

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ - ΚΡΑΝΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.

Επτανήσου 48 - 11361 Αθήνα

T. 2110123967, 2110123968

E. delphi_eng@tee.gr

I. www.koujianos.gr

Ιούλιος 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1 Τίτλος του έργου	6
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου	6
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου	6
1.4 Εγκεκριμένες Μελέτες - Αδειοδοτήσεις	8
1.5 Κατάταξη του έργου	8
1.6 Φορέας του έργου	13
1.7 Περιβαλλοντικός Μελετητής του έργου	13
2 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	14
2.1. Γενικά	14
2.2. Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις	14
2.3. Συνοπτική περιγραφή του έργου	16
2.4. Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	16
2.5. Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις	16
2.6. Οφέλη από την υλοποίηση του έργου	18
2.7. Εναλλακτικές λύσεις	19
3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	20
3.1. Βασικά χαρακτηριστικά του έργου	20
3.2. Βασικά χαρακτηριστικά φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου	21
3.3. Ανάγκες σε πρώτες ύλες, νερό και ενέργεια-Παραγόμενα κατάλοιπα	21
4 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	23
4.1. Στόχος και σκοπιμότητα	23
4.2. Ιστορική εξέλιξη του έργου	23
4.3. Οικονομικά στοιχεία έργου	24
4.4. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	24
5 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ	25
5.1. Θέση έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος,	25
5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή	33
6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	39
6.1. Βασικά στοιχεία έργου	39
6.2. Κύριες, βοηθητικές και συνοδές εγκαταστάσεις και έργα	40
6.3. Λοιπά στοιχεία σχεδιασμού	48
6.4. Φάση κατασκευής	49
6.5. Φάση λειτουργίας	52
6.6. Παύση λειτουργίας-αποκατάσταση	53
6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	53

7	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	54
7.1.	Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων	54
7.2.	Μηδενική λύση	57
7.3.	Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων	57
8	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	60
8.1.	Περιοχή μελέτης.....	60
8.2.	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	60
8.3.	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	62
8.4.	Γεωλογικά, τεκτονικά κα εδαφολογικά χαρακτηριστικά	64
8.5.	Φυσικό περιβάλλον.....	67
8.6.	Ανθρωπογενές περιβάλλον	70
8.7.	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	72
8.8.	Τεχνικές υποδομές	73
8.9.	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	75
8.10.	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον-Ποιότητα αέρα	77
8.11.	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις	77
8.12.	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	78
8.13.	Ύδατα.....	79
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	82
9.1.	Μεθοδολογικές απαιτήσεις	82
9.2.	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	82
9.3.	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	82
9.4.	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	83
9.5.	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	84
9.6.	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	84
9.7.	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	85
9.8.	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.....	85
9.9.	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	85
9.10.	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	86
9.11.	Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις	88
9.12.	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	88
9.13.	Επιπτώσεις στα ύδατα	88
9.14.	Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες.....	89
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	93
10.1	Γενικά στοιχεία.....	93
10.2	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	93
10.3	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	93
10.4	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	94

10.5	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον	95
10.6	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον	95
10.7	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές	96
10.8	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις ανθρωπογενείς πιέσεις	96
10.9	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα	96
10.10	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον	97
10.11	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικά με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	98
10.12	Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα ύδατα	98
10.13	Θέματα στα οποία πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα	99
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	100
11.2.	Περιβαλλοντική παρακολούθηση	100
12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	102
13.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	111
13.1.	Εξειδικευμένες μελέτες	111
13.2.	Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι επίλυσης	111

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

A. Φωτογραφική τεκμηρίωση

B. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) του έργου: “Οδικός Άξονας Αεροδρομίου-Κραναίας” (ΑΔΑ: 716ΧΟΡ1Φ-ΚΛΛ)

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1:	Ακτίνες της χάραξης οδού R01	7
Πίνακας 2:	Ακτίνες της χάραξης οδού R02	8
Πίνακας 3:	Το θεσμικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου	9
Πίνακας 4:	Ακτίνες της χάραξης οδού R01	42
Πίνακας 5:	Ακτίνες της χάραξης οδού R02	43
Πίνακας 6:	Θέσεις και βασικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων οχενών	44
Πίνακας 7:	Συντεταγμένες των χαράξεων (αρχή, μέση τέλος) σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87 και WGS84	56
Πίνακας 8:	Στοιχεία εύρους θερμοκρασιών περιοχής μελέτης	61
Πίνακας 9:	Σύνοψη έντασης και χαρακτηριστικών επιπτώσεων στις επιμέρους περιβαλλοντικές παραμέτρους κατά τις φάσεις κατασκευής	91
Πίνακας 10:	Σύνοψη έντασης και χαρακτηριστικών επιπτώσεων στις επιμέρους περιβαλλοντικές παραμέτρους κατά τη φάση πλήρους λειτουργίας	92
Πίνακας 11:	Δείκτες προγράμματος παρακολούθησης για τη φάση κατασκευής των έργων	101

Περιεχόμενα Σχημάτων

Σχήμα 1:	Ενδεικτικός χάρτης της θέσης του έργου.	7
Σχήμα 2:	Σχήμα κατάταξης έργων βάσει τα ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ	12
Σχήμα 3:	Περιοχές NATURA 2000 στην ευρύτερη περιοχή του έργου	26
Σχήμα 4:	Κυρωμένος δασικός χάρτης της ευρύτερης περιοχής και θέση έργου	27
Σχήμα 5:	Θέση σημείων υδροληψίας	28
Σχήμα 6:	Θέση Ε.Ε.Α. στην ευρύτερη περιοχή του νησιού της Κεφαλονιάς	29

Σχήμα 7: Θέση αρχαιολογικών χώρων και κηρυγμένων μνημείων στην ευρύτερη περιοχή του Αργοστολίου.....	32
Σχήμα 8: Αποσπάσματα χαρτών Ζ.Ο.Ε. Αργοστολίου.....	37
Σχήμα 9: Σκαρίφημα Τυπικής Διατομής γ2.....	41
Σχήμα 10: Σκαρίφημα Τυπικής Διατομής γ2.....	57
Σχήμα 11: Μεταβατικές κλιματικές ζώνες στην Ελλάδα.....	62
Σχήμα 12: Χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή ΟΑΣΠ 1999).....	65
Σχήμα 13: Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.....	68
Σχήμα 14: Υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής.....	80

Περιεχόμενα εικόνων

Εικόνα 1: Γενική άποψη περιοχής Αεροδρομίου - Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης.....	113
Εικόνα 2: Γενική άποψη Πεδιάδας Κρανιάς - Ενδιάμεσος Κόμβος Δρόμου Κρανιάς.....	113
Εικόνα 3: Περιοχή Αεροδρομίου - Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης - Άποψη Λατομείου.....	114
Εικόνα 4: Περιοχή Αεροδρομίου - Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης.....	114
Εικόνα 5: Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης άνωθεν Λατομείου.....	115
Εικόνα 6: Διέλευση αρχικού τμήματος άνωθεν Λατομείου.....	115
Εικόνα 7: Άποψη τμήματος του Δρόμου Λακήθρα - Αργοστόλι.....	116
Εικόνα 8: Συμβολή χάραξης με Δρόμο Λακήθρα - Αργοστόλι.....	116
Εικόνα 9: Περιοχή διέλευσης χάραξης μετά τη συμβολή με Δρόμο Λακήθρα - Αργοστόλι.....	117
Εικόνα 10: Περιοχή γεφύρωση μισογάγγειας - Τμήμα ως πέρας χάραξης στον Ενδιάμεσο Κόμβο Δρόμου Κρανιάς.....	117

Χάρτες

- Π 1 – Χάρτης Προσανατολισμού
- Π 2 – Χάρτης Περιοχής Μελέτης
- Π 3-1 & Π 3-2 – Οριζοντιογραφία Προτεινόμενων Έργων
- Π 4 – Χάρτης θέσης έργου, χρήσεων γης, θεσμοθετημένα όρια οικισμών & οργανωμένες δραστηριότητες
- Π 5 – Γεωλογικός χάρτης θέσης έργου
- Π 6 – Χάρτης θέσης έργου και δασικός χάρτης

ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ - ΚΡΑΝΙΑ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος του έργου

Ο τίτλος του έργου είναι: «**ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ – ΚΡΑΝΙΑ**» στην Κεφαλονιά.

Η μελέτη εκπονείται σύμφωνα με την από 23-03-2022 Σύμβαση μεταξύ της Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλονιάς της Περιφέρειας Ιονίων Νησιών και της Ένωσης Οικονομικών Φορέων:

- ❖ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.
- ❖ ΛΙΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Π.Ε.
- ❖ Α. ΤΣΑΡΟΥΧΑΣ
- ❖ ΓΑΜΜΑ-4 Ε.Π.Ε.
- ❖ Π. ΛΑΣΚΑΡΑΤΟΣ
- ❖ ΕΥΡΩΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ Ε.Π.Ε.

1.2 Είδος και μέγεθος του έργου

Το έργο αφορά στην εκπόνηση των μελετών του λειτουργικού σχεδιασμού του νέου οδικού άξονα, που θα συνδέει το Αεροδρόμιο Κεφαλληνίας με την Επαρχιακή Οδό Αργοστόλι-Σκάλα-Πόρος, στην περιοχή της Κρανιάς.

Το Αεροδρόμιο Κεφαλληνίας βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα της Κεφαλονιάς, σε απόσταση 6 χλμ. περίπου από το Αργοστόλι που είναι η πρωτεύουσα του νησιού. Η σύνδεση του Αεροδρομίου με το Αργοστόλι και τους λοιπούς σημαντικούς προορισμούς του νησιού, πραγματοποιείται σήμερα μέσω υφιστάμενων οδών, οι οποίες έχουν περιορισμένα λειτουργικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά.

Σε σημαντικό μήκος των υφιστάμενων οδών υπάρχει άμεση εξυπηρέτηση των παρόδιων χρήσεων, χωρίς να τηρείται στοιχειώδης έλεγχος των προσβάσεων. Οι χωρίς σχεδιασμό παρόδιες εξυπηρετήσεις, οι υψηλοί φόρτοι κατά την τουριστική περίοδο, και τα ανεπαρκή γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οδών, έχουν σαν αποτέλεσμα την αύξηση των καθυστερήσεων στη κυκλοφορία των οχημάτων και την απιδείνωση της Οδικής Ασφάλειας.

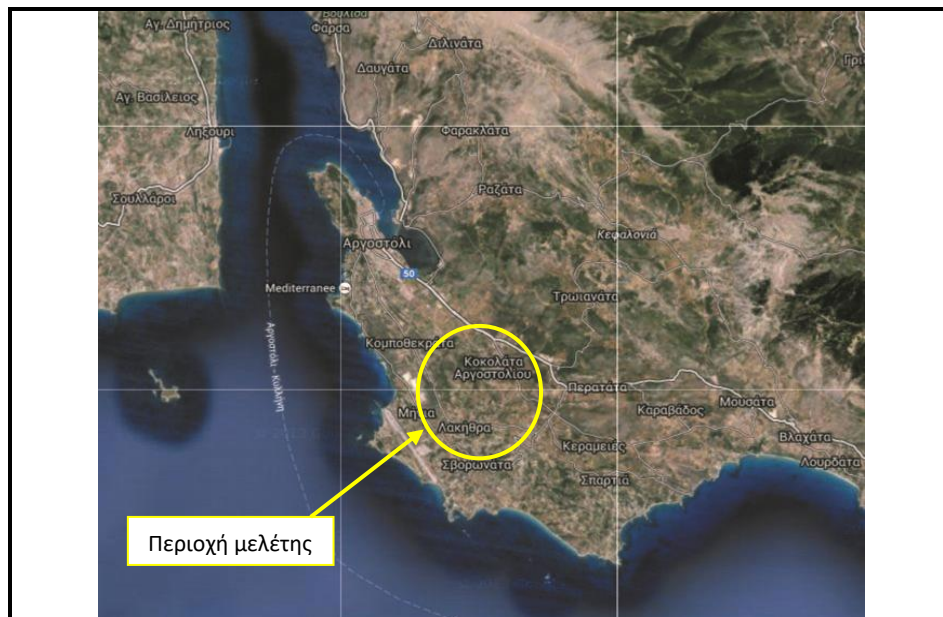
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου

Η μελέτη του νέου οδικού άξονα αφορά σε νέα χάραξη η οποία ξεκινάει από τον υφιστάμενο Ισόπεδο Κόμβο (Ι.Κ.) Αεροδρομίου της οδού Λάσση-Αεροδρόμιο.

Διοικητικά το έργο υπάγεται στο Δήμο Αργοστολίου στην Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών.

Συγκεκριμένα, εξεταζόμενη οδός χωροθετείται στις Δημοτικές Ενότητες Αργοστολίου και Λειβαθούς του Δήμου Αργοστολίου.

Η θέση της νέας οδού φαίνεται στο χάρτη του Σχήματος 1 που ακολουθεί.



Σχήμα 1: Ενδεικτικός χάρτης της θέσης του έργου.

Το συνολικό μήκος της **Χάραξης της κύριας οδού R01 είναι 5839,44μ. και η ελάχιστη ακτίνα που έχει εφαρμοστεί είναι 130μ.** Αναλυτικά οι ακτίνες της χάραξης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Οδός R01

Πίνακας 1: Ακτίνες της χάραξης οδού R01

Κορυφή	X	Y	R
K1	193,918.95	4,224,970.77	-
K2	193,928.56	4,225,009.08	50.00
K3	193,899.57	4,225,071.08	140.00
K4	193,898.24	4,225,156.62	180.00
K5	193,860.29	4,225,256.79	360.00
K6	193,842.15	4,225,405.56	390.00
K7	193,675.36	4,225,751.17	1,000.00
K8	193,595.97	4,226,061.13	1,000.00
K9	193,498.42	4,226,257.61	500.00
K10	193,473.14	4,226,441.73	360.00
K11	193,262.17	4,226,889.89	153.00
K12	193,526.41	4,226,963.65	153.00
K13	193,737.24	4,226,747.23	210.00
K14	193,769.02	4,226,586.06	150.00
K15	193,914.16	4,226,521.94	150.00
K16	194,085.92	4,226,152.49	130.00
K17	194,370.98	4,226,348.10	130.00
K18	194,144.57	4,226,501.79	210.00
K19	193,963.12	4,226,803.98	300.00
K20	194,039.16	4,227,134.56	240.00
K21	193,941.40	4,227,422.60	300.00
K22	193,826.11	4,227,582.11	180.00
K23	194,031.40	4,227,934.84	1,000.00
K24	194,140.89	4,228,222.31	300.00
K25	194,275.85	4,228,315.54	1,000.00
K26	194,422.73	4,228,442.49	-

Οδός R02

Η οδός R02 αποτελεί τη συνδετήρια οδό μεταξύ του υφιστάμενου ισόπεδου κόμβου του αεροδρομίου και του νέου κυκλικού κόμβου, το μήκος της οδού είναι 143,91μ. και η ταχύτητα μελέτης είναι μικρότερη από 50χλμ/ώρα λόγω των δύο ισόπεδων κόμβων.

Πίνακας 2: Ακτίνες της χάραξης οδού R02

Κορυφή	X	Y	R
K1	194,009.12	4,224,862.49	-
K2	193,988.29	4,224,902.57	85.00
K3	193,936.28	4,224,935.17	65.00
K4	193,918.95	4,224,970.77	-

1.4 Εγκεκριμένες Μελέτες - Αδειοδοτήσεις

Η οδική σύνδεση του Αεροδρομίου με το Αργοστόλι αλλά και με το σύνολο των οικισμών του νησιού, πραγματοποιείται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου το οποίο στο μεγαλύτερο μέρος του χαρακτηρίζεται ως πεπαλαιωμένο, καθότι δεν έχει σχεδιασθεί βάση μακρόπνοου συγκοινωνιακού σχεδιασμού, όπως απαιτεί η επιστήμη.

Βασικά του χαρακτηριστικά είναι:

- Η ύπαρξη ανεπαρκών και εκτός κανονισμών, γεωμετρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών.
- Η απουσία ελέγχου των παρόδιων χρήσεων.
- Η ύπαρξη υψηλών κυκλοφοριακών φόρτων κατά τη θερινή περίοδο.
- Η μη τήρηση των κανόνων οδικής ασφάλειας σε πολλά σημεία του.

Σημειώνεται ότι, οι ανωτέρω διατυπωθείσες κρίσεις για τα οδικό δίκτυο, βασίζονται σε μελετητικές εκτιμήσεις και όχι σε συγκεκριμένη συγκοινωνιακή και κυκλοφοριακή μελέτη καταγραφής και αξιολόγησης των τεχνικών χαρακτηριστικών του.

Για το συγκεκριμένο οδικό άξονα έχουν εκπονηθεί στα πλαίσια της Σύμβασης «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-ΚΡΑΝΑΙΑΣ», οι κάτωθι επιμέρους μελέτες για λογαριασμό της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών / Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας:

✚ «Πρωθυμική Μελέτη Αναγνώρισης Οδοποιίας - Προκαταρκτική Μελέτη Κόμβων».

✚ «Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη».

✚ «Μελέτη Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων».

Οι ανωτέρω 3 επιμέρους μελέτες εγκρίθηκαν από τη Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας, μετά την 235881/22-11-2017 θετική γνωμοδότηση της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου, με θέμα «Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) του έργου: “Οδικός Άξονας Αεροδρομίου-Κραναιάς”» (ΑΔΑ: 7Ι6ΧΟΡ1Φ-ΚΛΛ).

1.5 Κατάταξη του έργου

Η μελέτη εκπονείται με βάση τις προδιαγραφές του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, όπως αυτό παρουσιάζεται συνοπτικά στη συνέχεια:

Πίνακας 3: Το θεσμικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου

Τίτλος απόφασης	Θέμα απόφασης
Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α' /21-9-2011)	Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων
Απόφαση ΥΠΕΚΑ 1958/13-01-2012 (ΦΕΚ 21/Β' /13-1-2012)	Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων.
Υ.Α. Αριθμ ΔΙΠΑ/οικ. 37674 (ΦΕΚ 2471 Β' 2016)	Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
Απόφαση ΥΠΕΚΑ 15277/2013 (ΦΕΚ 1077/Β' /9-4-2012)	Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση στις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή στις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις της προβλεπόμενης από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας έγκρισης επέμβασης, για έργα και δραστηριότητες κατηγοριών Α και Β
Κ.Υ.Α. οικ. 48963/12 (ΦΕΚ 2703Β'/05.10.2012)	Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' Αρ. 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)
Απόφαση ΥΠΕΚΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β' /27-1-2014)	Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α'
Κ.Υ.Α. Αριθμ οικ. 1915 (ΦΕΚ 304 Β' 2018)	Τροποποίηση των υπ' αριθμ 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ 167563/ 2013 (Β' 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' Αρ. 170225/2014 (Β' 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (Α' 209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014
Απόφαση ΥΠΕΚΑ 167563/ΕΥΠΕ/2013 (ΦΕΚ 964/Β' /19-4-2013)	Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παράγραφος 13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών.
Κ.Υ.Α. 1649/5/2014 (ΦΕΚ 45/Β' /25-1-2014)	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'

Τίτλος απόφασης	Θέμα απόφασης
Κ.Υ.Α. 33318 / 3028 (ΦΕΚ 1289Β 28/12/1998) Τροποποίηση αυτής με την Κ.Υ.Α. ΗΠ.14849/853/Ε103 /2008 (ΦΕΚ 645/Β' /2008)	Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (Εναρμόνιση με την οδηγία 92/43 ΕΟΚ «για τη διατήρηση των τύπων φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας»
Κ.Υ.Α. Η.Π.7338/1807/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1289Β 28/12/1998) Τροποποίηση αυτής με την Κ.Υ.Α. ΗΠ 8353/276/Ε 103/2012 (ΦΕΚ415/Β' /2012)	Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟ
Ν. 3208/2003 (ΦΕΚ Α' 303/24.12.2003)	Προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, κατάρτιση δασολογίου, ρύθμιση εμπραγμάτων δικαιωμάτων επί δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων και άλλες διατάξεις
Ν.998/79 (ΦΕΚ 289 Α/1979)	Περί προστασίας δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας
Υ.Α. Η.Π. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β/22.12.2003)	Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων. – Εθνικός και περιφερειακός σχεδιασμός διαχείρισης.
Κ.Ν 5351/32	Περί Αρχαιοτήτων
Ν. 3028/28.6.2002	Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς
Ν. 3199/9-12-2003 (ΦΕΚ 280 Α/2003)	Προστασία και διαχείριση των υδάτων - εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23 ^{ης} Οκτωβρίου 2000», με τον οποίο (και με τις κανονιστικές του πράξεις, οι οποίες εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή του) εναρμονίζεται το εθνικό δίκαιο προς τις διατάξεις της Οδηγίας
Π.Δ. υπ' αριθμ 51/2007 (ΦΕΚ 54Α/8-3-2007)	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", κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων του Άρθρου 15, παράγ. 1 του Νόμου 3199/2003
ΚΥΑ 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909Β/8-12-2010)	Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 "σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ ΕΟΚ και

Τίτλος απόφασης	Θέμα απόφασης
	86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου", καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις»
Απόφαση Αριθμ Οικ. 706/2010 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010)	Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους
ΚΥΑ 38317/1621/Ε103 (ΦΕΚ 1977Β/6-9-2011)	Τεχνικές προδιαγραφές και ελάχιστα κριτήρια επιδόσεων των αναλυτικών μεθόδων για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2009/90/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 31ης Ιουλίου 2009 «για θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, κατά την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
ΚΥΑ 140384/2011 (ΦΕΚ 2017Β/9-9-2011)	Ορισμός Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων με καθορισμό των θέσεων (σταθμών) μετρήσεων και των φορέων που υποχρεούνται στην λειτουργία τους, κατά το άρθρο 4, παράγραφος 4 του Ν. 3199/2003.
Απόφαση Αριθ. Οικ.163/2015 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 570Β/8-4-2015)	Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης
Κ.Υ.Α. Αριθμ 50743/2017 (ΦΕΚ 4432 Β΄ 2017)	«Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000».

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με την ΥΑ 1958/2012 «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011» η οποία αφορά στην κατάταξη των έργων και των δραστηριοτήτων στις διάφορες κατηγορίες που θεσπίζει ο Ν. 4014/2011, το υπό μελέτη έργο είναι ΑΙΙΙ με διατομή γ2 (Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών) και υπάγεται στην **1η ομάδα «Έργα Χερσαίων και Εναέριων Υποδομών - Έργα Οδοποιίας - Υποκατηγορία Α2»**.

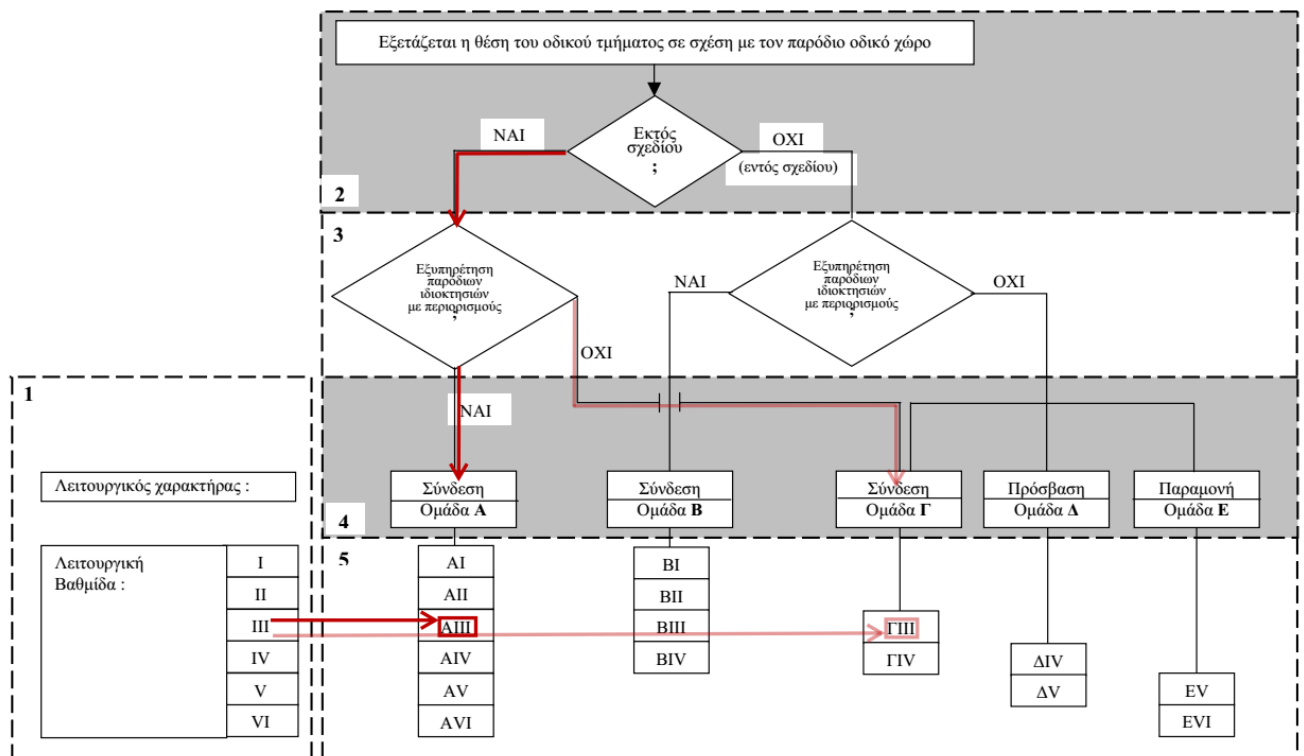
Συγκεκριμένα, το μελετούμενο οδικό τμήμα αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου οδικού άξονα που θα συνδέει μία από τις βασικές πύλες εισόδου - εξόδου της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Κεφαλληνίας, το Αεροδρόμιο, με την πρωτεύουσα της Π.Ε., το Αργοστόλι, αλλά και δια του λοιπού εθνικού και επαρχιακού οδικού δικτύου θα συμβάλει, εν γένει, στη σύνδεση του Αεροδρομίου με τις λοιπές βασικές πύλες εισόδου - εξόδου (λιμάνι Πόρου, λιμάνι Σάμης) και με όλους τους οικισμούς και τα λοιπά αστικά κέντρα του νησιού. Ο σκοπός του μελετούμενου οδικού τμήματος δηλαδή, είναι η **σύνδεση του Αεροδρομίου με το Αργοστόλι** αλλά και με τα λοιπά κέντρα γένεσης μετακινήσεων της Π.Ε.

Η βασική λειτουργία της οδού Αργοστόλι - Αεροδρόμιο κατά ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ είναι η σύνδεση μεταξύ ενός συγκοινωνιακού σταθμού και της πρωτεύουσας της Περιφερειακής Ενότητας. Σύμφωνα δε με τον Πίνακα 2-2 «Κατάλογος κριτηρίων για τον προσδιορισμό της λειτουργικής βαθμίδας» προκύπτει, σαφώς, ότι η οδός αυτή ανήκει στην λειτουργική βαθμίδα ΙΙΙ.

Δεδομένου ότι η οδός Αργοστόλι - Αεροδρόμιο είναι κατά το πλείστον υπεραστική, δύο είναι οι πιθανές ομάδες οδών στις οποίες μπορεί να καταταχθεί κατά ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, η Ομάδα Α και η Ομάδα Γ. Τόσο οι οδοί ΑΙΙΙ όσο και οι οδοί ΓΙΙΙ εμπίπτουν περιβαλλοντικά στην **υποκατηγορία Α2** της Υπουργικής Απόφασης με αρ. ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 (ΦΕΚ-841/Β'/24-02-2022) ως ισχύει.

Εν προκειμένω, δεδομένου ότι η λειτουργία της πρόσβασης (εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών) επιτρέπεται με περιορισμούς σύμφωνα με την πολεοδομική νομοθεσία για τη δόμηση εκτός σχεδίου (ελάχιστο πρόσωπο, απαιτήσεις έγκρισης εισόδου - εξόδου ή κυκλοφοριακής σύνδεσης κατά περίπτωση, ύπαρξη δασών και δασικών εκτάσεων κ.α.) προκύπτει ότι η οδός Αργοστόλι - Αεροδρόμιο κατατάσσεται στην Ομάδα Α. Μόνο για τα οδικά τμήματα που διέρχονται από περιοχές εντός οικισμών, όπου η εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών γίνεται με πολύ λιγότερους περιορισμούς, μπορεί θεωρητικά η οδός να καταταχθεί στην Ομάδα Γ, ωστόσο η επικρατέστερη Ομάδα στο σύνολο της οδού, η οποία είναι λειτουργικά ένα ενιαίο σύνολο είναι η **ομάδα Α**.

Τα ανωτέρω φαίνονται και σχηματικά στο παρακάτω σχήμα της ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ.



Σχήμα 2: Σχήμα κατάταξης έργων βάσει τα ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ.

Με βάση την κατάταξη του έργου, η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονείται σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014 «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».

1.6 Φορέας του έργου

Φορέας του έργου:

Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας
Δ/ση τεχνικών Έργων
Διοικητήριο - 28100 Αργοστόλι
Τ. 26713-60563

Υπεύθυνη επικοινωνίας και επιβλέπουσα της περιβαλλοντικής μελέτης:

Σπυρ. Βιττωράτου, Τοπογράφος Μηχανικός
Τ. 26713-60563

1.7 Περιβαλλοντικός Μελετητής του έργου

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονήθηκε από το μέλος της αναδόχου Ένωσης Οικονομικών Φορέων:

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.
Επτανήσου 48 - 11361 Αθήνα
Τ. 2110123967, 2110123968
E. delphi_eng@tee.gr
I. www.koujianos.gr

Υπεύθυνος επικοινωνίας της περιβαλλοντικής μελέτης:

- Γ.Γ. Βαρβιτσιώτη, Χωροτάκτης Μηχανικός
- Ν. Κανταρτζής, Περιβαλλοντολόγος.

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 2110123967-8

2 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1. Γενικά

Το έργο αφορά στην εκπόνηση των μελετών του λειτουργικού σχεδιασμού του νέου οδικού άξονα, που θα συνδέει το Αεροδρόμιο Κεφαλληνίας με την Επαρχιακή Οδό Αργοστόλι-Σκάλα-Πόρος, στην περιοχή της Κρανιάς.

Το Αεροδρόμιο Κεφαλληνίας βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα της Κεφαλονιάς, σε απόσταση 6 χλμ. περίπου από το Αργοστόλι που είναι η πρωτεύουσα του νησιού.

Το προτεινόμενο έργο θα διέρχεται από εκτάσεις που διοικητικά ανήκουν στο Δήμο Αργοστολίου. Η μελέτη του νέου οδικού άξονα αφορά σε νέα χάραξη η οποία ξεκινάει από τον υφιστάμενο Ισόπεδο Κόμβο (Ι.Κ.) Αεροδρομίου της οδού Λάσση-Αεροδρόμιο και καταλήγει στον ενδιάμεσο Κυκλικό Κόμβο του Δρόμου Κρανιάς.

2.2. Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις

Το προτεινόμενο έργο θα διέρχεται από εκτάσεις μεταξύ των γειτνιαζόντων οικισμών Χελμάτα, Λακήθρα, Μηνιά, Κομποθεκράτα, Μενεγάτα, Κουρουπάτα, Καραντινάτα, Κοκολάτα. Στο Σχέδιο Π4 απεικονίζεται η Χάραξη του έργου σε υπόβαθρο χάρτη χρήσεων γης CORINE.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου ισχύουν οι ΖΟΕ Αργοστολίου και Λάσσης:

α) ΖΟΕ Αργοστολίου (ΦΕΚ 2/Δ/1986) περί κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στις εκτός εγκεκριμένου σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του 1923 περιοχή του Δήμου Αργοστολίου και των κοινοτήτων Δαυγάτων, Διλινάτων, Τρωϊανάτων, Φαρακλάτων, Σβορωνάτων (Ν. Κεφαλληνίας).

β) ΖΟΕ στην περιοχή Λάσση Αρ. απόφ. 87150/4925 (ΦΕΚ1074/Δ/17-09-1996, και έγκριση του Σχεδίου Ανάπτυξης δεύτερης κατοικίας (ΣΧΑΠ). Με την υπ, αρ.32692/4563 (ΦΕΚ960/Δ/29-12-2000) επήλθε τροποποίηση της προηγούμενης απόφασης σε σχέση με την εκπόνηση πολεοδομικής μελέτης Β' κατοικίας.

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 (Αντικατάσταση του άρθρου 19 του Ν. 1650/1986) του Ν.3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», το Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών περιλαμβάνει:

- Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης
- Περιοχές προστασίας της φύσης
- Φυσικά πάρκα, Εθνικά πάρκα και Περιφερειακά πάρκα
- Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενους φυσικούς σχηματισμούς.
- Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών, οι οποίες διακρίνονται σε:
 - ✓ Ειδικές Ζώνες Διατήρησης - ΕΖΔ (SAC).
 - ✓ Ζώνες Ειδικής Προστασίας - ΖΕΠ (SPA).
 - ✓ Καταφύγια Άγριας Ζωής – ΚΑΖ.

Η περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται εντός των ορίων του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών του Ν. 3937/2011. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η ελάχιστη απόσταση από την περιοχή «Θαλάσσια ζώνη

από Αργοστόλι έως Βλαχάτα και Όρμος Μουντά (GR222004)» και από τη περιοχή «Αίνος, Αγία Δυνατή και Καλόν Όρος–GR2220006) είναι > 6.400 μ.

Σύμφωνα με τον αναρτημένο Δασικό Χάρτη της Π.Ε. Κεφαλληνίας, στην περιοχή διέλευσης του έργου αλλά και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν καταγράφονται δασικές εκτάσεις, ούτε αναδασωτέες περιοχές.

Όσον αφορά τις κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής δομής και κοινής ωφέλειας, συνοπτικά αναφέρονται:

Οδικό Δίκτυο

Το οδικό δίκτυο της Κεφαλονιάς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο συνολικό σύστημα των μεταφορών εντός του νησιού. Οι συγκοινωνιακές μεταφορές πραγματοποιούνται με το τοπικό ΚΤΕΛ που έχει αφητηρία το Αργοστόλι. Με το ΚΤΕΛ πραγματοποιούνται και δρομολόγια που συνδέουν το νησί με την Αθήνα σε καθημερινή βάση.

Λιμάνια

Τα κύρια λιμάνια είναι η Σάμη και ο Πόρος που εξασφαλίζουν την σύνδεση του νησιού με Πάτρα και Κυλλήνη. Το Αργοστόλι εξακολουθεί να έχει εμπορευματικό και επιβατικό χαρακτήρα, ενώ το Ληξούρι εξυπηρετεί την διακίνηση επιβατών και εμπορευμάτων από Αργοστόλι. Τελευταία λόγω του αυξημένου τουρισμού έχουν δημιουργηθεί υποδομές μαρινών (Αργοστόλι, Σάμη, Πόρος, Φισκάργο, Σκάλα).

Αεροδρόμια

Η Κεφαλονιά διαθέτει διεθνές αεροδρόμιο το οποίο και συνδέει το νησί με το αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος στην Αθήνα, το οποίο κατά την τουριστική περίοδο εξυπηρετεί πτήσεις τσάρτερ με χώρες του εξωτερικού.

Στερεά απόβλητα

Στο νησί υπάρχει ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων με τις υποδομές του ΧΥΤΑ στη Παλική, το σύστημα συλλογής συγκέντρωσης αποβλήτων και τη προεπεξεργασία των αποβλήτων και της ιλύος στο Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ).

Υγρά απόβλητα

Στους σημαντικούς οικισμούς (Αργοστόλι, Ληξούρι, Σάμη, Πόρος-Σκάλα), οι δομημένες περιοχές εξυπηρετούνται με δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων και τις αντίστοιχες 4 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).

Ύδρευση

Στο νησί υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης κυρίως από υδρογεωτρήσεις και πηγές που καλύπτουν τόσο τις μεγάλες πόλεις, όσο και τους οικισμούς.

Ηλεκτρική ενέργεια

Υπάρχει κάλυψη αναγκών ενέργειας από το δίκτυο διανομής της ΔΕΗ, από αιολικά πάρκα στους ορεινούς όγκους Διλινάτων και Πυλάρου και από λίγες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις.

Τηλεπικοινωνίες

Ο ΟΤΕ παρέχει πλήρη κάλυψη σε ολόκληρο το νησί, ενώ το ίδιο ισχύει και με το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας για όλους τους παρόχους.

2.3. Συνοπτική περιγραφή του έργου

Ο νέος οδικός άξονας αεροδρόμιο-Κρανιά θα ξεκινά από τον υφιστάμενο Ισόπεδο Κόμβο (Ι.Κ.) Αεροδρομίου της οδού Λάσση-Αεροδρόμιο, ενώ έχει περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παρόδιων ιδιοκτησιών.

Η βασική του λειτουργία είναι η σύνδεση μεταξύ των οικισμών Αργοστολίου και του αεροδρομίου. Η ταχύτητα μελέτης που προβλέπεται είναι **Ve = 60 - 70 χλμ/ώρα**. Στην παρούσα μελέτη προβλέπεται η εφαρμογή της τυπικής διατομής γ2, η οποία έχει συνολικό πλάτος οδοστρώματος 7,5 μ, με μία λωρίδα κυκλοφορίας 3,50μ. και λωρίδα καθοδήγησης 0,25μ.

Το ίδιο το έργο από τη θέση και τη φύση του θα επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την υπάρχουσα οικιστική διάταξη, καθότι είναι σίγουρο ότι θα διέλθει από εκτός εντός ή/και πλησίον Ορίων Οικισμών (Λακήθρας, Κοκκολάτων κλπ). Βασική αλλαγή που θα επιφέρει στους οικισμούς αυτούς είναι η αναδιάταξη σε σημαντικό βαθμό στις οικιστικές και επαγγελματικές δραστηριότητες, λόγω της αύξησης της κατασκευαστικής δραστηριότητας στις παρόδιες εκτάσεις.

2.4. Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Η φυσική βλάστηση στην περιοχή είναι η τυπική των πεδινών εκτάσεων της Κεφαλονιάς, αποτελούμενη από αραιά ένα σημαντικό μέρος της ευρύτερης περιοχής καλύπτεται από ελαιώνες. Η διέλευση της οδού από υφιστάμενες αγροτικές περιοχές και αγροτικές εκτάσεις είναι σαφές ότι δεν πρόκειται να θίξει την φυσική βλάστηση.

Από την κατασκευή και λειτουργία του έργου επίσης, δεν αναμένεται να προκληθεί, ούτε αλλαγή των υφισταμένων ποικιλιών και του αριθμού των αναπτυσσόμενων φυτικών ειδών, ούτε παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων.

Επίσης από τη κατασκευή και λειτουργία του έργου, δεν αναμένεται να επιβαρυνθεί ή τροποποιηθεί το υδάτινο και παρόχθιο οικοσύστημα των μικρών ρεμάτων του υδρογραφικού δικτύου.

Όπως και στην περίπτωση της χλωρίδας, η κατασκευή του έργου δεν προβλέπεται να προκαλέσει μείωση στην ποικιλία ειδών ή τον αριθμό της πανίδας και ιδιαίτερα της ορνιθοπανίδας της περιοχής.

Τέλος στην περιοχή του έργου, γενικά δεν θα προκληθεί καμία επίπτωση στις λοιπές υφιστάμενες τεχνικές υποδομές, ενώ στις περιπτώσεις επεμβάσεων σε αγροτικούς ή ασφαλτοστρωμένους δρόμους, προβλέπεται η πλήρης αποκατάσταση αυτών.

2.5. Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις

Φάση κατασκευής

Γενικά, θα πρέπει να λαμβάνονται και τα συνήθη μέτρα ορθής πρακτικής κατά την κατασκευή της οδού, όπως η μη απόρριψη άχρηστων υλικών ανεξέλεγκτα, χωματισμών κ.ά.

Συγκεκριμένα προβλέπονται τα εξής:

1. Περιορισμός των εκσκαφών στις απολύτως απαραίτητες και περιορισμός των εκχερσώσεων στις απολύτως απαραίτητες.
2. Συλλογή απορριμμάτων σε καθορισμένους χώρους.
3. Υποχρέωση των φορτηγών να καλύπτουν την καρότσα τους κατά τις μεταφορές χωμάτων και αδρανών υλικών.
4. Διαβροχή των αδρανών υλικών στον χώρο προσωρινής απόθεσης προκειμένου για τη μείωση των εκπομπών σκόνης.
5. Χρησιμοποίηση μηχανολογικού εξοπλισμού για τη συγκράτηση των εκπομπών σκόνης.
6. Η λήψη (ή απόθεση) αδρανών θα πρέπει να γίνεται μόνο από αδειοδοτημένα λατομεία της περιοχής και να μην ληφθούν αδρανή, ούτε να γίνει ανεξέλεγκτη απόρριψη απορριμμάτων σε δασικές περιοχές, όπως επίσης και με το πέρας των εργασιών κατασκευής, θα πρέπει να γίνει πλήρης αποκατάσταση εδάφους στις εργοταξιακές θέσεις και φυτοτεχνική διαμόρφωση.
7. Παύση εργασιών σε περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων, καθώς και η τοποθέτηση γεωπλέγματος στα πρανή εκσκαφών εάν δημιουργηθούν.
8. Απαγορεύεται η διέλευση φορτηγών και βαρέων οχημάτων από τους παρακείμενους οικισμούς κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
9. Συντήρηση των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς υλικών σε οργανωμένους χώρους, ενώ παράλληλα θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση τυχόν έκτακτων ατυχημάτων (διαρροή λαδιών στο έδαφος, υπολείμματα υλικών κατασκευής κ.α.).
10. Θα ληφθούν και θα τηρηθούν τα προβλεπόμενα μέτρα πυρασφάλειας.
11. Ο προγραμματισμός των έργων να γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να διατίθεται πάντα σε λειτουργία τουλάχιστον μία από τις λωρίδες κυκλοφορίας που βρίσκονται άμεσα εμπλεκόμενες με το έργο.
12. Κατάλληλη (ημερήσια και νυχτερινή) σήμανση κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής.
13. Εγκατάσταση κινητών εργοταξιακών ηχοπετασμάτων στα σημεία όπου διενεργούνται εργασίες με αυξημένα επίπεδα θορύβου.
14. Περιορισμός του μετώπου των επεμβάσεων και της χρονικής και αριθμητικής παρουσίας μηχανημάτων που προκαλούν όχληση πλησίων των κοντινότερων οικισμών.
15. Αποφυγή χρήσης εκρηκτικών για εκβραχισμούς (χρήση εναλλακτικών μεθόδων όπως διαστελλόμενα υλικά).
16. Κίνηση των οχημάτων μεταφοράς με πολύ χαμηλές ταχύτητες.
17. Χρήση εργοταξιακών μηχανημάτων με μειωμένες εκπομπές θορύβων και μόνο κάτοχοι πιστοποιητικών τύπου Ε.Ε. γεγονός που σημαίνει ελαφρύτερος εξοπλισμός και συνεπάγεται και την επιμήκυνση των εργασιών και κατά συνέπεια και των οχλήσεων.

18. Τήρηση των επιτρεπόμενων στάθμεων ακουστικής ισχύος βάση της ΚΥΑ 37393/2028/2003, όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει από την ΥΑ 9272/471 (ΦΕΚ 286/Β/2-3-2007).
19. Λήψη μέτρων για την προστασία των εργαζομένων, από την έκθεση σε θορύβους που μπορεί να βλάψουν με οποιονδήποτε τρόπο την υγεία τους.
20. Η προσωρινή αποθήκευση των υλικών κατασκευής, του πλεονάσματος των εδαφικών υλικών των χωματουργικών εργασιών, καθώς και η στάθμευση των δομικών μηχανημάτων, θα γίνεται αποκλειστικά στους εργοταξιακούς χώρους που θα καθοριστούν.
21. Τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια των μηχανημάτων και οχημάτων θα πρέπει να συλλέγονται και να αποστέλλονται σε εγκαταστάσεις ανάκτησης.

Φάση λειτουργίας

1. Τακτική συντήρηση των υποδομών και συλλογή και διάθεση των απορριμμάτων που προκύπτουν στην περιοχή, καταλλήλως.
2. Φυτεύσεις των πρανών των επιχωμάτων με είδη χλωρίδας που ενδημούν στην περιοχή τουλάχιστον στα τμήματα του έργου που γειτνιάζουν άμεσα με τους οικισμούς έτσι ώστε να αναβαθμιστεί η αισθητική του τοπίου.
3. Ευαισθητοποίηση των χρηστών και επισκεπτών της περιοχής για την αποφυγή ατυχημάτων.
4. Ο φορέας του έργου θα πρέπει να διαθέτει σε ετοιμότητα κατάλληλα υλικά (π.χ. ειδικά ελαιοδεσμευτικά ή άλλα χημικά προϊόντα, πριονίδι κλπ.).
5. Κατάλληλη αποστράγγιση της οδού και δυνατότητα εκφόρτισης των απορροών που θα παρεμποδίζονται από τον δρόμο στους αποδέκτες της περιοχής.
6. Καθαρισμός των οχετών από φερτά υλικά κατά τη λειτουργία του δρόμου, μετά από ραγδαία γεγονότα βροχοπτώσεων αλλά και σε τακτική ετήσια βάση, ώστε να μπορούν πάντα να παροχετεύουν την παροχή σχεδιασμού τους.

2.6. Οφέλη από την υλοποίηση του έργου

Η ανάγκη υλοποίησης του έργου προέκυψε γιατί οι υφιστάμενοι δρόμοι σύνδεσης του Αεροδρομίου με το Αργοστόλι και τους λοιπούς κύριους προορισμούς (Σάμη, Ληξούρι, Φισκάρδο, Πόρος, Σκάλα), εμφανίζουν φτωχά λειτουργικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά, καθυστερήσεις, καθώς και χαμηλό επίπεδο Οδικής Ασφάλειας. Η σκοπιμότητα του νέου οδικού άξονα είναι μεγάλη γιατί:

- ❖ Εξυπηρετείται ο κυκλοφοριακός φόρτος από και προς το Αεροδρόμιο που συνεχώς αυξάνει, ειδικά κατά τους θερινούς μήνες.
- ❖ Αποφορτίζεται το Αργοστόλι και η υφιστάμενη οδός Λάσσης-Αεροδρομίου η οποία σε σημαντικό μήκος της εξυπηρετεί παρόδιες χρήσεις χωρίς μάλιστα να υπάρχει έλεγχος των προσβάσεων και δεν μπορεί να παραλάβει την διαμπερή κυκλοφορία από και προς το Αεροδρόμιο.

- ❖ Αποκαθίσταται άμεση σύνδεση με την επαρχιακή οδό Αργοστόλι-Πόρος μέσω της οποίας δίνεται άμεση πρόσβαση προς την Π.Ε.Ο. Αργοστόλι-Σάμη και την επαρχιακή οδό Αργοστόλι-Φισκάρδο προς Βορρά και προς Λουρδά, Πόρο και Σκάλα προς τα νοτιοανατολικά.
- ❖ Προστατεύεται η δημόσια υγεία γιατί απομακρύνονται σε μεγάλο ποσοστό οι διαμπερείς μετακινήσεις από την ίδια οδό Λάσσης-Αεροδρομίου, με συνέπεια την μείωση του κινδύνου ατυχήματος.

Επιπροσθέτως σημειώνεται ότι οι θετικές επιδράσεις του έργου στην τοπική οικονομία της Κεφαλονιάς αναμένονται τεράστιες, καθώς το νησί διαθέτοντας αξιόλογες υποδομές και εξαιρετικά ενδιαφέρον φυσικό περιβάλλον, αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό τουριστικό προορισμό.

Το έργο θα εξυπηρετήσει τις επόμενες δεκαετίες την τουριστική κίνηση από και προς το Αεροδρόμιο, καθιστώντας το νησί περιατέρω ελκυστικό για τους μεμονωμένους τουρίστες και τους οργανωμένους τουριστικούς οργανισμούς και εταιρείες.

2.7. Εναλλακτικές λύσεις

Για το νέο οδικό άξονα, που θα συνδέει απ' ευθείας το Αεροδρόμιο της Κεφαλονιάς με την Επαρχιακή Οδό Αργοστόλι-Σκάλα-Πόρος, στην περιοχή της Κρανιάς, αξιολογήθηκαν οι επιπτώσεις των εξεταζόμενων εναλλακτικών λύσεων συμπεριλαμβανομένης της μηδενικής λύσης. Ως μηδενική λύση θεωρείται εκείνη η οποία αφορά στη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά στις υποδομές και τη λειτουργία και κατ' επέκταση της εξέλιξης του έργου χωρίς να υπάρξει καμία παρέμβαση.

Αρχικά εξετάσθηκαν, στα πλαίσια της προηγηθείσας Σύμβασης «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-ΚΡΑΝΙΑΙΑΣ», 2 εναλλακτικές χαράξεις με την κάτωθι αναφερόμενη βασική φιλοσοφία:

Χάραξη Α. Αρχή της νέας οδού να είναι ο Ισόπεδος Κόμβος (Ι.Κ.) Αεροδρομίου και στη συνέχεια η οδός διερχόμενη αρχικά από τη περιοχή του λατομίου Καλαφάτη και μετά από περιοχές μεταξύ Λακήθρας, Κοκολάτων και Κομποθεκράτων, να καταλήγει στον κυκλικό Ι.Κ. του δρόμου Κρανιάς στη περιοχή Κοκύλια (3^{ος} κόμβος).

Χάραξης Β. Αρχή της νέας οδού να είναι ο Ι.Κ. Αεροδρομίου και στη συνέχεια η οδός διερχόμενη αρχικά από τη περιοχή του λατομίου Καλαφάτη και μετά από περιοχές μεταξύ Λακήθρας, Κοκολάτων και Κομποθεκράτων να καταλήγει στον κυκλικό Ι.Κ. του δρόμου Κρανιάς κεντρικά της πεδιάδας Κρανιάς (2^{ος} κόμβος).

Με βάση τη συγκριτική αξιολόγηση, από την Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, επιλέχθηκε για προώθηση της διαδικασίας περαιτέρω ωρίμανσης του έργου, η υλοποίηση της Χάραξης Β. Πρόκειται ουσιαστικά για την όδευση «Ι.Κ. Αεροδρομίου-λατομείο Καλαφάτη-ενδιάμεσος κυκλικός Ι.Κ. του δρόμου Κρανιάς (2^{ος} κόμβος)».

Η μηδενική λύση, δηλαδή η μη υλοποίηση του νέου οδικού άξονα, δεν είναι δόκιμη, καθώς η οδική σύνδεση του Αεροδρομίου με το Αργοστόλι αλλά και με το σύνολο των οικισμών του νησιού, πραγματοποιείται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου, το οποίο στο μεγαλύτερο μέρος του χαρακτηρίζεται ως πεπαλαιωμένο, καθότι δεν έχει σχεδιασθεί βάση μακρόπνοου συγκοινωνιακού σχεδιασμού, όπως απαιτεί η επιστήμη.

3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

3.1. Βασικά χαρακτηριστικά του έργου

Το εξεταζόμενο έργο αφορά σε νέο οδικό άξονα από τον υφιστάμενο Ισόπεδο Κόμβο (Ι.Κ.) Αεροδρομίου της οδού Λάσση-Αεροδρόμιο. Βασικοί στόχοι του είναι η εξυπηρέτηση κυκλοφοριακού φόρτου από και προς το Αεροδρόμιο, η αποφόρτιση της πόλης Αργοστολίου και του Δρόμου Λάσση-Αεροδρόμιο, η άμεση πρόσβαση σε α) Π.Ε.Ο. Αργοστόλι-Σάμη, β) Επαρχιακή οδό Αργοστόλι-Φισκάρδο, γ) Οικισμούς Νότιας Κεφαλονιάς και φυσικά η προστασία έναντι ατυχημάτων στο Δρόμο Λάσση-Αεροδρόμιο.

Ο υπό μελέτη άξονας διατρέχει περιοχές εκτός σχεδίου, έχει περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παρόδιων ιδιοκτησιών και η βασική του λειτουργία είναι η σύνδεση μεταξύ των οικισμών Αργοστολίου και του αεροδρομίου. Για τον καθορισμό της ταχύτητας λήφθηκαν υπόψη τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού καθώς και η ταχύτητα μελέτης των υπόλοιπων τμημάτων, ώστε να εξασφαλιστεί ομοιογένεια, όσον αφορά τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων.

Η ταχύτητα μελέτης που προβλέπεται είναι **$V_e = 60 - 70$ χλμ/ώρα**. Τα οριακά βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά στοιχεία σχεδιασμού (ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης, ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κυρτής / κοίλης καμπύλης, μέγιστη κατά μήκος κλίση, κλπ.), που προβλέπονται από τις ΟΜΟΕ-Χ είναι τα παρακάτω :

- Κατηγορία οδού Α
- Ενιαίο οδόστρωμα
- Πλάτος λωρίδας 3,75μ

Στην παρούσα μελέτη προβλέπεται η εφαρμογή της τυπικής διατομής γ2, η οποία έχει συνολικό πλάτος οδοστρώματος 7,5 μ, με μία λωρίδα κυκλοφορίας 3,50μ. και λωρίδα καθοδήγησης 0,25μ.

Τα προτεινόμενα έργα αποχέτευσης ομβρίων, αποσκοπούν στην αντιπλημμυρική προστασία από τις απορροές των εξωτερικών και των εσωτερικών λεκανών, του προτεινόμενου Οδικού Άξονα Αεροδρόμιο - Κρανιά.

Τα εγκάρσια έργα προτείνονται κυρίως στις θέσεις όπου οι υφιστάμενες φυσικές μισγάγγειες, διασταυρώνονται με την προτεινόμενη οδό. Σκοπός του σχεδιασμού τους είναι να εξασφαλίζουν τη συνέχεια των φυσικών υδάτινων στοιχείων, προστατεύοντας παράλληλα το οδικό έργο από τις πλημμυρικές απορροές και από διάβρωση.

Στην παρούσα μελέτη τα εγκάρσια έργα που προτείνονται είναι σωληνωτοί οχετοί διατομής Φ800, Φ1000 και Φ1200, καθώς και 2 κιβωτοειδείς οχετοί διαστάσεων (πλάτος x ύψος) 1,50 x 2,00 και 3,00 x 2,50 στις θέσεις που παρουσιάζονται στα αντίστοιχα σχέδια οριζοντιογραφίας.

Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήθηκε η όμβρια καμπύλη από τα Σχέδια Διαχείρισης Πλημμύρας της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων του ΥΠΕΝ.

Για την εκτίμηση της παροχής αιχμής, χρησιμοποιείται η ορθολογική μέθοδος. Η παροχή αυτή παρουσιάζεται κάτω από πολύ συγκεκριμένες συνθήκες βροχόπτωσης, τις συνθήκες σχεδιασμού. Η παροχή αιχμής που προκύπτει από την εφαρμογή της ορθολογικής μεθόδου είναι η πλέον κατάλληλη για το σχεδιασμό έργων σε λεκάνες με μικρό χρόνο συρροής, όπως οι υπό εξέταση λεκάνες.

3.2. Βασικά χαρακτηριστικά φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου

Φάση κατασκευής

Ο προγραμματισμός και το χρονοδιάγραμμα εργασιών για την υλοποίηση του έργου θα καταρτιστούν σε μεταγενέστερο μελετητικό στάδιο και θα επιτευχθεί βέλτιστη κατανομή εκσκαφών-επιχώσεων.

Η ακριβής θέση των εργοταξιακών χώρων θα καθοριστεί επιτόπου πριν την έναρξη των εργασιών. Σε κάθε περίπτωση κατά την οργάνωση και λειτουργία των εργοταξίων θα υπάρξει μέριμνα, ώστε να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία στην περιοχή και να συνεχιστούν κανονικά οι λοιπές λειτουργίες.

Δεν θα υπάρξουν υγρά απόβλητα κατά την κατασκευή του έργου. Για τα αστικά λύματα εργοταξίου θα υπάρχουν στον χώρο του εργοταξίου εγκατεστημένες χημικές τουαλέτες από τις οποίες θα συλλέγονται τα αστικά λύματα από αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής και στη συνέχεια θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.).

Κατά την κατασκευή θα υπάρξει αναπόφευκτα εκπομπή ρύπων στον αέρα από τη λειτουργία των μηχανημάτων των εργοταξιακών χώρων. Η επιβάρυνση αυτή εκτιμάται ότι θα αναιρεθεί πλήρως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των έργων.

Η κατασκευή των έργων αναπόφευκτα προκαλεί εκπομπή θορύβου. Συγκεκριμένα, θα υπάρξει επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία των μηχανημάτων εργοταξίου και την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων. Σε κάθε περίπτωση η επιβάρυνση αυτή θα είναι αμελητέα και περιορισμένης διάρκειας, ενώ θα υπάρχει πρόβλεψη ώστε να αποφεύγεται η κυκλοφορία των οχημάτων και η πραγματοποίηση θορυβωδών εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απαιτεί ποσότητες ενέργειας ή καυσίμου, ούτε την εντατική χρήση φυσικών πόρων ανανεώσιμων ή μη. Ακόμη, δεν υπάρχουν ανάγκες σε νερό και δεν αναμένονται αξιόλογες εισροές υλικών.

Υγρά απόβλητα κατά τη λειτουργία του έργου δεν θα υπάρξουν πέρα από τις όμβριες απορροές των ασφάλτινων επιφανειών που θα παρασύρουν ρύπους προς τους αποδέκτες.

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένεται η παραγωγή στερεών αποβλήτων πέρα από τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο που ενδεχομένως να εμπεριέχονται στις όμβριες απορροές. Ενδέχεται, ακόμη, να υπάρξουν αμελητέες ποσότητες απορριμμάτων που απορρίπτονται από τα διερχόμενα οχήματα (αποτσίγαρα, χαρτιά κ.α.).

Δεν αναμένεται εκπομπή επιβαρυντικών ρύπων, δεδομένου ότι σημαντικό τμήμα της οδικής αυτής κίνησης υφίσταται και σήμερα.

3.3. Ανάγκες σε πρώτες ύλες, νερό και ενέργεια-Παραγόμενα κατάλοιπα

Φάση κατασκευής

Από την προμέτρηση των υλικών του έργου, προκύπτει ποσότητα εκσκαφών ορυγμάτων περί τα 285.000 m³ και ποσότητα κατασκευής επιχωμάτων περί τα 200.000 m³, ήτοι συνολική περίσσεια υλικών περί τα 85.000 m³. Η περίσσεια υλικών εκσκαφής, προτείνεται να χρησιμοποιηθεί με κατάλληλη διαλογή στη

διάστρωση των συμβαλλόντων αγροτικών οδών που θα τροποποιηθούν και θα πρέπει να αποκατασταθούν.

Η πλεονάζουσα ποσότητα χωματοургικών υλικών που δεν θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, προτείνεται να αποτεθούν στον αδειοδοτημένο ΧΥΤΑ του νησιού στην Παλική.

Τα υλικά οδοστρωσίας και κατασκευής των τεχνικών έργων, δύναται να ληφθούν από τα αδειοδοτημένα λατομεία της ευρύτερης περιοχής του Αργοστολίου.

Φάση λειτουργίας

Η παροχή ενέργειας περιορίζεται στην ηλεκτροδότηση του φωτισμού των κόμβων και θα γίνει μέσω του υφιστάμενου ηλεκτρικού δικτύου της περιοχής

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απαιτεί ποσότητες ενέργειας ή καυσίμου, νερού, ούτε την εντατική χρήση φυσικών πόρων ανανεώσιμων ή μη.

4 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1. Στόχος και σκοπιμότητα

Η ανάγκη υλοποίησης του έργου προέκυψε γιατί οι υφιστάμενοι δρόμοι σύνδεσης του Αεροδρομίου με το Αργοστόλι και τους λοιπούς κύριους προορισμούς (Σάμη, Ληξούρι, Φισκάρδο, Πόρος, Σκάλα), εμφανίζουν φτωχά λειτουργικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά, καθυστερήσεις, καθώς και χαμηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας.

Η σκοπιμότητα του νέου οδικού άξονα είναι μεγάλη γιατί:

- ❖ Εξυπηρετείται ο κυκλοφοριακός φόρτος από και προς το Αεροδρόμιο που συνεχώς αυξάνει, ειδικά κατά τους θερινούς μήνες.
- ❖ Αποφορτίζεται το Αργοστόλι και η υφιστάμενη οδός Λάσσης-Αεροδρομίου η οποία σε σημαντικό μήκος της εξυπηρετεί παρόδιες χρήσεις χωρίς μάλιστα να υπάρχει έλεγχος των προσβάσεων και δεν μπορεί να παραλάβει την διαμπερή κυκλοφορία από και προς το Αεροδρόμιο.
- ❖ Αποκαθίσταται άμεση σύνδεση με την επαρχιακή οδό Αργοστόλι-Πόρος μέσω της οποίας δίνεται άμεση πρόσβαση προς την Π.Ε.Ο. Αργοστόλι-Σάμη και την επαρχιακή οδό Αργοστόλι-Φισκάρδο προς Βορρά και προς Λουρδά, Πόρο και Σκάλα προς τα νοτιοανατολικά.
- ❖ Προστατεύεται η δημόσια υγεία γιατί απομακρύνονται σε μεγάλο ποσοστό οι διαμπερείς μετακινήσεις από την ίδια οδό Λάσσης-Αεροδρομίου, με συνέπεια την μείωση του κινδύνου ατυχήματος.

Σημειώνεται ότι το νησί της Κεφαλονιάς αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό τουριστικό προορισμό για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αλλά και το σύνολο της χώρας γιατί διαθέτει αξιόλογες υποδομές και εξαιρετικά ενδιαφέρον φυσικό περιβάλλον. Μεγάλος αριθμός τουριστών επισκέπτεται το νησί κάθε χρόνο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται σημαντικά ο πληθυσμός της κατά την τουριστική περίοδο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ετησίως το νησί επισκέπτονται αεροπορικώς άνω των 150.000 τουριστών. Στον αριθμό αυτό δεν συμπεριλαμβάνονται οι αφίξεις του εγχώριου τουρισμού.

4.2. Ιστορική εξέλιξη του έργου

Με την 235881/22-11-2017 θετική γνωμοδότηση της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου εγκρίθηκε ο «Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) του έργου: “Οδικός Άξονας Αεροδρομίου-Κραναιάς”» (ΑΔΑ: 716ΧΟΡ1Φ-ΚΛΛ).

Στη συνέχεια, εφόσον εξετάστηκαν οι εναλλακτικές χαράξεις για τον νέο οδικό άξονα, επιλέχθηκε η καταλληλότερη χάραξη που εξυπηρετεί τις ανάγκες της περιοχής με τις λιγότερες παρεμβάσεις και σεβασμό στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον.

Τέλος, συνετάχθησαν και υποβλήθησαν η Προμελέτη του συστήματος οδικών έργων, η ριστική γεωλογική μελέτη και η Προμελέτη αποχέτευσης, αποστράγγισης ομβρίων-Έλεγχος υδραυλικής επάρκειας ρεμάτων.

Η παρούσα μελέτη αφορά στη Σύμβαση «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-ΚΡΑΝΑΙΑΣ» και προβλέπει ωριμότητα έως και το στάδιο των Οριστικών Μελετών μετά των Τευχών Δημοπράτησης.

4.3. Οικονομικά στοιχεία έργου

Η συνολική δαπάνη κατασκευής του έργου (χωρίς Γ.Ε. & Ο.Ε., Απρόβλεπτα, Αναθεώρηση και ΦΠΑ), εκτιμάται ότι ανέρχεται περίπου σε 7.000.000 €.

4.4. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Δεν υπάρχει σε προγραμματισμό ή σε υλοποίηση άλλο έργο που να σχετίζεται άμεσα με το μελετώμενο έργο.

5 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

5.1. Θέση έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Το προτεινόμενο έργο θα διέρχεται από εκτάσεις μεταξύ των γειτνιαζόντων οικισμών Χελμάτα, Λακήθρα, Μηνιά, Κομποθεκράτα, Μενεγάτα, Κουρουπάτα, Καραντινάτα, Κοκολάτα.

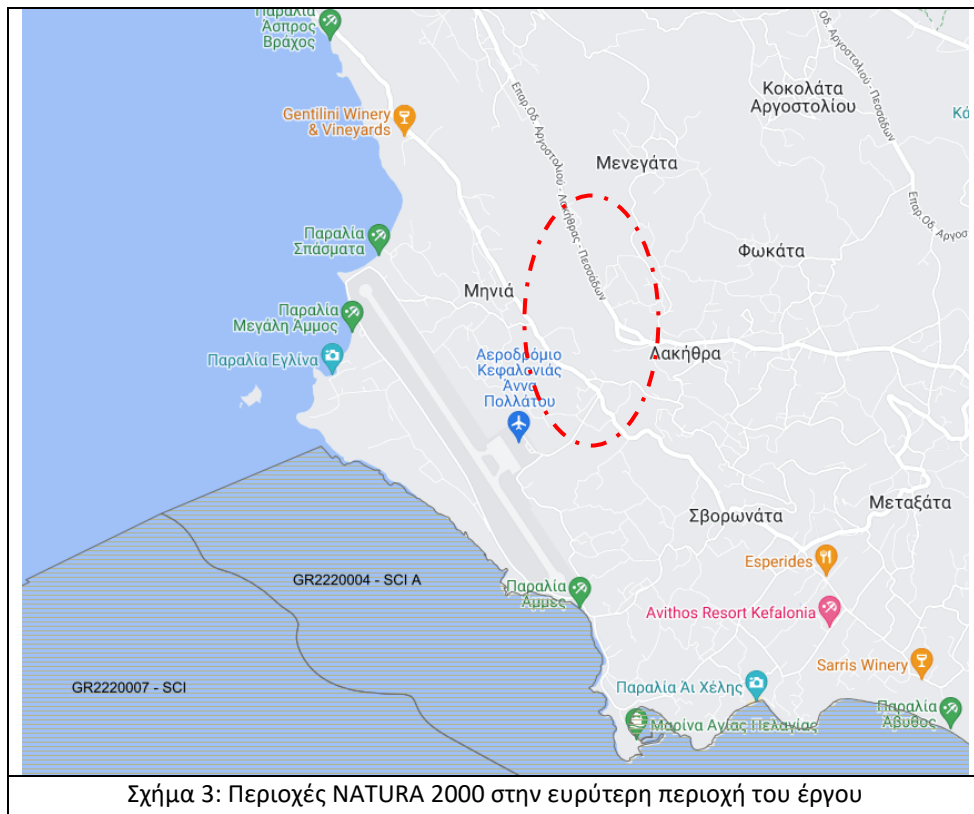
Στην ευρύτερη περιοχή του έργου εντοπίζονται οι εξής οριοθετημένοι οικισμοί:

- Χελμάτα: σύμφωνα με τα Φ.Ε.Κ. 181/Δ/1985, Φ.Ε.Κ. 133/Δ/1987 και Φ.Ε.Κ. 426/Δ/1987.
- Κομποθεκράτα: σύμφωνα με τα Φ.Ε.Κ. 181/Δ/1985, Φ.Ε.Κ. 133/Δ/1987 και Φ.Ε.Κ. 156/Δ/1987.
- Κοκολάτα: σύμφωνα με τα Φ.Ε.Κ. 181/Δ/1985, Φ.Ε.Κ. 133/Δ/1987 και Φ.Ε.Κ. 426/Δ/1987.
- Μηνιά: σύμφωνα με τα Φ.Ε.Κ. 181/Δ/1985, Φ.Ε.Κ. 1242/Δ/1986, Φ.Ε.Κ. 133/Δ/1987 και Φ.Ε.Κ. 1056/Δ/1994.
- Λακήθρα: σύμφωνα με τα Φ.Ε.Κ. 181/Δ/1985, Φ.Ε.Κ. 1256/Δ/1986, Φ.Ε.Κ. 133/Δ/1987, 368/Δ/1989 και Φ.Ε.Κ. 77/Δ/1999.
- Μεταξάτα: σύμφωνα με τα Φ.Ε.Κ. 181/Δ/1985, Φ.Ε.Κ. 1256/Δ/1986, Φ.Ε.Κ. 133/Δ/1987 και Φ.Ε.Κ. 597/Δ/1989.
- Σβορωνάτα: Φ.Ε.Κ. 181/Δ/1985, Φ.Ε.Κ. 1242/Δ/1986, Φ.Ε.Κ. 133/Δ/1987, Φ.Ε.Κ. 1248/Δ/1994 και Φ.Ε.Κ. 36/Δ/2003.

Τα όρια των ανωτέρω οικισμών σε σχέση με τον εξεταζόμενο οδικό άξονα παρουσιάζονται στον χάρτη Π4.

5.1.2. Όρια Περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων περιοχών

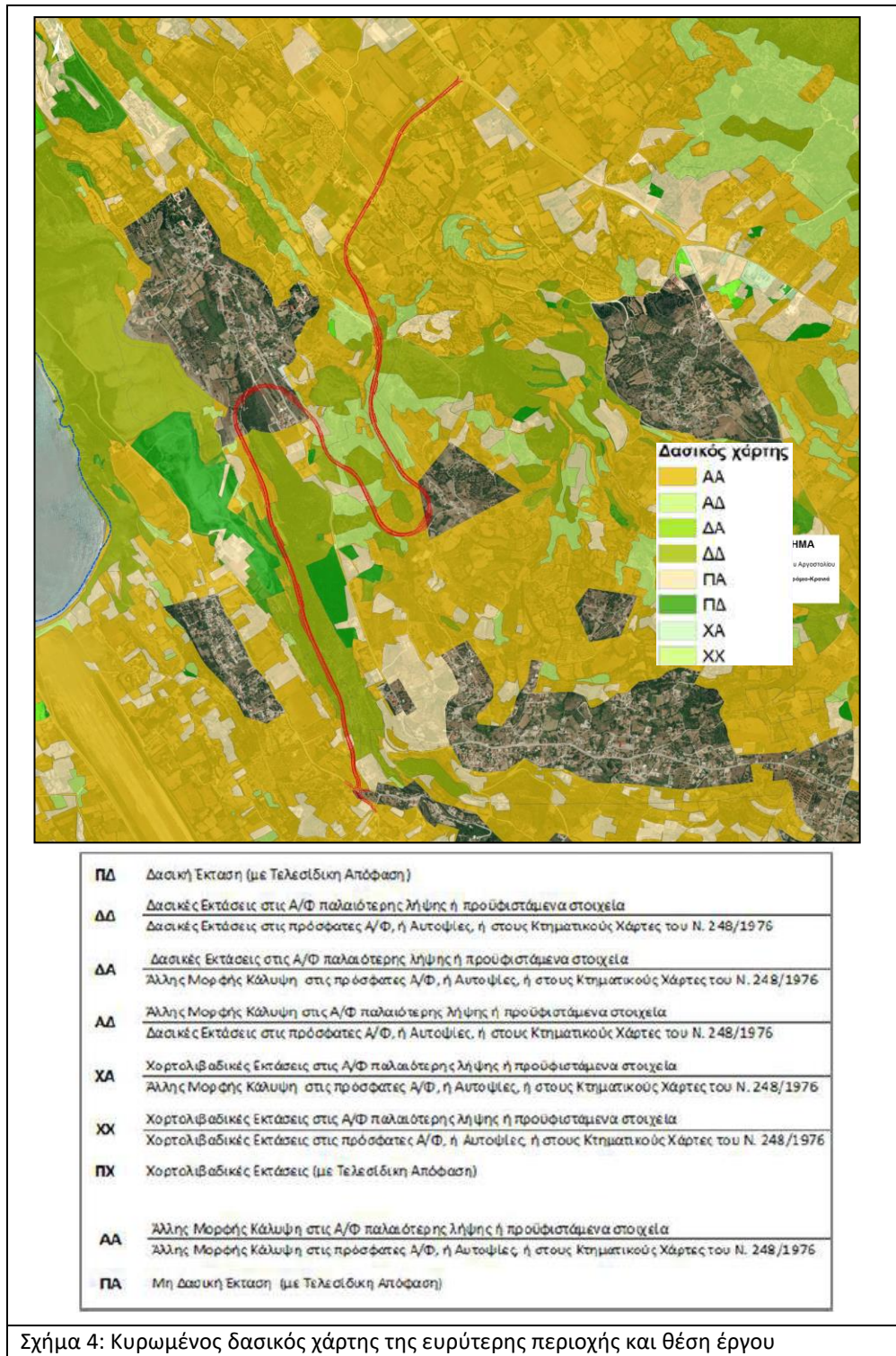
Οι περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών του Ν. 3937/2011 δεν απεικονίζονται σε κάποιον συνημμένο χάρτη γιατί βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από τη θέση του έργου και δεν θα έχουν επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η ελάχιστη απόσταση από την περιοχή «Θαλάσσια ζώνη από Αργοστόλι έως Βλαχάτα και Όρμος Μουντά (GR222004)» και από τη περιοχή «Αίνος, Αγία Δυνατή και Καλόν Όρος–GR2220006) είναι μεγαλύτερη από 6,4km.



Πηγή: Οικοσκόπιο- <http://www.oikoskopio.gr/map/index.php?lng=el-GR>

5.1.3. Δάση, δασικές και αναδασωτέες περιοχές

Για την Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας, όπου και εμπίπτει η περιοχή του εξεταζόμενου έργου, έχει γίνει κύρωση του δασικού χάρτη με την υπ' αριθμ. 354435/707 Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Δασών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, όπως εμφανίζεται στο σχήμα που ακολουθεί και στον χάρτη Π6.



5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.

Δεν εντοπίζονται εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας πλησίον της θέσης του έργου. Συγκεκριμένα, ο ενεργός ΧΥΤΑ στην Παλική απέχει απόσταση περίπου 25km από τη θέση του έργου.

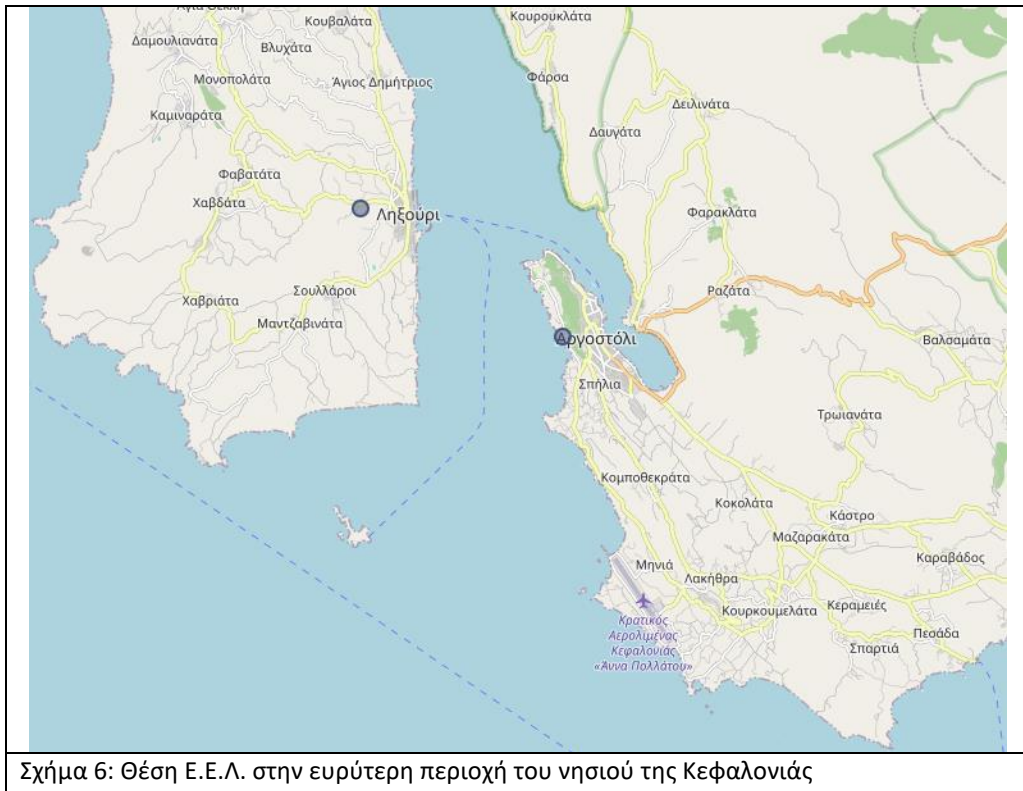
Ακόμη, στην ευρύτερη περιοχή του Αργοστολίου εντοπίζονται ολλά σημεία υδροληψίας, σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ) της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του ΥΠΕΝ, τόσο ιδιωτικών

όσο και δημόσιων (γεωτρήσεις & πηγάδια), όπως παρουσιάζονται στο επόμενο σχήμα με πράσινη επισήμανση, καθώς και ανενεργών που σημειώνονται με κόκκινη επισήμανση.



Πηγή: Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, ΥΠΕΝ-ΕΓΥ-- http://lmt.ypeka.gr/public_view.html

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι θέσεις των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.), σύμφωνα με την Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων του ΥΠΕΝ. Συγκεκριμένα, στο Αργοστόλι υπάρχει ενεργή μονάδα δυναμικότητας ΜΙΠ 30.000 με έτος έναρξης λειτουργίας από το 1995, σε συμμόρφωση.



Σχήμα 6: Θέση Ε.Ε.Λ. στην ευρύτερη περιοχή του νησιού της Κεφαλονιάς

Πηγή: Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, ΥΠΕΝ-ΕΓΥ-- <https://astikalimata.ypeka.gr/wtp>

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου απαντώνται πληθώρα κηρυγμένων μνημείων και αρχαιολογικών χώρων, όπως παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα.

Συγκεκριμένα πρόκειται για τα εξής:

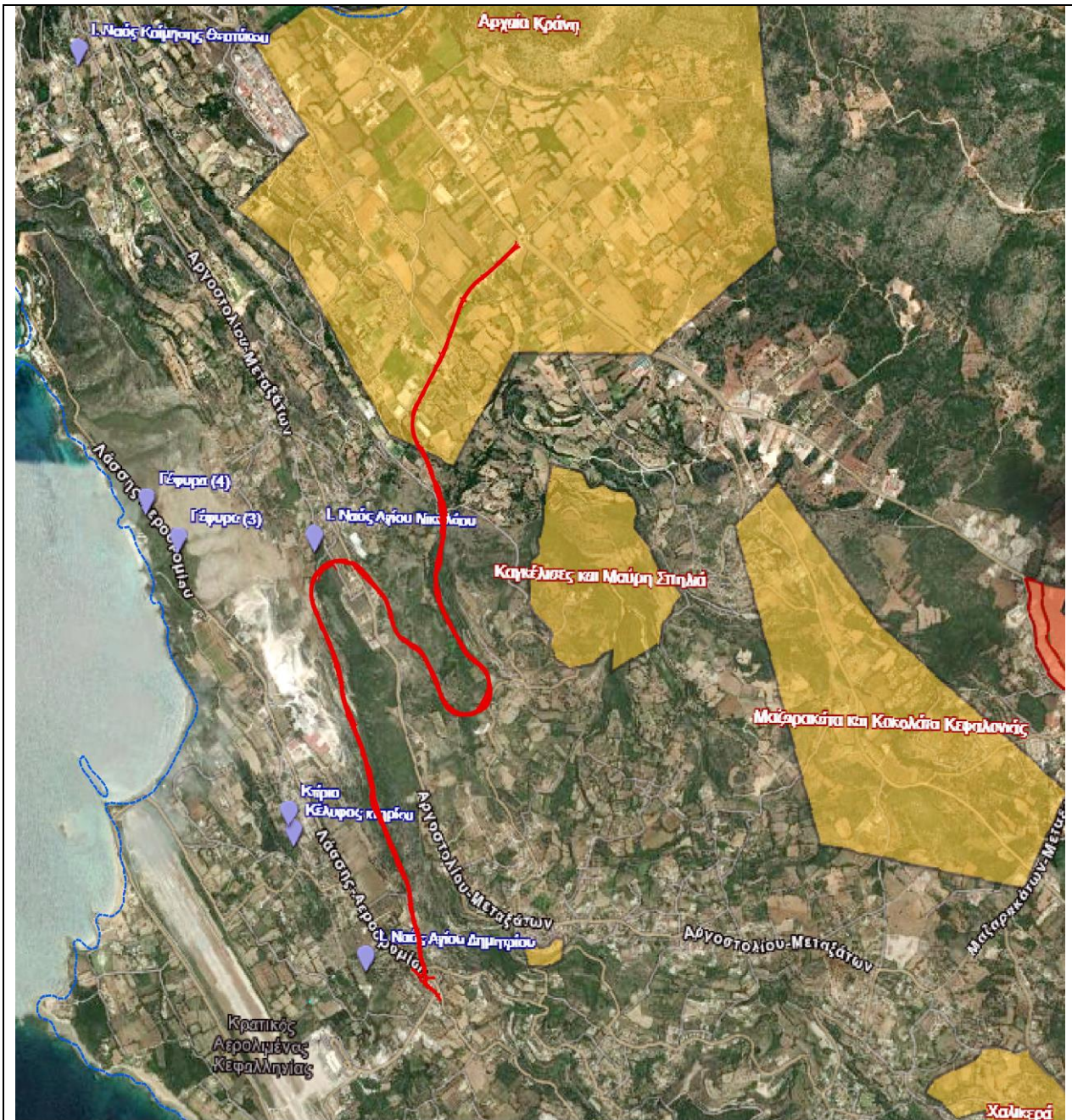
- Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος Αρχαία Κράνη (Φ.Ε.Κ. 315/Β/1992), πρόκειται για νεκρικό χώρο .
- Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος Καγκέλισες και Μαύρη Σπηλιά στα Κοκολάτα (Φ.Ε.Κ. 248/Β/1999), πρόκειται για μεσοελλαδικό τύμβο με κιβωτιόσχημους τάφους, λείψανα μυκηναϊκών τάφων και ελληνιστικό-ρωμαϊκό νεκροταφείο.
- Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος Μαζαρακάτα και Κοκολάτα, πρόκειται μυκηναϊκό νεκροταφείο 16 θαλαμωτών τάφων και ικανού αριθμού σιρών. Νοτιοδυτικά του νεκροταφείου εντοπίσθηκε άλλο νεκροταφείο ελληνιστικών-ρωμαϊκών χρόνων με λακκοειδείς τάφους και μεταξύ των Μαζαρακάτων και των Κοκολάτων υπάρχουν δύο ακόμη νεκροταφεία, ένα ελληνιστικό και ένα ρωμαϊκό, ενώ έχουν βρεθεί και αρχιτεκτονικά μέλη και τείχη.
- Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος Λακήθρα στη Λειβαθώ (Φ.Ε.Κ. 222/Β/1999), πρόκειται για μυκηναϊκό νεκροταφείο νότια του οικισμού Λακήθρα.
- Νεότερο μνημείο γέφυρας (Γέφυρα 4) στον Επαριακό δρόμο Αργοστολίου-Αεροδρομίου (Φ.Ε.Κ. 707/Β/1994 & Φ.Ε.Κ. 850/Β/1994), πρόκειται για μέρος του οδικού δικτύου της περιόδου της Αγγλοκρατίας. Έχει εγκαταλειφθεί και στον περιβάλλοντα χώρο γίνεται απόθεση απορριμμάτων.

- Νεότερο μνημείο γέφυρας (Γέφυρα 3) στον Επαριακό δρόμο Αργοστολίου-Αεροδρομίου (Φ.Ε.Κ. 707/Β/1994 & Φ.Ε.Κ. 850/Β/1994), πρόκειται για μέρος του οδικού δικτύου της περιόδου της Αγγλοκρατίας. Έχει υποστεί πτώση τμημάτων του στηθαίου.
- Αρχαίο μνημείο Ι. Ναού Αγίου Νικολάου στα Κομποθεκράτα (Φ.Ε.Κ. 687/Β/1192), πρόκειται για χαρακτηριστικό δείγμα της εκκλησιαστικής αρχιτεκτονικής του 19^{ου} αιώνα.
- Νεότερο μνημείο κτίριο στις Μηνιές φερόμενης ιδιοκτησίας Ε. Κουνάδη (Φ.Ε.Κ. 90/Β/1988), πρόκειται για κτίριο του 19ου αιώνα κτισμένο στο εσωτερικό μεγάλου οικοπέδου, το οποίο περιβάλλεται από υψηλό μαντρότοιχο. Από φωτογραφική τεκμηρίωση πριν από το 1953, πρόκειται για διώροφο αρχοντικό με ξύλινη στέγη και βυζαντινά κεραμίδια στα μπαλκόνια.
- Νεότερο μνημείο κέλυφος κτιρίου στις Μηνιές φερόμενης ιδιοκτησίας Ισαβέλλας Μποσώνη (Φ.Ε.Κ. 190/Δ/2023), πρόκειται για το κέλυφος διωρόφου κτηρίου και αποτελεί μνημείο διότι φέρει αξιόλογα στοιχεία από αρχιτεκτονική και μορφολογική άποψη. Ακόμη, αποτελεί τεκμήριο της εξέλιξης της περιοχής στα μέσα του 19ου αιώνα από αρχιτεκτονική, μορφολογική, κοινωνική και οικονομική άποψη. Επίσης, είναι ένα από τα λίγα κτήρια που διασώθηκαν από τον σεισμό του 1953.
- Αρχαίο μνημείο Ι. Ναού Αγίου Δημητρίου στα Μηνιά (Φ.Ε.Κ. 474/Β/2002), πρόκειται ερειπωμένο ναό, ο οποίος αποτελεί ένα από τα ελάχιστα δείγματα της ναοδομίας της Κεφαλληνίας των αρχών του 19ου αι. που διατηρεί στοιχεία όψιμου επτανησιακού μπαρόκ. Είναι μεγάλων διαστάσεων βασιλική επτανησιακού τύπου, με λαξευτά διακοσμητικά στοιχεία, γιρλάντες, ανθέμια, ρόδακες κ.λπ., προϊόντα τοπικού προφανώς εργαστηρίου. Ο ναός κτίσθηκε το 1818 σύμφωνα με εγχάρκτη επιγραφή, η οποία βρίσκεται στην είσοδο της δυτικής όψης κάτω από λαϊκότερο ανάγλυφο χερουβείμ μέσα σε μετάλλιο.
- Αρχαίο μνημείο Ι. Ναού Εσοδίων της Θεοτόκου (Παναγία Ντομάτων) (Φ.Ε.Κ. 121/Β/1958).
- Νεότερο ταφικό μνημείο Σπυρ. Τρωιάνου (Φ.Ε.Κ. 1822/Β/1999 & Φ.Ε.Κ. 2089/Β/1999), στο νεκροταφείο υπάρχουν ταφικά μνημεία που έχουν μεγάλο ενδιαφέρον ως καλλιτεχνικά μνημεία.
- Νεότερο μνημείο το κτίριο οικίας Σταυράκη στα Σβορωνάτα (Φ.Ε.Κ. 750/Β/1979), το οποίο αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα παραδοσιακής επτανησιακής αρχιτεκτονικής με στοιχεία νεοκλασικής τέχνης και είναι ένα από τα ελάχιστα παραδοσιακά οικοδομήματα που διασώθηκαν στην Κεφαλλονιά από τους σεισμούς.
- Νεότερο μνημείο το κτίριο οικίας Γ. Μαυρογιάννη στα Σβορωνάτα (Φ.Ε.Κ. 441/Β/1996), πρόκειται για διώροφο με τετράρριχτη στέγη και επικάλυψη από βυζαντινά κεραμίδια. Αψιδωτό λίθινο πορτόνι επί της περιφράξης οδηγεί στην εσωτερική αυλή, στη σιδεριά του οποίου υπάρχει η ένδειξη για το έτος 1873.
- Νεότερο μνημείο το κτίριο οικίας Κληρονόμων Π. Σβορώνου στα Σβορωνάτα (Φ.Ε.Κ. 441/Β/1996), πρόκειται για διώροφο κτίριο με τετράρριχτη στέγη και επικεράμωση από βυζαντινά κεραμίδια. Βρίσκεται επί του κεντρικού δρόμου, έχει λίθινη αψιδωτή είσοδο με καρφωτό ξύλινο κούφωμα και λιτή σιδεριά στον φεγγίτη. Λίθινα κουφώματα κοσμούν τα ανοίγματα επί της πρόσοψης και όλα τα κουφώματα είναι ξύλινα καρφωτά.
- Νεότερο μνημείο το κτίριο οικίας Διον. Γνεσούλη (Φ.Ε.Κ. 441/Β/1996), πρόκειται για ισόγειο κτίσμα με τετράρριχτη στέγη και επικάλυψη με βυζαντινά κεραμίδια, λίθινα κουφώματα στα

ανοίγματα των όψεων, υπερυψωμένο από το επίπεδο του δημόσιου κεντρικού δρόμου, με υψηλή περίφραξη.

- Νεότερο μνημείο το κτίριο οικίας Λ. Κατσιγέρα στα Σβορωνάτα (Φ.Ε.Κ. 441/Β/1996), πρόκειται για κτίριο διώροφο με τετράρριχτη στέγη και επικεράμωση με βυζαντινά κεραμίδια. Υπάρχει θόλος λίθινος στη στήριξη της βεράντας του ορόφου, όπου και είναι η είσοδος του ισογείου και ενώνει την πλακόστρωτη αυλή με τον κήπο, επί της πλακόστρωτης αυλής.
- Νεότερο μνημείο το κτίριο οικίας Κων. Τσιγάντε στα Σβορωνάτα (Φ.Ε.Κ. 441/Β/1996), πρόκειται για διώροφο κτίριο, με τετράρριχτη στέγη, αψιδωτό πορτόνι εισόδου στην αυλή, λίθινα κορνιζώματα ανοιγμάτων σε αντιστοιχία επί της πρόσοψης ισογείου - ορόφου διατηρείται σε άριστη κατάσταση δεδομένου ότι κατοικείται συνεχώς και έγιναν στερεωτικές εργασίες στην τοιχοποιία του μετά τους σεισμούς του 1953.

Όπως εμφανίζεται στο σχήμα που ακολουθεί, ο εξεταζόμενος νέος οδικός άξονας Κρανιά-Αεροδρόμιο διέρχεται από το νοτιοδυτικό τμήμα του αρχαιολογικού χώρου της Αρχαίας Κράνης.



Σχήμα 7: Θέση αρχαιολογικών χώρων και κηρυγμένων μνημείων στην ευρύτερη περιοχή του Αργοστολίου

Πηγή: Αρχαιολογικό κτηματολόγιο, Διεύθυνση Διαχείρισης Εθνικού Αρχείου Μνημείων-
<https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/el/search-data-map/?type=Monument&id=158391>

5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή

5.2.1. Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού (Γ.Π.Χ.Σ.Α.Α. - Φ.Ε.Κ. 128/Α/03.07.2008) και Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (Π.Χ.Π.Χ.Σ.Α.Α. Ιονίων Νήσων- Φ.Ε.Κ. 16/ΑΑΠ/05-02-2019)

Σκοπός του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης είναι ο προσδιορισμός στρατηγικών κατευθύνσεων για την χωρική ανάπτυξη και αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου για τα επόμενα 15 χρόνια.

Σύμφωνα με το Γ.Π.Χ.Σ.Α.Α. βασική στρατηγική επιλογή για την οργάνωση του εθνικού χώρου αποτελεί η υιοθέτηση ενός προτύπου βιώσιμης χωρικής ανάπτυξης, βασισμένου στη συγκρότηση πλέγματος πόλων και αξόνων ανάπτυξης, που θα ενισχύει την ανταγωνιστική παρουσία της χώρας στο διεθνές περιβάλλον και θα προωθεί την κοινωνική και οικονομική συνοχή, με διάχυση της ανάπτυξης στο σύνολο του εθνικού χώρου, καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος. Ένας ακόμη στόχος είναι ο εντοπισμός και η βελτίωση των επικίνδυνων σημείων στο οδικό δίκτυο της χώρας.

Συμπερασματικά, το εξεταζόμενο έργο εξυπηρετεί τους στόχους του Γ.Π.Χ.Σ.Α.Α. και θα επιφέρει **θετικές επιπτώσεις** στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης του συνόλου του νησιού και της ασφαλέστερης και εν γένει καλύτερης προσβασιμότητας στην ευρύτερη περιοχή.

Αναφορικά με το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για την Περιφέρεια των Ιονίων Νήσων, αρχικά εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. 48976/05.12.2003 Απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Φ.Ε.Κ. 56/Β/19.01.2004). Στη συνέχεια, με την υπ' αριθ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/4659/57/ΚΥΑ/18.01.2019 Απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Φ.Ε.Κ. 16/ΑΑΠ/05.02.2019) εγκρίθηκε το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (Π.Χ.Π.) της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, το οποίο αναθεωρεί και αντικαθιστά το προγενέστερο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της ίδιας περιφέρειας.

Το ισχύον Π.Χ.Π. στοχεύει κυρίως στην άρση της απομόνωσης και της περιφερειακότητας της Περιφέρειας. Συγκεκριμένα για την περιοχή μελέτης αναφέρεται ότι *«προτείνεται ως εθνικής εμβέλειας ο εξορμητικός πόλος βιομηχανικών ορυκτών στην υφιστάμενη μονάδα στην Κεφαλονιά»* (άρθρο 5).

Επιπρόσθετα, ο κατακόρυφος άξονας Φισκάρδο-Σάμη-Αργοστόλι-Πόρος, ο οποίος και συμπληρώνεται από τους οδικούς άξονες Αργοστόλι-Ληξούρι, Αργοστόλι-Αεροδρόμιο και Σάμη-Πόρος, ανήκει στο πρωτεύον οδικό δίκτυο, σύμφωνα με τη χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων μεταφορικής υποδομής (άρθρο 9). Σε κάθε περίπτωση αναφέρεται ότι δίνονται κατευθύνσεις για τη βελτίωση των βασικών διαμηκών οδικών αξόνων των μεγάλων νησιών της Περιφέρειας και προβλέπονται έργα που αφορούν τις οριζόντιες συνδέσεις του διαμήκη άξονα με την ενδοχώρα των νησιών, τα οικιστικά κέντρα 5^{ου} και 6^{ου} επιπέδου, καθώς και τους βασικού συγκοινωνιακούς κόμβους (άρθρο 9).

Όπως αναφέρεται μεταξύ άλλων προτείνεται κατά προτεραιότητα η υλοποίηση έργων αναβάθμισης του διαμήκη άξονα στην Κεφαλονιά που περιλαμβάνει τη σύνδεση των τριών σημαντικότερων λιμενικών υποδομών του νησιού: Αργοστόλι, Σάμη και Πόρος.

Συνεπώς, το εξεταζόμενο έργο εξυπηρετεί τους στόχους του εν λόγω σχεδίου και μάλιστα θα επιφέρει **θετικές επιπτώσεις** στον τομέα των μεταφορών σε όλο το νησί, εξυπηρετώντας τόσο τους κατοίκους όσο και τους τουρίστες και επισκέπτες που αυξάνουν σημαντικά τον κυκλοφοριακό φόρτο.

5.2.2. Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια

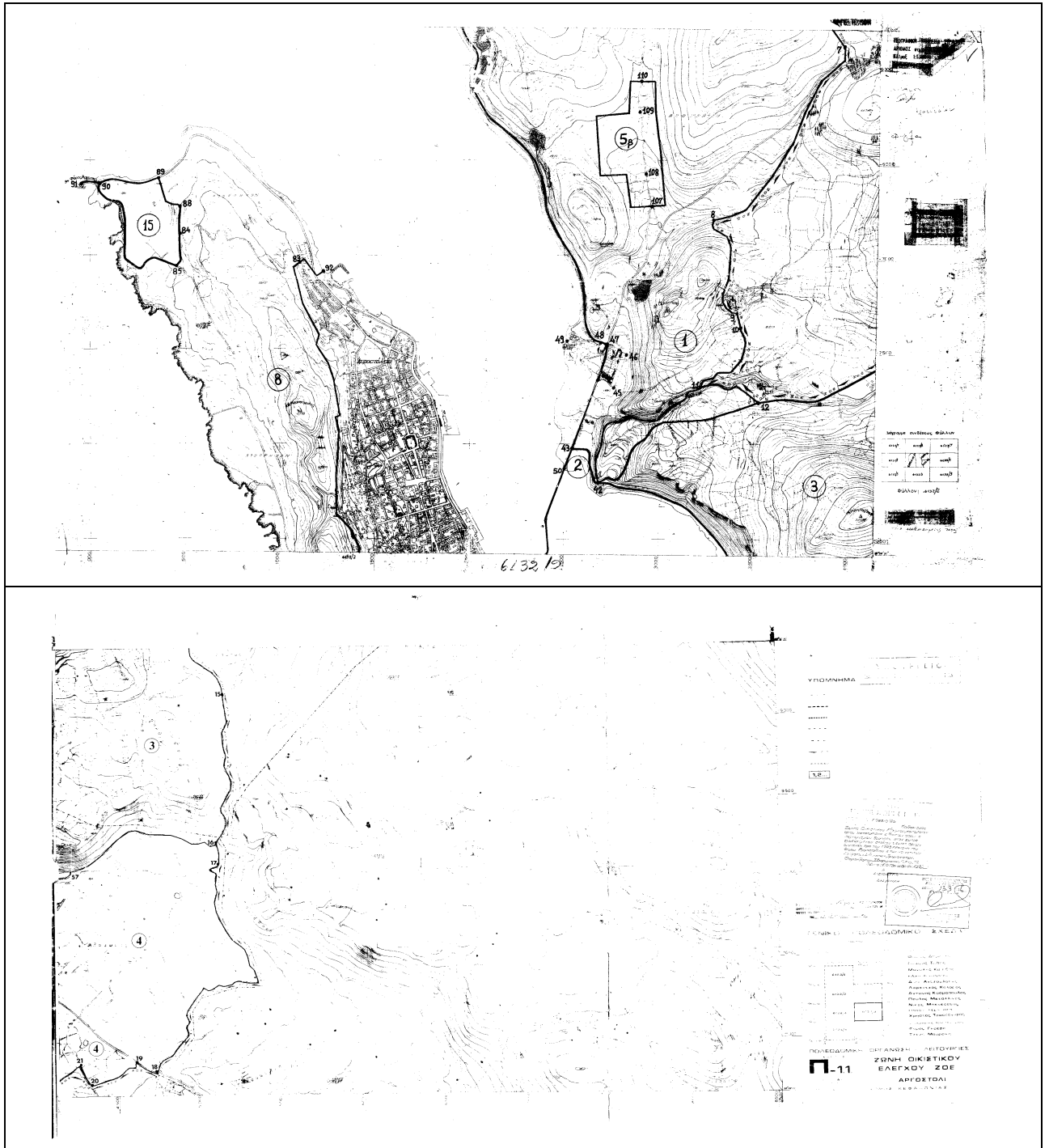
Αναφορικά με τα **πολεοδομικά χαρακτηριστικά** της ευρύτερης περιοχής του έργου, ισχύουν οι Ζ.Ο.Ε. Αργοστολίου και Λάσσης όπως αναφέρονται στη συνέχεια:

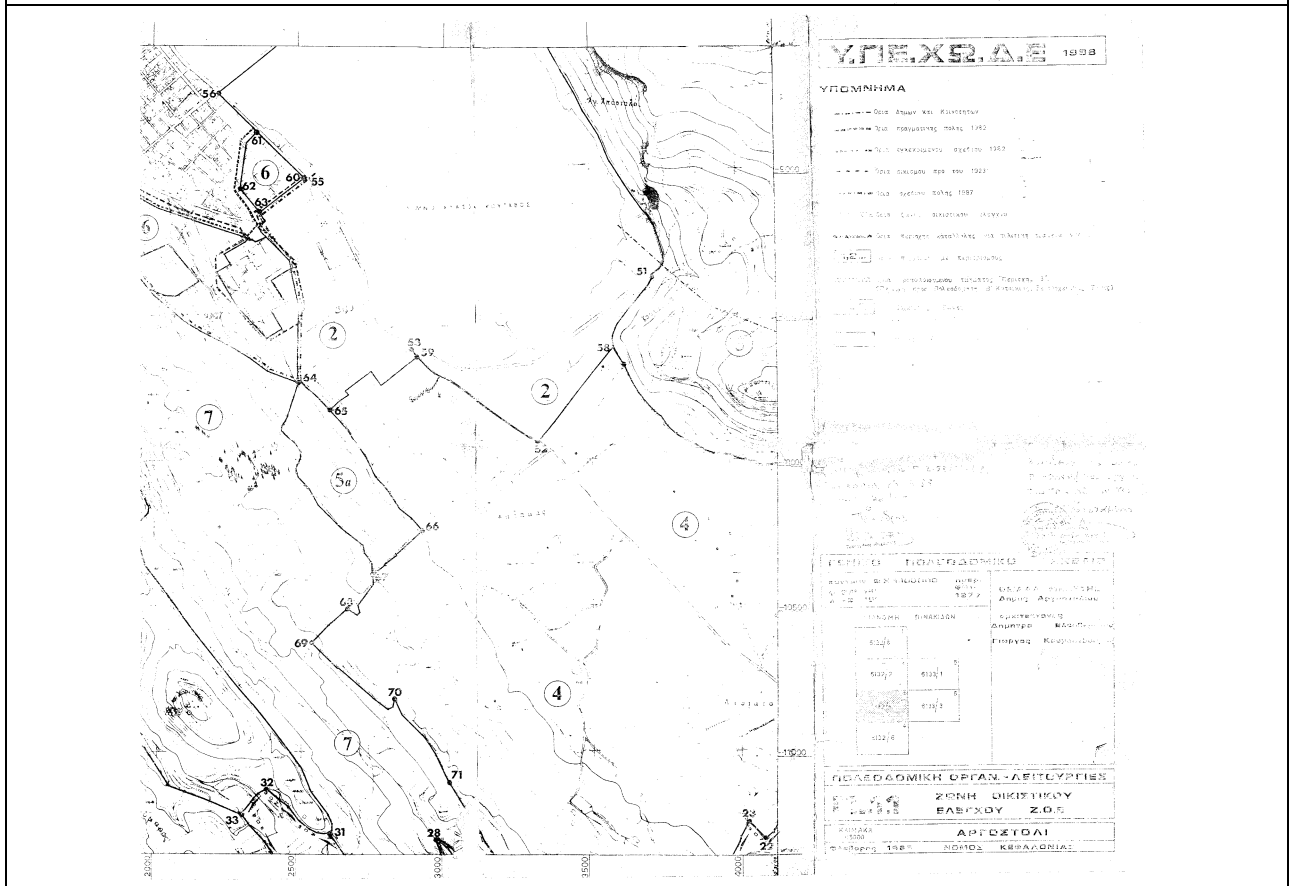
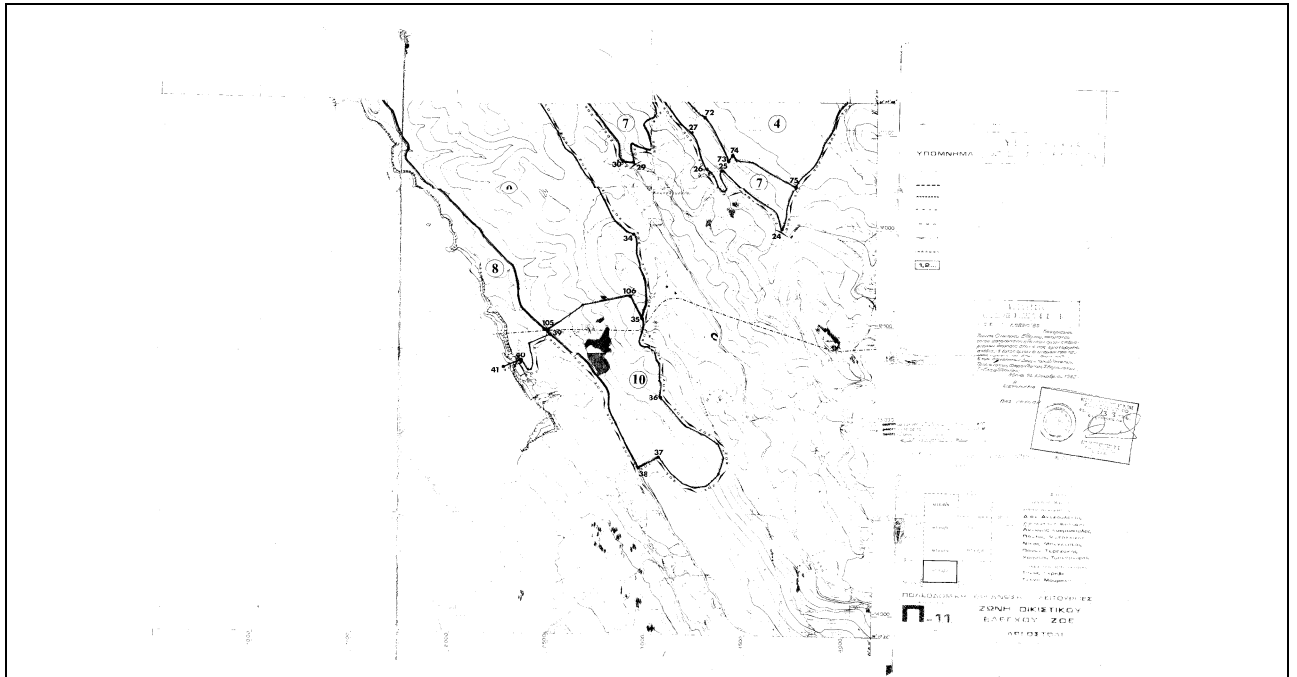
α) ΖΟΕ Αργοστολίου (Φ.Ε.Κ. 2/Δ/20-01-1986) περί κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στις εκτός εγκεκριμένου σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του 1923 περιοχή του Δήμου Αργοστολίου και των κοινοτήτων Δαυγάτων, Διλινάτων, Τρωϊανάτων, Φαρακλάτων, Σβορωνάτων (Ν. Κεφαλληνίας).

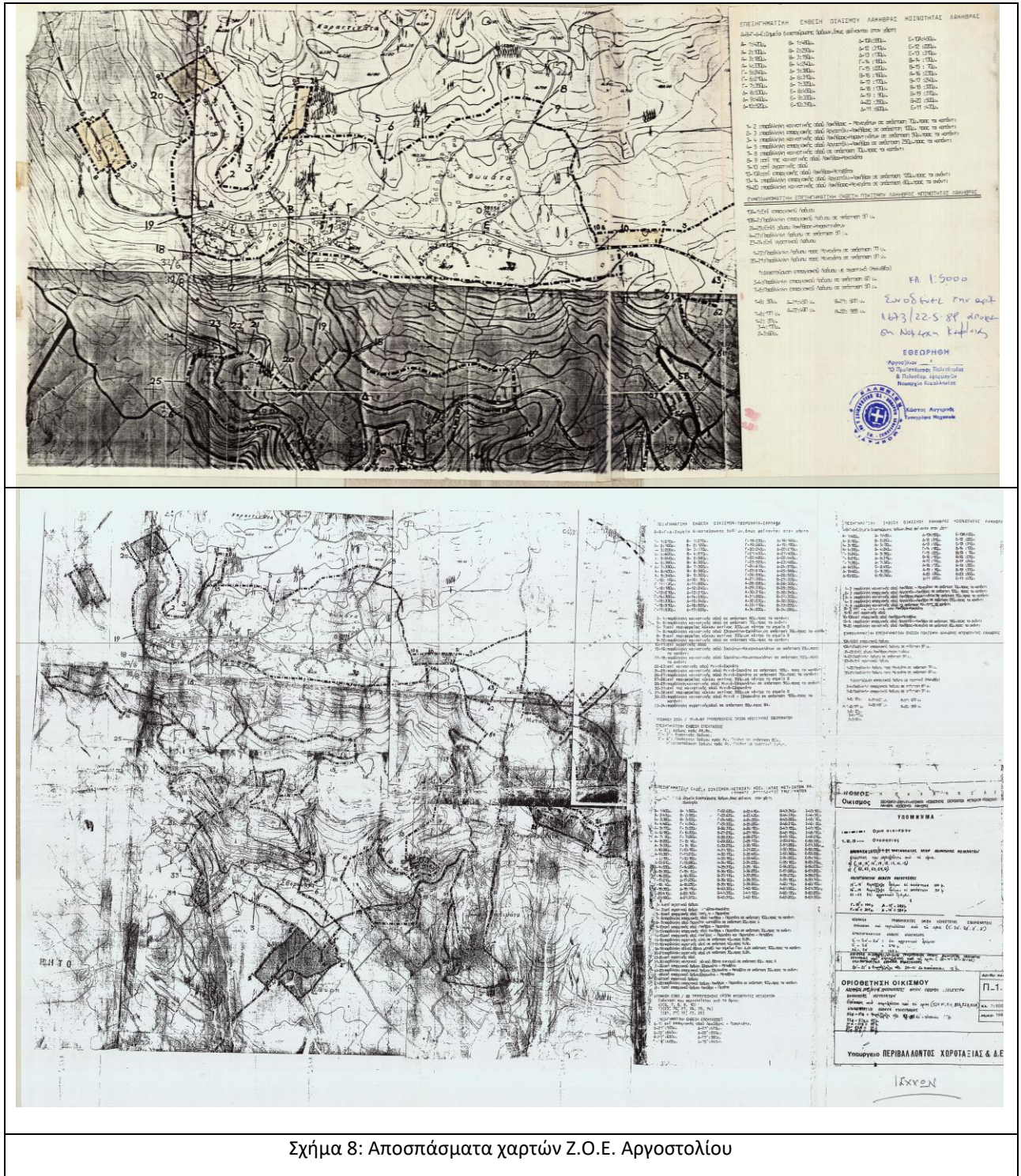
β) Σχέδιο Ανάπτυξης δεύτερης κατοικίας (ΣΧΑΠ) μέσα στην εγκεκριμένη ΖΟΕ στην περιοχή Λάσση (Φ.Ε.Κ. 1074/Δ/17-09-1996). Με την υπ, αρ.32692/4563 (Φ.Ε.Κ. 960/Δ/29-12-2000) με την οποία επήλθε τροποποίηση της προηγούμενης απόφασης σύμφωνα με την οποία κατά την εκπόνηση πολεοδομικής μελέτης Β' κατοικίας ως κατευθύνσεις λαμβάνονται υπόψη:

- Η προγραμματισμένη ίδρυση και ανάπτυξη της περιοχής, με τρόπο που να διατηρηθεί, προστατευθεί και αναβαθμιστεί το φυσικό περιβάλλον με στόχο την δημιουργία Β' κατοικίας με παραθεριστικό χαρακτήρα.
- Η ανάδειξη φυσιογνωμίας της περιοχής (ιδιαίτερα ακτών και ανάγλυφου).
- Η προστασία των δασικών εκτάσεων
- Οι ανάγκες για χώρους αναψυχής στην περιοχή Αργοστολίου.
- Η πολεοδόμηση σύμφωνα με τη μελέτη ΣΧΑΠ θεσπίζει:
 - Μέσο συντελεστή δόμησης ΣΔ=0,3 και μεγάλες αρτιότητες.
 - Εξασφάλιση υψηλών ποσοστών πρασίνου και αναψυχής.
 - Πρόβλεψη κυκλοφοριακής μελέτης και η δημιουργία χώρων στάθμευσης.
 - Ενίσχυση της υποδομής σε τουριστικές δραστηριότητες.
 - Δημιουργία αναγκαίων τεχνικών υποδομών (ύδρευση, αποχέτευση κ.λ.π)
 - Ανάπτυξη της περιοχής με κανονιστικούς όρους.
 - Εξασφάλιση μέγιστης πυκνότητας 6 ατ/στρ λαμβάνοντας υπόψη το σταθερότυπο των 30 μ² δομήσιμης επιφάνειας ανά άτομο σύμφωνα με την επιθυμητή οικονομική και κοινωνική εξέλιξη του οικισμού.

Στις εικόνες που ακολουθούν παρατίθενται οι σχετικοί με τις Ζ.Ο.Ε. της περιοχής χάρτες, όπως αποδόθηκαν από την Υπηρεσία Δόμησης του Δήμου Αργοστολίου.







Σχήμα 8: Αποσπάσματα χαρτών Ζ.Ο.Ε. Αργοστολίου

Πηγή: Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αργοστολίου

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία, η θέση του έργου εμπίπτει εντός των ορίων των περιοχών 4, 7 και 10 της Ζ.Ο.Ε Αργοστολίου.

Σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, στην περιοχή 4 επιτρέπεται η δόμηση αντλητικών εγκαταστάσεων, υδατοδεξαμενών φρεατίων, μικρών αποθηκών, καταλυμάτων ζώων και θερμοκηπίων. Το κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας ορίζεται στα 8 στρέμματα, ενώ για την ανέγερση των μικρών αποθηκών ορίζεται μέγιστη επιφάνεια 25m², μέγιστο ύψος 3m και ελάχιστη απόσταση κτιρίων από τον άξονα των επαρχιακών δρόμων Αργοστολίου- Πόρου τα 60m. Αναφορικά με τα καταλύματα ζώων, ορίζεται ως

μέγιστη επιφάνεια κτιρίων τα 200m², μέγιστο ύψος 2,20m και ελάχιστη απόσταση των κτισμάτων αυτών από των των επαρχιακών δρόμων Αργοστολίου-Πόρου τα 60m. Σε κάθε περίπτωση απαγορεύεται το μπάζωμα.

Στην περιοχή 7 της εν λόγω Ζ.Ο.Ε. επιτρέπεται η ανέγερση κατοικίας, κτιρίων κοινής ωφέλειας, αντλητικών εγκαταστάσεων, υδατοδεξαμενών, η ανέγερση αποθηκών, θερμοκηπίων, γεωργοκτηνοτροφικών και γεωργοπηνοτροφικών κτισμάτων και μεταποιητικών μονάδων αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Ως κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας ορίζονται τα 8 στρέμματα, ενώ για την ανέγερση αποθηκών τα κτίμαστα θα πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση 50m από το όριο του Γ.Π.Σ. Αργοστολίου.

Στην περιοχή 10 επιτρέπεται η εξόρυξη, η κατασκευή μικρών αποθηκών και η δόμηση μονάδων επεξεργασίας ορυκτού πλούτου με κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας τα 8 στρέμματα.

Συμπερασματικά, η κατασκευή και λειτουργία του εξεταζόμενου οδικού άξονα θα επιφέρουν μόνο θετικές επιπτώσεις στις διάφορες λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και είναι πλήρως συμβατό με τους όρους των πολεοδομικών σχεδίων.

Στο Σχέδιο Π4 απεικονίζεται η Χάραξη του έργου σε σχέση τα θεσμοθετημένα όρια οικισμών και τα όρια της Ζ.Ο.Ε. στην περιοχή του Αργοστολίου.

5.2.3. Ειδικά σχέδια διαχείρισης

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02) συντάχθηκε κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» και σύμφωνα με τον Ν.3199/2003. Σύμφωνα με τον Ν.3199/2003, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, τα Σχέδια Διαχείρισης έχουν εξαετή ισχύ, οπότε και πρέπει να αναθεωρούνται και να ενημερώνονται. Το 2017 εγκρίθηκε η 1^η αναθεώρηση αυτού, ενώ βρίσκεται σε διαδικασία έγκρισης της 2^{ης} αναθεώρησης.

Το εξεταζόμενο έργο εμπίπτει στη Λεκάνη Απορροής Ποταμών (Λ.Α.Π.) Κεφαλονιάς-Ιθάκης-Ζακύνθου (ΕΛ0245) με έκταση 1.289χλμ² και λόγω της φύσης του θεωρείται ότι δεν θα επιφέρει πιέσεις στην εν λόγω Λ.Α.Π., ούτε θα επηρεάσει την κατάσταση των επιμέρους υδάτινων σωμάτων.

5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Ως οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων ορίζονται περιοχές που αναπτύσσονται βάσει ενιαίου σχεδιασμού προκειμένου να λειτουργήσουν κατά κύρια ή αποκλειστική χρήση ως οργανωμένοι χώροι ανάπτυξης παραγωγικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Ως οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων νοούνται ιδίως οι Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (Π.Ο.Τ.Α.) του άρθρου 29 του Ν. 2545/1997, οι Βιομηχανικές και Επιχειρηματικές Περιοχές (Β.Ε.Π.Ε.) του Ν. 2545/1997, οι Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων (Π.Ο.Α.Π.Δ.) του άρθρου 10 του Ν. 2742/1999, οι Παραγωγικές εγκαταστάσεις βιομηχανικού και βιοτεχνικού πάρκου (ΒΙ.ΠΑ. & ΒΙΟ.ΠΑ.) προς εξυγίανση, τα Επιχειρηματικά Πάρκα του Ν. 3982/2011, τα Εμπορευματικά Κέντρα του Ν. 3333/2005, τα Ειδικά Σχέδια Χωρικής Ανάπτυξης Δημοσίων Ακινήτων (Ε.Σ.Χ.Α.Δ.Α.) του άρθρου 12 του Ν.3986/2011 και τα Ειδικά Σχέδια Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικών Επενδύσεων (Ε.Σ.Χ.Α.Σ.Ε.) του άρθρου 24 του Ν. 3894/2010.

Στην περιοχή του Αργοστολίου εντοπίζεται Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.Π.Ε.) σε απόσταση μεγαλύτερη από 4km.

6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

6.1. Βασικά στοιχεία έργου

Το παρόν έργο σχεδιάζεται στα πλαίσια της Σύμβασης «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ-ΚΡΑΝΙΑ», η οποία προβλέπει ωριμότητα έως και το στάδιο των Οριστικών Μελετών μετά των Τευχών Δημοπράτησης.

Η παρούσα Σύμβαση ουσιαστικά αποτελεί συνέχιση της προηγηθείσας εγκεκριμένης και παραληφθείσας Σύμβασης «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-ΚΡΑΝΑΙΑΣ», η οποία εξασφάλισε ωριμότητα έως τα αρχικά στάδια των απαραίτητων Αναγνωριστικών Μελετών και την έκδοση της άνω αναφερόμενης απόφασης Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ).

Οι βασικοί λόγοι που εξακολουθούν να συνηγορούν στην ανάγκη υλοποίησης του υπόψη οδικού έργου και επαναεπιβεβαιώνονται και με την παρούσα Σύμβαση, είναι:

□ Εξυπηρέτηση κυκλοφοριακού φόρτου από και προς το Αεροδρόμιο. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, η επισκεψιμότητα του νησιού μέσω της αεροπορικής πρόσβασης τουριστών είναι συνεχώς αυξανόμενη. Τα στοιχεία αυτά δεν αποτελούν αποκλειστικό κριτήριο σχεδιασμού του έργου, αλλά αποτελούν καθοριστικό παράγοντα υλοποίησης του νέου οδικού άξονα και στην κατεύθυνση αποφόρτισης των οικισμών από τον κυκλοφοριακό φόρτο εξυπηρέτησης του Αεροδρομίου.

□ Αποφόρτιση της πόλης Αργοστολίου και του Δρόμου Λάσση-Αεροδρόμιο. Σημειώνεται ότι η άποψη για αποφόρτιση του Αργοστολίου, αποτελεί εκτίμηση και δεν βασίζεται σε κυκλοφοριακές μετρήσεις για την αξιολόγηση των τάσεων κυκλοφορίας, με δεδομένη τη λειτουργία του νέου άξονα.

□ Άμεση πρόσβαση σε α) Π.Ε.Ο. Αργοστόλι-Σάμη, β) Επαρχιακή οδό Αργοστόλι-Φισκάρδο, γ) Οικισμούς Νότιας Κεφαλονιάς. Σήμερα, υφίσταται σύνδεση με τους οδικούς αυτούς άξονες και επομένως η μελέτη προσβλέπει στη δημιουργία συνθηκών για πιο άμεση σύνδεση με τους οικισμούς της Βόρειας, Νότιας και Ανατολικής Κεφαλονιάς, καθώς και με την ευρύτερη περιοχή της Παλικής.

□ Προστασία έναντι ατυχημάτων στο Δρόμο Λάσση-Αεροδρόμιο. Η παρουσία ατυχημάτων λόγω των ανεπαρκών γεωμετρικών χαρακτηριστικών του δρόμου και της διαμπερούς κυκλοφορίας στη περιοχή της Λάσσης, επιβάλλεται να ελαχιστοποιηθεί.

Το ίδιο το έργο από τη θέση και τη φύση του θα επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την υπάρχουσα οικιστική διάταξη, καθότι είναι σίγουρο ότι θα διέλθει από εκτός εντός ή/και πλησίον Ορίων Οικισμών (Λακήθρας, Κοκκολάτων κλπ.). Βασική αλλαγή που θα επιφέρει στους οικισμούς αυτούς είναι η αναδιάταξη σε σημαντικό βαθμό στις οικιστικές και επαγγελματικές δραστηριότητας, λόγω της αύξησης της κατασκευαστικής δραστηριότητας στις παρόδιες εκτάσεις.

Αν ζητούμενο είναι να διατηρηθεί ο χαρακτήρας του δρόμου για άμεση εξυπηρέτηση της κίνησης από και προς το Αεροδρόμιο, τότε θα πρέπει να εξετασθεί η πιθανή θεσμοθέτηση κάποια μορφής Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ). Σε διαφορετική περίπτωση είναι σίγουρο ότι σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα η οδός θα αποτελέσει πόλο έλξης για αξιοποίηση των παρόδιων εκτάσεων. Σε περίπτωση υιοθέτησης ΖΟΕ απαιτείται προσοχή στο σχεδιασμό του περιεχομένου της, με δεδομένο ότι στη ευρύτερη περιοχή η θεσμοθετημένη ΖΟΕ Κρανιάς στην πράξη δεν εφαρμόσθηκε.

6.2. Κύριες, βοηθητικές και συνοδές εγκαταστάσεις και έργα

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ:

Ο υπό μελέτη άξονας διατρέχει περιοχές εκτός σχεδίου, έχει περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παρόδιων ιδιοκτησιών και η βασική του λειτουργία είναι η σύνδεση μεταξύ των οικισμών Αργοστολίου και του αεροδρομίου. Βάσει των ανωτέρω και σύμφωνα με τις εγκεκριμένες ΟΜΟΕ – ΛΚΟΔ, ο άξονας κατατάσσεται στην κατηγορία **A** με λειτουργική βαθμίδα **III**.

Λόγω της λειτουργικής κατάταξης της οδού στην κατηγορία AIII, σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, ο σχεδιασμός της οδού πρέπει να γίνει με ταχύτητα μελέτης $V_e = 70 - 80$ χλμ/ώρα (για οδούς με ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας). Κατ' εξαίρεση μπορεί να εφαρμοσθεί ταχύτητα μελέτης $V_e = 90$ χλμ/ώρα ή 60 χλμ./ώρα.

Για τον καθορισμό της ταχύτητας λήφθηκαν υπόψη τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού καθώς και η ταχύτητα μελέτης των υπόλοιπων τμημάτων, ώστε να εξασφαλιστεί ομοιογένεια, όσον αφορά τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων.

Η ταχύτητα μελέτης που προβλέπεται είναι **$V_e = 60 - 70$ χλμ/ώρα**.

Τα οριακά βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά στοιχεία σχεδιασμού (ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης, ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κυρτής / κοίλης καμπύλης, μέγιστη κατά μήκος κλίση, κλπ.), που προβλέπονται από τις ΟΜΟΕ-Χ είναι τα παρακάτω :

- Κατηγορία οδού A
- Ενιαίο οδόστρωμα
- Πλάτος λωρίδας 3,75μ

A. Για ταχύτητα μελέτης **70 χλμ/ώρα**

Κατηγορία/ Λειτουργική βαθμίδα οδικού τμήματος	AIII
Ταχύτητα μελέτης	70 χλμ/ω
Εδαφικό ανάγλυφο	Λοφώδεις / Ορεινό
Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	200 μ
Ελάχιστη παράμετρος κλωθοειδούς	67 μ
Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κυρτής καμπύλης	3.000 μ
Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κοίλης καμπύλης	2.500 μ
Μέγιστη κατά μήκος κλίση (δυσχερή τμήματα)	6,0% (8%) (λοφώδεις) 8,0% (9%) (ορεινό)

B. Για ταχύτητα μελέτης **60 χλμ/ώρα**

Κατηγορία/ Λειτουργική βαθμίδα οδικού τμήματος	AIII
Ταχύτητα μελέτης	60 χλμ/ω
Εδαφικό ανάγλυφο	Λοφώδεις / Ορεινό
Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	140 μ (120 μ. σε πεδινό)

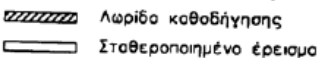
Ελάχιστη παράμετρος κλωθειδούς	47μ
Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κυρτής καμπύλης	2.000 μ
Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κοίλης καμπύλης	1.900 μ
Μέγιστη κατά μήκος κλίση (δυσχερή τμήματα)	7,0% (9%) (λοφώδες) 9,0% (10%) (ορεινό)

Αναφορικά με την τυπική διατομή, από το Φάκελο του Έργου προτείνεται η εφαρμογή δίχνης διατομής γ2 (βλ. Σχ.3). Σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ – Δ, στην τυπική διατομή γ2 αντιστοιχούν ταχύτητες μελέτης V_e μεταξύ 60 – 90 χλμ/ώρα.

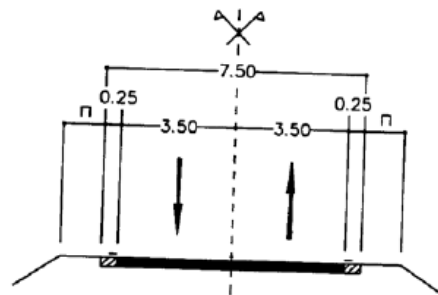
Στην παρούσα μελέτη προβλέπεται η εφαρμογή της τυπικής διατομής γ2, η οποία έχει συνολικό πλάτος οδοστρώματος 7,5 μ, με μία λωρίδα κυκλοφορίας 3,50μ. και λωρίδα καθοδήγησης 0,25μ.

γ 2

Κατηγορία οδού ΑII, ΑIII
 $V_{επιτ} \leq 90$ km/h
ισόπεδοι κόμβοι

Υπόμνημα


 — Λωρίδα κυκλοφορίας
 ▨ Λωρίδα καθοδήγησης
 - - - Σταθεροποιημένο έρεισμα



Σχήμα 9: Σκαρίφημα Τυπικής Διατομής γ2

Οι πλευρικές διαμορφώσεις που εφαρμόζονται στην οδό έχουν διαμορφωθεί προκειμένου να είναι συμβατές με τις ΟΜΟΕ – ΣΑΟ /2010 και παρουσιάζονται στο αντίστοιχο σχέδιο των τυπικών διατομών.

Αναφορικά με την οδοστρωσία, προτείνεται η εφαρμογή της παρακάτω οδοστρωσίας, συνολικού πάχους 0,54 μ.

- Δύο (2) στρώσεις υπόβασης συμπυκνωμένου πάχους 10 εκ. έκαστη.
- Δύο (2) στρώσεις βάσης συμπυκνωμένου πάχους 10 εκ. έκαστη.
- Μια (1) ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ.
- Μια (1) ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 5εκ.
- Μια (1) αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 4εκ.

Τα στηθαία ασφαλείας που προτείνονται στην μελέτη είναι σύμφωνα με τις εναρμονισμένες με το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317, εθνικές οδηγίες ΟΜΟΕ – ΣΑΟ/2010.

Τα σχετικά με τα συστήματα αναχαίτισης που εφαρμόζονται στην οδό παρουσιάζονται στο αντίστοιχο σχέδιο των τυπικών διατομών, όπου έχουν γίνει και οι ανάλογες προσαρμογές των πλευρικών διαμορφώσεων.

Η μελέτη έχει αρχή στον υφιστάμενο ισόπεδο κόμβο του αεροδρομίου, στη συνέχεια επί της υφιστάμενης τοπικής οδού εφαρμόζεται κυκλικός κόμβος για τη σύνδεση της νέας χάραξης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Η οδός καταλήγει στον υφιστάμενο κυκλικό κόμβο της επαρχιακής οδού Αργοστόλι – Σκάλα – Πόρος.

Η κύρια οδός μελετήθηκε για ταχύτητα μελέτης $V_e = 60 - 70$ χλμ/ώρα.

Οι οριζοντιογραφικές χαράξεις όλων των οδών έγιναν με γνώμονα την προσαρμογή στις ευρύτερες χωροταξικές δεσμεύσεις. Στην οδό, τα εφαρμοσθέντα οριζοντιογραφικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις για την κατηγορία της οδού (AIII) και την ταχύτητα μελέτης

Η οδός έχει μελετηθεί με βάση τους κανονισμούς ΟΜΟΕ-Χ και ως προς τα γεωμετρικά της χαρακτηριστικά απαρτίζεται από δυο τμήματα R01 και R02.

Οδός R01

Το συνολικό μήκος της Χάραξης της κύριας οδού R01 είναι **5839,44 μ.** και η ελάχιστη ακτίνα που έχει εφαρμοστεί είναι 130μ. Αναλυτικά οι ακτίνες της χάραξης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4: Ακτίνες της χάραξης οδού R01

Κορυφή	X	Y	R
K1	193,918.95	4,224,970.77	-
K2	193,928.56	4,225,009.08	50.00
K3	193,899.57	4,225,071.08	140.00
K4	193,898.24	4,225,156.62	180.00
K5	193,860.29	4,225,256.79	360.00
K6	193,842.15	4,225,405.56	390.00
K7	193,675.36	4,225,751.17	1,000.00
K8	193,595.97	4,226,061.13	1,000.00
K9	193,498.42	4,226,257.61	500.00
K10	193,473.14	4,226,441.73	360.00
K11	193,262.17	4,226,889.89	153.00
K12	193,526.41	4,226,963.65	153.00
K13	193,737.24	4,226,747.23	210.00
K14	193,769.02	4,226,586.06	150.00
K15	193,914.16	4,226,521.94	150.00
K16	194,085.92	4,226,152.49	130.00
K17	194,370.98	4,226,348.10	130.00
K18	194,144.57	4,226,501.79	210.00
K19	193,963.12	4,226,803.98	300.00
K20	194,039.16	4,227,134.56	240.00
K21	193,941.40	4,227,422.60	300.00
K22	193,826.11	4,227,582.11	180.00
K23	194,031.40	4,227,934.84	1,000.00
K24	194,140.89	4,228,222.31	300.00
K25	194,275.85	4,228,315.54	1,000.00
K26	194,422.73	4,228,442.49	-

Διευκρινίζεται ότι από τις δύο τοπικές παραλλαγές B1 και B2 που εξετάστηκαν αρχικά στην «Πρωθυμμένη Μελέτη Αναγνώρισης Οδοποιίας - Προκαταρκτική Μελέτη Κόμβων» της αρχικής Σύμβασης «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-ΚΡΑΝΑΙΑΣ», στην παρούσα μελέτη επιλέγεται χάραξη, η οποία κινείται εν μέρει στον υφιστάμενο αγροτικό δρόμο που διασχίζει τη μικρή δομημένη περιοχή πλησίον του κόμβου και εν μέρει εκτός αυτού.

Οδός R02

Η οδός R02 αποτελεί τη συνδετήρια οδό μεταξύ του υφιστάμενου ισόπεδου κόμβου του αεροδρομίου και του νέου κυκλικού κόμβου, **το μήκος της οδού είναι 143,91μ.** και η ταχύτητα μελέτης είναι μικρότερη από 50χλμ/ώρα λόγω των δύο ισόπεδων κόμβων.

Πίνακας 5: Ακτίνες της χάραξης οδού R02

Κορυφή	X	Y	R
K1	194,009.12	4,224,862.49	-
K2	193,988.29	4,224,902.57	85.00
K3	193,936.28	4,224,935.17	65.00
K4	193,918.95	4,224,970.77	-

Υψομετρικά η χάραξη έχει προσαρμοστεί όσο είναι δυνατό στα υφιστάμενα τμήματα της οδού που διατηρούνται, ενώ στα νέα τμήματα έχει προσαρμοστεί στο ανάγλυφο του εδάφους, προκειμένου να προστατευθεί το περιβάλλον και να μειωθεί το κόστος κατασκευής. Τα μηκοτομικά χαρακτηριστικά της οδού (κατά μήκος κλίση, κοίλες/κυρτές κατακόρυφες καμπύλες και το μήκος της εφαπτομένης των καμπυλών) είναι σύμφωνα με τις επιτρεπόμενες τιμές για την ταχύτητα μελέτης ανά τμήμα της οδού.

Η υψομετρική χάραξη της οδού είναι σε ανωφέρεια έως περίπου τη χιλιομετρική θέση 1+865 με υψόμετρο 205μ. και στη συνέχεια για όλο το υπόλοιπο τμήμα βρίσκεται σε κατωφέρεια.

Αναλυτικά τα υψομετρικά στοιχεία της χάραξης έχουν ως εξής :

Στη **Χάραξη της κύριας οδού R01** η μέγιστη κλίση είναι **8,30%**, αναλυτικά η υψομετρία της χάραξης έχει ως εξής:

Κορυφή	Χ.Θ.	H	R [m]	Είδος	T [m]	s [%]
A	0.00	66.94				
						2.00
Σ1	47.51	67.89	500.00	ΚΟΙΛΗ	15.75	
						8.30
Σ2	1860.32	218.35	4000.00	ΚΥΡΤΗ	325.70	
						-7.99
Σ3	2468.39	169.79	3000.00	ΚΟΙΛΗ	89.79	
						-2.00
Σ4	3247.13	154.22	13000.00	ΚΥΡΤΗ	357.41	
						-7.50
Σ5	4508.50	59.64	15000.00	ΚΟΙΛΗ	165.34	
						-5.29
Σ6	5338.55	15.70	8000.00	ΚΟΙΛΗ	163.96	
						-1.20
Σ7	5809.16	10.08	1200.00	ΚΟΙΛΗ	18.01	
						1.81
T	5839.44	10.63				

Στη **Χάραξη της οδού R02** η μέγιστη κλίση είναι **3,40%**, αναλυτικά η υψομετρία της χάραξης έχει ως εξής:

Κορυφή	Χ.Θ.	H	R [m]	Είδος	T [m]	s [%]
A	0.00	65.35				
						3.40
Σ1	23.90	66.17	1000.00	ΚΥΡΤΗ	6.52	
						2.10
Σ2	65.73	67.05	500.00	ΚΥΡΤΗ	10.75	
						-2.20
Σ3	96.36	66.37	1000.00	ΚΟΙΛΗ	17.01	
						1.20
T	143.92	66.94				

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ:

Τα προτεινόμενα έργα αποχέτευσης ομβρίων, αποσκοπούν στην αντιπλημμυρική προστασία από τις απορροές των εξωτερικών και των εσωτερικών λεκανών, του προτεινόμενου Οδικού Άξονα Αεροδρόμιο - Κρανιά.

Τα εγκάρσια έργα προτείνονται κυρίως στις θέσεις όπου οι υφιστάμενες φυσικές μισγάγγειες, διασταυρώνονται με την προτεινόμενη οδό. Σκοπός του σχεδιασμού τους είναι να εξασφαλίζουν τη συνέχεια των φυσικών υδάτινων στοιχείων, προστατεύοντας παράλληλα το οδικό έργο από τις πλημμυρικές απορροές και από διάβρωση.

Επίσης, προτείνεται η τοποθέτηση εγκάρσιων αγωγών σε επιλεγμένες θέσεις για την εκτόνωση των διαμήκων έργων, όπως οι προτεινόμενες αβαθείς τριγωνικές τάφροι, οι οποίες συλλέγουν τις απορροές από το κατάστρωμα της οδού και από τις επιφάνειες των ορυγμάτων παραπλεύρωσ της οδού.

Στην παρούσα μελέτη τα εγκάρσια έργα που προτείνονται είναι σωληνωτοί οχετοί διατομής Φ800, Φ1000 και Φ1200, καθώς και 2 κιβωτοειδείς οχετοί διαστάσεων (πλάτος x ύψος) 1,50 x 2,00 και 3,00 x 2,50 στις θέσεις που παρουσιάζονται στα αντίστοιχα σχέδια οριζοντιογραφίας.

Συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι θέσεις και τα βασικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων οχετών.

Πίνακας 6: Θέσεις και βασικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων οχετών.

Χ.Θ. ΟΔΟΥ	ΠΑΡΟΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ T= 50 ΕΤΗ (m ³ /sec)	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ
0+026	2.15	Φ 1000
0+359	2.02	Φ 1000
0+742	1.91	Φ 1000
1+332	1.07	Φ 800
2+291	0.77	Φ 800
2+472	0.76	Φ 800
2+642	4.72	Φ 1200
3+027	4.44	Φ 1200
3+363	8.80	Κ.Ο. 1,50 x 2,00
3+903	0.65	Φ 800
4+278	0.66	Φ 800
4+343	23.89	Κ.Ο. 3,00 x 2,50
4+463	0.75	Φ 800

4+668	2.14	Φ 1000
4+810	3.58	Φ 1200

Ο αναλυτικός σχεδιασμός των προαναφερόμενων οχετών, θα πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο της οριστικής μελέτης αποχέτευσης-αποστράγγισης ομβρίων της οδού.

Στις περιοχές των ορυγμάτων οι επιφανειακές απορροές ομβρίων από το κατάστρωμα της οδού, από τα πρανή των ορυγμάτων, καθώς και από τις εξωτερικές λεκάνες ανάντη των ορυγμάτων, συλλέγονται στις αβαθείς τριγωνικές τάφρους που προτείνονται παραπλεύρως της οριογραμμής του οδικού έργου (βλ. Τυπικά Σχέδια).

Οι απορροές που συλλέγονται στις πλευρικές τάφρους, εκβάλλουν σε φρεάτια πτώσης από τα οποία καταλήγουν στους εγκάρσιους αγωγούς εκτόνωσης.

Οι θέσεις των πλευρικών τριγωνικών τάφρων, παρουσιάζονται στα αντίστοιχα σχέδια της οριζοντιογραφίας.

Στην περιοχή μελέτης, όλες οι λεκάνες απορροής είναι απλές, με έναν κύριο κλάδο και μικρού μεγέθους, καθώς έχουν έκταση μικρότερη από 5 km².

Ο υπολογισμός των πλημμυρικών τους παροχών γίνεται με χρήση της Ορθολογικής Μεθόδου.

Όμβριες καμπύλες.

Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήθηκε η όμβρια καμπύλη από τα Σχέδια Διαχείρισης Πλημμύρας της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων του ΥΠΕΝ.

Ο πλησιέστερος Μετεωρολογικός Σταθμός στην περιοχή μελέτης για τον οποίο υφίστανται μετρήσεις βροχομετρικών δεδομένων και έχει καταρτιστεί Όμβρια Καμπύλη, είναι ο σταθμός στο Αργοστόλι.

Η Όμβρια Καμπύλη, που καταρτίστηκε, περιγράφεται αναλυτικά από την ακόλουθη σχέση:

$$i(d,T) = \frac{\lambda' (T^{\kappa} - \psi')}{(1 + d / \theta)^{\eta}}$$

όπου,

- d: η διάρκεια της βροχόπτωσης
- T: η περίοδος επαναφοράς
- κ: παράμετρος σχήματος της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ)
- θ, η: παράμετροι της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ)
- λ': παράμετρος κλίμακας της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ)
- ψ': παράμετρος θέσης της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ)

Οι προαναφερόμενες παράμετροι παίρνουν τις τιμές που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΣΤΑΘΜΟΣ	κ	λ'	ψ'	θ	η
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ (Υψόμ. +0.00)	0.113	471.1	0.701	0.089	0.724

Χρόνοι συρροής.

Για τον υπολογισμό των χρόνων συρροής των λεκανών, χρησιμοποιήθηκαν οι σχέσεις KIRPICH και GIANDOTTI.

Η σχέση KIRPICH θεωρείται κατάλληλη για περιπτώσεις εξωτερικών λεκανών σε περιοχές εκτός σχεδίου πόλης, μικρού μεγέθους με διαμορφωμένη μισογάγγεια. Η σχέση KIRPICH έχει την εξής μορφή:

$$t_{\sigma} = 3,97 \cdot (L^3/\Delta H)^{0,385}$$

όπου,

- t_{σ} : ο χρόνος συρροής (min)
L: το μήκος διαδρομής της φυσικής κοίτης (km)
 ΔH : μέγιστη υψομετρική διαφορά (km)

Η σχέση GIANDOTTI θεωρείται κατάλληλη για περιπτώσεις εξωτερικών λεκανών χωρίς διαμορφωμένη μισογάγγεια. Η σχέση GIANDOTTI έχει τη μορφή:

$$t_{\sigma} = [4 \cdot (F)^{1/2} + 1,5 \cdot L] / [0,8 \cdot (Z)^{1/2}]$$

- όπου :
- t_{σ} = ο χρόνος συρροής σε ώρες
 - F = η επιφάνεια της λεκάνης σε km²
 - L = το μήκος της γραμμής φυσικής απορροής σε km
 - Z = η υψομετρική διαφορά του κεντροβαρικού μέσου υψομέτρου της λεκάνης απορροής και του σημείου ελέγχου σε m

Το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο προβλέπει για τα εγκάρσια έργα που παροχετεύουν τις απορροές των εξωτερικών λεκανών απορροής, περίοδο επαναφοράς T=50 έτη. Αντίστοιχα για τα διαμήκη έργα που παροχετεύουν τις απορροές του καταστρώματος της οδού, προβλέπεται περίοδος επαναφοράς T=10 έτη. Επίσης για την κατηγορία της οδού επιτρέπεται η κατάκλυση μέχρι το μισό πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας της οδού.

Εκτίμηση παροχών με την Ορθολογική Μέθοδο.

Για την εκτίμηση της παροχής αιχμής, χρησιμοποιείται η ορθολογική μέθοδος. Η παροχή αυτή παρουσιάζεται κάτω από πολύ συγκεκριμένες συνθήκες βροχόπτωσης, τις συνθήκες σχεδιασμού. Η παροχή αιχμής που προκύπτει από την εφαρμογή της ορθολογικής μεθόδου είναι η πλέον κατάλληλη για το σχεδιασμό έργων σε λεκάνες με μικρό χρόνο συρροής, όπως οι υπό εξέταση λεκάνες.

Η ορθολογική μέθοδος μετασχηματίζει τη βροχή σε απορροή, μέσω της σχέσης:

$$Q = c \cdot i \cdot A$$

Όπου:

- Q: η παροχή αιχμής (σχεδιασμού) της πλημμύρας
c: ο αδιάστατος συντελεστής απορροής
i: η κρίσιμη ένταση βροχόπτωσης
A: η έκταση της επιφάνειας που αποχετεύεται μέχρι το σημείο ελέγχου

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου χρησιμοποιούνται μονάδες του διεθνούς συστήματος.

Συντελεστής απορροής.

Σε μια υδρολογική λεκάνη, ο συντελεστής απορροής δεν είναι σταθερός, όχι μόνο τοπικά, αλλά επηρεάζεται και από τη χρονική κατανομή της βροχής, από τη χρονική απόσταση από την προηγούμενη βροχόπτωση, καθώς και από άλλες μετεωρολογικές και φυσιογραφικές παραμέτρους.

Οι υπό μελέτη λεκάνες απορροής είναι εξωαστικές. Ο συντελεστής απορροής εκτιμάται λαμβάνοντας υπόψη τη διαπερατότητα των σχηματισμών σε σχέση με τις κλίσεις του εδάφους, την εδαφική κάλυψη και την πιθανολογούμενη μελλοντική εξέλιξη της περιοχής. Όσον αφορά το γεωλογικό υπόβαθρο της λεκάνης, το μεγαλύτερο τμήμα της καλύπτεται από σχηματισμούς μικρής έως μέτριας υδατοπερατότητας.

Ο συντελεστής επιφανειακής απορροής C αποτελεί το ποσοστό της βροχόπτωσης σε μια λεκάνη που μετατρέπεται σε επιφανειακή απορροή και εξαρτάται από τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της λεκάνης απορροής.

Σύμφωνα με το άρθρο 187 του 696/1974 ο συντελεστής απορροής C υπολογίζεται από την σχέση:

$$C = 1 - \Sigma C'$$

Όπου,

$$\Sigma C' = C1 + C2 + C3$$

Οι επιμέρους συντελεστές C1, C2, C3 λαμβάνουν τιμές σύμφωνα με τις τοπογραφικές συνθήκες, τις εδαφολογικές συνθήκες και την φυτοκάλυψη αντίστοιχα, ως εξής:

Τοπογραφικές συνθήκες

Επίπεδα εδάφη μέσων κλίσεων 0.15% - 0.50%	C1 = 0.30
Κλιτύες μέσων κλίσεων 2.50% - 3.50%	C1 = 0.20
Λοφώδη εδάφη μέσων κλίσεων 25.00% - 35.00%	C1 = 0.10

Εδαφολογικές συνθήκες

Αδιαπέρατοι άργιλοι	C2 = 0.10
Μέσες συνθήκες αργίλων και πηλών	C2 = 0.20
Αμμοπηλοί	C2 = 0.40

Φυτική κάλυψη

Καλλιεργήσιμα εδάφη	C3 = 0.10
Εδάφη με δενδροκάλυψη	C3 = 0.20

Οι ελάχιστες τιμές που εφαρμόζονται είναι:

Ορεινές λεκάνες (κλίσεις 20% και άνω)	C = 0,60
Λοφώδεις λεκάνες (κλίσεις 5 έως 20%)	C = 0,50
Πεδινές ή δασωμένες λεκάνες	C = 0,30

Λαμβάνοντας υπόψη τη γεωλογική σύσταση της περιοχής μελέτης, την εδαφοκάλυψη και τη μορφολογία του εδάφους, με βάση τα ανωτέρω, ο συντελεστής απορροής που υπολογίζεται και επιλέγεται ως χαρακτηριστικότερος για κάθε λεκάνη απορροής.

Στην περιοχή μελέτης εντοπίζεται μόνο ένας δευτερεύων κλάδος ρέματος που τέμνει σε δύο θέσεις τον άξονα της οδού. Η κοίτη του κλάδου αυτού δεν είναι σαφώς διαμορφωμένη ανάντη στην πρώτη θέση διασταύρωσης ενώ εντοπίζεται σαφέστερη στην κατάντη θέση διασταύρωσης.

Η λεκάνη απορροής στην κατάντη θέση διασταύρωσης είναι της τάξης των 800 στρεμμάτων και κατατάσσεται ως μικρή λεκάνη απορροής ως προς το μέγεθός της.

Η πλημμυρική παροχή στην ανάντη θέση διασταύρωσης υπολογίστηκε σε $8,80 \text{ m}^3/\text{s}$ και στην κατάντη θέση σε $23.89 \text{ m}^3/\text{s}$.

Στις θέσεις αυτές το επίχωμα είναι αρκετά υψηλό και δύναται να κατασκευαστεί κιβωτιοειδής οχετός, οπότε δεν απαιτείται η κατασκευή υδραυλικού τεχνικού γεφύρωσης της οδού.

6.3. Λοιπά στοιχεία σχεδιασμού

Για την αποκατάσταση του τοπικού οδικού δικτύου προβλέπονται όλες οι απαιτούμενες συνδέσεις, στο σχέδιο της οριζοντιογραφίας περιγράφονται αναλυτικά.

Επίσης προβλέπονται και 2 κάτω διαβάσεις

A. Στη Χ.Θ. 2+226,76 όπου διέρχεται η Επαρχιακή Οδός Αργοστολίου - Λακήθρας - Πεσσάδας. (Τεχνικό T1)

B. Στη Χ.Θ. 4+314,00 όπου διέρχεται τοπική οδός. (Τεχνικό T2)

Τεχνικό T1

Το τεχνικό T1 είναι κάτω διάβαση κιβωτιοειδούς διατομής, η οποία ως τεχνικό εξυπηρετεί την τοπική κυκλοφορία, κάτω από την υφιστάμενη Επαρχιακή οδό Αργοστολίου-Λακήθρας-Πεσσάδας νότια του χωριού Κομποθεκράτα. Εκτείνεται μεταξύ των Χ.Θ. 2+220.76 και Χ.Θ. 2+232.76 της επαρχιακής οδού και οριζοντιογραφικά βρίσκεται επί καμπύλης. Το μήκος του τεχνικού είναι 18.95μ, το καθαρό του άνοιγμα 10.00μ και το καθαρό του ύψος 5,50m. Το ελεύθερο ύψος κάτω από την πλάκα οροφής, μετά και την διάστρωση των ασφαλτικών της διερχόμενης οδού προβλέπεται να είναι 5μ.

Τα τοιχώματα και οι πλάκες οροφής και θεμελίωσης του τεχνικού θα έχουν πάχος 100cm, ενώ προβλέπονται ενισχύσεις στις συμβολές πλακών και τοιχωμάτων. Το τεχνικό θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C30/37 και η θεμελίωση θα πραγματοποιηθεί επί στρώσεως σκυροδέματος καθαριότητας C12/15, πάχους 15cm. Το τεχνικό θα περιλαμβάνει πλάκες πρόσβασης από σκυρόδεμα C25/30. Η ανάγκη εξυγιαντικής στρώσης κι τα ακριβή χαρακτηριστικά της θα καθοριστούν μετά την εκπόνηση της γεωτεχνικής μελέτης.

Η επιφάνεια κυκλοφορίας της ανωδομής έχει πλάτος 7.50m και το τεχνικό σχηματίζει γωνία μικρότερη των 90° με την ερυθρά της κύριας οδού. Τέλος, υπάρχει πρόβλεψη για έργα εισόδου και εξόδου με την μορφή πτερυγότοιχων για την συγκράτηση των επιχωμάτων οδοποιίας.

Τεχνικό T2

Το τεχνικό T2 είναι κάτω διάβαση κιβωτιοειδούς διατομής, η οποία ως τεχνικό εξυπηρετεί την τοπική κυκλοφορία, κάτω από την υφιστάμενη αγροτική οδό νοτιοδυτικά του χωριού Κομποθεκράτα. Εκτείνεται μεταξύ των Χ.Θ. 4+309.85 και Χ.Θ. 4+320.35 της υφιστάμενης αγροτικής οδού και οριζοντιογραφικά

βρίσκεται επί καμπύλης. Το μήκος του τεχνικού είναι 21,07m ενώ το καθαρό του άνοιγμα 8.50m και το καθαρό του ύψος 5,50m. Το ελεύθερο ύψος κάτω από την πλάκα οροφής του τεχνικού, μετά και την διάστρωση των ασφαλτικών της διερχόμενης οδού έχει προβλεφθεί να είναι 5μ.

Τα τοιχώματα και οι πλάκες οροφής και θεμελίωσης του τεχνικού θα έχουν πάχος 100cm, ενώ προβλέπονται ενισχύσεις στις συμβολές πλακών και τοιχωμάτων. Το τεχνικό θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C30/37 και η θεμελίωση θα πραγματοποιηθεί επί στρώσεως σκυροδέματος καθαριότητας C12/15, πάχους 15cm. Το τεχνικό θα περιλαμβάνει πλάκες πρόσβασης από σκυρόδεμα C25/30. Η ανάγκη εξυγιαντικής στρώσης κι τα ακριβή χαρακτηριστικά της θα καθοριστούν μετά την εκπόνηση της γεωτεχνικής μελέτης.

Η επιφάνεια κυκλοφορίας της ανωδομής έχει πλάτος 7,50m και το τεχνικό σχηματίζει γωνία μικρότερη των 90° με την ερυθρά της κύριας οδού. Τέλος, υπάρχει πρόβλεψη για έργα εισόδου και εξόδου με την μορφή πτερυγότοιχων για την συγκράτηση των επιχωμάτων οδοποιίας.

6.4. Φάση κατασκευής

6.4.1. Προγραμματισμός εργασιών

Ο προγραμματισμός και το χρονοδιάγραμμα εργασιών για την υλοποίηση του έργου θα καταρτιστούν σε μεταγενέστερο μελετητικό στάδιο και θα επιτευχθεί βέλτιστη κατανομή εκσκαφών- επιχώσεων.

6.4.2. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις

Θα απαιτηθεί η χωροθέτηση ενός ή περισσότερων περιφραγμένων εργοταξιακών χώρων περιορισμένης επιφάνειας που θα εξυπηρετούν επαρκώς τις κατασκευαστικές ανάγκες του υπό εξέταση έργου.

Η ακριβής θέση τους θα καθοριστεί επιτόπου. Σε κάθε περίπτωση κατά την οργάνωση και λειτουργία των εργοταξίων θα υπάρξει μέριμνα, ώστε να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία στην περιοχή και να συνεχιστούν κανονικά οι λοιπές λειτουργίες.

6.4.3. Αναγκαία υλικά κατασκευής

Η κατασκευή του εξεταζόμενου οδικού άξονα απαιτεί την προμήθεια των ακόλουθων τύπων και ποσοτήτων υλικών:

ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ	
Εκσκαφή χαλαρών εδαφών	38.000m ³
Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	170.000 m ³
Όρυξη σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών	73.000 m ³
Κατασκευή επιχωμάτων	140.000 m ³
Επένδυση πρανών με φυτική γη	30.000 m ³
Πλήρωση νησίδων με φυτική γη	500 m ³
ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	
Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια	550 m ³

Άοπλο C12/15 (B10) ρείθρων, τάφρων κλπ.	55 m ³
Μικροκατασκευές (φρεάτια, ορθογωνικές τάφροι κλπ.) με σκυρόδεμα C16/20	30 m ³
Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	700 m ³
Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κλπ.	1.050 m ³
ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ	
Υπόβαση πάχους 0,10m	108.000 m ³
Βάση πάχους 0,10m	100.000 m ³
Κατασκευή ερεισμάτων	7.000 m ³
ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ	
Ασφαλτική προεπάλειψη	48.000 m ³
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	95.000 m ³
Ασφαλτική στρώση βάσης πάχους 0,05m	48.000 m ³
Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 0,05m με χρήση κοινής ασφάλτου	47.000 m ³
Αντιολισθηρή στρώση 0,04m με χρήση κοινής ασφάλτου	46.000 m ³

6.4.4. Εκροές υγρών αποβλήτων

Δεν θα υπάρξουν υγρά απόβλητα κατά την κατασκευή του έργου. Ενδέχεται, ωστόσο, να σημειωθεί παράσυρση φερτών υλικών από μη σταθεροποιημένες επιφάνειες επιχωμάτων και ορυγμάτων μέσω των όμβριων απορροών, απόρριψη μπαζών και υλικών σε ρέματα, διαρροή τοξικών, πετρελαιοειδών από τα κατασκευαστικά μηχανήματα του έργου αλλά τα φαινόμενα αυτά μπορούν να αποφευχθούν λαμβάνοντας τα συνήθη εργοταξιακά μέτρα.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι τύποι αποβλήτων που ενδεχομένως να παραχθούν από τη χρήση των μηχανημάτων του εργοταξίου: χρησιμοποιημένα λιπαντικά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 02 06*), χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 01 11*), απόβλητα υγρών καυσίμων (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 07 01*). Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται προσωρινά σε κατάλληλες δεξαμενές στο χώρο του εργοταξίου και στη συνέχεια θα παραδίδονται σε ανάδοχο (που δύναται να παραλάβει αυτούς τους τύπους αποβλήτων) προκειμένου να διατεθούν σε νομίμως λειτουργούσες εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Τέλος, σε ό,τι αφορά σε αστικά λύματα εργοταξίου, θα υπάρχουν στον χώρο του εργοταξίου εγκατεστημένες χημικές τουαλέτες από τις οποίες θα συλλέγονται τα αστικά λύματα από αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής και στη συνέχεια θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.).

6.4.5. Πλεονάζοντα υλικά και στερεά απόβλητα

Οι εφαρμοζόμενες μέθοδοι κατασκευής έχουν επιλεγεί έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το καλύτερο αποτέλεσμα από οικονομοτεχνικής άποψης και ταυτόχρονα να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατόν η επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Ωστόσο, όπως συμβαίνει στην κατασκευή κάθε τεχνικού έργου αναπόφευκτα προκαλείται παραγωγή καταλοίπων.

Από την προμέτρηση των υλικών του έργου, προκύπτει ποσότητα εκσκαφών ορυγμάτων περί τα 281.000 m³ και ποσότητα κατασκευής επιχωμάτων περί τα 171.000 m³, ήτοι συνολική περίσσεια υλικών περί τα 110.000 m³.

Μικρή ποσότητα της περίσσειας υλικών εκσκαφής, προτείνεται να χρησιμοποιηθεί με κατάλληλη διαλογή στη διάστρωση των συμβαλλόντων αγροτικών οδών που θα τροποποιηθούν και θα πρέπει να αποκατασταθούν. Η πλεονάζουσα ποσότητα χωματουργικών υλικών που δεν θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, προτείνεται να αποθεθούν στον αδειοδοτημένο ΧΥΤΑ του νησιού στην Παλική, ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περίπου 25km από τη θέση του μελετούμενου έργου.

Τα υλικά οδοστρωσίας και κατασκευής των τεχνικών έργων, δύναται να ληφθούν από τα αδειοδοτημένα λατομεία της ευρύτερης περιοχής του Αργοστολίου.

6.4.6. Εκπομπές ρύπων στον αέρα

Κατά τη φάση κατασκευής, θα υπάρξει αναπόφευκτα εκπομπή ρύπων στον αέρα από τη λειτουργία των μηχανημάτων των εργοταξιακών χώρων. Κύρια πηγή εκπομπής ρύπων κατά τη φάση κατασκευής θα αποτελέσει η εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών λόγω αφ' ενός της παραγόμενης σκόνης και αφ' ετέρου της λειτουργίας των μηχανημάτων εργοταξίου και της κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών. Επίσης, επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος προκαλεί και η σκόνη που δημιουργείται από τη μεταφορά και απόθεση των υλικών κατασκευής στις επιμέρους θέσεις των κατασκευαστικών έργων.

Η φύση των υπό εξέταση έργου δεν απαιτεί την μακροχρόνια αποθήκευση των υλικών κατασκευής εντός των εργοταξιακών χώρων, αλλά επιτρέπει την επιτόπια αξιοποίησή τους. Ακόμη, όσον αφορά στην επιβάρυνση της ατμόσφαιρας από τους εκπεμπόμενους ρύπους κατά τη λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου, αυτή θα είναι περιορισμένη χωρικά και θα έχει πρόσκαιρο χαρακτήρα.

Η επιβάρυνση αυτή εκτιμάται ότι θα αναιρεθεί πλήρως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των έργων. Να σημειωθεί πως η επιβάρυνση αυτή από ρύπους και σκόνη θα είναι εντονότερη σε περίπτωση μη ευνοϊκού ανέμου.

6.4.7. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Η κατασκευή των έργων αναπόφευκτα προκαλεί εκπομπή θορύβου. Συγκεκριμένα, θα υπάρξει επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία των μηχανημάτων εργοταξίου και την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων.

Η διέλευση έστω και του πολύ μικρού ημερήσιου αριθμού βαρέων οχημάτων που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου, καθώς και η χρήση των εργοταξιακών μηχανημάτων θα προκαλέσει περιορισμένη επιβάρυνση στα κτίσματα, καταστήματα, τουριστικές εγκαταστάσεις, χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος κ.λπ. που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή. Σε κάθε περίπτωση η επιβάρυνση αυτή θα είναι αμελητέα και περιορισμένης διάρκειας, ενώ θα υπάρχει πρόβλεψη ώστε να αποφεύγεται η κυκλοφορία των οχημάτων και η πραγματοποίηση θορυβωδών εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

6.4.8. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Η κατασκευή του εξεταζόμενου έργου δεν σχετίζεται με εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5. Φάση λειτουργίας

6.5.1. Αναλυτική περιγραφή λειτουργίας του έργου

Ο εξεταζόμενος οδικός άξονας αφορά σε νέα χάραξη, η οποία θα ξεκινά από τον υφιστάμενο Ισόπεδο Κόμβο (Ι.Κ.) Αεροδρομίου της οδού Λάσσης-Αεροδρομίου. Στόχο αποτέλεσε το πρώτο τμήμα της οδού να διέλθει με ανοδική πορεία από την περιοχή που βρίσκεται το λατομείο Καλαφάτη και να συνεχίσει προς την περιοχή του οικισμού Λακήθρα. Έπειτα, με κατηφορική πορεία να διέλθει από εκτάσεις μεταξύ των οικισμών Κοκολάτα και Κομποθεκράτα και πλησίον της πεδιάδας της Κρανιάς να συνδεθεί με τον δρόμο Κρανιάς, ο οποίος και αποτελεί τμήμα της Επαρχιακής Οδού Αργοστόλι-Σκάλα-Πόρος.

6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απαιτεί ποσότητες ενέργειας ή καυσίμου, ούτε την εντατική χρήση φυσικών πόρων ανανεώσιμων ή μη. Ακόμη, δεν υπάρχουν ανάγκες σε νερό και δεν αναμένονται αξιολογες εισροές υλικών.

Η παροχή ενέργειας περιορίζεται στην ηλεκτροδότηση του φωτισμού των κόμβων και θα γίνει μέσω του υφιστάμενου ηλεκτρικού δικτύου της περιοχής

6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων

Υγρά απόβλητα κατά τη λειτουργία του έργου δεν θα υπάρξουν πέρα από τις όμβριες απορροές των ασφάλτινων επιφανειών που θα παρασύρουν ρύπους προς τους αποδέκτες. Πρόκειται κυρίως για φερτά υλικά (σκόνη, χώματα) που ενδέχεται, όμως, να είναι εμπλουτισμένα με κατάλοιπα από την κίνηση οχημάτων (τρίμματα από λάστιχα, πετρελαιοειδή κλπ.).

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία και εμπειρία, οι ρύποι αυτοί αποτελούν πρόβλημα σε περιπτώσεις μεγάλων κυκλοφοριακών φόρτων (>10.000 οχ/ημ) κάτι που δεν προβλέπεται για το εξεταζόμενο οδικό έργο.

6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένεται η παραγωγή στερεών αποβλήτων πέρα από τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο που ενδεχομένως να εμπεριέχονται στις όμβριες απορροές.

Ενδέχεται, ακόμη, να υπάρξουν αμελητέες ποσότητες απορριμμάτων που απορρίπτονται από τα διερχόμενα οχήματα (αποτσίγαρα, χαρτιά κ.α.).

6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου

Οι εκπομπές ρύπων σε ένα σημείο μιας οδικής αρτηρίας αποτελούν συνάρτηση πολλών μεταβλητών, οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κυρίως κατηγορίες.

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις μεταβλητές εκείνες που συνδέονται με κυκλοφοριακά μεγέθη (κυκλοφοριακοί φόρτοι, ταχύτητα, σύνθεση κυκλοφορίας, μοντέλο οδήγησης), ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει τις μεταβλητές που έχουν άμεση σχέση με τα ίδια τα οχήματα (κυβισμός, ηλικία του κινητήρα κ.α.) και τις συνθήκες οδήγησης (φόρτιση κινητήρα, θερμοκρασία).

Επειδή η εξέταση όλων των προηγούμενων παραμέτρων είναι πρακτικά δύσκολη, γίνονται διάφορες παραδοχές που απλοποιούν το πρόβλημα και κατά κύριο λόγο λαμβάνονται συντελεστές εκπομπής από

την βιβλιογραφία για τις διάφορες κατηγορίες οχημάτων και για συνθήκες κυκλοφορίας που αντιστοιχούν στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού τμήματος που εξετάζεται.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, εφόσον η κυκλοφορία στον εξεταζόμενο οδικό άξονα δεν θα ξεπερνά τα 70χλμ/ώρα, δεν αναμένεται εκπομπή επιβαρυντικών ρύπων, δεδομένου ότι σημαντικό τμήμα της οδικής αυτής κίνησης υφίσταται και σήμερα. Συνεπώς, δεν αναμένεται να προκληθεί επιπρόσθετη επιβάρυνση της ποιότητας του αέρα.

6.5.6. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Κατά τη λειτουργία του έργου εκπομπές θορύβου αναμένονται λόγω των εκπομπών θορύβου από την κυκλοφορία των οχημάτων. Συγκεκριμένα, θόρυβος που παράγεται προέρχεται από την κίνηση ενός οχήματος (μηχανή, εξάτμιση, αεροδυναμικός θόρυβος, φρένα, ποιότητα οδοστρώματος), άλλες πηγές που προέρχονται από τον οδηγό κλπ.

Ο θόρυβος που μετράται σε ένα σημείο εξαρτάται και από τοπικές συνθήκες, καιρικές συνθήκες, φυσικό περιβάλλον κ.α.

6.5.7. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Η λειτουργία του οδικού άξονα Αεροδρόμια-Κρανιά δεν θα προκαλέσει εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.6. Παύση λειτουργίας-αποκατάσταση

Το προτεινόμενο έργο αποσκοπεί στην ασφαλέστερη μετακίνηση των χρηστών του οδικού δικτύου της ευρύτερης περιοχής αλλά και την αποδοτικότερη εξυπηρέτηση των κατοίκων και του μεγάλου όγκου τουριστών στο νησί. Συνεπώς, δεν προβλέπεται η παύση λειτουργίας του έργου.

Σε κάθε περίπτωση, ο σχεδιασμός του έργου έχει γίνει με τις πλέον σύγχρονες μεθόδους και προδιαγραφές και εάν τυχόν παρατηρηθούν φθορές στα έργα, τότε θα αποκατασταθούν πλήρως ώστε να μην υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Ως έκτακτες συνθήκες και επικίνδυνες για το περιβάλλον καταστάσεις, εξαιτίας της φύσης του έργου, νοούνται τυχόν διαρροή χημικών ή επικίνδυνων ουσιών (π.χ. λάδια, καύσιμα κ.α.) από τα οχήματα μεταφοράς υλικών ή τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν. Ωστόσο, δεδομένου ότι στη φάση κατασκευής του έργου θα τηρηθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και αποφυγής ατυχηματικής και λειτουργικής ρύπανσης, δεν αναμένεται η εμφάνιση τέτοιων συνθηκών.

Ακόμη, κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι αφορούν κυρίως σε αστοχίες του ίδιου του έργου, στην αστάθεια των πρανών, την πρόκληση κατολίσθησης ή επιφανειακής διάβρωσης αλλά και σε ατυχηματική ρύπανση, όπως λόγω χάρη η διαρροή χημικών ή επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον από τα ίδια τα οχήματα ή από τα φορτία που φέρουν. Σε κάθε περίπτωση, με την κατασκευή του εν λόγω έργου θα αυξηθεί το επίπεδο ασφαλείας στην περιοχή και κατ' επέκτασιν μειώνεται σημαντικά ο κίνδυνος εμφάνισης τέτοιου είδους ατυχημάτων.

7 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1. Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων

Για το νέο οδικό άξονα που θα συνδέει απ' ευθείας το Αεροδρόμιο της Κεφαλονιάς με την Επαρχιακή Οδό Αργοστόλι-Σκάλα-Πόρος, στην περιοχή της Κρανιάς εκπονήθηκε η Σύμβαση «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-ΚΡΑΝΑΙΑΣ», η οποία περιελάμβανε τις κάτωθι επιμέρους μελέτες:

- ✚ «Πρωθυμική Μελέτη Αναγνώρισης Οδοποιίας - Προκαταρκτική Μελέτη Κόμβων»,
- ✚ «Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη»,
- ✚ «Μελέτη Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων».

Για τη νέα οδό εξετάστηκαν 2 εναλλακτικές Χαράξεις, οι οποίες παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Οι Χαράξεις έγιναν με βάση τους κανονισμούς ΟΜΟΕ-Χ και με γνώμονα την προσαρμογή της οδού στις χωροταξικές δεσμεύσεις. Τα οριζοντιογραφικά χαρακτηριστικά των Χαράξεων καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις για την Κατηγορία ΑΙΙΙ και την ταχύτητα μελέτης.

Τελικά, η «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-ΚΡΑΝΑΙΑΣ» εγκρίθηκε από την Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας μετά την 235881/22-11-2017 θετική γνωμοδότηση της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου, με θέμα «Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) του έργου: “Οδικός Άξονας Αεροδρομίου-Κρανιάς”» (ΑΔΑ: 7Ι6ΧΟΡ1Φ-ΚΛΛ), ως παρατίθεται στο σχετικό Παράρτημα.

Αναλυτικότερα, οι δύο εναλλακτικές Χαράξεις που εξετάστηκαν είναι:

Χάραξη Α. Αρχή της νέας οδού να είναι ο Ισόπεδος Κόμβος (Ι.Κ.) Αεροδρομίου και στη συνέχεια η οδός διερχόμενη αρχικά από τη περιοχή του λατομίου Καλαφάτη και μετά από περιοχές μεταξύ Λακήθρας, Κοκολάτων και Κομποθεκράτων, να καταλήγει στον κυκλικό Ι.Κ. του δρόμου Κρανιάς στη περιοχή Κοκύλια (3^{ος} κόμβος). Το συνολικό μήκος της Χάραξης Α είναι 6.647,03 μ. και η ελάχιστη ακτίνα που έχει εφαρμοστεί είναι 11μ.

Στη Χάραξη Α προβλέπονται 8 Ι.Κ. Αναλυτικά:

1. Ι/Κ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ στη Χ.Θ. 0+000. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι συμβολή τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
2. Ι/Κ ΜΗΝΙΑ στη Χ.Θ. 0+150. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος αποτελεί γειτονικό κόμβο του Ι/Κ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ και είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
3. Ι/Κ ΧΕΛΜΑΤΑ- ΛΑΚΗΘΡΑΣ στη Χ.Θ. 1+870. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
4. Ι/Κ ΚΟΜΠΟΘΕΚΡΑΤΑ στη Χ.Θ. 4+140. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι συμβολή τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
5. Ι/Κ ΜΕΝΕΓΑΤΩΝ στη Χ.Θ. 4+340. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
6. Ι/Κ ΚΟΚΟΛΑΤΩΝ Α στη Χ.Θ. 5+425. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
7. Ι/Κ ΚΟΚΟΛΑΤΩΝ Β στη Χ.Θ. 6+130. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
8. Ι/Κ ΚΡΑΝΙΑΣ στο τέλος της χάραξης. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διαμορφωμένος κόμβος όπου θα απαιτηθεί επαναδιαμόρφωση.

Στη Χάραξη Α προέκυπταν 3 μεγάλα τεχνικά γεφύρωσης ρεμάτων περί τις Χ.Θ. 4+780, 5+175, 5+750, η διατομή των οποίων και οι τελικές διαστάσεις των τεχνικών ορίζονται στις αντίστοιχες υδραυλικές απαιτήσεις αυτών.

Υψομετρικά η χάραξη προσαρμόστηκε όσο είναι δυνατό στα υφιστάμενα τμήματα της οδού που διατηρούνται, ενώ στα νέα τμήματα έχει προσαρμοστεί στο ανάγλυφο του εδάφους, προκειμένου να προστατευθεί το περιβάλλον και να μειωθεί το κόστος κατασκευής. Τα μηκοτομικά χαρακτηριστικά της οδού (κατά μήκος κλίση, κοίλες/κυρτές κατακόρυφες καμπύλες και το μήκος της εφαπτομένης των καμπυλών) είναι σύμφωνα με τις επιτρεπόμενες τιμές για την ταχύτητα μελέτης ανά τμήμα της οδού και η μέγιστη κλίση είναι 9,0%.

Χάραξης Β. Αρχή της νέας οδού να είναι ο Ι.Κ. Αεροδρομίου και στη συνέχεια η οδός διερχόμενη αρχικά από την περιοχή του λατομίου Καλαφάτη και μετά από περιοχές μεταξύ Λακήθρας, Κοκολάτων και Κομποθεκράτων να καταλήγει στον κυκλικό Ι.Κ. του δρόμου Κρανιάς κεντρικά της πεδιάδας Κρανιάς (2^{ος} κόμβος). Το συνολικό μήκος της Χάραξης Β.1 είναι 5.994,25 μ. και η ελάχιστη ακτίνα που έχει εφαρμοστεί είναι 130μ., ενώ της Χάραξης Β.2 είναι 6.028,90 μ. και η ελάχιστη ακτίνα που έχει εφαρμοστεί είναι 130μ.

Ο υπό μελέτη άξονας διατρέχει περιοχές εκτός σχεδίου, έχει περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παρόδιων ιδιοκτησιών και η βασική του λειτουργία είναι η σύνδεση μεταξύ οικισμών και αεροδρομίου.

Στη Χάραξη Β προβλέπονται 9 Ι.Κ. Αναλυτικά:

1. Ι/Κ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ στη Χ.Θ. 0+000. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι συμβολή τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
2. Ι/Κ ΜΗΝΙΑ στη Χ.Θ 0+150. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος αποτελεί γειτονικό κόμβο του Ι/Κ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ και είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
3. Ι/Κ ΧΕΛΜΑΤΑ- ΛΑΚΗΘΡΑΣ στη Χ.Θ 2+370. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
4. Ι/Κ ΜΕΝΕΓΑΤΩΝ στη Χ.Θ. 3+570. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι συμβολή τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
5. Ι/Κ ΚΟΜΠΟΘΕΚΡΑΤΑ στη Χ.Θ 4+580. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
6. Ι/Κ ΤΟΠΙΚΗΣ ΟΔΟΥ 1 στη Χ.Θ. 5+080. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι συμβολή τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
7. Ι/Κ ΤΟΠΙΚΗΣ ΟΔΟΥ 2 στη Χ.Θ. 5+300. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
8. Ι/Κ ΤΟΠΙΚΗΣ ΟΔΟΥ 3 στη Χ.Θ. 5+585. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διασταύρωση τύπου Ι μεταξύ δίχων οδών.
9. Ι/Κ ΚΡΑΝΙΑΣ στο τέλος της χάραξης. Ο υπόψη ισόπεδος κόμβος είναι διαμορφωμένος κυκλικός κόμβος όπου θα απαιτηθεί επαναδιαμόρφωση.

Σύμφωνα με τις εγκεκριμένες ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, ο άξονας κατατάσσεται στην Κατηγορία Α με Λειτουργική Βαθμίδα ΙΙΙ. Λόγω της λειτουργικής κατάταξης της οδού στην Κατηγορία ΑΙΙΙ, σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, ο σχεδιασμός της οδού πρέπει να γίνει με ταχύτητα μελέτης $V_e = 70 - 80$ χλμ/ώρα (για οδούς με ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας). Κατ' εξαίρεση μπορεί να εφαρμοσθεί ταχύτητα μελέτης $V_e = 90$ χλμ/ώρα ή 60 χλμ./ώρα.

Για τον καθορισμό της ταχύτητας λήφθηκαν υπόψη τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού καθώς και η ταχύτητα μελέτης των υπόλοιπων τμημάτων, ώστε να εξασφαλιστεί ομοιογένεια, όσον αφορά τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων. Η ταχύτητα μελέτης που προβλέπεται είναι $V_e = 60 - 70$ χλμ/ώρα.

Στη Χάραξη Β προέκυπτε 1 μεγάλο τεχνικό κάτω διάβασης αγροτικής οδού περί τη Χ.Θ. 4+420.

Υψομετρικά και η χάραξη αυτή προσαρμόστηκε όσο είναι δυνατό στα υφιστάμενα τμήματα της οδού που διατηρούνται, ενώ στα νέα τμήματα έχει προσαρμοστεί στο ανάγλυφο του εδάφους, προκειμένου να προστατευθεί το περιβάλλον και να μειωθεί το κόστος κατασκευής. Τα μηκοτομικά χαρακτηριστικά της οδού (κατά μήκος κλίση, κοίλες/κυρτές κατακόρυφες καμπύλες και το μήκος της εφαπτομένης των καμπυλών) είναι σύμφωνα με τις επιτρεπόμενες τιμές για την ταχύτητα μελέτης ανά τμήμα της οδού και η μέγιστη κλίση είναι 7,9%.

Οι 2 εναλλακτικές λύσεις, η Χάραξη Α και η Χάραξη Β (η οποία παρουσιάζει στο τελευταίο τμήμα της 2 παραλλαγές όδευσης την Β1 και Β2) παρουσιάζονται στον κάτωθι πίνακα στον οποίο παρατίθενται οι συντεταγμένες των χαράξεων (αρχή, μέση τέλος) σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87 και WGS 84.

Πίνακας 7: Συντεταγμένες των χαράξεων (αρχή, μέση τέλος) σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87 και WGS84.

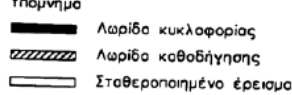
Εναλλακτική λύση	Σύστημα συν/νων	X	Y
ΑΡΧΗ			
A, B1, B2	WGS 84	20°30'40,84''	38°07'20,30''
	ΕΓΣΑ 87	194019,03	4224849,27
ΜΕΣΗ			
A	WGS 84	20°30'44,94''	38°08'15,11''
	ΕΓΣΑ 87	194182,46	4226535,77
* B1	WGS 84	20°30'33,85''	38°08'13,07''
	ΕΓΣΑ 87	193910,06	4226482,86
* B2	WGS 84	20°30'34,46''	38°08'12,64''
	ΕΓΣΑ 87	193924,43	4226469,01
ΤΕΛΟΣ			
A	WGS 84	20°31'37,60''	38°08'52,69''
	ΕΓΣΑ 87	195508,39	4227646,35
B1, B2	WGS 84	20°30'52,30''	38°09'17,49''
	ΕΓΣΑ 87	194434,15	4228452,36

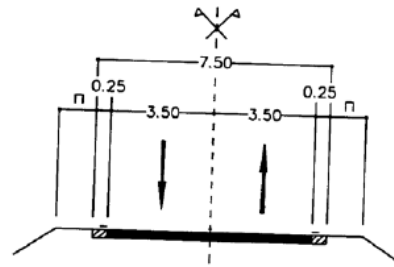
*Επισημαίνεται ότι οι χαράξεις Β1 και Β2 είναι όμοιες έως τη Χ.Θ. 5+500. Ωστόσο, λόγω της μεταβολής της χάραξης από το σημείο αυτό και μετά και κατά συνέπεια του διαφορετικού συνολικού τους μήκους, το μεσαίο σημείο κάθε μίας από τις αυτές διαφέρει.

Εξετάσθηκε η εφαρμογή της Τυπικής Διατομής γ2, η οποία έχει συνολικό πλάτος οδοστρώματος 7,5 μ, με μία λωρίδα κυκλοφορίας 3,50μ. και λωρίδα καθοδήγησης 0,25μ. Οι πλευρικές διαμορφώσεις που εφαρμόζονται στην οδό έχουν διαμορφωθεί προκειμένου να είναι συμβατές με τις ΟΜΟΕ – ΣΑΟ /2010 και παρουσιάζονται στο αντίστοιχο σχέδιο των τυπικών διατομών.

γ 2

Κατηγορία οδού ΑII, ΑIII
 $V_{\max} \leq 90 \text{ km/h}$
ισόπεδοι κόμβοι

Υπόμνημα

 Λωρίδα κυκλοφορίας
 Λωρίδα καθοδήγησης
 Σταθεροποιημένο έρεισμα



Σχήμα 10: Σκαρίφημα Τυπικής Διατομής γ2

Ακόμη, αναφορικά με την οδοστρώση, εξετάσθηκε η εφαρμογή της παρακάτω οδοστρώσης, συνολικού πάχους 0,54μ.:

- 2 στρώσεις υπόβασης συμπακνωμένου πάχους 10 εκ. έκαστη.
- 2 στρώσεις βάσης συμπακνωμένου πάχους 10 εκ. έκαστη.
- 1 ασφαλτική στρώση βάσης συμπακνωμένου πάχους 5 εκ.
- 1 ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 5εκ.
- 1 αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπακνωμένου πάχους 4εκ.

Επιδιώχθηκε η σύνδεση του τοπικού οδικού δικτύου με την αρτηρία να γίνει σε συγκεκριμένες θέσεις για να αποτραπούν οι αυθαίρετες απ' ευθείας συνδέσεις. Παράλληλα επιβάλλεται να γίνει αποκατάσταση της συνέχειας του τοπικού δικτύου στα σημεία που διακόπτεται από την αρτηρία.

7.2. Μηδενική λύση

Η μηδενική λύση εξετάζει την εξέλιξη της περιοχής χωρίς την υλοποίηση των υπό εξέταση έργων και κατ' επέκταση την εξέλιξη του περιβάλλοντος χωρίς να υπάρξει νέος οδικός άξονας στην περιοχή, ο οποίος να καλύπτει τις ανάγκες σε μετακίνηση με ασφάλεια και πιο αποτελεσματικά.

Συνεπώς, η μη υλοποίηση του έργου θα έχει εν γένει αρνητικό αντίκτυπο στον τομέα του τουρισμού της ευρύτερης περιοχής αλλά και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων, στερώντας τη δυνατότητα ασφαλών μετακινήσεων και εκσυγχρονισμένων υποδομών μεταφορών στην ευρύτερη περιοχή του Αργοστολίου.

7.3. Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων

Κοινό στοιχείο των εναλλακτικών Χαράξεων που εξετάσθηκαν είναι η κατάταξη και κατηγοριοποίηση της οδού, η οποία σε συνδυασμό και τη κατάταξη των οδών που συμβάλλουν και συνθέτουν τους σχεδιαζόμενους κόμβους προσδιορίζουν με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς τις τιμές των γεωμετρικών στοιχείων:

- Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης (εδάφη πεδινά, λοφώδη - ορεινά).
- Ελάχιστο μήκος ευθυγραμμίας μεταξύ ομόρροπων καμπυλών.
- Μέγιστη κατά μήκος κλίση (εδάφη πεδινά, λοφώδη, ορεινά).

- Ελάχιστη ακτίνα κυρτής καμπύλης, και ελάχιστη ακτίνα κοίλης καμπύλης.
- Μέγιστη επίκλιση και μέγιστη επίκλιση σε καμπύλες (εδάφη πεδινά, λοφώδη - ορεινά).

Αυτονόητη είναι και η εκ παραλλήλου εξέταση όλων των εναλλακτικών ή και συνδυαστικών Τυπικών Διατομών που δύναται να εφαρμοσθούν.

Η οριστική χάραξη της οδού προκύπτει λαμβάνοντας υπόψη την Κατηγορία της οδού για όλα τα τμήματα της, με την προβλεπόμενη ταχύτητα μελέτης και την προκύπτουσα ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφίας.

Οι ακτίνες επιδιώκεται να κυμαίνονται εντός των προβλεπόμενων από τους κανονισμούς ορίων, ώστε ακόμη και σε δυσχερή τμήματα να αποφευχθεί η οποιαδήποτε παρέκκλιση, έστω και με τη δυνατότητα ανάλογης επισήμανσης με τη Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης για πρόβλεψη ειδικών πινακίδων περιορισμού της ταχύτητας.

Ο ορθολογικός σχεδιασμός του έργου προβάλλει σαν μονοσήμαντη επιλογή την τοποθέτηση της αρχής της χάραξης στο Ι.Κ. Αεροδρομίου.

Η πορεία της οδού και το πέρας της εμφανίζουν τις εναλλακτικές Χαράξεις Α και Β που αναφέρθηκαν.

Από τον σχεδιασμό του δρόμου Κρανιάς αναφέρεται σχετικά με τους 3 Ι.Κ.:

- ✚ Ο κυκλικός Ι.Κ. Κουτάβου (1^{ος} κόμβος), θα μπορούσε να συνδεθεί με νέα περιφερειακή εγκάρσια οδό με το κόμβο «Περιφερειακή Οδός Αργοστολίου - ΒΙΠΕ», ώστε να υπάρχει αποφόρτιση του Αργοστολίου από τις μετακινήσεις «Κούταβος – Λάσση - Αεροδρόμιο».
- ✚ Ο ενδιάμεσος κυκλικός Ι.Κ. κεντροβαρικά της πεδιάδας Κρανιάς (2^{ος} κόμβος), θα μπορούσε να αποτελέσει σημείο σύνδεσης του δρόμου Κρανιάς με νέα οδό προς Λακήθρα και Αεροδρόμιο.
- ✚ Ο κυκλικός Ι.Κ. στα Κοκύλια (3^{ος} κόμβος), θα μπορούσε να αποτελέσει σημείο σύνδεσης οδών προς Λειβαθώ συμπεριλαμβανομένων και των οδών που οδηγούν προς το Αεροδρόμιο.

Η συγκριτική αξιολόγηση των Χαράξεων Α και Β συνοψίζεται:

Χάραξη Α

Εντοπίζονται σημεία που αποτελούν σημαντικά μειονεκτήματα αυτής:

- Η ύπαρξη μεγάλων κατά μήκος κλίσεων στο τμήμα «Ι.Κ. Αεροδρομίου - Σύνδεση με Λατομείο Καλαφάτη», σε σχέση με τα βαρέα οχήματα που σχετίζονται με το Λατομείο, και με τα οχήματα τύπου μικρού λεωφορείου που εξυπηρετούν τη τουριστική κίνηση του Αεροδρομίου.
- Η ύπαρξη πολύ κλειστών στροφών στο σημείο σύνδεσης με το Λατομείο και περί τη ΧΘ 2+500.
- Εμφανίζονται μεγάλα τεχνικά έργα για τη γεφύρωσης των υφιστάμενων ρεμάτων.

Χάραξη Β

- Οι γωνίες στροφής καθώς και οι υψομετρικές κλίσεις είναι πολύ πιο ήπιες.
- Εμφανίζονται μικρότερα τεχνικά έργα γεφύρωσης ρεμάτων έναντι αυτών της Χάραξης Α.

- Η δαπάνη κατασκευής είναι μικρότερη έναντι της δαπάνης της Χάραξης Α:

Χάραξη Α	Χάραξη Β1	Χάραξη Β2
6.065.374 €	3.906.559 €	3.923.891 €

Με βάση τη συγκριτική αξιολόγηση, από την Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, επιλέχθηκε για προώθηση της διαδικασίας περαιτέρω ωρίμανσης του έργου, η υλοποίηση της Χάραξης Β (με υιοθέτηση και των δύο τμηματικών παραλλαγών αυτής Β1 και Β2). Πρόκειται ουσιαστικά για την όδευση «Ι.Κ. Αεροδρομίου-λατομείο Καλαφάτη-ενδιάμεσος κυκλικός Ι.Κ. του δρόμου Κρανιάς (2^{ος} κόμβος)», όπως παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια Π 3-1 και Π 3-2.

Οι τοπικές παραλλαγές Β1 και Β2 αφορούν στη σύνδεση του νέου οδικού άξονα Κρανιάς-Αεροδρόμιο με τον ενδιάμεσο Κυκλικό Κόμβο του Δρόμου Κρανιάς. Η τοπική παραλλαγή Β1 κινείται περίπου στον υφιστάμενο αγροτικό δρόμο που διασχίζει τη μικρή δομημένη περιοχή πλησίον του κόμβου, ενώ η τοπική παραλλαγή Β2 κινείται περίπου περιφερειακά της μικρής δομημένης περιοχής.

Για την υλοποίηση του έργου σημαντική παράμετρος είναι το θέμα διέλευσης της οδού από εκτάσεις με οικιστική δραστηριότητα. Στα τμήματα που εντοπίζεται οικιστική κινητικότητα, θα επιδιωχθεί μεν η τήρηση των προδιαγραφών και η εξασφάλιση του δημόσιου συμφέροντος, θα ληφθεί δε υπόψη η επίτευξη της μέγιστης δυνατής κοινωνικής συναίνεσης.

Οι υφιστάμενες παρόδιες συνδέσεις καθώς και αυτές που δύναται να αναπτυχθούν, θα ενταχθούν στο σώμα της οδού, ώστε να μην υπάρξουν αυθαιρεσίες μελλοντικά. Βασικό θέμα βέβαια που εκ των πραγμάτων που θα προκύψει για όλο το μήκος της νέας οδού, είναι η εξέταση απαγόρευσης της πρόσβασης στη νέα οδό από εγκάρσιες συνδέσεις, που δύναται να εξυπηρετηθούν από τους σχεδιαζόμενους κόμβους.

8 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1. Περιοχή μελέτης

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται και αξιολογούνται οι τρέχουσες παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος καθώς και οι τάσεις εξέλιξής τους.

Σύμφωνα με την με αριθμ. 170225/20.01.2014 Απόφαση Υπουργού Π.Ε.Κ.Α. περί «εξειδίκευσης των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' (...)», για σημειακά ή εμβαδικά έργα εκτός οικισμού ή σχεδίου πόλης της υποκατηγορίας Α2, όπως ισχύει για τον εξεταζόμενο οδικό άξονα (βλ. ενότητα 1.4), η ελάχιστη ακτίνα της περιοχής μελέτης ορίζεται σε 1km από τα όρια του γηπέδου ή του χώρου κατάληψης.

Σημειώνεται ότι το υπό εξέταση έργο δεν βρίσκεται εντός ή στην άμεση γειτονία περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, αλλά ούτε σε άλλου είδους προστατευόμενη ή με οικολογική αξία περιοχή.

8.2. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Κλιματικά χαρακτηριστικά

Το κλίμα της Κεφαλονιάς είναι θαλάσσιο μεσογειακό, με μεγάλη ηλιοφάνεια, ήπιους χειμώνες και πολλές βροχοπτώσεις. Θερμοκρασίες υψηλότερες από 40⁰ C σημειώνονται μόνο σε ορισμένες κλειστές περιοχές στο εσωτερικό του νησιού.

Το φαινόμενο του παγετού δεν είναι συχνό και παρατηρείται μόνο κατά την περίοδο του χειμώνα, με μικρή ένταση και σε περιορισμένη έκταση, ενώ δεν έχει σημειωθεί ποτέ ολικός παγετός. Η απολύτως ελάχιστη θερμοκρασία που έχει καταγραφεί στο Αργοστόλι είναι -3⁰ C.

Το φθινόπωρο η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλότερη από την άνοιξη, λόγω της μεγάλης συχνότητας των υφέσεων και των θερμών ανέμων κατά την εποχή αυτή. Το ετήσιο θερμομετρικό εύρος φτάνει τους 15,6⁰ C, με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο και θερμότερο τον Αύγουστο.

Γενικά το ιόνιο πέλαγος έχει ευνοϊκή επίδραση στο κλίμα των νησιών, γι' αυτό και οι ισόθερμες καμπύλες, καθώς διέρχονται την ηπειρωτική Ελλάδα κάμπτονται ισχυρά στα βόρεια, προχωρώντας σχεδόν παράλληλα προς τις ακτές.

Η σχετική υγρασία είναι μεγάλη, ιδίως την ψυχρή εποχή (άνω των 70 βαθμών της υγρομετρικής κλίμακας από τον Σεπτέμβριο μέχρι τον Μάιο), εξαιτίας των υγρών ανέμων του νότιου τομέα, οι οποίες επικρατούν αυτούς τους μήνες. Η νέφωση είναι μικρή (3,5 δέκατα), λίγο μικρότερη από τη νέφωση της Αθήνας.

Μεγάλος είναι ο αριθμός των ημερών (167 ετησίως) και μικρός ο αντίστοιχος των νεφοσκεπών (περίπου 55 ετησίως), τιμές που κατατάσσουν την Κεφαλονιά μεταξύ των περιοχών με την μεγαλύτερη ηλιοφάνεια σε όλη τη χώρα.

Σε ό,τι αφορά τους ανέμους, μεγάλη συχνότητα παρουσιάζουν οι νοτιοδυτικοί, ιδίως κατά την ψυχρή εποχή, οι οποίοι ευθύνονται και για τις βροχοπτώσεις. Στις αρχές του καλοκαιριού πνέει ενίοτε ένας τοπικός θερμός και ξηρός άνεμος που αποκαλείται από τους ντόπιους λαμπαδίτσα.

Οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι βόρειοι, βορειοδυτικοί και ακολουθούν οι νότιοι άνεμοι. Οι πιο ισχυροί άνεμοι εμφανίζονται τον μήνα Φεβρουάριο (7,3 Kt) και τον Μάρτιο, ενώ οι πιο ασθενείς εμφανίζονται τον Σεπτέμβριο (5,7Kt).

Το ύψος των βροχοπτώσεων είναι αρκετά υψηλό (περίπου 900 χιλιοστά ετησίως στις πεδινές και τις παράκτιες περιοχές) εξαιτίας των κινούμενων από τα δυτικά προς τα ανατολικά υφέσεων και των συχνών υγρών ανέμων του νότιου τομέα. Η κατανομή των βροχοπτώσεων στη διάρκεια του έτους είναι ομαλή, με μέγιστο όριο τον Δεκέμβριο και ελάχιστο τον Ιούλιο.

Το χιόνι δεν είναι συχνό και περιορίζεται μόνο κατά την περίοδο από τον Νοέμβριο έως τον Φεβρουάριο. Αντίθετα το χαλάζι εμφανίζεται συχνότερα από άλλες περιοχές. Οι μεγαλύτερες τιμές εμφανίζονται τον Δεκέμβριο και τον Ιανουάριο ενώ τους θερινούς μήνες η χαλαζόπτωση είναι πολύ σπάνια.

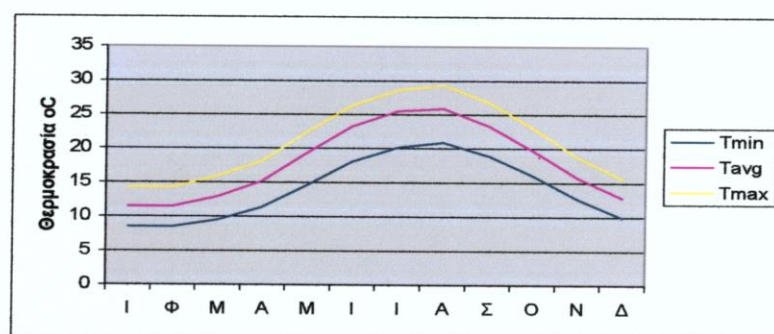
Σύμφωνα με τον Πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε ότι οι μήνες με την χαμηλότερη μέση θερμοκρασία είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος (8,5°C) ενώ την μεγαλύτερη θερμοκρασία την παρατηρούμε τον μήνα Αύγουστο (29,3°C) και ακολουθεί ο μήνας Ιούλιος (28,6°C).

Το μεγαλύτερο ύψος βροχής το παρατηρούμε τον μήνα Νοέμβριο (149,5 χιλ.) ενώ το χαμηλότερο ύψος βροχής παρατηρείται τον μήνα Ιούλιο (5,3χιλ.).

Πίνακας 8: Στοιχεία εύρους θερμοκρασιών περιοχής μελέτης

Ελάχιστη θερμοκρασία (Tmin), μέση θερμοκρασία (Tavg), μέγιστη θερμοκρασία (Tmax), μέση βροχόπτωση (Pmean), για κάθε μήνα για το Αργοστόλι.

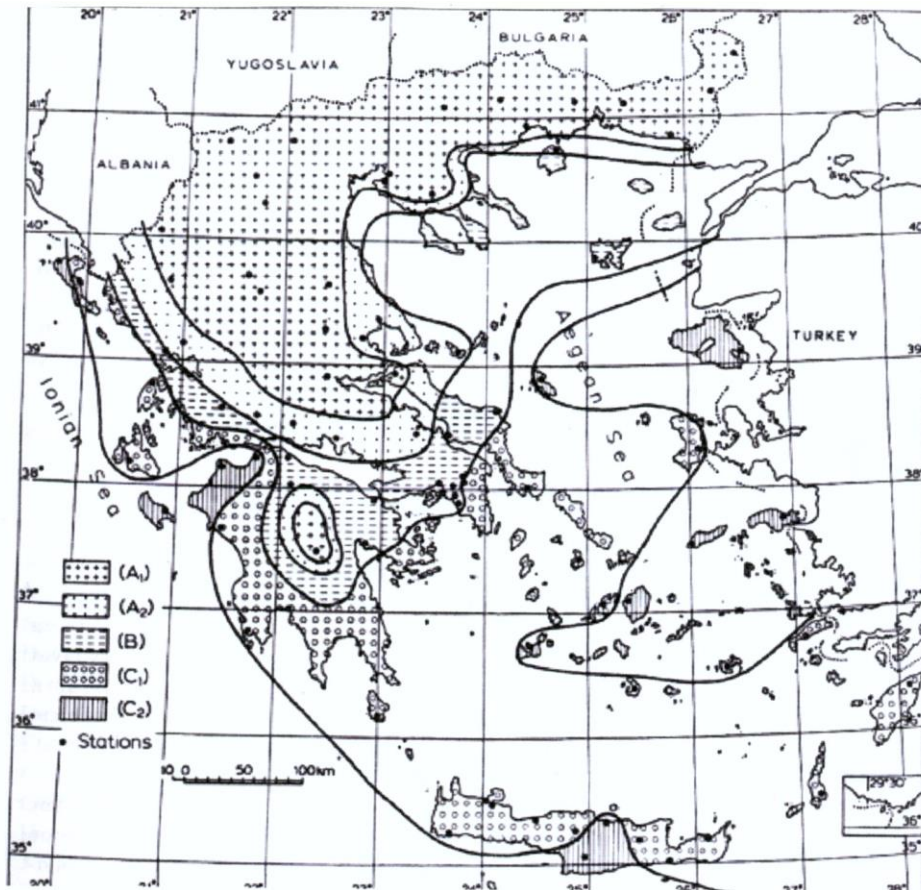
Μήνες	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
Tmin (°C)	8,5	8,5	9,5	11,4	14,7	18,1	20,2	20,9	19	16	12,6	9,9
Tavg (°C)	11,5	11,5	12,9	15,2	19,4	23,3	25,5	25,9	23,4	19,7	15,7	12,8
Tmax (°C)	14,3	14,3	15,9	18,2	22,5	26,4	28,6	29,3	26,8	23	18,7	15,6
Pmean (mm)	110	110	75,7	60,4	17,9	10,8	5,3	9,8	38,5	100,2	149,5	132,2



Ελάχιστη, μέση και μέγιστη θερμοκρασία στην περιοχή του Αργοστολίου.

Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Με βάση το ομβροθερμικό πηλίκο Q₂ του Emberger (1955,1959) η Κεφαλονιά έχει βιοκλιματικό τύπο που χαρακτηρίζεται από υγρούς, ήπιους χειμώνες και άνυδρα καλοκαίρια (βλέπε Σχήμα 5.2.1).



Σχήμα 11: Μεταβατικές κλιματικές ζώνες στην Ελλάδα με κριτήριο την ετήσια πορεία του μέσου μηνιαίου αριθμού καταγίδων (κατά Kotinis-Zambakas & al. 1984). A1: Ηπειρωτικό Μεσογειακό κλίμα με ζεστό καλοκαίρι και όχι τόσο ξηρό όπως το μεσογειακό υποτροπικό. A2: Ηπειρωτικό Μεσογειακό κλίμα, επηρεαζόμενο από την θάλασσα. B: Καθαρά μεταβατικό Ηπειρωτικό – Μεσογειακό Ηπειρωτικό. C1: Θαλάσσιο ή Μεσογειακό Υποτροπικό. C2: Γνήσιο θαλάσσιο ή Μεσογειακό Υποτροπικό κλίμα.

Σχήμα 11: Μεταβατικές κλιματικές ζώνες στην Ελλάδα

8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Η αισθητική του τοπίου αποτελεί περιβαλλοντικό πόρο που δεν έχει τιμή αγοράς και που όμως οι άνθρωποι διατηρούν δικαιώματα κοινής χρήσης του. Αποτελεί φυσικό πόρο με ιδιαίτερη οικονομική και κοινωνική σημασία που πηγάζει τουλάχιστον από τις υπηρεσίες που προσφέρει και τη συνεπαγόμενη ζήτηση για κατανάλωση αυτών των υπηρεσιών.

Μια αλλαγή προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης θα σήμαινε σημαντικές μετατροπές στο πλαίσιο σχεδιασμού των οικονομικών δραστηριοτήτων και υποδομών.

Η αποδοχή της βιώσιμης ανάπτυξης ως αρχής η οποία εξυπηρετεί και προάγει όχι μόνο τα περιβαλλοντικά αγαθά, αλλά κυρίως τα οικονομικά μεγέθη, εφόσον μόνο με την εφαρμογή της εξασφαλίζεται η διάρκεια των φυσικών πόρων, αποτελεί σημαντικό βήμα για την προστασία και επιβίωση τόσο του φυσικού περιβάλλοντος όσο και της οικονομικής ανάπτυξης.

Το τοπίο είναι ένα σημείο κλειδί για την ατομική και κοινωνική ευημερία και η προστασία, η διαχείριση και ο σχεδιασμός του, συνεπάγονται δικαιώματα και ευθύνες για τον καθένα. Για τον λόγο αυτό και

προκειμένου να καταλήξουμε στη συγκεκριμένη θέση (χάραξη), δώσαμε ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- Στην οπτική εμφάνιση του βραχώδους μετώπου (κλίμακα, χρώμα, έκταση ορατού τμήματος).
- Στον αριθμό των κατοίκων που επηρεάζονται.
- Στην αξία του περιβάλλοντος τοπίου.
- Στον διαθέσιμο προϋπολογισμό για διαμόρφωση τοπίου.

Το τοπίο είναι ένα σημαντικό μέρος της ποιότητας ζωής των ανθρώπων οπουδήποτε, σε αστικές περιοχές και στην ύπαιθρο, σε υποβαθμισμένες περιοχές, όπως και σε περιοχές υψηλής ποιότητας, σε αναγνωρισμένες ως εξαιρετικού φυσικού κάλλους, όπως και σε περιοχές χωρίς ιδιαιτερότητες.

Η Κεφαλονιά θεωρείται γενικά νησί ημιορεινό έως ορεινό. Η μορφολογία του εδάφους του είναι πολύ έντονη και πολύπλοκη, με το πιο χαρακτηριστικό στοιχείο της τον ορεινό όγκο του Αίνου (ύψος 1.624 m) που αποτελεί το υψηλότερο βουνό των Ιονίων και από τα πλέον υψηλά της Ελλάδας, όπου και ο ομώνυμος Εθνικός Δρυμός.

Οι πλαγιές των βουνών και των λόφων παρουσιάζουν συνήθως πολύ μεγάλες κλίσεις και διακόπτονται συνεχώς από χαραδρώσεις, μεγάλες ή μικρές. Τα νερά των βροχών σε πολλά σημεία κατεβαίνουν ορμητικά τη βροχερή περίοδο και προκαλούν έντονα διαβρωτικά φαινόμενα, που επιτείνουν ακόμα περισσότερο τις ανωμαλίες του εδάφους.

Ομαλά και επίπεδα τμήματα εδάφους, με μικρές έως ελαφρές κλίσεις (μέχρι 15%) είναι πολύ μικρά σε σχέση με τη συνολική έκταση του νησιού, τα σημαντικότερα από τα οποία συναντώνται στην Λειβαθώ, στην Παλική, στη Σάμη, στο οροπέδιο Ομαλών και στην κοιλάδα Πυλάρου. Επίσης μικρότερα επίπεδα τμήματα συναντώνται στα κατώτερα τμήματα των χαραδρώσεων που έχουν σχηματιστεί από τα φερτά τους υλικά.

Το υψηλότερο όρος στο νησί, όπως αναφέρθηκε είναι ο Αίνος, ενώ αλλά σημαντικά είναι η Αγία Δυνατή, το Καλό Όρος και το Όρος Αυγό. Στο ΝΔ μέρος του όρους Αίνου σχηματίζεται η πεδιάδα τους Λειβαθούς. Το πεδινό τμήμα Ν του οικισμού της Πεσσάδας αποτελεί την “έξοδο” του “Κάμπου” στη θαλάσσια περιοχή του όρμου των Λουρδάτων.

Ειδικότερα η ευρύτερη περιοχή του έργου είναι δυνατό να διακριθεί γεωμορφολογικά σε τρία τμήματα:

Α) Το βόρειο τμήμα εκτείνεται στις υπώρειες του όρους Αίνος. Το τμήμα αυτό που αποτελεί το 25% της συνολικής έκτασης έχει μέση κλίση 35%, σε φθίνον ποσοστό 30% καλύπτεται από καλλιέργειες ελαιόδεντρων και αμπέλων ενώ το υπόλοιπο καλύπτεται από χαμηλή δασική βλάστηση (λόγγος) και βοσκοτόπια.

Β) Το κεντρικό τμήμα είναι πεδινό, με ομαλές εξάρσεις γηλόφων και αποτελεί το 80% της συνολικής έκτασης. Στο μέγιστο ποσοστό του είναι καλλιεργήσιμη γη.

Γ) Η παράκτια ζώνη έχει πολυσχιδή γεωμορφολογία, που χαρακτηρίζεται από βραχώδεις ή ημιβραχώδεις ακτές με απόκρημνα ή ήπια πρηνή αλλά και αμμώδεις ακτές σε ανοικτούς σχηματισμούς όρμων και μυχών.

8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά κα εδαφολογικά χαρακτηριστικά

8.4.1. Γεωλογικοί σχηματισμοί

Στην περιοχή της προτεινόμενης χάραξης απαντώνται οι ακόλουθοι 4 γεωλογικοί σχηματισμοί:

α) Αλλουβιακές αποθέσεις

Καταλαμβάνουν μικρές σχετικά εκτάσεις στην αρχή και στο τέλος της χάραξης, όπου οι γεωμορφολογικές συνθήκες το επιτρέπουν (χαμηλά υψόμετρα). Οι αλλουβιακές αποθέσεις αποτελούνται από άμμους, αργίλους και κροκάλες σε εναλλασσόμενες στρώσεις υλικών και στα πλαίσια της μελέτης διακρίθηκαν (επιφανειακά) σε δύο λιθολογικούς τύπους:

- Στις αποθέσεις με επικράτηση χονδρόκοκκων κυρίως υλικών που παρατηρήθηκαν σε μικρό μόνο τμήμα στην αρχή της χάραξης περί την Χ.Θ 0+200.
- Στις αποθέσεις με επικράτηση αμμοχαλικωδών αλλά συγκριτικά λεπτόκοκκων υλικών που παρατηρήθηκαν στο τέλος περίπου της χάραξης.

Από γεωλογική άποψη οι αποθέσεις αυτές ανήκουν στην πρόσφατη Τεταρτογενή περίοδο και θεωρούνται αποθέσεις φερτών υλικών, προϊόντων διάβρωσης και μεταφοράς από γεωλογικούς σχηματισμούς (ασβεστόλιθοι, Πλειοκαινικές αποθέσεις) που απαντούν σε μεγαλύτερα υψόμετρα.

β) Πλειοκαινικές αποθέσεις

Καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της χάραξης. Αποτελούνται από κροκαλοπαγή, ψαμμίτες και ασβεστολίθους κατά θέσεις. Δεν διακρίνονται μεμονωμένοι ορίζοντες του σχηματισμού αυτού, αλλά συναντώνται ανάμικτοι με επικράτηση επιφανειακά των ασβεστολίθων στα μεγαλύτερα υψόμετρα και των ψαμμιτών, ψαμμιτικών ασβεστολίθων στα χαμηλότερα υψόμετρα. Είναι ιζηματογενείς σχηματισμοί θαλάσσιου ή υφάλμυρου περιβάλλοντος, κυμαινόμενου βάθους νερού απόθεσης λεκάνης και μεγάλου ποσοστού σε CaCO₃.

γ) Ασβεστόλιθοι Άνω-Κρητιδικής ηλικίας

Πρόκειται για λεπτοπλακώδεις έως μεσοστρωματώδεις ασβεστολίθους. Κατά θέσεις απαντούν και ασβεστολιθικά κορήματα διαμέτρου 5-15 εκατοστών. Η βραχομάζα του σχηματισμού είναι έντονα αποσαθρωμένη και κερματισμένη με υλικό πλήρωσης των ασυνεχειών την κόκκινη άργιλο. Η διαδικασία της αποσάθρωσης έχει μειώσει την αντοχή των βραχωδών υλικών ειδικά στην ανώτερη εκτεθειμένη στρώση (υπερκείμενος μανδύας) και συνεπώς έχει οδηγήσει στη δημιουργία αρμών και διακλάσεων με διεύθυνση παράλληλη με την επιφάνεια των πρανών. Οι βροχοπτώσεις και τα κατακρημνίσματα μαζί με την σεισμική δραστηριότητα επηρέασαν την αντοχή των διακλάσεων μεταξύ του υγιούς και αποσαθρωμένου βράχου ενώ η αύξηση της πίεσης των πόρων προκαλεί μείωση της γωνίας εσωτερικής τριβής και της συνοχής μεταξύ υγιούς και αποσαθρωμένου βράχου.

δ) Ζώνη μυλωνίτη

Εξαιτίας του έντονου τεκτονισμού της περιοχής (εκεί όπου προβλέπεται η κατασκευή του κόμβου στο λατομείο Καλαφάτη) υπάρχει εκτεταμένη ρηγματωμένη ζώνη λόγω της παρουσίας ρηγμάτων τα οποία αναπτύσσονται εκατέρωθεν της ζώνης αυτής. Μέσα στις ζώνες των ρηγμάτων της περιοχής παρατηρούνται ισχυρά τεκτονισμένα μέλη των ασβεστολιθικών πετρωμάτων που παραμορφώνονται και τα οποία συνοδεύονται από υλικά που αποθέτει το νερό που κυκλοφορεί στα ρήγματα (ασβεστίνης, χαλαζίας, άργιλος κα). Τα υλικά αυτά αποτελούν τα υλικά πλήρωσης των ρηξιγενών δομών. Από την

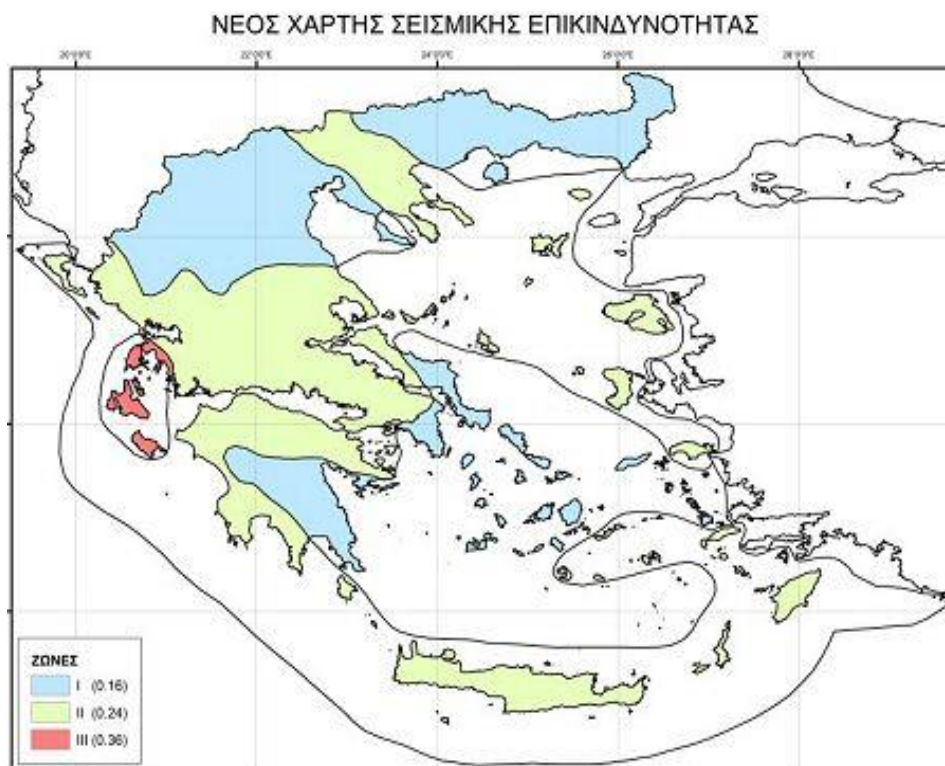
ισχυρή τριβή που αναπτύσσεται στα σημεία των ρηγμάτων, λόγω της αντίθετης κίνησης των δύο τεμαχών εκατέρωθεν της ρηξιγενούς επιφάνειας, δημιουργείται αρχικά ένα τεκτονικό λατυποπαγές. Αυτό αποτελεί συνήθως ένα συνεκτικό κατακλασμένο σχηματισμό, που συνίσταται από συνδεδετική ύλη και γωνιώδη θραύσματα των γειτονικών πετρωμάτων. Με την αύξηση της παραμόρφωσης το τεκτονικό λατυποπαγές μετατρέπεται κατά θέσεις τουλάχιστον, σε μυλωνίτη, ο οποίος αποτελεί έναν εντελώς λεπτόκοκκο, μέχρι τη μορφή σκόνης, κονιορτοποιημένο σχηματισμό. Για τον λόγο αυτό πολλές φορές οι ρηγματωμένες ζώνες παρουσιάζουν μεγάλο κοιτασματολογικό ενδιαφέρον, όπως στην προκειμένη περίπτωση το λατομείο Καλαφάτη που εκμεταλλεύεται εμπορικά τα υλικά πλήρωσης των ρηγμάτων.

8.4.2. Σεισμικότητα-Τεκτονική

Κύριο τεκτονικό γνώρισμα της ευρύτερης περιοχής είναι η επώθηση των σχηματισμών της Ιονίου Ζώνης κατά το Κατώτερο Πλειόκαινο, στο θεωρούμενο αυτόχθονο σύστημα της Ζώνης των Παξών. Η μεγάλη αυτή τεκτονική γραμμή αποτελεί τμήμα της δυτικότερης επώθησης των εξωτερικών Ελληνίδων ζωνών, το μέτωπο της οποίας με διεύθυνση Β.ΒΔ-Ν.ΝΑ περνά Δυτικά της Κέρκυρας και μέσω Παξών, ΝΔ άκρου της Λευκάδας, ΝΑ τμημάτων Κεφαλονιάς και Ζακύνθου κατευθύνεται νοτιότερα δυτικά της Πελοποννήσου.

Στην περιοχή του έργου η κοιλάδα της Κραναίας δημιουργήθηκε κυρίως σαν τεκτονική τάφρος εξαιτίας της δράσης των ρηγμάτων της περιοχής.

Σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντος ΦΕΚ περί «Νέου Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού» και το νέο χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας, που τέθηκε σε εφαρμογή από 1-1-2004, η ευρύτερη περιοχή του νομού Κεφαλονιάς κατατάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας ΙΙΙ. Η ενεργός τιμή εδαφικής επιτάχυνσης για τη ζώνη αυτή είναι $a=0,36g$ (g η επιτάχυνση της βαρύτητας) με πιθανότητα υπέρβασης 10% τα επόμενα 50 έτη.



Σχήμα 12: Χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή ΟΑΣΠ 1999)

8.4.3. Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά

Κλίση πρανών εκσκαφών (ορυγμάτων)

Για την διαμόρφωση τεχνητών πρανών εκσκαφής οι συνθήκες ευστάθειας αναμένονται ικανοποιητικές με ευσταθείς κλίσεις των τεχνητών πρανών της τάξης του 3:1 (υ:β) για τους ασβεστολίθους και τις Πλειοκαινικές αποθέσεις (ψαμμίτες, κροκαλοπαγή κλπ) και 1:1 έως 2:1 για τις αλλουβιακές αποθέσεις.

Έδραση επιχωμάτων

Όλα τα επιχώματα θα εδραστούν στο γεωλογικό σχηματισμό των Πλειοκαινικών αποθέσεων μετά την απομάκρυνση των φυτικών γαιών, καθώς και την εξυγίανση του εδάφους έδρασης με κατάλληλο επίλεκτο υλικό όσον αφορά τα υψηλότερα από αυτά (επιχώματα).

8.4.4. Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου επικρατούν δύο ειδών υδροφόροι ορίζοντες :

- **Επιφανειακός υδροφόρος ορίζοντας των αλλουβιακών αποθέσεων.**

Αναπτύσσεται ένας ενιαίος υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας με ικανοποιητικό δυναμικό λόγω της μεγάλης διαπερατότητας που παρουσιάζει ο σχηματισμός αυτός. Ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας εμπλουτίζεται άμεσα από τις βροχοπτώσεις και έμμεσα από τους ασβεστόλιθους που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή.

- **Βαθύς υδροφόρος ορίζοντας των ασβεστολίθων.**

Η κυκλοφορία του νερού μέσα σε αυτόν τον σχηματισμό είναι συνυφασμένη με τη δημιουργία καρστικού υδροφόρου ορίζοντα στο επίπεδο περίπου της στάθμης της θάλασσας, ο οποίος περιλαμβάνει τις ασυνέχειες του πετρώματος, όπως είναι οι κατατμήσεις, οι ρωγμές, οι διακλάσεις και οι κοιλότητες, καθώς και οι προερχόμενες από τη διάλυση και διεύρυνση αυτών μορφές.

Η κίνηση του νερού ελέγχεται ταυτόχρονα από πολυάριθμους παράγοντες, όπως η στρωματογραφία (υδρολιθολογία), η τεκτονική, η ποσοτική και ποιοτική μορφή του αναγλύφου (μορφολογία), το κλίμα, καθώς και οι φυσικές και χημικές παράμετροι του νερού.

Η διακίνηση του νερού που πραγματοποιείται λόγω της διαφοράς της υδραυλικής κλίσης, λαμβάνει χώρα υπό τη μορφή γραμμικής ή τυρβώδους ροής ή και μεταβατικής ροής και εξαρτάται από τη διάμετρο και την τραχύτητα των αγωγών, αλλά και από την ύπαρξη του υλικού πλήρωσης.

Η έντονη αποκάρσωση και ο κερματισμός των γεωλογικών σχηματισμών δημιουργεί ως επί το πλείστον δρόμους γρήγορης αποστράγγισης των υπογείων νερών προς τη θάλασσα. Η κατάσταση αυτή συνεπάγεται πολύ χαμηλή πιεζομετρία και συνεπώς, ανάπτυξη φακού γλυκού νερού πολύ μικρού πάχους, η αξιοποίηση του οποίου μέσω γεωτρήσεων με αντλήσεις, είναι πολύ δύσκολη, δεδομένου ότι υπάρχει στεγανό υπόβαθρο και τον ρόλο του επιπέδου βάσης παίζει η θάλασσα.

Η ύπαρξη βαθείας στάθμης νερού στην περιοχή επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα υδρογεώτρησης, η οποία έχει εκτελεστεί στην περιοχή Μηνιών για την κάλυψη των αναγκών υδροδότηση του οικισμού.

8.5. Φυσικό περιβάλλον

8.5.1. Γενικά στοιχεία

Στη συνέχεια αναφέρονται συνοπτικά τα γενικά στοιχεία σχετικά με τις ιδιότητες, τη μορφή και την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος αναφορικά με την χλωρίδα, την πανίδα, την ορνιθοπανίδα και την ερπετοπανίδα της περιοχής.

Χλωρίδα

Στην Κεφαλονιά υπάρχουν πολλά ενδημικά είδη χλωρίδας. Επιπλέον εννέα είδη και υποείδη είναι τοπικά ενδημικά. Μεταξύ αυτών, είναι τα *Limonium saracinatum* και *Limonium cephalonicum* που αναπτύσσονται σε βραχώδεις παραθαλάσσιες περιοχές και τα *Roa cephallonica*, *saroparia aenesia* και *Viola cephallonica*, που φύονται στην περιοχή του Αίνου. Στα χαμηλότερα υψόμετρα ευδοκούν πολλά ενδιαφέροντα φυτά, τα οποία συναντώνται και σε άλλες περιοχές του νησιού. Ανάμεσα σε αυτά συγκαταλέγονται η όμορφη παιωνία *Raeonia mascula ssp*, το ενδημικό των Ιονίων νησιών άγριο σκόρδο *Allium ionicum*, τα ελληνικά ενδημικά είδη *Crocus hadriaticus*, *crocus ionicum* και *Colchicum sficasianum*, καθώς και τα *Cyclamen graecum*, *Scilla autumnalis* και *Sternbergia lutea*. Ενδημικά φυτά των Ιονίων νήσων που συναντώνται και εδώ είναι, μεταξύ άλλων, τα *Colchicum amabile*, *Stachus ionica*, *Thymus holocericeus* και η ορχιδέα *Serapias ionica* τα *Dianthus fruticosus ssp, occidentalis* και *Teucrium halacsyanium* είναι ενδημικά της Δυτικής Ελλάδας. Δύο υποείδη του νησιού, τα *Cambanula garganica ssp,cephallenica* (ενδημικό της Κεφαλονιάς) και *Lomelosia crenata ssp.dallaportae*, παρουσιάζουν φυτογεωγραφική σχέση με είδη της Ιταλικής χλωρίδας. Τέλος στην Κεφαλονιά φύονται πάνω από 40 είδη ορχιδέας, μεταξύ των οποίων τα Ελληνικά ενδημικά *Ophrys cephallonica*, *Ophrys punctualata* και *Ophrys gottfriediana*, και τα σπάνια είδη *Ophrys herae*, *Ophrys helenae* και *Ophrys attica*.

Πανίδα

Λόγω της εγγύτητας της Κεφαλονιάς με την ηπειρωτική χώρα, το νησί φιλοξενεί και πλούσια πανίδα. Τα θηλαστικά αντιπροσωπεύονται από τα κοινά είδη της Δυτικής Ελλάδας δηλαδή αλεπούδες, νυφίτσες, ασβούς, κουνάβια, λαγούς, σκαντζόχοιρους καθώς και διάφορα είδη τρωκτικών και νυκτερίδων. Αξιοσημείωτη είναι η παρουσία μιας ημιάγριας φυλής αλόγων, τα οποία διαβιούν ελεύθερα στην περιοχή του Αίνου.

Ορνιθοπανίδα

Ιδιαίτερα αξιόλογη είναι και η ορνιθοπανίδα του νησιού, η οποία αριθμεί 222 καταγεγραμμένα είδη. Τα περισσότερα από αυτά εμφανίζονται κατά τις μεταναστευτικές περιόδους καθώς η Κεφαλονιά βρίσκεται πάνω στη μεταναστευτική οδό της Δυτικής Πελοποννήσου. Στα αποδημητικά πτηνά περιλαμβάνονται μυγοχάφτες, κεφαλάδες, χελιδόνια, σουσουράδες, κελάδες και τσαλαπετεινοί, καθώς και μερικά σπάνια μεσογειακά είδη, όπως η λιοστριτίδα, ο μουστακοτσιροβάκος, ο σκουρόβλαχος και το κουφοαηδόνη. Στα αρπακτικά πτηνά που περνούν κατά την μεταναστευτική περίοδο συγκαταλέγονται, ο ψαραετός, ο σφηκιάρης το δενδρογέρακο, το κικινέζι αλλά και όλα τα είδη κίρκων. Την άνοιξη στους υγρότοπους παρατηρούνται αριθμοί από υδρόβια και παρυδάτια πτηνά, μεταξύ των οποίων ερωδιοί και γλαρόνια. Ορισμένες πάπιες και χήνες διαχειμάζουν εδώ. Κοινά είδη που αναπαράγονται είναι η πετροπέρδικα, η βουνοσταχτάρα, το βραχοχελίδονο, ο μαυρολαίμης, το φρυγανιτσιχλαδο και ο βραχοτσοπανάκος.

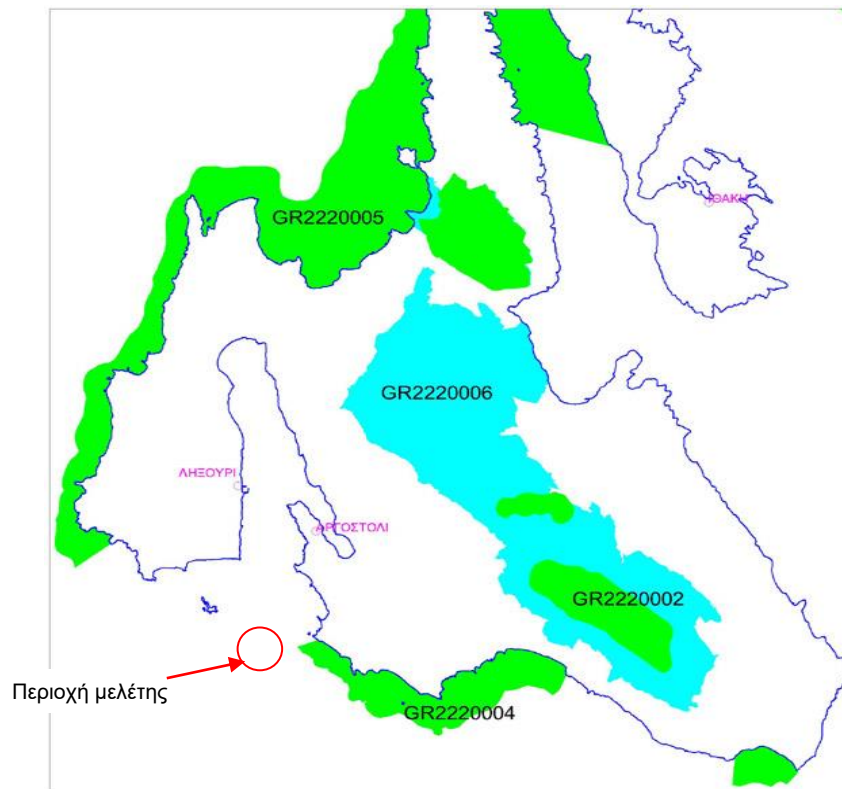
Ερπετοπανίδα

Η ερπετοπανίδα περιλαμβάνει περίπου 20 είδη ερπετών και 4 είδη αμφιβίων. Μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η απειλούμενη θαλάσσια χελώνα καρέτα-καρέτα, που αναπαράγεται στις αμμουδιές της

νότιας ακτής του νησιού. Το Κεφαλλονίτικο κονάκι και η πελοποννησιακή σαύρα παρουσιάζουν ενδιαφέρον. Στο νησί συναντώνται επίσης η ταρεντόλα, το σαμιαμίδι, ο κυρτοδάκτυλος, η βαλκανόσαυρα, και η κερκυραϊκή σαύρα που ζει μόνο στα νησιά του Ιονίου και στη βορειοδυτική ηπειρωτική χώρα. Κοινά είδη φιδιών της Κεφαλονιάς είναι ο σαπίτης, η δενδρογαλιά και το σπιτόφιδο, ενώ η οχιά είναι το μόνο δηλητηριώδες. Το πιο διάσημο φίδι του νησιού είναι το αγιόφιδο το οποίο θεωρείται ιερό. Στους υγρότοπους τέλος μπορεί να συναντήσει κανείς νερόφιδια, ποταμοχελώνες και βαλτοχελώνες.

8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Στην περιοχή του έργου αλλά και στην ευρύτερη δεν υπάρχει καταγραφή για προστατευόμενες περιοχές. Οι προστατευόμενες περιοχές της Κεφαλονιάς είναι οι ακόλουθες:



Σχήμα 13: Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

GR2220002 «ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΑΙΝΟΥ».

Το υψόμετρό του ξεπερνά τα 1600 μ. Χαρακτηριστικό του Αίνου είναι το πυκνό δάσος της κεφαλληνιακής ελάτης το οποίο κυριαρχεί στα ανώτερα υψόμετρα. Πρόκειται για πολύ σημαντικό ελληνικό ενδημικό δασικό είδος. Στην περιοχή μπορεί να διακριθούν τρία διαφορετικά ενδιαιτήματα. (1) το δάσος ελάτης το οποίο μπορεί να είναι αμιγές ή στα χαμηλότερα υψόμετρα να αναμειγνύεται με στοιχεία της διάπλασης των αείφυλλων, πλατύφυλλων (2) τις βραχώδεις ή χαλικώδεις πλαγιές οι οποίες χαρακτηρίζονται από αραιότερη βλάστηση στην οποία συχνά συναντώνται ενδιαφέροντα χλωριδικά στοιχεία, και (3) τις βραχώδεις κορυφές και τις άνω των δασοορίων περιοχές του Αίνου στις οποίες συναντώνται αρκετά ενδημικά φυτικά taxa της Κεφαλονιάς ή των Ιονίων νησιών.

Η περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως Εθνικός Δρυμός από το 1962 (ΦΕΚ 79/Α/1962) και προστατεύεται ιδιαίτερα από το 1974 και εντεύθεν, αλλά ειδικά αποτελεσματικά μέτρα διαχείρισης και προστασίας του βιοτόπου δεν φαίνεται να έχουν ληφθεί, πέραν των διαδικασιών για την ίδρυση και λειτουργία Ειδικού Φορέα Διαχείρισης (Ν. 3044, ΦΕΚ 197/Α/27-02-2002).

GR2220001 «ΚΑΛΟΝ ΟΡΟΣ».

Η περιοχή περιλαμβάνει πλαγιές με νότια και νοτιοδυτική έκθεση οι οποίες είναι απότομες και κρημνώδεις, ενώ εκείνες με διαφορετική έκθεση είναι ομαλές. Η βλάστηση παρουσιάζει μικρή ποικιλότητα και κυρίως αποτελείται από αείφυλλα πλατύφυλλα με κυρίαρχα είδη το πουρνάρι το σχίνο και την κουμαριά. Στα μεγαλύτερα υψόμετρα μέχρι την κορυφή, υπάρχουν βραχώδη χορτολίβαδα με αραιές εμφανίσεις ατόμων. Στην περιοχή υπάρχουν εγκαταλελειμμένοι αγροί, κυρίως παλαιοί ελαιώνες και αμπελώνες. Η περιοχή θεωρείται ως μία σημαντική περιοχή για τα πουλιά της Ελλάδας, κυρίως λόγω της παρουσίας μιας αποικίας του όρνιου *Gyps fulvus*.

GR2220003 «ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ ΙΟΝΙΟΥ (ΜΕΓΑΝΗΣΙ, ΑΡΚΟΥΔΙ, ΑΤΟΚΟΣ, ΒΡΩΜΟΝΑΣ)».

Τρία από τα μεγαλύτερα νησιά του Ιονίου Πελάγους, η Λευκάδα, η Ιθάκη και η Κεφαλονιά, ορίζουν από δυσμάς, βορρά και ανατολίας ένα σημαντικό αρχιπέλαγος 36 μικρών νησιών, στην πλειονότητά τους ακατοίκητων. Η γεωμορφολογία των ακτών των νησιών αυτών δημιουργεί μία ποικιλία οικοτόπων για την θαλάσσια χερσαία χλωρίδα και πανίδα. Στα ασφαλή νερά του αρχιπελάγους κατοικούν μονίμως ή έχουν συχνή παρουσία σημαντικοί θαλασσόβιοι θηρευτές οι οποίοι αποτελούν είδη που τοποθετούνται στην κορυφή της τροφικής πυραμίδας και πιστοποιούν την υψηλή βιοποικιλότητα της περιοχής.

GR2220004 «ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ ΕΩΣ ΒΛΑΧΑΤΑ ΚΑΙ ΟΡΜΟΣ ΜΟΥΝΤΑ».

Ο τόπος καλύπτει την θαλάσσια περιοχή από την είσοδο Μυχός του κόλπου του Αργοστολίου και εκτείνεται προς τα Λουρδάτα ακολουθώντας την ακτογραμμή. Στους ασβεστολιθικούς βράχους κυριαρχούν ζώνες με *Cystoseira crinita* και ασβεστόφιλα *Rhodophyceae*. Επιπλέον υπάρχουν εκτεταμένοι πληθυσμοί των *Laurencia papillosa* και *Dasycladus vermicularis* οι οποίοι καλύπτουν σημαντικό μέρος του σκληρού υποστρώματος.

GR 2220005 «ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ – ΣΤΕΝΟ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ ΙΘΑΚΗΣ - ΒΟΡΕΙΑ ΙΘΑΚΗ».

Η περιοχή είναι σημαντικός τόπος διαμονής και ωοτοκίας της φώκιας (*Monk seal*) και της χελώνας (*caretta-caretta*).

8.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις

Στην περιοχή του έργου επικρατούν μικτές εκτάσεις, δασικές, γεωργικές αλλά οι περισσότερες δεν έχουν ακόμα χαρακτηριστεί. Αναδασωτές έχουν κριθεί εκτάσεις κοντά στην Λακήθρα καθώς επίσης μικρές εκτάσεις γύρω από το λατομείο Καλαφάτη.

8.5.4. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Στη συνέχεια καταγράφονται σημαντικές διαδημοτικές ιδιαιτερότητες της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, που γεωγραφικά βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του έργου:

Ζώνη ρομπόλας. Πρόκειται για ορεινές, βραχώδεις περιοχές στις πλαγιές των γύρω ορεινών όγκων.

Τεχνικές αναβαθμίδες Καλύπτουν τις περισσότερες πλαγιές των βουνών και των λόφων της Κεφαλονιάς. Είναι φτιαγμένες από πέτρες που τοποθετούνται η μία πάνω στην άλλη χωρίς συνδετικό υλικό.

Απειλούμενα είδη Οι θαλασσοχελώνες είναι αναμφίβολα ένα από τα πιο ενδιαφέροντα ερπετά του νησιού λόγω της σπανιότητάς τους αλλά και λόγω του εντυπωσιακού μεγέθους και σχήματος.

Λιμνοθάλασσα Κουτάβου Η λιμνοθάλασσα του Κουτάβου βρίσκεται στο νότιο τμήμα του κόλπου του Αργοστολίου. Αποτελεί ένα μικρό και γραφικό υδροβιότοπο, ο οποίος χωρίζεται από τον υπόλοιπο κόλπο με μία ιστορικής αξίας γέφυρα. Πρόσφατα γίνεται προσπάθεια ένταξης της λιμνοθάλασσας του Κουτάβου στις περιοχές NATURA.

Κάστρο Αγίου Γεωργίου Το κάστρο Αγ. Γεωργίου, βρίσκεται στη Λειβαθώ και υπήρξε η πρωτεύουσα του νησιού μέχρι το 1757. Πρωτοκατασκευάστηκε στα βυζαντινά χρόνια και ανακαινίστηκε από τους Βενετούς το 1504.

8.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός-χρήσεις γης

Με την υπ'αρ.48796(ΦΕΚ 56/Β/19-01-2004) Απόφαση της Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ έχει εγκριθεί το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με το οποίο καταγράφονται και αιτιολογούνται οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και διάρθρωση του χώρου στο επίπεδο της Περιφέρειας.

Το Περιφερειακό Πλαίσιο στοχεύει στην εξασφάλιση της ικανότητάς τους να λειτουργούν ως κατευθυντήρια πλαίσια στα κατώτερα επίπεδα χωρικού Σχεδιασμού (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, ΠΕΡΠΟ, και ΖΟΕ) εξασφαλίζοντας τη συνεκτική διαχείριση του χώρου.

ΖΟΕ Αργοστολίου

Η μελετούμενη οδός διέρχεται από τις περιοχές 2 και 4 για τις οποίες ισχύει:

ι. Περιοχή 4

- Επιτρέπεται η δόμηση αντλητικών εγκαταστάσεων, υδατοδεξαμενών φρεατίων, μικρών αποθηκών, καταλυμάτων ζώων και θερμοκηπίων.
- Το κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας των γηπέδων ορίζεται στα οκτώ (8) στρέμματα.
- i. Για την ανέγερση μικρών αποθηκών ορίζεται :
 - Μέγιστη επιφάνεια 25 τ.μ.
 - Μέγιστο ύψος 3.0 μ.
 - Ελάχιστη απόσταση κτιρίων από τον άξονα του επαρχιακού δρόμου Αργοστολίου - Πόρου τα 60 μ.
- ii. Για τα καλύμματα ζώων ορίζεται :
 - Μέγιστη επιφάνεια κτιρίων 200 τ.μ.
 - Μέγιστο ύψος 2.20 μ.
 - Ελάχιστη απόσταση των κτισμάτων αυτών από τον άξονα του επαρχιακού δρόμου Αργοστολίου - Πόρου τα 60 μ.
- iii. Απαγορεύεται το μπάζωμα.

ιι. Περιοχή 7

- Επιτρέπεται η ανέγερση κατοικίας, κτιρίων κοινής ωφέλειας, αντλητικών εγκαταστάσεων, υδατοδεξαμενών. Επίσης επιτρέπεται η ανέγερση αποθηκών, θερμοκηπίων, γεωργοκτηνοτροφικών και γεωργοκτηνοτροφικών κτισμάτων και μεταποιητικών μονάδων και κτηνοτροφικών προϊόντων.
- Το κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας των γηπέδων ορίζεται στα οκτώ (8) στρέμματα.

- Για την ανέγερση αποθηκών (γεωργοκτηνοτροφικών και γεωργοκτηνοτροφικών εγκαταστάσεων και κτιρίων μεταποιητικών μονάδων) τα κτίσματα θα πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση 50 μ. από το όριο του Γ.Π.Σ. Αργοστολίου όπως έχει εγκριθεί.

ιι. Περιοχή 10

- Επιτρέπεται η εξόρυξη, η κατασκευή μικρών αποθηκών και η δόμηση μονάδων επεξεργασίας ορυκτού πλούτου.
- Το κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας των γηπέδων ορίζεται στα οκτώ (8) στρέμματα.
- Επιτρέπεται η δόμηση νέων και η λειτουργία υφιστάμενων μονάδων επεξεργασίας του ορυκτού πλούτου.

Λατομείο Καλαφάτη

Στα δυτικά του τμήματος ανάμεσα στις θέσεις Χ.Θ 1+700 και 2+100 της Χάραξης Β, υφίσταται η εγκατεστημένη μονάδα της εταιρείας ΙΟΝΙΑΝ ΚΑΛΚ Α.Ε (λατομείο Καλαφάτη) η οποία ιδρύθηκε το 1976.

Αντικείμενο της επιχείρησης είναι η εξόρυξη και επεξεργασία του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου CaCO_3 και δολομίτη καθώς και η επεξεργασία τάλκη σε απόλυτα καθετοποιημένη μορφή και σε προϊόντα διεθνώς ανταγωνιστικά. Το ανθρακικό ασβέστιο είναι βοηθητικό υλικό και χρησιμοποιείται ως υλικό πλήρωσης για την παραγωγή διαφόρων προϊόντων στη χημική και σύνθετη βιομηχανία.

Στο λατομείο με την από 16-02-2011 Απόφαση (αρ.πρωτ.Δ8-Β/Φ6.28.12/1956/269) του ΥΠΕΚΑ δόθηκε παράταση της άδειας εκμετάλλευσης του σε έκταση 103 στρεμμάτων στη θέση «Σκαλί» περιοχής Μηνιές του Δήμου Αργοστολίου, μέχρι στις 03-10-2023.

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Οι διάφοροι οικισμοί κοντά στους οποίους διέρχεται η χάραξη είναι οι ακόλουθοι:

Κοκολάτα. Πεδινός οικισμός (υψομ.80μ). Βρίσκεται στο ΝΔυτικό τμήμα του νησιού, 7 χλμ. Νότια από το Αργοστόλι και κοντά στο τέλος της προτεινόμενης χάραξης.

Κομποθεκράτα. Πεδινός οικισμός (υψόμετρο 100μ.). Βρίσκεται στο ΝΔυτικό τμήμα του νησιού 6 χλμ. Νότια από το Αργοστόλι και Δυτικά της προτεινόμενης χάραξης.

Λακήθρα. Ημιορεινός οικισμός (υψόμετρο 160μ. 662 κατ. Βρίσκεται στο Νότιο τμήμα του νησιού 9 χλμ. νότια του Αργοστολίου και κοντά στην Χ.Θ 2+000 της χάραξης.

Μενεγάτα. Πεδινός οικισμός (υψόμετρο 130 μ. Βρίσκεται στο Νότιο τμήμα του νησιού 12 χλμ. Νότια του Αργοστολίου και κοντά στην Χ.Θ 4+000 του έργου.

Μηνιά. Πεδινός οικισμός (υψόμετρο 80 μ.). Βρίσκεται στο ΝΑτολικό τμήμα του νησιού 7 χλμ. Νότια του Αργοστολίου και κοντά στην αρχή του έργου.

Σβορωνάτα. Πεδινός οικισμός (υψόμετρο 80μ. 710 κάτοικοι). Βρίσκεται στο ΝΔυτικό τμήμα του νησιού 10 χλμ. από το Αργοστόλι και απέχει 1 περίπου χλμ. Ανατολικά του έργου.

Πολιτιστική κληρονομιά

Αρχαιολογικές τοποθεσίες με ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι:

Μυκηναϊκοί τάφοι Μαζαρακάτων. Σημαντικοί τάφοι που δηλώνουν την ύπαρξη αξιόλογου Μυκηναϊκού οικισμού.

Θολωτός τάφος Τζαννάτων. Ο αρχαιολόγος Λάζαρος Κολώνας ανακάλυψε το χώρο αυτό στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Ο τάφος έχει ύψος σχεδόν 4μ και διάμετρο σχεδόν 7μ. Στον τάφο αυτό έγιναν εκατοντάδες ταφές μεταξύ του 1400 και του 1000 π.χ. καθώς κατά την Μυκηναϊκή εποχή ο κάθε θολωτός τάφος χρησιμοποιούνταν για περισσότερους από ένα νεκρό.

Ρωμαϊκή βίλλα Σκάλας. Η Ρωμαϊκή βίλλα θεωρείται αγροτική και ανακαλύφθηκε από τους αρχαιολόγους το 1957. Αποτελεί σήμερα το σημαντικότερο μνημείο Ρωμαϊκής εποχής στην Κεφαλονιά και χρονολογείται από τον 2^ο μ.Χ. αιώνα.

8.7. Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

Δημογραφικά στοιχεία

Ο πραγματικός πληθυσμός της νήσου Κεφαλληνίας σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ είναι της τάξης των 36.000 μόνιμων κατοίκων. Στη περιοχή της Λειβαθούς στην οποία χωροθετείται το έργο ο πραγματικός πληθυσμός προσδιορίζεται σε 6.000 μόνιμους κατοίκους. Γενικά στο νησί μόνο η πρωτεύουσα του νησιού το Αργοστόλι και η περιοχή της Λειβαθούς εμφανίζουν σημαντική αυξητική τάση του μόνιμου πληθυσμού με ποσοστά αύξησης της τάξης του +5,0% και 20,0% αντίστοιχα. Οι υπόλοιπες περιοχές του νησιού εμφανίζουν μείωση η οποία κυμαίνεται από -5,0% έως -25,0%. Είναι σαφές ότι υπάρχει μία τάση μετακίνησης του πληθυσμού της Κεφαλονιάς προς την πρωτεύουσα το Αργοστόλι, αλλά και στη διπλανή περιοχή της Λειβαθούς.

Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Ο πρωτογενής τομέας συμβάλλει κατά 17,9% στο ετήσιο ακαθάριστο προϊόν του νομού (2002) και απασχολεί το 14,9% του εργατικού δυναμικού (2001). Το 2000 οι αγρότες του νομού Κεφαλονιάς εκμεταλλεύονταν 329.000 στρέμματα, με κυριότερες καλλιέργειες τα δημητριακά (ως επί το πλείστον σκληρό σάρι), τα ελαιόδεντρα, τα αμπέλια και τα εσπεριδοειδή (κυρίως λεμόνια).

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ οι ετήσιες καλλιέργειες εκτείνονταν σε 39.000 στρέμματα, τα αμπέλια και τα σταφιδάμπελα σε 9.000 στρέμματα, οι δενδρώδεις καλλιέργειες σε 53.000 στρέμματα και οι λοιπές καλλιέργειες (οικογενειακοί λαχανόκηποι, μόνιμα λιβάδια και βοσκότοποι, άλλες πολυετείς καλλιέργειες και αγραναπαύσεις) σε 228.000 στρέμματα. Το 2005 βιολογικές καλλιέργειες γίνονταν σε έκταση 5.732 στρεμμάτων (ελαιόδεντρα, αμπέλια και διάφορες ετήσιες καλλιέργειες). Αξιόλογη είναι και η κτηνοτροφία του νησιού, η οποία επικεντρώνεται κυρίως στην εκτροφή αιγοπροβάτων. Το 2000 ο πληθυσμός των αιγοπροβάτων ανερχόταν σε 205.000 κεφαλές, των χοίρων σε 2.962, των πουλερικών σε 98.123, των κουνελιών σε 15.403, και των βοοειδών σε 2191. Σχετική ανάπτυξη παρουσιάζει η μελισσοκομία ενώ και η αλιεία αποφέρει σημαντικά εισοδήματα. Στο νησί λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα ιχθυοτροφικές μονάδες και ιχθυογεννητικοί σταθμοί της Περιφέρειας.

Ο δευτερογενής τομέας της οικονομίας συμμετέχει στο ακαθάριστο προϊόν του Νομού κατά 22,4% και απασχολεί το 6% του εργατικού δυναμικού. Κυρίαρχο ρόλο σε αυτό τον τομέα διαδραματίζει ο κλάδος των κατασκευών, καθώς τις τελευταίες δεκαετίες μέχρι το 2008 περίπου η ανάπτυξη της τουριστικής βιομηχανίας στο νησί είχε προκαλέσει έντονη ανοικοδόμηση. Ο τομέας αυτός ενισχύεται και από τα κρατικά και ευρωπαϊκά προγράμματα επιχορήγησης επιχειρήσεων για την δημιουργία υποδομών μεταποίησης – τυποποίησης προϊόντων ζωικής παραγωγής με στόχο την δημιουργία επώνυμων τοπικών

προϊόντων (γάλα, κρέας, μαλλί, μέλι, κεριά, ιδιαίτεροι τύποι τυριών). Ιδιαίτερη ώθηση αναμένεται στο νομό και η επέκταση της Βιομηχανικής Περιοχής (ΒΙ.ΠΕ) Αργοστολίου, προκειμένου να εγκατασταθούν νέες βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Απασχόληση

Σύμφωνα με το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 56/Β/19-01-2004), η Κεφαλονιά ανήκει στην ομάδα νησιών του Ιονίου, τα οποία ενώ αναπτύσσονται κυρίως τουριστικά, παράλληλα διαθέτουν και άλλες παραγωγικές δραστηριότητες και εκμεταλλεύσιμους πόρους.

Η κυρίαρχη απασχόληση του πρωτογενή τομέα είναι η κτηνοτροφία. Η Κεφαλονιά διαθέτει τις μεγαλύτερες εκτάσεις κτηνοτροφικής γης από όλα τα νησιά του Ιονίου. Υπάρχουν οι περισσότερες κτηνοτροφικές μονάδες που εκτρέφουν κυρίως αιγοπρόβατα και παράγονται οι μεγαλύτερες ποσότητες τυρογαλακτοκομικών προϊόντων της Περιφέρειας.

Η αλιεία ασκείται εντατικά στην Κεφαλονιά, όπου λειτουργούν μεγάλες σε αριθμό και δυναμικότητα ιχθυοτροφικές μονάδες και ιχθυογεννητικοί σταθμοί. Τα βασικά παραγόμενα είδη από την ιχθυοτροφική δραστηριότητα είναι η τσιπούρα και το λαβράκι. Ο τριτογενής τομέας συμβάλλει κατά 59,7% στο ακαθάριστο προϊόν του νομού και απασχολεί το 68,7% του εργατικού δυναμικού. Κυρίαρχος κλάδος αυτού του τομέα είναι φυσικά ο τουρισμός. Το διεθνές αεροδρόμιο της Κεφαλονιάς που λειτουργεί από το 1971, συντελεί στην αύξηση της τουριστικής κίνησης, η οποία εντάθηκε τα τελευταία χρόνια, κυρίως με τις πτήσεις από και προς τις χώρες του εξωτερικού.

Τα μεγαλύτερα ποσοστά του εργατικού δυναμικού στον πρωτογενή τομέα παρουσιάζουν οι πρώην Δήμοι Πυλαρέων (26,2%) και Παλικής (20,8%). Τα μεγαλύτερα ποσοστά του εργατικού δυναμικού στο δευτερογενή τομέα παρουσιάζουν οι Δήμοι Αργοστολίου (6,9%) και Ληξουρίου. Τέλος τα μεγαλύτερα ποσοστά του εργατικού δυναμικού στον τριτογενή τομέα παρουσιάζουν οι Δήμοι Αργοστολίου (77,3%) και Σάμης.

8.8. Τεχνικές υποδομές

Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών.

Οδικό Δίκτυο

Το οδικό δίκτυο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο συνολικό σύστημα των μεταφορών εντός του νησιού αφού συμβάλλει στην συγκράτηση του πληθυσμού σε απομονωμένες περιοχές, όπως και στην ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού στην ενδοχώρα παράλληλα με την τουριστική δραστηριότητα της παράκτιας ζώνης.

Στην επίτευξη των στόχων αυτών ο ρόλος της ποιοτικής βελτίωσης του οδικού δικτύου είναι σημαντικός, ιδιαίτερα επειδή η Κεφαλονιά πλήττεται τακτικά από σεισμούς που έχουν σαν αποτέλεσμα το οδικό δίκτυο να υφίσταται σημαντικές καταστροφές. Σε ολόκληρο το νησί υπάρχει πυκνό οδικό δίκτυο που καλύπτει όλες τις πόλεις και τα χωριά.

Οι συγκοινωνιακές μεταφορές πραγματοποιούνται με το τοπικό ΚΤΕΛ που έχει αφετηρία το Αργοστόλι. Με το ΚΤΕΛ πραγματοποιούνται και δρομολόγια που συνδέουν το νησί με την Αθήνα σε καθημερινή βάση.

Λιμάνια

Τα κύρια λιμάνια είναι η Σάμη και ο Πόρος που εξασφαλίζουν την σύνδεση του νησιού με Πάτρα και Κυλλήνη. Το Αργοστόλι έχει χάσει μέρος από την παλαιά του αίγλη, αλλά εξακολουθεί να έχει εμπορευματικό και επιβατικό χαρακτήρα, ενώ το Ληξούρι εξυπηρετεί την διακίνηση επιβατών και εμπορευμάτων από Αργοστόλι.

Άλλα μικρότερης σημασίας λιμάνια είναι η Πεσσάδα (ακτοπλοϊκή σύνδεση με το λιμάνι Αγ Νικολάου Ζακύνθου), η Αγία Ευθυμία (ακτοπλοϊκή) σύνδεση με το Βαθύ Ιθάκης και κατ' επέκταση με τον Αστακό Αιτωλοακαρνανίας) και το Φισκάρδο (ακτοπλοϊκή σύνδεση με το λιμάνι της Βασιλικής Λευκάδας και με Ιθάκη).

Τελευταία λόγω του αυξημένου τουρισμού έχουν δημιουργηθεί υποδομές μαρινών (Αργοστόλι, Σάμη, Πόρος, Φισκάρδο, Σκάλα).

Αλιευτικά καταφύγια υπάρχουν σε όλα τα λιμάνια αλλά και σε πολλούς μικρούς κόλπους καθώς και στις παράκτιες κοινότητες του νησιού.

Αεροδρόμια

Η Κεφαλονιά διαθέτει διεθνές αεροδρόμιο το οποίο και συνδέει το νησί με το αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος στην Αθήνα. Την τουριστική περίοδο πραγματοποιούνται πολλές πτήσεις τσάρτερ με άλλες χώρες της Ευρώπης (κυρίως την Μεγ. Βρετανία). Επίσης προβλέπεται η αεροπορική σύνδεση του νησιού με την Πάτρα με υδροπλάνο.

Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.

Στερεά απόβλητα

Στην Κεφαλονιά μέσω του θεσμοθετημένου Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (σύμμεικτων) και ανακυκλώσιμων) υπάρχει ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία. Διαχειρίζεται τον ΧΥΤΑ, στο σύστημα συλλογής συγκέντρωσης αποβλήτων (σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων) τη βιολογική προεπεξεργασία των αποβλήτων και βιολογικής ιλύος (μηχανική).

Οι βασικές υποδομές διαχείρισης στερεών αποβλήτων είναι:

- 1 Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ), στο οποίο εφαρμόζεται η μέθοδος της βιοξήρανσης.
- 1 ΧΥΤΑ.

Υγρά απόβλητα

Στους σημαντικούς οικισμούς (Αργοστόλι, Ληξούρι, Σάμη, Πόρος, Σκάλα), οι δομημένες περιοχές εξυπηρετούνται με πλήρες δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων. Οι βασικές υποδομές διαχείρισης υγρών αποβλήτων είναι:

- 4 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) αντίστοιχα σε Αργοστόλι, Ληξούρι, Σάμη, Πόρο-Σκάλα.

Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, τηλεπικοινωνιών.

Ύδρευση

Στο νησί υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης κυρίως από υδρογεωτρήσεις και πηγές που καλύπτουν τόσο τις μεγάλες πόλεις, όσο και τους οικισμούς. Δεν αντιμετωπίζονται προβλήματα υδροδότησης (σε γενικές γραμμές) επειδή η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι πάνω από 1.000 χιλιοστά.

Ηλεκτρική ενέργεια

Η Κεφαλονιά καλύπτεται από ηλεκτρική ενέργεια με υποσταθμό της ΔΕΗ που βρίσκεται στην περιοχή Δράπανο και λειτουργεί με καύσιμο το πετρέλαιο.

Παράλληλα Υπάρχουν και λειτουργούν 3 αιολικά πάρκα:

- Μανολάτη/Ξερολίμπα Δυλινάτων
- Αγία Δυνατή Πυλάρου
- Θέση Βαξιά (Ημεροβίγλι) Πυλάρου

Τα αιολικά αυτά πάρκα διανέμουν την ηλεκτρική ενέργεια εντός και εκτός του νησιού και πρόκειται να λειτουργήσουν τρία έως πέντε ακόμα. Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση και των νέων πάρκων η Κεφαλονιά θα τροφοδοτεί το δίκτυο ηλεκτροδότησης της χώρας με 94 MW περίπου, όταν όλες οι ανάγκες του νησιού σε ηλεκτρική ενέργεια και σε περίοδο αιχμής (Αύγουστος) ανέρχονται σε 55 MW περίπου (ΔΕΗ Κεφαλονιάς 2009).

Τηλεπικοινωνίες

Ο ΟΤΕ παρέχει πλήρη κάλυψη σε ολόκληρο το νησί, ενώ το ίδιο ισχύει και με το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας για όλους τους παρόχους.

8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Οι κυριότερες πιέσεις μέσα και έξω από τα όρια της περιοχής μελέτης οφείλονται κατά κύριο λόγο σε ανθρώπινες δραστηριότητες όπως:

Γεωργικές δραστηριότητες

Οι γεωργικές δραστηριότητες συνιστούν δυνητικά έναν από τους πιο σημαντικούς διάχυτους ρύπους. Τα παραγόμενα ρυπαντικά φορτία προέρχονται από την λίπανση που πραγματοποιείται ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας, με τη χρήση φυτοφαρμάκων για την καταπολέμηση ασθενειών των φυτών και τη χρήση ζιζανιοκτόνων και εντομοκτόνων για την καταπολέμηση παρασιτικών εντόμων που αποτελούν απειλή για τις καλλιέργειες (αροτραίες, κηπευτικές, δενδρώδεις και αμπελώνες).

Ο υπολογισμός της γεωργικής ρύπανσης γίνεται με την κατανομή των γεωργικών πιέσεων ανάλογα με τις εκτάσεις και το είδος των καλλιεργειών στις λεκάνες απορροής των υδατικών συστημάτων. Οι ρύποι από τις γεωργικές καλλιέργειες διαχέονται στο υπέδαφος αλλά ένα τμήμα τους καταλήγει και στα επιφανειακά νερά, σε ποσοστό ανάλογα με την απορροφητικότητα του εδάφους.

Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ)

Πρόκειται για τα αστικά λύματα που καταλήγουν σε υπόγεια και επιφανειακά υδατικά συστήματα και προκύπτουν από πληθυσμό κάθε είδους (μόνιμου ή εποχιακού χαρακτήρα καθώς και τουριστών) που δεν έχουν πρόσβαση σε Ε.Ε.Λ.

Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται και τα επεξεργασμένα από Ε.Ε.Λ αστικά λύματα που χρησιμοποιούνται για άρδευση καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Η αστική διάχυτη ρύπανση αφορά τα λύματα των οικισμών που δεν διαθέτουν δίκτυο αποχέτευσης και δεν εξυπηρετούνται συχνά από την μεταφορά των βοθρολυμάτων στις υφιστάμενες Ε.Ε.Λ.

Κτηνοτροφία (Ποιμενική)

Η ποιμενική κτηνοτροφία, αναφέρεται στην εκτροφή βοοειδών, χοίρων, πουλερικών και αιγοπροβάτων ελεύθερης βοσκής. Η κτηνοτροφία αυτή δεδομένης της διασποράς και της συνεχούς μετακίνησης ζώων στους βοσκοτόπους, αντιμετωπίζεται ως διάχυτη πηγή ρύπανσης. Μία άλλη πηγή ρύπανσης για το νησί η οποία οφείλεται σε κτηνοτροφικές δραστηριότητες είναι η υπερβόσκηση. Η υπερβόσκηση εξαιτίας του μεγάλου αριθμού των κατσικών αποτελεί σημαντικό πρόβλημα για την περιοχή.

Με την σταδιακή εγκατάλειψη της Γεωργίας, η βόσκηση από τα κατσίκια επεκτάθηκε καταλαμβάνοντας μεγαλύτερο χώρο. Καθώς η ελεύθερη βόσκηση αποτελεί τρόπο παραγωγής με μηδενικό σχεδόν κόστος, αυξήθηκε σταδιακά ο αριθμός των ζώων αλλά και των πυρκαγιών προκειμένου το έδαφος να αποδώσει λίγο περισσότερο χορτάρι, χωρίς βέβαια να υπολογίζεται το μακροπρόθεσμο κόστος στην ποιότητα του περιβάλλοντος και συγκεκριμένα, στη χλωρίδα, πανίδα και τελικά στο έδαφος.

Ρύπανση από ελαιουργεία

Τα απόβλητα των ελαιотριβείων αποτελούν μία πολύ σοβαρή πηγή ρύπανσης τόσο των επιφανειακών όσο και των υπογείων νερών. Αν και η λειτουργία των ελαιотριβείων είναι εποχιακή (Οκτώβριος-Νοέμβριος) τα απόβλητά τους έχουν υψηλό οργανικό φορτίο. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει πρόβλεψη καθαρισμού των αποβλήτων τους, προτού αυτά καταλήξουν στο έδαφος ή σε παρακείμενα ρέματα.

Φυσική ρύπανση

Εκτός από τις ανθρωπογενείς πιέσεις, διάχυτη ρύπανση παράγεται και λόγω ατμοσφαιρικών αποθέσεων καθώς και από φυσικές χρήσεις γης όπως βοσκοτόπια και δάση. Οι ρύποι από την διάχυτη φυσική ρύπανση, όπως και στις άλλες κατηγορίες διάχυτης ρύπανσης, διαχέονται στο υπέδαφος. Ωστόσο ένα τμήμα τους καταλήγει και στα επιφανειακά νερά, σε ποσοστό που εξαρτάται από την απορροφητικότητα του εδάφους.

Η διάχυτη φυσική ρύπανση συνδέεται με χρήσεις γης όπως δάση, βοσκοτόποι, αστικές περιοχές, δρόμοι, νερά και άλλες.

Οι παραγόμενοι ρύποι είναι το άζωτο και ο φώσφορος. Ο εμπλουτισμός των επιφανειακών και υπογείων νερών με αυτά τα θρεπτικά οφείλεται στην παρουσία δένδρων και φυτών στα δάση και τα βοσκοτόπια, στις όμβριες απορροές εντός των αστικών περιοχών και τεχνητών επιφανειών, αλλά και στις ατμοσφαιρικές αποθέσεις σε υγροτόπους και υδάτινες επιφάνειες.

Οι συγκεντρώσεις των ρυπαντικών φορτίων αζώτου και φώσφορου στην επιφανειακή απορροή ποικίλλουν σημαντικά ανάλογα με τις χρήσεις γης.

8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον-Ποιότητα αέρα

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία (βιβλιογραφικά δεδομένα) επειδή στην Κεφαλονιά δεν υπάρχει σταθμός μέτρησης, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η υφιστάμενη ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Κύριες εκπομπές πηγών ρύπων στην περιοχή των προτεινόμενων έργων είναι οι ακόλουθες:

Οδική κυκλοφορία

Γενικά η οδική κυκλοφορία συνεισφέρει στην ατμοσφαιρική ρύπανση με την εκπομπή CO, NOx και υδρογονανθράκων από τους βενζινοκινητήρες και επιπλέον καπνού και SO₂ από τους πετρελαιοκινητήρες. Με την αύξηση του ποσοστού των αυτοκινήτων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας παρατηρείται μείωση των εκπομπών ιδιαίτερα του CO. Επίσης με την μείωση της περιεκτικότητας της βενζίνης σε μόλυβδο έχουν μειωθεί οι εκπομπές ενώσεων του μολύβδου.

Κεντρικές θερμάνσεις

Οι παραγόμενοι ρύποι από τις κεντρικές θερμάνσεις είναι: CO₂, CO, SO₂ και σωματίδια (κυρίως αιθάλη). Η εκπομπή SO₂ είναι γενικά μειωμένη λόγω της χρήσης πετρελαίου με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο, ενώ είναι μεγαλύτερη για τη χρήση μαζούτ. Σαν καύσιμο υλικό στην άμεση και ευρύτερη περιοχή χρησιμοποιείται κυρίως το πετρέλαιο θέρμανσης, ενώ η χρήση των καυσόξυλων είναι περιορισμένη.

Οι εκπομπές από τα συστήματα θέρμανσης των οικισμών της περιοχής, είναι εποχιακές και εμφανίζονται μόνο τον Χειμώνα. Λόγω του μικρού μεγέθους των οικισμών οι εκπομπές από τα συστήματα θέρμανσης δεν θεωρούνται ιδιαίτερα επιβαρυντικές για την ποιότητα ατμόσφαιρας της περιοχής. Επίσης δεν αναμένονται διαχρονικές μεταβολές, επειδή δεν έχουν προγραμματιστεί σημαντικά έργα.

8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

Και για τον θόρυβο ισχύουν, ότι έχει αναφερθεί και για το ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Ο θόρυβος και οι δονήσεις οφείλονται στις κινήσεις των οχημάτων αλλά και των μηχανημάτων έργων (εκσκαφείς, φορτωτές, κλπ) κατά την διάρκεια της κατασκευής οικοδομικών εργασιών.

Επιτρεπόμενα όρια θορύβου

Στα πλαίσια της Συνδιάσκεψης για την πρόληψη του θορύβου στις 7-9 Μαΐου 1980 στο Παρίσι, διαπιστώθηκε ότι το επίπεδο θορύβου στο εσωτερικό των σπιτιών δεν πρέπει να υπερβαίνει το 40-45 dB (A) και αυτό στην περίοδο της ημέρας (για την νύχτα το επίπεδο αυτό καθορίστηκε στα 35dB (A)).

Για να περιοριστεί ο θόρυβος σε αυτά τα επίπεδα στο εσωτερικό των σπιτιών, θεωρήθηκε ότι το ανώτατο επιτρεπτό όριο θορύβου πλησίον της ζώνης κατοικίας δεν πρέπει να ξεπερνά το 60-65 dB (A) κατά την διάρκεια της ημέρας και τα 50-55 dB(A) κατά την διάρκεια της νύχτας.

Σύμφωνα με τις βρετανικές ισχύουσες προδιαγραφές (United Kingdom Land Compensation Act του 1973) καθορίστηκε ότι το επίπεδο θορύβου L₁₀ για κυκλοφορία 18 ωρών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 68 dB(A) που αντιστοιχεί σε L_{eq}=65 dB (A). Το αντίστοιχο όριο σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία είναι L₁₀ (18ώρου)= 70dB (A) (l_{eq} = 67 dB (A)).

Ακουστικό περιβάλλον περιοχής μελέτης

Η περιοχή της μελέτης χαρακτηρίζεται από ποικιλία χρήσεων γης αφού συνυπάρχουν οικιστικές, και γεωργικές χρήσεις. Αποτέλεσμα της ποικιλίας αυτής των χρήσεων γης στην περιοχή μελέτης είναι και η ύπαρξη διαφορετικών πηγών ηχορύπανσης.

Οι σημαντικότερες από αυτές είναι:

- Η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο. Αποτελεί ίσως την πιο σημαντική πηγή πίεσης στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.
- Οι συνήθειες αστικές δραστηριότητες.

Το ακουστικό περιβάλλον στην περιοχή των έργων δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα θεσμοθετημένα όρια θορύβου, αλλά ούτε έχουν δρομολογηθεί σημαντικά έργα στην περιοχή εξαιτίας των οποίων να προκαλούνται σημαντικοί θόρυβοι.

8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία δημιουργούνται όταν υπάρχει ροή ηλεκτρικού ρεύματος. Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά που ορίζουν ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο (ΗΛΠ) είναι η συχνότητά του ή το αντίστοιχο μήκος κύματος. Πεδία με διαφορετικές συχνότητες επιδρούν με διαφορετικό τρόπο στο ανθρώπινο σώμα. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα είναι μία σειρά από κύματα με κανονική μορφή τα οποία «ταξιδεύουν» πάρα πολύ γρήγορα, με την ταχύτητα του φωτός.

Η συχνότητα εκφράζει απλά τον αριθμό των ταλαντώσεων ή κύκλων ανά δευτερόλεπτο, ενώ το μήκος κύματος δηλώνει την απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών κυμάτων. Επομένως η συχνότητα και το μήκος κύματος είναι μεγέθη αλληλένδετα. Όσο υψηλότερη είναι η συχνότητα τόσο μικρότερο θα είναι το μήκος κύματος.

Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα χαμηλών και υψηλών συχνοτήτων επηρεάζουν το ανθρώπινο σώμα με διαφορετικούς τρόπους. Πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων ραδιοσυχνοτήτων (RF) είναι κυρίως οι τηλεπικοινωνίες, οι τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί αναμεταδότες.

Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία που υπερβαίνουν κάποια όρια, μπορούν να έχουν βιολογικές επιδράσεις. Η έκθεση σε υψηλότερα επίπεδα που μπορεί να είναι επιβλαβή, περιορίζεται από εθνικές και διεθνείς οδηγίες. Στις μέρες μας, ο προβληματισμός έχει επικεντρωθεί στο εάν η μακροχρόνια έκθεση σε χαμηλά επίπεδα μπορεί να προκαλέσει βιολογικές αντιδράσεις και να επηρεάσει την ποιότητα της υγείας.

Οι σταθμοί βάσης της κινητής τηλεφωνίας συνήθως τοποθετούνται στην οροφή κτιρίων ή σε πύργους, σε ύψος μεταξύ 15 και 50 μέτρων. Τα επίπεδα των μεταδόσεων από κάθε μεμονωμένο σταθμό βάσης, είναι μεταβαλλόμενα και εξαρτώνται από τον αριθμό των κλήσεων και την απόσταση του καλούντος από τον σταθμό βάσης.

Οι κεραιές εκπέμπουν μία πολύ στενή δέσμη ραδιοκυμάτων, που εξαπλώνεται σχεδόν παράλληλα προς ο έδαφος. Επομένως τα πεδία ραδιοσυχνοτήτων στο επίπεδο του εδάφους και σε περιοχές προσβάσιμες στο κοινό είναι κατά πολλές φορές χαμηλότερα από τα επίπεδα κινδύνου.

Υπέρβαση των ορίων θα μπορούσε να συμβεί μόνο αν κάποιος μπορούσε να φτάσει σε απόσταση ενός ή δύο μέτρων από τις κεραίες και ακριβώς μπροστά σε αυτές. Πριν αρχίσουν να χρησιμοποιούνται ευρέως τα κινητά τηλέφωνα, η έκθεση του κοινού σε ραδιοσυχνότητες οφειλόταν κυρίως στους ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς.

Οι πύργοι της τηλεφωνίας αυξάνουν λίγο μόνο την συνολική μας έκθεση καθώς οι τιμές έντασης του σήματος σε σημεία προσβάσιμα από το κοινό συνήθως είναι παρόμοιες με ή χαμηλότερες από αυτές και οφείλονται σε απομακρυσμένους ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς.

8.13. Ύδατα

8.13.1. Σχέδια διαχείρισης

Τα Σχέδια Διαχείρισης που έχουν καταρτισθεί και σχετίζονται άμεσα και έμμεσα με τα ύδατα της Κεφαλονιάς, είναι τα κάτωθι:

1. «Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02) - 1^η Αναθεώρηση».

Το εν λόγω ΣΔΛΑΠ εκπονήθηκε για λογαριασμό της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΕΓΥ), και εγκρίθηκε με το ΦΕΚ 4665/Β/29.12.2017.

Σύμφωνα με το Σχέδιο στη Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ) Κεφαλονιάς με κωδικό GR45, η οποία ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα ΕΛ02, προκύπτει ότι:

- Η κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων της ΛΑΠ Κεφαλονιάς χαρακτηρίζεται από υψηλή οικολογική κατάσταση, με εξαίρεση τον κόλπο του Αργοστολίου που η κατάστασή του έχει χαρακτηριστεί μέτρια.
- Η ποσοτική και χημική κατάσταση των υπογείων σωμάτων χαρακτηρίζεται καλή, χωρίς να παρατηρούνται τάσεις αύξησης ρύπων.

Σημειώνεται ότι την παρούσα περίοδο βρίσκεται σε διαδικασία έγκρισης η 2^η αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ.

2. «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου».

Το εν λόγω ΣΔΚΠ εκπονήθηκε για λογαριασμό της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΕΓΥ), και εγκρίθηκε με το ΦΕΚ 2691/Β/06-07-2018.

3. «Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) και η σχετική Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) Περιφέρειας Ιονίων Νήσων».

Το εν λόγω Σχέδιο εκπονήθηκε από την εταιρεία «Ι. Κουγιανός και Συνεργάτες Ε.Ε.» για λογαριασμό της Υπηρεσίας Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (2019).

8.13.2. Επιφανειακά ύδατα

Η περιοχή μελέτης έχει έντονο μορφολογικό ανάγλυφο και λόγω της φύσης των γεωλογικών σχηματισμών δημιουργούνται ρεματιές και υδρογραφικό δίκτυο.

Στην περιοχή αναπτύσσεται υδρογραφικό δίκτυο με κύρια κατεύθυνση του βασικού ρέματος ΒΔ-ΝΑ. Οι δύο κλάδοι του ρέματος συγκεντρώνουν τα επιφανειακά νερά από την λεκάνη απορροής και τα εκφορτίζουν στην περιοχή του Κουτάβου. Το ρέμα είναι εποχιακό με βαθιές όχθες χωρίς σημαντικές παροχές, και κατά συνέπεια δεν αντιμετωπίζεται πρόβλημα πλημμυρών.



Σχήμα 14: Υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής

8.13.3. Υπόγεια ύδατα

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου επικρατούν δύο ειδών υδροφόροι ορίζοντες:

Επιφανειακός υδροφόρος ορίζοντας αλλουβιακών αποθέσεων

Στις αλλουβιακές αποθέσεις αναπτύσσεται ένας ενιαίος υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας με ικανοποιητικό δυναμικό λόγω της μεγάλης διαπερατότητας που παρουσιάζει ο σχηματισμός αυτός.

Ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας εμπλουτίζεται άμεσα από τις βροχοπτώσεις και έμμεσα από τους ασβεστολίθους που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή. Δεν υπάρχουν δεδομένα από υδρογεωτρήσεις ή πηγάδια προκειμένου να πιστοποιηθεί η στάθμη του υπόγειου νερού.

Βαθύς υδροφόρος ορίζοντας των Πλειοκαινικών αποθέσεων

Ο ορίζοντας αυτός προσομοιάζεται με τον ορίζοντα που δημιουργείται μέσα στο σχηματισμό των ασβεστολίθων υπό μορφή κροκαλοπαγούς ή συμπαγούς ανάπτυξης. Η κυκλοφορία του νερού μέσα στο σχηματισμό αυτό είναι συνυφασμένη με την δημιουργία του καρστικού υδροφόρου ορίζοντα στο επίπεδο περίπου της στάθμης της θάλασσας.

Το καρστ περιλαμβάνει τις ασυνέχειες του πετρώματος , όπως είναι οι κατατμήσεις, οι ρωγμές, οι διακλάσεις και οι κοιλότητες, καθώς και οι προερχόμενες από την διάλυση και διεύρυνση αυτών μορφές.

Η κίνηση του νερού ελέγχεται ταυτόχρονα από πολυάριθμους παράγοντες όπως η στρωματογραφία (υδρολιθολογία), η τεκτονική, η ποσοτική και ποιοτική μορφή του αναγλύφου (μορφολογία), το κλίμα, καθώς και οι φυσικοί και χημικοί παράμετροι του νερού.

Η διακίνηση του νερού η οποία πραγματοποιείται λόγω της διαφοράς της υδραυλικής κλίσης, λαμβάνει χώρα υπό μορφή γραμμικής ή τυρβώδους ροής, ή και μεταβατικής ροής, παράγων που εξαρτάται από την διάμετρο και την τραχύτητα των αγωγών, αλλά και από την ύπαρξη του υλικού πλήρωσης.

Η έντονη αποκάρσωση και ο κερματισμός των γεωλογικών σχηματισμών δημιουργεί ως επί το πλείστον δρόμους γρήγορης αποστράγγισης των υπογείων νερών προς τη θάλασσα.

Η κατάσταση αυτή συνεπάγεται πολύ χαμηλή πιεζομετρία και επομένως ανάπτυξη φακού γλυκού νερού πολύ μικρού πάχους, η αξιοποίηση του οποίου μέσω γεωτρήσεων με αντλήσεις είναι πολύ δύσκολη, δεδομένου ότι δεν υπάρχει στεγανό υπόβαθρο και το ρόλο του επιπέδου βάσης παίζει η θάλασσα.

Επομένως η υπόγεια στάθμη είναι σε μεγάλο βάθος και δεν επηρεάζει το έργο που πρόκειται να κατασκευαστεί.

Η ύπαρξη βαθιάς στάθμης νερού στην περιοχή επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα υδρογεώτρησης η οποία έχει εκτελεστεί στην περιοχή των Μηνιών για τις ανάγκες υδροδότησης του οικισμού.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Το προτεινόμενο έργο δεν παρουσιάζει σημαντικές ιδιαιτερότητες που να το διαφοροποιούν, από άποψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, από παρόμοια έργα που έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν σε άλλες περιοχές του νησιού. Εφόσον εξασφαλιστεί ο σωστός λειτουργικός σχεδιασμός του έργου, εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξουν αξιόλογες δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον ενώ, αντίθετα, το συνολικό έργο θα έχει θετική επίδραση και θα εξυπηρετηθεί τα μέγιστα ο κυκλοφοριακός φόρτος από και προς το αεροδρόμιο που συνεχώς αυξάνει, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκαλέσει το έργο στο περιβάλλον της περιοχής. Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων εξετάζει τις επιπτώσεις του έργου κυρίως όσον αφορά τις εξής ιδιότητες τους:

- Πιθανότητα εμφάνισης
- Έκταση
- Ένταση
- Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων
- Χαρακτηριστικοί χρόνοι
- Δυνατότητες πρόληψης
- Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

9.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Το έργο δεν θα έχει καμία επίπτωση στο μικροκλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, επειδή δεν προκαλεί εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου τόσο κατά τη φάση της κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.

9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Στοιχείο της βιώσιμης ανάπτυξης είναι και η βιώσιμη διαχείριση του αισθητικού κάλλους του τοπίου.

Βασικά κριτήρια της βιώσιμης ανάπτυξης του τοπίου είναι:

- Ο βαθμός επέμβασης
- Η οπτική ευαισθησία
- Η ποικιλομορφία του τοπίου
- Το επίπεδο ευαισθησίας και
- Η απορροφητική ικανότητα

Με τη χρήση των παραπάνω κριτηρίων προσδιορίζονται και αναφέρονται οι παράγοντες ευαισθησίας του τοπίου και οι ανεκτές μεταβολές που μπορεί να υποστηρίξει.

Στην Δυτική περιοχή του έργου υπάρχουν διάσπαρτα μικρά εγκαταλειμμένα λατομεία, τα οποία έχουν προκύψει από παλαιότερες εξορύξεις (παλαιοί λατομικοί χώροι). Ορισμένα από αυτά είναι ορατά από τον οικισμό της Μηνιάς και από το βασικό οδικό δίκτυο Λάσση – Αεροδρόμιο και προκαλούν αισθητική υποβάθμιση του τοπίου.

Κατά τη φάση της κατασκευής των έργων αναμένεται μικρή υποβάθμιση και αλλοίωση των γραμμών ή της υψής και της αισθητικής του τοπίου της άμεσης περιοχής του έργου λόγω των εκσκαφών και επιχωματώσεων για τις απαραίτητες χωματουργικές εργασίες (κατασκευή ορυγμάτων και επιχωμάτων). Ακόμη, κατά τις χωματουργικές εργασίες τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα προκαλέσουν μια επιβάρυνση του τοπίου, που όμως θα είναι πολύ μικρή και αναστρέψιμη. Το έργο θα έχει μικρές διαστάσεις και δεν θα αλλοιώσει με το μέγεθος του τις γραμμές του τοπίου.

Φάση λειτουργίας

Δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο αισθητικό περιβάλλον της περιοχής κατά τη φάση της λειτουργίας του έργου.

Συμπερασματικά θεωρείται ότι τόσο η σύνθετη τοπογραφία της θέσης όσο και η υποκειμενικότητα της επίπτωσης σε συνδυασμό με την εξοικείωση του παρατηρητή στην παρουσία του έργου μετριάζει σημαντικά τις σωρευτικές και συνεργιστικές επιπτώσεις του, στο τοπίο.

9.4. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση της κατασκευής του έργου θα απαιτηθούν εργασίες εκσκαφών και διαμορφώσεων με αποτέλεσμα να γίνουν μικρές επεμβάσεις και αλλοιώσεις στην εξωτερική επιφάνεια των γεωλογικών σχηματισμών (πετρωμάτων).

Οι αλλοιώσεις θα είναι μεγαλύτερες στα πρώτα στάδια των φάσεων κατασκευής και σταδιακά θα περιορίζονται όσο θα προχωρά η ολοκλήρωση του έργου. Θα είναι μικρής έντασης και έκτασης λόγω του μικρού μεγέθους και του επιπέδου της τοπογραφίας του έργου.

Η περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από ικανοποιητική ευστάθεια και γενικά δεν αναμένεται να προκληθούν ασταθείς καταστάσεις, καθιζήσεις ή κατολισθήσεις στο έδαφος ούτε αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων εξαιτίας της κατασκευής του έργου.

Το έργο θα εδραστεί σε θεμελίωση που θα κατασκευαστεί επί σταθερού βραχώδους εδάφους. Το έδαφος έδρασης έχει ικανοποιητικές παραμέτρους αντοχής, όσον αφορά τη δυνατότητα αποδοχής των φορτίων που θα εφαρμοστούν.

Ως εκ τούτου δεν υφίσταται θέμα σημαντικής διατάραξης των γεωλογικών στρωμάτων της περιοχής λόγω της κατασκευής του έργου. Ωστόσο χρειάζεται να γίνει παραπέρα διερεύνηση και λήψη μέτρων αντιμετώπισης πιθανών προβλημάτων ευστάθειας μετά από κατάλληλη γεωτεχνική μελέτη, και εφόσον οριστικοποιηθεί ο τελικός άξονας της χάραξης.

Φάση λειτουργίας

Το έργο δεν προβλέπεται να έχει επιπτώσεις κατά τη φάση λειτουργίας, στην κατάσταση του εδάφους της ευρύτερης αλλά και της άμεσης περιοχής επιρροής.

9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Επιπτώσεις στη χλωρίδα – πανίδα- βιοποικιλότητα

Φάση κατασκευής

Κατά την κατασκευή του έργου θα υπάρξει μια μικρή επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής λόγω:

- έντονης ανθρώπινης παρουσίας και θορύβου στην περιοχή του έργου.
- επιβάρυνσης του εδάφους και του αέρα (με σκόνη κυρίως).

Επιπλέον, θα υπάρξει μια ήπιας μορφής επιβάρυνση της άμεσης περιοχής λόγω των αναγκαίων εκχερσώσεων της ανθρωπογενούς κυρίως βλάστησης, ιδιαίτερα στο τμήμα εκείνο που θα αποτελέσει τη νέα χάραξη. Η επίπτωση, όμως, αυτή στη χλωρίδα της περιοχής θα είναι πολύ μικρή αφού δεν υπάρχουν στο τμήμα αυτό αξιόλογα είδη χλωρίδας που χρειάζονται προστασία.

Διάφορα ζώα που ζουν στην άμεση περιοχή και πιθανόν να οχληθούν από την κατασκευή του έργου μπορούν εύκολα να μεταναστεύσουν σε παραπλήσια αγροτεμάχια και εκτάσεις.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου είναι μικρής έντασης, δεν είναι σημαντικές και είναι αναστρέψιμες με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, αναμένονται πολύ μικρής έντασης αρνητικές επιπτώσεις στην πανίδα και χλωρίδα στην άμεση περιοχή του έργου, προκαλούμενες από τη μερική αλλοίωση της μορφολογίας του εδάφους.

Αρνητική επίπτωση από την λειτουργία της οδού είναι η οπτική και φυσική διαφοροποίηση του τοπίου με αποτέλεσμα τον αποπροσανατολισμό των ζώων κατά την διέλευση τους που σε συνδυασμό με την ταχύτητα διέλευσης των οχημάτων θα δημιουργηθούν περισσότερα ατυχήματα με θύματα ζώα. Επίσης η οπτική αλλαγή με την επίστρωση του ασφαλτοτάπητα θα αποθαρρύνει κάποια μικρά κατά το πλείστον ζώα στην κάθετη διέλευση της οδού.

Οι επιπτώσεις όμως αυτές θα είναι παροδικές και αναστρέψιμες και αφορούν στην αρχή της λειτουργίας του έργου, μέχρι οι πληθυσμοί των ζώων να εξοικειωθούν με την παρουσία του και την ενσωμάτωση του στο περιβάλλον.

9.6. Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής οι επιπτώσεις στον πληθυσμό της περιοχής μελέτης είναι μικρής και ήσσονος σημασίας επειδή κοντά στο έργο υπάρχουν μόνο δύο οικισμοί, οι οποίες συνίστανται σε μικρές οχλήσεις από τον θόρυβο και σκόνη, όπως περιεγράφηκαν, και σε μικρή όχληση λόγω της αύξησης της κυκλοφορίας των οχημάτων κατασκευής. Ωστόσο, αναμένονται και θετικές επιδράσεις λόγω της αύξησης της απασχόλησης του εργατικού δυναμικού της περιοχής στην κατασκευή του έργου.

Φάση λειτουργίας

Το εξεταζόμενο έργο θα έχει σημαντικές θετικές έμμεσες επιπτώσεις στον πληθυσμό της άμεσης και της ευρύτερης περιοχής, αφού θα καλύψει τις κυκλοφοριακές ανάγκες των κατοίκων και επισκεπτών. Παράλληλα, θα υπάρχουν θετικές επιπτώσεις στον εποχιακό πληθυσμό κατά τη μετακίνησή του από και προς το αεροδρόμιο. Συμπερασματικά, θα υπάρξει βελτίωση της ποιότητας ζωής του πληθυσμού και κατ' επέκτασιν της οικονομίας της περιοχής.

9.7. Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

Οι κάτοικοι της περιοχής θα επηρεαστούν μόνο κατά τη φάση κατασκευής των έργων, κατά την διάνοιξη του νέου τμήματος του δρόμου. Επίσης θα απαιτηθεί μία σχεδόν λωρίδα κυκλοφορίας για μικρό χρονικό διάστημα περίπου 4-5 μηνών, για το ήδη κατασκευασμένο στο οποίο θα απαιτηθούν διαπλατύνσεις. Κατά τη φάση κατασκευής των έργων θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας τουλάχιστον 20-25 ατόμων (μηχανικών, εργατών, εργοδηγών, χειριστών εκσκαπτικών μηχανημάτων, και οδηγών). Σημαντική θα είναι η συμβολή του έργου στην ποιότητα ζωής τόσο των κατοίκων όσο και των παραθεριστών, καθώς και στην υπεραξία που θα αποκτήσει η γη.

9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Δίκτυα ΟΚΩ

Δεν θα απαιτηθεί καμία αλλαγή του δικτύου της ΔΕΗ και του ΟΤΕ.

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στο δίκτυο ύδρευσης των οικισμών της άμεσης περιοχής του έργου αφού οι ανάγκες του εργοταξίου σε νερό τόσο για τις οικοδομικές εργασίες (σκυροδετήσεις, χτισίματα, σοβάδες) όσο και για μέρος των χωματουργικών εργασιών και εργασιών οδοποιίας (συμπύκνωση εδαφικών στρώσεων κλπ) δεν θεωρούνται σημαντικές και μπορούν να καλυφθούν από γεωτρήσεις ή πηγάδια της περιοχής. Οι ανάγκες σε πόσιμο νερό μπορούν να καλυφθούν με τη μεταφορά νερού με βυτίο. Ίσως χρειαστούν μόνο κάποιες μετατοπίσεις του δικτύου ύδρευσης στις περιοχές εκείνες που τα δίκτυα των οικισμών γειτνιάζουν με τμήματα του υπό κατασκευή δρόμου.

Απορρίμματα

Τα απορρίμματα που παράγονται κατά τη φάση της κατασκευής χαρακτηρίζονται ως παρόμοια με τα αστικά και επομένως, είναι δυνατή η συνδιαχείρισή τους με τα απορρίμματα του Δήμου. Η συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων θα γίνεται είτε από αυτοκίνητα του εργολάβου είτε από απορριμματοφόρα του Δήμου.

Λόγω της μικρής έκτασης του έργου οι επιπτώσεις από τα απορρίμματα που τυχόν να προκύψουν κατά τη λειτουργία του στο σύστημα συλλογής και διάθεσης των απορριμμάτων δεν αναμένεται να είναι σημαντική.

9.9. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Δεν υπάρχει πιθανότητα υπέρμετρης ενίσχυσης των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον. Επίσης δεν δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για νέες πιέσεις στο περιβάλλον εξαιτίας του έργου.

9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα υπάρχουν επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Η άμεση περιοχή του έργου θα επιβαρυνθεί αν και σε πολύ μικρό ποσοστό από την παραγωγή σκόνης κατά τις εκσκαφές και τις διάφορες χωματοουργικές εργασίες, καθώς και από τα διάφορα μηχανήματα σκυροδέτησης που θα παράγουν ατμοσφαιρικούς ρύπους από τις καύσεις των κινητήρων τους.

Μικρή επιβάρυνση επίσης θα υπάρχει κι από τα φορτηγά που θα προσεγγίζουν την άμεση περιοχή για να απομακρύνουν την περίσσεια των χωματισμών ή να προσκομίζουν τα δάνεια που πιθανόν χρειασθούν. Οι επιπτώσεις αυτές στο άμεσο περιβάλλον θα είναι μη σημαντικές λόγω του μικρού αριθμού των απαιτούμενων μηχανημάτων, της μικρής σχετικά χωρικής κλίμακας του έργου αλλά και του σύντομου σχετικά χρόνου κατασκευής και δεν θα επηρεάσουν ουσιαστικά τις σημερινές χρήσεις της περιοχής ή την ποιότητα του περιβάλλοντος.

Η ευρύτερη περιοχή του έργου θα επηρεασθεί ακόμη λιγότερο από τη σκόνη από τα φορτηγά μεταφοράς υλικών στη θέση του έργου και από τα καυσαέρια. Οι επιπτώσεις δεν θα είναι σημαντικές και θα διαρκέσουν λίγο, αφού το έργο θα έχει περιορισμένο χρόνο κατασκευής. Σε κάθε περίπτωση οι εκπομπές σκόνης κατά τη μεταφορά είναι μικρές και μπορεί να θεωρηθεί ασφαλώς ότι δεν υπάρχουν επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα.

Εκπομπές σκόνης

Προέλευση σκόνης: Κατά την κατασκευή του έργου θα αυξηθούν οι εκπομπές και τελικά οι συγκεντρώσεις της σκόνης στην περιοχή του έργου εξ αιτίας των παρακάτω δραστηριοτήτων ή παραγόντων:

- Κίνηση των οχημάτων. Η έκλυση της σκόνης οφείλεται στην εφαρμογή μηχανικής δύναμης (βάρος οχημάτων) πάνω σε χαλαρό έδαφος με αποτέλεσμα την κονιοποίηση και τις αποξέσεις στην επιφάνεια των υλικών.
- Παράσυρση από τον άνεμο σωματιδίων σκόνης. Η δυσμενέστερη περίπτωση για τη δημιουργία σκόνης είναι η επικράτηση ισχυρών ανέμων υπό ξηρές συνθήκες. Οι εκπομπές της σκόνης από τη δράση του ανέμου εξαρτάται κυρίως από τον αριθμό των ημερών που η ταχύτητα του ανέμου υπερβαίνει τα 5 m/sec καθώς και από άλλους παράγοντες, όπως τον αριθμό των ημερών με υψηλή βροχόπτωση (μεγαλύτερη από τα 0,25 mm) κατά τις οποίες θεωρείται ότι δεν εκλύονται εκπομπές σκόνης.
- Χωματοουργικές εργασίες (εκσκαφές, αποθέσεις).
- Μεταφορά, διανομή και αποθήκευση αδρανών υλικών. Έτσι, η πρόσθεση αδρανών υλικών σε ένα σωρό ή η μεταφορά τους από αυτόν, όπως και η συνεχής απόθεση τους αποτελούν πηγές για τη δημιουργία σκόνης.

Συγκεντρώσεις σκόνης στην περιοχή του έργου

Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, μόνο το 34,9% του ολικού αιωρούμενου υλικού (TSP) που εκπέμπεται από εργασίες κατασκευής, αποτελείται από σωματίδια μικρότερης διαμέτρου των 10 μm, δηλαδή τα λεγόμενα PM-10 (Watson, 1999).

Είναι όμως γνωστό ότι από όλα τα αιωρούμενα, τα PM-10 αποτελούν ουσιαστικά πιθανό κίνδυνο για τον άνθρωπο, αφού αυτά λόγω του μεγέθους τους είναι εισπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν και να παραμείνουν στους βρόγχους. Μάλιστα τα πιο επικίνδυνα είναι τα μικρότερα των 2,5 μm (PM-2,5) τα οποία είναι αναπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν στο κυτταρικό τοίχωμα των πνευμόνων (Graedel, 1988).

Τα TSP δεν μεταφέρονται εύκολα. Μάλιστα εκτιμάται ότι το 75% περίπου των PM-10 (και σχεδόν το σύνολο των μεγαλύτερων σωματιδίων) παραμένει 1 έως 2 μέτρα πάνω από το έδαφος και αιωρείται για διάστημα μερικών λεπτών, καθιζάνοντας σε απόσταση μερικών δεκάδων μέτρων μετά τη θέση αρχικής τους αιώρησης.

Συμπερασματικά λοιπόν από τις υπολογισθείσες εκπομπές εκείνες οι οποίες ενδιαφέρουν περισσότερο είναι οι εκπομπές PM-10 που παραμένουν για μεγάλο χρόνο αιωρούμενες και συνεπώς μπορούν να μεταφερθούν με τον αέρα σε αποστάσεις που μπορούν να επηρεάσουν τους οικισμούς. Με βάση τα προαναφερθέντα ο ρυθμός εκπομπής PM-10 που μπορούν να μεταφερθούν σε σημαντική απόσταση, κατά τη δυσμενέστερη ημέρα εργασίας εκτιμάται σε 0,008gr/sec.

Σημειώνεται ότι ενδεχόμενα να προκύψει αύξηση της συγκέντρωσης σκόνης ιδιαίτερα στην περιοχή του κόμβου του λατομείου Καλαφάτη, προερχόμενη από τις εργασίες εξόρυξης στην περίπτωση που πνέουν ευνοϊκοί άνεμοι προς την περιοχή των νέων έργων για την κατασκευή του δρόμου.

Φάση Λειτουργίας

Η συμμετοχή των κινούμενων πηγών (δίκυκλα, Ι.Χ., ταξί,) στην ατμοσφαιρική ρύπανση μιας περιοχής είναι γενικά μεγάλη.

Σύμφωνα με πρόσφατη τεχνική έκθεση του ΥΠΕΧΩΔΕ οι εκπομπές από την κυκλοφορία οχημάτων αποτελούν την κύρια πηγή του μονοξειδίου του άνθρακα (CO). Εξίσου σημαντικές είναι οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NO_x) και σωματιδίων (σε μορφή καπνού).

Οι εκπομπές του διοξειδίου του θείου (SO₂) είναι μικρές, όταν δεν υπάρχει σημαντική κίνηση φορτηγών, αφού η περιεκτικότητα των καυσίμων κίνησης των ΙΧ σε θείο, από την οποία καθορίζεται η παραγωγή διοξειδίου του θείου, είναι ασήμαντη. Πρέπει, επίσης, να επισημανθεί ότι οι εκπομπές από την κυκλοφορία οχημάτων παράγονται σε μικρό σχετικά ύψος και συνεπώς δεν παρουσιάζουν καλές προοπτικές διάχυσης και αραιώσης.

Οι εκπομπές ρύπων σε ένα σημείο μιας οδού αποτελούν συνάρτηση πολλών μεταβλητών, οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κυρίως κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις μεταβλητές εκείνες (x_n) οι οποίες συνδέονται με κυκλοφοριακά μεγέθη (κυκλοφοριακοί φόρτοι, ταχύτητα, σύνθεση κυκλοφορίας, μοντέλο οδήγησης), ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει τις μεταβλητές (y_n) που έχουν άμεση σχέση με τα ίδια τα οχήματα (κυβισμός, ηλικία του κινητήρα κ.ά.) και τις συνθήκες οδήγησης (φόρτιση κινητήρα, θερμοκρασία).

Ο υπολογισμός των εκπομπών από τα αυτοκίνητα και στη συνέχεια των συγκεντρώσεων στον αποδέκτη γίνεται γενικά με τη χρήση μαθηματικών μοντέλων προσομοίωσης. Είναι γνωστό παρόλα αυτά, ότι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον εξαρτώνται, εκτός από τις εκπομπές, και από τη διασπορά των αέριων ρύπων και τη θέση των αποδεκτών των ρύπων. Έτσι τελικά οι συγκεντρώσεις των ρύπων στις οποίες είναι εκτεθειμένοι οι διάφοροι αποδέκτες (συνήθως άνθρωποι) εξαρτώνται από τους ανέμους που επικρατούν στην περιοχή, από τη ρύπανση υποβάθρου (βάσης) της περιοχής και από την απόσταση τους από τις πηγές εκπομπής.

Στην υφιστάμενη κατάσταση η διέλευση των οχημάτων γίνεται έξω από τον αστικό ιστό, σε δρόμους με μικρή διατομή.

Σε κάθε περίπτωση η κυκλοφορία του δρόμου δεν θα είναι μεγάλη, οπότε, κατ' αρχήν μπορεί να εκτιμηθεί ότι δεν θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής από τη λειτουργία του δρόμου αντίθετα θα μειώσει τους ρύπους επειδή η κυκλοφορία θα γίνεται πλέον εκτός αστικού ιστού, με μεγαλύτερη άνεση και ασφάλεια.

9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

Φάση κατασκευής

Οι δυσμενείς επιπτώσεις του θορύβου κατά την κατασκευή έργων αποτελούν ήδη σε Ευρωπαϊκό επίπεδο το βασικό αντικείμενο έρευνας ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που χαρακτηρίζονται από την εκπομπή εξαιρετικά υψηλής στάθμης θορύβου, όπως για παράδειγμα θόρυβος από μηχανήματα εργοταξίου και από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αδρανών.

Είναι βέβαια γνωστό ότι έχουν επιτευχθεί σημαντικές βελτιώσεις στον τομέα της ελαχιστοποίησης εκπομπής θορύβου στην πηγή δηλαδή στα μηχανήματα και λοιπές εγκαταστάσεις. Αυτές όμως οι βελτιώσεις δεν είναι ακόμη απόλυτα ικανές να επιλύσουν το πρόβλημα της ηχορύπανσης χωρίς τη λήψη επιπλέον μέτρων.

Κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται να υπάρξει κάποια παραγωγή θορύβου στο εργοτάξιο από τις εκσκαφές, και τις μεταφορές υλικών. Επιπτώσεις επίσης θα υπάρξουν και για την ευρύτερη περιοχή από την κίνηση των οχημάτων που μεταφέρουν υλικά για την κατασκευή, ανάλογα με τα δρομολόγια που θα ακολουθούν τα φορτηγά.

Φάση λειτουργίας

Συνολικά, ο παραγόμενος θόρυβος εκτιμάται ότι θα βρίσκεται σε χαμηλά γενικά επίπεδα και θα περιορίζεται στα όρια του έργου χωρίς να προκαλούνται οχλήσεις στους οικισμούς της περιοχής αλλά ούτε και στην πανίδα της περιοχής.

9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Το έργο δεν εκπέμπει καθόλου ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Επίσης στο περιβάλλον του έργου δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις κινητής τηλεφωνίας, υποσταθμών υψηλής τάσης της ΔΕΗ και μεγάλες εγκαταστάσεις σταθμών εκπομπών τηλεοπτικών προγραμμάτων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ανάπτυξη ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα

Επιπτώσεις στα επιφανειακά νερά

Στην περιοχή του έργου δεν υπάρχουν μεγάλοι χείμαρροι ή ποτάμια που να ρέουν επιφανειακά, με εξαίρεση κάποια υδατορέματα (εποχιακής ροής). Τα πετρώματα της περιοχής (ασβεστολιθικά) είναι άκρως διαπερατά, με αποτέλεσμα μεγάλο μέρος των χειμερινών βροχών να κατεισδύει στο υπέδαφος αντί να απορρέει.

Οι ανάγκες σε νερό των έργων είναι πολύ μικρές και δεν πρόκειται να αλλάξουν το υδατικό ισοζύγιο που προορίζεται είτε για άρδευση είτε για ύδρευση. Τα επιφανειακά νερά δεν πρόκειται να επηρεαστούν τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά από το έργο ούτε και μελλοντικά από ενδεχόμενες επεκτάσεις του.

Κατά την κατασκευή του δρόμου αναμένονται επιπτώσεις μικρής έντασης, περιορισμένου χρονικού διαστήματος. Από τις χηματοουργικές εργασίες σε περιόδους βροχοπτώσεων είναι πιθανόν να μεταφερθούν σκόνες και χρώματα προς τα κατόντη μέσω της επιφανειακής απορροής με αποτέλεσμα αυξημένα αιωρούμενα στερεά, κάτι που θα συμβεί γενικά το χειμώνα, οπότε έτσι και αλλιώς υπάρχει επιβάρυνση με αυξημένα στερεά από τη στερεοπαροχή των χειμάρρων που οδηγούν στην θάλασσα.

Σε κάθε περίπτωση, μέτρα αποκατάστασης της υδραυλικής διαίτας των ρεμάτων είναι απαραίτητη, ώστε να μην υπάρχουν καθόλου επιπτώσεις.

Επιπτώσεις στα υπόγεια νερά

Κατά την κατασκευή του δρόμου αναμένονται επιπτώσεις μικρής έντασης, περιορισμένου χρονικού διαστήματος. Από τις χηματοουργικές εργασίες σε περιόδους βροχοπτώσεων είναι πιθανόν να μεταφερθούν σκόνες και χρώματα προς τα κατόντη μέσω της επιφανειακής απορροής με αποτέλεσμα αυξημένα αιωρούμενα στερεά, κάτι που θα συμβεί γενικά το χειμώνα, οπότε έτσι και αλλιώς υπάρχει επιβάρυνση με αυξημένα στερεά από τη στερεοπαροχή των χειμάρρων που οδηγούν στην θάλασσα.

Αύξηση της κατείσδυσης, προς τα υπόγεια νερά ιδιαίτερα κατά τη φάση κατασκευής του έργου, προβλέπεται ότι θα παρατηρηθεί στις θέσεις των επιχωμάτων. Τα επιχώματα αυτά για το διάστημα που παραμένουν ακάλυπτα, χωρίς την επικάλυψη του οδοστρώματος με ασφαλτοτάπητα, λειτουργούν σαν συλλεκτήρες νερών (όμβρια και επιφανειακές απορροές), ιδιαίτερα όταν καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση και όγκο και η συμπύκνωση και η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού (των επιχωμάτων) το επιτρέπει.

Σημαντικό ρόλο, για τις ποσότητες νερού που κατεισδύουν μέσα στη μάζα των επιχωμάτων παίζει ο απαιτούμενος χρόνος και η εποχή κατασκευής τους, εξαιτίας της μεταβολής των ποσοτήτων και της έντασης των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων (βροχή).

Η κατασκευή επιχωμάτων θα λειτουργήσει επίσης σαν φράγμα και θα διακόψει την επιφανειακή ροή των νερών έτσι ώστε αυτά να μεταβάλλουν την κατεύθυνση ροής τους και να οδηγηθούν σύμφωνα με τις κλίσεις του αναγλύφου προς τα παρεμβλλόμενα ρέματα. Θα ληφθούν λοιπόν κατάλληλα μέτρα για αποκατάσταση αυτής της διαίτας με κάθετα στο δρόμο τεχνικά έργα (οχετοί).

9.14. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες

Η συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων του έργου σε μορφή πίνακα δίνεται στον Πίνακα 9 για τη φάση κατασκευής και στον Πίνακα 10 για τη φάση πλήρους λειτουργίας του έργου. Για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων κάθε επίπτωσης χρησιμοποιούνται τα παρακάτω κριτήρια αξιολόγησης:

	Παράμετρος	Σύμβολο
1	Πιθανότητα εμφάνισης επίπτωσης:	
	Μικρή, Μεγάλη. Αφορά την πιθανότητα εμφάνισης της εκάστοτε επίπτωσης.	Μικρή Μέτρια Μεγάλη
2	Είδος και ένταση επίπτωσης:	
	Θετική (+), Ουδέτερη (Ο) ή Αρνητική (-). Όταν η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως θετική χρησιμοποιείται το σύμβολο «+»,	+, Ο,

	όταν είναι αρνητική το «-», ενώ όταν δεν υφίστανται επιπτώσεις ως προς το συγκεκριμένο κριτήριο χρησιμοποιείται το «Ο».	-
	Η ένταση της επίπτωσης κλιμακώνεται σε τρεις στάθμες: Μικρή (+/-), Μέτρια (++)/-) και Μεγάλη (+++/-/-).	+/- ++/- +++/-
3	Έκταση/ γεωγραφική περιοχή επίπτωσης:	
	Τοπική ή Ευρύτερη. Αφορά στη χωρική εξάπλωση της περιβαλλοντικής επίπτωσης- μεταβολής ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού. Το Ευρύτερο δηλώνει επίπτωση στο επίπεδο ευρύτερης περιοχής, ενώ το Τοπικό δηλώνει επίπτωση τοπικά στο ακίνητο εφαρμογής της πρότασης.	Τοπική, Ευρύτερη
4	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης επίπτωσης:	
	Βραχυπρόθεσμη, Μεσοπρόθεσμη ή Μακροπρόθεσμη. Αφορά στον χρόνο που αναμένεται να μεσολαβήσει μεταξύ υλοποίησης του έργου και εμφάνισης της περιβαλλοντικής μεταβολής (βάσει του οποίου η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως άμεση – βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη).	Βραχυπρόθεσμη, Μεσοπρόθεσμη, Μακροπρόθεσμη
5	Διάρκεια / επαναληπτικότητα επίπτωσης:	
	Μόνιμη ή Προσωρινή. Αφορά στον χρόνο παραμονής, δηλαδή το εάν πρόκειται για προσωρινή ή μόνιμη επίπτωση.	Μόνιμη, Προσωρινή
6	Δυνατότητα πρόληψης/ αποφυγής:	
	Ναι, Όχι ή Ίσως. Αφορά στη δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ουσιαστικής ελαχιστοποίησης της επίπτωσης. Για θετικού χαρακτήρα επιπτώσεις, παρουσιάζεται η ύπαρξη ή μη δυνατότητας για περαιτέρω βελτίωση.	Ναι, Όχι, Ίσως
7	Συνεργιστική/ αθροιστική δράση	
	Ναι, Όχι ή Ίσως. Αφορά στη δυνατότητα συνεργιστικής ή αθροιστικής δράσης της επίπτωσης με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα της περιοχής.	Ναι, Όχι, Ίσως

Πίνακας 9: Σύνοψη έντασης και χαρακτηριστικών επιπτώσεων στις επιμέρους περιβαλλοντικές παραμέτρους κατά τις φάσεις κατασκευής

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Επιπτώσεις						
	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος και Ένταση	Έκταση-γεωγραφική περιοχή	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Διάρκεια / επαναληπτικότητα	Δυνατότητα πρόληψης / αποφυγής	Συνεργιστική / αθροιστική δράση
Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		0					
Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	Μέτρια	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	Μέτρια	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
Χλωρίδα- οικοσυστήματα	Μέτρια	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Ναι
Πανίδα	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Ναι
Περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών		0					
Δάση και δασικές εκτάσεις	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Ναι	Ναι
Χωροταξικός σχεδιασμός- χρήσεις γης	Μέτρια	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Ναι
Πολιτιστική κληρονομιά		0					
Κοινωνικό- οικονομικές επιπτώσεις		+					
Τεχνικές υποδομές	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Ναι
Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις		0					
Ποιότητα του αέρα	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
Θόρυβος / δονήσεις	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		0					
Εσωτερικά ύδατα		0					

Πίνακας 10: Σύνοψη έντασης και χαρακτηριστικών επιπτώσεων στις επιμέρους περιβαλλοντικές παραμέτρους κατά τη φάση πλήρους λειτουργίας

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Επιπτώσεις						
	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος και Ένταση	Έκταση-γεωγραφική περιοχή	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Διάρκεια / επαναληπτικότητα	Δυνατότητα πρόληψης / αποφυγής	Συνεργιστική / αθροιστική δράση
Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		0					
Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά		0					
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά		0					
Χλωρίδα- οικοσυστήματα		0					
Πανίδα		0					
Περιοχές του Εθν. Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών		0					
Δάση και δασικές εκτάσεις		0					
Χωροταξικός σχεδιασμός- χρήσεις γης	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Μεγάλη	++	Ευρύτερη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		Ναι
Πολιτιστική κληρονομιά		0					
Κοινωνικό- οικονομικές επιπτώσεις	Μεγάλη	++	Ευρύτερη	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη		Ναι
Τεχνικές υποδομές	Μεγάλη	+	Ευρύτερη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		Ναι
Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις		0	Ευρύτερη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		Όχι
Ποιότητα του αέρα	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Ναι	Όχι
Θόρυβος / δονήσεις	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Ναι	Όχι
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		0					
Εσωτερικά ύδατα		0					

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Με βάση την παράθεση και αξιολόγηση των στοιχείων της παρούσας μελέτης, τα βασικά περιβαλλοντικά θέματα (τα οποία ούτως ή άλλως δεν θεωρούνται σημαντικά), η περιβαλλοντική διαχείριση του έργου, καθώς και η περιβαλλοντική του παρακολούθηση, συνοψίζονται ως κάτωθι.

10.1 Γενικά στοιχεία

Στην ενότητα αυτήν προτείνονται τα αναγκαία μέτρα που αφορούν στην αντιμετώπιση των σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου. Συγκεκριμένα, περιγράφονται αναλυτικά τα πρόσθετα μέτρα (πέραν εκείνων που έχουν ενσωματωθεί στον σχεδιασμό του τεχνικού έργου) τα οποία στοχεύουν:

- 1) στην πρόληψη και αποφυγή των αρνητικών επιπτώσεων,
- 2) στη μείωση και ελαχιστοποίηση της έντασης και έκτασης τυχόν επιπτώσεων και
- 3) στην αποκατάσταση των επιπτώσεων.

Σημειώνεται ότι τα προτεινόμενα μέτρα αφορούν σε όλες τις φάσεις του έργου (σχεδιασμό, κατασκευή, λειτουργία και τυχόν παύσης λειτουργίας).

10.2 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Εφόσον δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις, τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου οδικού άξονα, δεν προτείνεται η λήψη συγκεκριμένων μέτρων εκτός από την τακτική συντήρηση των μηχανημάτων κατασκευής ως ορίζεται από την κείμενη νομοθεσία.

10.3 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Η μελέτη της οδού έγινε με γνώμονα την κατά το δυνατόν καλύτερη εναρμόνιση της χάραξης στο τοπίο, όμως είναι αναπόφευκτη η προσωρινή και ήπια υποβάθμιση και αλλοίωση της αισθητικής του τοπίου.

Γενικότερα, θα πρέπει να λαμβάνονται και τα συνήθη μέτρα ορθής πρακτικής κατά την κατασκευή της οδού, όπως η μη απόρριψη άχρηστων υλικών ανεξέλεγκτα, χωματισμών κ.ά.

Ακόμη, θα ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό των εκσκαφών μόνο στις απολύτως απαραίτητες, για τη συλλογή απορριμμάτων σε καθορισμένους χώρους, για τη διαβροχή των αδρανών υλικών στον χώρο προσωρινής απόθεσης προκειμένου για τη μείωση των εκπομπών σκόνης, συνιστώντας εν γένει στην προστασία του τοπίου και της μορφολογίας.

Τέλος, προτείνεται η απομάκρυνση των βαρέων οχημάτων και γενικά του μηχανολογικού εξοπλισμού με το πέρασ των εκάστοτε εργασιών.

Φάση λειτουργίας

Τα κύρια μέτρα προστασίας για το αισθητικό περιβάλλον αφορούν τις φυτεύσεις των πρανών των επιχωμάτων με είδη χλωρίδας που ενδημούν στην περιοχή τουλάχιστον στα τμήματα του έργου που γειτνιάζουν άμεσα με τους οικισμούς έτσι ώστε να αναβαθμιστεί η αισθητική του τοπίου.

Το έργο ενσωματώνεται πλήρως στο τοπίο της περιοχής, ενώ αναμένεται ότι θα αναβαθμίσει περισσότερο το τοπίο δεδομένου ότι πρόκειται για σύγχρονο τεχνικό έργο, εξαιρετικής ποιότητας. Ακόμη, θα γίνεται τακτική συντήρηση των υποδομών και θα συλλέγονται και διατίθενται καταλλήλως τα απορρίμματα που προκύπτουν στην περιοχή.

Ένα περιβαλλοντικό θέμα στο οποίο ίσως θα πρέπει να δοθεί προσοχή είναι αυτό της γεινίασης της χάραξης με το ενεργό λατομείο Καλαφάτη (προβλέπεται και κόμβος σύμφωνα με την συγκοινωνιακή μελέτη). Θα πρέπει να διευκρινιστούν θέματα όπως:

- Η ακριβής οριοθέτηση της προς εξόρυξη νέας έκτασης σε σχέση με την απόσταση από τον προτεινόμενο κόμβο σύνδεσης με το λατομείο.
- Η ειδική οδική σήμανση για τα εισερχόμενα και εξερχόμενα φορτηγά και νταλίκες που διακινούνται στον εργοταξιακό χώρο του λατομείου.
- Η προστασία των νέων έργων που θα κατασκευαστούν από τα προβλήματα «σκόνης» που πιθανόν να προκύψουν από τις εξορύξεις του λατομείου.

10.4 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Κατά την κατασκευή του έργου δεν αναμένονται προβλήματα στην ευστάθεια του εδάφους και συνεπώς, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

Η λήψη (ή απόθεση) αδρανών θα πρέπει να γίνεται μόνο από αδειοδοτημένα λατομεία της περιοχής και να μην ληφθούν αδρανή, ούτε να γίνει ανεξέλεγκτη απόρριψη απορριμμάτων σε δασικές περιοχές, όπως επίσης και με το πέρας των εργασιών κατασκευής, θα πρέπει να γίνει πλήρης αποκατάσταση εδάφους στις εργοταξιακές θέσεις και φυτοτεχνική διαμόρφωση.

Προτείνεται, επίσης, η παύση εργασιών σε περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων, καθώς και η τοποθέτηση γεωπλέγματος στα πρανή εκσκαφών εάν δημιουργηθούν.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να γίνεται συντήρηση των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς υλικών σε οργανωμένους χώρους, ενώ παράλληλα θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση τυχόν έκτακτων ατυχημάτων (διαρροή λαδιών στο έδαφος, υπολείμματα υλικών κατασκευής κ.α.).

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν προβλέπεται η παραγωγή υγρών αποβλήτων οποιασδήποτε μορφής, ενώ δεν αναμένεται η λειτουργία του οδικού άξονα να επιφέρει ουδεμία επίπτωση στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

10.5 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Όπως προαναφέρθηκε, δεν θα υπάρχουν ουσιαστικές επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής του έργου από την κατασκευή του. Παρόλα αυτά κάποια μέτρα προστασίας πρέπει να κινηθούν προς την κατεύθυνση της προληπτικής μείωσης της ρύπανσης κατά την κατασκευή, προς τον περιορισμό των εκχερσώσεων στις απολύτως απαραίτητες, την άμεση αντιμετώπιση τυχόν διαρροής λαδιών από τα εργοταξιακά αυτοκίνητα και μηχανήματα και τον περιορισμό της σκόνης.

Τέλος, για την αποφυγή ενδεχόμενης πυρκαγιάς κατά τη διάρκεια των εργασιών, θα ληφθούν και θα τηρηθούν τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία μέτρα πυρασφάλειας.

Φάση λειτουργίας

Το οδικό αυτό έργο κατά τη λειτουργία του δεν θα προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, τη χλωρίδα και πανίδα της ευρύτερης περιοχής.

Ωστόσο, ελλοχεύει ο κίνδυνος εμφάνισης έμμεσων αρνητικών επιπτώσεων, όπως τα οδικά ατυχήματα, η διασπορά επικίνδυνων ουσιών που ενδεχομένως να μεταφέρονται από τα οχήματα που χρησιμοποιούν τον οδικό άξονα κ.α. Για τον λόγο αυτόν, θα πρέπει να προβλεφθούν ορισμένα μέτρα πρόληψης της ρύπανσης μεταξύ των οποίων περιλαμβάνεται η ευαισθητοποίηση των χρηστών και επισκεπτών της περιοχής αλλά και αντιστάθμισης, πρόληψης και μείωσης των επιπτώσεων αυτών. Στο πλαίσιο αυτό ο φορέας του έργου θα πρέπει να διαθέτει σε ετοιμότητα κατάλληλα υλικά (π.χ. ειδικά ελαιοδεσμευτικά ή άλλα χημικά προϊόντα, πριονίδι κλπ).

10.6 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Οι κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής του έργου θα είναι σαφώς θετικές, ενώ οι οχλήσεις είναι παροδικού χαρακτήρα και μικρής έντασης.

Η κατασκευή του έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές στις χρήσεις γης.

Ακόμη, για τον περιορισμό των οχλήσεων των κατοίκων των παρακείμενων οικισμών, θα πρέπει να εξεταστεί εκτενώς η επιλογή της θέσης των εργοταξιακών χώρων. Στην περίπτωση που κατά την φάση κατασκευής απαιτηθεί η διακοπή της κυκλοφορίας βασικών για την πρόσβαση στους οικισμούς οδών, προτείνεται ο προγραμματισμός των έργων να γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να διατίθεται πάντα σε λειτουργία τουλάχιστον μία από τις λωρίδες κυκλοφορίας που βρίσκονται άμεσα εμπλεκόμενες με το έργο.

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός σχετικού μέτρου για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στην πολιτιστική κληρονομιά δεδομένου ότι τα μνημεία και οι θέσεις ιστορικού ή πολιτιστικού ενδιαφέροντος δεν αναμένεται να επηρεαστούν από την κατασκευή του έργου. Ωστόσο, στην περίπτωση που κατά τη φάση κατασκευής του έργου βρεθεί κάποιο αρχαιολογικό εύρημα, θα πρέπει να ειδοποιηθεί η αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία και να διακοπούν άμεσα οι κατασκευαστικές εργασίες, η συνέχιση των οποίων θα γίνει μετά την απόφαση των αρμόδιων υπηρεσιών.

Φάση λειτουργίας

Όπως είναι αναμενόμενο το τεχνικό έργο που μελετάται θα επιφέρει μόνο θετικές επιπτώσεις κατά τη λειτουργία του, τόσο στον κοινωνικο-οικονομικό τομέα, όσο και στις επιμέρους χρήσεις γης εφόσον θα εξυπηρετούνται όλοι οι χρήστες με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο, καθώς και στην καλύτερη πρόσβαση σε όλες τις τουριστικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής. Συνεπώς, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

10.7 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές

Φάση κατασκευής

Κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου οδικού άξονα δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις, οι οποίες να απαιτούν τη λήψη αντισταθμιστικών μέτρων. Σε κάθε περίπτωση, θα ειδοποιηθούν οι υπεύθυνοι όλων των δικτύων της ευρύτερης περιοχής για την εκτέλεση εργασιών, ενώ θα πρέπει να επισκευαστούν τυχόν φθορές που σημειωθούν στα υφιστάμενα τεχνικά έργα με ευθύνη του φορέα του έργου.

Επιπρόσθετα, όπως προαναφέρθηκε, ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να διαχειριστεί ορθά τα στερεά και υγρά απόβλητα που θα προκύψουν από την κατασκευή του οδικού άξονα, καθώς και να προγραμματίσει τις επιμέρους κατασκευαστικές εργασίες με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, ώστε να ολοκληρωθούν όσο πιο σύντομα γίνεται και στις κατάλληλες χρονικές περιόδους.

Φάση λειτουργίας

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο εξεταζόμενος οδικός άξονας θα επιφέρει μόνο θετικές επιδράσεις στην περιοχή και κατά συνέπεια, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

10.8 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις ανθρωπογενείς πιέσεις

Φάση κατασκευής

Κατά την κατασκευή του έργου τα κύρια μέτρα προστασίας για το ανθρωπογενές περιβάλλον αφορούν κυρίως στην κατάλληλη (ημερήσια και νυχτερινή) σήμανση κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, καθώς και στον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών προκειμένου για να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία των οχημάτων και να παρακωλύονται οι συνήθεις δραστηριότητες.

Φάση λειτουργίας

Το εξεταζόμενο έργο δε θα επιφέρει πρόσθετες ανθρωπογενείς πιέσεις στην ευρύτερη περιοχή. Αντιθέτως, θα διευκολύνει την ασφαλή και χωρίς εμπόδια μετακίνηση όλων των χρηστών. Συνεπώς, σε καμία περίπτωση δεν απαιτείται η λήψη αντισταθμιστικών μέτρων.

10.9 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής, όπως είναι φυσικό, αναμένονται εκπομπές αέριων ρύπων που προκύπτουν από τη λειτουργία των εργοταξιακών οχημάτων και μηχανημάτων. Συγκεκριμένα, πρόκειται για μικρής έντασης και έκτασης επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας και έκλυσης σκόνης.

Τα μέτρα που προτείνονται, συνεπώς, αφορούν στην υποχρέωση των φορτηγών να καλύπτουν την καρότσα τους κατά τις μεταφορές χωμάτων και αδρανών υλικών. Επίσης, η συχνή διαβροχή του χώρου των εργοταξιακών χώρων και των δρόμων πρόσβασης, ιδίως κατά το καλοκαίρι, είναι ένα άλλο απλό αλλά αποτελεσματικό μέτρο. Ακόμη, προτείνεται να χρησιμοποιείται μηχανολογικός εξοπλισμός για τη συγκράτηση των εκπομπών σκόνης, καθώς και η τακτική συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται στις κατασκευαστικές εργασίες.

Απαγορεύεται η διέλευση φορτηγών και βαρέων οχημάτων από τους πλησιέστερους οικισμούς κατά τις ώρες κοινής ησυχίας. Ακόμη, θα λαμβάνονται περισσότερα μέτρα κατά τις μέρες με ισχυρούς ανέμους, ενώ θα απαγορευτεί πάσης φύσεως καύση υλικών.

Τέλος, θα τηρηθεί στο απόλυτο η ισχύουσα νομοθεσία περί εκπομπών καυσαερίων των μηχανημάτων και εργοταξιακών οχημάτων.

Φάση λειτουργίας

Δεδομένης της βελτίωσης του οδικού δικτύου της περιοχής, αναμένονται μόνο θετικές επιπτώσεις και στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Ακόμη, εφόσον εξασφαλίζεται η ομαλή ροή των οχημάτων με ενδεδειγμένες ταχύτητες θα περιοριστούν οι συχνές επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις τους με αποτέλεσμα τη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων.

10.10 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Έχει ήδη αναφερθεί ότι θα σημειωθούν υπάρχουν επιπτώσεις από τον θόρυβο των μηχανημάτων κατασκευής και των βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών. Για τον λόγο αυτόν προτείνονται τα εξής:

- Εγκατάσταση κινητών εργοταξιακών ηχοπετασμάτων στα σημεία όπου διενεργούνται εργασίες με αυξημένα επίπεδα θορύβου.
- Τήρηση των ωρών κοινής ησυχίας, με απαγόρευση εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών, στα χρονικά διαστήματα 21:00 – 8:00 και 15:00 – 17:00 από Δευτέρα έως Σάββατο, καθώς και σε όλη την διάρκεια Κυριακών και αργιών. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μηχανήματα που να πληρούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές ως προς την μέγιστη εκπομπή θορύβου.
- Περιορισμός του μετώπου των επεμβάσεων και της χρονικής και αριθμητικής παρουσίας μηχανημάτων που προκαλούν όχληση πλησίον των κοντινότερων οικισμών.
- Αποφυγή χρήσης εκρηκτικών για εκβραχισμούς (χρήση εναλλακτικών μεθόδων όπως διαστελλόμενα υλικά).
- Κίνηση των οχημάτων μεταφοράς με πολύ χαμηλές ταχύτητες.
- Χρήση εργοταξιακών μηχανημάτων με μειωμένες εκπομπές θορύβων και μόνο κάτοχοι πιστοποιητικών τύπου E.E. γεγονός που σημαίνει ελαφρύτερος εξοπλισμός και συνεπάγεται και την επιμήκυνση των εργασιών και κατά συνέπεια και των οχλήσεων.

- Τήρηση των επιτρεπόμενων στάθμεων ακουστικής ισχύος βάση της ΚΥΑ 37393/2028/2003, όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει από την ΥΑ 9272/471 (ΦΕΚ 286/Β/2-3-2007).
- Λήψη μέτρων για την προστασία των εργαζομένων, από την έκθεση σε θορύβους που μπορεί να βλάψουν με οποιονδήποτε τρόπο την υγεία τους.

Όσον αφορά στις δονήσεις, δεν αναμένεται να επέλθουν σημαντικές οχλήσεις, δεδομένου και του γεωλογικού υποβάθρου της περιοχής. Οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις θα αρθούν με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

Φάση λειτουργίας

Οι εκπομπές θορύβου από την κίνηση των οχημάτων στο ολοκληρωμένο πλέον οδικό έργο δεν θα επιφέρουν υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος. Αντιθέτως, δεδομένου ότι η περιοχή θα είναι πολύ πιο εύκολα προσβάσιμη, δεν θα επιβαρύνεται περαιτέρω από επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις, ενώ τα επίπεδα θορύβου αναμένονται χαμηλότερα από την υφιστάμενη κατάσταση.

10.11 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικά με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Τόσο η κατασκευή όσο και η λειτουργία του υπό εξέταση έργου δεν σχετίζεται με ηλεκτρομαγνητικά πεδία και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων.

10.12 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα ύδατα

Φάση κατασκευής

Κατά τη διάρκεια κατασκευής θα πρέπει να ληφθούν όλα εκείνα τα μέτρα που θα συμβάλουν στην όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση των επιπτώσεων στα ύδατα. Αρχικά, ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να δοθεί στην αποφυγή διαφυγής χημικών ουσιών (καύσιμα, έλαια) στο υδάτινο περιβάλλον, καθώς μπορεί να προκαλέσουν εκτεταμένες ζημιές στα υδάτινα οικοσυστήματα.

Για τον περιορισμό της πιθανότητας της ρύπανσης των υδάτων από τυχόν διαρροές θα πρέπει η προσωρινή αποθήκευση των υλικών κατασκευής, καθώς και του πλεονάσματος των εδαφικών υλικών των χωματογενικών εργασιών, αλλά και η στάθμευση των δομικών μηχανημάτων να γίνονται αποκλειστικά στους εργοταξιακούς χώρους που θα καθοριστούν, όπου και θα διαμορφωθούν κατάλληλες θέσεις για το πλύσιμο των μηχανημάτων και τα απόνερα της πλύσης θα οδηγούνται σε στεγανοποιημένη χωμάτινη δεξαμενή συλλογής. Στην ίδια δεξαμενή θα καταλήγει και η φυσική απορροή από τους χώρους στάθμευσης των οχημάτων και αποθήκευσης των υλικών ή/και προϊόντων κατασκευής.

Τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια των μηχανημάτων και οχημάτων θα πρέπει να συλλέγονται και να αποστέλλονται σε εγκαταστάσεις ανάκτησης.

Η υδραυλική δίαιτα των υδατορεμάτων της περιοχής θα πρέπει να αποκατασταθεί μετά την κατασκευή του έργου με την κατασκευή οχετών σε κατάλληλες θέσεις των επιχωμάτων, ενώ ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να διαθέτει πρόγραμμα για την αντιμετώπιση τυχόν ατυχηματικών διαρροών σε όλη την έκταση εκτέλεσης εργασιών.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του έργου πρέπει να υπάρχει κατάλληλη αποστράγγιση της οδού και δυνατότητα εκφόρτισης των απορροών που θα παρεμποδίζονται από τον δρόμο στους αποδέκτες της περιοχής.

Τέλος, ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να δοθεί στο καθαρισμό των οχετών από φερτά υλικά κατά τη λειτουργία του δρόμου, μετά από ραγδαία γεγονότα βροχοπτώσεων αλλά και σε τακτική ετήσια βάση, ώστε να μπορούν πάντα να παροχετεύουν την παροχή σχεδιασμού τους.

10.13 Θέματα στα οποία πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα.

Εντοπίζονται και επισημαίνονται τα κάτωθι θέματα που σχετίζονται με το υπόψη έργο:

- Η εκπόνηση Κυκλοφοριακής Μελέτης για τους φόρτους κυκλοφορίας του βασικού οδικού δικτύου στην ευρύτερη περιοχή μετά την κατασκευή του έργου, με στόχο την αξιολόγηση της επάρκειας και των επιπτώσεων του νέου έργου.
- Η εξέταση οριοθέτησης της προς εξόρυξη έκτασης του λατομείου Καλαφάτη σε σχέση με την απόσταση από τον νέο οδικό άξονα.
- Η ειδική οδική σήμανση για τα εισερχόμενα και εξερχόμενα φορτηγά και νταλίκες που διακινούνται στον εργοταξιακό χώρο του λατομείου, κατά τη φάση λειτουργίας του νέου οδικού άξονα.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

11.1. Περιβαλλοντική διαχείριση

Ο φορέας λειτουργίας του υπό μελέτη έργου θα πρέπει να εφαρμόσει Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) κατά την ολοκλήρωση της κατασκευής των υπό μελέτη έργων και κατά την λειτουργία τους, που θα πληροί τα εξής κριτήρια:

- Αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος.
- Πρόληψη, περιορισμός και αντιμετώπιση των επιπτώσεων των υπό μελέτη έργων στο περιβάλλον.
- Έλεγχος της εφαρμογής των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων του έργου.
- Αξιόπιστη και με επαρκή συχνότητα παρακολούθησης των παραμέτρων που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου.
- Διαρκής βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του έργου.
- Δημοσιοποίηση των καταγραφών, των ενεργειών ελέγχου των επιπτώσεων και δεικτών περιβαλλοντικών επιδόσεων.

Για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής εφαρμογής του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), μπορούν να χρησιμοποιηθούν διεθνή πρότυπα και διαδικασίες (π.χ. πρότυπα ISO 14001 και 14004).

Η μέριμνα για την εφαρμογή του σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης θα πρέπει να ανατεθεί από τον φορέα του έργου σε ομάδα επιστημόνων (εξωτερικά ή εσωτερικά από τον ίδιο τον οργανισμό), οι οποίοι:

- Θα διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες και τον απαραίτητο εξοπλισμό για την αποτελεσματική παρέμβαση τόσο κατά το στάδιο της υλοποίησης όσο και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου, έτσι ώστε η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στα στάδια αυτά να είναι η αποτελεσματικότερη δυνατή.
- Θα έχουν πλήρη αρμοδιότητα ως προς την εφαρμογή των μέτρων και κατευθύνσεων περιβαλλοντικής διαχείρισης και παρακολούθησης.

Τα υλικά εκσκαφής θα πρέπει κατά προτεραιότητα να αξιοποιηθούν στις εργασίες του έργου.

Πλεονάζοντα υλικά θα αποθεθούν στον αποθεσιοθάλαμο που θα καθοριστεί στο πλαίσιο της οριστικής μελέτης ή και σε παρακείμενες εργολαβίες.

11.2. Περιβαλλοντική παρακολούθηση.

Στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου θα παρακολουθούνται οι δείκτες που παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 11: Δείκτες προγράμματος παρακολούθησης για τη φάση κατασκευής των έργων

Κωδικός	Παράμετρος παρακολούθησης
K1	Οπτική παρακολούθηση της ευστάθειας των υψηλών πρανών των έργων.
K2	Παρακολούθηση των αποψιλώσεων που γίνονται για τις ανάγκες κατασκευής των έργων, ώστε να περιοριστούν στις απολύτως απαραίτητες.
K3	Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό της εκπεμπόμενης σκόνης (διαβροχή υλικών, γυμνών επιφανειών και μεταφερόμενων προϊόντων εκσκαφών και υλικών, κάλυψη βαρέων οχημάτων εκτός εργοταξίων κ.α.)
K4	Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό των αερίων και σωματιδιακών ρύπων.
K5	Παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου που παράγονται από την κατασκευή των έργων με υλοποίηση μετρήσεων στάθμης θορύβου στα όρια των οικισμών. Ειδικά σε περιοχές που οικισμοί γειτνιάζουν με τα υπό κατασκευή έργα πρέπει να παρακολουθείται ο εκπεμπόμενος θόρυβος.
K6	Παρακολούθηση των δονήσεων που παράγονται κατά την κατασκευή των έργων, εφόσον απαιτηθούν εργασίες ανατίναξης.
K7	Υλοποίηση Μελέτης Εργοταξιακής Σήμανσης για την κατασκευή των παρακάμψεων και παρακολούθηση της εφαρμογής της.
K8	Παρακολούθηση του τοπικού οδικού δικτύου και διασφάλιση ότι δεν αποκόπτονται προσβάσεις προς οικισμούς ή χρήσεις.
K9	Παρακολούθηση αντιπυρικής προστασίας στα εργοτάξια και παρακολούθηση της εφαρμογής της.
K10	Παρακολούθηση της συλλογής και διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων και τυχόν επικίνδυνων αποβλήτων.
K11	Παρακολούθηση των εργασιών αποκατάστασης των ζωνών επέμβασης, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής (με ολοκλήρωση φυτοτεχνικών διαμορφώσεων).

Οι συστηματικοί έλεγχοι που θα πρέπει να πραγματοποιούνται για την περιβαλλοντική παρακολούθηση του έργου είναι:

- Η πιστή τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας και των κειμένων διατάξεων για την παρακολούθηση της ασφαλούς λειτουργίας των έργων.
- Παρατηρήσεις παραμόρφωσης των οδοστρωμάτων.
- Αποκατάσταση ρωγμών και λακούβων του οδοστρώματος.
- Μετρήσεις καθιζήσεων, υδροστατικών πιέσεων και αποκλίσεων, στην θεμελίωση και στην ανωδομή.
- Σεισμική επίδραση στην συμπεριφορά του έργου.
- Οπτική παρακολούθηση ορυγμάτων και επιχωμάτων.
- Καταγραφή και οπτική παρακολούθηση τυχόν κατολισθήσεων.
- Παρακολούθηση των ρεμάτων και των μισογαγγειών.
- Φθορά των κατασκευών κ.λπ..

11.3. Χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (Η.Π.Μ.)

Στα πλαίσια του σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης θα προβλεφθεί και η ενημέρωση του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ), σε ότι αφορά στον έλεγχο εφαρμογής των μέτρων που θα προβλέπονται από την ΑΕΠΟ των έργων.

Συγκεκριμένα, προτείνεται η ενημέρωση του ΗΠΜ σε ετήσια βάση σχετικά με την αποτελεσματικότητα από την εφαρμογή των μέτρων. Η ενημέρωση αυτή θα έχει περιληπτικό χαρακτήρα.

Το ΗΠΜ θα ενημερώνεται και εκτάκτως στην περίπτωση που ληφθούν πρόσθετα ή επανορθωτικά μέτρα.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο παρατίθενται κωδικοποιημένα τα αποτελέσματα και οι προτάσεις της Μ.Π.Ε. με τη μορφή περιβαλλοντικών όρων αναφορικά με την κατασκευή και την εν συνεχεία λειτουργία του οδικού άξονα Αεροδρόμιο-Κρανιά στην Κεφαλονιά.

Α) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Η μελέτη του νέου οδικού άξονα αφορά σε νέα χάραξη η οποία ξεκινάει από τον υφιστάμενο Ισόπεδο Κόμβο (Ι.Κ.) Αεροδρομίου της οδού Λάσση-Αεροδρόμιο.

Διοικητικά το έργο υπάγεται στο Δήμο Αργοστολίου στην Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας της Περιφέρειας Ιόνιων Νησιών.

Η ανάγκη υλοποίησης του έργου προέκυψε γιατί οι υφιστάμενοι δρόμοι σύνδεσης του Αεροδρομίου με το Αργοστόλι και τους λοιπούς κύριους προορισμούς (Σάμη, Ληξούρι, Φισκάρδο, Πόρος, Σκάλα), εμφανίζουν φτωχά λειτουργικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά, καθυστερήσεις, καθώς και χαμηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας.

Β) ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΥ

Το έργο υπάγεται στην 1η ομάδα «Έργα Χερσαίων και Εναέριων Υποδομών - Έργα Οδοποιίας - Υποκατηγορία Α2», σύμφωνα με την ΥΑ 1958/2012 «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011» η οποία αφορά στην κατάταξη των έργων και των δραστηριοτήτων στις διάφορες κατηγορίες που θεσπίζει ο Ν. 4014/2011, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Με βάση τη κατάταξη του έργου, η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, εκπονείται σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014 «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».

Γ) ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

1. Χωρικός σχεδιασμός

Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (Φ.Ε.Κ. 16/ΑΑΠ/05-02-2019)

2. Θεσμικό πλαίσιο χρήσεων γης

-Η θέση του έργου εμπίπτει εντός των ορίων των περιοχών 4, 7 και 10 της Ζ.Ο.Ε Αργοστολίου.

-Το προτεινόμενο έργο θα διέρχεται από εκτάσεις μεταξύ των γειτνιαζόντων οικισμών Χελμάτα, Λακήθρα, Μηνιά, Κομποθεκράτα, Μενεγάτα, Κουρουπάτα, Καραντινάτα, Κοκολάτα.

Δ) ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ – ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1. Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας καθορίζονται από:

- την Κ.Υ.Α. Η.Π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (Φ.Ε.Κ. 920/Β/08.06.2007) 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,

- την Κ.Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε103/24.3.2011 (Φ.Ε.Κ. 488/Β/30.03.2011) με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ,
- την Κ.Υ.Α. 174505/607/06.04.2017 (Φ.Ε.Κ. 1311/Β/13.04.2017) με την οποία τροποποιούνται τα παραρτήματα IV και V του άρθρου 8 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 22306/1075/Ε103/29.05.2007 (Φ.Ε.Κ. 920/Β/08.06.2007) και τα παραρτήματα I, III, VI και IX του άρθρου 30 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε103/24.03.2011 (Φ.Ε.Κ. 488/Β/30.03.2011),
- την Κ.Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/67467/3577/05.10.2018 (Φ.Ε.Κ. 4740/Β/23.10.2018) με την οποία τροποποιείται η Κ.Υ.Α. 29459/1510/2005 (Φ.Ε.Κ. 992/Β/2005), όπως διορθώθηκε με το Φ.Ε.Κ. 1131/Β/2005 και ισχύει, σε συμμόρφωση με τα άρθρα 5 (παρ.1), 8, 10 (παρ. 2) και 21 της Οδηγίας 2016/2284/ΕΕ «σχετικά με τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων, την τροποποίηση της οδηγίας 2003/35/ΕΚ και την κατάργηση της Οδηγίας 2001/81/ΕΚ» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2016

2. Η παραγωγή και διάθεση υγρών αποβλήτων διέπεται από:

- τις εκάστοτε σχετικές Νομαρχιακές Αποφάσεις,
- την Κ.Υ.Α. 71560/3053/85 (Φ.Ε.Κ. 665/Β/1985) «Διάθεση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων σε συμμόρφωση προς την οδηγία 75/439/Ε.Ο.Κ. του Συμβουλίου Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 16.6.1975»
- ΠΔ 400/1996 (Φ.Ε.Κ. 268/Α/06.12.1996) «Κανονισμός για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από τα λύματα των πλοίων»
- την Κ.Υ.Α. 5673/400/97 (Φ.Ε.Κ. 192/Β/1997) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων»
- την Υ.Α. 2122/30/2003/03 (Φ.Ε.Κ. 700/Β/04.06.2003) «Έγκριση του Γενικού Κανονισμού Λιμένα με αριθμό 34 “Προϋποθέσεις και μέτρα ασφάλειας για την παραλαβή πετρελαιοειδών καταλοίπων από πλοία”»
- το Π.Δ. 82/2004 (Φ.Ε.Κ. 64/Α/2004) Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β’/40), «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων».

3. Η παραγωγή και διάθεση στερεών αποβλήτων διέπεται από:

- την Κ.Υ.Α. 114218/1997 (Φ.Ε.Κ. 1016/Β/17.11.1997) «Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- τον Ν. 2939/2001 (Φ.Ε.Κ. 179/Α/2001), όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 9268/469/2007 (Φ.Ε.Κ. 286/Β/02.03.2007), τον Ν. 3854/2010 (Φ.Ε.Κ. 94/Α/23.6.2010), τον Ν. 4042/2012 (Φ.Ε.Κ. 24/Α/13.2.2012) και τον Ν. 4496/2017 (Φ.Ε.Κ. 170/Α/08.11.2017), «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλες διατάξεις»
- την Κ.Υ.Α. 50910/2727/2003 (Φ.Ε.Κ. 1909/Β/2003) «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης»
- την Κ.Υ.Α. Η.Π. 13588/725 (Φ.Ε.Κ. 383/Β/28.03.2006), «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου του 1991. Αντικατάσταση της υπ. αριθ. 19396/1546/1997 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων» (Β/604)
- την Κ.Υ.Α. 24944/1159/14.06.2006 (Φ.Ε.Κ. 791/Β/30.06.2006), «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ.Β) της

- υπ' αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση (Φ.Ε.Κ. 383/Β/2006) «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ.» (Β' 383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991»
- την Υ.Α. 9268/469/2007 (Φ.Ε.Κ. 286/Β/02.03.2007) «Τροποποίηση των ποσοτικών στόχων για την ανάκτηση και ανακύκλωση των αποβλήτων των συσκευασιών σύμφωνα με το άρθρο 10 (παρ. Α1, τελευταίο εδάφιο) του ν. 2939/2001 (179/Α), καθώς και άλλων διατάξεων του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/12/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», του Συμβουλίου της 11ης Φεβρουαρίου 2004»
 - τον Ν. 3854/2010 (Φ.Ε.Κ. 94/Α/23.6.2010) «Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις»
 - τον Ν.4042/12 (Φ.Ε.Κ. 24/Α/2012) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής»
 - την Κ.Υ.Α. Οικ. 51373/4684/2015 (Φ.Ε.Κ. 2706/Β/2015) «Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων»
 - Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 49 της 15-12-2015 (Φ.Ε.Κ. 174/Α/15.12.2015) «Τροποποίηση και έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων που κυρώθηκαν με την 51373/4684/25-11-2015 κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4342/2015»
 - τον Ν. 4496/2017 (Φ.Ε.Κ. 170/Α/8.11.2017) «Τροποποίηση του ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις»
 - την Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 39 της 31.08.2020 (Φ.Ε.Κ. 185/Α/29.09.2020) «Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.)».

4. Οι ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων καθορίζονται από:

- την Υ.Α. Α5/2375 (Φ.Ε.Κ. 689/Β/1978) «Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών»,
- την Υ.Α. 56206/1613/86 (Φ.Ε.Κ. 570/Β/1986) «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 19^{ης} Δεκεμβρίου 1978, της 7^{ης} Δεκεμβρίου 1981 και της 11^{ης} Ιουλίου 1985»,
- την Υ.Α. Γ/20/81567/898/1988 (Φ.Ε.Κ. 403/Β/1988) «Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την αποδεκτή ηχητική στάθμη και διάταξη εξάτμισης των οχημάτων με κινητήρα και συναφείς διατάξεις»,
- την Υ.Α. 69001/1921/88 (Φ.Ε.Κ. 751/Β/1988) «Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης 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»,
- ΠΔ 85/1991 (Φ.Ε.Κ. 38 /Α/1991) «Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ»,
- την Υ.Α. 765/1991 (Φ.Ε.Κ. 81/Β/1991) «Καθορισμός των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια των προωθητών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών - εκσκαφέων»,
- την Υ.Α. 17252/1992 (Φ.Ε.Κ. 395/Β/19.06.1992) «Καθορισμός δεικτών και ανωτάτων ορίων θορύβου που προέρχεται από την κυκλοφορία σε οδικά και συγκοινωνιακά έργα»,

- Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 (Φ.Ε.Κ. 1418/Β/01.10.2003) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 (Φ.Ε.Κ. 286/Β/02.03.2007),
- Κ.Υ.Α. 13586/724/2006 (Φ.Ε.Κ. 384/Β/28.03.2006) «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ ‘σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου’»,
- Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 (Φ.Ε.Κ. 286/Β/02.03.2007) «Τροποποίηση του άρθρου 8 της υπ’ αριθμ. 37393/2028/2003 κοινής υπουργικής απόφασης (1418/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005» και
- Υ.Α. 211773/2012 (Φ.Ε.Κ. 1367/Β/27.04.2012) «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανώτατων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (Ε.Α.Μ.Υ.Ε.) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις».
- Κ.Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/27136/1793/2018 (Φ.Ε.Κ. 6108/Β/31.12.2018) «Τροποποίηση της 13586/724/2006 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» του Συμβουλίου της 25.6.2002 (Β’ 384)» και διόρθωση σφάλματος αυτής με το Φ.Ε.Κ. 322/Β/08.02.2019.

Ε) ΟΡΟΙ, ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Γενικοί όροι:

1. Οι παρόντες περιβαλλοντικοί όροι είναι υποχρεωτικοί και αφορούν:
 - στον κύριο του έργου,
 - στον ανάδοχο κατασκευής των έργων του οδικού άξονα,
 - στις αρμόδιες κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου Υπηρεσίες και φορείς και
 - σε όλα τα τρίτα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που λαμβάνουν μέρος στις δραστηριότητες κατασκευής και λειτουργίας τμήματος ή του συνόλου του έργου.
2. Κατά την κατασκευή του έργου, ο κύριος του έργου υποχρεούται στον ορισμό αρμόδιου προσώπου να παρακολουθεί την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων που τίθενται στην Α.Ε.Π.Ο.
3. Κατά τη λειτουργία του οδικού άξονα, ο φορέας διαχείρισης υποχρεούται στον ορισμό αρμόδιου προσώπου για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων που τίθενται στην Α.Ε.Π.Ο.
4. Είναι υποχρεωτικό να τηρούνται οι διατάξεις της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή μη σχετικής αναφοράς στους περιβαλλοντικούς όρους, μέτρα και περιορισμούς που επιβάλλονται με την Α.Ε.Π.Ο.
5. Ο φορέας υλοποίησης και διαχείρισής του έργου οφείλει να εξασφαλίσει από τις πιστώσεις για την κατασκευή των έργων υποδομής και για τη λειτουργία του τις απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα αποκατάστασης και προστασίας του περιβάλλοντος.

6. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.
7. Οφείλουν να τηρούνται όλα όσα αναφέρονται στην υποβληθείσα Μ.Π.Ε., η οποία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Α.Ε.Π.Ο., εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με την Α.Ε.Π.Ο. και δεν παραβιάζουν την εκάστοτε ισχύουσα σχετική Νομοθεσία, τις Κοινοτικές Οδηγίες και Κανονισμούς, καθώς και τους Διεθνείς Κανονισμούς.

Φάση κατασκευής:

8. Θα πρέπει να γίνει χρονικός προγραμματισμός των έργων και κατά το δυνατό σύντομη ολοκλήρωσή τους (π.χ. αποφυγή κατασκευαστικών εργασιών κατά την καλοκαιρινή τουριστική περίοδο).
9. Η θέση του εργοταξιακού χώρου θα πρέπει να επιλεγεί κατάλληλα και να οργανωθεί άρτια. Στα πλαίσια αυτά προτείνονται τα παρακάτω:
 - Να καλύπτονται τα φορτηγά αυτοκίνητα. Να γίνεται διαβροχή των λεπτόκοκκων υλικών στο χώρο φορτοεκφόρτωσης.
 - Να γίνεται συνεχής διαβροχή των χώρων εργασιών, καθώς και κάλυψη των αποθηκευμένων υλικών (ειδικά κατά την καλοκαιρινή περίοδο).
 - Να γίνεται γρήγορη αποκομιδή των κατασκευαστικών υλικών ώστε να περιορίζεται ο χρόνος που τα υλικά είναι εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες (π.χ. άνεμο).
 - Να υπάρξει κατάλληλη διεύθυνση της κυκλοφορίας των μηχανημάτων και των βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών (κίνηση κατά το δυνατό σε οδούς που προκαλείται η μικρότερη δυνατή όχληση, αποφυγή δρομολογίων σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής κλπ.).
 - Να γίνεται χρήση μόνο σύγχρονων τύπων μηχανημάτων για περιορισμό της ηχορύπανσης από τη λειτουργία τους, τα οποία θα πρέπει να πληρούν τις διατάξεις της νομοθεσίας «περί μέτρων και όρων για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. 37393/2028/2003, Φ.Ε.Κ. 1418/Β/2003, όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. Η.Π. 9272/471/2007, Φ.Ε.Κ. 286/Β/2007) και να φέρουν τη σήμανση CE συμμόρφωσης που προβλέπεται από την ανωτέρω νομοθεσία.
 - Ο εργοταξιακός χώρος να είναι οργανωμένος και να καθαρίζεται τακτικά.
 - Να υπάρχουν κατάλληλα δοχεία/ κάδοι για τη συλλογή των στερεών και υγρών αποβλήτων που θα παράγονται από τις κατασκευαστικές εργασίες (συσσκευασίες δομικών υλικών, καύσιμα, λιπαντικά κλπ.).
10. Κατά τη λειτουργία του εργοταξίου θα πρέπει η διαχείριση των ρευμάτων αποβλήτων που θα προκύπτουν να γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
11. Αυστηρή τήρηση των κανονισμών ασφαλείας για εργοταξιακούς χώρους που προβλέπονται από τη νομοθεσία, και των προβλεπόμενων από το Σχέδιο και το Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.
12. Κάθε είδους επέμβαση ή τροποποίηση των υφισταμένων έργων και δικτύων υποδομών να γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία τους.
13. Απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, μπορούν να εξασφαλισθούν από:
 - υλικά εκσκαφών.
 - νομίμως λειτουργούντα λατομεία της ευρύτερης περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, και

– άλλες νόμιμες πηγές αδρανών υλικών, όπως πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών άλλων έργων (δημόσιων ή ιδιωτικών), δανειοθαλάμους άλλων έργων (δημόσιων ή ιδιωτικών) που διαθέτουν σχετική αδειοδότηση.

Απαγορεύεται η αυθαίρετη λήψη αμμοχάλικου και αδρανών από κοίτες ρεμάτων ή χείμαρρων.

14. Απαγορεύεται η απόρριψη στην περιοχή του έργου των ποσοτήτων σκυροδέματος που πλεονάζουν από τα οχήματα μεταφοράς και ανάμειξης σκυροδέματος. Η διαχείριση των περισσευμάτων από τα οχήματα αυτά και το πλύσιμό τους να γίνεται στο συγκρότημα που θα προμηθεύει το σκυρόδεμα.
15. Κατά την κατασκευή του έργου θα πρέπει να τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες για το προσωπικό του Αναδόχου κατασκευής, οι οποίες θα απομακρυνθούν μετά την ολοκλήρωσή της.
16. Απαγορεύεται η απόρριψη στον χώρο της περιοχής του έργου αποβλήτων, καυσίμων και λιπαντικών.
17. Μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών θα πρέπει, με μέριμνα του ανάδοχου κατασκευής, να απομακρυνθούν όλα τα υπολείμματα των προϊόντων εκσκαφής και των υλικών κατασκευής. Επίσης, με το πέρας της κατασκευής, κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κλπ.) θα πρέπει να απομακρύνεται και ο χώρος ο οποίος καταλάμβανε να αποκατασταθεί.

Φάση λειτουργίας:

18. Ο φορέας του έργου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου να κάνει σωστή συντήρηση και επιθεώρηση των τεχνικών καθώς και καθαρισμό (φρεάτια, τάφροι κτλ), ώστε να διατηρηθεί η ασφαλής λειτουργικότητα του έργου.
19. Η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις των ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/2006), 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791/Β/2006) όπως τροποποιήθηκε από τις 146163/2012 (ΦΕΚ 1537/Β/2012) και 8668/2007 (ΦΕΚ 287/Β/2007).
20. Η διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις της 50910/2727/2003 (Β 1909) ΚΥΑ, όπως τροποποιήθηκε από το Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012).
21. Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν.2939/2001 (Α179) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3105/2003 (ΦΕΚ 29/Α/2003), την Υ.Α. 9268/469/2007 (ΦΕΚ 286/Β/2007), το Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012), το Ν.3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/2010) να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότησή του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το ΥΠΕΚΑ συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

Ειδικότερα:

-Οι χρησιμοποιημένες φορητές ηλεκτρικές στήλες να συλλέγονται και να παραδίδονται σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625/Β/11-10-2010).

-Για τη διαχείριση των Αποβλήτων Ηλεκτρικών & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), τα ΑΗΗΕ να οδηγούνται σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας- ανακύκλωσης, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, το

Π.Δ. 117/04 (ΦΕΚ 82/Α/05-03-2004) και όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 15/06 (ΦΕΚ 12/Α/03-02-2006)].

- Η προσωρινή φύλαξη των απορριμμάτων να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι των απορριμμάτων να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.
 - Να τοποθετηθούν κάδοι ανακύκλωσης σε συγκεκριμένο χώρο για τα στερεά απορρίμματα.
 - Τα στερεά απορρίμματα να συλλέγονται από τα απορριματοφόρα του Δήμου και να οδηγούνται σε κατάλληλα αδειοδοτημένο ΧΥΤΑ.
22. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (ελαστικά, απορρίμματα, υλικά συσκευασίας κ.τ.λ.) στην περιοχή του έργου καθώς και η απόρριψη μεταχειρισμένων ορυκτελαίων επί του εδάφους. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/04 (ΦΕΚ 64/Α/04).
23. Απαγορεύεται η απόρριψη επικίνδυνων υγρών ή στερεών ή άλλων ουσιών στο αποχετευτικό δίκτυο ομβρίων. Τυχόν παραγόμενες ποσότητες αστικών λυμάτων να διατεθούν στο αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής και στη συνέχεια στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων του οικισμού.
24. Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια οδικού θορύβου (κατά τη λειτουργία), καθορίζονται στα άρθρα 4 και 6 της Υ.Α. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β) "Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπτών 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".
25. Να συντηρούνται τα φυτευτικά είδη με λιπάνσεις δύο φορές το χρόνο, πότισμα (άρδευση) πολύ συχνά τους καλοκαιρινούς μήνες, σκάλισμα συχνό κατά την εαρινή περίοδο για την αναμόχλευση και τον αερισμό του εδάφους και απομάκρυνση των ξηραμένων φυτών και αντικατάστασή τους με νέα φυτά για την κάλυψη των γυμνών χώρων.
26. Η συντήρηση και ο καθαρισμός των φρεατίων να πραγματοποιείται σε τακτικά χρονικά διαστήματα ώστε πάντα να είναι σε θέση να διοχετεύουν την υδραυλική παροχή σχεδιασμού τους.
27. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη και κατάσβεση πυρκαγιών και πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
28. Να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα οι απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας περιβάλλοντος, όπου αυτά επιβάλλονται.
- ΣΤ. ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο. – ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ/ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.
29. Η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) ισχύει για δεκαπέντε (15) χρόνια από την έκδοσή της, με την προϋπόθεση ότι:
- α) θα τηρούνται τα στοιχεία, τα μέτρα και οι περιορισμοί που αναφέρονται στην εγκριθείσα Μ.Π.Ε. και οι πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι που τίθενται με την Α.Ε.Π.Ο., και

β) δε θα προκύψουν επιφυλάξεις από συναρμόδιους φορείς κατά τη λειτουργία οδικού άξονα.

30. Δύο (2) μήνες πριν την λήξη ισχύος της Α.Ε.Π.Ο., ο κύριος του έργου οφείλει να επανέλθει με νεότερη αίτηση του συνοδευόμενη από Φάκελο Ανανέωσης Α.Ε.Π.Ο. προς την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, προκειμένου για την ανανέωσή της, κατ' εφαρμογή του άρθρου 5 του Ν.4014/2011.
31. Η Α.Ε.Π.Ο. 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.
32. Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση των υποδομών του οδικού άξονα, όπως αυτό/ή περιγράφεται στη Μ.Π.Ε. και υλοποιείται με τους όρους και περιορισμούς της Α.Ε.Π.Ο. απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του Ν.4014/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
33. Σε περίπτωση που από τακτικές ή/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 Α.Ε.Π.Ο., επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της Α.Ε.Π.Ο., όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του Ν. 4014/2011, μη εξαιρουμένων και τυχόν αντισταθμιστικών μέτρων ή τελών κατά την έννοια της ενότητας 1 του άρθρου 17 του Ν. 4014/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Ζ. ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

34. Η παρούσα Απόφαση αναφέρεται μόνο στις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κανονική λειτουργία του οδικού άξονα, δεν αφορά θέματα ασφάλειας και ατυχημάτων και δεν απαλλάσσει τον φορέα διαχείρισης από την υποχρέωση λήψης άλλων αδειών που τυχόν προβλέπονται από τη κείμενη νομοθεσία.
35. Η Α.Ε.Π.Ο. ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες διατάξεις που τυχόν κατισχύουν αυτής.

Η. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.

36. Η Α.Ε.Π.Ο. και ο θεωρημένος φάκελος (τεύχος και σχέδια) της Μ.Π.Ε. που τη συνοδεύει πρέπει να βρίσκονται στα γραφεία του φορέα διαχείρισης του έργου και να επιδεικνύονται από τον φορέα του έργου σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία ελεγκτικό όργανο.
37. Ο φορέας του έργου έχει την υποχρέωση:
 - Να τηρεί στοιχεία (τιμολόγια, διάφορα παραστατικά έγγραφα κλπ.), από τα οποία θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή του με τους περιβαλλοντικούς όρους της Α.Ε.Π.Ο. Τα στοιχεία αυτά θα βρίσκονται στα γραφεία του φορέα διαχείρισης του τουριστικού λιμένα.
 - 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 αναφορικά με την τήρηση των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

38. Τυχόν θέματα που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της Α.Ε.Π.Ο. και δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής επιλύονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας (Εθνικής και Κοινοτικής) και όπου αυτό δεν είναι δυνατόν βάσει του θεωρημένου φακέλου της Μ.Π.Ε.
39. Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος, ή παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί στην Μ.Π.Ε., οι αρμόδιες Υπηρεσίες μπορούν να επιβάλουν πρόσθετους περιβαλλοντικούς όρους ή να μεταβάλουν τους αρχικούς.

Θ. ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.

Η επιβαλλόμενη από τη νομοθεσία δημοσίευση της Α.Ε.Π.Ο. πραγματοποιείται με την ανάρτηση στον ειδικό δικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση www.aero.greka.gr (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 19α του Ν.4014/2011 καθώς και στην Κ.Υ.Α. 21398/2012).

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1. Εξειδικευμένες μελέτες

Κατά την εκπόνηση της παρούσας Μ.Π.Ε. για τον Οδικό Άξονα Αεροδρόμιο-Κρανιά, πέρα από τις τεχνικές και υποστηρικτικές μελέτες που προβλέπονται από τη σύμβαση, δεν προβλέπεται να εκπονηθούν εξειδικευμένες περιβαλλοντικές μελέτες, καθώς δεν προκύπτουν από την παρούσα αξιολόγηση ειδικά περιβαλλοντικά ζητήματα.

13.2. Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι επίλυσης

Δεν προέκυψαν σοβαρές δυσκολίες κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ώστε να απαιτούνται τρόποι επίλυσης για αυτές.

Οι απαιτούμενες πληροφορίες για την εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στο περιβάλλον προέκυψαν από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τις επιτόπιες έρευνες πεδίου, από την βιβλιογραφική έρευνα και από τα αρχεία (διαδικτυακοί τόποι, βιβλιοθήκες) κρατικών φορέων, ερευνητικών κέντρων και μη-κυβερνητικών οργανώσεων.

Υπογραφές - Θεωρήσεις

Αθήνα, Ιούλιος 2024

Για τον Ανάδοχο

Ιωάννης Κουγιανός

Κεφαλονιά,/ 2024

Ελέγχθηκε

Ο Επιβλέπων Μηχανικός

Κεφαλονιά,/ 2024

Θεωρήθηκε

Ο Προϊστάμενος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Α. Φωτογραφική τεκμηρίωση



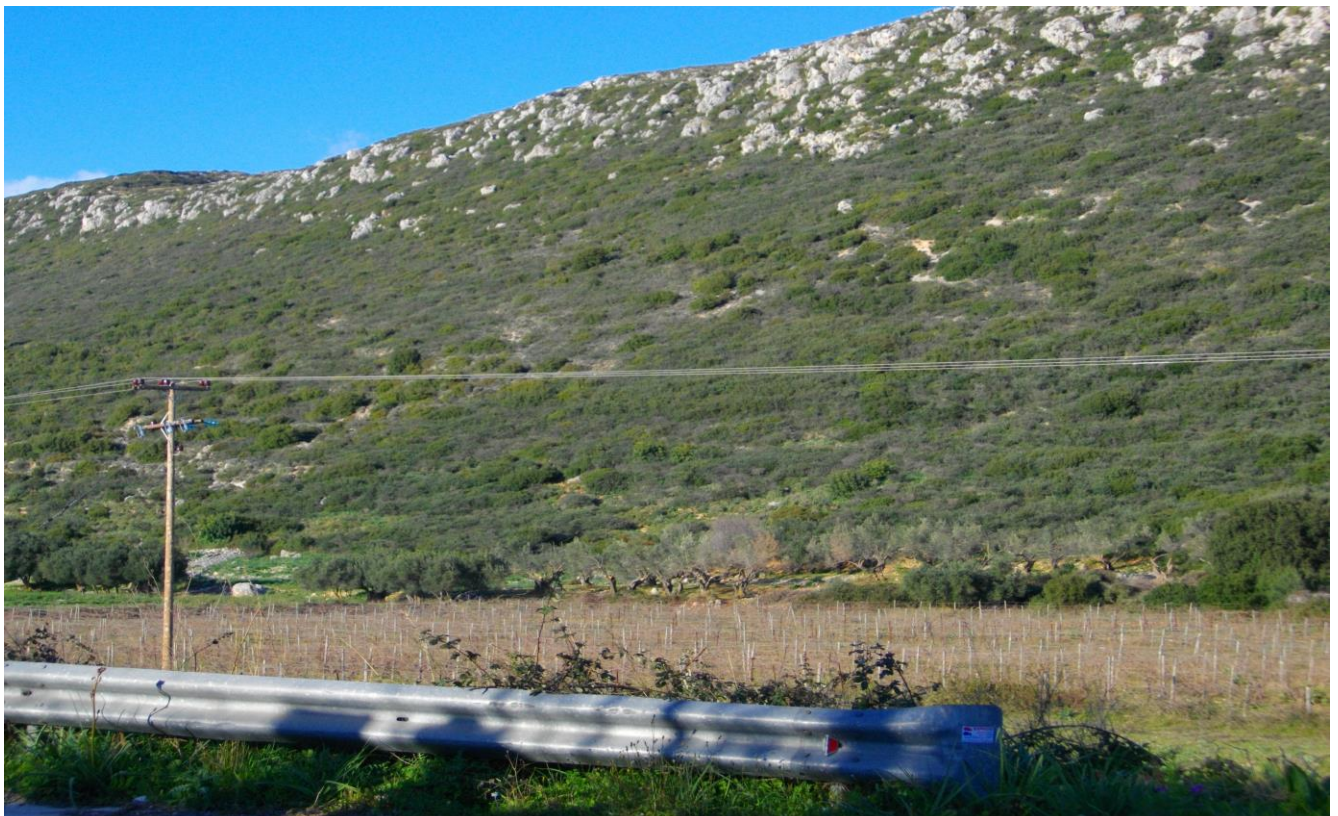
Εικόνα 1: Γενική άποψη περιοχής Αεροδρομίου - Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης.



Εικόνα 2: Γενική άποψη Πεδιάδας Κρανιας - Ενδιάμεσος Κόμβος Δρόμου Κρανιας.



Εικόνα 3: Περιοχή Αεροδρομίου - Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης - Άποψη Λατομείου.



Εικόνα 4: Περιοχή Αεροδρομίου - Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης.



Εικόνα 5: Διέλευση αρχικού τμήματος χάραξης άνωθεν Λατομείου.



Εικόνα 6: Διέλευση αρχικού τμήματος άνωθεν Λατομείου.



Εικόνα 7: Άποψη τμήματος του Δρόμου Λακήθρα - Αργοστόλι.



Εικόνα 8: Συμβολή χάραξης με Δρόμο Λακήθρα - Αργοστόλι.



Εικόνα 9: Περιοχή διέλευσης χάραξης μετά τη συμβολή με Δρόμο Λακήθρα - Αργοστόλι.



Εικόνα 10: Περιοχή γεφύρωση μισγάγγειας - Τμήμα ως πέρας χάραξης στον Ενδιάμεσο Κόμβο Δρόμου Κρανιάς.

Β. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΑ) του έργου: “Οδικός Άξονας Αεροδρομίου-Κραναίας” (ΑΔΑ: 716ΧΟΡ1Φ-ΚΛΛ)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
 ΠΕΛ/ΝΗΣΟΥ-ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ-ΙΟΝΙΟΥ

Κέρκυρα 22/11/2017
 Αρ. Πρωτ.: 235881

+139647/16, +143651/16, +146522/16, α/α 548/16, +151724/16
 +133806/16

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ &
 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ
 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΙΟΝΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒ/ΚΟΥ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ταχ. Δ/νση :Εθν. Κέρκυρας- Παλ/τσας
 Ταχ.Κωδ. :49 100 ΚΕΡΚΥΡΑ
 Πληροφορίες :Λέλα Μαρία-Λουίζα
 Τηλ. :26613- 61618
 Fax :26610-25320
 e-mail :mlela@1745.syzefxis.gov.gr

ΠΡΟΣ: 1.Π. Ε. Κεφαλληνίας
 Γενική Δ/νση Αναπτυξιακού
 Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος &
 Υποδομών Δ/νση Τεχνικών έργων /Τμήμα
 Συγκοινωνιακών έργων
 Περιφερειακό κατάστημα Κεφ/νιας 28100
 2671360569

2. Περιφέρεια Ιονίων Νήσων
 Δ/νση Διοίκησης/ Τμήμα Συλλογικών
 Οργάνων Περιφερειακό Συμβούλιο
 (Για δημοσιοποίηση)
 Σαμάρα 13, 49 100 Κέρκυρα

ΘΕΜΑ: Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ)του έργου/:
 «Οδικός Άξονας Αεροδρομίου –Κραναιάς»

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 3852/10 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».
2. Τις διατάξεις του ΠΔ 139 (ΦΕΚ 232Α/27-12-2010) " Οργανισμός της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου".
3. Τη με αρ. πρωτ. 15870/15-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 250 τ. Υ.Ο.Δ.Δ./2017) Απόφαση Υπουργού εσωτερικών περί «Διορισμού του Νικολάου Παπαθεοδώρου του Αγγελάκη ως συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου» και την με αρ. πρωτ. 118604/29-05-2017 «Ανάληψη υπηρεσίας του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου από τις 29 Μαΐου 2017, ημέρα Δευτέρα».
4. Την με αρ. πρωτ.130479/20-06-2017 Απόφαση Μεταβίβασης δικαιώματος υπογραφής «Έντολή Συντονιστή» στον Προϊστάμενο της Γενικής Διεύθυνσης Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου
5. Το Ν.3861/2010 (Φ.Ε.Κ. 112Α/2010) "Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων & πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα, διαύγεια και άλλες διατάξεις".
6. Το Ν.3010/2002 (Φ.Ε.Κ. 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».
7. Το Ν.1650/86 (Φ.Ε.Κ. 160Α/18-10-1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα.
8. Τον Ν. 4014/11(ΦΕΚ209/Α'/21-09-2011) περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος.
9. Τον Ν. 1650/86 (ΦΕΚ160/Α) «για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει με τον Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91Α/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 τα υδατορέματα και άλλων διατάξεων» και με τον Ν.3937/2011(ΦΕΚ 60 Α/31-03-11) που αναφέρεται στην «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
10. Τη με αρ. 1958/13.1.2012 Απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ «Κατάταξη δημοσίων & ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4

- του Ν. 4014/21.9.11 (ΦΕΚ Α' 209/2011)» (ΦΕΚ 21/Β/2012) και της τροποποιήσεως της
11. Την ΚΥΑ με αρ. 21398/2012 (ΦΕΚ 1470/Β/2012) «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τύπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης ΑΕΠΟ, σύμφωνα με το άρθρο 19α του Νόμου 4014/11 (ΦΕΚ Α/209/2011)».
 12. Την Υ.Α οικ. 167563/13/ΕΥΠΕ (ΦΕΚ964/Β/13) «Εξειδίκευση διαδικασιών και ειδικότερων κριτηρίων αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 / Ν.4014/11, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παράγρ.13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος.
 13. Την ΚΥΑ 1649/45/14 (ΦΕΚ 445Β/14) «Εξειδίκευση διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στην δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων Α Κατηγορίας, της Υ.Α. 1958/12, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19, παραγρ 9 , του Ν.4014/11, καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.
 14. Τον Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280Α) «Προστασία και Διαχείριση Υδάτων ...».
 15. Το Ν. 998/79 (ΦΕΚ 289/Α/79) «Περί προστασίας των δασών και εν γένει εκτάσεων της Χώρας».
 16. Το Ν. 3028/02 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς» (ΦΕΚ 153/Α/02).
 17. Το με αρ. πρωτ.8694/2026/1-02-2016 έγγραφο του Τμήματος Συγκοινωνιακών έργων της Γενική Δ/νση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος & Υποδομών Δ/νση Τεχνικών έργων Π.Ε.Κεφ/νίας
 18. Η από 21-07-2016 αίτηση της Κρασσά Σταυρούλα μελετήτριας του έργου του θέματος αποστολή cd για το έργο του θέματος
 19. Το με αρ. πρωτ. Αρ. Πρωτ.: 14479/6704/27/07/2016 έγγραφο μας διαβίβασης στις υπηρεσίες: στο Υπουργείο Αναπτ. Ανταγων. Υποδομών -Μεταφορών & Δικτύων Υ.Π.Α , Δ/νση Δασών Κεφ/νίας, Δ/νση Υδάτων ΑΔΠΔΕΙ, Δ/νση Αγροτικής Οικονομίας Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας, ΛΕ` Ε.Π.Κ.Α., Υπ. Νεωτέρων Μνημείων & Τεχνικών Έργων, ΓΕΕΘΑ, Υπουργείο Εθνικής Άμυνας
 20. Το με αρ. πρωτ. φ.916.74/682/472430/25-08-2016 έγγραφο με θετική γνωμ. του Γενικού Επιτελείου Στρατού (ΓΕΕΘΑ/Γ2)
 21. Το με αρ. πρωτ. Δ3/Δ/20426/7579/5-09-2016 έγγραφο της Γενικής Δ/νσης Αερομεταφορών Δ/νση Αερολιμένων τμήμα χαρτών κι εμποδίων του Υπουργείου Μεταφορών και Δικτύων με θετική γνωμοδότηση με Όρους
 22. Το με αρ. πρωτ. οικ.133572/31-8-2016 έγγραφο της Δ/νσης Δασών Κεφαλληνίας με θετική γνωμοδότηση
 23. Το με αρ. πρωτ. ΔΥ α/α Υδάτων 312/16 έγγραφο της Δ/νσης Υδάτων της ΑΔΠΔΕΙ με θετική γνωμοδότηση με την προϋπόθεση ότι θα εξεταστεί η αναγκαιότητα οριοθέτησης και διευθέτησης του εν λόγω ρέματος με βάση τις απαιτήσεις του Ν. 4258/14/(ΦΕΚ 94/Α/14-4-2014).
 24. Το με αρ. πρωτ.68400/15911/28-09-2016 έγγραφο της Δ/νσης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Π.Ε.Κεφ.
 25. Το με αρ. πρωτ. Φ111/Β1-03/1581/5-9-2016 έγγραφο με θετική γνωμοδότηση της ΛΕ` Ε.Π.Κ.Α., θετική γνωμοδότηση με Όρους
 26. Το με αρ. πρωτ.ΥΠΠΟΑ/ΥΝΕΜΤΕΔΕΠΙΝ/Φ09-ε/3117/23-08-2016 έγγραφο με θετική γνωμοδότηση της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων & Τεχνικών Έργων στην Πάτρα.
 27. Το γεγονός ότι:

Τα στοιχεία του φακέλου ΠΠΠΑ, το περιεχόμενο του οποίου είναι σύμφωνο με τα αναφερόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 11 του Ν. 4014/11 και αφού λάβαμε υπόψη τα παρακάτω :

 - α. Τις γενικές και ειδικές κατευθύνσεις, που προκύπτουν από εγκεκριμένα χωροταξικά, ρυθμιστικά και πολεοδομικά σχέδια ή άλλα σχέδια χρήσεων γης.
 - β. Την περιβαλλοντική ευαισθησία των περιοχών που ενδέχεται να θιγούν από το έργο ή τη δραστηριότητα (χρήσεις γης, φυσικοί πόροι, αφομοιωτική ικανότητα περιβάλλοντος, ευαίσθητες περιοχές).
 - γ. Τα χαρακτηριστικά των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων όπως το μέγεθος, η πολυπλοκότητα, η ένταση και η έκτασή τους, η διάρκεια, η συχνότητα και αναστρεψιμότητά τους.
 - δ. Τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον σε μια ευρύτερη περιοχή από εκείνη που επηρεάζεται άμεσα από το έργο ή τη δραστηριότητα. Τα οφέλη για την εθνική οικονομία, την εθνική ασφάλεια, τη δημόσια υγεία και

εξυπηρέτηση άλλων λόγων δημοσίου συμφέροντος.
στ.Τα στοιχεία που προκύπτουν από βεβαιώσεις - γνωμοδοτήσεις συναρμόδιων υπηρεσιών επί του φακέλου Π.Π.Π.Α.

Γνωμοδοτούμε

Θετικά, ύστερα από τη διαδικασία του Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων, για την υλοποίηση του έργου «Μελέτη Οδικού Άξονα Αεροδρομίου – Κραναίας», Π.Ε. Κεφαλληνίας, όπως αυτό περιγράφεται στους υπό κλίμακα 1:50.000 και 1:5.000 χάρτες της υποβληθείσας μελέτης που συνοδεύουν την παρούσα γνωμοδότηση.

Πρόκειται για εκπόνηση των μελετών του λειτουργικού σχεδιασμού του νέου οδικού άξονα που θα συνδέει το αεροδρόμιο της Κεφαλλονιάς με την Επαρχιακή οδό Αργοστόλι – Σκάλα – Πόρος στην περιοχή της Κραναίας. Η νέα χάραξη ξεκινάει από τον υφιστάμενο ισόπεδο κόμβο Αεροδρομίου της οδού Λάσσης – Αεροδρομίου.

Η παρούσα συνίσταται μόνο σε γνωμοδότηση σύμφωνα με το εδάφιο γ της παραγράφου 3 του άρθρου 2 του Ν 4014/2011 και προσδιορίζει τα απαραίτητα στοιχεία σχετικά με το περιεχόμενο της ΜΠΕ, όπως αυτά αναλυτικά αναφέρονται παρακάτω.

Κατά το στάδιο της Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν4014/2011, θα πρέπει να υποβληθεί στην Υπηρεσία μας, Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), σφραγισμένη και υπογεγραμμένη από μελετητή κάτοχο πτυχίου Κατηγορίας 27 της περίπτωσης 15 της παραγράφου 3 του άρθρου του Ν 4412/2016, και θεωρημένη από το φορέα υλοποίησης του έργου, προκειμένου να γίνει έλεγχος της τυπικής πληρότητας. Η ΜΠΕ να υποβληθεί κατ' αρχήν σε ένα (1) τεύχος. Επίσης, μαζί με τη Μ.Π.Ε. να υποβληθούν και τα έντυπα υποβολής στοιχείων Τ και Υ της Υ.Α. 167563/2013 (ΦΕΚ 964/Β/2013).

Η Μ.Π.Ε. πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με τα Παραρτήματα 2 και 4.1 της Υ.Α. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/2014).

Η ΜΠΕ να ανταποκρίνεται και στις ακόλουθες ειδικότερες απαιτήσεις, οι οποίες προέκυψαν από τον ΠΠΠΑ:

1. Δέσμες εναλλακτικών λύσεων.

- Να αξιολογηθεί αναλυτικότερα η δέσμη των εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκε στο φάκελο Π.Π.Π.Α. Σημειώνεται ότι στις εναλλακτικές λύσεις θα πρέπει να εξεταστούν εκτός των άλλων, λύσεις που αφορούν στη χωροθέτηση ως προς τη θέση και στο σχεδιασμό του συνόλου των έργων. Επίσης θα πρέπει να αναλυθεί και η μηδενική λύση.

2. Ειδικές μελέτες ανά κατηγορία επίπτωσης :

- Μελέτη απόθεσης των προϊόντων εκσκαφής στην ξηρά και τρόπος αποκατάστασης των χώρων. Να ληφθούν υπόψη οι διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β) και της Εγκυκλίου 4834/25-1-2013 του ΥΠΕΚΑ.
- Να εξεταστεί η αναγκαιότητα οριοθέτησης και διευθέτησης του εν λόγω ρέματος με βάση τις απαιτήσεις του Ν. 4258/14/(ΦΕΚ 94/Α/14-4-2014).

3. Σημαντικά θέματα κατά την εξέταση των επιπτώσεων του έργου. Θα πρέπει να διερευνηθούν :
- Επιπτώσεις στη συνοχή των ανθρωπογενών λειτουργιών της περιοχής και σε έργα υποδομής (π.χ. έργα αθλητικά) από την όδευση του δρόμου και τρόποι προστασίας αυτών και άρσης των επιπτώσεων.
 - Επιπτώσεις στο δασικό περιβάλλον και τρόποι αποκατάστασης των μεγάλων πρανών, εκσκαφών ή επιχωμάτων.
4. Περιγραφή των γενικών και ειδικών κατευθύνσεων του εγκεκριμένου χωροταξικού σχεδιασμού για την περιοχή του έργου και αιτιολόγηση της συμβατότητας του προτεινόμενου έργου με αυτόν.
Να προσκομιστεί βεβαίωση-γνωμοδότηση για το έργο του θέματος από την ΥΔΟΜ Δήμου Κεφαλονιάς
5. Χάρτες Γ.Υ.Σ. και τοπογραφικά διαγράμματα κατάλληλης κλίμακας για απόδοση του έργου, των εναλλακτικών λύσεων και του φυσικού – ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.
6. Παράρτημα γνωμοδοτήσεων.
- Στο φορέα του έργου διαβιβάζονται αντίγραφα των γνωμοδοτήσεων των υπηρεσιών του σκεπτικού της παρούσας.
- Τέλος, επισημαίνεται ότι όλα τα αντίγραφα της Μ.Π.Ε. θα πρέπει να συνοδεύονται από :
- Έγχρωμες φωτογραφίες του συνόλου της χάραξης του οδικού έργου.
 - Την παρούσα γνωμοδότηση καθώς και την εγκεκριμένη οριζοντιογραφία του έργου που τη συνοδεύει, καθώς και αποδεικτικό δημοσιοποίησής της στον τοπικό Τύπο.
 - Τοπογραφικό διάγραμμα (χάρτη Γ.Υ.Σ.) κλίμακας 1:5.000 με αποτύπωση του συνόλου των προτεινόμενων έργων οδοποιίας με τις χιλιομετρικές τους θέσεις (Χ.Θ.). Στο χάρτη αυτό να σημειωθούν και τα όρια του οικισμού (θεσμοθετημένα ή εκτιμώμενα).
 - Οριζοντιογραφία, μηκοτομή και διατομές σε χαρακτηριστικές θέσεις του έργου σε κατάλληλη κλίμακα.
 - Τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:50.000 με σημειωμένη τη θέση του έργου (χάρτης προσανατολισμού).

Η παρούσα γνωμοδότηση αποτελεί τον Προκαταρκτικό Προσδιορισμό Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για το έργο «Οδικού Άξονα Αεροδρομίου –Κραναίας» και χορηγείται σύμφωνα με το αρθ.2 του Ν.4014/2011. Η γνωμοδότηση αυτή δεν υποκαθιστά άδειες και εγκρίσεις από άλλους φορείς.

Η οριστική και δεσμευτική άποψη της υπηρεσίας μας επί των προαναφερομένων και συναφών θεμάτων θα δοθεί με την αξιολόγηση της Μ.Π.Ε. και έγκριση των αντίστοιχων περιβαλλοντικών όρων με την οποία να μπορεί να επιβάλλει προϋποθέσεις, όρους περιορισμούς και διαφοροποιήσεις για την πραγματοποίηση του έργου ή να αποφασίσει τη μη υλοποίησή του (επιλογή μηδενικής λύσης) σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Η ισχύς της παρούσας διαρκεί πέντε (5) έτη από την ημερομηνία έκδοσής της.

Το Περιφερειακό Συμβούλιο της περιφέρειας ιονίων νήσων, στο οποίο διαβιβάζεται η παρούσα γνωμοδότηση και ο συνημμένος φάκελος Π.Π.Π.Α., παρακαλείται για τις σχετικές ενέργειες του σύμφωνα με την (15) σχετική ΚΥΑ. Τα έξοδα της δημοσιοποίησης βαρύνουν το φορέα του έργου.

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ:

1. ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ.ΣΧΕ. ΙΟΝΙΟΥ
2. Χρον. Αρχείο

Με Ε. Σ.
Ο ΓΕΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΧΩ.ΠΕ.ΠΟ.

Δ. Παναγιωτόπουλος