

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΡΓΟ

ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΑ ΟΧΛΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΝΗΣΟΥ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

CNWAY Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΜΕ - ΛΙΜΕΝΙΚΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ

ΕΔΡΑ: ΙΑΣΩΝΟΣ 1 & Σ.ΒΕΜΠΟ - 16561 ΓΛΥΦΑΔΑ ΤΗΛ.: 210 8256800, FAX: 210 8256801, E-MAIL: CNWAY@CNWAY.GR

ΜΕΛΕΤΗ

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

	ΤΙΤΛΟΣ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΜΕΛΕΤΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΩΡΗΣΗ	ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΙΑΜΙΝ ΜΗΧ. ΜΕΤ. ΜΕΤ ΕΜΠ	
	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΕΡΓΑΤΣΟΥΛΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	
	ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΕΡΓΑΤΣΟΥΛΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	

ΜΑΡΤΙΟΣ 2022

ΚΩΔ.: A223-DLTR-KAR-MAR-CON-RP --200-R1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Γενικά – Τίτλος έργου.....	1
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου η της δραστηριότητας	1
1.3 Γεωγραφική θέση – Διοικητική Υπαγωγή	1
1.3.1 Γεωγραφικές συντεταγμένες	2
1.4 Κατάταξη έργου.....	3
1.5 Φορέας ανάθεσης και διαχείρισης έργου	4
1.6 Μελετητής περιβαλλοντικών	4
2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	5
2.1 Βασικά στοιχεία.....	5
2.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας.....	5
2.2.1 Κατασκευή έργων.....	5
2.2.2 Λειτουργία έργων.....	5
2.3 Προκαταρκτική εκτίμηση απαιτούμενων ποσοτήτων πρώτων υλών, αποβλήτων εκπομπών κλπ.	5
3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ.....	7
3.1 Στόχος και σκοπιμότητα έργου	7
3.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου	7
3.1.2 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου	8
3.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο.....	8
3.2 Οικονομικά στοιχεία έργου.....	8
3.3 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	8
4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΧΩΡΙΚΕΣ Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ.....	13
4.1 Πολεοδομικές και άλλες ρυθμίσεις	13
4.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμού και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.....	13
4.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011	15
4.1.3 Δάση και δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις	18
4.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας.....	19
4.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	19
4.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις.....	21
4.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις χωροταξικού σχεδιασμού	21
4.2.1.1 Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	21
4.2.1.2 Περιφερειακό χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου	23
4.2.2 Εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΟΑΠ κ.ά.)	25

ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΑ ΟΧΛΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΝΗΣΟΥ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

iv

7.2.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	91
7.2.3 Επιπτώσεις στα γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	92
7.2.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	92
7.2.4.1 Περιοχές εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών	92
7.2.4.2 Δάση και δασικές εκτάσεις	93
7.2.4.3 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	94
7.2.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.....	94
7.2.5.1 Διάθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	94
7.2.5.2 Πολιτιστική κληρονομιά.....	94
7.2.6 Κοινωνικο – οικονομικές επιπτώσεις.....	95
7.2.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.....	95
7.2.8 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.....	99
7.2.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	99
7.2.10 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις	100
7.2.11 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	101
7.2.12 Επιπτώσεις στα ύδατα	101
7.2.12.1 Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα	101
7.2.12.2 Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα	103
8. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ	105
9. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΠΠΑ	107
9.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου	107
9.2 Εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν.....	107
9.3 Θέματα στα οποία θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα κατά την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στη ΜΠΕ	107
9.4 Ειδικές μελέτες ή επιστημονικές τεκμηριώσεις ανά κατηγορία επίπτωσης	107
9.5 Ενδεχόμενες ειδικότερες κατευθύνσεις σχετικά με το περιεχόμενο της ΜΠΕ και τα απαιτούμενα στοιχεία	107
9.6 Παράρτημα με τις διατυπωθείσες γνώμες που προσκομίστηκαν	107
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	109
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΝΘΕΤΑ ΣΧΕΔΙΑ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΙΑΣ	
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	
Πίνακας 1-1 Κατάταξη έργων.....	3
Πίνακας 1-2 Φορέας ανάθεσης και διαχείρισης Έργων	4
Πίνακας 1-3 Μελετητής Περιβαλλοντικών	4

Πίνακας 2-1 Εκτίμηση υλικών κατασκευής.....	6
Πίνακας 4-1 Παραγωγή αποβλήτων φορτίου σύμφωνα με το Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων του ΔΛΤ Ν. Δωδεκανήσου (πηγή: ESPO “A Waste Management Plan for Ship Generated Waste”, 2000).....	30
Πίνακας 4-2 Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός της νήσου Καρπάθου (Πηγή: Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτου Περιστατικού Ρύπανσης, ΔΛΤ Νότιας Δωδεκανήσου).....	31
Πίνακας 5-1: Συνοπτική αξιολόγηση εναλλακτικών Λύσεων	44
Πίνακας 6-1 Μετεωρολογικά δεδομένα σταθμού 16765 της Καρπάθου (1990-2021).....	47
Πίνακας 6-2 Τύποι οικοτόπων που έχουν καταγραφεί για την περιοχή του δικτύου Natura GR4210002	61
Πίνακας 6-3 Κατανομή χρήσεων γης Δήμου Καρπάθου/Νομού Δωδεκανήσου (Πηγή ΕΣΥΕ 1999-2000)	63
Πίνακας 6-4 Στοιχεία πληθυσμού έκτασης και πυκνότητας (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ 2011).....	68
Πίνακας 6-5 Εξέλιξη πληθυσμού δεκαετιών 1981-2011 (Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ)	68
Πίνακας 6-6 Ηλικιακή σύνθεση πληθυσμού [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. – Απογραφή 2001]	69
Πίνακας 6-7 Εκτάσεις γης κατά είδος καλλιέργειας – Βασική Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων, έτους 1999/2000 [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.]	71
Πίνακας 6-8 Αριθμός ζώων κατά κατηγορία (ζώα σε κεφαλές) – Βασική Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων, έτους 1999/2000 [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.]	71
Πίνακας 6-9 Εξέλιξη κατά κεφαλή ΑΕΠ [πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.]	74
Πίνακας 6-10 Διάρθρωση της απασχόλησης του πληθυσμού ανά τομέα δραστηριότητας [πηγή: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Καρπάθου]	74
Πίνακας 6-11 Οικονομικά ενεργός και μη πληθυσμός / Απασχόληση κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και Άνεργοι Σύνολο Ελλάδος, Περιφέρεια, Νομός και Δήμος [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2001]	75
Πίνακας 6-12 Είδη και μεγέθη πιέσεων που συνεκτιμήθηκαν στη συνολική αξιολόγηση των πιέσεων των ΥΣ	83
Πίνακας 6-13 Αξιολόγηση πιέσεων – ΥΣ Ακτών Καρπάθου	83
Πίνακας 6-14 Οικολογική και Χημική κατάσταση των παράκτιων ΥΣ ‘Ανατ. Ακτές Καρπάθου’ και ‘Δυτ. Ακτές Καρπάθου’ (ΣΔΛΑΠ Νήσων Αιγαίου)	88
Πίνακας 6-15 Χημική και Ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ ‘Κεντρικής Καρπάθου’ (ΣΔΛΑΠ Νήσων Αιγαίου)	89
Πίνακας 6-16 Ετήσιες απολήψεις στο ΥΥΣ ‘Κεντρική Κάρπαθος’ (ΕΛ1400600)	89
Πίνακας 7-1 Ανώτατα όρια συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων βλαβερών για την ανθρώπινη υγεία βάσει της κείμενης νομοθεσίας.....	100
Πίνακας 7-2 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων	102
Πίνακας 7-3 Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (οικοτόπων προτεραιότητας).....	103

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1-1 Χάρτης προσανατολισμού	2
Εικόνα 1-2 Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των έργων	3
Εικόνα 3-1 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	9
Εικόνα 3-2: Θέση θαλάσσιων αγωγών ΔΕΗ.....	10
Εικόνα 3-3: Θαλάσσια όρια υποθαλάσσιου αγωγού ρεύματος.....	10

ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΑ ΟΧΛΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΝΗΣΟΥ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

vi

Εικόνα 4-1 Χρήσεις γης ΓΠΣ οικισμού Καρπάθου σε σχέση με τη θέση του έργου	14
Εικόνα 4-2 Οριογραμμή Αιγιαλού στην περιοχή των έργων	15
Εικόνα 4-3 Περιοχές Natura 2000 της Καρπάθου σε σχέση με τη θέση του έργου	16
Εικόνα 4-4 Καταφύγια Άγριας Ζωής Καρπάθου	17
Εικόνα 4-5 Απόσπασμα από την ανάρτηση δασικού χάρτη στην περιοχή Βρόντη.....	18
Εικόνα 4-6 Εγκαταστάσεις Αστικών Υποδομών Κοινής Ωφέλειας στην ευρύτερη περιοχή του έργου	19
Εικόνα 4-7 Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι στην ευρύτερη περιοχή του έργου	21
Εικόνα 4-8 Θέση του έργου σε σχέση με τις Λεκάνες Απορροής Ποταμών των Νήσων Αιγαίου	32
Εικόνα 5-1: Δίκτυο Natura 2000 στο νησί της Καρπάθου.....	42
Εικόνα 6-1 Περιοχή μελέτης (ακτίνα επιρροής 1 χλμ).....	45
Εικόνα 6-2 Κλιματικός χάρτης της Ελλάδος σύμφωνα με την κατάταξη Thornthwaite.....	46
Εικόνα 6-3 Τύποι οικοτόπων εντός της περιοχής μελέτης	52
Εικόνα 6-4 Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη Καρπάθου	53
Εικόνα 6-5 Απόσπασμα υπομνήματος γεωλογικού χάρτη Καρπάθου	53
Εικόνα 6-6 Χάρτης Σεισμικής επικινδυνότητας Ελλαδικού χώρου (ΕΑΚ 2000)	54
Εικόνα 6-7 Περιοχή Natura GR4210002 σε σχέση με την περιοχή μελέτης.....	59
Εικόνα 6-8 Η περιοχή μελέτης σε σχέση με τον «Άλλο βιότοπο» (AB5080145) της περιοχής Βρόντη Καρπάθου (πηγή: βάση δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ»).....	62
Εικόνα 6-9 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο οικισμού Πηγαδιών σε σχέση με την περιοχή μελέτης.....	64
Εικόνα 6-10 Χρήσεις γής εντός της περιοχής μελέτης κατά Corine Land Cover 2018.....	65
Εικόνα 6-11 Θεσμοθετημένοι αρχαιολογικοί χώροι σε σχέση με την περιοχή μελέτης.....	67
Εικόνα 6-12: Απόσπασμα χάρτη διασύνδεσης Ρόδου – Καρπάθου (Φάση Γ)	80
Εικόνα 6-13 Τεχνικές υποδομές Καρπάθου σε σχέση με την περιοχή μελέτης	81
Εικόνα 6-14 Χαρτογραφική απεικόνιση σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα Δωδεκάνησα (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας)	84
Εικόνα 7-1 Ο όρμος Βρόντη (άποψη προς τα νοτιοδυτικά) και ο λόφος όπισθεν του υπό μελέτη έργου, που φιλοξενεί φυσική βλάστηση.....	94
Εικόνα 7-2 Κυκλικός κόμβος που προγραμματίζεται να κατασκευαστεί στην περιοχή του έργου	96
Εικόνα 7-3 Δίκτυο ύδρευσης στην περιοχή των έργων	98

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 6-1 Βιοκλιματικό Διάγραμμα Emburger και Sauvage με τη θέση σταθμού της Καρπάθου	49
Διάγραμμα 6-2 Δομή οικονομικής δραστηριότητας στα Δωδεκάνησα, με βάση την Α.Π.Α.	70
Διάγραμμα 6-3 Κατανομή ποσοστού % των απασχολούμενων στους παραγωγικούς τομείς ανά εξεταζόμενο διοικητικό επίπεδο [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2001]	75
Διάγραμμα 6-4 Ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα στην Κάρπαθο	76

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΕΓΣΑ 87:	Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987
WGS 84:	World Geodetic System

4.2.3 Ειδικά πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.....	25
4.2.4 Σχέδια διαχείρισης	27
Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου	27
Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΤΣΔΣΑ) Δήμου Καρπάθου..	28
Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων – Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου.....	28
Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτου Περιστατικού Ρύπανσης – Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου.....	30
Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ).....	31
Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του ΥΔ Νήσων Αιγαίου	32
4.2.5 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων.....	33
5. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	35
5.1 Συνοπτική περιγραφή των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων Μηδενική Λύση – Υφιστάμενη κατάσταση.....	35
5.1.1 Μηδενική λύση – Λιμένας Καρπάθου (με την επέκταση των έργων)	35
5.1.2 Λύση 1 – Εργοστάσιο ΔΕΗ.....	37
5.1.3 Λύση 2 – Αγία Κάρα.....	39
5.2 Αιτιολόγηση της τελικής επιλογής μετά από συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών ως προς τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις	41
5.2.1 Κριτήρια Αξιολόγησης	41
5.2.2 Δυναμικότητα.....	41
5.2.3 Λειτουργικότητα.....	41
5.2.4 Επεκτασιμότητα λιμένα	41
5.2.5 Προστατευόμενο Φυσικό περιβάλλον.....	42
5.2.6 Ακτομηχανικά στοιχεία	42
5.2.7 Δαπάνη κατασκευής.....	43
5.3 Συνοπτική αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων	44
6. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	45
6.1 Περιοχή μελέτης.....	45
6.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	45
6.2.1 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία – Κατάταξη κλίματος	45
6.2.2 Μετεωρολογικά στοιχεία.....	46
6.2.3 Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	47
6.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	49
6.3.1 Συνοπτική παρουσίαση του τοπίου	49
6.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (ν. 3827/2010).....	50
6.3.3 Σημαντικότητα και τρωτότητα του τοπίου	51
6.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	52

6.5 Φυσικό περιβάλλον.....	55
6.5.1 Γενικά στοιχεία.....	55
6.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών	58
6.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις	61
6.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	61
6.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	62
6.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης.....	62
6.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	65
6.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά.....	66
6.7 Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον	67
6.7.1 Δημογραφική κατάσταση.....	67
6.7.2 Παραγωγή διάρθρωση τοπικής οικονομίας	69
6.7.2.1 Πρωτογενής τομέας	70
6.7.2.2 Δευτερογενής τομέας.....	72
6.7.2.3 Τριτογενής τομέας.....	72
6.7.3 Απασχόληση κατά Τομέα Οικονομικής Δραστηριότητας	73
6.7.4 Οικοδομική δραστηριότητα	76
6.8 Τεχνικές Υποδομές	76
6.8.1 Συγκοινωνιακή υποδομή.....	77
6.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.....	78
6.8.3 Δίκτυα ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών	78
6.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	81
6.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις στο περιβάλλον.....	81
6.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	84
6.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα	84
6.11 Ακουστικό περιβάλλον.....	85
6.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	85
6.13 Ύδατα.....	85
6.13.1 Σχέδια διαχείρισης	85
6.13.2 Επιφανειακά ύδατα.....	87
6.13.3 Υπόγεια ύδατα	88
7. ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	91
7.1 Επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών και τη δημιουργία οχλήσεων.....	91
7.2 Καταρχήν εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που αναμένονται από το έργο	91
7.2.1 Επιπτώσεις σχετικές με την κλιματική αλλαγή, καθώς και σχετικές με το μικροκλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	91

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά – Τίτλος έργου

Ο τίτλος της παρούσας μελέτης είναι «Μελέτη Λιμένα Οχληρών Φορτίων Νήσου Καρπάθου», ανατέθηκε δε σύμφωνα με την με αριθμό 1002/2021 απόφαση του Δημάρχου Καρπάθου και κατόπιν διαγωνιστικής διαδικασίας κατακυρώθηκε η ανάθεση της μελέτης στο μελετητικό γραφείο «CNWAY ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΜΕ» με νόμιμο εκπρόσωπο τον Αλβέρτο-Παύλο Γιαμίν. Η σχετική σύμβαση υπογράφηκε τη 27^η Οκτωβρίου του έτους 2021.

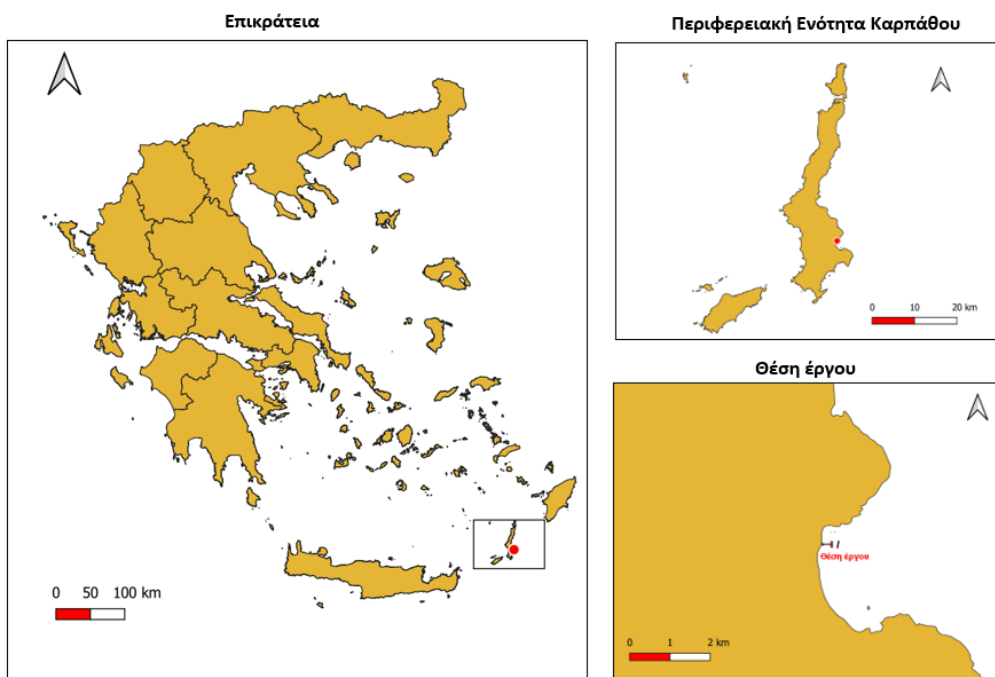
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου η της δραστηριότητας

Το έργο αφορά λειτουργία νέας λιμενικής εγκατάστασης στη νήσο της Καρπάθου, για την εξυπηρέτηση εμπορικών πλοίων με ολικό μήκος πλοίου σχεδιασμού L<150 M καθώς και οδικό έργο πρόσβασης προς τη νέα λιμενική υποδομή.

1.3 Γεωγραφική θέση – Διοικητική Υπαγωγή

Η Κάρπαθος ανήκει στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Δωδεκανήσου στο νοτιοανατολικό Αιγαίο Πέλαγος και βρίσκεται μεταξύ Κρήτης και Ρόδου στο Καρπάθιο πέλαγος. Αποτελεί το δεύτερο σε έκταση νησί του Νομού Δωδεκανήσου με επιφάνεια 300,15τ.χλμ. και ανάπτυγμα ακτών 160χλμ. Έχει ιδιόμορφο επίμηκες σχήμα με μήκος 49χλμ. και πλάτη μέγιστο 11χλμ., ελάχιστο 3,3χλμ. και απέχει 242 ναυτ. μίλια από τον Πειραιά, 83 ναυτ. μίλια από τη Ρόδο και 70 ναυτ. μίλια από την Κρήτη. Η Κάρπαθος έχει πρωτεύουσα την ομώνυμη κωμόπολη, η οποία βρίσκεται στη νοτιοανατολική πλευρά του νησιού. Είναι χτισμένη στον μυχό του όρμου των Πηγαδιών, για αυτό ονομάζεται και Πηγάδια ενώ εκεί εντοπίζεται και το λιμάνι της Καρπάθου.

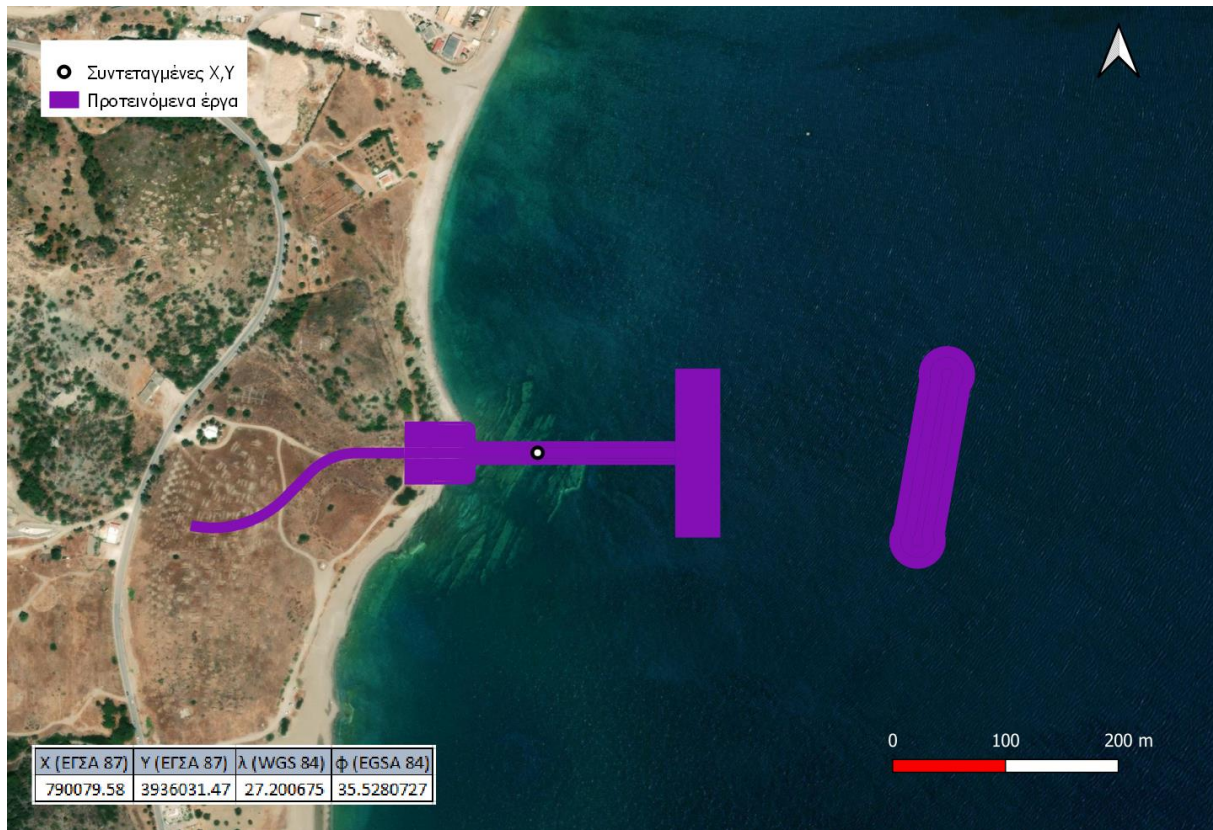
Το έργο χωροθετείται στον όρμο του Βρόντη (βλ. Εικόνα 1-1), περί τα 2χλμ. Βόρεια του υφιστάμενου λιμένα στα Πηγάδια, συνεπώς υπάγεται στη Δημοτική Κοινότητα Καρπάθου, η οποία μαζί με άλλες οκτώ (8) τοπικές κοινότητες απαρτίζει τη Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Καρπάθου. Η Δ.Ε. Καρπάθου και η Δ.Ε. Ολύμπου ανήκουν στο Δήμο Καρπάθου, που μαζί με το Δήμο Κάσου υπάγονται διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Καρπάθου της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.



Εικόνα 1-1 Χάρτης προσανατολισμού

1.3.1 Γεωγραφικές συντεταγμένες

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87 και WGS 84 της θέσης των έργων παρουσιάζονται στην Εικόνα 1-2 που ακολουθεί:



Εικόνα 1-2 Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των έργων

1.4 Κατάταξη έργου

Τα έργα τα οποία περιλαμβάνονται στην παρούσα ΜΠΕ και εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Υ.Α. 1958/2012, όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 37674/2016 και την Υ.Α. 17185/2022, κατατάσσονται σύμφωνα με τον Πίνακα του άρθρου 5. Ο λιμένας Καρπάθου κατατάσσεται στους λιμένες **Τοπικής Σημασίας**, σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ’ αρ. 8315.2/02/07 (ΦΕΚ 202/Β/16.02.2007). Το οδικό έργο πρόσβασης ανήκει στην ομάδα οδών που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου (Ομάδα Α) και συγκεκριμένα αποτελεί συλλεκτήρια οδό κατηγορίας Α IV, κατά ΟΜΟΕ - ΛΚΟΔ. Συνεπώς, κατατάσσεται στην κατηγορία Β και άρα δεν εμπίπτει στις διατάξεις της αριθ.οικ. 170225/2014. Με βάση τα παραπάνω, το σύνολο των έργων εντάσσεται στην υποκατηγορία Α2 και στον Πίνακα 1-1 που ακολουθεί παρουσιάζεται η τεκμηρίωση της ως άνω κατάταξης.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΡΓΟΥ				
Ομάδα	Α/α	Έιδος έργου	Μήκος έργου	Κατηγορία Μελέτης
1 ^η	7	Συλλεκτήρια οδός (Α IV)	220μ, Εκτός περιοχής Natura	Υποκατηγορία Β
3 ^η	1	Εμπορικοί κι επιβατικοί λιμένες	L = 130μ, Λιμένας Τοπικής Σημασίας	Υποκατηγορία Α2
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΟΥ				Α2

Πίνακας 1-1 Κατάταξη έργων

1.5 Φορέας ανάθεσης και διαχείρισης έργου

Κύριος του Έργου	Δήμος Καρπάθου
Ταχυδρομική Διεύθυνση	Πηγάδια Καρπάθου
Ηλεκτρονική Διεύθυνση	dimoskarpathou@gmail.com
Υπεύθυνος Φορέα	Τεχνική Υπηρεσία
Τηλ. Επικοινωνίας	2245 3 60139

Πίνακας 1-2 Φορέας ανάθεσης και διαχείρισης Έργων

1.6 Μελετητής περιβαλλοντικών

Περιβαλλοντικός Μελετητής	CNWAY Σύμβουλοι Μηχανικοί Ε.Μ.Ε.
Ταχυδρομική Διεύθυνση	Ιάσονος 1 και Σ. Βέμπο, 165 61, Γλυφάδα
Τηλ. Επικοινωνίας Fax	210 8256800 210 8256801
Ηλεκτρονική Διεύθυνση	cnway@cnway.gr
Σύνταξη Μελέτης	Γεώργιος Γιαμίν, Σοφία Τζούλη

Πίνακας 1-3 Μελετητής Περιβαλλοντικών

2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

2.1 Βασικά στοιχεία

Εξετάστηκαν δύο εναλλακτικές λύσεις στην ευρύτερη περιοχή του Βρόντη εκ των οποίων προτείνεται προς υλοποίηση η Λύση -2 που βρίσκεται ανατολικά της Αγίας Κάρας επι της ακτογραμμής.

Η Λύση 2 - Αγία Κάρα προτείνεται επί βρχώδους εξάρσεως που απαντάται στην ακτογραμμή, στο βόρειο άκρο της παραλίας βρόντη. Το προτεινόμενο έργο αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- Χερσαίο τμήμα προσβάσεων και έργου σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο
- Θαλάσσιες προσβάσεις και έργα εισόδου
- Θέσεις παραβολής πλοίων
- Αποσπασμένος Κυματοθραύστης

2.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας

2.2.1 Κατασκευή έργων

Οι εργασίες κατασκευής που αφορούν τα λιμενικά έργα θα πραγματοποιηθούν με την χρήση τόσο χερσαίου όσο και θαλάσσιου εξοπλισμού.

Ειδικότερα για τα λιμενικά έργα θα πραγματοποιηθούν οι παρακάτω βασικές εργασίες:

- Πραγματοποίηση εκσκαφών πυθμένα
- Τοποθέτηση λιθορριπής έδρασης
- Κατασκευή και τοποθέτηση τεχνητών ογκολίθων κρηπιδότοιχου
- Τοποθέτηση λιθορριπής φίλτρου
- Επιχώσεις με υλικά δανειοθαλάμων
- Τοποθέτηση γεωφάσματος
- Κατασκευή και τοποθέτηση σκυροδέματος ανωδομής
- Διαμόρφωση τελικών επιφανειών με εφαρμογή υποβάσης και βάσης οδοστρωσίας
- Τοποθέτηση εξοπλισμού ανωδομής
- Κατασκευή κυματοθραύστη με τοποθέτηση πρίσματος λιθορριπής και φυσικών ογκολίθων

Τα έργα οδοποιίας που αφορούν την σύνδεση του έργου με το οδικό δίκτυο είναι περιορισμένα σε έκταση και αποτελούνται από α) το χερσαίο έργο πρόσβασης, μήκους 220μ, β) τις διαμορφώσεις της πύλης, μήκους 60μ και γ) το θαλάσσιο έργο πρόσβασης, μήκους 180μ. Για τη θωράκιση και την τελική διαμόρφωση του έργου οδοποιίας απαιτούνται οι παρακάτω βασικές εργασίες:

- Εξυγίανση πυθμένα θεμελίωσης έργου με τοποθέτηση στρώσης αμμοχάλικου
- Κατασκευή λιθορριπής έδρασης και πυρήνα λιθορριπής
- Τοποθέτηση ενδιάμεσης στρώσης και θωράκισης με φυσικούς ογκόλιθους
- Τοποθέτηση βάσης και υποβάσης οδοστρωσίας

2.2.2 Λειτουργία έργων

Κατά τη λειτουργία του έργου θα προσεγγίζουν εμπορικά πλοία τα οποία θα εκφορτώνουν και πιθανώς να φορτώνουν εμπορεύματα στα πλοία. Τα εμπορεύματα τα οποία θα διακινούνται θα είναι οχηρά και πιθανώς επικίνδυνα (καύσιμα).

2.3 Προκαταρκτική εκτίμηση απαιτούμενων ποσοτήτων πρώτων υλών, αποβλήτων εκπομπών κλπ.

Στο στάδιο της κατασκευής εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν τα υλικά που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 2-1).

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΟΓΚΟΣ (μ3)
Θωράκιση δρόμου	
Εξυγιαντική στρώση αμμοχάλικο	1597.90
Λιθορριπή έδρασης	10271.40
Πυρήνας λιθορριπής 12-27 kg	9484.80
Ενδιάμεση στρώση ΦΟ 120-270 kg	8244.10
Θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους 600-800 kg	30792.30
Εκσκαφές	13562.20
Κρηπίδωμα	
Εκσκαφές	6393.75
Λιθορριπή έδρασης	2932.30
Λιθορριπή φίλτρου	13813.76
Επιχώσεις με υλικά δανειοθαλάμων	24381.40
Γεώφασμα	3799.92
Τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα C30/37	13533.36
Ανωδομή σκυροδέματος C30/37	2400.00
Βάση οδοστρωσίας	900.00
Υπόβαση οδοστρωσίας	900.00
Κυματοθραύστης	
Πρίσμα από λιθορριπή	17344.33
Θωράκιση με ΦΟ	34688.67
Οδοποιία	
Βάση οδοστρωσίας	1013.19
Υπόβαση οδοστρωσίας	1013.19

Πίνακας 2-1 Εκτίμηση υλικών κατασκευής

3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

3.1 Στόχος και σκοπιμότητα έργου

3.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου

Το νησί λόγω της γεωγραφικής του θέσης, εκτός του κύριου κορμού των ακτοπλοϊκών γραμμών Ρόδου – Κώ – Καλύμνου – Λέρου – Πειραιά, αντιμετώπιζε πάντοτε προβλήματα απομόνωσης και ενσωμάτωσης – συνεργίας της οικονομίας του με τα ανεπτυγμένα κέντρα του Νομού. Για το λόγο αυτό έχει περισσότερες εμπορικές και τουριστικές συναλλαγές με το νησί της Κρήτης, με την οποία και έχει άμεση ακτοπλοϊκή σύνδεση. Εκτός του υφιστάμενου λιμένα των Πηγαδιών και του παρακείμενου καταφυγίου σκαφών αναψυχής, εντοπίζεται στο Διαφάνι επίνειο της Ολύμπου, το δεύτερο μικρότερης κλίμακας λιμάνι της Καρπάθου. Αυτό εξυπηρετεί ημερόπλοια που έρχονται από τα Πηγάδια, τα πλοία της γραμμής που έχουν ως ενδιάμεση στάση το Διαφάνι και περιορισμένο αριθμό ψαροκάικων. Επίσης σε διάφορες θέσεις στο νησί υπάρχουν μικρής κλίμακας λιμενικές εγκαταστάσεις (αλιευτικά καταφύγια) για την εξυπηρέτηση των τοπικών αλιευτικών στολίσκων της περιοχής όπως πχ στο Λευκό Μεσοχωρίου, στο Φοινίκι, στον Άγιο Νικόλαο κάτω από το ορεινό χωριό Σπόα και αλλού. Τέλος στον όρμο Τριστόμου όπου το σχήμα της ακτογραμμής καθιστά απάγκιο το σημείο, εντοπίζονται στοιχειώδεις εγκαταστάσεις για πρόσδεση σκαφών.

Η Κάρπαθος παρουσιάζει κατά τα τελευταία έτη σημαντική τάση ανάπτυξης, που βασίζεται κυρίως στην αύξηση της τουριστικής κίνησης, με αποτέλεσμα και την αύξηση του αριθμού των κατοίκων του οικισμού των Πηγαδιών, εποχικού και μόνιμου.

Στο λιμένα Πηγαδιών Καρπάθου, η εξυπηρέτηση χύδην και οχληρών φορτίων πραγματοποιείται με πλαγιοδέτηση ή πρυμνοδέτηση των εμπορικών/φορτηγών πλοίων (motorship) στα κρηπιδώματα του λιμένα, όπου εξυπηρετούνται τα Ε/Γ-Ο/Γ πλοία της ακτοπλοΐας. Τα κύρια φορτία που διακινούνται είναι τσιμέντο και καύσιμα¹ (εκτός από τα φορτία που μεταφέρονται στα φορτηγά οχήματα των πλοίων της ακτοπλοΐας) και είναι εκφορτωνόμενα – οι φορτώσεις είναι ελάχιστες.

Επί των κρηπιδωμάτων αυτών δεν εντοπίζεται καμία υποδομή για την φορτοεκφόρτωση των προϊόντων ενώ, συνολικά, το επίπεδο εξυπηρέτησης της εμπορικής δραστηριότητας κρίνεται εξαιρετικά χαμηλό. Η χρήση των κρηπιδωμάτων δυσχεραίνεται σημαντικά όταν πλαγιοδετεί εμπορικό πλοίο με επικίνδυνο φορτίο καθώς, σε αυτήν την περίπτωση, το Λιμεναρχείο αναγκάζεται να το απομακρύνει προσωρινά, κατά τη διάρκεια της προσέγγισης ή της φορτοεκφόρτωσης των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων της ακτοπλοΐας.

Εκτός των προαναφερόμενων προβλημάτων λειτουργίας των λιμενικών υποδομών κατά τη χρήση τους από εμπορικά πλοία, η κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν κυρίως χύδην προϊόντα, οικοδομικά υλικά, υγρά καύσιμα, υγραέριο και κάθε είδος εμπορεύματα από και προς το λιμάνι, επιβαρύνει σημαντικά το ήδη βεβαρημένο παραλιακό δρόμο των Πηγαδιών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμπλοκή των οχημάτων με την κίνηση της πόλης, φαινόμενο που κορυφώνεται τους θερινούς μήνες, δημιουργώντας, της ώρες αιχμής, σημαντική κυκλοφοριακή συμφόρηση και κατά συνέπεια, αυξημένη αισθητική υποβάθμιση και περιβαλλοντική ρύπανση. Επισημαίνεται ότι η παρατηρούμενη αύξηση στην τουριστική κίνηση έχει επιφέρει σημαντική αύξηση στην οικοδομική και εμπορική δραστηριότητα.

Για την εξάλειψη των προβλημάτων αυτών, προτείνεται η μεταφορά των οχληρών και επικίνδυνων φορτίων σε νέα θέση εκτός Πηγαδιών με χωροθέτηση νέου λιμένα που θα εξυπηρετεί αποκλειστικά την διακίνηση της παραπάνω δραστηριότητας με στόχο αφενός της βελτίωσης της εξυπηρέτησης των πλοίων και αφετέρου την απορρύπανση και αποσυμφόρηση του παραλιακού μετώπου και του αστικού ιστού από τις οχλούσες εμπορικές δραστηριότητες.

¹ Με βάση τα στοιχεία για τα έτη 2020 και 2021 που δόθηκαν από το λιμεναρχείο, αλλά και τα, πιο γενικά, στοιχεία από την ΕΛ.ΣΤΑΤ.

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

Η μεταφορά των οχληρών δραστηριοτήτων εκτός του οικισμού των πηγαδιών Καρπάθου έχει θετικές επιπτώσεις σε αναπτυξιακό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο. Τα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου αφορούν α) στην ενίσχυση της τουριστικής δραστηριότητας διατηρώντας ή και βελτιώνοντας τη ανταγωνιστικότητα των λοιπών οικονομικών φορέων που υποστηρίζονται από την υφιστάμενη λιμενική δραστηριότητα β) στην βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών στα Πηγάδια μέσα από την απομάκρυνση των οχληρών και ρυπογόνων δραστηριοτήτων που συνεπάγεται η διακίνησης οχληρών φορτίων.

3.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Οι ωφέλειες από την υλοποίηση του έργου εκτιμώνται σε τοπικό επίπεδο και σε επίπεδο νησιού και αφορούν αφενός τη βελτίωση του επιχειρηματικού κλίματος των σχετικών με την λειτουργία του λιμένα επιχειρήσεων και αφετέρου την βελτίωση των ακτοπλοϊκών και τουριστικών υπηρεσιών του νησιού, για τους λόγους που αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο (3.1.1).

Τα περιβαλλοντικά οφέλη αναμένονται να είναι εξίσου σημαντικά καθώς η απομάκρυνση των πηγών αέριας ρύπανσης προερχόμενων από τη διαχείριση χύδην υλικών και η αποφόρτιση του οδικού δικτύου από τα βαρέα οχήματα αποτελούν σημαντικές προτεραιότητες για τα νησιά των Δεωδεκανήσων, πόσο μάλλον για τη νήσο της Καρπάθου με το ιδιαίτερα πλούσιο πολιτιστικό κεφάλαιο.

3.2 Οικονομικά στοιχεία έργου

Η δαπάνη κατασκευής, όπως προέκυψε από την προκαταρκτική μελέτη λιμενικών έργων ανέρχεται σε 7.300.000 Ευρώ και περιλαμβάνει το εργολαβικό όφελος, τα απρόβλεπτα, τις αναθεωρήσεις και το ΦΠΑ.

Η χρηματοδότηση για την κατασκευή του έργου δεν έχει εξασφαλιστεί καθότι αυτό βρίσκεται σε αρκετά πρώιμο στάδιο.

3.3 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Ο νέος λιμένας, όταν κατασκευαστεί, θα λειτουργεί συμπληρωματικά του υφιστάμενου, καθώς θα διαχειρίζεται αποκλειστικά τις ροές των οχληρών και επικίνδυνων εμπορευμάτων του νησιού.

Ως προς τα έργα υποδομής που γειτνιάζουν με το προτεινόμενο λιμάνι αυτά είναι α) ο σταθμός παραγωγής (ΑΣΠ) της ΔΕΗ, ο οποίος βρίσκεται βόρεια της θέσης του έργου, β) το επαρχιακό οδικό δίκτυο Απερίου – Πηγαδιών, δυτικά της θέσης των έργων καθώς και τον υπό κατασκευή ισόπεδο κυκλικό κόμβο στη συμβολή της επαρχιακής οδού με τον αγροτικό δρόμο που οδηγεί στο νέο Νοσοκομείο Καρπάθου, και γ) το δίκτυο ύδρευσης του οικισμού Πηγαδιών, τμήμα του οποίου διέρχεται από τη θέση του έργου. Η θέση των ανωτέρω υποδομών αποτυπώνεται στην Εικόνα 3-1.



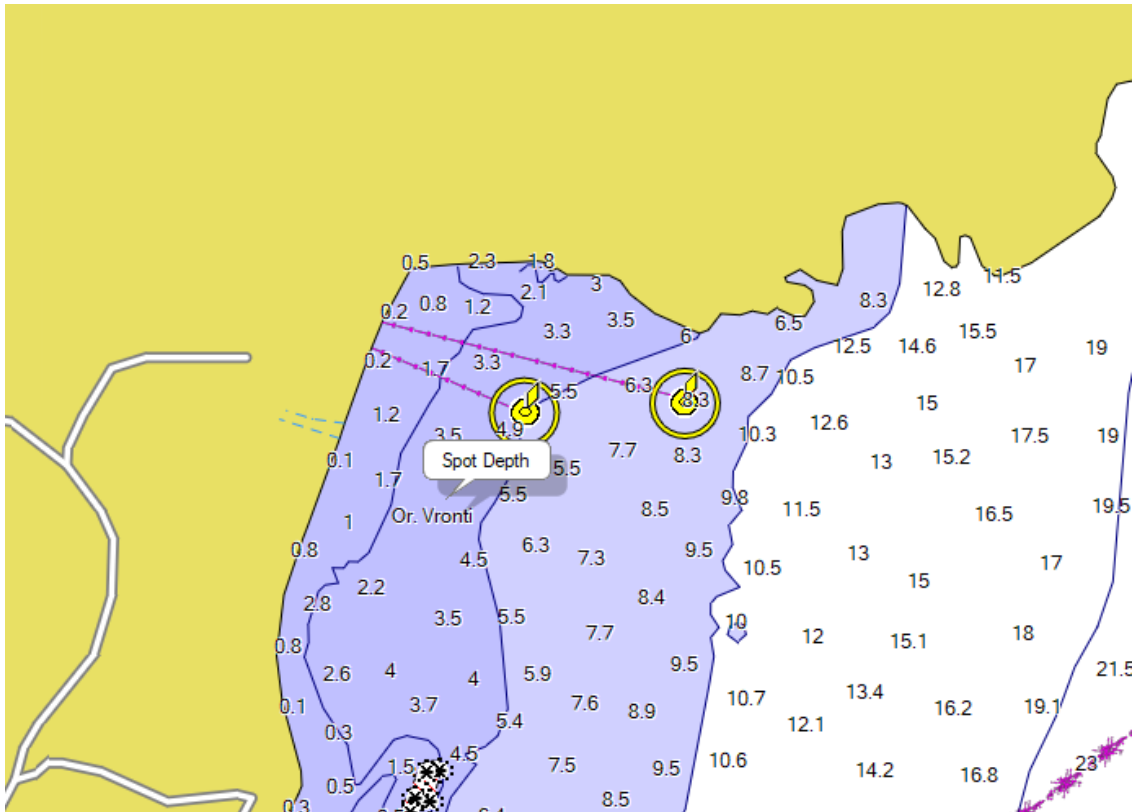
Εικόνα 3-1 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Ο ΑΣΠ Καρπάθου βρίσκεται σε απόσταση 350 μέτρων από την προτεινόμενη θέση του έργου. Ο σταθμός αποτελείται από το εργοστάσιο και τις δεξαμενές καυσίμων που αναπτύσσεται στην χερσαία ζώνη και δύο θαλάσσιους αγωγούς, από τους οποίους με τη χρήση δεξαμενόπλοιών πραγματοποιείται η τροφοδοσία της εγκατάστασης με καύσιμα. Η θέση των δύο υποθαλάσσιων αγωγών παρουσιάζεται στην Εικόνα 3-2. Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε ικανοποιητική απόσταση από την θέση θαλάσσιας εξυπηρέτησης των δεξαμενόπλοιών και επομένως δεν αναμένεται να υπάρξει αρνητική αλληλεπίδραση των δύο δραστηριοτήτων ως προς το σκέλος της τροφοδοσίας του εργοστασίου με καύσιμα. Εκτιμάται ωστόσο ότι ο εμπορικός λιμένας ενδέχεται να λειτουργήσει υποστηρικτικά στον ΑΣΠ Καρπάθου καθώς θα είναι δυνατή πλέον η διακίνηση ελαίων, ανταλλακτικών και λοιπόν άλλων Η/Μ στοιχείων από την εγκατάσταση αυτή.

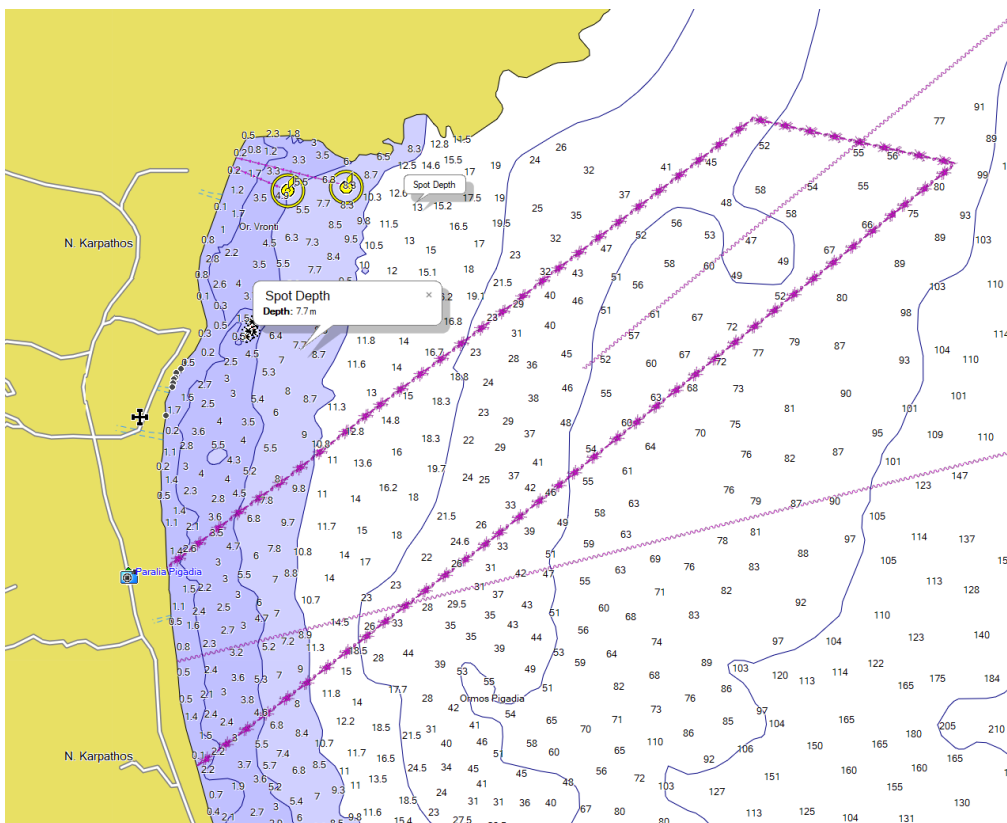
Επίσης, πλησίον του έργου (θέση: $\phi=35,5277$, $\lambda=27,1966$) πραγματοποιείται έργο βελτίωσης του υφιστάμενου επαρχιακού δικτύου (Απέρι-Πηγάδια), με κατασκευή ισόπεδου κυκλικού κόμβου στη συμβολή της οδού με τον αγροτικό δρόμο που οδηγεί στο νοσοκομείο Καρπάθου. Ο κόμβος αυτός, πέρα από την εξυπηρέτηση της ορθής λειτουργίας του νοσοκομείου, θα εξυπηρετήσει και με τον υπό μελέτη λιμένα, καθώς θα διαμορφωθεί ξεχωριστή έξοδος για την πρόσβαση σε αυτό.

Παράλληλα με τον επαρχιακό δρόμο κατασκευάζεται έργο διευθέτησης όμβριων υδάτων. Η χάραξη διέρχεται από τον εν λόγω κόμβο και συνεχίζει νότια προς τον μικρό χείμαρρο που εκβάλλει περίπου 150μ νότια του μνημείου Λυτού. Επομένως και με δεδομένο ότι τα έργα είναι υπόγεια δεν αναμένεται να επηρεαστούν από το υπόψη έργο.

Νοτιότερα της προτεινόμενης θέσης των έργων υπάρχει οριοθετημένη θαλάσσια ζώνη για την προστασία υποθαλάσσιου αγωγού ρεύματος όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 4-1. Τα προτεινόμενα έργα βρίσκονται σε απόσταση από την οριοθετημένη ζώνη και δεν αναμένεται να επηρεαστούν αρνητικά.



Εικόνα 3-2: Θέση θαλάσσιων αγωγών ΔΕΗ



Εικόνα 3-3: Θαλάσσια όρια υποθαλάσσιου αγωγού ρεύματος

Τέλος, έπειτα από επικοινωνία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καρπάθου, διαπιστώθηκε ότι από τη θέση κατασκευής του οδικού έργου πρόσβασης στο νέο λιμένα διέρχεται αγωγός ύδρευσης διατομής Φ60, ο οποίος υδροδοτεί τον οικισμό των Πηγαδιών.

4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΧΩΡΙΚΕΣ Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

4.1 Πολεοδομικές και άλλες ρυθμίσεις

4.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμού και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η οικιστική ανάπτυξη στην περιοχή των Πηγαδιών ορίζεται από το ρυμοτομικό σχέδιο πόλεως Καρπάθου, το οποίο έχει θεσπιστεί με την εξής απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσων:

- ΦΕΚ 153/Δ/09-07-1971 – Περί αναθεώρησης και επεκτάσεως ρυμοτομικού σχεδίου πόλεως Καρπάθου Δωδεκανήσου και καθορισμού νέων όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτού

Επιγραμματικά αναφέρεται ότι τα Πηγάδια Καρπάθου χωρίζονται σε πέντε τομείς (Α, Β, Γ, Δ και Ε), όπου έχει οριστεί αρτιότητα 150τμ, 200τμ, 300τμ, 400τμ και 1000τμ και κατά παρέκκλιση 50τμ, 80τμ, 150τμ, 250τμ και 500τμ αντίστοιχα. Η μέγιστη κάλυψη των οικοπέδων ορίζεται σε 70%, 60%, 50%, 40% και 30% αντίστοιχα ενώ ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός ορόφων και τα μέγιστα επιτρεπόμενα ύψη οικοδομών είναι τρεις όροφοι και 11μ για τους τομείς Α, Β και Γ και δύο όροφοι και 8μ για τους τομείς Δ και Ε. Η προτεινόμενη θέση κατασκευής του έργου βρίσκεται εκτός των ορίων του ανωτέρω σχεδίου (Εικόνα 4-1).

Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο

Επιπλέον, στην Κάρπαθο έχει εγκριθεί Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ), σύμφωνα με το οποίο καθορίζεται η πολεοδομική οργάνωση του οικισμού Καρπάθου με την επέκταση του σχεδίου πόλης, τον προσδιορισμό χρήσεων γης, την οργάνωση των δικτύων χερσαίων και θαλάσσιων μεταφορών κλπ. Το ΓΠΣ έχει θεσπιστεί με τις παρακάτω αποφάσεις:

- ΦΕΚ 23/Δ/21-02-1987 – Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του οικισμού Καρπάθου δρόμου Καρπάθου (Ν. Δωδεκανήσου)
- ΦΕΚ 1294/Δ/29-11-2005 – Έγκριση τροποποίησης Σχεδίου Πόλεως Καρπάθου στη θέση «Έμπαసు»

Η βασικότερη αναφορά του ΓΠΣ που σχετίζεται με το σχεδιασμό των λιμενικών εγκαταστάσεων αφορά τη μεταφορά τους από το ανατολικό στο δυτικό άκρο της λιμενολεκάνης των Πηγαδιών, το οποίο βρίσκεται υπό υλοποίηση βάσει της μελέτης «Τεχνικές Μελέτες Επέκτασης Λιμένος Πηγαδιών Καρπάθου». Σύμφωνα με το Πρακτικό 91^{ης}/03-02-2022 Συνεδρίασης της Επιτροπής Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων (ΕΣΑΛ) δόθηκε θετική γνωμοδότηση ως προς την έγκριση της χωροθέτησης των έργων για τη μελέτη «Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ 3ης Αναθεώρησης και τη 2η Αναθεώρηση μελέτης κυματικής διαταραχής) στα Πηγάδια Καρπάθου». Στο ΓΠΣ δεν υπάρχει πρόβλεψη για τη διαχείριση των οχληρών και επικίνδυνων φορτίων. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η προτεινόμενη λιμενική εγκατάσταση θα λειτουργεί υποστηρικτικά των έργων επέκτασης που έχουν εγκριθεί, δεν αναμένεται ασυμβατότητας με τα όσα ορίζονται στο ΓΠΣ.

Όσον αφορά την έγκριση τροποποίησης Σχεδίου Πόλεως στη θέση «Έμπαసు» (ΦΕΚ 1294 Δ'/2005), σε αυτήν καθορίζονται οι ρυμοτομικές και οικοδομικές γραμμές, η επιβολή προκηπίων και οι όροι δόμησης μόνο για την εν λόγω θέση («Έμπαసు»), δίχως να επιβάλλονται όροι και περιορισμοί που να σχετίζονται με την περιοχή του υπό μελέτη λιμενικού έργου.

Τα όρια του ρυμοτομικού σχεδίου και οι επί μέρους χρήσεις γης που ορίζονται στο ΓΠΣ αποτυπώνονται σε σχέση με τη θέση του υπό μελέτη έργου σχηματικά στην Εικόνα 4-1.

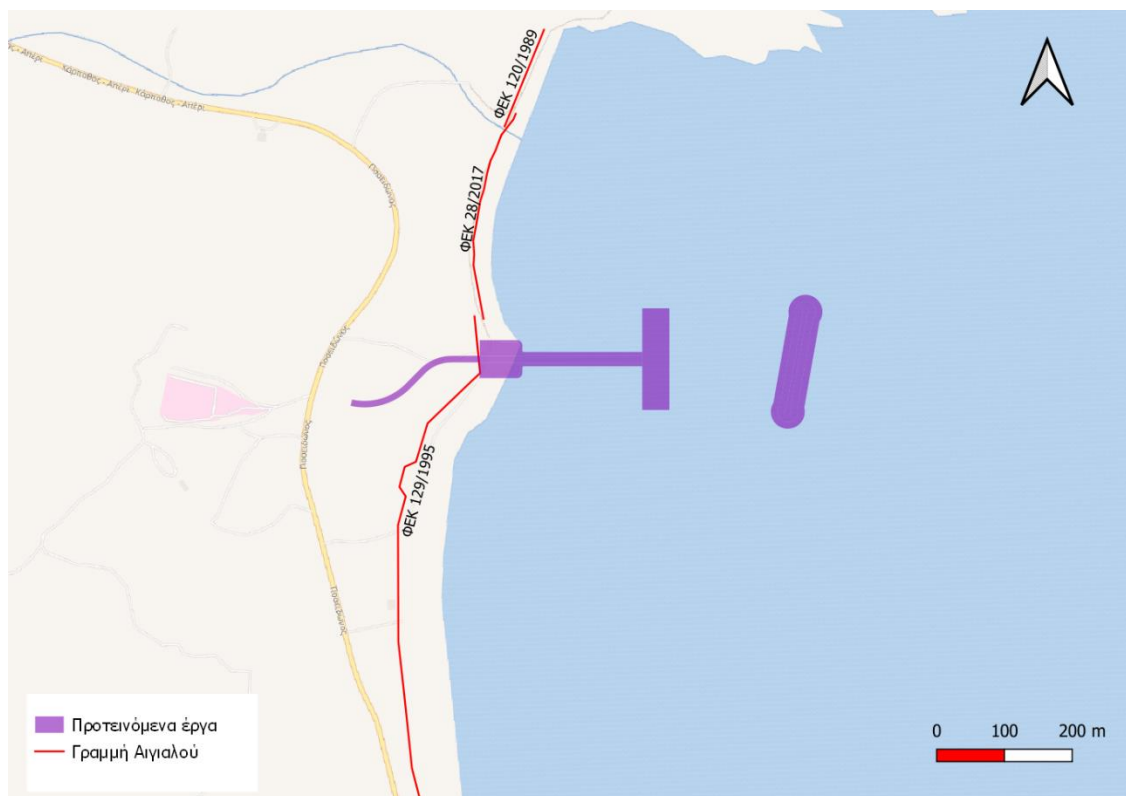


Εικόνα 4-1 Χρήσεις γης ΓΠΣ οικισμού Καρπάθου σε σχέση με τη θέση του έργου

Όρια αιγιαλού και παραλίας

Όσον αφορά τον καθορισμό της οριογραμμής αιγιαλού, στην περιοχή χωροθέτησης του έργου στον όρμο του Βρόντη έχουν καθοριστεί οι οριογραμμές αιγιαλού σύμφωνα με τις παρακάτω αποφάσεις:

- ΦΕΚ 129/Δ/09-03-1995 – Επικύρωση έκθεσης Επιτροπής καθορισμού ορίων αιγιαλού στις θέσεις «Αλμυροπόταμος – Λυμνί – Κεφάλι – Βρόντη» Κοινότητας Απερίου νήσου Καρπάθου, επισπεύδουσας Κοινότητας Απερίου
- ΦΕΚ 120/Δ/21-02-1989 – Επικύρωση εκθέσεως Επιτροπής ορίων αιγιαλού και παραλίας στη θέση «Βρόντη» Καρπάθου, μπροστά από το Εργοστάσιο της ΔΕΗ
- ΦΕΚ 28/Δ/10-02-2017 – Επικύρωση έκθεσης καθορισμού ορίων Αιγιαλού - Παραλίας στην περιοχή «Από Πηγάδια προς Απέρι» Δήμου Καρπάθου της Νήσου Καρπάθου, Νομού Δωδεκανήσου



Εικόνα 4-2 Οριογραμμή Αιγιαλού στην περιοχή των έργων

Λοιπές πολεοδομικές ρυθμίσεις

Δεν ισχύουν άλλες πολεοδομικές δεσμεύσεις για την προτεινόμενη περιοχή χωροθέτησης. Διάφοροι οικισμοί της νήσου έχουν χαρακτηριστεί ως παραδοσιακοί (Σπόα, Όλυμπος, Αυλώνα, Μεσοχώρι, Λευκός, Φοινίκι και Τρίστομο), ωστόσο όλοι βρίσκονται είτε στο βόρειο είτε στο δυτικό τμήμα του νησιού και απέχουν σημαντικές αποστάσεις από τη θέση του έργου. Συμπερασματικά, το υπό μελέτη έργο δεν αντιτίθεται στις ισχύουσες πολεοδομικές ή άλλες χωρικές δεσμεύσεις.

4.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011

Σύμφωνα με το ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31-03-2011) το Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών αποτελείται από όλες τις περιοχές που υπάγονται σε μια ή περισσότερες από τις κατηγορίες του άρθρου 19 του ν.1650/1986 (άρθ. 3), το οποίο όμως έχει τροποποιηθεί από το άρθρο 5 του ν.3937/2011. Επομένως, οι κατηγορίες των προστατευόμενων περιοχών κατά τη συγγραφή της παρούσας μελέτης έχουν ως εξής:

1. Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης
2. Περιοχές προστασίας της φύσης
3. Φυσικά πάρκα (υγρότοποι Ramsar, θαλάσσια πάρκα, εθνικοί ή περιφερειακοί δρυμοί, γεωπάρκα, εθνικά ή περιφερειακά πάρκα)
4. Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών (ΕΖΔ, ΖΕΠ ή ΚΑΖ)
5. Προστατευόμενα τοπία, προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί, αισθητικά/περιαστικά/προστατευόμενα δάση, διατηρητέα μνημεία της φύσης

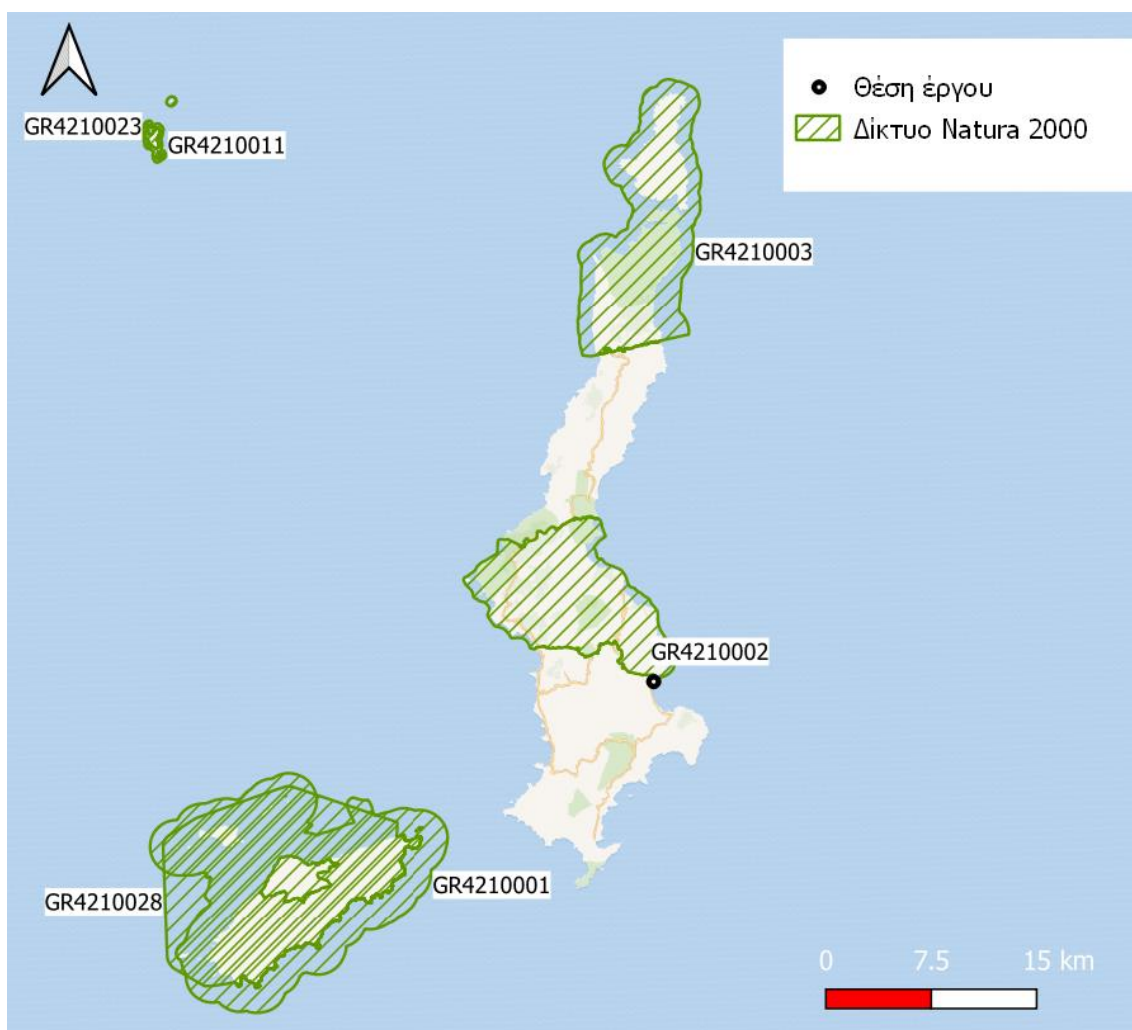
Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εκτός των ορίων όλων των παραπάνω προστατευόμενων περιοχών, όπως αναλύεται στις επόμενες παραγράφους.

Περιοχές Natura2000

Στη νήσο της Καρπάθου εντοπίζονται οι παρακάτω δύο περιοχές ενταγμένες στο δίκτυο των προστατευόμενων περιοχών Natura2000:

- Περιοχή Natura με κωδικό GR4210002 και τίτλο «Κεντρική Κάρπαθος: Καλή Λίμνη – Λάστος – Κυρά Παναγιά και παράκτια θαλάσσια ζώνη», ως τόπος κοινοτικής σημασίας (SCI),
- Περιοχή Natura με κωδικό GR4210003 και τίτλο «Βόρεια Κάρπαθος – Σαρία και παράκτια θαλάσσια ζώνη», τόσο ως τόπος κοινοτικής σημασίας (SCI) όσο και ως τόπος ειδικής προστασίας της ορνιθοπανίδας (SPA).

Η περιοχή GR4210002 βρίσκεται στο κέντρο της Κάρπαθου και οριοθετείται από τους κόλπους Λαρές, Αδείας, Βρόντη και το ακρωτήριο Μάραθος και το όριό της εντοπίζεται περίπου 200 μέτρα βόρεια από τη θέση του έργου. Αντίστοιχα η περιοχή GR4210003 περιλαμβάνει το βόρειο τμήμα της νήσου (νοτίως οριοθετείται από τα χωριά Όλυμπος και Διαφάνι), το νησί Σαρία που βρίσκεται βόρεια της Κάρπαθου και τη στενή θαλάσσια λωρίδα που χωρίζει τα δύο νησιά και το όριό της εντοπίζεται περίπου 24χλμ βόρεια από τη θέση του έργου. Οι ανωτέρω περιοχές παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-3.



Εικόνα 4-3 Περιοχές Natura 2000 της Κάρπαθου σε σχέση με τη θέση του έργου

Η απόσταση της περιοχής GR4210003 από τη θέση έργου είναι ασφαλώς μεγάλη, **ενώ η έτερη περιοχή GR4210002 βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από τη θέση του έργου**. Πρέπει να σημειωθεί πως στον όρμο των Πηγαδιών, 2χλμ νότια της θέσης του έργου, εντοπίζονται οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις του λιμένα εδώ και πολλά χρόνια, οι οποίες παραλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος των θαλάσσιων μεταφορών της νήσου. Συνεπώς, η παρουσία λιμενικών εγκαταστάσεων και η άσκηση των συναφών δραστηριοτήτων σε κοντινή απόσταση από την περιοχή Natura πραγματοποιείται ήδη για μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ ταυτόχρονα μακρόχρονη είναι και η παρουσία του σταθμού της

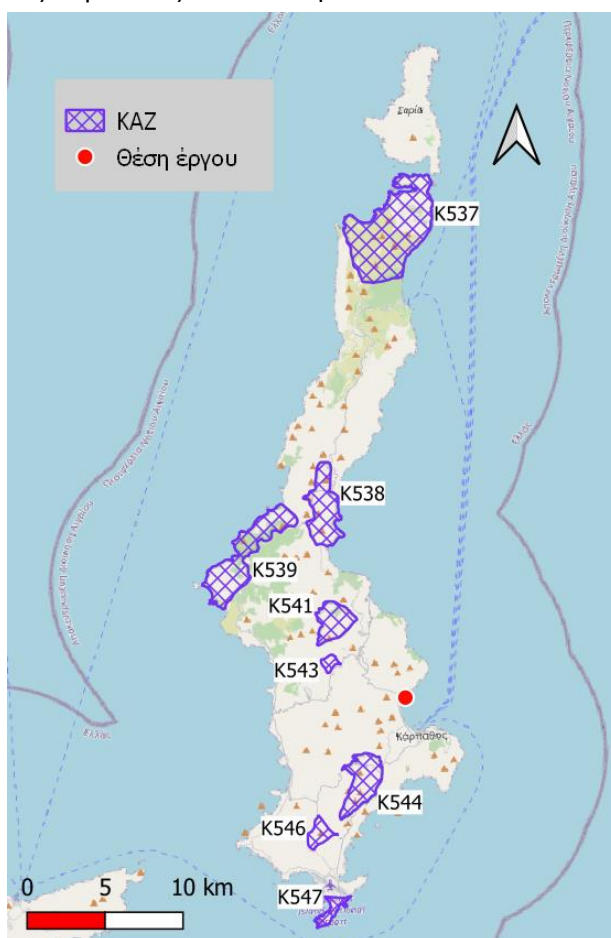
ΔΕΗ στον όρμο Βρόντη, ο εφοδιασμός του οποίου με καύσιμα πραγματοποιείται σε μικρή απόσταση από το θαλάσσιο όριο της ζώνης. Συνεπώς, η μετατόπιση των οχληρών και επικίνδυνων δραστηριοτήτων βορειότερα και εκτός των ορίων της προστατευόμενης ζώνης, δεν παρουσιάζει στοιχεία που να την καθιστούν μη συμβατή με την περιοχή Natura.

Καταφύγια Άγριας Ζωής

Παράλληλα στη νήσο Κάρπαθο έχουν θεσμοθετηθεί οκτώ περιοχές ως Καταφύγια Άγριας Ζωής. Εγγύς του έργου αλλά σε σημαντική απόσταση από αυτό εντοπίζονται τρία από αυτά:

- K544 – «Κάτω Γύροι, Άγιος Ονούφριος, Ρίζες» Αρκάσας – Μενετών (ΦΕΚ 1014/Β/06-08-76 – τροποποιήθηκε σύμφωνα με την Απ. Περιφ. 2494/29-7-98²),
- K543 – «Μέλουρα (Όθου Καρπάθου)» (ΦΕΚ 1014/Β/06-08-76)
- K541 – «Ντια – Λαστός – Φλασκούνια (Βωλάδου Καρπάθου)» (ΦΕΚ 757/Β/11-10-82)

Τα όρια τους εντοπίζονται περίπου 4χλμ νοτιοδυτικά, 4,5 χλμ βορειοδυτικά και 5,5 χλμ βορειοδυτικά του έργου αντίστοιχα, όπως παρουσιάζεται και στην Εικόνα 4-4.



Εικόνα 4-4 Καταφύγια Άγριας Ζωής Καρπάθου

Υγρότοποι

Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 13, «οι μικροί υγρότοποι που βρίσκονται στο νησιωτικό ή ηπειρωτικό τμήμα της χώρας και έχουν επιφάνεια έως ογδόντα (80) στρέμματα προστατεύονται σύμφωνα με τις διατάξεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας». Στη νήσο της Καρπάθου, εντοπίζεται μόνο ένας μικρός

² Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

υγρότοπος και συγκεκριμένα το «Έλος Τριστόμου» (Υ421ΚΑΡ001), έκτασης 19 στρεμάτων, ο οποίος όμως βρίσκεται στα βόρεια του νησιού, σε απόσταση 32 χλμ από τη θέση του έργου.

Λοιπές περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011

Τέλος, το έργο χωροθετείται εντός της περιοχής ΑΒ5080145 «Βρόντη Καρπάθου», η οποία αποτελεί έναν από τους 206 πρόσθετους βιότοπους για τα απειλούμενα είδη της ελληνικής χλωρίδας και πανίδας, σύμφωνα με την ιστοσελίδα της βάσης δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ». Κατόπιν επικοινωνίας με τον Φορέα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΦΔΠΠ) Δωδεκανήσου, προκύπτει πως η περιοχή αυτή δεν εντάσσεται στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών και δεν ορίζεται κάποιο ειδικό καθεστώς προστασίας σε αυτήν.

Συνεπώς, το υπό μελέτη έργο δεν παρουσιάζει καμία ασυμβατότητα ως προς τις δεσμεύσεις που απορρέουν από το εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών, καθώς βρίσκεται εκτός των ορίων τους.

4.1.3 Δάση και δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Ο θεωρημένος δασικός χάρτης της νήσου Καρπάθου αναρτήθηκε το 2021 σύμφωνα με την υπ. αρ. 5962/05.02.2021 απόφαση της Διεύθυνσης Δασών Δωδεκανήσου (ΑΔΑ: 6Φ49ΟΡ11-ΘΚ0) στον ειδικό διαδικτυακό τόπο ανάρτησης δασικών χαρτών και υποβολής αντιρρήσεων της ιστοσελίδας του Ν.Π.Δ.Δ. "Ελληνικό Κτηματολόγιο", και στη συνέχεια τροποποιήθηκε «για την ενσωμάτωση των αυτεπάγγελτων διορθώσεων καθώς και των αποδεκτών πρόδηλων σφαλμάτων» σύμφωνα με την με αρ.πρωτ. 4539/03.02.2022 απόφαση της ίδιας υπηρεσίας (ΑΔΑ:ΩΣ4ΣΟΡ11-ΓΣ2). Όπως φαίνεται στην Εικόνα 4-5, η θέση του έργου γειτνιάζει με έκταση που έχει αναρτηθεί ως δασική. Κατά τη διάρκεια της παρούσας μελέτης, ο δασικός χάρτης που υπάγεται στην Π.Ε. Καρπάθου βρίσκεται σε διαδικασία υποβολής αντιρρήσεων με ημερομηνία λήξης στις 31/05/2022, σύμφωνα με την απόφαση με αρ.πρωτ. 14927/06.04.2022 (ΑΔΑ: ΨΚ17ΟΡ11-ΞΔΛ), επομένως εκκρεμεί η απόφαση κύρωσής του.



Εικόνα 4-5 Απόσπασμα από την ανάρτηση δασικού χάρτη στην περιοχή Βρόντη

Συμπερασματικά, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4-5, τμήμα της χερσαίας ζώνης του έργου γειτνιάζει με έκταση αναρτημένη ως δασική (ΔΔ: «Δάση και δασικές εκτάσεις στις αεροφωτογραφίες και

παλαιότερης και πρόσφατης λήψης»), ωστόσο αναμένεται να ολοκληρωθεί η διαδικασία υποβολής αντιρρήσεων για την οριστική κύρωση του δασικού χάρτη.

4.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας

Βάσει των ορισμών του ΠΔ 59/2018 « Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης» (ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) για τις «Εγκαταστάσεις Αστικών Υποδομών Κοινής Ωφέλειας» (άρθ. 12) και τις «Κοινοφελείς λειτουργίες» (άρθ. 6), απαντώνται τα παρακάτω:

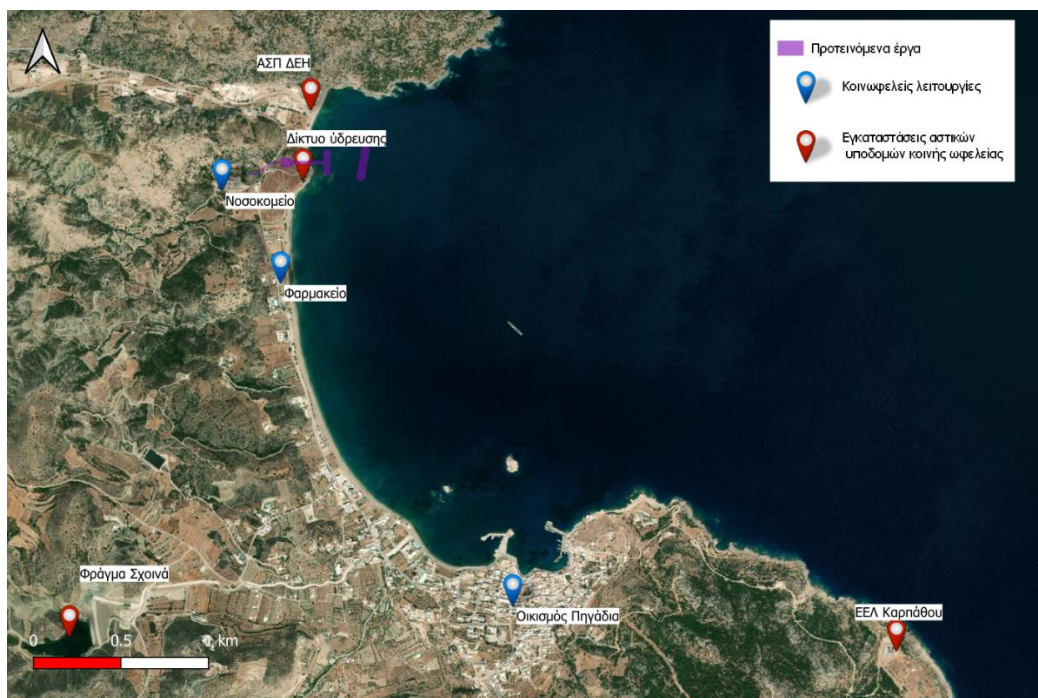
Εγκαταστάσεις Αστικών Υποδομών Κοινής Ωφέλειας

- Αυτόνομος Σταθμός Παραγωγής της ΔΕΗ στον Βρόντη (συνολικής ισχύος 18,604 MW)
- Δίκτυο ύδρευσης για την υδροδότηση του νοσοκομείου και του οικισμού των Πηγαδιών διέρχεται από τη χερσαία περιοχή του έργου
- Δίκτυο αποχέτευσης δεν απαντάται στην περιοχή του έργου – η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) κατασκευάστηκε πρόσφατα 2 χλμ νότια του οικισμού των Πηγαδιών επομένως δε βρίσκεται πλησίον του έργου

Κοινοφελείς λειτουργίες

Οι κοινοφελείς λειτουργίες που εντοπίζονται πλησίον του έργου είναι το Γενικό Νοσοκομείο Καρπάθου «Άγιος Ιωάννης ο Καρπάθιος» καθώς και ένα φαρμακείο, περίπου 500μ δυτικά και νότια της θέσης του έργου αντίστοιχα. Οι υπόλοιπες εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας (μουσεία, αθλητικές εγκαταστάσεις, σχολεία, υποδομές κοινωνικής πρόνοιας κλπ) εντοπίζονται εντός του οικισμού της Καρπάθου, σε απόσταση μεγαλύτερη του 1χλμ νότια της θέσης κατασκευής του έργου.

Με εξαίρεση το Γενικό Νοσοκομείο Καρπάθου «Άγιος Ιωάννης ο Καρπάθιος», το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 450 μέτρων από την προτεινόμενη θέση των έργων, οι υφιστάμενες χρήσεις κρίνονται συμβατές.



Εικόνα 4-6 Εγκαταστάσεις Αστικών Υποδομών Κοινής Ωφέλειας στην ευρύτερη περιοχή του έργου

4.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η μακρά ιστορία της νήσου έχει αφήσει μία πλούσια παρακαταθήκη αρκετών αρχαιολογικών και ιστορικών μνημείων σε όλη την έκτασή του. Συγκεκριμένα στη περιοχή του έργου εντοπίζεται ο κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος Πηγαδιών Καρπάθου, ο οποίος περιλαμβάνει ολόκληρο τον οικισμό των Πηγαδιών, το λιμένα καθώς και μία ευρεία επιφάνεια γύρω από αυτά που εκτείνεται

μέχρι τα βόρεια όρια της περιοχής Natura. Η οριοθέτηση του αρχαιολογικού χώρου καθορίστηκε με τις εξής αποφάσεις:

- «Κήρυξη ως αρχαιολογικού χώρου Πηγαδιών νήσου Καρπάθου» – ΦΕΚ 1198/Β/28-9-2000
- «Διόρθωση σφάλματος στη ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/45226/2352/15.9.2000 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 1198/Β'/28.9.2000)» – ΦΕΚ 1564/Β/22-12-2000

Σύμφωνα με τα ανωτέρω ΦΕΚ, εντός του αρχαιολογικού χώρου Πηγαδιών εντοπίζονται τα εξής μνημεία³:

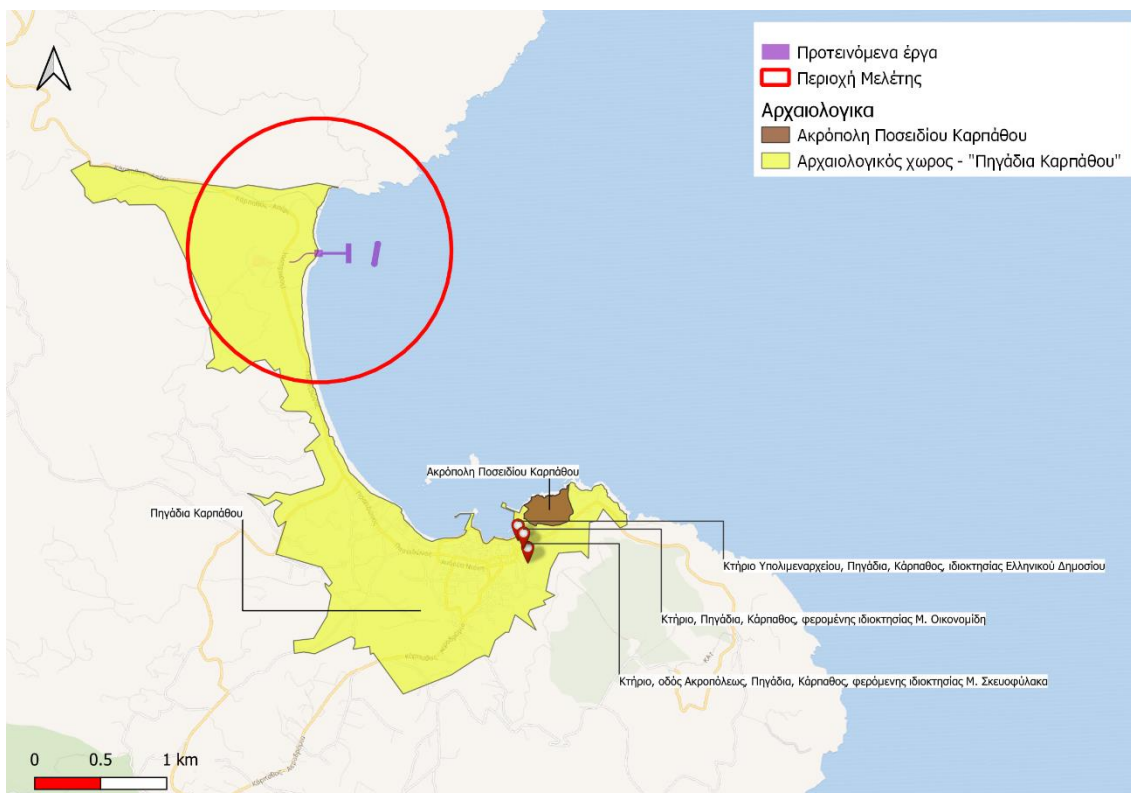
- 1) η αρχαία κλασική και ελληνιστική ακρόπολη του Ποσειδίου,
- 2) η περιοχή Σήσαμος, όπου λαξευτοί θαλαμοειδείς τάφοι,
- 3) η περιοχή του μινωικού και μυκηναϊκού οικισμού, στις θέσεις Ξενώνας - Βρουλίδια - Σφαγεία, στο ΒΑ τμήμα της πόλεως των Πηγαδιών,
- 4) η περιοχή του μινωικού και μυκηναϊκού νεκροταφείου με λαξευτούς θαλαμοειδείς τάφους, στη θέση Μακέλι-Ανεμόμυλοι,
- 5) τμήμα του παραπάνω νεκροταφείου στο χαμηλό λόφο Σκόπη, ΝΔ του οικισμού των Πηγαδιών,
- 6) οι θαλαμοειδείς λαξευτοί τάφοι ελληνιστικής περιόδου στην περιοχή της Ευαγγελιστριάς,
- 7) λείψανα προϊστορικού οικισμού στο λόφο Λοθικό,
- 8) η παλαιοχριστιανική βασιλική της "Αφωτης",
- 9) η περιοχή Ποσίν, θέση Μύλη, όπου λαξευτός ελληνιστικός τάφος με μνημειώδη πρόσοψη, δύο θαλαμοειδείς λαξευτοί ρωμαϊκοί τάφοι και διάσπαρτα μέλη από επιτύμβια μνημεία, αρχιτεκτονικά μέλη και λείψανα παλαιοχριστιανικής βασιλικής,
- 10) η περιοχή της Δαματριάς, όπου αρχαία αρχιτεκτονικά λείψανα,
- 11) το αρχαίο λαξευτό στο βράχο υπαίθριο αγροτικό ιερό, στη θέση Ίστια,
- 12) ψηφιδωτό δάπεδο από βασιλική παλαιοχριστιανικών χρόνων, εντοιχισμένο στο ξενοδοχείο "Βενέτσια", 13) αρχαία εγκατάσταση στη θέση Καλλιπολη,
- 13) λείψανα παλαιοχριστιανικής βασιλικής και ίχνη παλαιοχριστιανικού οικισμού στη θέση "Χωράφια της Παναγίας",
- 14) θέση "Κεφάλι" Βρόντη: τρίκλιτη παλαιοχριστιανική βασιλική, λαξευτοί τάφοι και ίχνη οικισμού της ίδιας περιόδου,
- 15) λείψανα οχυρωμένου οικισμφλυτού ελληνιστικής περιόδου στη θέση Γλημοράκια,
- 16) μεγάλοι λαξευτοί θαλαμοειδείς τάφοι, σχετιζόμενοι με τον παραπάνω οικισμό,
- 17) "Σπηλιά του Τσουλάκη": κεραμική και λίθινα εργαλεία της Πρώιμης και Μέσης Εποχής του Χαλκού.
- 18) Μνημείο του Καρπάθιου ήρωα Χριστόφορου Λυτού

Παράλληλα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4-7, στην ευρύτερη περιοχή έχει κηρυχθεί μια πληθώρα επιπρόσθετων αρχαιολογικών χώρων και μνημείων, τα οποία απέχουν σημαντικές αποστάσεις από τη θέση του έργου και συνίστανται στα εξής:

- 1) Κάστρο, Βωλάδα (ΥΑ 23096/96/27-1-1950 - ΦΕΓΔΔ 42/01-03-1950)
- 2) Κτίριο φερόμενης ιδιοκτησίας Αλ. Αλεξιάδη στο Απέρι (ΦΕΚ 97/Β/14-02-1989)
- 3) Κτίριο φερόμενης ιδιοκτησίας Β. Γιαλούση `στο Απέρι (ΦΕΚ 395/Β/16-12-1984)
- 4) Κτίριο φερόμενης ιδιοκτησίας Κ. Βλαστού στο Απέρι (ΦΕΚ 289/Β/24-04-1986)
- 5) Κτίριο φερόμενης ιδιοκτησίας Χιώτη στο Απέρι (ΦΕΚ 590/Β/16-06-1998)
- 6) Κτίριο φερόμενης ιδιοκτησίας Μ. Οικονομίδη στα Πηγάδια (ΦΕΚ 755/Β/28-08-1997)
- 7) Κτίριο φερόμενης ιδιοκτησίας Μ. Σκευοφύλακα στα Πηγάδια (ΦΕΚ 189/ΑΑΠ/21-12-2006)
- 8) Κτίριο υπολιμεναρχείου, ιδιοκτησίας ελληνικού δημοσίου (ΦΕΚ 770/Β/20-06-2002)

³ Η ακριβής θέση των μνημείων που προστατεύονται με τα ΦΕΚ 1198Β'/2000 και 1564Β'/2000 δεν προσδιορίζεται σε αυτά, παρά μόνο οι συντεταγμένες της οριοθετημένης περιοχής.

- 9) Τρία κτίρια του Επαρχείου Καρπάθου στην πλατεία Αλεξάνδρου Παπάγου (ΦΕΚ 703/Β/19-08-1997)
- 10) Ακρόπολη Ποσειδίου Καρπάθου (ΦΕΚ 761/Β/1981-12-17)



Εικόνα 4-7 Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 4-7, ένα τμήμα του έργου βρίσκεται εντός του κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου “Πηγάδια Καρπάθου», επομένως σε επόμενο μελετητικό στάδιο πρέπει να εξεταστεί η ακριβής θέση των επί μέρους μνημείων που προστατεύονται εντός αυτού, ώστε να προσδιοριστεί τυχόν ασυμβατότητα με τις θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

4.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις

Στην παρούσα ενότητα γίνεται συνοπτική αναφορά στις κανονιστικές διατάξεις που έχουν άμεση επίπτωση στη ρύθμιση του χώρου και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε κάθε περίπτωση χωροταξικού σχεδιασμού σε τοπικό επίπεδο. Τα αναφερόμενα στοιχεία θα περιοριστούν σε κατευθύνσεις των Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού που σχετίζονται με το αντικείμενο και το χωρικό επίπεδο της μελέτης. Παράλληλα διερευνάται η αλληλεπίδραση και συμβατότητα των έργων της μελέτης του νέου λιμένα με αυτές. Συγκεκριμένα διερευνώνται τα εξής πλαίσια:

- Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚ 128Α/03.07.08)
- Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας νοτίου Αιγαίου (ΦΕΚ 1487/Β/10-10-2003)
- Τα Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Ε.Π. Τουρισμού, Ε.Π. Υδατοκαλλιεργειών, Ε.Π. ΑΠΕ & Ε.Π. Βιομηχανίας).

4.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις χωροταξικού σχεδιασμού

4.2.1.1 Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης έχει θεσμοθετηθεί με το ΦΕΚ 128Α/03.07.2008. Σε σχέση με τη χωρική διάρθρωση των δικτύων υποδομών και μεταφορών και συγκεκριμένα για τη ναυτιλία αναφέρεται ότι αποτελεί έναν από τους βασικότερους κλάδους της

ελληνικής οικονομίας, εξυπηρετώντας τις μεταφορές εμπορευμάτων και επιβατών τόσο εντός, όσο και εκτός, χωρικών υδάτων. Ωστόσο, ο κλάδος παρουσιάζει αδυναμίες οι οποίες εντοπίζονται κυρίως στην εσωτερική ακτοπλοΐα και στην ποιότητα των λιμενικών υπηρεσιών (παρ. Δ.3δ). Ακόμα, ως προς τη χωρική διάρθρωση, εξειδίκευση και συμπληρωματικότητα των παραγωγικών τομέων και τη σχέση τους με το περιβάλλον (παρ. Ε.13) διαπιστώνεται ότι οι βασικές μορφές τουρισμού, που αναπτύχθηκαν μέχρι σήμερα στην Ελλάδα αξιοποίησαν μέρος της ποικιλίας και των διατιθέμενων τουριστικών πόρων. Το πλήθος των νησιών, το μεγάλο μήκος των παράκτιων περιοχών και το μεσογειακό κλίμα κατέστησαν τη χώρα προνομιακό τουριστικό προορισμό, με κυρίαρχο το μοντέλο «ήλιος – θάλασσα». Ωστόσο, οι διεθνείς τάσεις για εξατομίκευση του τουριστικού προϊόντος, καθιστούν αναγκαία, την παράλληλη ανάπτυξη και άλλων μορφών τουριστικής δραστηριότητας, αλλά και την αναβάθμιση και τον εμπλουτισμό των υφισταμένων.

Ειδικότερα, ως προς τη χωρική οργάνωση και ανάπτυξη του παράκτιου και νησιωτικού χώρου (παρ. Η), και συγκεκριμένα για το νησιωτικό χώρο του Αιγαίου, «εκτιμάται ότι τα προγραμματισμένα ή προωθούμενα έργα υποδομής, καθώς και η συνέχιση των πολιτικών επικοινωνίας και συνεργασίας στους τομείς του τουρισμού και των υπηρεσιών, θα ενδυναμώσουν τις δυνατότητες διασυνοριακής συνεργασίας και τις προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης της γεωγραφικής αυτής ενότητας» (παρ. Η.6). Ιδιαίτερα σε ότι αφορά την ευρύτερη περιοχή της νήσου Καρπάθου, περιλαμβάνεται στο «Πολυπολικό αναπτυξιακό σύμπλεγμα νησιών Βορείου και Νοτίου Αιγαίου», το οποίο συγκροτείται από τις επί μέρους υποενότητες του Β. Αιγαίου, των Κυκλάδων, και των Δωδεκανήσων (αρθ. 5, παρ. Δ). Για το πολυπολικό αυτό σύμπλεγμα αναφέρονται, μεταξύ άλλων, οι εξής επιδιώξεις οργάνωσης του χώρου (άρθ. 5, παρ. Α2 & παρ. Δ):

- *Οργανώνεται ως αυτόνομη χωρική – αναπτυξιακή ενότητα στην οποία επιδιώκεται η ανάπτυξη δράσεων διεθνούς και εθνικής εμβέλειας με την προώθηση της συνεργασίας των αστικών κέντρων των νησιών και τη δημιουργία ενός πλέγματος οικονομικής και πολιτιστικής δραστηριότητας μεταξύ τους με κύριο προσανατολισμό τον τουρισμό, τον πολιτισμό και το περιβάλλον.*
- *Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβάνεται για την άρση της απομόνωσης των νησιών του Βορείου και του Νοτίου Αιγαίου, με την ανάπτυξη των συνδέσεων των κύριων αναπτυξιακών ενοτήτων τους (στις οποίες συναρθρώνονται λειτουργικά τα μικρότερα νησιά) τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους κύριους πόλους του ηπειρωτικού χώρου και της Κρήτης.*
- *Η ανάπτυξη δομών και σχέσεων διασυνοριακής συνεργασίας.*
- *Η ενίσχυση της συνεργασίας και της διασύνδεσης του νησιωτικού συμπλέγματος με την Αθήνα, την Κρήτη και τη Θεσσαλονίκη και, κατά περίπτωση, με άλλα αστικά κέντρα της ηπειρωτικής χώρας.*
- *Η ανάπτυξη συνεργασιών στους τομείς του τουρισμού, της αγροτικής παραγωγής, της μεταποίησης και της διακίνησης προϊόντων, της εκπαίδευσης, της έρευνας και τεχνολογίας, με έμφαση σε αντικείμενα αιχμής για το νησιωτικό χώρο, καθώς και της προστασίας της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.*

Σύμφωνα με το άρθρο 6, εξειδικεύονται οι κατευθύνσεις για τα δίκτυα υποδομών και υπηρεσιών μεταφορών. Σε σχέση με το αντικείμενο της μελέτης αναφέρονται τα εξής:

- *Κρίσιμο θεωρείται επίσης, για την οργάνωση του νησιωτικού χώρου, στοιχείο, η ενίσχυση της εσωτερικής συνοχής του νησιωτικού χώρου, καθώς και της συμπληρωματικότητάς του με τον ηπειρωτικό χώρο. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερης σημασίας θεωρείται η ενίσχυση της συνοχής των επί μέρους κύριων αναπτυξιακών ενοτήτων του νησιωτικού πολυπολικού συμπλέγματος Νοτίου και Βορείου Αιγαίου με τα γύρω νησιά, της μεταξύ τους σύνδεσης, καθώς και της σύνδεσής τους με την ηπειρωτική χώρα και την Κρήτη, μειώνοντας με τον τρόπο αυτόν τη σχετική εξάρτησή τους από το μητροπολιτικό κέντρο της Αθήνας και ενισχύοντας τις αναπτυξιακές τους δυνατότητες και επιλογές.*

- Για τον κλάδο των εμπορευματικών μεταφορών επιβάλλεται να: α. **Ενισχυθούν περαιτέρω οι σιδηροδρομικές και θαλάσσιες υποδομές, για περιβαλλοντικούς λόγους και στόχο οι υπηρεσίες τους να καταστούν ανταγωνιστικές προς τις οδικές και αεροπορικές μεταφορές. Οι θαλάσσιες, εξειδικευμένες, εμπορευματικές μεταφορές προσφέρονται για την κάλυψη σημαντικού εμπορευματικού φόρτου μεταξύ λιμένων της ηπειρωτικής χώρας. Ο ευρύτερος κλάδος της ναυτιλίας (ναυτιλιακές, ναυπηγοεπισκευαστικές, παραναυτιλιακές εταιρίες κ.ά.) οφείλει να ενισχυθεί περαιτέρω, καθώς προσφέρει τα μέγιστα στο εθνικό εισόδημα. Ταυτόχρονα, σκόπιμη κρίνεται η δημιουργία εξειδικευμένων «ναυτιλιακών συσπειρώσεων» (maritime clusters) που μπορούν να συμβάλουν στην αποδοτικότερη λειτουργία και την εξέλιξη του ευρύτερου κλάδου. β. Δημιουργηθούν νέοι (ή να αναβαθμιστούν υφιστάμενοι) εξειδικευμένοι λιμένες και αερολιμένες εμπορευματικών μεταφορών, είτε σε κομβικές για το διεθνές εμπόριο περιοχές (σε συνδυασμό με ζώνες ελεύθερου εμπορίου) είτε σε περιοχές όπου διαπιστώνεται μεγάλος φόρτος εμπορευματικών μεταφορών. γ. Εξαπλωθεί η χρήση της τυποποίησης και των διεθνών προτύπων στον κλάδο των εσωτερικών μεταφορών (χρήση εμπορευματοκιβωτίων, κόμβοι συνδυασμένων μεταφορών με σύγχρονα συστήματα μεταφορτώσεων, με σκοπό την αύξηση της απόδοσης του κλάδου. Το σύστημα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί και για την εξυπηρέτηση του νησιωτικού χώρου από εξειδικευμένα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και για την ανάπτυξη αντίστοιχων λιμένων, καθώς και αεροπλάνων-υδροπλάνων (air cargo). δ. **Η σύνδεση των μεταφορικών κόμβων (λιμένες, αερολιμένες, εμπορευματικά κέντρα) να γίνεται με, όσο το δυνατόν, πιο αυτόνομα δίκτυα μεταφορών (οδικά ή/και σιδηροδρομικά), με σκοπό την αποφυγή φαινομένων κυκλοφοριακής συμφόρησης (σύγκρουση με αστικές χρήσεις).****
- Όλοι οι νησιωτικοί λιμένες απαιτούν διαρκή αναβάθμιση (εξαιτίας και της τεχνολογικής εξέλιξης των πλοίων), καθόσον αποτελούν το βασικό σημείο σύνδεσης των νησιών, τόσο μεταξύ τους όσο και με την ηπειρωτική χώρα.

Τέλος, βάσει των κατευθύνσεων για τη χωρική διάρθρωση του αστικού δικτύου στο νησιωτικό χώρο του Αιγαίου (άρθ. 8, παρ. 2) και τη χωρική οργάνωση του παράκτιου και νησιωτικού χώρου (άρθ. 9, παρ. 4) :

- Συγκροτείται πολυπολικό νησιωτικό σύμπλεγμα (Βόρειο Αιγαίο, Κυκλάδες, Δωδεκάνησα), με στόχο τη **βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της συνοχής της ευρύτερης νησιωτικής ενότητας και των επί μέρους συνιστωσών της**. Ιδιαίτερα ενισχύονται οι συνεργασίες τόσο μεταξύ των νησιών που ανήκουν σε διαφορετικά συμπλέγματα όσο και αυτές που αναπτύσσονται σε μικρές ενότητες γειτονικών νησιών, ενώ παράλληλα αναδεικνύεται ο ρόλος των νησιωτικών οικιστικών κέντρων «τοπικής» εμβέλειας.
- **Ενίσχυση της συνοχής, προσβασιμότητας και επικοινωνίας των απομακρυσμένων παράκτιων περιοχών, με ιδιαίτερη έμφαση στο νησιωτικό χώρο του Αιγαίου**. Ειδικότερα, εξασφάλιση δυνατοτήτων απασχόλησης, υπηρεσιών και ικανοποιητικών συγκοινωνιών και συνδέσεων με τα αστικά κέντρα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι το προτεινόμενο έργο είναι συμβατό με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.

4.2.1.2 Περιφερειακό χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου

Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου έχει θεσμοθετηθεί με την Υ.Α. 25290/2003 (ΦΕΚ 1487/Β/10-10-2003). Πρέπει να σημειωθεί πως κατά τη συγγραφή της παρούσας είναι υπό εκπόνηση η μελέτη «Αξιολόγησης, αναθεώρησης και εξειδίκευσης του Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου». Συγκεκριμένα έχει ολοκληρωθεί ήδη η Α' Φάση («Αξιολόγηση Εφαρμογής»), ενώ αναμένεται να ολοκληρωθεί και η Β' Φάση («Αναθεώρηση – Εξειδίκευση ΠΠΧΣΑΑ»), για την οποία λήφθηκε εντολή έναρξης εργασιών με την Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/55035/641/18.06.2019, μετά από συνεχόμενες

παρατάσεις της προθεσμίας περαίωσης του έργου. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) είχε θέσει σε δημόσια διαβούλευση την έγκριση του Σταδίου Β1 της μελέτης στις 11-01-2021, ωστόσο δεν έχει αναρτηθεί κάποια ανακοίνωση για το Στάδιο Β2 («Οριστικοποίηση των παραδοτέων του Σταδίου Β1»), καθώς δεν έχουν ολοκληρωθεί οι διαδικασίες γνωμοδότησης των εμπλεκόμενων φορέων. Στο τεύχος της Πρότασης Αναθεώρησης της μελέτης αυτής (στάδιο Β1) αναφέρεται, μεταξύ άλλων και η ανάγκη «επέκτασης / συμπλήρωσης / βελτίωσης των λιμενικών υποδομών και συνοδευτικών εγκαταστάσεων», ωστόσο καθώς η εν λόγω αναθεώρηση δεν έχει θεσμοθετηθεί, στην παρούσα μελέτη εξετάστηκαν οι επιδιώξεις και η στόχευση του θεσμοθετημένου, με την Υ.Α. 25290/2003, Πλαισίου.

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Π.Π.Χ.Σ.Α.Α., η Κάρπαθος ανήκει στην «Ομάδα ΙΙ», δηλαδή στα «νησιά που αναπτύσσονται τουριστικά, ενώ παράλληλα διαθέτουν και τις παραγωγικές δραστηριότητες και εκμεταλλεύσιμους πόρους. Σ' αυτά η έμφαση πρέπει να δοθεί σε δράσεις που στοχεύουν στην αντιμετώπιση των συγκρούσεων μεταξύ των δραστηριοτήτων και την αποτροπή τις εξάρτησής τις από τη μονόπλευρη τουριστική ανάπτυξη» (άρθ. 3, παρ. Β.1).

Συγκεκριμένα για τον τομέα των μεταφορών και του τουρισμού αναφέρονται τα παρακάτω:

- **«Ο κατακερματισμός του χώρου επιβάλλει τη λειτουργία τις πυκνού δικτύου αεροδρομίων/ελικοδρομίων και λιμανιών»** (άρθ. 3, παρ. Β.3.1.1).
- **«Ο σημαντικός όγκος τις τουριστικής κίνησης συγκεντρώνεται σε μικρό αριθμό νησιών: Ρόδο, Κω, Θήρα, Πάρο, Μύκονο κυρίως και Νάξο, Ίο, Κάρπαθο, Άνδρο δευτερευόντως»**, ενώ στα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος του τουρισμού συμπεριλαμβάνεται, μεταξύ άλλων, η **«χαμηλή ποιοτική στάθμη τις δημόσιας υποδομής των μεταφορών και άλλων κρίσιμων κατηγοριών»** (άρθ. 3, παρ. Β.3.3.3).
- **«Η επιλογή των Αξόνων Προτεραιότητας του νέου Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος Ν. Αιγαίου βασίζεται στη σημασία που έχουν για την ανάπτυξη τις Περιφέρειας οι κύριοι τομείς/ενότητες των Μεταφορών-Επικοινωνιών, του Περιβάλλοντος, του Τουρισμού και του Ανθρωπίνου δυναμικού και δραστηριοτήτων»** και ο Άξονας **«Αντιμετώπιση τις απομόνωσης και του νησιωτικού χαρακτήρα/Βασικές Υποδομές»** αποτελεί τον πρώτο σε σειρά ιεράρχησης (άρθ. 3, παρ. Β.3.5).
- **«Η βασική καθοριστική δραστηριότητα για την ανάπτυξη του χώρου του Ν. Αιγαίου θα συνεχίσει μεσοπρόθεσμα να είναι ο τουρισμός [...] Σύμφωνα με τις διαφαινόμενες τάσεις ζήτησης για θαλάσσιο τουρισμό στη Μεσόγειο, τα ελληνικά νησιά του Αιγαίου έχουν τη δυνατότητα και πρέπει να αποτελέσουν κύριους πόλους έλξης και προσορισμού των νέων τουριστικών ρευμάτων και προσφοράς νέων τουριστικών προϊόντων»** (άρθ. 3, παρ. Β.3.5)
- Μία από τις βασικές στρατηγικές επιλογές, ως τις το βιοτικό επίπεδο και την ποιότητα ζωής, αποτελεί και η **«αντιμετώπιση τις προσπελασιμότητας με την οργάνωση του συστήματος μεταφορών κυρίως ενδοπεριφερειακά»** (άρθ. 3, παρ. Γ.1).
- Προβλέπεται ότι θα παίξει καταλυτικό ρόλο η **«παρουσία και των τριών παραγωγικών τομέων σε κάθε «αυτοτελή» χωρική ενότητα, που θα εξασφαλίζει μια περισσότερο ισόρροπη κατανομή ανθρώπων και δραστηριοτήτων στο νησιωτικό χώρο»** (άρθ. 3, παρ. Γ.2.2.4).
- Όσον αφορά την ιεράρχηση του Οικιστικού Δικτύου, η Κάρπαθος κατατάσσεται στη **βαθμίδα των υπερτοπικών κέντρων** (αντίστοιχα με οικισμούς 3^{ου} ενισχυμένου ή 3^{ου} επιπέδου (άρθ. 3, παρ. Γ.3.1)).
- Τις προτάσεις του Πλαισίου συμπεριλαμβάνεται **«η ενίσχυση των βασικών υποδομών μεταφορών (λιμάνια και αεροδρόμια) στα νησιά του επιπέδου των υπερτοπικών κέντρων, σε συνδυασμό με επενδύσεις και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε τουρισμό, υπηρεσίες και μεταποίηση μέσω των δράσεων του Γ' ΚΠΣ»**. Επίσης, **«η οικονομική στήριξη των λειτουργικών σχέσεων ομάδων νησιών ή οικισμών θα δημιουργήσει γεωγραφικές υποενοότητες, όπως η νότια Δωδεκάνησος με κέντρο την Κάρπαθο»** (άρθ. 3, παρ. Γ.3.2).

- Οι στρατηγικές κατευθύνσεις για τη χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων μεταφορικής υποδομής εστιάζουν πρωτίστως τις ακτοπλοϊκές και αεροπορικές και δευτερευόντως τις οδικές μεταφορές. Μεταξύ των στόχων που είχαν τεθεί στα πλαίσια τις συγκεκριμένης στρατηγικής είναι και «η αντιμετώπιση των αντίστοιχων αναγκών μεταφοράς βασικών προϊόντων και εμπορευμάτων με διάφορους τρόπους και μορφές (φορτηγά αυτοκίνητα, containers, χύδην, κλπ.)» (άρθ. 3, παρ. Γ.5)
- Η «**μέριμνα για χωροθέτηση, λειτουργία εμπορικών λιμένων**» και η «**εξασφάλιση λιμενικών υποδομών κατάλληλα και αντίστοιχα ιεραρχημένων (σε μέγεθος, χωρητικότητα, εξυπηρέτησεις), ώστε να ικανοποιούν την επιθυμητή λειτουργία και κατάλληλα χωροθετημένων στην Περιφέρεια**» αποτελούν δύο από τις βασικούς άξονες των θαλάσσιων μεταφορών (άρθ.3, παρ. Γ.5.1)

Βάσει των όσον παρουσιάστηκαν παραπάνω, ο σκοπός της παρούσας μελέτης συνάδει με τις κατευθύνσεις του Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

4.2.2 Εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΟΑΠ κ.ά.)

Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.1.1, το υπό μελέτη έργο δεν αντιτίθεται στις ισχύουσες δεσμεύσεις του γενικού πολεοδομικού, ενώ επιπλέον δεν έχει θεσμοθετηθεί Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου, Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Πόλης ή άλλα χωρικά ρυθμιστικά σχέδια για την περιοχή του έργου.

4.2.3 Ειδικά πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Ειδικό πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό

Το Ειδικό Πλαίσιο για τον Τουρισμό εγκρίθηκε με την υπ.αρ. 24208/2009 (ΦΕΚ 1138/Β/2009) και τροποποιήθηκε με την υπ. Αρ. 67659/2013 Απόφαση της Επιτροπής Συντονισμού της Κυβερνητικής Πολιτικής στον τομέα του χωροταξικού σχεδιασμού (ΦΕΚ 3155/Β/12-12-2013).

Δυο χρόνια αργότερα, με την υπ. Αρ. 3632/2015 Απόφαση της Ολομέλειας του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ) η παραπάνω Απόφαση τροποποίησης του Ειδικού Πλαισίου για τον Τουρισμό ακυρώθηκε, γιατί κρίθηκε ότι δεν τηρήθηκαν οι νόμιμες διαδικασίες για την έγκρισή του.

Στη συνέχεια, την 1.3.2017 δημοσιεύθηκε η απόφαση 519/2017 του ΣτΕ, σύμφωνα με την οποία, η ακύρωση του νεότερου Ειδικού Πλαισίου, με την απόφαση 3632/2015 της Ολομέλειας του ΣτΕ, δεν συνεπάγεται ούτε προσωρινή αναβίωση του προηγούμενου Ειδικού Πλαισίου του 2009, αλλά επιβάλλει στη αρμόδια Διοίκηση, την υποχρέωση να επαναλάβει νομίμως τη διαδικασία έγκρισης του ακυρωθέντος.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω, αυτή την περίοδο δεν βρίσκεται σε ισχύ κανένα Ειδικό Πλαίσιο για τον Τουρισμό. Μέχρι την έγκριση νέου, αναφέρεται στην απόφαση ότι είναι δυνατή η ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας στη χώρα με βάση τις προβλέψεις που τυχόν υπάρχουν σε υφιστάμενα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια (πρβλ. ΣτΕ 3043/2011) καθώς και στα κατωτέρου ιεραρχικά επιπέδου σχεδιασμού σε σχέση με τα Περιφερειακά Χωρικά Σχέδια.

Όσον αφορά στα Ειδικά Πλαίσια Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης εκτός αυτού του τουρισμού ισχύουν τα ακόλουθα:

Ειδικό πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ 2505Β/04.11.2011)

Η περιοχή του έργου εντάσσεται στις Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών Κατηγορίας Ε, στην οποία ανήκουν περιοχές με κατάλληλα χαρακτηριστικά που ευνοούν την ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών αλλά με ιδιαιτερότητες, οι οποίες δεν επιτρέπουν τη δημιουργία συγκεντρώσεων και οργανωμένων ζωνών. Επομένως παρόλο που οι περιοχές της Κατηγορίας αυτής αποτυπώνονται στον Χάρτη «Εθνικό Πρότυπο Χωροταξικής Οργάνωσης της Υδατοκαλλιεργητικής Δραστηριότητας»,

λόγω της συγκεκριμένης κατηγοριοποίησης δεν εντάσσονται στις περιοχές υψηλής προτεραιότητας ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών.

Ειδικό πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464/Β/3.12.2008)

Βάσει του άρθρου 5 και σύμφωνα με τη διάκριση του ελληνικού χώρου σε κατηγορίες όσον αφορά τη χωροθέτηση των αιολικών εγκαταστάσεων, η περιοχή του έργου ανήκει στην περιοχή των κατοικημένων νησιών του Ιονίου και του Αιγαίου Πελάγους.

Ειδικό πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για την Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13.04.2009)

Η περιοχή του έργου ανήκει στην Περιφέρεια Ν. Αιγαίου και οι γενικότερες κατευθύνσεις και προτεραιότητες για την περιφέρεια παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι (παρ. 4.2) του Ειδικού Πλαισίου.

- Η αναπτυξιακή στρατηγική «εστιάζεται στην προώθηση της έρευνας, τεχνολογίας και καινοτομίας, στην ποιοτική αναβάθμιση του τουρισμού σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος, και στη βελτίωση της προσπελασιμότητας και της διασύνδεσης των νησιών της περιφέρειας με τα υπόλοιπα νησιά του Αιγαίου, καθώς και με τον ηπειρωτικό κορμό της χώρας.
- Ο κλάδος της μεταποίησης έχει πολύ χαμηλά μεγέθη στην περιοχή του Νοτίου Αιγαίου, το οποίο οφείλεται κυρίως στον ανταγωνισμό του τουρισμού.
- Σε επίπεδο κλάδων ή κατηγοριών βιομηχανίας, «η περιφέρεια δεν έχει σαφή φυσιογνωμία, με τη σχετική εξαίρεση της αξιοποίησης των ορυκτών πόρων και της χαμηλής (συγκριτικά) παρουσίας μονάδων μεταποίησης αγροτικών προϊόντων. Το τελευταίο σημείο αντανακλά την έλλειψη μεγάλων μονάδων, αλλά η μεταποίηση τοπικών αγροτικών προϊόντων ποιότητας, σε μικρή κλίμακα, παραμένει κλαδική δυνατότητα». Οι συνολικές δυνατότητες της περιφέρειας αν και πολλαπλές είναι περιορισμένης κλίμακας.
- Όσον αφορά το χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας, προωθείται η οργάνωση πολυκεντρικής μορφής και η εγκατάσταση υποδοχέων μικρής κλίμακας σε μεγάλο αριθμό νησιών. Επίσης επισημαίνεται ότι «η χωροθέτηση νέων μονάδων με βάση τις γενικές διατάξεις της νομοθεσίας περί εκτός σχεδίου δόμησης είναι μη αποδεκτή στις άμεσες παράκτιες ζώνες»

Ειδικότερα για το Νομό Δωδεκανήσου:

- Η γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για την μεταποίηση είναι «Χαμηλή+ (0,5)», ενώ αναφέρεται πως «δεν υπάρχουν πραγματικές εστίες μεταποίησης, με τις όποιες μικρές συγκεντρώσεις να αφορούν γενικά την τοπική ζήτηση, και δεν υπάρχουν εντοπισμένα συγκριτικά πλεονεκτήματα που θα επέτρεπαν μια στρατηγική γεωγραφικής διεύρυνσης ή εμβάθυνσης της χωρικής βάσης της μεταποίησης».
- Τέλος, αναφέρεται πως «ο Νομός αποτελεί υψηλής προτεραιότητας τουριστική ενότητα, ενώ για τη βιομηχανία δεν παρουσιάζει πλεονεκτήματα πλην εξαιρέσεων», ενώ προτεραιότητα δίνεται στην άσκηση πολιτικής «τύπου β, με ιδιαίτερη έμφαση σε ένα πολυκεντρικό πρότυπο χαμηλών συγκεντρώσεων, λόγω του νησιώτικου και τουριστικού χαρακτήρα του Νομού».

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο σχεδιασμός του έργου δεν έρχεται σε αντίθεση με κάποιο από τα Ειδικά Πλαίσια Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της χώρας (για τις Υδατοκαλλιεργείες, τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και τη Βιομηχανία). Ειδικά όσον αφορά το πρότυπο του βιομηχανικού κλάδου παραμένει πολυκεντρικό χαμηλών συγκεντρώσεων εντός της Δωδεκανήσου, ενώ τονίζεται πως δεν υπάρχουν συγκριτικά πλεονεκτήματα που να επιτρέπουν μια στρατηγική γεωγραφικής διεύρυνσης της χωρικής βάσης της μεταποίησης στην περιοχή.

4.2.4 Σχέδια διαχείρισης

Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου

Με την ΚΥΑ οικ. 63083/5402 (ΦΕΚ 4317/Β/30-12-2016) κυρώθηκε η Απόφαση έγκρισης του ΠΕΣΔΑ για την Περιφέρεια Ν. Αιγαίου, ενώ με την ΚΥΑ οικ. 56700/24-11-2016 εγκρίθηκε η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του σχεδίου «Επικαιροποίηση του ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου». Στο εν λόγω επικαιροποιημένο ΠΕΣΔΑ το οποίο εκπονήθηκε από την ΕΠΕΜ Α.Ε. για το Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΣΔΑ) Νήσων Ν. Αιγαίου, αναφέρεται ότι «η γεωγραφική θέση της περιφέρειας Ν. Αιγαίου, ως προς τη χώρα και οι ανάγκες ενδοπεριφερειακών και διαπεριφερειακών συνδέσεων καθιστούν θεμελιώδη το ρόλο των μεταφορικών υποδομών και κυρίως των αεροπορικών και θαλάσσιων μεταφορών». Επιπλέον τονίζεται ότι παρόλο που οι λιμένες αποτελούν την κύρια συγκοινωνιακή υποδομή της Περιφέρειας, «μεγάλος αριθμός των λιμανιών αυτών δεν έχουν επαρκείς υποδομές, ενώ η χωροθέτησή τους στα αστικά κέντρα περιορίζει τις δυνατότητες επέκτασής τους».

Οι δραστηριότητες που είναι συναφείς με τις πλωτές μεταφορές (κωδικός 52.22 κατά ΣΤΑΚΟΔ-08 και ΝΑΣΕ) θεωρείται ότι **εντάσσονται στις εγκαταστάσεις κοινής ωφελείας, εξυπηρέτησης κοινού** κτλ., σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ Ν. Αιγαίου. Επομένως, η διαχείριση των αποβλήτων που παράγονται από τις εγκαταστάσεις αυτές «πραγματοποιείται μέσω των υφιστάμενων δικτύων διαχείρισης της Περιφέρειας για τα διάφορα ρεύματα αποβλήτων (ήτοι ΑΣΑ, απόβλητα ΗΣ&Σ, ΑΗΗΕ, ΑΣΟΒ κλπ.)», ενώ ειδικότερα για τη διαχείριση αποβλήτων των λιμανιών της Περιφέρειας, επισημαίνεται ότι «**η προσωρινή αποθήκευση των αστικών αποβλήτων στα λιμάνια γίνεται με ευθύνη του φορέα διαχείρισης κάθε λιμανιού, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις. Ο φορέας διαχείρισης κάθε λιμανιού καταρτίζει Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας**». Ο φορέας διαχείρισης του λιμένα Καρπάθου (ΔΛΤ Νότιας Δωδεκανήσου) **διαθέτει σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων** (βλ. παρακάτω 'Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων').

Η διάθεση των απορριμμάτων πραγματοποιείται στον ΧΥΤΑ στη θέση «Γεννατού», ο οποίος καταλαμβάνει μια έκταση 68 στρεμμάτων και διαθέτει ωφέλιμη χωρητικότητα 161,074μ³. Στο δήμο Καρπάθου δραστηριοποιούνται επίσης δύο συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ & ΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ) για τη χωριστή συλλογή Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού(ΑΗΕΕ). Επιπλέον, εφαρμόζεται χωριστή συλλογή ηλεκτρικών στηλών (μπαταρίες) μέσω του ΣΕΔ ΑΦΗΣ. Υποδομές για τη διαχείριση των ελαστικών δεν είναι διαθέσιμες, επομένως το νησί εξυπηρετείται από το συμβεβλημένο συλλέκτη της Ρόδου. Επίσης στη Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ) Ρόδου πραγματοποιείται η επεξεργασία σύμμεικτων ΑΣΑ, ωστόσο στις επιδιώξεις του ΠΕΣΔΑ αναφέρεται πως «Πριν την ταφή είναι δυνατή η προ-επεξεργασία των σύμμεικτων ΑΣΑ με μια απλή διάταξη βιολογικής επεξεργασίας, προκειμένου να μειωθεί ο όγκος και το βιοαποδομήσιμο φορτίο των προς διάθεση αποβλήτων», και πως η τελική διάθεση στη ΜΕΑ της Ρόδου προτείνεται μόνο εναλλακτικά. Όσον αφορά τα ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, έντυπο χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλο) και τα βιοαπόβλητα, το ΠΕΣΔΑ θέτει τη στόχευση της διαλογής των ρευμάτων αυτών στην πηγή (ΔσΠ) με τοποθέτηση κάδων διαφορετικών χρωματισμών.

Η ετήσια ποσότητα αστικών στερεών αποβλήτων στην Κάρπαθο ανέρχεται σε 7.130 τόνοι (ΠΕΣΔΑ, στοιχεία 2014), ενώ σχετικά με τα υπόλοιπα ρεύματα αποβλήτων αναφέρονται τα εξής:

- Λαμπτήρες – 0,08 τόνοι ετησίως
- ΑΗΗΕ – 2,03 τόνοι ετησίως
- Μπαταρίες – 0,16 τόνοι ετησίως
- Εκτροπή αγροτικών περιοχών / ζωοτροφές – 50,37 τόνοι
- Κομποστοποίηση/ανάκτηση βρώσιμων ελαίων και λιπών – 25,39 τόνοι ετησίως
- Παραγωγή πράσινων σημείων – 213,9 τόνοι ετησίως

Επίσης, η συλλεχθείσα ποσότητα αποβλήτων ελαίων στην Κάρπαθο ανέρχεται σε 95.241 κιλά (2012-2014), η συλλεχθείσα ποσότητα αποβλήτων συσσωρευτών μολύβδου οξέως (ΑΣΟΒ) σε 12.520 κιλά (2012-2014) και η συνολική παραγωγή αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) υπολογίστηκε στους 16.813 τόνους (2010).

Συμπερασματικά, στο ΠΕΣΔΑ Νοτίου Αιγαίου έχουν τεθεί οι στόχοι ξεχωριστής συλλογής και διαχείρισης για τα διάφορα ρεύματα αποβλήτων, με έμφαση στο διαχωρισμό των ανακυκλώσιμων υλικών, ενώ συγκεκριμένα στο Δήμο Καρπάθου δραστηριοποιούνται ορισμένοι φορείς ΣΕΔ για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ και των μπαταριών. Στο νησί λειτουργεί ο ΧΥΤΑ στη θέση «Γεννατού», όπου συμπεριλαμβάνεται και διάταξη βιολογικής επεξεργασίας. Τέλος ο φορέας διαχείρισης του λιμένα Καρπάθου διαθέτει Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων, οι σχετικές αναφορές του οποίου, όμως, εστιάζουν κυρίως στο λιμένα της Ρόδου, όπως αναφέρεται παρακάτω στη σχετική ενότητα.

Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΤΣΔΣΑ) Δήμου Καρπάθου

Ο δήμος Καρπάθου δε διαθέτει Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων κατά τη συγγραφή της παρούσας.

Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων – Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου

Με σκοπό τη συμμόρφωση των λιμενικών εγκαταστάσεων αρμοδιότητας του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου (ΔΛΤ) Νότιας Δωδεκανήσου με την κοινοτική νομοθεσία, το 2021 εκπονήθηκε το Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων για τους λιμένες ευθύνης του ΔΛΤ, το οποίο εγκρίθηκε σύμφωνα με την 3122.3-1.10/10956/2022 απόφαση του Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής (ΑΔΑ: 6ΑΙΑ4653ΠΩ-8ΒΣ).

Στο Σχέδιο αναφέρεται πως σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της Ρύπανσης της Θάλασσας από πλοία MARPOL 73/78 (ΔΣ MARPOL 73/78), η Ελλάδα υποχρεώνεται να διαθέτει επαρκείς Ευκολίες Υποδοχής καταλοίπων πλοίων ώστε να περιοριστεί ο κίνδυνος ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Τα είδη των ρυπαντών αναφέρονται σε διακριτά παραρτήματα της ΔΣ MARPOL 73/78 ως εξής:

- Παράρτημα I – Πετρελαιοειδή απόβλητα
- Παράρτημα II – Επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες
- Παράρτημα III – Επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή
- Παράρτημα IV – Λύματα
- Παράρτημα V – Απορρίμματα
- Παράρτημα VI – Ουσίες που καταστρέφουν το όζον κ.α.

Το ΠΔ 55/98 για την «Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος» ορίζει ότι οποιοδήποτε πλοίο καταπλέει σε ελληνικά λιμάνια υποχρεούται να παραδίδει τα πάσης φύσεως πετρελαιοειδή μίγματα, απορρίμματα, υπολείμματα φορτίου και κατάλοιπα επιβλαβών ουσιών στις αναγνωρισμένες Ευκολίες Υποδοχής Αποβλήτων, τις οποίες υποχρεούνται να δημιουργήσουν οι Οργανισμοί Λιμένων, τα Λιμενικά Ταμεία και οι Μαρίνες. Οι διαπιστευμένοι ανάδοχοι συλλογής αποβλήτων κάθε λιμένα είναι υποχρεωμένοι να αναλαμβάνουν την παραλαβή των σαφώς διαχωρισμένων αποβλήτων και καταλοίπων πλοίου ανά παράρτημα και να τα διαχειρίζονται βάσει της εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας (άρθ. 105, παρ. 22, Ν.4504/2017). Επίσης, έχουν γίνει δεκτές οι τροποποιήσεις των άνω Παραρτημάτων (ΦΕΚ 139B/29.01.2013), καθώς «δίδεται πλέον το δικαίωμα στα αναπτυσσόμενα μικρά νησιωτικά κράτη να καταρτίζουν Περιφερειακά Σχέδια Ευκολιών Υποδοχής Αποβλήτων Πλοίων με συγκεκριμένες όμως προϋποθέσεις και περιορισμούς».

Στο Κεφάλαιο V του εν λόγω Σχεδίου, πραγματοποιείται μια εκτίμηση αναγκών σχετικά με τις απαιτούμενες ευκολίες υποδοχής αποβλήτων πλοίων, εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία χρήσης βιβλιογραφικών στοιχείων για τα στοιχεία κίνησης των λιμένων. Πρέπει να σημειωθεί πως, παρόλο

που σύμφωνα τον τίτλο του σχετικού Κεφαλαίου του Σχεδίου γίνεται αναφορά στους «λιμένες αρμοδιότητας του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Ν. Δωδεκανήσου», **οι απαιτήσεις ανά κατηγορία αποβλήτου καθώς και οι γενικότερες εκτιμήσεις αφορούν το λιμένα της Ρόδου, ενώ όσον αφορά τους λιμένες της Καρπάθου γίνεται μόνο μια απλή αναφορά.** Για λόγους πληρότητας παρουσιάζονται παρακάτω οι απαιτήσεις που έχουν εκτιμηθεί για το λιμένα της Ρόδου και, όπου είναι δυνατόν, γίνεται μια αναγωγή της εκτίμησης αυτής για τον προτεινόμενο λιμένα.

- Πετρελαιοειδή απόβλητα
 - Η μέγιστη ποσότητα ανά παράδοση μπορεί να φτάσει τους 20 - 25 tn, η οποία για να καλυφθεί χρειάζονται τουλάχιστον δύο (2) βυτιοφόρα οχήματα χωρητικότητας 25 m³, καθώς υπάρχει η πιθανότητα ταυτόχρονης άφιξης 2 πλοίων
 - Η αναμενόμενη ποσότητα προς παράδοση σε χρονικό διάστημα ενός μήνα, ως τάξη μεγέθους, θα φτάνει τους 300 tn / μήνα, με μεγάλη αύξηση τους καλοκαιρινούς μήνες
 - Με διπλασιασμό της παραπάνω τιμής μπορούμε να έχουμε το “peak” ανά μήνα, που είναι 600 tn / μήνα.

Βάσει της πρόβλεψης των κατάπλων που έχουν πραγματοποιηθεί για την κίνηση του προτεινόμενου λιμένα (144 δεξαμενόπλοια ετησίως το 2047), θεωρείται πως είναι επαρκής η παροχή ενός βυτιοφόρου χωρητικότητας 25μ³.

- Επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες χύδην

Όσον αφορά τις επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, αναφέρεται ότι δεν καταπλέουν δεξαμενόπλοια που μεταφέρουν τέτοιες, συνεπώς συμπεραίνεται ότι **«δεν υπάρχει ανάγκη εγκαταστάσεων παραλαβής αυτού του είδους των αποβλήτων».**

- Επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή

Στο Κεφάλαιο IV αναφέρεται (σελ. IV-9) ότι **«Στις απαιτήσεις του Προσαρτήματος III για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή, δεν περιλαμβάνεται απαίτηση για παροχή ευκολιών υποδοχής. Όμως σε περίπτωση που η συσκευασία καταστραφεί και το περιεχόμενο αυτής διαρρεύσει, απαιτούνται ευκολίες υποδοχής με βάση τα προβλεπόμενα στο Προσάρτημα V (απορρίμματα). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτά τα υπολείμματα και οι κατεστραμμένες συσκευασίες όπου τέτοια υπολείμματα περιέχονται, απαιτούν κατάλληλες προφυλάξεις, για την ασφάλεια του ανθρώπου και την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος».**

- Λύματα

Όσον αφορά την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις απορρίψεις λυμάτων πλοίων, αναφέρεται πως «πλέον όλα τα πλοία έχουν συμμορφωθεί, **προβλέπεται μεταξύ άλλων και εξοπλισμός αποθήκευσης / επεξεργασίας λυμάτων στα πλοία**» καθώς και ότι **«πλοία που διαθέτουν εγκεκριμένο σύστημα βιολογικού καθαρισμού λυμάτων, δεν αναμένεται να παραδώσουν λύματα στις ευκολίες υποδοχής, παρά μόνο σε περίπτωση όπου το σύστημα αυτό βρίσκεται εκτός λειτουργίας».** Για τα πλοία που δε διαθέτουν εγκεκριμένο σύστημα βιολογικού καθαρισμού, παρά μόνο δεξαμενές συγκέντρωσης, έχουν τη δυνατότητα να απορρίπτουν τα λύματά τους στη θάλασσα όταν πλέουν πέραν των 12 μιλίων από την ακτή. Συνεπώς δεν αναμένεται η παράδοση λυμάτων στο λιμένα, όμως για τις ειδικές περιπτώσεις που κάτι τέτοιο θα απαιτηθεί, αναφέρεται ότι **«ο ανάδοχος των εργασιών περισυλλογής υγρών αποβλήτων των πλοίων θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλα βυτιοφόρα οχήματα, μετά από σχετική ειδοποίηση του εξυπηρετούμενου πλοίου».** Συνεπώς, η πιθανότητα παράδοσης λυμάτων από τα πλοία θεωρείται μικρή και σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί, η συλλογή και μεταφορά στην ΕΕΛ μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση ενός βυτιοφόρου οχήματος.

- Απορρίμματα

Καθώς, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στο Κεφάλαιο V γίνεται αναφορά μόνο στις απαιτήσεις του λιμανιού της Ρόδου, θα παρουσιαστεί μόνο η ανάλυση που έχει πραγματοποιηθεί στο Κεφάλαιο IV (‘τύποι και ποσότητες αποβλήτων που παράγονται στα πλοία’). Ειδικότερα αναφέρεται πως τα

απορρίμματα κατηγοριοποιούνται στις ομάδες των α) πλαστικών, β) καταλοίπων τροφίμων, γ) οικιακών απορριμμάτων, δ) βρώσιμων ελαίων, ε) σταχτών αποτεφρωτήρα, στ) λειτουργικών αποβλήτων, η) καταλοίπων φορτίου, θ) πτωμάτων ζώων, και ι) αλιευτικού εξοπλισμού, ενώ τέλος, για την ποσοτική εκτίμηση των απορριμμάτων πλοίων, υπολογίζεται πως α) η **μέση παραγωγή οικιακού τύπου απορριμμάτων** ανέρχεται σε 2 κιλά ανά άτομο και ημέρα ενώ β) για τα **απόβλητα φορτίου** δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

Τύπος πλοίου	Παραγωγή αποβλήτων	Παρατηρήσεις
Bulk carriers – OBO	8,2 Kg / ημέρα	
Container	1,4 Kg / ημέρα	
Επιβατηγά	2,0 Kg / άτομο / ημέρα	500 – 1500 επιβάτες
Πλοία γενικού φορτίου	49,3 Kg / ημέρα	περισσότερο από 50%,
Ψυγεία	22,2 Kg / ημέρα	ξύλο
Δεξαμενόπλοια	<0,01 Kg / ημέρα	

Πίνακας 4-1 Παραγωγή αποβλήτων φορτίου σύμφωνα με το Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων του ΔΛΤ Ν. Δωδεκανήσου (πηγή: ESPO “A Waste Management Plan for Ship Generated Waste”, 2000)

- Ουσίες που καταστρέφουν το όζον κ.α.

Για την πρόληψη της αέριας ρύπανσης από τα πλοία, απαιτούνται ευκολίες υποδοχής για τα παρακάτω απόβλητα πλοίων:

- Ουσίες που καταστρέφουν το όζον (ozon depleting substances) όπως π.χ. τα CFC’s και HALON, καθώς και εξοπλισμό που περιέχει τέτοιες ουσίες.
- Υπολείμματα από συστήματα καθαρισμού καυσαερίων πλοίων.

Άλλη αναφορά στις ουσίες αυτές δεν έχει γίνει στο εν λόγω Σχέδιο.

Συμπερασματικά, βάσει του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων του ΔΛΤ Νότιας Δωδεκανήσου, προβλέπεται ότι α) θα απαιτείται ένα βυτιοφόρο χωρητικότητας 25μ3 για την παραλαβή των **πετρελαιοειδών αποβλήτων**, β) **οι βιομηχανίες που παραλαμβάνουν τα φορτία των επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών θα δέχονται τις ουσίες αυτές**, γ) απαίτηση για **παροχή ευκολιών υποδοχής δεν ορίζεται για επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή**, δ) η επεξεργασία των λυμάτων θα γίνεται εντός των πλοίων, είτε θα απορρίπτονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 12 μιλίων από την ακτή, **είτε θα διατίθεται βυτιοφόρο όχημα κατόπιν σχετικής ειδοποίησης** του εξυπηρετούμενου πλοίου, ε) τα απορρίμματα πρέπει **να υπολογιστούν βάσει των ατόμων και των τύπων πλοίων** που θα καταπλέουν στο λιμένα και στ) **δεν αναμένονται ουσίες που καταστρέφουν το όζον κ.α.**

Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτου Περιστατικού Ρύπανσης – Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου

Το «Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτου περιστατικού ρύπανσης στη θάλασσα από πετρελαιοειδή & άλλες επιβλαβείς ουσίες» (βλ. Παράρτημα Γ) καταρτίστηκε με σκοπό την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση πιθανών έκτακτων περιστατικών ρύπανσης από διαφυγή πετρελαίου και άλλων επιβλαβών ουσιών, κατά τις εργασίες προσέγγισης, ελλιμενισμού και φορτοεκφόρτωσης πλοίων στις λιμενικές εγκαταστάσεις του ΔΛΤ Νότιας Δωδεκανήσου. Καθώς το ΔΛΤ είναι φορέας διαχείρισης επτά νησιών, πρέπει να δημιουργηθεί ένα σύστημα ετοιμότητας και αντιμετώπισης που **περιλαμβάνει σταθμούς στα νησιά συμπεριλαμβανομένης και της Καρπάθου**. Μάλιστα, ο σταθμός της Καρπάθου συγκαταλέγεται στους **βασικούς σταθμούς**, μαζί με αυτούς της Ρόδου και της Σύμης. Για την οργάνωση του συγκεκριμένου συστήματος απαιτείται υπογραφή συμφωνίας με εξειδικευμένη εταιρία που διαθέτει ειδικό εξοπλισμό και προσωπικό, δημιουργία και εκπαίδευση ομάδας στη Ρόδο,

δημιουργία συστήματος επικοινωνιών με παροχή πλωτών μέσων για μεταφορά του εξοπλισμού από νησί σε νησί και με διορισμό προσωπικού σε κάθε νησί.

Όσον αφορά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό της Καρπάθου, το εν λόγω Σχέδιο αναφέρει τα εξής: «Για την κάλυψη των αναγκών της Καρπάθου, το Δ.Λ.Τ. Ν.Δ. διέθετε εξοπλισμό ο οποίος φυλασσόταν σε κλειστή αποθήκη στον Πλατύολο ιδιοκτησίας του Δήμου Καρπάθου. Κατόπιν σχετικής μελέτης των αναγκών και της ευρύτερης περιοχής του κεντρικού λιμένα του νησιού, **αποφασίστηκε η ενίσχυση του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού και η μεταφορά του εντός των εγκαταστάσεων της ΔΕΗ ΑΣΠ Καρπάθου στην περιοχή Βροντή, σε απόσταση 4 χλμ από τα Πηγάδια.** Η μετακίνηση αποσκοπεί στην ευκολότερη και ταχύτερη κινητοποίηση του εξοπλισμού σε περίπτωση περιστατικού ρύπανσης προσφέροντας δύο επιλογές: η πρώτη είναι η οδική μεταφορά του εξοπλισμού με μικρό φορτηγό όχημα που διαθέτει η ΔΕΗ μέχρι το Λιμένα Πηγαδίων και η δεύτερη είναι η μεταφορά του με μικρό σκάφος της ΔΕΗ στο αγκυροβόλιο της εγκατάστασης, το οποίο θα προσεγγίζουν τα πλωτά μέσα, ικανά για πόντιση-ανάκτηση-έλξη φραγμάτων και εκτόξευση Χ.Δ.Ο., ώστε να παραλάβουν τον εξοπλισμό».

Ο διαθέσιμος εξοπλισμός του ΔΛΤ Ν.Δ. στην Κάρπαθο παρουσιάζεται στον Πίνακας 4-2.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΠΑΘΟ	
Είδος	Ποσότητα
Πλωτό Φράγμα 0,90m εγκεκριμένου τύπου	200 m
Εξαρτήματα για πλωτό φράγμα (αγκυρες, τσαμαδούρες, ναυτικά κλειδιά, σχοινί)	Σε επαρκείς ποσότητες
Απορροφητικό Φράγμα	120 m
Απορροφητικό Ρολό	50 kg
Απορροφητικά Μαξιλάρια	40 kg
Προσκολλητικές Περούκες	40 kg
Αναρροφητική Αντλία με ικανότητα περισυλλογής 3m ³ /h	1 τεμάχιο
Ειδική ενδυμασία απορρύπανσης	2 τεμάχια
Σετ εργαλεία χειρός (φτυάρια, τσουγκράνες, απόχες, συρμάτινα δίχτυα)	Σε επαρκείς ποσότητες
Χ.Δ.Ο. 3ης γενιάς τύπου 2 (συμπυκνωμένα)	40 lt
Χειροκίνητη συσκευή εκτόξευσης Χ.Δ.Ο. παροχής 150lt/h	1 τεμάχιο
Συσκευή περισυλλογής πετρελαιοειδών (skimmer)	1 τεμάχιο

Πίνακας 4-2 Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός της νήσου Καρπάθου (Πηγή: Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτου Περιστατικού Ρύπανσης, ΔΛΤ Νότιας Δωδεκανήσου)

Συνεπώς, με τη μεταφορά του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού εντός των εγκαταστάσεων της ΑΣΠ Καρπάθου, **δίνεται η δυνατότητα ταχείας κινητοποίησης σε περίπτωση έκτακτου περιστατικού ρύπανσης**, καθώς η θέση αυτή βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τον υπό μελέτη λιμένα.

Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ)

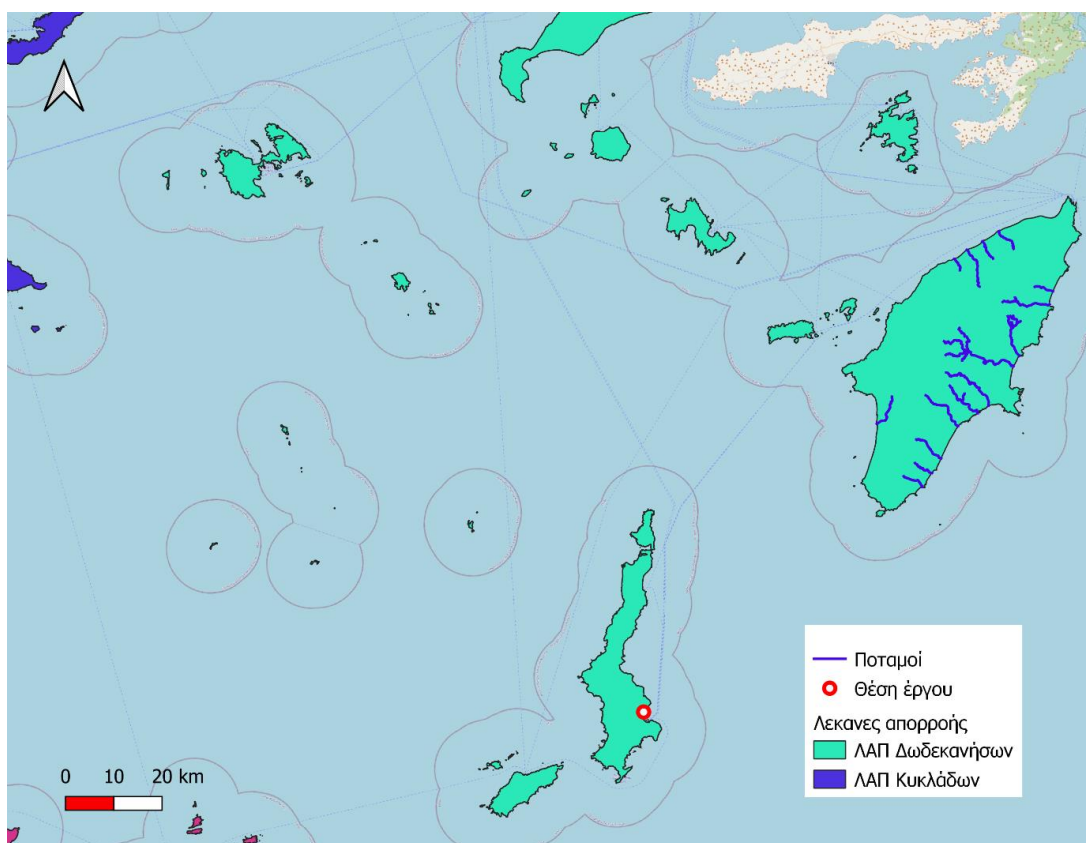
Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) εκπονούνται σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) και η υδρογεωλογική λεκάνη της εξεταζόμενης περιοχής ανήκει στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (ΕΛ14) για το οποίο έχει αναθεωρηθεί το ΣΔΛΑΠ σύμφωνα με την απόφαση οικ. 895/2017 (ΦΕΚ 4677/Β/29-12-2017). Σύμφωνα με το ως άνω ΣΔΛΑΠ, το υπόψη ΥΔ εκτείνεται γεωγραφικά στην περιοχή του Αιγαίου πελάγους και περιλαμβάνει τα νησιωτικά συμπλέγματα των Κυκλάδων και των Δωδεκανήσων (περιφέρεια Ν. Αιγαίου) καθώς και τις νήσους του ανατολικού Αιγαίου (περιφέρεια Β. Αιγαίου). Απαρτίζεται, αντίστοιχα, από τρεις Λεκάνες Απορροής (ΛΑΠ):

- ΛΑΠ Κυκλάδων (ΕΛ 1437), έκτασης 2.572 τ.χλμ.

- ΛΑΠ Δωδεκανήσων (EL 1438), έκτασης 2.714 τ.χλμ.
- ΛΑΠ Ανατολικού Αιγαίου (EL 1436), έκτασης 3.836 τ.χλμ.

Η θέση του έργου ανήκει, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4-8, στη ΛΑΠ Δωδεκανήσων, η οποία καλύπτει το νησιωτικό σύμπλεγμα 25 κατοικημένων νησιών και πλήθος ακατοίκητων, των οποίων μεγάλο τμήμα του αναγλύφου είναι πεδινό, ενώ σε ορισμένα νησιά διαμορφώνονται ορεινοί όγκοι που ξεπερνούν τα 1000μ, όπως και στην Κάρπαθο, με την υψηλότερη κορυφή της Καλής Λίμνης στα 1.220μ. Επίσης, το νησί της Καρπάθου χαρακτηρίζεται από την απουσία ποταμών, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα Εικόνα 4-8⁴.

Το έργο της παρούσας ΜΠΕ δεν παρουσιάζει ασυμβατότητα με κανέναν από τους στόχους που τίθενται στο Σχέδιο Διαχείρισης, οι οποίοι παρουσιάζονται αναλυτικά στην ενότητα 6.13.1. Η ανάγκη σε νερό αναμένεται να καλυφθεί μέσω σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης και δεν αναμένεται να αντληθούν ποσότητες από τα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή τον υπόγειο υδροφόρα της περιοχής. Επίσης, η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να μεταβάλλει την υψηλή οικολογική αξία και την καλή χημική κατάσταση των επιφανειακών υδατικών συστημάτων, ούτε να υποβαθμίσει την καλή ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδατικών συστημάτων, που αποτελούν τους στόχους του ΣΔΑΛΠ.



Εικόνα 4-8 Θέση του έργου σε σχέση με τις Λεκανές Απορροής Ποταμών των Νήσων Αιγαίου

Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Λεκανών Απορροής ποταμών του ΥΔ Νήσων Αιγαίου (απόφαση ΥΠΕΝ/ΓρεΓΥ/41398/336 - ΦΕΚ 2683/Β/06-07-2018), στην Κάρπαθο έχουν σημειωθεί δύο ιστορικά γεγονότα πλημμύρας, εκ των οποίων **κανένα δεν**

⁴ Διανυσματικά δεδομένα ποταμών από την ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ

χαρακτηρίστηκε ως «σημαντικό»⁵. Επίσης, οι ακτές της Καρπάθου δεν συμπεριλαμβάνονται στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες λόγω των σημαντικών συμβάντων πλημμύρας που έχουν σημειωθεί σε αυτές. Ωστόσο, η **«παράκτια περιοχή της Βρόντης» συμπεριλαμβάνεται στις περιοχές της Καρπάθου που εμφανίζουν κίνδυνο εκδήλωσης πλημμυρών**, σύμφωνα με την «Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ – Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας» (Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2012). Η χωροθέτηση του έργου, στο νότιο άκρο του όρμου και σε απόσταση περίπου 300μ από τη θέση εκβολής του χειμάρρου, δεν ενέχει κανένα στοιχείο ασυμβατότητας με το θεσμικό πλαίσιο, καθώς επίσης **το έργο είναι συμβατό και με τις δεσμεύσεις του ΣΔΚΠ Νήσων Αιγαίου**.

4.2.5 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Σύμφωνα με το Ν.4759/2020 «Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 245/Α/09-12-2020) ως Οργανωμένοι Υποδοχείς Δραστηριοτήτων ορίζονται «οι περιοχές που αναπτύσσονται βάσει ολοκληρωμένου σχεδιασμού, προκειμένου να λειτουργήσουν κατά κύρια ή αποκλειστική χρήση ως οργανωμένοι χώροι ανάπτυξης παραγωγικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων». Πιο συγκεκριμένα, οι περιοχές που νοούνται ως τέτοιες είναι οι εξής:

- Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (ΠΟΤΑ)
- Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων (ΠΟΑΠΔ)
- Οργανωμένοι Υποδοχείς Μεταποιητικών και Επιχειρηματικών Δραστηριοτήτων
- Ειδικά Σχέδια Χωρικής Ανάπτυξης Δημοσίων Ακινήτων (ΕΣΧΑΔΑ)
- Ειδικά Σχέδια Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικών Επενδύσεων (ΕΣΧΑΣΕ)

Σύμφωνα με το Ν.4447/2016 «Χωρικός σχεδιασμός - Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις», οι εγκεκριμένοι οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων, καθώς και τα εγκεκριμένα σχέδια δημόσιων ή ιδιωτικών επενδύσεων μεγάλης κλίμακας περιλαμβάνονται στα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια (άρθ. 6, παρ. 2). **Στις προτάσεις του ΠΠΧΣΑ (άρθ. 3. Παρ Γ.9), αναφορά στο οποίο έγινε στην ενότητα 4.2.1.2, συμπεριλαμβάνεται η ένταξη περιοχών του νησιού της Καρπάθου στις «Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων» (ΠΟΑΠΔ) και συγκεκριμένα στις περιοχές με κύρια χρήση τη γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα**, για τις οποίες εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 10 του Ν. 2742/99. Ωστόσο, το ανωτέρω αποτελεί μία από τις προτάσεις του ΠΠΧΣΑ, και κατά τη συγγραφή της παρούσης δεν έχει χαρακτηριστεί ή οριοθετηθεί κάποια περιοχή της Καρπάθου ως ΠΟΑΠΔ. Συνεπώς, η χωροθέτηση του υπό μελέτη λιμένα στον όρμο του Βρόντη δεν αντιβαίνει στον αναπτυξιακό χαρακτήρα της περιοχής, καθώς η θέση του έργου δε γειτνιάζει με Οργανωμένους Υποδοχείς Δραστηριοτήτων.

⁵ Βάσει του ΣΔΚΠ, ως «σημαντικά» έχουν οριστεί τα ιστορικά γεγονότα που εμπίπτουν για οποιαδήποτε από τα τρία κριτήρια (ανθρώπινα θύματα, αποζημίωση, έκταση) στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή».

5. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Οι εναλλακτικές προτάσεις που εξετάστηκαν συμπεριλαμβανομένης και της μηδενικής είναι οι ακόλουθες:

- Μηδενική λύση – Λιμένας της Καρπάθου (μετά την επέκταση των έργων)
- Λύση 1 – Εργοστάσιο ΔΕΗ
- Λύση 2 – Αγία Κάρα

5.1 Συνοπτική περιγραφή των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων Μηδενική Λύση – Υφιστάμενη κατάσταση

5.1.1 Μηδενική λύση – Λιμένας Καρπάθου (με την επέκταση των έργων)

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις με την προγραμματιζόμενη επέκταση του Λιμένα Καρπάθου συνιστούν τη μηδενική λύση. Η λιμενική εγκατάσταση έχει είσοδο από τα βόρειο βορειοδυτικά πλάτους 40 μ. και διαθέτει λιμενολεκάνη, στην οποία εξυπηρετούνται ημερόπλοια έως 30 μ και αλιευτικά σκάφη.

Η συνολική επιφάνεια της χερσαίας ζώνης ανέρχεται σε 15,85 στρεμ. και δεν περιλαμβάνει το χωροθετημένο χερσαίο χώρο του τουριστικού καταφυγίου (ΦΕΚ 907B/21-8-1998).

Ο λιμένας αποτελείται από τον προσήνεμο μόλο, το πρώην εμπορικό κρηπίδωμα, τα παραλιακά κρηπίδωματα, ο προβλήτας, η νέα αποβάθρα και διάδρομος πρόσβασης, το τουριστικό καταφύγιο και τέλος η γλύστρα.

Το σχέδιο της μελέτης παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α και στις επόμενες παραγράφους ακολουθεί συνοπτική παρουσίαση των επιμέρους έργων.

Προσήνεμος Μώλος

Ο προσήνεμος μόλος έχει συνολικό μήκος 108,40μ με κατεύθυνση προς βορειοδυτικά. Αποτελείται από δύο τμήματα, όπου το πρώτο μήκους 75,20μ περίπου είναι μικτής διατομής καθαρού πλάτους 9,50μέτρων με κατακόρυφο μέτωπο από την πλευρά της λιμενολεκάνης και θωράκιση με στηθαίο από σκυρόδεμα και φυσικούς ογκολίθους πλάτους 8,0μ περίπου από την προσήνεμη πλευρά. Το δεύτερο τμήμα δεν είναι θωρακισμένο και είναι διαστάσεων 33,20μ στην επέκταση του πρώτου τμήματος και 41,00μ στην κάθετη κατεύθυνση προς την πλευρά του πελάγους.

Τα κατακόρυφα μέτωπα και των δύο τμημάτων του μώλου είναι κατασκευασμένα από τεχνητούς ογκολίθους από σκυρόδεμα και η άνω επιφάνειά τους από σκυρόδεμα ανωδομής με στάθμη στέψης στα +1,45 μέτρα περίπου από τη μέση στάθμη θάλασσας. Στην εσωτερική πλευρά του μώλου (Υ6 – Υ7), όπου το βάθος της θάλασσας δίπλα στο κατακόρυφο μέτωπο είναι 5,50μ περίπου, πλαγιοδετούν εμπορικά πλοία ενώ στην εξωτερική πλευρά με κατεύθυνση προς βορειοανατολικά (Υ4 – Υ5), όπου το αντίστοιχο βάθος είναι 6,50μ περίπου, πρυμοδετούν τα Ε/Γ-Ο/Γ πλοία της γραμμής. Ο μώλος είναι εξοπλισμένος με δέστρες και προσκρουστήρες, είναι μερικώς φωτισμένος και στο νοτιοδυτικό άκρο του υπάρχει φανός για τις ανάγκες της ναυσιπλοΐας. Ο συνολικός χερσαίος χώρος του προσήνεμου μώλου είναι επιφανείας 2.100μ² περίπου.

Πρώην Εμπορικό κρηπίδωμα

Τα πρώην κρηπίδωματα εμπορικών πλοίων (Υ7 – Υ8') ξεκινούν από το ανατολικό άκρο του προσήνεμου μώλου και εκτείνονται προς νότια σε μήκος 93μ. Η στάθμη στέψης τους βρίσκεται στα +1,45 μέτρα περίπου από τη μέση στάθμη θάλασσας ενώ το βάθος δίπλα στο κατακόρυφο μέτωπο είναι 5,50μ περίπου.

Η κατασκευή τους έχει γίνει από τεχνητούς ογκολίθους από σκυρόδεμα και η άνω επιφάνεια τους από σκυρόδεμα ανωδομής και επίστρωσης. Πίσω από τα κρηπίδωματα υπάρχει χερσαίος χώρος ικανού πλάτους που κυμαίνεται από 30,0 έως 35,0μ περίπου. Τα κρηπίδωματα εξυπηρετούν ως επί

το πλείστον την εμπορική κίνηση της Καρπάθου και είναι εξοπλισμένα με δέστρες και προσκρουστήρες, δεν είναι όμως επαρκώς φωτισμένα. Ο συνολικός χερσαίος χώρος τους είναι επιφανείας 3.000μ² περίπου.

Παραλιακά Κρηπιδώματα

Τα λειτουργικά παραλιακά κρηπιδώματα (Υ12 – Υ13 – Υ14 – Υ15) έχουν συνολικό μήκος 117,9μ περίπου και αρχίζουν από το νότιο άκρο των κρηπιδωμάτων για τα εμπορικά πλοία. Εκτείνονται προς ανατολικά και στη συνέχεια προς νότια σε μήκος 51,6μ και 66,3μ αντίστοιχα. Έπειτα εκτείνεται προς τα δυτικά-νοτιοδυτικά ένα μικρό μήκος μη λειτουργικών κρηπιδωμάτων, τα οποία είναι θωρακισμένα με φυσικούς ογκολίθους.

Τα λειτουργικά παραλιακά κρηπιδώματα είναι κατασκευασμένα από τεχνητούς ογκολίθους από σκυρόδεμα και η άνω επιφάνειά τους από σκυρόδεμα ανωδομής και επίστρωσης. Η στάθμη στέψης τους βρίσκεται στα +1,20 μέτρα περίπου από τη μέση στάθμη θάλασσας ενώ το βάθος δίπλα στο κατακόρυφο μέτωπο κυμαίνεται μεταξύ 1,00 και 2,50 μέτρων περίπου. Στα παραλιακά λειτουργικά κρηπιδώματα, που είναι εξοπλισμένα με δέστρες και κρίκους, προσδένουν επαγγελματικά και ερασιτεχνικά αλιευτικά σκάφη.

Προβλήτας

Στην επέκταση του νοτίου άκρου των κρηπιδωμάτων εμπορικών πλοίων ξεκινάει ο προβλήτας (Υ8' – Υ8 – Υ9 – Υ10 – Υ11 – Υ12), ο οποίος έχει συνολικό μήκος 76,0μ και πλάτος 4,70μ περίπου. Εκτείνεται προς νότια σε μήκος 24,0μ και στη συνέχεια προς νοτιοδυτικά σε μήκος 52,0μ περίπου.

Είναι κατασκευασμένος από τεχνητούς ογκολίθους από σκυρόδεμα και η άνω επιφάνειά του με σκυρόδεμα ανωδομής. Η στάθμη στέψης του βρίσκεται στα +1,20 μέτρα περίπου από τη μέση στάθμη θάλασσας ενώ το βάθος δίπλα στο κατακόρυφο μέτωπο κυμαίνεται μεταξύ 3,00 και 5,00μ. Ο προβλήτας είναι εξοπλισμένος με δέστρες και κρίκους και στα μέτωπά του προσδένουν επαγγελματικά και ερασιτεχνικά αλιευτικά σκάφη.

Νέα αποβάθρα και διάδρομος πρόσβασης

Το βόρειο κρηπίδωμα Υ4-Υ5-Ν8 μήκους 200μ είναι λειτουργικού βάθους 11,50μ και διαθέτει στάθμη στέψης στα +2,00μ από τη Μ.Σ.Θ. Το τμήμα αυτό θα χρησιμοποιηθεί για την πρυμνοδέτηση επιβατηγού – οχηματαγωγού πλοίου μήκους έως 200μ ή την περιστασιακή πλαγιοδέτηση κρουαζιερόπλοιου μήκους έως 160μ (όταν δεν εξυπηρετούνται τα επιβατηγά – οχηματαγωγά πλοία).

Το δυτικό κρηπίδωμα Ν8 – Ν9 είναι μήκους 90 μ, λειτουργικού βάθους -8,30 με στάθμη στέψης στο +2,00 από την ΜΣΘ. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφαλής πρυμνοδέτηση του επιβατηγού – οχηματαγωγού πλοίου στη δυτική πλευρά, προβλέπονται οι εκβαθύνσεις σε βάθος -8,20μ από τη Μ.Σ.Θ.

Ταυτοχρόνως με τη βόρεια πλευρά, επεκτείνεται και η νότια (σημείο Ν6) προς τα βορειοδυτικά κατά 129,80μ, έως το σημείο Ν3 με στόχο την δημιουργία ενιαίου μετώπου συνολικού μήκους 142,0μ, καθαρού βάθους στα 6,50μ και στάθμης στέψης στα +1,80μ από τη Μ.Σ.Θ. Ακολούθως, προβλέπεται η κατασκευή του τμήματος Ν3-Ν2' μήκους 105μ, κάθετα στο τμήμα Ν3-Υ6', με βόρειο – νότιο προσανατολισμό, καθαρού βάθους 6,50 και στάθμης στέψης τα +1,50μ από τη Μ.Σ.Θ. Το τμήμα αυτό προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί για την πρυμνοδέτηση οκτώ (8) ημερόπλοιων μήκους έως 30,μ. Στην ίδια ευθεία με το τμήμα Ν3-Ν2 και έως την ακτογραμμή (σημείο Ν1) τοποθετείται θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους με στόχο τη δημιουργία πρόσθετου χερσαίου χώρου για τη διαμόρφωση του διαδρόμου πρόσβασης από την παραλιακή οδό στη νέα αποβάθρα, όπως παρουσιάζεται στο ένθετο σχέδιο 05 της παρούσας.

Όπισθεν των κρηπιδωμάτων, προβλέπονται ζώνες εξυπηρέτησης των λειτουργιών (επιβατικής και εμπορικής) ενώ στον υπόλοιπο χερσαίο χώρο θα διαμορφωθεί κατάλληλα η κυκλοφορία οχημάτων

και πεζών και θα προβλεφθούν επαρκείς χώροι αναμονής επιβιβαζόμενων οχημάτων και ταξί, επικαθήμενων, και φορτηγών, χώροι ελιγμών, υπόστεγο αναμονής επιβατών προς επιβίβαση και κτίριο εξυπηρέτησης επιβατών.

Τουριστικό Καταφύγιο

Το τουριστικό καταφύγιο βρίσκεται δυτικά της Γαρόνησου και της επίχωσης μεταξύ αυτής και της παραλιακής οδού. Αποτελείται από δύο τμήματα όπου το πρώτο με κατεύθυνση προς βορειοανατολικά έχει μήκος 126,25μ και πλάτος 5,00μ. Το δεύτερο με κατεύθυνση προς δυτικά είναι κεκαμμένο, έχει συνολικό μήκος 123,95μ και πλάτος ίδιο με το πρώτο. Στο δυτικό άκρο του δευτέρου τμήματος σχηματίζεται πλάτυσμα για τις ανάγκες των ελιγμών διαστάσεων 11,70μ πλάτος και μήκος που μεταβάλλεται από 14,70μ σε 8,00μ με κατεύθυνση προς βορειοδυτικά.

Η άνω στάθμη του κατακόρυφου μετώπου όλων των κρηπιδωμάτων βρίσκεται στα +1,20 μέτρα από τη μέση στάθμη της θάλασσας ενώ το βάθος τους είναι 3,00μ για το πρώτο τμήμα και 5,00μ για το δεύτερο. Ο χερσαίος χώρος ανατολικά του πρώτου τμήματος και μέχρι την επίχωση προς τη Γαρόνησο έχει κατασκευασθεί με επίχωση. Η άνω επιφάνειά του είναι καλυμμένη με υλικό βάσεως και βρίσκεται στην ίδια περίπου στάθμη με την αντίστοιχη άνω στάθμη των κρηπιδωμάτων.

Το δεύτερο τμήμα είναι θωρακισμένο από τη βόρεια πλευρά του με στηθαίο από σκυρόδεμα και στη συνέχεια με φυσικούς ογκολίθους με συνολικό πλάτος στέψης 4,50μ και στάθμη στέψης στα +3,50 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Το στηθαίο και η θωράκιση εκτείνονται ανατολικά μέχρι τη Γαρόνησο για την προστασία του βόρειου ορίου του χερσαίου χώρου.

Το τουριστικό καταφύγιο μπορεί να εξυπηρετήσει συγχρόνως 50 περίπου σκάφη διαστάσεων από 4 έως 20 μέτρα. Είναι δε εξοπλισμένο με δέστρες, κρίκους, Pillars για την τροφοδοσία των σκαφών με νερό και ρεύμα και φωτιστικά. Στο δυτικό του άκρο είναι εγκαταστημένος φανός για τις ανάγκες της ναυσιπλοΐας. Για την ανανέωση των υδάτων της λιμενολεκάνης υπάρχει αγωγός διαμέτρου 120εκ δίπλα στη συμβολή του πρώτου με το δεύτερο τμήμα.

Η συνολική επιφάνεια του χερσαίου χώρου του καταφυγίου είναι 1.750μ² σύμφωνα με την απόφαση χωροθέτησης του Υπουργού Ανάπτυξης (ΦΕΚ 907B/21-8-1998) και τα ανατολικά του όρια φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Γλίστρα

Σε μικρή απόσταση από το νότιο άκρο του πρώτου τμήματος του τουριστικού καταφυγίου υπάρχει γλίστρα πλάτους 5,20μ και μήκους 9,00μ για τις ανάγκες των αλιευτικών και τουριστικών σκαφών.

Οδική σύνδεση

Η σύνδεση των λιμενικών εγκαταστάσεων με το κύριο οδικό δίκτυο της περιοχής, θα πραγματοποιηθεί μέσω της αναβάθμισης τμήματος του παραλιακού δρόμου προς τα δυτικά. Η αναβάθμισή του περιλαμβάνει τη βελτίωση της χάραξης και τη διαπλάτυνση αυτού, στα σημεία που θα απαιτηθεί, προκειμένου να εξυπηρετείται απρόσκοπτα η κυκλοφοριακή ροή των οχημάτων από και προς τον λιμένα.

5.1.2 Λύση 1 – Εργοστάσιο ΔΕΗ

Η Λύση 1 προτείνεται ανατολικά του εργοστασίου της ΔΕΗ, στο βόρειο άκρο της παραλίας και επί του βραχώδους τμήματος της ακτογραμμής. Αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- Χερσαίο τμήμα προσβάσεων και έργου σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο
- Θαλάσσιες προσβάσεις και έργα εισόδου
- Θέσεις παραβολής πλοίων
- Αποσπασμένος Κυματοθραύστης

Κατά το σχεδιασμό της λύσης ελήφθησαν υπόψη οι δραστηριότητες του εργοστασίου της ΔΕΗ και συγκεκριμένα οι δύο θαλάσσιοι αγωγοί που χρησιμοποιούνται για την τροφοδοσία του εργοστασίου με καύσιμα.

Το σχέδιο της Λύσης 1 παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α της παρούσας, ενώ η τεχνική περιγραφή των επιμέρους στοιχείων της λύσης στις επόμενες παραγράφους.

Χερσαίο τμήμα προσβάσεων και έργου σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο

Το χερσαίο τμήμα των προσβάσεων είναι μήκους 175 μ και αποτελείται από α) κόμβο σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο β) τμήμα οδού μήκους 50 μ και γ) γέφυρά μήκους 60 μ, στο σημείο εκβολής του υφιστάμενου ρέματος.

Θαλάσσιες προσβάσεις και έργα εισόδου

Επί του παραλιακού μετώπου και έμπροσθεν του εργοστασίου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ προτείνεται η κατασκευή παράκτιου οδικού έργου μήκους 470 μ με θωράκιση από φυσικούς ογκόλιθους από την πλευρά της θάλασσας. Το έργο αυτό θα συνδέει τις θέσεις παραβολής πλοίων με τη προτεινόμενη γέφυρα στην απόληξη του χερσαίου τμήματος των οδικών έργων.

Στην χιλιομετρική θέση 0+142.50 έως 0+330.60 προτείνεται η διαπλάτυνση προς την πλευρά της θάλασσας, για τη δημιουργία χερσαίου χώρου αποθήκευσης και λειτουργίας εξοπλισμού σχετικού με την εμπορική λειτουργία του λιμένα (πλάστιγγα ζύγισης), αλλά και εμπορευμάτων, καθώς επίσης και της διαμόρφωσης πύλης εισόδου. Η εν λόγω διαπλάτυνση είναι πλάτους 17,00 μ, μήκους 170,15 μ και επιφάνειας 2.400 μ², όπως παρουσιάζεται στο σχέδιο της μελέτης.

Από την πλευρά της θάλασσας στις θέσεις που προτείνονται στο σχέδιο θα κατασκευαστούν τρία (3) σταθερά σημεία πρόσδεσης για την εξυπηρέτηση των Δ/Ξ πλοίων, τα οποία προσδένουν στην θαλάσσια ζώνη των έργων, για την εκφόρτωση καυσίμων που αφορούν την λειτουργία του εργοστασίου της ΔΕΗ.

Θέσεις παραβολής πλοίων

Η επιλογή της θέσης παραβολής των πλοίων έγινε με γνώμονα τον περιορισμό της αλληλεπίδρασης των νέων έργων με τις θαλάσσιες εγκαταστάσεις του εργοστασίου της ΔΕΗ (Υποθαλάσσιοι αγωγοί) και αφετέρου την θεμελίωση των έργων σε βάθη που επιτρέπουν την κατασκευή κρηπιδωμάτων σχετικά μεγάλου βάθους.

Η εγκατάσταση στην οποία θα παραβάλουν τα εμπορικά πλοία είναι μήκους 150 μ και πλάτους 40 μ και έχει κατεύθυνση Ανατολική (Α) – Δυτική (Δ). Η πρόσδεση των εξυπηρετούμενων πλοίων θα γίνεται πρωτίστως με πλαγιодέτηση, ενώ θα υπάρχει και η δυνατότητα εξυπηρέτησης πλοίων με πρυμοδέτηση στην δυτική πλευρά του κρηπιδώματος υπό συνθήκες.

Το λειτουργικό βάθος των κρηπιδωμάτων προτείνεται στο -10,50 μ, με στέψη στο +1,90 από την ΜΣΘ. Στην ανατολική πλευρά των έργων προβλέπεται θωράκιση με φυσικούς ογκόλιθους για τα πρώτα 30 μ από την ακτή, για την προστασία της εγκατάστασης από την δράση των κυματισμών προερχόμενων από τις ανατολικές κατευθύνσεις.

Το μέγιστο μήκος πλοίου, το οποίο θα εξυπηρετείται με πλαγιодέτηση είναι 130 μ, ενώ ο κύκλος ελιγμών, λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη θέση του προτεινόμενου κυματοθραύστη είναι 200 μ.

Αποσπασμένος Κυματοθραύστης

Νότιο Ανατολικά των θέσεων παραβολής των πλοίων, προβλέπεται αποσπασμένος κυματοθραύστης μήκους 150 Μ, ο οποίος προτείνεται με κατεύθυνση Νότιο Νοτιοδυτική (ΝΝΔ) – Βόρειο Βορειοανατολική (ΒΒΑ). Ο κυματοθραύστης σχηματίζει γωνία 55 μοιρών με το κρηπιδώμα παραβολής πλοίων και αποσκοπεί στην προστασία των έργων και των εξυπηρετούμενων πλοίων από κυματισμούς Νοτιοανατολικών κατευθύνσεων.

Η θέση του αποσπασμένου κυματοθραύστη προσδιορίστηκε με γνώμονα αφενός την παροχή προστασίας έναντι των Νοτιοανατολικών (ΝΑ) και Νότιο Νοτιοανατολικών κυματισμών (ΝΝΑ) και αφετέρου για την διευκολύνει των ελιγμών είσπλου και απόπλου από τα έργα.

Το μήκος και ο προσανατολισμός του κυματοθραύστη θα πρέπει να επιβεβαιωθεί στα πλαίσια ειδικευμένης μελέτης (Μελέτη κυματικής διαταραχής), σε επόμενο μελετητικό στάδιο με στόχο την βελτιστοποίηση του της προστασίας έναντι των κυματισμών που θα παρέχει στο έργο, λαμβάνοντας υπόψη ότι το προτεινόμενο μήκος δεν παρέχει προστασία έναντι όλων των κυματικών συνθηκών που προσβάλλουν την θέση αυτή.

Δαπάνη υλοποίησης Λύσης 1

Η δαπάνη για τη Λύση 1 ανέρχεται σε 7.800.000€ (επτά εκατομμύρια οκτακόσιες χιλιάδες ευρώ) σύμφωνα με την τελευταία αναπροσαρμογή και συμπλήρωση των Ενιαίων Τιμολογίων Έργων ΥΠΟΜΕΔΙ, Μάιος 2017 (Αναθεωρήσεις Δ'2021/ ΦΕΚ 2735Β /2-6-2022), συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. (24%), των γενικών εξόδων και του εργολαβικού οφέλους (18%), των απρόβλεπτων (15%) και αναθεωρήσεων (~3%).

5.1.3 Λύση 2 – Αγία Κάρα

Η Λύση 2 προτείνεται 480 μ νοτιότερα της Λύσης 1 επί βρχώδους εξάρσεως που απαντάται στην ακτογραμμή, στο βόρειο άκρο της παραλίας βρόντη. Ομοίως με την Λύση 1, το προτεινόμενο έργο αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- Χερσαίο τμήμα προσβάσεων και έργου σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο
- Θαλάσσιες προσβάσεις και έργα εισόδου
- Θέσεις παραβολής πλοίων
- Αποσπασμένος Κυματοθραύστης

Το σχέδιο της Λύσης 2 παρουσιάζεται στο Παράρτημα Β της παρούσας, ενώ η τεχνική περιγραφή των επιμέρους στοιχείων της λύσης στις επόμενες παραγράφους.

Χερσαίο τμήμα προσβάσεων και έργου σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο

Το χερσαίο τμήμα των προσβάσεων είναι μήκους 210 μ και εκείνα από τον ανατολικό κλάδο του κόμβου «Νοσοκομείο». Το προτεινόμενο οδικό έργο είναι πλάτους 9,50 μ και περιμετρικά αυτού προτείνεται ζώνη περιορισμού Οικοδομικών και Τουριστικών χρήσεων επιφάνειας 19.300 μ², σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης.

Η ζώνη αυτή στοχεύει στην προστασία τόσο της εμπορικής λιμενικής εγκατάστασης όσο και των μελλοντικών επενδύσεων που θα πραγματοποιηθούν στην περιοχή, οι οποίες λόγω ακριβώς της λειτουργίας του λιμένα θα έχουν ελαφρώς αυξημένες οχλήσεις, εν δύναμη και κινδύνους, λόγω της μεταφοράς οχληρών και επικίνδυνων φορτίων από την εγκατάσταση.

Θαλάσσιες προσβάσεις και έργα εισόδου

Επί του παραλιακού μετώπου δημιουργείται χερσαία επιφάνεια διαστάσεων 70μ επί 20μ επι της οποίας διαμορφώνεται η είσοδος της λιμενικής εγκατάστασης, χώροι αποθήκευσης εμπορευμάτων και εξοπλισμού σχετικού με τη λειτουργία αυτής (γεφυροπλάστιγγα, γερανοί κ.α).

Ανατολικότερα των διαμορφώσεων εισόδου και αποθήκευσης προβλέπεται η κατασκευή ευθύγραμμου οδικού έργου μήκους 180 μ και πλάτους 15 μ, το οποίο θα συνδέσει την είσοδο και τον χερσαίο χώρο αποθήκευσης του λιμένα με τη θέση παραβολής των πλοίων.

Το τμήμα αυτό προστατεύεται από τη δράση των κυματισμών με φυσικούς ογκόλιθους σε όλο το τμήμα του.

Θέσεις παραβολής πλοίων

Η εγκατάσταση στην οποία θα παραβάλουν τα εμπορικά πλοία είναι μήκους 150 μ και πλάτους 40 μ και είναι προσανατολισμένη στον άξονα Βοράς – Νότος.

Στην εγκατάσταση υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης πρόσδεσης συνολικά τριών (3) πλοίων εκ των οποίων τα δύο με πρυμοδέτηση και το ένα με πλαγιοδέτηση σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Ειδικότερα στο Βόρειο και νότιο κρηπίδωμα υπάρχει η δυνατότητα πρυμοδέτησης ή πλωροδέτησης Φ/Γ ή Δ/Ξ μήκους έως 70 Μ, ενώ στο ανατολικό κρηπίδωμα ενός Φ/Γ πλοίου μήκους έως 130 μ.

Το λειτουργικό βάθος του Βόρειου και Νότιου κρηπιδώματος προτείνεται στο -8,50, ενώ του ανατολικού στο -10,50 μ με ενιαία στέψη στο +1,90 από την ΜΣΘ.

Αποσπασμένος Κυματοθραύστης

Ανατολικά των θέσεων παραβολής των πλοίων, προβλέπεται αποσπασμένος κυματοθραύστης μήκους 150 Μ, ο οποίος προτείνεται με κατεύθυνση Βόρειο βορειοανατολική (ΒΒΑ) – Νότιοι Νοτιοδυτική (ΝΝΔ). Ο κυματοθραύστης σχηματίζει γωνία 10 μοιρών με το ανατολικό κρηπίδωμα παραβολής και αποσκοπεί στην προστασία των έργων και των εξυπηρετούμενων πλοίων από του κυματισμούς Ανατολικών και Νοτιοανατολικών κατευθύνσεων.

Η θέση και ο τύπος του έργου προστασίας προσδιορίστηκε για την διευκόλυνση των ελιγμών είσπλου και απόπλου των εξυπηρετούμενων πλοίων, παρέχοντας ταυτόχρονα κάποια προστασίας από τους κυματισμούς.

Το μήκος και ο προσανατολισμός του κυματοθραύστη θα πρέπει να επιβεβαιωθεί στα πλαίσια ειδικευμένης μελέτης (Μελέτη κυματικής διαταραχής), σε επόμενο μελετητικό στάδιο με στόχο την βελτιστοποίηση του της προστασίας έναντι των κυματισμών που θα παρέχει στο έργο, λαμβάνοντας υπόψη ότι το προτεινόμενο μήκος δεν παρέχει προστασία έναντι όλων των κυματικών συνθηκών που προσβάλλουν την θέση αυτή.

Αντιδιαβρωτικοί Πρόβολοι

Με τη Λύση 2 προτείνονται δύο πρόβολοι από Φ.Ο., βόρεια και νότια της έργου που έχουν ως στόχο να αποτρέπουν τον εγκλωβισμό ιζήματος στην σκιά του διαδρόμου προσπέλασης. Η κατεύθυνση των προβόλων επιλέχθηκε με βάση την διεύθυνση των κυματισμών που πλήττουν την περιοχή, και συμπεριλαμβανομένου και του φαινομένου της περίθλασης που θα δημιουργήσει το κατακόρυφο μέτωπο της ανατολικής θέσης πρόσδεσης.

Ο βόρειος πρόβολος έχει μήκος 75,0 m και ο νότιος 35,0 m. Το διαφορετικό μήκος επιλέχθηκε βάση της διαφορετικής έντασης των κυματικών φαινομένων που επιδρούν στην θέση του καθενός. Το πλάτος στέψης είναι ενιαίο στα 4,0 m και η στάθμη στο 1,0 m. Η κλίση των πρανών είναι 1:1,5 και προτείνονται από φυσικούς ογκόλιθους.

Τόσο η θέση όσο και τα τελικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων έργων αντιδιαβρωτικής προστασίας θα καθοριστούν σε μεταγενέστερο μελετητικό στάδια στα πλαίσια ειδικευμένης μελέτης (Ακτομηχανικής Μελέτης)

Δαπάνη υλοποίησης Λύσης 2

Η δαπάνη για τη Λύση 2 ανέρχεται σε 7.300.000€ (επτά εκατομμύρια τριακόσιες χιλιάδες ευρώ) σύμφωνα με την τελευταία αναπροσαρμογή και συμπλήρωση των Ενιαίων Τιμολογίων Έργων ΥΠΟΜΕΔΙ, Μάιος 2017 (Αναθεωρήσεις Δ'2021/ ΦΕΚ 2735Β /2-6-2022), συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. (24%), των γενικών εξόδων και του εργολαβικού οφέλους (18%), των απρόβλεπτων (15%) και αναθεωρήσεων (~3%).

5.2 Αιτιολόγηση της τελικής επιλογής μετά από συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών ως προς τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις

5.2.1 Κριτήρια Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση των δύο εναλλακτικών λύσεων πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω κριτήρια και υποκρίτρια ως ακολούθως:

- I. Τεχνικά
 - I. Δυναμικότητα
 - II. Λειτουργικότητα Λιμενολεκάνης και Κρηπιδωμάτων
- II. Οικονομικά
 - I. Δαπάνη Κατασκευής

Η σχετική βαθμολογία που αποδίδεται για κάθε κριτήριο είναι εμπειρική και στοχεύει στην ποιοτική ανάδειξη των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της κάθε λύσης.

5.2.2 Δυναμικότητα

Η δυναμικότητα της Λύση 1 ανέρχεται σε:

- Ένα (1) πλοίο χύδην ή γενικού φορτίου (Φ/Γ) μήκους έως 130 M

Η δυναμικότητα της Λύση 2 ανέρχεται σε:

- Ένα (1) πλοίο χύδην ή γενικού φορτίου (Φ/Γ) μήκους έως 130 M
- Δύο (2) οχηματαγωγά πλοία μήκους έως 60M

Με βάση τα ως άνω στοιχεία η τεχνική Λύση 2 υπερτερεί της Λύσης 1, καθώς παρουσιάζει μεγαλύτερη δυναμικότητα εξυπηρέτησης πλοίων.

5.2.3 Λειτουργικότητα

Από άποψη λειτουργικότητας η Λύση 2 πλεονεκτεί έναντι της Λύσης 1 καθώς α) είναι περισσότερο προστατευμένη από τους κυματισμούς ανοιχτής θάλασσας και β) τα κρηπιδώματα διατηρούν ευνοϊκότερο προσανατολισμό ως προς τις ανεμολογικές συνθήκες της περιοχής.

Ειδικότερα η Λύση 1 εξαιτίας των υφιστάμενων θαλάσσιων δραστηριοτήτων της ΔΕΗ και της παράκτιας βυθομετρίας, βρίσκεται ανατολικότερα της Λύση 2 και βορειότερα λόγω θέσης και ως εκ τούτου περισσότερο εκτεθειμένο στις κυματικές συνθήκες του Νότιου – Νοτιοανατολικού (NNA) και Νοτιοανατολικού (NA) τομέα.

Όσων αφορά τους επικρατέστερους ανέμους, οι οποίοι είναι από Βορειοδυτική (ΒΔ) και Βόρειο – Βορειοδυτική (ΒΒΔ) κατεύθυνση, η προσέγγιση των πλοίων σε κρηπίδωμα με προσανατολισμό Βοράς (Β) – Νότος (Ν) καθιστά ευκολότερο τον είσπλου και τον απόπλου στην λιμενική εγκατάσταση. Αντίθετα στη Λύση 1 όπου το κρηπίδωμα έχει κατεύθυνση Ανατολική (Α) – Δυτική (Δ), η προσέγγιση θα είναι δυσχερέστερη καθώς και στις δύο αυτές κατευθύνσεις το πλοίο το οποίο προσεγγίζει την εγκατάσταση για να εξυπηρετηθεί με πλαγιοδέτηση, θα είναι εκτεθειμένο σε πλευρικές δυνάμεις που επηρεάζουν τις ελικτικές του δυνατότητες. Αντίθετα τα πλοία τα οποία εξυπηρετούνται με πρυμοδέτηση δεν θα επηρεαστούν αρνητικά από τον προσανατολισμό του κρηπιδώματος.

5.2.4 Επεκτασιμότητα λιμένα

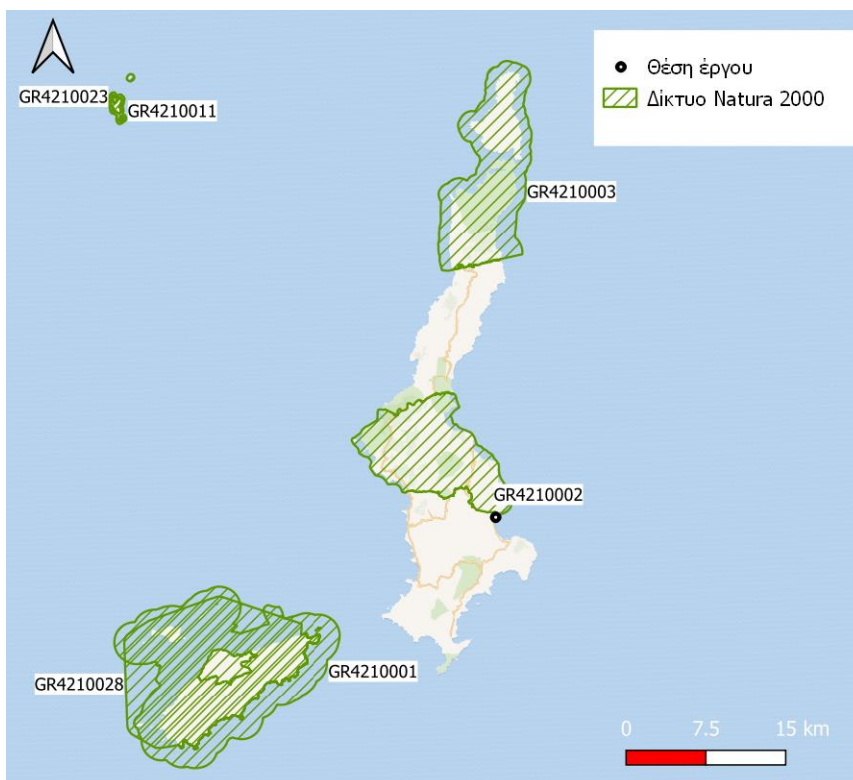
Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι δραστηριότητες μιας λιμενικής εγκατάστασης δύνανται να μεταβληθούν με την πάροδο του χρόνου η δυνατότητα επέκτασης των λειτουργικών τμημάτων αυτής θεωρείται εξίσου σημαντική παράμετρος και συν αξιολογείται μαζί με τα υπόλοιπα κριτήρια.

Η Λύσεις 1 λόγω θέσης αλλά και προσανατολισμού διατηρεί μεγαλύτερη ευελιξία για τυχόν μελλοντική επέκταση των κρηπιδωμάτων σε σχέση με την Λύση 1. Το πλεονέκτημα αυτό οφείλεται κυρίως στην βυθομετρία της περιοχή, η οποία βόρεια και νότια των έργων είναι σχετικά ήπια σε αντίθεση με την Λύση 1, όπου ανατολικότερα των έργων τα βάθη αυξάνονται απότομα και καθιστούν την επέκταση των έργων προς ανατολικά μη βιώσιμη οικονομικά.

5.2.5 Προστατευόμενο Φυσικό περιβάλλον

Η Λύση 1 μειονεκτεί έναντι της Λύσης 2 καθώς έχει προταθεί εντός ζώνης Natura 2000, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 5-1. Ειδικότερα η θαλάσσια ζώνη που προτείνεται η Λύση 1 και μέρος των συνοδών έργων αυτής, βρίσκεται εντός της ζώνης Natura 2000 με κωδικό GR4210002 και τίτλο «Κεντρική Κάρπαθος: Καλή Λίμνη – Λάστος – Κύρα Παναγία και παράκτια Θαλάσσια ζώνη».

Πέραν την όποια ποιοτική υποβάθμιση των ευαίσθητων οικολογικών συστημάτων της περιοχής που θα μπορούσε να επιφέρει η συγκεκριμένη τεχνική πρόταση, θα αντιμετωπίσει σοβαρές δυσκολίες στην διαδικασία αδειοδότησης των έργων.



Εικόνα 5-1: Δίκτυο Natura 2000 στο νησί της Καρπάθου

5.2.6 Ακτομηχανικά στοιχεία

Σύμφωνα με την ακτομηχανική αναγνώριση (Παράρτημα Δ) στη περιοχή μελέτης συμπεραίνουμε ότι:

- Ο μυχός του όρμου Πηγάδια τροφοδοτείται από πλήθος χειμάρρων.
- Η επικρατέστερη στερεομεταφορά στη παραλία Βρόντη είναι από βόρεια προς νότια.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η Λύση 1 βρίσκεται στο βορειότερο άκρο του μυχού και ως εκ τούτου επηρεάζει το λιγότερο, έως καθόλου την υφιστάμενη ακτομηχανική ισορροπία. Η κατασκευή του κυματοθραύστη θα δημιουργήσει συνθήκες ηρεμίας στο βόρειο άκρο και αναμένεται μικρής έκτασης συσσώρευση ιζήματος εκεί.

Η Λύση 2 προτείνεται να κατασκευαστεί εντός του μυχού του όρμου Πηγάδια και κατά συνέπεια θα διακόψει τη κίνηση ιζήματος στη θέση αυτή. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- Η επιλεγείσα θέση βρίσκεται σε βραχώδη προεξοχή, που ούτως ή άλλως περιορίζει τη διαμήκη στερεομεταφορά
- Τόσο βόρεια, όσο και νότια της προτεινόμενης θέσης εκβάλλουν χείμαρροι που θα συνεχίσουν να τροφοδοτούν κάθε κελί με ιζημα και εφόσον ληφθούν τα προτεινόμενα μέτρα (αντιπροσαμμοτικοί πρόβολοι) δεν αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις στην ακτογραμμή, τόσο ανάντη, όσο κατόντη.

Συμπερασματική η Λύση 1 είχε τις λιγότερες επιπτώσεις, ωστόσο η Λύση 2 με την πρόβλεψη των δύο αντιπροσαμμοτικών έργων στα ανάντι και κατόντι της πρότασης δεν αναμένεται να δημιουργήσει ακτομηχανικά προβλήματα.

5.2.7 Δαπάνη κατασκευής

Η δαπάνη κατασκευής των έργων περιλαμβάνει την εκτίμηση των δαπανών α) ολοκλήρωσης των μελετών β) κατασκευής των προτεινόμενων έργων.

Οι μελέτες αφορούν στις ερευνητικές εργασίες (Τοπογραφική, Βυθομετρική, Γεωφυσική και Γεωτεχνική έρευνα), Ακτομηχανική, Κυματικής διαταραχής, Λιμενική, Συγκοινωνιακή Η/Μ και Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Στην εκτίμηση των ως αμοιβών έχει συμπεριληφθεί και ΦΠΑ 24%.


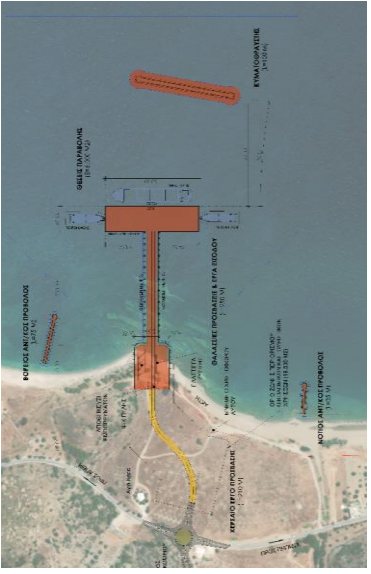
Η δαπάνη κατασκευής περιλαμβάνει τις λιμενικές εγκαταστάσεις, τις κτιριακές και τις συγκοινωνιακές υποδομές, όπως αυτές παρουσιάζονται στα σχέδια της μελέτης. Στις καθαρές εκτιμήσεις έχουν προστεθεί το εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα, αναθεωρήσεις και ΦΠΑ 24%.

Με βάση τα παραπάνω η δαπάνη υλοποίησης ανά λύση εκτιμήθηκε σε:

- ΛΥΣΗ 1 (8.110.000 €)
 - Δαπάνη μελετών :310.000 €
 - Δαπάνη κατασκευής :7.800.000 €
- ΛΥΣΗ 2 (7.610.000 €)
 - Δαπάνη μελετών :310.000 €
 - Δαπάνη κατασκευής :7.300.000 €

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω η πλέον οικονομική λύση είναι η Λύση 2.

5.3 Συνοπτική αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων

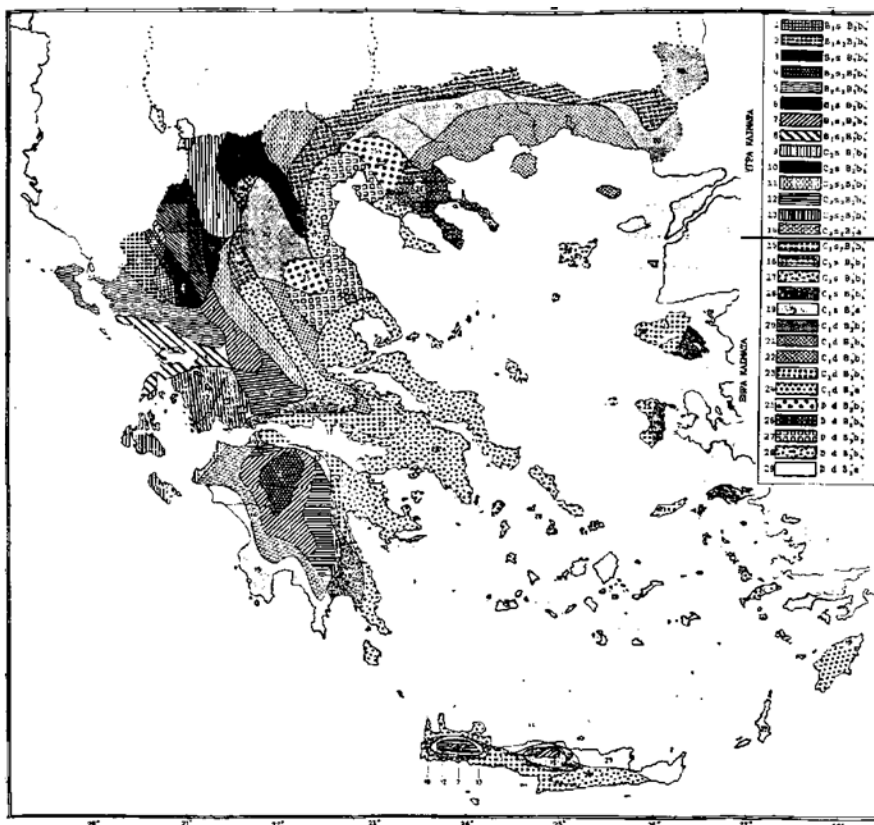
ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΑΡΠΑΘΟΥ		ΛΥΣΗ 1 (8.110.000 €)	ΛΥΣΗ 2 (7.610.000 €)	
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	
ΤΕΧΝΙΚΑ (T)	Δυναμικότητα	0,6	10	
	T1.1 (Θέσεις Παραβολής Πλοίων)			
	Λειτουργικότητα κρηπιδωμάτων	0,5	8	
	T1.2 (Ευκολία εξυπηρέτησης πλοίων & σκαφών)			
	Επεκτασιμότητα	0,2	8	
T1.3 (Ευκολία επέκτασης λιμενικών εγκαταστάσεων)				
	Σύνολο T-1:	3,5	Σύνολο T-2:	4,6
ΠΕΡ/Α (O)	Π1.1 Προστατευόμενο Φυσικό Περιβάλλον	0,7	9	
	Π1.2 Ακτομηχανικά στοιχεία	0,3	5	
	Σύνολο Π-1:	1,3	Σύνολο Π-2:	1,6
ΟΙΚ/ΚΑ (O)	Ο1.1 Δαπάνη Κατασκευής	0,3	10	
		1,0		
	Σύνολο Ο-1:	2,7	Σύνολο Ο-2:	3,0
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΛΥΣΕΩΝ:				
		7,5		9,2

Πίνακας 5-1: Συνοπτική αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων

μαθηματικές εκφράσεις ή αριθμούς που καθορίζουν συνήθως τα όρια μεταξύ διάφορων κλιμάτων ή το βαθμό επικράτησης των κλιματικών τύπων που επηρεάζουν.

Από τις κατατάξεις που έχουν αναπτυχθεί στη βάση της επίδρασης του κλίματος στο περιβάλλον, οι W. Köppen και Thornthwaite αποτελούν τις πιο διαδεδομένες με την δεύτερη να παρουσιάζει συγκριτικό πλεονέκτημα για τον Ελλαδικό χώρο.

Ο Ελλαδικός χώρος σύμφωνα με την κατάταξη Thornthwaite διακρίνεται σε 29 κλιματικές ζώνες που δίνονται στην Εικόνα 6-2. Το νησί της Καρπάθου ανήκει στην κλιματική περιοχή «DaB3'α'». Σύμφωνα με αυτή, το κλίμα χαρακτηρίζεται ημίξηρο με χαμηλό δείκτη υγρασίας $-66,7 < I_m < -33,3$, με καθόλου ή μηδαμινό πλεόνασμα νερού και δείκτη υγρότητας $0 < I_h < 16,7\%$, μεσόθερμο με δείκτη θερμικής αποτελεσματικότητας $85,5 < I_{\theta} < 99,7\text{cm}$ και με χαμηλό δείκτη δυναμικής εξατμισοδιαπνοής 1 κατά την διάρκεια των θερινών μηνών του χρόνου ($C\theta < 48\%$).



Εικόνα 6-2 Κλιματικός χάρτης της Ελλάδος σύμφωνα με την κατάταξη Thornthwaite⁶

6.2.2 Μετεωρολογικά στοιχεία

Τα μετεωρολογικά στοιχεία ελήφθησαν από τον πλησιέστερο προς την περιοχή μελέτης σταθμό της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, δηλαδή τον σταθμό Καρπάθου (16765) που βρίσκεται στη θέση: $\phi=27.15$ και $\lambda=35.42$, περίπου 13χλμ νότια του έργου) και καλύπτει την περίοδο 1990-2021.

Στον Πίνακα 6-1 παρουσιάζονται οι τιμές της θερμοκρασίας (μέσης, μέσης μέγιστης, μέσης ελάχιστης, μέσης απολύτως μέγιστης, μέσης απολύτως ελάχιστης) σε °C, το μέσο ύψος υετού σε mm, η μέση σχετική υγρασία (%) και οι αριθμοί ημερών βροχής.

⁶ Την έννοια της δυναμικής εξατμισοδιαπνοής (PE) την εισήγαγε ο Thornthwaite (1948) με σκοπό την έκφραση και την ποσοτικοποίηση του μηχανισμού μεταφοράς νερού και θερμότητας στην ατμόσφαιρα.

ΜΗΝΑΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ °C					Μέσο ύψος υετού	Μέση σχετική υγρασία	Ημέρες βροχής	Επικρατ. διεύθυν. Ανέμου	Μέση έντ. ανέμου σε κόμβους
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση ελάχιστη	Μέση απολύτως μέγιστη	Μέση απολύτως ελάχιστη					
Ιανουάριος	13.35	15.59	10.92	18.65	5.35	67.95	70.49	11.27	ΒΔ	11.95
Φεβρουάριος	13.40	15.87	10.79	18.84	5.18	43.79	70.11	9.13	ΒΔ	12.41
Μάρτιος	14.63	17.11	12.00	20.12	6.35	32.91	68.86	7.60	ΒΔ	13.02
Απρίλιος	16.84	19.53	13.98	22.91	9.50	17.95	70.58	5.73	ΒΔ	12.45
Μάιος	20.54	23.50	17.43	28.46	13.29	11.61	70.66	3.00	ΒΔ	13.32
Ιούνιος	24.11	27.26	20.97	31.94	16.66	1.16	67.90	0.40	ΒΔ	17.02
Ιούλιος	25.83	28.93	23.19	33.70	20.69	0.00	68.72	0.00	ΒΔ	21.42
Αύγουστος	26.29	29.34	23.84	32.72	21.92	0.00	70.98	0.00	ΒΔ	20.62
Σεπτέμβριος	24.58	27.53	22.10	31.13	18.73	5.53	68.59	0.93	ΒΔ	16.22
Οκτώβριος	21.63	24.50	18.99	27.71	14.36	23.21	70.53	3.43	ΒΔ	12.56
Νοέμβριος	17.93	20.61	15.56	24.65	9.98	45.29	71.57	7.33	ΒΔ	10.56
Δεκέμβριος	14.71	17.30	12.54	20.32	7.06	84.95	71.33	11.40	ΒΔ	11.55
Μ.Ο. περιόδου αναφοράς	19.49	22.26	16.86	25.93	12.42	334.35 (συνολικά)	70.03	60.23 (συνολικά)	ΒΔ	14.42

Πίνακας 6-1 Μετεωρολογικά δεδομένα σταθμού 16765 της Καρπάθου (1990-2021)

Θερμοκρασία αέρα

Η μέση ετήσια θερμοκρασία που μετρήθηκε κατά την περίοδο καταγραφής (1990-2021) είναι 19,49°C. Ο θερμότερος μήνας του χρόνου είναι ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία 24ώρου 26,29°C ενώ ψυχρότερος ο Ιανουάριος με 13,35°C. Το μέσο ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος είναι 12,94°C. Η υψηλότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία (Μ) καταγράφηκε τον μήνα Αύγουστο (29,34°C) ενώ αντίστοιχα η χαμηλότερη μέση ελάχιστη (m) τον μήνα Φεβρουάριο (10,79°C). Σε μέσες απόλυτες τιμές η μέγιστη θερμοκρασία κατά τη περίοδο καταγραφής σημειώθηκε το μήνα Ιούλιο (33,70°C) ενώ η ελάχιστη το μήνα Φεβρουάριο(5,18°C).

Υετός και υγρασία

Το μέσο ετήσιο ύψος υετού που καταγράφηκε την περίοδο 1991-2021 είναι 334,35 χιλιοστά. Οι μήνες που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μέσο ύψος υετού είναι ο Δεκέμβριος με 84,95 χιλιοστά και ο Ιανουάριος με 67,95 χιλιοστά. Αντίστοιχα οι μήνες με το μικρότερο μέσο ύψος υετού είναι οι θερινοί (Ιούνιος με 1,16 χιλιοστά, Ιούλιος και Αύγουστος με μηδενικό ύψος υετού). Η μέση ετήσια σχετική υγρασία την περίοδο 1991-2021 είναι 70,03%. Οι μήνες με την υψηλότερη σχετική υγρασία είναι ο Νοέμβριος (71,57%) και ο Δεκέμβριος (71,33%). Αντίστοιχα οι μήνες με τη χαμηλότερη σχετική υγρασία είναι ο Ιούνιος (67,90%), ο Σεπτέμβριος (68,59%) και ο Ιούλιος (68,72%).

Αριθμός ημερών βροχής

Οι πλέον βροχεροί μήνες κατά την περίοδο 1991-2021 είναι ο Δεκέμβριος και ο Ιανουάριος με περίπου 11 μέρες βροχής. Οι πλέον άνυδροι μήνες είναι οι θερινοί (Ιούλιος και Αύγουστος) με μηδενικό και ο Ιούνιος με σχεδόν μηδενικό αριθμό ημερών με βροχή.

Εν κατακλείδι, το κλίμα της Καρπάθου είναι εύκρατο με ήπιο χειμώνα, υγρασία και δυνατούς ανέμους. Το καλοκαίρι το νησί αντιμετωπίζει σχετικά υψηλές θερμοκρασίες και δε δέχεται σχεδόν καθόλου βροχή. Οι ζέστες του καλοκαιριού γενικά μετριαζονται λόγω της συχνής εμφάνισης δυνατών ανέμων (μελέτμια), που είναι κυρίως ΒΔ και πνέουν τον Ιούλιο και τον Αύγουστο με ταχύτητα 21,42 και 20,62 κόμβους αντίστοιχα.

6.2.3 Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά μίας περιοχής δείχνουν υπό ποιες συνθήκες θερμότητας και ύπαρξης ή όχι νερού φύεται και αναπτύσσεται η τοπική βλάστηση. Για τον προσδιορισμό των παραπάνω συνθηκών απαιτείται η κατάταξη της περιοχής μελέτης σε έναν από τους τέσσερις βιοκλιματικούς ορόφους του μεσογειακού βιοκλίματος σύμφωνα με τις σχετικές ταξινομήσεις της UNESCO (Emberger et al.). Οι βιοκλιματικοί αυτοί όροφοι είναι ο «υγρός», ο «έφυγρος», ο «ημίξηρος»

και ο «ξηρός», σύμφωνα πάντα με τα κλιματολογικά δεδομένα της βροχόπτωσης, θερμοκρασίας και εξατμισοδιαπνοής, και προκύπτουν ως πεδία στο αντίστοιχο διάγραμμα των Emberger και Sauvage. Στην τεταγμένη του διαγράμματος βρίσκεται ο κλιματικός τύπος που προκύπτει από το ομβροθερμικό πηλίκιο του Emberger και στην τετμημένη, ο μέσος όρος των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα του έτους. Για τον υπολογισμό του ομβροθερμικού πηλίκιου χρησιμοποιείται η παρακάτω εξίσωση:

$$Q = \frac{1000 \times P}{\frac{M + m}{2} \times (M - m)}$$

Εξίσωση 6-1 Διακύμανση μέσης μηνιαίας ολικής ηλιακής ακτινοβολίας (KWh/m2)

Όπου:

Q: Βροχοθερμικός δείκτης

P: ετήσια βροχόπτωση mm

M: Μ.Ο. των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς (°K – Κέλβιν)

m: Μ.Ο. των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς (°K – Κέλβιν)

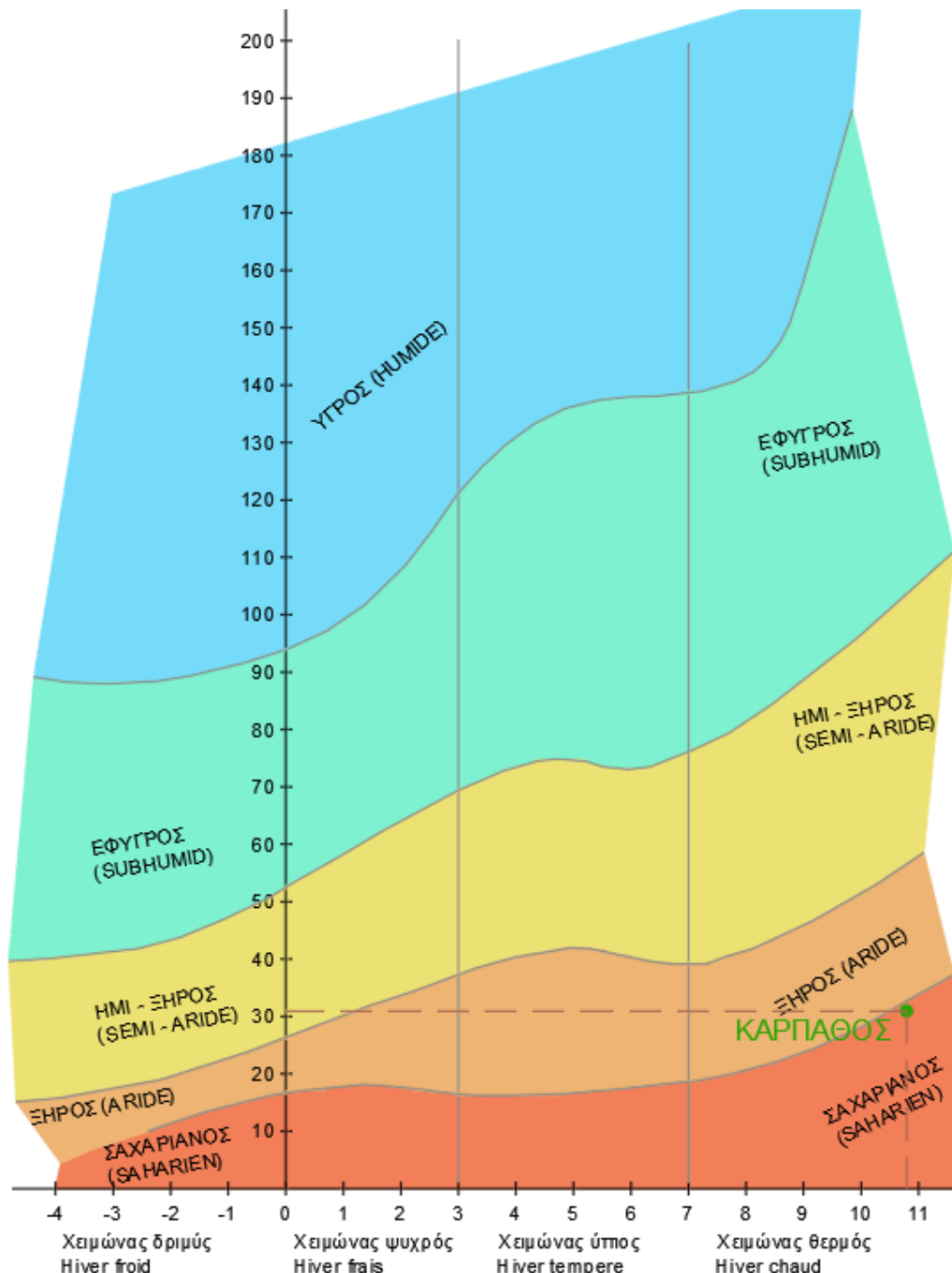
Για την περίοδο 1991-2021 από τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού της ΕΜΥ στην Κάρπαθο (16765) προκύπτουν τα παρακάτω μεγέθη:

P= 334,35 mm

M= 29,34°C (βαθμοί Κελσίου) ή 302,49°K (βαθμοί Κέλβιν, K= C+273.15)

m= 10,79°C (βαθμοί Κελσίου) ή 283,94°K

Με εφαρμογή της εξίσωσης 6-1, το ομβροθερμικό πηλίκιο υπολογίζεται σε **Q=30,95**. Με τεταγμένη τον βροχοθερμικό δείκτη Q=30,95 και τετμημένη τον μέσο όρο των ελάχιστων θερμοκρασιών σε βαθμούς Κελσίου m=10,79°C, προσδιορίζεται η θέση στο διάγραμμα των Emberger και Sauvage (Sauvage 1961) του μετεωρολογικού σταθμού της Καρπάθου όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6-1. Έτσι, προκύπτει ότι η Κάρπαθος ανήκει στο όριο μεταξύ «σαχάριου» και «ξηρού» βιοκλιματικού ορόφου με υπόοροφο θερμού χειμώνα.



Διάγραμμα 6-1 Βιοκλιματικό Διάγραμμα Emberger και Sauvage με τη θέση σταθμού της Καρπάθου

6.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

6.3.1 Συνοπτική παρουσίαση του τοπίου

Την Κάρπαθο διατρέχουν κατά μήκος ορεινοί όγκοι, δημιουργώντας έντονο ανάγλυφο με μεγάλες κλίσεις, βαθιές χαράδρες με ρέματα και καλλιεργήσιμες κοιλάδες, απότομες βραχώδεις ακτές και γραφικές παραλίες, καθώς και αρκετές δασώδεις εκτάσεις, παρά τις μεγάλες πυρκαγιές του 1982 και του 1990.

Πρόκειται για νησί ορεινό με εξαίρεση το νοτιότερο τμήμα του και χαρακτηριστικό τις ψηλές βουνοκορφές του. Η υψηλότερη κορυφή είναι η Καλή Λίμνη (υψόμετρο 1.220μ) στην οροσειρά της Λάστου, που αποτελεί την ψηλότερη της Δωδεκανήσου. Διατηρεί ακόμη μέτριας έκτασης πυκνά και αραιότερα πευκοδάση στα βόρεια και στα κεντρικά του νησιού. Οι πεδινές εκτάσεις εντοπίζονται

κυρίως στα νότια και νοτιοανατολικά παράλια, ενώ οι βόρειες ακτές είναι κυρίως απόκρημνες και βραχώδεις. Φυσική συνέχεια της Καρπάθου προς τα βόρεια αποτελεί η ακατοίκητη σήμερα νήσος Σαρία, από την οποία τη χωρίζει πορθμός πλάτους 100μ., ο Διάπλους ή Στενό και με την οποία ήταν ενωμένη κατά τους γεωλογικούς χρόνους.

Ως τοπίο αναφοράς της περιοχής μελέτης ορίζεται το παραλιακό μέτωπο στον όρμο Βρόντη με την όμορη περιοχή. Νότια της θέσης του έργου εντοπίζεται η εκτεταμένη παραλία του όρμου Πηγάδια, η οποία αποτελεί ένα από τα στοιχεία ταυτότητας και αναγνωρισιμότητας της περιοχής και επί της οποίας βρίσκονται διάφορα κτίσματα κυρίως τουριστικών δραστηριοτήτων. Δυτικά του έργου εντοπίζεται μια μικρής έκτασης πεδιάδα με διάσπαρτες δενδρώδεις καλλιέργειες, η οποία σχηματίζεται μεταξύ των ανατολικών απολήξεων του όρους της περιοχής Κούρι. Μία από αυτές τις απολήξεις αποτελεί και ο μικρός λοφώδης σχηματισμός υψομέτρου 140μ, στους πρόποδες του οποίου έχει χτιστεί το γενικό νοσοκομείο Καρπάθου. Τέλος, το βόρειο τμήμα της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται από έναν συνδυασμό φυσικού τοπίου και ανθρωπογενών παρεμβάσεων, καθώς αφενός εντοπίζεται το νοτιοανατολικό τμήμα της περιοχής Natura GR4210002 και ο χείμαρρος που εκβάλλει στον όρμο και αφετέρου μεταξύ των δύο αυτών φυσικών περιοχών είναι κτισμένος ο ΑΣΠ της ΔΕΗ και άλλες βιομηχανικές μονάδες όπως πρατήρια, συνεργεία κλπ.

Πιο αναλυτικά, οι οπτικές ενότητες που συνθέτουν το τοπίο στην περιοχή μελέτης, αφορούν,

- α) το θαλάσσιο στοιχείο,
- β) την παραλία και ορισμένες βραχώδεις παράκτιες εξάρσεις της ακτογραμμής,
- γ) την παράκτια βλάστηση (κατά τόπους ποώδης, θαμνώδης και δενδρώδης),
- δ) τις θαμνώδεις διαπλάσεις των πρανών με μακία (και ενίοτε δενδρώδη) βλάστηση,
- ε) την παράκτια πεδιάδα στην οποία φύονται κυρίως ποώδη είδη
- ζ) τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, (εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας, επαρχιακό οδικό δίκτυο, νοσοκομείο, κατοικίες, τουριστικά καταλύματα, εκκλησίες, συνεργεία, βαφεία κλπ)

Συμπερασματικά στην περιοχή υφίστανται τόσο το φυσικό τοπίο όσο και οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις σε μία μάλλον αρμονική συνύπαρξη. Το δομημένο περιβάλλον του παραλιακού μετώπου περικλείεται από το φυσικό τοπίο με τους ορεινούς όγκους, τις λοφώδεις εξάρσεις και την εκτεταμένη παραλία του όρμου. Η συναρμογή με το θαλάσσιο στοιχείο προσδίδει στην υψηλή ποικιλομορφία του τοπίου συνολικά.

6.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (ν. 3827/2010)

Σύμφωνα με το Ν. 3827/2010 (ΦΕΚ 30/Α/25-02-2010) – «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου», αναγνωρίζεται η ποιότητα των Ευρωπαϊκών τοπίων, των οποίων η προστασία και η διαχείριση πρέπει να εξασφαλίζεται από τα κράτη μέλη. Διασφαλίζεται με αυτόν τον τρόπο η ενσωμάτωση της διάστασης του τοπίου στο χωρικό σχεδιασμό και η διαχείρισή του αναδεικνύεται ως σημαντική παράμετρος στα περιφερειακά πλαίσια χωρικού σχεδιασμού (ΠΧΠ).

Το ισχύον ΠΧΠ της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου είχε θεσμοθετηθεί πριν την κύρωση της εν λόγω σύμβασης και η διάσταση του τοπίου δε συμπεριλαμβάνεται στις στοχεύσεις του. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.2.1.2, είναι υπό εκπόνηση η μελέτη αναθεώρησης του ΠΧΠ και είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου η πρόταση αναθεώρησης και συγκεκριμένα το τεύχος του Σταδίου Β1. Σε αυτό γίνεται ειδική αναφορά στο Τοπίο και ιδιαίτερα στους ποικίλους φυσικογεωγραφικούς παράγοντες που συνθέτουν την ιδιαιτερότητα του νησιωτικού τοπίου της Περιφέρειας, στα υψηλής αξίας τοπιολογικά χαρακτηριστικά και στις διεθνούς σημασίας τοπιακές συνιστώσες. Επίσης, σημειώνεται πως χαρακτηριστικά τοπία των νησιών του Ν. Αιγαίου είναι οι αναβαθμίδες και οι ειδικές κατασκευές όπως οι ξερολιθιές, οι μύλοι, οι περισσότερες κλπ (ενότητα Β.1.1.β-2.5). Επίσης, προτείνεται να καθοριστούν ζώνες - υποενότητες προστασίας του Τοπίου, στις οποίες θα περιορίζεται ή απαγορεύεται η δυνατότητα δόμησης. Αναφέρεται μάλιστα ότι το αναθεωρημένο ΠΧΠ θα περιλαμβάνει ειδικό τεύχος με τίτλο «Μελέτη Τοπίου».

Επομένως, κατά τη συγγραφή της παρούσας μελέτης δεν υφίστανται κάποιες θεσμοθετημένες ζώνες που να σχετίζονται με τη Σύμβαση του Τοπίου. Υπενθυμίζεται πως το τοπίο στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του έργου, χαρακτηρίζεται έντονα από το ανθρωπογενές στοιχείο κυρίως λόγω της παρουσίας του σταθμού παραγωγής της ΔΕΗ περί τα 300 μέτρα βόρεια του έργου, ενώ περίπου 2 χλμ νότια αυτού βρίσκεται η κύρια λιμενική εγκατάσταση του νησιού στον όρμο Πηγάδια.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί πως η παρουσία μιας λιμενικής εγκατάστασης στον όρμο Βρόντη θα αλλοιώσει το τοπίο που τον περιβάλλει, ωστόσο πρόκειται για μία παραλία περισσότερο υποβαθμισμένη συγκριτικά με άλλες θέσεις του νησιού, λόγω της χωροθέτησης του ΑΣΠ, του υφιστάμενου λιμένα και άλλων κτισμάτων σε παράκτιες θέσεις.

6.3.3 Σημαντικότητα και τρωτότητα του τοπίου

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το τοπίο στη χερσαία περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από την παρουσία ποικίλης βλάστησης, δηλαδή ποώδους, θαμνώδους και δενδρώδους. Μεγάλο τμήμα της περιοχής μελέτης έχει υποστεί ανθρωπογενή παρέμβαση, με συνέπεια την απώλεια των φυσικών της χαρακτηριστικών. Ωστόσο, μέρος της περιοχής μελέτης, όπως προαναφέρθηκε, βρίσκεται εντός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura, επομένως μπορούν να αντληθούν στοιχεία για τα είδη και τους τύπους οικοτόπου (Τ.Ο.) της περιοχής από τις καταγραφές που έχουν πραγματοποιηθεί στα πλαίσια της χαρτογράφησης του δικτύου.

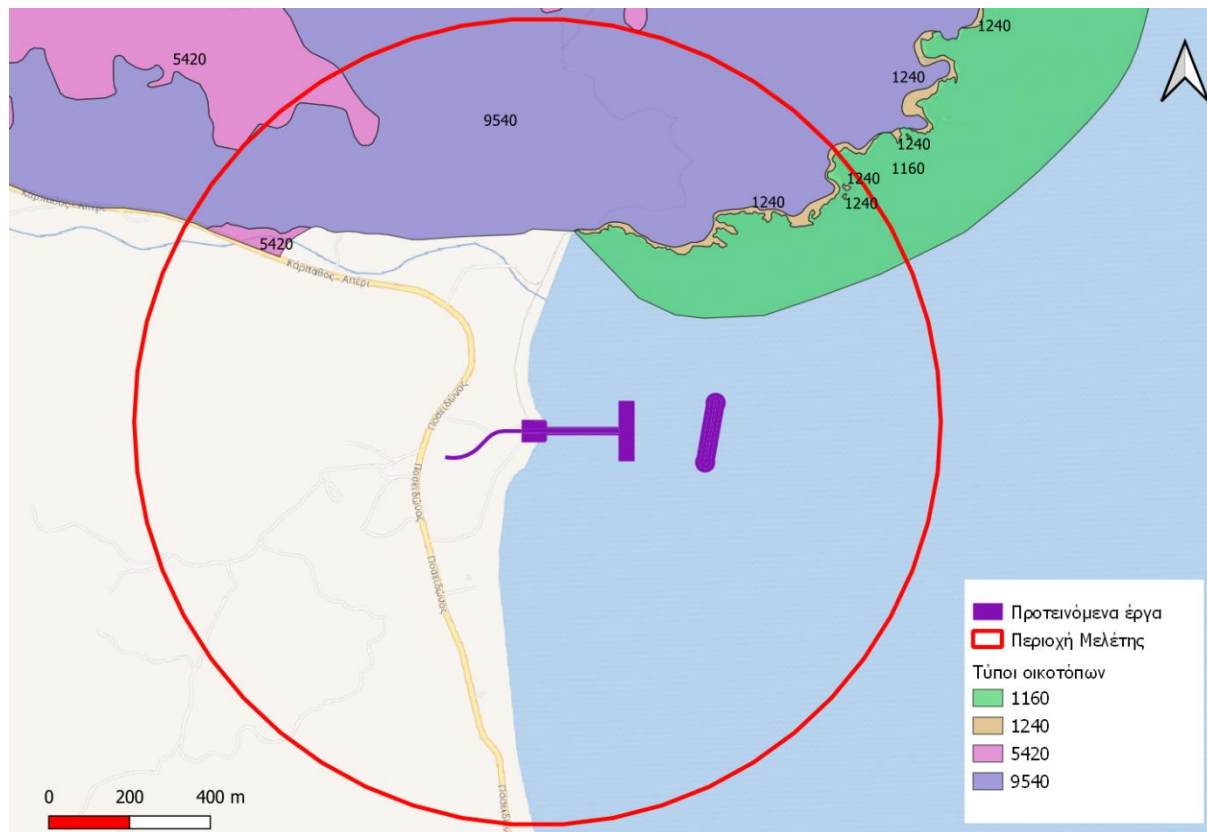
Οι **χερσαίοι** Τ.Ο. που έχουν καταγραφεί εντός της περιοχής μελέτης απεικονίζονται στην Εικόνα 6-3 και είναι οι εξής:

- 1240 – Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά *Limonium* spp
- 5420 – Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum*
- 9540 – Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου

Και οι τρεις ανωτέρω Τ.Ο. δεν αποτελούν οικοτόπους προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους Οικοτόπους. Επιπλέον, σύμφωνα με την τελευταία εξαετή αναφορά (2013 – 2018) στα πλαίσια της Εθνικής Έκθεσης που ορίζει η εφαρμογή της ανωτέρω Οδηγίας, προκύπτει πως το εύρος εξάπλωσης αλλά και η συνολική αξιολόγηση της «Κατάσταση Διατήρησης» (ΚΔ) και των τριών προαναφερθέντων τύπων οικοτόπων χαρακτηρίζεται ως «Ικανοποιητική», ενώ ταυτόχρονα και η γενική τάση της ΚΔ εκτιμάται ως:

- «Σταθερή» για τον Τ.Ο. 1240
- «Ανοδική» για τους Τ.Ο. 5420 και 9540

Όσον αφορά τη **θαλάσσια** περιοχή, οι Τ.Ο. θαλάσσιων υδάτων που θεωρούνται ως προτεραιότητας είναι ο 1120* (Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonium oceanicae*) και ο 1150* (Παράκτιες λιμνοθάλασσες). Στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν εντοπίζεται κάποια παράκτια λιμνοθάλασσα, ενώ όσον αφορά τις εκτάσεις με Ποσειδωνία, πρέπει να εξεταστεί η παρουσία τους στη θαλάσσια περιοχή του έργου σε επόμενο μελετητικό στάδιο. Επίσης, εντός της περιοχής μελέτης έχει καταγραφεί ο Τ.Ο. 1160 «Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι», όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6-3. Σύμφωνα με τα στοιχεία της τελευταίας εξαετούς εθνικής αναφοράς (άρθρο 17 Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ), η ΚΔ του Τ.Ο. 1160 σε εθνικό επίπεδο έχει αξιολογηθεί ως **Μη Ικανοποιητική-Ανεπαρκή** (U1), με κύρια αίτια α) την έλλειψη πληρότητας των ειδικών δομών και λειτουργιών του Τ.Ο. και β) τις φτωχές μελλοντικές προοπτικές για την έκταση του οικοτόπου. Οι υπόλοιπες παράμετροι, δηλαδή το εύρος εξάπλωσης και η έκταση του Τ.Ο. αξιολογήθηκαν με **Ικανοποιητική** (FV) ΚΔ.



Εικόνα 6-3 Τύποι οικοτόπων εντός της περιοχής μελέτης

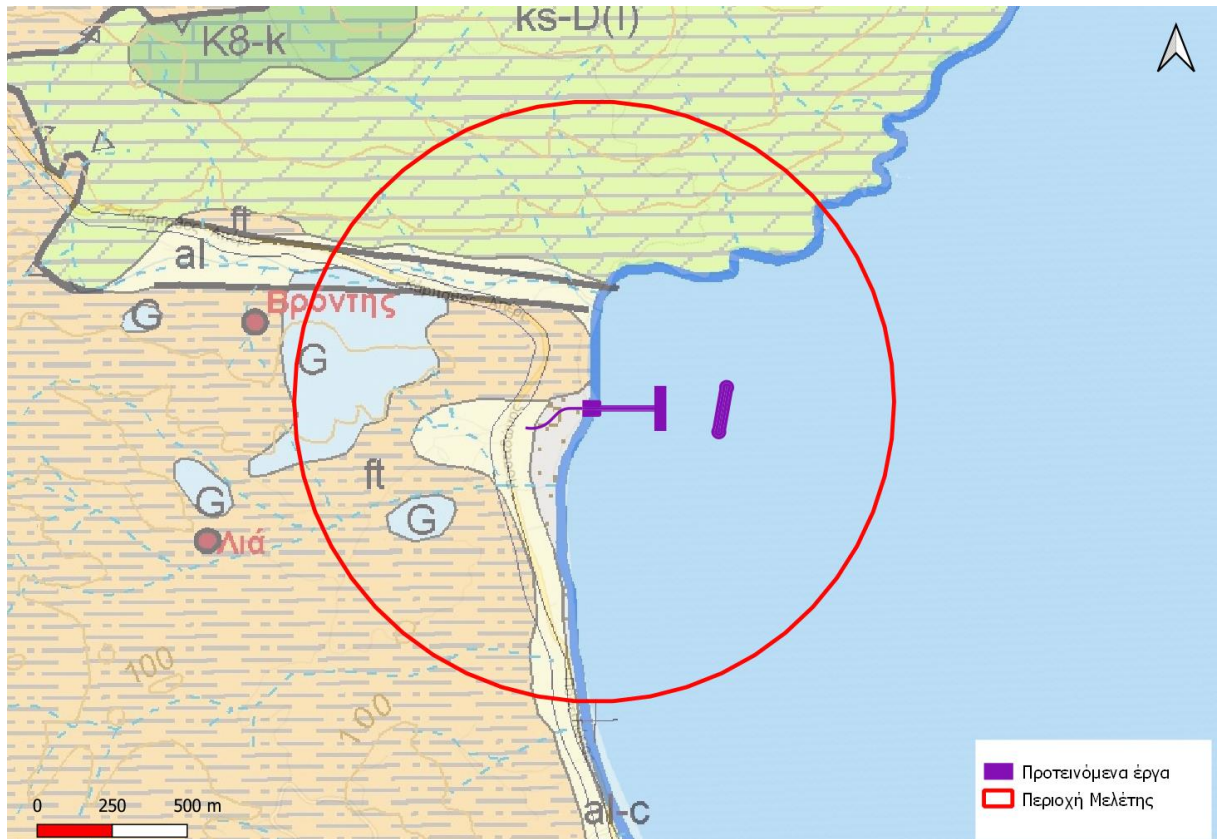
Συνεπώς, για τους **χερσαίους** Τ.Ο. της περιοχής μελέτης, δεν παρουσιάζονται στοιχεία τρωτότητας, ενώ όσον αφορά τους **θαλάσσιους** Τ.Ο., θεωρείται απαραίτητο να εξεταστεί η παρουσία λιβαδιών Ποσειδωνίας σε επόμενο μελετητικό στάδιο. Επίσης, το έργο γειτνιάζει με θαλάσσια έκταση που έχει ενταχθεί στην περιοχή καταγραφής του Τ.Ο. «Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι», ο οποίος αν και δε θεωρείται οικότοπος προτεραιότητας, η κατάσταση διατήρησής του έχει αξιολογηθεί ως μη ικανοποιητική σε εθνικό επίπεδο.

6.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Γεωλογικά στοιχεία

Στη γεωλογική διαμόρφωση της νήσου Καρπάθου συμβάλλουν έξι κύριες ενότητες γεωλογικών σχηματισμών: οι Τεταρτογενείς αποθέσεις, η σειρά του Νεογενούς, η σειρά Τρίπολης, η σειρά Αδριατικής – Ιονίου, η σειρά Ολωνού – Πίνδου και η σειρά Παρνασσού – Γκιώνας. Σύμφωνα με το Γεωλογικό Χάρτη του ΙΓΜΕ (Φύλλο Νότια Κάρπαθος, κλ. 1:50.000), τις έξι αυτές ενότητες συνθέτουν ποικίλοι σχηματισμοί, όμως στη θέση του έργου εντοπίζονται παράκτιοι σχηματισμοί από κροκάλες (al-c), που ανήκουν στις αποθέσεις Τεταρτογενούς. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης απαντώνται σχηματισμοί μόνο των τεταρτογενών αποθέσεων και της σειράς Τρίπολης και συγκεκριμένα οι εξής:

- Τεταρτογενείς σχηματισμοί, κυρίως κατά μήκος της ακτής και του χειμάρρου: σύγχρονες προσχώσεις – αλλούβια (al) και σύγχρονοι παράκτιοι σχηματισμοί από κροκάλες (al-c)
- Σχηματισμοί σειράς Τρίπολης: δυτικά του έργου εντοπίζονται σχηματισμοί ανωηκαινικού φλύσχη, δηλαδή μάργες, ψαμμίτες και κροκαλοπαγή (Fτ) και γύψος (G), ενώ προς τα βόρεια, στην έκταση της περιοχής Natura, εντοπίζονται μαύροι δολομίτες Αν. Κρητιδικού (ks-D)



Εικόνα 6-4 Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη Καρπάθου

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
Q	Τεταρτογενές αδιάφορο. Προσχώσεις, άμμοι, λατύπες, κροκάλες
al	Σύγχρονες προσχώσεις
al-c	Σύγχρονες παράκτιες αποθέσεις: Κροκάλες
al-θ	Σύγχρονες παράκτιες αποθέσεις: Θίνες
al-sc	Πλευρικά κορήματα και κώνιοι κορημάτων
dl-c2	Ποτάμια αναβαθμίδα 10-20μ. Αδρομερείς χημαρρώδεις αποθέσεις ποικίλης σύστασης
dl-c1	Θαλάσσια αναβαθμίδα 5-15μ. Κροκαλοπαγή
dl-st	Θαλάσσια αναβαθμίδα 5-15μ. Θαλάσσιοι ψαμμίτες
d l	Τυρρήνιο. Αδρόκοκοι ασβεστίτικοι ψαμμίτες
Pl	Μάργες, μαργαίκοι ψαμμίτες και ψαμμίτες σε εναλλαγές
Mi	Μάργες τεφρές
ft	Φλύσχη Τρίπολης
ft-k	Ενστρώσεις λατυποπαγών και ασβεστολίθων εντός του φλύσχη.
π	Βασικά εκρηξιγενή. Γάβρος, περιδοτήης, διαβάσης
g	Εμφάνσεις γύψου εντός του φλύσχη Τρίπολης
e-k	Ασβεστόλιθοι Ηνωκανικοί (Λουτήσιο - Πριαμπόνιο)
ks-k(I)	Ασβεστόλιθοι Κρηθικό
ks-D(I)	Δολομίτες Κρηθικού
e-k2	Ασβεστόλιθοι (Παλαιογενείς - Ηώκανο)
ks-k(II)	Ασβεστόλιθοι Αν. Κρηθικό
ks-D(II)	Δολομίτες Αν. Κρηθικού
Ts-k	Ασβεστόλιθοι Αν. Ιουρασκού (Κιμερίδιο)
K8-k	Ασβεστόλιθοι Αν. Κρηθικού (Μαστιρήχτιο)
KS-D(III)	Δολομίτες παχυστρωματώδεις (Μαστιρήχτιο)
T12	Ασβεστόλιθοι Ιουρασκού (Κιμερίδιο)

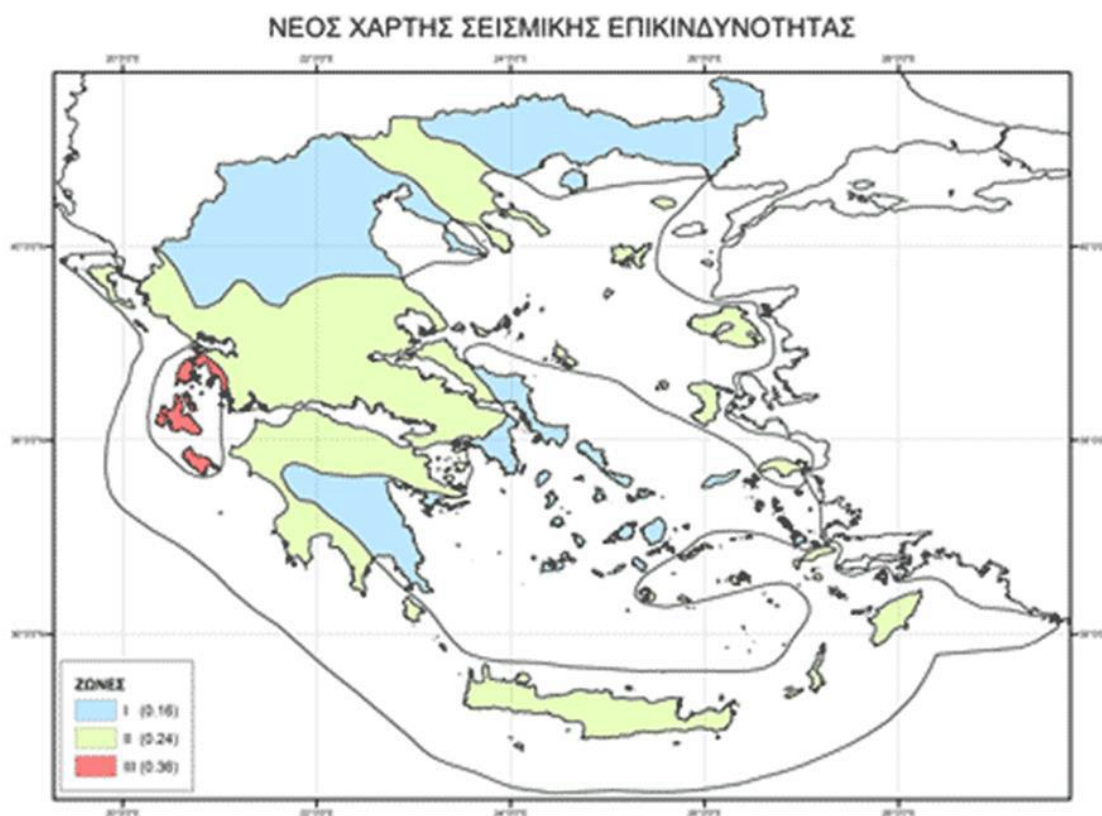
Εικόνα 6-5 Απόσπασμα υπομνήματος γεωλογικού χάρτη Καρπάθου

Τεκτονικά στοιχεία – σεισμικότητα

Βασικό χαρακτηριστικό της τεκτονικής δομής της Καρπάθου είναι η παρουσία αρκετών ρηγμάτων, τα οποία εντοπίζονται κυρίως στο κεντρικό τμήμα της νήσου. Δύο εξ αυτών εντοπίζονται στην ζώνη ανάπτυξης του ΑΠΣ Καρπάθου (βλ. Εικόνα 6-4).

Σύμφωνα με τον νέο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας ο οποίος ενσωματώθηκε στον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό του 2000, και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1154/Β/12-8-2003, η Ελληνική επικράτεια διακρίνεται σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας όπως αποτυπώνονται στην Εικόνα 6-6 που ακολουθεί.

Η Νήσος Κάρπαθος και συνεπώς η περιοχή μελέτης ανήκει στην δεύτερη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας (ζώνη II) και η τιμή εδαφικής επιταχύνσεως σχεδιασμού (Α) είναι 0,24g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g).



Εικόνα 6-6 Χάρτης Σεισμικής επικινδυνότητας Ελλαδικού χώρου (ΕΑΚ 2000)

Υδρογεωλογία

Οι κυριότεροι γεωλογικοί σχηματισμοί (μάρμαρα, ασβεστόλιθοι, κ.λπ.) που απαντώνται στη περιοχή του έργου χαρακτηρίζονται ως μερικώς αδιαπέρατοι, περιορίζοντας την κατείδυση υδάτων στις επιφανειακά αποσαθρωμένες ζώνες πετρωμάτων και στις θέσεις αλλουβιακών αποθέσεων (χειμάρριες αποθέσεις). Συνεπώς η επιφανειακή απορροή των υδάτων αποτελεί την επικρατέστερη μορφή υδρογραφικής διευσθέτησης των φυσικών κατακρημνισμάτων.

Από τους σχηματισμούς που συμμετέχουν στην γεωλογική διαμόρφωση της νήσου, υδρογεωλογικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν κατά κύριο λόγο οι ανθρακικοί καρστικοί σχηματισμοί και δευτερευόντως οι αμμοχαλικώδεις αποθέσεις του Τεταρτογενούς και τα κροκαλοπαγή του Νεογενούς. Οι τεταρτογενείς αποθέσεις εμφανίζονται στα παράλια, στις λεκάνες των μικρών και μεγάλων ποταμών - ρεμάτων. Επειδή η λιθολογική τους σύσταση ποικίλει ανάλογα με το ποσοστό συμμετοχής αδρομερών και λεπτομερών υλικών, αντίστοιχα ποικίλει και η υδρογεωλογική τους συμπεριφορά,

ενώ καθοριστικός παράγων για τη διαμόρφωση της δυναμικότητάς τους στις ποταμοχειμάρριες αποθέσεις είναι και το πάχος της στρώσης τους. Τα νεογενή ιζήματα παρουσιάζουν λιθοστρωματογραφικές εναλλαγές υδροπερατών και ημιπερατών έως υδροστεγανών πετρωμάτων με αποτέλεσμα να αναπτύσσουν υπόγεια υδροφορία με τη μορφή επάλληλων υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων. Η τροφοδοσία αυτών των συστημάτων προέρχεται από βροχοπτώσεις, επιφανειακές απορροές και πλευρικές μεταγγίσεις υπόγειων υδάτων⁷.

6.5 Φυσικό περιβάλλον

6.5.1 Γενικά στοιχεία

Το νησί της Καρπάθου είναι κατά βάση ορεινό με εκτεταμένους ορεινούς όγκους και λοφοειδείς εξάρσεις επί των οποίων φύονται κυρίως πευκοδάση, θαμνώδης βλάστηση και φρύγανα. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο νότιο παράκτιο τμήμα της νήσου και συγκεκριμένα στον όρμο Βρόντη ο οποίος βρέχεται από το Καρπάθιο Πέλαγος. Η θέση του έργου χαρακτηρίζεται κυρίως από την ύπαρξη αμμώδους παραλίας ενώ κατά τόπους εμφανίζονται και βραχώδεις εξάρσεις. Όπισθεν της παράκτιας αυτής περιοχής εντοπίζεται μια μικρής έκτασης παράκτια πεδιάδα και στη συνέχεια ένας λοφώδης σχηματισμός. Αντίστοιχη είναι η εικόνα και στα νότια του έργου. Βόρεια του υπό μελέτη λιμένα, εντοπίζεται η εκβολή ενός χειμάρρου ο οποίος ρέει στους πρόποδες ενός παράκτιου λόφου μέγιστου υψομέτρου περίπου 490 μέτρων.

Χερσαία χλωρίδα

Στο νησί της Καρπάθου φύεται πλούσια χλωρίδα, η οποία έχει μελετηθεί διεξοδικά από διάφορους βοτανικούς. Συγκεκριμένα έχουν καταγραφεί στη νήσο συνολικά 923 είδη φυτών, ενώ στην Κάρπαθο και τη Σαρία υπάρχουν 66 ελληνικά ενδημικά είδη, 28 είδη ενδημικά της κρητικής περιοχής, 11 είδη ενδημικά στο σύμπλεγμα Κάσου-Καρπάθου και 9 είδη ενδημικά σε Κάρπαθο-Σαρία (Adamantopoulou et al., 2000). Το νότιο τμήμα της Καρπάθου, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, «χαρακτηρίζεται από χαμηλότερα υψόμετρα και πεδινές εκτάσεις με λίγες καλλιέργειες και με εκτεταμένους ξηρούς φρυγανότοπους (εκτεθειμένες θέσεις και ασβεστολιθικά εδάφη)», ενώ στους όρμους του κεντρικού και νότιου τμήματος αναφέρεται ότι φύεται η περιορισμένης έκτασης παράκτια αλονιτρόφιλη και αμμόφιλη βλάστηση (πρωτογενείς και ημι-σταθεροποιημένες αμμοθίνες). Αντιθέτως, πιο εκτεταμένες είναι οι φυτοκοινότητες των παράκτιων βράχων, οι οποίες αποτελούν ενδιαίτημα των σπάνιων ενδημικών ειδών *Limonium* (αμάραντα). Ο οικότοπος 1240 (Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά *Limonium* spp), όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 6.3.3, έχει καταγραφεί εντός της περιοχής μελέτης στα πλαίσια της χαρτογράφησης της περιοχής Natura GR4210002. Κατά τη χαρτογράφηση αυτή, καταγράφηκαν τα εξής ελληνικά ενδημικά φυτικά είδη, τα περισσότερα από τα οποία είναι και τοπικά ενδημικά είτε του Αιγαίου, είτε της φυτογεωγραφικής περιοχής Κρήτης-Καρπάθου, είτε στενοενδημικά της Καρπάθου⁸:

- Ανθεμής η αμμανθής (*Anthemis ammanthus* subsp. *Ammanthus*)
- *Arenaria fragillima*
- Άρον το κρητικόν (*Arum creticum*)
- Καμπανούλα της Καρπάθου (*Campanula carpatha*)
- *Campanula laciniata*
- *Campanula pinatzii*
- *Cephalaria squamiflora*
- Είδος πικραλίδας *Crepis tybakiensis*
- Ζαφορά (*Crocus tournefortii*)
- *Cymbalaria minor* subsp. *Dodekanesi*
- *Galium amorginum*

⁷ Σύμφωνα με το ΣΔΚΠ λεκανών απορροής ποταμών του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

⁸ Από τα στοιχεία του Τυποποιημένου Δελτίου «NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM» για την περιοχή GR4210002

- *Medicago heyniana*
- *Origanum vetteri*
- *Pimpinella pretenderis*
- Είδος νεραγκούλας *Ranunculus cupreus*
- *Ricotia isatoides*
- Σαλσόλα του Αιγαίου (*Salsola aegaea*)
- Σέδον το κρητικό (*Sedum creticum*)
- *Silene insularis*
- Είδος άγριου τριφυλλιού (*Trifolium praetermissum*)

Η εν λόγω περιοχή Natura εκτείνεται στον κεντρικό τμήμα της Καρπάθου, καλύπτει μέρος της περιοχής μελέτης και η σπουδαιότητά της έγκειται στα εξής (Adamantopoulou et al., 2000):

- «είναι το πιο δασωμένο τμήμα της Καρπάθου και φιλοξενεί πολλά σπάνια και ενδημικά είδη φυτών και ζώων,
- στην περιοχή έχουν βρεθεί σημαντικά απολιθώματα χερσαίων μαλακίων, όπως το γαστερόποδο *Assyriella rechingeri*, που στην Ελλάδα βρίσκεται μόνο στο όρος Καλή Λίμνη και πιστεύεται ότι υπάρχει ακόμα ζωντανό και
- το φυσικό περιβάλλον έχει μεγάλη αισθητική αξία εξαιτίας της γεωμορφολογίας του (γκρεμοί, σάρες κλπ) και του πευκοδάσους».

Οι κύριες φυτοκοινωνίες που απαντώνται στις παραπάνω περιοχές ανήκουν σε αυτές της μακίας βλάστησης και των φρυγάνων. Στη μακία βλάστηση περιλαμβάνονται κυρίως τα παρακάτω είδη: Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*), πουρνάρι (*Quercus coccifera*), σχίνος (*Pistacia lentiscus*), μυρτιά (*Myrtus communis*), πικροδάφνη (*Nerium oleander*), δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) κ.α. Στα φρύγανα περιλαμβάνονται κυρίως το θυμάρι (*Coridothymus capitatus*), το θρούμπι (*Satureja thymbra*), η ρίγανη (*Origanum vulgare*), το φασκόμηλο (*Salvia triloba*) κ.α.

Χερσαία πανίδα

Το νησί της Καρπάθου γενικά αποτελεί καταφύγιο για πλήθος αποδημητικών πουλιών, μερικά από τα οποία είναι ο Σπιζαετός (*Hieraetus fasciatus*), η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*), ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*), ο Αιγαϊόγλαρος (*Larus audouinii*), η Νησοπέρδικα (*Alectoris chukar*) κ.α. Στα αξιόλογα ερπετά κατατάσσονται το Σαμιαμίδι *Hemidactylus turcicus*, το Λιακόνη (*Chalcides ocellatus*), ο Μαύρος Ζαμέτης (*Coluber jugularis*), το Κροκοδειλάκι (*Laudakia stelio*), ο Σκαντζόχοιρος κ.α. Επίσης από τα πιο αξιόλογα αμφίβια είναι τα τοπικά ενδημικά είδη Βάτραχος της Καρπάθου (*Pelophylax cerigensis*) και η σαλαμάνδρα (*Lyciasalamandra helverseni*) γνωστή και ως κοχυλίνα, τα οποία έχουν αξιολογηθεί ως «Κρισίμως Κινδυνεύουν» και «Τρωτό» αντίστοιχα στον Ερυθρό Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών (IUCN, 2015).

Ειδικότερα για την περιοχή μελέτης, έχουν απολεσθεί τα φυσικά της χαρακτηριστικά και ως εκ τούτου η τοπική βιοποικιλότητα κατά ένα μεγάλο ποσοστό, καθώς αρκετά τμήματά της έχουν υποστεί έντονη ανθρωπογενή παρέμβαση. Ωστόσο, στα βόρεια της περιοχής μελέτης εκτείνονται τα όρια της προστατευόμενης περιοχής Natura της κεντρικής Καρπάθου, όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω. Τα είδη χερσαίας πανίδας που έχουν καταγραφεί για την περιοχή αυτή, πέρα από αυτά που αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο, είναι ο Αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*), ο Έφιος (*Dolichorhis caspius*) και ο Κυρτοδάκτυλος (*Mediodactylus kotschyii*).

Άλλα σημαντικά είδη χερσαίας πανίδας αποτελούν ορισμένα σπάνια κι ενδημικά ασπόνδυλα που έχουν καταγραφεί στο νησί. Ένα από αυτά είναι το ορθόπτερο *Ovaliptila kinzelbachi*, το οποίο έχει επίσης χαρακτηριστεί ως «Τρωτό» σύμφωνα με τον Ερυθρό Κατάλογο. Το είδος αυτό έχει καταγραφεί μόνο σε ένα σπήλαιο της Καρπάθου και είναι άγνωστο το μέγεθος πληθυσμού καθώς και το πραγματικό εύρος εξάπλωσής του. Λόγω της καταγραφής του εντός σπηλαίου δε θεωρείται πιθανή η παρουσία του σε παράκτιο οικοσύστημα καθώς πρόκειται για τρωγλόβιο είδος. Η πεταλούδα *Hipparchia christenseni* είναι επίσης ενδημική της Καρπάθου και έχει αξιολογηθεί ως «Κινδυνεύουν»

είδος. Απαντάται σε βραχώδη πρανή και το ενδιαίτημά της αποτελούν τα σκληρόφυλλα μακί και τα φρύγανα. Αντίστοιχο τύπο βλάστησης προτιμάει και ο ενδημικός γρύλος *Rhacocleis silvestri*, ο οποίος αξιολογείται ως «Σχεδόν Απειλούμενος» και αποτελεί ενδημικό ελληνικό είδος που απαντά μόνο στην Κάρπαθο, την Κάσο, τη Ρόδο και την Κω. Επίσης, ο χερσαίος κάβουρας εσωτερικών υδάτων *Potamon rotamios karpathos* αποτελεί ένα ακόμα ενδημικό υποείδος της Καρπάθου (Jesse et al., 2011) που επίσης ανήκει στη λίστα των απειλούμενων ειδών της Ελλάδας. Ο τζίτζικας *Cicadatra karpathosensis*, αποτελεί ένα ακόμα ενδημικό είδος της Καρπάθου (Simões et al., 2012), η κατάσταση διατήρησης του οποίου όμως δεν έχει ακόμα αξιολογηθεί. Τέλος, τα στενοενδημικά απειλούμενα γαστερόποδα *Albinaria unicolor* και *Zonites sariae* έχουν καταγραφεί μόνο στη νησίδα της Σαρίας και δεν είναι γνωστή η παρουσία τους από την περιοχή μελέτης, ενώ το ενδημικό *Deroceras lasithionensis* απαντά στην Κρήτη και την Κάρπαθο αλλά η πληθυσμιακή του τάση θεωρείται σταθερή και η κατάσταση διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως «Μειωμένου ενδιαφέροντος» (Triantis, 2017).

Θαλάσσια χλωρίδα

Η περιοχή Natura της κεντρικής Καρπάθου έχει έκταση 9323,14 εκτάρια και περίπου το 10% αυτής καλύπτει μια θαλάσσια επιφάνεια. Η έκταση του τύπου οικοτόπου 1120* (λιβάδια Ποσειδωνίας) ανέρχεται σε μόλις 81 εκτάρια⁹. Τα θαλάσσια είδη χλωρίδας που καταγράφηκαν κατά τη χαρτογράφηση της περιοχής Natura είναι τα εξής:

- Κυμοδοκέα η επιγονάτειος (*Cymodocea nodosa*)
- *Ganonema farinosum*
- *Halophila stipulacea* (εισβλητικό είδος)

Θαλάσσια πανίδα

Θηλαστικά – ερπετά – ψάρια

Αναφορικά με την ιχθυοπανίδα στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της Καρπάθου απαντώνται τα εξής είδη: ξιφίας, φαγκρί, γόπα, σαργός, ροφός, συναγρίδα, μπαρμπούνη, σαρδέλα, ο σκάρος της Καρπάθου κ.α. Επίσης εντοπίζονται χταπόδια, καλαμάρια, στρείδια κ.α. Εκτός αυτών, εμφανίζονται Κοινά Δελφίνια (*Delphinus delphis*) και Ζωνοδέλφια (*Stenella coeruleoalba*). Οι προστατευόμενες περιοχές της Καρπάθου αποτελούν σημαντικό καταφύγιο για το απειλούμενο είδος της Μεσογειακής Φώκιας (*Monachus monachus*), ενώ έχουν υπάρξει καταγραφές εμφάνισης και στην ευρύτερη θαλάσσια ζώνη του νησιού πέραν αυτών. Επίσης έχουν εντοπιστεί περιστασιακά μεμονωμένα άτομα της μεσογειακής χελώνας *Caretta caretta* αλλά η Κάρπαθος δεν συγκαταλέγεται στις περιοχές ωτοκίας του είδους.

Υπόλοιποι θαλάσσιοι οργανισμοί

Πέραν των θαλάσσιων θηλαστικών και ερπετών, στην περιοχή του έργου είναι πιθανό να απαντά ένα πλήθος θαλάσσιων ειδών ασπονδύλων. Οι ζωικοί αυτοί οργανισμοί εντοπίζονται στις τρεις ζώνες που αναφέρθηκαν στην παράγραφο της θαλάσσιας χλωρίδας και παρουσιάζονται παρακάτω.

Στην **υπερπαραλιακή** ζώνη απαντούν ορισμένα είδη γαστεροπόδων μαλακίων του γένους *Littorina* (και συχνότερα το *L. Neritoides* σε ολόκληρη τη Μεσόγειο, μαζί με το *L. punctata* στη Δ. Μεσόγειο). Το είδος αυτό εξαπλώνεται σημαντικά στην υπερπαραλιακή ζώνη και πολλές φορές αποκαλείται και ζώνη της *Littorina*. Τέλος, απαντάται το ισόποδο καρκινοειδές *Ligia italica*.

Στη **μεσοπαραλιακή** ζώνη απαντούν συνήθως πυκνοί πληθυσμοί θυσσανόποδων καρκινοειδών (κυρίως το είδος *Chthamalus stellatus*) και τα γαστερόποδα μαλάκια του γένους *Patella* (οι κοινώς γνωστές πεταλίδες). Οι κοινότητες της κατώτερης μεσοπαραλιακής ζώνης περιλαμβάνουν γαστερόποδα (*Patella*, *Actaea*, *Siphonaria*) και το πολυπλακοφόρο (*Middendorfia caprearum*), δίθυρα μαλάκια (κυρίως νεαρά άτομα του κοινού μυδιού *Mytilus galloprovincialis*), πολύχαιτους, βρυόζωα, αμφίποδα, ισόποδα, δεκάποδα και διάφορα μικρά ψάρια όπως ο γοβιός (*Liporhynchus rano*) που έχει την δυνατότητα να παραμείνει για αρκετό χρονικό διάστημα χωρίς το σώμα του να

⁹ Βάσει του Τυποποιημένου Δελτίου της περιοχής Natura 2000 (Standard Data Form).

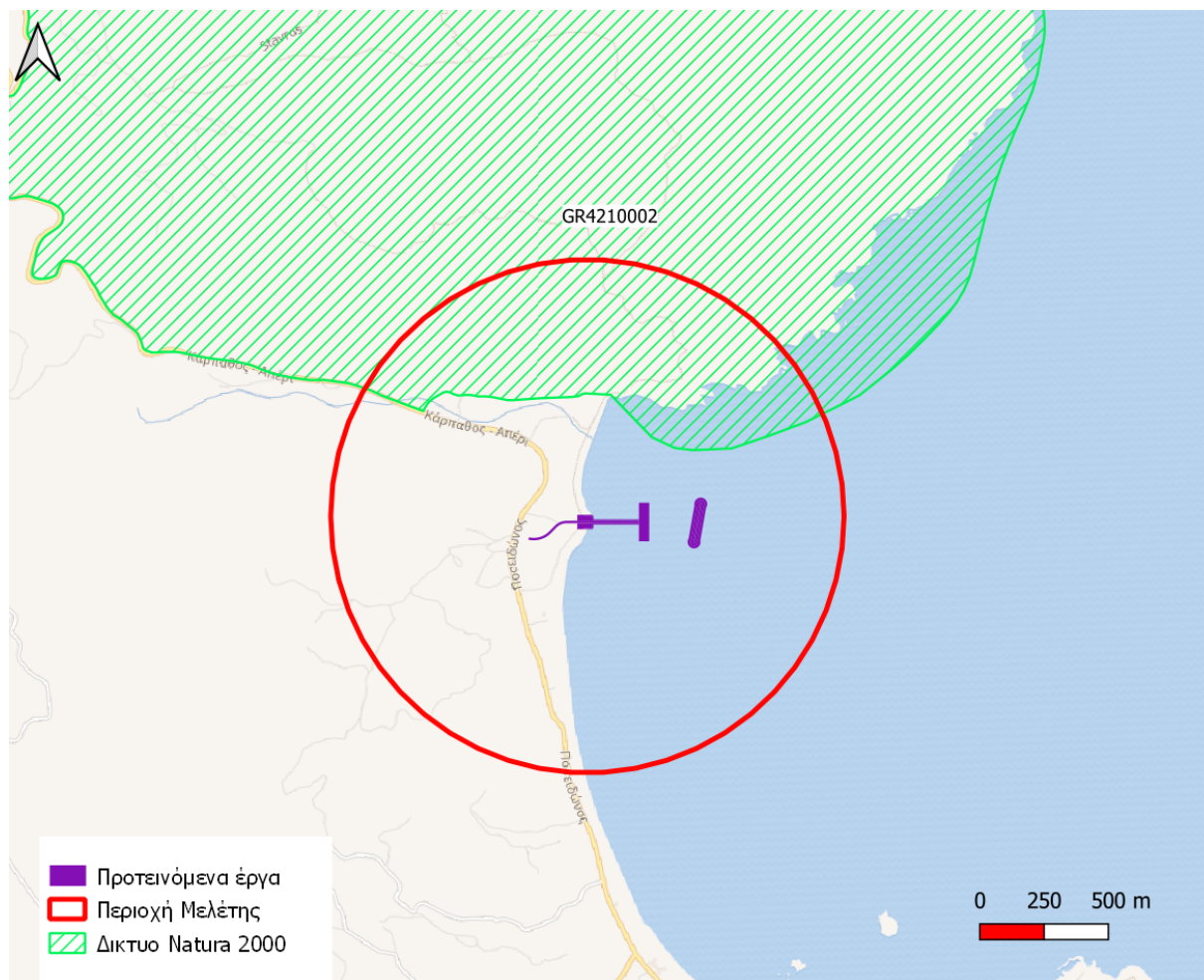
καλύπτεται από νερό. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στο καβούρι *Pachygrapsus marmoratus* (δεκάποδο καρκινοειδές) το οποίο θεωρείται ως χαρακτηριστικός κάτοικος της ζώνης αυτής και διατρέχει όλη την έκτασή της (κοινός κάτοικος και των δύο κοινοτήτων που προαναφέρθηκαν).

Στην **υποπαρالياκή** ζώνη των 0-40 μέτρων απαντά πλούσια πανίδα τόσο από πλάνητες όσο και από εδραίους οργανισμούς. Χαρακτηριστικά ζώα από τους Πλάνητες οργανισμούς είναι οι πολύχαιτοι δακτυλιοσκώληκες (*Nereis*, *Amphiglena*, *Hermodice*), οι φυτοφάγοι αχινοί (*Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*), τα φυτοφάγα γαστερόποδα (*Gibbula*, *Haliotistuberculatalamellosa*, *Rissoa*, *Columbellarustica*) τα πολυπλακοφόρα (*Chiton*, *Acanthochiton*), τα κεφαλόποδα (*Octopus vulgaris*), τα σαρκοφάγα καβούρια *Pirimela* spp., *Acanthonyx* spp., και ανόμουρα δεκάποδα *Clibanarius*). Χαρακτηριστικά ζώα από τους Εδραίους οργανισμούς είναι οι πολύχαιτοι της οικογένειας *Spirorbidae* και τα δίθυρα μαλάκια της οικογένειας *Mytilidae* (π.χ. *Mytilus galloprovincialis*, *Musculus* spp., *Modiolus* spp.).

Τέλος, στην περιοχή Natura της κεντρικής Καρπάθου έχει καταγραφεί το **κρισίμως κινδυνεύον είδος πίννας *Pinna nobilis***, ωστόσο σύμφωνα με τη διαθέσιμη βιβλιογραφία (Ξυδάκης & Καστρίτση-Καθαρίου, 2005), έχει καταγραφεί στο Τρίστομο, δηλαδή στο βόρειο τμήμα του νησιού. Δεν είναι γνωστές οι πιθανές θέσεις παρουσίας στην νότια Κάρπαθο. Επίσης καταγράφηκε το κνιδόζωο *Leptopsammia prunoti*, που ανήκει στην υφομοταξία των εξακοραλλίων, ροδόφυτα της ομάδας των *Melobesioideae* και το ξενικό εισβλητικό είδος *Caulerpa cylindracea*.

6.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην ενότητα 4.1.2, στην ευρύτερη περιοχή του έργου εντοπίζονται ορισμένες περιοχές που υπάγονται στο εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών της χώρας. Στο νησί της Καρπάθου γενικά έχουν οριστεί δύο περιοχές ενταγμένες στο δίκτυο Natura2000, οκτώ καταφύγια άγριας ζωής και ένας νησιωτικός υγρότοπος. Όλες οι ανωτέρω περιοχές είναι εκτός της περιοχής μελέτης πέραν της μίας περιοχής του δικτύου Natura (GR4210002), μέρος της οποίας εντοπίζεται εντός της περιοχής μελέτης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6-7.



Εικόνα 6-7 Περιοχή Natura GR4210002 σε σχέση με την περιοχή μελέτης

Η εν λόγω προστατευόμενη περιοχή έχει σχολιαστεί εκτενώς στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος Κεφαλαίου. Συνοπτικά, τα κυριότερα στοιχεία που την χαρακτηρίζουν είναι τα εξής:

- Βρίσκεται στο κέντρο της Καρπάθου και οριοθετείται από τους κόλπους Λαρές, Αδείας, Βροντή και το ακρωτήρι Μάραθος
- Πρόκειται για την κυρίως ορεινή και δασώδη περιοχή του νησιού, όπου το βουνό Καλή Λίμνη (1215μ) καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της
- Είναι κατάφυτη από δάση κωνοφόρων με *Pinus brutia* (σημαντικό μέρος των οποίων είχε καεί την προηγούμενη δεκαετία) ενώ εντοπίζονται θάμνοι και φρύγανα σε καλή κατάσταση
- Η τοπογραφία στη περιοχή χαρακτηρίζεται από απόκρημνες πλαγιές, γκρεμούς, σάρες, χάσματα και μικρά φαράγγια όπου εντοπίζονται διάφορες πηγές καθώς και διάσπαρτα μικρά χωριά
- Η ποιότητα και σπουδαιότητα της έγκειται στις εξής παραμέτρους: α) Το φυσικό περιβάλλον έχει μεγάλη αισθητική αξία λόγω της ιδιαίτερης γεωμορφολογίας και των κωνοφόρων δασών, β) η σύνθεση των πετρωμάτων της (ασβεστολιθικά και πυριτικά πετρώματα) προκάλεσε έναν εντυπωσιακό συνδυασμό βλάστησης, γ) η ύπαρξη πολλών σπάνιων και ενδημικών καθώς και προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας

Ισχύον καθεστώς προστασίας και διαχείρισης

Η περιοχή GR4210002 ανήκει στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000, το οποίο συστάθηκε σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τη διασφάλιση της διατήρησης ή, ενδεχομένως, την αποκατάσταση σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης των τύπων φυσικών

οικοτόπων και των οικοτόπων των οικείων ειδών στην περιοχή της φυσικής τους κατανομής. Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 33318/3028/11-12-98 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98), η οποία συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ Η.Π. 1489/853/Ε 103/4-4-2008 (ΦΕΚ 645/Β/11-4-2008).

Ο ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31-03-2011) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» θεσπίστηκε με σκοπό την αειφόρο διαχείριση και αποτελεσματική διατήρηση της ελληνικής βιοποικιλότητας, που αποτελεί αναντικατάστατο εθνικό κεφάλαιο. Το άρθρο 9 ορίζει τον κατάλογο των περιοχών του κοινοτικού δικτύου Natura 2000, και σύμφωνα με αυτό η περιοχή της κεντρικής Καρπάθου αποτελεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ). Οι διατάξεις του ίδιου άρθρου («Ρυθμίσεις για την προστασία και διαχείριση των περιοχών του Δικτύου Natura 2000») επιβάλλουν τα εξής μέτρα και περιορισμούς για τις περιοχές Natura:

1. Απαγορεύεται η εγκατάσταση ιδιαιτέρως οχλουσών και επικίνδυνων βιομηχανικών εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στις διατάξεις της Οδηγίας 96/82/ΕΚ (L 10).
2. Απαγορεύεται η εγκατάσταση βιομηχανικών εγκαταστάσεων υψηλής όχλησης, όπως αυτές ορίζονται στο Παράρτημα της κοινής υπουργικής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων 13727/724/2003 (ΦΕΚ 1087 Β').
3. Απαγορεύεται η αλιεία με δίχτυα τράτας, δράγες, πεζότρατες ή παρόμοια δίχτυα και με στατικά δίχτυα πάνω από κοραλλιογενή ενδιαιτήματα και ασβεστοφυκικούς βυθούς.
4. Απαγορεύεται η εγκατάσταση και λειτουργία ιχθυοκαλλιεργειών σε λιβάδια ποσειδωνίας.
5. Απαγορεύεται η τοποθέτηση διαφημιστικών πινακίδων, πλην εκείνων που ενημερώνουν τον επισκέπτη για την περιοχή ή προωθούν τις ήπιες φυσιολατρικές δραστηριότητες.

Από τους ανωτέρω περιορισμούς, εξετάζεται μόνο ο πρώτος καθώς οι υπόλοιποι δεν σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο. Συνεπώς διερευνάται αν η προτεινόμενη λιμενική εγκατάσταση, στην οποία θα διακινούνται οχληρά και επικίνδυνα φορτία, συμπεριλαμβάνεται στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις διατάξεις της Οδηγίας 96/82/ΕΚ. Σύμφωνα με το άρθρο 2, η Οδηγία εφαρμόζεται για «τις μονάδες όπου υπάρχουν επικίνδυνες ουσίες σε ποσότητες ίσες ή ανώτερες από τις αναφερόμενες στο παράρτημα Ι μέρος 1 και 2 στήλη 2». Οι αναφερόμενες στο Παράρτημα Ι επικίνδυνες ουσίες που σχετίζονται με τα διακινούμενα υλικά στη νέα λιμενική εγκατάσταση είναι τα πετρελαϊκά προϊόντα και το υγραέριο. Σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο Παράρτημα Ι, η οριακή ποσότητα των πετρελαϊκών προϊόντων ανέρχεται σε **2.500 τόνους** ενώ η οριακή ποσότητα υδροποιημένου αερίου (συμπεριλαμβανομένου υγραερίου) ανέρχεται σε **50 τόνους**. Οι ποσότητες υπολογίζονται ως αυτές που «ευρίσκονται ή μπορεί να ευρεθούν σ' έναν τόπο καθ' οιαδήποτε στιγμή». Σε καμία χρονική στιγμή δεν αναμένεται να ευρίσκεται στο χώρο της λιμενικής εγκατάστασης ποσότητα πετρελαϊκών προϊόντων μεγαλύτερη των 2.500 τόνων ή ποσότητα υγραερίου μεγαλύτερη των 50 τόνων. Συμπερασματικά, οι ποσότητες των επικίνδυνων ουσιών που θα διακινούνται στη νέα λιμενική εγκατάσταση είναι κατώτερες των ανωτέρω ορίων και συνεπώς η **σχεδιαζόμενη λιμενική εγκατάσταση δεν εμπίπτει στις διατάξεις της Οδηγίας 96/82/ΕΚ.**

Βασικά οικολογικά στοιχεία

Μερικά από τα οικολογικά στοιχεία της περιοχής Natura GR4210002 έχουν παρουσιαστεί στην προηγούμενη ενότητα 6.5.1. Για λόγους πληρότητας, παρουσιάζονται παρακάτω οι τύποι οικοτόπων που καταγράφηκαν και συμπεριλαμβάνονται στα οικολογικά στοιχεία του Κεφαλαίου 3 (*Ecological information*) του Τυποποιημένου Δελτίου για την εν λόγω περιοχή (*Natura 2000 – Standard Data Form*).

Κωδικός	Τύπος οικοτόπου	Έκταση (ha)
1110	Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους	0
1120	* Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με <i>Posidonia (Posidonium oceanicae)</i>	81,1
1170	Υφαλοι	148,2
1210	Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και άμπωτης	0
1240	Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά <i>Limonium spp.</i>	77,1
1430	Άλο-νιτρόφιλες λόχμες (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	0
2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	1,4
3140	Σκληρά, oligο-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών σχηματισμών με <i>Chara spp</i>	0,1
3170	* Μεσογειακά εποχικά τέλματα	0,2
5210	Δενδροειδή <i>Matorrals</i> με <i>Juniperus spp.</i>	514,7
5330	Θερμομεσογειακές και προεξημικές λόχμες	6,3
5420	Φρύγανα από <i>Sarcopoterium spinosum</i>	3384,1
6220	* Ψευδοστέπα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά από <i>Thero-Brachypodietea</i>	1,6
8140	Λιθώνες της Ανατολικής Μεσογείου	9,7
8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρηνή με χασμοφυτική βλάστηση	26,7
92D0	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (<i>Nerio-Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i>)	0,5
9320	Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>	2,3
9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	3640,1

Πίνακας 6-2 Τύποι οικοτόπων που έχουν καταγραφεί για την περιοχή του δικτύου Natura GR4210002

Όπως φαίνεται απ' τον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 6-2), η μεγαλύτερη έκταση της περιοχής Natura της κεντρικής Καρπάθου καταλαμβάνεται από Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου και από φρυγανότοπους με *Sarcopoterium spinosum*.

Τα είδη που υπάγονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ («είδη που αναφέρονται στο παράρτημα I και για τα οποία προβλέπονται μέτρα ειδικής διατηρήσεως, που αφορούν τον οικοτόπό τους, για να εξασφαλισθεί η επιβίωση και η αναπαραγωγή των ειδών αυτών στη ζώνη εξαπλώσεώς τους»):

- το αγγειόσπερμο φυτό *Crepis pusilla*
- η Σαλαμάνδρα της Καρπάθου (*Lyciasalamandra helverseni*)

Τα περισσότερα είδη που έχουν καταγραφεί εντός της εξεταζόμενης περιοχής Natura έχουν αναφερθεί ήδη στην ενότητα 6.5.1.

6.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 4.1.3, στη χερσαία περιοχή του έργου έχουν αναρτηθεί οι δασικές εκτάσεις, σύμφωνα με τις σχετικές αποφάσεις της Διεύθυνσης Δασών Δωδεκανήσου, αλλά κατά το στάδιο της συγγραφής της παρούσης, βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία υποβολής αντιρρήσεων και δεν έχει ολοκληρωθεί η κύρωση του δασικού χάρτη.

6.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός της περιοχής «Βρόντη Καρπάθου» (AB5080145), η οποία έχει οριοθετηθεί ως ένας από τους 206 «άλλους βιότοπους» για την προστασία απειλούμενων ειδών της ελληνικής χλωρίδας και πανίδας, στην ιστοσελίδα της Βάσης Δεδομένων για την Ελληνική Φύση «Φιλότης». Ωστόσο, δεν έχει θεσμοθετηθεί κάποιο καθεστώς προστασίας που να αφορά ειδικά την εν λόγω περιοχή. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, κατόπιν πληροφόρησης από το ΦΔΠΠ Δωδεκανήσου, γνωστοποιήθηκε πως, πέρα από το μισό τμήμα της περιοχής αυτής που βρίσκεται επί της περιοχής Natura (βλ. Εικόνα 6-8), το υπόλοιπο τμήμα, όπου χωροθετείται και το υπό μελέτη έργο, περιλαμβάνει έκταση που καλύπτεται από τους παρακάτω τύπους οικοτόπων:

- 1240 – Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά *Limonium spp*
- 5420 – Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum*
- 9540 – Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου
- 8210 – Ασβεστολιθικά βραχώδη πρηνή με χασμοφυτική βλάστηση
- Διάσπαρτες δενδρώδεις καλλιέργειες

Συνεπώς, στο νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης (το οποίο δεν αποτελεί μέρος του δικτύου Natura) εντοπίζεται ένα παρόμοιο μωσαϊκό τύπων οικοτόπων με αυτό του όμορου τμήματος που βρίσκεται εντός της οριοθέτησης του δικτύου. Εξαιρέση αποτελούν οι δενδρώδεις καλλιέργειες και η χασμοφυτική βλάστηση των ασβεστολιθικών πρανών, τα οποία δεν είχαν καταγραφεί στην έκταση της Natura που περικλείεται από την περιοχή μελέτης.



Εικόνα 6-8 Η περιοχή μελέτης σε σχέση με τον «Άλλο βιότοπο» (AB5080145) της περιοχής Βρόντη Καρπάθου (πηγή: βάση δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ»)

6.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

6.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης

Χωροταξικός σχεδιασμός & χρήσεις γης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην ενότητα 4.1.1, ο οικισμός της Καρπάθου (Πηγάδια) διαθέτει Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο σύμφωνα με την πολεοδομική απόφαση 88209/3724 (ΦΕΚ 23/Δ/26-1-1987). Επιπλέον, στην ενότητα αυτή έχει αναλυθεί η συμβατότητα του έργου με τις χρήσεις γης και τις κατευθύνσεις που δίνει το υπόψη ΓΠΣ. Η κατανομή χρήσεων γης για το Δήμο Καρπάθου και το Νομό Δωδεκανήσου παρουσιάζεται στον Πίνακα 6-3, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. Το ποσοστό της έκτασης που χαρακτηρίζεται ως **γεωργική γη** είναι 37,2% (120,6km²), ενώ οι **δασικές / ημι-φυσικές** εκτάσεις καταλαμβάνουν το 62,3% (201,9 km²) του Δήμου Καρπάθου. Τα μεγέθη αυτά αποκλίνουν σε κάποιο βαθμό από αυτά του Νομού, τα οποία είναι μεγαλύτερα για την γεωργική γη (47,3%) και μικρότερα για τις δασικές / ημι-φυσικές εκτάσεις (50,2%). Πολύ μικρό είναι το ποσοστό της **αρόσιμης γης** στο νησί (2,4%), που υπολείπεται από το αντίστοιχο μικρό μέγεθος για το Νομό (3,2%). Σε ότι αφορά τις μόνιμες **καλλιέργειες** η έκταση που καταλαμβάνουν είναι ελάχιστη (0,3%) υπολειπόμενη του μικρού ποσοστού για το Νομό (1,6%). Σύμπνοια παρατηρείται στις περιοχές που είναι χαρακτηρισμένες ως **βοσκότοποι** με το ποσοστό να ανέρχεται για τον μεν Δήμο στο 19,5% για τον δε Νομό στο 19,1%. Τέλος το ποσοστό των **ετερογενών γεωργικών περιοχών** για το Δήμο (14,9%) εμφανίζεται μικρότερο έναντι του αντίστοιχου για το Νομό (23,4%). Η **αστική οικοδόμηση** ανέρχεται

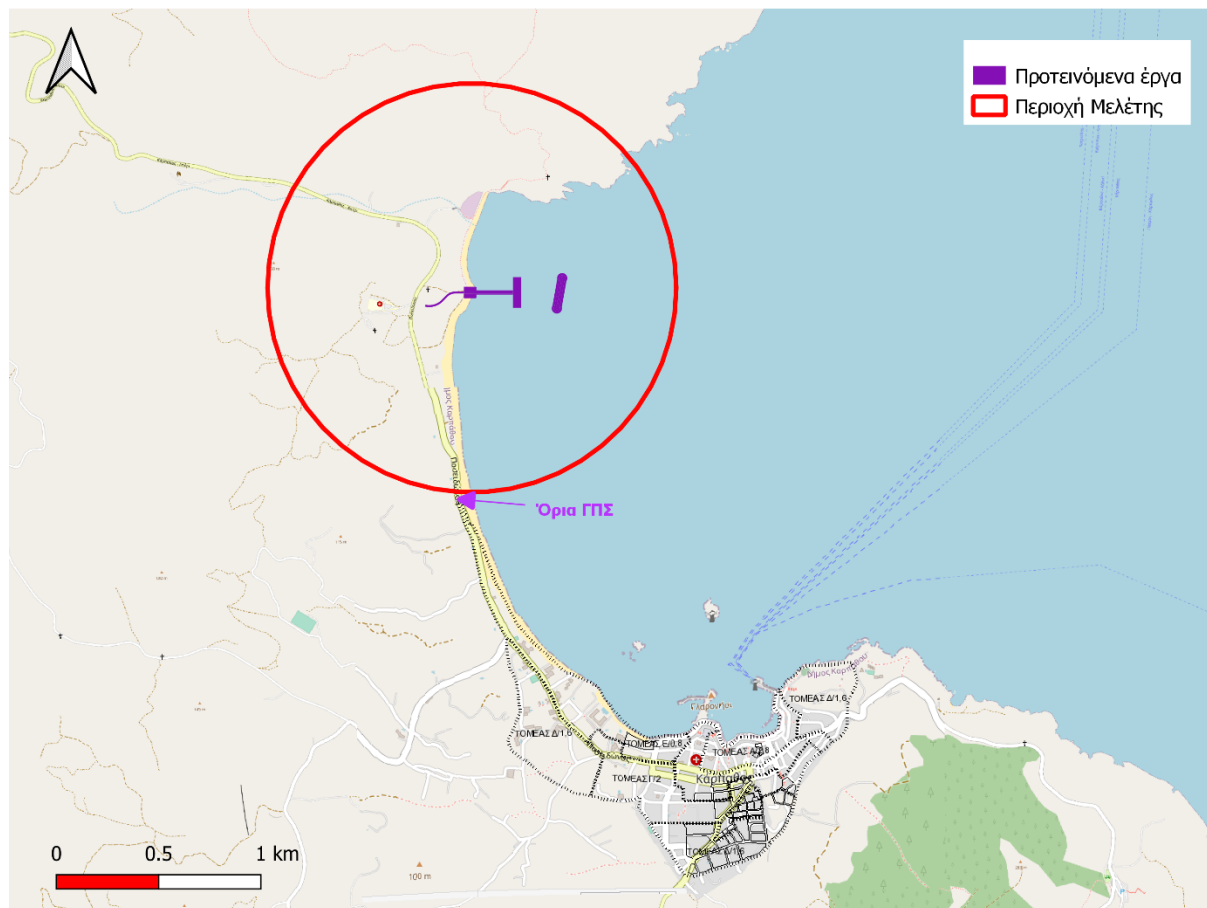
ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΑ ΟΧΛΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΝΗΣΟΥ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

στο 0,5% (1,5km2) της έκτασης του Δήμου Καρπάθου και είναι υποδιπλάσια από το αντίστοιχο ποσοστό του Νομού που είναι 1,2% (32,6km2).

Χρήσεις Γης Δήμου Καρπάθου/Νομού Δωδεκανήσου	Σύνολο Εκτάσεων	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ						ΔΑΣΗ ΗΜΙ-ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ				Αστική οικοδόμηση	Άλλες εκτάσεις (Βιομηχανικές / Εμπορικές Ζώνες, Δίκτυα Συγκοινωνιών, Ορυχεία, ΧΥΤΑ, Εργοστάσια, Τεχνητές μη Γεωργικές Ζώνες Πρασίνου, Αθλητικές Πολιτιστικές Εγκαταστάσεις)
		Αρόσημη γη	Μόνιμες καλλιέργειες	Βοσκότοποι Μεταβατικές δασοειδείς/θαμνώδεις εκτάσεις	Βοσκότοποι Συγκοινωνιαί θαμνώδεις και πτωχούς βλάστησης	Βοσκότοποι/Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	Δάση	Μεταβατικές δασοειδείς / θαμνώδεις εκτάσεις	Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή πτωχούς βλάστησης	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση		
Δήμος Καρπάθου (εκτάσεις σε km2)	324,1	7,9	1,0	0,0	61	2,3	48,4	16,2	23,9	129	32,8	1,5	0,1
Έκταση Εκφρασμένη σε ποσοστό (%)	100,0	2,4	0,3	0,0	18,8	0,7	14,9	5,0	7,4	39,8	10,1	0,5	0,0
Εκτάσεις Γεωργικές/ Δασικές/ Αστικές (εκτάσεις σε km2)	324,1	120,6						201,9				1,5	0,1
Εκτάσεις Γεωργικές/ Δασικές/ Αστικές σε ποσοστό (%)	100,0	37,2						62,3				0,5	0,0
Νομός Δωδεκανήσου (εκτάσεις σε km2)	2717,1	87,2	44,1	5,7	373,3	141,4	634,6	232,4	210,2	757,9	162,5	32,6	22,1
Έκταση Εκφρασμένη σε ποσοστό (%)	100,0	3,2	1,6	0,2	13,7	5,2	23,4	8,6	7,7	27,9	6,0	1,2	0,8
Εκτάσεις Γεωργικές/ Δασικές/ Αστικές (εκτάσεις σε km2)	2717,1	1286,3						1363,0				32,6	22,1
Εκτάσεις Γεωργικές/ Δασικές/ Αστικές σε ποσοστό (%)	100,0	47,3						50,2				1,2	0,8

Πίνακας 6-3 Κατανομή χρήσεων γης Δήμου Καρπάθου/Νομού Δωδεκανήσου (Πηγή ΕΣΥΕ 1999-2000)

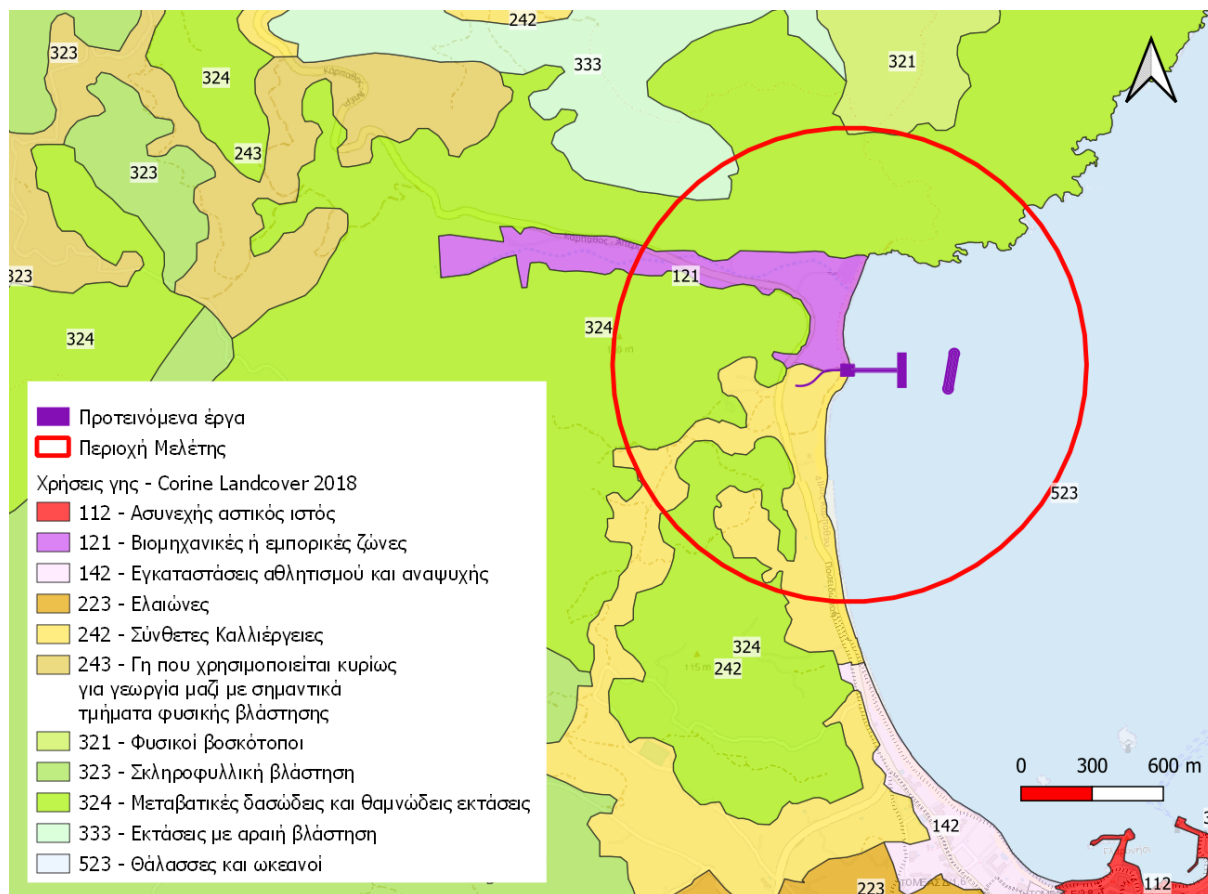
Το όριο του σχεδίου πόλης του οικισμού των Πηγαδιών παρουσιάζεται στην Εικόνα 6-9. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εξ ολοκλήρου εκτός των ορίων του οικισμού, επομένως το έργο προτείνεται για χωροθέτηση εκτός σχεδίου πόλης και δεν επηρεάζεται από τις χρήσεις γης που έχουν θεσμοθετηθεί βάσει του ΦΕΚ 23/Δ/26-01-1987.



Εικόνα 6-9 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο οικισμού Πηγαδιών σε σχέση με την περιοχή μελέτης

Οι υφιστάμενες χρήσεις γης που έχουν χαρτογραφηθεί μέσω του προγράμματος Corine Land Cover 2018 αποτυπώνουν τις χρήσεις γης εντός της περιοχής μελέτης. Ειδικότερα, όπως αποτυπώνεται και στην Εικόνα 6-10, περιμετρικά του έργου διακρίνονται οι παρακάτω χρήσεις γης (από βόρεια προς νότια):

- Φυσικοί βοσκότοποι (κωδικός 321)
- Εκτάσεις με αραιή βλάστηση (κωδικός 333)
- Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις (κωδικός 324)
- Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες (κωδικός 121)
- Σύνθετες καλλιέργειες (κωδικός 242)
- Θάλασσες και ωκεανοί (κωδικός 523)



Εικόνα 6-10 Χρήσεις γής εντός της περιοχής μελέτης κατά Corine Land Cover 2018

Αγροτικά οικοσυστήματα, γαίες υψηλής παραγωγικότητας, βιομηχανικές, βιοτεχνικές ή επιχειρηματικές εγκαταστάσεις κλπ.

Σύμφωνα με την υπ.αρ. 168040/03.09.2010 απόφαση (ΦΕΚ 1528/Β/07.09.2010) καθορίζονται τα κριτήρια κατάταξης της γεωργικής γης στις τρεις κατηγορίες παραγωγικότητας (Γεωργική Γη: α. Υψηλής Παραγωγικότητας, β. Μέσης Παραγωγικότητας και γ. Απλή), ενώ σύμφωνα με το άρθ. 20 Ν. 3399/2005 (ΦΕΚ 255/Α/17.10.2005) παρ. 23, «με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, που εκδίδεται ύστερα από εισήγηση των Διευθύνσεων Αγροτικής Ανάπτυξης των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων, καθορίζονται τα γεωγραφικά όρια της αγροτικής γης υψηλής παραγωγικότητας». Επιπλέον αναφέρεται πως με κοινή απόφαση των ανωτέρων υπουργών «**μπορεί να αποκλείεται ο χαρακτηρισμός ως γης υψηλής παραγωγικότητας εκείνης της γης που κείται εκατέρωθεν του άξονα επαρχιακών οδών και σε βάθος μέχρι εξακοσίων μέτρων**». Η θέση του έργου βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 300 μέτρων από το επαρχιακό οδικό δίκτυο και συγκεκριμένα την επαρχιακή οδική αρτηρία που συνδέει τον οικισμό της Καρπάθου με το Απέρι.

Επιπλέον, το έργο βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με περιοχή όπου συγκεντρώνεται βιομηχανοποιημένη δραστηριότητα, δηλαδή την έκταση κατά μήκος του χειμάρρου που εκβάλλει στο βόρειο άκρο του όρμου. Η περιοχή αυτή αποτυπώνεται και στην Εικόνα 6-10 με τον κωδικό 121 («Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες») και στο ανατολικό της άκρο βρίσκεται ο εγκατεστημένος σταθμός της ΔΕΗ.

6.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Όπως φαίνεται στην παραπάνω Εικόνα 6-9, η περιοχή μελέτης, που ορίζεται από έναν κύκλο ακτίνας 1000 μέτρων γύρω απ’ το έργο, βρίσκεται εκτός των ορίων του οικισμού Πηγάδια, συνεπώς οι

λειτουργίες της οργανωμένης τουριστικής πόλης εντοπίζονται κατά πλειοψηφία εκτός του κύκλου αυτού. Ωστόσο, το παραλιακό μέτωπο εκτείνεται βορειότερα ως την περιοχή μελέτης και σε αυτό εντοπίζονται ορισμένες ξενοδοχειακές μονάδες, κάποιες διάσπαρτες κατοικίες κι ένα φαρμακείο. Επίσης, εντός της περιοχής αυτής αλλά προς την ενδοχώρα, βρίσκονται δύο εκκλησίες κι ένα νοσοκομείο, ενώ βόρεια του έργου οι κυριότερες λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος σχετίζονται με τη βιομηχανική δραστηριότητα, καθώς δραστηριοποιούνται διάφορες επιχειρήσεις όπως βενζινάδικα, φανοβαφείο, συνεργείο, μαρμαράδικο, ο σταθμός της ΔΕΗ κ.α. Τέλος, μεγάλο τμήμα της εξεταζόμενης περιοχής βρίσκεται επί του θεσμοθετημένου αρχαιολογικού χώρου «Πηγάδια Καρπάθου».

6.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Η Κάρπαθος κατοικήθηκε από την ύστερη νεολιθική πρώιμη εποχή του χαλκού (4000-3000 π.Χ.). Από το 1700 έως το 1400 π.Χ. εξαπλώνεται στο νησί ο μινωικός πολιτισμός. Το 1400 π.Χ. κάνει την εμφάνισή του ο μυκηναϊκός πολιτισμός, ο οποίος θα συνυπάρξει μέχρι τις αρχές του 13ου αιώνα π.Χ. με την μινωική παράδοση που θα παραμείνει έντονη σε όλη τη διάρκεια της περιόδου. Στις αρχές της πρώτης χιλιετίας εγκαθίστανται στην Κάρπαθο, όπως και στα υπόλοιπα Δωδεκάνησα, οι Δωριείς. Ιδρύουν τρεις σημαντικές πόλεις, την Κάρπαθο, την Αρκάσεια και την Βρουκούντα. Μία ακόμη πόλη που ονομαζόταν Νίσυρος, η οποία πιθανολογείται ότι βρισκόταν στα Παλάτια της Σαρίας, καθιστούν την Κάρπαθο τετράπολη.

Μετά την ίδρυση της Α' Αθηναϊκής συμμαχίας (478 π.Χ.) οι κοινότητες της Καρπάθου γίνονται μέλη της. Αργότερα με την ίδρυση του ενωμένου Ροδιακού κράτους το 408 π.Χ. θα ενσωματωθούν σε αυτό ως δήμοι του. Σε σημαντικό κέντρο εξελίσσεται από αυτή τη περίοδο το Ποτίδαιον ή Ποσειδίου, τα σημερινά Πηγάδια. Το 42 π.Χ. το ροδιακό κράτος και μαζί με αυτό και η Κάρπαθος θα βρεθεί υπό την επικυριαρχία της Ρώμης, αν και τυπικά δεν θα χάσει την αυτονομία του. Η επικράτηση της λεγόμενης ρωμαϊκής ειρήνης (*pax romana*) θα συμβάλει καθοριστικά στην ευημερία της Καρπάθου, η οποία ενισχύεται κατά τους παλαιοχριστιανικούς χρόνους (5ος – 6ος αι.).

Μία δύσκολη και σκοτεινή περίοδος (7ος – 10ος αι.) ακολουθεί με τις επιδρομές των Αράβων. Οι κάτοικοι αναγκάζονται να καταφύγουν στα βουνά και να δημιουργήσουν εκεί τα μεσαιωνικά ορεινά χωριά τους, που διατηρούνται έως και σήμερα. Η απελευθέρωση της Κρήτης όμως από τον Νικηφόρο Φωκά (961 μ.Χ.) αποκαθιστά την ηρεμία στο Αιγαίο. Μετά την κατάληψη της Κωνσταντινούπολης από τους Φράγκους από το 1206 μ.Χ. έως το 1224 μ.Χ. ο άρχων Λέων Γαβαλάς αυτό-ανακηρύσσεται άρχων Ρόδου, Κω, Καλύμνου, Λέρου και Καρπάθου. Ακολουθούν το 1282 μ.Χ. οι Γενουάτες και το 1306 μ.Χ. οι Βενετοί. Το 1538 μ.Χ. υποτάσσεται στους Τούρκους αλλά το 1821 επαναστατεί μαζί με τους υπόλοιπους Έλληνες. Τελικά με το πρωτόκολλο του Λονδίνου το 1830 τα Δωδεκάνησα δόθηκαν ξανά στην Τουρκία για να καταλήξουν στα χέρια των Ιταλών από το 1912. Κατά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο λόγω της γειννίασης με την Κρήτη εγκαταστάθηκε από την αρχή γερμανική φρουρά στην Κάρπαθο. Μετά την ήττα των Γερμανών και Ιταλών κατακτητών η Κάρπαθος, όπως και τα υπόλοιπα Δωδεκάνησα, ενσωματώνεται στο Ελληνικό Κράτος στις 7 Μαρτίου 1947, αφού μεσολάβησε σύντομη διοίκηση από τη Μεγάλη Βρετανία.

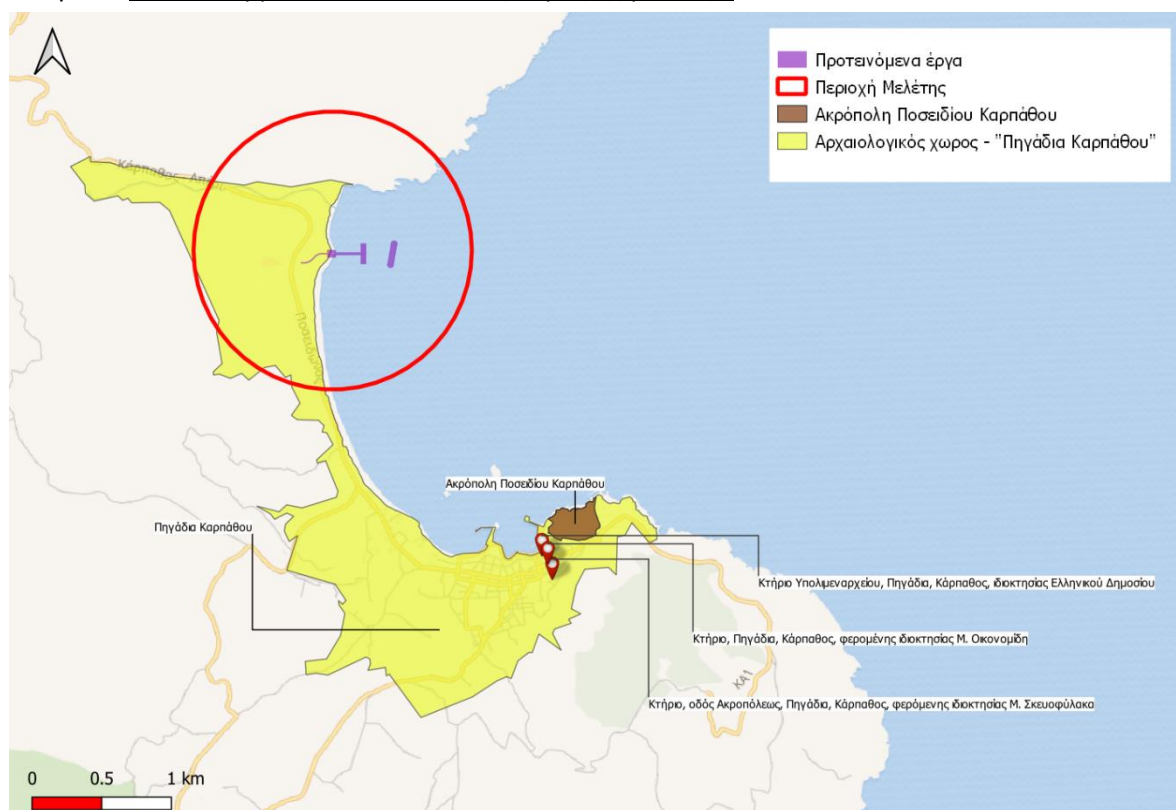
Τοποθεσίες αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός του αρχαιολογικού χώρου Πηγαδιών Καρπάθου που έχει οριοθετηθεί σύμφωνα με το ΦΕΚ 1198/Β/28-9-2000, όμως η ακριβής θέση των επί μέρους προστατευτέων μνημείων, που αναφέρονται στην απόφαση χαρακτηρισμού, δεν είναι γνωστή και πρέπει να προσδιοριστεί. Επίσης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6-11, εντός του χώρου αυτού βρίσκονται επιπρόσθετα χαρακτηρισμένα ιστορικά μνημεία. Ένα από τα πλέον σημαντικά είναι η αρχαία κλασική και ελληνιστική ακρόπολη του Ποσειδίου. Ο λόφος ήδη από τους Μυκηναϊκούς χρόνους αποτελούσε οχυρωμένη ακρόπολη. Βέβαια τα λείψανα που σώζονται ανήκουν στην ακρόπολη του κλασσικού ελληνιστικού οικισμού. Βρίσκονται στη δυτική πλευρά του λόφου προς το λιμάνι και είναι τμήματα τοίχων αναλημματικού χαρακτήρα πολυγωνικής ή κυκλώπειας τοιχοδομίας. Επίσης σημαντικές

αρχαιότητες ανήκουν στον μινωικό – μυκηναϊκό οικισμό, ο οποίος εκτείνεται στη περιοχή του σημερινού Επαρχείου ενώ σώζονται τάφοι μινωικής – μυκηναϊκής εποχής και κλασικών και ελληνιστικών χρόνων σε διάφορα σημεία του σημερινού οικισμού καθώς και τρεις παλαιοχριστιανικές βασιλικές.

Τα υπόλοιπα σημαντικά κτίρια που έχουν χαρακτηριστεί ως νεότερα μνημεία, και τα οποία βρίσκονται εντός του ευρύτερου οριοθετημένου αρχαιολογικού χώρου των Πηγαδιών, είναι το κτίριο λιμεναρχείου Καρπάθου, τα κτίρια ιδιοκτησίας Εμμανουήλ Καρακατσάνη και Μηνά Οικονομίδη, το κτίριο φερόμενης ιδιοκτησίας Μαρίας Σκευοφύλακα και τρία κτίρια του Επαρχείου Καρπάθου, όμως βρίσκονται όλα **εκτός της περιοχής μελέτης**.

Τέλος, ο οικισμός των Πηγαδιών δεν είναι χαρακτηρισμένος ως παραδοσιακός ούτε έχει θεσμοθετηθεί κάποια ιδιαίτερη προστασία του ως προς αυτό το χαρακτηριστικό. Εξετάζοντας το νησί στο σύνολο του, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.1.5, ως παραδοσιακοί έχουν καθοριστεί οι οικισμοί Λευκό, Μεσοχώρι, Όλυμπος, Τρίστομο, Φοινίκι και ο οικισμός Αυλώνα της κοινότητας Ολύμπου οι οποίοι βρίσκονται όλοι **εκτός περιοχής μελέτης**.



Εικόνα 6-11 Θεσμοθετημένοι αρχαιολογικοί χώροι σε σχέση με την περιοχή μελέτης

6.7 Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

6.7.1 Δημογραφική κατάσταση

Ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου Καρπάθου ανέρχεται σε 6.160 κατοίκους (Απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011) και η έκτασή του μαζί με τις κοντινές νησίδες καταλαμβάνει 324,80 χλμ² (ΕΛΣΤΑΤ 2001). Από τα ίδια στοιχεία προκύπτει ότι στο Δήμο αντιστοιχούν ποσοστά 3,23% του πληθυσμού και 11,97% της έκτασης του (τέως) Νομού Δωδεκανήσου. Η πυκνότητα πληθυσμού για το Δήμο (18,97 κάτοικοι/χλμ²) υπολείπεται κατά πολύ της αντίστοιχης μέσης του Νομού (70,28 κάτοικοι/χλμ²). Ο πληθυσμός, η έκταση και η πυκνότητα φαίνονται στον Πίνακα 6-4 που ακολουθεί.

A/α	Νομός/Δήμος	Πληθυσμός	Έκταση (χλμ ²)	Πυκνότητα (κάτοικοι/χλμ ²)
1	ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	190.77	2.714,30	70,28
2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	6.16	324,80	18,97

Πίνακας 6-4 Στοιχεία πληθυσμού έκτασης και πυκνότητας (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ 2011)

Η πληθυσμιακή εξέλιξη της περιοχής μελετώμενη σε επίπεδο εθνικό, Νομού, Περιφερειακής Ενότητας, Δήμου και Δημοτικής Ενότητας παρέχει στοιχεία, μέσω της αξιολόγησης των οποίων προσδιορίζεται η δυναμική της ανάπτυξης της τοπικής κοινωνίας. Στον Πίνακα 6-5 παρουσιάζονται τα στατιστικά στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια των εθνικών απογραφών των ετών 1981, 1991, 2001 και 2011 και αφορούν στον μόνιμο πληθυσμό. Στον ίδιο πίνακα παρουσιάζονται και οι μεταβολές του πληθυσμού ανά δεκαετία εκφραζόμενες σε επί τοις εκατό ποσοστό.

Δημογραφικά στοιχεία							
Χώρα, Νομός, ΠΕ, Δήμος, ΔΕ	Πληθυσμός				Επί τοις εκατό (%) πληθυσμιακή μεταβολή		
	1981	1991	2001	2011	81-91	91-01	11-01
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	9.740.417	10.223.392	10.934.097	10.787.690	4,96	6,95	-1,34
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	145.071	161.870	188.506	190.770	11,58	16,46	1,20
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	5.833	6.529	7.578	7.250	11,93	16,07	-4,33
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	4.649	5.387	6.565	6.160	15,87	21,87	-6,17
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	4.068	4.807	5.881	-	18,17	22,34	-

Πίνακας 6-5 Εξέλιξη πληθυσμού δεκαετιών 1981-2011 (Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ)

Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι υπάρχει αύξηση στον πληθυσμό της Περιφερειακής Ενότητας Καρπάθου κατά τις δεκαετίες του '80 και του '90, τάση η οποία ενισχύθηκε κατά τη δεύτερη δεκαετία. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι η ευρύτερη εσωτερική μετανάστευση που παρατηρήθηκε στον Ελλαδικό χώρο κατά τη δεκαετία του '80, δεν φαίνεται να επηρέασε την Κάρπαθο. Η αυξητική αυτή τάση ωστόσο αντιστρέφεται κατά τη δεκαετία του 2000 όπου παρατηρείται μείωση του πληθυσμού κατά -4,33%. Παρόμοια εικόνα εξέλιξης του πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας παρουσιάζεται και στο Δήμο Καρπάθου. Έτσι η αυξητική τάση των δεκαετιών του '80 και '90 της τάξεως του 15,87% και 21,87% αντίστοιχα, δίνει τη θέση της σε αξιοσημείωτη μείωση κατά τη δεκαετία του 2000 της τάξεως του -6,17%. Η μείωση αυτή είναι μεγαλύτερη από εκείνη της Περιφερειακής Ενότητας και αρκετά μεγαλύτερη από τη μειωτική τάση του πληθυσμού του συνόλου της Χώρας (-1,34%). Σε αντίθεση με τα παραπάνω, στο Νομό Δωδεκανήσου ο πληθυσμός κατά τη δεκαετία του 2000, φαίνεται να αυξάνεται λίγο κατά 1,20%. Ο ρυθμός αύξησης ωστόσο είναι αισθητά μειωμένος σε σχέση με αυτόν στις προηγούμενες δεκαετίες του '80 και του '90.

Στον Πίνακα 6-6 παρατίθενται στοιχεία για την ηλικιακή σύνθεση του πληθυσμού σε εθνικό επίπεδο, (τέως) Νομού Δωδεκανήσου, Π.Ε. Καρπάθου, Δήμου Καρπάθου και Δ.Ε. Καρπάθου.

Ηλικιακή σύνθεση								
Χώρα, Νομός, ΠΕ, Δήμος, ΔΕ	Σύνολο	0-14	15-24	25-39	40-54	55-64	65-79	80+
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	100%	15,19%	14,28%	22,87%	19,97%	10,98%	13,69%	3,02%
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	100%	18,28%	16,30%	24,57%	20,07%	9,08%	9,35%	2,37%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	100%	15,60%	12,72%	22,46%	19,09%	9,91%	15,32%	4,90%
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	100%	15,86%	12,86%	23,21%	19,27%	9,46%	14,50%	4,84%
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	100%	15,97%	12,96%	24,06%	19,20%	9,17%	13,98%	4,68%

Πίνακας 6-6 Ηλικιακή σύνθεση πληθυσμού [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. – Απογραφή 2001]

Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι, από δημογραφική άποψη ο Δήμος παρακολουθεί σε γενικές γραμμές τις τάσεις της Χώρας και της Περιφερειακής Ενότητας Καρπάθου, όμως σε σύγκριση με τους αριθμούς για το (τέως) Νομό Δωδεκανήσου παρουσιάζονται διαφορές.

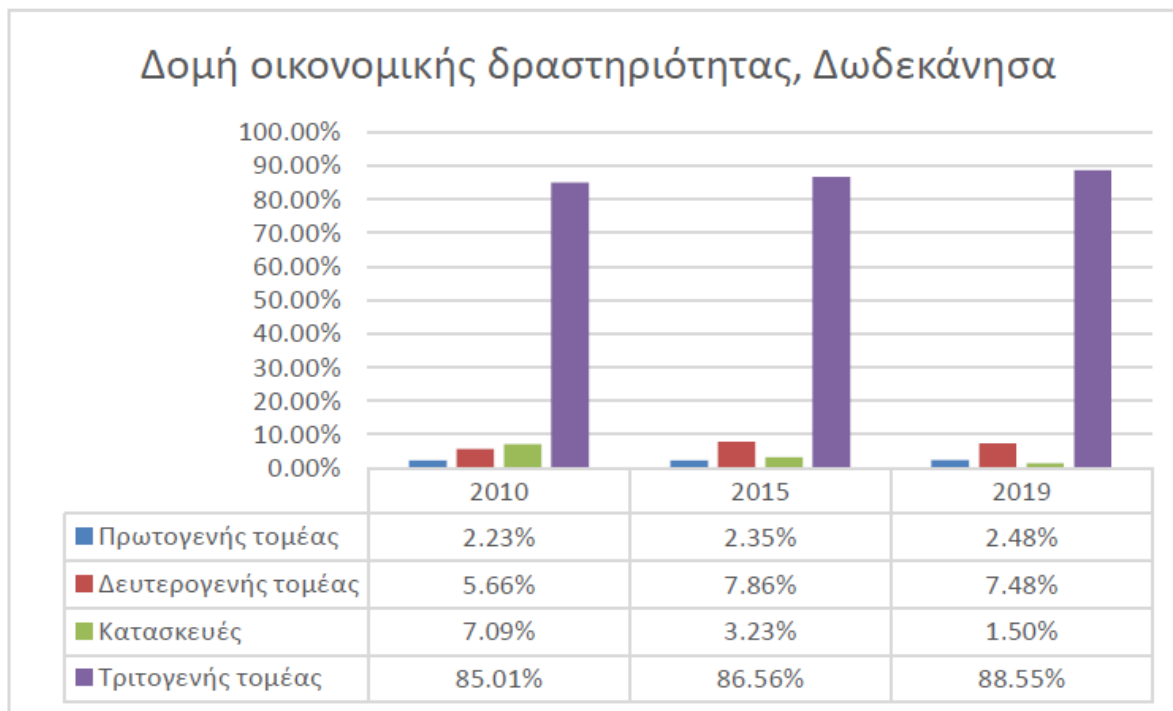
Πιο συγκεκριμένα διαπιστώνεται ότι τα ποσοστά πληθυσμού του Δήμου διαφέρουν λιγότερο από δύο ποσοστιαίες μονάδες σε κάθε περίπτωση για όλες τις ομάδες ηλικιών, σε σχέση με τα αντίστοιχα ποσοστά για το σύνολο της Χώρας και της Περιφερειακής Ενότητας. Αναφορικά με τον Δήμο και το σύνολο της Χώρας οι μεγαλύτερες διαφορές εντοπίζονται στις ομάδες ηλικιών 15-24, 55-64, 80+ ετών, όπου για τις δύο πρώτες τα ποσοστά του Δήμου είναι μικρότερα κατά 1,5% περίπου ενώ για την τρίτη ομάδα το ποσοστό του Δήμου είναι μεγαλύτερο κατά 1,8% περίπου. Επίσης αναφορικά με τον Δήμο και την Περιφερειακή Ενότητα οι μεγαλύτερες διαφορές εντοπίζονται στις ομάδες ηλικιών 25-39, 65-79 ετών, όπου για την πρώτη ομάδα το ποσοστό του Δήμου είναι μεγαλύτερο κατά μόλις 0,8% περίπου ενώ για την δεύτερη ομάδα το ποσοστό του Δήμου είναι μικρότερο με παρόμοια διαφορά. Γενικότερα τα ποσοστά του πληθυσμού του Δήμου ηλικίας κάτω των 24 ετών είναι μικρότερα από τα αντίστοιχα της Χώρας κατά 0,8% περίπου και παρόμοια με αυτά της Περιφερειακής Ενότητας. Για τις ηλικίες από 25 έως 64 ετών τα ποσοστά του πληθυσμού του Δήμου είναι μικρότερα από τα αντίστοιχα της Χώρας κατά 1,9% περίπου και παρόμοια με αυτά της Περιφερειακής Ενότητας. Για τις ηλικίες άνω των 64 ετών τα ποσοστά του πληθυσμού του Δήμου είναι μεγαλύτερα από τα αντίστοιχα της Χώρας κατά 2,6% περίπου και μικρότερα από αυτά της Περιφερειακής Ενότητας κατά 0,9% περίπου.

Οι διαφορές είναι πιο έντονες σε σύγκριση με το Νομό. Εάν εξαιρεθούν οι ομάδες ηλικιών μεταξύ 25 έως 64 ετών, όπου οι διαφορές περιορίζονται σε λιγότερο από 1,5%, στις άλλες ομάδες οι διαφορές κυμαίνονται από 2,0% έως και άνω του 5,0%. Η ηλικία 54-55 ετών αποτελεί το όριο κάτω από το οποίο η συμμετοχή στη σύνθεση του πληθυσμού είναι μικρότερη για το Δήμο Καρπάθου, ενώ η τάση αυτή αντιστρέφεται για τις ομάδες ηλικιών που βρίσκονται πάνω από το όριο αυτό. Μία τέτοια εικόνα υποδηλώνει τάση υστέρησης στην ανανέωση του υφιστάμενου πληθυσμού του Δήμου, παρατήρηση η οποία ισχύει και για το σύνολο της Περιφερειακής Ενότητας Καρπάθου. Έτσι η Κάρπαθος κατατάσσεται στις περιοχές με γερασμένο πληθυσμό.

6.7.2 Παραγωγή διάρθρωση τοπικής οικονομίας

Στην ενότητα αυτή, γίνεται αναφορά στις οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής κατά τομείς παραγωγής (πρωτογενής, δευτερογενής, τριτογενής). Η διάρθρωση της οικονομίας των **Δωδεκανήσων συνολικά** με βάση τη συμμετοχή κάθε οικονομικού κλάδου στη διαμόρφωση της Α.Π.Α. παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα από το οποίο φαίνεται ότι ο τριτογενής τομέας και ειδικά η κατηγορία «Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, παροχή καταλύματος, εστίαση» είναι ο πιο σημαντικός οικονομικός κλάδος, παρουσιάζοντας αυξητικές τάσεις από το 2010 ως το 2019. Συνολικά ο τριτογενής τομέας καταλαμβάνει το 88,55% του συνόλου της οικονομικής δραστηριότητας το 2019,

ενώ το 2010 καταλάμβανε 85,01%. Ο πρωτογενής τομέας (γεωργία – κτηνοτροφία) παραμένει σταθερός, ενώ σημαντική μείωση σημειώνεται στις κατασκευές: από 7,09% το 2010, παραχωρώντας το μερίδιο του στον δευτερογενή τομέα (μεταποίηση/βιομηχανία) και στον τριτογενή τομέα.



Διάγραμμα 6-2 Δομή οικονομικής δραστηριότητας στα Δωδεκάνησα, με βάση την Α.Π.Α.

Τα παραπάνω στοιχεία αφορούν τα Δωδεκάνησα συνολικά, ενώ παρακάτω παρουσιάζονται στοιχεία ειδικότερα για την Κάρπαθο, όπου αυτό ήταν δυνατό και κυρίως από τις πληροφορίες της ΕΛ.ΣΤΑΤ. και του Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Καρπάθου.

6.7.2.1 Πρωτογενής τομέας

Γεωργία

Η εδαφική φυσιογνωμία του νησιωτικού συμπλέγματος της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου είναι κυρίως ορεινή και ημιορεινή (72,5% της έκτασής της). Οι δασικές εκτάσεις καλύπτουν ποσοστό 13.2% οφειλόμενο κυρίως στο Νομό Δωδεκανήσου καθώς ο Νομός Κυκλάδων παρουσιάζει ελάχιστη δασοκάλυψη. Από το σύνολο της εδαφικής επιφάνειας της Περιφέρειας καλλιεργείται το 20,5%, το δε 37,5% της καλλιεργούμενης επιφάνειας εντοπίζεται στο Νομό Δωδεκανήσου. Η αγροτική παραγωγή του Νομού χαρακτηρίζεται από την έντονη παρουσία ετήσιων και δενδρωδών καλλιεργειών (~75% της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης). Στις ετήσιες και δενδρώδεις καλλιέργειες περιλαμβάνονται τα σιτηρά για καρπό, οι κτηνοτροφές για σάνο και καρπό, οι ελαιώνες, τα εσπεριδοειδή κ.α. Ακολουθούν τα μόνιμα λιβάδια και οι βοσκότοποι σε ποσοστό 15,6% και τέλος τα αμπέλια και σταφιδάμπελα, σε ποσοστό ~3,5% αντίστοιχα.

Σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας Καρπάθου η χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση αποτελεί το 8,7% της συνολικής εδαφικής έκτασης του Νομού που καλλιεργείται και το 3,3% της αντίστοιχης επιφάνειας της Περιφέρειας. Σε αντιστοιχία με το Νομό, το μεγαλύτερο ποσοστό της εν λόγω γεωργικής έκτασης (~55%) αντιστοιχεί σε ετήσιες και δενδρώδεις καλλιέργειες ενώ τα μόνιμα λιβάδια και οι βοσκότοποι εμφανίζονται σε ποσοστό 25,7%.

Σε επίπεδο Δήμου η χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση αποτελεί το 9,4% της συνολικής έκτασης του νησιού, με έντονη την παρουσία των δενδρωδών καλλιεργειών (εσπεριδοειδή, ελιές, συκιές,

ροδιές, αμυγδαλιές κτλ) σε ποσοστό που φτάνει το 47,6%. Ακολουθούν τα μόνιμα λιβάδια και οι βοσκότοποι σε ποσοστό 17,1%, οι ετήσιες καλλιέργειες (σιτάρι, κριθάρι κτλ) σε ποσοστό 15,0%, τα αμπέλια και σταφιδάμπελα (οινάμπελα) σε ποσοστό που προσεγγίζει το 3,0% και τέλος οπωροκηπευτικά.

Στον Πίνακα 6-7 που ακολουθεί, παρατίθενται οι εκτάσεις γης κατά είδος καλλιέργειας στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ (σε στρέμματα)						
		ΕΤΗΣΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΜΠΕΛΙΑ & ΣΤΑΦΙΔΑΜΠΕΛΑ	ΜΟΝΙΜΑ ΛΙΒΑΔΙΑ & ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	ΑΓΡΑΝΑ ΠΑΥΣΕΙΣ	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΙ ΛΑΧΑΝΟΚΗΠΟΙ	ΦΥΤΩΡΙΑ ΔΕΝΔΡΩΝ & ΆΛΛΕΣ ΦΥΤΕΙΕΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	1.083.645,20	322.624,30	200.729,30	40.552,80	453.036,20	62.411,60	3.819,50	471,50
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	406.665,50	142.835,20	162.116,40	14.027,40	63.626,30	22.282,00	1.316,70	461,50
Π.Ε. ΚΑΡΠΑΘΟΥ	35.514,90	5.068,70	14.484,50	903,00	9.119,80	5.700,50	238,40	0,00
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	28.021,70	4.208,20	13.337,50	780,00	4.783,80	4.712,50	199,70	0,00

Πίνακας 6-7 Εκτάσεις γης κατά είδος καλλιέργειας – Βασική Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων, έτους 1999/2000 [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.]

Κτηνοτροφία

Η ζωική παραγωγή αποτελεί για τον (τέως) Νομό Δωδεκανήσου αξιόλογο τομέα οικονομικής δραστηριότητας με έντονη παρουσία και ιδιαίτερη έμφαση στην αιγοπροβατοτροφία και την πτηνοτροφία γεγονός που ισχύει και για το Δήμο της Καρπάθου. Η κτηνοτροφία είναι ίσως ο σημαντικότερος κλάδος του πρωτογενή τομέα στην Κάρπαθο. Στο νησί υπάρχει ένα χοιροστάσιο που είναι από τα πιο σύγχρονα στην Ελλάδα καθώς και ορνιθοτροφείο αυγοπαραγωγής. Η μελισσοκομία αποτελεί επίσης έναν ακόμη κλάδο με ιδιαίτερη ανάπτυξη.

Στον Πίνακα 6-8 που ακολουθεί, παρατίθεται ο αριθμός ζώων κατά κατηγορία, τα στοιχεία όμως ενδέχεται να έχουν τροποποιηθεί καθώς έχει παρέλθει ένα μεγάλο χρονικό διάστημα.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΠΡΟΒΑΤΟ ΕΙΔΗ	ΑΙΓΕΣ	ΧΟΙΡΟΙ	ΙΠΠΟΕΙΔΗ & ΟΝΟΙ	ΚΟΥΝΕΛΙΑ	ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ	ΚΥΨΕΛΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	24.338	219.413	293.761	22.433	5.808	37.708	436.078	40.070
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	7.512	77.154	124.649	8.168	725	9.520	244.389	16.729
Π.Ε. ΚΑΡΠΑΘΟΥ	48	22.289	15.078	0	148	1.269	3.380	1.492
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	24	6.913	5.418	0	74	1.269	3.380	1.141

Πίνακας 6-8 Αριθμός ζώων κατά κατηγορία (ζώα σε κεφαλές) – Βασική Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων, έτους 1999/2000 [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.]

Τα βασικά προϊόντα που παράγει η Κάρπαθος συνίστανται σε σταφύλια, κρασί, λάδι, εσπεριδοειδή, μέλι, αυγά, γάλα κ.α. Επίσης το Καρπαθιώτικο τυρί που παράγεται σε δύο τύπους, το ξερό και το μαλακό είναι ιδιαίτερος ζακουστό.

Αλιεία

Σε ό, τι αφορά στον κλάδο της αλιείας, στην έκταση των Νήσων Δωδεκανήσου αλιεύεται ποσοστό μόλις 1,2% της αλιευτικής παραγωγής της χώρας (2006). Η έλλειψη οριοθετημένων αλιευτικών πεδίων, ο αργός ρυθμός εκσυγχρονισμού του αλιευτικού στόλου, η υπεραλίευση πολλών περιοχών

και ο πλημμελής έλεγχος των αλιευτικών μεθόδων, αποτελούν τους βασικούς ανασταλτικούς παράγοντες στην ανάπτυξη του κλάδου.

Παρόλα αυτά η σημασία του κλάδου για την περιοχή και ιδιαίτερα για τα μικρότερα νησιά είναι μεγάλη, καθώς με τις σχετικές δραστηριότητες στηρίζεται μία παραγωγική βάση που συμπληρώνει την περιορισμένης διάρκειας τουριστική περίοδο.

Η αλιεία είναι αναπτυγμένη στην Κάρπαθο και υπάρχει ικανός αριθμός επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών. Τα παράλια και γενικότερα η θάλασσα γύρω από την Κάρπαθο είναι πλούσια σε αλιεύματα. Στα είδη αλιευμάτων περιλαμβάνονται ξιφίες, φαγκριά, γερμανοί, γόπες, σαργοί, ροφοί, στήρες, συναγρίδες, μπαρμπούνια, χταπόδια, καλαμάρια κτλ. Το πιο ονομαστό ψάρι είναι ο σκάρος της Καρπάθου. Περίπου τον μήνα Μάρτιο κάθε χρονιάς καταφθάνουν στην θαλάσσια περιοχή της Καρπάθου σαρδέλες σε κοπάδια και γεννούν το μικρό ψάρι με την κοινή ονομασία «μένουλα». Αλιεύεται ιδιαίτερα από τους αλιείς που προέρχονται από το ορεινό χωριό Σπόα και στο οποίο παρασκευάζεται η γνωστή Σποϊτική παστή μένουλα.

Σύμφωνα με πιο πρόσφατα στοιχεία¹⁰ από το Τμήμα Αλιείας στην Κάρπαθο, δραστηριοποιούνται περίπου 145 επαγγελματίες αλιείς με 65 επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη, μικρής παράκτιας αλιείας. Ωστόσο, διαπιστώνεται πως μόνο το 2,35% του πληθυσμού του νησιού ασχολείται επαγγελματικά με την αλιεία.

6.7.2.2 Δευτερογενής τομέας

Σημαντικό μέρος του οικονομικά ενεργού πληθυσμού της Καρπάθου απασχολείται στον δευτερογενή τομέα παραγωγής. Την μερίδα του λέοντος καταλαμβάνει ο κλάδος των οικοδομικών κατασκευών – έργων (συνεργεία οικοδομών, αλουμινοσιδηροκατασκευές, επιπλοποιία, ξυλουργεία κτλ.). Μικρότερη συμμετοχή στον δευτερογενή τομέα έχει ο κλάδος βιοτεχνιών ειδών βιοτικής ανάγκης (αρτοποιεία, ζαχαροπλαστεία, εμφιαλωτήριο, οικοτεχνίες πώλησης μελιού), οι παραδοσιακές τέχνες (κέντημα, υποδηματοποιία, κατασκευές παραδοσιακών μουσικών οργάνων) και ο κλάδος της μεταποίησης. Οι κλάδοι ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου και ύδρευσης έχουν επίσης περίοπτη θέση. Γενικότερα ο δευτερογενής τομέας διοχετεύει το μεγαλύτερο μέρος της δραστηριότητας του προς την κατεύθυνση υποστήριξης του τουρισμού. Τα τελευταία χρόνια ο κλάδος των κατασκευών παρουσίασε σημαντική ανάπτυξη λόγω της αυξανόμενης αναγκαιότητας τουριστικής υποδομής, σε αντίθεση με τους κλάδους μεταποίησης και παραδοσιακών τεχνών, οι οποίοι παρουσιάζουν σταθερά πτωτική πορεία.

Αναφορικά με τη μεταποίηση, η ανάπτυξή της εμποδίζεται από την αδυναμία εκμετάλλευσης οικονομικών κλίμακας, τα μεγάλα μεταφορικά κόστη, την έλλειψη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και το μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων, το οποίο δεν επιτρέπει την αξιοποίηση προγραμμάτων για εφαρμογή επενδυτικών σχεδίων που αναφέρονται σε μεγαλύτερα μεγέθη επιχειρήσεων.

Σύμφωνα με στοιχεία από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Καρπάθου, *«δραστηριότητες που να σχετίζονται με την τυποποίηση και μεταποίηση αλιευτικών προϊόντων δεν υφίστανται στην Κάρπαθο. Σε επίπεδο οικιακής οικονομίας παρασκευάζονται παραδοσιακά αλίπαστα και ιχθυοπαρασκευάσματα με γνωστό σκεύασμα τις αλίπαστες μένουλες. Άλλα παραδοσιακά προϊόντα του νησιού είναι τα λουκάνικα, η ψιλοκουλούρα, παξιμάδια, παραδοσιακά γλυκά και τυροκομικά όπως μανούλι, τουλούμι, ξεκαρπισμένο, μυζήθρα και γαλατοσιτάκα»*

6.7.2.3 Τριτογενής τομέας

Η σημασία του τριτογενή τομέα στην οικονομία των Δωδεκανήσων είναι μεγάλη και παρουσιάζει συνεχή και αυξανόμενη ανάπτυξη, συμμετέχοντας στην απασχόληση και τη δημιουργία του περιφερειακού προϊόντος με τα υψηλότερα ποσοστά μεταξύ όλων των τομέων. Η οικονομία της Καρπάθου δεν αποτελεί εξαίρεση, στηριζόμενη ως επί το πλείστον σε δραστηριότητες του

¹⁰ Α' Φάση (Στρατηγικός Σχεδιασμός) Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Καρπάθου 2014-2019

τριτογενούς τομέα. Βασικός πυλώνας της οικονομικής δραστηριότητάς της είναι ο τουρισμός και οι υπηρεσίες που τον στηρίζουν ή απορρέουν από αυτόν. Αντίθετα ο κλάδος των μεταφορών και των επικοινωνιών στο νησί δεν είναι ιδιαίτερα ανθηρός και παρουσιάζεται κατακερματισμένος. Το εμπόριο έχει καθαρά εποχιακό χαρακτήρα, κάτι που ισχύει γενικά για τα νησιά της άγονης γραμμής.

Η Κάρπαθος αποτελεί ελκυστικό τουριστικό προορισμό με αξιόλογη ανάπτυξη, που εστιάζεται με πετυχημένο τρόπο στην αξιοποίηση των ιδιαίτερων πόρων της. Το έντονο ανάγλυφο του νησιού χαρίζει στον επισκέπτη τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, συνδυάζοντας την ομορφιά του βουνού και της θάλασσας. Η Βόρεια Κάρπαθος διαθέτει ένα καλά ανεπτυγμένο δίκτυο πεζοπορικών διαδρομών (μονοπάτια) στο ελκυστικό ορεινό τοπίο του νησιού, που διέρχονται από γραφικά χωριά και συναντούν αρχαία μνημεία, κάστρα, περίτεχνα εικονογραφημένα εκκλησάκια και μοναστήρια. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα παλιά πετρόκτιστα μονοπάτια (καλντερίμια) που απαντώνται, τα οποία διατηρούν μέχρι σήμερα το παραδοσιακό τους χαρακτήρα. Παράλληλα το νησί διαθέτει πολλά και αξιόλογα σπήλαια με εντυπωσιακούς σταλακτίτες και σταλαγμίτες. Επιπροσθέτως υπάρχει δυνατότητα για εκδρομές από το Διαφάνι με καΐκια προς διάφορες παραλίες καθώς και προς Βρυκούντα και Τρίστομο όπου εντοπίζονται αρχαία ευρήματα, καθώς και στο νησάκι Σαρία. Επίσης, η Κάρπαθος διαθέτει πλούτο θρησκευτικών προορισμών όπως Εκκλησίες και μοναστήρια με αξιόλογη κτηριακή δομή και ιστορία που προσελκύουν πλήθος ομάδων που προτιμούν το θρησκευτικό τουρισμό. Αξιόλογος είναι και ο θαλάσσιος τουρισμός, καθώς από το 2006 πραγματοποιείται Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Ταχύτητας Ιστιοσανίδας στην Αφιάρτη, από το 2007 λειτουργεί καταδυτικό κέντρο – σχολή στα Πηγάδια, ενώ κατάλληλα καταδυτικά σημεία αποτελούν τα Καστέλλια, ο Φωκιάς, ο Άγιος Πέτρος, η Αχάτα και ο Διακόφτης.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Επιχειρησιακού Προγράμματος, τα περισσότερα ξενοδοχεία βρίσκονται στα Πηγάδια, τις Μενετές, την Αρκάσα και το Μεσοχώρι και όπως απογράφηκε το 2012, συνολικά υπάρχουν 114 ξενοδοχεία και 102 λοιπά καταλύματα, ενώ ο συνολικός αριθμός κλινών που παρέχονται στη νήσο ανέρχεται σε 6.956. Ωστόσο, τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για το 2020 υποδεικνύουν ότι ο αριθμός στην Π.Ε. Καρπάθου ανέρχεται πλέον σε 6.540 κλίνες, επομένως παρατηρήθηκε μια μείωση (καθώς συμπεριλαμβάνεται και η Κάσος), αλλά το νησί διαθέτει το 0,75% των κλινών της χώρας (σύνολο 869.250), αντιπροσωπεύοντας μια αξιόλογη δυναμικότητα. Όσον αφορά τον τομέα της εστίασης, στο νησί δραστηριοποιούνται 220 επιχειρήσεις (στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2008).

6.7.3 Απασχόληση κατά Τομέα Οικονομικής Δραστηριότητας

Τα στοιχεία για το συνολικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Α.Ε.Π.) δίνουν μια πρώτη εικόνα του μεγέθους της οικονομίας και της ανάπτυξης μιας περιοχής. Στοιχεία για το Α.Ε.Π. και τη διάρθρωση της οικονομίας (όπως αυτή απεικονίζεται μέσω της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας [Α.Π.Α.] και της απασχόλησης ανά οικονομικό κλάδο¹¹) είναι διαθέσιμα σε επίπεδο περιφέρειας και – ορισμένα – σε επίπεδο τ. νομού (και σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας, όποτε αυτή συμπίπτει με τον τ. νομό).

Τα στοιχεία για το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, όπως παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 6-9), υποδηλώνουν ότι ο πληθυσμός των Π.Ε. του νοτιοανατολικού Αιγαίου ευημερεί λιγότερο σε σχέση με τον συνολικό πληθυσμό της χώρας. Μεμονωμένα στοιχεία για την Π.Ε. Καρπάθου δεν είναι διαθέσιμα για τη συγκριτική αξιολόγηση της νήσου Καρπάθου ξεχωριστά. Επίσης, το συνολικό ελληνικό ΑΕΠ ανήλθε σε 179.558 εκατομμύρια € το 2018, ενώ το συνολικό ΑΕΠ από τις Π.Ε. Καλύμνου, Καρπάθου, Κω και Ρόδου ήταν 3.377 εκ. €, συνεισφέροντας 1,88% επί του συνολικού ΑΕΠ της χώρας. Από το 2000 ως το 2008 παρατηρήθηκε στις εν λόγω Π.Ε. μια σταθερή ανάπτυξη, η οποία μετά την οικονομική κρίση ξεκίνησε να φθίνει ως το 2013. Έκτοτε, το συνολικό ετήσιο ΑΕΠ που παράγεται από

¹¹ Η Α.Π.Α. είναι η αξία της ακαθάριστης παραγωγής της χώρας που παράγεται κατά τη διάρκεια μιας περιόδου, αφού αφαιρεθεί η ενδιάμεση κατανάλωση δηλαδή η αξία των πρώτων υλών, καυσίμων και υπηρεσιών που παρασχεθήκαν από άλλους και χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της παραγωγής. Αντιπροσωπεύει την προστιθέμενη αξία που δημιουργείται από τους τομείς που παράγουν αγαθά και υπηρεσίες εντός της χώρας. Μαθηματικά: Α.Ε.Π. = συνολική Α.Π.Α. + φόροι + δασμοί - επιδοτήσεις. Το 2018 η συνολική Α.Π.Α. της χώρας διαμορφώθηκε σε 86,68% του ΑΕΠ.

τη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή της χώρας κυμαίνεται μεταξύ 3.227 – 3.503 εκ. €, με μικρές αυξομειώσεις μεταξύ των ετών. Παρομοίως και σε αυτήν την περίπτωση, δεν υπάρχουν ξεχωριστά δεδομένα για την Π.Ε. Καρπάθου.

Περιοχή	2010	2013	2018	2010	2013	2018
	Κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές (€)			Κατά κεφαλήν ΑΕΠ ως ποσοστό του συνόλου της χώρας		
Σύνολο χώρας	20.153	16.405	16.730			
Π.Ε. Καλύμνου - Καρπάθου - Κω Ρόδου	18.974	15.792	15.663	94.15%	96.26%	93.62%

Πίνακας 6-9 Εξέλιξη κατά κεφαλή ΑΕΠ [πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.]

Όσον αφορά τη διάρθρωση της απασχόλησης στην περιοχή, τα διαθέσιμα στοιχεία παρουσιάζονται στον Πίνακα 6-10. Τα στοιχεία αυτά υποδεικνύουν ότι το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού της Καρπάθου ασχολείται με τον Τριτογενή τομέα των Υπηρεσιών, αποτέλεσμα της ραγδαίας ανάπτυξης του τουρισμού τα τελευταία χρόνια.

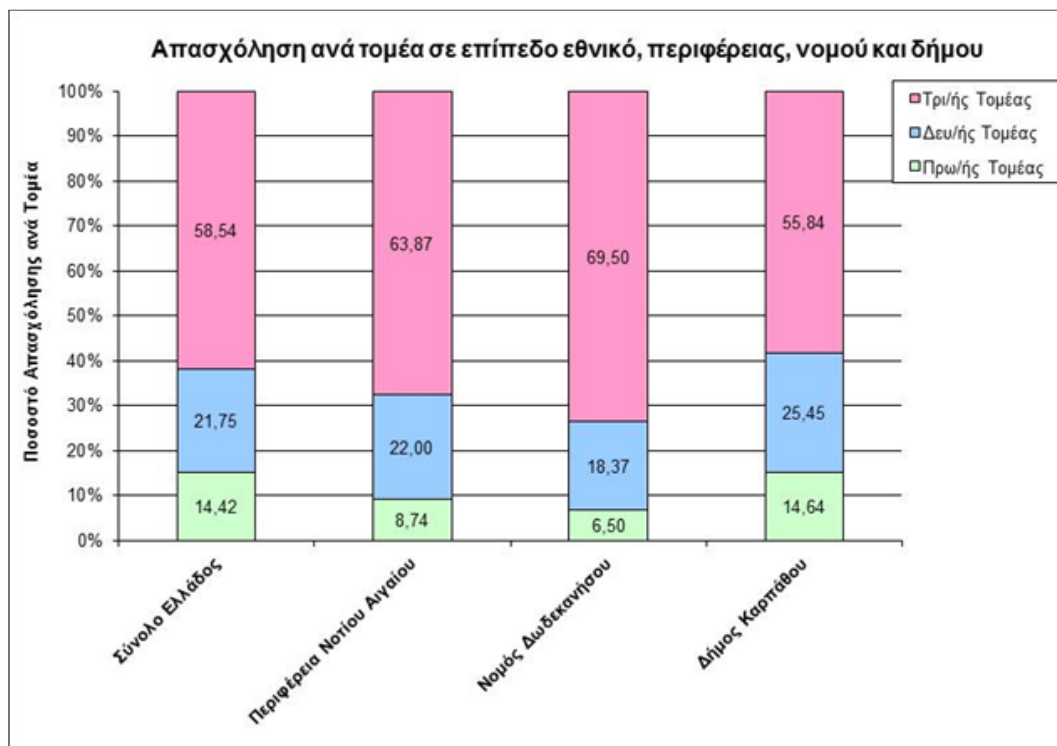
	Α' γενής	Β' γενής	Γ' γενής	Νέοι, μη δυνάμενοι να καταταγούν κατά κλάδο	Σύνολο
Κάρπαθος	299	537	1346	226	2408
τ. Νομός Δωδεκανήσου	4616	13394	55994	8332	82336

Πίνακας 6-10 Διάρθρωση της απασχόλησης του πληθυσμού ανά τομέα δραστηριότητας [πηγή: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Καρπάθου]

Για τη συγκριτική αξιολόγηση της κατάστασης που επικρατεί εντός του δήμου Καρπάθου σε σχέση με τις υπόλοιπες περιοχές της Δωδεκανήσου αλλά και την Περιφέρεια και το σύνολο της χώρας, στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται τα διαθέσιμα στοιχεία απασχόλησης (2001). Καθώς έχει παρέλθει ένα εύλογο χρονικό διάστημα, μεγαλύτερο της εικοσαετίας, είναι πιθανόν η κατάσταση που επικρατεί κατά τη συγγραφή της παρούσας να έχει μεταβληθεί επομένως η παρακάτω ερμηνεία πραγματοποιείται με επιφύλαξη μέχρι τη δημοσίευση επικαιροποιημένων στοιχείων.

Χώρα, Περιφέρεια, Νομός, Δήμος	Οικονομικώς Ενεργοί							Οικονομικώς μη ενεργοί	Ποσοστό (%) Ανεργίας	Ποσοστό Απασχόλησης ανά Τομέα (%)		
	Σύνολο	Απασχολούμενοι				Άνεργοι	Σύνολο (2)			Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας
		Σύνολο (1)	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας							
Σύνολο Ελλάδος	4.614.499	4.102.089	591.669	892.187	2.401.168	217.065	512.410	5.245.094	11,10	14,42	21,75	58,54
Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου	125.772	106.845	9.335	23.510	68.239	5.761	18.927	137.792	15,05	8,74	22,00	63,87
Νομός Δωδεκανήσου	81.499	66.997	4.353	12.310	46.564	3.770	14.502	84.098	17,79	6,50	18,37	69,50
Δήμος Καρπάθου	2.380	1.961	287	499	1.095	80	419	3.503	17,61	14,64	25,45	55,84

Πίνακας 6-11 Οικονομικά ενεργός και μη πληθυσμός / Απασχόληση κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και Άνεργοι Σύνολο Ελλάδος, Περιφέρεια, Νομός και Δήμος [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2001]



Διάγραμμα 6-3 Κατανομή ποσοστού % των απασχολούμενων στους παραγωγικούς τομείς ανά εξεταζόμενο διοικητικό επίπεδο [Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2001]

Η σύγκριση της σημαντικής κοινωνικής και οικονομικής παραμέτρου της ανεργίας στις επιμέρους γεωγραφικές ενότητες που εξετάζονται, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το μέγεθος αυτό για την τοπική κοινωνία της Καρπάθου είναι εξαιρετικά υψηλό (στοιχεία 2001). Πιο αναλυτικά η ανεργία που πλήττει τα οικονομικώς ενεργά στρώματα της κοινωνίας σε επίπεδο Δήμου (17,61%) ήταν αυξημένη κατά 6,5 μονάδες σε σχέση με την καταγραφόμενη σε εθνικό επίπεδο (11,1%), αυξημένη κατά 2,5 μονάδες σε σχέση με το Περιφερειακό επίπεδο (15,05%) ενώ προσέγγιζε το επίπεδο του Νομού (17,79%). Ωστόσο, σύμφωνα με πιο πρόσφατα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το 2021, τα οποία όμως αφορούν συνολικά τα Δωδεκάνησα και όχι αποκλειστικά την Κάρπαθο, φαίνεται πως το ποσοστό ανεργίας της περιοχής είναι σημαντικά μικρότερο από αυτό του συνόλου της χώρας. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 2021 ενώ στο σύνολο της χώρας το ποσοστό ανεργίας ανήλθε σε 14,70% στα Δωδεκάνησα ήταν 9,18%.

Όσον αφορά την απασχόληση στους επιμέρους παραγωγικούς τομείς της οικονομίας του Δήμου Καρπάθου φαίνεται να υπάρχουν διαφορές. Πιο συγκεκριμένα στον πρωτογενή τομέα (14,64%) η απασχόληση είναι ιδιαίτερος αυξημένη σε σχέση με το επίπεδο του Νομού (6,5%) και της

Περιφέρειας (8,74%) ενώ σχεδόν ταυτίζεται με το εθνικό (14,42%). Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στη σημαντική θέση που εξακολουθούν να κατέχουν οι κλάδοι της γεωργίας, κτηνοτροφίας και αλιείας στο νησί, λόγω της αξιοσημείωτης διατήρησης των παραδόσεων και της παραγωγής των τοπικών προϊόντων. Η τάση αυτή παρουσιάζεται κυρίως στην ενδοχώρα της Καρπάθου, αλλά δείχνει να αντιστρέφεται στον κεντρικό οικισμό του νησιού (Πηγάδια) με κύριο προσανατολισμό προς τον κλάδο του τουρισμού.

Η απασχόληση στο δευτερογενή τομέα σε επίπεδο Δήμου (25,45%) παρουσιάζεται αρκετά αυξημένη σε σχέση με το επίπεδο του Νομού (18,37%), και ελαφρώς αυξημένη σε σχέση με αυτό της Περιφέρειας (22,00%) και της Χώρας (21,75%). Σημαντικό μέρος των εργαζόμενων στο δευτερογενή τομέα απασχολείται κυρίως στον κλάδο της κατασκευής και δευτερευόντως στην μεταποίηση της τοπικής παραγωγής.

Το ποσοστό απασχόλησης στον τριτογενή τομέα σε επίπεδο Δήμου (55,84%) δείχνει ότι ακολουθεί τις τάσεις σε εθνικό επίπεδο (58,54%), όντας ελαφρώς μειωμένο ενώ υπολείπεται σημαντικά σε σύγκριση με το Νομό (69,5%) και την Περιφέρεια (63,87%). Την απασχόληση απορροφούν κατά κύριο λόγο ο τουρισμός και δευτερευόντως το εμπόριο.

6.7.4 Οικοδομική δραστηριότητα

Δεδομένου ότι η διακίνηση οικοδομικών υλικών αποτελεί σημαντικό εμπορικό φορτίο για τον λιμένα της Καρπάθου, στο κεφάλαιο αυτό εξετάζεται η ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα των τελευταίων ετών στην Περιφερειακή Ενότητα Καρπάθου. Στοιχεία για την κατασκευαστική δραστηριότητα έργων υποδομής δεν υπάρχουν σε επίπεδο περιφέρειας (ή περιφερειακής ενότητας), ως εκ τούτου τα παρακάτω παρατιθέμενα στοιχεία δεν απεικονίζουν το σύνολο της κατασκευαστικής δραστηριότητας στο νησί.

Με βάση τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (βλ. ακόλουθο διάγραμμα), σημειώνονται αυξομειώσεις μεταξύ 2015 - 2020, όμως η γενική τάση είναι αυξητική με αιχμή το 2018. Από το 2020 φαίνεται μια ανάκαμψη μετά την πτώση του 2019.



Διάγραμμα 6-4 Ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα στην Κάρπαθο

6.8 Τεχνικές Υποδομές

Η παρουσίαση των υφιστάμενων τεχνικών υποδομών της περιοχής μελέτης βασίστηκε στα στοιχεία που συλλέχθηκαν από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου (2014-2019), ενώ διασταυρώθηκαν

και επικαιροποιήθηκαν μετά από επικοινωνία με την Τεχνική Υπηρεσία Δ.Λ.Τ. Νότιας Δωδεκανήσου και την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καρπάθου.

6.8.1 Συγκοινωνιακή υποδομή

Οδικό δίκτυο

Το πρωτεύον οδικό δίκτυο του νησιού υπάγεται διοικητικά στο επαρχιακό οδικό δίκτυο και αποτελείται από τα τμήματα:

1. Πηγάδια - Απέρι - Βωλάδα – Όθος – Πυλές – Σικέλαος – Μεσοχώρι – Σπόα. Πρόκειται για δρόμο του επαρχιακού δικτύου μήκους 45χλμ περίπου, ο οποίος είναι ασφαλτοστρωμένος σε όλο το μήκος του.
2. Πηγάδια – Μενετές – Αρκάσα – Φοινίκι – Σικέλαος. Πρόκειται για δρόμο του επαρχιακού δικτύου μήκους 20χλμ περίπου, ο οποίος είναι ασφαλτοστρωμένος σε όλο το μήκος του.
3. Από διακλάδωση στη Χ.Θ. 5+000 της υπ' αριθ. 2 επαρχιακής οδού προς Λακκί – Αφιάρτη – Αεροδρόμιο.
4. Από διακλάδωση στη Χ.Θ. 14+000 της υπ' αριθ. 2 επαρχιακής οδού προς Αεροδρόμιο.
5. Απέρι – Μυρτώνας – Σπόα
6. Όλυμπος – Διαφάνι
7. Σπόα – Μαγιά – Όλυμπος

Η κατάσταση του οδικού δικτύου χαρακτηρίζεται ως μέτρια, τόσο από άποψη χάραξης όσο και οδοστρώματος. Δεν είναι ασφαλτοστρωμένο στο σύνολο του μήκους του και η πυκνότητά του δεν είναι ικανοποιητική. Ωστόσο καλύπτει τις βασικές υπάρχουσες ανάγκες, λαμβάνοντας υπόψη το περιορισμένο μέγεθος κυκλοφορίας που καλείται να εξυπηρετήσει. Χαρακτηριστικό είναι το μικρό πλάτος της διατομής που απαντάται στα περισσότερα τμήματα. Τα τελευταία έτη καταβάλλονται προσπάθειες βελτίωσης του οδικού δικτύου με επεμβάσεις σε διάφορα προβληματικά σημεία του νησιού, μέσω τιμμεντοστρώσεων, ασφαλτοστρώσεων, εργασιών συντήρησης και κατασκευής νέων τμημάτων.

Μέσα μαζικής μεταφοράς

Οι μετακινήσεις στην Κάρπαθο εξυπηρετούνται από λεωφορεία που εκτελούν δρομολόγια με αφετηρία τα Πηγάδια, προς όλο το νησί. Διαθέσιμα για τις μετακινήσεις είναι ταξί καθώς και οχήματα προς ενοικίαση.

Εναέρια μεταφορές

Ο αερολιμένας Καρπάθου κατατάσσεται στην 4η κατηγορία των αεροδρομίων τοπικής εμβέλειας, ως αεροδρόμιο απομακρυσμένης και παραμεθόριας περιοχής¹².

Ο Διεθνής Αερολιμένας Καρπάθου βρίσκεται 16χλμ νοτιοδυτικά της πόλης της Καρπάθου (περιοχή Αφιάρτη) και λειτουργεί από το 1970. Στον αερολιμένα εκτελούνται τακτικές πτήσεις εσωτερικού από το Ελευθέριος Βενιζέλος, που συνδέουν την Κάρπαθο με την Αθήνα. Επίσης πραγματοποιούνται δρομολόγια από και προς Ρόδο, Κάσο, Σητεία, Θεσσαλονίκη. Από το 1986 και κυρίως κατά τη θερινή περίοδο, πραγματοποιούνται πολλές μη τακτικές πτήσεις charter, που συνδέουν το νησί απευθείας με διάφορες Ευρωπαϊκές πόλεις. Το αεροδρόμιο της Καρπάθου είναι το τρίτο σε κίνηση του Νομού Δωδεκανήσου, με αξιοσημείωτο το γεγονός ότι οι προερχόμενοι με πτήσεις από το εξωτερικό επιβάτες υπερέχουν σε σχέση με τους επιβάτες πτήσεων από Ελληνικούς αερολιμένες. Τέλος στο αεροδρόμιο υπάρχει Αστυνομία και γραφείο της Ε.Μ.Υ.

Λόγω της μεγάλης απόστασης μεταξύ την Καρπάθου και των σημαντικών αστικών κέντρων της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας, οι εναέρια μεταφορές αποκτούν ιδιαίτερη σημασία σε ό, τι

¹² «Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Μεταφορών ΕΛΛΑΔΑ – 2010» του ΥΠΟΙΚ, προβλέπεται η κατάταξη των αεροδρομίων της χώρας σε πέντε κατηγορίες

αφορά τη μετακίνηση ατόμων για επαγγελματικές δραστηριότητες καθώς και για τη μετακίνηση τουριστών από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

Θαλάσσιες μεταφορές

Η Κάρπαθος διαθέτει λιμένα «τοπικής σημασίας» στα Πηγάδια, ο οποίος αποτελεί την κύρια πύλη του νησιού και υποστηρίζει επιβατικές, εμπορικές, τουριστικές και αλιευτικές δραστηριότητες, εξυπηρετώντας μια ευρεία γκάμα πλοίων και σκαφών. Το νησί συνδέεται ακτοπλοϊκά με το κεντρικό λιμάνι του Πειραιά και το υπόλοιπο νησιωτικό σύμπλεγμα των Δωδεκανήσων. Με τον Πειραιά υπάρχει σύνδεση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ενώ υπάρχει σύνδεση και με τα εξής λιμάνια: Κάσο, Ρόδο, Χάλκη, Κυκλάδες (Μήλο, Σαντορίνη, Ανάφη) και Κρήτη (Άγιο Νικόλαο, Σητεία, Ηράκλειο). Λόγω της γεωγραφικής της θέσης, η νήσος έχει περισσότερες εμπορικές και τουριστικές συναλλαγές με το νησί της Κρήτης, παρά με τα υπόλοιπα Δωδεκάνησα. Επίσης, σε τοπικό επίπεδο τα Πηγάδια συνδέονται όλο το χρόνο με το Διαφάνι, από το οποίο υπάρχει επικοινωνία με καΐκια προς διάφορες παραλίες του νησιού, προς Βρυκούντα και Τρίστομο και προς το νησάκι Σαρία. Το Διαφάνι, επίσης, λειτουργεί σαν ενδιάμεση στάση για τα πλοία της γραμμής κι εξυπηρετεί κυρίως τον οικισμό της Ολύμπου. Τέλος, στο νησί εντοπίζονται μερικά αλιευτικά καταφύγια σε διάφορους οικισμούς για την εξυπηρέτηση των τοπικών αλιευτικών στολίσκων της περιοχής.

6.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Διαχείριση λυμάτων – Αποχέτευση

Ο οικισμός της Καρπάθου απέκτησε πρόσφατα εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) και δίκτυο μεταφοράς των λυμάτων στη μονάδα του βιολογικού καθαρισμού. Η ΕΕΛ, διαθέτει σύστημα ενεργού ιλύος για τη βιολογική επεξεργασία των λυμάτων και κατασκευάστηκε περίπου 2 χιλιόμετρα ανατολικά του οικισμού, στη θέση «Μαούνη». Τα επεξεργασμένα απόβλητα διατίθενται στη θάλασσα σε απόσταση 300μ από την ακτή μέσω υποθαλάσσιου αγωγού και μέρος τους χρησιμοποιείται για την κάλυψη των αναγκών για άρδευση του χώρου της ΕΕΛ και για πυρόσβεση (Κωνσταντινίδης κ.ά, 2019). **Η θέση της ΕΕΛ βρίσκεται εκτός της περιοχής μελέτης.** Πρέπει να σημειωθεί πως κατά τη συγγραφή της παρούσας η ΕΕΛ εξυπηρετεί μόνο τον οικισμό των Πηγαδιών και όχι την περιοχή χωροθέτησης του έργου, όπου η διαχείριση των λυμάτων πραγματοποιείται με σηπτικές δεξαμενές.

Διαχείριση στερεών αποβλήτων

Ο Δήμος Καρπάθου διαθέτει σύγχρονο ΧΥΤΑ για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων του νησιού. Ο ΧΥΤΑ του Δήμου βρίσκεται στην θέση «Γεννατού» στην περιοχή του όρους Χόμαλη. Το πλήρες οικόπεδο του ΧΥΤΑ έχει έκταση περίπου 68.000μ² ενώ η έκταση η οποία καταλαμβάνεται από την λεκάνη του ΧΥΤΑ, ανέρχεται σε 9 στρ περίπου. Η πρόσβαση στο χώρο γίνεται από το οδικό δίκτυο της επαρχιακής οδού που συνδέει τα Δημοτικά Διαμερίσματα Μενετών και Αρκάσας μέσω παράκαμψης από το Δημοτικό Διαμέρισμα Μενετών μήκους 3χλμ (μέτριας βατότητας χωματόδρομου).

Ο ΦΟΣΔΑ Νοτίου Αιγαίου και ο δήμος Καρπάθου οδεύουν στην ολοκλήρωση του έργου του 2ου Κυττάρου ΧΥΤΑ, για την κάλυψη των αναγκών τελικής διάθεσης των απορριμμάτων του Δήμου Καρπάθου και της Κοινότητας Ολύμπου. Η βασική φιλοσοφία σχεδιασμού του έργου περιλαμβάνει την ολοκλήρωση των εργασιών για την κατασκευή και τη θέση σε λειτουργία της λεκάνης Β' Φάσης του ΧΥΤΑ Καρπάθου με τα έργα στεγανοποίησης, συλλογής – μεταφοράς στραγγισμάτων και τα έργα συλλογής – μεταφοράς βιοαερίου. **Η θέση του ΧΥΤΑ εντοπίζεται εκτός της περιοχής μελέτης.**

6.8.3 Δίκτυα ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών

Ύδρευση

Η ύδρευση του οικισμού της Καρπάθου όπως και του υπόλοιπου νησιού, πραγματοποιούνταν μέχρι προσφάτως με εκμετάλλευση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα της περιοχής μέσω πηγών και

γεωτρήσεων το οποίο δεν ήταν επαρκές ιδίως τους καλοκαιρινούς μήνες. Πρόσφατα, κατασκευάστηκε το φράγμα Σχοινά, το οποίο θα υποστηρίξει το δίκτυο ύδρευσης του οικισμού των Πηγαδιών με ημερήσια παροχή 700κ.μ. νερού. Ο όγκος αυτός δεν επαρκεί για την παύση απαίτησης γεωτρήσεων, ωστόσο θα μειώσει την εξάρτηση του νησιού από τον υπόγειο υδροφόρα. Επίσης, συζητείται το ενδεχόμενο κατασκευής μονάδων αφαλάτωσης, ώστε να αντιμετωπιστεί επαρκώς το πρόβλημα έλλειψης νερού που παρατηρείται στη νήσο. **Το φράγμα Σχοινά εντοπίζεται περίπου 2,5 χλμ από τη θέση κατασκευής του υπό μελέτη λιμένα, επομένως βρίσκεται εκτός της περιοχής μελέτης.** Ωστόσο, **εντός της περιοχής μελέτης εντοπίζονται αγωγοί του δικτύου ύδρευσης,** που υδροδοτούν τις βιομηχανικές μονάδες βόρεια του έργου, το νοσοκομείο, τις λιγιστές κατοικίες της περιοχής και στη συνέχεια τον οικισμό των Πηγαδιών. Συγκεκριμένα, ένας αγωγός του δικτύου διέρχεται από τη θέση χάραξης του οδικού έργου πρόσβασης του λιμένα και πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Ηλεκτροδότηση

Ένας αυτόνομος σταθμός παραγωγής (ΑΣΠ) ηλεκτρικής ενέργειας εγκατεστημένης ισχύος 21,97 MW της ΔΕΗ¹³, καλύπτει τις ανάγκες των νησιών Καρπάθου και Κάσου. Το δίκτυο βρίσκεται εν γένει σε καλή κατάσταση και οι ανάγκες του νησιού σε ενέργεια υπερκαλύπτονται. Γραφείο της εταιρίας υπάρχει στο Εμπορικό Κέντρο ΔΥΛΑ των Πηγαδιών. **Ο ΑΣΠ βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με το έργο και εξ ολοκλήρου εντός της περιοχής μελέτης.**

Η Κάρπαθος είναι διασυνδεμένη με το νησί της Κάσου με υφιστάμενη υποβρύχια σύνδεση, η οποία περιλαμβάνει δύο τριπολικά καλώδια (3x35 mm² Al, μήκος κάθε καλωδίου 15,2 km). Για τη μείωση του αριθμού των βλαβών προβλέπεται η αποξήλωση και αντικατάσταση τμημάτων σε κάθε καλώδιο συνολικού μήκους 3,5 km (2 km και 1,5 km) και κατάλληλη προστασία αυτών (π.χ. με κελύφη)¹⁴.

Ο ΑΔΜΗΕ¹⁵ προχωρά στην προώθηση της υλοποίησης του έργου της διασύνδεσης των Νησιών του Βορείου Αιγαίου και των Δωδεκανήσων σε φάσεις με στόχο:

- Τη διασύνδεση (ακτινικά σε πρώτη φάση) του φορτίου κατά το δυνατό περισσότερων Νησιών με στόχο την εξυπηρέτηση του ηλεκτρικού φορτίου τους από τις μονάδες του ΕΣΜΗΕ, ώστε να εξασφαλισθούν άμεσα οικονομικά οφέλη από τη μείωση των δαπανών των ΥΚΩ.
- Την τμηματική δημοπράτηση του έργου με στόχο τη συμμετοχή περισσότερων ενδιαφερομένων (αύξηση ανταγωνισμού) και κατ' επέκταση την επίτευξη του χαμηλότερου τιμήματος για το κόστος του έργου, θεωρώντας και την εμπειρία από το διαγωνισμό των Α', Β' και Γ' Φάσεων διασύνδεσης των Κυκλάδων.
- Τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των κεφαλαίων από το ΕΣΠΑ.

Οι φάσεις της υλοποίησης του έργου παρουσιάζονται στον ακόλουθο χάρτη και συνίστανται στις:

Α' Φάση με ορίζοντα ολοκλήρωσης το έτος 2027

- Διασύνδεση Σ.Π. ΕΣΜΗΕ (ΚΥΤ Κορίνθου) – Κω
- Διασύνδεση Ε.Π. Κω – Ρόδου
- Διασύνδεση Ε.Π. ΚΥΤ Ν. Σάντας – Λήμνου
- Διασύνδεση Ε.Π. Λήμνου – Λέσβου και έργα επί της Λέσβου

Β' Φάση με ορίζοντα ολοκλήρωσης το έτος 2028

- Διασύνδεση Ε.Π. ΚΥΤ Αλιβερίου - Σκύρου
- Διασύνδεση Ε.Π. Λέσβου – Χίου

¹³ Σύμφωνα με την «Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα (Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης)» (ΥΠΕΝ, 2017)

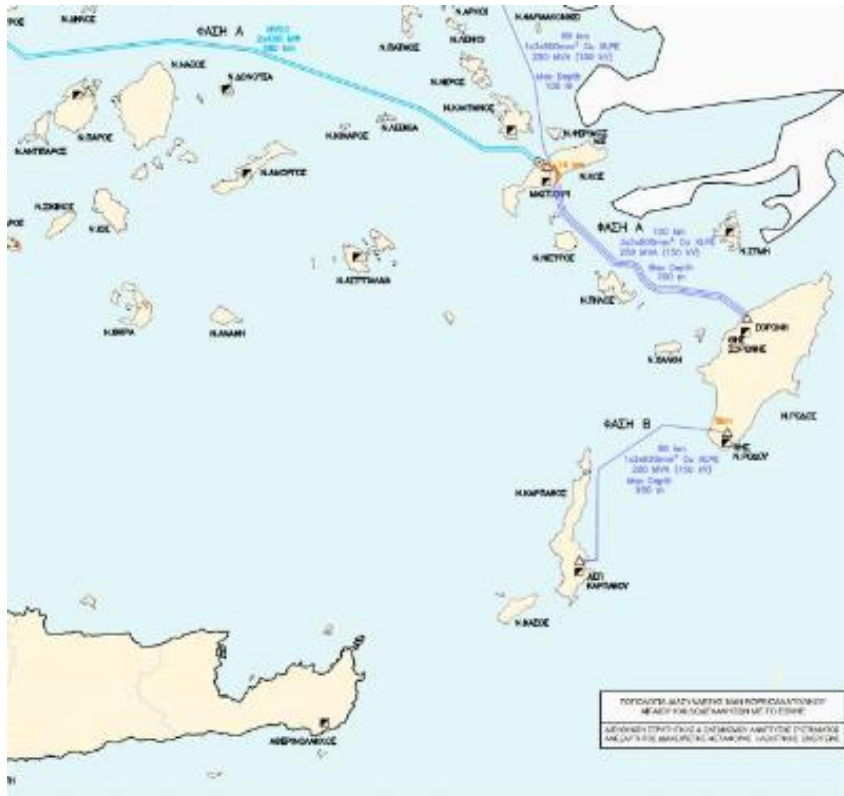
¹⁴ Σχέδιο Ανάπτυξης Δικτύου 2019 – 2023 ΔΕΔΔΗΕ

¹⁵ Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς 2022 – 2031 – Προκαταρκτικό Σχέδιο Αδμης

- Διασύνδεση Ε.Π. Κω - Σάμου
- Διασύνδεση Ε.Π. Ρόδου - Καρπάθου

Γ' Φάση με ορίζοντα ολοκλήρωσης το έτος 2029

- Διασύνδεση Ε.Π. Λέσβου - Σκύρου
- Διασύνδεση Ε.Π. Χίου – Σάμου

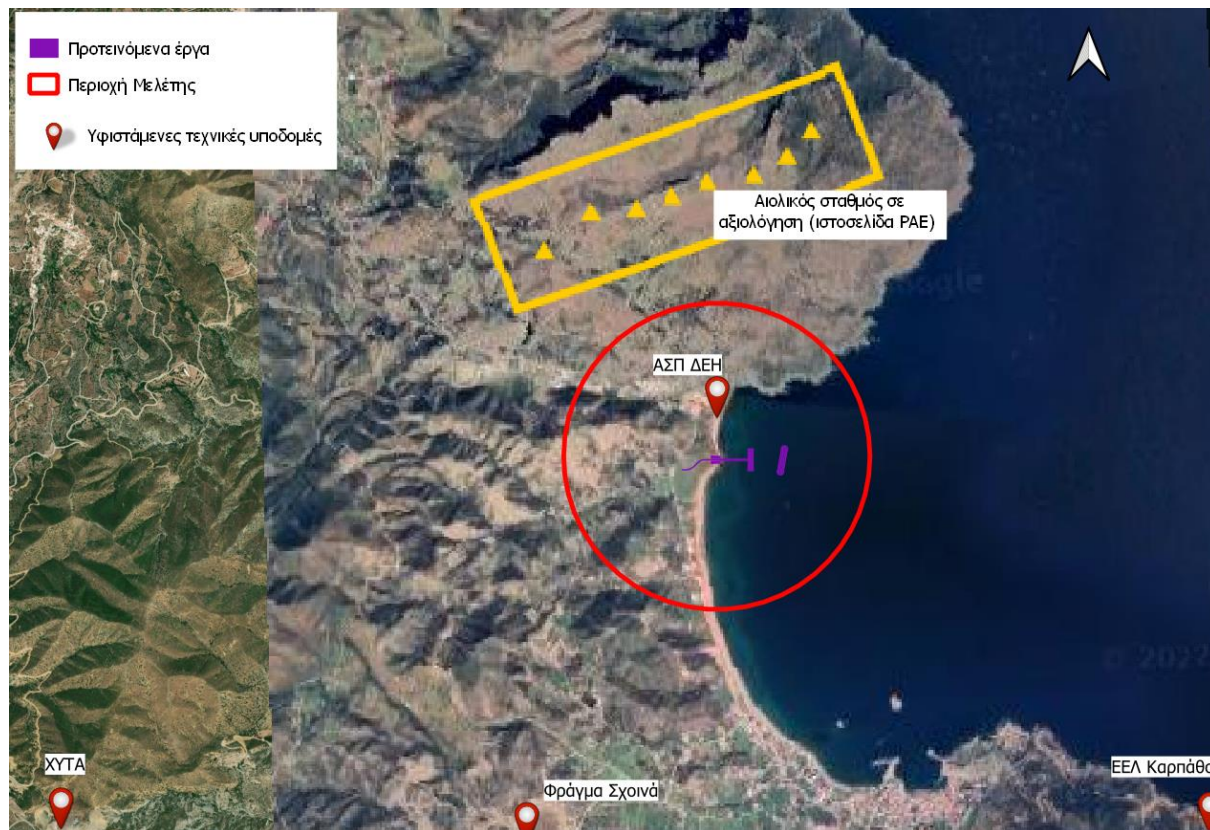


Εικόνα 6-12: Απόσπασμα χάρτη διασύνδεσης Ρόδου – Καρπάθου (Φάση Γ)

Αναφορικά με την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), έπειτα από έρευνα στην ιστοσελίδα της ΡΑΕ, στην περιοχή μελέτης εντοπίζεται ένας αιολικός σταθμός με ανεμογεννήτριες (Α/Γ), ο οποίος απαριθμεί οκτώ Α/Γ. Κατά τη διάρκεια σύνταξης του παρόντος, το έργο βρίσκεται σε διαδικασία αξιολόγησης του αιτήματος για χορήγηση άδειας παραγωγής. Οι εν λόγω Α/Γ, που απεικονίζονται στην Εικόνα 6-13, γειτνιάζουν με τη θέση του έργου αλλά **βρίσκονται εκτός της περιοχής μελέτης.**

Τηλεπικοινωνίες

Υπάρχει η κατάλληλη υποδομή για την κάλυψη των τηλεπικοινωνιακών αναγκών των κατοίκων και των επισκεπτών. Παράλληλα ο Δήμος Καρπάθου συμμετέχει στο Ε.Π. «Ψηφιακή Σύγκλιση» με το υποέργο με τίτλο «Υλοποίηση Έργου Επίδειξης των Ευρυζωνικών Δικτύων και Εφαρμογών». Το εν λόγω έργο θα περιλαμβάνει την εγκατάσταση ασύρματου εξοπλισμού εξωτερικού χώρου σε επιλεγμένα σημεία με σκοπό τη δημιουργία Ασύρματων Σημείων Πρόσβασης με τεχνολογία WiFi.



Εικόνα 6-13 Τεχνικές υποδομές Καρπάθου σε σχέση με την περιοχή μελέτης

6.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

6.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις στο περιβάλλον

Υπάρχουσες πιέσεις

Οι βασικότερες πιέσεις στο περιβάλλον ασκούνται από τις υφιστάμενες βιομηχανικές δραστηριότητες που ασκούνται κατά μήκος του χειμάρρου, βόρεια των προτεινόμενων έργων. Τα απόβλητα τα οποία παράγονται είναι τα εξής:

- υπολείμματα λαδιών, υγρά φρένων, βαφές, προϊόντα πετρελαίου (από τα συνεργεία/φανοβαφεία)
- προϊόντα πετρελαίου (από τα πρατήρια καυσίμων)
- απόβλητα σκόνης και πούδρας (μουργκάνια), υπολείμματα και άλλα απόβλητα από πλύσιμο και καθαρισμό ορυκτών (από την επιχείρηση μαρμάρων/γρανιτών)
- πριονίδι και άλλα απόβλητα ξυλείας (από την επιχείρηση ξυλουργικών εργασιών)
- αέριοι ρύποι, σωματίδια, υγρά βιομηχανικά απόβλητα (από το σταθμό παραγωγής της ΔΕΗ)

Πιέσεις στα υδατικά συστήματα – Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ)

Στο πλαίσιο της κατάρτισης της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ συντάσσεται το κείμενο με τίτλο «ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ - Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα» και αποτελεί το Παραδοτέο 5. Αντικείμενο του εν λόγω παραδοτέου είναι η επικαιροποίηση του καταλόγου των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους, σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο υδατικό σύστημα, όπως έχουν συμπεριληφθεί στο 1ο Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης, σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας και το σχετικό Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance Document No 03).

Το Κεφάλαιο 11 του εν λόγω κειμένου αφορά την Αξιολόγηση των πιέσεων, απολήψεων και υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.

Η αξιολόγηση των πιέσεων πραγματοποιείται σε επίπεδο υπολεκάνης υδατικού συστήματος. Ειδικά για τις πιέσεις που σχετίζονται με τους συμβατικούς ρύπους BOD, N και P, συναθροίζεται το σύνολο των ρυπαντικών φορτίων από τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)
- Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη
- Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες
- Ρύποι από βιομηχανίες
- Κτηνοτροφικές μονάδες
- Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες
- Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ
- Γεωργικές δραστηριότητες
- Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ
- Ποιμενική Κτηνοτροφία
- Άλλες διάχυτες πηγές (εγκαταλελειμμένοι χώροι κλπ.)
- Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές

Τα **κριτήρια αξιολόγησης** της έντασης των πιέσεων, στα επιφανειακά υδατικά συστήματα (ΥΣ), περιλαμβάνονται στην πρώτη στήλη του Πίνακα 6-12. Τα ΥΣ αξιολογούνται βάσει κάθε κριτηρίου και κατατάσσονται σε μια από τις **κατηγορίες έντασης πίεσης** [υψηλή (H), μεσαία (M), χαμηλή (L)], που περιλαμβάνονται στην πρώτη σειρά του Πίνακα 6-12. Τα κριτήρια που αφορούν τα παράκτια ΥΣ παρουσιάζονται με κόκκινο περίγραμμα.

Κριτήριο	Είδος ΥΣ	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές	R, L	υπέρβαση περισσότερων της μίας εκ των τριών συγκεντρώσεων	υπέρβαση μίας εκ των συγκεντρώσεων	μη υπέρβαση των συγκεντρώσεων
Ετήσια απόρριψη BOD (mg/L)	R, L, T	>10mg/L	-	≤10mg/L
Ετήσια απόρριψη N (mg/L)	R, L, T	>10mg/L	-	≤10mg/L
Ετήσια απόρριψη P (mg/L)	R, L, T	>1mg/L	-	≤1mg/L
Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	L	P>1g/m ² /yr	0,1<P≤1 g/m ² /yr	0<P≤0,1 g/m ² /yr
Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	R, C, L, T	N≥2	N=1	N=0
Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	R, C, L, T	N≥5	1≤N<5	N=0
Ρυπασμένοι χώροι	R, L, T	N≥3	1≤N<3	N=0
Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών ισχύος >10MW	R, L, T	N≥2	N=1	N=0
Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	R, L, T	N≥5	1≤N<5	N=0
Δυναμικότητα μονάδων αφαλάτωσης	C	>1.000m ³ /hr	300<Δυναμ≤1.000m ³ /hr	≤300m ³ /hr
Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	C	N>1		N≤1
Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	C	N>1		N≤1
Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα (Σ0)	R, L, T	Qετ.απ>50%	30%<Qετ.απ≤50%	Qετ.απ≤30%

Πίνακας 6-12 Είδη και μεγέθη πιέσεων που συνεκτιμήθηκαν στη συνολική αξιολόγηση των πιέσεων των ΥΣ

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η αξιολόγηση των πιέσεων για το παράκτιο ΥΣ ‘Ανατ. Ακτές Καρπάθου’ (EL1438C0046N), Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ) Νήσων Αιγαίου (EL14), μέρος του οποίου περιλαμβάνεται στην περιοχή μελέτης της παρούσης.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές						Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις				Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης Λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή - Λ)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
EL1438C0046N	ΑΝΑΤ. ΑΚΤΕΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	Παράκτιο						L	L			L	L	L		L	
EL1438C0047N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	Παράκτιο						L	L			L	L	L		L	

Πίνακας 6-13 Αξιολόγηση πιέσεων – ΥΣ Ακτών Καρπάθου

Όπως προκύπτει από την αξιολόγηση (Πίνακας 6-13), τόσο οι πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κλπ., όσο και οι υπόλοιπες κατηγορίες πιέσεων (μονάδες αφαλάτωσης, λιμάνια, μαρίνες κλπ.), αξιολογήθηκαν ως χαμηλής έντασης.

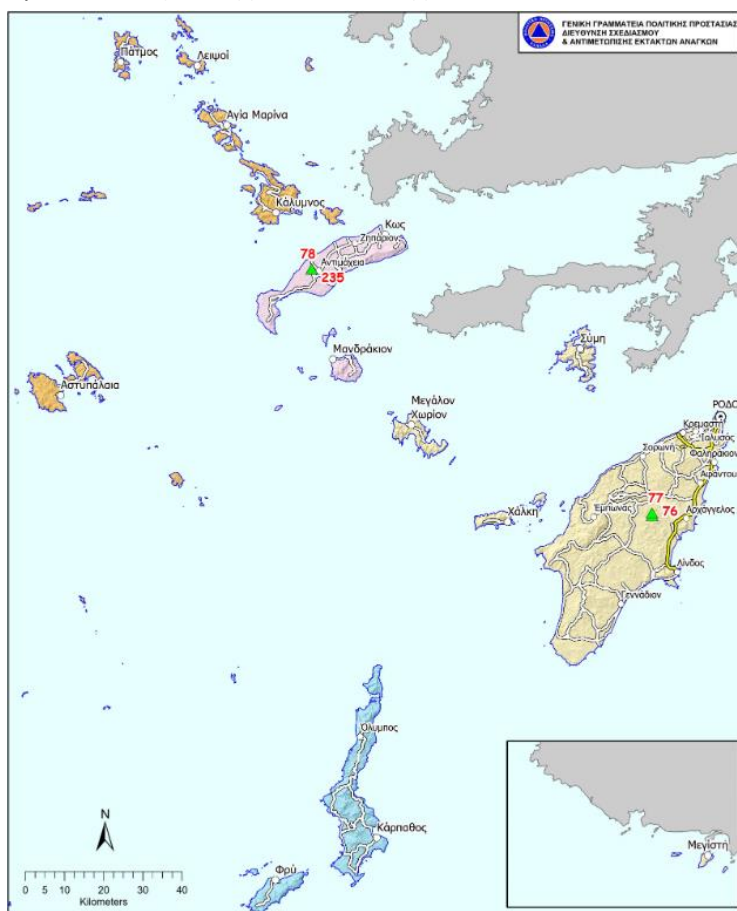
Το υπόγειο υδατικό σύστημα (ΥΥΣ) που αφορά την περιοχή μελέτης του έργου είναι το ‘Κεντρικής Καρπάθου, Ν. Κάρπαθος’ (ΕΛ1400600). Αναφορικά με τα ΥΥΣ του ΥΔ (ΕΛ14), αναφέρεται ότι οι κυριότερες πιέσεις που ασκούνται και επηρεάζουν την χημική κατάστασή τους, είναι οι γεωργικές δραστηριότητες και η κτηνοτροφία. Το αποτέλεσμα αυτών των πιέσεων καταγράφεται στο δίκτυο παρακολούθησης από τις αυξημένες συγκεντρώσεις στα νιτρικά που σε ορισμένα ΥΥΣ υπερβαίνουν τις Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ). Επιπλέον, οι παραπάνω πιέσεις, έμμεσα, μέσω των απολήψεων για την κάλυψη των υδατικών αναγκών τους και σε συνδυασμό με τις απολήψεις για τις υδρευτικές ανάγκες έχουν ως αποτέλεσμα την ταπεινώση του υδροφόρου ορίζοντα, όπου σε παράκτια ΥΥΣ, αυτό εκφράζεται με την υφαμλύριση του υπόγειου υδροφόρου. Η χημική αλλά και η ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ ‘Κεντρικής Καρπάθου’ χαρακτηρίζεται ως καλή.

6.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίστηκε κάποια οργανωμένη δραστηριότητα εκμετάλλευσης φυσικών πόρων. Η αλιεία είναι η μόνη δραστηριότητα που πιθανώς ασκείται στην θαλάσσια ζώνη και εντός της περιοχής μελέτης του έργου.

6.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα

Το ατμοσφαιρικό περιβάλλον δεν παρακολουθείται στην Π.Ε. Καρπάθου, καθότι δεν υπάρχουν εγκατεστημένοι σταθμοί μέτρησης της ρύπανσης σύμφωνα με τη χαρτογράφηση της Διεύθυνσης Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας. Όπως φαίνεται και στην **Error! Reference source not found.**, στα Δωδεκάνησα οι εν λόγω σταθμοί έχουν εγκατασταθεί μόνο στα νησιά της Ρόδου και της Κω.



Εικόνα 6-14 Χαρτογραφική απεικόνιση σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα Δωδεκάνησα (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας)

Οι ατμοσφαιρικοί ρύποι που εκπέμπονται στην περιοχή μελέτης εκλύονται κυρίως από τις προαναφερθείσες εγκαταστάσεις (ενότητα 6.8). Ειδικότερα, αφορούν την κίνηση των οχημάτων επί της επαρχιακής οδού και τη λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού στις βιομηχανικές μονάδες και στον αυτόνομο σταθμό παραγωγής της ΔΕΗ. Ωστόσο, λόγω της απουσίας σταθμών μετρήσεων, δεν είναι δυνατή η παρακολούθηση των μεταβολών και των τάσεων εξέλιξης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

6.11 Ακουστικό περιβάλλον

Στοιχεία της υφιστάμενης έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο θα μπορούσαν να ληφθούν από Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου, ωστόσο δε διατίθενται στοιχεία για την περιοχή μελέτης καθώς προς το παρόν οι χάρτες αυτοί έχουν εκπονηθεί μόνο στα πλαίσια του προγράμματος χαρτογράφησης του αστικού θορύβου στις μεγαλύτερες πόλεις. Στην περιφέρεια Ν. Αιγαίου χάρτη θορύβου διαθέτει μόνο η πόλη της Ρόδου.

Στην περιοχή ενδιαφέροντος η βασικότερη πηγή ηχορύπανσης αφορά τις βιομηχανικές εργασίες που ασκούνται στις επιχειρήσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω στην ενότητα 6.9.1.

6.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Η υπόψη παράμετρος δεν αφορά το έργο της παρούσας μελέτης, καθώς δεν αναμένονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε καμία από τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του.

6.13 Ύδατα

6.13.1 Σχέδια διαχείρισης

1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Νήσων Αιγαίου (ΕΛ14) – ΦΕΚ 4677/Β/29-12-2017)

Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) εκπονούνται σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) και η υδρογεωλογική λεκάνη της εξεταζόμενης περιοχής ανήκει στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (ΕΛ14) για το οποίο έχει αναθεωρηθεί το ΣΔΛΑΠ σύμφωνα με την απόφαση οικ. 895/2017 (ΦΕΚ 4677/Β/29-12-2017), όπως έχει αναφερθεί στην ενότητα 4.2.4.

Το υπόψη ΥΔ εκτείνεται γεωγραφικά στην ευρύτερη περιοχή του Αρχιπελάγους του Αιγαίου και περιλαμβάνει τα τρία νησιωτικά συμπλέγματα του Ανατολικού Αιγαίου, των Κυκλάδων και των Δωδεκανήσων. Συνεπώς το ΣΔΛΑΠ απαρτίζεται αντίστοιχα από τις τρεις ομώνυμες Λεκάνες Απορροής (ΛΑΠ). Η περιοχή μελέτης ανήκει στην ΛΑΠ Δωδεκανήσων, έκτασης 2.701,74 τ.χλμ. και παρουσιάστηκε παραπάνω στην Εικόνα 4-8. Η εν λόγω ΛΑΠ περιλαμβάνει 25 κατοικημένα νησιά και πλήθος ακατοίκητων, με τη Ρόδο, την Κω και την Κάρπαθο να αποτελούν τα μεγαλύτερα σε έκταση. Στο κεντρικό και νότιο τμήμα της Καρπάθου, εκτείνεται το ορεινό συγκρότημα της Καλής Λίμνης, με μέγιστο υψόμετρο 1.215 μ. και πετρώματα από ασβεστόλιθο και φλύσχη. Η περιοχή αυτή ανήκει στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura, όπως έχει επισημανθεί και στις παραπάνω ενότητες. Οι νότιες απολήξεις του ορεινού αυτού συγκροτήματος αποτελούν το μικρό βουνό του Χόμαλη, υψομέτρου 686μ στα νοτιοδυτικά του έργου και ο Προφήτης Ηλίας, υψομέτρου 528μ, μέρος του οποίου βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης, βόρεια της θέσης του έργου. Χαρακτηριστική είναι η απουσία λιμνών και μεταβατικών υδατικών συστημάτων (λιμνοθάλασσες και εκβολές ποταμών ή δέλτα) γενικά σε όλο το υδατικό διαμέρισμα των Νήσων Αιγαίου. Οι συνολικές ετήσιες ανάγκες νερού στο σύνολο του ΥΔ Νήσων Αιγαίου εκτιμώνται σε 204,5 εκ.μ³, από τα οποία το 54,5% καταναλώνεται για άρδευση, το 44,3% για ύδρευση, το 1,2% για κτηνοτροφία και οι ανάγκες νερού για βιομηχανική χρήση είναι ελάχιστες (0,02%).

Προβλέψεις ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

Ο χρόνος επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων του 1ου Αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, είναι το έτος 2021, δηλαδή το έτος ολοκλήρωσης του δεύτερου διαχειριστικού κύκλου. Ωστόσο, η ίδια η Οδηγία αναγνωρίζει εγγενείς αδυναμίες που οδηγούν στην απομάκρυνση

από το στόχο αυτό, οι οποίες εκτείνονται από μικρής κλίμακας προσωρινές εξαιρέσεις έως και μακροπρόθεσμες παρεκκλίσεις από το στόχο της «καλής κατάστασης» και εκτίθενται στις παρ. 4 έως 7 του Άρθρου 4 της Οδηγίας.

Για το νησί της Καρπάθου δεν έχει προσδιοριστεί κανένα λιμναίο, μεταβατικό ή ποτάμιο σύστημα ενώ έχουν προσδιοριστεί δύο επιφανειακά (παράκτια) και ένα υπόγειο υδάτινο σύστημα (ΥΣ), όπως περιγράφεται παρακάτω (6.13.2 & 6.13.3). Οι περιβαλλοντικοί στόχοι που έχουν τεθεί στο ισχύον ΣΔΛΑΠ για τα ΥΣ του ΥΔ Νήσων Αιγαίου, οι οποίοι αφορούν τα προσδιορισμένα ΥΣ της Καρπάθου είναι οι εξής:

- Για τα επιφανειακά ΥΣ (στόχευση έως το 2021) - διατήρηση της υψηλής οικολογικής και της καλής χημικής κατάστασης
- Για τα υπόγεια ΥΣ (παράταση στόχευσης έως το 2027) - μη υποβάθμιση της καλής ποσοτικής κατάστασης

Όσον αφορά το Πρόγραμμα Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης, κινείται στους εξής γενικούς άξονες:

- Προγράμματα παρακολούθησης/διερεύνησης της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων
- Εξασφάλιση πόσιμου νερού σε επαρκή ποσότητα και ικανοποιητική ποιότητα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Κοινοτικής και Εθνικής νομοθεσίας
- Μέτρα που εξασφαλίζουν το νερό για τη γεωργία, με εκσυγχρονισμό των υποδομών άρδευσης, υιοθέτηση ορθών γεωργικών πρακτικών κλπ
- Δράσεις σε προστατευόμενες περιοχές του ΥΔ σε συνέργεια με το ΣΔΛΑΠ
- Ενίσχυση περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων κι ελέγχων
- Συντονισμός φορέων που εμπλέκονται στην εφαρμογή του Προγράμματος
- Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Δικτύου Παρακολούθησης των ΥΣ και η κατάλληλη προσαρμογή του

Έλεγχος συμβατότητας του έργου με τις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων

Το έργο της παρούσας ΜΠΕ δεν αντιβαίνει ούτε παρουσιάζει ασυμβατότητα με κάποιον από τους στόχους που τίθενται από το Σχέδιο Διαχείρισης. Η παροχή ύδατος κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου θα εξασφαλιστεί μέσω σύνδεσης με το υπάρχον δίκτυο ύδρευσης το οποίο διέρχεται από τη χερσαία περιοχή των έργων. Η απαίτηση του έργου σε νερό θα είναι χαμηλή και σποραδική και δεν αναμένεται να επιφέρει σε καμία περίπτωση υποβάθμιση της καλής ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων της νήσου. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, προκύπτει ότι το έργο είναι συμβατό με τα μέτρα και προβλέψεις του οικείου ΣΔΛΑΠ.

Έλεγχος συμβατότητας του έργου με τις προβλέψεις του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ)

Σκοπός της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι η θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες. Η Οδηγία έχει ενσωματωθεί στο Εθνικό Δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103/20102 (ΦΕΚ 1108/Β/21.07.2010) όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ 2140/Β/22.06.2017).

Οι βασικές απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ χωρίζονται σε τρία (3) στάδια:

- **1ο Στάδιο:** Προκαταρκτική εκτίμηση της πλημμυρικής επικινδυνότητας στις λεκάνες απορροής των ποταμών και τις αντίστοιχες παράκτιες ζώνες και προσδιορισμός των περιοχών όπου υπάρχουν δυνητικά σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα (Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας), (Άρθρο 4 & 5).
- **2ο Στάδιο:** Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Άρθρο 6).
- **3ο Στάδιο:** Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (Άρθρο 7). Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης των κινδύνων

πλημμύρας εστιαζόμενα στη πρόληψη, τη προστασία και την ετοιμότητα συμπεριλαμβανομένων των προβλέψεων πλημμυρών και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης και λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής του ποταμού.

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του ΥΔ Νήσων Αιγαίου (απόφαση ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41398/336 - ΦΕΚ 2683/Β/06-07-2018), στην Κάρπαθο έχουν σημειωθεί δύο ιστορικά γεγονότα πλημμύρας, εκ των οποίων κανένα δεν προσδιορίστηκε ως «σημαντικό»¹⁶. Επιπλέον, οι χάρτες επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας καταρτίστηκαν αποκλειστικά για τις «Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)». Η περιοχή μελέτης δεν εντάσσεται στις παραπάνω ζώνες με αποτέλεσμα να μην συμπεριλαμβάνεται στο υδρολογικό – υδραυλικό μοντέλο προσομοίωσης πλημμύρας που καταρτίστηκε για την παραγωγή των ως άνω χαρτών. Συνεπώς, βάσει του τρέχοντος σχεδίου διαχείρισης δεν μπορεί να αξιολογηθεί η πιθανότητα πλημμύρας εντός της περιοχής μελέτης. Επιπλέον, στην περιοχή μελέτης αλλά και γενικά στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου, με εξαίρεση τα νησιά της Κω, της Νάξου, της Σάμου και της Λήμνου, δεν εμφανίζεται το φαινόμενο ανύψωσης της Μέσης Στάθμης Θάλασσας (ΜΣΘ). Σημειώνεται πως στο εν λόγω Σχέδιο Διαχείρισης οι παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σημαντικό κίνδυνο λόγω ανύψωσης ΜΣΘ είναι αυτές στις οποίες η ανύψωση υπολογίζεται μεγαλύτερη του 1μ.

Ωστόσο για λόγους πληρότητας παρατίθενται οι στόχοι που αφορούν το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας:

- Μετριασμός της έκθεσης στην πλημμύρα
- Μείωση της πιθανότητας πλημμύρας
- Ενίσχυση της ετοιμότητας για την αντιμετώπιση πλημμυρών
- Βελτίωση των μηχανισμών αποκατάστασης των πληγέντων περιοχών

Το Πρόγραμμα Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης κινείται στους εξής άξονες δράσης:

- Πρόληψη (Αποφυγή εγκατάστασης αποδεκτών κινδύνου, προσαρμογή και ενσωμάτωση κινδύνου στα μελλοντικά σχέδια ανάπτυξης, προώθηση κατάλληλων χρήσεων γης)
- Προστασία (Λήψη μέτρων, κατασκευαστικών και μη, για μείωση πιθανότητας εμφάνισης πλημμύρας)
- Ετοιμότητα (Πληροφόρηση κοινού και σχέδια και μέτρα έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πλημμύρας)
- Αποκατάσταση (Επιστροφή στις κανονικές συνθήκες το ταχύτερο δυνατό και μετριασμός οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων)

Από το Πρόγραμμα Μέτρων δεν υπάρχει κάποιο που να αφορά αποκλειστικά τη περιοχή μελέτης, ενώ το σχεδιαζόμενο έργο δεν φαίνεται να παρουσιάζει ασυμβατότητα με κάποιον από τους στόχους ή τα μέτρα που τίθενται από το Σχέδιο Διαχείρισης. Τέλος, όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 4.2.4, από την προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας που είχε πραγματοποιηθεί στα πλαίσια της εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, προκύπτει πως η περιοχή της Βρόντης συμπεριλαμβάνεται στις περιοχές εμφάνισης κινδύνου εκδήλωσης πλημμυρών. Ωστόσο αυτό φαίνεται πως αφορά τον μυχό του όρμου όπου εκβάλλει ο παρακείμενος χείμαρρος και όχι το νότιο άκρο του στο οποίο προτείνεται να κατασκευαστεί ο λιμένας.

6.13.2 Επιφανειακά ύδατα

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

¹⁶ Βάσει του ΣΔΚΠ, ως «σημαντικά» έχουν οριστεί τα ιστορικά γεγονότα που εμπύτουν για οποιαδήποτε από τα τρία κριτήρια (ανθρώπινα θύματα, αποζημίωση, έκταση) στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή»

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

Σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Νήσων Αιγαίου, «**ποτάμια**» υδατικά συστήματα (ΥΣ) στη ΛΑΠ Δωδεκανήσων εντοπίζονται μόνο στα νησιά της Κω και της Ρόδου, «ποτάμια ιδιαίτερα τροποποιημένα ΥΣ λιμναίου τύπου» (**ταμιευτήρες**) μόνο στα νησιά της Αστυπάλαιας και της Ρόδου, ενώ «**λιμναία**» και «**μεταβατικά**» ΥΣ δεν έχουν προσδιοριστεί σε καμία περιοχή της συγκεκριμένη ΛΑΠ. Τέλος, όσον αφορά τα «**παράκτια**» ΥΣ, για το νησί της Καρπάθου έχουν προσδιοριστεί τα φυσικά παράκτια ΥΣ 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' (EL1438C0046N) και 'Δυτ. Ακτές Καρπάθου' (EL1438C0047N), έκτασης 174,86 τ.χλμ. και 140,0 τ.χλμ. αντίστοιχα και περιμέτρου 255,24 χλμ και 216,72 χλμ αντίστοιχα, τα οποία ανήκουν στον τύπο ΙΙΙΕ, δηλαδή στα ΥΣ όπου δεν υπάρχει επίδραση εισροών γλυκού νερού. Η ακτή στην οποία θα χωροθετηθεί το έργο, εντάσσεται στο παράκτιο ΥΣ EL1438C0046N, του οποίου τόσο η οικολογική όσο και η χημική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως «Καλή», όπως φαίνεται στον Πίνακας 6-14. Η συνολική κατάσταση του παράκτιου ΥΣ 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' χαρακτηρίζεται ως «**Καλή**».

α/α	Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Οικολογική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση	Συνολική Κατάσταση	Προστατευόμενες Περιοχές
81	EL1438C0046N	Ανατ. Ακτές Καρπάθου	Καλή	Καλή	Καλή	Κολύμβηση, Οικότοποι
82	EL1438C0047N	Δυτ. ακτές Καρπάθου	Υψηλή	Καλή	Υψηλή	Κολύμβηση, Οικότοποι, Νησιωτικοί υγρότοποι

Πίνακας 6-14 Οικολογική και Χημική κατάσταση των παράκτιων ΥΣ 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' και 'Δυτ. Ακτές Καρπάθου' (ΣΔΛΑΠ Νήσων Αιγαίου)

Συμπερασματικά, δεν εντοπίζεται κανένα **ποτάμιο**, **λιμναίο** ή **μεταβατικό** υδατικό σύστημα εντός της περιοχής μελέτης, ενώ οι ανατολικές ακτές της νήσου ανήκουν στο **παράκτιο** ΥΣ 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' του οποίου η συνολική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως 'καλή'.

6.13.3 Υπόγεια ύδατα

Τέλος, στο ΣΔ έχουν προσδιοριστεί και τα Συστήματα Υπογείων Υδάτων (ΥΥΣ), με την περιοχή μελέτης να εντοπίζεται στην περιοχή του ΥΥΣ 'Κεντρικής Καρπάθου, Ν. Κάρπαθος' (EL1400600) συνολικής έκτασης 300,17τ.χλμ., που αφορά όλο το νησί της Καρπάθου και του οποίου τόσο η **ποσοτική** όσο και η **χημική** κατάσταση χαρακτηρίζεται ως «Καλή», όπως φαίνεται στον Πίνακας 6-15.

A/A	Νησί	Κωδικός	Ονομασία	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρώπινου επιδόρασης	Κύριες Πιέσεις	Θαλάσσια διεύθυνση	Προστατευόμενες Περιοχές	Παρατηρήσεις
74	Ν.Ρόδος	EL1400560	Ατταβύρου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ					ΝΑΙ	
75	Ν.Ρόδος	EL1400570	Απολακιάς	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ			ΧΑΔΑ, ΕΕΛ		ΝΑΙ	
76	Ν.Ρόδος	EL1400580	Γενναδίου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ			ΧΥΤΑ			
77	Ν.Καστελλόριζο	EL1400590	Μεγίστης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	CI		ΧΑΔΑ, ΧΥΤΑ			
78	Ν.Κάρπαθος	EL1400600	Κεντρικής Καρπάθου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	CI		ΧΥΤΑ, ΕΕΛ		ΝΑΙ	

Πίνακας 6-15 Χημική και Ποσοτική κατάσταση ΥΓΣ ‘Κεντρικής Καρπάθου’ (ΣΔΛΑΠ Νήσων Αιγαίου)

Η μέση ετήσια τροφοδοσία του ΥΓΣ της Καρπάθου είναι περίπου 47,46 εκ.μ3 και οι **μέσες ετήσιες απολήψεις** του περίπου 1,25 εκ.μ3, ως επί το πλείστον για λόγους **ύδρευσης**, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 6-16.

A/A	Νησί	Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Υδρευση (10 ⁶ m ³)	Κτηνοτροφία (10 ⁶ m ³)	Βιοχημεία (10 ⁶ m ³)	Ποσοτική Κατάσταση
77	Ν.Καστελλόριζο	EL1400590	Μεγίστης	2,40	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	■ Καλή
78	Ν.Κάρπαθος	EL1400600	Κεντρικής Καρπάθου	47,46	1,25	0,03	1,22	0,01	0,00	■ Καλή
79	Ν.Κάσος	EL1400610	Αγίας Μαρίνας - Εμπορείου	0,13	0,13	0,00	0,13	0,00	0,00	■ Κακή
80	Ν.Κάσος	EL1400620	Κάσου	5,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	■ Καλή

Πίνακας 6-16 Ετήσιες απολήψεις στο ΥΓΣ ‘Κεντρική Κάρπαθος’ (EL1400600)

7. ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

7.1 Επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών και τη δημιουργία οχλήσεων

Η κατασκευή των προτεινόμενων έργων αποσκοπεί στον περιορισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των θαλάσσιων εμπορευματικών μεταφορών που κατευθύνονται στον υφιστάμενο λιμένα των Πηγαδιών Καρπάθου. Όπως κάθε έργο ωστόσο αναμένεται να έχει τις παρακάτω επιπτώσεις:

Φάση κατασκευής

1. Παραγωγή και μεταφορά σημαντικού όγκου αδρανών και λοιπών οικοδομικών υλικών στην θέση κατασκευής των έργων
2. Πιθανή υποβάθμιση λιβαδιών Ποσειδωνίας (*Posidonia Oceanica*) ή απομάκρυνση σπάνιων κι ενδημικών ειδών
3. Κατάληψη τμήματος οριοθετημένου αρχαιολογικού χώρου με πιθανή υποβάθμιση προστατευτέου μνημείου

Φάση λειτουργίας

1. Παραγωγή αέριων ρύπων
2. Πιθανή ρύπανση θαλάσσιας περιοχής λόγω ατυχηματικού περιστατικού διαφυγής πετρελαιοειδών & άλλων επιβλαβών ουσιών

Οι ως άνω επιπτώσεις με εξαίρεση πιθανώς αυτών που περιλαμβάνονται στην φάση κατασκευής των έργων δεν κρίνονται ιδιαίτερα σημαντικές. Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

7.2 Καταρχήν εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που αναμένονται από το έργο

7.2.1 Επιπτώσεις σχετικές με την κλιματική αλλαγή, καθώς και σχετικές με το μικροκλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η φύση και η έκταση των έργων δεν αναμένεται να μεταβάλλουν το μικροκλίμα ή τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, καθώς δεν περιλαμβάνονται βιομηχανικές δραστηριότητες συνεχούς εκπομπής ρύπων αλλά ούτε η επιφανειακή ανάπτυξη των έργων είναι ικανή να μεταβάλλει ουσιαστικά την ανακλαστικότητα της περιοχής. Επίσης, κατά την κατασκευή και την λειτουργία του έργου δεν προβλέπονται συνεχείς εκπομπές ψυχρών ή θερμών αερίων επομένως δεν αναμένεται κάποια ουσιαστική μεταβολή της θερμοχωρητικότητας της περιοχής μελέτης. Συνεπώς, οι επιπτώσεις ως προς αυτήν την παράμετρο **θεωρούνται ουδέτερες**.

7.2.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Κατά την κατασκευή του έργου θα επέλθει κάποια προσωρινή και μικρής έντασης αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του τοπίου της περιοχής, καθώς θα μεταφερθούν φορτηγά οχήματα, πλωτά και διάφορα μηχανήματα που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου. Για την ελαχιστοποίηση των επιπέδων οπτικής όχλησης, απαιτείται κατάλληλος σχεδιασμός των εργασιών κατασκευής, ώστε ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση του έργου να είναι ο μικρότερος δυνατός ενώ παράλληλα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ορθής αποθήκευσης των υλικών.

Επιπλέον, θα επέλθει στις θέσεις των κατασκευών περιορισμένης έκτασης αλλοίωση στα μορφολογικά χαρακτηριστικά της ακτής. Ειδικότερα αναμένεται ότι θα προκύψουν αλλοιώσεις στην μορφολογία του εδάφους και τα χαρακτηριστικά του παράκτιου τοπίου, από τη διαμόρφωση της χερσαίας ζώνης του λιμένα. Οι επιπτώσεις αυτές θα έχουν μόνιμο χαρακτήρα. Επισημαίνεται ωστόσο ότι ο λιμένας προτείνεται σε περιοχή όπου υπάρχει υφιστάμενο οδικό έργο πρόσβασης και επομένως δεν απαιτείται η διάνοιξη επιπρόσθετου οδικού δικτύου, παρά ένα μικρό τμήμα διαδρόμου

προσπέλασης, μεταξύ του λιμένα και του υπό κατασκευή κυκλικού κόμβου σύνδεσης της επαρχιακής οδού με το γενικό νοσοκομείο. Συνεπώς **οι επιπτώσεις στα γεωλογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά κρίνονται ως ελαφρώς αρνητικές για τη φάση της κατασκευής και μόνο.**

7.2.3 Επιπτώσεις στα γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα γεωλογικά τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά καθώς το μεγαλύτερο μέρος των έργων κατασκευάζεται στην θαλάσσια έκταση και σε τμήμα του παραλιακού μετώπου, κυρίως με επιχώσεις και χωρίς την χρήση εκρηκτικών υλών. Επομένως, με αυτά τα τεχνικά χαρακτηριστικά **τα έργα δεν αναμένεται να προκαλέσουν γεωλογικής μορφής αστάθεια.**

7.2.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

7.2.4.1 Περιοχές εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 6.5.2, ένα μικρό μέρος της περιοχής του δικτύου Natura 2000 εντοπίζεται εντός της περιοχής μελέτης και συγκεκριμένα ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) «Κεντρική Κάρπαθος: Καλή Λίμνη – Λάστος – Κυρά Παναγιά και παράκτια θαλάσσια ζώνη» (GR4210002). Παρακάτω αναλύονται οι ενδεχόμενες επιπτώσεις των προτεινόμενων έργων για το χερσαίο και θαλάσσιο οικοσύστημα της περιοχής.

Χερσαίο οικοσύστημα

Η σπουδαιότητα του εν λόγω ΤΚΣ έγκειται στη μεγάλη αισθητική αξία των κωνοφόρων δασών της, στη σύνθεση των πετρωμάτων που επιτρέπουν έναν εντυπωσιακό συνδυασμό βλάστησης και στην ύπαρξη σπάνιων και ενδημικών ειδών χλωρίδας. Η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επιφέρει επιπτώσεις στη δομή των κωνοφόρων δασών ούτε στη σύνθεση των πετρωμάτων του ΤΚΣ. Όσον αφορά την παρουσία σπάνιων και ενδημικών ειδών χλωρίδας, προτείνεται σε επόμενο μελετητικό στάδιο να προγραμματιστεί διερεύνηση στη χερσαία περιοχή των έργων. Η δομή των φυτοκοινοτήτων που παρατηρήθηκαν στην περιοχή αυτή συνίσταται κυρίως από αγροστώδη είδη και ακολούθως από ορισμένα θαμνώδη και δενδρώδη είδη.

Θαλάσσιο οικοσύστημα

Όσον αφορά τη θαλάσσια χλωρίδα στην περιοχή του έργου, οι εργασίες βυθοκορήσεων κατά τη φάση κατασκευής κρίνονται ως καταστρεπτικές στο θαλάσσιο οικοσύστημα καθώς απομακρύνουν, μαζί με τα υλικά εκσκαφής, το σύνολο των φυτών, συμπεριλαμβανομένου και του ριζικού τους συστήματος. Έτσι η θαλάσσια χλωρίδα στις θέσεις εκβαθύνσεων και θεμελίωσης θα υποστεί ολοκληρωτική καταστροφή. Ο μόνος θαλάσσιος τύπος οικοτόπου που έχει καταγραφεί στα πλαίσια της χαρτογράφησης της περιοχής Natura και βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης είναι ο λεγόμενος «Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι». Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, τα χαρακτηριστικά είδη του εν λόγω τύπου οικοτόπου είναι το *Potamogeton pectinatus*, το *Potamogeton praelongus* και το *Ruppia maritima*¹⁷. Τα είδη *Potamogeton* διαμορφώνουν τάπητες υφυδατικών φυτοκοινοτήτων αποτελούμενων από ευμεγέθη φυτά που είναι ριζωμένα στον πυθμένα, ενώ η *Ruppia maritima* αποτελεί το γνωστό ως «γρασίδι των λιμνών», που φύεται σε υφάλμυρα παράκτια ύδατα και αγκιστρώνεται στο έδαφος με ριζωματώδες σύστημα. **Τα φυτά αυτά θα υποστούν μόνιμη καταστροφή σε περίπτωση βυθοκορήσεων και επιχώσεων, ωστόσο θεωρείται μικρή η πιθανότητα παρουσίας τους στη θέση χωροθέτησης του λιμένα**, καθώς τα είδη αυτά φύονται κυρίως σε εσωτερικά ύδατα, υφάλμυρα ύδατα, αλκαλικές λίμνες, έλη ή εκβολές ποταμών.

Όσον αφορά στη θαλάσσια πανίδα, η κατασκευή των έργων θα επιφέρει μεταβολές οι οποίες διακρίνονται σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες. Οι βραχυπρόθεσμες αφορούν κυρίως στη μεταβολή της θολερότητας των υδάτων και συνδέονται άμεσα με τις εργασίες βυθοκορήσεων και δευτερευόντως με τις εργασίες κατασκευής των επιμέρους έργων (φυσικοί και τεχνητοί ογκόλιθοι, λιθορριπές). Η θολερότητα πιθανώς να μεταβληθεί και από τις απορροές των μηχανημάτων

¹⁷ <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10008>

κατασκευής, οι οποίες αναμένεται να προκαλέσουν την προσωρινή μετακίνηση των κινητικά ικανών θαλάσσιων οργανισμών. **Οι επιπτώσεις αυτές κρίνονται αρνητικές, ωστόσο, αντισταθμίζονται από το γεγονός ότι, κατά την λειτουργία (παρουσία) των θωρακίσεων στους κυματοθραύστες, αναμένεται να αναπτυχθούν νέα βενθικά οικοσυστήματα.** Από την άλλη στη περιοχή της εκβάθυνσης προβλέπεται μακροπρόθεσμα η εκ νέου ανάπτυξη των ειδών χλωρίδας και πανίδας που προϋπήρχαν των εργασιών. Τυχόν μακροπρόθεσμες επιπτώσεις που να αφορούν σε μόνιμη καταστροφή οικοτόπων (γαστερόποδα, μαλάκια κ.λπ.) θεωρούνται λιγότερο πιθανές.

Η εξυπηρέτηση πλοίων τα οποία μεταφέρουν οχληρά φορτία, είναι πιθανό να προκαλέσουν περιορισμένη υποβάθμιση του παράκτιου οικοσυστήματος ως αποτέλεσμα των παρακάτω λειτουργιών:

- Φορτοεκφόρτωση χύδην υλικών
- Αποπλύματα χερσαίου χώρου
- Εκδήλωση ατυχήματος

Η πρόληψη και αποτροπή της ρύπανσης των υδάτων ως αποτέλεσμα των παραπάνω ενεργειών διασφαλίζεται και κατοχυρώνεται νομικά με βάση τον νόμο 4037/2012 για την προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2005/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 7ης Σεπτεμβρίου 2005 σχετικά με τη ρύπανση από τα πλοία και τη θέσπιση κυρώσεων, περιλαμβανομένων των ποινικών κυρώσεων, για αδικήματα ρύπανσης (L255), η οποία τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2009/123/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009 (L280) και άλλες διατάξεις. Συνεπώς **η σημαντικότερη περιβαλλοντική επίπτωση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου σχετίζεται με το ενδεχόμενο ατυχήματος κατά τη διακίνηση οχληρών φορτίων.** Το ΔΛΤ Νότιας Δωδεκανήσου διαθέτει εγκεκριμένο Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτου Περιστατικού Ρύπανσης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρελαιοειδή & άλλες επιβλαβείς ουσίες, σύμφωνα με το οποίο προβλέπεται η δημιουργία σταθμού στην Κάρπαθο και αποθήκευση αντιρρυπαντικού εξοπλισμού στις εγκαταστάσεις του ΑΣΠ της ΔΕΗ. Η άμεση εγγύτητα με τη θέση του έργου εξασφαλίζει τη δυνατότητα ταχείας μέριμνας σε περίπτωση ρυπαντικού γεγονότος, επομένως **ελαττώνεται η δυνητικά δυσμενής επίπτωση ενός τέτοιου ατυχηματικού περιστατικού.**

7.2.4.2 Δάση και δασικές εκτάσεις

Όπως έχει αναφερθεί στην ενότητα 4.1.3, τμήμα της χερσαίας έκτασης του έργου εντοπίζεται σε περιοχή αναρτημένη ως δασική και αφορά τη φυσική βλάστηση του λόφου που παρεμβάλλεται μεταξύ του όρμου Βρόντη και του όρμου Πηγαδιών (βλ. μέσο της Εικόνα 7-1). Ωστόσο, επισημαίνεται πως εκκρεμεί η απόφαση κύρωσης του δασικού χάρτη, συνεπώς δεν έχει εκδοθεί τελεσίδικη πράξη χαρακτηρισμού. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 7-1, στην εν λόγω περιοχή δεν απαντάται πυκνό δάσος αλλά κυρίως ποώδη/αγροστώδη είδη και φρύγανα, ενώ η παρουσία δέντρων είναι σποραδική και αποτελείται από μερικά πεύκα. **Η βλάστηση στη χερσαία περιοχή του έργου θα υποστεί ολοκληρωτική καταστροφή και η σφράγιση τω επιφανειών του ενδιαιτήματος θα είναι μόνιμο χαρακτήρα. Ωστόσο κρίνεται συνολικά ως ελαφρώς αρνητική λόγω α) της μικρής έκτασης κατάληψης της χερσαίας περιοχής (περίπου 4,5 στρέμματα), β) της σποραδικής παρουσίας δέντρων στην περιοχή κατάληψης και γ) της έλλειψης τελεσίδικης απόφασης χαρακτηρισμού της περιοχής ως δασική.**



Εικόνα 7-1 Ο όρμος Βρόντη (άποψη προς τα νοτιοδυτικά) και ο λόφος όπισθεν του υπό μελέτη έργου, που φιλοξενεί φυσική βλάστηση

7.2.4.3 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 6.5.4, στη βάση δεδομένων «Φιλότης» έχει οριοθετηθεί εντός της περιοχής μελέτης έκταση αποκαλούμενη ως «άλλος βιότοπος», όμως κατόπιν επικοινωνίας με τον ΦΔΠΠ Δωδεκανήσου γνωστοποιήθηκε πως η περιοχή αυτή δεν εμπίπτει σε κάποιο ξεχωριστό καθεστώς προστασίας. Ως εκ τούτου δεν έχουν προσδιοριστεί άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές, επομένως **δεν προκύπτουν επιπρόσθετες επιπτώσεις**.

7.2.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

7.2.5.1 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η θέση χωροθέτησης των προτεινόμενων έργων βρίσκεται σε τμήμα της ακτογραμμής, όπου απουσιάζει σε μεγάλο βαθμό το οικιστικό στοιχείο, εκτός από δύο κατοικίες βόρεια του έργου και μερικά τουριστικά καταλύματα νότια αυτού. Επίσης, λόγω της γειννίας με το εργοστάσιο της ΔΕΗ, η παραλία του όρμου του Βρόντη δε χαρακτηρίζεται από υψηλή αισθητική και κολυμβητική αξία. Επίσης τα έργα θα πραγματοποιηθούν σε επιφάνεια εκτός σχεδίου, συνεπώς δε μεταβάλλεται ο χωροταξικός σχεδιασμός της περιοχής. Άρα **οι επιπτώσεις στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος κατά τη φάση της κατασκευής των έργων θεωρούνται ως ελαφρώς αρνητικές λόγω του μικρού μεγέθους του επηρεαζόμενου πληθυσμού**.

Αντιθέτως, **κατά τη λειτουργία του έργου επέρχεται μια θετική επίπτωση στον οικισμό των Πηγαδιών**, όπου βρίσκεται ο υφιστάμενος λιμένας, λόγω της απομάκρυνσης της διακίνησης οχληρών φορτίων. Συγκεκριμένα, θα αποφορτιστεί το κυκλοφοριακό δίκτυο εντός του αστικού ιστού και θα περιοριστεί η έκθεση σε ατυχηματικές καταστάσεις, ενώ θα μειωθεί και η έκθεση σε αέριους ρύπους λόγω μειωμένης άφιξης πλοίων/οχημάτων και διακοπή διακίνησης οχληρών φορτίων.

7.2.5.2 Πολιτιστική κληρονομιά

Όσον αφορά την πολιτιστική κληρονομιά, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.1.5, το έργο χωροθετείται εντός κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου (ΦΕΚ 1198/Β/28-09-2000 και 1564/Β/22-12-2000) που έχει

οριοθετηθεί για μια ενιαία έκταση 3.780 στρεμμάτων όπισθεν της παραλίας του όρμου Πηγαδιών. Στον αρχαιολογικό αυτό χώρο έχει βρεθεί ένα πλήθος μνημείων, κτισμάτων και άλλων αρχαιολογικών ευρημάτων, η πλειονότητα των οποίων αφορά τον οικισμό των Πηγαδιών, την ακρόπολη του Ποσειδίου, τη βασιλική της Αγίας Φωτεινής κ.ά.

Η ακριβής θέση του καθενός από τα προστατευτέα μνημεία πρέπει να προσδιοριστεί ώστε να αξιολογηθεί η πιθανή αρνητική επίπτωση από την κατασκευή του έργου. Επιπλέον, κατά την διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών βυθοκόρησης θα υπάρχει αρχαιολόγος της υπηρεσίας ενάλιων αρχαιοτήτων για την επίβλεψη των εργασιών όπως ορίζει ο νόμος, ώστε να μην επέλθει καμία επιπλέον αρνητική επίπτωση.

Πέραν των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων που εντοπίζονται στη νέα θέση του λιμένα, αναμένονται και **ορισμένες θετικές κατά τη φάση λειτουργίας του έργου**, καθώς η απομάκρυνση των οχληρών φορτίων από τον υφιστάμενο λιμένα της Καρπάθου, θα επιφέρει τα εξής οφέλη στο πολιτιστικό περιβάλλον:

- Βελτίωση της αισθητικής του οικισμού των Πηγαδιών
- Βελτίωση της εμπειρίας κατοίκων και επισκεπτών κατά την επίσκεψη στους χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς του οικισμού των Πηγαδιών, με κυριότερο την ακρόπολη Ποσειδίου Καρπάθου, που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με την υφιστάμενη λιμενική υποδομή

7.2.6 Κοινωνικο – οικονομικές επιπτώσεις

Η μεταφορά της δραστηριότητας διακίνησης οχληρών φορτίων από τον υφιστάμενο λιμένα Καρπάθου σε νέα θέση θα προσδώσει νέες αναπτυξιακές προοπτικές καθώς δίνεται η δυνατότητα μεταβολής του παραγωγικού μοντέλου και ενίσχυσης των παραγωγικών δυνατοτήτων του νησιού. Επίσης, η προτεινόμενη θέση βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τη ζώνη βιομηχανικής δραστηριότητας, η οποία εκτείνεται κατά μήκος του χειμάρρου που εκβάλλει στον όρμο Βρόντη. Συνεπώς, βελτιώνοντας τις λιμενικές υποδομές αφενός ενισχύεται η περαιτέρω ανάπτυξη της τοπικής βιομηχανίας λόγω αμεσότερης πρόσβασης των βιομηχανικών μονάδων στον εμπορικό λιμένα και αφετέρου καθίσταται δυνατή η διεύρυνση των εμπορικών και βιομηχανικών λειτουργιών σε επίπεδο νησιού.

Επιπλέον, η προτεινόμενη λιμενική εγκατάσταση αναμένεται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη δραστηριοτήτων ανάπτυξης των ΑΠΕ στο νησί, όπως χερσαίων και παράκτιων αιολικών πάρκων, έργα τα οποία είναι ιδιαίτερα πιθανό να υλοποιηθούν μελλοντικά λαμβάνοντας υπόψη το σημαντικό αιολικό δυναμικό του στενού μεταξύ της Καρπάθου και της Κρήτης.

Επιπλέον, απομακρύνοντας τις οχληρές δραστηριότητες από τον υφιστάμενο λιμένα θα βελτιωθούν οι συνθήκες διαβίωσης στον οικισμό των Πηγαδιών, άρα δίνεται η δυνατότητα έμμεσης ενίσχυσης της τουριστικής δραστηριότητας στον οικισμό. Επίσης, θα δημιουργηθούν άμεσες και έμμεσες θέσεις εργασίας κατά τη λειτουργία του έργου, οι μεν λόγω απαίτησης προσωπικού για τις υπηρεσίες φύλαξης και καθαριότητας του λιμένα, οι δε σχετίζονται με τη βελτίωση της ποιότητας των τουριστικών υπηρεσιών των Πηγαδιών. Συνεπώς, οι κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις του έργου **κατά τη φάση λειτουργίας κρίνονται ως ιδιαίτερα θετικές.**

Κατά την κατασκευή των έργων, θα επέλθει ελαφρώς θετική επίπτωση λόγω αύξησης της απασχόλησης ειδικευμένου και μη προσωπικού τόσο στον τομέα παραγωγής αδρανών όσο και στον τομέα μεταφοράς τους.

7.2.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Οι τεχνικές υποδομές της περιοχής που δύναται να επηρεαστούν κατά οποιοδήποτε τρόπο από τα έργα περιλαμβάνουν κυρίως το οδικό δίκτυο, το σύστημα διαχείρισης αποβλήτων, το δίκτυο νερού και ηλεκτροδότησης. Οι επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές διακρίνονται σε αυτές που αφορούν την κατασκευή και σε αυτές που αφορούν την λειτουργία του έργου.

Οδικό δίκτυο

Κατά την κατασκευή των έργων αναμένεται κάποια **επιβάρυνση του οδικού δικτύου** από την μεταφορά των υλικών κατασκευής, αν και εκτιμάται ότι ο μεγαλύτερος όγκος θα μεταφερθεί στην θέση των έργων δια θαλάσσης. Κατά την λειτουργία των έργων αναμένεται **κάποια τοπική επιβάρυνση στον επαρχιακό δρόμο** η οποία θα οφείλεται αφενός στην προτεινόμενη κατασκευή του κυκλικού κόμβου και αφετέρου στην είσοδο και έξοδο των οχημάτων μεταφοράς φορτίων και προσωπικού. Επισημαίνεται ότι η κατασκευή του κυκλικού κόμβου προγραμματίζεται να πραγματοποιηθεί για τη βελτίωση της πρόσβασης στο νοσοκομείο, ενώ παράλληλα προτείνεται η προσθήκη μιας εξόδου για την πρόσβαση στον υπό μελέτη λιμένα, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 7-2. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί πως **με τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου αναμένεται άμεση και ουσιαστική βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών εντός του οικισμού των Πηγαδιών** με ευεργετικές επιπτώσεις για τη λειτουργία των οδικών του υποδομών.



Εικόνα 7-2 Κυκλικός κόμβος που προγραμματίζεται να κατασκευαστεί στην περιοχή του έργου

Διαχείριση αποβλήτων

Όσον αφορά τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.2, το ΔΛΤ Νότιας Δωδεκανήσου διαθέτει Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων για τους λιμένες ευθύνης του, βάσει του οποίου ορίζεται ότι τα πλοία που καταπλέουν στους λιμένες του υποχρεούνται να παραδίδουν τα πάσης φύσεως πετρελαιοειδή μίγματα, απορρίματα, υπολείμματα φορτίου και κατάλοιπα επιβλαβών ουσιών στις αναγνωρισμένες Ευκολίες Υποδοχής Αποβλήτων, τις οποίες υποχρεούνται να δημιουργήσουν οι Οργανισμοί Λιμένων, τα Λιμενικά Ταμεία και οι Μαρίνες. Επίσης, η Κάρπαθος διαθέτει σύγχρονο ΧΥΤΑ στη θέση Γεννατού, 5χλμ νοτιοδυτικά της θέσης του έργου. Σε αυτόν συμπεριλαμβάνεται και διάταξη βιολογικής επεξεργασίας. Η συλλογή των αποβλήτων θα πραγματοποιείται με απορριματοφόρα του δήμου. **Δεν αναμένεται σημαντική επίπτωση στο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων κατά τη φάση λειτουργίας**, καθώς η λιμενική

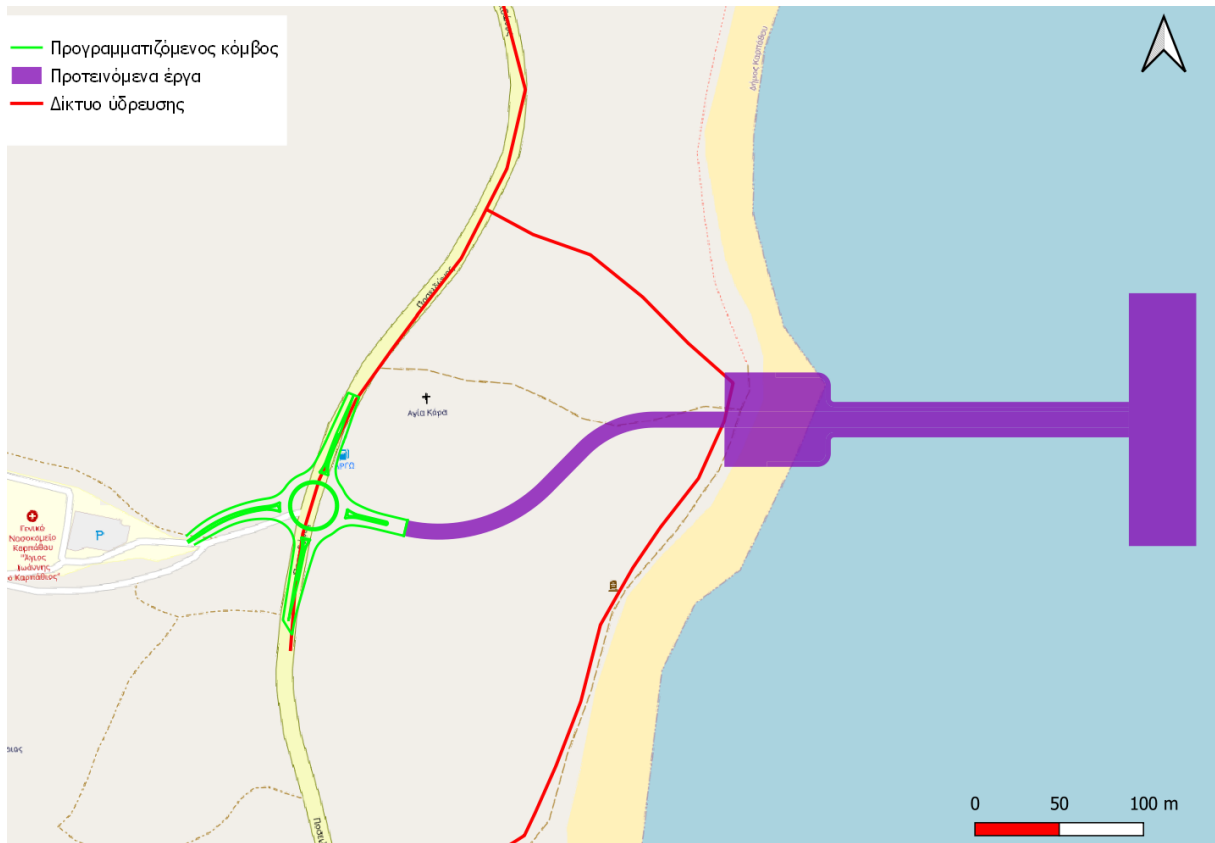
δραστηριότητα διακίνησης οχληρών φορτίων μεταφέρεται σε νέα θέση με αποτέλεσμα να αποφορτίζεται το σύστημα συλλογής αποβλήτων στην περιοχή του υφιστάμενου λιμένα και άρα η απαίτηση συλλογής μετατοπίζεται 2 χλμ βορειότερα. **Η αρνητική επίπτωση αναμένεται κυρίως κατά τη φάση της κατασκευής** και αφορά την περίσσεια σκυροδέματος και άλλων υλικών (απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων – ΑΕΚΚ) μετά την αποπεράτωση των κατασκευαστικών εργασιών, για τα οποία πρέπει να πραγματοποιηθεί εναλλακτική διαχείριση και να κατατεθεί σχετική βεβαίωση παραλαβής από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, όπως ορίζει η Εγκύκλιος με αρ.πρωτ. 4834/25-01-2013 (ΑΔΑ: ΒΕΙΨ0-Ξ90).

Επεξεργασία λυμάτων

Η επίπτωση στο σύστημα διαχείρισης λυμάτων αναμένεται να είναι **μικρής έντασης**, και κατά τη φάση της κατασκευής (μικρή παραγωγή λυμάτων μόνο από το προσωπικό του εργοταξίου) και κατά τη φάση της λειτουργίας (η πλειονότητα των πλοίων διαθέτει εξοπλισμό επεξεργασίας λυμάτων εντός πλοίου ή απορρίπτουν τα λύματα σε απόσταση μεγαλύτερη των 12 μιλίων από την ακτή σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθετικές διατάξεις). Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 6.8.2, ενώ στην Κάρπαθο λειτουργεί ΕΕΛ νότια του οικισμού των Πηγαδιών, το σύστημα αποχέτευσης δεν εκτείνεται μέχρι τη θέση χωροθέτησης του έργου, αλλά εξυπηρετεί κυρίως τον οικισμό. Συνεπώς, για την περίπτωση που ο βιολογικός καθαρισμός εντός του πλοίου βρίσκεται εκτός λειτουργίας ή σε κάθε άλλη περίπτωση απαίτησης παραλαβής λυμάτων, το εκάστοτε πλοίο θα πρέπει να ειδοποιεί ανάδοχο περισυλλογής υγρών αποβλήτων για τη διάθεση βυτιοφόρου οχήματος, το οποίο θα μεταφέρει τα λύματα στην ΕΕΛ της θέσης «Μαούνη».

Υδροδότηση

Η υδροδότηση του υπό μελέτη λιμένα μπορεί να εξασφαλιστεί μέσω σύνδεσης με τον αγωγό ύδρευσης που διέρχεται από την προτεινόμενη χερσαία ζώνη του υπό μελέτη λιμένα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 7-3. Συνεπώς, **δεν αναμένονται επιπτώσεις στις υποδομές του δικτύου ύδρευσης του νησιού.**



Εικόνα 7-3 Δίκτυο ύδρευσης στην περιοχή των έργων

Ηλεκτροδότηση

Τέλος, η χωροθέτηση του λιμένα προτείνεται σε άμεση γειννίαση με τον ΑΣΠ της ΔΕΗ, επομένως διευκολύνεται ιδιαίτερα η σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης και **άρα δεν αναμένονται επιπτώσεις στις υποδομές του δικτύου**. Τέλος, αναγνωρίζεται το πλεονέκτημα της συνέργειας με το προγραμματιζόμενο αιολικό πάρκο τόσο κατά την κατασκευή του (μεταφορά εξοπλισμού), όσο και κατά τη λειτουργία του (ηλεκτροδότηση της εγκατάστασης) που έχει προταθεί βόρεια των έργων (βλ. Εικόνα 6-13), το οποίο θα μπορούσε να προσδώσει ακόμα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα στο προτεινόμενο έργο και προς την δημιουργία μίας πραγματικά περιβαλλοντικής εγκατάστασης πρότυπο.

7.2.8 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Στην προτεινόμενη θέση των έργων, εντοπίζονται διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που ασκούν πιέσεις στο περιβάλλον, δηλαδή το εργοστάσιο της ΔΕΗ και διάφορες βιομηχανικές μονάδες κατά μήκος του χειμάρρου που εντοπίζεται βόρεια του έργου. Κατά τη φάση της κατασκευής θα αυξηθούν τα λύματα από το προσωπικό του εργοταξίου αλλά και τα απόβλητα λόγω της κατασκευής του έργου, επομένως **αναμένονται κάποιες αρνητικές επιπτώσεις**, ωστόσο κατά τη φάση λειτουργίας η εν λόγω επίπτωση είναι ουδέτερη καθώς δε θα επέλθει κάποια μεταβολή στις ποσότητες απορριμμάτων, αποβλήτων και λυμάτων που θα παραλαμβάνονται από τα πλοία. Οι ποσότητες αυτές είναι αντίστοιχες με αυτές που παραλαμβάνονται ήδη στον υφιστάμενο λιμένα και η μόνη μεταβολή που επέρχεται είναι η τοποθεσία της θέσης παραλαβής.

7.2.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του λιμένα θα επηρεαστεί η ποιότητα του αέρα της περιοχής κυρίως λόγω της διαφυγούσας σκόνης κατά τη διαχείριση των αδρανών υλικών αλλά και της κίνησης των φορτηγών οχημάτων για τη μεταφορά του διακινούμενου φορτίου. Οι ατμοσφαιρικές εκπομπές από τα ελλιμενιζόμενα πλοία που θα χρησιμοποιούν το λιμένα θεωρούνται αμετάβλητες μετά την κατασκευή του έργου διότι η θέση του βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1 ναυτικού μιλίου από το υφιστάμενο λιμάνι, επομένως δεν αναμένεται καμία αξιοσημείωτη μεταβολή στην απόσταση που πρέπει να διανύουν τα πλοία.

Κατά τη λειτουργία του έργου, οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κρίνονται ως συνολικά θετικές για τους εξής λόγους:

- α) η διαφυγούσα σκόνη κατά τις εργασίες φορτοεκφόρτωσης απομακρύνεται από τον οικισμό και μεταφέρεται σε μία θέση όπου συγκεντρώνονται πολλές από τις βιομηχανικές δραστηριότητες του νησιού, όπως ο σταθμός παραγωγής της ΔΕΗ και οι λοιπές εμπορικές μονάδες της βιομηχανικής ζώνης
- β) οι εκπομπές ρύπων από την κίνηση των φορτηγών οχημάτων που διακινούν τα φορτία από και προς το λιμένα θα μειωθούν συνολικά. Αντί να διανύουν περίπου 4 χιλιόμετρα από τη θέση του υφιστάμενου λιμένα προς τον μελλοντικό κυκλικό κόμβο του νοσοκομείου, περνώντας μάλιστα μέσα από την κατοικημένη περιοχή των Πηγαδιών, με τη νέα κατάσταση θα χρειάζεται να διανύουν περίπου 500 μέτρα.
- γ) η απομάκρυνση των φορτηγών από τον οικισμό θα επιφέρει μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στην κατοικημένη περιοχή άρα θα μειωθούν περαιτέρω οι εκπομπές ρύπων και από τα υπόλοιπα κινούμενα οχήματα.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την άμεση και μόνιμου χαρακτήρα αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μεγάλου ποσοστού του τοπικού πληθυσμού της περιοχής, καθώς στα Πηγάδια κατοικεί περίπου το 45% του πληθυσμού του Δήμου Καρπάθου (απογραφή 2011). Βέβαια πρέπει να σημειωθεί πως η εκπομπή σκόνης και ατμοσφαιρικών ρύπων θα αυξηθεί στη θέση των έργων με άμεση επίπτωση στα γειτονικά κτίσματα, δηλαδή στο ναό της Αγίας Κάρας 70μ βορειοδυτικά, στο εστιατόριο Marina's Place 70μ δυτικά και στις δύο κατοικίες 220μ βόρεια του έργου. Απαιτείται λοιπόν, σε επόμενο

μελετητικό στάδιο, η εκτίμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για τα επηρεαζόμενα αυτά κτίσματα. Σε κάθε περίπτωση, για την προστασία της υγείας του ανθρώπου, ορίζονται βάσει του Παραρτήματος XI του ΦΕΚ 488/Β/30-03-2011 οι παρακάτω οριακές τιμές συγκέντρωσης των ατμοσφαιρικών ρύπων:

Επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις βάσει ΦΕΚ 488Β - ΚΥΑ 14122		
Στοιχείο	Τιμή	Μονάδα μέτρησης
SO ₂	125	μg/m ³
NO ₂	40	μg/m ³
CO	10	mg/m ³
Pb	0.5	μg/m ³
ΑΣ10	40	μg/m ³

Πίνακας 7-1 Ανώτατα όρια συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων βλαβερών για την ανθρώπινη υγεία βάσει της κείμενης νομοθεσίας

Λόγω της φύσης και του μεγέθους του έργου, δεν αναμένεται ότι η ασκούμενη δραστηριότητα θα οδηγήσει σε υπέρβαση των ανώτατων ορίων συγκεντρώσεων καθώς δεν αφορούν συνεχείς εκπομπές από μια σημειακή πηγή όπως για παράδειγμα στην περίπτωση μιας βιομηχανικής μονάδας. Ωστόσο, στα πλαίσια της ΜΠΕ είναι απαραίτητο να εκτιμηθούν οι ακριβείς τιμές ατμοσφαιρικών εκπομπών τόσο για τη φάση της λειτουργίας του λιμένα όσο και για την περίοδο κατασκευής, βάσει του απαιτούμενου μηχανολογικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί για τη λειτουργία του εργοταξίου.

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κρίνονται ως ελαφρώς αρνητικές κατά τη φάση της κατασκευής και ως θετικές κατά τη φάση της λειτουργίας του έργου, όμως είναι απαραίτητο να εκτιμηθούν οι ακριβείς ποσότητες ατμοσφαιρικών εκπομπών σε επόμενο μελετητικό στάδιο.

7.2.10 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

Η κατασκευή και λειτουργία του λιμένα αναμένεται να αυξήσει τα επίπεδα θορύβου και δονήσεων της περιοχής, τα οποία είναι σκόπιμο να προσδιοριστούν προκειμένου να διασφαλιστεί η τήρηση των ανώτατων ορίων όχλησης όπως αυτά ορίζονται από την νομοθεσία. Σε επίπεδο κατασκευής του λιμένα η εκτίμηση έγκειται στον προσδιορισμό της όχλησης από τον εργοταξιακό εξοπλισμό, ενώ κατά τη λειτουργία του, η κύρια παράμετρος ενδιαφέροντος είναι η πρόκληση θορύβου από τη μηχανή των ελλιμενιζόμενων πλοίων.

Τα πιο κοντινά κτίσματα είναι, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ο ναός της Αγίας Κάρας, το εστιατόριο Marina's Place και οι δύο κατοικίες. Για τον ακριβή υπολογισμό της στάθμης θορύβου στον αποδέκτη θα απαιτούνταν η χρήση μοντέλου διάδοσης του ήχου που θα λάμβανε υπόψη το τοπογραφικό ανάγλυφο, την ταχύτητα του ανέμου κ.α. Ωστόσο η παραπάνω ανάλυση ξεπερνάει το επίπεδο λεπτομέρειας στο οποίο στοχεύει η παρούσα μελέτη. Συνεπώς, αρκεί να προσδιοριστεί ποιοτικά εάν το επίπεδο θορύβου κατά την κατασκευή και λειτουργία του λιμένα ενδέχεται να ξεπεράσει τα επιτρεπτά όρια. Το ανώτατο επιτρεπτό όριο θορύβου όπως αυτό ορίζεται από την Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία (ΦΕΚ 1418/Β/1-10-2003, 286Β/2-3-2007 και το άρθρο 2 Π.Δ. 1180/81 «Περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο») ανέρχεται στα 50dB.

Στην βιβλιογραφία (Morris & Therivel, 2001) αναφέρεται ότι το επίπεδο θορύβου που προκαλείται από τη χρήση τυπικού εργοταξιακού εξοπλισμού δεν ξεπερνάει τα 110dB. Επομένως η παραπάνω τιμή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αντιπροσωπευτική τιμή εκπομπής θορύβου για την ανάλυση. Όσον αφορά τη λειτουργία του έργου, η μεγαλύτερη πηγή θορύβου θα προέρχεται από τα πλοία που θα προσεγγίζουν τον υπό μελέτη λιμένα. Σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές (Lloyd's Register ODS, 2010), μια μέση τιμή εκπομπής για τα πλοία της ακτοπλοΐας είναι 107 dB.

Λαμβάνοντας υπόψη τις μικρές αποστάσεις ορισμένων κτισμάτων από τη θέση των έργων, αναμένεται να επέλθει ηχητική όχληση κατά την περίοδο της κατασκευής και κυρίως κατά την κατασκευή του οδικού έργου πρόσβασης, που βρίσκεται εγγύτερα στα επηρεαζόμενα κτίσματα. Ωστόσο, επισημαίνεται πως **η επίπτωση αυτή αξιολογείται ως μικρή**, αφενός λόγω του περιορισμένου χρονικού διαστήματος κατά το οποίο θα εκτεθούν τα κτίσματα σε θόρυβο και αφετέρου λόγω του μικρού αριθμού αποδεκτών του θορύβου. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας των έργων η ηχητική εκπομπή θα προέρχεται κυρίως από τη θέση ελλιμενισμού, αυξάνοντας την απόσταση μεταξύ των ανωτέρω κτισμάτων και της πηγής θορύβου (μεγαλύτερη των 400 μέτρων). Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως τα προτεινόμενα έργα πλεονεκτούν της υφιστάμενης κατάστασης ως προς το κριτήριο της ηχητικής όχλησης, καθώς η διακίνηση των οχληρών φορτίων στον οικισμό των Πηγαδιών αποτελεί πηγή θορύβου με σαφώς μεγαλύτερο αριθμό αποδεκτών, δηλαδή τον τοπικό πληθυσμό του οικισμού και τους θερινούς επισκέπτες του νησιού. Συνεπώς, ως προς την ηχητική όχληση, η μεταφορά της εν λόγω δραστηριότητας στον όρμο του Βρόντη **επιφέρει θετικές επιπτώσεις για τον οικισμό Πηγάδια**.

7.2.11 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Στο έργο δεν προβλέπονται δραστηριότητες οι οποίες να συνδέονται με εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

7.2.12 Επιπτώσεις στα ύδατα

Τα υδατικά συστήματα που επηρεάζονται από το έργο αφορούν το Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) 'Κεντρικής Καρπάθου, Ν. Κάρπαθος' (EL1400600) και το παράκτιο υδατικό σύστημα 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' (EL1438C0046N). Τα έργα τοποθετούνται στο παραλιακό μέτωπο και πρακτικά εφάπτονται με τον φυσικό αποδέκτη (θάλασσα), επομένως δεν επηρεάζουν τον κύκλο του νερού. Ωστόσο, όσον αφορά τα παράκτια ύδατα, απαιτείται ανάλυση για τυχόν υπαγωγή του έργου στο άρθρο 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Σύμφωνα με τα όσα ορίζει η Οδηγία, εξετάζεται αν εξασφαλίζεται η καλή κατάσταση των υδατικών συστημάτων και αν μεταβάλλονται τα φυσικά τους χαρακτηριστικά, και ως εκ τούτου απαιτείται αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, η οποία αναλύεται στην ενότητα 7.2.12.1. Όσον αφορά τα υπόγεια ύδατα, εξετάζεται παρακάτω η επίπτωση της υδροληψίας του έργου σε αυτά, διότι η υδροδότηση στη νήσο της Καρπάθου πραγματοποιείται κυρίως μέσω άντλησης νερού από τον υπόγειο υδροφόρο.

Τέλος, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 6.13, οι στόχοι που έχουν τεθεί στα πλαίσια του σχεδίου διαχείρισης των ΣΔΛΑΠ και αφορούν το ΥΔ Δωδεκανήσων δεν επηρεάζονται από το προτεινόμενο έργο καθότι δεν σχετίζεται με συστηματικές εκροές υγρών αποβλήτων ή άλλων απορροών που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών ή των υπόγειων υδάτων. Μη συστηματικές εκροές υγρών ρύπων σχετίζονται με ατυχηματικού χαρακτήρα συνθήκες και σχετίζονται αποκλειστικά με την λειτουργία της λιμενικής εγκατάστασης.

7.2.12.1 Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα

Η επίπτωση του έργου στο (επιφανειακό) παράκτιο υδατικό σύστημα 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' καθορίζεται ως εξής: α) παρουσιάζονται τα κριτήρια που πρέπει να εξεταστούν για την κατηγορία του υπό μελέτη έργου και β) προσδιορίζονται και εκτιμώνται οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που αναμένεται να επιφέρει το έργο στο εν λόγω ΥΣ.

Κριτήρια για το υπό μελέτη έργο

Σύμφωνα με το κείμενο κατευθύνσεων «Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων» του Υπουργείου Περιβάλλοντος, για **έργα δημιουργίας εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών ή αλιευτικών λιμένων** ισχύει το κριτήριο της έκτασης του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας¹⁸ (βλ. Πίνακας 7-2):

¹⁸ Ο τρόπος υπολογισμού, σύμφωνα με το σχετικό έγγραφο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, ορίζεται ως: Πηλίκο (x100) της έκτασης τύπων οικοτόπων προτεραιότητας (π.χ. ποσειδωνίες) που καλύπτει το έργο ως προς το συνολικό

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ – ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΣ			
Γ.5	Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων

Πίνακας 7-2 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Προσδιορισμός υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Για τον υπολογισμό των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκαλεί το υπό μελέτη έργο πρέπει να ληφθεί υπόψη η έκταση του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας που καλύπτει το έργο. Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 6.3.3, ο μόνος τύπος οικοτόπου προτεραιότητας που είναι πιθανόν να επηρεαστεί από το έργο είναι τα λιβάδια Ποσειδωνίας (1120*). Ωστόσο κατά το παρόν μελετητικό στάδιο δεν είναι γνωστή η ακριβής έκταση που μπορεί να επηρεαστεί από τη μελέτη του έργου. Προς διευκόλυνση του υπολογισμού γίνεται η εξαιρετικά συντηρητική παραδοχή ότι το σύνολο της θαλάσσιας έκτασης του έργου βρίσκεται σε λιβάδι ποσειδωνίας, δηλαδή περίπου 21.000 τ.μ.

Επιπλέον, δεν είναι γνωστό ούτε το συνολικό εμβαδόν της έκτασης που καταλαμβάνει ο εν λόγω τύπος οικοτόπου στο παράκτιο υδατικό σύστημα (ΥΣ) 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' (EL1438C0046N). Για το λόγο αυτό, λαμβάνεται υπόψη η συντηρητική παραδοχή πως τα λιβάδια Ποσειδωνίας ισοκατανέμονται κατά μήκος των ακτών της ανατολικής Καρπάθου και ότι καταλαμβάνουν το 50% του εμβαδού της παράκτιας αυτής έκτασης. Σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Νοτίου Αιγαίου το εν λόγω παράκτιο ΥΣ έχει έκταση 174,86 τ.χλμ. Άρα κάνοντας την παραπάνω παραδοχή, το εμβαδόν του τύπου οικοτόπου 1120* στο ΥΣ 'Ανατ. Ακτές Καρπάθου' ανέρχεται σε περίπου 87,4τ.χλμ.

Συνεπώς το ανωτέρω πηλίκο υπολογίζεται ως εξής:

$$\frac{0,021}{87,4} * 100 = \mathbf{0,024\%}$$

εμβαδόν της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού σώματος. Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ. πολλαπλοί λιμένες, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια) αντιμετωπίζονται σωρευτικά.

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Παράκτια Υδάτινα Σώματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
Γ.1.2 Γ.2.2 Γ.3.2 Γ.5.2 Γ.6.2 Γ.7.2 Γ.8.2 Γ.9.2 Γ.12.2	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	<1%	1-5%	5-10%	>10%	>10%

Πίνακας 7-3 Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (οικοτόπων προτεραιότητας)

Βάσει του Πίνακα 7-3, προκύπτει πως η πίεση του εν λόγω έργου στους τύπους οικοτόπου προτεραιότητας του παράκτιου ΥΣ ‘Ανατ. Ακτές Καρπάθου’ αξιολογείται ως «αμελητέα» (<1%). Επισημαίνεται ωστόσο πως η αξιολόγηση αυτή έχει υπολογιστεί σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές και **για την ακριβή εκτίμηση απαιτείται μέτρηση της έκτασης των λιβαδιών Ποσειδωνίας στην περιοχή του έργου.**

7.2.12.2 Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

Για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου λιμένα, απαιτείται μικρής ποσότητας παροχή ύδατος, που θα διατεθεί μέσω σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης το οποίο διέρχεται από τη θέση του έργου. Η παροχή του δικτύου ύδρευσης στην Κάρπαθο πραγματοποιείται μέσω γεωτρήσεων, επομένως η άντληση ύδατος επηρεάζει τον υπόγειο υδροφόρα. Ωστόσο, λόγω της μικρής απαίτησης που ανακύπτει λόγω της κατασκευής και λειτουργίας του έργου, οι επιπτώσεις του στην καλή χημική και ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ ‘Κεντρικής Καρπάθου, Ν. Κάρπαθος’ (EL1400600), θεωρούνται ουδέτερες.

8. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

Τα περιβαλλοντικά ζητήματα τα οποία αναμένεται να αντιμετωπίσει το έργο κατά την κατασκευή και λειτουργία είναι η μεταβολή των παράκτιων χαρακτηριστικών στην περιοχή επέμβασης. Ειδικότερα στα πλαίσια της ακτομηχανικής αξιολόγησης λαμβάνοντας υπόψη τη γεωμετρικά χαρακτηριστικά του έργου και τα κυματικά χαρακτηριστικά που επικρατούν στην περιοχή μελέτης, εξήχθη το συμπέρασμα ότι τα προτεινόμενα έργα αναμένεται να έχουν τοπικές μεταβολές στην παράκτια ακτομηχανική ισορροπία και για το λόγο αυτό έχουν προταθεί δύο πρόβολοι για την αντιμετώπισή τους. Τα τελικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους και η τελική τους θέση θα πρέπει να προσδιοριστούν στα πλαίσια ακτομηχανικής μελέτης, η οποία θα πρέπει να εκπονηθεί και να υποβληθεί στο στάδιο εκπόνησης της ΜΠΕ.

Το δεύτερο σημείο είναι η διερεύνηση των επιπτώσεων στα μνημεία του αρχαιολογικού χώρου «Πηγάδια Καρπάθου». Επισημαίνεται ότι τα προτεινόμενα έργα χωροθετούνται στον όρμο του Βρόντη και το χερσαίο τμήμα του έργου βρίσκεται επί κρηυγμένου αρχαιολογικού χώρου. Σύμφωνα με τη σχετική απόφαση (αριθ. ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/45226/2352) εντός του χώρου αυτού εντοπίζονται δεκαοκτώ αρχαιότητες που χρήζουν προστασίας και ανάγονται σε διάφορες ιστορικές περιόδους, συμπεριλαμβανομένης της προϊστορικής, της εποχής του χαλκού, της μινωικής, της μυκηναϊκής, της ελληνιστικής, της παλαιοχριστιανικής κ.ά. Η ακριβής θέση των εν λόγω αρχαιοτήτων/μνημείων δεν προσδιορίζεται στην ανωτέρω απόφαση, επομένως προτείνεται να διερευνηθεί κατά το στάδιο της ΜΠΕ, ώστε να εξασφαλιστεί η προστασία πολιτιστικής κληρονομιάς της περιοχής.

Τέλος υπάρχει πιθανότητα υποβάθμισης μη χαρτογραφημένων λιβαδιών Ποσειδωνίας στην θέση ανάπτυξης των έργων. Ειδικότερα θα πρέπει να εξεταστεί η παρουσία του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας 1120* («Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia*») στην περιοχή των προτεινόμενων έργων, καθώς δεν υπάρχει διαθέσιμη πληροφορία για την έκτασή τους εκτός περιοχής Natura. Σύμφωνα με τις υπουργικές αποφάσεις 167378 (ΦΕΚ 241Δ'/2007) και 2886/142447 (ΦΕΚ 105Δ'/2019), η περιοχή μελέτης δε συμπεριλαμβάνεται στις καθορισμένες θαλάσσιες περιοχές όπου, κυρίως λόγω της παρουσίας λιβαδιών Ποσειδωνίας, απαγορεύεται η αλιεία με συγκεκριμένα εργαλεία. Συνεπώς, η πιθανότητα εμφάνισης του Τ.Ο. στην περιοχή των έργων θεωρείται μικρή, όμως στα επόμενα στάδια της μελέτης προτείνεται η χαρτογράφησή τους και, σε περίπτωση παρουσίας τους, η αξιολόγηση των ποιοτικών τους χαρακτηριστικών.

9. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΠΠΑ

9.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου

Η προτεινόμενη Λύση (Λυση 2 - Θέση Αγία Καρα) προτείνεται επί βραχίωδους εξάρσεως που απαντάται στην ακτογραμμή, στο βόρειο άκρο της παραλίας βρόντη. Το έργο αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- Χερσαίο τμήμα προσβάσεων και έργου σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο
- Θαλάσσιες προσβάσεις και έργα εισόδου
- Θέσεις παραβολής πλοίων
- Αποσπασμένος Κυματοθραύστης

9.2 Εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν

Η Λύση 1 προτείνεται ανατολικά του εργοστασίου της ΔΕΗ, στο βόρειο άκρο της παραλίας και επί του βραχίωδους τμήματος της ακτογραμμής. Αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- Χερσαίο τμήμα προσβάσεων και έργου σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο
- Θαλάσσιες προσβάσεις και έργα εισόδου
- Θέσεις παραβολής πλοίων
- Αποσπασμένος Κυματοθραύστης

Κατά το σχεδιασμό της λύσης ελήφθησαν υπόψη οι δραστηριότητες του εργοστασίου της ΔΕΗ και συγκεκριμένα οι δύο θαλάσσιοι αγωγοί που χρησιμοποιούνται για την τροφοδοσία του εργοστασίου με καύσιμα.

9.3 Θέματα στα οποία θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα κατά την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στη ΜΠΕ

- Εκπόνηση ακτομηχανικής μελέτης με στόχο αφενός τον προσδιορισμό των παράκτιων επιπτώσεων του έργου και αφετέρου την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων έργων
- Προσδιορισμός πιθανόν επιπτώσεων των έργων στον αρχαιολογικού χώρου «Πηγάδια Καρπάθου»
- Χαρτογράφηση της θέσης και της έκτασης πιθανών λιβαδιών ποσειδωνίας

9.4 Ειδικές μελέτες ή επιστημονικές τεκμηριώσεις ανά κατηγορία επίπτωσης

- Εκπόνηση ακτομηχανικής μελέτης
- Γεωφυσική μελέτη χαρτογράφησης των μορφολογικών χαρακτηριστικών του πυθμένα

9.5 Ενδεχόμενες ειδικότερες κατευθύνσεις σχετικά με το περιεχόμενο της ΜΠΕ και τα απαιτούμενα στοιχεία

Δεν υπάρχουν

9.6 Παράρτημα με τις διατυπωθείσες γνώμες που προσκομίστηκαν

Δεν υπάρχουν.

Συντάχθηκε για την CNWAY EME

Θεωρήθηκε

Για το Φορέα Διαχείρισης του Έργου

Γεώργιος Α. Γιαμίν
Μεταλ/γος – Μεταλ/ργος
Μηχανικός, Ε.Μ.Π., Μ.Σc.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adamantopoulou S., Anagnostopolulou K., Georghiou K. et al. (2000). *Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Β. Καρπάθου - Σαριάς*. Αθήνα: Εταιρία Μελέτης και Προστασίας της Μεσογειακής Φώκιας. doi:10.13140/RG.2.1.2899.1602
- Darbra R.S., Wooldridge C., Puig M. (2020). *ESPO Environmental Report 2020*. EcoPortsinSights 2020.
- European Commission, 2021/0210 (COD). (2021). “FuelEU Maritime initiative”, *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the use of renewable and low-carbon fuels in maritime transport and amending Directive 2009/16/EC*. Brussels: 14.07.2021.
- IUCN. (2015). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2*. Ανάκτηση April 3, 2022, από www.iucnredlist.org
- Jesse R., Grudinski M., Klaus S., Streit B., Pfenninger M. (2011). Evolution of freshwater crab diversity in the Aegean region (Crustacea: Brachyura: Potamidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 23-33.
- Lloyd’s Register ODS. (2010). “Noise from ships in ports, Possibilities for noise reduction”. Environmental Project No. 1330 2010.
- Morris P. & Therivel T. (2001). “Methods of environmental impact assessment”. Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9780203892909>
- Simões P.C., Sanborn A.F., Quartau J.A. (2012). Two new species of Cicadatra (Hemiptera: Cicadoidea) from Greece. *Entomological Science* 16(1). doi:10.1111/j.1479-8298.2012.00540.x
- Triantis K. (2017). *Deroceras lasithionensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T170676A85576447*. Ανάκτηση April 2022, από <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T170676A85576447.en>
- Κωνσταντινίδης Ε., Μάη Σ., Μπαραμπούτη Ε.Μ. . (2019). Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων στη νήσο Κάρπαθο: Υφιστάμενη κατάσταση και προτάσεις. *12ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής*. Αθήνα .
- Ξυδάκης Σ. & Καστρίτση-Καθαρίου Ι. (2005). Μελέτη του πληθυσμού *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758, ενδημικού είδους της Μεσογείου στην περιοχή Τριστόμου Καρπάθου. *Πρακτικά 27 ου Επιστημονικού Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών*, (σσ. 275-276).