελματικές, επιστημονικές, τεχνικές δραστηριότητες (1727 επιχειρήσεις) και η μεταποίηση (1685 επιχειρήσεις).

Με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2011, ο Νομός Ζακύνθου παρουσιάζει σημαντική δραστηριότητα στον τριτογενή τομέα, γεγονός που οφείλεται αφενός στην αύξηση του τουρισμού και του εμπορίου και αφετέρου στη γενικότερη μεταβολή της οικονομίας προς τις υπηρεσίες. Ο πρωτογενής τομέας κατέχει τη δεύτερη θέση στην απασχόληση αλλά παρουσιάζει συνεχή πτωτική πορεία, με αποτέλεσμα να φτάσει στο ~12% το 2011.

Τέλος ο δευτερογενής τομέας παρουσιάζει μικρή δραστηριότητα, στηρίζεται περισσότερο στις κατασκευές παρά την μεταποίηση και κατέχει την Τρίτη θέση στην απασχόληση του πληθυσμού στο Νομό. Στον παρακάτω

**Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου**

Πίνακα παρουσιάζονται τα στοιχεία του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του Δήμου Ζακύνθου, με ανάλυση ανά Δημοτική Ενότητα, συγκρινόμενα με το σύνολο της ΠΕ Ζακύνθου.

Δημοτική Ενότητα	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΙ						Οικονομικά μη ενεργοί
	Σύνολο οικονομικά ενεργών	ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ					
		Σύνολο απα- σχολού- μενων	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας	Άνεργοι	
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	18.271	15.206	2.158	1.911	11.137	3.065	22.488
Ποσοστό % επί συνόλου οικονομικά ενεργών							
	100%	83,22%	11,81%	10,46%	60,95%	16,78%	

Πηγή: ΕΣΥΕ

Πίνακας 40. Οικονομικός ενεργά και μη πληθυσμός Δήμου Ζακύνθου κατά το έτος 2011

Παρατηρείται ότι το ποσοστό ανεργίας αγγίζει το ~17%, ενώ πάνω από το 60% των οικονομικά ενεργών κατοίκων απασχολείται στον τριτογενή τομέα.

Οι υφιστάμενες υποδομές στη μεταποίηση τυποποίηση της Π.Ι.Ν. παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας : ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΣΤΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΗΣ ΠΙΝ

Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Κέρκυρα	Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Λευκάδα	Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Ζακύνθος	Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Κεφαλονιά - Ιθάκη
ελαιτριβεία	99 (φυγοκentr-κλασσικά)	ελαιτριβεία	15 (φυγοκentr-κλασσικά)	ελαιτριβεία	40	ελαιτριβεία	14 (12 τριφασ, 1 διφασ, 1 παραδ)
πυρηνελαιουργεία	1			Τυποποιητήρια λαδιού	6		
Τυποποιητήρια λαδιού	2	Τυποποιητήρια λαδιού	2	Τυποποιητήρια σταφίδας "Zante cuggrants"	1	Τυποποιητήρια λαδιού	1
οινοποιεία	7	οινοποιεία	6	οινοποιεία	7	οινοποιεία	10
Επιχειρήσεις παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων (Κρέμες, γιαούρτι, ρυζογαλο, βούτυρο, νωπό γάλα)	2	Επιχειρήσεις παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων (Κρέμες, γιαούρτι, ρυζογαλο)	1	Επιχειρήσεις παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων (Κρέμες, γιαούρτι, ρυζογαλο)	1	Επιχειρήσεις παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων (Κρέμες, γιαούρτι, ρυζογαλο)	5
Εγκαταστάσεις τεμαχισμού-επεξεργασίας κρέατος και πουλερικών και παραγωγής παρασκευασμάτων κρέατος	4	Εγκαταστάσεις τεμαχισμού-επεξεργασίας κρέατος και πουλερικών και παραγωγής παρασκευασμάτων κρέατος	2	Εγκαταστάσεις τεμαχισμού-επεξεργασίας κρέατος και πουλερικών και παραγωγής παρασκευασμάτων κρέατος		Εγκαταστάσεις τεμαχισμού-επεξεργασίας κρέατος και πουλερικών και παραγωγής παρασκευασμάτων κρέατος	2
Εγκαταστάσεις παραγωγής προϊόντων με βάση το κρέας (Σαλάμι, Κέρκυρας, λουκάνικα, νουμπουλο)	5	Εγκαταστάσεις παραγωγής προϊόντων με βάση το κρέας (Σαλάμι, αέρος, Λευκάδος, λουκάνικο)	4	Εγκαταστάσεις παραγωγής προϊόντων με βάση το κρέας		Εγκαταστάσεις παραγωγής προϊόντων με βάση το κρέας (Σαλάμι, αέρος, λουκάνικο)	2
Συσκευασίες επεξεργασίας αλιευμάτων	2	Συσκευασίες επεξεργασίας αλιευμάτων		Συσκευασίες επεξεργασίας αλιευμάτων		Συσκευασίες επεξεργασίας αλιευμάτων	
Εγκαταστάσεις μελιού	2	Εγκαταστάσεις μελιού	2	Εγκαταστάσεις μελιού		Εγκαταστάσεις μελιού	1

Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Κέρκυρα	Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Λευκάδα	Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Ζακύνθος	Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες	Κεφαλονιά - Ιθάκη
Ψυχοκαλλιέργειες	1	Ψυχοκαλλιέργειες		Ψυχοκαλλιέργειες		Ψυχοκαλλιέργειες	35
Ποτοποιία-Μεταποίησης τυποποίησης κουμι, κουσας, λικέρ-φρουί γλασέ, μαρμελάδα	3	Παραδοσιακά προϊόντα (παστέλι, ζαχαρώδη προϊόντα, μαντολάτο, λαδόπιτα, λαδοκούλουρα-χρησιμοποιώντας παλιές συνταγές)	7	Παραδοσιακά προϊόντα (παστέλι, ζαχαρώδη προϊόντα, μαντολάτο, λαδόπιτα, λαδοκούλουρα-χρησιμοποιώντας παλιές συνταγές)	6	Παραδοσιακά προϊόντα (παστέλι, ζαχαρώδη προϊόντα, μαντολάτο, μάντολα, μπαρμπούλε, κομφέτο (παστοκούδων) χρησιμοποιώντας παραδοσιακές συνταγές)	6
Παραγωγή κερκαραϊκής μπίρας	1	σοκολατοποιία	1	σοκολατοποιία		σοκολατοποιία	
Παραγωγή τσιτσιμπύρας	1	Ποτοποιία που παράγει λικέρ (ροζολί, κανέλα, γαρίφαλο, σουμάδα, κ.α.), κονιάκ και ούζο.	1	Ποτοποιία που παράγει λικέρ (ροζολί, κανέλα, γαρίφαλο, σουμάδα, κ.α.), κονιάκ και ούζο.		Ποτοποιία που παράγει λικέρ (ροζολί, κανέλα, γαρίφαλο, σουμάδα, κ.α.), κονιάκ και ούζο.	
Σαπωνοποιία	1						

Πηγή: Επιχειρησιακό Σχέδιο « Καλάθι Αγροτικών Προϊόντων Περιφέρειας Ιονίων Νήσων», 31-05-2012

Πίνακας 41. Υφιστάμενες υποδομές μεταποίησης Ζακύνθου

8.7.4 Ακαθάριστο κατά κεφαλήν εισόδημα με βάση τους δείκτες και τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ.

Σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ., οι δείκτες συνθηκών διαβίωσης του πληθυσμού της χώρας δημοσιεύονται σε επίπεδο χώρας και προκύπτουν από τα στοιχεία της δειγματοληπτικής έρευνας εισοδήματος και συνθηκών διαβίωσης των νοικοκυριών

Από τη μελέτη των δεικτών για τις συνθήκες διαβίωσης του πληθυσμού της περιοχής την περίοδο 2000-2014 για την οποία και διαθέτουμε σήμερα στοιχεία, το κατά κεφαλήν ΑΕΠ της χώρας, των Ιονίων Νήσων και της Ζακύνθου εμφανίζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν – Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία															
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ελλάδα	13.071	14.011	14.994	16.371	17.683		19.769	21.061	21.845	21.386	20.324	18.643	17.311	16.475	16.336
Ιόνια Νησιά	13.135	14.216	14.323	16.418	17.456	18.332	19.474	20.669	21.759	20.153	19.106	16.633	15.621	14.746	14.826
Ζάκυνθος	15.901	17.444	17.160	19.920	20.318	21.334	22.455	24.228	25.264	23.612	22.186	18.529	18.212	17.336	16.978

Πίνακας 42. Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν

8.8 Τεχνικές υποδομές

8.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Οδικές μεταφορές

Η Ζάκυνθος διαθέτει ένα πυκνό δίκτυο επαρχιακών οδών, συνολικού μήκους περίπου 200km. Διαθέτει, επίσης μια επίσημα χαρακτηρισμένη εθνική οδό, την οδό Ζακύνθου-Κερίου, μήκους ~20km. Η πυκνότητα του δικτύου σχετίζεται με την υψηλή κατάτμηση της γης, ενώ η σχετικά πρόσφατη διάνοιξη διαφόρων οδών προς τις ακτές σχετίζεται με την τουριστική τους αξιοποίηση.

Τα χαρακτηριστικά του υπεραστικού οδικού δικτύου είναι:

- Μικρό πλάτος οδοστρώματος.
- Κακή κατασκευή ή φθορά, με ανυπαρξία συστηματικής συντήρησης.
- Κακή χάραξη ή χάραξη για πολύ χαμηλή ταχύτητες, που δεν ανταποκρίνονται στις σημερινές απαιτήσεις.
- Έλλειψη υποδομής ασφάλειας & Πλημμελής σήμανση.
- Εισέρχεται από τα κέντρα των οικισμών.
- Κατά μήκος πολλών υπεραστικών οδών, ιδιαίτερα στον κάμπο, έχει αναπτυχθεί εκτεταμένη παρόδια δόμηση, που περιορίζει την ασφάλεια και την παροχευτικότητα του δικτύου.

Η πρόσβαση στον όρμο και το λιμένα του Αγίου Νικολάου γίνεται από δρόμο συνδετήρια οδό των οικισμών Κορίθι-Καταστάρι με την πόλη της Ζακύνθου, που απέχει ~40 km. Επιπρόσθετα συνδέεται μέσω επίσης επαρχιακής οδού με τον οικισμό Βολίμες, έδρα της ΔΕ Ελατίων, σε απόσταση ~7km.

Το σύνολο των βασικών οδικών δικτύων στην ευρύτερη Π.Ε. και στην ΠΕ Ζακύνθου παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 15.

Θαλάσσιες μεταφορές

Η πιο σημαντική λιμενική υποδομή στην ευρύτερη Π.Ε. και στο νησί της Ζακύνθου είναι το λιμάνι Ζακύνθου με σημαντική εμπορική και επιβατική δραστηριότητα. Το λιμάνι της Ζακύνθου διαμορφώνεται μπροστά από την πόλη μέσω δύο μώλων που συγκλίνουν για τη διαμόρφωση της εισόδου με άξονα προς ΝΝΑ. Το λιμάνι εξυπηρετεί την ακτοπλοϊκή σύνδεση της Ζακύνθου με την Κυλλήνη. Η γραμμή λειτουργεί με ικανοποιητική πυκνότητα καθ' όλο το χρόνο. Κατά τη χειμερινή περίοδο εκτελούνται περίπου τέσσερα δρομολόγια την ημέρα. Τα δρομολόγια πυκνώνουν κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου. Η απόσταση μεταξύ των δύο λιμένων είναι περίπου 18 ναυτικά μίλια. Η γραμμή εξυπηρετεί από τρία Ε/Γ - Ο/Γ πλοία και ένα Ro - Ro. Όλα τα πλοία είναι κλειστού τύπου, μικρής χωρητικότητας και σχετικά παλαιάς κατασκευής. Το συνολικό επίπεδο εξυπηρέτησης, πάντως είναι ικανοποιητικό.

Το λιμάνι Αγίου Νικολάου, στα Ν-ΝΑ του ομώνυμου όρμου, συνδέει τη Ζακύνθο ακτοπλοϊκά με την Κεφαλονιά με το λιμάνι της Πεσάδας. Η γραμμή εξυπηρετείται από Ε/Γ- Ο/Γ ανοικτού τύπου. Η γραμμή λειτουργεί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, με ιδιαίτερα σημαντική κίνηση όμως κατά τη θερινή περίοδο. Στον όρμο Αγίου Νικολάου στα Β-ΒΔ του όρμου υπάρχει αλιευτικό καταφύγιο, ενώ κατά τη θερινή κυρίως τη θερινή περίοδο αγκυροβολούν τουριστικά ημερόπλοια, καθώς και περιστασιακά διερχόμενα σκάφη αναψυχής.

Εκτός από τα δύο αυτά μεγαλύτερα λιμάνια, έχουν κατασκευαστεί σε επίκαιρες θέσεις του νησιού μικρά λιμενικά έργα αλιευτικά καταφύγια για την εξυπηρέτηση τοπικών αναγκών.

Τα έργα αυτά βρίσκονται στα νότια και ανατολικά παράλια του νησιού, μια και οι απόκρημνες δυτικές ακτές δεν επιτρέπουν τη φιλοξενία τέτοιων έργων. Οι ανάγκες που καλύπτονται από τα παραπάνω έργα αφορούν κυρίως την αλιευτική δραστηριότητα, επαγγελματική ή ερασιτεχνική και τα σκάφη αναψυχής. Στην μεγάλη πλειοψηφία τους παρουσιάζουν έλλειψη υποδομών, εξοπλισμού και χερσαίων εγκαταστάσεων για την εξυπηρέτηση της λειτουργικότητας τους (αποθηκευτικοί χώροι, αποθήκη καυσίμων, αποδυτήρια χώροι υγιεινής, τουαλέτες, παγοποιείο, ψυγείο, υδροδότηση, ηλεκτροφωτισμός και ρευμοδότηση των χερσαίων χώρων των μώλων).

Μερικά από τα πιο σημαντικά λιμενικά έργα του νησιού είναι:

- Λιμενίσκος Αλικανά. Η λιμενολεκάνη αυτή βρίσκεται στο νότιο άκρο του όρμου Αλυκών στο ανατολικό τμήμα του νησιού και φιλοξενεί κυρίως αλιευτικά σκάφη.
- Λιμενίσκος Παναγιάς Κάβου. Βρίσκεται 4km ΝΑ του λιμενίσκου Αλικανά και ανήκει στην κοινότητα Μέσου Γερακαρίου. Ο λιμενίσκος παρέχει προστασία από τον ΒΔ-ΒΑ τομέα.
- Λιμενίσκος Κυψέλης. ΝΑ της Παναγιάς Κάβου, σε απόσταση 1,5nm επί της ακτής βρίσκεται ο παρόμοιος με τον παραπάνω, αλλά μικρότερος λιμενίσκος της Κυψέλης.
- Λιμενίσκος Πλάνου. Βρίσκεται στα νότια βραχώδους προεκβολής της ανατολικής ακτής μεταξύ Κυψέλης και Ζακύνθου. Ο ελλιμενισμός δεν είναι ασφαλής σε ΝΑ καιρούς για τα αλιευτικά σκάφη που φιλοξενεί ο λιμενίσκος.
- Λιμενίσκος Βασιλικού (Πόρτο Ρώμα). Ο αλιευτικός αυτός λιμενίσκος βρίσκεται στο ΝΑ άκρο του νησιού σε απόσταση 6,5 νμ από την πόλη της Ζακύνθου. Ο λιμενίσκος φιλοξενεί κυρίως μικρά αλιευτικά σκάφη, που εφοδιάζουν την τοπική αγορά με αλίευμα.
- Λιμενίσκος Αγ. Σώστη. Βρίσκεται στο μέσο περίπου του κόλπου Λαγανά και υπάγεται στην κοινότητα Λιθακιάς. Ο λιμενίσκος αυτός έχει διαμορφωθεί στο άκρο μικρής προεκβολής της ακτής κοντά στη νησίδα του Αγ. Σώστη. Οι προσαμμώσεις στην περιοχή αποτελούν σοβαρό πρόβλημα στη λειτουργία του λιμενίσκου. Το έργο εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη που διαθέτουν το αλίευμα τοπικά κατά τους θερινούς μήνες, αλλά και στην πόλη της Ζακύνθου (7km.). Πολλά σκάφη αναψυχής χρησιμοποιούν επίσης το λιμενίσκο ιδίως το καλοκαίρι.
- Λιμενίσκος Κεριού. Βρίσκεται στον όρμο Κερί ο οποίος είναι ανοιχτός προς ανατολικά και βρίσκεται απέναντι από το Μαραθονήσι. Τα βάθη της λιμενολεκάνης κυμαίνονται γύρω στα 1-4m παρουσιάζονται όμως προβλήματα από φερτά που αποτίθενται στη λιμενολεκάνη. Ο λιμενίσκος είναι αρκετά προφυλαγμένος και παρέχει καταφύγιο σε αλιευτικά και τουριστικά σκάφη.
- Λιμενίσκος Πόρτο Βρώμη. Πρόκειται για αυτοσχέδιο λιμενίσκο στις δυτικές απόκρυμνες ακτές της Ζακύνθου, λίγο νοτιότερα από το «Ναυάγιο». Ο λιμενίσκος είναι αρκετά προφυλαγμένος και παρέχει καταφύγιο σε λίγα αλιευτικά και τουριστικά σκάφη.

Η παραπάνω λιμενική διάρθρωση είναι λογική καθώς πρόκειται για νησί και με μεγάλη τουριστική κίνηση.

Εναέριες μεταφορές

Η Ζάκυνθος διαθέτει και κρατικό αερολιμένα από τον οποίο εκτελούνται καθημερινές τακτικές πτήσεις. Το αεροδρόμιο του νησιού βρίσκεται στα νότια

περίπου 5km από την πόλη της Ζακύνθου/λιμάνι Ζακύνθου και απέχει περίπου τα 45km από το λιμάνι Αγίου Νικολάου. Υπάρχει καθημερινή σύνδεση με την Αθήνα καθώς και πτήσεις τσάρτερ με τα μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά αεροδρόμια, κυρίως κατά τη θερινή περίοδο. Ο δρόμος που ενώνει τον αερολιμένα με την πόλη της Ζακύνθου είναι καλής βατότητας και ασφαλτωμένος.

8.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Υγρά Απόβλητα

Τα αποχετευτικά δίκτυα στο νησί της Ζακύνθου εντοπίζονται σε τρεις μόνο ΔΕ του Δήμου Ζακύνθου, στη ΔΕ Ζακύνθου (πόλης Ζακύνθου, Αργασίου & Γαϊτανίου) συνολικού μήκους ~27km, στη ΔΕ Λαγανά (Λαγανά & Καλαμακίου) μήκους ~15km και στη ΔΕ Αρκαδίων μήκους ~12,5km. Το σύνολο των λυμάτων οδηγούνται με αντλιοστάσια στην ΕΕΛ του Δήμου Ζακύνθου, που βρίσκεται πλησίον του αερολιμένα, η οποία έχει μέγιστη δυναμικότητα 40.000 ισοδ. κατοίκων. Η διάθεση των αστικών τύπου λυμάτων στους υπόλοιπους οικισμούς γίνεται σε βόθρους, απ' όπου οδηγούνται με βυτιοφόρα στην ΕΕΛ για επεξεργασία.

Στερεά Απόβλητα

Ο Σύνδεσμος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Ζακύνθου είναι ο αρμόδιος κατά το νόμο ΦοΔΣΑ για την λειτουργία των έργων και των εγκαταστάσεων διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Διαχειρίζεται κάθε χρόνο περίπου 25.000t στερεών αποβλήτων. Μέχρι πρόσφατα ο Δήμος Ζακύνθου εξυπηρετούνταν από τον ΧΥΤΑ Ζακύνθου στη θέση Βύθακας–Γρύπαινας σε απόσταση περίπου 10km από την πόλη της Ζακύνθου στα ΝΑ του αερολιμένα. Ο εν λόγω ΧΥΤΑ λειτουργούσε από τον 1996. Με βάση όμως απόφαση της ΠΙΝ περί «διακοπής λειτουργίας» του εν λόγω ΧΥΤΑ και στο πλαίσιο διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων, όπως εκτενέστερα παρουσιάστηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, σε συμφωνία με τον ΠΕΣΔΑ και ΤΣΔΑ Δήμου Ζακύνθου, έχει ξεκινήσει η ενδιάμεση διαχείριση των αποβλήτων στη θέση «Λίβας» (στάδιο της ενδιάμεσης διαδικασίας) ενώ τα τελευταία δυο χρόνια ενέχει ξεκινήσει η κατασκευή του ΟΕΔΑ Ζακύνθου που θα επεξεργάζεται τα αποκρίματα .

8.8.3 Δίκτυα ύδρευσης – ηλεκτρικής ενεργείας – επικοινωνίας

Ύδρευση – άρδευση

Η υδροδότηση του μεγαλύτερου μέρους του Δήμου Ζακύνθου γίνεται με διακεκομμένο τρόπο, αφού οι αντλούμενες ποσότητες νερού δεν επαρκούν για την ταυτόχρονη υδροδότηση όλων των καταναλωτών. Εκτός από το πρόβλημα της τροφοδοσίας, το μεγαλύτερο πρόβλημα που παρουσιάζεται αφορά στην ποιότητα των υδάτων λόγω κυρίως της υφαλμύρωσης. Η απόληψη του νερού

γίνεται σε μεγάλα βάθη, κοντά ή και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το σύνολο των υδάτων του κεντρικού δικτύου προέρχεται από την υδρομάστευση της περιοχής από Κερί μέχρι Λιθακιά. Η περιεκτικότητα σε χλωριόντα του νερού μίξης του κεντρικού δικτύου ξεπερνά σήμερα τα 450 mg/l, ενώ το καλοκαίρι μπορεί να φτάσει και τα 900 mg/l. Το υφιστάμενο δίκτυο δεν επαρκεί να καλύψει τις ανάγκες κατά την περίοδο των καλοκαιρινών μηνών, λόγω της αυξημένης προσέλευσης τουριστών κυρίως στο νότιο τμήμα του νησιού, με αποτέλεσμα να μην επαρκεί το νερό και να υπάρχει σοβαρό πρόβλημα υδροδότησης στο βόρειο και κεντρικό τμήμα του νησιού. Τα υπάρχοντα κατασκευασμένα δίκτυα και κυρίως ο κεντρικός αγωγός υδροδότησης της πόλεως είναι πεπαλαιωμένα και με πλήθος διαρροών (της τάξεως του 45-50%). Από τον Απρίλιο του 2013 έχει ξεκινήσει η αντικατάσταση του κεντρικού αγωγού υδροδότησης Ζακύνθου, από τη δεξαμενή Νταμάρι Τσίπου (ΤΚ Λιθακιάς) έως την κεντρική δεξαμενή υδροδότησης του δήμου, στη θέση Μπόχαλη, χωρητικότητας 2.880m³. Με την ολοκλήρωση του ανωτέρω έργου αναμένεται ότι οι απώλειες θα μειωθούν σημαντικά, ενώ θα μειωθεί και η υπεράντληση των γεωτρήσεων, με αποτέλεσμα να καλυτερεύσει και η ποιότητά του νερού. Στις ορεινές περιοχές του νησιού δεν υπάρχει καθόλου δίκτυο ύδρευσης με αποτέλεσμα οι κάτοικοι των περιοχών να αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα διαμονής στις συγκεκριμένες περιοχές. Ειδικότερα στην περιοχή του όρμου του Αγίου Νικολάου χρησιμοποιείται για πόσιμο εμφιαλωμένο νερό, νερό από βυτία, από κοντινές γεωτρήσεις για μαγείρεμα, ενώ οι υπόλοιπες ανάγκες για νερό καλύπτονται από υφάλμυρο νερό της περιοχής.

Τέλος στο νησί αρδεύεται πολύ μικρό ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Μεταφοράς ενέργειας - Τηλεπικοινωνίες

Η Ζάκυνθος έχει συνδεθεί με το εθνικό δίκτυο υψηλής τάσης μέσω Αιτωλοακαρνανίας-Λευκάδας-Κεφαλονιάς. Η σύνδεση γίνεται με υποθαλάσσιο καλώδιο που καταλήγει στη ΒΑ ακτή του νησιού, νότια του όρμου του Αγίου Νικολάου Βολιμών και συνεχίζει στην ξηρά επάνω σε μεταλλικούς πυλώνες, μέχρι τον υποσταθμό υποβιβασμού τάσης, που βρίσκεται στο ηλεκτρικό εργοστάσιο νότια της πόλης της Ζακύνθου. Από εκεί τροφοδοτείται όλο το νησί, συμπεριλαμβανομένης και της Π.Ε.

Η περιοχή καλύπτεται επίσης από τα δίκτυα τηλεφωνίας (σταθερής και κινητής), ενώ υπάρχει πρόσβαση και στο διαδίκτυο.

Δεν υπάρχει αγωγός μεταφοράς καυσίμου ούτε εγκαταστάσεις αποικούσης μεγάλων ποσοτήτων καυσίμου. Το νησί ικανοποιεί τις ανάγκες του σε καύσιμα μέσω μεταφοράς καυσίμου από βυτιοφόρα μέσω Κυλλήνης.

8.9 Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

Οι βασικές πιέσεις που δέχεται το περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης, από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, δεν είναι σημαντικές και είναι επιγραμματικά οι παρακάτω:

- Η διάθεση των στερεών αποβλήτων της περιοχής
- Η επιβάρυνση του υπόγειου υδροφορέα και του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τα αστικά λύματα μέσω απορροφητικών βόθρων, καθώς και η απευθείας διάθεση λυμάτων, μέσω του υδρογραφικού δικτύου στη θάλασσα
- Η υπερεκμετάλλευση των βοσκότοπων
- Η χρήση φυτοφαρμάκων στις καλλιέργειες

Υδάτινο περιβάλλον: η θάλασσα δέχεται, μέσω κυρίως του υδρογραφικού δικτύου, τις αποπλύσεις των ανάντη καλλιεργούμενων εκτάσεων, τα απόβλητα των κτηνοτροφικών μονάδων και μέρος των λυμάτων των παράκτιων οικισμών.

Υπόγεια νερά: δεν υφίσταται αξιόλογος φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας στη περιοχή, μια και το έδαφος είναι καθαρά αργιλώδες.

8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Η εκμετάλλευση φυσικών πόρων συνίσταται στην αποψίλωση των εκτάσεων αείφυλλων πλατύφυλλων λόγω της ανεξέλεγκτης βοσκής και στην καταστροφή της θαλάσσιας πανίδας λόγω των παράνομων μεθόδων αλιείας. Οι πιέσεις στο χερσαίο οικοσύστημα εντοπίζονται κυρίως στην καταστροφή της χλωρίδας και της δασικής πανίδας από φωτιές. Το μεγάλο κτηνοτροφικό κεφάλαιο της περιοχής εγκυμονεί κινδύνους βλάβης της χλωρίδας από την ανεξέλεγκτη βοσκή. Η πανίδα (και κυρίως η ορνιθοπανίδα) απειλείται επίσης από το νόμιμο και παράνομο κυνήγι. Η κυνηγετική δραστηριότητα παρουσιάζεται ανεπτυγμένη στην περιοχή. Το θαλάσσιο οικοσύστημα πιέζεται από τις ίδιες αιτίες που πιέζουν το θαλάσσιο περιβάλλον. Δεν έχει διαπιστωθεί η άσκηση παράνομης αλιείας με εκρηκτικά.

8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – ποιότητα αέρα

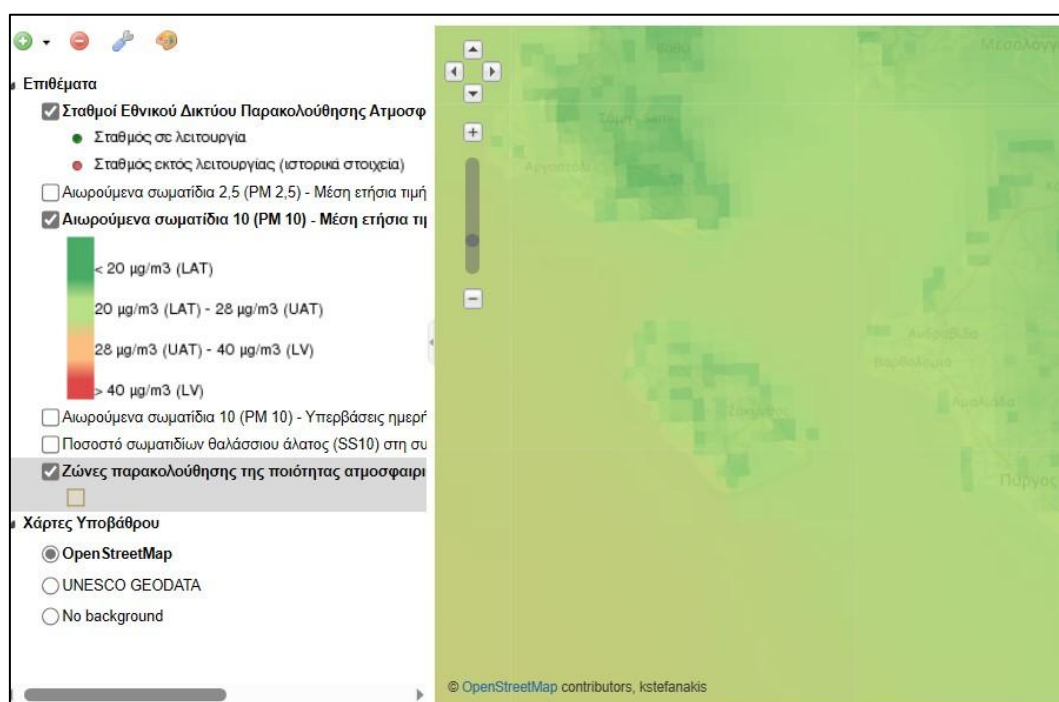
8.10.1 Κύριες πηγές αέριων ρύπων στον αέρα

Η ατμόσφαιρα στην περιοχή μελέτης της εγκατάστασης δεν είναι επιβαρυνμένη και κρίνεται ως πάρα πολύ καλή

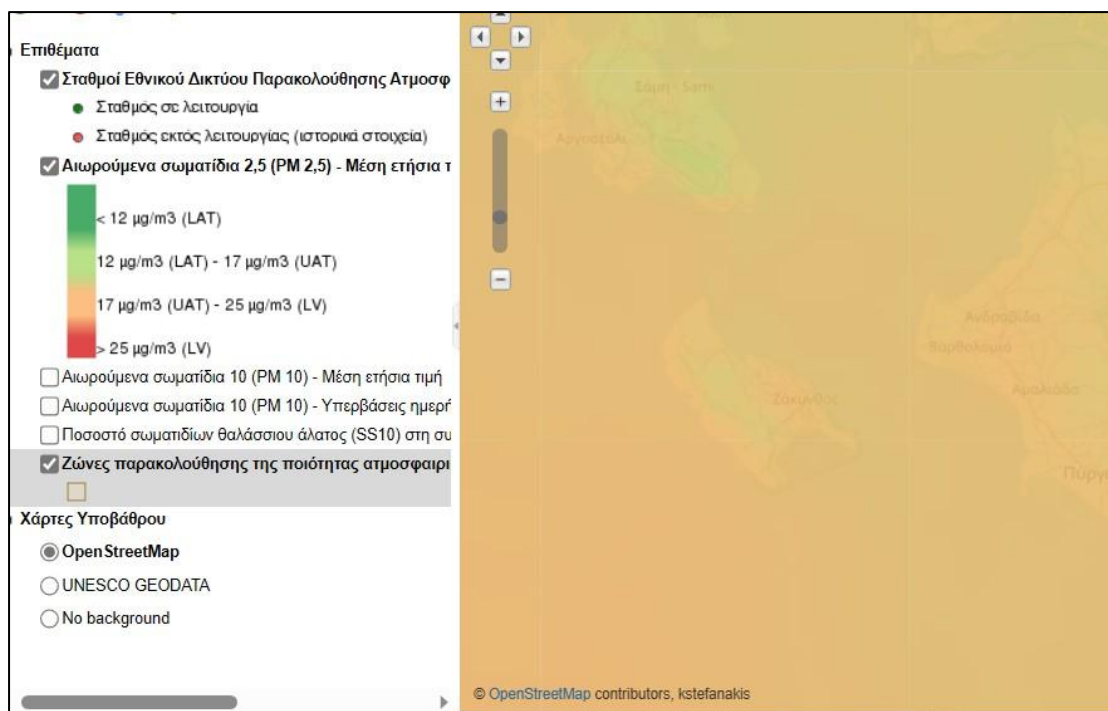
Οι κυρίες πηγές ρύπανσης οφείλονται στις μετακινήσεις των κατοίκων των οικισμών της περιοχής μελέτης και στα γεωργικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για τις διάφορες γεωργικές εργασίες.

Από τις σταθερές πηγές ρύπανσης, η σημαντικότερη αιτία ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι οι καύσεις για θέρμανση που περιλαμβάνουν τις κεντρικές και ατομικές θερμάνσεις. Οι εκπομπές από τις καύσεις εξαρτώνται από τη διάρκεια, τη δριμύτητα του χειμώνα και το είδος των καυσίμων που χρησιμοποιούνται. Ως καύσιμο υλικό χρησιμοποιείται το πετρέλαιο θέρμανσης και τα καυσόξυλα. Ωστόσο, η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή δεν κρίνεται επιβαρυμένη.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τα δημοσιευμένα στοιχεία του ΥΠΕΚΑ1, η ευρύτερη Π.Ε. δεν βρίσκεται εντός των ορίων οικισμών ή σε τμήματα ζωνών όπου έχει εκτιμηθεί αυξημένη συγκέντρωση ατμοσφαιρικών ρύπων (διοξείδιο του θείου-SO₂, διοξείδιο του αζώτου-NO₂, σωματίδια με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 10μm - PM₁₀, όζον - O₃, μονοξείδιο άνθρακα - CO και βενζόλιο). Συνεπώς, για την Π.Ε. δεν προκύπτει καμία υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων εκτίμησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης2.



Εικόνα 53. Ποιότητα αέρα βάσει της συγκέντρωσης σωματιδίων PM 10



Εικόνα 54. Ποιότητα αέρα βάσει της συγκέντρωση σωματιδίων PM 2,5

8.10.2 Υφιστάμενη ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα

Στην περιοχή μελέτης, λόγω της απουσίας ρυπογόνων βιομηχανιών και της λειτουργίας μικρού αριθμού βιοτεχνιών χαμηλής ή μέσης όχλησης, καθώς και λόγω του μικρού μεγέθους των οικισμών, η υφιστάμενη κατάσταση της ατμόσφαιρας είναι πολύ καλή. Στη χώρα μας ισχύουν νομοθετημένα όρια και στόχοι για τους ρύπους: διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ10 και ΑΣ2,5), διοξείδιο του αζώτου, όζον, μονοξείδιο του άνθρακα, βενζόλιο, μόλυβδος, αρσενικό, κάδμιο, νικέλιο και βενζο(α)πυρένιο, σύμφωνα με αυτά που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα όρια ή οι στόχοι αυτοί αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας, όσο και των οικοσυστημάτων.

Η Ελλάδα έχει θεσμοθετήσει για τους ρύπους: διοξείδιο του θείου (SO₂), διοξείδιο του αζώτου (NO₂), οξείδια του αζώτου (NO_x), μονοξείδιο του άνθρακα (CO), αιωρούμενα σωματίδια, όζον, μόλυβδο, άλλα βαρέα μέταλλα και βενζόλιο, τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.). Για την περίπτωση της καταπίπτουσας σκόνης δεν υπάρχουν καθορισμένα όρια ποιότητας, καθώς είναι γενικά δύσκολος ο αντικειμενικός προσδιορισμός του μεγέθους της καταπίπτουσας σκόνης (deposited ή nuisance dust). Ο όρος «όριο» αναφέρεται στην τιμή ενός ρύπου που έχει νομοθετικά κατοχυρωθεί, λαμβάνοντας υπόψη, εκτός των επιδράσεων του ρύπου στο περιβάλλον, και τη δυνατότητα επίτευξης του από τεχνολογικής και οικονομικής πλευράς.

Την τελευταία εικοσαετία μία σειρά από Οδηγίες σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, θεσπίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση θέτοντας, πέραν των άλλων, νέα όρια για τους διάφορους ατμοσφαιρικούς ρύπους με έμφαση τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας, όσο και στα οικοσυστήματα. Οι Οδηγίες που έχουν εκδοθεί μέχρι το τέλος του έτους 2008 και αφορούν στα νέα όρια είναι οι ακόλουθες:

- Οδηγία 1996/62/ΕΚ για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος.
- Οδηγία 1999/30/ΕΚ για τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου στον αέρα του περιβάλλοντος.
- Οδηγία 2000/69/ΕΚ για τις οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος.
- Οδηγία 2002/3/ΕΚ για το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα.
- Οδηγία 2004/107/ΕΚ (Κ.Υ.Α. ΗΠ22306/1075/Ε103 - ΦΕΚ920Β/08.06.07) για το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα.
- Οδηγία 2008/50/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 2008 για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και για καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη (Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011 - ΦΕΚ488/Β730.3.2011).

8.10.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Όπως προαναφέρθηκε, τα μόνα απόβλητα που αναμένονται στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον, θα είναι η σκόνη, η οποία δημιουργείται σε διάφορες φάσεις της μελετώμενης δραστηριότητας. Οι εκπομπές σκόνης διαρκούν μόνο τις λίγες πρωινές ώρες κατά τις οποίες πραγματοποιούνται οι εργασίες εκμετάλλευσης και τις λοιπές ώρες της ημέρας δεν προκαλείται ουδεμία επιβάρυνση. Οι μικρές μεταβολές που θα προκληθούν στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης από τις αναμενόμενες εκπομπές σκόνης, έχουν προσωρινό χαρακτήρα. Ακόμα, οι εκπομπές αυτές δεν έχουν διαχρονικά σωρευτική δράση στην ατμόσφαιρα, οπότε δεν προβλέπεται μόνιμη επιβάρυνση ή βλάβη σε αυτήν.

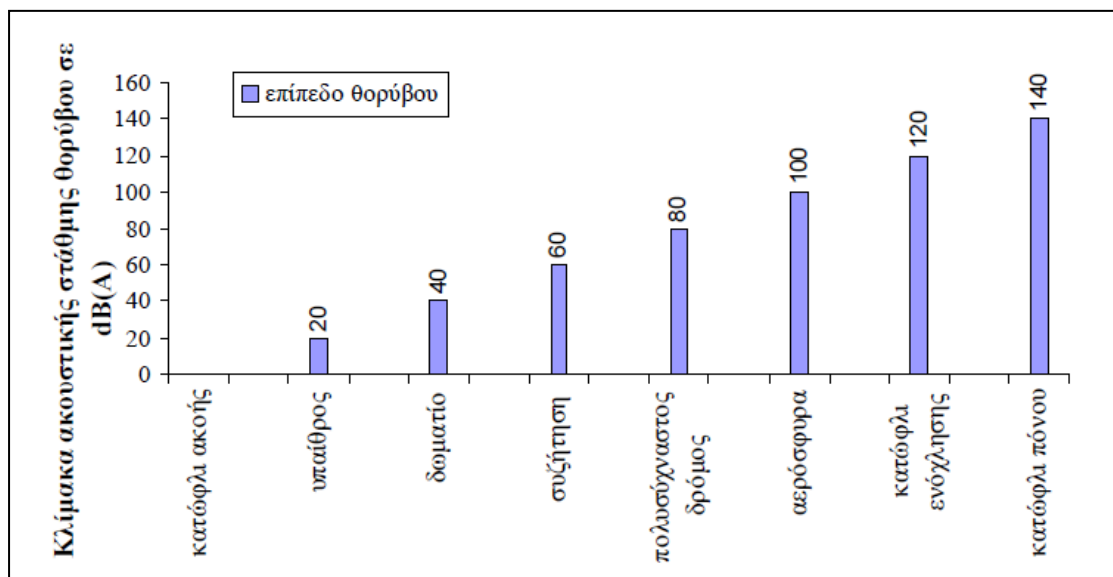
Συμπερασματικά, δεν αναμένονται διαχρονικά μεταβολές στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης,

8.11 Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

8.11.1 Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων

Το πρόβλημα του θορύβου είναι συνδεδεμένο με την ύπαρξη αστικών κέντρων και του συνεπαγόμενου κυκλοφορικού φόρτου, καθώς και με τη λειτουργία βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων.

Για τον περιβαλλοντικό θόρυβο χρησιμοποιείται η κλίμακα A [dB(A)] που δίνει έμφαση στις συχνότητες γύρω στα 2000 Hz. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο περιβαλλοντικός θόρυβος υπολογίζεται σε λογαριθμική κλίμακα. Για το λόγο αυτό, το άθροισμα δύο θορύβων της ίδιας ακουστικής στάθμης L σε dB(A) θα έχει ως αποτέλεσμα, ασχέτως της στάθμης θορύβου, μία αύξηση 3 dB(A), δηλαδή μια συνολική στάθμη L_0+3 dB(A). Έτσι, η άθροιση 10 θορύβων της ίδιας στάθμης L_0 θα δώσει ένα συνολικό θόρυβο L_0+10 dB(A)10. Σημειώνεται ότι η διαφορά των 3 dB(A) στην άθροιση δύο θορύβων είναι πολύ δύσκολο να γίνει αντιληπτή από το ανθρώπινο αυτί, ενώ μία αύξηση 10 dB(A) αυξάνει σημαντικά την ηχητική εντύπωση ή γενικότερα την ακουστική όχληση. Ανάλογα, μία μείωση κατά 10 dB(A) βελτιώνει αισθητά αυτή την εντύπωση. Στο διάγραμμα της εικόνας 55 δίνονται τυπικά παραδείγματα στάθμης θορύβου της κλίμακας dB(A).



Εικόνα 55. Τυπικά παραδείγματα ακουστικής στάθμης θορύβου σε dB(A)

Η επίδραση του εκπεμπόμενου θορύβου στο ακουστικό και, κατ' επέκταση, στο ανθρωπογενές περιβάλλον σχετίζεται με την επίδραση στο σύστημα ακοής του ανθρώπου (προσωρινή ή μόνιμη), την επίδραση σε άλλα βιολογικά συστήματα του ανθρώπου (π.χ. νευρικό σύστημα), καθώς και την επίδραση στις ανθρώπινες δραστηριότητες (π.χ. η απόδοση και γενικότερα η

προσοχή για εκτέλεση μιας εργασίας μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί ανάλογα με τη στάθμη του θορύβου).

Επίσης, αυξημένα επίπεδα θορύβου αποτελούν σε γενικό κανόνα παράγοντα υποβάθμισης των οικοσυστημάτων. Η ευαισθησία των ζώων στο θόρυβο όμως διαφέρει ανάλογα με τα επιμέρους είδη. Η αντίδραση των ζώων στο ερέθισμα της ηχητικής όχλησης είναι η απομάκρυνση τους από την πηγή της όχλησης, ενώ συνεχής και σε κοντινή απόσταση όχληση δημιουργεί στα ζώα την ανάγκη να βρίσκονται σε παρατεταμένη επαγρύπνηση, περιορίζοντας το χρόνο βόσκησης, ξεκούρασης και άλλων δραστηριοτήτων. Η όχληση μπορεί να επηρεάσει επίσης την επιλογή ενδιαιτήματος αλλά και την αναπαραγωγική διαδικασία των ζώων.

Δείκτες και μέθοδοι αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή νομοθεσία (Οδηγία 2002/49/ΕΚ), ενώ επίσης προβλέπεται η υποχρεωτική ετοιμασία και εφαρμογή σχεδίων δράσης για τη διαχείριση των προβλημάτων θορύβου και των επιπτώσεων του. Παρά ταύτα, έως σήμερα δεν έχουν θεσπιστεί σε συνέχεια της ως άνω οδηγίας ενιαίες οριακές τιμές για τα επίπεδα θορύβου στα οποία δύναται να εκτίθεται ένας άνθρωπος, χωρίς σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Ο καθορισμός των ορίων παραπέμπεται σε επόμενα στάδια και με εξειδίκευση σε κάθε κράτος-μέλος. Η διαδικασία για τον καθορισμό ορίων στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς, βρίσκεται σε εξέλιξη, και επί του παρόντος ισχύουν τα όρια από προγενέστερες νομοθετικές ρυθμίσεις όπως παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Για τον καθορισμό των επιπέδων του περιβαλλοντικού θορύβου χρησιμοποιούνται συχνά οι ποσοστομετρικοί δείκτες θορύβου L_n , όπου n είναι το ποσοστό του χρόνου μέτρησης κατά το οποίο υπήρξε υπέρβαση της ηχοστάθμης L (π.χ. $L_{10} = 49 \text{ dB(A)}$), σημαίνει ότι στο 10% του χρόνου μέτρησης ο θόρυβος ήταν μεγαλύτερος από 49 dB(A). Επίσης, χρησιμοποιούνται οι δείκτες L_{max} , L_{min} που δίνουν αντίστοιχα τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της παρατηρούμενης ηχοστάθμης κατά τη διάρκεια της περιόδου παρατήρησης. Τέλος, αρκετά συχνά χρησιμοποιείται η ισοδύναμη συνεχής στάθμη ήχου (Equivalent Continuous Sound Level) L_{eq} , που εκφράζει τη συνεχή εκείνη στάθμη θορύβου η οποία σε ορισμένη χρονική περίοδο έχει το ίδιο ενεργειακό περιεχόμενο με αυτό του πραγματικού θορύβου σταθερού ή μεταβαλλόμενου κατά την ίδια περίοδο.

Τα ισχύοντα σήμερα στην Ελλάδα ανώτατα επιτρεπτά όρια περιβαλλοντικού θορύβου καθορίζονται από το Π.Δ. 1180/81, ανάλογα με το χαρακτηρισμό της υπό εξέταση περιοχής, σύμφωνα με τον Πίνακα 43. Οι οριακές τιμές στάθμης θορύβου του χωματουργικού / μηχανολογικού εξοπλισμού (εκσκαφείς, φορτωτές, προωθητές, λοιπά μηχανήματα) καθορίζονται σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β71.10.2003), όπως αυτή τροποποιήθηκε από την Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286/Β72.3.2007) και παρουσιάζονται στον πίνακα 44.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)
Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές που επικρατεί η βιομηχανική χρήση	65
Περιοχές με βιομηχανική και αστική χρήση	55
Περιοχές αστικές	50

**Πίνακας 43. Ανώτατα θεσμοθετημένα όρια περιβαλλοντικού θορύβου - Π.Δ.
1180/81**

ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ (P) ΣΕ kW ΜΑΖΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ M ΣΕ KG	ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΣΤΑΘΜΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΕ dB(A) (*)
Μηχανήματα συμπίεσης (δονούμενοι οδοστρωτήρες και δονούμενες πλάκες και δονούμενοι κριοί)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \log P$
Ερπυστριοφόροι προωθητές, ερπυστριοφόροι φορτωτές, ερπυστριοφόροι εκσκαφείς - φορτωτές	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \log P$
Τροχοφόροι προωθητές, τροχοφόροι εκσκαφείς - φορτωτές, ανατρεπόμενα οχήματα, ισοπεδωτές, ανυψωτικά μηχανήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης, κινητοί γερανοί, συμπιεστές (μη δονούμενοι οδοστρωτήρες), διαστρωτήρες οδοποιίας, συγκροτήματα υδραυλικής ισχύος	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \log P$
Εκσκαφείς αναβατόριο για δομικά υλικά, βαρούλκα δομικών κατασκευών, μοτοσκαπτικές φρέζες	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \log P$
Χειροκατευθυνόμενες συσκευές θραύσης σκυροδέματος και αερόσφυρες	$m \leq 15$	105
	$15 < m < 30$	$92 + 11 \log m$
	$m > 30$	$94 + 11 \log m$
Αεροσυμπιεστές	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \log P$
Πυργογερανοί		$96 + \log P$

(*) Για μηχανήματα που διατίθενται στην αγορά από 03/01/2006

**Πίνακας 44. Οριακές τιμές στάθμης θορύβου χωματοουργικού/μηχανολογικού
εξοπλισμού (Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 – ΦΕΚ 1418/Β/1.10.2003, τροποποίηση
από Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 - ΦΕΚ286/Β/2.3.2007)**

Σε σχέση με τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο, η ισχύουσα Εθνική νομοθεσία ορίζει ως δείκτες [Άρθρο 3 περί δεικτών κυκλοφοριακού θορύβου της Υ.Α. 17252/92 (ΦΕΚ 395/Β/19-6-1992)] για την εκτίμηση του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου τους L_{Aeq} (8-10) και L_{10} (18 ωρου). Σε ότι αφορά στα επίπεδα θορύβου, η βασική στάθμη θορύβου, BNL (Basic Noise Level: Η στάθμη L_{10} που θεωρείται ότι δημιουργεί ένα τμήμα δρόμου στα 10 m από το άκρο του, σε ύψος 0,5 m, όταν η μέση ταχύτητα οχημάτων είναι 75 km/h, δεν υπάρχουν βαρέα οχήματα και ο δρόμος έχει μηδενική κλίση) αλλά και ο δείκτης L_{10} (18h) παρουσιάζουν αρκετά υψηλές τιμές πλησίον όλων των κύριων οδικών αξόνων της πρωτεύουσας. Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία για τον θόρυβο, τα ανώτερα επιτρεπόμενα όρια είναι: L_{Aeq} (8-10) = 67db(A) και L_{10} (18 ώρου) = 70db(A), μετρούμενα σε απόσταση 2m από την πρόσοψη των πλησιέστερων προς κάθε προτεινόμενο Έργο κτιρίων.

Σημειώνεται επίσης πως δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια θορύβου σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο που να σχετίζονται με τη χλωρίδα και την πανίδα, παρά το γεγονός ότι η ηχορύπανση αποτελεί παράγοντα υποβάθμισης των οικοσυστημάτων.

Στην περιοχή του έργου, άμεση και ευρύτερη, οι ακουστικές οχλήσεις είναι εξαιρετικά περιορισμένες. Όπως είναι ευνόητο, στην περίοδο τουριστικής αιχμής υπάρχει σαφής αύξηση του κυκλοφοριακού θορύβου. Στην ευρύτερη περιοχή λόγω των αφίξεων και αναχωρήσεων των πλοίων στο λιμάνι της Ζακύνθου. Θόρυβοι προκαλούνται ακόμη από τη λειτουργία του λιμένα που σχετίζονται με τις δραστηριότητες που αναπτύσσονται στο χώρο αυτό, όπως η φορτοεκφόρτωση οχημάτων, οι σειρήνες, οι μηχανές και οι άγκυρες των πλοίων. Στην άμεση περιοχή οχλήσεις δημιουργούνται ιδιαίτερα κατά τις αφίξεις και αναχωρήσεις των αεροπλάνων μιας και το έργο βρίσκεται αρκετά κοντά στο αεροδρόμιο του νησιού. Σύμφωνα με σχετικά πρόσφατους υπολογισμούς (Georplan 1995), η συνολική στάθμη κυκλοφοριακού θορύβου αγγίζει τα 58 dB, με επιτρεπόμενο όριο τα 70 dB. Οι θόρυβοι αυτοί, εκτός από περιορισμένης διάρκειας, είναι οικείοι και μη ενοχλητικοί στους κατοίκους της περιοχής.

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

Στην άμεση καθώς και την ευρύτερη περιοχή του έργου, λόγω του μικρού μεγέθους των οικισμών, της χαμηλής οικιστικής πυκνότητας της περιοχής και της απουσίας βιομηχανικών δραστηριοτήτων υψηλής όχλησης, η υφιστάμενη κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα χαμηλές στάθμες θορύβου. Η μονή πηγή υψηλού θορύβου είναι το αεροδρόμιο

που βρίσκεται κοντά στην εγκατάσταση και υπάρχει αυξημένος θόρυβος κατά την απογείωση και προσγείωσή αεροσκαφών.

8.11.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης που αφορούν το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής

Διαχρονικά, η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν παρουσιάζει προβλήματα.

8.12 Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

8.12.1 Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης και την ευρύτερη περιοχή δραστηριότητας (ενδεικτικά, σε ακτίνα 500 m).

Στην άμεση περιοχή του έργου (ακτίνα 500 m) δεν υπάρχουν εναέριες Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας ισχύος μεγαλύτερης των 50 KV, υποσταθμοί ισχύος μεγαλύτερης των 150 KV, επίγειοι δορυφορικοί σταθμοί, πάρκα κεραιών, κέντρα εκπομπής-αναμεταδότες ραδιοφώνου και τηλεόρασης, ραντάρ και κινητή/ασύρματη σταθερή τηλεφωνία, τα οποία αποτελούν πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών.

8.12.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου

Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης ούτε και στην εγγύτερη περιοχή της δραστηριότητας και δεδομένου ότι η εξεταζόμενη δραστηριότητα δεν παράγει κανενός είδους ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, η υφιστάμενη κατάσταση ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου δεν χρήζει εκτίμησης και αξιολόγησης.

8.13 Ύδατα

Τα ύδατα της περιοχής μελέτης μπορούν και διαχωρίζονται σε υπόγεια και επιφανειακά. Στη συνέχεια θα γίνει αναλυτική παρουσίασή των δυο δικτύων.

8.13.1 Σχέδια διαχείρισης

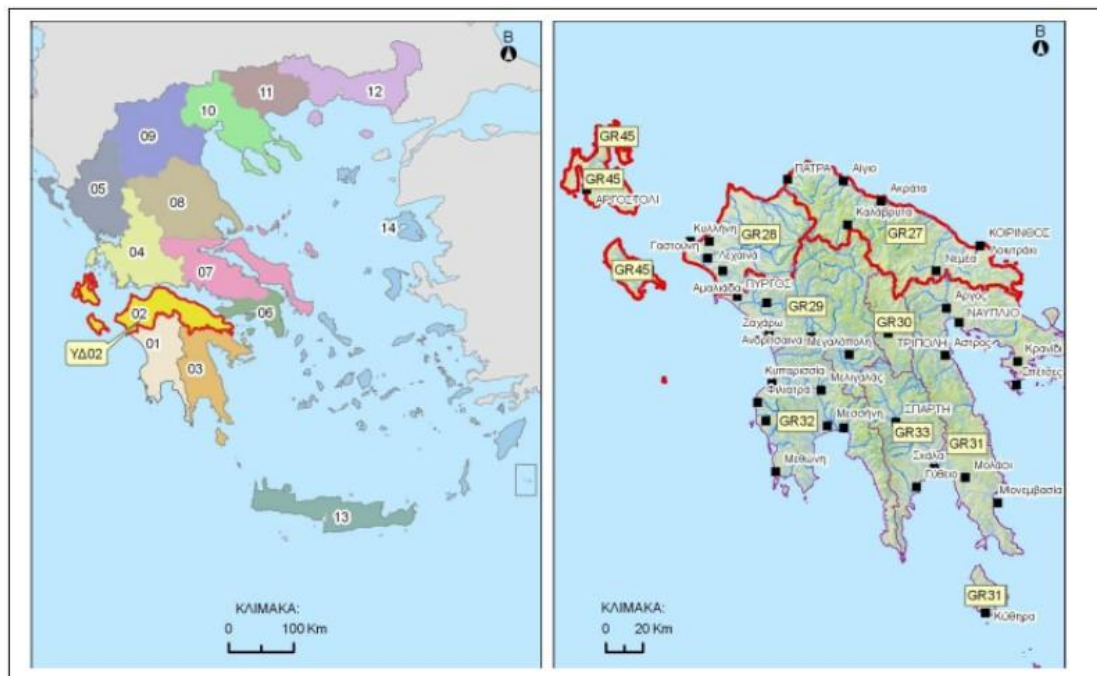
8.13.1.1 Παρουσίαση προβλέψεων του Σχεδίου διαχείρισης υδάτων του οικείου διαμερίσματος οι οποίες αφορούν την περιοχή μελέτης.

Η εξεταζόμενη περιοχή ανήκει στο Υδατικό διαμέρισμα της Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΔ 02). Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου

οριοθετείται στο χερσαίο τμήμα του από τον υδροκρίτη που ξεκινά από το ακρωτήριο Κατάκολο, συνεχίζει στους ορεινούς όγκους Φολόη, Λάμπεια, Ερύμανθο, Αροάνεια, στο υψίπεδο Καλαβρύτων, στο νότιο όριο της κλειστής λεκάνης Φνεού, στους ορεινούς όγκους του Ολιγύрту, Λύρκειου και Ονείων, και καταλήγει στο ακρωτήριο Τραχήλι μέσω των κορυφών Τραπεζώνα και Πολίτη στην Κορινθία.

Περιλαμβάνει επίσης και τα νησιά Κεφαλονιά, Ζάκυνθο και Ιθάκη. Η έκταση του Υδατικού Διαμερίσματος είναι 7396,55 χλμ² και περιλαμβάνει τμήματα των Περιφερειών Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίων Νήσων με ποσοστά έκτασης 28%, 54% και 18% αντίστοιχα. Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο του ΥΔ χαρακτηρίζεται γενικά ορεινό (600 έως 2400μ) και απότομο στο εσωτερικό, ημιορεινό (100 έως 600μ.) στην εξωτερική του περίμετρο και πεδινό (0 έως 100μ.) στη παράκτια ζώνη του. Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου αποτελείται από τις Λεκάνες Απορροής Πείρου - Βέργα - Πηνειού (GR28), Ρεμάτων Παραλίας Β. Πελοποννήσου (GR27) και Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45).

Το υπό μελέτη έργο εντοπίζεται στην περιοχή της Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45). Τα κατακρημνίσματα στην περιοχή της λεκάνης φτάνουν περίπου τα 800 χλστ το χρόνο στην Κεφαλονιά και στα 700 χλστ. στη Ζάκυνθο. Τα ανωτέρω μέσα ετήσια κατακρημνίσματα αντιστοιχούν κατά προσέγγιση σε έναν όγκο 456 hm³ (0,54 δις μ³) νερού ανά έτος, το οποίο τροφοδοτεί τον υδρολογικό κύκλο της λεκάνης, Αντίστοιχα, η μέση υπερετήσια δυναμική εξατμισοδιαπνοή έχει εκτιμηθεί σε 489 mm.



**Εικόνα 56. Υδατικά διαμερίσματα Ελλάδος και υδατικό διαμέρισμα
Πελοποννήσου**

Το Πρόγραμμα Μέτρων για την προστασία των Υδατικών Συστημάτων περιλαμβάνει «βασικά μέτρα» και «συμπληρωματικά μέτρα».

Βασικά μέτρα

Σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 11 της Οδηγίας σαν βασικά μέτρα ορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούνται για την προστασία των υδατικών οικοσυστημάτων. Τα βασικά μέτρα στην πλειοψηφία αποτελούν προληπτικές ενέργειες ώστε να εξασφαλισθεί ο έλεγχος της ρύπανσης στην πηγή μέσω του καθορισμού οριακών τιμών εκπομπών και περιβαλλοντικών ποιοτικών προτύπων. Ουσιαστικά υλοποιούν τις απαιτήσεις του άρθρου 10 της Οδηγίας για τη συνδυασμένη προσέγγιση που αποσκοπεί στον έλεγχο των σημειακών και των διάχυτων πηγών ρύπανσης.

Παράλληλα μέσα από το Πρόγραμμα βασικών μέτρων επιδιώκεται η χρήση οικονομικών μέσων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων των υδατικών συστημάτων και τέλος η περαιτέρω προστασία των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση με τον καθορισμό ζωνών προστασίας και ελέγχου των απολήψεων.

Οι ελάχιστες αυτές απαιτήσεις κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Μέτρα για την εφαρμογή της Κοινοτικής και Εθνικής νομοθεσίας για την προστασία των υδάτων σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/EK και συγκεκριμένα το Άρθρο 10 (Άρθρο 9 ΠΔ.51/2007) και το μέρος Α Παραρτήματος VI (Τμήμα Α Παραρτήματος VIII του ΠΔ.51/2007)

Οι βασικές Κοινοτικές Οδηγίες και η ενσωμάτωση τους στην Εθνική Νομοθεσία δίδεται στη συνέχεια:

- Οδηγία για την προστασία υπογείων υδάτων (2006/118/EK) όπως ενσωματώθηκε με ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ Β' 2075) και οι απαιτήσεις Άρθρου 14 του Π.Δ 51/2007.
- Οδηγία για τις ουσίες προτεραιότητας (2008/105/EK), όπως ενσωματώθηκε με το ΦΕΚ Β' 1909/8-12-2010.
- Οδηγία 2006/11/EK για τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες.
- Οδηγίες για ύδατα κολύμβησης (76/160/ΕΟΚ και 2006/7), όπως έχουν ενσωματωθεί με τις ΚΥΑ 46399/1352/1986 (Β' 438) και ΚΥΑ 8600/416/Ε103 (Β' 356).
- Οδηγία για τα πτηνά (79/409/ΕΟΚ), όπως έχει ενσωματωθεί με την ΚΥΑ 414985/85 (Β' 757)
- Οδηγίες για το πόσιμο νερό (80/778/ΕΟΚ, 98/83/EK) όπως έχουν ενσωματωθεί με τις ΚΥΑ Α5/288/1986 (Β' 379), ΚΥΑ Υ2/2600/2001 (Β' 892) και ΚΥΑ ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ. 38295/2007 (Β' 630).
- Οδηγία για τα μεγάλα ατυχήματα (Seveso, 96/82/ΕΟΚ), όπως τροποποιήθηκε με την 2003/105/EK και ενσωματώθηκε με ΚΥΑ 5697/590/16-3-2000 (Β' 405).

- Οδηγία για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (85/337/ΕΟΚ) όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 97/11/ΕΚ και έχουν ενσωματωθεί με την ΚΥΑ 11014/703/2003 (Β' 332).
- Οδηγία για την ιλύ σταθμών καθαρισμού (86/278/ΕΟΚ) όπως ενσωματώθηκαν με την ΚΥΑ 80568/4225/1991 (Β' 461).
- Οδηγία για την επεξεργασία αστικών λυμάτων (91/271/ΕΟΚ), όπως ενσωματώθηκε με την Οδηγία για τα προϊόντα φυτοπροστασίας (91/414/ΕΟΚ), όπως ενσωματώθηκε με το ΠΔ 115/1997 (Α' 104).
- Οδηγία για την προστασία από τη νιτρορύπανση (91/676/ΕΟΚ) όπως ενσωματώθηκε από την ΚΥΑ 16190/1335/97 (Β' 519), η οποία έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ Η.Π.24838/1400/ Ε103/2008 (Β' 1132).
- Οδηγία για τα οικοσυστήματα (92/43/ΕΟΚ), όπως ενσωματώθηκε με την ΚΥΑ33318/3028/1998 (Β' 1289).
- Οδηγία για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης (96/61/ΕΚ), όπως αντικαταστάθηκε από την 2008/1/ΕΚ και ενσωματώθηκε με την ΚΥΑ 15393/2332/2002(Β' 1022).
- Μέτρα για την εφαρμογή της ανάκτησης κόστους. Προτείνονται μέτρα που κρίνονται κατάλληλα για τους σκοπούς του Άρθρου 9 της Οδηγίας και του άρθρου 8 του Π.Δ 51/2007.
- Μέτρα για την προώθηση αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού, ώστε να αποφευχθεί η απόκλιση από τους περιβαλλοντικούς στόχους του Άρθρου 4 της οδηγίας.
- Μέτρα για την ικανοποίηση του Άρθρου 7 της Οδηγίας και του Άρθρου 7 του Π.Δ 51/2007 συμπεριλαμβανομένων μέτρων για διασφάλιση της ποιότητας του νερού ώστε να μειωθούν οι απαιτήσεις καθαρισμού του, προς παραγωγή πόσιμου νερού και προτάσεων για τον καθορισμό ζωνών ασφαλείας για τα υδατικά αυτά συστήματα.
- Μέτρα ελέγχου της απόληψης επιφανειακού και υπόγειου νερού και της αποθήκευσης επιφανειακού νερού.
- Μέτρα για τον έλεγχο τεχνητού εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφορέων συμπεριλαμβανομένης και της σχετικής αδειοδότησης.
- Μέτρα για τις σημειακές πηγές απορρίψεων που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση.
- Μέτρα για διάχυτες πηγές απορρίψεων ικανές να προκαλέσουν ρύπανση.
- Μέτρα για την αντιμετώπιση αρνητικών επιπτώσεων στην κατάσταση του ύδατος.
- Μέτρα για την αποτροπή της απόρριψης ρύπων απευθείας στα υπόγεια νερά αλλά και προσδιορισμός των περιπτώσεων που επιτρέπεται

απευθείας απόρριψη όπως αναφέρονται στο Άρθρο 11, παρ. 3(ι) της Οδηγίας και στο Άρθρο 12, Παρ. 4 (ι έως ιζ) του ΠΔ 51/2007.

- Μέτρα για εξάλειψη της ρύπανσης επιφανειακών υδάτων από ουσίες προτεραιότητας και τη σταδιακή μείωση της ρύπανσης από επικίνδυνες ή άλλες ουσίες που μπορεί να εμποδίσει την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων.
- Μέτρα για πρόληψη σημαντικής διαρροής ρύπων από τεχνικές εγκαταστάσεις και για πρόληψη ή και μείωση των επιπτώσεων των επεισοδίων ρύπανσης από ατύχημα ή ακραία φυσικά φαινόμενα.

Συμπληρωματικά μέτρα

Συμπληρωματικά μέτρα είναι τα μέτρα που καταρτίζονται και τίθενται σε εφαρμογή επιπλέον των βασικών μέτρων, με σκοπό την επίτευξη των στόχων που καθορίζονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας.

Τα συμπληρωματικά μέτρα που προτείνονται λαμβάνουν υπόψη την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα υδατικά συστήματα, σε συνδυασμό με τα στοιχεία του Προγράμματος Παρακολούθησης. Για κάθε συμπληρωματικό μέτρο πραγματοποιείται ανάλυση κόστους αποτελεσματικότητας. Η Οδηγία όσον αφορά τα συμπληρωματικά μέτρα παραθέτει έναν ενδεικτικό κατάλογο θεματικών κατηγοριών, χωρίς να αποκλείει τη θέσπιση οποιουδήποτε μέτρου κριθεί σκόπιμο για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων. Ο ενδεικτικός κατάλογος δίδεται στη συνέχεια:

- **Νομοθετικά Μέτρα**

Μέτρα όπως περιορισμός αντλήσεων, έλεγχος ρύπανσης, περιορισμός κατανάλωσης, κλπ. Μπορούν να προταθούν, εκτός των ήδη ισχυόντων και πρόσθετα νομικά μέτρα για τη διαχείριση των υδατικών πόρων, θεσμικές αλλαγές που είναι αναγκαίες καθώς και νομικά μέτρα για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης των υδάτων.

- **Διοικητικά Μέτρα**

Τέτοια μέτρα είναι η ενθάρρυνση λιγότερο υδροβόρων τεχνικών άρδευσης (στάγδην, κλπ.), αειφόρου τουρισμού, έλεγχος των αντλήσεων, κλείσιμο παράνομων γεωτρήσεων, προώθηση νέων αναπτυξιακών έργων για την αειφορία των υδατικών πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος, μέτρα για την ορθολογική διαχείριση της ζήτησης, κλπ.

- **Οικονομικά ή Φορολογικά Μέτρα**

Τέτοια μέτρα είναι συστήματα εμπορεύσιμων δικαιωμάτων νερού, συστήματα αποζημιώσεων για παροχή μειωμένων ποσοτήτων νερού σε μόνιμη βάση, κλιμακωτή τιμολόγηση νερού, μέτρα ενθάρρυνσης της εξοικονόμησης,

με καλύτερες πρακτικές χρήσης νερού, θετικούς φόρους για καταναλωτές και παραγωγούς κλπ.

- Περιβαλλοντικές συμφωνίες μετά από διαπραγμάτευση
- Έλεγχοι εκπομπής ρύπων
- Ανασύσταση και αποκατάσταση περιοχών υδροβιότοπων
- Έλεγχος απολήψεων
- Τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος υπεραντλήσεων, λαμβάνοντας υπόψη υφιστάμενες πληροφορίες σχετικά με τα ρυθμιστικά αποθέματα και την προς χρήση ποσότητα νερού
- Μέτρα διαχείρισης της ζήτησης
- Μέτρα αποτελεσματικότητας και επαναχρησιμοποίησης

Τεχνικές για εξοικονόμηση στα συστήματα άρδευσης (π.χ. χρήση αστικών αποβλήτων για άρδευση) και τεχνολογίες για μείωση της εξάτμισης από τις υδάτινες επιφάνειες (φράγματα, κολυμβητικές δεξαμενές κλπ.)

Έργα δομικών κατασκευών

- Εγκαταστάσεις Αφαλάτωσης
- Έργα αποκατάστασης υφιστάμενων υποδομών
- Τεχνητός εμπλουτισμός υδροφορέων
- Εκπαιδευτικά μέτρα

Μέτρα ευαισθητοποίησης των μαθητών, αλλά και του ευρύτερου κοινού, για την προστασία και ορθολογική χρήση των υδατικών πόρων.

- Έργα έρευνας, ανάπτυξης και επίδειξης (βέλτιστων πρακτικών)
- Ιζήματα

Το πρόβλημα των ιζημάτων είναι τόσο ποσοτικό όσο και ποιοτικό και αφορά τα ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα, όπως ποτάμια ή ρέματα με διευθετημένη κοίτη, τεχνητές λίμνες, και παράκτια υδατικά σώματα στα οποία κατασκευάζονται λιμενικά έργα.

- Λοιπά σχετικά μέτρα

Σχετικά μέτρα που δεν περιλαμβάνονται στις παραπάνω παραγράφους, εάν κρίνεται απαραίτητο για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας.

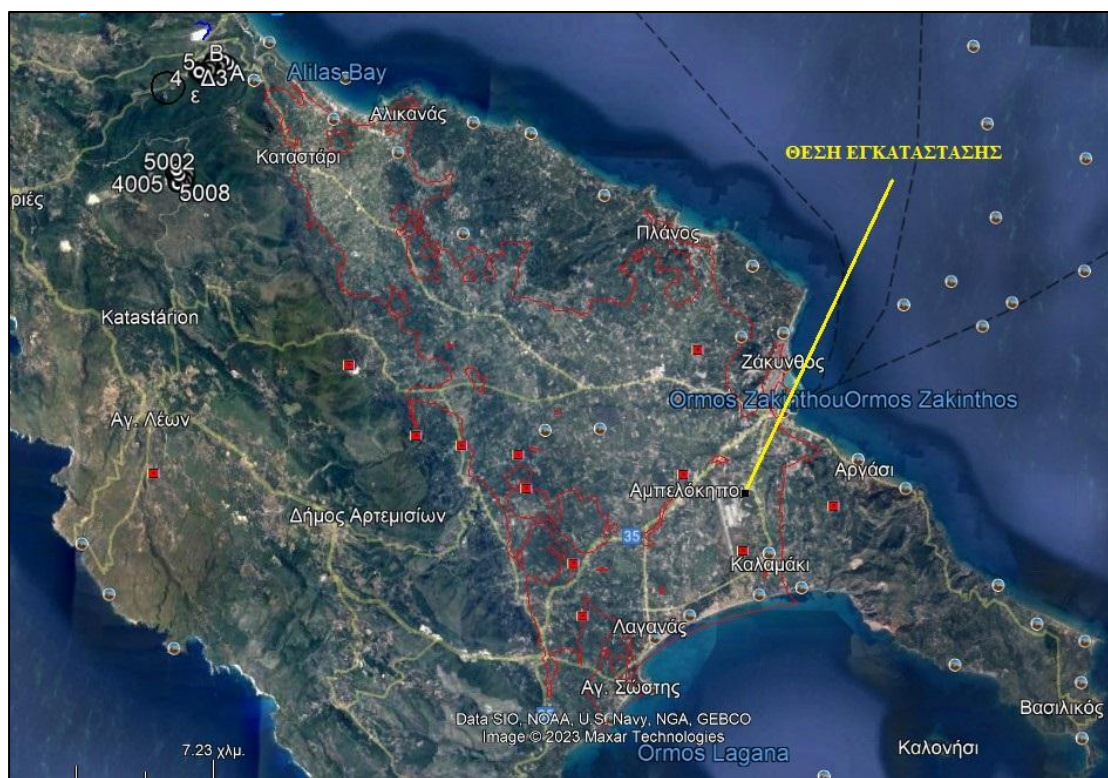
Στο Υδατικό Σύστημα αντιστοιχεί σταθμός εποπτικής παρακολούθησης που έχει οριστεί στο πλαίσιο εφαρμογής του Άρθρου 8 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Η παρακολούθηση γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 140384/2011.

8.13.1.2 Συμβατότητα έργου σε σχέση με τις προβλέψεις των σχεδίων διαχείρισης υδάτων

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του εν λόγω Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων της περιοχής μελέτης, η λειτουργία της δραστηριότητας θα είναι συμβατή μ' αυτό, καθώς δεν προβλέπονται επιπτώσεις στη λεκάνη απορροής, όπως η επιβάρυνση με ουσίες επιβλαβείς και ειδικούς ρύπους, ούτε ο ευτροφισμός και η αποξυγόνωση της αλλά ούτε ο εμπλουτισμός της με βαρέα μέταλλα και ρύπους.

Επομένως η μελετώμενη δραστηριότητα, δεν έρχεται σε αντίθεση με όσα ορίζει γενικά το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του υδατικού διαμερίσματος Ηπείρου, και δεν αναμένεται να υπάρξει καμιά δυσμενής επίπτωση στο υδατικό διαμέρισμα από την προτεινόμενη δραστηριότητα, από την οποία δεν θα δημιουργηθούν ρυπογόνες ουσίες.

8.13.1.3 Συμβατότητα έργου σε σχέση με τις προβλέψεις των σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας.



Εικόνα 57. Ζώνες πιθανής πλημμύρας

Όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα η Ζάκυνθος ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα βόρειας Πελοποννήσου (EL02). Για το υδατικό αυτό διαμέρισμα υπάρχει και έχει εκπονηθεί σχέδιο διαχείρισης πλημμύρας το οποίο και έχει εγκριθεί και αναρτηθεί με το ΦΕΚ 2691/Β/06.07.2018. Βάση του σχεδίου αυτού

η περιοχή μελέτης εντοπίζεται εντός περιοχής Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κίνδυνου Πλημύρας (ΖΔΥΚΠ) με κωδικό ονομασίας «ΖΔΥΚΠ Χαμηλά Ζακύνθου GR02RAK0003».

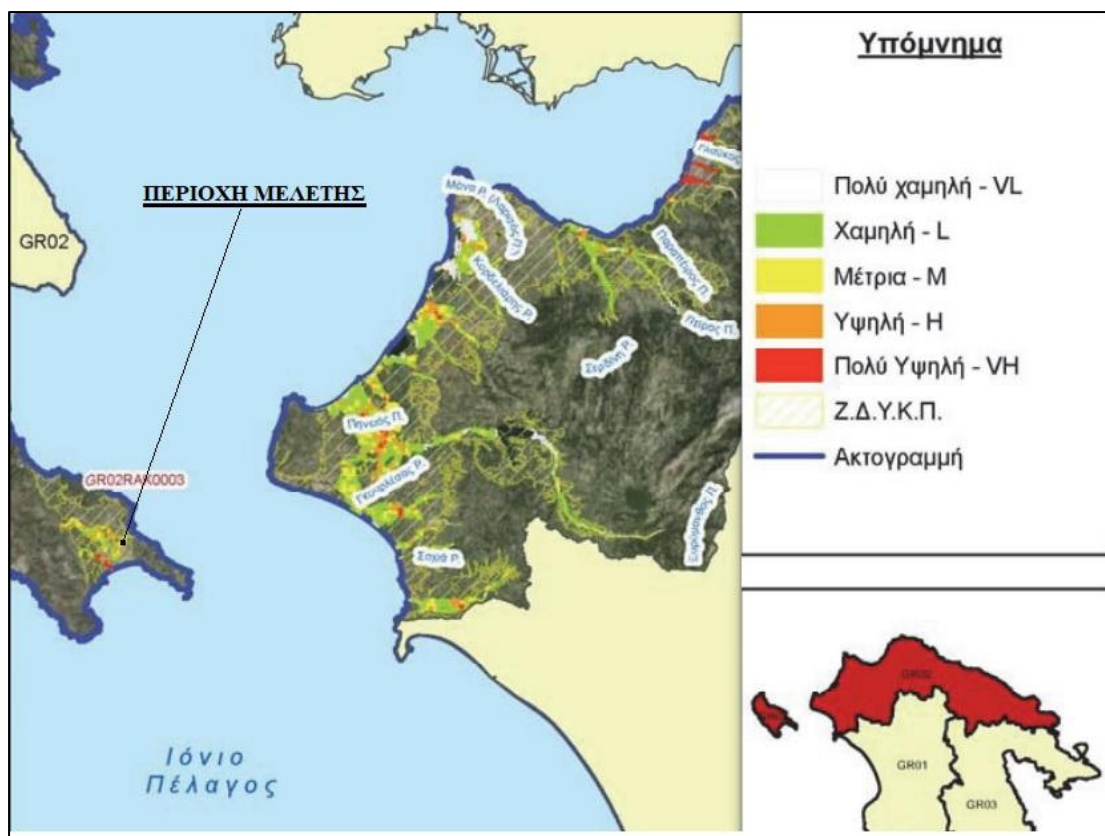
Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παραπάνω σχέδιο έχουμε:

Η ως άνω ζώνη παρουσιάζει πολύ χαμηλό έως και υψηλό κίνδυνο δυνητικών επιπτώσεων. Ένα ποσοστό 3.0 % της κατακλυζόμενης περιοχής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλή τρωτότητα. Αντίστοιχα το 50.7 % από χαμηλή, το 9.0 % από μέτρια, το 31.3% από υψηλή και το 6.0% από πολύ υψηλή.

Η περιοχή που εμφανίζει τον μεγαλύτερο κίνδυνο δυνητικών επιπτώσεων είναι η ευρύτερη περιοχή του Λαγάνα. Στην περιοχή αυτή βρίσκεται και η εγκατάσταση μελέτης.

Στο παραπάνω σχέδιο γίνεται και αναλύονται όλες οι επιπτώσεις από ενδεχόμενες πλημύρες και γίνεται εκτίμηση σε βάθος 50, 100, 1000 ετών, όπου η αποτίμηση πλημύρας κρίνεται από χαμηλή έως και μέτρια.

Στην παρακάτω εικόνα 58 παρουσιάζεται ο χάρτης μέγιστης πιθανής επίπτωσης πλημύρας, όπως παρατίθεται στο παραπάνω σχέδιο.



Εικόνα 58. Χάρτης μέγιστης πιθανής επίπτωσης πλημύρας

Τέλος στον εν λόγω σχέδιο και στα κεφάλαιο 9 «Στόχοι διαχείρισης πλημύρας» και 10 «Πρόγραμμα μέτρων διαχείρισης πλημύρας» παρατίθενται πίνακες μέτρων διαχείρισης πλημύρας, μέτρων προστασίας, μέτρων

ετοιμότητας, αποκατάστασης και αλλά. Στο κεφάλαιο 12 του σχεδίου παρουσιάζεται ο πίνακας 12.9 ενδεικτικού σχεδίου δράσης για την εφαρμογή του προγράμματος μέτρων.

Βάση όλων των παραπάνω και του είδους, και του μεγέθους της αλλά και της παραγωγικής διαδικασίας, η εγκατάσταση της παρούσας μελέτης δεν επηρεάζει ούτε μεταβάλλει το σχέδιο διαχείρισης πλημύρας. Η εγκατάσταση είναι ΠΛΗΡΩΣ ΣΥΜΒΑΤΗ με το σχέδιο διαχείρισης πλημύρας το οποίο έχει εκπονηθεί και εφαρμόζεται στην περιοχή.

8.13.2 Επιφανειακά ύδατα

8.13.2.1 Περιγραφή φυσικού ή τεχνητού υδρογραφικού δικτύου στην περιοχή μελέτης

Η θέση του έργου εντάσσεται στο όρια της Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45) για τη οποία έχει χαρακτηριστεί ένα ποτάμιο Υδατικό Σύστημα (GR0245R000100001N), ένα μεταβατικό Υδατικό σύστημα και κανένα λιμναίο.

α/α	Κωδικός ΥΣ	Όνομα	Τύπος ΥΣ	Μήκος (χλμ)	Έκταση Λεκάνης (χλμ ²)	Έκταση ανάντη λεκάνης (χλμ ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ
63	GR0245R000100001N	ΑΓΙΑΣ ΕΙΡΗΝΗΣ Ρ.	IsL1	3,489	61,7	0	21,9	-

Πίνακας 45. Ποτάμιο Υδατικό Σύστημα Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης Ζακύνθου (GR45)

Κωδικός	Όνομα	Έκταση (χλμ ²)	Είδος	Τύπος ΥΣ
GR0245T0001N	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΥΤΑΒΟΥ (ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ)	1,25	Λιμνοθάλασσα	TW1

Πίνακας 46. Μεταβατικό Υδατικό Σύστημα Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45)

Σύμφωνα με το άρθρο 2 της Οδηγίας, τα παράκτια ύδατα αφορούν μια ζώνη ενός μιλίου από την ακτογραμμή, ενώ τα μεταβατικά αφορούν τα εν μέρει αλμυρά ύδατα πλησίον των στομίων εκβολών και των ακτογραμμών. Ο καθορισμός των διαφορετικών τύπων παρακτίων υδάτων γίνεται με βάση κατά κύριο λόγο, τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- Το γεωλογικό υπόστρωμα της ακτής, για το οποίο διακρίνουμε:
 - Βραχώδεις
 - Ιζηματικό

➤ Το βάθος της θάλασσας στην ακτή, όπου διακρίνουμε:

- Ρηχό, με βάθος μέχρι 40μ
- Βαθύ

➤ Το βαθμό έκθεσης στον κυματισμό

Σε ότι αφορά το βαθμό έκθεσης στον κυματισμό, γενικά οι ακτές είναι μετρίως εκτεθειμένες, πλην συγκεκριμένων κλειστών κόλπων που είναι πολύ προστατευόμενοι από τον κυματισμό (ελάχιστα εκτεθειμένοι). Συνεπώς, στη χώρα μας, διακρίνουμε τους παρακάτω τύπους παρακτίων υδάτων:

Κωδικός	Τύπος	Υπόστρωμα	Βάθος
C1	Βραχώδεις ρηχές ακτές	Σκληρό	Ρηχό
C2	Βραχώδεις βαθιές ακτές	Σκληρό	Βαθύ
C3	Ιζηματικές ρηχές ακτές	Μεικτά ιζήματα	Ρηχό
C4	Ιζηματικές βαθιές ακτές	Άμμος, Χαλίκι	Βαθύ

Κωδικός	Τύπος	Υπόστρωμα	Βάθος
C5	Πολύ προστατευόμενοι Κόλποι	Άμμος-Ιλύς	Ρηχό

Πίνακας 47. Τύποι παράκτιων υδάτων της Ελλάδας (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ)

Για τη λεκάνη απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου έχουν καθοριστεί τα παρακάτω παράκτια υδατικά συστήματα:

α/ α	Κωδικός	Όνομα	Μήκος Ακτογραμμής (χλμ)	Είδος	Τύπος ΥΣ	ΤΥΣ/ ΙΤΥΣ
1	GR0245C0001N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ	136,9	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
2	GR0245C0002N	ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ - ΙΘΑΚΗΣ	155,2	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
3	GR0245C0010N	ΑΚΡ. ΜΟΥΝΤΑ	4,4	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
4	GR0245C0011N	ΑΝΑΤ. ΏΡΜΟΣ ΛΟΥΡΔΑΤΩΝ	13,5	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
5	GR0245C0012N	ΔΥΤ. ΏΡΜΟΣ ΛΟΥΡΔΑΤΩΝ	24,3	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
6	GR0245C0013N	ΒΑΡΔΙΑΝΟΙ ΝΗΣΟΙ	24,9	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
7	GR0245C0014N	ΚΟΛΠΟΣ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ	45,2	Βραχώδεις ρηχές ακτές	C1	-
8	GR0245C0015N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	90,4	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
9	GR0245C0016N	ΑΝΑΤ. ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	48,6	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
10	GR0245C0017N	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ (ΖΑΚΥΝΘΟΣ)	32,1	Ιζηματικές βαθιές ακτές	C4	-
11	GR0245C0018N	ΑΚΡ. ΜΑΡΑΘΙΑ	3,1	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-
12	GR0245C0019N	ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ	10,5	Βραχώδεις βαθιές ακτές	C2	-

Πίνακας 48. Παράκτια Υδατικά Συστήματα ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης – Ζακύνθου

Σύμφωνα με τον ανωτέρω πίνακα, η περιοχή του υπό μελέτη έργου, ταξινομείται στο παράκτιο Υδατικό Σύστημα: Κόλπος Λαγανά (Ζάκυνθος) (GR0245C0017N) το οποίο χαρακτηρίζεται από ιζηματικές βαθιές ακτές.



Εικόνα 59. Παράκτια ύδατα Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου



Εικόνα 60. Παράκτια και Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης – Ζακύνθου

Υδατα Αναψυχής

Στην άμεση περιοχή του έργου δεν υπάρχουν ύδατα αναψυχής.

8.13.2.2 Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων θεσμοθετημένων και πραγματικών των επιφανειακών υδάτινων πόρων

Η χρήση των επιφανειακών υδάτων στην περιοχή μελέτη έχει να κάνει μόνο με την άρδευση των καλλιεργειών ενώ το χειμώνα μέσω των περιοδικής ροής χειμάρρων της περιοχής συγκεντρώνονται και απορρέουν στην θάλασσα. Η εν λόγω δραστηριότητα δεν επηρεάζει σε κανένα σημείο και με κανέναν τρόπο τις υφιστάμενες χρήσεις των επιφανειακών υδάτινων πόρων.

8.13.2.3 Παρουσίαση διαθέσιμων ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων στις κύριες ροές και στα ύδατα που επηρεάζονται από το έργο.

Η δραστηριότητα δεν επηρεάζει καμία κυριά ροή στην περιοχή ούτε τα επιφανειακά ύδατα της περιοχής . το σύνολο του νερού για τις ανάγκες της δραστηριότητας μεταφέρεται η προμηθεύεται από το υπάρχον δίκτυο νερού του

ίσιου και αποθηκεύεται. Τέλος το νερό όπως έχει αναφερθεί ανακυκλώνεται και επαναχρησιμοποιείται.

8.13.2.4 Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και δεδομένου ότι τόσο στην περιοχή μελέτης, όσο και στην κοντινή περιοχή δεν υπάρχουν υδατικοί πόροι με συνεχή παρουσία ύδατος (όπως λίμνες, ποταμοί κλπ), Δεν διατίθενται στοιχεία σχετικά με τις διαχρονικές μεταβολές και τις τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων.

8.13.3 Υπόγεια ύδατα

Στην ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης – Ζακύνθου αναπτύσσονται πέντε υπόγεια υδατικά συστήματα εκ των οποίων το ένα στη νήσο Ζακύνθου (ΥΥΣ Ζακύνθου με κωδικό GR02000050). Τα ΥΥΣ στη Ν. Ζάκυνθος βρίσκεται σε καλή ποσοτική και αλλά κακή χημική κατάσταση.

Εντός της υδρολογικής λεκάνης ρεμάτων Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου αναπτύσσονται δύο τύποι υπογείων υδατικών συστημάτων, τα καρστικά συστήματα που συνδέονται με τους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς των ζωνών της Ιονίου και Παξών και τα κοκκώδη συστήματα που συνδέονται με τις αποθέσεις του τεταρτογενούς και νεογενούς.



Εικόνα 61. Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Ζακύνθου με κωδικό GR02000050

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΕΔΙΟΤΑ	ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΕΙΔΟΣ ΥΔΡΟΦΟΡΕΑ	ΣΥΣΤΕΙΖΟΜΕΝΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΚΤΑΣΗ (μ ²)	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΠΡΟΦΟΡΟΣΙΑ (106 m ³)	ΜΕΣΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ (106 m ³)	ΡΥΠΑΝΣΗ - ΜΟΛΥΝΣΗ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΔΙΕΞΔΑΥΣΗ	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	ΠΕΡΑΙΤΕΡΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
5	GR02000050	Σύστημα Ζακύνθου	Νεογενείς και Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις μικρής περατότητας	Κοκκώδης	Όχι	144,9	16,0	5,0	Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτ ων και οικιστικής ανάπτυξης. Αυξημένες τιμές Cl λόγω υπεράντληση ς. Αυξημένες τιμές SO ₄ φυσικού υποβάθρου	Ναι	Καλλιέργειες. Αστικοποίηση . Φυσική βλάστηση	Ναι

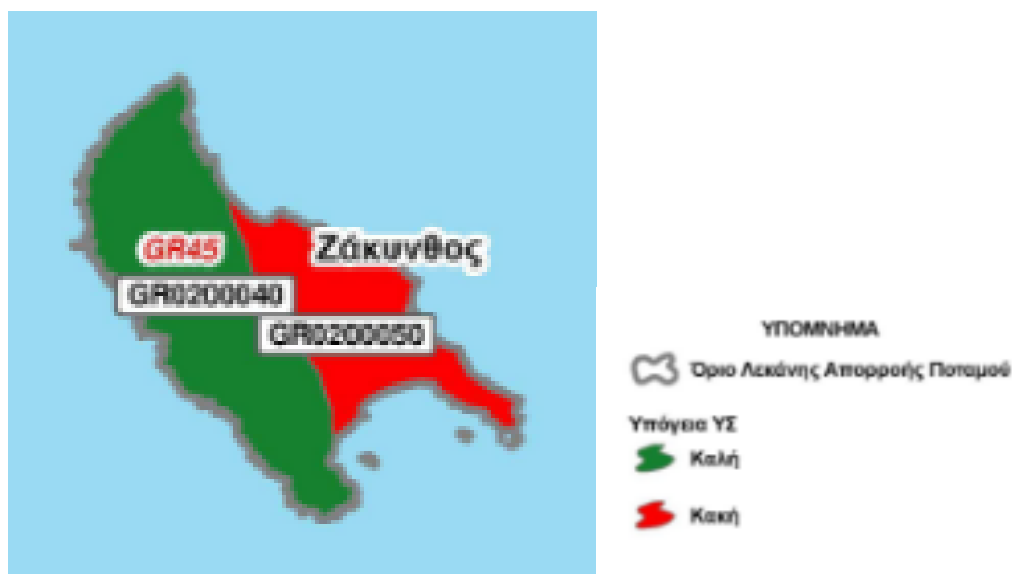
**Εικόνα 62. Υπόγεια συστήματα ΛΑΠ Ζακύνθου - Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικών
Πόρων Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΠΕΚΑ 2013).**

Στους ασβεστολίθους των ζωνών Παξών και Ιονίου αναπτύσσονται πλέον εκτεταμένα, κυρίως ενιαία, καρστικά συστήματα με κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα το γεγονός ότι είναι στο σύνολό τους είναι ανοιχτά στη θάλασσα. Τα καρστικά συστήματα παρουσιάζουν αυξημένες συγκεντρώσεις χλωριόντων λόγω φυσικού υποβάθρου. Οι συγκεντρώσεις αυτές αυξάνουν περαιτέρω στις ζώνες των αντλήσεων.

Στις σύγχρονες και νεογενείς αποθέσεις των χαμηλών λόφων και των πεδινών εκτάσεων (πεδινή και λοφώδη περιοχή Ζακύνθου και νότιας Κεφαλονιάς) αναπτύσσονται τοπικά υπόγεια υδροφόρα συστήματα στα αδρομερή υλικά (κροκάλες, άμμοι, κροκαλοπαγή). Στα συστήματα αυτά, πέραν της φρεάτιας υδροφορίας στις μικρές πεδινές εκτάσεις, εξαιτίας των εναλλαγών αδρομερών με πλέον λεπτομερή υλικά αναπτύσσονται σε βάθος υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση υπόγειες υδροφορίες.

Η φύση των αναπτυσσόμενων υδροφοριών στους εναλλασόμενους κοκκώδεις σχηματισμούς (υπό πίεση ή μερικώς υπο πίεση) καθιστά πολλές φορές αρκετά δύσκολη τη φυσική επαναπλήρωση των υπογείων αποθεμάτων σε περίπτωση υπερεκμετάλλευσής των με επακόλουθη μεγάλη πτώση στάθμης στις εκεί γεωτρήσεις.

Η περιοχή του έργου εντάσσεται στο υδατικό σύστημα GR02000050. Στη ΛΑΠ δεν υπάρχουν ευαίσθητες και ευπρόσβλητες περιοχές για νιτρορύπανση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Τέλος, τόσο η φύση όσο και η θέση του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με την παρουσία υπογείων υδάτων.



Εικόνα 63. Χημική ταξινόμηση Υπόγειων Υ.Σ. Ζακύνθου



Εικόνα 64. Ποσοτική ταξινόμηση Υπόγειων Υ.Σ. Ζακύνθου

8.13.3.1 Περιγραφή υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης με στοιχεία που αφορούν τα όρια και την έκταση υδρογεωλογικής λεκάνης του υπόγειου υδροφορέα

Περιγραφή των υφιστάμενων χρήσεων θεσμοθετημένων και πραγματικών των υπογείων υδάτων.

Οι κύριες χρήσεις των υδάτων των υδροφόρων υπογείων υδροφόρων οριζόντων είναι κυρίως η άρδευση και η ύδρευση. Σπάνια τα νερά των υπογείων υδροφόρων χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς, και μόνο όταν παρουσιαζόσουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως ας πούμε ταμιευτήρες μεγάλου βάθους που έχουν σαν αποτέλεσμα να έχουν μεγάλο θερμικό φορτίο κατάλληλο για ειδικές εργασίες στους οποίους τα νερά φέρουν μεγάλο θερμικό φορτίο κατάλληλο για ειδικές χρήσεις (αντλίες θερμότητας). Επίσης, νερά

υπογείων υδροφόρων είναι ικανά να φέρουν ειδικά και σπάνια ορυκτά δίνοντας τους διάφορες ιδιότητες. Στην περιοχή ελέγχου, οι υπόγειοι υδροφόροι περιορίζονται σε υδροφόρους Καρστικών σχηματισμών αλλά όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα λόγο κακής χημικής σύστασης δεν χρησιμοποιούνται τα νερά αυτά πέρα μόνο για περιορισμένες χρήσεις

8.13.3.2 Ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία στις κύριες ροές και τα ύδατα που επηρεάζονται από το έργο.

Όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα, το έργο έχει μικρό εύρος και μικρή επέμβαση στο περιβάλλον δη σε αυτό των υπογείων υδάτων οπότε ποιοτικά ποσοτικά αλλά και πρακτικά δε μπορεί να επηρεάσει το ισοζύγιο του ύδατος στην περιοχή. Επιπλέον αυτού, συνάδει και η όλη στάση της επιχείρησης έως τώρα που θα είναι υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος με κάθε τρόπο.

8.13.3.3 Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης ποιότητας και ποσότητας υπόγειων υδάτων.

Δεν επηρεάζονται από την εξέλιξη του έργου σε καμία φάση οι υπόγειοι ορίζοντες, ούτε καν πλησιάζονται οπότε δεν επηρεάζουν ποσοτικά – ποιοτικά ή με άλλο τρόπο τις διαχρονικές μεταβολές.

8.14 Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία και την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Η υπό εξέταση δραστηριότητα δεν υπάγεται στις διατάξεις της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β'/2016) για τον "Καθορισμό μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/105/ΕΚ «για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003".

Ειδικότερα, η υπό μελέτη μονάδα δεν θα αποθηκεύει σε συνθήκες περιβάλλοντος επικίνδυνες ουσίες, ως πρώτες ύλες και ως προϊόντα και δεν σχετίζεται με επικίνδυνες ουσίες. Οι πρώτες ύλες της παραγωγής σκυροδέματος είναι αδρανή υλικά, νερό και βελτιωτικά πρόσμικτα απαραίτητα για την ανάμιξη και την παραγωγή. Οι εργασίες που θα τελούνται κατά την παραγωγική διαδικασία δεν θεωρούνται επικίνδυνες και η διαρροή επικίνδυνων ουσιών προς το περιβάλλον είναι πιθανή μόνο από διαρροή λαδιών από

ενδεχόμενη ζημιά των οχημάτων, που έχει μηδαμινή πιθανότητα, καθώς λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα. Επισημαίνεται, ότι η εταιρεία θα λάβει μέριμνα για θέματα ασφάλειας των εργαζομένων ενώ θα διαθέτει εκπαιδευμένο και με εμπειρία προσωπικό που κατοχυρώνει την ασφαλή χρήση των μηχανημάτων. Επιπλέον, όλα τα ηλεκτρομηχανολογικά τμήματα της εγκατάστασης θα είναι σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία περί ασφαλούς λειτουργίας τους. Σε περίπτωση πρόκλησης μικροατυχήματος, η εγκατάσταση θα διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό για την παροχή πρώτων βοηθειών. Βάσει των ανωτέρω, εκτιμάται ότι η υπό μελέτη Μονάδα, δεν δύναται να επιφέρει ατυχήματα μεγάλης έκτασης και από τη λειτουργία της δεν υφίστανται κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομικά και το περιβάλλον.

8.15 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς την δραστηριότητα)

8.15.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης της περιοχής χωρίς την δραστηριότητα.

Η εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης του περιβάλλοντος της περιοχής, μη λαμβανομένης υπόψη της επίδρασης του έργου, είναι μια σύνθετη διαδικασία. Ωστόσο, το υπό μελέτη έργο, ανεξάρτητα από πιθανές μεταβολές των επιμέρους στοιχείων του περιβάλλοντος της περιοχής, είναι τέτοιας φύσης και μεγέθους που δεν δύναται να έχει καθοριστική επίδραση. Στο περιβάλλον της άμεσης περιοχής του έργου αναμένονται ήπιες ή και μηδενικές μεταβολές, και αυτές εφόσον θεσμοθετηθεί επίσημα, ο χαρακτηρισμός της περιοχής σαν ΒΕΠΕ Ζακύνθου.

8.15.2 Συνολική συμπύκνωση και αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβλητών και τάσεις εξέλιξης καταγεγραμμένες στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου

Στην συνέχεια παρατίθεται πίνακας όπου γίνεται μια σύνοψη που αφορά διάφορους ποσοτικούς παραμέτρους την τάση εξέλιξης της παραμέτρου αυτής στην περιοχή δραστηριότητας της επιχείρησης και το κατά πόσο αυτή θα επηρεαστεί και τον βαθμό επηρεασμού της.

Παράμετρος	Τάση Εξέλιξης στην περιοχή μελέτης	Θα επηρεαστεί από το υπό εξέταση έργο;
------------	------------------------------------	--

Κλιματικά - Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά	Μηδενική Εξέλιξη	Δεν θα επηρεαστεί
Μορφολογικά - Τοπιολογικά Στοιχεία	Μηδενική Εξέλιξη	Δεν θα επηρεαστεί
Φυσικό Περιβάλλον	Μηδενική προς αρνητική εξέλιξη	Δεν θα επηρεαστεί
Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Μηδενική Εξέλιξη	Δεν θα επηρεαστεί
Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	Σταθεροποίηση πληθυσμού – Μείωση κατά κεφαλήν εισοδήματος	Θα επηρεαστεί θετικά
Τεχνικές Υποδομές	Θετική Εξέλιξη	Θα επηρεαστεί θετικά
Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	Μηδενική προς αρνητική εξέλιξη	Μικρή επιβάρυνση
Ακουστικό Περιβάλλον	Μηδενική προς αρνητική εξέλιξη	Μικρή επιβάρυνση
Υδάτινο Περιβάλλον	Θετική Εξέλιξη	Δεν θα επηρεαστεί

Πίνακας 49. Σύνοψη τάσεων εξέλιξης ανά στοιχείο του περιβάλλοντος

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

9.1 Μεθοδολογία και απαιτήσεις

Η μεθοδολογική προσέγγιση της παρούσας μελέτης ακολουθεί δύο βασικούς άξονες:

1. Εκτίμηση των επιπτώσεων της βιομηχανικής εγκατάστασης στη χωρική κλίμακα, δηλαδή διάκριση των επιπτώσεων σε τοπική (επίπεδο ΟΤΑ), μέση (επίπεδο Περιφέρειας ή Χώρας) και σε παγκόσμια κλίμακα.
2. Εκτίμηση των επιπτώσεων της βιομηχανικής εγκατάστασης στα επιμέρους «συστατικά» του περιβάλλοντος, δηλαδή στα μη βιοτικά χαρακτηριστικά (κλίμα, γεωμορφολογία, τοπίο Κ.), στο φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα, орνιθοπανίδας) και στο ανθρωπογενές περιβάλλον (χρήσεις γης, απασχόληση, τουρισμός, ατμόσφαιρα, θόρυβος κ.ά.).

Οι τυχόν επιπτώσεις εκτιμώνται ως προς τα εξής επιμέρους χαρακτηριστικά:

- Χαρακτήρας επιπτώσεων (θετικές - αρνητικές – ουδέτερες). Αφορά στο είδος των επιπτώσεων -επιδράσεων.
- Η έκταση της επίπτωσης, δηλαδή η εκτιμώμενη γεωγραφική της εξάπλωση (σε τοπική, μέση και παγκόσμια κλίμακα).
- Ένταση επιπτώσεων με όρους τάξης μεγέθους, δηλαδή αν πρόκειται για μικρής, μέσης ή μεγάλης έντασης μεταβολή.
- Ο χρονικός ορίζοντας των επιπτώσεων (βραχυχρόνιες, μακροχρόνιες). Αφορά στη διάρκεια κατά την οποία λαμβάνουν χώρα οι επιπτώσεις.
- Η συσσώρευση ή/και η συνέργεια που μια μεταβολή μπορεί να παρουσιάσει, είτε με άλλες επιπτώσεις του έργου, είτε με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής.
- Δυνατότητα πρόληψης των επιπτώσεων που μπορεί να έχει το έργο, μέσω τεχνικοοικονομικά δυνάμενων μέτρων.
- Δυνατότητα ανάταξης με φυσικά μέσα (αναστρέψιμες, μερικώς αναστρέψιμες, μη αναστρέψιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αναταχθούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με φυσικές διεργασίες.
- Δυνατότητα αντιμετώπισης με τεχνητά μέσα (αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες, μη αντιμετωπίσιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αντιμετωπιστούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με κατασκευή κατάλληλων τεχνικών έργων – εφαρμογών (τεχνολογίες απορρύπανσης, έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος κ.ά.).

Στόχος της παραπάνω διαδικασίας είναι να γίνει η ακριβέστερη δυνατή εκτίμηση και αξιολόγηση των χαρακτηριστικών (χαρακτήρας, έκταση, ένταση, διάρκεια, σωρευτικότητα /συνέργεια, πρόληψη, ανάταξη και αντιμετώπιση) κάθε επίπτωσης που μπορεί να έχει το εν λόγω έργο, ώστε να διαπιστωθεί αν απαιτείται η λήψη μέτρων .

Το υπό μελέτη έργο είναι στο σύνολό του κατασκευασμένο, επομένως δεν παρουσιάζονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή του. Από την άλλη, στην παρούσα μορφή εμφανίζει λειτουργική αυτάρκεια και αυτοτέλεια σε τέτοιο βαθμό, ώστε να είναι εφικτή η αξιόπιστη εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του.

9.1.1 Πιθανότητα εμφάνισης μεταβολών.

Οι επιπτώσεις από τη μέχρι σήμερα λειτουργία της δραστηριότητας περιορίζονται κυρίως εντός του γηπέδου της δραστηριότητας και αφορούν την αλλοίωση χρωμάτων του τοπίου, την τοπιολογική παρέμβαση για την χωροθέτηση των εγκαταστάσεων, χωρίς όμως αλλοίωση ή διάσπαση της γραμμής του ορίζοντα, την διαταραχή και αλλοίωση των εδαφικών χαρακτηριστικών και την εκπομπή θορύβου παραγωγικής διαδικασίας και οχημάτων και φορτηγών μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων (όχι μόνιμη, αλλά τις ώρες και ημέρες λειτουργίας).

Οι ίδιες επιπτώσεις θα συνεχίσουν να υφίσταται και κατά την συνέχιση λειτουργίας της δραστηριότητας και μέχρι την μελλοντική παύση λειτουργίας και αποκατάσταση του χώρου.

Επιπλέον μελλοντικά δεν μπορεί να αποκλειστεί εκπομπή σκόνης (δυνητικά), λόγω κάποιας βλάβης ή ατυχήματος ή αστοχίας. Η πιθανότητα εμφάνισης είναι πολύ μικρή λόγω των προληπτικών μέτρων προστασίας και αν συμβεί θα είναι μικρής διάρκειας.

9.1.2 Έκταση εμφάνισης μεταβολών

Η γεωγραφική περιοχή στην οποία είναι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι ακριβώς η έκταση του γηπέδου του έργου (σχετικά με την αλλοίωση χρωμάτων του τοπίου, την τοπιολογική παρέμβαση για την χωροθέτηση των εγκαταστάσεων και την διαταραχή και αλλοίωση των εδαφικών χαρακτηριστικών), καθώς και η ζώνη των 100 m πέριξ των ορίων του χώρου (λόγω σκόνης και θορύβου παραγωγικής διαδικασίας). Δεδομένου ότι η δραστηριότητα μελέτης θα τηρεί όλους τους κανόνες ασφαλούς λειτουργίας που ορίζει η νομοθεσία, ενώ παράλληλα θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας (και σε συνδυασμό με τις χρήσεις γης όπου δεν καταγράφεται οικιστική ανάπτυξη), το μέγεθος του

επηρεαζόμενου πληθυσμού αφορά μόνο στους εργαζόμενους και έως 5 άτομα στις όμορες δραστηριότητας που πρωτογενούς τομέα (γεωργοκτηνοτροφική).

Όσον αφορά την εκπομπή θορύβου και σκόνης των οχημάτων και φορτηγών μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων, η έκταση της επίπτωσης θα υφίσταται σε όλη τη διαδρομή, Ένταση εμφάνισης μεταβολών ενώ το μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού αφορά δυνητικά όλο τον πληθυσμό που ζει ή δραστηριοποιείται εκατέρωθεν του οδικού δικτύου μεταφοράς. Ομοίως όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, με τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και συντήρησης των οχημάτων μεταφοράς, οι επιπτώσεις θα μειωθούν

9.1.3 Ένταση των επιπτώσεων με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαράβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές

Το μέγεθος της μεταβολής σχετικά με τις επιπτώσεις που αφορούν το χώρο εντός του γηπέδου είναι χαμηλής έντασης και περιορίζονται στην επιφάνεια του εδάφους. Είναι δε εύκολα αναστρέψιμες μετά την παύση λειτουργίας.

Όσον αφορά το θόρυβο, η ένταση της επίπτωσης είναι μικρή στα όρια του γηπέδου, δεδομένου ότι και οι παραγωγικές εγκαταστάσεις έχουν χωροθετηθεί περίπου στο κέντρο του.

Τέλος η εκπομπή σκόνης (εάν συμβεί), θα είναι χαμηλής έντασης λόγω των προληπτικών μέτρων προστασίας, των δικλίδων ασφαλείας και την άμεση παύση της αιτίας που την προκαλεί.

Σχετικά με το θόρυβο στο οδικό δίκτυο, σίγουρα η ένταση είναι αυξητική σε σχέση με την μη ύπαρξη της δραστηριότητας, αλλά αυτό είναι αναπόφευκτο. Εξάλλου το αεροδρόμιο που είναι κοντά στην εγκατάσταση παράγει πολύ μεγαλύτερες εντάσεις όσον αφορά τον ήχο.

Εξάλλου το οδικό δίκτυο κατασκευάστηκε για τις μεταφορές. Με την καλή συντήρηση των οχημάτων, την επιλογή των βέλτιστων διαδρομών και την επιλογή του χρόνου μεταφοράς, η ένταση των επιπτώσεων μειώνονται.

Η σκόνη στο οδικό δίκτυο μπορεί να εξαλειφτεί με τα κατάλληλα μέτρα προστασίας (π.χ. κάλυψη φορτηγών) και την επιλογή διαδρομών (αποφυγή χωματόδρομων).

9.1.4 Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης, στις συνιστώσες του φαινομένου, καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν.

Όπως έχει προαναφερθεί, οι επιπτώσεις από τη μέχρι σήμερα λειτουργία της δραστηριότητας αφορούν:

- ο στην αλλοίωση χρωμάτων του τοπίου και την τοπιολογική παρέμβαση για την χωροθέτηση των εγκαταστάσεων, χωρίς όμως αλλοίωση ή διάσπαση της γραμμής του ορίζοντα, εντός του γηπέδου της δραστηριότητας,.
- ο στην αλλοίωση των επιφανειακών εδαφικών χαρακτηριστικών (εντός του γηπέδου της δραστηριότητας).

Οι παραπάνω άμεσες επιπτώσεις είναι χωρίς ιδιαίτερες συνιστώσες, ήτοι είναι απλές επιπτώσεις, ενώ η ένταση ή η έκτασή τους δεν εξαρτώνται από παράγοντες εκτός του έργου.

Όσον αφορά το θόρυβο, υπάρχει ο παραγόμενος θόρυβος από την παραγωγική διαδικασία (άμεση επίπτωση), αλλά και ο θόρυβος από τα οχήματα και φορτηγά μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων (έμμεση επίπτωση). Ο θόρυβος από την παραγωγική διαδικασία είναι χωρίς ιδιαίτερες συνιστώσες, ήτοι είναι απλή επίπτωση, ενώ η ένταση ή η έκτασή του εξαρτώνται και από παράγοντες εκτός του έργου (από το ρυθμό παραγγελιών και τον άνεμο, ο οποίος μεταφέρει επιλεκτικά το θόρυβο). Ο θόρυβος από τα οχήματα και φορτηγά μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων (έμμεση επίπτωση) και η όχληση που προκαλείται, εξαρτάται και από άλλες συνιστώσες, όπως την κλίση του οδοστρώματος, τις περιοχές διέλευσης (διέλευση από κατοικημένες περιοχές, σχολεία, ή άλλες ευαίσθητες περιοχές) και τις ώρες διέλευσης, ενώ η ένταση ή η έκτασή του εξαρτώνται και από παράγοντες εκτός του έργου (από το ρυθμό και τόπο παραγγελιών και τον άνεμο).

Τέλος σχετικά με τη σκόνη οι επιπτώσεις είναι άμεσες λόγω εισπνοής, αλλά και έμμεσες λόγω της κατακάθισης σε φυτά, τρόφιμα, αντικείμενα, ενώ η ένταση ή η έκτασή τους δεν εξαρτώνται από παράγοντες εκτός του έργου. Βέβαια θεωρητικά όσο αυξάνει ο ρυθμός λειτουργίας, αυξάνει και η πιθανότητα εκδήλωσης ατυχήματος στις παραγωγικές εγκαταστάσεις. Από τη συνέχιση λειτουργίας της δραστηριότητας δεν αναμένεται κάποια μεταβολή στην πολυπλοκότητα των προαναφερθέντων επιπτώσεων

9.1.5 Δυνατότητα Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα).

Στην υπό μελέτη δραστηριότητα, η αλλοίωση της επιφάνειας του εδάφους καθώς και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου εντός του γηπέδου της δραστηριότητας, έχει έναν μόνιμο χαρακτήρα, με την έννοια μέχρι το πέρας λειτουργίας της δραστηριότητας και την αποκατάσταση του γηπέδου του έργου.

Όσον αφορά τον θόρυβο, δεν είναι μόνιμος, αλλά τις ώρες και ημέρες λειτουργίας και μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων.

Τέλος η πιθανότητα εκπομπής σκόνης στην εγκατάσταση, (αν και δεν αναμένεται λόγω των μέτρων προστασίας) αφορά μόνο στη στιγμή εκδήλωσης του ατυχήματος και το χρόνο μέχρι την παύση της αιτίας που την προκαλεί.

9.1.6 Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ελαχιστοποίησης.

Σχετικά με την αλλοίωση της επιφάνειας του εδάφους καθώς και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου εντός του γηπέδου της δραστηριότητας, δεν υπάρχει δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, αλλά υπάρχει δυνατότητα αναστροφής των επιπτώσεων μετά το πέρας λειτουργίας και την αποκατάσταση του γηπέδου. Όσον αφορά το θόρυβο, δεν υπάρχει δυνατότητα αποφυγής, αλλά μείωσης μέσω καλής συντήρησης μηχανημάτων και οχημάτων, καθώς και επιλογή των οδών διέλευσης των οχημάτων μεταφοράς.

Τέλος η πιθανότητα εκπομπής σκόνης μπορεί να μειωθεί ή και να εξλειφθεί με τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και την τήρηση αυτών, όπως περιγράφονται στο παρόν.

9.1.7 Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή.

Η επιπτώσεις από το εύλογο έργο είναι τέλειος σημειακές αν και στην περιοχή δραστηριοποιείται άλλη μια μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος λόγω του ότι δεν γειτνιάζουν δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι συν επιβαρύνεται το περιβάλλον από την δράση των δυο αυτών εγκαταστάσεων. Τέλος η θέση είναι τέτοια ώστε οι περιβαλλοντικές συνθήκες (αέρας , βροχοπτώσεις κα) να μην συνάδουν σε επιβάρυνση του περιβάλλοντος από συν επίδραση με άλλες δραστηριότητες.

Εξάλλου η επί χρόνια λειτουργία της εγκατάστασης δεν έχει επιφέρει δυσμενείς επιπτώσεις που να σχετίζεται με συν επίδραση με άλλες εγκαταστάσεις.

Αντίθετα λειτουργία της υπό μελέτη δραστηριότητας μειώνει το χρόνο τροφοδοσίας των έργων της περιοχής με υλικά, το οικονομικό κόστος μεταφοράς τους και τις κοινωνικές επιπτώσεις από μεγάλες αποστάσεις μετακίνησης οχημάτων και υλικών (θόρυβος, επιβάρυνση οδικού δικτύου, παραγωγή ρύπων φαινομένου θερμοκηπίου, κλπ)

Συνεπώς δεν προκύπτει ασυμβατότητα της υπό μελέτη δραστηριότητας με υφιστάμενες δραστηριότητες και χρήσεις, ούτε υφίσταται σημαντική συνεργιστική ή αθροιστική δράση με επιπτώσεις από άλλα έργα ή δραστηριότητες. Οι επιπτώσεις από την υπό μελέτη βιομηχανική δραστηριότητα στην γύρω περιοχή είναι μικρές έως αμελητέες, καθώς η παραγωγή σκυροδέματος γίνεται με σύγχρονες μεθόδους και σύγχρονες μηχανολογικές εγκαταστάσεις. Είναι λοιπόν βέβαιο ότι όλα τα μεγέθη των

βλαπτικών παραγόντων (σκόνη, θόρυβος, δονήσεις, εκπομπές σωματιδίων στον αέρα - αέρια απόβλητα, κλπ) θα βρίσκονται σε χαμηλότερα επίπεδα από τα προβλεπόμενα στους κανονισμούς.

9.1.8 Διασυνοριακός χαρακτήρας

Η περιοχή μελέτης δεν συνορεύει ούτε είναι κοντά με όρια άλλων περιοχών (όρια Δημοτικών Ενοτήτων, όρια Δήμων, όρια Περιφερειακών Ενοτήτων, όρια Περιφερειών, όρια χώρας με γειτονικές χώρες, όρια προστατευόμενων περιοχών, όρια αρχαιολογικών χώρων ή άλλα όρια). Συνεπώς δεν υφίσταται διασυνοριακός χαρακτήρας των επιπτώσεων.

9.2 Επιπτώσεις σχετικά με την κλιματική ανθεκτικότητα

9.2.1 Επίδραση στο κλίμα

Η υπό μελέτη δραστηριότητα αφορά στην εγκατάσταση και λειτουργία μονάδας παραγωγής ετοίμου σκυροδέματος. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο κλίμα κατά τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας της μονάδας, αξιολογείται κατά πόσον η εγκατάσταση συνδέεται με εκείνες τις παραμέτρους που δυνητικά επηρεάζουν το μικροκλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Οι κυριότερες από τις παραμέτρους αυτές, αφορούν:

Α. στην παραγωγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Β. στην παραγωγή σημαντικών εκπομπών ενέργειας, κυρίως σε μορφή θερμότητας (θερμά ή ψυχρά αέρια).

Το σύνολο των παραπάνω παραμέτρων, τόσο κατά τη διάρκεια κατασκευής, όσο και κατά τη λειτουργία της εξεταζόμενης εγκατάστασης, δεν πρόκειται να επηρεάσει τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Τέτοιες δράσεις από τη φύση τους δεν επηρεάζουν τις μικροκλιματικές και βιοκλιματικές παραμέτρους της περιοχής εγκατάστασής τους.

Πιο συγκεκριμένα, δεν πρόκειται να παρεμποδίζουν, απομειώνουν ή να προκαλούν παρεκκλίσεις στη φυσική συνέχεια του ανέμου που πνέει στην περιοχή (τα σιλο της εγκατάστασης είναι μικτού ύψους και κυκλικού σχήματος και επηρεάζουν αμελητέα τους ανέμους) και μάλιστα σε βαθμό που να προκαλεί μεταβολές στα ανεμολογικά χαρακτηριστικά της. Επίσης, η απουσία ουσιαδών παρεμβάσεων στη ροή και συγκέντρωση των επιφανειακών και υπογείων υδάτινων αποθεμάτων, εξασφαλίζει ότι οι κλιματικές και βιοκλιματικές παράμετροι της περιοχής του έργου που επηρεάζονται από τον κύκλο του νερού θα παραμείνουν αναλλοίωτες. Τέλος οι εκπομπές θερμών αερίων (καυσαέρια) από τη παρούσα δραστηριότητα δεν δύνανται να επηρεάσουν τη θερμοχωρητικότητα της ατμόσφαιρας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, από τη λειτουργία της μονάδας δεν έχουν προκύψει ούτε αναμένονται επιπτώσεις που να σχετίζονται με φαινόμενα που αλλοιώνουν τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

9.2.2 Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής

9.2.2.1 Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

Όπως αναδείχθηκε στο **Κεφάλαιο 6.4.7**, η δραστηριότητα είναι υπό λειτουργία. Συνεπώς, δεν αναμένονται επιπτώσεις από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (π.χ. εκπομπές χλωρο-φθορανθράκων που ευνοούν την τρύπα του όζοντος, ή σημαντικές εκπομπές CO₂ που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου). Οι δε εκπομπές κατά τη φάση λειτουργίας της εγκατάστασης είναι αμελητέες, καθώς η επιτελούμενη παραγωγική διαδικασία συνίσταται στη φυσική ανάμειξη στερεών και υγρών συστατικών με μηδενική πτητικότητα και μάλιστα σε κλειστό χώρο μέσω αυτοματοποιημένης μεθόδου. Από το γεγονός αυτό και την απουσία χημικών διεργασιών, συνάγεται το συμπέρασμα ότι δεν προκύπτουν από την παραγωγική διαδικασία εκπομπές αερίων ρύπων, ατμών ή αερολυμάτων, τόσο σε υψηλή στάθμη (καπνοδόχος) όσο και σε χαμηλή (διάχυση).

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που υπολογίστηκαν στο **Κεφάλαιο 6.5.5.2** της παρούσας οφείλονται κυρίως στις εκπομπές από τα μηχανήματα – οχήματα για τη λειτουργία του έργου και ισούται συνολικά με 499,07781 tn CO₂ eq/έτος, ενώ από την ενεργειακή κατανάλωση της μονάδας υπολογίζονται σε 36,94623 tn CO₂ eq/έτος. Τονίζεται ότι στη μονάδα δεν θα υπάρχει εγκατεστημένος καυστήρας πετρελαίου για τη θέρμανση στεγασμένου χώρου κατά τους χειμερινούς μήνες. Έτσι απουσιάζουν ακόμα και τα στοιχειώδη αέρια παράγωγα καύσης που προκύπτουν από εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.

Σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη έκθεση απογραφής των εθνικών εκπομπών /απορροφήσεων των αερίων του θερμοκηπίου (https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2023/05/2023_NIR_Greece.pdf), οι συνολικές εκπομπές CO₂ από τη βιομηχανία ανήλθαν σε 5 x 10⁶ ton περίπου κατά το έτος 2021, συνεπώς η συνεισφορά του υπό μελέτη έργου στο εθνικό ισοζύγιο εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου από τη βιομηχανία ανέρχεται σε μόλις 0,0001% περίπου, υποδεικνύοντας πρακτικά μηδαμινές επιπτώσεις ως προς τη δυνατότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Αντίστοιχα, σύμφωνα με την προαναφερόμενη έκθεση και για λόγους σύγκρισης σημειώνεται ότι το σύνολο των εθνικών εκπομπών CO₂ κατά το έτος 2021 ανήλθε σε 52 x 10⁶ ton περίπου.

Σε κάθε περίπτωση, η παρούσα δραστηριότητα ως έργο της 9ης Ομάδας της υπ' αριθμόν 92108/1045/Φ.15/2020 (ΦΕΚ 3833 Β') ΚΥΑ κατατασσόμενη στην Κατηγορία Α' του Άρθρου 1 του Νόμου 4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α') και μη υπαγόμενη στις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου, όπως

προαναφέρεται, υποχρεούται σε υποβολή ετήσιων εκθέσεων των εκπομπών του προηγούμενου έτους, σύμφωνα με τις προβλέψεις του Άρθρου 19, § 5 του Εθνικού Κλιματικού Νόμου (Νόμος 4936/2022 (ΦΕΚ 105 Α')).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η λειτουργία της δραστηριότητας δεν σχετίζεται με παραγωγή σε μεγάλες ποσότητες εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα της περιοχής μελέτης, καθώς τα φορτηγά οχήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτησή της θα είναι ολιγάριθμα σύγχρονα και καλά συντρίμμένα και ο αριθμός των εκτελούμενων από αυτά δρομολογίων δεν είναι ικανός για την έκλυση μεγάλων ποσοτήτων CO₂.

9.2.3 Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Γενικότερα, η εκτίμηση της ευπάθειας του έργου στην κλιματική αλλαγή προκύπτει κατόπιν διενέργειας 1) ανάλυσης ευαισθησίας και 2) ανάλυσης της υφιστάμενης και μελλοντικής έκθεσης στην κλιματική αλλαγή. Η ευαισθησία ορίζεται από τον βαθμό στον οποίο ένα σύστημα επηρεάζεται, αρνητικά ή θετικά, από τη μεταβλητότητα ή την αλλαγή του κλίματος. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι άμεσες (π.χ. μεταβολή της απόδοσης λόγω μεταβολής της μέσης τιμής, του εύρους ή της μεταβλητότητας της θερμοκρασίας) ή έμμεσες (π.χ. βλάβες που προκαλούνται από την αύξηση της συχνότητας των παράκτιων πλημμυρών λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας).

9.2.3.1 Ανάλυση τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή

Η τρωτότητα ορίζεται ως η τάση ή προδιάθεση ενός συστήματος ή τομέα να επηρεάζεται δυσμενώς από την κλιματική αλλαγή. Η τρωτότητα εμπεριέχει εύρος εννοιών και στοιχείων, συμπεριλαμβανομένης της ευαισθησίας ή ευπάθειας στις ζημίες και της έλλειψης ικανότητας αντιμετώπισης και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Για τον υπολογισμό της τρωτότητας πρώτα θα υπολογιστεί η συνολική ευαισθησία και η συνολική έκθεση της δραστηριότητας βάσει των οδηγιών και του υπολογιστικού φύλλου excel που παρατίθεται από την ιστοσελίδα της πολιτικής προστασίας ([6.-Οδηγίες-για-την-τεκμηρίωση-του-κριτηρίου-κλιματικής-ανθεκτικότητας-υποδομών.pdf](#)). στην συνέχεια δίδονται τα βασικά δεδομένα και στο τέλος παρατίθενται τα υπολογιστικά φύλλα.

Ευαισθησία

Η ευαισθησία αφορά στον βαθμό στον οποίο η δραστηριότητα επηρεάζεται από μια συγκεκριμένη **πηγή κινδύνου** θετικά ή αρνητικά λόγω της φύσης της δραστηριότητας και ανεξάρτητα από τη χωροθέτησή της.

Γενικά, η ευαισθησία εξετάζεται ως προς τέσσερις συνιστώσες κάθε έργου:

- **Κατασκευή.** Ευαισθησία σχετικά με τα τεχνικά και κατασκευαστικά στοιχεία του έργου.
- **Λειτουργία.** Ευαισθησία σχετικά με τη λειτουργία του έργου.
- **Προϊόντα & Υπηρεσίες.** Ευαισθησία σχετικά την παραγωγή προϊόντων ή την παροχή υπηρεσιών από το έργο.
- **Ένταξη στην περιοχή.** Ευαισθησία επειδή επηρεάζει ή επηρεάζεται αρνητικά από τη γύρω περιοχή λόγω της φύσης του έργου.

Εφόσον μια πηγή κινδύνου είναι σχετική με το έργο, θα πρέπει να προσδιοριστεί ο τρόπος που επηρεάζεται η ευαισθησία του έργου. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από μια αναπτυσσόμενη λίστα που προσφέρει τρεις επιλογές Χαμηλή- Μέτρια – Υψηλή. Κάθε επιλογή διακρίνεται χρωματικά. Οι ίδιες επιλογές ισχύουν και για την έκθεση, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια.

Ορισμοί τρωτότητας	
Χαρακτηρισμός	Περιγραφή
Χαμηλή	Η πηγή κινδύνου έχει μηδενικές (ή αμελητέες) επιπτώσεις
Μέτρια	Η πηγή κινδύνου μπορεί να έχει μικρές επιπτώσεις σε περιουσιακά στοιχεία και διαδικασίες, εισροές, εκροές και μεταφορικές συνδέσεις
Υψηλή	Η πηγή κινδύνου μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις σε περιουσιακά στοιχεία και διαδικασίες, εισροές, εκροές και μεταφορικές συνδέσεις

Εικόνα 65. Βαθμολόγηση για την ευαισθησία και την έκθεση σε μια πηγή κινδύνου

συνολικά η ευαισθησία σε μια πηγή κινδύνου αξιολογείται «χαμηλή» μόνο όταν η τιμή αξιολογείται ως τέτοια και στις τέσσερις συνιστώσες του έργου. Διαφορετικά, η ευαισθησία του έργου ταυτίζεται με την υψηλότερη από τις ευαισθησίες που έχουν επιλεγεί για καθεμία από τις τέσσερις συνιστώσες.

Έκθεση

Η έκθεση αφορά στον βαθμό στον οποίο ένα έργο επηρεάζεται από μια συγκεκριμένη **πηγή κινδύνου** θετικά ή αρνητικά λόγω της γεωγραφικής θέσης του, ανεξάρτητα από το είδος του. Η έκθεση του έργου απαιτείται να υπολογιστεί τόσο για τις υφιστάμενες κλιματικές συνθήκες όσο και για τις μελλοντικές. Όπου:

- **Υφιστάμενες κλιματικές συνθήκες.**
- **Μελλοντικές κλιματικές συνθήκες.** Οι κλιματικές συνθήκες (θερμοκρασία, υετός, άνεμοι, υγρασία, κλπ) όπως εκτιμάται ότι θα μεταβληθούν στο εγγύς (πχ. 2030-2060) και στο απώτερο (π.χ. 2070-2100) μέλλον, βάσει και της εκτιμώμενης διάρκειας ζωής του έργου. Οι μελλοντικές κλιματικές συνθήκες προκύπτουν από την εφαρμογή κλιματικών μοντέλων (https://mapsportal.yopen.gr/thema_climatechange , <https://adaptivegreecehub.gr/>) . Συνιστάται η χρήση τόσο του σεναρίου εξέλιξης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου RCP 4.5 (Representative Concentration Pathway -RCP) όσο και του RCP 8.5 προκειμένου να εντοπιστούν τα τρωτά σημεία των υποδομών στην κλιματική αλλαγή, καθώς και η συμπεριφορά τους σε οριακές τιμές (κατώφλια/thresholds). Περισσότερες και τα αποτελέσματα των κλιματικών μοντέλων για μια

περιοχή στην Ελλάδα μπορούν να αναζητηθούν στις αναφορές που δίνονται στο πλαίσιο αξιολόγησης και στα οικεία Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ). πληροφορίες

Με βάση τους παραπάνω δείκτες και τα δεδομένα των ιστοσελίδων του υπουργείου, προσδιορίζεται ο επηρεασμός και το μέγεθος αυτού σε κάθε σχετική με τη δραστηριότητα πηγή κινδύνου. Και σε αυτή την περίπτωση όπως και στην προηγούμενη, ο τελικός χαρακτηρισμός γίνεται με βάση την υψηλότερη τιμή.

Τρωτότητα

Η συνολική τρωτότητα του έργου ως προς μια πηγή κινδύνου υπολογίζεται ως συνδυασμός της ευαισθησίας και της έκθεσης. Ο τρόπος που γίνεται ο συνδυασμός δίνεται στην επόμενη Εικόνα.

		Ευαισθησία			
		Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή	
Έκθεση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	
	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή	
	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	

Εικόνα 66. Συνδυασμός ευαισθησίας και έκθεσης για τον υπολογισμό της τρωτότητας ως προς μια πηγή κινδύνου

Βάσει όλων των παραπάνω και συνδυασμός με την θέση και την αναμενομένη μελλοντική εξέλιξη των περιβαλλοντικών δεδομένων

Για την ανάλυση της τρωτότητας, θα εξεταστούν οι παρακάτω πηγές κινδύνων που θεωρείται ότι επηρεάζουν τη δραστηριότητα ενώ οι μεταβολές θα υπολογιστούν με τα δεδομένα έως το 2100 μια και δεν είναι εμφανές το όριο ζωής της δραστηριότητας και εξαρτάται από αστάθμιστους παράγοντες.

Σημειώνεται ότι για τον υπολογισμό η ευαισθησία της εγκατάσταση δεν αφορά την παρούσα θέση της εγκατάστασης αλλά γίνεται ανεξάρτητος θέσης οπότε για του υπολογισμούς λογίστηκε η δυσμενέστερη περίπτωση. Η παρούσα θέση είναι ευνοϊκή για την δραστηριότητα και περιβαλλοντικά ορθή μιας και είναι κοντά στις θέσεις κατανάλωση επιβαρύνοντας το περιβάλλον το λιγότερο από την μεταφορά.

Ανάλυση τρωτότητας για το Έργο:		ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΟΝΑΔΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ "ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΑΤΕΒΕ"							Τρωτότητα	
Ομάδα	Πηγή Κινδύνου	Ευαισθησία				Έκθεση			Σύνολο Έκθεσης	
		Κατασκευή	Λειτουργία	Παράγοντες Υπηρεσιών	Ένταξη στην περιοχή	Σύνολο Ευαισθησίας	Υφιστάμενες συνθήκες	Μελλοντικές συνθήκες		
Οξείς κίνδυνοι	Καύσωνας	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
	Κύμα ψύχους	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Δασική πυρκαγιά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Κυκλώνας, Ισχυρές Καταιγίδες, τυφώνας	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια
	Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια
	Ανεμοστρόβιλος/Θυελλώδεις Άνεμοι	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια
	Ξηρασία	Χαμηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή
	Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγο)	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή
	Πλημμύρα (σε παράκτιες περιοχές, ποτάμια, λόγω βροχής, υπόγεια ύδατα)	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή
Χρόνιοι κίνδυνοι	Κατολίσθηση/Διάβρωση του εδάφους	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Καβίτση	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Αστική θερμορραγία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Θερμική καταπόνηση	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγο)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Οξίνιση/αλκαλότητα του θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Δείωση αλμυρού νερού, υπερλίμνιση επιφανειακών & υπόγειων υδάτων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Ζνοδος της στάθμης της θάλασσας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διαθεσιμότητα και καταπόνηση υδάτινων πόρων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διάβρωση των ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Υποβάθμιση του εδάφους, μεταβολή της περιεκτικότητας αλάτων, ερημοποίηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Αλλαγές στη διάρκεια των καλλιεργητικών περιόδων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Πίνακας 50. Ανάλυση τρωτότητας του έργου

Βάσει της παραπάνω ανάλυσης, γίνεται τελικά η ανάλυση της διακινδύνευσης στην κλιματική αλλαγή σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο.

9.2.3.2 Ανάλυση διακινδύνευσης στην κλιματική αλλαγή

Η ανάλυση διακινδύνευσης είναι ο συνδυασμός της πιθανότητας εμφάνισης κάθε πηγής κινδύνου που εξετάζεται στο υπολογιστικό φύλλο «Τρωτότητα» και της αναμενόμενης έντασης των επιπτώσεων αυτής της πηγής κινδύνου.

Για τους κίνδυνους προκύψουν μέτρια ή υψηλά επίπεδα τρωτότητας για συγκεκριμένες πηγές κινδύνου, θα πρέπει να διενεργηθεί ανάλυση διακινδύνευσης για καθεμία από αυτές. Η έννοια της ανάλυσης διακινδύνευσης (risk assessment) αναλύεται στο Πλαίσιο Αξιολόγησης. Σε εκείνο το έγγραφο δίνονται περαιτέρω αναφορές για το θέμα του κινδύνου και της διακινδύνευσης που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Εγγενής κίνδυνος

Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης διακινδύνευσης υπολογίζεται η κλίμακα/μέγεθος του εγγενούς κινδύνου. Ο εγγενής κίνδυνος αποτελεί το γινόμενο της πιθανότητας εμφάνισης της πηγής κινδύνου επί το μέγεθος των επιπτώσεων αυτής.

Εγγενής κίνδυνος = Πιθανότητα εμφάνισης x Επιπτώσεις

Καθένα από τα δύο αυτά μεγέθη λαμβάνει αριθμητική τιμή στο εύρος 1 – 5, όπου η μικρότερη τιμή αφορά στη μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης και το μικρότερο μέγεθος επιπτώσεων. Κάθε μια από τις αριθμητικές τιμές λαμβάνει επίσης ένα χαρακτηρισμό και μια χρωματική ένδειξη. Επιπλέον, κάθε κατηγορία πιθανότητας εμφάνισης και μεγέθους συνεπειών περιλαμβάνει μια περιγραφή. Ο αναλυτικός τρόπος βαθμονόμησης της πιθανότητας εμφάνισης και του μεγέθους των επιπτώσεων δίνονται στο υπολογιστικό φύλλο «δεδομένα» και φαίνονται στην επόμενη Εικόνα.

Ορισμοί ανάλυσης διακινδύνευσης		
Α. Πιθανότητα εμφάνισης		
Κλίμακα	Βαθμολογία	Περιγραφή
Σπάνιο	1	5% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Απίθανο	2	20% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Μέτριο	3	50% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Πιθανό	4	80% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Σχεδόν βέβαιο	5	95% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Β. Κλίμακα συνεπειών		
Κλίμακα	Βαθμολογία	Περιγραφή
Αμελητέες	1	Ελάχιστη επίπτωση η οποία μπορεί να απορροφηθεί από την συνηθισμένη δραστηριότητα
Ήσσονος σημασίας	2	Δυσμενές γεγονός το οποίο επηρεάζει την κανονική λειτουργία της υποδομής, και οδηγεί σε τοπικές επιπτώσεις
Μέτριες	3	Ένα σοβαρό συμβάν που απαιτεί πρόσθετες ενέργειες διαχείρισης και έχει σαν αποτέλεσμα μέτριες επιπτώσεις
Σημαντικές	4	Ένα κρίσιμο γεγονός που απαιτεί έκτακτη δράση, με αποτέλεσμα σημαντικές, εκτεταμένες ή μακροπρόθεσμες επιπτώσεις.
Καταστροφικές	5	Καταστροφικό γεγονός που ενδέχεται να οδηγήσει σε διακοπή λειτουργίας ή κατάρρευση του στοιχείου/δικτύου, προκαλώντας σημαντική βλάβη και εκτεταμένες επιπτώσεις

Εικόνα 67. Η βαθμονόμηση και ο χαρακτηρισμός της πιθανότητας εμφάνισης και του μεγέθους των επιπτώσεων

Το **γινόμενο της πιθανότητας εμφάνισης επί το μέγεθος των επιπτώσεων** έχει ως αποτέλεσμα τον υπολογισμό του εγγενούς κινδύνου σε μια κλίμακα 1 – 25, όπου η μικρότερη τιμή υποδεικνύει αμελητέο κίνδυνο και η μέγιστη τιμή υποδεικνύει πολύ σημαντικό κίνδυνο. Κατ' αναλογία με την πιθανότητα εμφάνισης και το μέγεθος των επιπτώσεων, και ο εγγενής κίνδυνος χαρακτηρίζεται από μια χρωματική κλίμακα, όπου για τον αμελητέο κίνδυνο χρησιμοποιείται το πράσινο χρώμα και για τον πολύ σημαντικό κίνδυνο χρησιμοποιείται το κόκκινο χρώμα. Το αποτέλεσμα δίνεται στην επόμενη Εικόνα.

Βαθμολογία	Κλίμακα	Περιγραφή
1 - 3	Αμελητέος	Δεν απαιτούνται μέτρα μείωσης του κινδύνου
4 - 6	Χαμηλός	Η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου εξαρτάτε απο τιςπεριπτώσεις του έργου
7 - 10	Μέτριος	Η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου εξαρτάτε απο τιςπεριπτώσεις του έργου
11 - 19	Σημαντικός	Η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου εξαρτάτε απο τιςπεριπτώσεις του έργου
20 - 25	Πολύ σημαντικός	Απαιτείται η λήψη μέτρων μείσης του κινδύνου

Εικόνα 68. Βαθμολογία, κλίμακα και περιγραφή του εγγενούς κινδύνου
Υπολειπόμενος κίνδυνος

Ως υπολειπόμενος κίνδυνος ορίζεται ο κίνδυνος που απομένει για το έργο εξαιτίας μιας συγκεκριμένης πηγής κινδύνου μετά τη λήψη πρόσθετων μέτρων προσαρμογής.

Υπολειπόμενος κίνδυνος = Εγγενής κίνδυνος – μέτρα

Για όσες από τις πηγές κινδύνου αξιολογηθεί ότι πρέπει να σχεδιαστούν μέτρα προσαρμογής ειδικά για τη μείωση του εγγενούς κινδύνου που προκύπτει από αυτές. Καθένα από τα μέτρα αυτά θα πρέπει να αναφέρεται αναλυτικά στην σχετική έκθεση τεκμηρίωσης της κλιματικής ανθεκτικότητας του έργου.

Κύριες πηγές κινδύνου

Σύμφωνα με την ανάλυση της τρωτότητας τις πηγές κινδύνου για τις οποίες η τρωτότητα λαμβάνει υψηλή τιμή και για τον μετριασμό τους έχουν ήδη ληφθεί μέτρα και άλλες τέσσερις πηγές κινδύνου όπου εμφανίζουν μέτρια τρωτότητα και στις πηγές αυτές θα γίνει λήψη μέτρων ή έχουν ήδη παρθεί μέτρα για τον μετριασμό της τρωτότητας. Πιο ειδικά:

Α. Καύσωνας: εμφανίζει υψηλή τρωτότητα καθώς αναμένεται στο μέλλον οι περίοδοι υψηλών θερμοκρασιών να αυξηθούν ελαφρά. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την υγρασία της περιοχής, ενδέχεται να δημιουργήσει προβλήματα στη λειτουργία της μονάδας και μάλιστα σε περιόδους με υψηλές παραγωγές για τη μονάδα. Η κατάσταση αυτή εγκυμονεί κινδύνους για την όλη επιχείρηση αλλά και για την οικονομικότητά της.

Β. Ξηρασία: Ένα από τα βασικά συστατικά για την παραγωγική διαδικασία στην εν λόγω δραστηριότητα είναι το νερό με βάση το γεγονός ότι στο εγγύς

μέλλον αναμένεται η αύξηση των ημέρων με ξηρασία ([Μεταβολή της Μέγιστης Διάρκειας Ξηρασίας ανά Έτος \(διαδοχικές ημέρες με PR<1mm\) στο Απώτερο Μέλλον σύμφωνα με το RCP8.5 — ΥΠΕΝ - Γεωχωρικές Πληροφορίες & Χάρτες](#)) αναμένεται να δημιουργηθούν προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία αν δεν ληφθούν μέτρα. Η δραστηριότητα αυτή καθαυτή δεν επηρεάζει ή μεταβάλλει τις ημέρες ξηρασίας αλλά επηρεάζεται αυτή άμεσα από την έλλειψη νερού.

Γ. **Ισχυρός Υετός:** Λόγω κυρίως της θέσης και της υπαίθριας αποθήκευσης των πρώτων υλών όπως είθισται στις δραστηριότητες αυτές, η υψηλή βροχόπτωση αναμένεται να δημιουργήσει έντονα προβλήματα στη λειτουργία της. Για τον σκοπό αυτόν, έχουν ληφθεί ήδη μέτρα τα οποία έχουν μετριάσει την όλη τρωτότητα ενώ μελλοντικά η όλη πορεία των ισχυρών υετών βαίνει μειούμενη. Δεν αποκλείονται όμως μελλοντικά φαινόμενα παρατεταμένα που θα δημιουργήσουν προβλήματα.

Δ. **Πλημμύρα:** Η περιοχή εντάσσεται σε θέση υψηλής επικινδυνότητας πλημμύρας για τα επόμενα 50 έτη (<https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/2024-12/%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%86%CE%AD%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1%20%CE%99%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CF%89%CE%BD%20%CE%9D%CE%AE%CF%83%CF%89%CE%BD.pdf>) οπότε εξ ορισμού η τρωτότητα είναι υψηλή. Τέλος, παρουσιάζεται σύμφωνα με την ανάλυση της τρωτότητας και τις πηγές κινδύνου όπου η δραστηριότητα παρουσιάζει μέτρια τρωτότητα. Οι πηγές αυτές είναι I) κυκλώνας, ισχυρές καταιγίδες, τυφώνας. Την συγκεκριμένη δραστηριότητα σαν δραστηριότητα την επηρεάζουν και τα τρία αυτά φαινόμενα αλλά, λόγω θέσης και μεγέθους, το μόνο πιθανό να δημιουργήσει προβλήματα είναι μια ισχυρή καταιγίδα. Από την προηγούμενη περίοδο, δεν δημιουργήθηκαν έντονα προβλήματα από ισχυρές καταιγίδες στην δραστηριότητα και δεν αναμένεται μελλοντική μεταβολή της έντασης των καταιγίδων. Περισσότερο επικίνδυνος είναι ο υψηλός Υετός ο οποίος έχει αναλυθεί ξεχωριστά II) Θύελλα, εξ' ορισμού οι δραστηριότητες του είδους αυτού λόγω της υπαίθριας αποθήκευσης των υλικών αλλά και των σιλό αποθήκευσης του τσιμέντου έχουν υψηλή ευαισθησία στα φαινόμενα αυτού του είδους. Λόγω θέσης όμως της παρούσας δραστηριότητας, η πιθανότητα να έχουμε έκθεση σε ένα τέτοιο ακραίο φαινόμενο είναι πολύ μικρή και η τρωτότητα μέτρια. III) ανεμοστρόβιλος / θυελλώδεις άνεμοι, η πηγή αυτή κινδύνου να προσομοιάζεται και με την θύελλα αλλά διαφέρει από τη θύελλα από το γεγονός ότι μαζί με τους ανέμους τη θύελλα τη συνοδεύει ακόμη ένας παράγοντας. Θυελλώδεις άνεμοι επηρεάζουν τις δραστηριότητες αυτού του είδους για τον ίδιο λόγο που την επηρεάζουν και οι θύελλες. Στην παρούσα περίπτωση η θέση της δραστηριότητας μειώνει την πιθανότητα έκθεσης σε ένα τέτοιο φαινόμενο. Λόγω όμως της ευαισθησίας, πρέπει πάντα να υπάρχουν προληπτικά μέτρα τα οποία κατά κύριο λόγο εφαρμόζονται και λαμβάνονται στο στάδιο της κατασκευής μιας τέτοιας δραστηριότητας. Με γνώμονα ότι η παρούσα δραστηριότητα είναι κατασκευασμένη έχουν ήδη λυθεί. Βάσει των παραπάνω παρατίθεται ο παρακάτω πίνακας υπολογισμού του εγγενούς και υπολειπόμενου κινδύνου.

**Μελέτη Περιβαλλοντικών Εγκατάστασης Παραγωγής Έτοιμου Σκυροδέματος «ΑΓΙΟΙ
ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» Δ.Δ. Καλαμακίου Δήμου Ζακύνθου Π.Ε. Ζακύνθου**

Ανάλυση διακινδύνευσης για το Έργο:				ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΟΝΑΔΟΣ ΠΑΡΑΓΟΓΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ "ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΑΤΕΒΕ"				Απόκριψη μη σχετικών		Επανεμφάνιση	
Πηγή Κινδύνου	Τριωτότητα	Πιθανότητα εμφάνισης	Κλίμακα συνεπειών	Εγγενής κίνδυνος		Μέτρα προσαρμογής	Μείωση κινδύνου	Υπολειπόμενος κίνδυνος	Βαθμολογία	Περιγραφή	Επανεμφάνιση
				Βαθμολογία	Περιγραφή						
Καύσωνας	Υψηλή	Μέτριο	Ήσσονος σημασίας	6	Χαμηλός	1. Διακοπή εργασιών τις ημέρες καύσωνα με μέριμνα του υπεύθυνου του λατομείου 2. Χρήση κατάλληλων Μέσων Ατομικής Προστασίας	2	4	Χαμηλός		
Κύμα ψύχους Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0) Δασική πυρκαγιά	Χαμηλή Χαμηλή Χαμηλή	Απίθανο	Ήσσονος σημασίας	4	Χαμηλός	Καθημερινά θα γίνεται έλεγχος της παροχέτευσης των όμβριων υδάτων ώστε αυτές να είναι ικανές να απάγουν τα νερά από τις εγκαταστάσεις προς τη φυσική απορροή τους χωρίς να μεταφέρουν φερτά υλικά της δραστηριότητας	2	2	Αμελητέος		
Κυκλώνας, Ισχυρές Καταιγίδες, τυφώνας	Υψηλή	Μέτριο	Ήσσονος σημασίας	6	Χαμηλός		2	4	Χαμηλός		
Θυέλλα (περιλαμβάνονται: χιονοθύελλες, θυέλλες σκόνης) Ανεμοστροβίλος/Θυελλώδεις Άνεμοι	Μέτρια Μέτρια	Σπάνιο Σπάνιο	Ήσσονος σημασίας Ήσσονος σημασίας	2 2	Αμελητέος Αμελητέος		2 2	2 2	Αμελητέος Αμελητέος		
Ξηρασία	Υψηλή	Απίθανο	Ήσσονος σημασίας	4	Χαμηλός	Επιπλέον αποθηκευτικοί χώροι νερού εντός της εγκατάστασης εξέταση δυνατότητα χρήσης νερού αφαλάτωσης	2	2	Αμελητέος		
Ισχυρός μετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάνος)	Υψηλή	Μέτριο	Μέτριες	9	Μέτριος	Καθημερινά θα γίνεται έλεγχος της παροχέτευσης των όμβριων υδάτων ώστε αυτές να είναι ικανές να απάγουν τα νερά από τις εγκαταστάσεις προς τη φυσική απορροή τους χωρίς να μεταφέρουν φερτά υλικά της δραστηριότητας	3	6	Χαμηλός		
Πλημμύρα (σε παράκτιες περιοχές, ποτάμια, λόγω βροχής, υπόγεια ύδατα)	Υψηλή	Απίθανο	Σημαντικές	8	Μέτριος	Εφαρμογή προληπτικών μέτρων και παρακολούθηση δελτίων επικινδύνων φαινομένων ώστε να προτρέπει η εργασία σε περιόδους επικινδύνων για πλημμυρικά φαινόμενα, αποθήκευση επικινδύνων εφόρων υπάρχουν σε ειδικές στεγανές συσκευασίες, διατήρηση και συντήρηση των αναπληρωματικών μέτρων που ορίζει η υπηρεσία πολιτικής προστασίας,		8	Μέτριος		
Καταλοίσθηση/Διάβρωση του εδάφους Καβίωση	Χαμηλή Χαμηλή										

Πίνακας 51. Εγγενής κίνδυνος – μέτρα – υπολειπόμενος κίνδυνος

9.2.3.3 Αξιολόγηση του βαθμού προσαρμογής της δραστηριότητας στην προσπάθεια μετριασμού της κλιματικής αλλαγής

Βάσει όλων των παραπάνω, εξάγεται το συμπέρασμα ότι η όλη δραστηριότητα δεν αποκλίνει, ούτε επηρεάζει αρνητικά στην προσπάθεια προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή τόσο σε τοπικό, περιφερειακό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Εμμέσως μάλιστα, μπορούμε να πούμε ότι μέσω της παραγωγής των προϊόντων και στην διάθεση στην τοπική αγορά αποτρέπει τη μεταφορά των υλικών αυτών από μεγάλη απόσταση συμβάλλοντας έμμεσα στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Επίσης, όσον αφορά τους σημαντικούς κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή όπως αναλύθηκε διεξοδικά πιο πάνω, δεν επηρεάζει αρνητικά κανέναν από αυτούς λόγω τόσο του σημειακού χαρακτήρα της δραστηριότητας όσο και της μικρής επέμβασης στο περιβάλλον. Άλλωστε, ο όλος σχεδιασμός του έργου κατά την κατασκευή του έχει γίνει με γνώμονα την εναρμόνιση με το περιβάλλον και την όσο το δυνατόν μικρότερη επιβάρυνση. Το γεγονός αυτό παρουσιάζεται και στον πίνακα τρωτότητας όπου με βάση την εκεί ανάλυση η θέση της δραστηριότητας μετριάξει κατά πολύ την επίδραση συγκεκριμένων πηγών κινδύνου.

Για τους κινδύνους όπου εμφανίζεται υψηλή τρωτότητα, όπως παρουσιάζεται και στον παραπάνω πίνακα, έχουν ληφθεί μέτρα τα οποία οδηγούν στην μείωση της κλίμακας συνεπειών. Τα μέτρα αυτά είναι συγκεκριμένα και παρουσιάζονται και αναλύονται στον παραπάνω πίνακα.

9.3 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

9.3.1 Αλλαγή στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής λόγω του έργου

Η ευαισθησία ενός τοπίου εξαρτάται από το ενδιαφέρον του κοινού για την οπτική αξία της περιοχής, αλλά και από τον ίδιο το χαρακτήρα του τοπίου που ενδέχεται να αξίζει ιδιαίτερης προσοχής. Έτσι, οι σημαντικότεροι παράγοντες που εξετάζονται είναι:

- το ιστορικό ή τουριστικό ενδιαφέρον της περιοχής,
- η δυνατότητα πρόσβασης και σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο,
- η ύπαρξη σημείων συρροής πληθυσμού (πόλεις, μνημεία, πάρκα, παραδοσιακοί οικισμοί κ.λ.π.),
- η ορατότητα και η απόσταση από την οποία παρατηρούνται τα διάφορα οπτικά στοιχεία του τοπίου.

Όσο μεγαλύτερο είναι το ενδιαφέρον του κοινού και η χρήση της περιοχής, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ευαισθησία του τοπίου σε νέες χωροθετήσεις.

Σύμφωνα με την ανωτέρω θεώρηση, ο βαθμός αλλοίωσης ενός τοπίου εξαρτάται καταρχήν από το βαθμό ευαισθησίας και της τρωτότητας του, που υποδηλώνεται σύμφωνα με αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του κάθε τοπίου,

και από το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά της επέμβασης που προκαλείται σε αυτό. Όσο πιο ενδιαφέρον από αισθητικής άποψης είναι ένα τοπίο, τόσο πιο ευαίσθητο είναι στις αλλοιώσεις και επεμβάσεις. Σημαντική, άλλωστε, παράμετρος και από πλευράς αισθητικής, αλλά και οικολογικής σπουδαιότητας, αποτελεί η βλάστηση και η κάλυψη της γης που πλαισιώνει το τοπίο και επηρεάζει την ελκυστικότητα του με μια σειρά στοιχείων. Επίσης, σημαντικός παράγοντας για την αξιολόγηση της διαταραχής σε ένα τοπίο είναι οι θέσεις παρατήρησης (κατοικημένες περιοχές, δρόμοι κ.ά.).

Γενικά, η αισθητική ενός έργου αποτελεί υποκειμενικό παράγοντα, ο οποίος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη γενικότερη εικόνα της άμεσης περιοχής και την καθαριότητα πέριξ και εντός του έργου.

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Επισημαίνεται, όμως, ότι οι επιμέρους εγκαταστάσεις του έργου έχουν χωροθετηθεί κατά το δυνατόν ομοιόμορφα και συμμετρικά εντός του γηπέδου. Λόγω της φύσης του εξοπλισμού, αλλά και της επίπεδης επιφάνειας του γηπέδου δεν έχουν προκύψει μορφολογικές εξάρσεις.

Φάση λειτουργίας

Λόγω της γενικότερης μορφής του ανάγλυφου της άμεσης περιοχής, η οπτική επαφή προς το έργο από τα γύρω σημεία του ορίζοντα είναι περιορισμένη. Το γήπεδο βρίσκεται σε πεδινή έκταση, βόρεια του κόλπου του Λαγανά Ζακύνθου. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται από χαμηλά υψόμετρα (περίπου 6,0 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας) και ήπιες μορφολογικές κλίσεις.

Η θέση του γηπέδου παρουσιάζει ικανοποιητική οπτική απόκρυψη τόσο από την Κοινοτική οδό, όσο και από τους πλησιέστερους οικισμούς (Αμπελοκήπων και Καλαμακίου), παρόλο που οι οικισμοί αυτοί αναπτύσσονται σε μεγαλύτερα υψόμετρα.

Επομένως, οι επιπτώσεις στα **μορφολογικά και τοπιολογικά** χαρακτηριστικά μπορούν να χαρακτηριστούν ως **ουδέτερες** σε ότι αφορά στο φυσικό περιβάλλον λόγω και του μικρού μεγέθους του έργου. Ουδέτερες είναι και ως προς στα **μορφολογικά και τοπιολογικά** χαρακτηριστικά του πολιτιστικού περιβάλλοντος.

9.3.2 Χρήση μεθόδων αξιολόγησης τυπολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης

Δεν απαιτείται κάποια μέθοδος αξιολόγησης των τοπιολογικών μεταβολών. Αυτή η μεταβολή είναι δεδομένη καθώς το έργο είναι ήδη

κατασκευασμένο, όπως δεδομένη είναι και η μη οπτική επαφή του χώρου επέμβασης με θέσεις τοπιολογικής ευαισθησίας (οικισμούς, μεμονωμένα κτίσματα, δρόμους, κλπ).

9.3.3 Φωτορεαλιστική απεικόνιση της τοπιολογικής μεταβολής

Δεν απαιτείται για έργα Α2 κατηγορίας. Εξάλλου, ως προαναφέρθηκε, η εγκατάσταση δεν είναι ορατός από θέσεις τοπιολογικής ευαισθησίας ούτε από τόπους ιδιαίτερου φυσικού κάλους και η επέμβαση θα είναι με το πέρας του χρόνου αναστρέψιμη.

9.3.4 Πιθανότητα διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα

Δεν αναμένεται διάσπαση της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου από την ένταξη της δραστηριότητας στην περιοχή, ούτε μελετώνται νέες συνθήκες συνέχειας ή ασυνέχειας στην οργάνωση του τοπίου. Αλώςτε ο χώρος στον ποιο έχει αναπτυχθεί το έργο είναι οριζόντιος.

9.3.5 Συμβατότητα με την ευρωπαϊκή σύμβαση τοπίου.

Το τοπίο είναι προτεραιότητα και αρκετές φορές τρόπος διαβίωσης και ανάπτυξης περιοχών ολόκληρων που είναι προικισμένες με ένα ιδιαίτερο τοπίο και όχι πολυτέλεια, και ο ορισμός του τοπίου στη διεθνή συνθήκη, ως: «Το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ φύσης και πολιτισμού» συνηγορεί σε αυτό. Ο στόχος της προστασίας του τοπίου πρέπει να επιδιώκεται με την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης βασισμένης σε μια ισορροπημένη και αρμονική συσχέτιση κοινωνικών αναγκών, οικονομικής δραστηριότητας και του περιβάλλοντος. Αυτές τις αναγκαίες συνθήκες ικανοποιεί η προκείμενη λατομική δραστηριότητα.

Επισημαίνουμε, ότι το τοπίο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο δημόσιου ενδιαφέροντος στο πολιτισμικό, οικολογικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό πεδίο, ότι συνιστά πόρο που ευνοεί την ανάπτυξη οικονομικής δραστηριότητας, καθώς και ότι η προστασία, η διαχείριση και ο σχεδιασμός του μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία θέσεων εργασίας. Σε όλα τα ως άνω δεν αντιβαίνει αλλά συστρατεύεται η μελετώμενη δραστηριότητα παρέχοντας τους απαραίτητους πόρους για την επισκεψιμότητα.

Τέλος, δεν υπάρχουν εντός της περιοχής μελέτης άλλες περιοχές τοπιολογικού ενδιαφέροντος σχετικές με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το Ν. 3827/2010 (Α' 30). Συνεπώς υπάρχει συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την παραπάνω Σύμβαση.

9.4 Επιπτώσεις στα γεωλογικά τα τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου μέχρι σήμερα, δεν έχει υπάρξει καμία επίδραση στα εδαφολογικά, γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ειδικότερα:

9.4.1 Μακροσκοπικός εντοπισμός μέσω παρατηρήσεων

9.4.1.1 Αλλοίωση – κατάτμησης της εξωτερικής επιφάνειας του πετρώματος

Δεν υπάρχει αλλοίωση ή κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων. Ούτε αναμένεται κάτι παρόμοιο κατά της συνέχιση λειτουργείας της εγκατάστασης.

9.4.1.2 Καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών όπως πηγές – σπηλιές κα

Δεν υπάρχει αλλοίωση ή κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων ούτε έχει επέλθει καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών, όπως π.χ. πηγών, σπηλαίων κλπ καθώς δεν υπάρχουν τέτοια στο χώρο του έργου. Ούτε αναμένεται κάτι παρόμοιο κατά της συνέχιση λειτουργείας της εγκατάστασης.

9.4.1.3 Εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας όπως ασταθείς καταστάσεις, κατολισθήσεις κα

Δεν υπάρχει εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας, όπως ασταθείς καταστάσεις, καθιζήσεις, κατολισθήσεις στην περιοχή του έργου

Εκτός όλων των παραπάνω αναφέρεται και ότι κατά την λειτουργία της δραστηριότητας ισχύουν τα παρακάτω:

- Δεν έχει επέλθει υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών, π.χ. ως προς τη δομή, τη γονιμότητα κ.α., είτε από την απόθεση αδρανών υλικών με τη μορφή σωρών είτε από τα λοιπά στάδια της παραγωγικής διαδικασίας κλπ.
- Δεν έχουν προκληθεί ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων.
- Δεν έχουν προκληθεί διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους.

- Δεν έχει επέλθει καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού.
- Δεν έχει προκληθεί οποιαδήποτε αύξηση της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό.
- Δεν έχει προκαλέσει κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές.

Συμπερασματικά, οι εξεταζόμενες επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου στα **γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά** χαρακτηριστικά του εδάφους, εκτιμώνται ως ουδέτερες.

9.4.2 Ποιοτικά χαρακτηριστικά εδαφών μελέτης

9.4.2.1 Πιθανότητα ρύπανσης των εδαφών

Δεν έχει επέλθει υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών, ούτε ρύπανση αυτών π.χ. ως προς τη δομή, τη γονιμότητα κ.α., είτε από την απόθεση αδρανών υλικών με τη μορφή σωρών είτε από τα λοιπά στάδια της παραγωγικής διαδικασίας κλπ.

9.4.2.2 Υποβάθμιση ποιότητας εδαφών

Δεν θα υπάρξει καμία υποβάθμιση του εδάφους της περιοχής. Απλώς για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα η επιφάνια του Χώρου θα επικαλυφθεί με φερτά υλικά τα οποία μετά το πέρας της δραστηριότητας θα απομακρυνθούν και ο χώρος θα λάβει άλλη χρήση

9.4.2.3 Διάβρωση των εδαφών της περιοχής σαν αποτέλεσμα της δραστηριότητας.

Ο χώρος επέμβασης και απομάκρυνσης της χλωρίδας είναι ιδιαιτέρως μικρός στο να μπορεί να συγκεντρώσει τέτοιες ποσότητες νερού ώστε να προκαλέσουν διάβρωση στα πετρώματα. Μέριμνα θα ληφθεί ώστε το νερό να διαφεύγει ελεγχόμενο από το χώρο προς την φυσική του κατάληξη και αυτό για να μην δημιουργούνται κινήσεις νερού.

9.5 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1 Για το φυσικό περιβάλλον του λατομικού χώρου

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Τα χερσαία οικοσυστήματα της άμεσης περιοχής δεν έχουν υποστεί επιδράσεις από την κατασκευή του έργου λόγω του σημειακού χαρακτήρα του έργου.

Στην άμεση περιοχή υπάρχουν βιομηχανίες και βιοτεχνίες, διάσπαρτες κατοικίες και υποβαθμισμένες εκτάσεις που χρησιμοποιούνται για βόσκηση.

Από την λειτουργία της εγκατάστασης δεν έχει διαπιστωθεί να έχουν επηρεαστεί η χλωρίδα, πανίδα και γενικότερα τα οικοσυστήματα της περιοχής. Η εγκατάσταση λειτουργεί σε γήπεδο που αποτελεί μη δασική έκταση.

Στην άμεση περιοχή υπάρχουν βοσκήσιμες εκτάσεις αλλά δεν υπάρχουν επιδράσεις. Επιπλέον, το γήπεδο δεν χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν πριν από την αγορά του ως βοσκότοπος. Είχε προετοιμαστεί από τον προηγούμενο κτήτορα, και είχε μπαζωθεί για παγοποιεία , μία επένδυση όμως που δεν υλοποιήθηκε. Τέλος, η περιοχή δεν αποτελεί χώρο διέλευσης αποδημητικών ειδών της ορνιθοπανίδας ούτε γεινιάζει με ενδιαιτήματα της υδρόβιας ορνιθοπανίδας.

Επομένως, οι επιπτώσεις στο **φυσικό περιβάλλον** μπορούν να χαρακτηριστούν ως προς το είδος αρνητικές, ως προς το μέγεθος ασθενείς που επηρεάζουν μια μικρή περιοχή, ως προς τη διάρκεια μακροχρόνιες καθώς η δραστηριότητα διεξάγεται κάθε χρόνο, ως προς την δυνατότητα ανάταξης αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες. Τέλος, η πιθανότητα εμφάνισης ατυχημάτων ρύπανσης είναι εξαιρετικά μικρή λόγω της ήπιας μορφής της εγκατάστασης.

Ειδικότερα σε μια πιο επιστάμενη ανάλυση των παραπάνω μπορούμε να αναφέρουμε τα παρακάτω:

9.5.1.1 Χλωρίδα

Όπως περιεγράφηκε στα προηγούμενα δεν υπήρξαν ούτε και αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής και κυρίως του γηπέδου της δραστηριότητας

Γενικά η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν έχει επιφέρει ούτε αναμένεται να επιφέρει μείωση στον αριθμό σπάνιων ή υπό εξαφάνιση, φυτικών ειδών ούτε και να προκαλέσει σημαντική καταστροφή φυσικής βλάστησης.

Για την αισθητική αποκατάσταση και την καλύτερη ένταξη της δραστηριότητας στο φυσικό περιβάλλον έχει γίνει περιμετρική δενδροφύτευση, ενώ προτείνεται η περεταίρω ενίσχυση της, καθώς και η φύτευση φυτών εντός του γηπέδου της δραστηριότητας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω από την κατασκευή και λειτουργία της δραστηριότητας δεν υπήρξαν ούτε αναμένεται να προκληθούν:

- σημαντική αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών φυτών (περιλαμβανομένων και δέντρων, θάμνων κ.λ.π.), όπως προκύπτει από την υφιστάμενη χρήση του γηπέδου της δραστηριότητας

και το είδος της δραστηριότητας. Όσον αφορά την ενίσχυση της φύτευσης φυτών για την αισθητική αποκατάσταση και την καλύτερη ένταξη της δραστηριότητας στο φυσικό περιβάλλον (όπως αναφέρθηκε παραπάνω) θα γίνει με γηγενή φυτά.

- μείωση αριθμού οποιονδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών φυτών, διότι στη θέση της δραστηριότητας δεν υπάρχει τέτοια βλάστηση.
- εισαγωγή νέων ειδών φυτών ή σημαντική παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών, διότι δεν προβλέπεται οποιαδήποτε άμεση παρέμβαση ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών ή εισαγωγή άλλων ειδών φυτών.
- υπάρχει όμως μείωση της έκτασης αγροτικής καλλιέργειας (στο γήπεδο του έργου), η οποία δεν επέφερε σημαντικές επιπτώσεις δεδομένου της μικρής έκτασης του γηπέδου κατάληψης και της σχετικής διαθεσιμότητας γεωργικών εκτάσεων κατά μήκος του Σειραιού ποταμού.

Τέλος τονίζεται ότι και πριν την ανάπτυξη του έργου στο παρόν σημείο δεν υπήρχαν εντός του χώρου σπανία η προστατευόμενα ήδη χλωρίδας.

9.5.1.2 Πανίδα

Από την κατασκευή και λειτουργία της μονάδας δεν προκλήθηκαν ούτε αναμένεται να προκληθούν:

- αλλαγή στην ποικιλία των ειδών δεδομένου ότι η δραστηριότητα δεν έχει σχέση με νέα είδη ή διαφυγές ζώων στο περιβάλλον. Ως εκ τούτου δεν αναμένονται να αλλάξουν την βιοποικιλότητα της περιοχής.
- μείωση αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων, διότι το έργο δεν προβλέπει τέτοιου είδους μεταβολές και αλλοιώσεις.
- εισαγωγή νέων ειδών ζώων σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ή των μετακινήσεων των ζώων, διότι δεν προβλέπεται καμία ενέργεια ή παρεμπόδιση μετακίνησης ζωικών ειδών.
- έχει υπάρξει όμως περιορισμένη χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος των υπαρχόντων αγρίων ζώων λόγω του θορύβου, ο οποίος δεν υφίσταται πάντα αλλά μόνο τις ώρες και τις μέρες λειτουργίας, μειώνοντας έτσι τις επιπτώσεις.
- επιπλέον στην περιοχή του έργου το φυσικό περιβάλλον έχει υποβαθμιστεί (όπως έχει αναφερθεί) λόγω των χρήσεων γης γενικότερα και ειδικά της βόσκησης, η οποία καταστρέφει την φυσική αναγέννηση.

Άρα η δραστηριότητα δεν έχει προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στην βιοποικιλότητα. Σύμφωνα με τον Margalef (1997), υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στην βιοποικιλότητα (δηλ. τον συνολικό αριθμό των διαθέσιμων ειδών

ή γονότυπων σε μια περιοχή) και την οικολογική ποικιλότητα ή οικοποικιλότητα που μπορεί να προσεγγιστεί μέσω δειγματοληψίας τοπικών βιολογικών κοινοτήτων. Με αυτή την έννοια, τοπικές αλλαγές στην δομή των βιοκοινοτήτων που αφορούν μερικές δεκάδες ή εκατοντάδες τετραγωνικά μέτρα δεν μπορεί να θεωρηθούν ως υποβάθμιση της βιοποικιλότητας. Αντίθετα, κίνδυνοι για την βιοποικιλότητα προκύπτουν όταν ένας ειδικός τύπος ενδιαίτηματος (σπάνιο, ενδημικό ή υποστηρικτικό ενός απειλούμενου είδους ή ενδιαίτημα κλειδί που υποστηρίζει την ζωή της ευρύτερης περιοχής) υποβαθμίζεται έντονα σε μεγάλες χωρικές κλίμακες ή όταν πληθυσμοί ειδών κ-επιλογής (δηλαδή μεγαλόσωμα είδη με μικρούς ρυθμούς αναπαραγωγής) μειώνονται κάτω από το κρίσιμο όριο βιωσιμότητας.

9.5.1.3 Οικότοποι

Δεν υπάρχει κάποιος οικότοπος στην περιοχή μελέτης και κατά συνέπεια δεν αναμένεται να γίνει κανείς επηρεασμός οικοτόπου από την παρούσα δραστηριότητα. Η όποια οπτική, ακουστική - ηχητική ρύπανση, ως και η ρύπανση αέριων εκπομπών ή υγρών αποβλήτων είναι αμελητέες και δεν επηρεάζουν τα οικοσυστήματα της περιοχής.

9.5.2 Προστατευόμενες περιοχές

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις προστατευόμενες περιοχές Natura 2000 της ευρύτερης περιοχής, δεδομένου του είδους της δραστηριότητας (δεν πρόκειται για ρυπογόνα δραστηριότητα (π.χ. χημική βιομηχανία), η οποία να εκπέμπει τοξικούς αέριους ρύπους, ούτε να παράγει τοξικά απόβλητα), του τρόπου λειτουργίας, του τρόπου διαχείρισης των αποβλήτων, της απόστασης από τα όρια της περιοχής Natura 2000 (η πλησιέστερη σε απόσταση περίπου 1.8 χλμ.).

9.5.3 Δασικές εκτάσεις

Ο χώρος στον οποίο λειτουργεί και εδράζεται η δραστηριότητα είναι εκτός δασικών περιοχών σύμφωνα με τους αναρτημένους δασικούς χάρτες κυρίως χρήση στην περιοχή είναι η αγροτική και η ελαφρά βιομηχανική. Δεν επηρεάζεται καμία δασική έκταση από την δραστηριότητα

9.5.4 Επιπτώσεις σε επιφανειακά ύδατα και υπόγεια

Η εγκατάσταση και η λειτουργία της δεν επηρεάζει υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα όπως έχει αναλυθεί και σε προηγούμενα κεφαλαία

9.5.5 Επιπτώσεις σε θαλάσσιες εκτάσεις

Τόσο στην περιοχή μελέτης, όσο και σε ζώνη περίπου 3 km γύρω από τη δραστηριότητα, δεν υφίσταται καμία θαλάσσια περιοχή. Δεδομένης της πολύ μεγάλης απόστασης, δεν αναμένεται καμία επίπτωση σε καμία σημαντική φυσική θαλάσσια περιοχή.

9.6 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση κατασκευής

Στην συνέχεια γίνεται ανάλυση κατά περίπτωση των επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλοντος για την φάση λειτουργίας.

9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Με βάση τα όσα έχουν αναπτυχθεί στην Ενότητα 5 της παρούσας Μ.Π.Ε., το υφιστάμενο έργο είναι πλήρως συμβατό με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης που θα ισχύουν στην περιοχή. Πρόκειται για περιοχή εκτός σχεδίου πόλεων και εκτός ορίων οικισμών, εκτός Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) ή άλλων περιοχών που ισχύουν ειδικές ρυθμίσεις.

Ως προς τις πολεοδομικές διατάξεις περί όρων δόμησης, ισχύουν οι γενικές ρυθμίσεις για την εκτός σχεδίου δόμηση.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις του έργου στην πολεοδομική παράμετρο και τις χρήσεις γης κρίνονται ως προς το είδος και την ένταση τους ουδέτερες, ως προς την έκταση τους τοπικές και περιφερειακές και ως προς την πολυπλοκότητα τους άμεσες και έμμεσες. Εκτιμώνται επίσης ως μόνιμες για όσο θα υφίσταται το έργο, και μερικώς αναστρέψιμες.

9.6.2 Διάρθρωση - λειτουργία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η θέση του έργου όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα κεφάλαια είναι εντός περιοχής η οποία έχει προταθεί για βιομηχανική ζώνη. Αυτό έχει ως συνέπεια την περιορισμένη ανάπτυξη ανθρωπογενών δραστηριοτήτων πλην της βιομηχανικής οπότε δεν αναμένονται:

- άμεσες πρωτογενείς αλλαγές
- έμμεσες ή δευτερογενείς επιπτώσεις που είναι πιθανόν να εμφανισθούν ως αποτέλεσμα των πρωτογενών αλλαγών.

- επιπτώσεις στη διάρθρωση και στα κύρια χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος των πόλεων και οικισμών της περιοχής μελέτης.
- πιθανότητες διάσπασης της ενότητας του πολεοδομικού ιστού, στον αστικό και εξωαστικό χώρο, καθώς και οι τάσεις αναβάθμισης ή υποβάθμισης.

Από τις προτεινόμενες και εφαρμοζόμενες βελτιώσεις (τριθάλαμη δεξαμενή καθίζησης, κάλυψη αναμικτήρα και χοάνης αδρανών, κλπ) δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Το γήπεδο της εγκατάστασης βρίσκεται εκτός των ορίων κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και ιστορικών διατηρητέων μνημείων.

Στην άμεση περιοχή του έργου δεν υπάρχουν:

- ιστορικά μνημεία και άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος,
- οικισμοί ή τμήματα οικισμών, που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου πολεοδομικού, αισθητικού, ιστορικού, λαογραφικού και αρχιτεκτονικού τους χαρακτήρα, καθώς και χαρακτηρισμένοι παραδοσιακοί οικισμοί.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις του έργου στο πολιτιστικό περιβάλλον κρίνονται ως ουδέτερες.

9.7 Κοινωνικό – οικονομικές επιπτώσεις.

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Από την έναρξη λειτουργίας του έργου οι επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης αξιολογούνται ως ιδιαίτερα θετικές. Το έργο έχει υποστηρίξει σημαντικά τον τομέα των κατασκευών και ιδιαίτερα την υλοποίηση ιδιωτικών και δημόσιων έργων, με αιχμή τα νέα Ξενοδοχεία.

9.7.1 Προσέγγιση του μεγέθους του επηρεαζόμενου πληθυσμού και εκτίμηση των πιθανών συνεπών.

Αναμφισβήτητα, η λειτουργία οικονομικών δραστηριοτήτων βάσης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την αντιστροφή των τάσεων πληθυσμιακής συρρίκνωσης και γήρανσης του πληθυσμού. Επίσης η δραστηριότητα έχει άμεσες και έμμεσες συνέπειες στον πληθυσμό καθώς η οικοδομική ανάπτυξη

τόσο δημιουργεί άμεσα θέσης εργασίας και παραμονή των νέων στο νησί. Επιπλέον η δημιουργία υποδομών καθιστά τον χώρο φιλικό στην εγκατάσταση νέων και δημιουργεί τις προϋποθέσει πληθυσμιακής ανάπτυξης.

9.7.2 Επίδραση του έργου στην διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η οικονομία του νησιού κατά κύριο λόγο περιστρέφεται γύρο από την τουριστική ανάπτυξη. Η δραστηριότητα παρέχει την πρώτη ποιοτική ύλη για την δημιουργία τουριστικών υποδομών και κατάλληλων, ενώ η διευκόλυνση κατασκευής τεχνικών έργων και υποδομών από το υλικό που παράγει η δραστηριότητα καθιστά το νησί φιλικότερο προς τους επισκέπτες. Με βάση λοιπόν τα παραπάνω η εγκατάσταση βοηθά στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής.

9.7.3 Θέσεις εργασίας και επηρεασμό τους από την δραστηριότητα

Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, άμεσων αλλά και έμμεσων, όπως οι τελευταίες προκύπτουν από τις υποστηρικτικές προς την λειτουργία της μονάδας δραστηριότητες (εμπορία πρώτων υλών, κατασκευαστικές εργασίες, συντήρηση μηχανημάτων- εξοπλισμού κλπ), επιφέρει θετικές επιπτώσεις στα επίπεδα απασχόλησης και την οικονομία της περιοχής.

9.7.4 Συμβολή της δραστηριότητας στην περιφερική και εθνική ανάπτυξη

Η συμβολή της δραστηριότητας στην περιφερική και εθνική ανάπτυξη είναι απορία της συμβολής της δραστηριότητας στην ανάπτυξη των υποδομών που βοηθά την τουριστική ανάπτυξη του νησιού. Ο τουρισμός είναι βασικό έσοδο τόσο του κράτους όσο και της περιοχής

9.7.5 Επιδράσεις του έργου όσον αφορά τις υπηρεσίες και την εξυπηρέτηση και στην αξία της γης.

Με βάση τα παραπάνω, το έργο θα έχει μακροχρόνιες θετικές επιπτώσεις, τόσο στην ποιότητα της εξυπηρέτησης όσο και στην αξία της γης.

9.7.6 Πιθανόν αντιθέσεις μεταξύ αναπτυξιακών τάσεων που πιθανά δημιουργηθούν λόγω της δραστηριότητας.

Δεν διαφαίνεται να υφίστανται πιθανότητες συγκρούσεων μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων που δημιουργεί το υφιστάμενο έργο και των κατευθύνσεων που ενισχύονται από άλλα προγράμματα, σχέδια ή έργα οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης.

9.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Η δραστηριότητα δεν έχει επιφέρει ούτε αναμένεται στο μέλλον να επιφέρει επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές. Για την λειτουργία της δεν έχει χρειαστεί ούτε αναμένεται στο μέλλον να χρειαστεί να κατασκευαστούν μεγάλης κλίμακας έργα υποδομής (οδοποιία, δίκτυο ηλεκτρισμού, ύδρευσης και τηλεπικοινωνιών). Οι ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια και ύδρευση καλύπτονται από τα υφιστάμενα κοινωφελή δίκτυα. Ως προς την ύδρευση, οι ανάγκες καλύπτονται κυρίως από νερό που παρέχει η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Ζακύνθου.

Το οδικό δίκτυο της περιοχής δεν επιβαρύνεται σημαντικά από τη λειτουργία του έργου. Η συνεισφορά του έργου στο συνολικό κυκλοφοριακό φόρτο είναι περιορισμένη, παρόλο που έγκειται κυρίως στην κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών και τελικού προϊόντος. Σε κάθε περίπτωση, το οδικό δίκτυο της περιοχής είναι επαρκές. Η πρόσβαση επιτυγχάνεται από την ασφαλτοστρωμένη Κοινοτική οδό ΚΤΕΟ - Αεροδρομίου.

Σημειώνεται ότι για την οδική πρόσβαση στο γήπεδο της εγκατάστασης δεν απαιτείται διέλευση μέσω κατοικημένης περιοχής. Ως εκ τούτου, κατά τις μετακινήσεις των βαρέων οχημάτων από και προς το χώρο του έργου, δεν προκύπτει όχληση του τοπικού πληθυσμού της περιοχής, που θα δημιουργούσε ενδεχομένως την ανάγκη χρήσης εναλλακτικών διαδρομών. Συνολικά, οι επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές μπορούν να χαρακτηριστούν ως ουδέτερες.

9.9 Σχετικά με τις ανθρωπογενείς πιέσεις προς το περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Το έργο δεν έχει επιφέρει ούτε αναμένεται στο μέλλον να επιφέρει επιπτώσεις που σχετίζονται με την υπέρμετρη ενίσχυση μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.9. Ειδικότερα, είναι προφανές πως σε ότι αφορά στις ανθρωπογενείς

πιέσεις που αφορούν τα χερσαία στοιχεία (αγροτική ρύπανση εδάφους, δασικές πυρκαγιές, ανεξέλεγκτη βόσκηση κλπ) του τοπικού περιβάλλοντος, το έργο δεν μπορεί να τις επηρεάσει καθ' οιονδήποτε τρόπο.

Οι υπάρχουσες πηγές ρύπανσης και οι υφιστάμενες ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον δεν αναμένεται να ενταθούν από την εγκατάσταση και λειτουργία της δραστηριότητας στη συγκεκριμένη θέση. Σε αυτό το πεδίο, οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως ουδέτερες.

9.10 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Οι επιπτώσεις του έργου στην ποιότητα του αέρα σχετίζονται με τις εκπομπές αέριων ρύπων κατά την παραγωγική διαδικασία. Τα αέρια απόβλητα προέρχονται:

A. από τους καυστήρες των οχημάτων μεταφοράς των αδρανών πρώτων υλών και του έτοιμου προϊόντος, και

B. από τη φόρτωση, εκφόρτωση και εν γένει διακίνηση των αδρανών υλικών (χαλίκι, γαρμπίλι, άμμος) και του τσιμέντου εντός του εργοταξίου.

Στην περίπτωση (A) πρόκειται για τα τυπικά αέρια μηχανών εσωτερικής καύσης πετρελαίου. Τα αέρια αυτά είναι: Μονοξείδιο του άνθρακα (CO), Οξείδια του αζώτου (NOx), Υδρογονάνθρακες (H/C), Διοξείδιο του θείου (SO₂), Αιθάλη (καπνός).

Στην περίπτωση (B) πρόκειται για τη σκόνη που εκλύεται λόγω της διακίνησης (φόρτωσης, εκφόρτωσης, μεταφοράς) των λεπτόκοκκων, κυρίως, πρώτων υλών. Είναι ευνόητη η έκλυση σκόνης κατά την διακίνηση των αδρανών υλικών, για αυτό και η ασφαλόστρωση του οικοπέδου και η αγορά Μηχανικού Σαρώθρου για τον περιορισμό των εκπομπών στο ελάχιστο δυνατόν.

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα μπορούν να χαρακτηριστούν ως προς το είδος αρνητικές, ως προς το μέγεθος ασθενείς, ως προς τη διάρκεια μακροχρόνιες, καθώς η δραστηριότητα διεξάγεται συνεχώς, ως προς την δυνατότητα ανάταξης αναστρέψιμες, και ως προς τη δυνατότητα αντιμετώπισης μερικώς αντιμετωπίσιμες με τεχνικές όπως η τοποθέτηση συστημάτων αποκονίωσης, η διαβροχή των χώρων εργασίας κλπ..

9.11 Επιπτώσεις από θορύβους και δονήσεις

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Θόρυβοι και δονήσεις κατά τη λειτουργία της δραστηριότητα προέρχεται κυρίως από τρεις πηγές:

- Πρώτη πηγή θορύβου είναι ο θόρυβος από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών (φορτηγά μεταφοράς αδρανών, σιλοφόρα τσιμέντου, βαρέλες μεταφοράς σκυροδέματος, προωθητήρας αδρανών και κάθε άλλο υλικό που χρειάζεται για την λειτουργία της δραστηριότητας).
- Δεύτερη πηγή είναι από τις εργασίες των παραγωγικών σταθερών μηχανημάτων της δραστηριότητας (αναμικτήρας, χοάνες, κλπ).
- Τρίτη πηγή είναι από τις διορθώσεις-επισκευές μηχανημάτων (κόψιμο και χτύπημα μετάλλων και ξύλων, καρφώματα, κλπ)

Στην υπό μελέτη δραστηριότητα είναι γεγονός ότι λόγω της κίνησης βαρέων οχημάτων το επίπεδο θορύβου αυξάνεται σημαντικά (κυρίως στο οδικό δίκτυο). Βέβαια η αύξηση του θορύβου δεν είναι μόνιμη αλλά μόνο κατά την κίνηση των βαρέων οχημάτων και επιπλέον μόνο κατά τη διάρκεια εργασίας (περίπου 8-10 ώρες/ημέρα). Πέραν των ανωτέρω, λόγω του ήπιου αναγλύφου (μικρές κλίσεις του οδικού δικτύου της Ε.Ο. πρόσβασης) δεν αναμένεται η κυκλοφορία των οχημάτων να προκαλέσει σημαντική αύξηση του θορύβου. Όσον αφορά τον θόρυβο από τις σταθερές εγκαταστάσεις της δραστηριότητας δεν είναι ιδιαίτερα υψηλός λόγω της μερικής κάλυψης του αναμικτήρα από μεταλλικά πανέλα (η οποία θα ενισχυθεί περιμετρικά αυτού). Επιπλέον βρίσκεται στο κέντρο του οικοπέδου και σίγουρα στα όρια αυτού (προς την πλευρά της Ε.Ο.) έχει γίνει σε μεγάλο βαθμό απόσβεση του θορύβου.

Τα ίδια ισχύουν και για τις δονήσεις που προκύπτουν κατά τη φάση λειτουργία της δραστηριότητας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει ότι λόγω της δραστηριότητας επέρχεται αύξηση θορύβου και δονήσεων, η οποία δεν είναι μόνιμη αλλά μόνο κατά την κίνηση των βαρέων οχημάτων και επιπλέον μόνο κατά τη διάρκεια εργασίας (περίπου 8-10 ώρες/ημέρα). Σε συνδυασμό με τον κυκλοφοριακό φόρτο στο οδικό δίκτυο πρόσβασης της περιοχής και το παραγόμενο επίπεδο επιπέδου θορύβου, εκτιμάται ότι υπάρχει συσσωρευτική υποβάθμιση του ακουστικού περιβάλλοντος, αλλά όχι σημαντική. Ομοίως δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των κατοίκων (κυρίως από την οδική κυκλοφορία).

9.12 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Επομένως, οι επιπτώσεις οι σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορούν να χαρακτηριστούν ως ουδέτερες.

9.13 Επιπτώσεις στα ύδατα

Φάση κατασκευής

Δεν γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου, καθώς οι εργασίες κατασκευής έχουν ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Η κατανάλωση ύδατος κατά την παραγωγική διαδικασία ανέρχονται κατά μέγιστο σε 200 Kg/m³ έτοιμου προϊόντος. Για τη μέγιστη ημερήσια παραγωγική δυναμικότητα (400m³/ημέρα) της εγκατάστασης, η αντίστοιχη κατανάλωση νερού διαμορφώνεται σε 100 tn ή περίπου 100 m³.

Επισημαίνεται ότι η εγκατάσταση υδροδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Δήμου Ζακύνθου (Δ.Ε.Υ.Α.Ζ.) και σε περίπτωση που δεν επαρκεί το νερό τότε γίνεται χρήση του από τις μεταλλικές δεξαμενές αποθήκευσής μέχρι τη χρήση του.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, οι επιπτώσεις στα ύδατα έχουν ως εξής:

- Δεν υπάρχουν επιπτώσεις του έργου στο υδρογραφικό δίκτυο, όπως αυτές προκύπτουν από άμεσες παρεμβάσεις (διευθετήσεις, γεφυρώσεις, υδροληψίες κ.ά.) και έμμεσες μεταβολές (αφαίρεση βλάστησης από παρόχθιες ζώνες ή από σημαντικές εκτάσεις της λεκάνης απορροής κ.λπ.) καθώς δεν έχουν κατασκευαστεί έργα ούτε προβλέπεται η κατασκευή σχετικών έργων στο χερσαίο περιβάλλον.
- Οι επιπτώσεις του έργου στη διαθεσιμότητα υδατικού δυναμικού και στις ενδεχόμενες εποχικές μεταβολές της είναι ήπιες. Οι υδρευτικές ανάγκες του έργου καλύπτονται κατά κύριο λόγο από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης.
- Δεν αναμένονται επιπτώσεις του έργου στις τάσεις μελλοντικής εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων.
- Δεν έχουν προκληθεί μεταβολές:

- a. Στο ρυθμό απορρόφησης, τις οδούς αποστράγγισης ή στο ρυθμό και την ποσότητα απόπλυσης του εδάφους,
- b. Στην κατεύθυνση ή την παροχή των υπόγειων υδάτων,
- c. Στην ποσότητα των υπόγειων υδάτων, είτε απευθείας δια προσθήκης νερού ή απόληψης αυτού, είτε δια παρεμποδίσεως ενός υπογείου τροφοδότη των υδάτων αυτών σε τομές ή ανασκαφές,
- d. στο ρυθμό κατείσδυσης των όμβριων υδάτων.

Επομένως, οι επιπτώσεις στα ύδατα μπορούν να χαρακτηριστούν ως προς το είδος αρνητικές, ως προς το μέγεθος ασθενείς, ως προς τη διάρκεια μακροχρόνιες, καθώς η δραστηριότητα διεξάγεται συνεχώς, ως προς την δυνατότητα ανάταξης αναστρέψιμες, και ως προς τη δυνατότητα αντιμετώπισης αντιμετώπισιμες..

9.14 Επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κίνδυνους σοβαρών ατυχημάτων η καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο

Το υπό μελέτη έργο δεν υπάγεται στις διατάξεις της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β'/2016) για τον "Καθορισμό μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/105/ΕΚ «για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003".

Εκτιμάται ότι η υπό μελέτη Μονάδα, δεν δύναται να επιφέρει ατυχήματα μεγάλης έκτασης και από τη λειτουργία του δεν υφίστανται σημαντικοί κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομικά και το περιβάλλον.

9.15 Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες

Από την λειτουργία της δραστηριότητας, όπως παρουσιάστηκε και παραπάνω, δεν προβλέπεται να δημιουργηθεί υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος. Στην δραστηριότητα δεν χρησιμοποιούνται χημικά υλικά ώστε να προκαλέσουν κάποιου είδους βλάβη ή περιβαλλοντική υποβάθμιση. Επιπρόσθετα στην δραστηριότητα δεν διαχειρίζονται επικίνδυνα απόβλητα.

Επιπτώσεις μεγάλου εύρους δεν προβλέπεται να υπάρξουν από την λειτουργία της δραστηριότητας.

Ακολουθεί Πίνακας χρωματικής απεικόνισης των παραπάνω εκτιμήσεων των επιπτώσεων από τη λειτουργία της εγκατάστασης:

Φάση έργου	Α/Α παραγράφου	Περιβαλλοντικό μέσο	Χαρακτήρας			Σημαντικότητα (αρνητικός χαρακτήρας)			Χρονική διάρκεια		Αναστρέψιμες			
			Θετικές	Αρνητικές	Καμία επίπτωση	Σημαντικές	Μέτρια Σημαντικές	Μη σημαντικές	Αμελητέες	Μόνιμες	Παροδικές	Μη Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρ.	Ολικώς αναστρεψ.
	9.2	Κλίμα – βιοκλίμα			X									
	9.3	Μορφολογικά - τοπολογικά			X									
	9.4	Γεωλογικά – εδαφολογικά			X									
	9.5	Φυσικό περιβάλλον			X									
	9.6	Ανθρωπογενές περιβάλλον	X				X			X		X		
	9.7	Κοινωνικό – οικονομικές	X					X		X		X		
	9.8	Τεχνικές υποδομές	X				X			X		X		
	9.9	Ανθρώπινες πιέσεις στο περιβάλλον			X									
	9.10	Ποιότητα αέρα		X				X		X				X
	9.11	Θόρυβος – δονήσεις		X				X		X				X
	9.12	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία			X									
	9.13	Επιφανειακά Ύδατα			X									
	9.14	Υπόγεια Ύδατα			X									

Πίνακας 52. Πίνακας επιπτώσεων

Στόχος της λειτουργίας της εγκατάστασης είναι η ελαχιστοποίηση της όχλησης της πανίδας και της καταστροφής της χλωρίδας του ευρύτερου χώρου.

Συνοψίζοντας, οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου με τις προτεινόμενες δράσεις κρίνονται συνολικά με θετικό πρόσημο.

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.

10.1 Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό περιέχεται η αναλυτική περιγραφή των πρόσθετων μέτρων που προτείνονται από τους μελετητές για να αντιμετωπιστούν οι σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις της δραστηριότητας στο περιβάλλον, πέραν εκείνων που έχουν ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της δραστηριότητας.

10.2 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά .

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Επειδή δεν αναμένονται επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά, δεν απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων.

Συνολικά, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων σχετικά με την προστασία των κλιματικών και βιοκλιματικών χαρακτηριστικών.

10.3 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπολογία χαρακτηριστικά

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του έργου δεν φαίνεται να έχει δημιουργήσει διαφοροποιήσεις στον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτό το τοπίο από τον παρατηρητή, από όλες σχεδόν τις πιθανές θέσεις θέασης του τοπίου. Συνολικά, οι παράμετροι της διατήρησης ορατότητας και της διατήρησης του ανάγλυφου

του τοπίου δεν έχουν μεταβληθεί. Κατά συνέπεια, δεν απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων σχετικά με την προστασία των μορφολογικών και τοπιολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

10.4 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου μέχρι σήμερα, δεν έχει υπάρξει καμία επίδραση στα εδαφολογικά, γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ειδικότερα:

- Δεν υπάρχει αλλοίωση ή κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων.
- Δεν έχει επέλθει καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών, όπως π.χ. πηγών, σπηλαίων κλπ καθώς δεν υπάρχουν τέτοια στο χώρο του έργου.
- Δεν υπάρχει εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας, όπως ασταθείς καταστάσεις, καθιζήσεις, κατολισθήσεις κ.λπ.
- Δεν έχει επέλθει υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών, π.χ. ως προς τη δομή, τη γονιμότητα κ.α., είτε από την απόθεση αδρανών υλικών με τη μορφή σωρών είτε από τα λοιπά στάδια της παραγωγικής διαδικασίας κλπ.
- Δεν έχουν προκληθεί ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων.
- Δεν έχουν προκληθεί διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους.
- Δεν έχει επέλθει καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού.
- Δεν έχει προκληθεί οποιαδήποτε αύξηση της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό.
- Δεν έχει προκληθεί κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές.

Κατά συνέπεια, δεν απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων σχετικά με την προστασία των γεωλογικών, τεκτονικών και εδαφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

10.5 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον (οικοσυστήματα – χλωρίδα – πανίδα).

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου μέχρι και σήμερα, δεν έχει διαπιστωθεί η πρόκληση εμφανών επιδράσεων στα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος. Κρίνεται ότι δεν απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων για την προστασία της χλωρίδας, της πανίδας και εν γένει των οικοσυστημάτων.

10.6 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον.

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Αντίθετα, έχει ενισχύσει την απασχόληση.

Σε σχέση με τις χρήσεις της γης δεν έχουν επέλθει αρνητικές μεταβολές. Η θέση του έργου βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεων και ορίων οικισμών, εκτός Ζ.Ο.Ε. ή άλλων περιοχών όπου ισχύουν ειδικές διατάξεις. Η δραστηριότητα είναι συμβατή με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης στην περιοχή, όπου ισχύουν οι γενικές διατάξεις περί εκτός σχεδίου δόμησης.

Σε ότι αφορά στο πολιτιστικό περιβάλλον, το έργο βρίσκεται εκτός των ορίων κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων.

Συνοψίζοντας, δεν απαιτούνται μέτρα καθώς οι επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον μπορούν να χαρακτηριστούν ως θετικές, λόγω κυρίως της αύξησης της απασχόλησης.

10.7 Μέτρα μείωσης ανθρακικού αποτυπώματος

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Όπως αναλυτικότερα τεκμηριώνεται στο Κεφάλαιο 9, η συνεισφορά του υπό μελέτη έργου στο εθνικό ισοζύγιο εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου από τη βιομηχανία ανέρχεται σε μόλις 0,0001% περίπου, υποδεικνύοντας πρακτικά μηδαμινές επιπτώσεις ως προς τη δυνατότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Σε κάθε περίπτωση, η υπό μελέτη εγκατάσταση θα πρέπει να συμβάλει στο ελάχιστο δυνατό στον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου από τη λειτουργία της, εφαρμόζοντας τα παρακάτω μέτρα:

- Η σταδιακή αντικατάσταση των καυσίμων μαζούτ (και πετρελαίου) με εναλλακτικά καύσιμα, όπως το φυσικό αέριο, με σαφώς μικρότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.
- Χρήση ανακυκλωμένων/επαναχρησιμοποιημένων δομικών υλικών με χαμηλές ανθρακούχες εκπομπές.
- Ενσωμάτωση της ενεργειακής απόδοσης στον σχεδιασμό του έργου (π.χ. παθητικό σύστημα αερισμού και λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας).
- Χρήση ενεργειακά αποδοτικών μηχανημάτων.
- Αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

10.8 Αντιμετώπιση κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Το έργο έχει κυρίως τοπικής κλίμακας θετικές επιδράσεις που αφορούν κυρίως, αλλά όχι αποκλειστικά, τον πληθυσμό της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά. Δεδομένου, λοιπόν, ότι οι επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον χαρακτηρίζονται ως προς το είδος θετικές, ως προς το μέγεθος μικρές προς μεσαίες και ως προς τη διάρκεια μακροχρόνιες, δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

Αντίθετα, το έργο έχει επιφέρει σημαντική βελτίωση στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της περιοχής, καθώς έχουν δημιουργηθεί νέες θέσεις εργασίας, άμεσες αλλά και έμμεσες, όπως οι τελευταίες προκύπτουν από τις υποστηρικτικές προς την λειτουργία του έργου δραστηριότητες. Κατά κύριο λόγο, το έργο έχει υποστηρίξει σημαντικά τον τομέα των κατασκευών και ιδιαίτερα την υλοποίηση ιδιωτικών αλλά και δημόσιων έργων.

10.9 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Το έργο δεν έχει επιφέρει ούτε αναμένεται στο μέλλον να επιφέρει επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές. Για την λειτουργία του έργου δεν έχει χρειαστεί ούτε αναμένεται στο μέλλον να χρειαστεί να κατασκευαστούν μεγάλης κλίμακας έργα υποδομής (οδοποιία, δίκτυο ηλεκτρισμού, ύδρευσης και τηλεπικοινωνιών). Τέλος, στην περιοχή δεν έχουν γίνει ούτε προβλέπονται επεμβάσεις στο οδικό δίκτυο. Συνεπώς, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων σε ότι αφορά στις τεχνικές υποδομές.

10.10 Αντιμετώπιση επιπτώσεων από το έργο που συσχετίζονται με τις λοιπές ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Το έργο δεν έχει επιφέρει ούτε αναμένεται στο μέλλον να επιφέρει επιπτώσεις που σχετίζονται με την υπέρμετρη ενίσχυση μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.9. Ειδικότερα, είναι προφανές πως σε ότι αφορά στις ανθρωπογενείς πιέσεις που αφορούν τα χερσαία στοιχεία (αγροτική ρύπανση εδάφους, δασικές πυρκαγιές, ανεξέλεγκτη βόσκηση κλπ) του τοπικού περιβάλλοντος, η μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος δεν μπορεί να τις επηρεάσει καθ' οιονδήποτε τρόπο.

10.11 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Τα μέτρα περιορισμού των εκπομπών αέριων αποβλήτων που παράγονται κατά τη λειτουργία της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος έχουν ως εξής:

A) για τις εκπομπές από τους καυστήρες των οχημάτων μεταφοράς των αδρανών πρώτων υλών και του έτοιμου προϊόντος [τυπικά αέρια μηχανών εσωτερικής καύσης πετρελαίου: Μονοξείδιο του άνθρακα (CO), Οξειδία του αζώτου (NOx), Υδρογονάνθρακες (H/C), Διοξείδιο του θείου (SO₂), Αιθάλη (καπνός)]. Ο έλεγχος των εκπομπών διασφαλίζεται με την κατάλληλη συντήρηση των οχημάτων του έργου και την κατοχή των προβλεπόμενων πιστοποιητικών ελέγχου από τα αρμόδια Κ.Τ.Ε.Ο. (Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων). Η ορθή συντήρηση των καυστήρων των οχημάτων όχι μόνο βελτιώνει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του έργου, αλλά επιφέρει και μειωμένες καταναλώσεις πετρελαίου. B) για τις εκπομπές σκόνης που εκλύεται κατά τη φόρτωση, εκφόρτωση και εν γένει διακίνηση των αδρανών υλικών (χαλίκι, γαρμπίλι, άμμος) και του τσιμέντου εντός του εργοταξίου.

Για τον περιορισμό της σκόνης, οι σωροί των αποθηκευμένων αδρανών και γενικότερα οι χώροι του εργοταξίου διαβρέχονται περιοδικά, ιδιαίτερα κατά τις ξηρές περιόδους, διότι από Οκτώβριο μέχρι και Απρίλιο τα αδρανή έχουν την υγρασία των βροχών και δεν εκλύουν σκόνη. Τα φορτηγά μεταφοράς των αδρανών υλικών είναι καλυμμένα με κατάλληλα μέσα και αποφεύγεται η υπερπλήρωσή τους. Περαιτέρω, το ύψος πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών επιδιώκεται να είναι το ελάχιστο δυνατό. Επίσης τα φορτηγά αδειάζουν συνήθως απευθείας τα αμμοχάλικα μέσα στις Καρούτες των Αδρανών, και κατά την διάρκεια της εκφόρτωσης ο Μουσαμάς της καρότσας είναι απλωμένος πάνω στο κασόνι των φορτηγών, για την ελαχιστοποίηση της σκόνης. Μόνο σε μεγάλες σκυροδετήσεις Υπάρχει προσωρινή εναπόθεση αδρανών δίπλα στις καρούτες, για να μη διακοπεί η διαδικασία Σκυροδέτησης. Αυτό εξάλλου επιφέρει και οικονομία διότι αποφεύγεται η επαναφόρτωση και δεύτερη εκφόρτωση των αδρανών εντός του εργοταξίου, που επαναλαμβανόμενη χιλιάδες φορές, θα δημιουργούσε υπολογίσιμο κόστος.

Ιδιαίτερη μέριμνα έχει ληφθεί στα τρία (3) σιλό τσιμέντου, στην κορυφή των οποίων έχει εγκατασταθεί σύστημα αποκονίωσης, αποτελούμενο από σακκόφιλτρα και κονιοσυλλέκτες. Το σύστημα αποκονίωσης έχει αυξημένη δυναμικότητα και απόδοση, επιτυγχάνοντας κατακράτηση της σκόνης σε ποσοστό τουλάχιστον 99,7%. Έτσι, αφενός μεν ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές σκόνης στην ατμόσφαιρα αφετέρου δε η κατακρατούμενη σκόνη ανατροφοδοτείται στην παραγωγική διαδικασία, εξοικονομώντας σημαντική ποσότητα τσιμέντου.

10.12 Αντιμετώπιση επιπτώσεων από θόρυβο η από δονήσεις

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Για την αντιμετώπιση του εργοταξιακού θορύβου, τα μηχανήματα και οι συσκευές εργοταξίου φέρουν σήμανση CE, όπου αναγράφεται η εγγυημένη στάθμη ηχητικής ισχύος, όπως προβλέπεται στην υπ' αριθμ. 37393/2003 (ΦΕΚ Β' 1418) ΚΥΑ και στην υπ' αριθμ. 9272/2007 (ΦΕΚ Β' 286) ΚΥΑ. Επίσης, γίνεται τακτική συντήρηση και έλεγχος των μηχανημάτων για την όσο το δυνατόν πιο αθόρυβη λειτουργία τους. Για τα μηχανήματα που κατά την λειτουργία τους δύναται να προκαλέσουν δονήσεις, υπάρχει πρόβλεψη να εδράζονται σε κατάλληλα πιστοποιημένες αντικραδασμικές βάσεις.

Με τα κατάλληλα μέτρα ηχομόνωσης επιδιώκεται, ο θόρυβος που προέρχεται από τις σταθερές μηχανολογικές εγκαταστάσεις να μην υπερβαίνει τα όρια του Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ Α΄ 293), όπως εκάστοτε ισχύει, μετρούμενος στα όρια του οικοπέδου, και γενικότερα να μην επηρεάζεται το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.

10.13 Αντιμετώπιση επιπτώσεις σχετικών με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Επομένως, δεν απαιτούνται μέτρα για την αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικών με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

10.14 Επιφανειακά ύδατα

Φάση σχεδιασμού

Έχει ολοκληρωθεί η φάση σχεδιασμού.

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, δεδομένου ότι αυτή έχει ολοκληρωθεί.

Φάση λειτουργίας

Όπως έχει αναπτυχθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, κατά τη φάση λειτουργίας του έργου:

- Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο υδρογραφικό δίκτυο.
- Δεν προκύπτουν επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα υδατικού δυναμικού και στις ενδεχόμενες εποχικές μεταβολές της.
- Δεν αναμένονται μεταβολές στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των επηρεαζόμενων μόνιμων και περιοδικών υδρορροών.
- Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στις τάσεις μελλοντικής εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων.

Δεν απαιτούνται επομένως ιδιαίτερα μέτρα για την αντιμετώπιση επιπτώσεων στα ύδατα.

10.15 Αποτελεσματικότητα των λαμβανόμενων μέτρων

Η πρόνοια για ενσωμάτωση προληπτικών μέτρων κατά την φάση σχεδιασμού της δραστηριότητας και ο περιορισμός των παρεμβάσεων στις ελάχιστες απαιτούμενες, έχει σαν αποτέλεσμα οι αρνητικές επιπτώσεις που προκύπτουν από την κατασκευή και τη λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος να είναι περιορισμένης έντασης, μικρής εμβέλειας και αναστρέψιμες σε μεγάλο βαθμό με τη λήψη επανορθωτικών μέτρων. Στο παρόν Κεφάλαιο αναλύθηκαν τα μέτρα που προτάθηκαν και υιοθετήθηκαν στην φάσεις κατασκευής και εν συνεχεία στην φάση της λειτουργίας, με σκοπό τη μείωση της έντασης και της εμβέλειας των επιπτώσεων, αλλά και την αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Τα προτεινόμενα μέτρα στη φάση λειτουργίας της δραστηριότητας διασφαλίζουν ότι:

- Ο θόρυβος από τη λειτουργία της μονάδας στις ανθρωπογενείς χρήσεις της Περιοχής Μελέτης δεν θα υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια.
- Με, την εγκατάσταση του συστήματος διαβροχής Ά υλών και την συνεχή συντήρηση και καθαρισμό των φίλτρων στα σιλό τσιμέντου, οι εκπομπές αερίων ρύπων και κυρίως της σκόνης δεν θα επιβαρύνουν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης καθώς θα περιορίζονται κάτω από τα θεσμοθετημένα όρια.
- Η διακίνηση των πρώτων υλών για την τροφοδοσία της μονάδας από φορτηγά οχήματα δεν θα προκαλέσει οχλήσεις στην άμεση και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης λόγω διασποράς σκόνης.
- Η διαχείριση των συλλεγόμενων υλών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία, θα εξασφαλίσει τους τελικούς αποδέκτες υποδοχής των στερεών αποβλήτων από ποσοτική επιβάρυνση και ποιοτική υποβάθμιση.
- Με την πραγματοποίηση του προγράμματος μετρήσεων και παρακολούθησης των επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου (monitoring), είναι δυνατή η επιβεβαίωση των μέχρι εκείνη τη χρονική στιγμή συλλεχθέντων ευρημάτων και εκτιμήσεων και ενδεχομένως η αντίστοιχη προσαρμογή των μέτρων προστασίας εργαζομένων και κοινού.

10.16 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

Η ΜΠΕ σφραγίζεται και υπογράφεται από το μελετητή ή τον εκπρόσωπο της ομάδας μελέτης, στην πρώτη σελίδα και στο τέλος του κεφαλαίου 10. Κατ' ανάλογο τρόπο σφραγίζονται και υπογράφονται όλοι οι χάρτες και σχέδια της μελέτης.

Η ανεπιφύλακτη αποδοχή της ΜΠΕ από το φορέα του έργου αποτελεί προϋπόθεση υποβολής της στην αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση Υπηρεσία και βεβαιώνεται με υπογραφή της μελέτης, σε όσες θέσεις έχει τεθεί υπογραφή και σφραγίδα του μελετητή.

Στην ψηφιακή έκδοση της ΜΠΕ εντίθεται ψηφιακή υπογραφή ή κωδικός ασφαλείας ή ψηφιοποιημένες οι σελίδες με τις προαναφερθείσες υπογραφές και θεωρήσεις, ή άλλος τρόπος διασφάλισης της εγκυρότητας του περιεχομένου της που θα καθοριστεί από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ.

Υπογραφές Συντακτών και εκπροσώπου εταιρίας	
Ο εκπρόσωπος της εταιρίας	
Γιακουμέλος Ιωάννης (Πολιτικός Μηχανικός)	
Ανάδοχος Μελέτης	
Τεχνικό Γραφείο	
Ο μελετητής – Περιβαλλοντολόγος	Μελετητή – Μηχανολόγος ή Πολιτικός Μηχανικός
Κάτοχος μελετητικού πτυχίου κατηγορίες 27Α, 21Α και 20Α	Πολιτικός μηχανικός

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1 Περιβαλλοντική διαχείριση

Για την διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και της εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων συντάσσεται και προτείνεται το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) σύμφωνα και με το Παράρτημα 2 της Υ.Α. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β'/2014).

Η εφαρμογή Διαδικασιών Περιβαλλοντικής διαχείρισης και παρακολούθησης, δίνει στον υπεύθυνο του Έργου τη δυνατότητα ελέγχου και βελτίωσης, εάν απαιτείται, της αποτελεσματικότητας των μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας και αιφορικής επίδοσης. Παράλληλα, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και μετρήσεων του Προγράμματος Παρακολούθησης δίνει τη δυνατότητα στον υπεύθυνο του Έργου να προτείνει πρόσθετα μέτρα ή να επικαιροποιήσει τα υφιστάμενα, σύμφωνα με τις νέες τεχνολογίες που θα καθίστανται διαθέσιμες, προκειμένου να εξασφαλιστεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Κατά την υλοποίηση της Περιβαλλοντικής Πολιτικής θα καλυφθούν όλες οι παράμετροι ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, οι οποίες θα περιλαμβάνουν τις ακόλουθες γενικές αρχές:

- α. Προστασία του περιβάλλοντος και εξοικονόμηση των φυσικών πόρων.
- β. Αντιμετώπιση των άμεσων και έμμεσων δυνητικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του συνόλου των εγκαταστάσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Οι αρχές που διέπουν την Περιβαλλοντική Πολιτική του Έργου είναι οι εξής:

- Εφαρμογή και τήρηση περιβαλλοντικής πολιτικής από τη Διοίκηση.
- Τήρηση εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων κατά τη λειτουργία.
- Εξοικονόμηση νερού και ενέργειας.
- Βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων με έμφαση στον περιορισμό της κατανάλωσης και στην ενίσχυση της ανακύκλωσης.
- Ενημέρωση και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των επισκεπτών και εργαζομένων.
- Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων περιβαλλοντικών μετρήσεων και επιδόσεων.
- Διάλογος με κοινωνικούς εταίρους και φορείς.
- Βιώσιμη διαχείριση φυσικών πόρων, νερού και ενέργειας. Ενδεικτικά αναφέρεται: η εφαρμογή μέτρων για τον περιορισμό της κατανάλωσης νερών και ενέργειας, η ορθολογική διαχείριση των στερεών αποβλήτων με έμφαση στη «διαλογή στην πηγή» και στην ανακύκλωση – εναλλακτική διαχείριση, η αξιοποίηση του επεξεργασμένου νερού για τη διενέργεια αρδεύσεων πρασίνου, πλύσεις εξοπλισμού κλπ.

- Κατάρτιση και εκπαίδευση προσωπικού

Για την καλύτερη οργάνωση και εφαρμογή του ΣΠΔ προτείνεται και ενθαρρύνεται η ανάπτυξη και εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 14001:2015. Εν τούτοις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης προτείνονται και οι παρακάτω ενέργειες:

α/α	ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
1	Διαχείριση και καταγραφή	Μετά την λήψη της σχετικής άδειας, θα καθοριστεί υπεύθυνος για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων της δραστηριότητας, ο οποίος θα διαθέτει κατάλληλα προσόντα και εμπειρία.
2	Καθορισμός Περιβαλλοντικών Σκοπών και Στόχων	Σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα (ανά τρίμηνο ή ανά εξάμηνο) θα πραγματοποιείται επισκόπηση όλων των λειτουργιών και των διαδικασιών της δραστηριότητας και θα προσδιορίζονται οι τομείς προτεραιότητας, όπου είναι αναγκαία και εφικτή η βελτίωση των λειτουργιών, όπως: ■ Ανακύκλωση Υλικών ■ Ελαχιστοποίηση Αποβλήτων ■ Αποδοτική χρήση πόρων ■ Ελαχιστοποίηση χρήσης διαλυτών ■ Ελαχιστοποίηση θορύβου κλπ Επιπλέον, θα τίθενται ποσοτικοί στόχοι σε ετήσια βάση στους καθορισθέντες τομείς προτεραιότητας.
3	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Η εκπόνηση Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης περιλαμβάνει την καταγραφή των στόχων σε κάθε τομέα προτεραιότητας, όπως αυτοί αναλύθηκαν παραπάνω. Το χρονοδιάγραμμα του προγράμματος θα καλύπτει ένα διάστημα τουλάχιστον 3 ετών. Το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης θα περιλαμβάνει: ■ Τον καθορισμό ευθυνών για την επίτευξη των στόχων ■ Τα μέσα επίτευξης των στόχων ■ Το χρονικό διάστημα επίτευξης των στόχων Οι στόχοι του Προγράμματος αναθεωρούνται σε ετήσια βάση.

α/α	ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
4	Τεκμηρίωση	Θα δημιουργηθεί σύστημα τήρησης αρχείων και εγγράφων που αφορούν στους τομείς προτεραιότητας, όπως αυτοί έχουν επιλεγεί στο σημείο 2. Επιπλέον, ο υπεύθυνος του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ενημερώνει το προσωπικό σχετικά με τα καθήκοντα που συνδέονται με την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων.
5	Διορθωτικές Ενέργειες	Ο υπεύθυνος του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης πρέπει να διασφαλίζει ότι λαμβάνουν χώρα διορθωτικές ενέργειες, προκειμένου να πληρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι.
6	Ευαισθητοποίηση και Εκπαίδευση	Ο υπεύθυνος του Προγράμματος πρέπει να καθιερώσει και να διατηρεί διαδικασίες για τον εντοπισμό των αναγκών κατάρτισης, καθώς και για την παροχή κατάλληλης εκπαίδευσης για όλο το προσωπικό του οποίου η εργασία μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Είναι επίσης υπεύθυνος για τη διατήρηση των κατάλληλων αρχείων εκπαίδευσης.
7	Πρόγραμμα Συντήρησης	Οι εγκαταστάσεις πρέπει να συντηρούνται και να λειτουργούν με τρόπο που να μειώνεται η πιθανότητα πυρκαγιάς, έκρηξης ή οποιαδήποτε μη προγραμματισμένη ή ξαφνική διαφυγή ρυπογόνων ουσιών στον αέρα, το έδαφος ή τα ύδατα, που μπορεί να απειλήσουν την ανθρώπινη υγεία ή/και το Περιβάλλον.

Πίνακας 53. Προτεινόμενες ενέργειες

11.2 Πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης

Για την παρακολούθηση των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την λειτουργία της μονάδας πρέπει να συγκροτηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα, βάσει των ακόλουθων αρχών:

- Η παρακολούθηση θα διεξάγεται με ευθύνη του φορέα του έργου. Ο φορέας του έργου θα πρέπει να μεριμνήσει για την εγκαθίδρυση ενός συστηματικού τρόπου συλλογής των απαραίτητων στοιχείων από τη λειτουργία της μονάδας.
- Η συλλογή και επεξεργασία των στοιχείων για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων θα πρέπει να διεξάγεται σε ετήσια βάση. Στη διάρκεια του έτους μπορούν να συλλέγονται στοιχεία σε μηνιαία ή συχνότερη περίοδο, ώστε να καθίσταται δυνατή η αποτύπωση τάσεων με συντομότερη χρονική εξέλιξη.
- Ως βασικά μεγέθη της παρακολούθησης θα χρησιμοποιούνται περιβαλλοντικοί δείκτες, οι οποίοι θα αντιπροσωπεύουν με περιεκτικό τρόπο σημαντικές πτυχές των εξελίξεων ως προς το περιβάλλον.
- Η παρακολούθηση των όρων της ΑΕΠΟ.

- Η σύνταξη και κατάθεση ετησίως των Ετήσιων Εκθέσεων Παραγωγού Αποβλήτων καθώς και η συμπλήρωση της κατάλληλης φόρμας στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων.

Η «ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΑΒΕΕ», ως φορέας του έργου θα είναι υπεύθυνη για:

- Την εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης της εγκατάστασης.
- Την τήρηση των μέτρων ασφάλειας και υγιεινής για τους εργαζόμενους.
- Τον τακτικό έλεγχο του εξοπλισμού των δικτύων υποδομών καθώς και της συνολικής λειτουργίας του.

11.2.1 Παράμετροι, στοιχεία και δείκτες περιβάλλοντος

Η παρακολούθηση των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που έχουν αναγνωριστεί, θα γίνεται με σειρά δεικτών ποσοτικών και ποιοτικών. Οι προτεινόμενοι παράμετροι του προγράμματος παρακολούθησης είναι αντίστοιχοι των προτεινόμενων επιπτώσεων που έχουν αναγνωριστεί και των προτεινόμενων μέτρων αντιμετώπισης και αφορούν στα εξής:

- Ατμοσφαιρική ρύπανση
- Ακουστικό περιβάλλον
- Απόβλητα

Φάση λειτουργίας

Για την παρακολούθηση των παραμέτρων κατά τη φάση λειτουργίας προτείνονται οι ακόλουθοι δείκτες όπως φαίνεται στον επόμενο πίνακα:

Παράμετρος	Μέθοδος	θέση	Συχνότητα καταγραφής	Οριακές τιμές εκπομπών
Αιωρούμενα στερεά - σκόνη	Μετρήσεις με την χρήση φορητών οργάνων	Όρια γηπέδου Φίλτρα	Ετήσια	100 mg/m ³ (ΠΔ 1180/81)
Θόρυβος	Μέτρηση θορύβου με χρήση φορητών οργάνων	Όρια γηπέδου	Ετήσια	‘όπως ορίζει το ΠΔ 1180/81
Ποσότητα παραγόμενων αποβλήτων από την δραστηριότητα της μονάδας	Τήρηση μητρώου – ετήσια έκθεση παραγωγού αποβλήτων	Εγκατάσταση	31 Μαρτίου κάθε έτους για το προηγούμενο έτος αναφοράς	

Πίνακας 54. Δείκτες περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας

Η παρακολούθηση και καταγραφή των παραμέτρων θα γίνεται από ειδικευμένους εξωτερικούς συνεργάτες οι οποίοι θα παραδίδουν γραπτή αναφορά των μετρήσεων και καταγραφών. Όσο αφορά τα απόβλητα η ετήσια

έκθεση είναι στην διάθεση των αρχών από το ηλεκτρονικό περιβαλλοντικό μητρώο.

11.2.2 Εφαρμογή και λειτουργία

Οι υπεύθυνοι της εγκατάστασης και ιδιαίτερα ο Υπεύθυνος για θέματα Διαχείρισης Περιβάλλοντος, έχουν την υποχρέωση:

- Να επιτρέπουν την είσοδο σε κλιμάκια των αρμόδιων ελεγκτικών αρχών,
- Να παρέχουν όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες,
- Να διευκολύνουν τον έλεγχο και να συμμορφώνονται στις συστάσεις-υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- Η εταιρεία οφείλει να τηρεί στοιχεία (τιμολόγια, συμβάσεις, διάφορα παραστατικά έγγραφα, μητρώα καταγραφής στοιχείων κ.λπ.) της τελευταίας πενταετίας λειτουργίας της μονάδας, βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή της με τους ανωτέρω περιβαλλοντικούς όρους και να τα επιδεικνύει σε κάθε αρμόδια ελεγκτική αρχή, εφόσον αυτό ζητηθεί.
- Σε περίπτωση έκτακτων σημαντικά επιβαρυντικών καταστάσεων για το περιβάλλον, που μπορεί να οφείλονται σε προβληματική λειτουργία της μονάδας ή ατύχημα, πρέπει να ενημερώνεται άμεσα η αρμόδια Υπηρεσία της οικείας Περιφερειακής Ενότητας και του ΥΠΕΚΑ. Η εταιρεία πρέπει να προβαίνει σε ενδεικνυόμενες παρεμβάσεις στη λειτουργία της μονάδας για την αποκατάσταση της βλάβης ή/και την άρση της υπέρβασης.
- Μετά την λήξη κάθε περιόδου εργασιών να καθαρίζεται ο περιβάλλοντας χώρος της εγκατάστασης εντός δεκαπέντε ημερών.
- Να γίνεται τακτικός έλεγχος και συντήρηση του εξοπλισμού από εξειδικευμένο προσωπικό
- Να τηρείται αρχείο απογραφής των εισερχομένων, καταναλισκόμενων και αποθηκευμένων υλών και σε έντυπη μορφή και να φυλάσσεται σε ασφαλές μέρος προκειμένου να βρίσκεται στη διάθεση των αρχών σε περίπτωση ελέγχου.
- Να οριστεί υπεύθυνος για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης και την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας.
- Μετά την οριστική παύση της λειτουργίας της μονάδας να αποκατασταθεί ο χώρος εγκατάστασης της. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός να αξιοποιηθεί κατά το δυνατόν, εν όλω ή εν μέρει, ανακυκλούμενος και σε κάθε περίπτωση διατιθέμενος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο καταγράφονται κωδικοποιημένα τα αποτελέσματα και οι προτάσεις της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων με τη μορφή προτεινόμενων περιβαλλοντικών όρων. Η καταγραφή περιορίζεται στη φάση λειτουργίας του έργου, καθώς η κατασκευή του έργου έχει πλέον αποπερατωθεί.

12.1 Όροι για την κατασκευή του έργου και την λειτουργία του

Το έργο είναι ήδη κατασκευασμένο και υπό λειτουργία δεν αναμένεται να κατασκευαστούν νέα έργα οπότε όροι για την κατασκευή δεν υπάρχουν.

12.2 Όροι για την λειτουργία του έργου

Παρακάτω αναφέρονται συγκεκριμένα κωδικοποιημένα μέτρα, αποτελέσματα και προτάσεις υπό μορφή Περιβαλλοντικών Όρων για την πρόληψη ή αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, προς έγκριση, η εφαρμογή των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη συνέχιση της δραστηριότητας και βαρύνει τον φορέα της δραστηριότητας.

Α) ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Ο τίτλος του έργου είναι «Υφιστάμενη Μονάδα Παραγωγής Σκυροδέματος», ιδιοκτησίας της εταιρείας ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε, εντός γηπέδου εμβαδού 11.733,86 τ.μ., στη θέση «Άγιοι Ανάργυροι » εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακύνθου.

Α1. Φορέας Έργου

Φορέας του έργου είναι η εταιρεία «ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.,».

Α2. Κατάταξη Έργου

Κατηγορία	A
Υποκατηγορία	A2
Ομάδα	9 ^η «Βιομηχανικές δραστηριότητες και συναφείς εγκαταστάσεις», με α/α 128 «Παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος»
Είδος έργου	Το σύνολο

Πίνακας 55. Κατάταξη έργου

Αδειοδοτούσα Αρχή είναι η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου.

Α3. Γεωγραφικός προσδιορισμός της θέσης του έργου

Το έργο βρίσκεται στη θέση «Άγιοι Ανάργυροι», εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακυνθίων. Είναι χωροθετημένο σε ιδιόκτητο γήπεδο εμβαδού αγοράς 12.000 τ.μ. βάσει παλαιότερης εμβαδομέτρησης και 11.733,86 τ.μ με βάση το κτηματολόγιο, και η πρόσβαση σε αυτό επιτυγχάνεται μέσω υφιστάμενης κοινοτικής οδού, που συνδέει τον δρόμο του Αεροδρομίου με τον δρόμο του ΚΤΕΟ. Η θέση του έργου παρουσιάζεται στις Εικόνες 1.1 έως 1.5 που ακολουθούν. Στον δρόμο αυτό μήκους 500,00 περίπου μέτρων, βρίσκονται εγκατεστημένες άλλες τρεις Μονάδες παραγωγής έτοιμου Σκυροδέματος, εκ των οποίων οι δύο σταμάτησαν να λειτουργούν (ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ και ΜΠΟΤΩΝΗΣ), λόγω της οικονομικής κρίσης.

Τα όρια του αγροτεμαχίου, στο οποίο λειτουργεί η μονάδα παραγωγής σκυροδέματος χαρακτηρίζονται από τις κάτωθι συντεταγμένες στο προβολικό σύστημα σύμφωνα με το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) όσο και σε WGS'84 αλλά και HATT:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ						
	ΕΓΣΑ '87		WGS '84		ΗΑΑΤ ΚΦΧ "ΖΑΚΥΝΘΟΣ"	
					$\varphi = 37^{\circ} 57'$	$\Lambda = -2^{\circ} 75'$
A1	225787.66	4183519.56	20.889067237	37.760558130	-6987.407	1053.532
A2	225866.11	4183487.23	20.889844059	37.760287363	-6918.979	1023.424
A3	225868.55	4183486.06	20.889872161	37.760277564	-6916.504	1022.335
A4	225899.03	4183461.74	20.890226860	37.760067812	-6885.267	999.029
A5	225919.60	4183441.29	20.890467756	37.759889922	-6864.055	979.268
A6	225937.04	4183448.56	20.890662717	37.759960572	-6846.869	987.096
A7	225934.32	4183387.92	20.890654748	37.759414003	-6847.619	926.432
A8	225884.06	4183340.43	20.890102907	37.758971550	-6896.285	877.361
A9	225869.10	4183394.41	20.889912962	37.759452886	-6912.980	930.799
A10	225865.30	4183408.79	20.889864462	37.759581167	-6917.243	945.041
A11	225862.87	4183411.32	20.889835961	37.759603209	-6919.753	947.489
A12	225860.90	4183413.48	20.889812814	37.759622059	-6921.791	949.583
A13	225855.75	4183416.49	20.889753298	37.759647607	-6927.033	952.423
A14	225849.68	4183417.63	20.889684058	37.759656049	-6933.133	953.364
A15	225819.63	4183439.43	20.889335562	37.759834248	-6963.827	973.168
A16	225791.32	4183458.00	20.889007254	37.760001879	-6992.742	991.798
A17	225781.21	4183464.98	20.888890012	37.760061689	-7003.067	998.443
A18	225790.28	4183501.23	20.888979154	37.760390652	-6995.183	1034.949

Πίνακας 56. Πίνακας Συντεταγμένων

Α4. Συνοπτική περιγραφή Έργου

Το έργο αφορά υπό λειτουργία μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος για την τροφοδοσία κατασκευαστικών έργων αλλά και της οικοδομικής δραστηριότητας του νησιού. Η εν λόγω μονάδα είναι εγκαταστημένη σε

ιδιόκτητο αγροτεμάχιο εμβαδού 11.733,86 μ.τ στη θέση «Άγιοι Ανάργυροι » εκτός ορίων οικισμού Καλαμακίου στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Λαγανά Δήμου Ζακύνθου. Η παραγωγική της διαδικασία θα είναι σχετικά απλή και πλήρως αυτοματοποιημένη.

Η εγκατάσταση αποτελείται από ένα συγκρότημα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος συνολικής κινητήριας ισχύος 273,50 HP. Η μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα της μονάδας θα είναι 400 m³ έτοιμου σκυροδέματος ημερησίως (8ωρο). Ωστόσο, οι συνολικές ετήσιες ποσότητες παραγόμενων προϊόντων δεν είναι σταθερές και είναι ευνόητο ότι εξαρτώνται από τη διακύμανση της ζήτησης, δηλαδή τα δημόσια και ιδιωτικά έργα που αναλαμβάνει η εταιρεία.

Η επιχείρηση θα εφοδιάζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα με α' ύλες (τσιμέντο, αδρανή), τα οποία αποθηκεύει σε κατάλληλες αποθήκες (σιλό) η και στην ύπαιθρο. Τα παραπάνω υλικά, μαζί με νερό, αναμιγνύονται στον αναμικτήρα (μίξερ) και το μίγμα φορτώνεται σε οχήματα μεταφοράς έτοιμου σκυροδέματος («βαρέλες»), οι οποίες μεταφέρουν το προϊόν στα εργοτάξια.

Η Μονάδα Παραγωγής Σκυροδέματος περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Χώρος υποδοχής και αποθήκευσης Α' υλών.
- Συστήματα τροφοδοσίας των Α' υλών στον αναμικτήρα σκυροδέματος
- Αναμικτήρα: για την ανάμιξη των Α' υλών και την παραγωγή του σκυροδέματος.
- Φόρτωση των οχημάτων - βαρέλλων.

Βασικά στοιχεία λειτουργίας μονάδας

Το συγκρότημα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος της εταιρείας «ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ Α.Β.Ε.Ε.» λειτουργεί με τις απαραίτητες αδειοδοτήσεις λειτουργίας και βάσει των προδιαγραφών και περιορισμών όπου θα οριστούν σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία.

Η υπό εξέταση μονάδα παράγει έτοιμο σκυρόδεμα, με σκοπό τη τροφοδοσία ιδιωτικών και δημόσιων κατασκευαστικών έργων και περιλαμβάνει τα κάτωθι στάδια:

- Αρχικά, τα αδρανή από τα σιλό τροφοδοτούνται μέσω μεταφορικής ταινίας σε μία κεντρική μεταφορική ταινία η οποία καταλήγει στον αναμικτήρα.
- Αντίστοιχα, το τσιμέντο από τα σιλό αποθήκευσης οδηγείται στη ζυγιστική χοάνη όπου ζυγίζεται με ακρίβεια. Όταν ολοκληρωθεί η ζύγιση οδηγείται στον αναμικτήρα.
- ο ίδιος συμβαίνει με το νερό και τα πρόσθετα τα οποία έχουν ανεξάρτητες ζυγιστικές χοάνες.
- Αφού οδηγηθούν όλες οι Α' ύλες στον αναμικτήρα, ο οποίος αποτελείται από δυο οριζόντιους άξονες με πτερύγια ανάδευσης, γίνεται ανάμιξη των υλικών ή οποία διαρκεί περίπου 30 – 50 δευτερόλεπτα.

- Μετά και την ανάμιξη το προϊόν είναι έτοιμο για φόρτωση και τελική μεταφορά του.

Τα αδρανή υλικά και το τσιμέντο οδηγούνται στον αναμικτήρα σύμφωνα με τις προκαθορισμένες συνθέσεις για κάθε κατηγορία σκυροδέματος που παράγεται. Η όλη διαδικασία θα παρακολουθείται από τον υπεύθυνο βάρδιας από το χειριστήριο.

Με το πέρας της ημερήσιας παραγωγής, θα πραγματοποιείται καθαρισμός του αναμικτήρα. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας ποσότητα από αδρανή υλικά, τσιμέντο και σκυρόδεμα, μικρής διατομής έχουν επικαθήσει και συκολληθεί στα τοιχώματα του αναμικτήρα τα οποία αν δεν καθαριστούν άμεσα θα συσσωματωθούν προκαλώντας τη μη ορθή λειτουργία και φθορά του αναμικτήρα. Το τελικό ξέπλυμα οδηγείται σε δεξαμενή καθίζησης και μέρος του πλεονάζοντος νερού οδηγείται για την κάλυψη σε νερό διαφορών αναγκών της μονάδας (πότισμα, διαβροχή, πλύσεις).

Εισερχόμενες Ά ύλες

Οι πόρτες ύλες που χρησιμοποιούνται στην μονάδα είναι:

- Αδρανή υλικά:
 1. Άμμος
 2. Χαλίκι
 3. Ψηφίδα
- Τσιμέντο
 1. ΙΙ/3,2
 2. Ι/42,5
 3. ΙΙ/42,5
- Προσθετά προϊόντα
- Νερό

Σε ετήσια βάση δεν είναι δυνατόν να υπολογιστούν με ακρίβεια οι ποσότητες των πρώτων υλών που θα χρησιμοποιηθούν. Μπορεί όμως από τα προηγούμενα χρόνια να γίνει μια μέση εκτίμηση των ποσοτήτων αυτών και δίνεται στον πίνακα:

Ά ύλη	Ποσότητα
Τσιμέντο (ΙΙ/32,5 & Ι/42,5 & ΙΙ/42,5)	8.000 – 9.000 tn
Αδρανή (άμμος – ψηφίδα - χαλίκι)	40.000 – 50.00 tn
Νερό	4.500 -6.000 m ³
Πρόσθετα προϊόντα	30 - 40 tn

Πίνακας 57. Εκτίμηση ποσοτήτων Ά υλών που θα χρησιμοποιηθούν

Ο μεγαλύτερος όγκος των αδρανών προέρχεται από το λατομείο της εταιρείας ΑΦΟΙ ΠΛΕΣΣΑ ΟΕ στις Ορθονιές Ζακύνθου και δευτερευόντως από το Λατομείο της εταιρίας Δ. ΜΟΡΦΗΣ-Β. ΧΑΛΒΑΤΖΑΡΑΣ ΑΕΒΕ στις Ορθονιές Ζακύνθου , όπου λειτουργούν και μονάδες σπαστηροτριβείων.

Το τσιμέντο από την εταιρεία TITAN Α.Ε. που παράγεται στο εργοστάσιο στο Δρέπανο Πάτρας

Νερό

Για την υδροδότηση της μονάδας παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος η εταιρεία θα χρησιμοποιεί το τοπικό δίκτυο ύδρευσης που διέρχεται από την περιοχή. Η κατανάλωση νερού κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας επιμερίζεται, αφενός στο στάδιο της παραγωγής, ήτοι ανάμιξης των Α' υλών (τσιμέντο – αδρανή υλικά και νερό) και αφετέρου στα πλαίσια της συντήρησης του εξοπλισμού, μέσω των πλύσεων των μηχανημάτων του συγκροτήματος και των οχημάτων μεταφοράς του προϊόντος. Αναμένονται οι παρακάτω ποσότητες νερού:

A/A	Σημείο κατανάλωσης νερού	Ποσότητα κατανάλωσης	Ποιότητα Νερού
Στάδια κατανάλωσης νερού εξαρτώμενα από την παραγωγή σκυροδέματος			
1	Παραγωγή σκυροδέματος	80 m ³ H ₂ O/d	Νερό δικτύου ύδρευσης
2	Πλύσεις αναμικτήρα	10 m ³ H ₂ O/d	Νερό ανακυκλοφορίας
3	Πλύσεις αυτοκινήτων Αναδευτήρ.	5 m ³ H ₂ O/d	Νερό δικτύου ύδρευσης
4	Πλύσεις Οχημάτων και αντλιών	5 m ³ H ₂ O/d	Νερό ανακυκλοφορίας
Σύνολο		100 m³ H₂O/d	85 m³ H₂O/d δικτύου
Στάδια κατανάλωσης Νερού ανεξάρτητα από την παραγωγή σκυροδέματος			
5	Διαβροχή – πότισμα	25 m ³ H ₂ O/d	Νερό ανακυκλοφορίας
6	Χώροι Υγιεινής	3 m ³ H ₂ O/d	Νερό δικτύου ύδρευσης
7	Νερό Πόσης	-	Εμφιαλωμένο νερό
Σύνολο		128 m³ H₂O/d	3 m³ H₂O/d δικτύου

Πίνακας 58. Εκτιμώμενη ποσότητα νερού

Ενέργεια

Η κάλυψη των λειτουργικών αναγκών της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος σε ηλεκτρική ενέργεια (κίνηση αντλιών, φωτισμός, κλιματισμός, μηχανολογικός εξοπλισμός εν γένει) θα γίνεται από το ηλεκτρικό δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ της περιοχής.

Εκροές υγρών αποβλήτων

Τα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας είναι:

- Υγρά απόβλητα παραγωγικής διαδικασίας – Θα επαναχρησιμοποιούνται στη μονάδα
- Λύματα προσωπικού - Εκτιμώμενη ποσότητα 0,4 m³/d
- Ορυκτέλαια από τη συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού – Εκτιμώμενη ποσότητα 0,4 tn/έτος

Τα υγρά απόβλητα που θα δημιουργούνται από την παραγωγή του σκυροδέματος προέρχονται, κατά κύριο λόγο, από τις πλύσεις που λαμβάνουν χώρα στα πλαίσια συντήρησης του εξοπλισμού και ειδικότερα:

- a. Του αναμικτήρα,
- b. των αναδευτήρων, γ) των αντλιών σκυροδέματος και
- c. των οχημάτων μεταφοράς (βαρέλες) του προϊόντος.

Τα εν λόγω απόβλητα θα οδηγούνται σε μια δεξαμενή καθίζησης δύο διαμερισμάτων όπου και θα διαχειρίζονται με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο.

Τα αστικά υγρά απόβλητα που θα παράγονται στη δραστηριότητα είναι αυτά των χώρων υγιεινής των εργαζομένων. Για τη διαχείρισή τους υπάρχει σηπτικός βόθρος (σηπτική δεξαμενή). Η εκκένωση του βόθρου θα γίνεται με βυτιοφόρα οχήματα μεταφοράς λυμάτων από κατάλληλες αδειοδοτημένες εταιρείες και θα οδηγούνται στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) Ζακύνθου.

Επικίνδυνα υγρά απόβλητα (έλαια, λιπαντικά κλπ.) προκύπτουν κυρίως από την συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού ή σε περίπτωση ατυχήματος και αφορούν αποκλειστικά τον Η/Μ εξοπλισμό της μονάδας. Για τη διαχείρισή τους θα συλλέγονται σε ειδικά στεγανά δοχεία και θα παραδίδονται σε ειδικά αδειοδοτημένο φορέα για περαιτέρω διαχείριση.

Εκροές στερεών αποβλήτων

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας είναι:

- Στερεά απόβλητα παραγωγικής διαδικασίας - Εκτιμώμενη ποσότητα 500 m³/έτος
- Αστικά στερεά απόβλητα - Εκτιμώμενη ποσότητα 1.000 kg/έτος
 - a. Στερεά αστικά απόβλητα οργανικής φύσης - Εκτιμώμενη ποσότητα 300 kg/έτος
 - b. Στερεά ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα - Εκτιμώμενη ποσότητα 700 kg/έτος
- Άλλα επικίνδυνα ή μη στερεά απόβλητα – Δεν μπορούν να εκτιμηθούν με ακρίβεια οι ποσότητες

Τα στερεά απόβλητα που δημιουργούνται από την παραγωγή του σκυροδέματος προέρχονται από τις επιστροφές του νωπού σκυροδέματος στο χώρο της εγκατάστασης, το οποίο καθίσταται ακατάλληλο για να επαναχρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία και επομένως ρίχνεται στη δεξαμενή καθίζησης. Επίσης, το σκυρόδεμα που παραμένει στον εξοπλισμό (αντλίες σκυροδέματος, αναμικτήρα) και στα οχήματα (βαρέλες), το οποίο θα καταλήγει στον πυθμένα της δεξαμενής καθίζησης έπειτα από το πλύσιμό τους. Τα εν λόγω απόβλητα παραμένουν στη δεξαμενή μέχρις ότου να καθιζάνουν

τα στερεά και να χρησιμοποιηθούν αργότερα μαζί με τη λάσπη από τις δεξαμενές ως υλικά επιχώματος-οδοστρώσις για την αποκατάσταση – συντήρηση διαφόρων τμημάτων του χώρου της εταιρείας.

Τα απόβλητα από τους χώρους υγιεινής του προσωπικού και από τα γραφεία, θα αποθηκεύονται σε πλαστικούς ή μεταλλικούς κάδους ανάλογα το είδος τους (ανακυκλώσιμα ή μη) και θα οδηγούνται αν είναι ανακυκλώσιμα στο ΚΔΑΥ Ζακύνθου ειδάλλως, θα οδηγούνται στον πλησιέστερο Χ.Υ.Τ.Α. για την υγειονομική ταφή τους.

Τα άλλα επικίνδυνα ή μη στερεά απόβλητα που μπορεί να παραχθούν από τη λειτουργία της μονάδας όπως, απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, μπαταρίες, ελαστικά, ηλεκτρονικός εξοπλισμός κ.α., αν είναι επικίνδυνα συλλέγονται από κατάλληλη αδειοδοτημένη εταιρεία ειδάλλως, οδηγούνται με τα υπόλοιπα στερεά απόβλητα οργανικής φύσης στον Χ.Υ.Τ.Α.

Αέριες εκπομπές

Κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος λαμβάνει χώρα ένα σύνολο από δραστηριότητες, οι οποίες φέρουν την δυνατότητα παραγωγής σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων και άλλων αέριων ρύπων. Αναλυτικότερα, τα αέρια απόβλητα χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Σκόνη και σωματίδια
- Καυσαέρια οχημάτων και μηχανημάτων

- Σκόνη και σωματίδια:

Η δυσμενέστερη επίπτωση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι η έκλυση της σκόνης, η οποία έχει επίσης και αρνητικές αισθητικές επιπτώσεις. Τα βασικά σημεία που σχετίζονται με την έκλυση είναι:

- a. κατά τη φόρτωση - μεταφορά - εκφόρτωση των αδρανών σε σωρούς, αλλά και από το χώρο της αποθήκευσης αδρανών στο σιλό αδρανών. Η σκόνη αυτή επιβαρύνει, τόσο το περιβάλλον, όσο και την υγεία του εργαζόμενου χειριστή του μηχανήματος έργου (φορτωτή) κατά τη διεργασία αυτή.
- b. στα σιλό αποθήκευσης του τσιμέντου
- c. στον αναμικτήρα παραγωγής σκυροδέματος
- d. κατά τις μεταφορές και μετακινήσεις οχημάτων και μηχανημάτων έργων.

• Καυσαέρια Οχημάτων και Μηχανημάτων:

Τα αέρια απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας οφείλονται στους καυστήρες των οχημάτων μεταφοράς αδρανών πρώτων υλών και του έτοιμου προϊόντος. Τα εν λόγω οχήματα είναι

πετρελαιοκίνητα φορτηγά και τα κύρια συστατικά των αέριων ρύπων που εκλύονται από αυτά αφορούν σε:

- Μονοξείδιο του Άνθρακα
- Διοξείδιο του Θείου
- Οξείδια του Αζώτου
- Πτητικούς Υδρογονάνθρακες
- Αιωρούμενα Σωματίδια (Total Suspended Particulates – TSP)

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ημερήσιες εκπομπές ρύπων από τη λειτουργία των οχημάτων και μηχανημάτων της μονάδας, όπως υπολογίστηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας:

Πηγή εκπομπής	CO ₂ - CO	NO _x	VOC	SO ₂	TSP
Φορτηγό	28,48	10,3	9,311	2,603	5,45
Φορτωτής	2,52	2	1,35	0,13	0,56
Αντλία σκυροδέματος	3,61	3	1,99	0,14	0,41
ΣΥΝΟΛΟ	34,61	15,3	12,651	2,873	6,42

Πίνακας 59. Ημερήσιες εκπομπές ρύπων από τη λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων

Β) ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ

Δεν υπάρχει ειδικό διάταγμα χρήσεων γης και ισχύουν οι γενικές διατάξεις των άρθρων 77 έως 83 του Ν. 4442/16 (ΦΕΚ 230/Α'/2016), όπως τροποποιήθηκε από το Ν. 4549/18 (105/Α'/2018), οι γενικές διατάξεις περί της εκτός σχεδίου δόμησης (Π.Δ/μα 24ης/05/85, ΦΕΚ 270/Δ'/1985), καθώς και το άρθρο 7 παρ.3 του ΠΔ/24-4-85 (ΦΕΚ 181Δ'). Σύμφωνα με όσα ορίζει το άρθρο 7 παρ. 3 του ΠΔ/24-04-85 «...3. Απαγορεύεται η ανέγερση βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων μέσης και υψηλής όχλησης εντός των εγκεκριμένων ορίων των οικισμών και εντός ζώνης που εκτείνεται περιμετρικά του οικισμού και σε απόσταση 500 μέτρων από τα όρια του οικισμού, όπως αυτά ισχύουν».

Από τη γεωγραφική θέση του έργου, προκύπτει ότι το σύνολό του δεν αναπτύσσεται εντός ορίων προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου Natura 2000 και δεν απαιτείται η εκπόνηση Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

Γ) ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ, ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Γ1. ΑΕΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες διατάξεις: Στην αριθ. Η.Π. 14122/549/Ε.103/11 ΚΥΑ (ΦΕΚ 488/Β/30-03-2011) «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». Στην αριθ. Η.Π. 22306/1075/Ε103/07 ΚΥΑ (ΦΕΚ 920/Β/08-06-2007) «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», όπως ισχύει.

Για τις σημειακές εκπομπές στερεών (αιωρούμενα σωματίδια) από εργοτάξια και εγκαταστάσεις του έργου ισχύει το καθοριζόμενο από το άρθρο 2 παράγραφος δ του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α'/06-10-1981) όριο των 100 mg/m³ ή από τις εκάστοτε εν ισχύ διατάξεις.

Γ2. ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Για τα υγρά απόβλητα, να τηρούνται οι διατάξεις: Της αριθ. οικ. 5673/400/97 ΚΥΑ (ΦΕΚ 192/Β'/97) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ. 19661/1982/99 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1811/Β/99). Της αριθ. 39626/2208/Ε130/09 ΚΥΑ (ΦΕΚ 2075/Β'/25-09-2009) «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ΕΚ «σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006», όπως αυτή ισχύει. Του Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280/Α'/09-12-2003) «Προστασία και διαχείριση των υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως ισχύει. του Π.Δ. 51/07 (ΦΕΚ 54/Α/08-03-2007) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως ισχύει. Ισχύει η ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β'/2011), περί καθορισμού μέτρων όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως αυτή ισχύει μετά την ΚΥΑ οικ.191002/05-09-2013 (ΦΕΚ 2220/Β/09-09-2013).

Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα θα πρέπει επιπλέον να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Να μην περιέχουν ευκρινώς ορατά επιπλέοντα ή καθιζάνοντα στερεά ή εναποθέσεις λάσπης και γενικά ουσίες.
- Να μην περιέχουν τοξικά ή επιβλαβή γενικά, ελαιώδη χρωματισμένα, θερμά ή άλλα απόβλητα, τα οποία είναι δυνατόν, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό να καταστήσουν τα ίδια τα απόβλητα ακατάλληλα ή επικίνδυνα για τα εδάφη, τις καλλιέργειες, τα ζώα, τα ψάρια και τους ανθρώπους (διαμέσου της τροφικής αλυσίδας).

Γ3. ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Γενικά η διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με την κείμενη οικεία νομοθεσία. Ειδικότερα:

Η διαχείριση άλλων μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κοινής υπουργικής απόφασης 50910/2727/2003 (Β' 1909) όπως ισχύει, καθώς και του Ν. 4042/2012 (Α' 24).

Η διαχείριση τυχόν επικίνδυνων αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις και απαιτήσεις των αποφάσεων 13588/725/2006 (Β' 383), 24944/1159/2006 (Β' 791), 8668/2007 (Β' 287) και του Ν. 4042/2012 (Α' 24) όπως ισχύουν, με τήρηση όλων των σχετικών παραστατικών στο αρχείο από τον φορέα λειτουργίας κατά το στάδιο λειτουργίας.

Γ4. ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου ισχύουν οι διατάξεις:

Της αριθ. 37393/2028/2003 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1418/Β'/03) «περί μέτρων και όρων για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», όπως αυτή ισχύει μετά την αριθ. Η.Π. 9272/471/07 (ΦΕΚ 286/Β/02-03-2007), όπως ισχύει.

Της αριθ. οικ. 211773/12 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1367/Β'/27-04-2012) «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από την λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει. Της αριθ. 13736/1985 ΚΥΑ (ΦΕΚ 304/Β'/85) «Προσαρμογή της νομοθεσίας στις διατάξεις της 72/306/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 2 Αυγ.1972, "περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών των αναφερομένων στα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των εκπομπών μολυνόντων αερίων που προέρχονται από πετρελαιοκινητήρες προοριζόμενους για την προώθηση των οχημάτων», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί. Της 69001/1921/88 ΚΥΑ (ΦΕΚ 751/Β'/88) «Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών

συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών», όπως ισχύει. Της αριθ. 56206/1613/86 ΚΥΑ (ΦΕΚ 570/Β'/86) «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκ. 1978, της 7ης Δεκ. 1981 και της 11ης Ιουνίου 1985». Για τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου ισχύουν οι διατάξεις του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/81) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφάλισης περιβάλλοντος εν γένει», όπως ισχύει, σε συνδυασμό με την ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011.

Δ) ΟΡΟΙ, ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Δ1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Οι παρακάτω όροι, οι οποίοι είναι υποχρεωτικοί στην τήρησή τους, αφορούν:

1. Ο φορέας της δραστηριότητας 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 Α.Ε.Π.Ο.
 - 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.
2. Ο φορέας της δραστηριότητας οφείλει να τηρεί τις διατάξεις της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 2 της Υ.Α. οικ. 48963/2012 : «Ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξάρτητα από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου ή της δραστηριότητας».
3. Ο κύριος της δραστηριότητας οφείλει, από τις πιστώσεις για την λειτουργία της, να εξασφαλίζει κατά προτεραιότητα τις απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας περιβάλλοντος.

4. Η διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων της δραστηριότητας να πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να βλάπτεται το περιβάλλον και ιδίως: α) χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος για τα νερά, τον αέρα, το έδαφος, τα φυτά ή τα ζώα, β) χωρίς να προκαλείται όχληση από θόρυβο ή οσμές, γ) χωρίς να επηρεάζεται δυσμενώς το τοπίο ή οι τοποθεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, και δ) σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις ανά είδος αποβλήτου.
5. Η συλλογή και μεταφορά των αποβλήτων (επικίνδυνα και μη) της μονάδας θα πρέπει να γίνεται από εγκεκριμένο φορέα, ο οποίος να διαθέτει σχετική άδεια για το κάθε είδος μεταφερόμενου αποβλήτου.
6. Οι επιχειρήσεις στις οποίες καταλήγουν τα απόβλητα (επικίνδυνα και μη) της μονάδας για τελική επεξεργασία ή διάθεση θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να διαθέτουν σε ισχύ τα νόμιμα δικαιολογητικά λειτουργίας (Α.Ε.Π.Ο, άδεια λειτουργίας, κλπ.), από τα οποία να προκύπτει σαφώς το δικαίωμα διαχείρισης των αποβλήτων που παραλαμβάνουν.
7. Απαγορεύεται η ανάμειξη μεταξύ διαφόρων κατηγοριών τυχών επικίνδυνων αποβλήτων και η ανάμειξη επικινδύνων με άλλα απόβλητα, ουσίες ή υλικά (κατάταξη Ε.Κ.Α. ως ισχύει). Τα ρεύματα αποβλήτων που εμπίπτουν σε εναλλακτική διαχείριση θα πρέπει να διαχειρίζονται σύμφωνα με το ν.2939/01 (ΦΕΚ 179/Α'/01) και τα καθ' επιταγή αυτού εκδοθέντα Π.Δ. όπως αυτός/αυτά εκάστοτε ισχύουν.
8. Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κλπ., καθώς επίσης απαγορεύεται η διάθεση αυτών στο έδαφος, στον χώρο της μονάδας.
9. Απαγορεύεται η ανεξέλεγκτη απόθεση των παραγόμενων αποβλήτων της δραστηριότητας: α) στη θάλασσα, β) σε επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες της περιοχής (κοίτες ποταμών, ρεμάτων, χειμάρρων κ.λπ.), γ) στις ακτές, δ) σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις, ε) εντός προστατευόμενων περιοχών του Ν. 1650/86 (Natura 2000 κ.λπ.), στ) εγγύς νεκροταφείων, ζ) εγγύς και εντός αρχαιολογικών χώρων και (η) εντός άλλων ευπαθών περιοχών της νήσου, έστω και προσωρινή (εκτός τυχόν προσωρινής απόθεσης στον χώρο κατάληψης του έργου).
10. Τα στερεά απορρίμματα οικιακού τύπου της μονάδας να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους, οι οποίοι θα βρίσκονται εντός των ορίων του γηπέδου της μονάδας, θα είναι επαρκείς ως προς τον όγκο και θα έχουν καπάκι, ώστε να μην ξεχειλίζουν και να μην υπάρχει διασπορά των απορριμμάτων τόσο εντός της μονάδας όσο και στις γύρω εκτάσεις.
11. Ο χρόνος προσωρινής αποθήκευσης των αποβλήτων θα πρέπει να είναι ο συντομότερος δυνατός και η διάθεσή τους κατά συχνά χρονικά διαστήματα τακτά ή άμεσα.

12. Να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την εκπαίδευση και συνεχή ενημέρωση του προσωπικού που απασχολείται στα πλαίσια της παρούσας δραστηριότητας, σε θέματα ασφαλείας και χειρισμού των αποβλήτων για την αποφυγή κινδύνων για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον. Το απασχολούμενο στην εγκατάσταση προσωπικό να φέρει ειδικές στολές εργασίας και λοιπό εξοπλισμό (γάντια, μπότες ασφαλείας, φόρμες, μάσκες, ωτοασπίδες, κράνος κ.λπ.) ανάλογα με τη φύση και το ωράριο εργασίας.
13. Να ληφθούν και να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα πυροπροστασίας για την πρόληψη και κατάσβεση πυρκαγιών τα οποία να ελέγχονται - συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα και πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και εφόσον και εάν απαιτείται με την έγκρισή της.
14. Η εταιρία οφείλει να εφαρμόζει σχέδιο για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών, με τα στοιχεία των υπευθύνων ανά ενέργεια, το οποίο θα πρέπει να είναι διαθέσιμο και προσβάσιμο από το προσωπικό. Θα πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός και υλικά για τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών.
15. Η πλύση και η συντήρηση των οχημάτων αν γίνεται εντός του χώρου της μονάδας, να γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο της μονάδας, με στεγανό δάπεδο και οχετό συλλογής που θα οδηγεί σε δεξαμενή καθίζησης, έτσι ώστε να αποφευχθεί ρύπανση του υδάτινου περιβάλλοντος. Τυχόν απόβλητα που θα προκύψουν από αυτές τις εργασίες θα πρέπει να διατίθενται κατάλληλα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία ανά είδος αποβλήτου.
16. Τυχόν επικίνδυνα υγρά απόβλητα (μεταχειρισμένα μηχανέλαια κ.λπ.) που θα προκύψουν, να διαχειρίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/04 (ΦΕΚ 64Α/0203-2004). Στην περίπτωση αυτή η επιχείρηση υποχρεούται: α) να συγκεντρώνει όλα τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια και εν γένει λάδια σε ειδικά βαρέλια ή δοχεία με ειδική σήμανση και σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους προς τον σκοπό αυτό και να τα παραδίδει σε συλλέκτες που έχουν άδεια συλλογής Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (Α.Λ.Ε.), ώστε μέσω των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης να οδηγούνται περαιτέρω σε εργασίες διαχείρισης και β) να συμπληρώνει το έντυπο αναγνώρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων και να διατηρεί στο αρχείο της τα έντυπα αναγνώρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων, τα οποία θα είναι στη διάθεση των συναρμόδιων Υπηρεσιών.
17. Το ύψος των σωρών των αδρανών υλικών να προσαρμόζεται στην μορφολογία του εδάφους και να μην υπερβαίνει τα τρία μέτρα.
18. Για τα εισερχόμενα και εξερχόμενα βαρέα οχήματα στη Μονάδα να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας εποχουμένων,

χειριστών και οδικής κυκλοφορίας (προειδοποιητικές πινακίδες εξόδου-εισόδου βαρέων οχημάτων στην οδό πρόσβασης του έργου, ειδικά στα σημεία σύνδεσής της με πολυσύχναστες οδούς κ.λπ.).

19. Τα οχήματα του έργου να συντηρούνται επιμελώς σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να έχουν όλες τις άδειες εν ισχύ για την εργασία που απευθύνονται.

Δ2. ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

1. Προς τον περιορισμό του παραγόμενου θορύβου:

- Να τηρούνται τα όρια θορύβου που αναφέρονται στο Π.Δ. 1180/1981 και οι λοιπές διατάξεις περί θορύβου. Ειδικότερα, ο θόρυβος στα όρια του οικοπέδου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 65 dB.
- Σε περίπτωση που υφίστανται σταθερές μηχανολογικές εγκαταστάσεις που λόγω λειτουργικών χαρακτηριστικών προξενούν κραδασμούς ή δονήσεις, τότε τα μηχανήματα αυτά οφείλουν να εδράζονται σε αντικραδασμικά πέλματα ή ειδικές ελαστικές αντιδονητικές στρώσεις προς αποφυγή σχετικών οχλήσεων και διάδοσης εδαφομεταφερόμενου θορύβου
- Να τοποθετηθούν κατάλληλα ηχομονωτικά πάνελ στα συστήματα μεταφοράς των αδρανών υλικών για τον περιορισμό του θορύβου.
- Για τυχόν εσωτερικούς χώρους όπου η ένταση του θορύβου ξεπερνάει τα 80dB, να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό ατομικά μέσα προστασίας.
- Να λαμβάνεται μέριμνα για τα οχήματα της εταιρείας τόσο από τεχνικής πλευράς (π.χ. συντήρηση συστημάτων σιγαστήρα εξάτμισης), όσο και από πλευράς λειτουργικών διαδικασιών. Απαγορεύεται η παραμονή στον χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου σύμφωνα με τα οριζόμενα στην κείμενη νομοθεσία.
- Να πραγματοποιούνται τουλάχιστον μία φορά ανά έτος, μετρήσεις του παραγόμενου θορύβου και δονήσεων τόσο στα όρια του γηπέδου, όσο και σε κατάλληλα επιλεγμένα σημεία εντός του έργου, από πιστοποιημένη εταιρεία, τα αποτελέσματα των οποίων θα καταγράφονται σε ειδικό θεωρημένο βιβλίο το οποίο θα βρίσκεται εντός της δραστηριότητας, άμεσα διαθέσιμο προς έλεγχο, μαζί με τα αυθεντικά πιστοποιητικά των εκάστοτε μετρήσεων.
- Στην περίπτωση που η επιχείρηση χρησιμοποιεί κινητά μηχανήματα σε ανοιχτούς χώρους εντός της επιχείρησης, αυτά

θα πρέπει να καλύπτουν τις υποχρεώσεις εφαρμογής της κοινοτικής νομοθεσίας, σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους, και συγκεκριμένα της Οδηγίας 2005/88/ΕΚ και του Κανονισμού (ΕΚ) 219/2009 και των εκάστοτε τυχόν αναθεωρήσεών τους.

- Σε περίπτωση που λόγω λειτουργίας της επιχείρησης διενεργούνται σε ανοικτούς χώρους εντός της επιχείρησης εργασίες ή διαδικασίες οι οποίες δημιουργούν συριγμούς, ήχους με τονικότητα, κτυπογενείς θορύβους, κ.λ.π. στάθμες θορύβου που δύναται να γίνονται αντιληπτές σε μεγάλη απόσταση χωρίς να μπορούν να ληφθούν ουσιαστικά μέτρα αντιμετώπισης, τότε παρόμοιες εργασίες ή διαδικασίες θα απαγορεύεται να διεξάγονται κατά τη διάρκεια των ωρών κοινής ησυχίας.
2. Να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό της παραγόμενης σκόνης σε όλα τα σημεία εκπομπής της και συγκεκριμένα:
- Η διαδικασία πλήρωσης και ανάμιξης των υλικών παραγωγής σκυροδέματος θα διενεργείται με κλειστού τύπου μηχανήματα. Τυχόν απαίτηση εξαερισμού να γίνεται με ανεξάρτητο φίλτρο.
 - Όλες οι μεταφορικές ταινίες υλικών που είναι εκτεθειμένες σε ανοικτούς χώρους θα είναι καλυμμένες πλαγίως και επάνω, όπως και τα σημεία πτώσεως των αδρανών από ταινία σε ταινία, από σιλό σε ταινία κ.λπ.
 - Η τροφοδοσία με τσιμέντο της μονάδας σκυροδέματος να γίνεται με σιλό κλειστού τύπου. Στην περίπτωση χρήσης μεγάλων συσκευασιών τσιμέντου (big bags) προς την τροφοδοσία του σιλό, να τοποθετηθεί ειδική χοάνη τοποθέτησης αυτών στην είσοδο του σιλό, έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα έκλυσης σκόνης τσιμέντου. Οι ειδικές συσκευασίες τσιμέντου (big bags) να αποθηκεύονται εντός των στεγασμένων χώρων της δραστηριότητας. Η μεταφορά του τσιμέντου από το σιλό προς τον αναδευτήρα να γίνεται με κλειστού τύπου κοχλίες.
 - Σε όλους τους χώρους ιδιοκτησίας της επιχείρησης όπου κινούνται φορτηγά οχήματα και μηχανήματα έργων να υπάρχει μόνιμα εγκατεστημένο σύστημα διαβροχής που θα συνίσταται από την κεντρική παροχή νερού υπό πίεση, με τις απαιτούμενες διακλαδώσεις και ικανοποιητικό αριθμό εκτοξευτήρων (μπεκ). Με το ίδιο σύστημα να γίνεται διαβροχή των σωρών των αδρανών υλικών τροφοδοσίας της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος, καθώς και των λοιπών ελεύθερων χώρων που μπορεί να είναι πηγές εκπομπών σκόνης. Το σύστημα να συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα και δεν θα γίνεται καμία εργασία σε περιόδους που αυτό βρίσκεται εκτός λειτουργίας. Τα αδρανή

υλικά να διαβρέχονται επαρκώς στα σημεία εκφόρτωσης, όπως και πριν την ανατροπή – μεταφορά τους στη χοάνη τροφοδοσίας της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος και η συχνότητα να αυξάνεται την χρονική περίοδο Ιουνίου Σεπτεμβρίου.

- Οι διακινούμενες ποσότητες αδρανών υλικών να μεταφέρονται με φορτηγά οχήματα καλυμμένα κατάλληλα, προς αποφυγή διαρροών υλικών και εκπομπή σκόνης. Η ταχύτητα των οχημάτων μεταφοράς των εμπορεύσιμων υλικών – προϊόντων της επιχείρησης να είναι χαμηλές προς αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων, αλλά και ανεξέλεγκτης πρόκλησης σκόνης ειδικά κατά τη διάβαση από χωμάτινα τμήματα οδών.
 - Να τοποθετηθεί σύστημα αποκονίωσης με σακκόφιλτρα όπου αυτό απαιτείται με βάση τις μετρήσεις του προγράμματος παρακολούθησης.
 - Να πραγματοποιούνται τουλάχιστον μία φορά ανά έτος (στην περίοδο λειτουργίας της Μονάδας), μετρήσεις σκόνης στα όρια του γηπέδου, από πιστοποιημένη εταιρεία, τα αποτελέσματα των οποίων θα καταγράφονται σε ειδικό θεωρημένο βιβλίο, το οποίο θα βρίσκεται εντός της δραστηριότητας άμεσα διαθέσιμο προς έλεγχο, μαζί με τα αυθεντικά πιστοποιητικά των εκάστοτε μετρήσεων.
3. Να γίνεται τακτικός καθαρισμός των δεξαμενών καθίζησης, ώστε να γίνεται εκμετάλλευση του συνολικού όγκου τους. Να γίνεται σχολαστικός έλεγχος της στεγανότητάς τους, ώστε να αποφευχθούν τυχόν διαρροές στο έδαφος.
 4. Τα υπερκείμενα – επεξεργασμένα υγρά της δεξαμενής καθίζησης να επαναχρησιμοποιούνται στην για τις πλύσεις των οχημάτων και την διαβροχή των αδρανών και του χώρου εγκατάστασης.
 5. Η λάσπη της δεξαμενής καθίζησης – ανακύκλωσης, εφόσον δεν πρόκειται για επικίνδυνο απόβλητο (ΕΚΑ 10 13 14) να χρησιμοποιείται ως υλικά επιχώματος-οδοστρωσίας για την αποκατάσταση –συντήρηση διαφόρων τμημάτων του χώρου της εταιρείας.
 6. Οι ρυθμοί της παραγωγής σκυροδέματος να παρακολουθούνται συστηματικά από τον υπεύθυνο του χειριστηρίου, έτσι ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο τυχόν περίσσειες παραγόμενου σκυροδέματος

Δ3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

1. Η Επιχείρηση οφείλει να εκπονήσει Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης. Επιβάλλεται η :
 - Ποιότητα και αξιοπιστία μετρήσεων να διασφαλίζεται κατά κείμενη νομοθεσία αναλύσεων από διαπιστευμένα εργαστήρια ΕΣ.ΥΔ (κατά τις διατάξεις Ν.2231/94).

- Οι Περιβαλλοντικοί δείκτες θα τεθούν και θα παρακολουθούνται σύμφωνα με τα αναφερόμενα του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρόγραμμα παρακολούθησης δεικτών περιβαλλοντικής επίδοσης της ΜΠΕ.
2. Για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος να τηρούνται επακριβώς όλοι οι τιθέμενοι με την παρούσα όροι, να γίνονται μετρήσεις συστηματικά όπως περιγράφονται παρακάτω και να τηρείται σχετικό μητρώο μετρήσεων όπου θα καταγράφονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών.
 3. Ο φορέας της δραστηριότητας είναι υπεύθυνος γι' αυτό φέροντας την αποκλειστική ευθύνη.
 4. Να ορισθεί από τον φορέα υπεύθυνος τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας καθώς και των μετρήσεων ελέγχου και τήρησης σχετικών μητρώων μετρήσεων. Ο φορέας του έργου και ο υπεύθυνος τήρησης Περιβαλλοντικών Όρων και μητρώου μετρήσεων υποχρεώνεται στη συστηματική παρακολούθηση τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων και στην λήψη όλων των μέτρων που επιβάλλονται από αυτούς στον προσδιορισμό και εφαρμογή εφόσον απαιτηθεί, πρόσθετων μέτρων ή διορθωτικών για την τήρηση των όρων.
 5. Στο πλαίσιο αυτό θα παρακολουθούνται ειδικότερα και συστηματικά:
 - Αέριοι ρύποι, ποιότητα αέρα.
 - Θόρυβος εργασιών μηχανημάτων λοιπού μηχανολογικού εξοπλισμού σε λειτουργία.
 - Έδαφος
 - Απόβλητα (εδαφικά λοιπά στερεά, υγρά).
 6. Με στόχο τον περιορισμό εκπομπής ρύπων στην ατμόσφαιρα/σκόνης που ορίζεται να ελέγχεται με μετρήσεις η ποιότητα του αέρα επιτόπου και στα όρια του γηπέδου.
 - Ομοίως ο θόρυβος των μηχανημάτων και των εργασιών περιοριζόμενος στα ανώτερα επιτρεπτά όρια να ελέγχεται με μετρήσεις επιτόπου και στα όρια του γηπέδου.
 - Για το έδαφος οφείλεται να παρακολουθείται συνεχώς η πρόληψη μη ρύπανσής του από λιπαντικά, υγρά, ορυκτέλαια μηχανολογικού εξοπλισμού.
 - Να παρακολουθείται η τακτική συνεχής απομάκρυνση αστικών απορριμμάτων του χώρου μετά τη συλλογή τους στους κάδους , ως οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας ορίζουν, δια της αρμόδιας Υπηρεσίας του Δήμου προς νόμιμο χώρο διάθεσης.
 - Σε περίπτωση που μετρήσεις ή η παρακολούθηση καταδεικνύουν αντίστοιχα υπέρβαση επιτρεπτών ορίων ή κίνδυνο ρύπανσης, ο υπεύθυνος φορέας να προβαίνει στα κατάλληλα μέτρα και

διορθωτικές επεμβάσεις που θα καταγράφονται στο βιβλίο μετρήσεων.

7. Για τα παραπάνω να γίνεται συστηματική παρακολούθηση και να υπάρχουν μετρήσεις τουλάχιστον ετήσια οι οποίες να καταγράφονται σε ειδικό μητρώο επιτόπου.
8. Ο ορισμένος ως υπεύθυνος από τον φορέα, καταγραφής των μετρήσεων θα ενημερώνει και θα τηρεί το βιβλίο μετρήσεων επιτόπου στο χώρο της Μονάδας για όποιο έλεγχο αρμοδίως ζητηθεί.
9. Οι μετρήσεις να αρχίσουν από το πρώτο τρίμηνο ισχύος της παρούσας . Η καταχώρηση των μετρήσεων μπορεί να γίνεται και σε ηλεκτρονική μορφή.
10. Συστηματική παρακολούθηση θα γίνεται επίσης, στη διαδικασία απόθεσης σε περιορισμένο χώρο εντός της Μονάδας, και έγκαιρης απομάκρυνσης λοιπών αποβλήτων (ελαστικά οχημάτων, μηχανημάτων, άχρηστων εξαρτημάτων, λιπαντικών ουσιών ορυκτελαίων κ.λπ.) που θα συλλέγονται προσεκτικά και θα απομακρύνονται έγκαιρα κατά προγραμματισμό του φορέα δια αδειοδοτημένων αντίστοιχων εταιρειών συλλογής μεταφοράς στερεών αποβλήτων με τις οποίες θα συμβληθεί η εταιρεία. Σε κάθε απομάκρυνση τέτοιων αποβλήτων θα τηρούνται κατά ημερολογιακή τάξη όλα τα σχετικά παραστατικά.
11. Ο φορέας της δραστηριότητας οφείλει σύμφωνα με την υπ. αριθ. 4394 2/4026/16 ΚΥΑ (ΦΕΚ 2992/Β/19-9-2016), όπως ισχύει, να έχει σύνδεση και λογαριασμό με το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ), πραγματοποιώντας όλες τις ενέργειες που η παραπάνω ΚΥΑ ορίζει. Ειδικότερα, ο φορέας της δραστηριότητας υποχρεούται μέχρι 31 Μαρτίου κάθε έτους στην ηλεκτρονική υποβολή και καταχώριση στο ΗΜΑ Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων, με στοιχεία για τα απόβλητα που παρήγαγε ή / και διαχειρίστηκε κατά τον προηγούμενο χρόνο.
12. Επί πλέον επισημαίνεται :
 - Η παρακολούθηση με μετρήσεις αερίων ρύπων, ποιότητα αέρα, θορύβου, θα γίνεται στις θέσεις εργασίας και στα όρια γηπέδου δραστηριότητας.
 - Οι μετρήσεις θορύβου να μην ξεπερνούν τα όρια θορύβου (κεφ. Γ.).
 - Τακτική συντήρηση μηχανημάτων και λοιπού μηχανολογικού εξοπλισμού.

Ε) ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ ΑΕΠΟ

Οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας απόφασης ισχύουν για δεκαπέντε (15) έτη από την ημερομηνία υπογραφής της, εφόσον δεν επέρχεται μεταβολή των δεδομένων βάσει των οποίων εκδόθηκε. Πριν από την παρέλευση αυτού του χρονικού διαστήματος, ο φορέας του έργου οφείλει να εκκινήσει

εμπρόθεσμα (τουλάχιστον δυο μήνες πριν) τη διαδικασία ανανέωσης των περιβαλλοντικών όρων του έργου, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 5 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011), όπως εκάστοτε ισχύει. Η ΑΕΠΟ εξακολουθεί να ισχύει προσωρινά και μετά τη λήξη της, μέχρι την έκδοση νέας ανανεωμένης ή τροποποιημένης απόφασης, εφόσον όμως ο υπόχρεος φορέας αιτηθεί εγκαίρως την ανανέωση ή τροποποίησή της τουλάχιστον δύο μήνες πριν από τη λήξη της, υποβάλλοντας προς τούτο τα εκάστοτε απαιτούμενα δικαιολογητικά.

1. Εάν η ανανέωση της παρούσας δεν γίνει έγκαιρα, όπως καθορίζεται παραπάνω και παρέλθει το χρονικό διάστημα ισχύος της, τότε ο φορέας του έργου υποχρεούται να καταθέσει εκ νέου Μ.Π.Ε. στην αρμόδια Υπηρεσία προκειμένου να αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά.
2. Η έκδοση απόφασης βάση της παρούσας αντικαθιστά την έγκριση επέμβασης του έκτου κεφαλαίου του Ν.998/1979, εφόσον και όταν αυτή απαιτείται. κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 12 του Ν. 4014/2011 και σύμφωνα με το άρθρο 3§5 της αριθ. 15277/23.03.2012 Απόφασης Υπ. ΠΕΚΑ. (ΦΕΚ1077/τΒ'/09.04.2012) «Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση στις ΑΕΠΟ...της προβλεπόμενης από τις διατάξεις έγκριση επέμβασης... σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν.4014/2011».
3. Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου, όπως αυτό περιγράφεται στη Μ.Π.Ε., με τους όρους και περιορισμούς της παρούσας απόφασης, απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011), όπως εκάστοτε ισχύει, από την Υπηρεσία που είναι αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου.
4. Σε περίπτωση διαφοροποίησης του σχεδιασμού του έργου σε συμμόρφωση με την ΑΕΠΟ του έργου και σε στάδια της τεχνικής μελέτης που έπονται τα παρούσας απόφασης, ο φορέας του έργου δύναται, πριν από την έναρξη της κατασκευής, να υποβάλλει Φάκελο Συμμόρφωσης Τελικού Σχεδιασμού, όπως προβλέπεται στο άρθρο 7 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011).
5. Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από τη Μ.Π.Ε, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της παρούσας, όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 (σε συνδυασμό με το άρθρο 6) του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011).
6. Κάθε όρος της παρούσας απόφασης δύναται να τροποποιηθεί, σύμφωνα με το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Με το ίδιο σκεπτικό δύναται να τεθούν νέοι περιβαλλοντικοί όροι, εάν τούτο προκύψει από νέα δεδομένα της

επιστήμης και της τεχνικής στον τομέα της προστασίας και διαχείρισης του περιβάλλοντος.

Ζ) ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1. Η ΑΕΠΟ δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, ούτε απαλλάσσει τον υπόχρεο φορέα από την υποχρέωση εφοδιασμού του με τις άδειες, που τυχόν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία, εκδίδεται χωρίς να εξεταστούν οι τίτλοι ιδιοκτησίας του χώρου υλοποίησης του έργου ή της δραστηριότητας, καθώς και οι όροι και περιορισμοί δόμησης του γηπέδου και δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιονδήποτε αυθαίρετων υφιστάμενων κατασκευών για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί αυθαίρετων κατασκευών. Τα ανωτέρω στοιχεία εξετάστηκαν και παρατίθενται στην ΜΠΕ, με ευθύνη του φορέα του έργου. Κατά συνέπεια δεν αναιρεί ή υποκαθιστά τις τυχόν απαιτούμενες εγκρίσεις και άδειες (άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας, πολεοδομικές άδειες κλπ) και δεν απαλλάσσει τον ενδιαφερόμενο από την υποχρέωση εφοδιασμού του με αυτές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
2. Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από τη Μ.Π.Ε. και την ΑΕΠΟ, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της ΑΕΠΟ, όπως προβλέπεται στην παρ 9 του άρθρ. 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του Ν. 4014/2011, μη εξαιρουμένων και τυχών αντισταθμιστικών μέτρων ή τελών κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 17 του Ν. 4014/2011.
3. Συνοδά – συμπληρωματικά έργα ή δραστηριότητες που δεν περιλαμβάνονται στη ΜΠΕ του έργου του θέματος (όπως π.χ. διάνοιξη δασικών δρόμων, έργα διασύνδεσης κλπ) υποχρεούνται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση (εφ' όσον απαιτείται) μελλοντικά από την αρμόδια, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, Υπηρεσία καθώς και τα αναγραφόμενα στο Ν. 3851/2010 και το Ν. 4014/2011.

Η) ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΑΕΠΟ

1. Η έκδοση απόφασης βάση της παρούσας και οι αρμοδίως θεωρημένες Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου θα πρέπει να είναι διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή και να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.

2. Ο υπόχρεος φορέας έχει την υποχρέωση:
 - a) 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
 - b) να επιτρέπει την είσοδο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο
 - c) να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες
 - d) να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις-υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
3. Τυχόν θέματα, που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της ΑΕΠΟ και δεν καλύπτονται από τους όρους 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.
4. Σε περίπτωση πρόκλησης οποιασδήποτε ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της ΑΕΠΟ επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου 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 όπως ισχύουν. Ελέγχους για τη τήρηση ή μη των περιβαλλοντικών όρων που έχουν επιβληθεί για το έργο δύναται να διενεργούν οι, κατά την κείμενη Νομοθεσία, αρμόδιες Υπηρεσίες.

Θ) ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η μη τήρηση των όρων που θα θέτει η απόφαση που θα εκδοθεί βάση της παρούσας ή η πραγματοποίηση έργων και δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, συνεπάγονται πέραν των κυρώσεων που προβλέπονται από τις άλλες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, την επιβολή στους υπευθύνους των προβλεπόμενων όπως τροποποιήθηκε από το Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25.04.2002), το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011) και το Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13.02.2012)

Ι) ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η Απόφαση μετά την έκδοση της αναρτάται αμελλητί στο διαδίκτυο: α) στην δικτυακή διεύθυνση <http://et.diavgeia.gov.gr>, σύμφωνα με τον Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ 112/Α/13-7-2010) για την «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες

διατάξεις» και β) στον ειδικό δικτυακό τόπο για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης αυτών (δικτυακή διεύθυνση <http://aero.ypeka.gr>), όπως αυτός ιδρύθηκε και λειτουργεί με την ΚΥΑ 21398/2012 (ΦΕΚ 1470/Β/3-5-2012), σε εφαρμογή του άρθρου 19α του Ν. 4014/2011, εντός ενός μηνός από τη δημοσίευσή της στο πρόγραμμα «ΔΙΑΥΓΕΙΑ». Η απόφαση καθώς και η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που τη συνοδεύει θα πρέπει σε κάθε έλεγχο να βρίσκονται στο έργο και να επιδεικνύονται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία.

Κ) ΠΡΟΣΦΥΓΗ – ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΕΝΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η Απόφαση είναι δυνατόν να προσβληθεί από κάθε ενδιαφερόμενο με προσφυγή ενώπιον του Υπουργού Π.Ε.Κ.Α. είτε απευθείας είτε δια της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού) σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 3200/1955 για τη διοικητική αποκέντρωση όπως ισχύει (Ν. 2503/97 & Ν. 2647/1998 & Ν. 3852/2010), μέσα σε αποκλειστική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την κοινοποίησή της, μόνο για παράβαση Νόμου (λάθος ερμηνεία ή εφαρμογή νόμου, παράβαση ουσιώδους τύπου διοικητικής διαδικασίας που πρέπει να τηρηθεί και όχι της ουσίας). Κατά της παρούσας Απόφασης μπορεί να γίνει χρήση των μέσων ένδικης προστασίας του κοινού, που αναφέρονται στο άρθρο 3 τα Κ.Υ.Α. 9269/470/2007 (ΦΕΚ 286/Β/02.03.2007)

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1 Εξειδικευμένες μελέτες

- Η περιοχή μελέτης δεν είναι ενταγμένη στο δίκτυο NATURA. Ως εκ τούτου δεν απαιτείται Ειδική Μελέτη Οικολογικής Αξιολόγησης.
- Στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν απαιτήθηκε η εκπόνηση κάποιας εξειδικευμένης μελέτης.

13.2 Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που αντιμετωπιστήκαν

Δεν υπήρξε κάποιο πρόβλημα κατά το στάδιο της εκπόνησης της μελέτης

14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό που έχει ληφθεί στις εγκαταστάσεις της εξεταζόμενης μονάδας παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος "ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΑΒΕΕ",



Φ1. ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΔΡΑΝΩΝ ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΤΙΣ ΚΑΡΟΥΤΕΣ ΣΕ ΜΕΓΑΛΟ ΦΟΡΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .ΤΑ ΑΔΡΑΝΗ ΕΧΟΥΝ ΔΙΑΒΡΑΧΕΙ.



Φ2. ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ – ΚΑΝΑΛΙ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ ΙΛΥΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ



**Φ3. ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΑ ΜΙΞΕΡ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - ΖΥΓΙΣΤΙΚΟ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ - ΚΕΝΤΡΙΚΗ
ΤΑΙΝΙΑ ΚΑΙ ΤΟΙΧΙΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΟΤΑΝ ΦΟΡΤΩΝΟΥΝ ΟΙ
ΒΑΡΕΛΛΕΣ**



Φ4. ΣΙΛΟ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ ΡΑΜΠΑ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΕΔΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΝΕΡΟΥ



Φ5. ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΟΣ ΗΜΙΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ. ΠΑΝΤΟΥ ΑΣΦΑΛΤΟΣ



Φ6. ΖΥΓΙΣΤΗΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΓΓΑΣ ΚΑΙ ΣΠΙΤΑΚΙ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΣΤΟ ΒΑΘΟΣ



Φ7. ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟΣ ΠΑΡΚΙΝΓΚ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΕΙΟΥ



Φ8. ΟΙΚΙΣΚΟΣ ΕΦΕΔΡΙΚΗΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ



**Φ9. ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΜΕΝΟ ΠΛΑΤΩΜΑ
ΕΛΙΓΜΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**



Φ10. ΥΠΑΙΘΡΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΛΥΣΗ ΤΟΥ ΜΙΞΕΡ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ



Φ11. ΚΑΝΑΛΙ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ- Καθαρίζεται η λάσπη με φτυάρι και καρότσι.



Φ12. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΚΟΥΠΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΓΗΠΕΔΟΥ

15. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΑΡΑΓ - ΦΟΣ	ΑΡΙΘ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ – ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
	15.1	Χάρτης προσανατολισμού	1:100.000
	15.2.1	Χάρτης περιοχής μελέτης	1:5.000
	15.3	Εναλλακτικών λύσεων (δεν προβλέπεται)	X
	15.4	Γεωλογικός χάρτης	1:50.000
	15.5	Χάρτης χρήσεων Γης	1:5.000
	15.6.1	Αρχιτεκτονικό σχέδιο κτηρίων	1:50
	15.6.2	Μηχανολογικό σχέδιο εγκατάστασης	1:50
	15.6.3	Τοπογραφικό διάγραμμα	1:500
	15.6.4	Διάγραμμα χώρων αποθήκευσης υλικών	1:500
	15.7	Χάρτης Περιβαλλοντικών επιπτώσεων	1:500
	15.8	Χάρτης περιβαλλοντικής Παρακολούθησης	1:500

16. ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

Στους πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται οι Πίνακες Εκπομπών που ζητούνται βάση του εδαφίου 8 του Παραρτήματος 4.9 της Ομάδα 9 της υπ. Αριθμ. οικ. 170225 Απόφασης του Υ.Π.Ε.Κ.Α. (ΦΕΚ 135/Β'/27-01-2014).

Πίνακας 1α: Εκπομπές στον αέρα από λέβητες

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν υπάρχουν σημεία εκπομπής στον αέρα από λέβητες

Σημείο εκπομπής:

Κωδικός σημείου εκπομπής:	-		
Θέση:	-		
Στοιχεία Καπνοδόχου:	Διάμετρος:-	Ύψος:-	

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος Ατμός	Kg/h		
Θερμική ισχύς	MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Kg/h		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:			
% περιεχόμενο S:			
NO _x	Mg/Nm ³		
	0 °C 3% O ₂ (υγρό ή αέριο καύσιμο) 6% O ₂ (στερεό καύσιμο)		
CO ₂	% κ.ο.		
ή			
O ₂	% κ.ο.		
Σκόνη	Mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	m ³ /h		
	0 °C 3% O ₂ (υγρό ή αέριο καύσιμο) 6% O ₂ (στερεό καύσιμο)		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	- °C (μέγιστη)	- °C (ελάχιστη)	- °C(μέση)
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	min/h	h/day	day/y

Πίνακας 1β: Κύριες εκπομπές στον αέρα

Σημείο εκπομπής: Αναμικτήρας ετοίμου σκυροδέματος – πρόσθεση τσιμέντου σε αναμικτήρα (**Σημείωση:** στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Κωδικός σημείου εκπομπής:	-		
Πηγή εκπομπής:	Εξοπλισμός προώθησης τσιμέντου από τα σιλό τσιμέντου στον αναμικτήρα		
Θέση:	Αναμικτήρας		
Στοιχεία Καπνοδόχου:	Διάμετρος:-	Ύψος:-	

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) παροχή απαερίων:			
Μέση τιμή / ημέρα	Nm ³ /h	Μέγιστη τιμή /ημέρα	Nm ³ /day
Μέγιστη τιμή / ημέρα	Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία	% κ.ο.		
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	°C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε:	☐ ξηρή βάση	☐ υγρή βάση	% O ₂
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	Min/h	h/day	day/y

Σημείο εκπομπής: μεταφορά αδρανών υλικών από τα σιλό αποθήκευσης στον αναμικτήρα (**Σημείωση:** στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού)

Κωδικός σημείου εκπομπής:	-		
Πηγή εκπομπής	Μεταφορική ταινία από τα σιλό αδρανών στον αναμικτήρα		
Θέση:	Μεταφορική ταινία		
Στοιχεία Καπνοδόχου:	Διάμετρος:-	Ύψος:-	

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) παροχή απαερίων:			
Μέση τιμή / ημέρα	Nm ³ /h	Μέγιστη τιμή /ημέρα	Nm ³ /day
Μέγιστη τιμή / ημέρα	Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία	% κ.ο.		
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	°C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε:	☐ ξηρή βάση	☐ υγρή βάση	% O ₂
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	Min/h	h/day	day/y

Πίνακας 1γ: Κύριες εκπομπές στον αέρα – ποιοτικά χαρακτηριστικά εκπομπών

Κωδικός Σημείου εκπομπής: Πρόσθεση τσιμέντου στον αναμικτήρα (Σημείωση: στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός Εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη	1.500	2.000	0,094	0,119	Φίλτρο	22	25	0,0052	0,0060		

Κωδικός Σημείου εκπομπής: έξοδος αερισμού σιλό 1 (Σημείωση: στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός Εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη	1.600	2.000	0,096	0,120	Φίλτρο	16	20	0,0048	0,0060		

Κωδικός Σημείου εκπομπής: έξοδος αερισμού **σιλό 2** (**Σημείωση**: στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός Εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη	1.600	2.000	0,096	0,120	Φίλτρο	16	20	0,0048	0,0060		

Σημείου εκπομπής: έξοδος αερισμού **σιλό 3** (**Σημείωση**: στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός Εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη	1.600	2.000	0,096	0,120	Φίλτρο	16	20	0,0048	0,0060		

Κωδικός Σημείου εκπομπής: έξοδος αερισμού **σιλό 4 (Σημείωση:** στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός Εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη	1.600	2.000	0,096	0,120	Φίλτρο	16	20	0,0048	0,0060		

Κωδικός Σημείου εκπομπής: έξοδος αερισμού **σιλό 5 (Σημείωση:** στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός Εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη	1.600	2.000	0,096	0,120	Φίλτρο	16	20	0,0048	0,0060		

Σημείο εκπομπής: μεταφορά αδρανών υλικών από τα σιλό αποθήκευσης στον αναμικτήρα (Σημείωση: στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού)

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός Εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη	-	-	-	-	Η ταινία μεταφοράς θα είναι πλήρως καλυμμένη σε όλο το μήκος της ώστε να μην επιτρέπεται η διασπορά της σκόνης στο περιβάλλον	0	0	0	0	0	0

Πίνακας 2α: Εκπομπές υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ύδατα

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν υπάρχουν εκπομπές υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ύδατα

Κωδικός σημείου εκπομπής:	-		
Πηγή εκπομπής	-		
Σημείο εκπομπής:	-		
Όνομα αποδέκτη και κωδικός υδατικού διαμερίσματος	-		
Μέση παροχή:	m ³ /day	Μέγιστη παροχή:	m ³ /ημέρα
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή):	_____ min/h	_____ h/day	_____ day/y

Πίνακας 2β: Εκπομπές υγρών αποβλήτων σε αποχετευτικό δίκτυο

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν υπάρχουν εκπομπές υγρών αποβλήτων σε αποχετευτικό δίκτυο

Κωδικός σημείου εκπομπής:	-		
Πηγή εκπομπής	-		
Σημείο εκπομπής:	-		
Όνομα αποδέκτη και κωδικός υδατικού διαμερίσματος	-		
Μέση παροχή:	m ³ /day	Μέγιστη παροχή:	m ³ /ημέρα
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή):	_____ min/h	_____ h/day	_____ day/y

Πίνακας 2γ: Εκπομπές υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ύδατα ή αποχετευτικό δίκτυο – χαρακτηριστικά εκπομπών

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν υπάρχουν εκπομπές υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ύδατα η αποχετευτικό δίκτυο

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____

Παράμετρος	Πριν την επεξεργασία			Μετά την επεξεργασία			% Απόδοση
	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/day	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/day	Kg/y	

Πίνακας 2δ: Εκπομπές υγρών αποβλήτων στο έδαφος

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν υπάρχουν εκπομπές υγρών αποβλήτων στο έδαφος

Κωδικός σημείου / πεδίου εκπομπής:	-		
Θέση σημείου / πεδίου εκπομπής:	-		
Περιγραφή:	-		
Μέση παροχή:	m ³ /day	Μέγιστη παροχή:	m ³ /ημέρα
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή):	_____ min/h	_____ h/day	_____ day/y

Πίνακας 2ε: Εκπομπές υγρών αποβλήτων στο έδαφος

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____

Παράμετρος	Πριν την επεξεργασία			Μετά την επεξεργασία			% Απόδοση
	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/day	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/day	Kg/y	

Πίνακας 3α: Στερεά απόβλητα και υγρά απόβλητα πλην των αναφερόμενων στους πίνακες 2 α – 2ε

Περιγραφή αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ	Πηγή αποβλήτου	Ποσότητα		Μέγιστος χρόνος αποθήκευσης εντός εγκατάστασης	Αξιοποίηση /διάθεση εντός εγκατάστασης (εργασία R ή D μέθοδος)	Αξιοποίηση /διάθεση εντός εγκατάστασης (εργασία R ή D μέθοδος)
			t/y	M ³ /y			
Δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα αλλιώς	20 03 99	Αστικά λύματα προσωπικού		110,0	1 μήνας	-	D8
Συνθετικά υδραυλικά έλαια	13 01 11*	Συντήρηση εξοπλισμού	0,6		Όταν πληρούνται ο περιέκτης	-	R9
Μη χλωριωμένα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης μ βάση τα ορυκτά	13 02 05*						
Σύνθετα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά	13 02 06*						
Απόβλητα σκυροδέματος και λάσπη σκυροδέματος	10 13 14	Λάσπη δεξαμενής καθίζησης		300	Όταν μειωθεί αισθητά ο όγκος της δεξαμενής καθίζησης	R5	R12
Σκυρόδεμα	17 01 01	Επιστροφές σκυροδέματος					
Ανάμεικτα αστικά απόβλητα	20 03 01	Χρήση προσωπικού	0,5		Μέχρι την πλήρωση του κάδου	R13	R3
Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα	20 02 01						
Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι	15 01 01		1,5		Μέχρι την πλήρωση του κάδου		R13
Πλαστική συσκευασία	15 01 02						
Ξύλινες συσκευασίες	15 01 03						
Μεταλλική συσκευασία	15 01 04						
Γυάλινες συσκευασίες	15 01 07						
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφασμάτων σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχει μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	15 01 02*	Συντήρηση εξοπλισμού	Δεν είναι δυνατή η εκτίμηση των ποσοτήτων		Όταν πληρώνεται ο περιέκτης		R12
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφασμάτων σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός αλλά εκτός από τα αναφερόμενα στο σημείο 15 02 02	15 02 03						R3
Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους	16 01 03						R13
Μπαταρίες και συσσωρευτές	20 01 34						
Αποκρυπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός	20 01 36						

Πίνακας 4α: Έλεγχος αντιρρυπαντικού εξοπλισμού

Κωδικός σημείο εκπομπής: Αναμικτήρας ετοιμού σκυροδέματος – πρόσθεση τσιμέντου σε αναμικτήρα (**Σημείωση:** στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετροι ελέγχου	Εξοπλισμός	Ανταλλακτικά
Διασπορά ή διαρροή σκόνης τσιμέντου	Φίλτρα αποκονίωσης	Φίλτρα αποκονίωσης

Παράμετρος ελέγχου	Παρακολούθηση	Εξοπλισμός παρακολούθησης	Διακρίβωση εξοπλισμού παρακολούθησης
Διασπορά ή διαρροή σκόνης τσιμέντου	οπτικός έλεγχος	Δεν απαιτείται εξοπλισμός παρακολούθησης	Δεν απαιτείται

Κωδικός Σημείου εκπομπής: μεταφορά αδρανών υλικών από τα σιλό αποθήκευσης στον αναμικτήρα (**Σημείωση**: στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού)

Παράμετροι ελέγχου	Εξοπλισμός	Ανταλλακτικά
Διασπορά ή διαρροή σκόνης τσιμέντου	Φίλτρα αποκονίωσης	Φίλτρα αποκονίωσης

Παράμετρος ελέγχου	Παρακολούθηση	Εξοπλισμός παρακολούθησης	Διακρίβωση εξοπλισμού παρακολούθησης
Διασπορά ή διαρροή σκόνης τσιμέντου	οπτικός έλεγχος	Δεν απαιτείται εξοπλισμός παρακολούθησης	Δεν απαιτείται

Πίνακας 4α: Έλεγχος αντιρρυπαντικού εξοπλισμού

Κωδικός σημείο εκπομπής: Αναμικτήρας ετοιμού σκυροδέματος – πρόσθεση τσιμέντου σε αναμικτήρα (**Σημείωση:** στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού ή του εξοπλισμού αντιρρύπανσης – φίλτρο)

Παράμετρος ελέγχου	Παρακολούθηση	Εξοπλισμός παρακολούθησης	Διακρίβωση εξοπλισμού παρακολούθησης
Εκπομπές σκόνης από τον κοχλιομεταφορέα τσιμέντου	καθημερινά	Οπτικός έλεγχος	-

Κωδικός Σημείου εκπομπής: μεταφορά αδρανών υλικών από τα σιλό αποθήκευσης στον αναμικτήρα (**Σημείωση:** στην ουσία δεν είναι σημείο εκπομπής σε συνεχή βάση αλλά γίνεται σημείο εκπομπής σε περίπτωση αστοχίας του εξοπλισμού)

Παράμετρος ελέγχου	Παρακολούθηση	Εξοπλισμός παρακολούθησης	Διακρίβωση εξοπλισμού παρακολούθησης
εκπομπές σκόνης από την μεταφορική ταινία	Καθημερινά	Οπτικός έλεγχος	-

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν υπάρχουν σημεία εκπομπής στον αέρα από λέβητες

Ο εκπρόσωπος της εταιρίας	
Γιακουμέλος Ιωάννης (πολιτικός μηχανικός)	
Ανάδοχος Μελέτης	
Τεχνικό Γραφείο	
Ο μελετητής – Περιβαλλοντολόγος	Μελετητής – μηχανολόγος ή πολιτικός μηχανικός
Κάτοχος μελετητικού πτυχίου κατηγορίες 27Α, 21Α και 20Α	Πολιτικός μηχανικός

