

ΕΡΓΟ:

Έργο Αγωγού EastMed



Τίτλος Εγγράφου:	Ελληνικό Τμήμα EastMed- Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων
Υπότιτλος Εγγράφου:	Παράρτημα 9 Α4- Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για την περιοχή Natura 2000 ΕΖΔ GR2310001
Αριθμού Εγγράφου Έργου:	PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED		 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων		Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4
			Αναθ. : 00 Σελ. : 2 από 138

Στοιχεία εγγράφου	
Τίτλος Εγγράφου	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων
Υπότιτλος Εγγράφου	Παράρτημα 9 A4 - Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για την περιοχή Natura 2000 ΕΖΔ GR2310001
Εταιρεία	IGI Poseidon
Συγγραφέας	NCC
Έργο	Έργο Αγωγού EastMed
Αριθμός Εγγράφου Έργου	PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4
Ημερομηνία	03/06/2022
Αναθεώρηση	00

Ιστορικό εγγράφου					
Αναθεώρηση	Συντάκτης	Έλεγχος από	Έγκριση από	Ημερομηνία	Έκδοση
00	NCC	ASPROFOS	IGI POSEIDON	03/06/2022	Για υποβολή στις Υπηρεσίες

Για τον Φορέα του Έργου

Digitally signed by: RESTELLI MATTEO
Location: Milan
Date: 08/06/2022 09:25:19




Digitally signed
by Michail Folas
Date: 2022.06.08
11:34:53 +03'00'

Για τον Περιβαλλοντικό Μελετητή

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 3 από 138
---	---	---

Πίνακας Περιεχομένων

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1.1	Θεσμικό πλαίσιο για την εκπόνηση ΕΟΑ για την Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλός», GR2310001	10
1.2	Παραδοχές, περιορισμοί και αποκλεισμοί	12
1.3	Ανάλυση Θεσμικού Πλαισίου	12
1.3.1	Έργα και σχέδια εντός περιοχών Natura 2000	12
1.3.2	Το δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα	13
1.3.3	Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων	14
1.3.4	Κατηγοριοποίηση του έργου βάσει της ελληνικής νομοθεσίας	14
2	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ	16
3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	20
3.1	Περιγραφή, Καταγραφή και Ανάλυση του Φυσικού Περιβάλλοντος της Περιοχής Μελέτης 20	
3.1.1	Συνοπτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης	20
3.1.2	Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης	23
3.2	Άλλα έργα – πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις	28
3.3	Περιγραφή, Καταγραφή και Ανάλυση των στοιχείων του Φυσικού Περιβάλλοντος στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου	29
3.3.1	Μεθοδολογία εργασιών πεδίου	29
3.3.2	Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Έρευνας Πεδίου	36
3.3.3	Βασικά ευρήματα	45
3.4	Κατάστασης φυσικού περιβάλλοντος	48
3.4.1	Στόχοι διατήρησης οικοτόπων/ειδών	48
3.4.2	Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων, ειδών χλωρίδας και πανίδας	49
3.4.3	Απειλές/Πιέσεις	49
3.4.4	Οικολογικές λειτουργίες	50

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 4 από 138
---	---	---

3.4.5	Τάσεις ανάπτυξης της περιοχής	50
4	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	52
4.1	Εισαγωγή	52
4.2	Κατασκευή έργου και Δοκιμαστική Λειτουργία	56
4.2.1	Επισκόπηση Κατασκευής	56
4.2.2	Μέθοδοι Κατασκευής Χερσαίου Τμήματος	57
4.2.3	Διασταυρώσεις Υδατορευμάτων	62
4.2.4	Δοκιμές πίεσης κατά την κατασκευή (Υδραυλική Δοκιμή)	67
4.3	Λειτουργία και συντήρηση	75
4.3.1	Συντήρηση	75
4.4	Τερματισμός λειτουργίας του Έργου	76
4.5	Περιγραφή του έργου εντός της περιοχής Natura 2000	78
5	ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	81
5.1	Μεθοδολογία Δέουσας Εκτίμησης	81
5.2	Εκτίμηση επιπτώσεων	86
5.2.1	Διαδικασία ελέγχου ειδών/τύπων οικοτόπων (Species/Habitat types screening)	87
5.2.2	Κατασκευή αγωγού και Δοκιμαστική Λειτουργία	89
5.2.3	Λειτουργία και Συντήρηση	93
5.2.4	Ευαισθησίες άλλων ειδών	95
5.2.5	Σωρευτικές επιπτώσεις	95
5.2.6	Εναλλακτικά σενάρια	96
5.3	Συμπεράσματα Εκτίμησης Επιπτώσεων στα προστατευτέα αντικείμενα και την οικολογική ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000	97
6	ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	98
7	ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	103
8	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	104
8.1	Γενικά Κριτήρια Παρακολούθησης	104
8.2	Πρόγραμμα Παρακολούθησης για την Περιοχή Μελέτης	105

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 5 από 138
---	---	---

9	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	108
10	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	110
11	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	111
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΔΔ.....	115
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΠΕΙΛΗΣ.....	120
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ C ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	124
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ D ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	128
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	132
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ F ΧΑΡΤΕΣ.....	137

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 2-1	Περιοχή Μελέτης (κόκκινη σκιαγράφιση) και Περιοχή Έρευνας Πεδίου (πορτοκαλί). Όδευση του αγωγού με κόκκινη γραμμή.....	17
Εικόνα 2-2	Προστατευόμενες περιοχές της ευρύτερης περιοχής, τις οποίες διασχίζει ο αγωγός. Όδευση του αγωγού με κόκκινη γραμμή.....	18
Εικόνα 2-3	Περιοχή Έρευνας Πεδίου (με κίτρινο το τμήμα ΠΕΠ εντός της ΕΖΔ). Όδευση του αγωγού με κόκκινη γραμμή	19
Εικόνα 3-1	Κάλυψη τύπων οικοτόπων στην Περιοχή Μελέτης.....	27
Εικόνα 3-2	Άλλα κύρια έργα εντός της Περιοχής Μελέτης	29
Εικόνα 3-3	Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στον ποταμό Εύηνο.....	34
Εικόνα 3-4	Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στον ποταμό Εύηνο.....	34
Εικόνα 3-5	Μια γέφυρα στον ποταμό Εύηνο που επιθεωρήθηκε για την παρουσία νυχτερίδων	35
Εικόνα 3-6	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securinegion tinctoriae) (κωδικός 92D0).....	38
Εικόνα 3-7	Θέσεις εξόρυξης και επεξεργασίας ορυκτών	38
Εικόνα 3-8	Συστάδες ευκάλυπτου	38
Εικόνα 3-9	Κάλυψη τύπων οικοτόπων στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου	39
Εικόνα 3-10	Περιοχή έρευνας πεδίου στον ποταμό Εύηνο.....	44
Εικόνα 3-11	Δειγματοληπτικός σταθμός στον ποταμό Εύηνο.....	45
Εικόνα 3-12	Σημεία δειγματοληψίας οικοτόπων, ομάδων πανίδας των Παραρτημάτων II και IV (Οδηγία 92/43/EEC) εντός της ΠΕΠ.....	47
Εικόνα 4-1	Χερσαία και υποθαλάσσια τμήματα του EastMed - επισκόπηση	53
Εικόνα 4-2	Τυπική ακολουθία κατασκευής αγωγών.....	56

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 6 από 138
---	---	---

Εικόνα 4-3	Τυπική ζώνη εργασίας στην ύπαιθρο για αγωγό ND 48" και 46"	58
Εικόνα 4-4	Τυπική ζώνη εργασίας σε ύπαιθρο για αγωγό ND 16"	58
Εικόνα 4-5	Μειωμένη ζώνη εργασίας (με χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγούς ND 48" και 46"	58
Εικόνα 4-6	Μειωμένη ζώνη εργασίας (χωρίς χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγό ND 16" ..	59
Εικόνα 4-7	Μειωμένη ζώνη εργασίας (χωρίς χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγούς ND 48" και 46" ..	59
Εικόνα 4-8	Ενδεικτική διάβαση ποταμού ανοικτής εκσκαφής.....	64
Εικόνα 4-9	Τυπική διέλευση ποταμού HDD	65
Εικόνα 4-10	Διάσχιση χωρίς διάνοιξη τάφρου στον ποταμό Εύηνο	80

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1-1	Κατηγοριοποίηση του έργου EastMed, σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014	14
Πίνακας 3-1	Τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην περιοχή.....	23
Πίνακας 3-2	Χρονοδιάγραμμα ημερών εργασιών πεδίου	30
Πίνακας 3-3	Περιοχή (σε ha) και Ποσοστό (%) των τύπων οικοτόπων ανά περιοχή ενδιαφέροντος	36
Πίνακας 3-4	Είδη χλωρίδας της ΠΕΠ	40
Πίνακας 3-5	Είδη νυχτερίδων που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ κατά τις εργασίες πεδίου	42
Πίνακας 3-6	Είδη ψαριών ενδιαφέροντος	44
Πίνακας 3-7	Είδη ενδιαφέροντος που καταγράφηκαν κατά την έρευνα πεδίου	46
Πίνακας 4-1	Περίληψη του πλάτους της ζώνης εργασίας	60
Πίνακας 4-2	Ενδεικτικές θέσεις όπου ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά κατά τη διάρκεια κατασκευής εντός προστατευόμενων περιοχών.....	61
Πίνακας 4-3	Σημεία διέλευσης ποταμών με τη μέθοδο χωρίς όρυγμα	65
Πίνακας 4-4	Απαιτήσεις νερού για τμήματα υδροστατικής δοκιμής.....	72
Πίνακας 4-5	Ζώνες Εργασίας Αγωγού	79
Πίνακας 5-1	Εκτίμηση Έντασης της επίπτωσης σε σχέση με τον υποδοχέα οικότοπο/είδος ενδιαφέροντος	82
Πίνακας 5-2	Εκτίμηση έντασης επίπτωσης σε σχέση με την αξία και ευαισθησία του υποδοχέα/πόρου, συχνότητας εμφάνισης και αναστρεψιμότητας.....	83
Πίνακας 5-3	Εκτίμηση του μεγέθους της επίπτωσης σε σχέση με την αξία του υποδοχέα και την ένταση της επίπτωσης	84
Πίνακας 5-4	Εκτίμηση της συνολικής σημασίας της επίπτωσης, λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα	85

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 7 από 138
---	--	---

Πίνακας 5-5	Εκτίμηση υπολειμματικής επίπτωσης, λαμβάνοντας υπόψη την αναστρεψιμότητα της επίπτωσης	85
Πίνακας 5-6	Ορισμοί σημασίας επίπτωσης	85
Πίνακας 5-7	Είδη ενδιαφέροντος που αναμένονται ή παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ	87
Πίνακας 5-8	Άλλα είδη που αναμένονται ή παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ	88
Πίνακας 5-9	Γενικά χαρακτηριστικά επίπτωσης απώλειας ατόμων - πανίδα	92
Πίνακας 5-10	Αξιολόγηση επιπτώσεων	94
Πίνακας 6-1	Επιπτώσεις, προτεινόμενα μέτρα μετριασμού και σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης στην Περιοχή Μελέτης	98
Πίνακας 6-2	Προτεινόμενες καλές πρακτικές για άλλα είδη και περιοχές εκτός της Περιοχής Μελέτης	102
Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-1	Υφιστάμενοι στην περιοχή τύποι οικοτόπων και αξιολόγησή τους	116
Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-2	Είδη αναφερόμενα στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΕΚ και αξιολόγηση περιοχής για αυτά ..	117
Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-3	Καθεστώς απειλής και προστασίας των ειδών που αναφέρονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	121
Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-4	Οικολογικές απαιτήσεις, απειλές και παρουσία στην Ελλάδα και την Περιοχή Μελέτης των ειδών που αξιολογήθηκαν στην ΕΟΑ (¹ : Παπαμιχαήλ κ.α. 2015, Ιωαννίδης κ.α. 2015, www.fishbase.de , ² : ΤΔΔ)	129

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 8 από 138
---	---	---

Ακρωνύμια

Ακρωνύμιο	Περιγραφή
C/S	Σταθμός Συμπίεσης
C-M/S	Σταθμός Συμπίεσης και Μέτρησης
ΕΚΠΑΑ	Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης
ha	Εκτάρια
HDD	Οριζόντια Κατευθυνόμενη Διάτρηση (Horizontal Directional Drilling)
ITA	Inline Tee Assembly
IUCN	International Union for Conservation of Nature
kHz	kilohertz
km	χιλιόμετρα
LFi	Θέση προσαιγιάλωσης
m	μέτρα
NCC	Nature Conservation Consultants ΕΠΕ
PGM	Μόνιμοι Εδαφικοί Δείκτες (Permanent Ground Markers)
RCM	Επικεντρωμένη στην Αξιοπιστία Συντήρηση (Reliability Centered Maintenance)
SPT	Δοκιμή Πίεσης Συστήματος (System Pressure Test)
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
Εξεταζόμενο έργο	Το έργο Αγωγού EastMed αποτελείται από ένα χερσαίο και ένα υποθαλάσσιο τμήμα και συνοδές χερσαίες εγκαταστάσεις
Έργο	Κατασκευή και Λειτουργία του Έργου EastMed

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 9 από 138
---	--	---

Ακρωνύμιο	Περιγραφή
Εργολάβος	Ο εργολάβος στον οποίο θα ανατεθεί η κατασκευή. Επί του παρόντος δεν έχει καθοριστεί ο τρόπος ανάθεσης ή ο αριθμός των εμπλεκόμενων εργολάβων.
ΖΕ	Ζώνη Εργασίας
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΖΠΑ	Ζώνη Προστασίας Αγωγού και Ζώνη Ασφαλείας (PPS)
Ιδιοκτήτης Έργου	IGI Poseidon: μια 50-50% Εταιρεία με έδρα την Αθήνα και ισότιμη ιδιοκτησία (50-50%) της ελληνικής εταιρείας ΔΕΠΑ Διεθνών Έργων Α.Ε. και της ιταλικής εταιρείας Edison S.p.A..
ΚΟ	Κορυφή Όδευσης (Interconnection Point)
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΠΚΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων
ΟΦΥΠΕΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
ΠΕΠ	Περιοχή Έρευνας Πεδίου
ΠΠΠΑ	Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων
ΤΔΔ	Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
Χερσαίοι σταθμοί	• Σταθμοί Συμπίεσης και Μέτρησης στην Κρήτη, • Σταθμός Συμπίεσης στην Αχαΐα, • Σταθμός Μέτρησης/ Ρύθμισης Πίεσης και Θέρμανσης Μεγαλόπολης.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 10 από 138
--	---	--

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Θεσμικό πλαίσιο για την εκπόνηση ΕΟΑ για την Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς», GR2310001

Σύμφωνα με τον Νόμο 4014/2011 απαιτείται η εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών (και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ) για έργα και δραστηριότητες που ανήκουν στην κατηγορία Α1. Στην περίπτωση που τα έργα εμπίπτουν σε περιοχές Natura 2000 απαιτείται περαιτέρω η εκπόνηση Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) που αφορά όλη την περιοχή Natura 2000, η οποία και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της ΜΠΚΕ.

Ο αγωγός EastMed έχει υποθαλάσσιο και χερσαίο τμήμα και είναι αγωγός φυσικού αερίου, που συνδέει απευθείας τους πόρους (κοιτάσματα) της Ανατολικής Μεσογείου με την ηπειρωτική Ελλάδα μέσω Κύπρου και Κρήτης. Το έργο αναπτύσσεται από την IGI Poseidon (Ιδιοκτήτης Έργου), μια εταιρεία με έδρα την Αθήνα και ισότιμη ιδιοκτησία (50-50%) της ελληνικής εταιρείας ΔΕΠΑ Διεθνών Έργων Α.Ε. και της ιταλικής εταιρείας Edison S.p.A.. Η ΜΠΕ έχει εκπονηθεί για λογαριασμό του Κάτοχου του Έργου από την εταιρεία ERM Italia SpA και την Μελετητική εταιρεία ASPROFOS Engineering A.E. (μέλος του Ομίλου Εταιρειών ΕΛΠΕ) και σε συνεργασία με καταξιωμένους, έμπειρους και εξειδικευμένους συμβούλους, σύμφωνα με την περιβαλλοντική νομοθεσία. Οι ΕΟΑ του έργου έχουν εκπονηθεί από την NCC – Εν Σι Σι Περιβαλλοντικές Μελέτες ΕΠΕ (NCC), υπεργολάβο της ASPROFOS Engineering A.E.

Η παρούσα ΕΟΑ αφορά στην **Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς», GR2310001**, εστιάζοντας κυρίως στο τμήμα που γειτνιάζει με το χερσαίο τμήμα του αγωγού (Εικόνα 2-1).

Στο πλαίσιο υλοποίησης της παρούσας ΕΟΑ, η NCC επικοινωνήσε επισήμως με τον Φορέα Διαχείρισης λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου – Ακαρνανικών Ορέων, τον υπεύθυνο φορέα για τη διαχείριση και προστασία της περιοχής ενδιαφέροντος για τη λήψη των πλέον πρόσφατων δεδομένων παρακολούθησης των οικοτόπων, της χλωρίδας και πανίδας από την τράπεζα δεδομένων βιοποικιλότητάς τους. Τα δεδομένα και οι σχετικές αναφορές έχουν παρασχεθεί στην NCC πριν από την προετοιμασία της παρούσας ΕΟΑ και χρησιμοποιήθηκαν για την προετοιμασία της, μαζί με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την NCC κατά τις εργασίες πεδίου στην περιοχή.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 11 από 138
---	---	--

Το ίδιο τμήμα του αγωγού τέμνει και τη Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού και εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς, Δυτικός Αράκυνθος και στενά Κλεισούρας», GR2310015, για την οποία έχει εκπονηθεί ξεχωριστή ΕΟΑ.

Κατηγορία ΕΟΑ για την περιοχή, με βάση τα Παραρτήματα της Υπουργικής Απόφασης 170225/2014

Η ΥΑ 170225/2014 ορίζει δύο πιθανές κατηγορίες ΕΟΑ, οι οποίες περιγράφονται στα Παραρτήματα 3.2.1 και 3.2.2. Συγκεκριμένα:

- ΕΟΑ που εμπίπτει στις απαιτήσεις του Παραρτήματος 3.2.1, όταν τα υπάρχοντα δεδομένα βιοποικιλότητας για την περιοχή Natura 2000, στην οποία προτείνεται να υλοποιηθεί το έργο ή τμήμα του έργου, δεν είναι πρόσφατα, ή/και επαρκή, και απαιτείται η εκπόνηση εργασιών πεδίου για την συγκέντρωση δεδομένων βιοποικιλότητας, διάρκειας τουλάχιστον 20 ημερών (για έργα της κατηγορίας Α1).
- ΕΟΑ που εμπίπτει στις απαιτήσεις του Παραρτήματος 3.2.2, όταν τα υπάρχοντα δεδομένα βιοποικιλότητας για την περιοχή Natura 2000, στην οποία προτείνεται να υλοποιηθεί το έργο ή τμήμα του έργου, διαθέσιμα από επίσημες/δημόσιες πηγές, όπως είναι το εθνικό πρόγραμμα εποπτείας για τη βιοποικιλότητα των περιοχών Natura 2000, είναι πρόσφατα, αξιόπιστα και επαρκή, και δεν απαιτείται η διεξαγωγή έρευνας πεδίου.

Η παρούσα ΕΟΑ για την Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς», GR2310001, **εμπίπτει στην κατηγορία που ορίζει το Παράρτημα 3.2.1**, αφού τα διαθέσιμα δεδομένα για την περιοχή δεν είναι επαρκώς λεπτομερή για να ικανοποιήσουν τις προϋποθέσεις του Παραρτήματος 3.2.2. Συνεπώς, απαιτείται η πραγματοποίηση εργασιών πεδίου τουλάχιστον 20 ημερών, για την κάλυψη των απαιτήσεων της Ελληνικής νομοθεσίας, προκειμένου να συλλεχθούν επαρκή δεδομένα για την βιοποικιλότητα, για τους σκοπούς της παρούσας ΕΟΑ.

Οι εργασίες πεδίου έλαβαν χώρα για συνολικά 20 ημέρες την περίοδο Απριλίου - Δεκεμβρίου 2021, και περιελάμβαναν τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Συλλογή δεδομένων πεδίου για είδη ενδιαφέροντος πανίδας στο τμήμα της περιοχής Natura 2000 το οποίο τέμνεται από τον αγωγό από ειδικούς στην πανίδα επιστήμονες.
- Συλλογή δεδομένων πεδίου για οικοτόπους και χλωρίδα από ειδικούς στους οικοτόπους επιστήμονες.

Τα αποτελέσματα των εργασιών πεδίου, παρουσιάζονται παράλληλα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα και γίνεται σαφής αναφορά στην πηγή τους στην ΕΟΑ.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 12 από 138
---	--	--

1.2 Παραδοχές, περιορισμοί και αποκλεισμοί

Για την υλοποίηση της ΕΟΑ έγινε μια σειρά παραδοχών:

- Η αξιολόγηση βασίστηκε στα διαθέσιμα στην παρούσα φάση δεδομένα σχεδιασμού του Έργου. Έγιναν αξιόπιστες παραδοχές στα ακόλουθα βασικά στοιχεία, με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία για την κατασκευή αγωγών: (α) συνολική διάρκεια, (β) προδιαγραφές σχετικές με το έργο εντός της Περιοχής Μελέτης, (γ) λεπτομέρειες της μεθόδου Horizontal Directional Drilling (HDD) σχετικά με την άντληση/διάθεση υδάτων και το βάθος της γεώτρησης προκειμένου να αποφευχθεί η αλλουβιακή βλάστηση.
- Η ΕΟΑ είναι σε εναρμόνιση με τη ΜΠΚΕ.
- Η παρούσα ΕΟΑ επικεντρώνεται αποκλειστικά στις κανονικές συνθήκες λειτουργίας του έργου. Επομένως, δεν λήφθηκαν υπόψη στην παρούσα ΕΟΑ έκτακτα και μη συνήθη γεγονότα (π.χ. ατυχηματική διαρροή μείγματος νερού με μπετονίτη, κατά την εφαρμογή της μεθόδου HDD, εντός του υδάτινου συστήματος), τα οποία θα μπορούσαν δυνητικά να επηρεάσουν τη βιοποικιλότητα, και θα αξιολογηθούν στη ΜΠΚΕ.
- Η φάση τερματισμού λειτουργίας του έργου δεν λήφθηκε υπόψη στην παρούσα ΕΟΑ, δεδομένου ότι αναμένεται να λάβει χώρα σε 3-5 δεκαετίες, από σήμερα, οπότε και όλες οι παράμετροι που αφορούν τη βιοποικιλότητα θα πρέπει να επαναξιολογηθούν. Συνεπώς, θα απαιτηθεί μια νέα ΕΟΑ για τη φάση τερματισμού λειτουργίας, μετά τη λήξη του έργου.

1.3 Ανάλυση Θεσμικού Πλαισίου

1.3.1 Έργα και σχέδια εντός περιοχών Natura 2000

Το δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα δίκτυο προστατευόμενων περιοχών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που κύριο στόχο έχει την προστασία ευάλωτων και απειλούμενων ειδών ζώων, φυτών και τύπων οικοτόπων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και είναι το μεγαλύτερο τέτοιο δίκτυο σε παγκόσμιο επίπεδο. Με βάση τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την προστασία των Πουλιών και των Οικοτόπων (2009/147/ΕΚ και 92/43/ΕΟΚ, αντίστοιχα) κάθε κράτος-μέλος θεσμοθετεί Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) και Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) για την προστασία της απειλούμενης βιοποικιλότητας της Ευρώπης.

Η σχέση μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και προστασίας των περιοχών Natura 2000 καθορίζεται στο Άρθρο 6 της Οδηγίας για τους Οικοτόπους. Πιο συγκεκριμένα, για κάθε έργο ή σχέδιο που ενδέχεται να επηρεάσει σημαντικά μια περιοχή αναφέρεται ότι:

«Κάθε σχέδιο, μη άμεσα συνδεδεμένο ή αναγκαίο για τη διαχείριση του τόπου, το οποίο όμως είναι δυνατόν να επηρεάζει σημαντικά τον εν λόγω τόπο, καθεαυτό ή από κοινού με άλλα σχέδια,

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 13 από 138
---	---	--

εκτιμάται δεόντως ως προς τις επιπτώσεις του στον τόπο, λαμβανομένων υπόψη των στόχων διατήρησής του. Βάσει των συμπερασμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων στον τόπο και εξαιρουμένης της περίπτωσης των διατάξεων της παραγράφου 4, οι αρμόδιες εθνικές αρχές συμφωνούν για το οικείο σχέδιο μόνον αφού βεβαιωθούν ότι δεν θα παραβιάσει την ακεραιότητα του τόπου περί του οποίου πρόκειται και, ενδεχομένως, αφού εκφρασθεί πρώτα η δημόσια γνώμη.»

«Εάν, παρά τα αρνητικά συμπεράσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων και ελλείψει εναλλακτικών λύσεων, ένα σχέδιο πρέπει να πραγματοποιηθεί για άλλους επιτακτικούς λόγους σημαντικού δημοσίου συμφέροντος, περιλαμβανομένων λόγων κοινωνικής ή οικονομικής φύσεως, το κράτος μέλος λαμβάνει κάθε αναγκαίο αντισταθμιστικό μέτρο ώστε να εξασφαλισθεί η προστασία της συνολικής συνοχής του Natura 2000. Το κράτος μέλος ενημερώνει την Επιτροπή σχετικά με τα αντισταθμιστικά μέτρα που έλαβε.»

Οι δύο Οδηγίες έχουν ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με τις ακόλουθες αποφάσεις: ΚΥΑ 37338/1807/2010, ΚΥΑ 8353/276/2012, ΚΥΑ 33318/3028/1998, ΥΑ 14849/8532008.

Αναφορικά με το Άρθρο 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ο Ν. 4014/2011 και η ΥΑ 170225/2014 ορίζουν αναλυτικά την εφαρμογή των αντίστοιχων διατάξεων. Παράλληλα, στην εθνική νομοθεσία περιλαμβάνεται και ο Ν. 3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».

Σημεία τα οποία πρέπει να τονιστούν αναφορικά με το παραπάνω θεσμικό πλαίσιο, είναι τα εξής:

- Οι επιπτώσεις κάθε έργου θα πρέπει να εξετάζονται χωριστά, αλλά και σωρευτικά με άλλα υφιστάμενα ή υπό σχεδίαση έργα στην περιοχή,
- Κριτήριο αποτελεί η διατήρηση της ακεραιότητας της περιοχής, ενώ πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι στόχοι διατήρησης,
- Στην περίπτωση που απαιτείται για λόγους σημαντικού δημοσίου συμφέροντος, να προχωρήσει η κατασκευή του έργου, θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα αντισταθμιστικά μέτρα.

1.3.2 Το δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα

Το εθνικό δίκτυο Natura 2000 επικαιροποιήθηκε και επεκτάθηκε με την ΚΥΑ 50743/2017, ενώ οι Φορείς Διαχείρισης για τη διαχείριση όλων των περιοχών Natura 2000 καθορίζονται πλέον από τον Ν. 4519/2018 και Ν. 4685/2020. Σύμφωνα με τον Ν. 4685/2020, ιδρύθηκε ο Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ) και λειτουργεί ως διάδοχος του Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ). Μεταξύ άλλων, σκοπός του ΟΦΥΠΕΚΑ είναι η εφαρμογή της πολιτικής που έχει χαράξει το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας για τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 στην Ελλάδα.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 14 από 138
--	---	--

1.3.3 Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων

Σύμφωνα με τον Ν. 4014/2011, η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων που ενδέχεται να επηρεάσουν περιοχές Natura 2000 προβλέπει την υλοποίηση Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ), η οποία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων.

Σύμφωνα με την ΥΑ 1958/2012 και τις επακόλουθες τροποποιήσεις (ΥΑ 20741/2012, ΥΑ 65170/1780/2013, ΥΑ 173829/2014 και ΥΑ 37674/2016) τα έργα κατηγοριοποιούνται σε 2 κατηγορίες: Κατηγορίας Α, όταν ενδέχεται να προκαλέσουν πολύ σημαντικές/σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ή Κατηγορίας Β, όταν ενδέχεται να προκαλέσουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις τοπικής εμβέλειας ή μη σημαντικές.

Το περιεχόμενο της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης εξειδικεύτηκε με την ΥΑ 170225/2014 και περιλαμβάνει

- αναλυτική καταγραφή στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα των περιοχών Natura 2000 που δύναται να επηρεαστούν από το έργο ή τη δραστηριότητα,
- δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων,
- μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών επιπτώσεων,
- αντισταθμιστικά μέτρα (εφόσον απαιτούνται),
- πρόγραμμα παρακολούθησης,
- περίληψη συμπερασμάτων,
- βιβλιογραφικές πηγές και
- ομάδα μελέτης.

1.3.4 Κατηγοριοποίηση του έργου βάσει της ελληνικής νομοθεσίας

Ο Πίνακας 1-1 παρέχει την κατηγοριοποίηση του έργου, σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει).

Πίνακας 1-1 Κατηγοριοποίηση του έργου EastMed, σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014

Νομοθεσία	Κατηγορία	Κατηγοριοποίηση έργου
ΥΑ 1958/2011	Ομάδα	11 – Μεταφορά ενέργειας, καυσίμων και χημικών ουσιών

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 15 από 138
---	--	---

Νομοθεσία	Κατηγορία	Κατηγοριοποίηση έργου
	Αρ. (είδος έργου)	1 – Αγωγοί εθνικής σημασίας ή ενταγμένοι στα Ευρωπαϊκά ή Διεθνή δίκτυα και οι σχετικές / υποστηρικτικές τους εγκαταστάσεις
	Κατηγορία	Α1 – Έργα και δραστηριότητες που ενδέχεται να προκαλέσουν πολύ σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον
	Σχόλια	-
ΣΤΑΚΟΔ 08/ NACE Rev.2*	Τμήμα	D – Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού
	Κλάση	35 – Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού
	Ομάδα	35.2 – Παραγωγή φυσικού αερίου, διανομή αερίων καυσίμων με αγωγούς
	Τάξη	35.23
	Περιγραφή	Εμπόριο αερίων καυσίμων μέσω αγωγών
ΚΥΑ 3137/191/Φ.15/2012	Ομάδα	Δ/Υ
	Υπο-ομάδα	Δ/Υ
	Αρ.	Δ/Υ
	Τάξη Όχλησης	Δ/Υ
* Η κατηγοριοποίηση παρουσιάζει τη δραστηριότητα που σχετίζεται περισσότερο με το έργο. Η ταξινόμηση αφορά επίσης τους σταθμούς συμπίεσης. Σημειώνεται ότι οι σταθμοί συμπίεσης, συνολικής ισχύος >50 MW, εμπίπτουν στις διατάξεις της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103 σχετικά με τον «Καθορισμό πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24ης Νοεμβρίου 2010»		

Προετοιμασία από: (ΑΣΠΡΟΦΟΣ, 2021)

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 16 από 138
---	---	--

2 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ

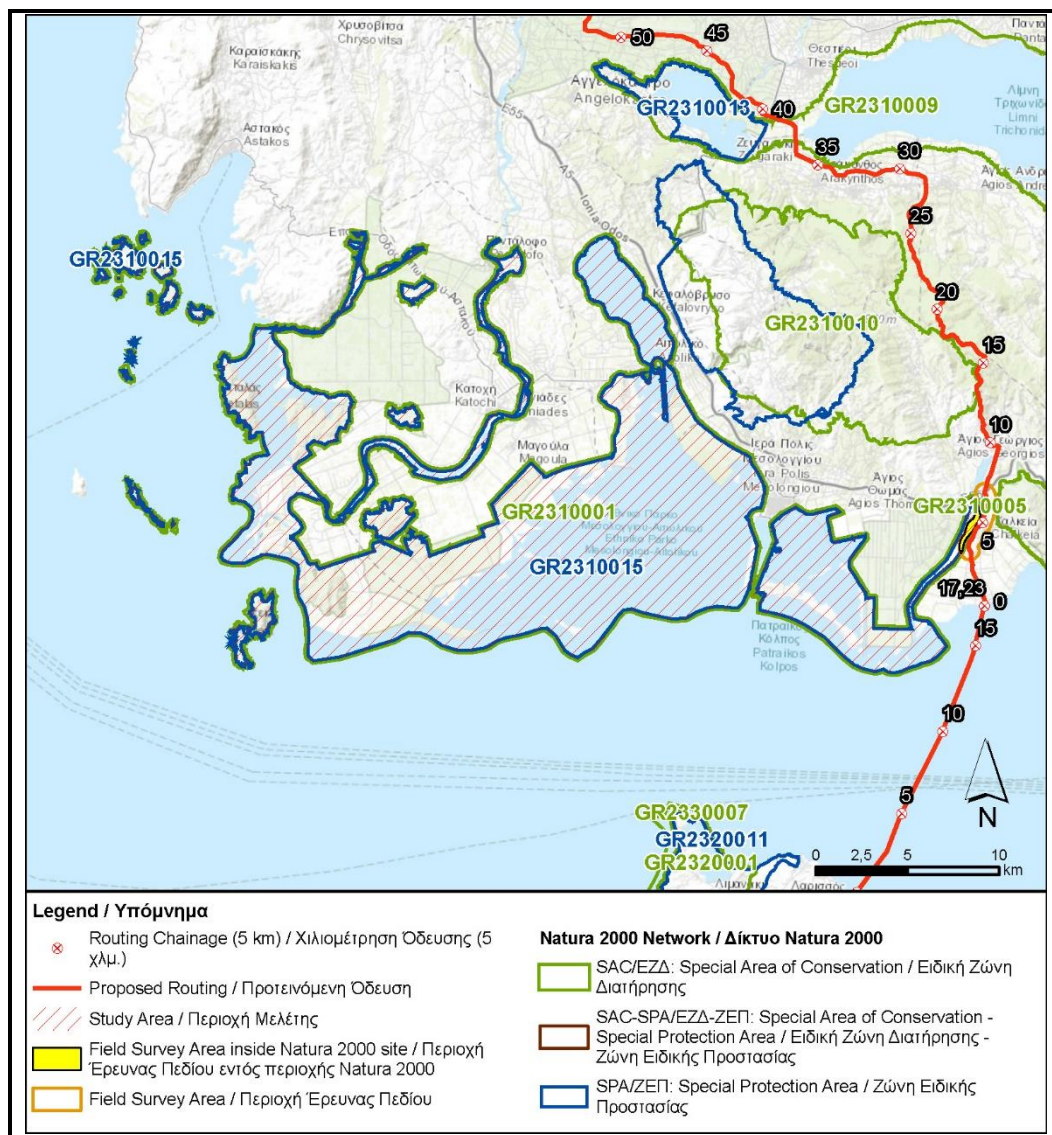
Σύμφωνα με τις προδιαγραφές για την εκπόνηση ΕΟΑ (ΥΑ 170225/2014) το σύνολο της περιοχής Natura 2000 από όπου διέρχεται ή μπορεί να επηρεάζει ένα έργο, θα πρέπει να οριστεί ως Περιοχή Μελέτης (ΠΜ). Κατά συνέπεια, η Περιοχή Μελέτης της παρούσας ΕΟΑ είναι η ΕΖΔ «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς», GR2310001. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 2-1, η όδευση του Χερσαίου αγωγού διέρχεται σε κοντινή απόσταση (65m) από την περιοχή στο ανατολικό τμήμα της στον Εύηνο ποταμό, αλλά δεν το διασχίζει.

Σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014, η Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) για γραμμικά έργα (όπως είναι και ο αγωγός) ορίζεται ως μια ελάχιστη ζώνη 500m εκατέρωθεν του άξονα του γραμμικού έργου εντός της Περιοχής Μελέτης. Παρόλο που ο αγωγός δεν τέμνει την Περιοχή Μελέτης, διέρχεται σε μικρή απόσταση από αυτήν (περίπου 65m) και η ζώνη 500m επικαλύπτεται εν μέρη με την Περιοχή Μελέτης. Δεδομένου ότι το έργο εκτός της περιοχής Natura 2000 ενδέχεται να επηρεάζει την περιοχή, λήφθηκε υπόψη μια ΠΕΠ που περιλαμβάνει, επίσης, μια έκταση εκτός της περιοχής Natura 2000, καλύπτοντας μια συνολική έκταση 429ha, από τα οποία 77ha επικαλύπτονται με την περιοχή Natura 2000 (0,2% της έκτασης της περιοχής) (Εικόνα 2-3).

Οι χάρτες της Περιοχής Μελέτης και της Περιοχής Έρευνας Πεδίου παρέχονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ F στους Χάρτες 2 και 4, αντίστοιχα.

Να αναφερθεί επίσης ότι ο αγωγός διασχίζει τη ζώνη «Περιφερειακή περιοχή – Κοίτη Εύηνου (ΠΠ1, EL92)» του Εθνικού Πάρκου Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου – Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων στις ΚΟ 2024-2025 (Εικόνα 2-2), ενώ διέρχεται σε κοντινή απόσταση από την περιοχή Ramsar των λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου (340m) και τη ΖΕΠ GR2310015 (65m), όπως αναφέρεται στην Ενότητα 3.1.1.

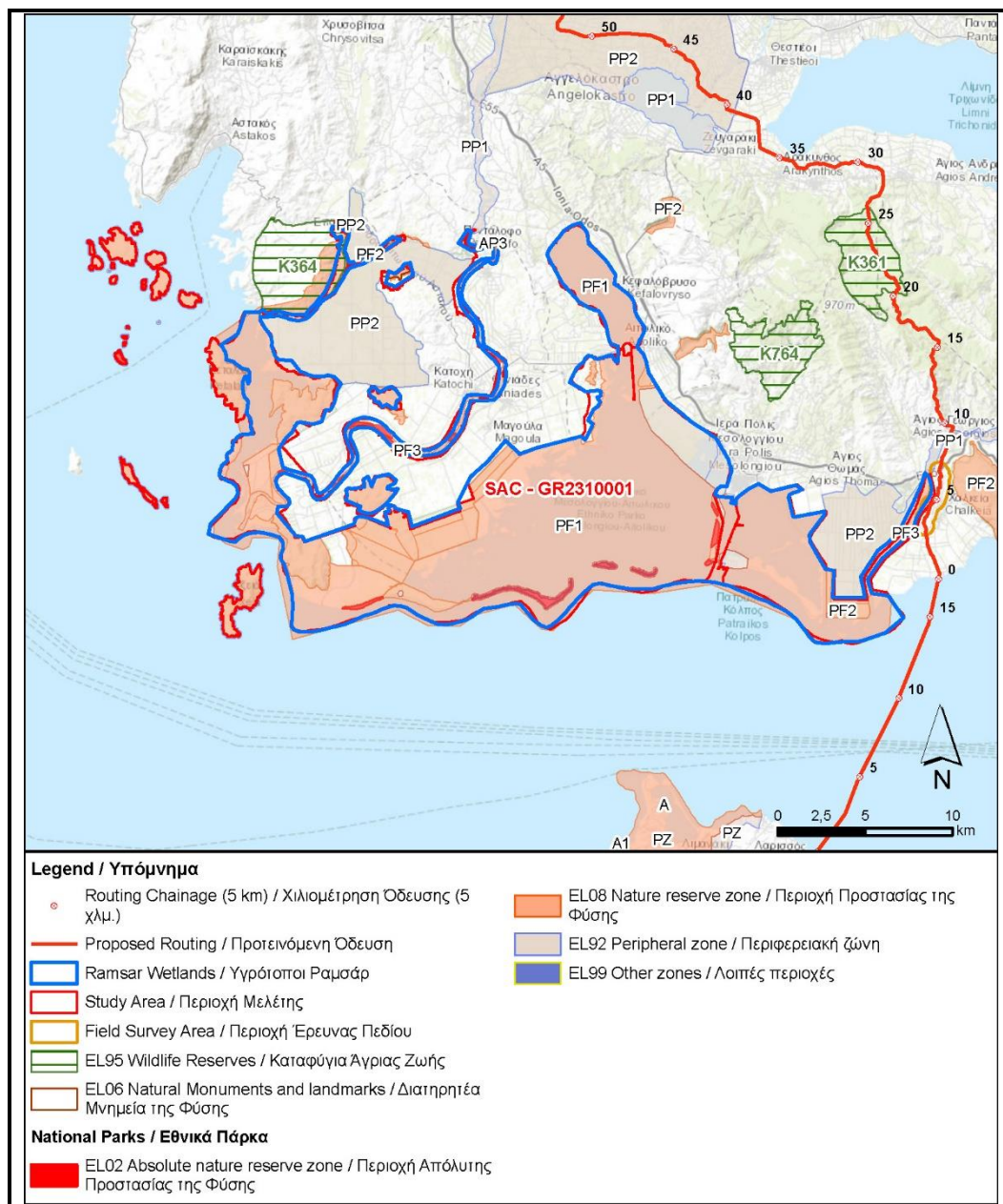
	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 17 από 138
---	---	---



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 2-1 Περιοχή Μελέτης (κόκκινη σκιαγράφηση) και Περιοχή Έρευνας Πεδίου (πορτοκαλί). Όδευση του αγωγού με κόκκινη γραμμή

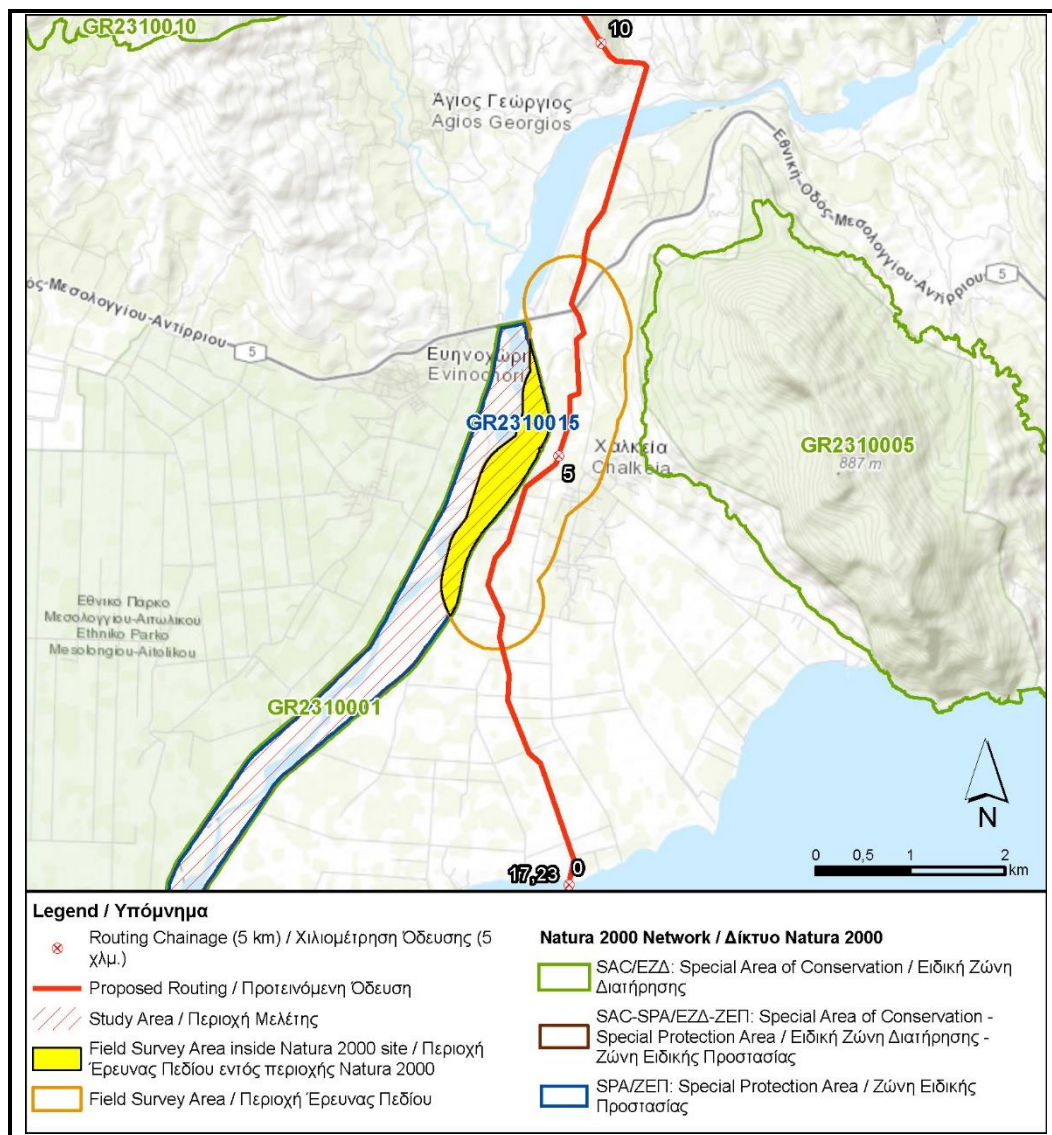
	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 18 από 138
---	---	--



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 2-2 Προστατευόμενες περιοχές της ευρύτερης περιοχής, τις οποίες διασχίζει ο αγωγός. Όδευση του αγωγού με κόκκινη γραμμή

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 19 από 138
---	---	--



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 2-3 Περιοχή Έρευνας Πεδίου (με κίτρινο το τμήμα ΠΕΠ εντός της ΕΖΔ). Όδευση του αγωγού με κόκκινη γραμμή

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 20 από 138
--	---	---

3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΥΑ 170225/2014, η υφιστάμενη κατάσταση φυσικού περιβάλλοντος πρέπει να περιλαμβάνει την περιγραφή, καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος της Περιοχής Μελέτης, όπως και την καταγραφή της κατάστασης διατήρησής τους.

Η παρούσα ενότητα αφορά στο σύνολο του οικοσυστήματος της ΕΖΔ, παρέχοντας πληροφορίες για τις υπάρχουσες συνθήκες αναφοράς της περιοχής Natura 2000. Παρατίθενται δεδομένα για την ΠΕΠ με βάση τα συλλεγμένα δεδομένα πεδίου.

3.1 Περιγραφή, Καταγραφή και Ανάλυση του Φυσικού Περιβάλλοντος της Περιοχής Μελέτης

Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος της Περιοχής Μελέτης στηρίχτηκε σε βιβλιογραφικά δεδομένα, τα οποία εμπλουτίστηκαν από τα ευρήματα των εργασιών πεδίου, που πραγματοποιήθηκαν για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης. Ειδικότερα, για τις ανάγκες εκπόνησης της παρούσας ΕΟΑ διενεργήθηκε βιβλιογραφική έρευνα, αξιοποιώντας τις υφιστάμενες βάσεις δεδομένων για την Περιοχή Μελέτης.

Οι κύριες βιβλιογραφικές πηγές που αξιοποιήθηκαν περιλαμβάνουν:

- Το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων (ΤΔΔ) της ΕΖΔ GR2310001 (2020).
- Τις πλέον πρόσφατες εκθέσεις εφαρμογής των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ, συμπεριλαμβανομένης της χαρτογράφησης οικοτόπων.

Επιπλέον, λήφθηκαν υπόψη τα αποτελέσματα των παρακάτω μελετών:

- Καταγραφή και παρακολούθηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας των Οδηγιών 92/43 και 79/409 (NERCO, 2015)
- Σχέδια δράσης ειδών σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Τα πλέον πρόσφατα Κόκκινα Βιβλία (εθνικά, ευρωπαϊκά, διεθνή).

3.1.1 Συνοπτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης

Η Περιοχή Μελέτης είναι η Ειδική Ζώνη Διατήρησης «Δέλτα Αχελώου, Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, Εκβολές Ευήνου, Νήσοι Εχινάδες, Νήσος Πεταλάς», GR2310001, η οποία βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και έχει έκταση 35.641,31ha. Την

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 21 από 138
---	---	---

περιοχή διαχειρίζεται ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου – Ακαρνανικών Ορέων. Η περιοχή της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου έχει χαρακτηριστεί ως Περιοχή Ραμσάρ (GR62), ενώ η Περιοχή Μελέτης αλληλεπικαλύπτεται με την Ζώνη Ειδικής Προστασίας GR2310015 «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού και εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς, Δυτικός Αράκυνθος και στενά Κλεισούρας» και εντάσσεται στο «Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου – Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων». Επιπλέον, επικαλύπτεται με το Μνημείο της Φύσης «Δάσος Λεσινίου» και εν μέρει το Καταφύγιο Άγριας Ζωής «Καντίλια-Βαλτί (Αστακού)».

Η περιοχή αποτελεί ένα σύνθετο οικοσύστημα που βρίσκεται στη δυτική Στερεά Ελλάδα. Είναι ένας από τους σημαντικότερους υγροτόπους της Ελλάδας. Η λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου (11.200ha) κυριαρχεί στο κεντρικό τμήμα του υγροτοπικού συστήματος, ενώ υπάρχει μια σειρά από άλλες μικρότερες λιμνοθάλασσες βόρεια (Αιτωλικό, 1.400ha), ανατολικά (Κλείσοβα, 3.000ha) και δυτικά (Γουρουνοπούλες, Παλιοπόταμος, 800ha). Οι λιμνοθάλασσες του Μεσολογγίου βρίσκονται πίσω από μια κατακερματισμένη, αμμώδη, παράκτια λουρονησίδα που βρίσκεται μεταξύ των εκβολών του ποταμού Εύηνου στα ανατολικά και του λόφου Κουτσιλάρη στα δυτικά και συνδέονται με τον Πατραϊκό κόλπο μέσω ενός μεγάλου διαύλου. Οι λιμνοθάλασσες είναι ρηχές. Το μέγιστο βάθος τους είναι περίπου 2m, αλλά μεγάλες περιοχές έχουν βάθος περίπου 1m. Μόνο η λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού έχει μέγιστο βάθος 28m. Ένα τμήμα του δέλτα του ποταμού Ευήνου συμπεριλαμβάνεται επίσης στο ανατολικό τμήμα της πεδιάδας του Μεσολογγίου. Στα δυτικά της περιοχής βρίσκεται τμήμα του δέλτα του ποταμού Αχελώου. Η περιοχή εκτείνεται επίσης στο Ιόνιο Πέλαγος, συμπεριλαμβάνοντας και το σύμπλεγμα των Εχινάδων Νήσων. Στο δυτικό τμήμα της περιοχής, τα ιζήματα του ποταμού Αχελώου περιβάλλουν βράχους και λόφους, από τους οποίους ο Κουτσιλάρης (433m) είναι ο υψηλότερος. Στο ίδιο τμήμα διακρίνονται αρκετές παλαιές κοίτες του ποταμού Αχελώου. Κατά τόπους, εντός της περιοχής των λιμνοθαλασσών, κοντά στις τοποθεσίες Αγ. Τριάδα, Αγ. Ταξιάρχης και Μεγάλο Βουνό, σχηματίζονται παλαιές αμμοθινικές λουρονησίδες. Η λεκάνη της λιμνοθάλασσας χωρίζεται στις λιμνοθάλασσες του Αιτωλικού και του Μεσολογγίου, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός στενού καναλιού.

Αν και οι λιμνοθάλασσες του Μεσολογγίου συνδέονται με τη θάλασσα, ορισμένα τμήματα είναι μάλλον απομονωμένα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μεγάλες διακυμάνσεις της αλατότητας κατά τη διάρκεια του έτους. Η υψηλή αλατότητα το καλοκαίρι, που προκαλείται από την εξάτμιση, μετριαζεται από το γλυκό νερό που ρέει στις λιμνοθάλασσες από τα γύρω χωράφια και μερικά μικρά ρυάκια. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα μεγάλες ποσότητες γλυκού νερού αποστραγγίζονται στις λιμνοθάλασσες. Τον χειμώνα, το νερό από τους ποταμούς Εύηνο και Αχελώο πιθανότατα ρέει επίσης, στις λιμνοθάλασσες, κατά καιρούς. Η κύρια ανθρωπογενής δραστηριότητα στις

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 22 από 138
---	---	---

λιμνοθάλασσες είναι η αλιεία. Για τον λόγο αυτό, έχουν κατασκευαστεί περίτεχνες πασσαλοσανίδες, σε πολλούς κολπίσκους, από στελέχη του *Arundo donax*.

Οι λιμνοθάλασσες του Μεσολογίου περιβάλλονταν στο παρελθόν ως επί το πλείστον από εκτεταμένους αλμυρόβαλτους, μεγάλα τμήματα των οποίων αποστραγγίστηκαν για γεωργικούς σκοπούς, αλλά παραμένουν άγονα και λειτουργούν ως ενδιαίτημα της άγριας ζωής. Παρά τα εγγειοβελτιωτικά έργα, αλμυρόβαλτοι, αμμοσύρσεις και λασπώδεις επίπεδες εκτάσεις εξακολουθούν να απαντώνται γύρω από τις λιμνοθάλασσες. Γενικά, η περιοχή χαρακτηρίζεται από ποικιλία οικοτόπων. Υπάρχουν εκτεταμένες περιοχές αλμυρόβαλτων, καθώς και εκτεταμένες περιοχές με ρηχά νερά, με πλούσια βυθισμένη στο νερό βλάστηση. Μια μακριά, φαρδιά, παράκτια λωρίδα με αμμόλοφους απαντάται κυρίως στα νοτιοδυτικά της περιοχής. Ο ποταμός Αχελώος είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος ποταμός των Βαλκανίων. Στις εκβολές του, καθώς και στις όχθες του, αναπτύσσονται τρεις κύριοι τύποι παραποτάμιων δασών: παρόχθια δάση με κυρίαρχο είδος τα *Salix alba* και *Populus nigra* (τέτοια δάση απαντώνται κυρίως στη νότια περιοχή του δέλτα, καθώς και κατά μήκος των οχθών του ποταμού), ένα δάσος *Fraxinus angustifolia* κοντά στο Λεσίνι, το οποίο συνιστά το πολυτιμότερο τμήμα της παρόχθιας βλάστησης αυτής της περιοχής, συστάδες με *Tamarix parviflora* και *Vitex agnus-castus* (κυρίως στο νότιο τμήμα του δέλτα, στην Καλή Χίτσα, καθώς και κατά μήκος της όχθης του ποταμού). Οι εκβολές του ποταμού Εύηνου εκτείνονται από την ανατολική όχθη της λιμνοθάλασσας της Κλείσοβας, μέχρι τους πρόποδες του όρους Βαράσοβα. Ο ποταμός Εύηνος πηγάζει από τα Βαρδούσια Όρη και εκβάλλει στον Πατραϊκό κόλπο. Είναι αξιοσημείωτο ότι η παρόχθια βλάστηση του ποταμού Εύηνου διαφέρει σημαντικά από την αντίστοιχη βλάστηση του ποταμού Αχελώου, καθώς ο ποταμός Εύηνος δεν έχει σταθερή και ικανοποιητική ροή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Παρά τις έντονες γεωργικές δραστηριότητες, αρκετοί φυτοφράχτες αναπτύσσονται μεταξύ των μικρών χωραφιών. Στην παράκτια ζώνη που εκτείνεται από την ανατολική ακτή της λιμνοθάλασσας της Κλείσοβας, μέχρι τα δυτικά των εκβολών του ποταμού Εύηνου (περίπου 3km σε μήκος και 0,5km σε πλάτος) η ξηρά είναι χαμηλότερη από την επιφάνεια της θάλασσας και στερείται αποφόρτισης, με αποτέλεσμα να υπερχειλίζει εξαιτίας των κατακρημνίσεων. Στη θέση αυτή έχει αναπτυχθεί ένας εκτεταμένος αλμυρόβαλτος, με βαθμιδωτή, φυσική βλάστηση. Οι ακτές των Εχινάδων Νήσων παρέχουν ένα πλήθος από υποθαλάσσια και ημιυποθαλάσσια σπήλαια που αποτελούν σημαντικό ενδιαίτημα για τις φώκιες.

Η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής είναι σε μεγάλο βαθμό εξειδικευμένη, λόγω της εκτεταμένης παρουσίας και κυριαρχίας καλά προσαρμοσμένων στο υγρό στοιχείο taxa. Παρά τα εγγειοβελτιωτικά έργα, εξακολουθούν να υπάρχουν εκτεταμένες περιοχές αλμυρόβαλτων, αμμοσύρσεων και λασπωδών εκτάσεων. Σημαντικό μέρος αυτής της περιοχής είναι το αμιγές δάσος *Fraxinus* (το μοναδικό στην Ελλάδα) που υπάρχει κοντά στο Λεσίνι. Υπολείμματα από ένα τέτοιο παρόχθιο δάσος υπάρχουν και στις ανατολικές όχθες του ποταμού Εύηνου. Οι περιοχές αυτές έχουν υψηλή

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 23 από 138
---	---	---

ορνιθολογική και οικολογική αξία. Οι αλλουβιακές εκτάσεις του ποταμού Εύηνου είναι πολύ σημαντικές και σε πολύ καλή κατάσταση. Οι εκβολές του ποταμού αποτελούνται από ένα από τα πιο εναρμονισμένα οικοσυστήματα. Οι φυτοκοινωνίες αυτής της περιοχής βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Η παράκτια ζώνη μεταξύ της λιμνοθάλασσας Κλείσοβας και του ποταμού Εύηνου είναι το μεγαλύτερο μοναδικό και ομοιόμορφο τμήμα φυσικού αλμυρόβαλτου σε αυτή την περιοχή, το οποίο διατηρείται σε πολύ καλή φυσική κατάσταση. Υψηλής οικολογικής σημασίας είναι και η αμμόφιλη βλάστηση, η οποία φύεται κυρίως στις νησίδες των λιμνοθαλασσών. Ο σημαντικός αριθμός των νησιών της περιοχής παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον από φυτοκοινωνιολογικής και χλωριδικής άποψης. Η βλάστηση της περιοχής αποτελείται από πολλά ενδιαφέροντα ενδημικά, σπάνια ή απειλούμενα φυτά.

Ο χάρτης της Περιοχής Μελέτης παρέχεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ F, στον Χάρτη 2.

3.1.2 Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης

3.1.2.1 Τύποι οικοτόπων και Χλωρίδα

Σύμφωνα με την επίσημη χαρτογράφηση οικοτόπων, η περιοχή Natura 2000 φιλοξενεί 28 τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής καλύπτεται από παράκτιες λιμνοθάλασσες, ρηχούς κολπίσκους και αλίπεδα. Η υπόλοιπη περιοχή καλύπτεται από αμμοθίνες, φρύγανα, *Olea* και *Ceratonia*, όπως επίσης από δάση *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*, παρόχθιες δάση στοές, καλαμιώνες, κ.λπ. Ο Πίνακας 3-1 παρουσιάζει τη χωρική εξάπλωση του κάθε τύπου οικοτόπου στην Περιοχή Μελέτης, καθώς και το ποσοστό σε σχέση με τη συνολική έκταση της περιοχής, όπως προκύπτει από την χαρτογράφηση οικοτόπων της περιοχής (ΥΠΕΝ, 2018).

Τρεις τύποι οικοτόπων προτεραιότητας του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, έχουν καταγραφεί: Παράκτιες λιμνοθάλασσες (1150*). Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (1120*), και Θίνες των παραλίων με *Juniperus* spp. (2250*)

Σημειώνεται ότι έχει καταγραφεί ένα είδος του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, *Centaurea niederi*.

Πίνακας 3-1 Τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην περιοχή

Κωδικός	Περιγραφή τύπου οικοτόπου	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)	Κατηγοριοποίηση
Τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ				
Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων				

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 24 από 138
---	--	---

Κωδικός	Περιγραφή τύπου οικοτόπου	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)	Κατηγοριοποίηση
1110	Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους	Μη διαθέσιμα δεδομένα		Παράρτημα Ι Οδηγίας
1120*	Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με <i>Posidonia (Posidonium oceanicae)</i>	95,88	-	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1140	Λασπώδεις και αμμώδεις επίπεδες εκτάσεις που αποκαλύπτονται κατά την άμπωτη	Μη διαθέσιμα δεδομένα		Παράρτημα Ι Οδηγίας
1170	Ύφαλοι	56,82	-	Παράρτημα Ι Οδηγίας
Χερσαίοι τύποι οικοτόπων				
1150*	Παράκτιες λιμνοθάλασσες	16.308,8	45,76%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1160	Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι	4.258,47	11,95%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1.464,52	4,11%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
5420	Φρύγανα από <i>Sarcopoterium spinosum</i>	1.046,78	2,94%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1310	Πρωτογενής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών	991,09	2,78%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	947,34	2,66%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
9350	Δάση με <i>Quercus macrolepis</i>	787,59	2,21%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
9320	Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>	570,27	1,60%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
92D0	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (<i>Nerio -Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i>)	542,18	1,52%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
92A0	Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	360,12	1,01%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	243,25	0,68%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
2250*	Θίνες των παραλίων με <i>Juniperus</i> spp.	222,9	0,63%	Παράρτημα Ι Οδηγίας

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 25 από 138
---	--	---

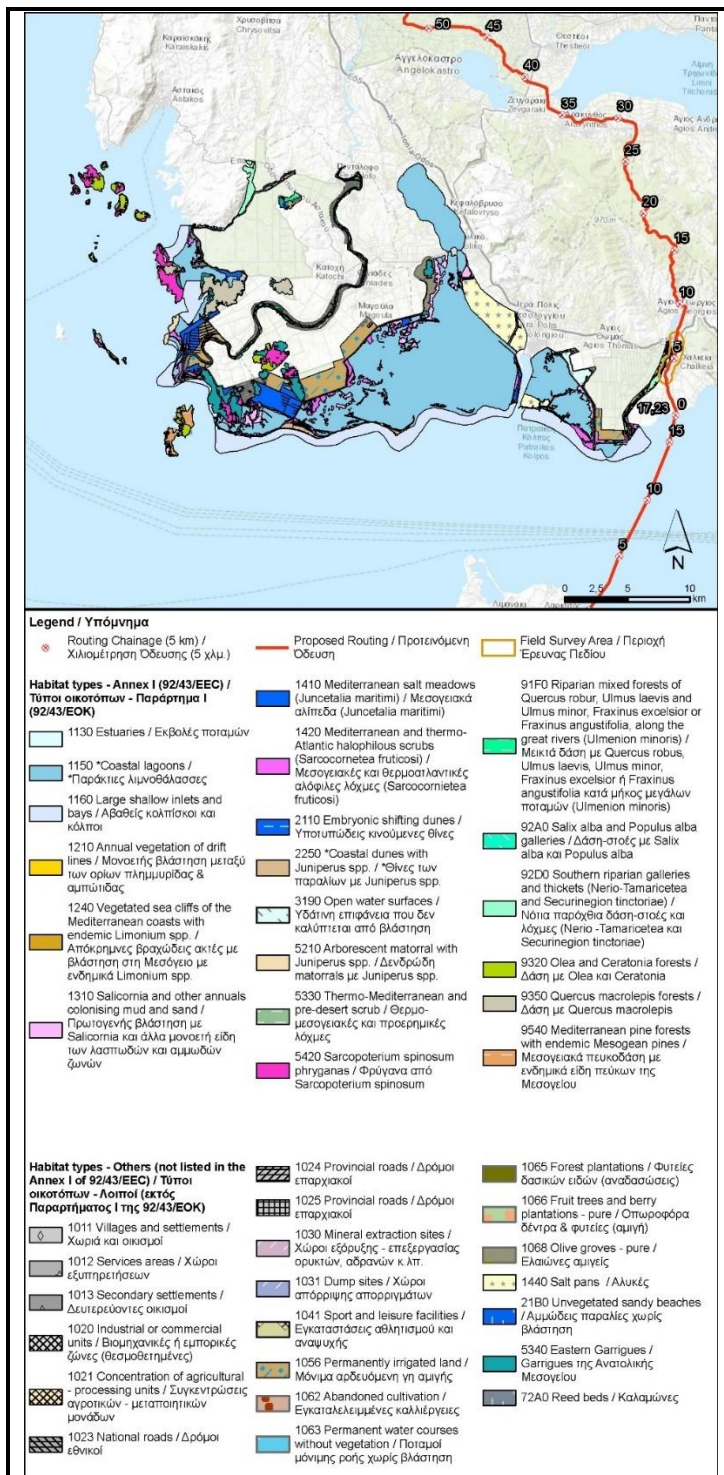
Κωδικός	Περιγραφή τύπου οικοτόπου	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)	Κατηγοριοποίηση
5330	Θερμο-μεσογειακές και προεξημικές λόχμες	216,37	0,61%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
5210	Δενδρώδη matorrals με <i>Juniperus</i> spp.	122,64	0,34%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	82,57	0,23%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
2120	Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> (λευκές θίνες)	Μη διαθέσιμα δεδομένα		Παράρτημα Ι Οδηγίας
1240	Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά <i>Limonium</i> spp.	80,71	0,23%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1210	Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας & αμπώτιδας	65,56	0,18%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
91F0	Μεικτά δάση με <i>Quercus robus</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ή <i>Fraxinus angustifolia</i> κατά μήκος μεγάλων ποταμών (<i>Ulmion minoris</i>)	47,39	0,13%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1130	Εκβολές ποταμών	4,56	0,01%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμόφυτα	0	0,00%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
8310	Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση	0	0,00%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
92C0	Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	Μη διαθέσιμα δεδομένα		Παράρτημα Ι Οδηγίας
Άλλοι τύποι οικοτόπων				
1056	Μόνιμα αρδευόμενη γη αμιγής	2.432,59	6,83%	
1440	Αλυκές	1.374,74	3,86%	Εθνικής σημασίας
5340	Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου	1102,04	3,09%	Εθνικής σημασίας
3190	Υδάτινη επιφάνεια που δεν καλύπτεται από βλάστηση	791,98	2,22%	
1068	Ελαιώνες αμιγείς	522,69	1,47%	
72A0	Καλαμώνες	498,88	1,40%	Εθνικής σημασίας

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 26 από 138
---	--	--

Κωδικός	Περιγραφή τύπου οικοτόπου	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)	Κατηγοριοποίηση
1063	Ποταμοί μόνιμης ροής χωρίς βλάστηση	142,56	0,40%	
1066	Οπωροφόρα δέντρα & φυτείες (αμιγή)	131,33	0,37%	
1062	Εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες	75,12	0,21%	
1011	Χωριά και οικισμοί	50,13	0,14%	
1030	Χώροι εξόρυξης/επεξεργασίας ορυκτών, αδρανών κ.λπ.	49,61	0,14%	
1024	Δρόμοι επαρχιακοί	28,86	0,08%	
21B0	Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση	27,35	0,08%	
1021	Συγκεντρώσεις αγροτικών / μεταποιητικών μονάδων	16,43	0,05%	
1013	Δευτερεύοντες οικισμοί	13,81	0,04%	
1025	Δρόμοι επαρχιακοί	4,96	0,01%	
1065	Φυτείες δασικών ειδών (αναδασώσεις)	4,58	0,01%	
1020	Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες (θεσμοθετημένες)	3,77	0,01%	
1041	Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής	2,86	0,01%	
1031	Χώροι απόρριψης απορριμμάτων	2,41	0,01%	
1023	Δρόμοι εθνικοί	1,36	0,00%	
1012	Χώροι εξυπηρέτησεων	0,14	0,00%	

Σημείωση: Οδηγία: Οδηγία για τους Οικοτόπους, πηγή: ΤΔΔ και επίσημη χαρτογράφηση
Προετοιμασία από: (NCC, 2021).

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ F, στον Χάρτη 3 παρουσιάζεται η κάλυψη των τύπων οικοτόπου στην Περιοχή Μελέτης.



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-1 Κάλυψη τύπων οικοτόπων στην Περιοχή Μελέτης

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 28 από 138
---	---	--

3.1.2.2 Πανίδα

Η περιοχή Natura 2000 αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους υγροτόπους στην Ελλάδα. Τα ευαίσθητα είδη για την περιοχή είναι 19, συγκεκριμένων 2 είδη θηλαστικών (*Monachus monachus*, *Tursiops truncatus*), 7 ερπετών (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Elaphe quatuorlineata*, *Emys orbicularis*, *Mauremys rivulata*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*), 9 ψαριών (*Alosa fallax*, *Aphanius fasciatus*, *Cobitis trichonica*, *Economidichthys pygmaeus*, *Pelagus stymphalicus*, *Silurus aristotelis*, *Telestes pleurobipunctatus*, *Tropidophoxinellus hellenicus*, *Valencia letourneuxi*) and 1 ασπόνδυλου (*Lycaena dispar*). Τα είδη είναι μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής, εκτός από το *Alosa fallax*, το οποίο απαντάται μόνο κατά την περίοδο αναπαραγωγής. Τα περισσότερα είδη είναι παρόντα ή κοινά στην περιοχή, ενώ τα είδη *Cobitis trichonica* και *Silurus aristotelis* είναι σπάνια και το είδος *Valencia letourneuxi* πολύ σπάνιο. Επιπλέον, το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α της παρούσας ΕΟΑ παρουσιάζει τα ευαίσθητα και ιδιαίτερης οικολογικής αξίας είδη της ΕΖΔ που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ της περιοχής, καθώς και το καθεστώς παρουσίας τους στην περιοχή, την αξιολόγηση του πληθυσμού και του βαθμού διατήρησής τους.

Από τα είδη που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ, όλα προστατεύονται βάσει της Οδηγίας για τους Οικοτόπους και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II, ενώ 13 από αυτά περιλαμβάνονται και στο Παράρτημα IV. Συνολικά 10 είδη έχουν χαρακτηριστεί ως Κρισίμως Κινδυνεύοντα, Κινδυνεύοντα, Σχεδόν Απειλούμενα ή Τρωτά σε παγκόσμιο επίπεδο (IUCN), ενώ σε εθνικό επίπεδο 9 βρίσκονται κάτω από το ίδιο καθεστώς απειλής, ενώ 7 είδη ψαριών είναι ενδημικά. Το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β της παρούσας ΕΟΑ παρέχει πληροφορίες σχετικά με το καθεστώς απειλής των ειδών που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ της Περιοχής Μελέτης με βάση τα πλέον ενημερωμένα δεδομένα.

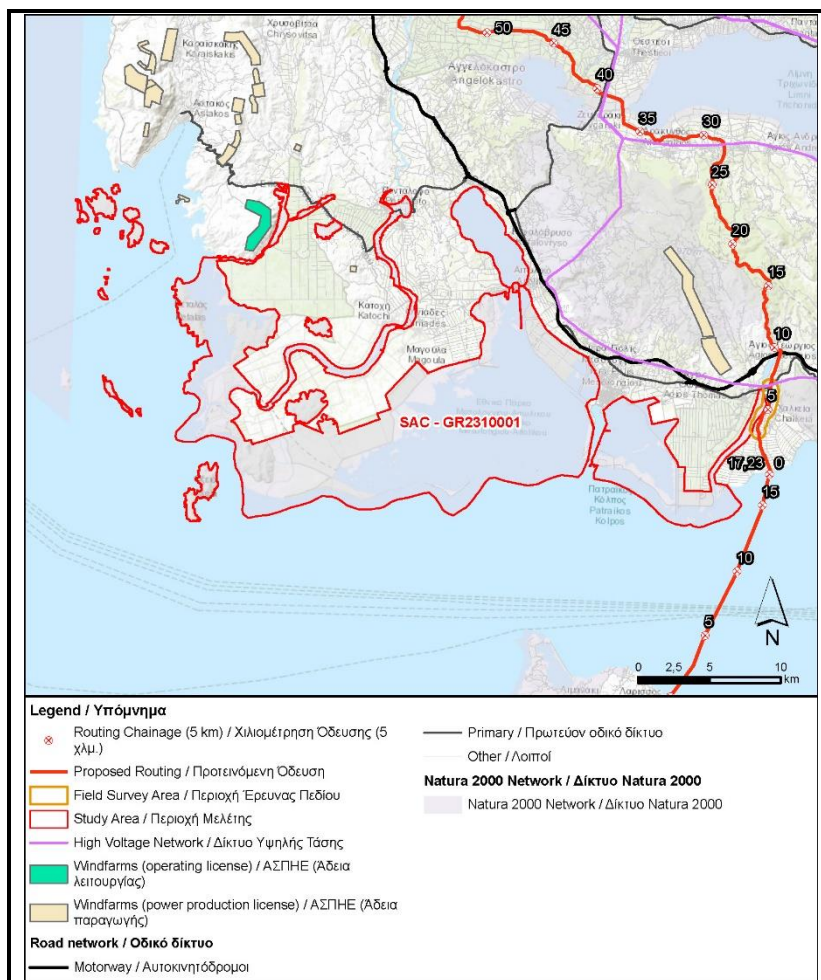
3.2 Άλλα έργα – πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις

Οι γενικές κατηγορίες τύπων έργων τρίτων που ενδέχεται να έχουν άμεση ή έμμεση συνέργεια με το έργο του αγωγού EastMed περιλαμβάνουν (α) άλλα γραμμικά έργα και συγκεκριμένα αγωγούς, δρόμους, γραμμές μεταφοράς ρεύματος, (β) άλλα έργα ενέργειας και (γ) άλλα μεγάλα έργα.

Η παρουσία υφιστάμενων ή σχεδιαζόμενων έργων τρίτων μερών, που δύναται να λειτουργήσουν σωρευτικά με το παρόν έργο, εντός της περιοχής Natura 2000 εξετάστηκε.

Η περιοχή δεν έχει άλλα σημαντικά υφιστάμενα ή σχεδιαζόμενα έργα και υποδομές, όπως Αγωγούς, γραμμές μεταφοράς ρεύματος, έργα ενέργειας και άλλα μεγάλα έργα, εκτός από το τοπικό οδικό δίκτυο, που διασχίζει την περιοχή στο νοτιότερο όριο της και την ΠΕΠ του αγωγού.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 29 από 138
---	---	--



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-2 Άλλα κύρια έργα εντός της Περιοχής Μελέτης

3.3 Περιγραφή, Καταγραφή και Ανάλυση των στοιχείων του Φυσικού Περιβάλλοντος στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου

3.3.1 Μεθοδολογία εργασιών πεδίου

Σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014 για τα έργα που εμπίπτουν στην Κατηγορία Α1, και υλοποιούνται εντός Ειδικών Ζωνών Διατήρησης ή εκτός αλλά τις επηρεάζουν δυνητικά, και τα οποία υπάγονται στην κατηγορία του Παραρτήματος 3.2.1, η εργασία πεδίου «[...] θα καλύπτει τις οικολογικές απαιτήσεις χρονικού διαστήματος ενός ετήσιου κύκλου για κάθε είδος και τύπο οικοτόπου (ανάλογα

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 30 από 138
---	---	---

με την εποχιακή παρουσία των τύπων οικοτόπων της Παραρτήματος I και των ειδών του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ [...]», εκτός εάν τεκμηριώνεται διαφορετικά. Η διάρκεια των εργασιών πεδίου θα έπρεπε να είναι τουλάχιστον 20 ημέρες.

Με βάση τα παραπάνω, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 20 ημέρες εργασιών πεδίου (ο Πίνακας 3-2 παρέχει το χρονοδιάγραμμα), πιο συγκεκριμένα:

- 6 ημέρες εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκαν τον Απρίλιο 2021 (άνοιξη)
- 9 ημέρες εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο 2021 (καλοκαίρι)
- 1 ημέρα εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκε τον Σεπτέμβριο 2021 (φθινόπωρο)
- 2 ημέρες εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο 2021 (φθινόπωρο)
- 2 ημέρες εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκαν τον Δεκέμβριο 2021 (χειμώνας)

Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες δράσεις:

- Συλλογή δεδομένων πεδίου για θηλαστικά, συγκεκριμένα *Lutra lutra*, *Canis aureus*, *Canis lupus* και νυχτερίδες στην ΠΕΠ και κατάλληλες θέσεις σε κοντινή απόσταση από την περιοχή από ειδικούς θηλαστικολόγους. Εκτιμήθηκε ότι η δυνητική χρήση της ΠΕΠ και από άλλα σημαντικά είδη που δεν περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ θα έπρεπε να διερευνηθεί.
- Συλλογή δεδομένων πεδίου για ερπετά και αμφίβια στην ΠΕΠ από ειδικό ερπετολόγο.
- Συλλογή δεδομένων πεδίου για την ιχθυοπανίδα στο ποτάμι που τέμνει ο αγωγός από ειδικούς ιχθυολόγους του ΕΛΚΕΘΕ.
- Συλλογή δεδομένων πεδίου για οικοτόπους και χλωρίδα με έμφαση στους σημαντικούς οικοτόπους και οικοτόπους κατάλληλους για τις καταγεγραμμένες ομάδες πανίδας από ειδικό στους οικοτόπους.

Οι εργασίες πεδίου εστίασαν στην περίοδο της άνοιξης και του καλοκαιριού.

Πίνακας 3-2 Χρονοδιάγραμμα ημερών εργασιών πεδίου

Ομάδα	Ημερομηνία	Αριθμός ανθρωποημερών εργασιών πεδίου
Γενική αξιολόγηση περιοχής	12/04/2021	1
Οικότοποι, Χλωρίδα	06/09/2021	1
Τσακάλι/Λύκος	25/04/2021 23-25/05/2021	4
Βίδρα	25/04/2021 19/12/2021	3
Νυχτερίδες	25/04/2021 23-25/05/2021	4

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 31 από 138
--	--	--

Ομάδα	Ημερομηνία	Αριθμός ανθρωποημερών εργασιών πεδίου
Ερπετά - αμφίβια	12/04/2021 25/04/2021 05/10/2021	4
Ιχθυοπανίδα (HCMR, 2021)	19/05/2021	3
Σύνολο		20

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Η μεθοδολογική προσέγγιση των εργασιών πεδίου είχε ως στόχο να:

- Καταγραφούν όλοι οι τύποι οικοτόπων εντός της ΠΕΠ και η θέση σημαντικών ειδών χλωρίδας.
- Καταγραφούν όλα τα είδη πανίδας εντός της ΠΕΠ σε όλα τα κύρια και δευτερεύοντα ενδιαιτήματα της περιοχής.
- Επικεντρωθεί η μελέτη στα ευαίσθητα είδη των Παραρτημάτων (92/43/EEC).
- Δοθεί έμφαση στις αποικίες, θέσεις αναπαραγωγής και ξεκούρασης, θέσεις συνάντησης κτλ. σημαντικών ειδών πανίδας της ΕΖΔ.

Για την οργάνωση των εργασιών πεδίου, μια σειρά παραμέτρων λήφθηκαν υπόψη για τη βέλτιστη καταγραφή των ειδών ενδιαφέροντος και περιλαμβάνουν:

- Τον βαθμό επάρκειας των διαθέσιμων στοιχείων από τις βιβλιογραφικές αναφορές.
- Τη γνώση και εμπειρία των ειδικών για την περιοχή.
- Το μέγεθος, το ανάγλυφο και την προσβασιμότητα της περιοχής.
- Την ομοιογένεια, την έκταση και την ποικιλότητα των τύπων βλάστησης.

3.3.1.1 Μεθοδολογία εργασιών πεδίου για Οικοτόπους/Χλωρίδα

Σκοπός της έρευνας πεδίου για τους τύπους οικοτόπων είναι ο εντοπισμός των σημαντικών τύπων οικοτόπων, ο εντοπισμός σημαντικών ειδών χλωρίδας με την αποτύπωση των ενδιαιτημάτων τους, ώστε να περιγραφεί η κάλυψη και ο πληθυσμός τους αντίστοιχα. Οι τεχνικές έρευνας που χρησιμοποιήθηκαν είναι η ερμηνεία δορυφορικών εικόνων και η επαλήθευση στο τοπίο. Ως βάση χρησιμοποιήθηκε η υπάρχουσα χαρτογράφηση οικοτόπων (Υπουργείο Περιβάλλοντος, 2018) για την περιοχή.

Η επαλήθευση στο πεδίο αναφέρεται στην επισκόπηση της ΠΕΠ με τη συστηματική επίσκεψη και καταγραφή όλων των οικολογικών στοιχείων που συναντά ο ερευνητής πεδίου. Με τη διαδικασία αυτή:

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 32 από 138
---	---	---

(α) επιβεβαιώνεται η υφιστάμενη χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων, γίνονται οι απαραίτητες τροποποιήσεις και καταγράφονται λεπτομέρειες που δεν είναι εμφανείς σε δορυφορικές εικόνες ή αεροφωτογραφίες και

(β) εντοπίζονται τα σημαντικά είδη χλωρίδας και διερευνάται το ενδιαίτημά τους, ώστε να μπορέσει να γίνει εκτίμηση της εξάπλωσής τους και του πληθυσμού τους.

Συγκεκριμένα για τους τύπους οικοτόπων και για τα είδη χλωρίδας έγιναν δειγματοληψίες πεδίου (Εικόνα 3-12) σε όλα τα πιθανά μικροπεριβάλλοντα, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του Braun-Blanquet (1964), καθώς είναι η βάση για τη διάκριση των τύπων βλάστησης και τελικά των τύπων οικοτόπων.

Η υφιστάμενη χαρτογράφηση θεωρήθηκε επαρκής και δεν πραγματοποιήθηκαν αλλαγές επί αυτής για την ΠΕΠ.

Η περίοδος δειγματοληψίας δεν επέτρεψε τον εντοπισμό και την αναγνώριση όλων των φυτικών δειγμάτων (και πιθανών κάποιων τύπων οικοτόπων). Για αυτό το λόγο λήφθηκαν υπόψη (α) τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και (β) τα διαθέσιμα βιβλιογραφικά δεδομένα για τις περιοχές που ο αγωγός διασχίζει (π.χ. Sarika et al. 2005).

3.3.1.2 Μεθοδολογία εργασιών πεδίου για την πανίδα

Όσον αφορά στα θηλαστικά, σύμφωνα με τυποποιημένα εθνικά και διεθνή πρωτόκολλα, παρόλο που είναι διαθέσιμες ποικίλες διαφορετικές τεχνικές παρακολούθησης, πραγματοποιήθηκαν Γραμμικές Διαδρομές (Foot Line Transects) εντός της ΠΕΠ, κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας. Ο κύριος στόχος είναι η καταγραφή άμεσων και έμμεσων παρατηρήσεων που υποδηλώνουν την παρουσία ειδών στην περιοχή. Η άμεση παρατήρηση αναφέρεται στην οπτική επαφή με ένα άτομο, η οποία είναι ένας άμεσος δείκτης της παρουσίας του είδους εντός της ΠΕΠ. Οι έμμεσες παρατηρήσεις αφορούν την καταγραφή παραγώνων παραμέτρων που υποδηλώνουν εντούτοις την παρουσία του είδους στην περιοχή, όπως υπολείμματα τροφής, φωλιές, περιττώματα, πατημασιές, τρίχες, ακουστικές επαληθεύσεις, αλυχτίσματα και άλλα (Sutherland 2006). Πιο συγκεκριμένα, η μεθοδολογία για κάποια είδη παρουσιάζεται λεπτομερώς παρακάτω:

Όσον αφορά στα είδη *Canis aureus* και *Canis lupus*, πραγματοποιήθηκαν σημειακές επιθεωρήσεις και τυχαίες διαδρομές, για αναζήτηση ενδείξεων παρουσίας ή αναπαραγωγής των ειδών εντός της ΠΕΠ (Εικόνα 3-12). Επιπλέον, διερευνήθηκαν και άλλες περιοχές πιθανού ενδιαφέροντος/ευαισθησίας σε κοντινή απόσταση. Οι έρευνες πραγματοποιήθηκαν τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο και της νύχτας. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, οι ενδείξεις παρουσίας που αναμενόταν να βρεθούν ήταν ίχνη και περιττώματα, ενώ κατά τις νυχτερινές ώρες, οι έρευνες

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 33 από 138
---	--	--

επικεντρώθηκαν κυρίως στην άμεση παρατήρηση των ζώων ή στο άκουσμα τους να αλυχτούν, καθώς και τα δύο είδη κυνοειδών είναι συνήθως πιο ενεργά τις νυχτερινές ώρες. Συνολικά, πραγματοποιήθηκαν διερευνήσεις σε πέντε (5) σημεία και έρευνα κατά μήκος τεσσάρων (4) διαδρομών.

Όσον αφορά στα είδη νυχτερίδων, η παθητική ακουστική καταγραφή νυχτερίδων διεξήχθη σημειακά για 1 ολόκληρη νύχτα (30 λεπτά πριν από τη δύση του ηλίου έως την ανατολή του ηλίου) σε 3 θέσεις εντός της ΠΕΠ κοντά στον ποταμό Εύηνο (Εικόνα 3-12). Οι καταγραφές επαναλήφθηκαν σε μια από τις θέσεις τον Μάιο 2021 και σε 2 επιπλέον θέσεις. Οι συσκευές καταγραφής νυχτερίδων SM4BAT-FS χρησιμοποιήθηκαν με μικρόφωνα UU2 σε στύλο 3m (Εικόνα 3-4).

Τα ηχογραφημένα αρχεία ήχου οργανώθηκαν και σαρώθηκαν για καλέσματα νυχτερίδων με το λογισμικό bcAdmin (Έκδοση 3.6.24) και τα καλέσματα νυχτερίδων που βρέθηκαν ταυτοποιήθηκαν αυτόματα μέσω του BatIdent (Έκδοση 1.5) που είναι ειδικά εκπαιδευμένο για ευρωπαϊκά είδη νυχτερίδων (και τα δύο λογισμικά από την EcoObs GmhH, Νυρεμβέργη, Γερμανία). Το BatIdent προσδιορίζει κάθε ακολουθία σε επίπεδο είδους ή ομάδας με μια πιθανότητα ορθότητας. Δεδομένου ότι η αυτόματη αναγνώριση ειδών έχει πάντα κίνδυνο εσφαλμένης αναγνώρισης (π.χ. Russo & Voigt, 2016), οι αμφίβολες στην αναγνώριση εγγραφές ελέγχθηκαν επίσης χειροκίνητα χρησιμοποιώντας bcAnalyse 3 Pro Standalone (EcoObs GmhH, Νυρεμβέργη, Γερμανία) για να υποστηρίξει τη σωστή αναγνώριση των ειδών ή των ομάδων ειδών. Η μη αυτόματη αναγνώριση βασίστηκε στην Ελληνική Βιβλιοθήκη Καλεσμάτων Νυχτερίδων, που αναπτύχθηκε από τους Παπαδάτου (Παπαδάτου 2006, Παπαδάτου κ.α. 2008), Γεωργιακάκη (Γεωργιακάκης 2009) και Καυκαλέτου-Ντίτζ (2017) και τηρείται από το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ελλάδα.

Εκτός από τις προαναφερθείσες εργασίες πεδίου, συλλέχθηκαν πληροφορίες σχετικά με καταφύγια νυχτερίδων και την παρουσία νυχτερίδων στην περιοχή από την Ελληνική Βάση Δεδομένων Νυχτερίδων που τηρείται από το Φυσικό Μουσείο Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης και από επικοινωνία με κατοίκους της περιοχής και σπηλαιολόγους. Πιθανές θέσεις για καταφύγια νυχτερίδων επιθεωρήθηκαν, όπως γέφυρες.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 34 από 138
---	---	--



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-3 Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στον ποταμό Εύηνο



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-4 Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στον ποταμό Εύηνο

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 35 από 138
---	---	---



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-5 Μια γέφυρα στον ποταμό Εύηνο που επιθεωρήθηκε για την παρουσία νυχτερίδων

Όσον αφορά στο είδος *Lutra lutra*, και δεδομένης της οικολογικής απαίτησης του είδους για το γλυκό νερό, η πιθανή παρουσία του σχετίζεται με το υδρογραφικό δίκτυο με μόνιμη παρουσία νερού. Η παρουσία του είδους αξιολογήθηκε έμμεσα, με αναζήτηση ιχνών, ειδικότερα περιττωμάτων, υπολειμμάτων τροφής, ιχνών και φωλιών (Εικόνα 3-12). Η έρευνα για περιττώματα είναι μια αξιόπιστη μέθοδος για να δοθεί μια εικόνα της κατανομής του είδους (Mason & Macdonald 1987). Δεδομένου ότι τα περιττώματα χρησιμοποιούνται ως σήματα επικοινωνίας, συνήθως εκτίθενται σε ορατά σημεία, επομένως μπορούν να εντοπιστούν επίσης εύκολα από τον άνθρωπο (Mason & Macdonald 1987). Πιθανά ενδιαιτήματα που μπορεί να χρησιμοποιήσει το είδος ερευνήθηκαν πεζή για σημάδια, π.χ. γέφυρες, λίμνες και η παρόχθια ζώνη τους, όχθες ποταμών, υδατορεμάτων. Οι πέτρες που εξέχουν από το νερό στις όχθες του ποταμού ή στις όχθες των λιμνών και κάτω από γέφυρες ελέγχθηκαν για σημάδια *Lutra lutra*.

Κάθε υδρογραφικό τμήμα της ΠΕΠ ερευνήθηκε διεξοδικά με τα πόδια για σημάδια βίδρας, τόσο στην παρόχθια βλάστηση όσο και στις πέτρες που προβάλλουν από την όχθη του ποταμού, που αποτελούν συνήθεις τοποθεσίες για περιττώματα και υπολείμματα τροφής. Καθώς αυτή η έρευνα συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με έμμεσες καταγραφές και όχι με οπτική καταγραφή του είδους, μπορεί να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας ή του έτους, αν και θα πρέπει να αποφευχθούν περίοδοι μετά από έντονες βροχές, καθώς οι πλημμύρες συνήθως ξεπλένουν όλες τις ενδείξεις παρουσίας στην όχθη των ποταμών και μπορεί να δίνει ψευδή ένδειξη απουσίας του είδους *Lutra lutra*. Ιδανικά οι καιρικές συνθήκες θα έπρεπε να είναι ξηρές για τουλάχιστον μια εβδομάδα πριν από την επίσκεψη, γεγονός που λήφθηκε υπόψη κατά τις έρευνες (Sargent & Morris 1997).

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 36 από 138
---	--	---

Όσον αφορά στα αμφίβια και τα ερπετά, έχουν χρησιμοποιηθεί τρεις διαφορετικές μέθοδοι (Εικόνα 3-12). Γραμμικές διαδρομές επιλέχθηκαν για να διασφαλιστεί η οπτική επαφή με αμφίβια και ερπετά, καθώς και αναζήτηση καταφυγίων και κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Οι μέθοδοι αυτές χρησιμοποιούνται κυρίως για τον εντοπισμό και την καταγραφή αμφιβίων και ερπετών τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο και της νύχτας. Για συλλογή επιπλέον στοιχείων, δρόμοι με συχνή χρήση ελέγχθηκαν εντός ή κοντά στην ΠΕΠ, για τον εντοπισμό θυμάτων ατυχήματος (roadkills).

Σε ότι αφορά στην ιχθυοπανίδα, δειγματοληψία και αξιολόγηση της κατάστασης της ιχθυοπανίδας πραγματοποιήθηκε από το ΕΛΚΕΘΕ (2021) και μια λεπτομερής παρουσίαση των μεθόδων που εφαρμόζονται στην Ελλάδα είναι διαθέσιμη στο εγχειρίδιο του ΕΛΚΕΘΕ για της δειγματοληψία ψαριών σε ποτάμια (IMBRIW-HCMR, 2012).

3.3.2 Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Έρευνας Πεδίου

3.3.2.1 Τύποι οικοτόπων

Με βάση τις παρατηρήσεις της εργασίας πεδίου στην ΠΕΠ, εκτός από τους Χώρους εξόρυξης/επεξεργασίας ορυκτών (Ελληνικός κωδικός 1030), Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση (Ελληνικός κωδικός 21B0) και Υδάτινη επιφάνεια που δεν καλύπτεται από βλάστηση (Ελληνικός κωδικός 3190), μόνο ένας οικοτόπος του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ τα Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio -Tamaricetea και Securinegion tinctoriae) (κωδικός 92D0) εντοπίσθηκε (Εικόνα 3-6). Στην ΠΕΠ κυριαρχούν σχηματισμοί με θάμνους όπως *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* και *Tamarix hampeana*, ενώ μεταξύ αυτών το *Arundo donax* είναι πολύ κοινό. Υπάρχουν επίσης σχηματισμοί με ξένα και χωροκατακτητικά είδη (πιθανότατα για την αποκατάσταση του τοπίου από τις ανασκαφές που έγιναν στην περιοχή, Εικόνα 3-7) όπως *Eucalyptus camaldulensis*, *Koeleruteria paniculata* και *Yucca* sp. (Εικόνα 3-8).

Πίνακας 3-3 Περιοχή (σε ha) και Ποσοστό (%) των τύπων οικοτόπων ανά περιοχή ενδιαφέροντος

Κωδικός	Τύπος οικοτόπου	Περιοχή Μελέτης	ΠΕΠ	ΠΕΠ%	ΖΕ	ΖΕ%	ΖΠΑ	ΖΠΑ%
92D0 ¹	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio -Tamaricetea και Securinegion tinctoriae)	542,18	41,49	7,65%	-		-	
3190	Υδάτινη επιφάνεια που δεν καλύπτεται από βλάστηση	791,98	7,76	0,98%	-		-	

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 37 από 138
---	--	---

Κωδικός	Τύπος οικοτόπου	Περιοχή Μελέτης	ΠΕΠ	ΠΕΠ%	ΖΕ	ΖΕ%	ΖΠΑ	ΖΠΑ%
1030	Χώροι εξόρυξης/επεξεργασίας ορυκτών, αδρανών κ.λπ.	49,61	23,77	47,91%	-		-	
21B0	Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση	27,35	3,80	13,90%	-		-	

Σημείωση: ΠΕΠ: Περιοχή Έρευνας Πεδίου, ΖΕ: Ζώνη Εργασίας που σχεδιάστηκε από το έργο, ΖΠΑ: Ζώνη Προστασίας Αγωγού (4m εκατέρωθεν του άξονα του αγωγού). Το ποσοστό αναφέρεται στην κάλυψη σε σύγκριση με τη συνολική έκταση του τύπου οικοτόπου εντός της Περιοχής Μελέτης. ¹: οικότοποι του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΕC, ²: οικότοποι εθνικής σημασίας Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ζώνη εργασίας δε θα διασχίζει την Περιοχή Μελέτης και κατά συνέπεια ούτε τους τύπους οικοτόπους της.

Οι κύριοι τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην ΠΕΠ παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω.

Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securinegion tinctoriae) (κωδικός 92D0)

Ο τύπος οικοτόπου 92D0 περιλαμβάνει δάση-στοές και αλσύλλια με αλμυρίκια, πικροδάφνες και λυγαριές και άλλους παρόμοιους ξυλώδεις σχηματισμούς διαρκούς ή παροδικής ροής ρεμάτων και υγροτόπων.

Στην ΠΕΠ, ο τύπος οικοτόπου 92D0 εμφανίζεται με τη μορφή συστάδων κατά μήκος των ρεμάτων. Ουσιαστικά, ο τύπος οικοτόπου εμφανίζεται ως θαμνώνας με *Tamarix* sp., *Vitex agnus-castus* και *Nerium oleander*. Η δομή και οι λειτουργίες αυτού του τύπου οικοτόπου μπορεί να επηρεαστούν άμεσα από την υλοτόμηση δέντρων ή την αφαίρεση της βλάστησης, αλλά και από αλλαγές στον υδρολογικό κύκλο ή από τη ρύπανση του νερού από άλλα υλικά, ενώ τα τελευταία χρόνια απειλείται και από την εισβολή ξενικών ειδών. Εντός του συγκεκριμένου τύπου οικοτόπου βρέθηκαν αρκετά ξενικά και χωροκατακτητικά είδη (πιθανότατα χρησιμοποιήθηκαν για την αποκατάσταση του τοπίου από τις εκσκαφές που έγιναν στην περιοχή), όπως τα *Eucalyptus camaldulensis*, *Koeleria paniculata* και *Yucca* sp.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 38 από 138
---	---	--



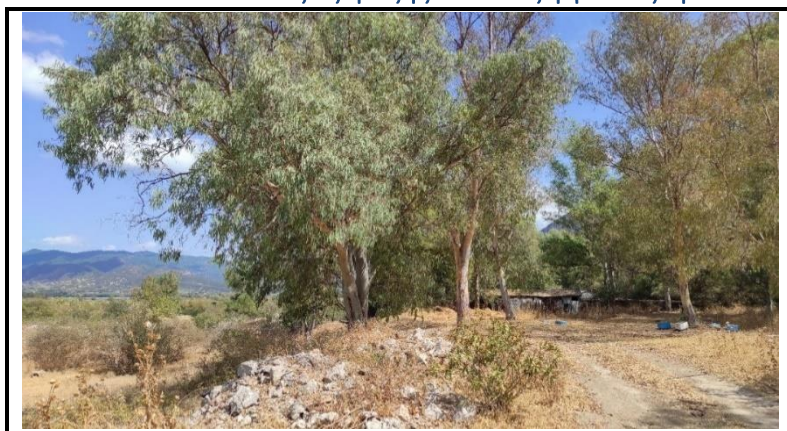
Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-6 Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securinegion tinctoriae) (κωδικός 92D0)



Πηγή: (NCC, 2021)

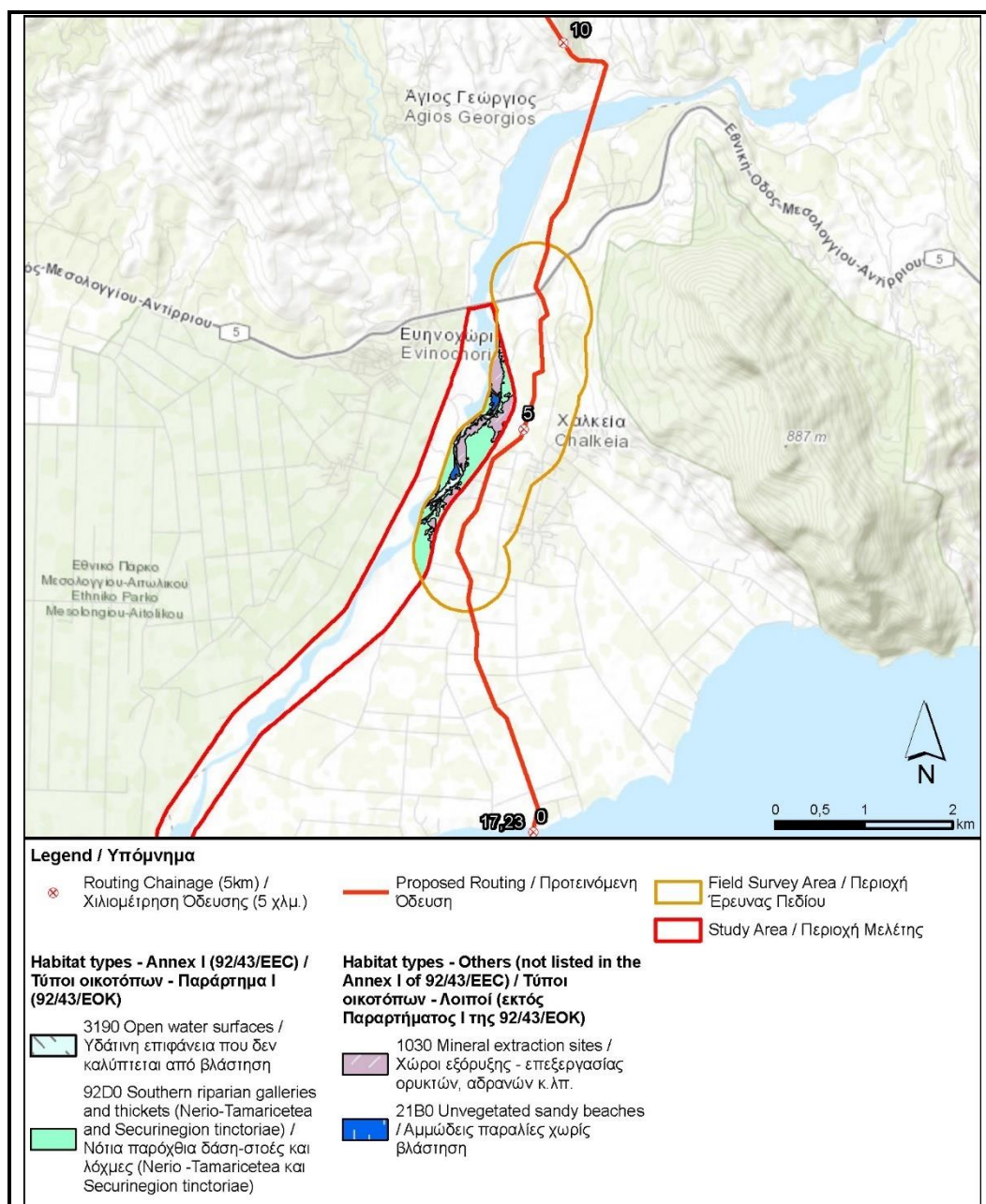
Εικόνα 3-7 Θέσεις εξόρυξης και επεξεργασίας ορυκτών



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-8 Συστάδες ευκάλυπτου

Η χαρτογράφηση των οικοτόπων της ΠΕΠ παρέχεται στην Εικόνα 3-9.



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-9 Κάλυψη τύπων οικοτόπων στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 40 από 138
--	--	--

3.3.2.2 Χλωρίδα

Δεν εντοπίστηκαν σημαντικά είδη φυτών κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου που πραγματοποιήθηκαν στην ΠΕΠ, τον Ιούνιο και τον Αύγουστο του 2021. Ο Πίνακας 3-4 παρουσιάζει έναν λεπτομερή κατάλογο των ειδών χλωρίδας που εντοπίστηκαν στην ΠΕΠ κατά τη διάρκεια έρευνας πεδίου.

Πίνακας 3-4 Είδη χλωρίδας της ΠΕΠ

Οικογένεια	Τάξη
Apiaceae	<i>Daucus guttatus</i> Sm.
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.
Asparagaceae	<i>Yucca</i> sp.
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i> L.
	<i>Crepis setosa</i> Haller f.
	<i>Carlina vulgaris</i> L.
	<i>Echinops</i> sp.
	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.
	<i>Xanthium strumarium</i> L.
	<i>Cichorium intybus</i> L.
Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L.
Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i> sp.
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L.
	<i>Trifolium angustifolium</i> L.
Lamiaceae	<i>Micromeria juliana</i> (L.) Rchb.
	<i>Phlomis fruticosa</i> L.
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.
Plantaginaceae	<i>Plantago afra</i> L.
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.
	<i>Avena sterilis</i> L.
	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb.
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 41 από 138
--	--	--

Οικογένεια	Τάξη
	<i>Cynosurus echinatus</i> L.
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.
	<i>Hordeum murinum</i> L.
	<i>Lolium perenne</i> L.
	<i>Poa bulbosa</i> L.
	<i>Aegilops triuncialis</i> L.
	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.
	<i>Bromus squarrosus</i> L.
Polygonaceae	<i>Rumex</i> sp.
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.
Sapindaceae	<i>Koeleruteria paniculata</i> Laxm.
Tamaricaceae	<i>Tamarix hampeana</i> Boiss. & Heldr.
Verbenaceae	<i>Vitex agnus-castus</i> L.

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

3.3.2.3 Πανίδα

3.3.2.3.1 Θηλαστικά – Νυχτερίδες

Δεν υπάρχουν προηγούμενες πληροφορίες σχετικά με τις νυχτερίδες στην Περιοχή Μελέτης. Η παρουσία νερού είναι γνωστό ότι προσελκύει πολλά είδη νυχτερίδων για να πιούν νερό και να τραφούν με αναδυόμενα έντομα (π.χ. Salvarina, 2016). Επίσης, τα παρόχθια ενδιαιτήματα πιθανότατα φιλοξενούν μια ποικιλόμορφη κοινότητα εντόμων με τα οποία μπορούν να τραφούν οι νυχτερίδες.

Τουλάχιστον 11 είδη νυχτερίδων (Πίνακας 3-5) καταγράφηκαν κατά την έρευνα πεδίου στην ΠΕΠ στον Εύηνο. Ο πραγματικός αριθμός των ειδών αναμένεται να είναι μεγαλύτερος. Λόγω της υψηλής επικάλυψης των παραμέτρων καλεσμάτων μεταξύ πολλών ειδών, δεν ήταν δυνατός ο εντοπισμός των καλεσμάτων των *Myotis* σε επίπεδο είδους. Τα καταγεγραμμένα καλέσματα των *Myotis* - με βάση τις παραμέτρους κλήσης και τη γνωστή κατανομή των ειδών - θα μπορούσαν ενδεχομένως να αποδοθούν σε δύο ή περισσότερα από τα ακόλουθα είδη *Myotis aurascens*, *M. bechsteinii*, *M. blythii*, *M. caraccinii*, *M. emarginatus*, *M. myotis* και *M. nattereri*. Η Περιοχή Μελέτης περιλαμβάνει επίσης περισσότερα είδη νυχτερίδων τα οποία βρίσκονται σε καθεστώς υψηλής διατήρησης, όπως π.χ. *Rhinolophus ferrumequinum* και *R. blasii*. Η παρουσία του *Miniopterus schreibersii* -λόγω της ομοιότητας των καλεσμάτων του με το *P. pygmaeus*- δεν επιβεβαιώνεται αλλά είναι πολύ πιθανή

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 42 από 138
---	--	---

στην περιοχή. Επιπλέον, καταγράφηκαν τα είδη *Hypsugo savii*, *Tadarida teniotis*, καθώς και είδη *Pipistrellus*. Λόγω της μεγάλης επικάλυψης στις παραμέτρους καλεσμάτων, ήταν συνήθως αδύνατο να γίνει διάκριση με ασφάλεια του *Pipistrellus nathusii* από το *P. kuhlii*, επομένως τα δύο τελευταία είδη ομαδοποιούνται. Ωστόσο, το *P. nathusii* επιβεβαιώθηκε στην περιοχή χάρη σε κάποια κοινωνικά καλέσματα που καταγράφηκαν και διαφέρουν από αυτά του *P. kuhlii*. Επίσης, υπάρχουν πιθανώς περισσότερα από ένα είδη της ομάδας *Nyctaloid* (*Nyctalus* spp., *Eptesicus* sp., *Vespertilio murinus*), αλλά η ταυτοποίησή τους είναι επίσης διφορούμενη μόνο από τα καλέσματά τους.

Δεν εντοπίστηκαν καταφύγια εντός της ΠΕΠ, στον βαθμό που ήταν δυνατό να ερευνηθεί.

Πίνακας 3-5 Είδη νυχτερίδων που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ κατά τις εργασίες πεδίου

Κωδικός	Είδος
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>
5365	<i>Hypsugo savii</i>
	<i>Myotis</i> spp.
	<i>Nyctalus</i> sp. / <i>Eptesicus</i> sp. / <i>Vespertilio murinus</i>
1312	<i>Nyctalus noctula</i>
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
5009	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>
	<i>P. pygmaeus</i> / <i>P. pipistrellus</i> / <i>M. schreibersii</i>
	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>
	<i>H. savii</i> or <i>P. kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>
1306	<i>Rhinolophus blasii</i>
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1333	<i>Tadarida teniotis</i>

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

3.3.2.3.2 Θηλαστικά - *Canis lupus* / *Canis aureus*

Η παρουσία των *Canis lupus* και *Canis aureus* δεν επιβεβαιώθηκε άμεσα (παρατήρηση ζώων) ή έμμεσα (ίχνη, περιττώματα) στην ΠΕΠ κατά τη διάρκεια της έρευνας πεδίου. Δεδομένης της εγγύτητας (< 10χλμ) με το όρος Αράκυνθος, όπου έχει καταγραφεί *Canis lupus*, είναι πιθανή η περιστασιακή παρουσία του είδους στην Περιοχή Μελέτης. Με βάση τα πιο πρόσφατα δεδομένα σχετικά με την εξάπλωση του *Canis aureus* στην Ελλάδα, το εύρος εξάπλωσης του είδους είναι πολύ

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 43 από 138
---	---	--

μεγαλύτερη από ό,τι είχε αναφερθεί προηγουμένως και αυτή τη στιγμή είναι παρόν σε όλη τη Δυτική Ελλάδα (Kominos et al., 2018).

Ελλείπει ισχυρών αποδεικτικών στοιχείων ότι τα δύο είδη έχουν συνεχή παρουσία στην περιοχή και δεδομένων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων και της υφιστάμενης όχλησης που παρατηρήθηκε κατά την επιτόπια αξιολόγηση, εκτιμάται ότι το τμήμα όδευσης του αγωγού δεν επικαλύπτεται με περιοχές υψηλής καταλληλότητας, ως τοποθεσίες φωλεοποίησης, και επομένως υψηλής ευαισθησίας για αυτά. Συνολικά, η περιοχή είναι κατακερματισμένη και διαταραγμένη λόγω της συνεχούς ανθρωπίνης παρουσίας και δραστηριότητας (αμμοβολισμοί, δρόμοι υψηλής κυκλοφορίας, ελεύθερα τσομπανόσκυλα). Όλα τα παραπάνω μειώνουν την καταλληλότητα της περιοχής ως πιθανό ενδιαίτημα των ειδών. Η παρόχθια ζώνη πιθανά να χρησιμοποιείται από τα είδη για μετακίνηση, ως συνδετική διαδρομή, ώστε να αποφεύγουν να διασχίσουν δρόμους και την γύρω περιοχή η οποία χαρακτηρίζεται από έντονη ανθρωπίνη παρουσία.

3.3.2.3.3 Θηλαστικά – *Lutra lutra*

Η παρουσία *Lutra lutra* δεν επιβεβαιώθηκε άμεσα (παρατήρηση ζώων) ή έμμεσα (ίχνη, περιττώματα) στην ΠΕΠ κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου. Ωστόσο, η παρουσία του είδους πρόσφατα αναφέρθηκε στον ποταμό Εύηνο τόσο ανάντη όσο και κατόντη της ΠΕΠ και σε κοντινή απόσταση από αυτήν (Θεοδωρόπουλος, 2021) και εκτιμάται ότι το είδος χρησιμοποιεί το τμήμα του ποταμού εντός της ΠΕΠ, καθώς και στην περιοχή διέλευσης του αγωγού εκτός της Περιοχής Μελέτης.

3.3.2.3.4 Αμφίβια και Ερπετά

Κατά τη διάρκεια έρευνας πεδίου δεν παρατηρήθηκε εντός της ΠΕΠ κανένα είδος ερπετού το οποίο να αποτελεί είδος ενδιαφέροντος για το οποίο έχει θεσπιστεί η περιοχή Natura 2000. Τα *Elaphe quatuorlineata*, *Testudo hermanni* και *Testudo marginata*, ενδέχεται να απαντώνται στην περιοχή, λόγω της ύπαρξης κατάλληλων για αυτά ενδιαιτημάτων. Το *Elaphe quatuorlineata* προτιμά θερμές και υγρές περιοχές, αλλά χρησιμοποιεί ένα ευρύ φάσμα ενδιαιτημάτων, ξηρές βραχώδεις πλαγιές και θαμνώδεις εκτάσεις, ξέφωτα δασών, υγρά λιβάδια και όχθες ποταμών και λιμνών. Το *Testudo hermanni* προτιμά δασικές, γεωργικές και θαμνώδεις εκτάσεις με ανοίγματα και ξέφωτα και το *Testudo marginata* εμφανίζεται σε πυκνή βλάστηση, κυρίως σε θαμνώδεις εκτάσεις, δάση, ακόμη και σε αγροτικές εκτάσεις.

Το είδος που περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας για τους Οικοτόπους και παρατηρήθηκε εντός της ΠΕΠ, και δεν περιλαμβάνεται στο ΤΔΔ, είναι το *Lacerta trilineata*, το οποίο παρατηρήθηκε στην περιοχή και από τη NERCO (2015).

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 44 από 138
---	---	--



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-10 Περιοχή έρευνας πεδίου στον ποταμό Εύηνο

3.3.2.3.5 Ασπόνδυλα

Δεν πραγματοποιήθηκε έρευνα πεδίου στο πλαίσιο αυτής της μελέτης, αλλά σύμφωνα με τη NERCO (2015), υπάρχει κατάλληλο ενδιαίτημα για το είδος *Lycsena dispar* εντός της ΠΕΠ στην κοίτη του ποταμού (ΚΟ 2009-2011), αν και δεν καταγράφηκαν άτομα.

3.3.2.3.6 Ιχθυοπανίδα

Σύμφωνα με το ΕΛΚΕΘΕ (2021), πραγματοποιήθηκε έρευνα πεδίου στον ποταμό Εύηνο, ανάντη της τοποθεσίας όπου η όδευση του αγωγού διασχίζει τον ποταμό, ωστόσο εκτιμάται ότι είναι αντιπροσωπευτική και του τμήματος του ποταμού εντός της Περιοχής Μελέτης. Στον Πίνακα 3-6 παρουσιάζονται τα είδη ψαριών που βρέθηκαν.

Πίνακας 3-6 Είδη ψαριών ενδιαφέροντος

Κωδικός	Είδος	Αφθονία	Παράρτημα Οδηγίας Οικοτόπων / IUCN / Ελληνικό κόκκινο βιβλίο/ενδημικό
5094	<i>Barbus peloponnesius</i>	1	II / LC / LC / x
5180	<i>Luciobarbus albanicus</i>	2	- / LC / LC / x
	<i>Mugilidae sp.</i>	1	
5825	<i>Salaria fluviatilis</i>	1	- / LC / LC

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 45 από 138
---	---	--

Σημείωση: 1= Σπάνιο; Λίγα άτομα (λιγότερα από 10), μια κλάση μεγέθους ανά 100m; 2= Κοινό/ Μεγάλος αριθμός ατόμων (περισσότερα από 10), πάνω από μια κλάση μεγέθους ανά 100m; 3= Άφθονο (περισσότερα από 20) και πάνω από δύο κλάσεις μεγέθους ανά 100m; Χωροκατακτητικά και εισαχθέντα είδη σημειώνονται με αστερίσκο.
Προετοιμασία από: (NCC, 2021)



Πηγή: (HMCR, 2021).

Εικόνα 3-11 Δειγματοληπτικός σταθμός στον ποταμό Εύηνο

Συνολικά εντοπίστηκαν τέσσερα είδη ψαριών και ανιχνεύθηκαν πολύ μικροί αριθμοί ψαριών. Η περιοχή αυτή αξιολογείται αρχικά με «κακή» οικολογική ποιότητα με βάση τη δειγματοληψία της ιχθυοπανίδας. Η περιοχή υποβαθμίζεται ιδιαίτερα από την εκτεταμένη εξόρυξη αμμοχάλικου και τη λειτουργία του υδροηλεκτρικού φράγματος Εύηνου. Γενικά, αυτό το τμήμα του ποταμού είναι υποβαθμισμένο και παρουσιάζει μειωμένο αριθμό ειδών. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι το χέλι (*Anguilla anguilla*) απουσιάζει από αυτήν την περιοχή. Παρατηρήθηκε το είδος ενδιαφέροντος *Barbus peloponnesius*.

3.3.3 Βασικά ευρήματα

Τα κύρια ευρήματα ενδιαφέροντος συνοψίζονται ως εξής:

- Τύποι οικοτόπων: Η ΠΕΠ αποτελείται κυρίως από την κοίτη του ποταμού Εύηνου. Ο τύπος οικοτόπου ενδιαφέροντος που βρέθηκε εκεί είναι ο 92D0, ο οποίος εμφανίζεται με τη μορφή συστάδων κατά μήκος των ρεμάτων.
- Είδη φυτών: Δεν βρέθηκαν είδη ενδιαφέροντος εντός της ΠΕΠ.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 46 από 138
---	---	--

- Είδη θηλαστικών: Ο ποταμός Εύηνος χρησιμοποιείται από το *Lutra lutra*. Αν και δεν παρατηρήθηκαν τα είδη *Canis lupus* και *Canis aureus*, τα είδη αναμένεται να έχουν παρουσία στην περιοχή και η παρόχθια περιοχή θα μπορούσε ενδεχομένως να αποτελέσει διάδρομο για τις μετακινήσεις τους. Επίσης, πολλά είδη νυχτερίδων παρατηρήθηκαν να χρησιμοποιούν την εναέρια περιοχή για τροφοληψία. Κανένα ενδιαίτημα αναπαραγωγής των παραπάνω ειδών δεν εντοπίστηκε εντός της ΠΕΠ.
- Ερπετά/αμφίβια είδη: Μόνο ένα είδος ενδιαφέροντος βρέθηκε εντός της ΠΕΠ, ενώ τα ενδιαίτημα εκτιμώνται ως κατάλληλα και για ορισμένα είδη που δεν παρατηρήθηκαν κατά την εργασία πεδίου.
- Ασπόνδυλα είδη: Δεν πραγματοποιήθηκε έρευνα πεδίου στην περιοχή, αλλά εκτιμάται ότι υπάρχει κατάλληλο ενδιαίτημα για το *Lycaena dispar* εντός της ΠΕΠ στην κοίτη του ποταμού (ΚΟ 2009-2011).
- Είδη ψαριών: Ένα είδος ενδιαφέροντος καταγράφηκε στον ποταμό Εύηνο.

Στον Πίνακα 3-7 παρουσιάζονται τα είδη ενδιαφέροντος που καταγράφηκαν κατά την έρευνα πεδίου σε συγκεκριμένα τμήματα της όδευσης του αγωγού.

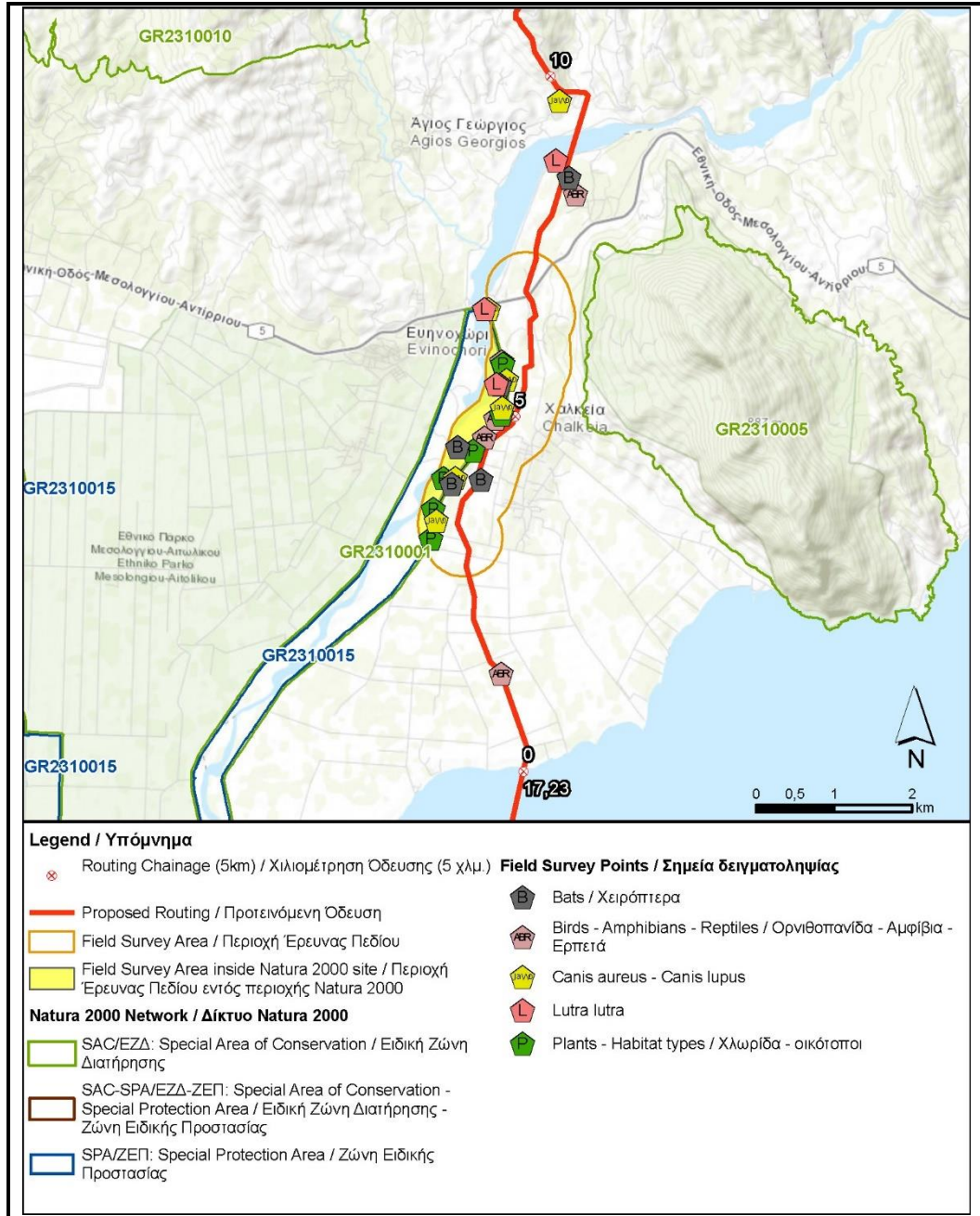
Πίνακας 3-7 Είδη ενδιαφέροντος που καταγράφηκαν κατά την έρευνα πεδίου

ΚΟ	Είδη ενδιαφέροντος
2008-2009	<i>Lacerta trilineata</i> ¹
2010-2012	<i>Myotis spp.</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Rhinolophus blasii</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Tadarida teniotis</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Barbastella barbastellus</i>
2012-2013	<i>Lacerta trilineata</i> , <i>Lacerta trilineata</i> ¹
2014	<i>Myotis spp.</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus blasii</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Tadarida teniotis</i>
2013-2017	<i>Lacerta trilineata</i>

Σημείωση: *: εκτός ΠΕΠ, ¹: NERCO, 2015

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 47 από 138
---	---	---



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-12 Σημεία δειγματοληψίας οικοτόπων, ομάδων πανίδας των Παραρτημάτων II και IV (Οδηγία 92/43/EEC) εντός της ΠΕΠ

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 48 από 138
---	---	--

3.4 Κατάστασης φυσικού περιβάλλοντος

3.4.1 Στόχοι διατήρησης οικοτόπων/ειδών

Οι Στόχοι Διατήρησης έχουν καθοριστεί στο πλαίσιο του έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάσταση διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας». Οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης που προτείνονται για κάθε Τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και για κάθε είδος του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σχετίζονται άμεσα με την εκτίμηση του Βαθμού Διατήρησης σε επίπεδο περιοχής Natura 2000 όπως αυτή αποτυπώνεται στην περιγραφική Βάση δεδομένων του δικτύου Natura 2000 της χώρας. Συνεπώς:

- Για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) για τον οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Α ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η Διασφάλιση του Βαθμού Διατήρησης Α.
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Α, ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η Διασφάλιση του Βαθμού Διατήρησης Α.
- Για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) για τον οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Β, ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η διατήρηση του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα, ήτοι σε 2 εξαετίες, και η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Α μακροπρόθεσμα, ήτοι σε 4 εξαετίες (σε συμφωνία με τις προδιαγραφές της ΕΕ για τις έννοιες «μακροχρόνιος» / «βραχυχρόνιος» των εθνικών εκθέσεων αναφοράς του Άρθρου 17 της Οδηγίας των Οικοτόπων).
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Β ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η διατήρηση του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα και η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Α μακροπρόθεσμα.
- Για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) για τον οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως C ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα.
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως C ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα.
- Για τους Τύπους Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τα είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα οποία ο Βαθμός Διατήρησης έχει χαρακτηριστεί ως άγνωστος, προϋπόθεση για τον καθορισμό Στόχων Διατήρησης είναι η συλλογή περισσότερων δεδομένων μέσω έρευνας και προγραμμάτων παρακολούθησης.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 49 από 138
---	--	--

Οι ειδικοί Στόχοι Διατήρησης παρέχονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ C.

3.4.2 Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων, ειδών χλωρίδας και πανίδας

Σύμφωνα με το ΤΔΔ της ΕΖΔ, η περιοχή φιλοξενεί υψηλό ποσοστό (15-100%) της συνολικής εθνικής έκτασης που καλύπτεται από τους τύπους οικοτόπων 1210, 1310, 91F0, 1150 και 2250, καθώς και σημαντικό ποσοστό (2-15%) πολλών τύπων οικοτόπων. Η αντιπροσωπευτικότητα των φυσικών οικοτόπων στην περιοχή είναι επαρκής έως άριστη. Η κατάσταση διατήρησής τους ποικίλλει από εξαιρετική έως μέτρια ή μειωμένη, ενώ για τους περισσότερους οικοτόπους η κατάσταση είναι εξαιρετική. Η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση των οικοτόπων αναφέρεται ως εξαιρετική για τους τύπους οικοτόπων 1210 και 1310.

Όσον αφορά τα είδη που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ, η ΕΖΔ φιλοξενεί υψηλό ποσοστό (15-100%) του εθνικού πληθυσμού των ειδών ψαριών *Aphanius fasciatus*, *Economidichthys pygmaeus*, *Pelagus stymphalicus*, *Telestes pleurobipunctatus*, *Tropidophoxinellus hellenicus* και *Valencia letourneuxi*, καθώς και σημαντικό ποσοστό (2-15%) του συνολικού εθνικού πληθυσμού των *Cobitis trichonica* και *Silurus aristotelis*. Η διατήρηση των ειδών ποικίλλει από καλή έως μέτρια ή περιορισμένη. Το μόνο απομονωμένο είδος είναι το *Valencia letourneuxi*. Η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση των ειδών αξιολογείται ως καλή ή επαρκής.

Αναλυτικές πληροφορίες παρέχονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.

3.4.3 Απειλές/Πιέσεις

Σύμφωνα με το ΤΔΔ της ΕΖΔ, η πλειονότητα των απειλών είναι μεσαίας έως μικρής έντασης. Οι απειλές υψηλής έντασης εντός της περιοχής περιλαμβάνουν το κυνήγι, την εκτός δρόμου οδήγηση, καταπάτηση και βανδαλισμό. Επιπλέον, οι αλυκές και οι υδατοκαλλιέργειες απειλούν σημαντικά την περιοχή.

Μεσαίας έντασης είναι απειλές όπως η γεωργική καλλιέργεια και η χρήση λιπασμάτων στη γεωργία, η βόσκηση κτηνοτροφικών ζώων, καθώς και η αφαίρεση του δασικού υπορόφου. Μεσαίας έντασης είναι επίσης δραστηριότητες που σχετίζονται με τη μεταφορά και την αναψυχή, όπως οι υποδομές μεταφορών και υπηρεσιών, κάμπινγκ και τροχόσπιτα και άλλοι χώροι αθλημάτων, μηχανοκίνητα οχήματα, δρόμοι και χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων. Υπάρχει φωτορύπανση και θαλάσσια μακρορύπανση, καθώς και φυσικός ευτροφισμός. Εμφανίζονται επίσης απειλές που προκαλούνται από είδη, όπως η παρουσία προβληματικών αυτόχθονων ειδών, θήρευση και γενετική ρύπανση της άγριας ζωής. Μεσαίας έντασης είναι και οι απειλές λόγω πρόσκρουσης.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 50 από 138
--	--	--

Μικρής έντασης είναι η άρδευση στη γεωργία και οι μεταβολές στις συνθήκες των υδάτινων σωμάτων, καθώς και οι διεργασίες όπως η δημιουργία αναχωμάτων, η προσχώσεις και η πλημμύρα (ως φυσική διαδικασία). Απειλή προκαλείται, επίσης, από την παρουσία δρόμων και θαλάσσιων οδών, την ηχορύπανση και την κατασκευή τεχνητών παραλιών, αναχωμάτων και επιχωμάτων. Μικρής έντασης είναι και η αύξηση της θερμοκρασίας.

Εκτός της περιοχής Natura 2000, οι κύριες απειλές περιλαμβάνουν τη βόσκηση κτηνοτροφικών ζώων, τη γεωργική καλλιέργεια και την εκτροφή ζώων, την παρουσία χωματερών, την αποκατάσταση και την αποξήρανση γης, καθώς και το ψάρεμα αναψυχής και το κυνήγι.

3.4.4 Οικολογικές λειτουργίες

Η περιοχή Natura 2000 αποτελεί ένα συμπαγές οικοσύστημα με σημαντική οικολογική αξία, παρά το γεγονός ότι η περιοχή έχει επηρεαστεί έντονα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες τα τελευταία χρόνια. Διατηρεί μια ποικιλία ενδιαιτημάτων που υποστηρίζουν σημαντικά είδη πανίδας και χλωρίδας, τα οποία είναι σε μεγάλο βαθμό εξειδικευμένα λόγω της εκτεταμένης παρουσίας και κυριαρχίας των taxa που σχετίζονται με το υγρό στοιχείο.

Η περιοχή λειτουργεί ως σημαντικό οικοσύστημα που βασίζεται στην παρουσία εκτεταμένων περιοχών αλμυρόβαλτων, αμμοσούρεων και λασπωδών επίπεδων εκτάσεων, στο αμιγές δάσος *Fraxinus* (το μοναδικό στην Ελλάδα) που υπάρχει κοντά στην περιοχή Λεσινίου, καθώς και άλλων σημαντικών οικοτόπων της περιοχής.

Η ΕΖΔ λειτουργεί ως σημαντικός χώρος ανάπαυσης κατά τη μετανάστευση των πουλιών, σημαντικός τόπος φωλιάσματος πολλών υδρόβιων πουλιών, αλλά πάνω απ' όλα η περιοχή του Δέλτα λειτουργεί ως μια από τις σημαντικότερες περιοχές της Ελλάδας για τη διαχείριση υδρόβιων πουλιών στην Ευρώπη.

3.4.5 Τάσεις ανάπτυξης της περιοχής

Οι τάσεις ανάπτυξης της περιοχής αναφέρονται στις τάσεις εξέλιξης των φυσικών περιβαλλοντικών στοιχείων της περιοχής που υπάρχουν και καταγράφονται εντός της Περιοχής Μελέτης με την υπόθεση ότι δεν θα πραγματοποιηθεί κατασκευή του έργου στην περιοχή. Η περιοχή επηρεάζεται έντονα από ανθρώπινες δραστηριότητες που εκτελούνται στην περιοχή, π.χ. γεωργική χρήση, βόσκηση κτηνοτροφικών ζώων, έργα αποστράγγισης, σχέδια άρδευσης και υδροηλεκτρικής ανάπτυξης, εγγειοβελτιωτικά έργα και κυνήγι που αλληλεπιδρούν περαιτέρω με φυσικά στοιχεία της περιοχής τόσο βιοτικά όσο και αβιοτικά (π.χ. σχέδια υδροηλεκτρικής ανάπτυξης/ ροή και απόρριψη

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 51 από 138
--	--	--

νερού/ ποιότητα νερού/ σχηματισμός δέλτα/ ενδιαίτημα για είδη). Ως αποτέλεσμα, η αναπτυξιακή τάση της περιοχής εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από έργα που θα υλοποιηθούν εντός της υδάτινης λεκάνης της Περιοχής Μελέτης.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 52 από 138
--	---	--

4 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

4.1 Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή παρέχει μια επισκόπηση του προτεινόμενου έργου και των συνοδών του στοιχείων, ενώ περιγράφει τις κατασκευαστικές και λειτουργικές απαιτήσεις του έργου.

Εκτός από την γενική περιγραφή του έργου, η Ενότητα 4.5 παρέχει μια πιο λεπτομερή περιγραφή της διεπαφής του έργου με την συγκεκριμένη περιοχή Natura 2000.

Το Έργο του Αγωγού EastMed στοχεύει στη μεταφορά φυσικού αερίου από τα κοιτάσματα της Ανατολικής Μεσογείου προς το ευρωπαϊκό ενεργειακό σύστημα μέσω Ελλάδας.

Ο Αγωγός EastMed αποτελείται από μια Νότια Γραμμή και μια Βόρεια Γραμμή για τη μεταφορά φυσικού αερίου από ισραηλινές και κυπριακές πηγές, αντίστοιχα, μέσω Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας, στο Σύστημα Αγωγού Ποσειδών στη βορειοδυτική Ελλάδα. Ανάντη της Κρήτης, οι δύο αυτές γραμμές σχεδιάζεται να λειτουργούν συμπληρωματικά καθώς και ανεξάρτητα, με την πρόβλεψη στην Κύπρο, κατάλληλων υποδομών που εξυπηρετούν την κάθε γραμμή. Παράλληλα, το σύστημα είναι ευέλικτο, συμβάλλοντας στη ασφάλεια του εφοδιασμού. Ο Αγωγός EastMed περιλαμβάνει τα ακόλουθα κύρια στοιχεία:

A. Νότια Γραμμή EastMed (Ισραήλ → Κύπρος/Κρήτη → ΝΑ Πελοπόννησος):

- Μεταφέρει αέριο από ισραηλινές πηγές απευθείας από την Πλατφόρμα Συμπίεσης EastMed (ECP) στα ισραηλινά ύδατα, στο Σταθμό Συμπίεσης και Μέτρησης στην Κρήτη (CS2/MS2) και από εκεί στο Έργο Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ.
- Προβλέπεται η διάθεση φυσικού αερίου στην Κύπρο για εγχώρια κατανάλωση μέσω μιας υποθαλάσσιας σύνδεσης (Inline Tee Assembly – ITA) και ενός κλάδου αγωγού (το τμήμα OSS1 του αγωγού φτάνει από την πλατφόρμα του Ισραήλ στην ITA, το τμήμα OSS1a από την ITA καταλήγει στην Κύπρο και το τμήμα OSS2 από την ITA στην Κρήτη).

B. Βόρεια Γραμμή EastMed (Κύπρος → Κρήτη → ΝΑ Πελοπόννησος):

- Παρέχει ξηρό αέριο που προέρχεται από μία ή περισσότερες από τις κυπριακές υπεράκτιες ανακαλύψεις φυσικού αερίου πρώτα στο Σταθμό Συμπίεσης και Μέτρησης στην Κύπρο (CS1/MS1), μέσω του τμήματος OSS1b, στη συνέχεια στην Κρήτη (CS2/MS2N), μέσω του τμήματος OSS2N και από εκεί, μέσω της Πελοποννήσου και της Δυτικής Ελλάδας, συνδέεται με το Έργο Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ, όπως περιγράφεται στην επόμενη παράγραφο.

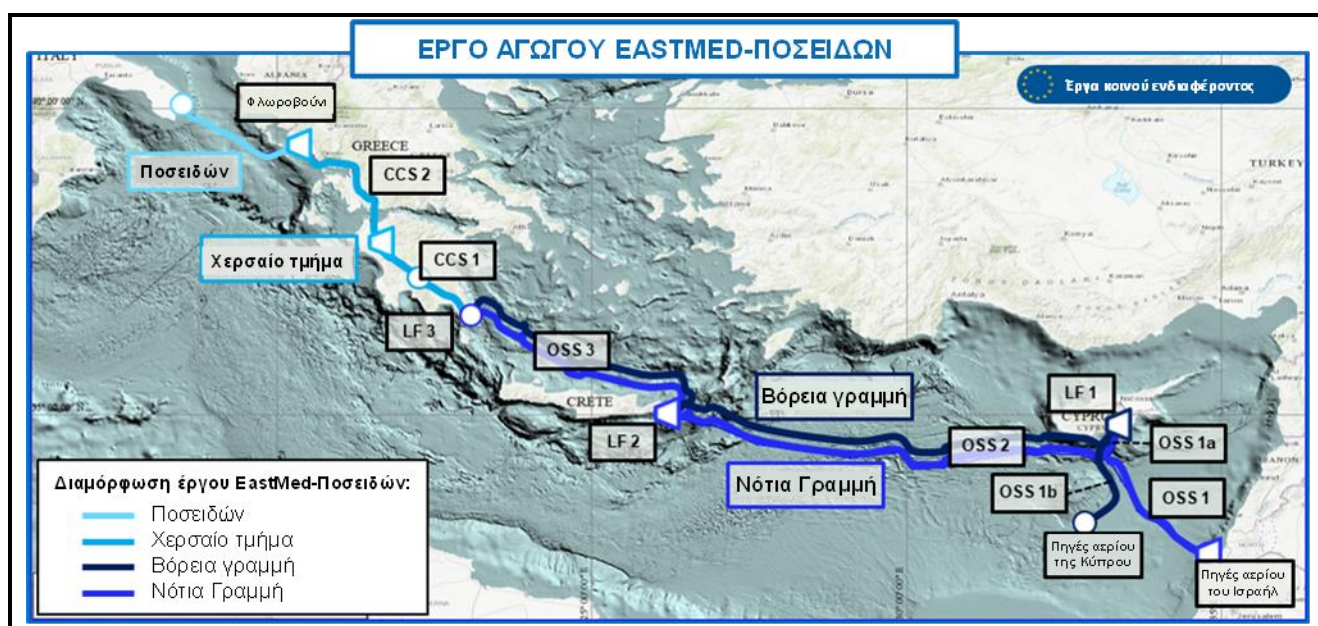
C. Συνδυασμένο Σύστημα EastMed (Κρήτη & ηπειρωτική Ελλάδα → Έργο Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ):

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 53 από 138
---	---	---

- Στη θέση προσαυγιάλωσης LF3, οι ροές αερίου από τους δύο αγωγούς θα συνδυαστούν σε έναν αγωγό μεγάλης διαμέτρου (CCS1-OSS4-CCS2) για την μεταφορά στο Σταθμό Συμπίεσης του έργου ΠΟΣΕΙΔΩΝ, στο Φλωροβούνι¹ στη βορειοδυτική Ελλάδα.
- Ο συνδυασμός των ροών αερίου της Νότιας και της Βόρειας Γραμμής θα απαιτήσει επιπλέον συμπίεση κατά μήκος του τμήματος CCS1 στην Πελοπόννησο (CS3).

Η «Βόρεια Γραμμή» και η «Νότια Γραμμή» παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-1, όπου οι υποθαλάσσιοι αγωγοί της Νότιας Γραμμής και της Βόρειας Γραμμής υποδεικνύονται με μπλε και σκούρα μπλε γραμμή, αντίστοιχα. Ο ενιαίος αγωγός μεγάλης διαμέτρου του «Συνδυασμένου Συστήματος» (ήτοι CCS1 και CCS2) παρουσιάζεται με γαλάζια γραμμή².

Μια πιο ολοκληρωμένη απεικόνιση της διέλευσης από περιοχές Natura 2000 παρέχεται στον Χάρτη 1 του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε.



Προετοιμασία από: (EastMed, 2020)

Εικόνα 4-1 Χερσαία και υποθαλάσσια τμήματα του EastMed - επισκόπηση

¹Ο Σταθμός Συμπίεσης του Έργου Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ στο Φλωροβούνι στη βορειοδυτική Ελλάδα ανήκει σε άλλο έργο με τον ίδιο ιδιοκτήτη και έχει λάβει περιβαλλοντική αδειοδότηση μέσω χωριστής διαδικασίας (ΑΕΠΟ: ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/35872/2373/07-06-2019, ΑΔΑ: ΩΠΝ34653Π8-419)

² Η γαλάζια γραμμή περιλαμβάνει επίσης το μικρό υποθαλάσσιο τμήμα του συνδυασμένου συστήματος που διασχίζει τον Πατραϊκό Κόλπο, OSS4.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 54 από 138
---	--	---

Το **Ελληνικό Χερσαίο Τμήμα** του Αγωγού EastMed περιλαμβάνει τα εξής:

- Τους Σταθμούς Μέτρησης και Συμπίεσης στην Κρήτη (CS2-MS2, CS2N – MS2N) μαζί με τα σχετικά μικρά χερσαία τμήματα από και προς το σημείο προσαιγιάλωσης LF2.
- Το χερσαίο τμήμα του αγωγού 48" που διασχίζει την Πελοπόννησο (CCS1) από το σημείο προσαιγιάλωσης LF3 (νοτιοανατολικά της Π.Ε. Λακωνίας) έως το σημείο προσαιγιάλωσης LF4 (βορειοδυτικά της Π.Ε. Αχαΐας, στη νότια ακτή του Πατραϊκού Κόλπου).
- Τον κλάδο Μεγαλόπολης, που προβλέπεται να συνδέσει τον αγωγό CCS1 με το Εθνικό Σύστημα στην περιοχή της Μεγαλόπολης (περιοχή Περιβόλια). Ο αγωγός θα έχει διάμετρο 16".
- Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού 46" που διασχίζει τον Πατραϊκό Κόλπο (OSS4) από την θέση προσαιγιάλωσης LF4 έως την θέση προσαιγιάλωσης LF5 (νοτιοδυτικά της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας).
- Το χερσαίο τμήμα του αγωγού 48" που διασχίζει τη Δυτική Ελλάδα (CCS2) από τη θέση προσαιγιάλωσης LF5 έως το σταθμό συμπίεσης του έργου ΠΟΣΕΙΔΩΝ στο Φλωροβούνι (νοτιοδυτικά της Π.Ε. Θεσπρωτίας)
- Το Σταθμό Μέτρησης και Μείωσης Πίεσης (MS4/PRS4) στη Μεγαλόπολη (αρχή κλάδου Μεγαλόπολης).
- Το Σταθμό Θέρμανσης στη Μεγαλόπολη στο ίδιο οικόπεδο με το Σταθμό MS4/PRS4.
- Το Σταθμό Συμπίεσης CS3 στη Π.Ε. Αχαΐας στην Πελοπόννησο
- Το Κέντρο Λειτουργίας και Συντήρησης στην Π.Ε. Αχαΐας

Κατά μήκος του χερσαίου τμήματος, οι Σταθμοί Ξεστροπαγίδας (συνολικά 7) και οι Σταθμοί Βαλβιδοστασιών - BVS (συνολικά 18) θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τον τρέχοντα σχεδιασμό του έργου. Τα BVS θα τοποθετηθούν σε απόσταση περίπου 30 km μεταξύ τους. Κοντά σε κάθε θέση προσαιγιάλωσης, θα εγκατασταθεί ένας Σταθμός Βαλβιδοστασίου Προσαιγιάλωσης.

Για το τμήμα που ξεκινά από την θέση προσαιγιάλωσης LF3, στη Νοτιοανατολική Πελοπόννησο έως το Σταθμό Συμπίεσης του έργου Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ στο Φλωροβούνι (τμήματα CCS1, OSS4 & CCS2), η πίεση σχεδιασμού του έργου είναι 100 barg ενώ η Μέγιστη Πίεση Λειτουργίας (MOP) θεωρείται ίση με 95 barg. Για τον κλάδο Μεγαλόπολης, η πίεση σχεδιασμού είναι 80 barg ενώ η MOP είναι ίση με 75 barg.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 55 από 138
---	--	---

Το **Ελληνικό Υποθαλάσσιο Τμήμα** του Αγωγού EastMed περιλαμβάνει τα εξής:

- OSS2 και OSS2N (το υποθαλάσσιο τμήμα από την Κύπρο έως την Κρήτη που βρίσκεται εντός της Ελληνικής δικαιοδοσίας): Υποθαλάσσια όδευση από την αρχή του Ελληνικού υποθαλάσσιου τμήματος προς την Κρήτη.
- LF2 (θέση προσαιγιάλωσης στην Κρήτη): το παράκτιο και θαλάσσιο τμήμα παράκτιου χώρου στην περιοχή της Κρήτης,
- OSS3 και OSS3N (Κρήτη προς Πελοπόννησο): Υποθαλάσσια όδευση από την Κρήτη έως την Πελοπόννησο και
- LF3 (θέση προσαιγιάλωσης στην Πελοπόννησο): το παράκτιο και θαλάσσιο τμήμα παράκτιου χώρου στην περιοχή της Πελοποννήσου.

Το Ελληνικό υποθαλάσσιο τμήμα του έργου περιλαμβάνει ουσιαστικά δύο (ήτοι δίδυμους) αγωγούς με μέση απόσταση μεταξύ τους 100 m. Κοντά στη θέση προσαιγιάλωσης, οι δύο αγωγοί πλησιάζουν ο ένας τον άλλο για να μπουν στο παράκτιο όρυγμα. Μέχρι τη θέση προσαιγιάλωσης, οι αγωγοί απλώς τοποθετούνται στο θαλάσσιο πυθμένα, και μόνο πλησιάζοντας στην ακτή οι αγωγοί πρόκειται να ενταφιαστούν σταδιακά.

Πιο αναλυτικά:

- Το OSS2 (στην Ελλάδα) θα έχει συνολικό μήκος περίπου 390 km, διάμετρο 30"/26" και μεταφορική ικανότητα 11 BSCM/yr
- Το OSS2N (στην Ελλάδα) θα έχει συνολικό μήκος περίπου 390 km, διάμετρο 26" και μεταφορική ικανότητα 10 BSCM/yr
- Τα OSS3 και OSS3N θα έχουν διάμετρο 28" και μεταφορική ικανότητα 10,5 BSCM/yr έκαστο και μήκος περίπου 430 km.

Από τη στιγμή που θα τεθούν σε λειτουργία και οι δύο γραμμές, θα μεταφέρονται συνδυαστικά συνολικά 21 BSCM/yr στο Χερσαίο τμήμα του EastMed.

Η πίεση σχεδιασμού για τα τμήματα OSS2 και OSS2N είναι 363 barg, ενώ η μέγιστη πίεση λειτουργίας θεωρείται ίση με 345 barg. Η πίεση σχεδιασμού για τα τμήματα OSS3 και OSS3N είναι 231 barg, ενώ η μέγιστη πίεση λειτουργίας είναι ίση με 220 barg. Από τεχνική άποψη, οι δύο γραμμές (Νότια και Βόρεια) είναι ανεξάρτητες αλλά αποτελούν τμήμα ενός ενιαίου συστήματος αγωγών και από περιβαλλοντικής σκοπιάς, θα πρέπει να θεωρούνται ως μια γραμμή για τις περισσότερες περιβαλλοντικές και κοινωνικές παραμέτρους. Για το λόγο αυτό, εκτός εάν απαιτείται σαφής διάκριση, ο όρος «**Γραμμή OSS2/OSS2N**» εισάγεται για να περιγράψει τους αγωγούς OSS2 και OSS2N, ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα αγωγών κατά μήκος του νότιου Κρητικού Πελάγους (από τη μέση

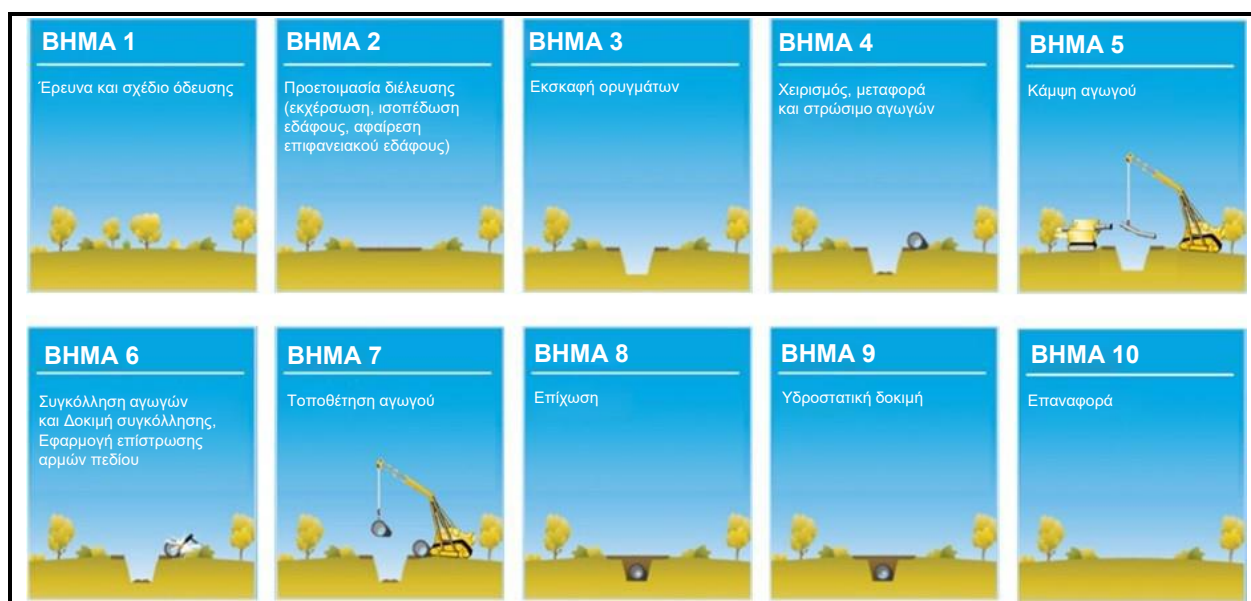
	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 56 από 138
---	---	---

των θαλάσσιων στενών μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου έως τη καθορισμένη θέση προσαιγιάλωσης στην Κρήτη). Ομοίως, ο όρος «**Γραμμή OSS3/OSS3N**» για τους αγωγούς OSS3 και OSS3N κατά μήκος του Νοτίου Αιγαίου Πελάγους από τη θέση προσαιγιάλωσης στην Κρήτη (LF2) έως την καθορισμένη προσαιγιάλωση στη ΝΑ Πελοπόννησο (LF3).

4.2 Κατασκευή έργου και Δοκιμαστική Λειτουργία

4.2.1 Επισκόπηση Κατασκευής

Η βασική μέθοδος κατασκευής χερσαίων αγωγών φυσικού αερίου είναι γενικά γνωστή ως τεχνική κατά τμήματα η οποία είναι μια μέθοδος «ανοικτής εκσκαφής» και χρησιμοποιείται ευρέως σε όλο τον κόσμο. Μια τυπική ακολουθία για την κατασκευή χερσαίων αγωγών απεικονίζεται στην Εικόνα 4-2.



Πηγή: (ASPROFOS, 2021)

Εικόνα 4-2 Τυπική ακολουθία κατασκευής αγωγών

Η μέθοδος αυτή μπορεί να χωριστεί σε διάφορες φάσεις:

- Έρευνα και σχέδιο όδευσης,
- Προετοιμασία διέλευσης (εκχέρωση, ισοπέδωση εδάφους, αφαίρεση επιφανειακού εδάφους),
- Εκσκαφή ορυγμάτων,
- Διαχείριση, μεταφορά και στρώσιμο αγωγών,

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 57 από 138
---	--	--

- Κάμψη αγωγού,
- Συγκόλληση και δοκιμή συγκόλλησης αγωγών, εφαρμογή επίστρωσης εργοταξιακών συγκολλήσεων ,
- Τοποθέτηση αγωγού,
- Επίχωση,
- Υδραυλική δοκιμή, και
- Επαναφορά.

Θα εγκατασταθεί ένα σύστημα ελέγχου έρευνας με τη μορφή μόνιμων εδαφικών δεικτών (PGM: permanent ground markers). Όλες οι εργασίες έρευνας θα συνδεθούν με αυτό το σύστημα ελέγχου και θα επιβεβαιωθεί η ακρίβεια του συστήματος ελέγχου PGM.

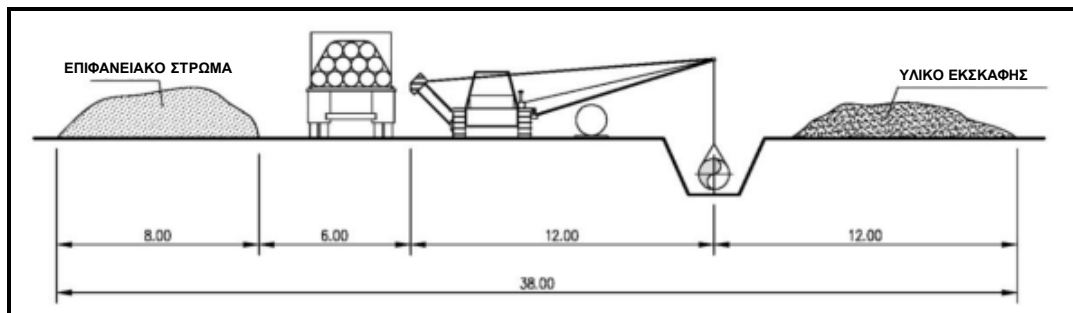
Οι εργασίες περιλαμβάνουν την απομάκρυνση όλων των δέντρων, θάμνων, φρακτών και άλλων εμποδίων από τη ζώνη εργασίας της κατασκευής. Περιορισμένη ζώνη εργασίας εφαρμόζεται όταν υπάρχουν φυσικοί περιορισμοί ή όταν ο ανάδοχος επιλέγει να μειώσει τη ζώνη εργασίας προς όφελος συγκεκριμένων εργασιών. Μια μεγαλύτερη ζώνη εργασίας μπορεί να είναι απαραίτητη όταν μια συγκεκριμένη λειτουργία μπορεί να επωφεληθεί από πρόσθετο χώρο. Η ζώνη εργασίας πρέπει να δημιουργηθεί πριν από την έναρξη των εργασιών.

4.2.2 Μέθοδοι Κατασκευής Χερσαίου Τμήματος

4.2.2.1 Τοπογραφική αποτύπωση και καθαρισμός ζώνης εργασίας

Η ζώνη εργασίας είναι ο προσωρινός διάδρομος κατά μήκος του αγωγού όπου πραγματοποιείται η κατασκευή. Πρέπει να είναι αρκετά ευρύς ώστε να επιτρέπει την ασφαλή εκτέλεση όλων των δραστηριοτήτων, παρέχοντας παράλληλα επαρκή χώρο για την αποθήκευση του επιφανειακού χώματος και του υλικού του ορύγματος χωριστά και διατηρώντας στο ελάχιστο τις απώλειες των καλλιεργειών των αγροτών. Το πλάτος της ζώνης εργασίας είναι ανάλογο με τη διάμετρο του προς εγκατάσταση αγωγού. Προκύπτει ότι όσο μεγαλύτερη είναι η διάμετρος του σωλήνα, τόσο μεγαλύτερο είναι το υλικό του ορύγματος που πρέπει να αποθηκευτεί. Το πλάτος της ζώνης εργασίας καθορίζεται επίσης από το μέγεθος των βαρέων μηχανημάτων που απαιτούνται για την ασφαλή ανύψωση και καθέλκυση του σωλήνα στο όρυγμα και την εκσκαφή της τάφρου. Το πλάτος της ζώνης εργασίας στην ύπαιθρο για αγωγούς με ονομαστική διάμετρο (ND: nominal diameter) 48" και 46" θα είναι 38 μέτρα.

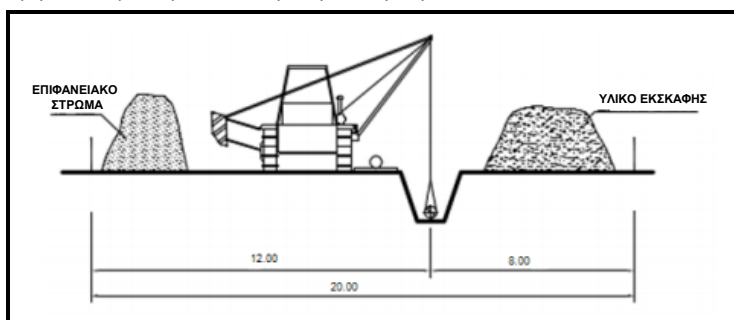
	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 58 από 138
---	---	---



Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

Εικόνα 4-3 Τυπική ζώνη εργασίας στην ύπαιθρο για αγωγό ND 48" και 46"

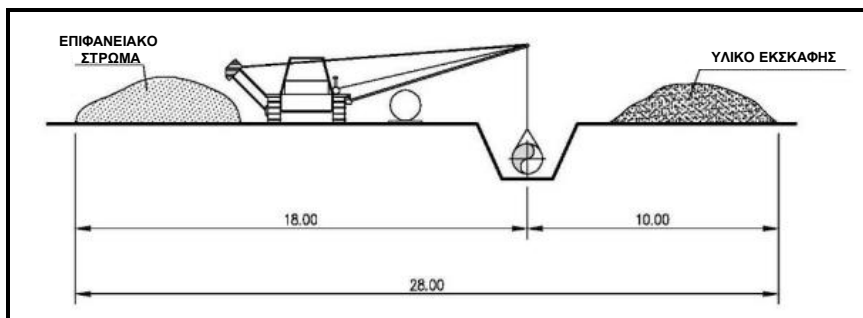
Το πλάτος της ζώνης εργασίας στην ύπαιθρο για αγωγό ND 16" θα είναι 20 m.



Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

Εικόνα 4-4 Τυπική ζώνη εργασίας σε ύπαιθρο για αγωγό ND 16"

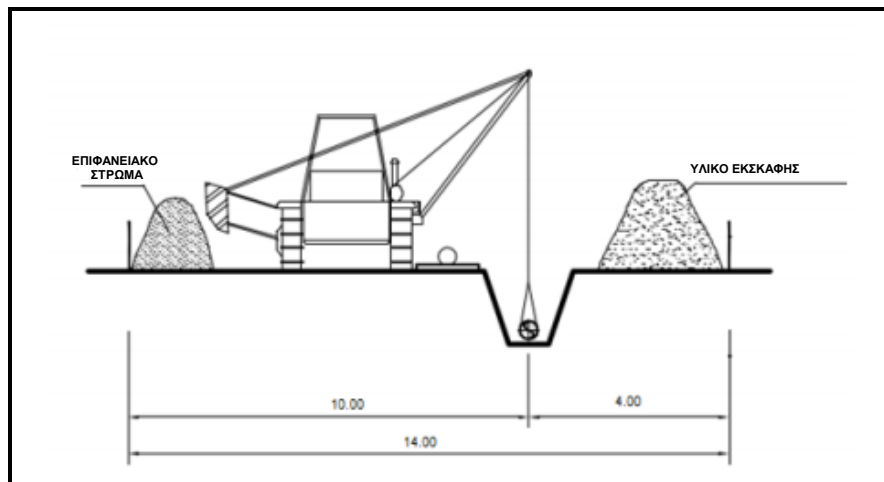
Το πλάτος της ζώνης εργασίας κατά μήκος περιοχών με μόνιμες καλλιέργειες (π.χ. αμπέλια, ελαιόδεντρα κ.λπ.) για αγωγούς με ND 48" και 46" θα μειωθεί στα 28 m και για αγωγούς με ND 16" θα μειωθεί στα 14 m, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στις καλλιέργειες.



Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

Εικόνα 4-5 Μειωμένη ζώνη εργασίας (με χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγούς ND 48" και 46"

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 59 από 138
---	---	---

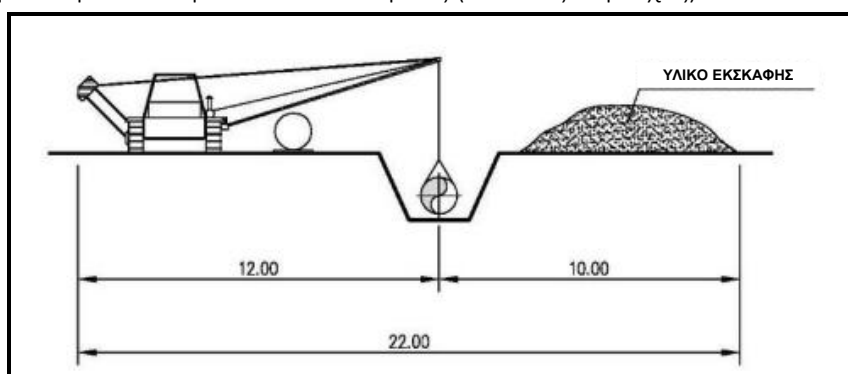


Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

Εικόνα 4-6 Μειωμένη ζώνη εργασίας (χωρίς χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγό ND 16"

Το πλάτος της ζώνης εργασίας για την κατασκευή αγωγών με ND 48" και 46" μπορεί να μειωθεί στα 22 m σε δασικές και ορεινές περιοχές όπου συνήθως δεν υπάρχει ανάγκη αποθήκευσης του επιφανειακού εδάφους και στα 28 m σε περιοχές με μόνιμες καλλιέργειες (με χώρο απόθεσης φυτικής γης).

Για τους αγωγούς με ND 16" η κανονική ζώνη εργασίας (σε ανοικτές εκτάσεις και γεωργικές περιοχές με ετήσιες καλλιέργειες) είναι 20 m, η οποία μειώνεται σε 14 m σε περιοχές με μόνιμες καλλιέργειες και χωρίς αποθήκευση του επιφανειακού εδάφους (δασικές περιοχές).



Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

Εικόνα 4-7 Μειωμένη ζώνη εργασίας (χωρίς χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγούς ND 48" και 46"

Οι περιοχές στις οποίες θα εφαρμοστεί αυτή η μειωμένη ζώνη εργασίας θα καθοριστούν προσεκτικά προκειμένου να μειωθούν όσο το δυνατόν περισσότερο οι επιπτώσεις της κατασκευής του αγωγού

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 60 από 138
---	--	---

κατά μήκος των περιοχών αυτών, καθώς και να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην πρόοδο της κατασκευής (π.χ. καθυστερήσεις) και να διασφαλιστεί ότι όλες οι δραστηριότητες κατά μήκος της μειωμένης ζώνης θα εκτελούνται με ασφάλεια.

Επιπλέον, το πλάτος της ζώνης εργασίας θα αυξηθεί όταν εφαρμόζεται μέθοδος κατασκευής χωρίς όρυγμα σε διαβάσεις σημαντικών υποδομών ή ποταμών, προκειμένου να φιλοξενηθεί ο σχετικός εξοπλισμός για τις εργασίες κατασκευής (π.χ. οριζόντια κατευθυνόμενη διάτρηση (HDD: horizontal directional drilling), απευθείας προώθησης σωλήνων, τεχνική διάνοιξης μικροσηράγγων, μέθοδος διάτρησης).

Πίνακας 4-1 Περίληψη του πλάτους της ζώνης εργασίας

Διάμετρος των αγωγών (ίντσες)	Κανονική ζώνη εργασίας (m)	Μειωμένη ζώνη εργασίας (m)	Μειωμένη ζώνη εργασίας χωρίς χώρο απόθεσης φυτικής γης (m)	Μέθοδοι διάτρησης (απαιτούμενη έκταση) (m ²)	HDD (απαιτούμενη έκταση) (m ²)
48 και 46	38	28	22	45 x 50 και 45 x 30 (κάθε πλευρά)	100 x 100
16	20	14	14	40 x 40 και 40 x 20 (κάθε πλευρά)	100 x 100

Πηγή: IGI Poseidon, 2021

4.2.2.2 Απομάκρυνση επιφανειακού χώματος

Το επιφανειακό έδαφος θα απομακρυνθεί με κατάλληλο χωματουργικό εξοπλισμό (όπως εκσκαφείς και φορτωτές) από ολόκληρη την επιφάνεια της περιοχής, με μόνη εξαίρεση τις περιοχές που προορίζονται για την αποθήκευση του επιφανειακού εδάφους. Το μέσο βάθος της λωρίδας επιφανειακού εδάφους που πρέπει να αφαιρεθεί είναι 0,2 m, αλλά αυτό θα προσαρμοστεί στις τοπικές εδαφικές συνθήκες. Το επιφανειακό έδαφος που θα αφαιρεθεί θα αποθηκευτεί εντός της περιοχής για προσωρινή αποθήκευση μέχρι την αποκατάσταση του χώρου.

4.2.2.3 Διαμόρφωση

Όπως περιγράφεται ανωτέρω, η ζώνη εργασίας πρέπει να παρέχει επαρκή χώρο εργασίας για την κατασκευή του αγωγού και για ταυτόχρονες κινήσεις των οχημάτων. Κατά συνέπεια, η οριοθετημένη ζώνη θα διαμορφωθεί με ειδικό εξοπλισμό, όπως μπουλντόζες και γκρέιντερ στο απαιτούμενο πλάτος.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 61 από 138
---	--	---

4.2.2.4 Διάνοιξη Τάφρου

Ο αγωγός θα τοποθετηθεί υπόγεια μέσα σε τάφρο σε όλο το μήκος του και θα προστατεύεται από τη διάβρωση με σύστημα καθοδικής προστασίας. Οι απαιτούμενες εργασίες εκσκαφής θα πραγματοποιηθούν κυρίως από εκσκαφείς ή υδραυλικά σφυριά. Η τυπική κάλυψη με χώμα του χερσαίου αγωγού (από την κορυφή του αγωγού) πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 m.

4.2.2.5 Χρήση εκρηκτικών

Η χρήση εκρηκτικών μπορεί να θεωρείται απαραίτητη στις παρακάτω περιοχές Natura 2000, όπου θα μπορούσαν να επιταχύνουν την κατασκευή, μειώνοντας τη διάρκεια κατασκευής και κατά συνέπεια την όχληση σε ευαίσθητους υποδοχείς.

Πίνακας 4-2 Ενδεικτικές θέσεις όπου ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά κατά τη διάρκεια κατασκευής εντός προστατευόμενων περιοχών

Τμήμα Αγωγού	Από ΚΡ	Μέχρι ΚΡ	Μήκος (m)	Εμπλεκόμενη Περιοχή Natura 2000
CCS1	21.348	21.845	497	SPA - GR2540007
CCS2	211.308	213.142	1,834	SPA – GR2120006

Προετοιμασία: (ASPROFOS, 2021).

4.2.2.6 Επίχωση

Η συναρμολόγηση του αγωγού θα πραγματοποιηθεί με συνήθη τρόπο με ένα κυλιόμενο μέτωπο εργασίας που κινείται κατά μήκος του διαδρόμου του αγωγού. Το μεγαλύτερο μέρος του εκσκαφέντος χώματος θα χρησιμοποιηθεί για την επίχωση του ορύγματος του αγωγού. Το πλεονάζον χώμα θα διασκορπιστεί και θα διαμορφωθεί κατά μήκος της διαδρομής σε συμφωνία με τις αρμόδιες αρχές και τους ιδιοκτήτες/χρήστες γης και σύμφωνα με περαιτέρω τεχνικές μελέτες.

4.2.2.7 Καθαρισμός και αποκατάσταση

Ο καθαρισμός και η αποκατάσταση θα πραγματοποιηθούν με καθορισμένο τρόπο με ένα κυλιόμενο μέτωπο εργασίας που κινείται κατά μήκος του διαδρόμου του αγωγού.

Το επιφανειακό χώμα που έχει απομακρυνθεί θα τοποθετηθεί πάλι πίσω στη ζώνη εργασίας, ώστε η περιοχή να αποκατασταθεί όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην αρχική της κατάσταση. Το έδαφος

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 62 από 138
--	--	--

θα σταθεροποιηθεί όπου απαιτείται και θα αποκατασταθεί σταδιακά όπου είναι δυνατόν. Όλα τα μηχανήματα, εξοπλισμός, εργαλεία, θα απομακρυνθούν.

4.2.2.8 Ενδεικτικό Πρόγραμμα

Η εκτιμώμενη συνολική διάρκεια των εργασιών κατασκευής του χερσαίου αγωγού είναι 36 μήνες.

Επιπλέον, η διάρκεια της κατασκευής εξαρτάται από τις δυσκολίες που επιβάλλουν οι συνθήκες βάσης, π.χ. μορφολογία, γεωτεχνικά θέματα, χρήσεις γης, κ.λπ. Με βάση την εμπειρία από άλλα παρόμοια σε μέγεθος έργα που έχουν κατασκευαστεί στην Ελλάδα (δηλαδή με παρόμοιες συνθήκες βάσης), οι ενδεικτικοί ρυθμοί κατασκευής (ως προς την πρόοδο του έργου, ανά κατασκευαστική δραστηριότητα) είναι:

- 400 m/ημέρα, σε αγροτικές περιοχές (σε πεδινές περιοχές, 600 m/ημέρα μπορεί να επιτευχθούν)
- 200 m/ημέρα, σε περιοχές με λοφώδεις ή έντονο ανάγλυφο, δενδρώδεις καλλιέργειες ή φυσική βλάστηση
- 100 m/ημέρα, σε ορεινές περιοχές, τις συνήθως καλυμμένες με φυσική βλάστηση (σε βραχώδεις περιοχές μπορεί να κατασκευαστούν 75 m/ημέρα ή και λιγότερο).

4.2.3 Διασταυρώσεις Υδατορευμάτων

Σε γενικές γραμμές, οι τεχνικές διέλευσης μπορούν να διαχωριστούν σε ανοικτές εκσκαφές (δηλαδή ξηρές ή υγρές, όπου το όρυγμα σκάβεται απευθείας κατά μήκος του υδατορεύματος) και σε μεθόδους διέλευσης χωρίς όρυγμα, οι οποίες αποτρέπουν την επιφανειακή διαταραχή (π.χ. HDD).

Σύμφωνα με τον τρέχοντα σχεδιασμό, όλες οι διαβάσεις ποταμών σχεδιάζονται με την τεχνική ανοικτής εκσκαφής, εκτός εάν απαιτούνται τεχνικές χωρίς ορύγματα λόγω περιβαλλοντικών, τεχνικών και μηχανικών περιορισμών. Τα πλεονεκτήματα των τεχνικών διέλευσης χωρίς ορύγματα (π.χ. HDD) περιλαμβάνουν τη μη αλληλεπίδραση με το υδάτινο σώμα που εμπλέκεται, τη μη τροποποίηση της μορφολογίας της κοίτης του ποταμού ή του καθεστώτος ροής.

4.2.3.1 Ανοιχτή εκσκαφή

Η διέλευση των ποταμών γίνεται γενικά με την εκσκαφή ανοικτού ορύγματος και την εγκατάσταση σιφωνίου. Η εκσκαφή του ορύγματος των σωλήνων γίνεται με εκσκαφείς που λειτουργούν από πλωτήρες. Το καθορισμένο ύψος και το πλάτος του ορύγματος του σωλήνα παρακολουθείται και τεκμηριώνεται συνεχώς με ηχοβολισμούς. Τα υλικά εκσκαφής αποθηκεύονται προσωρινά σε

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 63 από 138
---	---	---

καθορισμένους και εγκεκριμένους χώρους. Το τμήμα του αγωγού για τη διέλευση του ποταμού κατασκευάζεται στην όχθη του ποταμού και στη συνέχεια τραβιέται στη θέση του με τη χρήση βαρούλκου που βρίσκεται στην απέναντι όχθη του ποταμού. Αφού ελεγχθεί ότι ο αγωγός βρίσκεται στη σωστή θέση, το όρυγμα του αγωγού επιχωματώνεται και απομακρύνονται οι πάσσαλοι. Για τις διελεύσεις χρησιμοποιούνται σωλήνες με αυξημένο πάχος τοιχώματος και «ενισχυμένη επίστρωση PE», καθώς θα πρέπει να αντέξουν το πρόσθετο βάρος του υλικού της κοίτης του ποταμού και του νερού. Ο έλεγχος πλευστότητας επιτυγχάνεται με την επικάλυψη από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία χρησιμεύει επίσης για τη μηχανική προστασία της επικάλυψης PE κατά τη διαδικασία της έλξης. Ο ακόλουθος πίνακας υποδεικνύει τις θέσεις στις οποίες θα εφαρμοστεί η ανοικτή εκσκαφή.

Όσον αφορά τους μικρότερους ποταμούς και τα ρέματα, μετά την προετοιμασία της ζώνης εργασίας κατασκευάζεται ένα προσωρινό πέρασμα κατά μήκος του υδατορεύματος. Η δίοδος αυτή αποτελείται κυρίως από ένα χωμάτινο φράγμα το οποίο, ανάλογα με τη στάθμη του νερού, είναι εξοπλισμένο με σωλήνες για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης ροής του νερού. Το πέρασμα αυτό είναι διαστασιοποιημένο για χαμηλή έως μεσαία ροή νερού και πλημμυρίζει σε περίπτωση υψηλών επιπέδων νερού.

Το τμήμα του αγωγού προκατασκευάζεται στην όχθη του ποταμού μαζί με το περίβλημα από σκυρόδεμα.

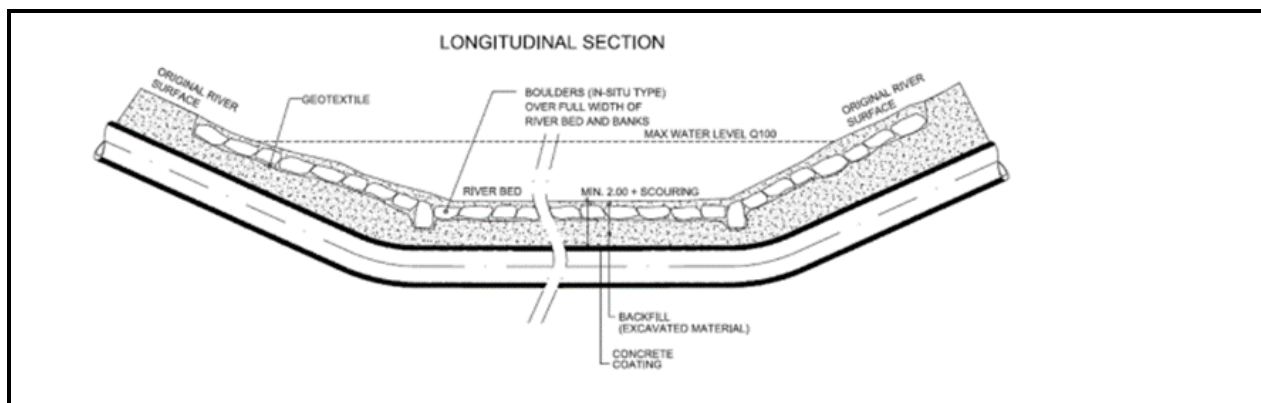
Στη συνέχεια, το όρυγμα σκάβεται κατά μήκος του υδατορεύματος για να φιλοξενήσει τον αγωγό. Η εκσκαφή του ορύγματος είναι πιθανό να θολώσει το νερό. Ωστόσο, σε μικρότερα ρέματα με πλάτος επιφάνειας μεταξύ 3-5 m τα τουρβιδιτικά ρεύματα θα διαρκέσουν περίπου μισή μόνο ημέρα. Για μεγαλύτερες διελεύσεις μπορούν να εγκατασταθούν κουρτίνες ιζημάτων για να εμποδίσουν το νέφος ιζημάτων να ταξιδέψει κατάντη. Συνήθως εφαρμόζονται ειδικά μέτρα, όπως φράγματα ιζημάτων, και εποχικοί περιορισμοί, όπως η κατασκευή μόνο σε συνθήκες χαμηλής ροής, για να ελαχιστοποιηθεί η κινητοποίηση λεπτών σωματιδιακών υλικών κατάντη.

Το προκατασκευασμένο τμήμα του αγωγού θα ανυψωθεί στη θέση του και το όρυγμα του αγωγού θα επιχωματωθεί με το αποθηκευμένο υλικό εκσκαφής. Αυτό θα κάνει και πάλι το νερό θολό, με τη διάρκεια των εργασιών να περιορίζεται σε λίγες ώρες για τα μικρότερα ρέματα. Σε ρέματα όπου είναι δυνατή η διήθηση από τον ποταμό στα υπόγεια ύδατα, χρησιμοποιούνται αργιλικά φράγματα στις όχθες του ποταμού για τη στεγανοποίηση του ορύγματος του αγωγού. Στη συνέχεια, ο πυθμένας του ποταμού αποκαθίσταται στην αρχική της κατάσταση.

Στη συνέχεια, οι όχθες του ποταμού αποκαθίστανται, ενσωματώνοντας τη σταθεροποίηση των πρανών του ποταμού (συστήματα ελέγχου της διάβρωσης). Η σταθεροποίηση των πρανών διαστασιοποιείται σύμφωνα με την αναμενόμενη πλημμυρική απορροή, ενώ η προστασία των πρανών ορίζεται ως συνάρτηση του βάθους του νερού και της κλίσης της ροής του νερού.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 64 από 138
---	---	---

Προκειμένου να κατασκευαστεί η προστασία της όχθης σύμφωνα με τις οικολογικές πτυχές, προτιμώνται τα φυσικά μέτρα σταθεροποίησης της όχθης του ποταμού. Όταν χρησιμοποιούνται πέτρες για τη σταθεροποίηση της όχθης του ποταμού, στη συνέχεια καλύπτονται με χούμο για να διευκολυνθεί η φυσική φυτοκάλυψη.



Πηγή: (ASPROFOS, 2021)

Εικόνα 4-8 Ενδεικτική διάβαση ποταμού ανοικτής εκσκαφής

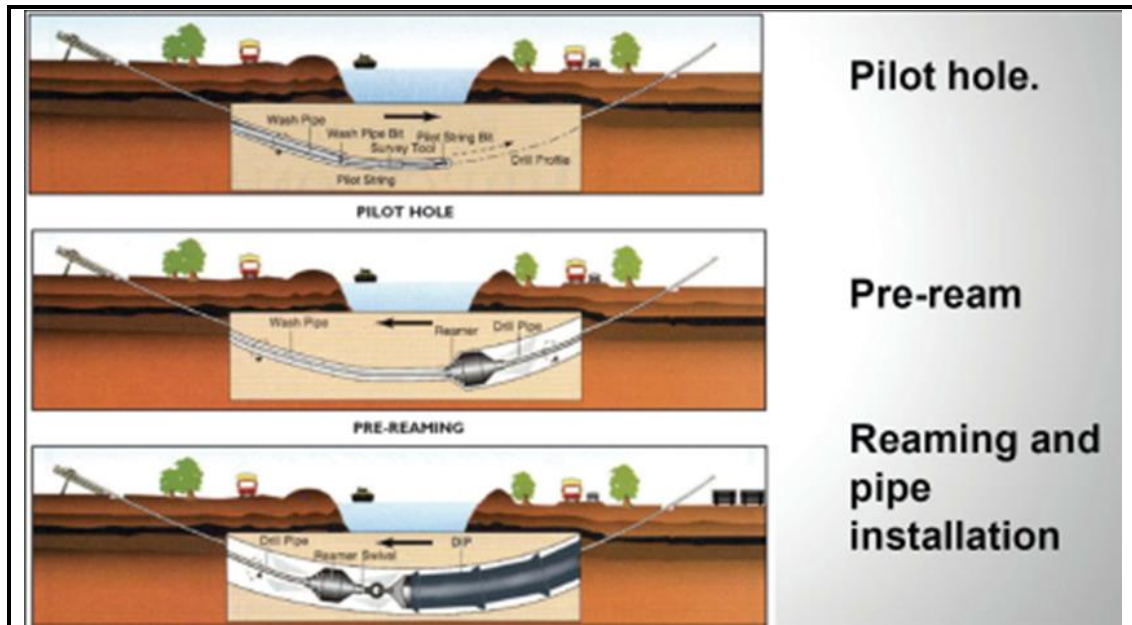
4.2.3.2 Διέλευση χωρίς όρυγμα

Σε ποτάμια και ρέματα μεγάλης οικολογικής αξίας, θα διερευνηθεί αν είναι τεχνικά δυνατή η διάσχιση χωρίς τη δημιουργία τάφρου και αν είναι αναγκαία για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα.

Προβλέπεται ότι η διάσχιση των μεγάλων υδατορευμάτων θα πραγματοποιηθεί κυρίως με τη μέθοδο της Οριζόντιας Κατευθυνόμενης Διάτρησης (HDD).

Η HDD είναι μια μέθοδος διέλευσης χωρίς όρυγμα, η οποία ξεκινά με τη διάνοιξη μιας οριζόντιας οπής μικρής διαμέτρου (καθοδηγητική οπή) κάτω από το εμπόδιο διέλευσης (π.χ. ποτάμι) με ένα χαλύβδινο στέλεχος διάτρησης. Όταν το χαλύβδινο στέλεχος διάτρησης βγει από την αντίθετη πλευρά της διέλευσης, ένας ειδικός κόφτης (back reamer) προσαρτάται και τραβιέται προς τα πίσω μέσα από την καθοδηγητική οπή. Ο κόφτης ανοίγει την καθοδηγητική οπή ώστε να μπορεί να τραβηχτεί ο σωλήνας. Ο σωλήνας τραβιέται συνήθως από την πλευρά της διέλευσης που βρίσκεται απέναντι από το γεωτρύπανο. Συνήθως μια λάσπη γεώτρησης, όπως ρευστός πηλός μπεντονίτη (μια αδρανής, μη τοξική ουσία), διοχετεύεται στην οπή για να σταθεροποιήσει την οπή και να απομακρύνει τα αναχώματα. Ο μπεντονίτης παρέχει λίπανση στη διάνοιξη της οπής και παρέχει επίσης σταθερότητα και στήριξη για τη γεώτρηση. Η μέθοδος σήραγγας HDD απεικονίζεται στην Εικόνα 4-9.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 65 από 138
---	---	---



Πηγή: (ASPROFOS, 2021)

Εικόνα 4-9 Τυπική διέλευση ποταμού HDD

Επιπλέον, πρέπει να αναφερθεί ότι για να μπορεί η τεχνολογία HDD να χρησιμοποιηθεί θα απαιτηθούν σημαντικές ποσότητες νερού. Πριν την απόληψη νερού, οι εργολάβοι θα πρέπει να λάβουν όλες τις απαιτούμενες άδειες από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Οι εργασίες HDD σχετίζονται με σημαντική αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή για το μικρό χρονικό διάστημα που λαμβάνουν χώρα οι εργασίες της HDD. Οι πηγές θορύβου εντοπίζονται κυρίως στην πλευρά του εργοταξίου διάτρησης και οφείλονται κατά κύριο λόγο στις γεννήτριες και τις αντλίες.

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει τις θέσεις και τη μέθοδο που θα εφαρμοστεί.

Πίνακας 4-3 Σημεία διέλευσης ποταμών με τη μέθοδο χωρίς όρυγμα

s/n	Μέθοδος διασταύρωσης	Όνομα υδατορρεύματος (Περιοχή Natura)	Τύπος Διασταύρωσης	Θέση του σημείου διασταύρωσης (σχετική IP και απόσταση (m))	Χιλιομετρική Αλυσίδα	Τμήμα αγωγού
MC0026	Απευθείας προώθησης σωλήνα	Ποταμός Αλφειός	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $\geq 30\text{m}$)	IP0907+475,74	202,37	CCS1

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 66 από 138
---	--	--

MC0103	Απευθείας προώθησης σωλήνα	Ποταμός Εύηνος	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης ≥30m)	IP2024+969,13	8,77	CCS2
MC0109	HDD	Διώρυγα Τριχωνίδας – Λυσιμαχείας	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης ≥30m)	IP2153+1.009,99	37,28	CCS2
MC0114	Απευθείας προώθησης σωλήνα	Ποταμός Αχελώος	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης ≥30m)	IP2188+1.711,2	57,14	CCS2
MC0116	Διάτρηση χωρίς περίβλημα	Τεχνητό κανάλι άρδευσης από σκυρόδεμα	Κανάλι άρδευσης από σκυρόδεμα	IP2192+609,36	59,84	CCS2
MC0121	HDD	Ποταμός Άραχθος	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης ≥30m)	IP2513+909,18	134,91	CCS2
MC0126	HDD	Ποταμός Λούρος	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης ≥30m)	IP2578+551,52	159,82	CCS2
MC0127	HDD	Παραπόταμος του ποταμού Λούρου	Ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης <30m-≥5)	IP2580+728,38	161,92	CCS2
MC0129	HDD	Αρδευτική τάφρος	Ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης <30m-≥5)	IP2584+944,7	167,34	CCS2
MC0133	HDD	Ποταμός Αχέρων	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος	IP2672+410,51	196,43	CCS2

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 67 από 138
---	---	---

			διασταύρωσης ≥30m)			
MC0135	HDD	Ποταμός Βουβοπόταμος	Ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης <30m-≥5)	IP2676+1.610,02	201,55	CCS2

Πηγή: (ASPROFOS (2021))

4.2.4 Δοκιμές πίεσης κατά την κατασκευή (Υδραυλική Δοκιμή)

Η κατάσταση του αγωγού κατά την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας προσδιορίζεται με τη διενέργεια Δοκιμής Πίεσης Συστήματος (System Pressure Test - SPT). Οι επιλογές SPT περιλαμβάνουν:

- Συμβατική SPT με τη χρήση νερού (π.χ. υδραυλικές δοκιμές) και
- Αντικατάσταση του SPT με άλλα μέσα, που διασφαλίζουν ότι το συνολικό επίπεδο ασφάλειας του συστήματος αγωγών για το οποίο πρόκειται να αντικατασταθεί η δοκιμή είναι ίσο ή καλύτερο από αυτό ενός ισοδύναμου συστήματος που εφαρμόζει το SPT - αυτή η επιλογή είναι εφαρμόσιμη μόνο για τμήματα υποθαλάσσιων αγωγών και υπό ειδικές συνθήκες.

Οι σχετικές εγκαταστάσεις (π.χ. σταθμοί συμπίεσης, μέτρησης, ρύθμισης πίεσης, θέρμανσης) δεν υπόκεινται σε αυτή τη διαδικασία, καθώς αυτές οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν εξοπλισμό που έχει δοκιμαστεί εκ των προτέρων κατά την κατασκευή τους.

4.2.4.1 Φιλοσοφία των υδραυλικών δοκιμών

Η υδραυλική δοκιμή (ή υδροστατική δοκιμή) είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος για τον έλεγχο της ακεραιότητας του αγωγού και τον έλεγχο για τυχόν διαρροές πριν από τη θέση σε λειτουργία. Η δοκιμή περιλαμβάνει την τοποθέτηση νερού στο εσωτερικό του αγωγού υπό ορισμένη πίεση για ορισμένο χρονικό διάστημα, προκειμένου να επιβεβαιωθεί η αντοχή και η στεγανότητα του αγωγού.

Οι δραστηριότητες που πρέπει να εκτελούνται πριν και μετά την υδραυλική δοκιμή επαναλαμβάνονται εδώ:

- Πριν από την υδραυλική δοκιμή:
 - Πλήρωση του αγωγού με νερό και καθαρισμός,
 - Μέτρηση εσωτερικής διαμέτρου,
- Κατά τη διάρκεια της υδραυλικής δοκιμής:
 - Ανίχνευση διαρροών,

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 68 από 138
---	---	---

- Μετά την υδραυλική δοκιμή:

- Απομάκρυνση νερού,
- Ξήρανση,
- Καθαρισμός.

Η δημιουργία πίεσης επιτυγχάνεται κατά τη διάρκεια μιας υδραυλικής δοκιμής με την άντληση νερού εντός του τμήματος του αγωγού που ελέγχεται. Σύμφωνα με το DNV-OS-F101, η δοκιμή πίεσης του συστήματος πρέπει να είναι 1,15 φορές η πίεση σχεδιασμού με περίοδο αναμονής 24 ωρών. Η δημιουργία πίεσης πραγματοποιείται στη συνέχεια με αντλία υψηλής πίεσης.

Αφού ο αγωγός γεμίσει και τεθεί υπό πίεση και μετρηθούν όλες οι απαραίτητες παράμετροι, ο αγωγός αποστραγγίζεται και ξηραίνεται.

- **Πλήρωση με νερό, καθαρισμός και μέτρηση.** Αφού ο αγωγός γεμίσει με νερό αρχικά, θα καθαριστεί και θα μετρηθεί η εσωτερική του διάμετρος. Συνήθως, ο καθαρισμός και η μέτρηση εκτελούνται ως ενιαία εργασία μαζί με την πλήρωση με νερό. Ο καθαρισμός περιλαμβάνει την αποστολή μιας σειράς ξέστρων μέσα από το τμήμα του σωλήνα για την απομάκρυνση τυχόν υπολειμμάτων (συνήθως σκωρία συγκόλλησης και υπολείμματα από το εργοστάσιο κατασκευής των σωλήνων, όπου το τελευταίο αναμένεται μόνο σε πολύ περιορισμένη ποσότητα λόγω της εσωτερικής επίστρωσης) από το εσωτερικό του αγωγού. Ένα ξέστρο απομακρύνει τον αέρα και το νερό και μια άλλη σειρά ξέστρων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό του εσωτερικού τοιχώματος του σωλήνα. Καθαρό νερό προστίθεται μπροστά από τη σειρά ξέστρων για να υγρανθούν τα υπολείμματα. Η εσωτερική μέτρηση του αγωγού χρησιμοποιείται για να διασφαλιστεί ότι η εσωτερική διάμετρος του αγωγού είναι απαλλαγμένη από εμπόδια και υπερβολικά ελλειψοειδή μορφή. Ένα ξέστρο μέτρησης είναι εξοπλισμένο με μια συσκευή για τον προσδιορισμό της θέσης του σε περίπτωση που δεν φτάσει στον δέκτη του ξέστρου. Εάν ένα ξέστρο μέτρησης κολλήσει στον αγωγό, απελευθερώνεται, εντοπίζεται και εξαλείφεται το ελάττωμα του σωλήνα και επαναλαμβάνεται η εργασία μέτρησης. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια εναλλακτική μέθοδος μέτρησης που θα εντοπίζει κάθε ελάττωμα. Η μέτρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα ηλεκτρονικό παχύμετρο για τον σκοπό αυτό, προαιρετικά σε συνδυασμό με ένα γεωμετρικό ξέστρο για την επιβεβαίωση της γεωμετρίας του αγωγού όπως κατασκευάστηκε. Τα ξέστρα μέτρησης και γεωμετρίας μπορούν να λειτουργούν στην ίδια σειρά με τα ξέστρα κατάκλυσης και έκπλυσης. Η ταχύτητα των ξέστρων για τη λειτουργία αυτή πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0,3 m/s και 1 m/s. Η διαμόρφωση του συστήματος αγωγών θα πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε να επιτρέπει την κίνηση του ξέστρου προς τα εμπρός ή προς την αντίθετη κατεύθυνση. Αυτό επιτυγχάνεται με συνδέσεις ταυ με οδηγούς (barred tees), βαλβίδες αντεπιστροφής (lock-open check valves), εξάλειψη συνδέσεων σε σχήμα Y που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξέστρο και σχεδιασμό των υποδοχέων ξέστρου έτσι ώστε να μπορούν επίσης

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 69 από 138
---	---	---

να χρησιμοποιηθούν ως αποστολές. Αυτή η φιλοσοφία παρέχει οφέλη κατά την προετοιμασία θέσης σε λειτουργία και σε πιθανά μελλοντικά σενάρια επισκευής,

- **Απομάκρυνση νερού.** Η συνιστώμενη μέθοδος απομάκρυνσης νερού είναι η χρήση πεπιεσμένου αέρα. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί πεπιεσμένο αέρα για την κίνηση μιας σειράς ξέστρων μέσα στον αγωγό, ενώ εκτοπίζει το νερό της υδραυλικής δοκιμής. Η σειρά ξέστρων αποτελείται από πολλαπλά διαμερίσματα που χωρίζονται από ξέστρα. Κάποια είναι γεμάτα με γλυκό νερό για να ξεπλύνουν το αλάτι από το τοίχωμα του σωλήνα και κάποια είναι γεμάτα με αέρα. Ο αέρας είναι απαλλαγμένος από έλαια και ξηρός με σημείο δρόσου τουλάχιστον -65°C σε ατμοσφαιρική πίεση και περιεκτικότητα σε έλαια όχι μεγαλύτερη από 0,01 ppmW.
- **Ξήρανση και καθαρισμός.** Η σειρά ξέστρων αποστράγγισης αφήνει ένα μικρό φιλμ νερού πάχους περίπου 0,05 mm στο σωλήνα. Η απουσία νερού στον αγωγό είναι απαραίτητη για να αποφευχθεί ο ενδεχόμενος σχηματισμός υδριτών μεθανίου. Η μέθοδος ξήρανσης είναι ξήρανση με αέρα, η οποία συνήθως χρησιμοποιεί ξέστρα έκπλυσης για να βοηθήσουν στην διάχυση του νερού, ώστε να έχει μεγαλύτερη επιφάνεια για να συλλέγεται ευκολότερα και
- **Επιλογές απόρριψης/διάθεσης.** Μετά την επιτυχή δοκιμή, το χρησιμοποιημένο νερό απορρίπτεται σε ένα υδάτινο σώμα υποδοχής, αφού περάσει από μια δεξαμενή καθίζησης, μέσω της οποίας το νερό θα ρέει πολύ αργά. Οι δεξαμενές αυτές έχουν διαστασιολογηθεί έτσι ώστε να παρέχουν χρόνο παραμονής 5 λεπτών, ο οποίος θεωρείται αρκετός χρόνος για να επιτρέψει στα στερεά σωματίδια που καθαρίζονται από τον σωλήνα, να καθιζάνουν και να παραμένουν στον πυθμένα της δεξαμενής. Ο ρυθμός απόρριψης μετά την οριστικοποίηση των υδραυλικών δοκιμών θα ακολουθεί τους ίδιους κανόνες που ισχύουν για την άντληση. Ως εκ τούτου, τα ίδια υδάτινα σώματα θα ληφθούν υπόψη για την απόρριψη. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αναμένεται να είναι ελάχιστες ή αμελητέες όταν οι ρυθμοί απόρριψης είναι κάτω από το 10% της ροής του ποταμού υποδοχής. Το απορριπτόμενο νερό θα είναι απαλλαγμένο από χημικές ουσίες ή αν, ειδικά για τα υποθαλάσσια τμήματα του αγωγού, είναι απαραίτητο να προστεθούν οποιεσδήποτε χημικές ουσίες, αυτές θα είναι από τον κατάλογο PLONOR. Ο ανάδοχος των υδραυλικών δοκιμών θα λάβει γραπτές εγκρίσεις από τις τοπικές αρχές και τον/τους ιδιοκτήτη/ες γης όπου θα απορριφθεί το νερό των υδραυλικών δοκιμών, το νερό δεν θα επιστρέψει σε κανένα υδατόρευμα χωρίς την άδεια των αρμόδιων τοπικών αρχών.

4.2.4.2 Προετοιμασία θέσης σε λειτουργία με αντικατάσταση SPT (εφαρμόσιμο μόνο στα υποθαλάσσια τμήματα κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις)

Στόχος της μεθοδολογίας ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ είναι να παρέχει μια ισχυρή βάση για την αντικατάσταση της STP με άλλα μέσα που εξασφαλίζουν ότι το συνολικό επίπεδο ασφάλειας του συστήματος αγωγών για το οποίο πρόκειται να αντικατασταθεί η δοκιμή είναι ίσο ή καλύτερο από εκείνο ενός

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 70 από 138
---	---	--

ισοδύναμου συστήματος που εφαρμόζει την SPT.

Η εξέταση της αντικατάστασης των SPT ξεκινά νωρίς στο χρονοδιάγραμμα σχεδιασμού και συνεχίζεται κατά τη φάση εγκατάστασης του υποθαλάσσιου αγωγού. Η μεθοδολογία περιγράφει τις δραστηριότητες ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ που θα αναληφθούν σε κάθε φάση του έργου.

4.2.4.2.1 Σχέδιο ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το σχέδιο ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ περιγράφει τις ενέργειες που απαιτούνται για να διασφαλιστεί ότι όλα τα προαπαιτούμενα, οι προϋποθέσεις και οι πρόσθετες διασφαλίσεις που προσδιορίζονται στην FMECA εφαρμόζονται και τεκμηριώνονται ώστε να αποδεικνύεται η συμμόρφωση προς τους ενδιαφερόμενους και τις αρχές. Το σχέδιο ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του Έργου και επικαιροποιείται καθώς εξελίσσονται ο τεχνικός ορισμός και τα σχέδια εκτέλεσης.

Σε περίπτωση αντικατάστασης SPT (δηλ. στην επιλογή ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ), αλλάζει η διαδικασία προετοιμασίας θέσης σε λειτουργία. Ορισμένα βήματα μπορούν να παραλειφθούν και θα ληφθούν πρόσθετες διασφαλίσεις. Στην περίπτωση αυτή, η τυπική διαδικασία θέσης σε λειτουργία αποτελείται από τις ακόλουθες (διαδοχικές) δραστηριότητες:

- **Δημιουργία πίεσης.** Ο αγωγός θα τεθεί υπό πίεση με τη χρήση ξηρού αέρα για να δημιουργηθεί αντισταθμιστική πίεση μπροστά πριν από τη σειρά ξέστρου καθαρισμού και μέτρησης της εσωτερικής διαμέτρου, το οποίο θα εισαχθεί στο σύστημα στο επόμενο βήμα. Η αντισταθμιστική πίεση είναι απαραίτητη για να διασφαλίζεται ο έλεγχος της ταχύτητας της σειράς ξέστρου σε απότομες κλίσεις. Η απαιτούμενη αντισταθμιστική πίεση θα εκτιμηθεί κατά τον λεπτομερή σχεδιασμό. Το μέγεθος της ισχύος του συμπιεστή καθορίζει το χρόνο που απαιτείται για τη φάση της αύξησης της πίεσης. Μετά την ολοκλήρωση του βήματος αυτού, ο αγωγός γεμίζει με ξηρό αέρα σε ορισμένη πίεση,
- **Καθαρισμός και μέτρηση της εσωτερικής διαμέτρου.** Οι δραστηριότητες καθαρισμού και μέτρησης της εσωτερικής διαμέτρου διεξάγονται, ιδανικά, με μία μόνο διαδρομή ξέστρου. Μια δεύτερη διαδρομή μπορεί να είναι απαραίτητη εάν βρεθούν πάρα πολλά υπολείμματα στο τελευταίο συσσωμάτωμα της σειράς ξέστρου μετά την πρώτη διαδρομή. Η σειρά ξέστρου θα αποτελείται από μια σειρά ξέστρων με λειτουργίες καθαρισμού και μέτρησης (CG). Οι σειρές ξέστρων θα διαχωρίζονται με συσσωματώματα μονοαιθυλενογλυκόλης (MEG) - όχι με ποσότητα νερού. Η MEG είναι υδροσκοπική και απορροφά το συμπυκνωμένο νερό στον αγωγό. Για το λόγο αυτό, η MEG αναστέλλει την ενυδάτωση και είναι το λεγόμενο «υγρό ελέγχου ενυδάτωσης». Η σειρά ξέστρων θα προωθείται από μια μεγάλη ποσότητα αζώτου (με υψηλή καθαρότητα, για παράδειγμα 95%) σε μήκος αρκετών δεκάδων χιλιομέτρων, ακολουθούμενη από εξαιρετικά ξηρό

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 71 από 138
---	--	---

αέρα. Τώρα ο αγωγός συντηρείται χημικά και δεν απαιτείται πλέον στάδιο ξήρανσης. Μετά την ολοκλήρωση της διέλευσης ξέστρου, το σύστημα γεμίζει με ξηρό αέρα σε ορισμένη πίεση,

- **Αποσυμπίεση.** Μετά την επιτυχή παραλαβή όλων των ξέστρων (βλέπε το παραπάνω βήμα CG), το σύστημα του αγωγού θα αποσυμπιεστεί με εξαέρωση στην ατμοσφαιρική πίεση και από τα δύο άκρα του αγωγού. Μετά την ολοκλήρωση της αποσυμπίεσης, το σύστημα γεμίζει με ξηρό αέρα σε πίεση περιβάλλοντος, και
- **Καθαρισμός με άζωτο.** Στη συνέχεια, το σύστημα θα καθαριστεί με ένα μείγμα αερίου πλούσιο σε άζωτο πολύ υψηλής καθαρότητας (π.χ. 98%) για να αποφευχθεί μια εκρηκτική διεπιφάνεια αερίου-αέρα. Το μείγμα διοχετεύεται στον αγωγό με χαμηλή πίεση για να εκτοπίσει το περιεχόμενο αέρα. Μόλις το επίπεδο οξυγόνου που μετράται στην έξοδο είναι αρκετά χαμηλό, σταματά ο καθαρισμός με άζωτο. Μετά την ολοκλήρωση του καθαρισμού με άζωτο, το σύστημα αγωγών γεμίζει με αδρανές αέριο, ελαφρώς πάνω από την πίεση περιβάλλοντος. Αυτό σημαίνει ότι έχει ολοκληρωθεί ο έλεγχος πριν την θέση σε λειτουργία (pre-commissioning) και το σύστημα είναι έτοιμο να υποδεχθεί αέριο υδρογονανθράκων.

Αυτή η μεθοδολογία ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία στα έργα των αγωγών TurkStream και Nord Stream 2, καταργεί την ανάγκη για θαλασσινό νερό και τον κίνδυνο που σχετίζεται με τον πλευρικό λυγισμό, όσον αφορά τη συμβατική μέθοδο. Η διαδικασία αυτή μπορεί να τροποποιηθεί, αν χρειαστεί, ανάλογα με τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου έργου.

4.2.4.3 Απόκριση δοκιμής πίεσης συστήματος EastMed

Κάθε τμήμα υποθαλάσσιου αγωγού που περιλαμβάνει το ελληνικό τμήμα του έργου του αγωγού EastMed έχει αξιολογηθεί ξεχωριστά σύμφωνα με τη μεθοδολογία ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.

Με βάση τη μελέτη αντικατάστασης της δοκιμής πίεσης του συστήματος (E780-00225-En32A-TDR-00055, Rev.02), έχει συναχθεί το συμπέρασμα ότι, για τα στοιχεία των έργων OSS2, OSS2N, OSS3 και OSS3N, είναι επωφελές να μην γίνεται δοκιμή πίεσης του συστήματος με τη συμβατική δοκιμή πίεσης λόγω του κινδύνου που συνδέεται με πλευρικό λυγισμό. Για τα υπόλοιπα στοιχεία του Έργου εφαρμόζεται η συμβατική SPT.

Τα τμήματα υδραυλικών δοκιμών θα έχουν μήκος έως 9 χιλιόμετρα το καθένα. Εκτιμάται ότι θα πραγματοποιηθούν περίπου 50 υδραυλικές δοκιμές για το CCS1, 38 για το CCS2 και 2 για τον κλάδο Μεγαλόπολης.

Κάθε υδραυλική δοκιμή θα ολοκληρώνεται σε 7-10 ημέρες.

Η προετοιμασία θέσης σε λειτουργία του **υποθαλάσσιου** τμήματος OSS4 αναμένεται να απαιτήσει συνολικά 11 ημέρες. Ομοίως, ο έλεγχος προετοιμασία θέσης σε λειτουργία των άλλων στοιχείων του

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 72 από 138
---	--	---

υποθαλάσσιου έργου αναμένεται να απαιτήσει συνολικά 57 έως 84 ημέρες. Η προετοιμασία θέσης σε λειτουργία θα ολοκληρωθεί πριν από τις δραστηριότητες θέσης σε λειτουργία.

4.2.4.4 Πηγές άντλησης νερού για συμβατική SPT

Όσον αφορά το χερσαίο τμήμα του αγωγού, έχουν εξεταστεί πηγές νερού στην ενδοχώρα με μεγαλύτερες ποσότητες ροής νερού για την άντληση και την απόρριψη νερού. Οι δεξαμενές νερού δεν θα χρησιμοποιηθούν ως πηγή για τη δοκιμή του νερού. Για τα υποθαλάσσια και παράκτια τμήματα, η πιο πιθανή επιλογή είναι η χρήση θαλασσινού νερού.

Ο Πίνακας 4-4 δείχνει τις πιθανές πηγές νερού που εντοπίστηκαν κατά μήκος της όδευσης του αγωγού και τις ποσότητες που απαιτούνται για υδραυλικές δοκιμές για κάθε κύριο τμήμα.

Ο χρονικός προγραμματισμός των δραστηριοτήτων υδροστατικών δοκιμών θα λαμβάνει υπόψη τις εποχιακές μεταβολές των ροών του ποταμού και τις μειωμένες ροές κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Η ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται για υδραυλικές δοκιμές, λαμβάνοντας υπόψη το πλήρες χερσαίο τμήμα, είναι περίπου 600.490,4 m³. Αυτός ο όγκος νερού είναι ο μέγιστος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Ωστόσο, η καλύτερη διεθνής πρακτική είναι να μεταφέρεται νερό μεταξύ των τμημάτων υδραυλικής δοκιμής και να επαναχρησιμοποιείται όσο το δυνατόν περισσότερο, οπότε ο τελικός όγκος αναμένεται να είναι πολύ μικρότερος.

Ο ανάδοχος της υδραυλικής δοκιμής θα λάβει γραπτές εγκρίσεις από τις τοπικές αρχές και τον/τους ιδιοκτήτη/ες γης ή τους χρήστες σχετικά με την υδροληψία και τη διάθεση του νερού της υδραυλικής δοκιμής.

Πίνακας 4-4 Απαιτήσεις νερού για τμήματα υδροστατικής δοκιμής

Εξάπλωση αγωγού		Πηγή νερού	Απαιτούμενος όγκος (m³) κατά προσέγγιση	Τμήμα αγωγού
Από την ΧΘ	Προς την ΧΘ			
Σύντομο χερσαίο τμήμα στην Κρήτη				
0	50	Ευρώτας	54.900	CCS1
50	100	Ευρώτας	54.900	CCS1
100	130	Ευρώτας	32.940	CCS1
130	150	Αλφειός	21.960	CCS1
150	200	Αλφειός	54.900	CCS1
200	250	Πηνειακός Λάδωνας	54.900	CCS1
250	300	Πηνειακός Λάδωνας - Πηνειός	50.500	CCS1

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 73 από 138
---	--	---

Εξάπλωση αγωγού		Πηγή νερού	Απαιτούμενος όγκος (m ³) κατά προσέγγιση	Τμήμα αγωγού
Από την ΧΘ	Προς την ΧΘ			
			18.451	OSS4
0	35	Εύηνος	38.430	CCS2
35	55	Διώρυγα Τριχωνίδας	21.960	CCS2
55	70	Αχελώος	16.470	CCS2
70	135	Άραχθος & Λούρος	71.370	CCS2
135	200	Λούρος	71.370	CCS2
200	233	Λούρος & Αχέροντας	36.234	CCS2
0	4	Αλφειός	492	Κλάδος Μεγαλόπολης
4	9.8	Αλφειός	713,4	Κλάδος Μεγαλόπολης

Πηγή: (IGI Poseidon, 2021)

Δεδομένου ότι η συμβατική προσέγγιση SPT περιλαμβάνει τη χρήση νερού (είτε από την ξηρά είτε θαλάσσιου), πρέπει να σημειωθεί ότι το νερό από την ξηρά, εφόσον τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του ανταποκρίνονται στα προαναφερθέντα, δεν ενέχει κανένα κίνδυνο για την ακεραιότητα του αγωγού. Το νερό που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ρύπους και όχι επιθετικό (pH μεταξύ 5 και 8), ενώ δεν προβλέπεται η χρήση πρόσθετων, αναστολέων διάβρωσης ή χημικών.

Αυτό δεν συμβαίνει με το θαλασσινό νερό λόγω της διαβρωτικής του συμπεριφοράς. Υπάρχουν οι ακόλουθες επιλογές όσον αφορά τη σύνθεση του θαλασσινού νερού για σκοπούς υδραυλικών δοκιμών:

Φιλτραρισμένο θαλασσινό νερό (50 micron) + αποστείρωση με υπεριώδη ακτινοβολία. Η χρήση χημικών ουσιών δεν προβλέπεται, δεδομένου ότι ο χρόνος παραμονής του νερού πρέπει να είναι μικρότερος από 30 ημέρες. Εάν η χρήση χημικών ή άλλων προσθέτων κρίνεται αναπόφευκτη, οι ουσίες αυτές θα περιλαμβάνονται στον κατάλογο PLONOR. Ο κατάλογος PLONOR είναι ένας κατάλογος ουσιών που θεωρείται ότι ενέχουν μικρό ή ΚΑΝΕΝΑΝ κίνδυνο (PLONOR) για το περιβάλλον. Ο κατάλογος καταρτίστηκε από την επιτροπή OSPAR (γνωστή ως επιτροπή Όσλο - Παρίσι) για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Όλες οι χημικές ουσίες ή τα μείγματα που περιλαμβάνονται στον κατάλογο PLONOR επιτρέπεται να απορρίπτονται στη θάλασσα σύμφωνα με τα διεθνή βιομηχανικά πρότυπα.

4.2.4.4.1 Απόρριψη και διάθεση των μέσων SPT

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 74 από 138
---	--	--

Η συμβατική SPT περιλαμβάνει την απόρριψη και διάθεση μεγάλων ποσοτήτων νερού υδραυλικής δοκιμής.

Το νερό των **χερσαίων** τμημάτων θα διοχετεύεται πίσω σε ένα υδάτινο σώμα υποδοχής αφού περάσει από μια δεξαμενή καθίζησης, μέσω της οποίας το νερό θα ρέει πολύ αργά. Αυτές οι δεξαμενές έχουν διαστασιολογηθεί ώστε να παρέχουν χρόνο παραμονής 5 λεπτών, ο οποίος θεωρείται αρκετός χρόνος για να επιτρέψει στον καθαρισμό των στερεών σωματιδίων από τον σωλήνα να εγκατασταθούν και να παραμείνουν στον πυθμένα της δεξαμενής. Ο ρυθμός απόρριψης μετά την οριστικοποίηση των υδραυλικών δοκιμών ακολουθεί τους ίδιους κανόνες που ισχύουν για την άντληση. Ως εκ τούτου, τα ίδια υδάτινα σώματα θα ληφθούν υπόψη για την απόρριψη. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αναμένεται να είναι ελάχιστες ή αμελητέες όταν οι ρυθμοί απόρριψης είναι κάτω από το 10% της ροής του ποταμού υποδοχής. Το απορριπτόμενο νερό θα είναι απαλλαγμένο από χημικές ουσίες.

Όσον αφορά το **υποθαλάσσιο** τμήμα (OSS4), το φιλτραρισμένο θαλασσινό νερό που χρησιμοποιείται για την πλήρωση, τη μέτρηση και τις δοκιμές υποβάλλεται σε επεξεργασία. Το νερό οδηγείται σε δεξαμενή, φιλτράρεται, ελέγχεται σύμφωνα με τα ισχύοντα νομοθετικά όρια και στη συνέχεια απορρίπτεται. Το νερό της υδραυλικής δοκιμής θα είναι καθαρό από βιοκτόνα και οξυγόνο πριν την απόρριψη. Εάν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα, θα συμπεριλαμβάνονται στη λίστα PLONOR. Η επιφάνεια της δεξαμενής υπολογίζεται σε περίπου 600 m². Εάν ο χώρος αυτός δεν είναι διαθέσιμος κοντά στην ακτή, ο εξοπλισμός μπορεί να τοποθετηθεί σε φορτηγίδα που δένεται κοντά στην ακτή.

Σε κάθε περίπτωση:

- Η απόρριψη πραγματοποιείται με ελεγχόμενο τρόπο σύμφωνα με τις τοπικές περιβαλλοντικές εγκρίσεις. Η εκτίμηση του πιθανού ρυθμού και της έκτασης της διασποράς θα πρέπει να αξιολογηθεί στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων σχεδιασμού πριν από τον τερματισμό της λειτουργίας κατά το στάδιο EPC του έργου, και
- Πριν από την απόρριψη των υγρών των υδραυλικών δοκιμών, συλλέγονται και αναλύονται δείγματα επί τόπου για να διασφαλιστεί η συμμόρφωση με τις άδειες και άλλους κανονισμούς πριν από την απόρριψη στην ανοικτή θάλασσα.

Το σημείο απόρριψης θα επιλεγεί με βάση τα εξής:

- Αποτελέσματα της ανάλυσης διασποράς,
- Εφαρμογή συσκευής διάχυσης, και
- Διασφάλιση της αποτελεσματικής διασποράς στο περιβάλλον.

Η συνεχής απόρριψη θεωρείται δυνατή με την ανάπτυξη ενός σχεδίου απόρριψης που λαμβάνει

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED		 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη		Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4
	Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων		Αναθ. : 00 Σελ. : 75 από 138

υπόψη την ικανότητα κατανομής ολόκληρου του συστήματος απόρριψης.

4.3 Λειτουργία και συντήρηση

Θα αναπτυχθούν λεπτομερείς διαδικασίες λειτουργίας για το σύστημα του αγωγού. Οι διαδικασίες αυτές θα προηγηθούν της λειτουργίας του αγωγού. Ένα σύστημα συλλογής πληροφοριών από τις δραστηριότητες τρίτων μερών θα λειτουργεί.

Ο αγωγός παρακολουθείται και ελέγχεται από την αίθουσα ελέγχου. Το σύστημα παρακολούθησης είναι σύστημα SCADA (System Control And Data Acquisition). Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η ανίχνευση διαρροών γίνεται με συνεχείς μετρήσεις της πίεσης και του ρυθμού ροής στην είσοδο και την έξοδο των σταθμών και του αγωγού. Αν διαπιστωθεί ύπαρξη διαρροής, ενεργοποιείται το σύστημα απενεργοποίησης. Για να μπορεί να γίνει εσωτερική επιθεώρηση, θα εγκατασταθούν σταθμοί ξεστροπαγίδας.

4.3.1 Συντήρηση

4.3.1.1 Συντήρηση Αγωγού

Το σύστημα του αγωγού θα παρακολουθείται και θα συντηρείται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται πως όπως σχεδιάστηκε, κατασκευάστηκε και ελέγχθηκε, θα παραμείνει κατάλληλο και λειτουργικό καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του και επίσης θα ελαχιστοποιείται ο περιβαλλοντικός και ο ανθρώπινος κίνδυνος. Γενικά, η παρακολούθηση του αγωγού, οι λειτουργικοί έλεγχοι και η παρακολούθηση των συνθηκών λειτουργίας, θα γίνονται έτσι ώστε να αντιμετωπιστούν τυχόν προβλήματα και να είναι δυνατόν να διορθωθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ο προγραμματισμός της συντήρησης θα γίνει μέσω ενός συνδυασμού σύγχρονων διαχειριστικών τεχνικών, πληροφοριακών συστημάτων και καινοτόμων τεχνικών αναλύσεων με στόχο την ελαχιστοποίηση κάθε κινδύνου ο οποίος συνδέεται με τη λειτουργία της εγκατάστασης και του εξοπλισμού σε βάθος χρόνου. Η συμπερίληψη της προγραμματισμένης συντήρησης θα είναι ένα κύριο συστατικό της εξέλιξης του έργου και θα εφαρμοστεί καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος του αγωγού.

Η επιθεώρηση του αγωγού και οι εργασίες συντήρησης κατά τη διάρκεια της λειτουργίας περιλαμβάνουν τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Παρακολούθηση του αγωγού
- Εποπτεία της χάραξης πιθανώς με οδικά οχήματα
- Επιθεωρήσεις των ειδικών διασταυρώσεων

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 76 από 138
---	---	--

- Παρακολούθηση του πληθυσμού και των δραστηριοτήτων των τρίτων μερών που γειτνιάζουν με τον αγωγό
- Εγκατάσταση του συστήματος καθοδικής προστασίας
- Έρευνες ελέγχου και παρακολούθησης
- Λειτουργικοί έλεγχοι και διαπίστευση της εγκατάστασης και του εξοπλισμού
- Συντήρηση της εγκατάστασης και του εξοπλισμού σε προκαθορισμένα διαστήματα

Ο καθαρισμός του αγωγού θα πραγματοποιείται σε τακτική βάση, έτσι ώστε να επιβεβαιώνεται η γεωμετρία του αγωγού καθώς και μετά από πιθανή φθορά ή μετά από σεισμικά φαινόμενα.

4.3.1.2 Συντήρηση Σταθμών Συμπίεσης και Σταθμών Μέτρησης

Η στρατηγική συντήρησης βασίζεται στην προληπτική συντήρηση, στο πρόγραμμα που ορίζεται στο Πλάνο Συντήρησης και στο πρόγραμμα ελέγχων/δοκιμών. Στη μετέπειτα λειτουργία, το πρόγραμμα συντήρησης ακολουθεί την αρχή συντήρησης που επικεντρώνεται στην αξιοπιστία (Reliability Centered Maintenance - RCM), όπου οι δραστηριότητες συντήρησης βασίζονται στην καταγραφείσα αξιοπιστία και βάση δεδομένων βλάβης του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων.

Κατά τη συντήρηση των Μετρητικών Σταθμών δεν προκύπτουν αξιοσημείωτες διαφυγές αερίου.

4.4 Τερματισμός Λειτουργίας του Έργου

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής των δύο συστημάτων αγωγών είναι 50 χρόνια. Είναι πιθανό το προσδόκιμο ζωής του Έργου να αυξηθεί όσο η τεχνολογία αναπτύσσεται περαιτέρω κατά τη λειτουργία του. Ωστόσο, αναμένεται ότι κάποια στιγμή οι αγωγοί και οι εγκαταστάσεις θα παροπλιστούν.

Τυχόν δραστηριότητες παροπλισμού θα υπόκεινται στις απαιτήσεις αδειοδότησης που ισχύουν εκείνη τη στιγμή και θα υπόκεινται σε διαβούλευση με τους επηρεαζόμενους ιδιοκτήτες και τους ενδιαφερόμενους φορείς των επηρεαζόμενων ιδιοκτησιών και δομών. Πριν από κάθε εργασία παροπλισμού θα εκπονηθεί και θα εγκριθεί σχέδιο που θα καλύπτει όλα τα σχετικά στοιχεία. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει επίσης αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της προτεινόμενης τεχνικής παροπλισμού και των κατάλληλων μέτρων μετριασμού.

Το έργο σχεδιάζεται για διάρκεια ζωής 50 ετών. Τα στοιχεία του Έργου μπορεί με την πάροδο των χρόνων να τροποποιηθούν και να αναβαθμιστούν και μπορεί να ληφθούν διάφορα μέτρα για την

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 77 από 138
---	--	--

αύξηση της προβλεπόμενης διάρκειας του έργου. Ωστόσο, κάποια στιγμή στο μέλλον η συντήρηση του έργου θα καταστεί οικονομικά δυσμενής και η τεχνολογία θα είναι παρωχημένη. Κατά συνέπεια, θα τερματιστεί η λειτουργία του έργου .

Η εγκατάσταση και ο εξοπλισμός θα αποσυναρμολογηθούν ή θα κοπούν σε διαχειρίσιμα τμήματα, τα καλώδια και οι ηλεκτρονικές διατάξεις αφαιρούνται και λαμβάνει χώρα κατάλληλη διαχείριση σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία. Τα χαλύβδινα τμήματα θα αποθηκευτούν για επαναχρησιμοποίηση ή επανεπεξεργασία. Οι οικοδομικές κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων των φρεατίων και των οχετών, και οι πλακόστρωτες επιφάνειες στο χώρο κατεδαφίζονται και τα χρησιμοποιημένα δομικά υλικά μεταφέρονται σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης αποβλήτων, εάν δεν μπορούν να ανακυκλωθούν.

Τέλος, η περιοχή επαναφέρεται σχεδιάζοντας τον τόπο στην αρχική του κλίση και διακύμανση, και φυτεύονται τυχόν θάμνοι και άλλη βλάστηση. Η αποκατάσταση θα προγραμματιστεί και θα συνταχθεί σε συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές, των οποίων η έγκριση θα ληφθεί πριν από την έναρξη οποιασδήποτε επιτόπου εργασίας. Λίγα χρόνια μετά, ο τόπος θα πρέπει να φαίνεται ενταγμένος στο γενικό τοπίο και τυχόν ίχνη από τις εργασίες του Έργου δεν θα είναι ανιχνεύσιμα.

Πιο συγκεκριμένα, θα υποβληθεί στις αρμόδιες αρχές προς έγκριση λεπτομερές σχέδιο για τη φάση παροπλισμού πριν από την προβλεπόμενη ημερομηνία λήξης των δραστηριοτήτων λειτουργίας, το οποίο θα παρέχει λεπτομέρειες για όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες, σύμφωνα με τις βέλτιστες διαθέσιμες διεθνείς πρακτικές και τεχνολογίες αποσυναρμολόγησης που είναι διαθέσιμες κατά τη στιγμή της εκτέλεσης του σχεδίου.

Η τρέχουσα προσέγγιση προβλέπει ότι η διαδικασία τερματισμού λειτουργίας θα συνίσταται στην απομάκρυνση του αγωγού. Σε συγκεκριμένα τμήματα όπου η επιχείρηση απομάκρυνσης δεν θα ήταν τεχνικά εφικτή ή θα προκαλούσε δυσμενέστερες επιπτώσεις στο φυσικό ή κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον από ό,τι η εγκατάλειψη κάτω από την γη, ο αγωγός θα παραμείνει θαμμένος (π.χ. OSS4 ή άλλα τμήματα των χερσαίων στοιχείων του Έργου). Ωστόσο, όσον αφορά τα υποθαλάσσια τμήματα, αναμένεται ότι κάποια στιγμή η λειτουργία του υποθαλάσσιου αγωγού θα πρέπει να τερματιστεί. Στο σημείο αυτό οι δραστηριότητες θα αναλαμβάνονται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, σε συνεργασία με τις αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές και λαμβάνοντας υπόψη τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές. Αυτό μπορεί να αναμένεται, για παράδειγμα, σε τμήματα διέλευσης χωρίς όρυγμα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το τμήμα θα καταστεί αδρανές με την πλήρωση του σωλήνα με κατάλληλα μείγματα σκυροδέματος (προκειμένου να αποφευχθεί η κατάρρευση του άδειου αγωγού), υπό την προϋπόθεση ότι το τμήμα είναι συγκολλημένο με τάπες.

Ο τερματισμός λειτουργίας του αγωγού, όπως και η θέση σε λειτουργία ενός νέου αγωγού, θα πραγματοποιηθεί μέσω ενός αριθμού διαδοχικών φάσεων που θα επιτρέπουν την κατάληψη

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 78 από 138
---	--	--

περιορισμένων περιοχών κάθε φορά, προχωρώντας προοδευτικά στην όδευση. Οι επιπτώσεις αναμένεται να είναι παρόμοιες με εκείνες που αξιολογήθηκαν για τη φάση κατασκευής (με αντίστροφη χρονολογική σειρά).

Σύμφωνα με τις αρχές που αφορούν τις μόνιμες υπέργειες εγκαταστάσεις, η διαδικασία παροπλισμού θα συνίσταται στην απομάκρυνση των κατασκευών και την αποκατάσταση της περιοχής σε εύλογο χρονικό διάστημα, ώστε να επανέλθει η περιοχή στις προηγούμενες συνθήκες, όπου αυτό είναι δυνατό. Φυσικά, η βασική προτεραιότητα είναι η επαναχρησιμοποίηση των υλικών, ορισμένα εξαρτήματα, ωστόσο, δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και ανακυκλώνονται στο μέτρο του δυνατού. Άλλα υλικά υπόκεινται σε διαχείριση ως απόβλητα εκσκαφών, κατεδαφίσεων, κατασκευών.

4.5 Περιγραφή του έργου εντός της περιοχής Natura 2000

Η παρούσα ΕΟΑ αφορά το τμήμα του έργου που διέρχεται κοντά από την Περιοχή Μελέτη (περιοχή Natura 2000: GR2310001). Δεν θα υπάρχει ζώνη εργασίας εντός της Περιοχής Μελέτης.

Κατά τη φάση κατασκευής

- Η ζώνη εργασίας θα βρίσκεται εκτός της Περιοχής Μελέτης και θα είναι πλάτους 28m ή 38m ανάλογα με τη θέση.
- Εκτός της Περιοχής Μελέτης η διέλευση του ποταμού Εύηνου θα γίνει στα ανάντη της Περιοχής Μελέτης και χωρίς διάνοιξη τάφρου με τη χρήση της μεθόδου HDD.
 - Εργοτάξια HDD (διάτρησης/έλξης) θα εγκατασταθούν εκατέρωθεν του ποταμού.
 - Για τις ανάγκες της μεθόδου HDD θα γίνει απόληψη νερού από τον ποταμό Εύηνο.
- Νερό θα αποληφθεί από τον ποταμό Εύηνο για υδραυλικές δοκιμές.
 - Ο απαιτούμενος όγκος νερού είναι περίπου 38.430 m³ (Πίνακας 4-4).
 - Ο ποταμός Εύηνος θα χρησιμοποιηθεί και ως αποδέκτης του νερού που θα χρησιμοποιηθεί για την υδραυλική δοκιμή. Θα πρέπει να σημειωθεί με βάση τις προδιαγραφές του έργου, η συνολική αποληπτόμενη ποσότητα νερού για την μέθοδο HDD και τις υδραυλικές δοκιμές δεν πρέπει να ξεπερνάει το 10% της παροχής του ποταμού.
- Εκτός της Περιοχής Μελέτης, η διέλευση του ποταμού Αχελώου θα είναι χωρίς διάνοιξη τάφρου με τη χρήση της μεθόδου HDD, ενώ θα υπάρξει απόληψη νερού από τον ποταμό για υδραυλικές δοκιμές και θα είναι περίπου 16.470 m³.
- Εκτιμάται ότι θα χρειαστούν μερικές εβδομάδες για την ολοκλήρωση των εργασιών στην περιοχή.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 79 από 138
---	---	--

- Δεν αναμένεται η χρήση εκρηκτικών.
- Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι μόνες εργασίες που θα λάβουν χώρα κατά τη διάρκεια της νύχτας σχετίζονται με τη διάσχιση των ποταμών χωρίς διάνοιξη τάφρου και την υδραυλική δοκιμή, που είναι συνεχείς εργασίες μέχρι την ολοκλήρωσή τους.

Κατά τη φάση λειτουργίας/συντήρησης

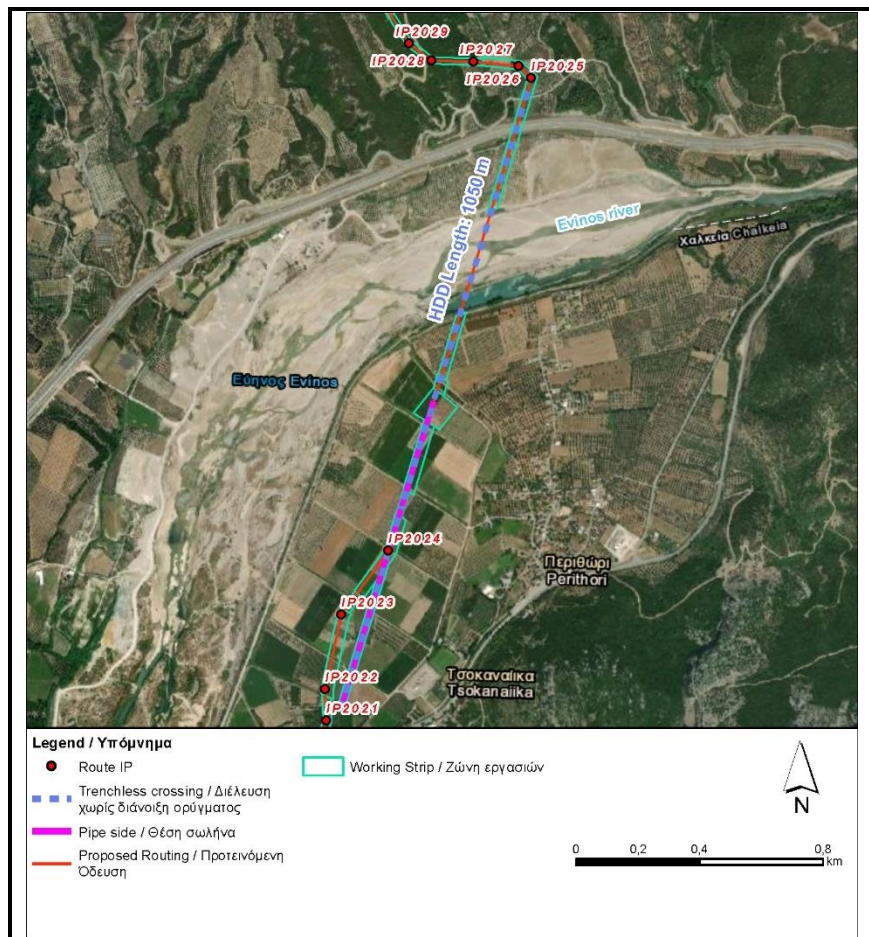
- Εκτός της Περιοχής Μελέτης θα διατηρηθεί μία ζώνη προστασίας του αγωγού κατά μήκος του, πλάτους 8m.

Πίνακας 4-5 Ζώνες Εργασίας Αγωγού

Φάση έργου	Ζώνη εργασιών	Πλάτος (m)
Κατασκευή και Δοκιμαστική Λειτουργία	Γενική Ζώνη Εργασίας	38
	Ζώνη Εργασίας με κατασκευαστικούς/περιβαλλοντικούς περιορισμούς	28
Λειτουργία και Συντήρηση	Ζώνη Προστασίας Αγωγού	8

Πηγή: (ΜΠΚΕ Περιγραφή έργου)

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 80 από 138
---	---	--



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 4-10 Διάσχιση χωρίς διάνοιξη τάφρου στον ποταμό Εύηνο

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 81 από 138
--	--	--

5 ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και την ΥΑ 170225/2014, για την διεξαγωγή Δέουσας Εκτίμησης προβλέπεται μια σειρά από διαδικαστικές και ουσιαστικές διασφαλίσεις που στηρίζονται στην αρχή της προφύλαξης και που εφαρμόζονται σε κάθε έργο ή σχέδιο που ενδέχεται να επηρεάσει σημαντικά μια περιοχή Natura 2000. Στο πλαίσιο αυτό η διαδικασία της δέουσας εκτίμησης έχει σχεδιαστεί για:

- να εκτιμήσει τις επιπτώσεις του έργου που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην περιοχή Natura 2000,
- να διαπιστώσει εάν μια δυσμενής επίπτωση για την ακεραιότητα του τόπου μπορεί να αποκλειστεί. Εάν αυτό δεν ισχύει, το σχέδιο ή το έργο μπορεί να εγκριθεί μόνο εάν μπορούν να προβλεφθούν μέτρα μετριασμού ή ειδικές προβλέψεις κατασκευής που θα συμβάλλουν στην αποφυγή ή ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων στην περιοχή έτσι ώστε να μην θίγεται η ακεραιότητά της, και
- να προτείνει ένα μηχανισμό έγκρισης (σε εξαιρετικές περιπτώσεις), σχεδίων ή έργων για τα οποία δεν μπορεί να διασφαλιστεί ότι δε θα επηρεάσουν δυσμενώς μια περιοχή Natura 2000 ακόμα και μετά την εφαρμογή μέτρων μετριασμού, όταν πρόκειται για έργα ή σχέδια για τα οποία δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις και έχουν κριθεί ως υπέρτερου δημόσιου συμφέροντος.

5.1 Μεθοδολογία Δέουσας Εκτίμησης

Σε αυτή την ενότητα περιγράφεται η μεθοδολογία δέουσας εκτίμησης που θα εφαρμοστεί ώστε να αξιολογηθούν με τον κατάλληλο τρόπο οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις που μπορεί να καθοριστούν από το έργο στα προστατευτέα αντικείμενα και την ακεραιότητα των περιοχών Natura 2000. Για αυτόν το σκοπό, η μεθοδολογία βασίστηκε στις διατάξεις και τα κριτήρια της ΥΑ 170225/2014 με μικρές τροποποιήσεις ώστε να εκπληρωθεί ο σκοπός της αξιολόγησης και να είναι σύμφωνη με τις κατευθύνσεις που προκύπτουν από τη μεθοδολογική καθοδήγηση σχετικά με τις διατάξεις του Άρθρου 6 (3) και (4) της Οδηγίας για τους Οικοτόπους 92/43/ΕΟΚ.

Η σημασία των πιθανών επιπτώσεων έχει αξιολογηθεί λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω χαρακτηριστικά τους:

- Διάρκεια,
- Χωρική έκταση της επίπτωσης,
- Συχνότητα εμφάνισης ή συγχρονισμός με σημαντικές οικολογικές περιόδους,

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 82 από 138
---	---	--

- Ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης σε οικολογικές λειτουργίες οικοτόπων, ειδών και οικοσυστημάτων,
- Αναστρεψιμότητα, είτε με φυσικό τρόπο είτε μέσω μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης επιπτώσεων.

Επιπλέον, λαμβάνονται υπόψη η ευπάθεια/ευαισθησία του οικοτόπου ή του είδους (αποδέκτη) στην αλλαγή που προκαλείται από το έργο και η ικανότητά του να ανακάμψει, πάντα λαμβάνοντας υπόψη την τρωτότητα και ανθεκτικότητα, καθώς και την αξία, όσον αφορά την περιβαλλοντική διατήρηση και οικολογία του επηρεαζόμενου αποδέκτη, συμπεριλαμβανομένων ειδών, πληθυσμών, κοινοτήτων, οικοτόπων και οικοσυστημάτων.

Η σημασία της επίπτωσης εκτιμήθηκε σε δύο στάδια: (α) λαμβάνοντας υπόψη την αξία και ευαισθησία των οικοτόπων και των ειδών καθώς και την ένταση της επίπτωσης για αυτά, και (β) ενσωματώνοντας και τον παράγοντα της συχνότητας εμφάνισης ή συγχρονισμού με σημαντικές οικολογικές περιόδους.

Σε περιπτώσεις που μια περιοχή υποστηρίζει οικοτόπους ή είδη για τα οποία η δυνητική επίπτωση διαφέρει, το σύστημα βαθμολόγησης χρησιμοποιεί την προσέγγιση του «αδύναμου κρίκου». Αυτό σημαίνει, ότι η βαθμολόγηση βασίζεται στην «χειρότερη» περίπτωση.

Πίνακας 5-1 Εκτίμηση Έντασης της επίπτωσης σε σχέση με τον υποδοχέα οικοτόπο/είδος ενδιαφέροντος

Ένταση επίπτωσης	Υποδοχέας: Οικότοποι/Είδη ενδιαφέροντος
Υψηλή	• Το έργο (είτε μόνο του ή μαζί με άλλα έργα) μπορεί να επηρεάσει την ακεραιότητα ενός οικοτόπου, αλλάζοντας ουσιαστικά μακροπρόθεσμα τα οικολογικά του χαρακτηριστικά, δομές και λειτουργίες, σε όλη ή στο μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής του, που του επιτρέπουν τη διατήρηση του οικοτόπου, ομάδας οικοτόπων και / ή τα επίπεδα πληθυσμού των ειδών που τον κάνουν σημαντικό. • Επηρεάζει έναν ολόκληρο πληθυσμό ή είδη σε επαρκή βαθμό ώστε να προκαλέσει μείωση της αφθονίας και/ ή αλλαγή στην κατανομή τους, σε τέτοιο βαθμό που η φυσική αναπλήρωση (αναπαραγωγή, μετανάστευση από ανεπηρέαστες περιοχές) δεν δύναται να αποκαταστήσει τον πληθυσμό ή το είδος, ή οποιονδήποτε άλλο πληθυσμό ή είδος που εξαρτάται από αυτόν, στο προηγούμενο επίπεδο για πολλές γενεές*. Μια επίπτωση μεγάλου μεγέθους στα είδη θα έχει αρνητική επίπτωση στην ακεραιότητα της περιοχής, οικοτόπου ή οικοσυστήματος. Μια δευτερεύουσα επίπτωση μεγάλου μεγέθους μπορεί επίσης να επηρεάσει τη διαβίωση ή την εμπορική χρήση των πόρων (πχ αλιεία) στο βαθμό που η ευημερία του χρήστη επηρεάζεται μακροπρόθεσμα.
Μέτρια	• Η ακεραιότητα του οικοτόπου δεν θα επηρεαστεί αρνητικά μακροπρόθεσμα, αλλά η επίπτωση θα είναι σημαντική βραχυπρόθεσμα ή μεσοπρόθεσμα σε ορισμένα, αν όχι σε όλα τα οικολογικά χαρακτηριστικά, δομές και λειτουργίες του. Ο οικότοπος μπορεί να επανέλθει βάσει της φυσικής αναγέννησης και αποκατάστασης, στην κατάστασή του την περίοδο της υφιστάμενης μελέτης.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 83 από 138
--	--	--

Ένταση επίπτωσης	Υποδοχέας: Οικότοποι/Είδη ενδιαφέροντος
	Επηρεάζει ένα μέρος του πληθυσμού και μπορεί ίσως να επιφέρει κάποια αλλαγή στην αφθονία και/ ή στην κατανομή μίας ή περισσότερων γενεών*, αλλά δεν απειλεί την ακεραιότητα του πληθυσμού ή οποιουδήποτε πληθυσμού που εξαρτάται από αυτόν. Ένα μέτριο μέγεθος επίπτωσης μπορεί επίσης να επηρεάσει την οικολογική λειτουργία μιας περιοχής, οικοτόπου ή οικοσυστήματος αλλά χωρίς να επηρεάσει αρνητικά την συνολική ακεραιότητά της. Το μέγεθος της επίπτωσης είναι επίσης σημαντικό. Ένα μέτριο μέγεθος επίπτωσης πολλαπλασιαζόμενο σε μια ευρύτερη περιοχή θα ληφθεί ως υψηλό. Η ευημερία του χρήστη επηρεάζεται βραχυπρόθεσμα και αποτελεί μια δευτερεύουσα μέτρια επίπτωση.
Χαμηλή	- Δεν ισχύει κανένα από τα παραπάνω, αλλά κάποιες μικρές επιπτώσεις μικρής έκτασης ή σε κάποια στοιχεία του οικοτόπου, και ο οικότοπος θα επανέλθει άμεσα μέσω της φυσικής αναγέννησης. - Επηρεάζει μια συγκεκριμένη ομάδα τοπικών ατόμων μέσα σε ένα πληθυσμό βραχυπρόθεσμα (μια γενιά* ή λιγότερο), αλλά δεν επηρεάζει άλλα τροφικά επίπεδα ή τον πληθυσμό.

* Σημείωση: Οι γενιές αφορούν γενιές των ειδών ζώων/ φυτών.

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Πίνακας 5-2 Εκτίμηση έντασης επίπτωσης σε σχέση με την αξία και ευαισθησία του υποδοχέα/πόρου, συχνότητας εμφάνισης και αναστρεψιμότητας.

Ένταση Επίπτωσης	Αξία και ευαισθησία υποδοχέα/ πόρου	Συχνότητα	Αναστρεψιμότητα
Υψηλή	Ο υποδοχέας/πόρος έχει μικρή ικανότητα να απορροφά τις αλλαγές χωρίς να μεταβάλλει ουσιαστικά τον παρόντα χαρακτήρα του ή έχει διεθνή ή εθνική σημασία. Για την κατηγοριοποίηση συνεκτιμάται και η αξία του ενδιαφέροντος των ειδών που επηρεάζεται.	Η δραστηριότητα είναι συνεχής και/ ή λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια κρίσιμων σταδίων ή περιόδων του βιολογικού κύκλου της άγριας πανίδας, π.χ. περίοδος φωλιάσματος της ορνιθοπανίδας.	Η εφαρμογή μέτρων μετριασμού θα αναστρέψει τις επιπτώσεις στο 100%.
Μέτρια	Ο υποδοχέας/πόρος έχει μέτρια ικανότητα να απορροφά τις αλλαγές χωρίς να μεταβάλλει σημαντικά τον παρόντα χαρακτήρα του ή έχει μεγάλη σημασία. Για την	Η δραστηριότητα αναμένεται να πραγματοποιηθεί για μεγάλες χρονικές περιόδους κατά την κατασκευή και θα συνεχίσουν κατά τη λειτουργία και/ ή θα	Η εφαρμογή μέτρων μετριασμού θα αναστρέψει τις επιπτώσεις μερικώς, σε ποσοστό μεγαλύτερο από 50%.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 84 από 138
--	--	---

Ένταση Επίπτωσης	Αξία και ευαισθησία υποδοχέα/ πόρου	Συχνότητα	Αναστρεψιμότητα
	κατηγοριοποίηση συνεκτιμάται και η αξία του ενδιαιτήματος των ειδών που επηρεάζεται.	πραγματοποιηθούν κατά τα πρώιμα ή τελικά στάδια της αναπαραγωγικής περιόδου.	
Χαμηλή	Ο υποδοχέας/πόρος είναι ανεκτικός στην αλλαγή χωρίς να βλάπτει τον χαρακτήρα του, είναι χαμηλής ή τοπικής σημασίας. Για την κατηγοριοποίηση συνεκτιμάται και η αξία του ενδιαιτήματος των ειδών που επηρεάζεται.	Η δραστηριότητα θα πραγματοποιηθεί σποραδικά σε μη τακτικά διαστήματα και/ ή εκτός κρίσιμων σταδίων ή περιόδων του βιολογικού κύκλου της άγριας πανίδας.	Η εφαρμογή μέτρων μετριασμού θα αναστρέψει τις επιπτώσεις μερικώς σε ποσοστό μέχρι 50%.
Αμελητέα		Η δραστηριότητα θα λάβει χώρα μια φορά και εκτός κρίσιμων σταδίων ή περιόδων του βιολογικού κύκλου της άγριας πανίδας.	
Μη αναστρέψιμη			Δεν υπάρχει καμία λογική πιθανότητα εφαρμογής δράσεων για την αναστρεψιμότητα των επιπτώσεων.

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Πίνακας 5-3 Εκτίμηση του μεγέθους της επίπτωσης σε σχέση με την αξία του υποδοχέα και την ένταση της επίπτωσης

Μέγεθος επίπτωσης		Ένταση		
		Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
Αξία/ ευαισθησία υποδοχέα	Χαμηλή	Αμελητέα	Χαμηλή	Μέτρια
	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 85 από 138
--	--	---

Πίνακας 5-4 Εκτίμηση της συνολικής σημασίας της επίπτωσης, λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα

Συνολική σημασία επίπτωσης		Μέγεθος επίπτωσης ως προς αξία υποδοχέα και ένταση			
		Αμελητέα	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
Συχνότητα	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	Χαμηλή
	Χαμηλή	Αμελητέα	Αμελητέα	Χαμηλή	Μέτρια
	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Για την εκτίμηση της υπολειμματικής επίπτωσης (επίπτωση που δεν μπορεί να μετριαστεί και κατά συνέπεια είναι μη αναστρέψιμη) συνεκτιμήθηκε η αναστρεψιμότητα που μπορεί να προκύψει από την εφαρμογή μέτρων πρόληψης ή αντιμετώπισης των επιπτώσεων του έργου σε οικοτόπους και είδη.

Πίνακας 5-5 Εκτίμηση υπολειμματικής επίπτωσης, λαμβάνοντας υπόψη την αναστρεψιμότητα της επίπτωσης

Υπολειμματική επίπτωσης		Συνολική σημασία επίπτωσης			
		Αμελητέα	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
Αναστρεψιμότητα	Υψηλή	Αμελητέα	Αμελητέα	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μέτρια	Αμελητέα	Αμελητέα	Χαμηλή	Μέτρια
	Χαμηλή	Αμελητέα	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
	Μη αναστρέψιμη	Αμελητέα	Μέτρια	Υψηλή	Κρίσιμη

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Πίνακας 5-6 Ορισμοί σημασίας επίπτωσης

Σημασία	Ορισμός
Κρίσιμη	Μη αποδεκτή. Δεν τίθεται θέμα αντιστάθμισης, είναι αναγκαία η σχεδίαση εναλλακτικών λύσεων.
Υψηλή	Σημαντική. Επιπτώσεις «μεγάλης» σημασίας είναι πιθανό να διαταράξουν τη λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου, και μπορεί να έχουν ευρύτερες συστηματικές επιπτώσεις (π.χ. οικοσυστημικές ή κοινωνικής ευεξίας). Οι επιπτώσεις αυτές αποτελούν προτεραιότητα αντιστάθμισης προκειμένου να αποφευχθεί ή να μειωθεί η σημασία της επίπτωσης.
Μέτρια	Σημαντική. Επιπτώσεις «μέτριας» σημασίας είναι πιθανό να είναι εμφανείς και να οδηγήσουν σε αλλαγές διαρκείας ως προς τις συνθήκες βάσης, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν δυσχέρεια σε ή υποβάθμιση του υποδοχέα/πόρου, παρότι η συνολική λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου δε διαταράσσεται. Οι επιπτώσεις αυτές αποτελούν προτεραιότητα αντιστάθμισης προκειμένου να αποφευχθεί ή να μειωθεί η σημασία της επίπτωσης.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 86 από 138
--	---	---

Σημασία	Ορισμός
Χαμηλή	Ανιχνεύσιμη αλλά μη σημαντική. Επιπτώσεις «μικρής» σημασίας αναμένεται να προκαλέσουν εμφανείς αλλαγές στις συνθήκες βάσης, πέρα της φυσικής διακύμανσης, αλλά δεν αναμένεται να προκαλέσουν δυσχέρεια, υποβάθμιση, ή να επιδεινώσουν τη λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου. Ωστόσο, οι επιπτώσεις αυτές είναι επιλήψιμες της προσοχής των ιθυνόντων, και πρέπει να αποφευχθούν ή να μετριαστούν όπου είναι δυνατό.
Αμελητέα	Μη σημαντική. Οι όποιες επιπτώσεις αναμένεται να είναι δυσδιάκριτες των αρχικών συνθηκών ή εντός των φυσικών επιπέδων διακύμανσης. Οι επιπτώσεις αυτές δεν απαιτούν αντιστάθμιση και δεν προκαλούν ανησυχία κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

5.2 Εκτίμηση επιπτώσεων

Στην παρούσα αξιολόγηση επιπτώσεων εκτιμήθηκαν οι επιπτώσεις του έργου λαμβάνοντας υπόψη την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων μετριασμού πιθανών επιπτώσεων και περιβαλλοντικού σχεδιασμού για τον περιορισμό και, όπου είναι εφικτό, την πρόληψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως παρουσιάζεται στην Ενότητα 6. Επίσης, εκτιμάται η τελική υπολειμματική επίπτωση. Ένα τυπικό παράδειγμα είναι η επιλογή της υπόγειας διάσχισης χωρίς διάνοιξη τάφρου σε κάποιες περιοχές Natura 2000, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επίπτωση σε ευαίσθητους οικοτόπους και είδη. Μέτρα μετριασμού πιθανών επιπτώσεων για τον λόγο αυτό παρουσιάζονται παράλληλα με την αξιολόγηση και αναλυτικά στην Ενότητα 6.

Στο πλαίσιο αυτό, οι δυνητικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την κατασκευή και λειτουργία του έργου αξιολογήθηκαν ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά του, τα ειδικά φυσικά χαρακτηριστικά και τις υπάρχουσες περιβαλλοντικές συνθήκες της περιοχής, με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα, την οικολογική ακεραιότητα της Περιοχής Μελέτης και την οικολογική συνοχή του δικτύου Natura 2000.

Για το υπό εξέταση τμήμα του έργου, με δεδομένο τον χαρακτηρισμό της περιοχής ενδιαφέροντος ως ΕΖΔ του δικτύου Natura 2000, οι ακόλουθοι δείκτες εκτίμησης χρησιμοποιήθηκαν:

- (α) απώλεια και κατακερματισμός των οικοτόπων
- (β) απώλεια και κατακερματισμός ενδιαιτημάτων των ειδών ενδιαφέροντος
- (γ) όχληση/εκτόπιση των ειδών ενδιαφέροντος, καθώς και
- (δ) άμεση θανάτωση των ειδών ενδιαφέροντος.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 87 από 138
---	---	--

Η εξέταση των παραπάνω δεικτών μπορεί να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις επιπτώσεις του έργου και κατά πόσο αυτές μπορεί να:

- Προκαλούν καθυστέρηση ή διακοπή της προόδου επίτευξης των στόχων διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000,
- Αναμένεται να μειώσουν το μέγεθος του πληθυσμού των ειδών ή να επηρεάσουν την κατάσταση διατήρηση των ενδιαιτημάτων τους ή να τους κατακερματίσουν ή να επηρεάσουν την ισορροπία μεταξύ ειδών ή τον βαθμό απομόνωσής τους,
- Αναμένεται να προξενήσουν αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους εντός της περιοχής Natura 2000,
- Αναμένεται να αλληλεπιδράσουν με προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές,

όπως απαιτείται από την ΥΑ 170225/2014.

Η ενότητα περιλαμβάνει μια αρχική επιλογή ειδών και των τύπων οικοτόπων (screening), ακολουθούμενη από την εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στα επιλεγμένα είδη που σχετίζονται με (α) την κατασκευή και τη δοκιμαστική λειτουργία του αγωγού, (β) τη λειτουργία του αγωγού, (γ) τις σωρευτικές επιπτώσεις. Τέλος, εξετάζονται τα εναλλακτικά σενάρια.

5.2.1 Διαδικασία ελέγχου ειδών/τύπων οικοτόπων (Species/Habitat types screening)

Όσον αφορά τους τύπους οικοτόπων, ο οικοτόπος που λήφθηκε υπόψη για τη δέουσα εκτίμηση είναι αυτός που απαντάται στην ΠΕΠ, δηλαδή τα Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio - Tamaricetea και *Securinegion tinctoriae*) (92D0). Οι υπόλοιποι τύποι οικοτόπων της ΕΕ εντός της Περιοχής Μελέτης δεν λαμβάνονται υπόψη, καθώς λόγω της φύσης και της θέσης των δραστηριοτήτων του έργου, δεν αναμένεται να επηρεαστούν, άμεσα ή έμμεσα.

Όσον αφορά τα είδη πανίδας, πραγματοποιήθηκε έλεγχος σχετικά με τα είδη που περιλαμβάνονται στον Πίνακα 3.2. του ΤΔΔ που θα μπορούσαν δυνητικά να επηρεαστούν από το έργο, βάσει των εργασιών πεδίου και βιβλιογραφικών δεδομένων. Επιλέχθηκαν τα είδη για τα οποία η περιοχή Natura 2000 έχει χαρακτηριστεί και θα μπορούσαν δυνητικά να επηρεαστούν από το έργο. Τα υπόλοιπα είδη είναι είτε θαλάσσια, είτε είδη ψαριών που δεν έχουν καταγραφεί στον ποταμό Εύηνο (Economidis et al., 2007) και δεν αναμένονται στην ΠΕΠ. Το ίδιο ισχύει για το *Centaurea niederi*, του οποίου η κατανομή είναι εκτός της ΠΕΠ.

Οι οικολογικές απαιτήσεις παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ D.

Πίνακας 5-7 Είδη ενδιαφέροντος που αναμένονται ή παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 88 από 138
--	--	---

Ομάδα	Κωδικός	Είδη	Καθεστώς παρουσίας	Παρατήρηση στην έρευνα πεδίου	Παράρτημα Οδηγίας Οικοτόπων / IUCN / Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Είδη του Παραρτήματος II (92/43/EEC) της Περιοχής Μελέτης – Αναφερόμενα στο κεφάλαιο 3.2 του ΤΔΔ					
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p		II/IV NT LC
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	p		II/IV NT NT
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>	p		II/IV LC
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p		II/IV NT VU
R	1218	<i>Testudo marginata</i>	p		II/IV LC LC
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>			II/IV NT VU
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	p		II LC LC
F	5337	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	p		II LC LC
F	5333	<i>Pelagus stymphalicus</i>	p		II LC LC
F	5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	p		II LC LC

Σημείωση: p: μόνιμο (Πηγή: ΤΔΔ), II, IV: Παραρτήματα Οδηγίας Οικοτόπων, LC: Μειωμένου Ενδιαφέροντος, VU: Τρωτό, NT: Σχεδόν Απειλούμενο
Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Επιπλέον, οι ευαίσθητες των ειδών ενδιαφέροντος, δηλαδή των ειδών των Παραρτημάτων II και IV της Οδηγίας για τους Οικοτόπους, που δεν συγκαταλέγονται στο προστατευτέο αντικείμενο της περιοχής, αλλά θεωρήθηκε ότι πιθανώς υπάρχουν στην περιοχή ή παρατηρήθηκαν κατά τις εργασίες πεδίου, λαμβάνονται υπόψη για την πρόταση καλών πρακτικών για την προστασία τους (Πίνακας 5-8).

Πίνακας 5-8 Άλλα είδη που αναμένονται ή παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ

Ομάδα	Κωδικός	Είδη	Καθεστώς παρουσίας	Παρατήρηση στην έρευνα πεδίου	Παράρτημα Οδηγίας Οικοτόπων / IUCN / Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Άλλα σημαντικά είδη του Παραρτήματος IV (92/43/EEC) της Περιοχής Μελέτης – Αναφερόμενα στο κεφάλαιο 3.3 του ΤΔΔ					
R	1251	<i>Lacerta trilineata</i>	p	X	IV LC LC

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 89 από 138
--	--	---

Ομάδα	Κωδικός	Είδη	Καθεστώς παρουσίας	Παρατήρηση στην έρευνα πεδίου	Παράρτημα Οδηγίας Οικοτόπων / IUCN / Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Άλλα σημαντικά είδη των Παραρτημάτων II και IV της Περιοχής Μελέτης που δεν περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ					
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	p		II; IV NT EN
M	1353	<i>Canis aureus</i>			- LC EN
M	1352	<i>Canis lupus</i>			II/IV LC VU
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>		X	II/IV NT EN
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>		X	IV LC LC
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>		X	IV LC DD
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	IV LC DD
M	5009	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		X	IV LC DD
M	1306	<i>Rhinolophus blasii</i>		X	II/IV LC NT
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X	II/IV LC LC
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>		X	IV LC LC

Σημείωση: p: μόνιμο, r: αναπαραγωγή, II, IV: Παραρτήματα Οδηγίας Οικοτόπων, LC: Μειωμένου Ενδιαφέροντος, VU: Τρωτό, NT:

Σχεδόν Απειλούμενο, EN: Κινδυνεύον, CR: Κρίσιμω Κινδυνεύον, DD: Ανεπαρκή Δεδομένα

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

5.2.2 Κατασκευή αγωγού και Δοκιμαστική Λειτουργία

Το έργο δεν θα διασχίσει την Περιοχή Μελέτης, ενώ ο ποταμός Εύηνος θα διασχιστεί με τη χρήση της μεθόδου HDD υπόγεια στα ανάντη. Σε γειτνίαση με την Περιοχή Μελέτης, το έργο θα διασχίζει κυρίως αγροτικές περιοχές. Η κατασκευή αναμένεται να μην ξεπεράσει μερικές εβδομάδες.

Κατά τη φάση του προκαταρκτικού σχεδιασμού δόθηκε ιδιαίτερη μέριμνα ώστε να:

- αποφευχθεί η διέλευση του έργου από την Περιοχή Μελέτης σε μια προσπάθεια ελαχιστοποίησης οποιονδήποτε πιθανών επιπτώσεων του έργου στην περιοχή και στο δίκτυο Natura 2000 γενικότερα.
- αποτραπούν ή να ελαχιστοποιηθούν τυχόν πιθανές επιπτώσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου. Πιο συγκεκριμένα, έχει ληφθεί μια σειρά μέτρων με στόχο την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα, μεταξύ των οποίων είναι (α) η χρήση της τεχνικής HDD για την υπόγεια διέλευση των κύριων υδάτινων σωμάτων, (β) η μη χρήση εκρηκτικών εντός της περιοχής, (γ) η άντληση/απόρριψη νερού όγκου λιγότερου από 10% της ροής του ποταμού

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 90 από 138
---	---	--

και η χρήση δεξαμενών καθίζησης και επεξεργασίας νερού στις υδραυλικές δοκιμές, (δ) η ελαχιστοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών κατά τη διάρκεια της νύχτας, (ε) η εφαρμογή μειωμένης ζώνης εργασίας όταν ισχύουν περιβαλλοντικοί περιορισμοί και (στ) όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις για να αποφευχθεί η διαρροή λάσπης από την εφαρμογή της τεχνικής HDD στον ποταμό.

Οι δυνητικές επιπτώσεις έχουν εκτιμηθεί λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα που υιοθετήθηκαν κατά τη φάση του βασικού σχεδιασμού και την προϋπόθεση ότι οι κατασκευαστικές εργασίες εντός και πέριξ της Περιοχής Μελέτης θα πραγματοποιηθούν εκτός της κύριας περιόδου αναπαραγωγής (Μάρτιος-Ιούλιος), ακολουθώντας τις διατάξεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τους Οικοτόπους και της εθνικής νομοθεσίας.

Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός έκτασης τύπων οικοτόπων: **Αμελητέα**

Το έργο θα διέλθει εκτός της Περιοχής Μελέτης και θα διασταυρωθεί με τον ποταμό Εύηνο στα ανάντη χωρίς διάνοιξη τάφρου, με τη χρήση της μεθόδου HDD. Επιπλέον, καθώς η άντληση και απόρριψη νερού που θα χρησιμοποιηθεί για την υδραυλική δοκιμή και την εφαρμογή της μεθόδου HDD θα είναι μικρότερη από το 10% της ροής του ποταμού και δεν θα είναι επιβαρυνμένο με χημικά ή ιζήματα, δεν αναμένεται να επηρεαστούν οι υδατικοί οικότοποι. Καθώς ο τύπος οικοτόπου ενδιαφέροντος βρίσκονται σε απόσταση από τη ζώνη εργασίας, οποιαδήποτε διαρροή υγρών αποβλήτων ή η απόρριψη απορριμμάτων ή αδρανών δεν αναμένεται να τον επηρεάσει.

Για τον οικότοπο που προσδιορίζεται εντός της ΠΕΠ (92D0) δεν έχουν οριστεί Ειδικοί Στόχοι Διατήρησης. Ο Στόχος Διατήρησης είναι να επιτευχθεί ο Βαθμός Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα. Ο Βαθμός Διατήρησης σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου, καθώς και με τη δυνατότητα αποκατάστασής του. Τόσο η δομή όσο και η λειτουργία του οικοτόπου δεν αναμένεται να επηρεαστούν, επομένως δεν αναμένεται να επηρεαστούν η Κατάσταση Διατήρησής του και ο Στόχος Διατήρησής του.

Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός ενδιαιτημάτων: **Αμελητέα**

Η πλειονότητα των ειδών που παρατηρούνται σχετίζονται με υδάτινα ή παρόχθια ενδιαιτήματα. Ως εκ τούτου και όπως προαναφέρθηκε, δεν αναμένονται επιπτώσεις σε αυτά τα ενδιαιτήματα. Σε άμεση γειτνίαση με τον ποταμό η περιοχή είναι κυρίως γεωργική γη, η οποία δεν αναμένεται να επηρεαστεί, εκτός από την απώλεια των υφιστάμενων φυτοφραχτών ανάμεσα στα χωράφια που συντηρούν τοπικά είδη. Ωστόσο, η παρέμβαση είναι μικρή και γραμμική και η επίπτωση εκτιμάται να είναι επίσης αμελητέα.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 91 από 138
---	---	--

Κατά συνέπεια, δεν αναμένεται κατακερματισμός των ενδιαιτημάτων και καμία απώλεια ή μείωση βασικών χαρακτηριστικών για τα είδη.

Για την ποιότητα των ενδιαιτημάτων των ειδών, οι γενικοί στόχοι διατήρησης ισχύουν για όλα τα είδη, καθώς δεν έχουν οριστεί Ειδικόί Στόχοι Διατήρησης. Έτσι, ο στόχος διατήρησης για τα *Aphanius fasciatus*, *Economidichthys pygmaeus*, *Pelagus stymphalicus*, *Telestes pleurobipunctatus*, *Emys orbicularis*, *Mauremys rivulata* είναι να διατηρηθεί ο Βαθμός Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα, ενώ για τα *Elaphe quatuorlineata*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata* η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα. Ο Βαθμός Διατήρησης σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση των σημαντικών για το είδος χαρακτηριστικών των ενδιαιτημάτων, καθώς και με τη δυνατότητα αποκατάστασης του είδους. Με βάση τα παραπάνω, καθώς διατηρούνται τα σημαντικά για τα είδη χαρακτηριστικά των ενδιαιτημάτων, η Κατάσταση Διατήρησης και ο Στόχος Διατήρησης για το είδος δεν αναμένεται να επηρεαστεί.

Επιπλέον, ο Ειδικός Στόχος Διατήρησης είναι διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε ποσοστό >50% των 157 κελιών 1x1km και 53 κελιών στην περιοχή Natura 2000 για *Testudo hermanni* και *Testudo marginata*, αντίστοιχα. Αυτοί οι Ειδικόί Στόχοι Διατήρησης επίσης δεν αναμένεται να επηρεαστούν και η επίπτωση εκτιμάται ότι είναι αμελητέα.

Γενικά, οι στόχοι διατήρησης όσον αφορά την ποιότητα και την κάλυψη των ενδιαιτημάτων των ειδών δεν αναμένεται να επηρεαστούν από το έργο.

Απώλεια ατόμων: Αμελητέα

Στην ΠΕΠ και σε γειτνίασης με αυτήν δεν βρέθηκε κανένα φυτικό είδος ενδιαφέροντος και δεν αναμένονται επιπτώσεις.

Στον ποταμό Εύηνο βρέθηκε ένα είδος ψαριού ενδιαφέροντος και αναμένονται και άλλα. Μόνο ένα είδος ερπετού ενδιαφέροντος βρέθηκε στην περιοχή.

Κατά την φάση κατασκευής, αναμένεται αύξηση της κυκλοφορίας οχημάτων στην περιοχή και ως εκ τούτου κάποια άτομα των ειδών ερπετών μπορεί να πέσουν θύματα ατυχημάτων. Η αύξηση της κυκλοφορίας εκτιμάται σε περίπου 200 κινήσεις οχημάτων ημερησίως. Επιπλέον, είδη που δυνητικά διαχειμάζουν στη ζώνη εργασίας ενδέχεται να πέσουν θύματα τροχαίου ατυχήματος κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών.

Τα ερπετά είναι δραστήρια μια συγκεκριμένη περίοδο του έτους, η οποία κατά κύριο λόγο συμπίπτει με την αναπαραγωγική περίοδο που τέθηκε ως προϋπόθεση μη πραγματοποίησης εργασιών, ενώ ενδέχεται να διαχειμάζουν στο έδαφος σε θέσεις. Οι ανοιχτές τάφροι μπορεί να λειτουργήσουν ως παγίδες κυρίως για ερπετά.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 92 από 138
---	--	---

Η άντληση νερού για υδραυλική δοκιμή και εφαρμογή της μεθόδου HDD μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια κάποιων ατόμων ψαριών.

Πίνακας 5-9 Γενικά χαρακτηριστικά επίπτωσης απώλειας ατόμων - πανίδα

Υποδοχέας	Φύση	Έκταση	Διάρκεια
Είδη ερπετών Είδη ψαριών	Αρνητική. Δυνητική απώλεια ατόμων	Τοπική, στην ευρύτερη περιοχή της ζώνης εργασίας και παρακείμενη περιοχή	Βραχυπρόθεσμη. Η επίπτωση αναμένεται μόνο κατά τη φάση κατασκευής (μερικές εβδομάδες).

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Η αξία του υποδοχέα είναι υψηλή, δεδομένου ότι αφορά προστατευόμενα είδη, τα οποία περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας για τους Οικοτόπους. Η ένταση των επιπτώσεων είναι χαμηλή, καθώς θα μπορούσε δυνητικά να επηρεάσει μόνο τοπικά άτομα ενός πληθυσμού για μικρό χρονικό διάστημα και η συχνότητα είναι επίσης χαμηλή, καθώς η περίοδος κατασκευής θα διαρκέσει λίγες εβδομάδες και εκτός ευαίσθητων περιόδων. Βάσει των ανωτέρω, η επίπτωση εκτιμάται ότι είναι χαμηλή.

Καθώς κατάλληλα μέτρα μετριασμού μπορούν να εφαρμοστούν για την αποφυγή των ατυχημάτων με οχήματα, της αποστράγγισης και θανάτωσης ατόμων, η αναστρεψιμότητα είναι μέτρια και η υπολειμματική επίπτωση αμελητέα.

Οι Ειδικοί Στόχοι Διατήρησης για τα είδη *Testudo hermanni* και *Testudo marginata* είναι μέση πυκνότητα πληθυσμού σε περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα μεγαλύτερη ή ίση με 4 άτομα/ha και 5 άτομα/ha, αντίστοιχα. Επιπλέον, τα είδη να καταγράφονται σε 157 και 53 κελιά 1x1km, αντίστοιχα, εντός της περιοχής Natura 2000. Εκτιμάται ότι το έργο δεν θα επηρεάσει τους στόχους, καθώς θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα μετριασμού για την αποφυγή απώλειας ατόμων, ενώ τα είδη έχουν ευρεία εξάπλωση στην περιοχή. Για τα υπόλοιπα είδη δεν έχουν οριστεί Ειδικοί Στόχοι Διατήρησης σχετικά με τον πληθυσμό τους και δεν μπορεί να γίνει εκτίμηση για τον αντίκτυπο του έργου. Ωστόσο, ο αντίκτυπος στο είδος εκτιμάται ότι είναι αμελητέος.

Γενικά, οι Στόχοι Διατήρησης σχετικά με την πυκνότητα του πληθυσμού και την κατανομή των ειδών δεν αναμένεται να επηρεαστούν.

Όχληση: Δεν αναμένεται.

Η όχληση σχετίζεται κυρίως με είδη θηλαστικών. Ως εκ τούτου, δεν αναμένεται καμία επίπτωση, καθώς δεν αναμένονται είδη για τα οποία έχει θεσπιστεί η περιοχή.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0 Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 93 από 138
---	---	--

Αλλαγές στο γενικό οικοσύστημα της Περιοχής Μελέτης: **Δεν αναμένεται**

Το έργο δε διασχίζει την Περιοχή Μελέτης, ενώ ο ποταμός Εύηνος θα διασχιστεί υπόγεια. Η περιοχή που διασχίζει ο αγωγός αναμένεται να ανακτήσει την πρότερη μορφή και χρήση του μετά το πέρας της κατασκευής. Ως αποτέλεσμα, αναμένεται ότι το έργο δεν θα προκαλέσει αλλαγές στις ζωτικής σημασίας πτυχές που προσδιορίζουν τον τρόπο λειτουργίας της περιοχής ως ενδιαίτημα ή οικοσύστημα.

Τα παραπάνω σε συνδυασμό με την αμελητέα επίπτωση στα είδη και τα ενδιαίτηματα οδηγούν στην εκτίμηση ότι δεν αναμένεται αλλαγή στη δυναμική των σχέσεων που καθορίζουν τη δομή ή/και τη λειτουργία της περιοχής. Επιπλέον, το έργο δεν παρεμβαίνει σε προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές στην περιοχή.

Το έργο δεν αναμένεται να αλλάξει την ισορροπία μεταξύ των βασικών ειδών ή να μειώσει την ποικιλότητα της περιοχής.

5.2.3 Λειτουργία και Συντήρηση

Κατά τη φάση λειτουργίας και συντήρησης του αγωγού δεν αναμένεται τακτική παρουσία ανθρώπων ή οχημάτων, εκτός από τις απαραίτητες εργασίες για την ασφαλή λειτουργία του αγωγού. Καθώς η περιοχή θα διασχιστεί υπόγεια και δεν αναμένεται αλληλεπίδραση του έργου με το περιβάλλον, δεν αναμένεται καμία επίπτωση κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση του αγωγού.

Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός τύπων οικοτόπων: **Δεν αναμένεται**

Δεν αναμένεται απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός τύπων οικοτόπων κατά τη λειτουργία.

Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός ενδιαιτημάτων ειδών: **Δεν αναμένεται**

Δεν αναμένεται απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός ενδιαιτημάτων ειδών κατά τη λειτουργία.

Απώλεια ατόμων: **Δεν αναμένεται**

Δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη λειτουργία.

Όχληση: **Δεν αναμένεται**

Δεν αναμένεται όχληση κατά τη λειτουργία.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED		 	
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων		Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4	
			Αναθ. :	00
			Σελ. :	94 από 138

Πίνακας 5-10 Αξιολόγηση επιπτώσεων

Φάση	Απειλή	Υποδοχέας	Φύση	Έκταση	Διάρκεια	Ένταση	Αξία υποδοχέα	Συχνότητα	Συνολική σημασία	Αναστροφικότητα	Υπολειμματική επίπτωση
Κατασκευή	Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός τύπων οικοτόπων	92D0 & Στόχοι Διατήρησης	Αρνητική	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Χαμηλή	Υψηλή	Αμελητέα	Αμελητέα	-	Αμελητέα
	Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός ενδιαιτήματος	Πανίδα & Στόχοι Ειδικού Διατήρησης	Αρνητική	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Χαμηλή	Υψηλή	Αμελητέα	Αμελητέα	-	Αμελητέα
	Απώλεια ατόμων	Πανίδα & Στόχοι Ειδικού Διατήρησης	Αρνητική	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Χαμηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Αμελητέα
	Όχληση	Θηλαστικά	Αρνητική	Δεν αναμένεται καμία επίπτωση							
Λειτουργία	Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός ενδιαιτήματος	Οικότοπος	Αρνητική	Δεν αναμένεται καμία επίπτωση							
		Πανίδα	Αρνητική	Δεν αναμένεται καμία επίπτωση							
	Απώλεια ατόμων	Πανίδα	Αρνητική	Δεν αναμένεται καμία επίπτωση							
	Όχληση	Πανίδα	Αρνητική	Δεν αναμένεται καμία επίπτωση							

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 95 από 138
---	---	---

5.2.4 Ευαισθησίες άλλων ειδών

Όπως παρουσιάζεται παραπάνω (Πίνακας 5-8), άλλα είδη που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας για τους Οικοτόπους παρατηρήθηκαν επίσης στην ΠΕΠ.

Το είδος *Lutra lutra* είναι παρόν στην περιοχή και αναμένεται να παραμένει δραστήριο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους εντός της ΠΕΠ. Η παρόχθια περιοχή του Εύηνου εκτιμάται ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα *Canis lupus* και *Canis aureus* για τις μετακινήσεις τους στην περιοχή, είδη νυχτερίδων βρέθηκαν να τρέφονται πάνω από τον ποταμό και τη γύρω περιοχή, ενώ παρατηρήθηκαν και είδη ερπετών.

Τα είδη *Canis lupus*, *Canis aureus* και *Lutra lutra* είναι ευαίσθητα στην απώλεια ατόμων που οφείλονται σε τροχαία ατυχήματα και ενδέχεται να αποφύγουν την περιοχή κατά την κατασκευή λόγω ανθρώπινης παρουσίας, κίνησης οχημάτων και των κατασκευαστικών εργασιών που εκτελούνται. Επιπλέον, η τεχνική HDD σχετίζεται με σημαντική αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή για τον περιορισμένο χρόνο που θα εκτελούνται οι σχετικές εργασίες και το εργοτάξιο θα βρίσκεται σε απόσταση 1km από την Περιοχή Μελέτης. Οι πηγές θορύβου βρίσκονται κυρίως στην πλευρά της διάτρησης και προκαλούνται κυρίως από τις γεννήτριες και τις αντλίες. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι η περιοχή χρησιμοποιείται τακτικά από αγρότες και βαριά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια ή τη συγκομιδή των καλλιεργειών, γεγονός που υποδηλώνει ότι υπάρχει ήδη παρόμοια διαταραχή και αναμένεται σχετική εξοικείωση από τα είδη κατά τη διάρκεια της ημέρας. Καθώς τα αναφερόμενα είδη θηλαστικών είναι κυρίως νυκτόβια και τρέφονται κατά την αυγή, το σούρουπο και τη νύχτα, η φωτορύπανση στη ζώνη εργασίας θα προκαλέσει όχληση. Τα είδη *Canis lupus* και *Canis aureus* μπορεί να προσελκύονται από την παρουσία απορριμμάτων και υπολειμμάτων τροφών, αυξάνοντας την εξοικείωση του είδους στον άνθρωπο, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των συγκρούσεων.

Τα ερπετά είναι ευαίσθητα στην απώλεια ατόμων, όπως παρουσιάζεται παραπάνω για τα είδη που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ, λόγω τροχαίων ατυχημάτων και παγίδευσης σε ανοιχτές τάφρους.

5.2.5 Σωρευτικές επιπτώσεις

Είναι καλά τεκμηριωμένο ότι οι αγωγοί, οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και οι δρόμοι μπορούν να σχηματίσουν μια γραμμική παρείσφρηση σε φυσικές περιοχές που οδηγεί σε απώλεια ενδιαιτημάτων, κατακερματισμό και δημιουργία φραγμών στη μετακίνηση των χερσαίων ειδών. Όπως προαναφέρθηκε, η περιοχή Natura 2000 δεν έχει σημαντικά άλλα υπάρχοντα ή προγραμματισμένα έργα και υποδομές, εκτός από τη διέλευση του τοπικού οδικού δικτύου.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 96 από 138
---	--	--

Πρέπει να σημειωθεί ότι ο αγωγός δεν διασχίζει την περιοχή Natura 2000, διέρχεται σε κοντινή απόσταση από αυτήν και μόνο η ΠΕΠ επικαλύπτεται με την ΕΖΔ. Σε ό,τι αφορά τις πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις, πρέπει να προστεθεί ότι ο αγωγός θα διασχίζει υπόγεια το ποτάμι στα ανάντη της ΕΖΔ, προκειμένου να αποφευχθούν επιπτώσεις στα υδάτινα και παρόχθια οικοσυστήματα της κοντινής προστατευόμενης περιοχής. Οι δραστηριότητες του έργου θα πραγματοποιηθούν μόνο σε παρακείμενα αγροτικά οικοσυστήματα της περιοχής, εκατέρωθεν του ποταμού Εύηνου εκτός ΕΖΔ. Αυτή η επιλογή της τεχνικής χωρίς τάφρο οδηγεί σε μείωση τυχόν σωρευτικών επιπτώσεων, καθώς δεν αυξάνει τον κατακερματισμό των ενδιαιτημάτων στα περίχωρα της ΖΕΠ. Επιπλέον, δεν είναι γνωστό ότι προτείνονται άλλα προγραμματισμένα έργα ή σχέδια εντός της περιοχής Natura 2000 και επομένως δεν αναμένονται σωρευτικές επιπτώσεις

5.2.6 Εναλλακτικά σενάρια

Αναλυτική περιγραφή των εναλλακτικών σεναρίων παρατίθεται στο σχετικό κεφάλαιο (Κεφάλαιο 7) της ΜΠΚΕ. Σχετικά με την αξιολόγηση εναλλακτικών οδεύσεων του έργου, για αποφυγή της συγκεκριμένης ΕΖΔ, αυτό δεν θεωρείται βιώσιμο σενάριο λόγω του γεγονότος ότι η όδευση ήδη διέρχεται εκτός των ορίων της. Ο αγωγός διέρχεται από τον ποταμό Εύηνο κοντά στην περιοχή, χωρίς διάνοιξη τάφρου, με χρήση της τεχνικής HDD, προκειμένου να αποφευχθούν επιπτώσεις στα υδάτινα και παρόχθια οικοσυστήματα της παρακείμενης προστατευόμενης περιοχής. Δραστηριότητες του Έργου θα πραγματοποιηθούν μόνο σε παρακείμενα αγροτικά οικοσυστήματα της περιοχής, σε κάθε πλευρά του ποταμού εκτός της ΕΖΔ. Αυτή η όδευση αποτελεί πρακτικά το βέλτιστο σενάριο από οικολογικής άποψης για την όδευση του αγωγού.

Σενάριο 1: Παρούσα όδευση.

Οι κατασκευαστικές εργασίες για την παρούσα όδευση εκτιμάται ότι δεν έχουν καμία επίπτωση στο προστατευτέο αντικείμενο της ΕΖΔ. Τηρώντας τους χρονικούς περιορισμούς των εργασιών κατασκευής και λαμβάνοντας κατάλληλα μέτρα μετριασμού πριν την έναρξη όπως ορνιθολογικές και άλλες μελέτες πανίδας για τον εντοπισμό δέντρων φωλιάσματος και συστάδων δέντρων ή άλλων κατάλληλων σημείων φωλιάσματος, για να αποφευχθεί η καταστροφή θέσεων φωλιάσματος ή σημαντικών ειδών χλωρίδας μέσω μικρο-χωροθέτησης, η επίπτωση αναμένεται να είναι αμελητέα.

Σενάριο 2: Μηδενικό σενάριο.

Στην περίπτωση του σεναρίου μη-εκτέλεσης, δεν θα υπήρχε κατασκευή αγωγού, η οποία θα είχε ως αποτέλεσμα την απουσία επιπτώσεων. Ωστόσο, η υλοποίηση του έργου θα είχε πολλές σημαντικές θετικές επιπτώσεις, συγκεκριμένα: ενίσχυση του ανταγωνισμού στην αγορά ενέργειας και της ασφάλειας εφοδιασμού της ΕΕ, διεύρυνση του Νότιου Διαδρόμου Φυσικού Αερίου, ανάπτυξη των

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 97 από 138
---	---	---

πόρων φυσικού αερίου εντός της ΕΕ ή πηγών κοντά στα σύνορά της, διασφάλιση προμήθειας φυσικού αερίου σε περιοχές της Ελλάδας που δεν έχουν πρόσβαση στο Εθνικό Δίκτυο, υποστήριξη της μεταβατικής φάσης σε ανανεώσιμες πηγές.

5.3 Συμπεράσματα Εκτίμησης Επιπτώσεων στα προστατευτέα αντικείμενα και την οικολογική ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000

Συναξιολογώντας τα ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη κατάσταση των οικολογικών χαρακτηριστικών της Περιοχής Μελέτης και τις κατασκευαστικές και λειτουργικές απαιτήσεις του έργου, εκτιμάται ότι η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να:

- Προκαλέσει καθυστέρηση ή να διακόψει την πρόοδο επίτευξης των στόχων διατήρησης της περιοχής Natura 2000
- Μειώσει το μέγεθος του πληθυσμού των προστατευόμενων ειδών ή να επηρεάσει τον βαθμό διατήρησης των ενδιαιτημάτων τους ή να τους κατακερματίσει ή να επηρεάσει την ισορροπία μεταξύ των ειδών ή να επηρεάσει τον βαθμό απομόνωσής τους.
- Προξενήσει αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους (π.χ. ανάγλυφο, υδατικό επιφανειακό δίκτυο), οι οποίες συμβάλλουν στο πώς λειτουργεί η οικεία περιοχή Natura 2000.
- Αλληλεπιδράσει με αναμενόμενες φυσικές αλλαγές.

Με βάση τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη την εφαρμογή των προαναφερθέντων προτεινόμενων μέτρων μετριασμού των επιπτώσεων για την πρόληψη/ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων, εκτιμάται ότι από την υλοποίηση και λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν προκύπτουν επιπτώσεις στα προστατευόμενα είδη, στην οικολογική ακεραιότητα της Περιοχής Μελέτης και τον ρόλο που διαδραματίζει προς τη συνοχή του δικτύου Natura 2000.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4
	Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αναθ. : 00 Σελ. : 98 από 138

6 ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Τα μέτρα αντιμετώπισης/μετριασμού των επιπτώσεων προτείνονται για την πρόληψη ή μετριασμό των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων. Στο πλαίσιο αυτό, στόχος είναι η πρόληψη, ο μετριασμός και η εξουδετέρωση τυχόν αρνητικών επιπτώσεων του έργου και συνιστούν αναπόσπαστο μέρος των προδιαγραφών υλοποίησής του.

Στο πλαίσιο αυτό, έχουν επισημανθεί τα πιο ευάλωτα/ευαίσθητα σημεία και τμήματα όδευσης του αγωγού και παρουσιάζονται οι ζώνες στις οποίες πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα για την πρόληψη/ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 6-1).

Σημειώνεται ότι η δέουσα εκτίμηση που παρουσιάζεται στην προηγούμενη ενότητα εκτίμησε υπολειμματικές επιπτώσεις μετά την εφαρμογή της διαχείρισης και μέτρων μετριασμού που παρατίθενται παρακάτω.

Πίνακας 6-1 Επιπτώσεις, προτεινόμενα μέτρα μετριασμού και σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης στην Περιοχή Μελέτης

Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
Φάση κατασκευής						
Εφαρμογή χρονικών περιορισμών και υλοποίηση κατασκευαστικών εργασιών εκτός της περιόδου αναπαραγωγής μεταξύ 1 ^{ης} Μαρτίου και 31 ^{ης} Ιουλίου.	X				2006-2021	Αμελητέα
Απώλεια τύπων οικοτόπων/ενδιαιτήματος ειδών, υποβάθμιση ή κατακερματισμός						
<u>Ήδη προβλεπόμενο από το έργο:</u> Οριοθέτηση και σήμανση ζώνης εργασίας και χρήση της υπάρχουσών υποδομών και οδικού δικτύου.	X				2006-2021	Αμελητέα
<u>Ήδη προβλεπόμενο από το έργο:</u> Το επιφανειακό χώμα θα αποθηκεύεται προσεκτικά και δε θα ληφθούν υλικά κατασκευής από το περιβάλλον, εκτός εάν αυτό εγκριθεί από την αρμόδια αρχή.	X					
HDD						

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 99 από 138
--	--	---

Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
Το νερό της HDD θα απορρίπτεται μόνο εφόσον είναι απαλλαγμένο από χημικά και σε παρόμοια θερμοκρασία με αυτό του αποδέκτη.	X	X			Ποταμός Εύηνος 2024-2025	Αμελητέα
Τα υλικά διάτρησης, όπως ο μπετονίτης, θα είναι αδρανή και μη τοξικά.	X					
Χρήση νερού από ποτάμια/υδατορέματα						
<u>Ήδη προβλεπόμενο από το έργο:</u> Η άντληση νερού από ποτάμια θα πρέπει να περιορίζεται στο 10% του ρυθμού απορροής κατά την περίοδο άντλησης.		X	X		Ποταμός Εύηνος 2024-2025	Αμελητέα
<u>Ήδη προβλεπόμενο από το έργο:</u> Κανένα πρόσθετο χημικό, όπως τα βιοκτόνα ή υλικά δέσμευσης οξυγόνου, δεν πρέπει να απορρίπτεται στην λεκάνη απορροής. Σε περίπτωση χρήσης τέτοιων ουσιών, θα πρέπει να αναφέρονται στον κατάλογο PLONOR.	X					
<u>Ήδη προβλεπόμενο από το έργο:</u> Η εκροή των υδάτων πίσω σε ποταμούς/ρέματα θα πραγματοποιείται μέσω δεξαμενών ιζηματοποίησης.		X	X			
Το νερό που λαμβάνεται από μια συγκεκριμένη λεκάνη απορροής δεν πρέπει να απορρίπτεται σε άλλη λεκάνη απορροής.		X				
Δε θα πραγματοποιηθεί απόρριψη νερού σε υδάτινο σώμα, χωρίς την απαραίτητη αδειοδότηση από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.	X					
Η ποιότητα των νερών θα παρακολουθείται προ της απόρριψης νερού, σύμφωνα με σχετικούς κανονισμούς.	X					

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 100 από 138
---	--	---

Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
Όλες οι δυνητικές πηγές νερού θα πρέπει να έχουν έναν ελάχιστο ρυθμό εκφόρτισης 3 m ³ /sec.		X	X			
Το νερό υδραυλικής δοκιμής θα επαναχρησιμοποιείται όπου είναι δυνατό.		X	X			
Απώλεια ατόμων						
Περιορισμός ταχύτητας οχημάτων (τα όρια θα καθοριστούν από το Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας)	X	X	X			
Στις τάφρους θα ενσωματωθούν φράγματα κάθε 100m και θα ανακτάται καθημερινά η πανίδα εάν χρειαστεί. Όπου ενδείκνυται, θα εγκατασταθούν προσωρινές ή μόνιμες διατάξεις για την ελεύθερη διέλευση της πανίδας εντός της ζώνης εργασίας/δρόμων με τη χρήση υπόγειων περασμάτων, σιράγγων ή άλλων τεχνικών μέτρων που θα εφαρμοστούν.	X					
Τα απορρίμματα και τα άλλα απόβλητα πρέπει να αποθηκεύονται και να απορρίπτονται κατάλληλα. Οποιοδήποτε περιβαλλοντικά επικίνδυνο υλικό που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής πρέπει να φυλάσσεται προσεκτικά και σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.	X				2006-2021	Αμελητέα
Καταγραφές στη ζώνη εργασίας πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών από ειδικό ερπετολόγο, για μετακίνηση χελωνών ή άλλων ερπετών σε άλλες κοντινές τοποθεσίες.	X					
Συλλογή τραυματισμένων ατόμων και προώθησή τους σε κέντρα περίθαλψης άγριας ζωής		X				
Καταγραφές στη ζώνη εργασίας πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών για	X					

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 101 από 138
---	--	---

Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
επισήμανση τυχόν θέσεων χειμέριας νάρκης ειδών ή αποικιών.						
Δεν επιτρέπεται η συλλογή και θανάτωση ειδών πανίδας κατά τη φάση κατασκευής.	X					
Εφαρμογή προστατευτικών πλεγμάτων με μικρή διάμετρο ανοίγματος στις θέσεις άντλησης νερού για να αποφευχθεί η είσοδος μικρών ψαριών και αμφιβίων.	X					
Όλες οι επιπτώσεις						
Ένα Σχέδιο Δράσης για την Βιοποικιλότητα (ΣΔΒ) θα προετοιμαστεί και θα εφαρμοστεί για την περιοχή Natura 2000.	X	X	X	X	2006-2021	Αμελητέα
Περιβαλλοντική ενημέρωση/ευαισθητοποίηση μέσω σχετικής εκπαίδευσης στο προσωπικό.	X	X	X			
Εκπόνηση ενός Σχεδίου Πρόληψης Κινδύνου Πυρκαγιάς.	X					
Η κατασκευή θα γίνεται υπό την επίβλεψη ειδικών σε θέματα πανίδας και οικοτόπων και η παρακολούθηση της πανίδας θα πραγματοποιείται αμέσως πριν και κατά την περίοδο κατασκευής, για τη λήψη προληπτικών μέτρων διατήρησης, από την περιβαλλοντική ομάδα του αγωγού όταν/εάν απαιτείται. Ο ΦΔ θα ενημερώνεται έγκαιρα για τις συγκεκριμένες εργασίες.	X					
Τα υλικά εκσκαφής θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς επιχωμάτωσης όσο το δυνατόν περισσότερο.				X		
Φάση λειτουργίας						
Ένα Σχέδιο Δράσης για την Βιοποικιλότητα (ΣΔΒ) για την περιοχή Natura 2000. Το ΣΔΒ οφείλει να διασφαλίζει μια στενή συνεργασία μεταξύ της ομάδας	X	X	X	X	2006-2021	

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 102 από 138
---	--	--

Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
οικολογικής παρακολούθησης και του Φορέα Διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής.						

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Η πλειοψηφία των μέτρων μετριασμού που αναφέρονται παραπάνω αναμένεται να ωφελήσουν και άλλα είδη που παρατηρήθηκαν στην περιοχή. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται μέτρα καλής πρακτικής που σε συνδυασμό με τα μέτρα μετριασμού θα ωφελήσουν τα είδη αυτά, αλλά και τα είδη ενδιαφέροντος με εξάπλωση εκτός της Περιοχής Μελέτης.

Πίνακας 6-2 Προτεινόμενες καλές πρακτικές για άλλα είδη και περιοχές εκτός της Περιοχής Μελέτης

Καλές πρακτικές	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση	
Φάση κατασκευής					
Όχληση					
Περιορισμός των εργασιών κατά τη διάρκεια της νύχτας και ελαχιστοποίηση φωτισμού κατά μήκος της ζώνης εργασίας. Αποφυγή της εργασίας το σούρουπο και την αυγή.		X			2006-2021
Χρήση φωτισμού στο ελάχιστο, για ασφάλεια, και κατευθυνόμενου φωτισμού.	X		X		
Κανένα σκουπίδι ή υπόλειμμα τροφής δεν πρέπει να μένει στη ζώνη εργασίας.	X				

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Πληροφορίες για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων μετριασμού παρέχονται στην Ενότητα 8.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 103 από 138
--	---	---

7 ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Τα αντισταθμιστικά μέτρα, όπως περιγράφονται στο Άρθρο 6 παράγραφος 4 της Οδηγίας για τους Οικοτόπους και ενσωματώθηκαν στον Ν. 4014/2011, αποτελούν την «έσχατη λύση» και χρησιμοποιούνται μόνο εφόσον έχει ληφθεί η απόφαση να προχωρήσει ένα σχέδιο ή έργο παρά τις αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα ενός τόπου Natura 2000, επειδή δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις και το έργο έχει κριθεί ότι είναι υπέρτερου δημόσιου συμφέροντος.

Λαμβάνοντας υπόψη τους Οδηγούς ερμηνείας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σχετικά η λήψη των αντισταθμιστικών μέτρων, πρέπει να εξετάζεται μόνο από τη στιγμή που θα διαπιστωθεί σημαντική αρνητική επίδραση στην ακεραιότητα ενός τόπου Natura 2000.

Δεδομένου ότι δεν προκύπτει σημαντική αρνητική επίπτωση για την ακεραιότητα και τους στόχους διατήρησης της εξεταζόμενης περιοχής Natura 2000 στην παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση, δεν προτείνονται αντισταθμιστικά μέτρα.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 104 από 138

8 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Η εφαρμογή ενός προγράμματος παρακολούθησης θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, κατά τη διάρκεια αμφότερων (α) της φάσης κατασκευής του αγωγού, καθώς και (β) της φάσης λειτουργίας και συντήρησης. Αποτελείται από δύο μέρη (α) την παρακολούθηση της κατάστασης των ειδών και των οικοτόπων ενδιαφέροντος και (β) την παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων μετριασμού.

8.1 Γενικά Κριτήρια Παρακολούθησης

Κατά την κατασκευή

Κατά τη φάση κατασκευής, θα συσταθεί ομάδα «προ-κατασκευής» αποτελούμενη από εξειδικευμένους ειδικούς επιστήμονες που θα παρακολουθεί/καταγράφει (walkover) προτού οι κατασκευαστικές δραστηριότητες αρχίσουν.

Κύριος στόχος της ομάδας είναι η καταγραφή πιθανής παρουσίας σημαντικών ειδών, στοιχείων και παραμέτρων, που χρήζουν ιδιαίτερης διαχείρισης (π.χ. φωλιάζοντα είδη, σημαντικά είδη, τραυματισμένα άτομα, νεοσσοί, σημαντικές περιοχές, κλπ.). Με αυτό τον τρόπο θα διασφαλιστεί ότι οποιαδήποτε θέματα συνδεόμενα με τον συγκεκριμένο τόπο θα επισημαίνονται πριν από την κατασκευή και θα λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα πριν την έναρξη των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων.

Μετά την κατασκευή

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής, πρόγραμμα παρακολούθησης διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών θα πρέπει να εφαρμοστεί, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου. Δεδομένης της κλίμακας του έργου, θεωρείται απαραίτητη η εφαρμογή ενός τέτοιου προγράμματος παρακολούθησης προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα των προς εφαρμογή μέτρων μετριασμού και να καταγραφούν οποιοσδήποτε πιθανές αλλαγές/επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και τα στοιχεία του, προερχόμενες από την λειτουργία του έργου. Κατά τη φάση λειτουργίας, το πρόγραμμα παρακολούθησης θα έχει επικουρικό ρόλο παρατήρησης της εξέλιξης της κατάστασης και καταγραφής της μετέπειτα κατάστασης, που μπορεί να χρήζουν προσοχής.

Κύριος στόχος των δραστηριοτήτων παρακολούθησης

Κύριος στόχος των προαναφερθέντων δύο σταδίων παρακολούθησης είναι να υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής της κατάστασης των ειδών πανίδας, επί τόπου, με τη βοήθεια της ομάδας «προ-κατασκευής» και έπειτα σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής, και τελικά μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής, καταγραφής των επιπτώσεων και της αποτελεσματικότητας των

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 105 από 138
---	---	--

μέτρων μετριασμού και της κατάστασης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στη φάση ανάκαμψης.

Βασικοί άξονες εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης

Υπάρχουν τέσσερις βασικοί άξονες υπό τους οποίους θα σχεδιαστεί και πραγματοποιηθεί το πρόγραμμα παρακολούθησης: (α) Τα σημαντικά είδη ενδιαφέροντος, τα οποία πρέπει να μελετηθούν σε κάθε μία από τις προστατευόμενες περιοχές, (β) Η περίοδος (εποχή-μήνας και ώρα της ημέρας) εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης, (γ) Οι κατευθυντήριες γραμμές εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης με βάση την εκάστοτε βιολογική ομάδα που μελετάται, και (δ) Οι καταγεγραμμένες, κατά τη διαδικασία παρακολούθησης, βιολογικές και περιβαλλοντικές παράμετροι.

Το σύνολο των τεσσάρων αξόνων αναλύεται λεπτομερώς παρακάτω.

8.2 Πρόγραμμα Παρακολούθησης για την Περιοχή Μελέτης

Η εφαρμογή και η παρακολούθηση των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού θα προβλέπεται και θα ενταχθεί στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου και οι λεπτομέρειές τους θα καθοριστούν από το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Θα εκπονηθεί Σχέδιο Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, ενώ θα συμπεριληφθεί και Σχέδιο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας ως αναπόσπαστο μέρος του. Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης θα πρέπει να υποβληθεί στις αρμόδιες υπηρεσίες που θα παρακολουθούν την εφαρμογή του από τον ανάδοχο.

Η παρακολούθηση θα επικεντρωθεί (α) στην παρουσία των ειδών στην περιοχή και τη χρήση της κατά την κατασκευή, προκειμένου να εκτιμηθεί ο πραγματικός αντίκτυπος των δραστηριοτήτων στα είδη όσον αφορά την απώλεια οικοτόπου, την απώλεια ατόμων και την όχληση, αλλά και την αποτελεσματικότητα των μέτρων μετριασμού, για την παροχή στοιχείων για την εκτίμηση της ανάγκης για τροποποιήσεις στο χρονοδιάγραμμα κατασκευής ή την προσαρμογή των μέτρων μετριασμού κ.λπ. και (β) στην παρουσία των ειδών και τη χρήση της περιοχής μετά την κατασκευή, προκειμένου να εκτιμηθούν οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του έργου στην περιοχή Natura 2000.

Επιπλέον, η παρακολούθηση θα επικεντρωθεί επίσης στη συλλογή όλων των απαραίτητων στοιχείων σχετικά με (α) την επιβεβαίωση της εφαρμογής των μέτρων μετριασμού και (β) την αποτελεσματικότητα του μετριασμού. Θα καθοριστεί και θα παρακολουθηθεί μια σειρά δεικτών αντιπροσωπευτικών της αποτελεσματικότητας των μέτρων μετριασμού (Key Performance Indicators - KPIs). Η αποτελεσματικότητα των μέτρων που θα εφαρμοστούν εφάπαξ θα μετρηθεί μια φορά, μετά την εφαρμογή τους.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 106 από 138
---	---	--

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες θα τροφοδοτήσουν τη διαδικασία της περιοδικής προσαρμογής του προγράμματος μετριασμού, ενώ οι ετήσιες εκθέσεις του προγράμματος παρακολούθησης θα πρέπει να υποβάλλονται στις κεντρικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές αρμόδιες για την περιβαλλοντική εποπτεία.

Είδη στα οποία θα έπρεπε να εστιάσει η παρακολούθηση τόσο κατά την κατασκευή, όσο και στις καταγραφές μετά την κατασκευή

Τα είδη που πρέπει να παρακολουθούνται είναι τα είδη της Οδηγίας για τους Οικοτόπους που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ και ενδέχεται να επηρεαστούν από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου, όπως παρουσιάζεται στην παρούσα ΕΟΑ, και συγκεκριμένα (α) *Lutra lutra*, (β) ερπετά και (γ) ψάρια.

Παρακολούθηση κατά τη φάση κατασκευής

Όσον αφορά στα ερπετά, η πραγματοποίηση Γραμμικών Διαδρομών (Foot Line Transects) είναι μια από τις πιο κοινές, απλές και χαμηλού κόστους τεχνικές παρακολούθησης που μπορούν να καλύψουν την παρακολούθηση πολλών ειδών και εφαρμόζεται μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας λόγω των βιολογικών χαρακτηριστικών των ειδών των ερπετών. Με τη μέθοδο αυτή μπορεί να καλυφθεί η έρευνα πολλών ερπετών κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ κατά τη διάρκεια της νύχτας για τα αμφίβια. Μία από τις κύριες τεχνικές της παρακολούθησης της ερπετοπανίδας, εκτός από την έρευνα με διαδρομές δειγματοληψίας, είναι η έρευνα κάτω από πέτρες, κορμούς δέντρων και γενικότερα υλικά που μπορούν να λειτουργήσουν ως καταφύγια για τα ερπετά. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην πιθανή αντιμετώπιση των δηλητηριωδών φιδιών, και μόνο οι ειδικοί πρέπει να αναλάβουν τον σχετικό χειρισμό.

Όσον αφορά στα θηλαστικά, η πραγματοποίηση Γραμμικών Διαδρομών (Foot Line Transects) είναι από τις πιο κοινές, απλές και χαμηλού κόστους τεχνικές παρακολούθησης θηλαστικών που μπορούν να καλύψουν την παρακολούθηση πολλών ειδών. Ο κύριος στόχος είναι η καταγραφή άμεσων και έμμεσων παρατηρήσεων που υποδηλώνουν την παρουσία ειδών στην περιοχή. Η άμεση παρατήρηση αναφέρεται στην οπτική επαφή με ένα άτομο, η οποία είναι ένας άμεσος δείκτης της παρουσίας του είδους. Οι έμμεσες παρατηρήσεις αφορούν την καταγραφή παραμέτρων που υποδηλώνουν την παρουσία του είδους στην περιοχή, όπως υπολείμματα τροφής, φωλιές, περιττώματα, πατημασιές, τρίχες και άλλα.

Κατά την φάση της κατασκευής, είναι σκόπιμο να υπάρχει μια διαδικασία παρακολούθησης 3-4 ημέρες πριν από την άφιξη του συνεργείου κατασκευής στην περιοχή, ενώ οι εμπειρογνώμονες θα πρέπει επίσης να ακολουθούν τα συνεργεία που εργάζονται επιτόπου κατά την κατασκευή. Σε περίπτωση άμεσης παρατήρησης ατόμων στην ζώνη εργασίας, απαιτείται η αξιολόγηση της

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 107 από 138
---	---	---

κατάστασης κατά περίπτωση, εξέταση του ενδεχομένου μετεγκατάστασής τους και η παροχή πρώτων βοηθειών σε περίπτωση τραυματισμένων ζώων.

Παρακολούθηση κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας και συντήρησης

Αφότου η κατασκευή ολοκληρωθεί, η φάση παρακολούθησης της «μετά-κατασκευαστικής» περιόδου θα υλοποιηθεί για συνολικά 3 χρόνια, εκτός και εάν κατά την παρακολούθηση και αξιολόγηση εκτιμηθεί ότι μπορεί να επαρκεί μικρότερο χρονικό διάστημα. Οι κύριοι άξονες εφαρμογής, ακολουθούν τους λεπτομερώς προαναφερόμενους στην παραπάνω ενότητα για την κατά την κατασκευή φάση παρακολούθηση. Επιπλέον των παραπάνω, θα πρέπει να γίνεται και παρακολούθηση της ιχθυοπανίδας.

Όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα, η δειγματοληψία και η αξιολόγηση της κατάστασης της ιχθυοπανίδας θα πρέπει να γίνεται με τη διενέργεια ηλεκτραλιείας.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 108 από 138
---	---	---

9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση αφορά στο χερσαίο τμήμα του αγωγού EastMed που διέρχεται κοντά από την Ειδική Ζώνη Διατήρησης «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογίου - Αιτωλικού, εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς», GR2310001. Έχει εκπονηθεί ως αναπόσπαστο τμήμα της Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων του έργου.

Κατά την εκπόνηση της παρούσας ΕΟΑ ακολουθήθηκαν οι προδιαγραφές που περιγράφονται στο Παράρτημα 3.2.1 της ΥΑ 170225/2014, που αφορούν ΕΟΑ έργων και δραστηριοτήτων εντός περιοχών Natura 2000 που δεν συντρέχουν ειδικές προϋποθέσεις. Συλλέχθηκαν βιβλιογραφικά δεδομένα και πραγματοποιήθηκαν εργασίες πεδίου συνολικής διάρκειας 20 ημερών το 2021, ώστε να καλυφθεί ένας ετήσιος κύκλος.

Η παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση παρέχει μια λεπτομερή οικολογική αποτύπωση της Περιοχής Μελέτης, με ιδιαίτερη έμφαση στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (μια ζώνη 500 μέτρων εκατέρωθεν της προτεινόμενης όδευσης του αγωγού). Συγκεκριμένα, η ΕΟΑ αξιολόγησε τις πιθανές επιπτώσεις του έργου στους πληθυσμούς και την κατανομή προστατευόμενων ειδών και στις οικολογικές λειτουργίες της περιοχής και εντόπισε κατάλληλα μέτρα μετριασμού προκειμένου να διασφαλίσει ότι το προτεινόμενο έργο δεν θα βλάψει την οικολογική ακεραιότητα της περιοχής και τη συνεκτικότητα του δικτύου Natura 2000.

Ο αγωγός δε διέρχεται από την Περιοχή Μελέτης, τη διασχίζει σε κοντινή απόσταση (περίπου 300m) και η ζώνη των 500m επικαλύπτεται με την Περιοχή Μελέτης. Επιπλέον, ο Εύηνος ποταμός διασχίζεται στα ανάντη (εκτός της Περιοχής Μελέτης) χωρίς διάνοιξη τάφρου με τη μέθοδο HDD υπόγεια, ενώ σε κοντινή απόσταση από την Περιοχή Μελέτης το έργο θα διέλθει κατά κύριο λόγο από αγροτικές εκτάσεις. Η κατασκευή δεν αναμένεται να ξεπεράσει τις λίγες εβδομάδες. Ως αποτέλεσμα, οι αναμενόμενες υπολειμματικές επιπτώσεις στους οικοτόπους και τα είδη της Περιοχής Μελέτης εκτιμώνται ως αμελητέες και σχετίζονται κυρίως με (α) πιθανή υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων λόγω περιορισμένης απώλειας υφιστάμενων φυτοφρακτών μεταξύ των χωραφιών και (β) πιθανή απώλεια ατόμων ερπετών και ψαριών, λόγω της αύξησης της κίνησης οχημάτων, την άντληση νερού για υδραυλική δοκιμή και εφαρμογή της τεχνικής HDD και την παγίδευση σε ανοιχτές εκσκαφές.

Η παρούσα ΕΟΑ προτείνει ένα βασικό μέτρο για τον μετριασμό των επιπτώσεων στην τοπική βιοποικιλότητα, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις του έργου στην περιοχή: Οι κατασκευαστικές εργασίες εντός του τόπου και σε εγγύτητα με αυτόν της γειτονιάς του θα πραγματοποιηθούν εκτός της κύριας περιόδου αναπαραγωγής, Μάρτιος-Ιούλιος, κατά τις διατάξεις της Οδηγίας της ΕΕ για τους Οικοτόπους και της εθνικής νομοθεσίας. Με την εφαρμογή αυτού και

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 109 από 138
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	

άλλων μέτρων μετριασμού που προτείνονται στο σχετικό κεφάλαιο της ΕΟΑ, οι επιπτώσεις του έργου στην οικολογική ακεραιότητα της περιοχής ΕΖΔ εκτιμώνται ως αμελητέες.

Όσον αφορά τις σωρευτικές επιπτώσεις, η περιοχή δεν έχει σημαντικά άλλα σχεδιαζόμενα έργα εντός της περιοχής Natura 2000. Οι κύριες γραμμικές υποδομές βρίσκονται σε απόσταση από την όδευση και δεν αναμένεται να λειτουργήσουν σωρευτικά. Το σενάριο της τρέχουσας όδευσης εκτιμάται ως το βέλτιστο.

Η παρούσα ΕΟΑ παρέχει επίσης κατευθυντήριες γραμμές για το πρόγραμμα παρακολούθησης που πρέπει να διεξαχθεί κατά την φάση κατασκευής του έργου παράλληλα με τις κατασκευαστικές εργασίες, αλλά και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του αγωγού για τουλάχιστον τρία έτη.

Υπό την προϋπόθεση ότι θα ληφθούν υπόψη οι προαναφερόμενες προφυλάξεις, είναι αδιαμφισβήτητο ότι οι επιπτώσεις από το έργο στην οικολογική ακεραιότητα της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (ΕΖΔ) «Δέλτα Αχελώου, λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, εκβολές Εύηνου, νήσοι Εχινάδες, νήσος Πεταλάς», GR2310001, του δικτύου Natura 2000, θα είναι αμελητέες.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 110 από 138
---	--	--

10 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Όνομα		Ρόλος
Τάσος Δημαλέξης	Δρ. Βιολογίας	Συντονιστής Αξιολόγηση περιοχής Natura 2000
Μαργαρίτα Τζάλη	Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc	Υπεύθυνη έργου Σύνταξη ΕΟΑ
Αλεξάνδρα Κόντου	Περιβαλλοντολόγος, MSc	Σύνταξη ΕΟΑ
Βασίλης Γκορίτσας	Περιβαλλοντολόγος, MSc	Διαχείριση δεδομένων/παραγωγή χαρτών
Jakob Fric	Φυσικός	Ανάπτυξη βάσεων δεδομένων / Διαχείριση δεδομένων Ερευνητής πεδίου: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου για θηλαστικά
Γιώργος Φωτιάδης	Δρ. Δασολόγος	Ειδικός οικοτόπων: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου, Σύνταξη κειμένων, Χαρτογράφηση
Απόστολος Χριστόπουλος	Περιβαλλοντολόγος MSc, Υποψήφιος Διδάκτορας Βιολογίας	Ειδικός ερπετοπανίδας: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου, Σύνταξη κειμένων
Ειρήνη Αντωνιάδη	Βιολόγος, MSc	Ειδικός σε Λύκο/Τσακάλι: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου, Σύνταξη κειμένων
Ιωάννα Σαλβαρίνα	Δρ. Βιολογίας	Ειδικός σε νυχτερίδες/Βίδρα: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου, Σύνταξη κειμένων
Αλίκη Δάκαρη	Βιολόγος	Ειδικός ασπόνδυλων: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου, Σύνταξη κειμένων Μετάφραση κειμένων
Θάνο Καστρίτης	Δρ. Ωκεανογραφίας	Ερευνητής πεδίου: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου για θηλαστικά
Σοφία Παναγιωτοπούλου	Γεωπόνος	Μετάφραση κειμένων
Όλγα Μαυρίδη	Βιολόγος, MSc	Μετάφραση κειμένων

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 111 από 138
---	---	---

11 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ASPROFOS Engineering S.A., 2013. Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Trans Adriatic Pipeline – TAP.

ASPROFOS Engineering S.A., 2018. Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Onshore Section for the IGI Poseidon Pipeline.

Bloomberg S and Shine R (2006) Reptiles in: Sutherland WJ (ed) Ecological census techniques, 2nd Edition, 297-307. Cambridge University Press, Cambridge.

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl., Wien, New York, Pg. 865.

Chanin P (2003). Ecology of the European Otter. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 10. English Nature, Peterborough.

Economou A.N., Giakoumi S., Vardakas L, Barbieri R., Stoumboudi M., Zogaris S., 2007. The freshwater ichthyofauna of Greece - an update based on a hydrographic basin survey. Mediterranean Marine Science, Volume 8/1, 2007, 91-166

European Commission, 2001. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites, Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC

European Commission, 2007. Guidance document on Article 6(4) of the 'Habitats Directive' 92/43/EEC, Clarification of the concepts of: Alternative solutions, imperative reasons of overriding public interest, compensatory measures, overall coherence, opinion of the commission.

European Commission, 2018. Guidance on Energy Transmission Infrastructure and EU nature legislation.

European Commission. 2000. Managing Natura 2000 sites: The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities

European Commission. Standard Data Form SPA GR2310001

Galanaki A, Kominos T, Koutrakis E (2016) Spatial distribution of the European otter in relation to productive activities in Epirus. Conference Paper. 8th Congress of the Hellenic Ecological Society. Thessaloniki, 20-23/10/2016

Giannatos, G. (2004). Conservation action plan for the golden jackal *Canis aureus* L. Greece. WWF Greece, 47.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 112 από 138
---	--	---

Hatlauf, J., Bayer, K., Trouwborst, A., Hacklander, K., (2021). New rules or old concepts? The golden jackal (*Canis aureus*) and its legal status in Central Europe. *Eur J Wildl Res* 67, 25. <https://doi.org/10.1007/s10344-020-01454-2>.

HCMR, 2021. Special Ecological Assessment of water bodies crossed by the onshore section of the Eastern Mediterranean Pipeline (EastMed). EastMed Greek Section – Environmental and Social Impact Assessment.

Heyer, WR, MA Donnelley, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press 1994.

Hoffmann, M., Arnold, J., Duckworth, J.W., Jhala, Y., Kamler, J.F. & Krofel, M. 2018. *Canis aureus* (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T118264161A163507876.

Joint Nature Conservation Committee (2004). Common Standards Monitoring Guidance for Reptiles and Amphibians, Version February 2004. JNCC, Peterborough.

Kominos, T., Galanaki, A., Bukas, N., Youlatos, D., (2018) Golden jackal (*Canis aureus* Linnaeus 1758) distribution in western Greece: an update. 2nd International Jackal Symposium. 31-2 October-November 2018. Marathon Bay, Attiki, Greece (Poster).

Kominos, T., Galanaki, A., Giannatos, G., (2018) Road kills of golden jackals (*Canis aureus* Linnaeus 1758) and other small carnivores. 2nd International Jackal Symposium. 31-2 October-November 2018. Marathon Bay, Attiki, Greece (Poster).

Lanszki, J., Giannatos, G., Heltai, M., & Legakis, A. (2009). Diet composition of golden jackals during cub-rearing season in Mediterranean marshland in Greece. *Mammalian Biology*, 74(1), 72-75.

Lanszki, J., Heltai, M. Feeding habits of golden jackal and red fox in south-western Hungary during winter and spring. *Mamm Biol* 67, 129–136 (2002). <https://doi.org/10.1078/1616-5047-00020>

Latham DM, E Jones and M Fasham (2005). Reptiles in: Hill D, Fasham M, Tucker P, Shewry M and Shaw P (eds) *Handbook of Biodiversity Methods: Survey, Evaluation and Monitoring*, 403-411. Cambridge University Press, Cambridge.

MacDonald SM & Mason CF (1994) Status and Conservation Needs of the Otter (*Lutra Lutra*) in the Western Palaearctic, issue 67. Council of Europe. 54 pages.

Macdonald, D. W. (1979). The flexible social system of the golden jackal, *Canis aureus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 5(1), 17-38.

Mason CF, Macdonald SM (1987). The use of spraints for surveying otter *Lutra lutra* populations: an evaluation. *Biological Conservation* 41: 167-177.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 113 από 138
---	---	---

Migli D.& Galinos S., (2010). Monitoring of jackal population (*Canis aureus*) in Halkidiki and Peloponnese, June 2008-September 2009. Final project report, WWF Hellas – Callisto NGO, (unpublished report), pp40 + pp12(Appendix).

Papadatou E (2006) Ecology and conservation of the long-fingered bat *Myotis capaccinii* in the National Park of Dadia-Lefkimi-Soufli, Greece. Ph.D. Thesis. University of Leeds

Papadatou E, Butlin RK, Altringham JD (2008) Identification of bat species in Greece from their echolocation calls. *Acta Chiropterologica* 10(1):127-143

Penezic, A., Cirovic, D., Seasonal variation in diet of the golden jackal (*Canis aureus*) in Serbia. *Mamm Res* 60, 309–317 (2015). <https://doi.org/10.1007/s13364-015-0241-1>

Petridou, M., Iliopoulos, Y., Selinides, K., (2012). Monitoring of the golden jackal in the protected areas from Management Agency of Acherontas and Kalamas estuaries. M.A. of Acherontas and Kalamas estuaries. Callisto NGO.

Roos, A., Loy, A., de Silva, P., Hajkova, P. & Zemanová, B. 2015. *Lutra lutra*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T12419A21935287. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T12419A21935287.en>

Russo D, Voigt CC (2016). The use of automated identification of bat echolocation calls in acoustic monitoring: a cautionary note for a sound analysis. *Ecol. Indic.* 66, 598–602. doi: 10.1016/j.ecolind.2016.02.036

Salvarina I (2016) Bats and aquatic habitats: a review of habitat use and anthropogenic impacts. *Mammal Review* 46(2): 131-143. doi:10.1111/mam.12059

URS Infrastructure & Environment UK Limited, 2014. South Stream Offshore Pipeline-Bulgarian Sector. Environmental and Social Impact Assessment (ESIA).

Γεωργιακάκης Π. 2009. Γεωγραφική και υψομετρική εξάπλωση, ακουστικός προσδιορισμός και οικολογία των χειροπτέρων της Κρήτης. Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Βιολογίας της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών, Πανεπιστημίου Κρήτης.

Γιαννάτος Γ., 2014. Πληθυσμιακή κατάσταση και στοιχεία οικολογίας του τσακαλιού (*Canis aureus* L.) στην Ελλάδα. Διδακτορική Διατριβή. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Ζωολογίας – Θαλάσσιας Βιολογίας.

Θεοδωρόπουλος Ι., 2021. Αναφορά για την κατανομή και πυκνότητα παρουσίας της βίδρας (*Lutra lutra*) στην περιοχή ευθύνης Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου-Ακαρνανικών Ορέων, Τεχνική αναφορά, 68 σελ.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 114 από 138
---	---	---

Καυκαλέτου - Diez A., 2017. Γεωγραφική διαφοροποίηση στις φωνές ηχοεντοπισμού των χειροπτέρων της Ελλάδας. Μεταπτυχιακή Διατριβή. Πανεπιστήμιο Κρήτη. 212 σελ.

Λεγάκης Α. & Π. Μαραγκού (επιμ.), 2009. Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία. Αθήνα.

Ντάφης Σ., Παπαστεργιάδου Ε., Λαζαρίδου Ε., Τσιαφούλη Μ., 2001. Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ).

ΥΠΕΝ, 2018. Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας.

ΥΠΕΝ, 2018. Διανυσματικά αρχεία των ορίων των τύπων οικοτόπων εντός των περιοχών Natura 2000.

ΥΠΕΧΩΔΕ, 1999. ΕΠΜ Συμπλέγματος Υγροτόπων Μεσολογίου-Αιτωλικού

NERCO, 2015. Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης Οικοτόπων και Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης λιμνοθάλασσας Μεσολογίου. Καταγραφή και παρακολούθηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας των Οδηγιών 92/43 και 79/409.

ΚΥΑ 22306. “Χαρακτηρισμός των λιμνοθαλάσσιων, χερσαίων, ποτάμιων περιοχών του νοτίου τμήματος του Νομού Αιτωλοακαρνανίας και του νησιωτικού συμπλέγματος των Β. και Ν. Εχινάδων του Νομού Κεφαλληνίας ως Εθνικό Πάρκο με την ονομασία «Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου–Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων»”(ΦΕΚ Δ447/31-05-2006)

Ν.4519. “Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και άλλες διατάξεις.” (ΦΕΚ Α25/20-02-2018)

Websites:

<https://www.fishbase.de/>

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 115 από 138
--	--	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΔΔ

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 116 από 138
--	--	---

Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-1 Υφιστάμενοι στην περιοχή τύποι οικотόπων και αξιολόγησή τους

Κώδικας	Έκταση (ha)	Ποιότητα Δεδομένων	Αξιολόγηση			
			Αντιπρ.	Σχετ.Επιφ.	Κατ.Διατ.	Συνολική
1110		P	A	C	B	B
1120	95,877	P	C	C	C	C
1130	4,557	G	B	B	C	C
1140		G	B	C	B	B
1150	16308,822	G	A	A	B	B
1160	4258,467	G	B	C	B	B
1170	56,816	P	C	C	C	C
1210	65,562	G	A	A	A	A
1240	80,707	G	B	C	A	B
1310	991,091	G	A	A	A	A
1410	1464,522	G	C	B	C	C
1420	947,342	G	B	B	B	B
2110	82,572	G	B	B	B	B
2120		G				
2250	222,897	G	B	A	B	B
3290		G				
5210	122,636	G	B	C	A	B
5330	216,369	G	B	B	A	B
5420	1046,777	G	B	C	A	B
8210		G				
8310						
91F0	47,394	G	C	A	C	C
92A0	360,121	G	A	B	C	B
92C0		G				
92D0	542,177	G	C	B	C	C
9320	570,267	G	B	C	A	B
9350	787,586	G	B	B	A	B
9540	243,248	G	A	C	A	B

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Επεξήγηση:

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 117 από 138
---	--	--

Ποιότητα Δεδομένων: G = «Καλό» (βασισμένο σε δειγματοληψίες); M = «Μέτριο» (βασισμένο μερικώς σε δεδομένα με αναγωγή); P = «Φτωχά» (βασισμένα σε εκτίμηση); VP = «Πολύ φτωχά»

Βαθμός αντιπροσωπευτικότητας του φυσικού τύπου οικοτόπου στην τοποθεσία (Αντιπροσωπευτικότητα): A= «άριστη αντιπροσωπευτικότητα», B= «καλή αντιπροσωπευτικότητα», C= «επαρκής αντιπροσωπευτικότητα», D= «μη σημαντική παρουσία»

Επιφάνεια του τόπου που καλύπτεται από τον τύπο φυσικού ενδιαιτήματος σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται από τον εν λόγω τύπο φυσικού οικοτόπου στην εθνική επικράτεια (Σχετική επιφάνεια): A=15%-100%, B=2%-15%, C=0%-2%.

Βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του συγκεκριμένου τύπου φυσικών ενδιαιτημάτων και δυνατότητα αποκατάστασης (καθεστώς διατήρησης): Το κριτήριο αυτό περιλαμβάνει τρία υποκριτήρια: i) βαθμό διατήρησης της δομής, ii) βαθμό διατήρησης των λειτουργιών, iii) δυνατότητες αποκατάστασης / A = «εξαιρετική διατήρηση» = εξαιρετική δομή, ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση των άλλων δύο υπο-κριτηρίων, = καλά διατηρημένη δομή και εξαιρετικές προοπτικές ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση του τρίτου κριτηρίου), B = «καλή διατήρηση» (= καλά διατηρημένη δομή και καλές προοπτικές ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση του τρίτου υπο-κριτηρίου, = καλά διατηρημένη δομή και μέτριες/ίσως δυσμενείς προοπτικές και αποκατάσταση εύκολη ή δυνατή με μέτρια προσπάθεια, = δομή μέτρια/μερικών φθαρμένη, εξαιρετικές προοπτικές και αποκατάσταση εύκολη ή δυνατή με μέτρια προσπάθεια, = δομή μέτρια/μερικώς φθαρμένη, καλές προοπτικές και εύκολη αποκατάσταση), C = «μέτρια ή μειωμένη συντήρηση» (= όλοι οι άλλοι συνδυασμοί).

Ολική αξιολόγηση του τόπου για τη διατήρηση του εν λόγω τύπου φυσικού ενδιαιτήματος (Συνολική εκτίμηση): A = «εξαιρετική αξία», B = «καλή αξία», C = «επαρκής αξία»

Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-2 Είδη αναφερόμενα στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/EC και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/EEC και αξιολόγηση περιοχής για αυτά

Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική Ονομασία	Πληθυσμός						Αξιολόγηση			
			Τύπος	Min	Max	Μονάδα μέτρησης	Αφθονία	Ποιότητα δεδομένων	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	r				P	DD	C	C	C	C
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	p	10	11	i	C	M	A	B	C	B
F	1144	<i>Cobitis trichonica</i>	p				R		B	B	C	B
F	5337	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	p	8	9	i	C	M	A	B	B	B
F	5333	<i>Pelagus stymphalicus</i>	p	8	9	i	C	M	A	B	B	B

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 118 από 138
---	--	---

Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική Ονομασία	Πληθυσμός						Αξιολόγηση			
			Τύπος	Min	Max	Μονάδα μέτρησης	Αφθονία	Ποιότητα δεδομένων	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική
F	1150	<i>Silurus aristotelis</i>	p				R		B	B	C	B
F	5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	p	7	8	i	C	M	A	B	B	B
F	5341	<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i>	p	7	8	i	C	M	A	B	B	B
F	1992	<i>Valencia letourneuxi</i>	p	5	6	i	V	M	A	B	A	B
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>										
M	1366	<i>Monachus monachus</i>	p			i	P	M	C	C	C	C
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	p				P	DD	D			
P	1780	<i>Centaurea niederi</i>										
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	p	48	48	subadults	P	DD				
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	r	5	5	females	C	P	C	B	C	C
R	1227	<i>Chelonia mydas</i>	p				P	DD				
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p	3	3	Grids 10X10	P	M	C	C	C	C
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	p	6	8	Grids 10X10	C	M	C	B	C	C
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>	p	7	9	i	C	M	C	B	C	C
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p	3	4	Grids 10X10	P	M	C	C	C	C
R	1218	<i>Testudo marginata</i>	p	3	3	Grids 10X10	P	M	C	C	C	C

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Επεξήγηση:

Ομάδα: A = Αμφίβια, B = Πουλιά, F = Ψάρια, I = Ασπόνδυλα, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

Τύπος: p = μόνιμο, r = αναπαραγωγής, c = συγκέντρωση, w = διαχείμαση

Μονάδα: i = άτομα, p = ζεύγη ή άλλες μονάδες σύμφωνα με τον τυποποιημένο κατάλογο των μονάδων και κωδικών πληθυσμού, όπως προβλέπεται στα Άρθρα 12 και 17

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 119 από 138
---	--	---

Κατηγορίες πληθυσμιακών επιπέδων (Κατηγορία): C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν

Ποιότητα δεδομένων: G = «Καλή» (π.χ. βάσει ερευνών)· M = «Μέτρια» (π.χ. βάσει παρέκτασης μη πλήρων δεδομένων)· P = «Ανεπαρκής» (π.χ. χονδρική εκτίμηση)· DD = «Ελλιπή δεδομένα»

Μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που απαντά στον τόπο σε σχέση με τους πληθυσμούς που απαντούν στην εθνική επικράτεια (Πληθυσμός): Πληθυσμός του τόπου/Πληθυσμός στην εθνική επικράτεια: A=15%-100% , B=2%-15%, C=0%-2%, D=ασήμαντος πληθυσμός

Βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για τα ενδιαφερόμενα είδη, και δυνατότητες αποκαταστάσεως (Βαθμός Διατήρησης): Το εν λόγω κριτήριο περιλαμβάνει δύο υπο-κριτήρια : i) βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για τα είδη ii) δυνατότητες αποκαταστάσεως / A = εξαιρετική διατήρηση (= στοιχεία σε εξαιρετική κατάσταση, ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση της δυνατότητας αποκαταστάσεως), B = καλή διατήρηση (= καλώς διατηρημένα στοιχεία, ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση της δυνατότητας αποκαταστάσεως), C = μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση (= όλοι οι άλλοι συνδυασμοί)

Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που απαντά στον τόπο, σε σχέση με την φυσική περιοχή εξάπλωσης του είδους (Απομόνωση): A = (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός, B = μη απομονωμένος πληθυσμός, παρά μόνο στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C = πληθυσμός μη απομονωμένος σε μεγάλο μέρος της περιοχής εξάπλωσης

Συνολική αξιολόγηση του τόπου όσον αφορά τη διατήρηση των συγκεκριμένων ειδών. A: εξαιρετικός, B: καλός, C: επαρκής

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 120 από 138
--	--	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΠΕΙΛΗΣ

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED		 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων		Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4
			Αναθ. : 00 Σελ. : 121 από 138

Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-3

Καθεστώς απειλής και προστασίας των ειδών που αναφέρονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	IUCN (2020)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (2008)		Οδηγία για τους Οικοτόπους		Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	CITES	Παρατηρήθηκε
					Ενδημικό	Παράρτ. II	Παράρτ. V				
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	LC	DD			Y-HTL	III			
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	LC	LC				II			
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	VU	EN		Y		II	I; II	I	
P	1780	<i>Centaurea niederi</i>	VU	VU		Y		I			
R	1227	<i>Chelonia mydas</i>	EN	EN		Y		II	I; II	I	
F	1144	<i>Cobitis trichonica</i>	EN	LC	x			III			
F	5337	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	LC	LC	x						
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	NT	LC		Y		II			
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	NT	NT		Y		II			
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	NT	VU		Y		II			
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>		LC		Y-CTC		III			
M	1366	<i>Monachus monachus</i>	EN	CR		Y		II	I; II	I	
F	5333	<i>Pelagus stymphalicus</i>	LC	LC	x						
F	1150	<i>Silurus aristotelis</i>	DD	LC	x		Y	III			
F	5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	LC	LC	(x)						

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED		 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων		Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4
			Αναθ. : 00 Σελ. : 122 από 138

Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	IUCN (2020)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (2008)		Οδηγία για τους Οικοτόπους		Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	CITES	Παρατηρήθηκε
					Ενδημικό	Παράρτ. II	Παράρτ. V				
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	NT	VU		Y		II		II	
R	1218	<i>Testudo marginata</i>	LC	LC		Y		II		II	
F	5341	<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i>	LC	LC	x						
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	LC	VU		Y		II	II	II	
F	1992	<i>Valencia letourneuxi</i>	CR	CR	(x)	Y		II			

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Επεξήγηση:

Ομάδα: A = Αμφίβια, B = Πουλιά, F = Ψάρια, I = Ασπόνδυλα, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

Κατηγορίες απειλής σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ειδών (2020.1) (<http://www.iucnredlist.org/>): EX: Εκλιπόν, CR: Κρισίμως Κινδυνεύον, EN: Κινδυνεύον, VU: Τρωτό, NT: Σχεδόν Απειλούμενο, LC: Μειωμένου Ενδιαφέροντος, DD: Ανεπαρκώς γνωστό, NE: Μη αξιολογηθέν

Κατηγορίες απειλής σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο για τα Απειλούμενα Ζώα της Ελλάδας (2009): EX: Εκλιπόν, CR: Κρισίμως Κινδυνεύον, EN: Κινδυνεύον, VU: Τρωτό, NT: Σχεδόν Απειλούμενο, LC: Μειωμένου Ενδιαφέροντος, DD: Ανεπαρκώς γνωστό, NE: Μη αξιολογηθέν, (): προσωρινό καθεστώς

Οδηγία για τους Οικοτόπους (92/43/EC). Παράρτημα II: οι βασικές περιοχές των του οικοτόπου τους πρέπει να προστατεύονται από το δίκτυο Natura 2000 και τις τοποθεσίες που διαχειρίζονται σύμφωνα με τις οικολογικές απαιτήσεις των ειδών, Παράρτημα IV: πρέπει να εφαρμοστεί αυστηρό καθεστώς προστασίας σε ολόκληρη τη φυσική περιοχή κατανομής εντός της ΕΕ, τόσο εντός όσο και εκτός των περιοχών Natura 2000.

Σύμβαση για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (Σύμβαση της Βέρνης). I: Παράρτημα I – Αυστηρά Προστατευόμενα Είδη Χλωρίδας II: Παράρτημα II - Αυστηρά Προστατευόμενα Είδη Πανίδας, III: Παράρτημα III – Προστατευόμενα Είδη Πανίδας

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4
		Αναθ. : 00
		Σελ. : 123 από 138

Σύμβαση για την διατήρηση των αποδημητικών ειδών που ανήκουν στην άγρια πανίδα (CMS, Σύμβαση της Βόννης). I: Παράρτημα I – Κινδυνεύοντα αποδημητικά είδη, II: Παράρτημα II – Αποδημητικά είδη τα οποία πρέπει να αποτελούν αντικείμενο Συμφωνιών

Σύμβαση για την προστασία των ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας με τον έλεγχο του εμπορίου τους (CITES). I: Παράρτημα I – είδη ζώων και φυτών που απειλούνται με εξαφάνιση και που η CITES γενικά απαγορεύει το διεθνές εμπόριο δειγμάτων τους, II: Παράρτημα II - είδη ζώων και φυτών που δεν απειλούνται άμεσα με εξαφάνιση αλλά μπορεί να μπουν στο Παράρτημα I εάν δεν ελεγχθεί το εμπόριό τους.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 124 από 138
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ C ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 125 από 138
---	---	---

Ειδικοί στόχοι διατήρησης

1110, 1120, 1130, 1140, 1170, 1210, 1240, 1310, 1420, 2120, 2250, 3290, 5210, 5330, 5420, 8210, 9320:

Για τους εν λόγω τύπους οικοτόπων ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.

1150:

Διατήρηση εξάπλωσης δυναμικά σταθερής λαμβάνοντας υπόψη και τις στοχαστικές φυσικές διεργασίες. Διατήρηση τουλάχιστον της υφιστάμενης έκτασης λαμβάνοντας υπόψη και τις στοχαστικές φυσικές διεργασίες. Αύξηση τιμών δείκτη δομής και σύνθεσης της βιοκοινωνίας LEE (M-AMBI) ≥ 0.82 .

1410:

Βελτίωση/αναβάθμιση της τρέχουσας κατάστασης των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Βαθμό Διατήρησης Α. Αλλαγή του τύπου και της έντασης των πιέσεων και απειλών από μέτρια έως υψηλή με μέτρια ή μεγάλη επίδραση/επίπτωση σε χαμηλή έως μέτρια ένταση με μικρή έως μέτρια επίδραση/επίπτωση, και ως εκ τούτου συμβολή στην αναβάθμιση των μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου από Φτωχές (Poor-P) σε Καλές (Good-G).

2110:

Αποκατάσταση δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Βαθμό Διατήρησης Α. Λήψη μέτρων για αύξηση της έκτασης και του εύρους (κατά 10-15%) κάθε τύπου οικοτόπου ώστε σταδιακά να επανέλθουν/ αυξηθούν στα επίπεδα της Ικανοποιητικής Έκτασης και Εύρους Αναφοράς. Ανάσχεση της υποβάθμισης και καταστροφής του κάθε τύπου οικοτόπου και αλλαγή του τύπου και της έντασης των πιέσεων και απειλών από υψηλή έως μέτρια με μεγάλη ή μέτρια επίδραση/επίπτωση σε μέτρια έως χαμηλή ένταση με μέτρια έως μικρή επίδραση/επίπτωση, και ως εκ τούτου συμβολή στην αναβάθμιση των μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου μεσοπρόθεσμα από Κακές (Bad-B) σε Φτωχές (Poor-P) και μακροπρόθεσμα σε Καλές (Good-G).

Lycaena dispar, Elaphe quatuorlineata, Emys orbicularis, Mauremys rivulata, Caretta caretta:

Για τα εν λόγω είδη ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.

Centaurea niederi:

Εξάπλωση του είδους μεγαλύτερη της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς (ETA) ή τουλάχιστον ίση με αυτή, ήτοι ≥ 4 κελιά 1x1 km. Πληθυσμός του είδους μεγαλύτερος της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς (ETA) ή τουλάχιστον ίσος με αυτή, ήτοι $\geq 100-250$ άτομα.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 126 από 138
---	---	---

Testudo hermanni:

Μέση πυκνότητα πληθυσμών στις περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα μεγαλύτερη ή ίση από 4 ind./ha. Διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε ποσοστό >50% σε 157 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000. Καταγραφή παρουσίας του είδους σε 165 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000. Για ποιότητα ενδιαιτήματος βλ. γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους.

Testudo marginata:

Μέση πυκνότητα πληθυσμών στις περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα μεγαλύτερη ή ίση από 5 ind./ha. Διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε ποσοστό >50% σε 53 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000. Καταγραφή παρουσίας του είδους σε 75 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000. Για την ποιότητα ενδιαιτήματος βλ. γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους.

Alosa fallax, Aphanius fasciatus, Cobitis trichonica, Pelasgus stymphalicus, Silurus aristotelis, Telestes pleurobipunctatus, Tropidophoxinellus hellenicus, Valencia letourneuxi:

Καταγραφή παρουσίας σε ποσοστό $\geq 50\%$ των θέσεων που το είδος εξαπλώνονταν. Για ενδιαίτημα βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους.

Lutra lutra:

Παρουσία του είδους σε κάθε κελί 5x5 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Μέση πυκνότητα 1 άτομο/35 km². Μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 9 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Κατάλληλο ενδιαίτημα καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (>50%). Για την ποιότητα ενδιαιτήματος βλ. γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους.

Monachus monachus:

Αποφυγή της υποβάθμισης του ενδιαιτήματος του είδους, με ιδιαίτερη έμφαση στην αποφυγή της μείωσης της έκτασης και καταλληλότητας των αναπαραγωγικών καταφυγίων και των καταφυγίων ξεκούρασης. Μείωση της αλιευτικής πίεσης και των αρνητικών αλληλεπιδράσεων φώκιας – αλιείας και εξασφάλιση των βιώσιμων ιχθυοαποθεμάτων που αποτελούν τροφή για το είδος. Διατήρηση του εύρους εξάπλωσης με στόχο σε εθνικό επίπεδο να επιτευχθεί τουλάχιστον η υφιστάμενη τιμή ETA: 361.801km² σε εθνικό επίπεδο. Μακροπρόθεσμη διατήρηση του υπάρχοντος πληθυσμού με στόχο σε εθνικό επίπεδο να επιτευχθεί τουλάχιστον η τιμή ETA: 500 άτομα σε εθνικό επίπεδο. Διατήρηση της υγείας του πληθυσμού του είδους. Εξασφάλιση συνδεσιμότητας του ενδιαιτήματος και

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 127 από 138
--	--	---

αποφυγή δυνητικών ανθρωπογενών φραγμών. Διατήρηση της γενετικής ποικιλίας του πληθυσμού. Ανθρωπογενείς δραστηριότητες σε τέτοιο επίπεδο που να μην επηρεάζουν δυσμενώς τον πληθυσμό του είδους.

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 128 από 138
--	---	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ D ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 129 από 138
--	--	--

Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-4 **Οικολογικές απαιτήσεις, απειλές και παρουσία στην Ελλάδα και την Περιοχή Μελέτης των ειδών που αξιολογήθηκαν στην ΕΟΑ (¹: Παπαμιχαήλ κ.α. 2015, Ιωαννίδης κ.α. 2015, www.fishbase.de, ²: ΤΔΔ)**

Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
Είδη του Παραρτήματος II (92/43/EEC) της Περιοχής Μελέτης – Αναφερόμενα στο κεφάλαιο 3.2 του ΤΔΔ						
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Όρια δασών και θαμνοφράχτες	Όρια δασών και θαμνοφράχτες	Εντατικοποίηση των καλλιέργειών, δρόμοι/κατακερματισμός, ρύπανση, συλλογή ατόμων	Μόνιμη παρουσία	C
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Υγρότοποι γλυκού νερού με άφθονη υδρόβια βλάστηση	Υγρότοποι γλυκού νερού με άφθονη υδρόβια βλάστηση	Εντατικοποίηση της γεωργίας, ρύπανση υδάτων, αλλοίωση υγροτόπων, άντληση νερού	Μόνιμη παρουσία	C
2373	<i>Mauremys rivulata</i>	Υγρότοποι γλυκού νερού με άφθονη υδρόβια βλάστηση	Υγρότοποι γλυκού νερού με άφθονη υδρόβια βλάστηση	Εντατικοποίηση της γεωργίας, ρύπανση υδάτων, αλλοίωση υγροτόπων, άντληση νερού , Συλλογή ατόμων	Μόνιμη παρουσία	C
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Περιοχές με πυκνή βλάστηση και ζεστά καλοκαίρια	Περιοχές με πυκνή βλάστηση και ζεστά καλοκαίρια	Εντατικοποίηση της γεωργίας, καταστροφή θαμνοφραχτών, ρύπανση, δρόμοι-κατακερματισμός, Συλλογή ατόμων , φωτιές	Μόνιμη παρουσία, ηπειρωτική Ελλάδα	C

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 130 από 138
--	--	---

Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
1218	<i>Testudo marginata</i>	Περιοχές με πυκνή βλάστηση κυρίως σε θαμνώνες, δάση βελανιδιάς, ακόμα και σε καλλιέργειες	Περιοχές με πυκνή βλάστηση κυρίως σε θαμνώνες, δάση βελανιδιάς, ακόμα και σε καλλιέργειες	Πυρκαγιές, υποβάθμιση ενδιαίτηματος, κατασκευή δρόμων, παράνομη συλλογή	Ηπειρωτική Ελλάδα στα νότια της Μακεδονίας, την Πελοπόννησο, την Εύβοια, τις Σποράδες και τα νησιά του Αργοσαρωνικού	C
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Περιοχές κοντά σε λίμνες, κανάλια, ποτάμια και άλλες περιοχές με υγρό έδαφος, σε υψόμετρο από 0-900μ. Συνδέεται πάντα με το φυτό <i>Rumex hydrolapathum</i> .	Περιοχές κοντά σε λίμνες, κανάλια, ποτάμια και άλλες περιοχές με υγρό έδαφος, σε υψόμετρο από 0-900μ. Συνδέεται πάντα με το φυτό <i>Rumex hydrolapathum</i> .	Συλλογή, καταστροφή του φυτού <i>Rumex hydrolapathum</i> κυρίως εξαιτίας της αποξήρανσης των υγροτόπων.	Μόνιμη παρουσία. Β. Ελλάδα. Καταγράφεται επίσης στη δυτική και κεντρική Ελλάδα.	
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Παράκτιες λιμνοθάλασσες και υφάλμυρες πηγές, σε καθαρά νερά με μικρό βάθος και ελαφρά ροή, ειδικά στις εκβολές ποταμών	Παράκτιες λιμνοθάλασσες και υφάλμυρες πηγές, σε καθαρά νερά με μικρό βάθος και ελαφρά ροή, ειδικά στις εκβολές ποταμών	Υποβάθμιση ενδιαίτηματος, εισαγωγή άλλων ειδών	Μεσόγειος θάλασσα	A
5337	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	Σε ρέοντα αλλά και στάσιμα ρηχά νερά με άφθονη βλάστηση και βραχώδες υποστρώματα. Αναπαράγεται Μάρτιο και Απρίλιο.	Σε ρέοντα αλλά και στάσιμα ρηχά νερά με άφθονη βλάστηση και βραχώδες υποστρώματα.		Σε ποτάμια και ρέματα της δυτικής Ελλάδας, βόρεια του Πατραϊκού Κόλπου, συμπεριλαμβανομένης της Λευκάδας	A

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 131 από 138
--	--	---

Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
5333	<i>Pelasgus stymphalicus</i>	Υγρότοποι και πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή. Αναπαράγεται από Δεκέμβριο έως Μάρτιο.	Υγρότοποι και πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή.	Άντληση νερού, καταστροφή ενδιαιτημάτων	Λίμνη Στυμφαλία (Πελοπόννησο). Οι πληθυσμοί από τον κάτω Αλφειό και τον Πηνειό (Πελοπόννησος), την Αιτωλοακαρνανία και τη Λευκάδα αντιμετωπίζονται ως ομοειδείς.	A
5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	Πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή, ρέματα με μέτρια έως μεγάλη ροή, συχνά σε κοιλότητες κατά μήκος των όχθων.	Πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή, ρέματα με μέτρια έως μεγάλη ροή, συχνά σε κοιλότητες κατά μήκος των όχθων.	Ρύπανση, καταστροφή ενδιαιτημάτων, άντληση νερού	Κέρκυρα και από το Butrintit έως τις λεκάνες απορροής του Αλφειού ποταμού (νότια Αλβανία και δυτική Ελλάδα)	A

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

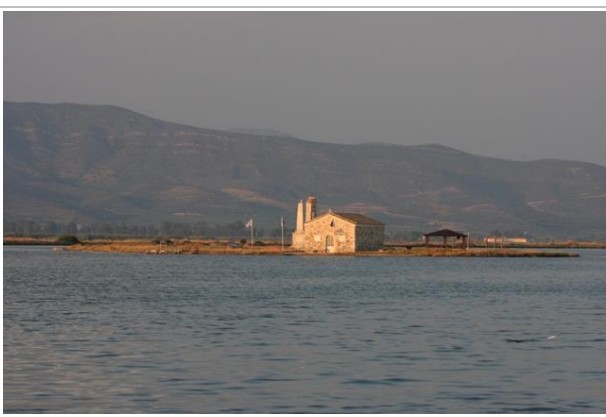
 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 132 από 138
--	--	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 133 από 138
---	---	---

Περιοχή Μελέτης

Σημείωση: Οι φωτογραφίες παρέχουν μια επισκόπηση της περιοχής Natura 2000 και προέρχονται από το φωτογραφικό αρχείο της NCC ΕΠΕ.

Φωτογραφίες	
	
	
	

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 134 από 138
---	---	---

Φωτογραφίες	
	
	

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 135 από 138
--	--	---

Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Σημείωση: Οι φωτογραφίες της ΠΕΠ έχουν ληφθεί από το αναφερόμενο σημείο δειγματοληψίας που αντιστοιχεί στις ΚΟ που αναφέρονται στον πίνακα και απεικονίζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ, Χάρτης 6.

ΚΟ	Φωτογραφίες	Σημείο Δειγματοληψίας	Αρχείο/ Ημερομηνία
2013		ABR29	JPEG_20210425111820976.jpg
2013		ABR29	JPEG_20210425111846774.jpg

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 136 από 138
---	---	---

ΚΟ	Φωτογραφίες	Σημείο Δειγματοληψίας	Αρχείο/ Ημερομηνία
201 2- 201 3		ABR27	JPEG_20210 4121433112 86.jpg
201 2- 201 3		ABR27	JPEG_20210 4121433588 18.jpg

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

 IGI Poseidon	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 137 από 138
--	--	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ F ΧΑΡΤΕΣ

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	  Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0012_0_Annex9E4 Αναθ. : 00 Σελ. : 138 από 138
---	---	---

Χάρτης 1. Αγωγός EastMed και περιοχές Natura 2000 που διασχίζει

Χάρτης 2. Περιοχή Μελέτης

Χάρτης 3. Τύποι Οικοτόπων – Περιοχή Μελέτης

Χάρτης 4. Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Χάρτης 5. Τύποι Οικοτόπων – Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Χάρτης 6. Σημεία Δειγματοληψίας – Περιοχή Έρευνας Πεδίου



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT / ΑΡ. ΕΓΓΡΑΦΟΥ	
-------------------------	--

LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components / Στοιχεία του Έργου

Proposed Routing / Προτεινόμενη Όδευση

Proposed Routing (offshore) / Προτεινόμενη Όδευση (θαλάσσιο τμήμα)

Study Area / Περιοχή Μελέτης

0A	9/1/2022	ISSUED FOR REVIEW	NCC Ltd	PIM	Client
Rev. Αναθ.	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου: project code

Coordinate System: WGS 1984 Web Mercator Auxiliary Sphere
Projection: Mercator Auxiliary Sphere
Datum: WGS 1984
WKID: 3857 Authority: EPSG

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ENGINEER/CONSULTANT
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

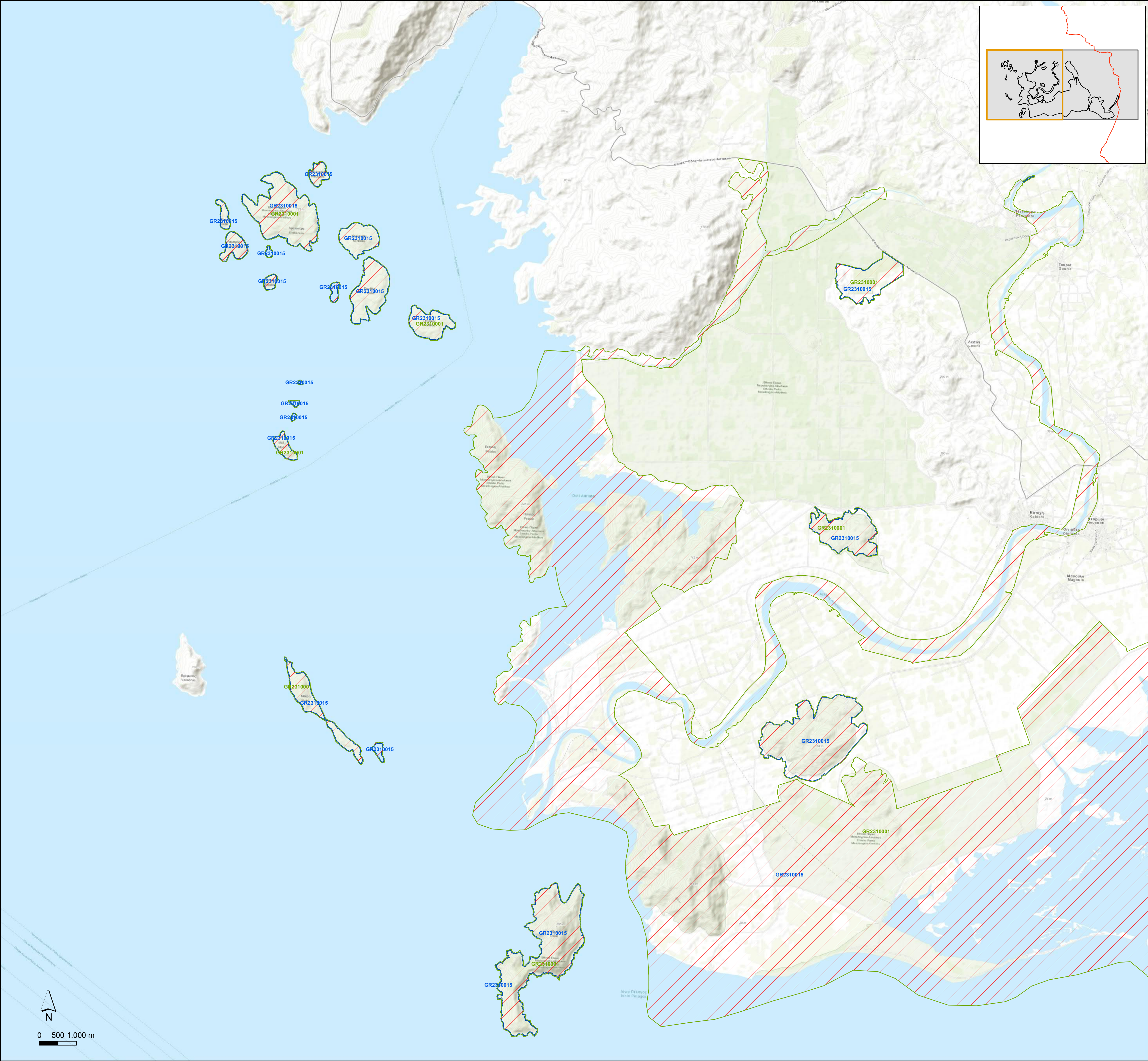
PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ
EASTMED PIPELINE PROJECT - GREEK SECTION/
ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE
"SAC - GR2310001" /
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000
"ΕΖΔ - GR2310001"

Map n°: M1-N03 S06	STUDY AREA: NATURA 2000 SITES CROSSED BY ONSHORE EASTMED PIPELINE / ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000 ΠΟΥ ΤΕΜΝΕΙ Ο ΑΓΩΓΟΣ EASTMED	
Scale/ Κλίμακα 1:2.500.000	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:	Rev/ Αναθ 0A
Size/ Μέγεθος A3	Company's DWG No/Αρ. Σχ.Εταιρείας: -	Engineer's DWG No/Αρ. Σχ.Μελετητή: AUT-11727500-STU-XXX/Section 11.1.1

Sheet/
Φύλλο

Document Name: Map1_PROJECT_ver3.1_2022.01.09



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT / AP. ΕΓΓΡΑΦΟΥ	DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
M2-N06 S06A01	APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC GR2310001" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "SAC GR2310001" ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED

LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components / Στοιχεία του Έργου

○

Routing Chainage (5km) / Χιλιόμετρηση Οδευσης (5 χλμ.)

●

Route IP / Κορυφή Οδευσης

—

Proposed Routing / Προτεινόμενη Οδευση

///

Study Area / Περιοχή Μελέτης

■

Field Survey Area inside Natura 2000 site / Περιοχή Έρευνας Πεδίου εντός περιοχής Natura 2000

□

Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Natura 2000 Network / Δίκτυο Natura 2000

□

SAC/ΕΖΔ: Special Area of Conservation / Ειδική Ζώνη Διατήρησης

□

SAC-SPA/ΕΖΔ-ΖΕΠ: Special Area of Conservation - Special Protection Areas / Ειδική Ζώνη Διατήρησης - Ζώνη Ειδικής Προστασίας

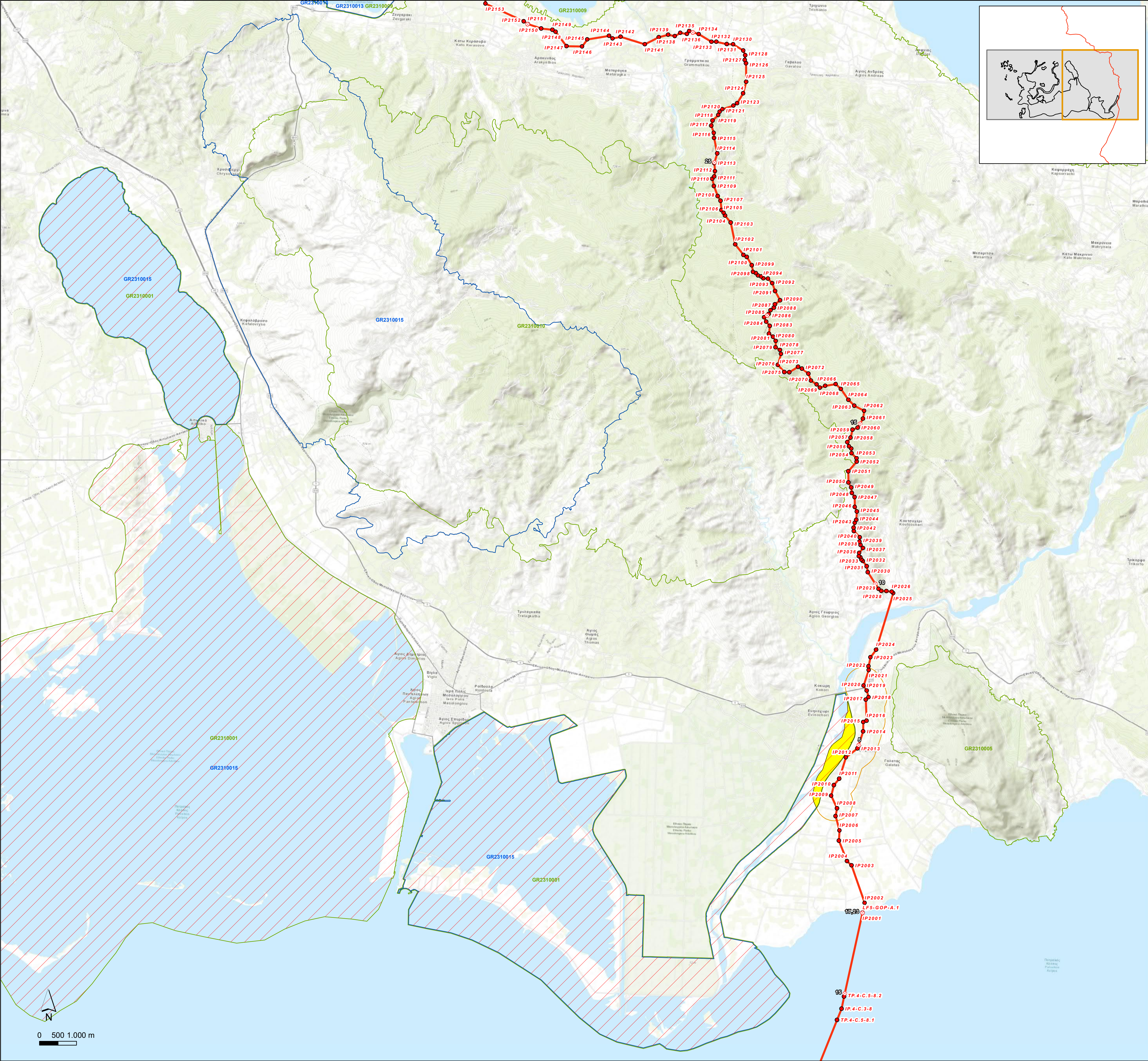
□

SPA/ΖΕΠ: Special Protection Areas / Ζώνη Ειδικής Προστασίας

NOTES/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Rev.	Date	ISSUED FOR REVIEW	NCC Ltd	PIM	Client
Αναθ.	Ημερομ.	Description	Drawn	Checked	Approved
Αρ. Συμβολαίου:	project code				
Coord. Syst.: Greek Grid Projection: Transverse Mercator Datum: GGRS 1987 WKID: 2100, Authority: EPSG					
COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ			ENGINEER/ CONSULTANT		
IGI Poseidon			Asprofos engineering ERM		
PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ EASTMED PIPELINE PROJECT - GREEK SECTION/ ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ					
DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC - GR2310001" / ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "ΕΖΔ - GR2310001"					
Map n°:		STUDY AREA / ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ			
M2-N06 S06A01		Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:			Rev/Avaθ 0A
Scale/Κλίμακα 1:50.000		Company's DWG No./Αρ. Σχ. Εταιρείας			Sheet/Φύλλο 1 of 2
Size/Μέγεθος A1		Engineer's DWG No./Αρ. Σχ. Μελετητή AUT-11727500-STU-XXX/Section 11.1.1			

Document Name: Map2_STUDY_AREA_ver3_1_2021.01.09_A1_onshore



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT / AP. ΕΓΓΡΑΦΟΥ	DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
M2-N07 S06A02	APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC GR2310001" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "SAC GR2310001" ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED

LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components / Στοιχεία του Έργου

- Routing Chainage (5km) / Χιλιόμετρηση Οδούσης (5 χλμ.)
- Route IP / Κορυφή Οδούσης
- Proposed Routing / Προτεινόμενη Οδούση
- Study Area / Περιοχή Μελέτης
- Field Survey Area inside Natura 2000 site / Περιοχή Έρευνας Πεδίου εντός περιοχής Natura 2000
- Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Natura 2000 Network / Δίκτυο Natura 2000

- SAC/EZΔ: Special Area of Conservation / Ειδική Ζώνη Διατήρησης
- SAC-SPA/EZΔ-ΖΕΠ: Special Area of Conservation - Special Protection Areas / Ειδική Ζώνη Διατήρησης - Ζώνη Ειδικής Προστασίας
- SPA/ΖΕΠ: Special Protection Areas / Ζώνη Ειδικής Προστασίας

NOTES/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

0A	22/2/2022	ISSUED FOR REVIEW	NCC Ltd	PIM	Client
Rev.	Date	Description	Drawn	Checked	Approved
Ανθ.	Ημερομ.	Περιγραφή	Σχεδίαση	Έλεγχος	Έγκριση

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου: project code

Coord. Syst.: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
WKID: 2100, Authority: EPSG

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ENGINEER/ CONSULTANT

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ
**EASTMED PIPELINE PROJECT - GREEK SECTION/
ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ**

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
**APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC - GR2310001" /
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "ΕΖΔ - GR2310001"**

Map n°:
M2-N07
S06A02

STUDY AREA / ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Scale/Κλίμακα
1:50.000

Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:

Rev/Ανθ
0A

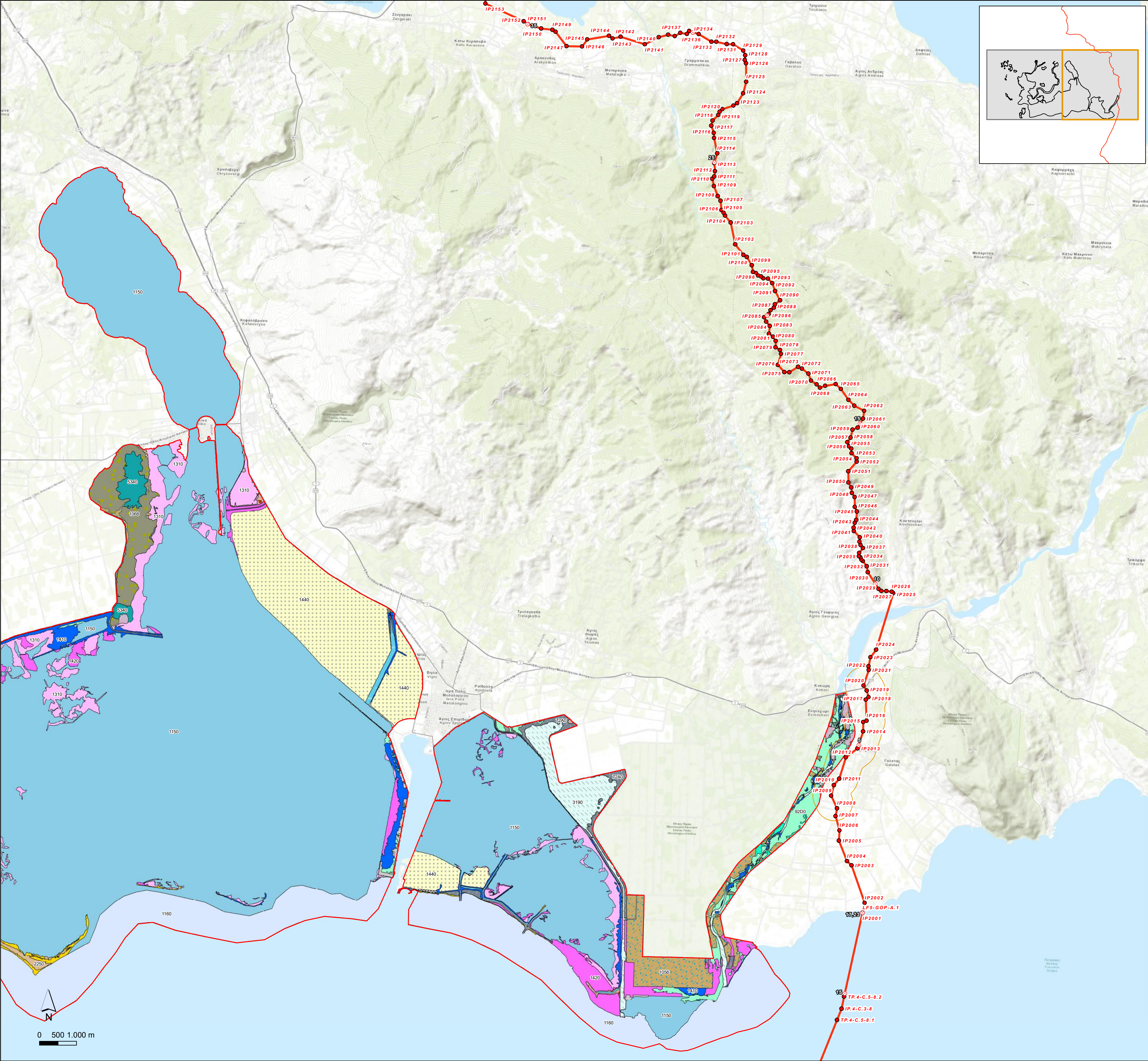
Size/Μέγεθος
A1

Company's DWG No./Αρ. Σχ. Εταιρείας
-

Engineer's DWG No./Αρ. Σχ. Μελετητή
AUT-11727500-STU-XXX/Section 11.1.1

Sheet/Φύλλο
2 of 2

Document Name: Map2_STUDY_AREA_ver3_1_2021.01.09_A1_onsore



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS

ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT / AP. ΕΓΓΡΑΦΟΥ

DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

M3-N07
S06A02

APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC GR2310001" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "SAC GR2310001" ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED

LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components / Στοιχεία του Έργου

○

Routing Chainage (5km) / Χιλιόμετρηση Οδούσης (5 χλμ.)

●

Route IP / Κορυφή Οδούσης

—

Proposed Routing / Προτεινόμενη Οδούση

—

Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου

—

Study Area / Περιοχή Μελέτης

Habitat types - Annex I (92/43/EEC) / Τύποι οικοτόπων - Παράρτημα I (92/43/ΕΟΚ)

1130 Estuaries / Εκβολές ποταμών

1150 *Coastal lagoons / *Παράκτιες λιμνοθάλασσες

1160 Large shallow inlets and bays / Αρθεύς κοιλότητες και κόλποι

1210 Annual vegetation of drift lines / Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας & αμμιωπιάς

1240 Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts with endemic Limonium spp. / Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά Limonium spp.

1310 Salicornia and other annuals colonising mud and sand / Πρωτογενής βλάστηση με Salicornia και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμιωδών ζωνών

1410 Mediterranean salt meadows (Juncetalia maritimi) / Μεσογειακά αλίεδα (Juncetalia maritimi)

1420 Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (Sarcocornetea fruticosi) / Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (Sarcocornetea fruticosi)

2110 Embryonic shifting dunes / Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες

2250 *Coastal dunes with Juniperus spp. / *Θίνες των παραλίων με Juniperus spp.

3190 Open water surfaces / Υδάτινη επιφάνεια που δεν καλύπτεται από βλάστηση

5210 Arborecent matorral with Juniperus spp. / Δενδρώδη ματοράλ με Juniperus spp.

5330 Thermo-Mediterranean and pre-desert scrub / Θερμο-μεσογειακές και προερημικές λόχμες

5420 Sarcopoterium spinosum phryganas / Φρύγανα από Sarcopoterium spinosum

91F0 Riparian mixed forests of Quercus robur, Ulmus laevis and Ulmus minor, Fraxinus excelsior or Fraxinus angustifolia, along the great rivers (Ulmion minoris) / Μεικτά δάση με Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ή Fraxinus angustifolia κατά μήκος μεγάλων ποταμών (Ulmion minoris)

92A0 Salix alba and Populus alba galleries / Δάση-στοιές με Salix alba και Populus alba

92D0 Southern riparian galleries and thickets (Nerio-Tamaricetea and Securitiong tinctoriae) / Νότια παραρβιαία δάση-στοιές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securitiong tinctoriae)

9320 Olea and Ceratonia forests / Δάση με Olea και Ceratonia

9350 Quercus macrolepis forests / Δάση με Quercus macrolepis

9540 Mediterranean pine forests with endemic Mesogean pines / Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου

Habitat types - Others (not listed in the Annex I of 92/43/EEC) / Τύποι οικοτόπων - Λοιποί (εκτός Παράρτηματος I της 92/43/ΕΟΚ)

1011 Villages and settlements / Χωριά και οικισμοί

1012 Services areas / Χώροι εξυπηρέτησεων

1013 Secondary settlements / Δευτερεύοντες οικισμοί

1020 Industrial or commercial units / Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες (θερμοθεπίμενες)

1021 Concentration of agricultural - processing units / Συγκεντρώσεις αγροτικών - μεταποιητικών μονάδων

1023 National roads / Δρόμοι εθνικοί

1024 Provincial roads / Δρόμοι επαρχιακοί

1025 Provincial roads / Δρόμοι επαρχιακοί

1030 Mineral extraction sites / Χώροι εξόρυξης - επεξεργασίας ορυκτών, αδρανών κ.λπ.

1031 Dump sites / Χώροι απόρριψης απορριμμάτων

1041 Sport and leisure facilities / Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής

1056 Permanently irrigated land / Μόνιμα αρδευόμενη γη αμιγής

1062 Abandoned cultivation / Εγκαταλειμμένες καλλιέργειες

1063 Permanent water courses without vegetation / Ποταμοί μόνιμης ροής χωρίς βλάστηση

1065 Forest plantations / Φυτείες δασικών ειδών (αναδασώσεις)

1066 Fruit trees and berry plantations - pure / Οπωροφόρα δέντρα & φυτείες (αμιγή)

1068 Olive groves - pure / Ελαιώνες αμιγείς

1440 Salt pans / Αλιευκές

2180 Unvegetated sandy beaches / Αμμιώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση

5340 Eastern Garrigues / Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου

72A0 Reed beds / Καλαμώνες

NOTES/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Rev. 0A

Date 28/2/2022

Avatθ Ημερομ.

ISSUED FOR REVIEW

Description Περιγραφή

NCC Ltd

Drawn Σχεδίαση

PIM

Checked Έλεγχος

Client

Approved Έγκριση

Contract No: Αρ. Συμβολαίου:

Coord. Syst.: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
WKID: 2100
Authority: EPSG

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ENGINEER/ CONSULTANT

IGI Poseidon

Asprofos engineering

ERM

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

EASTMED PIPELINE PROJECT - GREEK SECTION/
ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC - GR2310001" / ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310001"

Map n°:

M3-N07
S06A02

HABITAT TYPES - ECOLOGICAL SPATIAL UNITS INSIDE STUDY AREA / ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Scale/Κλίμακα

1:50.000

Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:

Rev/Avatθ

0A

Size/Μέγεθος

A1

Company's DWG No./ Αρ. Σχ. Εταιρείας

Engineer's DWG No./ Αρ. Σχ. Μελετητή

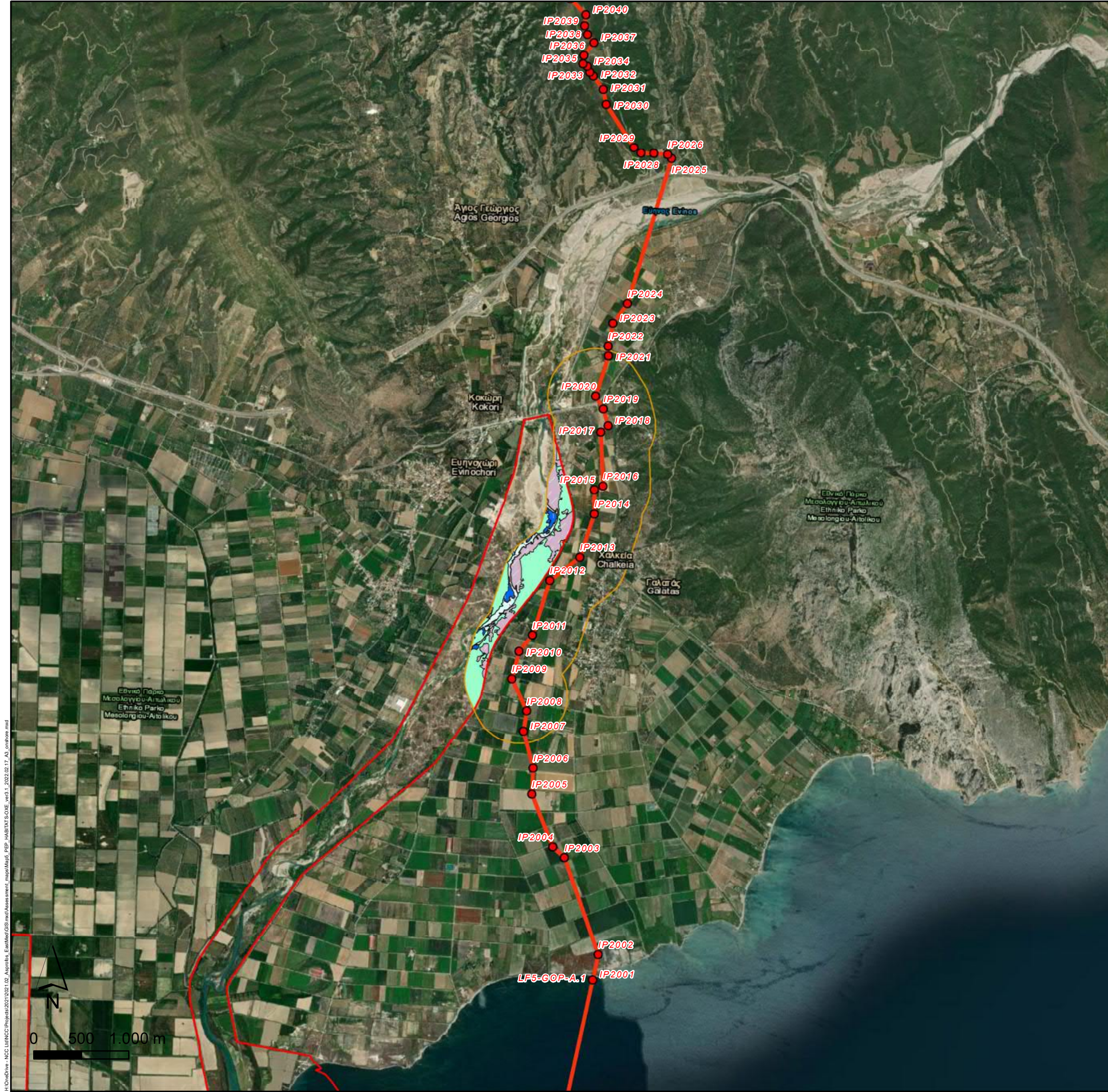
Sheet/Φύλλο

2 of 2

Document Name: Map3_1_HABITATS-OKE_ver3_1_2022.02.14_A1_crate



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ					
DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ					
APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE " GR2310001" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " GR2310001" ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED					
LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ					
Project Components / Στοιχεία του Έργου					
Routing Chainage (5km) / Χιλιομέτρηση Όδευσης (5 χλμ.) Route IP / Κορυφή Όδευσης Proposed Routing / Προτεινόμενη Όδευση Study Area / Περιοχή Μελέτης Field Survey Area inside Natura 2000 site / Περιοχή Έρευνας Πεδίου εντός περιοχής Natura 2000 Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου					
Natura 2000 Network / Δίκτυο Natura 2000					
SAC/EZΔ: Special Area of Conservation / Ειδική Ζώνη Διατήρησης SAC-SPA/EZΔ-ΖΕΠ: Special Area of Conservation - Special Protection Area / Ειδική Ζώνη Διατήρησης - Ζώνη Ειδικής Προστασίας SPA/ΖΕΠ: Special Protection Area / Ζώνη Ειδικής Προστασίας					
NOTES/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ					
0A	28/2/2022	ISSUED FOR REVIEW	NCC Ltd	PiM	Client
Rev. Αναθ.	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση
Contract No: Αρ. Συμβολαίου:					
Coordinate System: Greek Grid Projection: Transverse Mercator Datum: GGRS 1987 WKID: 3857 Authority: EPSG					
COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ			ENGINEER/CONSULTANT ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ		
IGI Poseidon			Asprofos engineering ERM		
PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ					
EASTMED PIPELINE PROJECT - GREEK SECTION/ ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ					
DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ					
APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE " - GR2310001" / ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310001"					
Map n°: M4-N03 S06A01	FIELD SURVEY AREA / ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ				
Scale/ Κλίμακα 1:40.000	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:				Rev/ Αναθ 0A
Size/ Μέγεθος A3	Company's DWG No/Αρ. Σχ. Εταιρείας	Engineer's DWG No/Αρ. Σχ. Μελετητή:	Sheet/ Φύλλο 1 of 1		
Document Name: Map4_PEP_ver3.2_2022.02.28_A3_onshore					



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ
DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC GR2310001" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "SAC GR2310001" ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED
LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

●

Route IP / Κορυφή Όδευσης

Proposed Routing / Προτεινόμενη Όδευση

Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Study Area / Περιοχή Μελέτης

Habitat types - Annex I (92/43/EEC) / Τύποι οικοτόπων - Παράρτημα I (92/43/ΕΟΚ)

3190 Open water surfaces / Υδάτινη επιφάνεια που δεν καλύπτεται από βλάστηση

92D0 Southern riparian galleries and thickets (Nerio-Tamaricetea and Securinegion tinctoriae) / Νότια παράχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio - Tamaricetea και Securinegion tinctoriae)

Habitat types - Others (not listed in the Annex I of 92/43/EEC) / Τύποι οικοτόπων - Λοιποί (εκτός Παράρτηματος I της 92/43/ΕΟΚ)

1030 Mineral extraction sites / Χώροι εξόρυξης - επεξεργασίας ορυκτών, αδρανών κ.λπ.

21B0 Unvegetated sandy beaches / Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση

0A	28/2/2022	ISSUED FOR REVIEW	NCC Ltd	PIM	Client
Rev. Αναθ.	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση
Contract No: Αρ. Συμβολαίου:					
Coordinate System: Greek Grid Projection: Transverse Mercator Datum: GGRS 1987 WKID: 3857 Authority: EPSG					

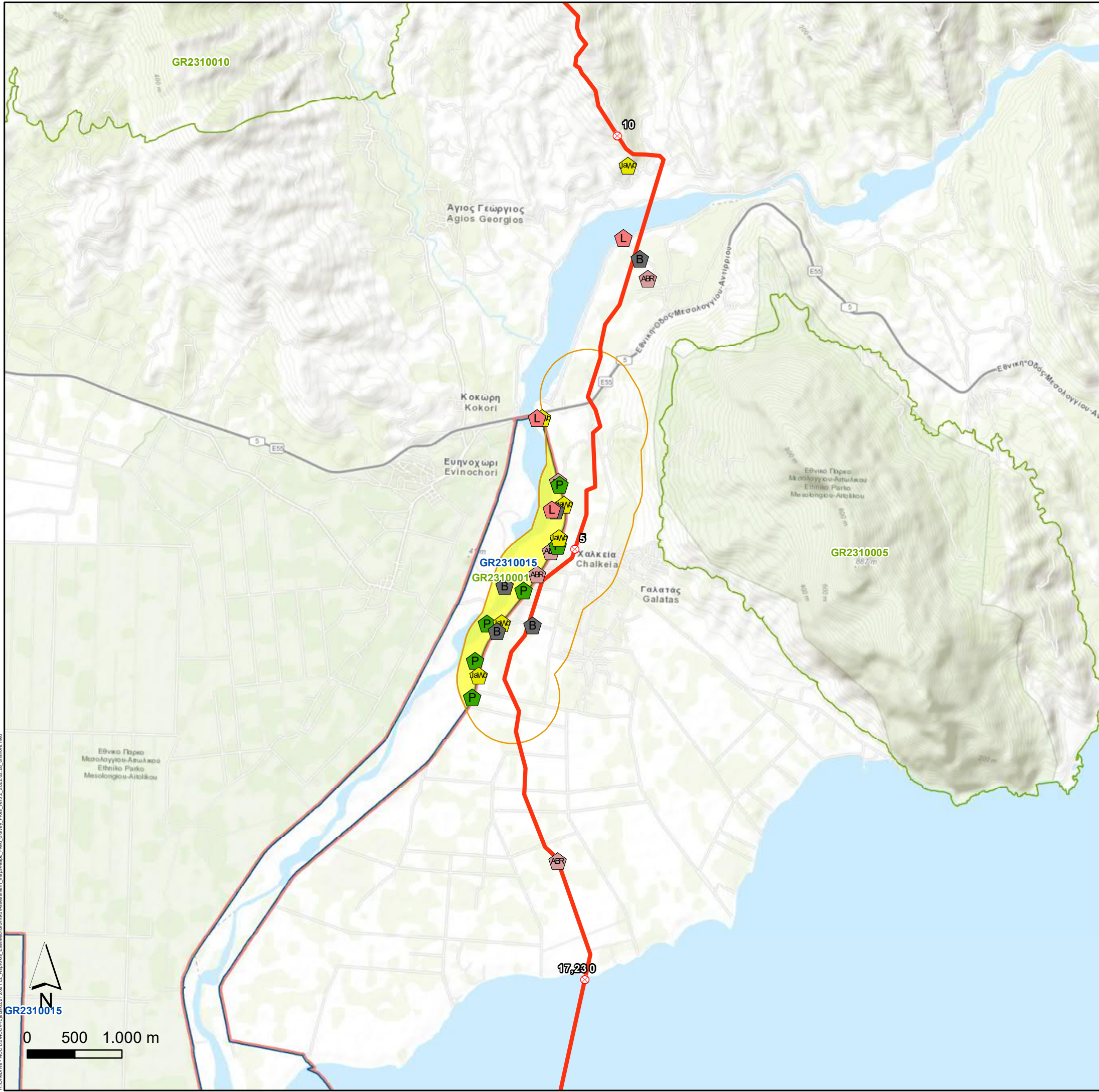
COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ENGINEER/CONSULTANT ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ
EASTMED PIPELINE PROJECT - GREEK SECTION/ ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC - GR2310001" / ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310001"

Map n°: M5-N03 S06A01	HABITAT TYPES - ECOLOGICAL SPATIAL UNITS INSIDE FIELD SURVEY AREA / ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ				
Scale/ Κλίμακα 1:40.000	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:			Rev/ Αναθ 0A	
Size/ Μέγεθος A3	Company's DWG No/ Αρ. Σχ. Εταιρείας -	Engineer's DWG No/ Αρ. Σχ. Μελετητή: AUT-11727500-STU-XXX/ Section 11.1.1		Sheet/ Φύλλο 1 of 1	



H:\Onshore - NCC - LUNCC\Projects\2021\2021_02_Aspofos_Eastmed\GIS\mxd\Assessment_maps\Map6_Field_Survey_Plots_ver3.2_2022.02.28_onshore.mxd

REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS

ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE " GR2310001"
FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " GR2310001"
ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED

LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components / Στοιχεία του Έργου

⊗

Routing Chainage (5km) / Χιλιόμετρηση Οδευσης (5 χλμ.)

Proposed Routing / Προτεινόμενη Οδευση

Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Field Survey Area inside Natura 2000 site / Περιοχή Έρευνας Πεδίου εντός περιοχής Natura 2000

Study Area / Περιοχή Μελέτης

B

Bats / Χειρόπτερα

ABR

Birds - Amphibians - Reptiles / Ορνιθοπανίδα - Αμφίβια - Ερπετά

JA/LC

Canis aureus - Canis lupus

L

Lutra lutra

P

Plants - Habitat types / Χλωρίδα - οικότοποι

Natura 2000 Network / Δίκτυο Natura 2000

SAC/EZΔ: Special Area of Conservation / Ειδική Ζώνη Διατήρησης

SAC-SPA/EZΔ-ΖΕΠ: Special Area of Conservation - Special Protection Area / Ειδική Ζώνη Διατήρησης - Ζώνη Ειδικής Προστασίας

SPA/ΖΕΠ: Special Protection Area / Ζώνη Ειδικής Προστασίας

NOTES/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

0A	28/2/2022	ISSUED FOR REVIEW	NCC Ltd	PIM	Client
Rev. Αναθ.	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου:

Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
WKID: 3857 Authority: EPSG

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

IGI Poseidon

Asprofos engineering

ERM

ENGINEER/CONSULTANT
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

EASTMED PIPELINE PROJECT - GREEK SECTION/
ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE " -GR2310001" /
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310001"

Map n°: M6-N04 S06A01	FIELD SURVEY POINTS / ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ		
Scale/ Κλίμακα 1:40.000	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:		
Size/ Μέγεθος A3	Company's DWG No/Αρ. Σχ.Εταιρείας -	Engineer's DWG No/Αρ. Σχ.Μελετητή: AUT-11727500-STU-XXX/ Section 11.1.1	Rev/ Αναθ 0A

Document Name: Map6_Field_Survey_Plots_ver3.2_2022.02.28_onshore