

ΕΡΓΟ:

Έργο Αγωγού EastMed



Τίτλος Εγγράφου:	Ελληνικό Τμήμα EastMed- Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων
Υπότιτλος Εγγράφου:	Παράρτημα 9 Ε5- Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για την περιοχή Natura 2000 ΕΖΔ GR2310009
Αριθμού Εγγράφου Έργου:	PERM-GREE-ESIA-A09_0013_0_Annex9E5

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 2 από 142

Στοιχεία εγγράφου	
Τίτλος Εγγράφου	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων
Υπότιτλος Εγγράφου	Παράρτημα 9 Ε5 - Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για την περιοχή Natura 2000 ΕΖΔ GR2310009
Εταιρεία	IGI Poseidon
Συγγραφέας	NCC
Έργο	Έργο Αγωγού EastMed
Αριθμός Εγγράφου Έργου	PERM-GREE-ESIA-A09_0013_0_Annex9E5
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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 3 από 142

Πίνακας Περιεχομένων

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1.1	Θεσμικό πλαίσιο για την εκπόνηση ΕΟΑ για την Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία», GR2310009.....	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.....	22
3.2	Άλλα έργα – πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις.....	26
3.3	Περιγραφή, Καταγραφή και Ανάλυση των στοιχείων του Φυσικού Περιβάλλοντος στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου	28
3.3.1	Μεθοδολογία εργασιών πεδίου	28
3.3.2	Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Έρευνας Πεδίου	34
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
3.4.5	Τάσεις ανάπτυξης της περιοχής	50

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 4 από 142

4	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	51
4.1	Εισαγωγή	51
4.2	Κατασκευή έργου και Δοκιμαστική Λειτουργία	55
4.2.1	Επισκόπηση Κατασκευής	55
4.2.2	Μέθοδοι Κατασκευής Χερσαίου Τμήματος	56
4.2.3	Διασταυρώσεις Υδατορευμάτων	61
4.2.4	Δοκιμές πίεσης κατά την κατασκευή (Υδραυλική Δοκιμή)	66
4.3	Λειτουργία και συντήρηση	74
4.3.1	Συντήρηση	74
4.4	Τερματισμός λειτουργίας του Έργου	75
4.5	Περιγραφή του έργου εντός της περιοχής Natura 2000	77
5	ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	80
5.1	Μεθοδολογία Δέουσας Εκτίμησης	80
5.2	Εκτίμηση επιπτώσεων	85
5.2.1	Διαδικασία ελέγχου ειδών/τύπων οικοτόπων (Species/habitat types screening)	86
5.2.2	Κατασκευή αγωγού και Δοκιμαστική Λειτουργία	88
5.2.3	Λειτουργία και Συντήρηση.....	94
5.2.4	Ευαίσθησιες άλλων ειδών	96
5.2.5	Σωρευτικές επιπτώσεις	96
5.2.6	Εναλλακτικά σενάρια	97
5.3	Συμπεράσματα Εκτίμησης Επιπτώσεων στα προστατευτέα αντικείμενα και την οικολογική ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000	98
6	ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	99
7	ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	106
8	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	107
8.1	Γενικά Κριτήρια Παρακολούθησης	107
8.2	Πρόγραμμα Παρακολούθησης για την Περιοχή Μελέτης.....	108
9	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	111
10	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	113

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 5 από 142

11	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	114
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΔΔ.....	118
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΠΕΙΛΗΣ.....	122
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ.....	126
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	129
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	136
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ	ΧΑΡΤΕΣ.....	141

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.....	25
Εικόνα 3-2	Άλλα κύρια έργα εντός της Περιοχής Μελέτης.....	27
Εικόνα 3-3	Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Τριχωνίδα, κοντά στη Ματαράγα.....	32
Εικόνα 3-4	Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Τριχωνίδα.....	32
Εικόνα 3-5	Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Τριχωνίδα.....	33
Εικόνα 3-6	Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Λυσιμαχεία.....	33
Εικόνα 3-7	Δάση στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> (κωδικός 92Α0).....	37
Εικόνα 3-8	Κάλυψη τύπων οικοτόπων στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου.....	38
Εικόνα 3-9	Χωράφια με ελαιόδεντρα και σιτηρά όπου χωροθετείται ο BVS15, τάφρος άρδευσης με παροχή νερού, όχθη λίμνης Τριχωνίδας.....	43
Εικόνα 3-10	Περιοχή έρευνας στην τάφρο Αλάμπη.....	44
Εικόνα 3-11	Ένα από τα πιο ιδιαίτερα ενδημικά είδη ψαριών του γλυκού νερού και ένα από τα μικρότερα ψάρια στην Ευρώπη. Το <i>Economidichthys trichonis</i> (Νανογοβιός) που έχει περιορισμένη εξάπλωση παγκόσμια στις λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία.....	45
Εικόνα 3-12	Σημεία δειγματοληψίας οικοτόπων, ομάδων πανίδας των Παραρτημάτων II, IV και V (Οδηγία 92/43/ΕΕC) εντός της ΠΕΠ.....	47

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 6 από 142</p>

Εικόνα 4-1	Χερσαία και υποθαλάσσια τμήματα του EastMed - επισκόπηση	52
Εικόνα 4-2	Τυπική ακολουθία κατασκευής αγωγών.....	55
Εικόνα 4-3	Τυπική ζώνη εργασίας στην ύπαιθρο για αγωγό ND 48" και 46"	57
Εικόνα 4-4	Τυπική ζώνη εργασίας σε ύπαιθρο για αγωγό ND 16"	57
Εικόνα 4-5	Μειωμένη ζώνη εργασίας (με χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγούς ND 48" και 46"	57
Εικόνα 4-6	Μειωμένη ζώνη εργασίας (χωρίς χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγό ND 16" ..	58
Εικόνα 4-7	Μειωμένη ζώνη εργασίας (χωρίς χώρο απόθεσης φυτικής γης) για αγωγούς ND 48" και 46"	58
Εικόνα 4-8	Ενδεικτική διάβαση ποταμού ανοικτής εκσκαφής.....	63
Εικόνα 4-9	Τυπική διέλευση ποταμού HDD	64
Εικόνα 4-10	Διέλευση χωρίς διάνοιξη τάφρου στην τάφρο Αλάμπεη	79

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.....	22
Πίνακας 3-2	Χρονοδιάγραμμα ημερών εργασιών πεδίου	28
Πίνακας 3-3	Περιοχή (σε ha) και Ποσοστό (%) των τύπων οικοτόπων ανά περιοχή ενδιαφέροντος	35
Πίνακας 3-4	Είδη χλωρίδας της ΠΕΠ	39
Πίνακας 3-5	Είδη νυχτερίδων που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ κατά την έρευνα πεδίου και είδη που εντοπίστηκαν σε προηγούμενες έρευνες (ΤΔΔ και Ελληνική Βάση Δεδομένων Νυχτερίδων του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης).....	41
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	59
Πίνακας 4-2	Ενδεικτικές θέσεις όπου ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά κατά τη διάρκεια κατασκευής εντός προστατευόμενων περιοχών.....	60
Πίνακας 4-3	Σημεία διέλευσης ποταμών με τη μέθοδο χωρίς όρυγμα	64
Πίνακας 4-4	Απαιτήσεις νερού για τμήματα υδροστατικής δοκιμής.....	71
Πίνακας 4-5	Ζώνες Εργασίας Αγωγού	78
Πίνακας 5-1	Εκτίμηση Έντασης της επίπτωσης σε σχέση με τον υποδοχέα οικότοπο/είδος ενδιαφέροντος	81
Πίνακας 5-2	Εκτίμηση έντασης επίπτωσης σε σχέση με την αξία και ευαισθησία του υποδοχέα/πόρου, συχνότητας εμφάνισης και αναστρεψιμότητας.....	82

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 7 από 142</p>

Πίνακας 5-3	Εκτίμηση του μεγέθους της επίπτωσης σε σχέση με την αξία του υποδοχέα και την ένταση της επίπτωσης	83
Πίνακας 5-4	Εκτίμηση της συνολικής σημασίας της επίπτωσης, λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα	83
Πίνακας 5-5	Εκτίμηση υπολειμματικής επίπτωσης, λαμβάνοντας υπόψη την αναστρεψιμότητα της επίπτωσης	84
Πίνακας 5-6	Ορισμοί σημασίας επίπτωσης	84
Πίνακας 5-7	Τύποι οικοτόπων ενδιαφέροντος στην ΠΕΠ	86
Πίνακας 5-8	Είδη ενδιαφέροντος που αναμένονται ή παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ	86
Πίνακας 5-9	Άλλα είδη που αναμένονται ή παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ	87
Πίνακας 5-10	Γενικά χαρακτηριστικά επίπτωσης απώλειας ατόμων - πανίδα	91
Πίνακας 5-11	Γενικά χαρακτηριστικά επιπτώσεων για την όχληση - πανίδα	93
Πίνακας 5-12	Αξιολόγηση επιπτώσεων	95
Πίνακας 6-1	Επιπτώσεις, προτεινόμενα μέτρα μετριασμού και σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης στην Περιοχή Μελέτης	99
Πίνακας 6-2	Προτεινόμενες καλές πρακτικές για άλλα είδη και περιοχές εκτός της Περιοχής Μελέτης	104
Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-1	Υφιστάμενοι στην περιοχή τύποι οικοτόπων και αξιολόγησή τους	119
Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-2	Είδη αναφερόμενα στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΕΚ και αξιολόγηση περιοχής για αυτά ..	120
Πίνακας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-3	Καθεστώς απειλής και προστασίας των ειδών που αναφέρονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	123
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)	130




	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 8 από 142</p>

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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 9 από 142

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	<ul style="list-style-type: none"> • Σταθμοί Συμπίεσης και Μέτρησης στην Κρήτη, • Σταθμός Συμπίεσης στην Αχαΐα, • Σταθμός Μέτρησης/ Ρύθμισης Πίεσης και Θέρμανσης Μεγαλόπολης.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 10 από 142</p>

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Θεσμικό πλαίσιο για την εκπόνηση ΕΟΑ για την Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία», GR2310009




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 εμπíπτουν 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) «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία», GR2310009**, εστιάζοντας κυρίως στο τμήμα που τέμνεται από 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 του. Τα δεδομένα και οι σχετικές αναφορές έχουν παρασχεθεί την 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.

Ο αγωγός διέρχεται κοντά από τη Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Λίμνη Λυσιμαχεία», GR2310013, για την οποία έχει εκπονηθεί ξεχωριστή ΕΟΑ.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 11 από 142</p>

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», GR2310009, **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 περιλάμβαναν 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.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 12 από 142</p>

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 την 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,

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	  <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 13 από 142</p>
---	--	---

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.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 14 από 142

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
	Αρ. (είδος έργου)	1 – Αγωγοί εθνικής σημασίας ή ενταγμένοι στα Ευρωπαϊκά ή Διεθνή δίκτυα και οι σχετικές /

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 15 από 142

Νομοθεσία	Κατηγορία	Κατηγοριοποίηση έργου
		υποστηρικτικές τους εγκαταστάσεις
	Κατηγορία	A1 – 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
<p><i>* 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»</i></p>		

Προετοιμασία από: (ΑΣΠΡΟΦΟΣ, 2021)

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 16 από 142</p>

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 «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία», GR2310009. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 2-1, η όδευση του Χερσαίου αγωγού διασχίζει την περιοχή στην αγροτική περιοχή μεταξύ των δύο λιμνών Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία και την τάφρο Αλάμπη σε μήκος 1,2km.

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. Κατά συνέπεια, η ΠΕΠ για την παρούσα ΕΟΑ είναι μια περιοχή πλάτους 1km και μήκους 1,2km εντός της Περιοχής Μελέτης, λαμβάνοντας υπόψη αυστηρώς τη διασταύρωση του αγωγού και της περιοχής (ΚΟ 2153-2156, ΚΡ: 37,010 – 38,242). Παρόλα αυτά, δεδομένου ότι:

- η όδευση του αγωγού εκτείνεται εκτός της περιοχής Natura 2000 και σε άμεση γειτνίαση και
- η κατασκευή του έργου εκτός της περιοχής Natura 2000 μπορεί να επηρεάσει την καθορισμένη ζώνη εντός της περιοχής,



λήφθηκε υπόψη μια ευρύτερη ΠΕΠ, η οποία περιλαμβάνει και μια έκταση εκτός της περιοχής Natura 2000, καλύπτοντας μια συνολική έκταση 1.047ha, από τα οποία 177ha επικαλύπτονται με την περιοχή Natura 2000 (1,2% της έκτασης της περιοχής) (Εικόνα 2-3).

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

Σημειώνεται ότι ο αγωγός θα είναι υπόγειος σε ολόκληρη την περιοχή, ενώ τα κύρια υδάτινα σώματα εντός της προστατευόμενης περιοχής θα διασχιστούν με τη χρήση τεχνικής που δεν απαιτεί διάνοιξη τάφρου (HDD), συγκεκριμένα την τάφρο Αλάμπη, προκειμένου να αποφευχθούν επιπτώσεις στα υδάτινα και παρόχθια οικοσυστήματα της προστατευόμενης περιοχής (Εικόνα 4-10). Οι δραστηριότητες του Έργου θα πραγματοποιηθούν μόνο σε αγροτικά οικοσυστήματα της περιοχής, εκατέρωθεν της τάφρου.

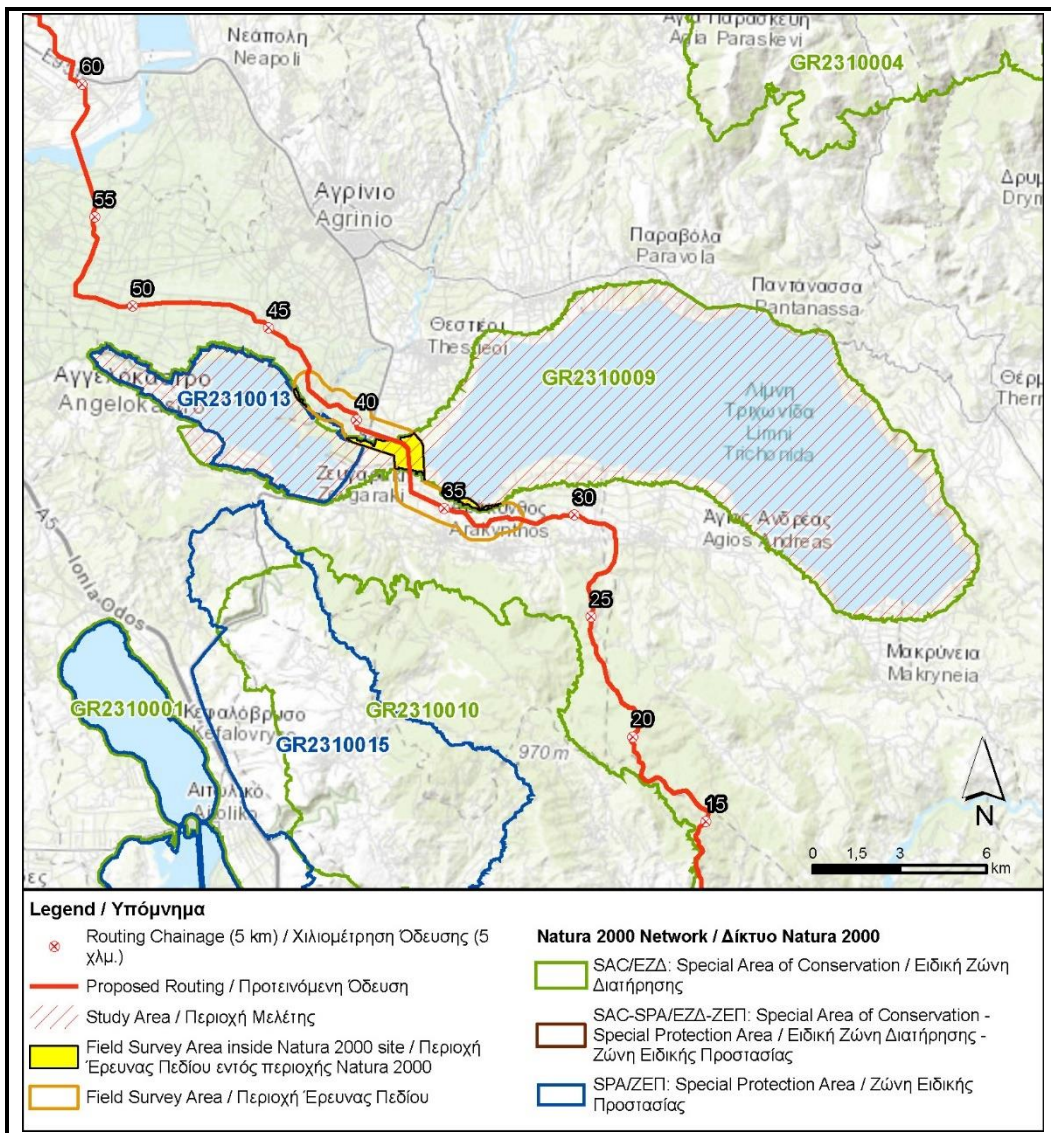
Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο αγωγός διέρχεται από το Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου – Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων περίπου μεταξύ των ΚΟ 2156-2189 και τρεις από τις ζώνες του, συγκεκριμένα:

- Την Περιφερειακή Περιοχή των αρδευόμενων περιοχών του Αργινίου (ΠΠ2, EL92), που εν μέρη βρίσκεται εντός της περιοχής Natura 2000.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 17 από 142

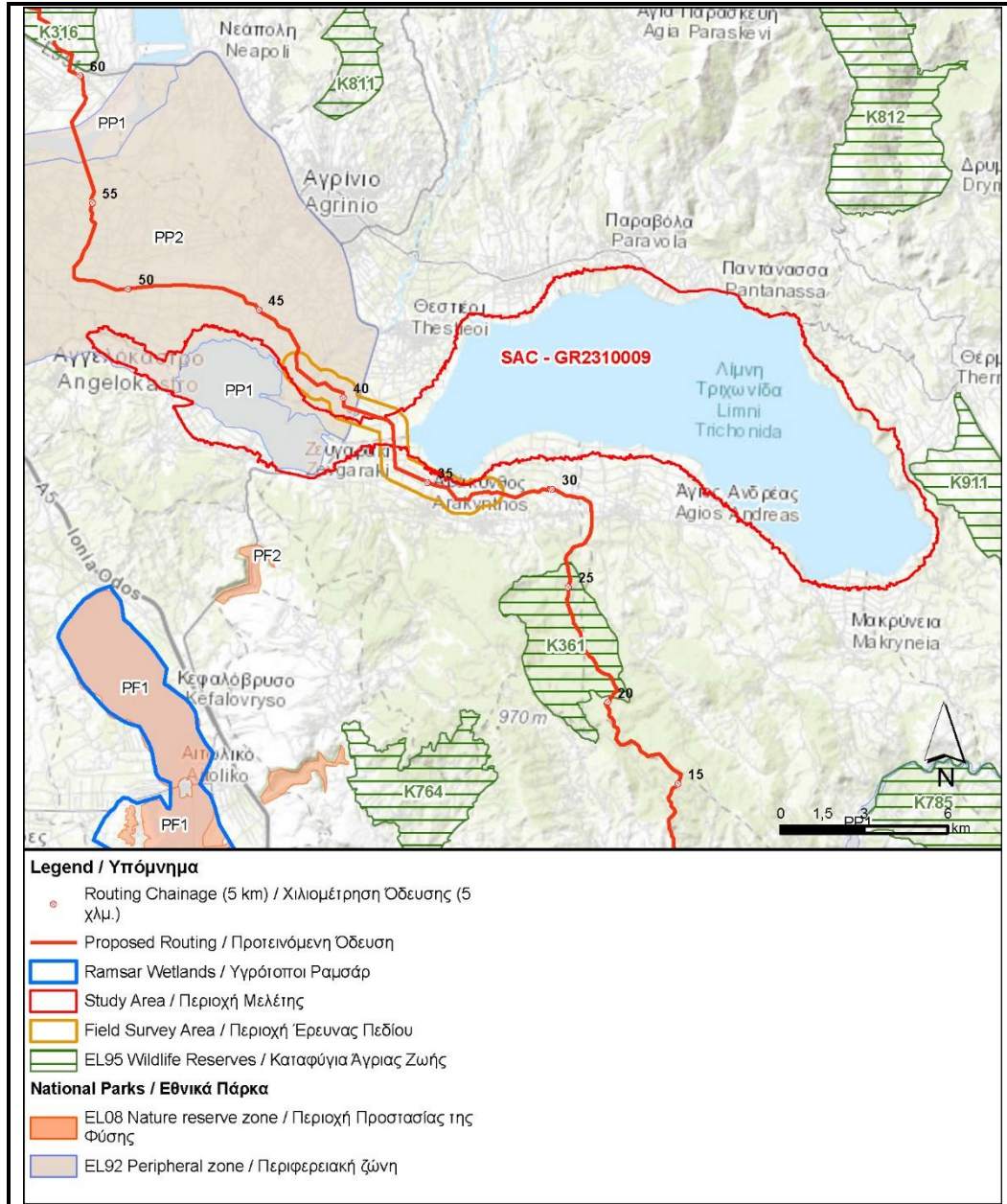
- Την Περιφερειακή Περιοχή της κοίτης Αχελώου (ΠΠ1, EL92), που είναι εκτός της περιοχής Natura 2000.

Επιπλέον, θα διέλθει σε κοντινή απόσταση (350m) από τη ΖΕΠ GR2310013 που επικαλύπτεται εν μέρει με την Περιοχή Μελέτης.



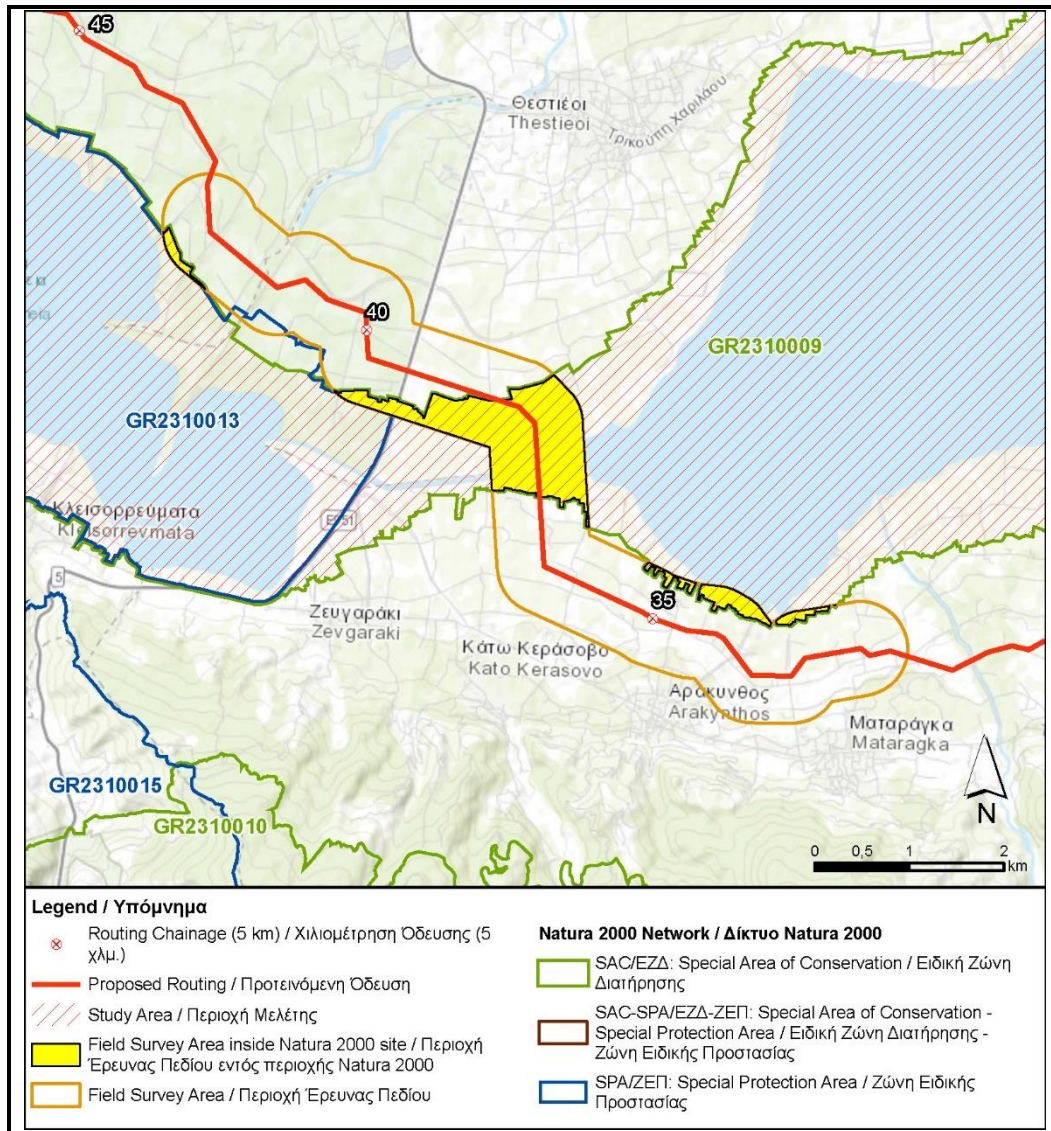
Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

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





Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

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



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 20 από 142</p>

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. 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 GR2310009 (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 «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία», GR2310009, η οποία βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και έχει έκταση 14.349,46ha. Την περιοχή διαχειρίζεται ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου – Ακαρνανικών Ορέων. Η Περιοχή Μελέτης αλληλεπικαλύπτεται με την Ζώνη Ειδικής

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 21 από 142</p>
---	---	---




Προστασίας GR2310013 «Λίμνη Λυσιμαχεία» και η λίμνη Λυσιμαχεία αποτελεί τμήμα του Εθνικού Πάρκου Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου – Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων.

Η περιοχή αποτελείται από τις δύο μεγάλες λίμνες γλυκού νερού την Τριχωνίδα και τη Λυσιμαχεία και τη γύρω περιοχή τους. Η λίμνη Τριχωνίδα είναι η μεγαλύτερη λίμνη της Ελλάδας και συνδέεται με τη λίμνη Λυσιμαχεία μέσω μίας τεχνητής τάφρου (τάφρος Αλάμπη), με το νερό της πρώτης να υπερχειλίζει στη δεύτερη. Αν και οι δύο λίμνες θεωρούνται κατά βάση ολιγοτροφικές, τα αγγειόφυτα που βρίσκονται εκεί (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus trichophyllus*, κ.λπ.) εμφανίζονται κυρίως σε ευτροφικές ή μεσοτροφικές λίμνες.

Η λίμνη Τριχωνίδα περιβάλλεται από χωράφια με καπνοκαλλιέργειες, εσπεριδοειδή και ελαιώνες. Στην παρόχθια ζώνη της λίμνης κυριαρχούν πόες ενώ οι θάμνοι (*Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander*, *Rubus sanctus*) και τα δέντρα (*Platanus orientalis*, *Salix alba*, *Populus alba*) εμφανίζονται μόνο σποραδικά. Στην ανώτερη υποπαρόχθια ζώνη κυριαρχούν τα *Phragmites australis* και *Typha domingensis* και σχηματίζουν μια σχεδόν συνεχή ζώνη στις αλλουβιακές αποθέσεις που εντοπίζονται κυρίως στο δυτικό τμήμα της λίμνης. Το είδος *Iris pseudacorus* συμμετέχει με χαμηλή συχνότητα εμφάνισης στη δομή των φυτοκοινοτήτων της ανώτερης υποπαρόχθιας ζώνης, η οποία διακόπτεται, σε ορισμένα μόνο σημεία, από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η μεσαία υποπαρόχθια ζώνη καλύπτεται τοπικά από τα είδη *Nymphaea alba* και *Potamogeton nodosus*, ενώ στην κατώτερη υποπαρόχθια ζώνη κυριαρχούν τα είδη των γενών *Potamogeton*, *Myriophyllum* και *Chara* (Charophyta). Στη βορειοανατολική και νοτιοανατολική πλευρά της λίμνης Τριχωνίδας παρατηρούνται βραχώδη, ασβεστολιθικά τμήματα με θαμνώδη βλάστηση.

Η λίμνη Λυσιμαχεία περιβάλλεται από αλλουβιακές αποθέσεις, οι οποίες είναι κυρίως χωράφια με καπνοκαλλιέργειες. Σε αρκετές θέσεις της περιοχής απαντώνται μόνιμα ή εποχικά έλη. Η φυσική βλάστηση της όχθης αποτελείται ιδιαίτερα από πόες (*Scirpus holoschoenus*, *Paspalum paspaloides*, *Mentha aquatica*, *Kickxia elatine*, *Cyperus longus*, *Carex otrubae*, *Juncus acutus* κ.λπ.), ενώ οι θάμνοι (*Vitex agnus-castus*) και τα δέντρα (*Platanus*, *Salix alorientbali*, *Populus alba*) έχουν διάσπαρτες κατανομές. Το είδος που κυριαρχεί κοντά στην όχθη είναι το *Phragmites australis*, το οποίο σχηματίζει έναν εξαιρετικά πυκνό, σχεδόν συνεχή καλάμιώνα, κυρίως κοντά στα όρια του νερού, καθώς και στην άνω υποπαρόχθια ζώνη και διακόπτεται σε πολλά σημεία μόνο από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η κυρίαρχη τυπική κάλυψη παρουσιάζεται από το είδος *Paspalum paspaloides*. Το βυθισμένο στο νερό είδος *Vallisneria spiralis* κυριαρχεί στην κατώτερη υποπαρόχθια ζώνη, σχηματίζοντας πυκνές συστάδες, ενώ τα *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum* και *Najas marina* συνιστούν την κατώτερη κάλυψη.

Παρά τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες, οι λίμνες διατηρούν σημαντικό μέρος της χλωρίδας και πανίδας τους. Γύρω τους αναπτύσσονται εκτεταμένες κοινότητες καλάμιών, που προσφέρουν

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 22 από 142

πολύτιμο καταφύγιο στην άγρια πανίδα. Ενδιαφέρουσα είναι η παρουσία ασβεστούχων βάλτων. Επιπλέον, οι λίμνες εξασφαλίζουν την ύδρευση και άρδευση της γύρω περιοχής. Πολλά ενδιαφέροντα φυτά απαρτίζουν τη χλωρίδα της τοποθεσίας. Το υπό εξαφάνιση υδρόβιο είδος *Cladium mariscus* έχει βρεθεί στη νότια πλευρά της λίμνης Τριχωνίδας. Η περιοχή φιλοξενεί σημαντικά είδη, όπως τα *Salvinia natans* και *Azolla filiculoides*, καθώς και είδη με περιορισμένη ή σποραδική εξάπλωση στην Ελλάδα. Το είδος ψαριού *Economidichthys trichonis* περιορίζεται μόνο στο λιμναίο σύστημα της Τριχωνίδας. Είναι μια σημαντική περιοχή για τις διαχειμάζουσες πάπιες, καθώς και για αναπαραγόμενα και διερχόμενα υδρόβια πουλιά.

Ο χάρτης της Περιοχής Μελέτης παρέχεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ, 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 περιλαμβάνει 6 τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Η μεγαλύτερη έκταση της περιοχής καλύπτεται από υγροτοπική βλάστηση, δάση στοές του *Salix alba* και υγρές χορτολιβαδικές εκτάσεις. Η υπόλοιπη περιοχή καλύπτεται από υδάτινες επιφάνειες χωρίς βλάστηση, δάση πρίνου κλπ. 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).




Ένας τύπος οικοτόπου προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, Ασβεστούχοι βάλτοι με *Cladium mariscus* και είδη της *Caricion davallianae* (κωδικός 7210) έχει καταγραφεί.

Όσον αφορά τα είδη χλωρίδας, δεν έχει εντοπιστεί κάποιο είδος της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Εκτός από τα ανωτέρω, στην περιοχή έχουν καταγραφεί και τα ακόλουθα σημαντικά είδη με βάση το ΤΔΔ: *Anchusa undulata* subsp. *undulata*, *Lippia nodiflora*, *Ludwigia palustris*, *Salvinia natans*, *Sorghum bicolor*, *Spirodela polyrhiza*, *Stachys arvensis*, *Stellaria pallida*, *Utricularia vulgaris*.

Πίνακας 3-1 Τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην περιοχή

Κωδικός	Περιγραφή τύπου οικοτόπου	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)	Κατηγοριοποίηση
Τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ				
3150	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition	669,14	4,66%	Παράρτημα Ι Οδηγίας

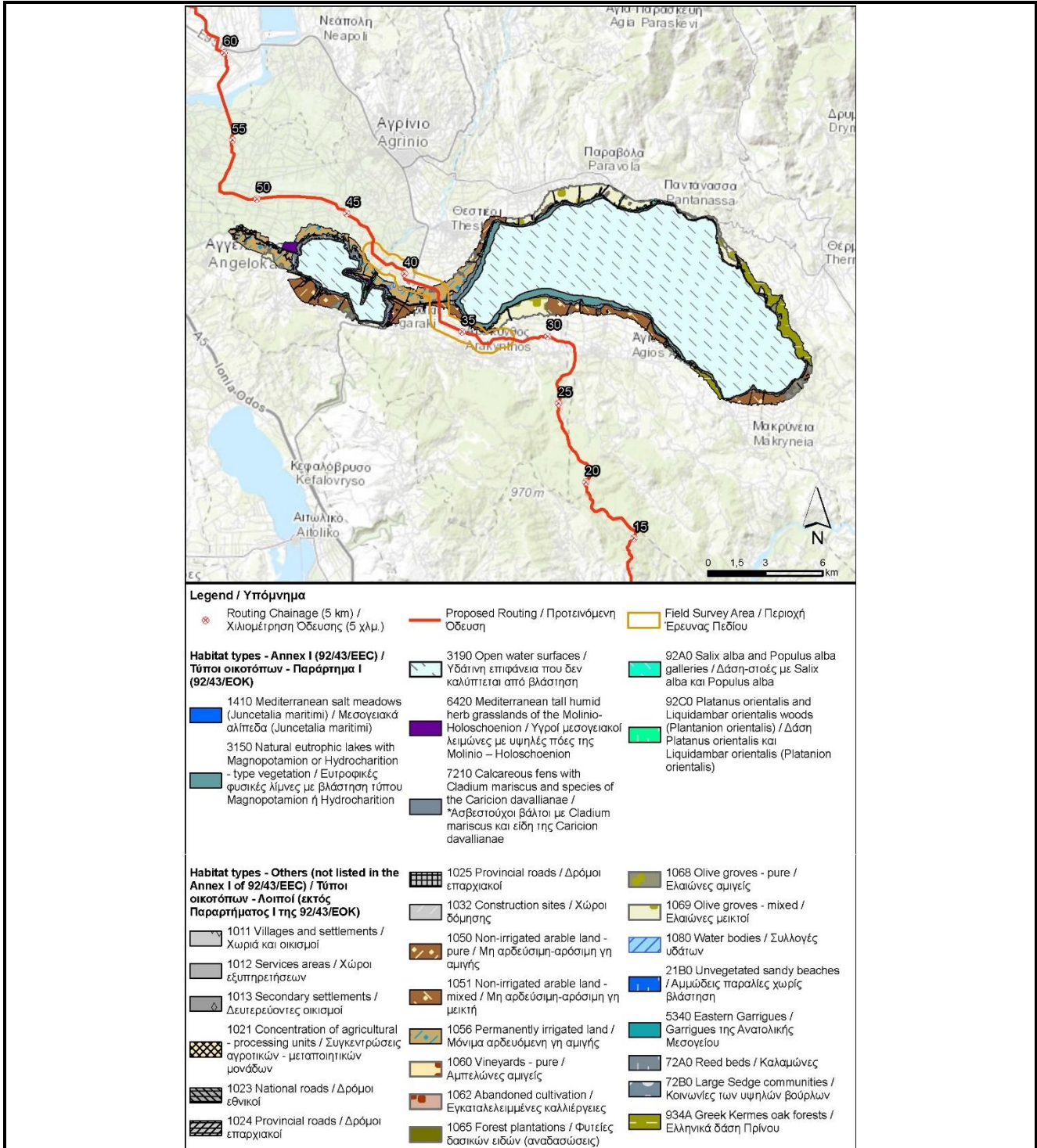
Κωδικός	Περιγραφή τύπου οικοτόπου	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)	Κατηγοριοποίηση
92A0	Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	86,59	0,60%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες της <i>Molinio – Holoschoenion</i>	76,07	0,53%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
92C0	Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	59,12	0,41%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
7210*	Ασβεστούχοι βάλτοι με <i>Cladium mariscus</i> και είδη της <i>Caricion davallianae</i>	1,84	0,01%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1,41	0,01%	Παράρτημα Ι Οδηγίας
Άλλοι τύποι οικοτόπων				
3190	Υδάτινη επιφάνεια που δεν καλύπτεται από βλάστηση	9.686,99	67,51%	
1069	Ελαιώνες μεικτοί	837,01	5,83%	
1056	Μόνιμα αρδευόμενη γη αμιγής	813,84	5,67%	
1051	Μη αρδευσίμη-αρόσιμη γη μεικτή	736,37	5,13%	
72A0	Καλαμώνες	544,14	3,79%	Εθνικής σημασίας
934A	Ελληνικά δάση πρίνου	373,21	2,60%	Εθνικής σημασίας
1050	Μη αρδευσίμη-αρόσιμη γη αμιγής	236,25	1,65%	
1068	Ελαιώνες αμιγείς	131,63	0,92%	
1080	Συλλογές υδάτων	34,87	0,24%	
1012	Χώροι εξυπηρητήσεων	11,99	0,08%	
72B0	Κοινωνίες των υψηλών βούρλων	10,66	0,07%	Εθνικής σημασίας
1021	Συγκεντρώσεις αγροτικών / μεταποιητικών μονάδων	10,44	0,07%	
1011	Χωριά και οικισμοί	6,03	0,04%	
1025	Δρόμοι επαρχιακοί	3,25	0,02%	
1024	Δρόμοι επαρχιακοί	3,06	0,02%	
1013	Δευτερεύοντες οικισμοί	2,78	0,02%	

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 24 από 142

Κωδικός	Περιγραφή τύπου οικοτόπου	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)	Κατηγοριοποίηση
5340	Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου	2,44	0,02%	Εθνικής σημασίας
1023	Δρόμοι εθνικοί	2,3	0,02%	
1032	Χώροι δόμησης	2,27	0,02%	
1060	Αμπελώνες αμιγείς	2,04	0,01%	
1065	Φυτείες δασικών ειδών (αναδασώσεις)	1,73	0,01%	
1062	Εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες	1,72	0,01%	
21B0	Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση	0,27	0,00%	




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

Στον Χάρτη 3 στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ παρουσιάζεται η κάλυψη τύπου οικοτόπου στην Περιοχή Μελέτης



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-1 Κάλυψη τύπων οικοτόπων στην Περιοχή Μελέτης

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 26 από 142</p>

3.1.2.2 Πανίδα

Η περιοχή Natura 2000 φιλοξενεί πολλά σημαντικά είδη. Υποστηρίζει όλα τα στοιχεία ενός τυπικού φυσικού μεσογειακού δέλτα. Τα ευαίσθητα είδη για την περιοχή είναι 17, συγκεκριμένα 3 είδη θηλαστικών (*Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Miniopterus schreibersii*), 2 ερπετών (*Elaphe quatuorlineata*, *Testudo graeca*), 10 ψαριών (*Alosa fallax*, *Barbus peloponnesius*, *Cobitis trichonica*, *Economidichthys rygmaeus*, *Economidichthys trichonis*, *Pelagus stymphalicus*, *Rutilus panosi*, *Silurus aristotelis*, *Telestes pleurobipunctatus*, *Tropidophoxinellus hellenicus*) και 2 ασπόνδυλων (*Lindenia tetraphylla*, *Unio crassus*). 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 *Elaphe quatuorlineata*, *Lindenia tetraphylla* και *Testudo graeca* είναι σπάνια και το είδος *Canis lupus* πολύ σπάνιο. 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.

Όλα τα είδη προστατεύονται βάσει της Οδηγίας για τους Οικοτόπους και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II, ενώ 7 περιλαμβάνονται και στο Παράρτημα IV. Συνολικά 8 είδη έχουν χαρακτηριστεί ως Κινδυνεύοντα, Σχεδόν Απειλούμενα ή Τρωτά σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ σε εθνικό επίπεδο 3 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.

Το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α της παρούσας ΕΟΑ παρέχει επίσης πληροφορίες σχετικά με τα «λοιπά είδη» ενδιαφέροντος που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ.

3.2 Άλλα έργα – πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις

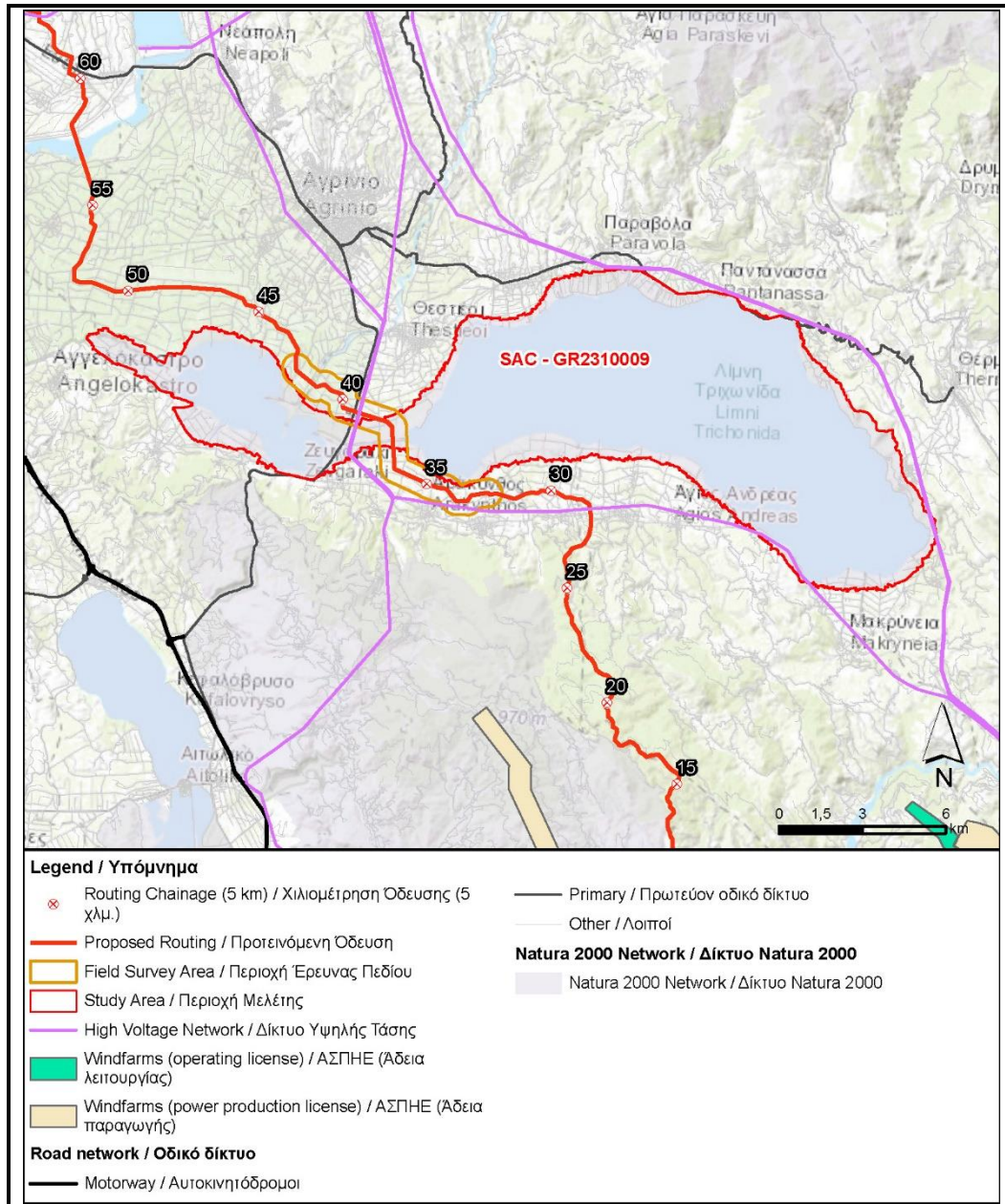
Οι γενικές κατηγορίες τύπων έργων τρίτων που ενδέχεται να έχουν άμεση ή έμμεση συνέργεια με το έργο του αγωγού EastMed περιλαμβάνουν (α) άλλα γραμμικά έργα και συγκεκριμένα αγωγούς, δρόμους, γραμμές μεταφοράς ρεύματος, (β) άλλα έργα ενέργειας και (γ) άλλα μεγάλα έργα.

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 Natura 2000 δεν έχει άλλα σημαντικά υφιστάμενα ή σχεδιαζόμενα έργα και υποδομές, όπως αγωγοί, γραμμές μεταφοράς ρεύματος, έργα ενέργειας και άλλα μεγάλα έργα, εκτός από:




- το Εθνικό Οδικό Δίκτυο (Ε05)

- το δίκτυο υψηλής τάσης, καθώς και
- το τοπικό οδικό δίκτυο, τα οποία διασχίζουν το δυτικό τμήμα της περιοχής και την ΠΕΠ του αγωγού.



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-2 Άλλα κύρια έργα εντός της Περιοχής Μελέτης

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 28 από 142

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 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 23 ημέρες εργασιών πεδίου (ο Πίνακας 3-2 παρέχει το χρονοδιάγραμμα), πιο συγκεκριμένα:




- 12 ημέρες εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκαν τον Απρίλιο 2021 (άνοιξη)
- 7 ημέρες εργασιών πεδίου πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο 2021 (καλοκαίρι)
- 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 στην τάφρο 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.

Πίνακας 3-2 Χρονοδιάγραμμα ημερών εργασιών πεδίου

Ομάδα	Ημερομηνία	Αριθμός ανθρωποημερών εργασιών πεδίου
Γενική αξιολόγηση περιοχής	12/04/2021	1
Οικότοποι, χλωρίδα	25/05/2021	1

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 29 από 142

Ομάδα	Ημερομηνία	Αριθμός ανθρωποημερών εργασιών πεδίου
Τσακάλι/Λύκος	26-27/04/2021	3
Βίδα	26-27/04/2021 22/05/2021 19/12/2021	5
Νυχτερίδες	26/04/2021	2
Ερπετά - αμφίβια	12/04/2021 26/04/2021 22/05/2021 05/10/2021	8
Ιχθυοπανίδα (HCMR, 2021)	19/05/2021	3
Σύνολο		23

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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 30 από 142</p>

περιοχή Natura 2000. 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:

(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.

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, ουρλιαχτά και άλλα (Sutherland 2006). Πιο συγκεκριμένα, η μεθοδολογία για κάποια είδη παρουσιάζεται αναλυτικά 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 επικεντρώθηκαν κυρίως στην άμεση παρατήρηση των ζώων ή στο άκουσμα τους να αλυχτούν,


	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 31 από 142</p>

καθώς και τα δύο είδη κυνοειδών είναι συνήθως πιο ενεργά τις νυχτερινές ώρες. Συνολικά, πραγματοποιήθηκαν διερευνήσεις σε πέντε (5) σημεία και έρευνα κατά μήκος πέντε (5) 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 κοντά στη λίμνη Τριχωνίδα και 1 θέση κοντά στη λίμνη Λυσιμαχεία εντός της ΠΕΠ (Εικόνα 3-12). Επιπλέον, καταγραφή κατά μήκος διαδρομής πραγματοποιήθηκε πεζή για περίπου 30min μετά τη δύση του ήλιου, καλύπτοντας μεγαλύτερη έκταση από τις σταθερές καταγραφές στην Τριχωνίδα. Οι συσκευές καταγραφής νυχτερίδων SM4BAT-FS χρησιμοποιήθηκαν με μικρόφωνα UU2 σε στύλο 3m (για τις σταθερές καταγραφές) ή σε στύλο 2m (για τη διαδρομή) (Εικόνα 3-3).

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 GmbH, 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 GmbH, 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-Ντίεζ (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. Έγινε επίσκεψη σε κατοικίες, όπως παλιά κτίρια, εκκλησίες, που εντοπίστηκαν κατά μήκος της όδευσης του αγωγού και όπου ήταν δυνατό έγινε έλεγχος για παρουσία νυχτερίδων.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 32 από 142</p>




Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-3 Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Τριχωνίδα, κοντά στη Ματαράγα.



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-4 Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Τριχωνίδα.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 33 από 142</p>



Πηγή: (NCC, 2021)



Εικόνα 3-5 Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Τριχωνίδα.



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-6 Το μικρόφωνο σε στύλο 3m που συνδέεται με το καταγραφικό SM4BAT-FS στη λίμνη Λυσιμαχεία.

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 και 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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 34 από 142</p>

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 περιπτώματα 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).




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

Το μεγαλύτερο μέρος της ΠΕΠ βρίσκεται σε γεωργική γη, με πολλές αρδευτικές τάφρους που παρέχουν νερό από τις λίμνες στα χωράφια. Με βάση τις παρατηρήσεις έρευνας πεδίου στην ΠΕΠ, εκτός από καλλιέργειες και οικισμούς (κωδικοί όπως 1012, 1021, 1023, 1025, 1032, 1051, 1056, 1068, 1069 και 1080), καταγράφηκαν ορισμένοι φυσικοί Ελληνικοί τύποι οικοτόπων εθνικής σημασίας, στους οποίους κυριαρχούσαν καλαμώνες (κωδικός 72A0) που αντιπροσωπεύουν μονοειδικές κοινότητες του *Phragmites australis*. Οι τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους, Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition – τύπος βλάστησης (κωδικός 3150), Υγροί μεσογειακοί λειμώνες

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 35 από 142

με υψηλές πόες της *Molinio-Holoschoenion* (κωδικός 6420) και δάση στοές με *Salix alba* και *Populus alba* (κωδικός 92A0) ταυτοποιήθηκαν (Πίνακας 3-3).

Η ΠΕΠ καταλαμβάνεται από τύπους βλάστησης υγροτόπων με κυριαρχία κοινών ειδών υγροτόπων όπως *Phragmites australis*, *Arundo donax*, *Nymphaea alba* κλπ., δάση-στοές με *Salix alba* και περισσότερο ή λιγότερο συνανθρωπική βλάστηση στις άκρες των χωραφιών και σε εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες με είδη όπως *Sisymbrium officinale*, *Stellaria media*, κλπ.

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%
3150 ¹	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition	669,14	1,6	0,24%	-	-	-	-
92A0 ¹	Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	86,59	0,6	0,69%	-	-	-	-
6420 ¹	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες της <i>Molinio</i> – <i>Holoschoenion</i>	76,07	0,86	1,13%	-	-	-	-
1069	Ελαιώνες μεικτοί	837,01	1,68	0,20%	-	-	-	-
1056	Μόνιμα αρδευόμενη γη αμιγής	813,84	121,29	14,90%	4,12	0,51%	0,75	0,09%
1051	Μη αρδεύσιμη-αρόσιμη γη μεικτή	736,37	35,64	4,84%	0,9	0,12%	0,19	0,03%
72A0 ²	Καλαμώνες	544,14	10,69	1,96%	-	-	-	-
1050	Μη αρδεύσιμη-αρόσιμη γη αμιγής	236,25		0,00%	-	-	-	-
1068	Ελαιώνες αμιγείς	131,63	4,16	3,16%	-	-	-	-
1080	Συλλογές υδάτων	34,87	5,1	14,64%	-	-	-	-
1012	Χώροι εξυπηρετήσεων	11,99	2,55	21,26%	-	-	-	-
1021	Συγκεντρώσεις αγροτικών / μεταποιητικών μονάδων	10,44	5,4	51,73%	-	-	-	-
1025	Δρόμοι επαρχιακοί	3,25	0,09	2,92%	-	-	-	-
1023	Δρόμοι εθνικοί	2,3	0,17	7,18%	-	-	-	-
1032	Χώροι δόμησης	2,27	0,14	6,17%	-	-	-	-

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 36 από 142</p>

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: οικοτόποι του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΕC, ²: οικοτόποι εθνικής σημασίας Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ΖΕ και η ΖΠΑ διασχίζουν μόνιμα αρδευόμενες εκτάσεις και η επηρεαζόμενη περιοχή αναμένεται να είναι 4,12ha (0,51% αυτού του τύπου οικοτόπου εντός της περιοχής) και 0,75ha (0,09%), αντίστοιχα, καθώς και μικτή μη αρδευόμενη αρόσιμη γη με την επηρεαζόμενη περιοχή αναμένεται να είναι 0,90ha (0,12%) και 0,19ha (0,03%), αντίστοιχα.

Οι κύριοι τύποι οικοτόπων που υπάρχουν στην ΠΕΠ παρουσιάζονται εν συντομία παρακάτω.

Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition (κωδικός 3150)

Ο τύπος οικοτόπου 3150 περιλαμβάνει φυτικές κοινότητες κυρίως ευτροφικών υδάτων, οι οποίες επιπλέον ελεύθερα στην επιφάνεια του νερού μαζί με κοινότητες φυτοκοινωνιών που έχουν το ριζικό τους σύστημα στον πυθμένα. Επεκτείνεται στη λίμνη Τριχωνίδα. Η εξάπλωσή του ποικίλλει ανάλογα με τη στάθμη της λίμνης. Ο τύπος οικοτόπου κινδυνεύει κυρίως από αλλαγές στον υδρολογικό κύκλο και από τη ρύπανση των υδάτων.

Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες της Molinio-Holoschoenion (κωδικός 6420)




Ο τύπος οικοτόπου 6420 περιλαμβάνει τα υγρά λιβάδια από ψηλά χόρτα και βούρλα στη λεκάνη της Μεσογείου.

Στην ΠΕΠ, ο τύπος οικοτόπου εμφανίζεται σε μια μικρή συστάδα με το *Cyperus longus* και το *Galium debile* να κυριαρχούν. Αυτός ο τύπος οικοτόπου είναι πολύ ευάλωτος σε πιέσεις και απειλές. Η κύρια απειλή στην ΠΕΠ είναι οι αλλαγές στον υδρολογικό κύκλο.

Δάση στοές με *Salix alba* και *Populus alba* (κωδικός 92A0)

Ο τύπος οικοτόπου 92A0 περιλαμβάνει παρόχθια δάση στα οποία κυριαρχεί το *Salix alba* ή άλλα συγγενή είδη. Εξαπλώνεται σε παρόχθιες περιοχές με βαθιά, υγρά έως νωπά και γόνιμα εδάφη.

Στην ΠΕΠ ο τύπος οικοτόπου 92A0 εξαπλώνεται κατά μήκος της λίμνης Τριχωνίδας. 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 μόλυνση του νερού από αδρανή υλικά.

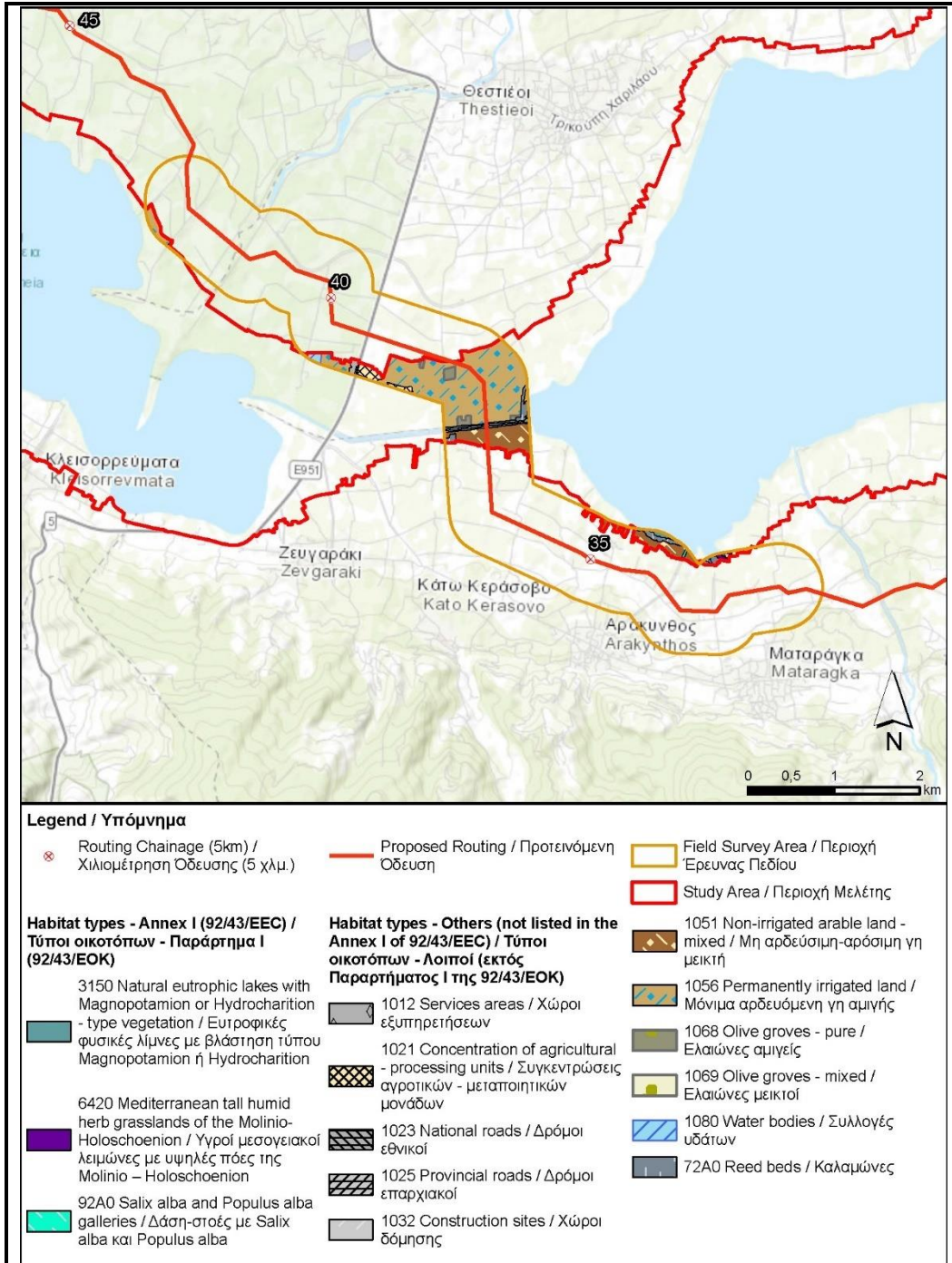
	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 37 από 142</p>



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-7 Δάση στοές με *Salix alba* και *Populus alba* (κωδικός 92A0)




Η χαρτογράφηση των οικοτόπων για την ΠΕΠ παρέχεται στην Εικόνα 3-8.



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-8 Κάλυψη τύπων οικοτόπων στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου

Όσον αφορά την παρόχθια βλάστηση και τις συνθήκες του καναλιού, πραγματοποιήθηκε ταχεία έρευνα της ξυλώδους χλωρίδας στην παρόχθια ζώνη από την αρμόδια ομάδα για την αξιολόγηση

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 39 από 142


των υδάτινων όγκων, χρησιμοποιώντας μια κλίμακα DAFOR για να παραχθεί μια ημι-ποσοτική απεικόνιση των παρατηρούμενων ειδών επιτόπου. Οι συνθήκες εκτιμήθηκαν ως κακές στην τάφρο Αλάμπεη.

3.3.2.2 Χλωρίδα

Δεν εντοπίστηκαν σημαντικά είδη φυτών κατά τη διάρκεια της εργασίας πεδίου που πραγματοποιήθηκε στην ΠΕΠ. 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 carota</i> L.
	<i>Tordylium apulum</i> L.
	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link
Asteraceae	<i>Crepis setosa</i> Haller f.
	<i>Matricaria recutita</i> L.
	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill
Brassicaceae	<i>Crambe hispanica</i> L.
	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L.
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.
	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L.
	<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i> (Host) Corb.
	<i>Vicia cracca</i> L.
	<i>Trifolium arvense</i> L.
	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.
	<i>Avena sterilis</i> L.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 40 από 142</p>

Οικογένεια	Τάξη
	<i>Bromus sterilis</i> L.
	<i>Bromus hordeaceus</i> L.
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.
	<i>Hordeum murinum</i> L.
	<i>Lolium perenne</i> L.
	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.
	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) P. Candargy
Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i> sp.
Rosaceae	<i>Rubus sanctus</i> Schreb.
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L.
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.
	<i>Populus nigra</i> L.
Ulmaceae	<i>Ulmus procera</i> Salisb.
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.




Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

3.3.2.3 Πανίδα

3.3.2.3.1 Θηλαστικά – Νυχτερίδες

Η παρουσία νερού είναι γνωστό ότι προσελκύει πολλά είδη νυχτερίδων για να πιούνε νερό και να τραφούν με αναδυόμενα έντομα (π.χ. Salvarina, 2016). Επίσης, οι παρόχθιοι βιότοποι φιλοξενούν μια ποικιλόμορφη κοινότητα εντόμων με τα οποία μπορούν να τραφούν οι νυχτερίδες. Υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες για τα είδη νυχτερίδων της περιοχής. Το είδος του Παραρτήματος II *Miniopterus schreibersii* αναφέρεται ότι έχει μόνιμη παρουσία στην περιοχή. Η περιοχή χαρακτηρίζεται ως σημαντική για τη διατήρηση του είδους. Τα ακόλουθα είδη έχουν επίσης αναφερθεί στο παρελθόν: *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus* και *P. pygmaeus*.

Τουλάχιστον 13 taxa νυχτερίδων (Πίνακας 3-5) καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια της εργασίας πεδίου. Λόγω της υψηλής επικάλυψης των παραμέτρων καλεσμάτων μεταξύ πολλών ειδών, δεν ήταν δυνατός ο εντοπισμός των καλεσμάτων των *Myotis* σε επίπεδο είδους. Ειδικά στην τάφρο Αλάμπεη τα καλέσματα των ειδών *Myotis* ήταν πολύ άφθονα (23% των συνολικών καλεσμάτων). Λαμβάνοντας υπόψη την κατανομή των ειδών (ΤΔΔ και Ελληνική Βάση Δεδομένων Νυχτερίδων του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης) και τις παραμέτρους καλέσματος, τα καταγεγραμμένα

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 41 από 142

καλέσματα των *Myotis* θα μπορούσαν ενδεχομένως να αποδοθούν σε ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα είδη: *Myotis aurascens*, *M. bechsteinii*, *M. blythii* και *M. caraccinii*. *Myotis caraccinii* είναι ένα τυπικό είδος που αναζητά τροφή πάνω από υγροτόπους και υδάτινα σώματα.


Καταγράφηκε επίσης το είδος προτεραιότητας *Barbastella barbastellus*. Η Περιοχή Μελέτης περιλαμβάνει επίσης περισσότερα είδη νυχτερίδων τα οποία βρίσκονται σε υψηλό καθεστώς διατήρησης, όπως π.χ *Miniopterus schreibersii*. Είναι γνωστό να τρέφεται σε φυλλοβόλα δάση και ώριμους οπωρώνες, αλλά και κατά μήκος φυτοφραχτών που χωρίζουν βοσκοτόπια (IUCN 2021). Το *Rhinolophus ferrumequinum* είναι επίσης παρόν στην περιοχή.

Μεταξύ των υπόλοιπων ειδών που καταγράφηκαν, υπάρχουν μερικά με καθεστώς μειωμένου ενδιαφέροντος (π.χ. *Hypsugo savii*, *Tadarida teniotis*) αλλά και άλλα για τα οποία τα δεδομένα είναι ελλιπή (π.χ. 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. Επίσης, υπάρχουν πιθανώς περισσότερα από ένα είδη της ομάδας Nyctaloid (*Nyctalus* και *Eptesicus*), αλλά η ταυτοποίησή τους είναι επίσης διφορούμενη μόνο από τα καλέσματά τους.

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

Πίνακας 3-5 Είδη νυχτερίδων που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ κατά την έρευνα πεδίου και είδη που εντοπίστηκαν σε προηγούμενες έρευνες (ΤΔΔ και Ελληνική Βάση Δεδομένων Νυχτερίδων του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης)

Κωδικός	Είδος	Προηγούμενα δεδομένα	Παρατήρηση κατά την έρευνα πεδίου		
			Τριγωνίδα	τάφος Αλάμπεη	Λυσιμαχεία
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>		X	X	X
1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X	X
5365	<i>Hypsugo savii</i>	X		X	X
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	?	?	?
	<i>Myotis</i> spp.		X		X
1312	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	?	X
	Nyctaloid		X		
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	?	X
5009	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	X	X
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X			

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 42 από 142</p>

Κωδικός	Είδος	Προηγούμενα δεδομένα	Παρατήρηση κατά την έρευνα πεδίου		
	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>			X	X
	<i>H. savii</i> or <i>P. kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>		X		
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X	X	X
1333	<i>Tadarida teniotis</i>			X	X

Σημείωση: X: επιβεβαιωμένη παρουσία, ?: πιθανή παρουσία στην περιοχή. *Nyctaloid*: *Nyctalus* spp. ή *Eptesicus* spp.
Προετοιμασία από: (NCC, 2021)




3.3.2.3.2 Θηλαστικά – *Canis lupus* / *Canis aureus*

Η παρουσία του *Canis lupus* και του *Canis aureus* δεν επιβεβαιώθηκε άμεσα (παρατήρηση ζώων) ή έμμεσα (ίχνη, περιττώματα) στην ΠΕΠ κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου.

Ελλείψει ισχυρών αποδεικτικών στοιχείων ότι τα δύο είδη έχουν συνεχή παρουσία στην περιοχή και δεδομένων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων και της υφιστάμενης όχλησης που παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου, εκτιμάται ότι το τμήμα όδευσης του αγωγού δεν επικαλύπτεται με περιοχές υψηλής καταλληλότητας, όπως θέσεις φωλεοποίησης, και επομένως υψηλής ευαισθησίας για αυτά. Τα είδη ενδέχεται να έχουν σποραδική παρουσία στην περιοχή για να τραφούν ή λόγω του ότι έλκονται από την παρουσία κτηνοτροφικών ζώων και νερού.



Πηγή: (NCC, 2021)

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 43 από 142</p>

Εικόνα 3-9 Χωράφια με ελαιόδεντρα και σιτηρά όπου χωροθετείται ο ΒVS15, τάφρος άρδευσης με παροχή νερού, όχθη λίμνης Τριχωνίδας.


3.3.2.3.3 Θηλαστικά – *Lutra lutra*

Η παρουσία του *Lutra lutra* δεν επιβεβαιώθηκε άμεσα (παρατήρηση ζώων) ή έμμεσα (ίχνη, περιπτώματα) στην ΠΕΠ κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου. Ωστόσο, η παρουσία του είδους έχει αναφερθεί στους υγροτόπους της Τριχωνίδας και της Λυσιμαχείας σε κοντινή απόσταση από την τάφρο (Θεοδωρόπουλος, 2021). Η τάφρος αποτελεί δυνητικά κατάλληλο ενδιαίτημα για το είδος, ενώ το ίδιο ισχύει και για τα εποχικά πλημμυρισμένα χωράφια σε κοντινή απόσταση από αυτό (προσωπική επικοινωνία με Ι. Θεοδωρόπουλος). Το είδος έχει παρατηρηθεί και στο ρέμα Ερμίτσας το οποίο διασχίζει ο αγωγός και εκβάλλει στη λίμνη Λυσιμαχεία.

3.3.2.3.4 Αμφίβια και Ερπετά

Κατά τη διάρκεια της έρευνας πεδίου, δεν παρατηρήθηκε εντός ΠΕΠ κανένα είδος ενδιαφέροντος για το οποίο έχει θεσπιστεί η περιοχή. Το είδος *Elaphe quatuorlineata* εντοπίστηκε εκτός της ΠΕΠ και μπορεί να ενδιαίτη εντός της ΠΕΠ λόγω των υφιστάμενων κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Το είδος 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.

Τα είδη που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας για τους Οικοτόπους, και δεν περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ, και παρατηρήθηκαν επίσης εντός της ΠΕΠ είναι τέσσερα είδη σαύρας: *Ablepharus kitaibelii*, *Lacerta viridis*, *Podarcis muralis*, *Podarcis taurica*, δύο είδη χελώνας *Emys orbicularis*, *Mauremys rivulata* και ένα είδος φιδιού *Natrix tessellate*. Άλλα είδη που παρατηρήθηκαν ήταν: *Hemidactylus turcicus*, *Pelophylax epeiroticus*, *Pelophylax kurtmuelleri*.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 44 από 142</p>



Πηγή: (NCC, 2021)

Εικόνα 3-10 Περιοχή έρευνας στην τάφρο Αλάμπη.

3.3.2.3.5 Ιχθυοπανίδα

Σύμφωνα με το ΕΛΚΕΘΕ (2021), πραγματοποιήθηκε έρευνα πεδίου στην τάφρο Αλαμπέη. Στον Πίνακα 3-6 παρουσιάζονται τα είδη ψαριών που εντοπίστηκαν.




Πίνακας 3-6 Είδη ψαριών ενδιαφέροντος

Κωδικός	Είδος	Αφθονία	Παράρτημα Οδηγίας Οικοτόπων / IUCN / Ελληνικό κόκκινο βιβλίο/ενδημικό
5338	<i>Economidichthys trichonis</i>	1	- / EN / LC / x
5654	<i>Gambusia holbrooki</i> *	3	- / LC / - /
	<i>Gobiidae sp.</i>	2	
5180	<i>Luciobarbus albanicus</i>	3	- / LC / LC / x
	<i>Scardinius acarnanicus</i>	3	- / NT / LC / x

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)

Συνολικά καταγράφηκαν πέντε είδη που έφεραν μεγάλους αριθμούς ψαριών. Η τοποθεσία είναι ένα έντονα τροποποιημένο υδάτινο σώμα (τεχνητό κανάλι σε περιοχή υγροτόπου) και ο δείκτης ιχθύων δεν μπορεί να εφαρμοστεί.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 45 από 142</p>

Η σύνθεση της ιχθυοπανίδας προέρχεται από τη λίμνη Τριχωνίδα και η παρουσία ορισμένων ειδών με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την προστασία της βιοποικιλότητας δεν μπορεί να επηρεάσει την αξιολόγηση της ποιότητας του νερού. Όσον αφορά το οικολογικό δυναμικό, η περιοχή χαρακτηρίζεται υψηλότερη του μέσου όρου (δηλαδή πιθανώς ως «καλού» οικολογικού δυναμικού). Αυτή η υπόθεση δεν μπορεί να βασίζεται σε δείκτη ή μετρήσεις αλλά κυρίως σε ενδείξεις σχετικά με τον πλούτο των ειδών, την παρουσία ειδών με χαμηλές ανοχές ρύπανσης, τη μη κυριαρχία ξενικών ειδών και την παρουσία ειδών με ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά τη διατήρηση της τοπικής βιοποικιλότητας (σπάνια, απειλούμενα και ενδημικά είδη). Η τοποθεσία αυτή φιλοξενεί περισσότερα από 16 είδη ψαριών και παρουσιάζει ιδιαίτερο ιχθυολογικό ενδιαφέρον.





Πηγή: (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Εικόνα 3-11 Ένα από τα πιο ιδιαίτερα ενδημικά είδη ψαριών του γλυκού νερού και ένα από τα μικρότερα ψάρια στην Ευρώπη. Το *Economidichthys trichonis* (Νανογοβιός) που έχει περιορισμένη εξάπλωση παγκόσμια στις λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία.

3.3.3 Βασικά ευρήματα

Τα κύρια ευρήματα ενδιαφέροντος συνοψίζονται ως εξής:

- Τύποι οικοτόπων: Η ΠΕΠ καλύπτεται κυρίως από γεωργική γη, ενώ στην τάφρο Αλάμπη έχει παρουσία και ο τύπος οικοτόπου 72Α0. Οι σημαντικοί οικοτόποι βρίσκονται σε απόσταση από την περιοχή όπου θα πραγματοποιηθούν εργασίες και περιλαμβάνουν τους τύπους οικοτόπων: 3150, 6420 και 92Α0.
- 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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 46 από 142

- Είδη θηλαστικών:** Το *Lutra lutra* δεν παρατηρήθηκε στην ΠΕΠ αλλά η τάφρος είναι δυνητικά κατάλληλο ενδιαίτημα για το είδος, ενώ το ίδιο ισχύει και για τα εποχικά πλημμυρισμένα χωράφια που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αυτήν. Το είδος έχει επίσης παρατηρηθεί και στο ρέμα Ερμίτσα. Αν και δεν παρατηρήθηκαν τα είδη *Canis lupus* και *Canis aureus* στην περιοχή, αναμένεται να έχουν παρουσία και η παρόχθια περιοχή θα μπορούσε ενδεχομένως να αποτελέσει διάδρομο για τις μετακινήσεις τους. Πολλά είδη νυχτερίδων παρατηρήθηκαν επίσης να χρησιμοποιούν την εναέρια περιοχή πάνω από την τάφρο για τροφοληψία, ενώ τα μεγάλα δέντρα ενδέχεται να χρησιμοποιούνται ως θέσεις κουρνιάσματος, κυρίως από τα είδη *Myotis*. Κανένα ενδιαίτημα αναπαραγωγής ή κουρνιάσματος των παραπάνω ειδών δεν εντοπίστηκε εντός της ΠΕΠ.
- Ερπετά/αμφίβια είδη:** Αρκετά είδη ενδιαφέροντος βρέθηκαν εντός της ΠΕΠ, ενώ τα ενδιαίτημα εκτιμώνται ως κατάλληλα και για ορισμένα είδη που δεν παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου.
- Είδη ψαριών:** Δεν καταγράφηκε κανένα είδος ενδιαφέροντος.

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
2147*	<i>Lacerta viridis</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Podarcis taurica</i> <i>Myotis spp.</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
2153-2154	<i>Emys orbicularis</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Ablepharus kitaibelii</i> , <i>Natrix tessellata</i> <i>Myotis spp.</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Rhinolophus</i> <i>ferrumequinum</i> , <i>Tadarida teniotis</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Hypsugo savii</i> <i>Economidichthys trichonis</i>
2154-2156	<i>Mauremys rivulata</i> <i>Myotis spp.</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Tadarida teniotis</i>




Σημείωση: *: εκτός ΠΕΠ

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

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



	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 48 από 142</p>

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.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 49 από 142</p>

Οι ειδικοί Στόχοι Διατήρησης παρέχονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.

3.4.2 Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων, ειδών χλωρίδας και πανίδας

Σύμφωνα με το ΤΔΔ της ΕΖΔ, η περιοχή φιλοξενεί σημαντικό ποσοστό (2-15%) της συνολικής εθνικής έκτασης που καλύπτεται από τον οικοτόπο 3150 που καταγράφεται εντός της ΠΕΠ. Η αντιπροσωπευτικότητα των φυσικών οικοτόπων στην περιοχή Natura 2000 είναι καλή έως άριστη. Η κατάσταση διατήρησής τους ποικίλλει από καλή έως μέση ή μειωμένη, ενώ για τους περισσότερους οικοτόπους η κατάσταση είναι καλή. Η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση των οικοτόπων αναφέρεται ως καλή για όλους τους τύπους οικοτόπων, εκτός από τον οικοτόπο 1410 που αξιολογείται ως επαρκής.

Όσον αφορά τα είδη που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ, η ΕΖΔ φιλοξενεί υψηλό ποσοστό (15-100%) του εθνικού πληθυσμού των *Cobitis trichonica* και *Silurus aristotelis*, καθώς και σημαντικό ποσοστό (2-15%) του συνολικού εθνικού πληθυσμού πολλών ειδών, συγκεκριμένα, πολλών ειδών ψαριών, μεταξύ των οποίων το *Economidichthys trichonis*, και ενός ασπόνδυλου, του *Lindenia tetraphylla*. Η κατάσταση διατήρησης των *Cobitis trichonica*, *Lutra lutra*, *Pelagus stymphalicus* και *Rutilus rana* είναι εξαιρετική. Το μόνο απομονωμένο είδος είναι το *Economidichthys trichonis*. Η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση των ειδών αξιολογείται από εξαιρετική έως επαρκής.




Αναλυτικές πληροφορίες παρέχονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.

3.4.3 Απειλές/Πιέσεις

Σύμφωνα με το ΤΔΔ της ΕΖΔ, οι κύριες απειλές είναι υψηλής, μεσαίας και μικρής έντασης. Οι απειλές υψηλής έντασης εντός της περιοχής Natura 2000 περιλαμβάνουν την γεωργική καλλιέργεια, τη δημιουργία κατασκευών και κτηρίων, τα υπαίθρια αθλήματα, δραστηριότητες αναψυχής και ψυχαγωγίας και τις ανθρωπογενείς μεταβολές στις συνθήκες των υδάτινων σωμάτων.

Μεσαίας έντασης είναι οι απειλές που αφορούν την άρδευση και τη ρύπανση των επιφανειακών υδάτων, καθώς και την παρουσία σκουπιδιών και στερεών αποβλήτων. Οι ανθρώπινες κατασκευές, όπως οι δρόμοι και η επέκταση των αστικών περιοχών είναι επίσης μεσαίας έντασης. Επιπλέον, υπάρχει απειλή λόγω της υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού και της γενετικής μόλυνσης.

Οι απειλές μικρής έντασης περιλαμβάνουν τη διάθεση αδρανών υλικών και τη χρήση λιπασμάτων στη γεωργία. Επιπλέον, στην περιοχή λαμβάνει χώρα υδροληψία επιφανειακών υδάτων για την τροφοδοσία καλλιεργειών για γεωργία και διευθέτηση κοίτης, καθώς και δημιουργία αναχωμάτων,

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 50 από 142</p>

επιχωματώσεις. Το ψάρεμα και το κυνήγι αποτελούν απειλές μικρής έντασης, ενώ τα θαλάσσια αθλήματα είναι επίσης μικρής έντασης. Στην περιοχή λαμβάνουν χώρα προσχώσεις, αποξήρανση, διαδοχή της βλάστησης/εξέλιξη της βιοκοινότητας και φυσικός ευτροφισμός.

3.4.4 Οικολογικές λειτουργίες

Η περιοχή Natura 2000 αποτελεί σημαντικό υγροτοπικό οικοσύστημα στη δυτική Ελλάδα, με σημαντική οικολογική αξία. Οι δύο λίμνες, παρά τις ανθρώπινες δραστηριότητες, υποστηρίζουν ενδιαιτήματα που φιλοξενούν πληθυσμούς σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας. Αυτά τα ενδιαιτήματα λειτουργούν περαιτέρω ως χώρος ανάπαυσης για τα υδρόβια αποδημητικά πουλιά, καθώς τα υποστηρίζουν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού τους. Το οικοσύστημα των λιμνών λειτουργεί περαιτέρω ως παροχή νερού και εξασφάλιση άρδευσης για τη γύρω περιοχή.

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.

Για την περιοχή ενδιαφέροντος, οι ανθρώπινες δραστηριότητες (ψάρεμα και αναψυχή) και οι υφιστάμενες συνθήκες άλλων φυσικών στοιχείων (μορφολογία/όμορφο τοπίο) καθορίζουν τις τάσεις ανάπτυξης της περιοχής, οι οποίες φαίνεται να είναι σταθερές τα τελευταία χρόνια.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 51 από 142

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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 52 από 142

- Στη θέση προσαιγιάλωσης LF3, οι ροές αερίου από τους δύο αγωγούς θα συνδυαστούν σε έναν αγωγό μεγάλης διαμέτρου (CCS1-OSS4-CCS2) για την μεταφορά στο Σταθμό Συμπύεσης του έργου ΠΟΣΕΙΔΩΝ, στο Φλωροβούνι¹ στη βορειοδυτική Ελλάδα.
- Ο συνδυασμός των ροών αερίου της Νότιας και της Βόρειας Γραμμής θα απαιτήσει επιπλέον συμπύεση 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 ΣΤ.





Προετοιμασία από: (EastMed, 2020)

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

¹ Ο Σταθμός Συμπύεσης 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.




	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 53 από 142</p>
---	--	---

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 Βαλβιδοστασίων - 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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 54 από 142

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

Από τη στιγμή που θα τεθούν σε λειτουργία και οι δύο γραμμές, θα μεταφέρονται συνδυαστικά συνολικά 21 BSCM/γρ 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

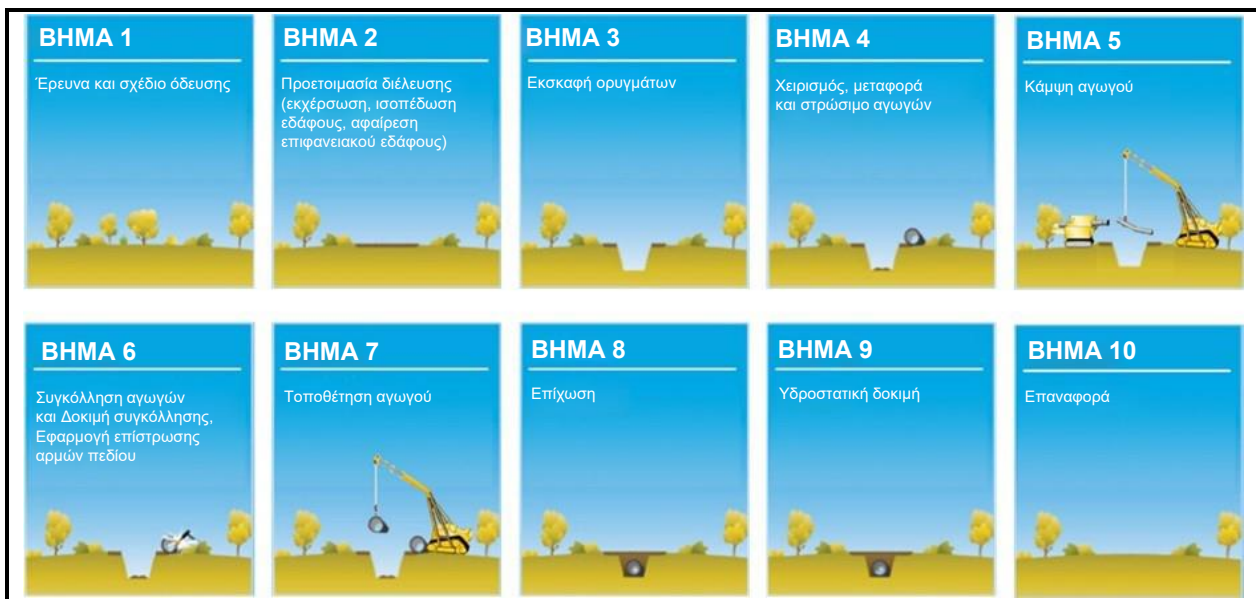
	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 55 από 142</p>

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 τμημάτα 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 (εκχέρσωση, ισοπέδωση εδάφους, αφαίρεση επιφανειακού εδάφους),
- Εκσκαφή ορυγμάτων,
- Διαχείριση, μεταφορά και στρώσιμο αγωγών,

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 56 από 142</p>
---	--	---

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

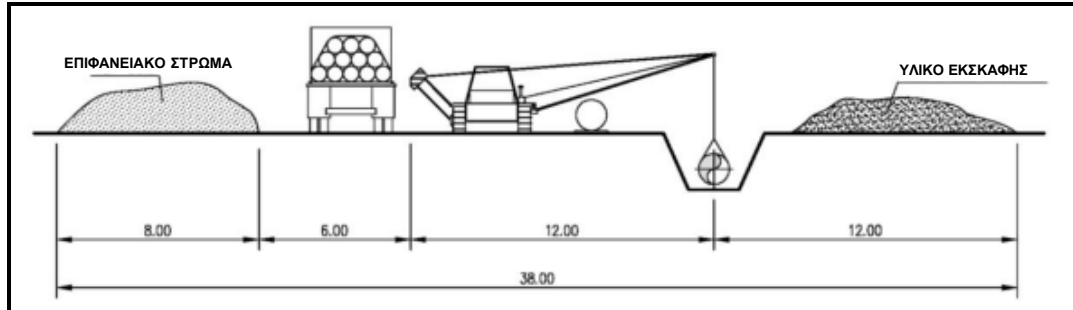
Θα εγκατασταθεί ένα σύστημα ελέγχου έρευνας με τη μορφή μόνιμων εδαφικών δεικτών (PGM: permanent ground markers). Όλες οι εργασίες έρευνας θα συνδεθούν με αυτό το σύστημα ελέγχου και θα επιβεβαιωθεί η ακρίβεια του συστήματος ελέγχου PGM.

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

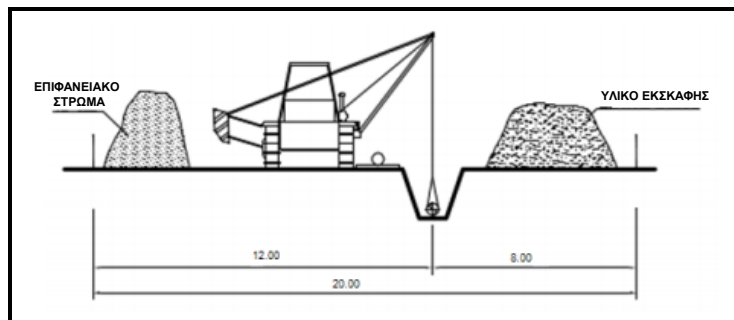
Η ζώνη εργασίας είναι ο προσωρινός διάδρομος κατά μήκος του αγωγού όπου πραγματοποιείται η κατασκευή. Πρέπει να είναι αρκετά ευρύς ώστε να επιτρέπει την ασφαλή εκτέλεση όλων των δραστηριοτήτων, παρέχοντας παράλληλα επαρκή χώρο για την αποθήκευση του επιφανειακού χώματος και του υλικού του ορύγματος χωριστά 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.



Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

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

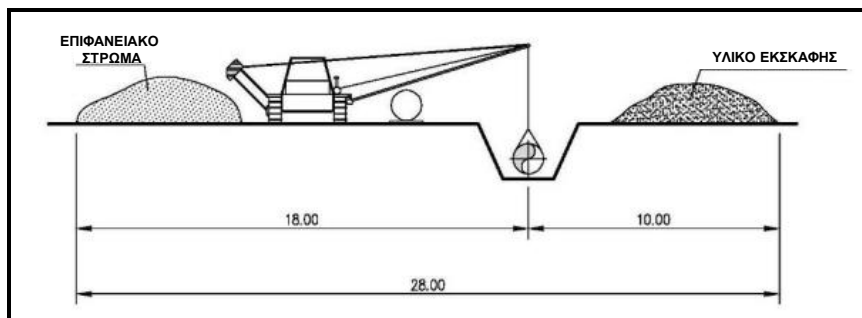
Το πλάτος της ζώνης εργασίας στην ύπαιθρο για αγωγό ND 16" θα είναι 20 m.



Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

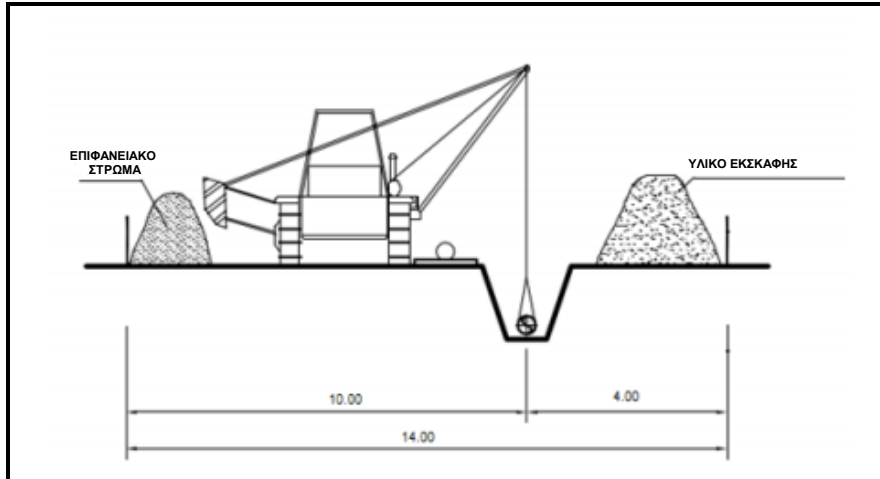
Εικόνα 4-4 Τυπική ζώνη εργασίας σε ύπαιθρο για αγωγό ND 16"

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"

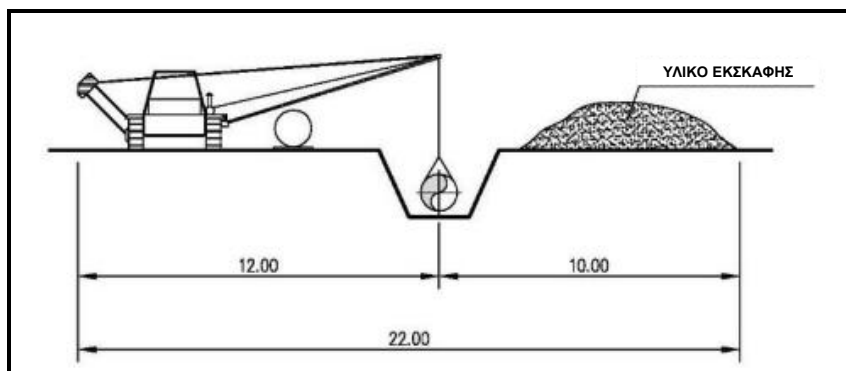


Πηγή: (Design Basis Memorandum – Pipeline and Facilities)

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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 59 από 142

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 χωματοργικό 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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 60 από 142

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

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 61 από 142

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 λοφώδες 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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 62 από 142</p>

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.

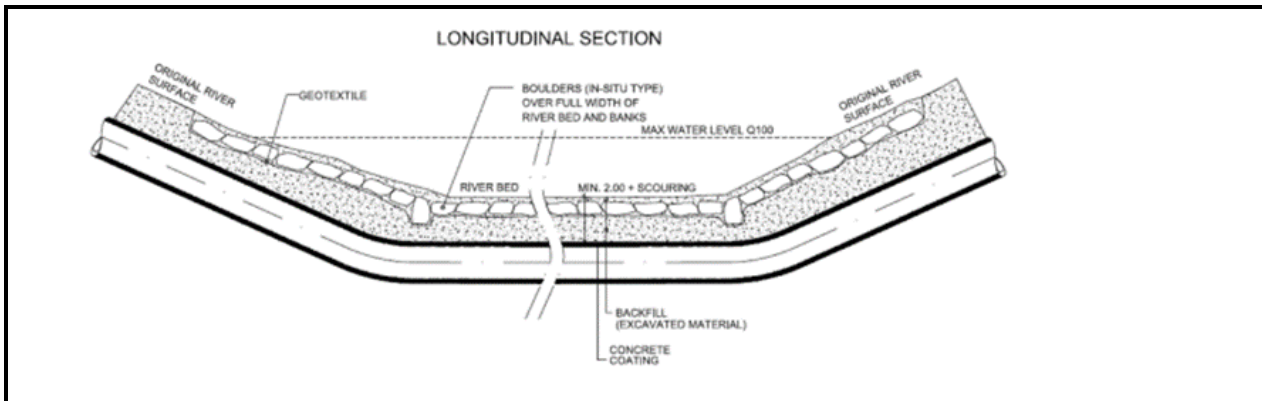
Στη συνέχεια, το όρυγμα σκάβεται κατά μήκος του υδατορεύματος για να φιλοξενήσει τον αγωγό. Η εκσκαφή του ορύγματος είναι πιθανό να θολώσει το νερό. Ωστόσο, σε μικρότερα ρέματα με πλάτος επιφάνειας μεταξύ 3-5 m τα τουρβιδιτικά ρεύματα θα διαρκέσουν περίπου μισή μόνο ημέρα. Για μεγαλύτερες διελεύσεις 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 πρηνών του ποταμού (συστήματα ελέγχου της διάβρωσης). Η σταθεροποίηση των πρηνών διαστασιοποιείται σύμφωνα με την αναμενόμενη πλημμυρική απορροή, ενώ η προστασία των πρηνών 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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 63 από 142

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)

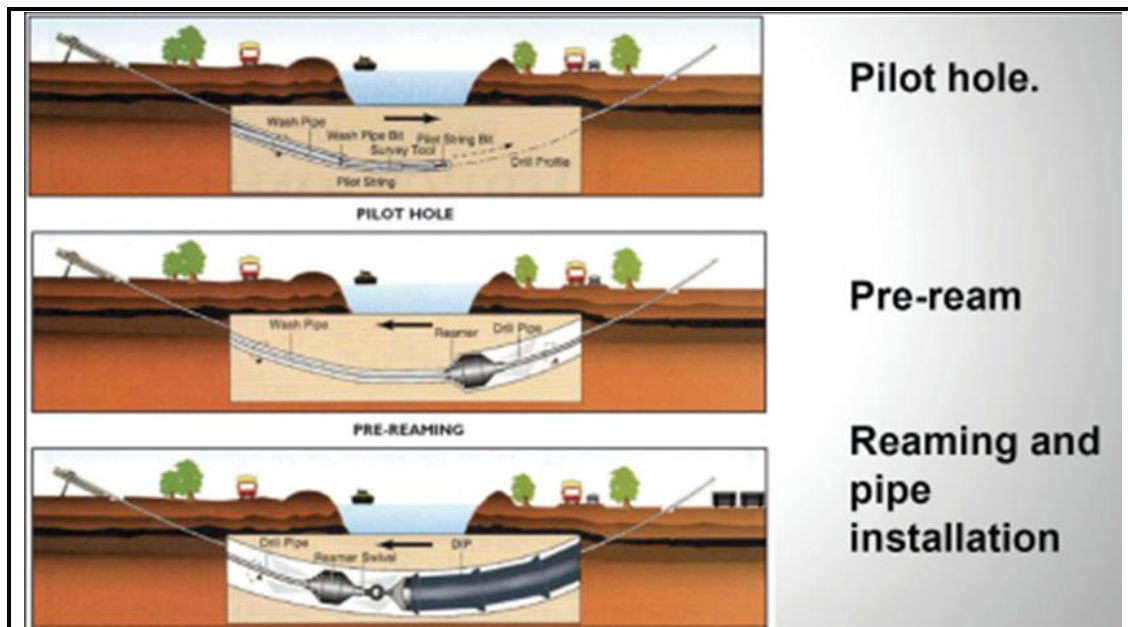
Εικόνα 4-8 Ενδεικτική διάβαση ποταμού ανοικτής εκσκαφής

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.



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 υδατορρέυματος (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 ≥30m)	IP0907+475,74	202,37	CCS1

MC0103	Απευθείας προώθησης σωλήνα	Ποταμός Εύηνος	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $\geq 30m$)	IP2024+969,13	8,77	CCS2
MC0109	HDD	Διώρυγα Τριχωνίδας – Λυσιμαχείας	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $\geq 30m$)	IP2153+1.009,99	37,28	CCS2
MC0114	Απευθείας προώθησης σωλήνα	Ποταμός Αχελώος	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $\geq 30m$)	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 $\geq 30m$)	IP2513+909,18	134,91	CCS2
MC0126	HDD	Ποταμός Λούρος	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $\geq 30m$)	IP2578+551,52	159,82	CCS2
MC0127	HDD	Παραπόταμος του ποταμού Λούρου	Ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $< 30m \geq 5$)	IP2580+728,38	161,92	CCS2
MC0129	HDD	Αρδευτική τάφρος	Ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $< 30m \geq 5$)	IP2584+944,7	167,34	CCS2
MC0133	HDD	Ποταμός Αχέρων	Μεγάλα ποτάμια (πλάτος διασταύρωσης $\geq 30m$)	IP2672+410,51	196,43	CCS2

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 66 από 142

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,
- Μετά την υδραυλική δοκιμή:
 - Απομάκρυνση νερού,



	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 67 από 142</p>

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

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 68 από 142</p>
---	--	---

- **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 SPT 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 ισοδύναμου συστήματος που εφαρμόζει την SPT.

Η εξέταση της αντικατάστασης των SPT ξεκινά νωρίς στο χρονοδιάγραμμα σχεδιασμού και

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 69 από 142




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 FMCA 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 υγροσκοπική 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 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,

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 70 από 142</p>

- **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-Ev32A-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 υποθαλάσσιου έργου αναμένεται να απαιτήσει συνολικά 57 έως 84 ημέρες. Η προετοιμασία θέσης σε λειτουργία θα ολοκληρωθεί πριν από τις δραστηριότητες θέσης σε λειτουργία.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 71 από 142

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 (m ³) 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
			18.451	OSS4
0	35	Εύηνος	38.430	CCS2

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 72 από 142

Εξάπλωση αγωγού		Πηγή νερού	Απαιτούμενος όγκος (m ³) κατά προσέγγιση	Τμήμα αγωγού
Από την ΧΘ	Προς την ΧΘ			
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

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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 73 από 142</p>

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 υπόψη την ικανότητα κατανομής ολόκληρου του συστήματος απόρριψης.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 74 από 142</p>

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
- Παρακολούθηση του πληθυσμού και των δραστηριοτήτων των τρίτων μερών που γειτνιάζουν με τον αγωγό

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 75 από 142</p>

- 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 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,

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 76 από 142

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 τάτες.

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

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 77 από 142</p>
---	--	--

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 επικαλύπτεται με την Περιοχή Μελέτης (περιοχή Natura 2000: GR2310009). Το συνολικό μήκος του έργου που διέρχεται από την Περιοχή Μελέτης είναι 1,2km στο τμήμα ΚΟ 2153-2156 (ΚΡ: 37.010 - 38.242).

Σύμφωνα με τον υφιστάμενο σχεδιασμό, ο αγωγός διασχίζει την τάφρο Αλάμπη, που συνδέει τις λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχία (Κανάλι Τριχωνίδας), χωρίς διάνοιξη τάφρου με τη χρήση της μεθόδου HDD. Μια προκαταρκτική διάταξη της κατασκευής του HDD και της ζώνης εργασίας απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα. Επισημαίνεται ότι η τελική διάταξη θα αναπτυχθεί σε μεταγενέστερο στάδιο από τον ανάδοχο του HDD και θα ληφθούν όλες οι απαραίτητες άδειες πριν από την έναρξη των σχετικών εργασιών.

Κατά τη φάση κατασκευής

- Η ζώνη εργασίας θα είναι πλάτους 38m και θα καλύπτει μια έκταση 5,0ha.
- Η διέλευση της τάφρου Αλάμπη θα γίνει χωρίς διάνοιξη τάφρου με τη χρήση της μεθόδου HDD.
 - Εργοτάξια HDD (διάτρησης/έλξης) θα εγκατασταθούν εκατέρωθεν της τάφρου.
 - Για τις ανάγκες της μεθόδου HDD θα γίνει απόληψη νερού από την τάφρο Αλάμπη.
- Ανοιχτή διάνοιξη τάφρου θα χρησιμοποιηθεί για τη διάσχιση του ρέματος Ερμίτσα εκτός της Περιοχής Μελέτης. Η διάσχιση θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση περίπου 1,5km από την εκβολή του.
- Νερό θα αποληφθεί από την τάφρο Αλάμπη για υδραυλική δοκιμή.
 - Ο απαιτούμενος όγκος νερού είναι περίπου 21.960 m³ (Πίνακας 4-4).

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 78 από 142

- Η τάφρος Αλάμπη 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.
- Εκτιμάται ότι θα χρειαστούν μερικές εβδομάδες για την ολοκλήρωση των εργασιών στην περιοχή.
- Δεν αναμένεται η χρήση εκρηκτικών.
- Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι μόνες εργασίες που θα λάβουν χώρα κατά τη διάρκεια της νύχτας είναι η διάσχιση των ποταμών χωρίς διάνοιξη τάφρου και η υδραυλική δοκιμή, που είναι συνεχείς εργασίες μέχρι την ολοκλήρωσή τους.

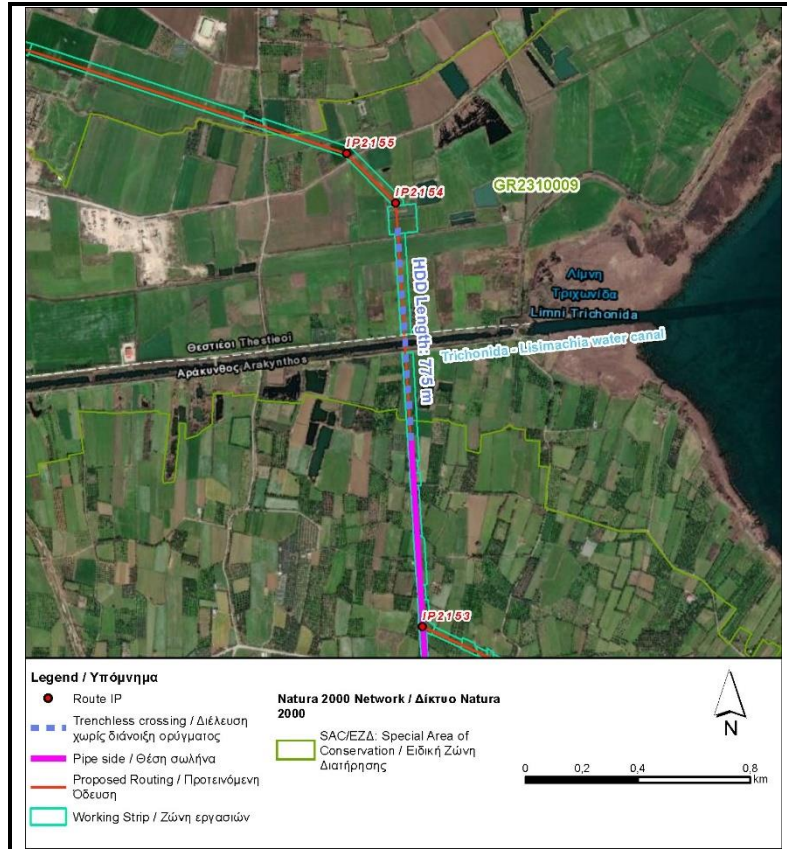
Κατά τη φάση λειτουργίας/συντήρησης

- Μια ζώνη προστασίας του αγωγού πλάτους 8m θα διατηρηθεί κατά μήκος του αγωγού έκτασης 0,9 ha.

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)



Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Εικόνα 4-10 Διέλευση χωρίς διάνοιξη τάφρου στην τάφρο Αλάμπη

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 80 από 142</p>

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_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 81 από 142

- 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	<ul style="list-style-type: none"> • Το έργο (είτε μόνο του ή μαζί με άλλα έργα) μπορεί να επηρεάσει την ακεραιότητα ενός οικοτόπου, αλλάζοντας ουσιαστικά μακροπρόθεσμα τα οικολογικά του χαρακτηριστικά, σε όλη ή στο μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής του, που του επιτρέπουν τη διατήρηση του οικοτόπου, ομάδας οικοτόπων και / ή τα επίπεδα των ειδών πληθυσμού 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 82 από 142

Ένταση επίπτωσης	Υποδοχέας: Οικότοποι/Είδη ενδιαφέροντος
	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Δεν ισχύει κανένα από τα παραπάνω, αλλά κάποιες μικρές επιπτώσεις μικρής έκτασης ή σε κάποια στοιχεία του οικοτόπου, και ο οικοτόπος 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 ενδιαιτήματος 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 κατηγοριοποίηση συνεκτιμάται και η αξία του ενδιαιτήματος των ειδών που επηρεάζεται.	Η δραστηριότητα αναμένεται να πραγματοποιηθεί για μεγάλες χρονικές περιόδους κατά την κατασκευή και θα συνεχίσουν κατά τη λειτουργία και/ ή θα πραγματοποιηθούν κατά τα πρώιμα ή τελικά στάδια της αναπαραγωγικής περιόδου.	Η εφαρμογή μέτρων μετριασμού θα αναστρέψει τις επιπτώσεις μερικώς, σε ποσοστό μεγαλύτερο από 50%.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 83 από 142

Ένταση Επίπτωσης	Αξία και ευαισθησία υποδοχέα/ πόρου	Συχνότητα	Αναστρεψιμότητα
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 αναστρέψιμότητα 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)

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)

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 84 από 142

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.
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.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 85 από 142</p>

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, 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.

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 διατήρησης 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,

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 86 από 142

όπως απαιτείται από την ΥΑ 170225/2014.

Η ενότητα περιλαμβάνει μια αρχική επιλογή ειδών και 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, ενώ παρουσιάζονται, επίσης, δυνητικές επιπτώσεις σε άλλα σημαντικά είδη. Τέλος, εξετάζονται τα εναλλακτικά σενάρια.

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

Όσον αφορά τους τύπους οικοτόπων, οι οικοτόποι που θα ληφθούν υπόψη στη δέουσα εκτίμηση είναι αυτοί που απαντώνται στην ΠΕΠ (Πίνακας 5-7). Οι υπόλοιποι τύποι οικοτόπων εντός της Περιοχής Μελέτης δεν λαμβάνονται υπόψη, καθώς λόγω της φύσης των δραστηριοτήτων του έργου και της θέσης του, δεν αναμένεται να επηρεαστούν άμεσα ή έμμεσα.

Πίνακας 5-7 Τύποι οικοτόπων ενδιαφέροντος στην ΠΕΠ

Κωδικός	Τύπος οικοτόπου
3150	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition
92A0	Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες της Molinio – Holoschoenion


Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Όσον αφορά τα είδη πανίδας, πραγματοποιήθηκε έλεγχος (screening) σχετικά με τα είδη που περιλαμβάνονται στον Πίνακα 3.2. του ΤΔΔ που δύναται να επηρεαστούν από το έργο, βάσει επιτόπιων παρατηρήσεων και βιβλιογραφικών δεδομένων. Επιλέχθηκαν τα είδη για τα οποία η περιοχή Natura 2000 έχει χαρακτηριστεί και θα μπορούσαν δυνητικά να επηρεαστούν από το έργο.

Οι οικολογικές τους απαιτήσεις παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ.

Πίνακας 5-8 Είδη ενδιαφέροντος που αναμένονται ή παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ

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					
M	1352	<i>Canis lupus</i>			II; IV LC VU
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	p		II; IV NT EN

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 87 από 142


Ομάδα	Κωδικός	Είδη	Καθεστώς παρουσίας	Παρατήρηση στην έρευνα πεδίου	Παράρτημα Οδηγίας Οικοτόπων / IUCN / Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p		II; IV NT NT
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p		II; IV NT LC
R	1219	<i>Testudo graeca</i>	p		II; IV VU LC
I	1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	p		II; IV LC -
I	1032	<i>Unio crassus</i>	p		II; IV EN -
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	r		II LC DD
F	5094	<i>Barbus peloponnesius</i>	p		II LC LC
F	1144	<i>Cobitis trichonica</i>	p		II EN LC
F	5337	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	p		II LC LC
F	5338	<i>Economidichthys trichonis</i>	p	X	II EN LC
F	5333	<i>Pelagus stymphalicus</i>	p		II LC LC
F	5344	<i>Rutilus panosi</i>	p		II VU LC
F	1150	<i>Silurus aristotelis</i>	p		II DD LC
F	5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	p		II LC LC
F	5341	<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i>	p		II LC LC

Σημείωση: p: μόνιμο, r: αναπαραγωγή (πηγή: ΤΔΔ) , II, IV: Παραρτήματα Οδηγίας Οικοτόπων, LC: Μειωμένου Ενδιαφέροντος, VU: Τρωτό, NT: Σχεδόν Απειλούμενο, EN: Κινδυνεύον, DD: Ανεπαρκή Δεδομένα
 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 5-9).

Πίνακας 5-9 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					

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 88 από 142

Ομάδα	Κωδικός	Είδη	Καθεστώς παρουσίας	Παρατήρηση στην έρευνα πεδίου	Παράρτημα Οδηγίας Οικοτόπων / IUCN / Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
R	1276	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	ρ	X	IV LC LC
R	1248	<i>Podarcis taurica</i>	ρ	X	IV LC LC
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>	ρ	X	IV LC LC
Άλλα σημαντικά είδη των Παραρτημάτων II και IV της Περιοχής Μελέτης που δεν περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ					
M	1353	<i>Canis aureus</i>			- LC EN
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>		X	II; IV NT EN
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	IV LC LC
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	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X	II; IV LC LC
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>		X	IV LC LC
R	1263	<i>Lacerta viridis</i>	ρ	X	IV LC LC
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>	ρ	X	II; IV LC
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	ρ	X	II; IV NT NT
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	ρ	X	IV LC LC




Σημείωση: ρ: μόνιμο, II, IV: Παραρτήματα Οδηγίας Οικοτόπων, LC: Μειωμένου Ενδιαφέροντος, NT: Σχεδόν Απειλούμενο, EN: Κινδυνεύον, DD: Ανεπαρκή Δεδομένα
 Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

5.2.2 Κατασκευή αγωγού και Δοκιμαστική Λειτουργία

Το έργο θα διασχίζει υπόγεια την Περιοχή Μελέτης στην τάφρο Αλάμπη υπόγεια με τη μέθοδο HDD και την παρακείμενη αγροτική περιοχή με ανοιχτή τάφρο. Η κατασκευή αναμένεται να μην ξεπεράσει μερικές εβδομάδες στην περιοχή Natura 2000 και τις παρακείμενη περιοχή της.

Κατά τη φάση του προκαταρκτικού σχεδιασμού δόθηκε ιδιαίτερη μέριμνα ώστε:

- να ελαχιστοποιηθεί η επικάλυψη του έργου με την Περιοχή Μελέτης σε μια προσπάθεια ελαχιστοποίησης τυχόν δυνητικών επιπτώσεων του έργου στον τόπο και στο δίκτυο Natura 2000

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 89 από 142</p>

γενικότερα. Ως αποτέλεσμα, το έργο διασχίζει την περιοχή στο κεντρικό τμήμα της που είναι το πιο στενό και ειδική μέριμνα έχει ληφθεί για την αποφυγή σημαντικών οικοτόπων, ενώ το έργο θα διασχίσει την τάφρο Αλάμπη υπόγεια.

- να 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 (εντός της προστατευόμενης περιοχής), (β) η μη χρήση εκρηκτικών εντός της περιοχής, (γ) η άντληση/απόρριψη νερού όγκου λιγότερου από 10% της ροής του ποταμού 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 στην τάφρο.

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: Δεν αναμένεται.

Ο αγωγός θα διασχίσει αποκλειστικά αγροτικές εκτάσεις, καθώς και την τάφρο όπου φύτευται καλαμιάνα και στις δύο πλευρές. Κατά συνέπεια, δεν αναμένεται να επηρεαστούν από διάνοιξη τάφρου τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους. Τύποι οικοτόπων ενδιαφέροντος βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 300m. 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 οικοτόποι.

Το ρέμα Ερμίτσα, που εκρέει στη λίμνη Λυσιμαχεία θα διασχιστεί με ανοιχτή εκσκαφή, ενώ το πλούμιο ιζήματος που θα δημιουργηθεί αναμένεται να καθιζάνει πριν φτάσει στην Περιοχή Μελέτης.

Εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξει απώλεια τύπων οικοτόπων, υποβάθμιση ή κατακερματισμός.

Για τους τύπους οικοτόπων που αξιολογήθηκαν ισχύουν οι γενικοί στόχοι διατήρησης, καθώς δεν έχουν οριστεί Ειδικοί Στόχοι Διατήρησης. Έτσι, ο Στόχος Διατήρησης για τους οικοτόπους 3150, 92A0, 6420 είναι η διατήρηση του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα. Ο Βαθμός Διατήρησης

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 90 από 142</p>

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 των προαναφερθέντων οικοτόπων δεν αναμένεται να επηρεαστούν, άρα η κατάσταση διατήρησης και οι στόχοι διατήρησης δεν αναμένεται να επηρεαστούν.

Απώλεια, υποβάθμιση, κατακερματισμός ενδιαιτημάτων: Αμελητέα

Η πλειονότητα των ειδών που παρατηρήθηκαν σχετίζονται με υδάτινα ή παρόχθια ενδιαιτήματα. Κατά συνέπεια, όπως αναφέρθηκε παραπάνω οι επιπτώσεις στα ενδιαιτήματα αυτά είναι αμελητέα. Σε άμεση γειτνίαση με την τάφρο η περιοχή είναι κυρίως αγροτική έκταση, 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.

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

Για την ποιότητα των ενδιαιτημάτων των ειδών, ισχύουν οι γενικοί στόχοι διατήρησης για όλα τα είδη, καθώς δεν έχουν καθοριστεί Ειδικόί Στόχοι Διατήρησης. Έτσι, ο Στόχος Διατήρησης για τα είδη *Cobitis trichonica*, *Pelagus stymphalicus*, *Rutilus panosi*, *Lutra lutra* είναι να διατηρηθεί ο Βαθμός Διατήρησης Α, για τα είδη *Barbus peloponnesius*, *Economidichthys pygmaeus*, *Economidichthys trichonis*, *Silurus aristotelis*, *Tropidophoxinellus hellenicus*, *Lindenia tetraphylla*, *Miniopterus schreibersii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Testudo graeca* να διατηρηθεί το Βαθμός Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα, ενώ για τα είδη *Alosa fallax*, *Telestes pleurobipunctatus*, *Unio crassus*, *Canis lupus* να επιτευχθεί ο Βαθμός Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα. Ο Βαθμός Διατήρησης σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση των σημαντικών για το είδος χαρακτηριστικών του οικοτόπου, καθώς και με τη δυνατότητα αποκατάστασης του είδους. Με βάση τα παραπάνω, καθώς διατηρούνται τα σημαντικά για τα είδη χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος, η Κατάσταση Διατήρησης και ο Στόχος Διατήρησης για το είδος δεν αναμένεται να επηρεαστεί.

Επιπλέον, ο Ειδικός Στόχος Διατήρησης για το είδος *Testudo graeca* είναι διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε ποσοστό >50% των 8 κελιών 1x1km, ενώ 124 κελιών για *Elaphe quatuorlineata* στην περιοχή Natura 2000. Για το είδος *Lutra lutra* ο Ειδικός Στόχος Διατήρησης είναι η κάλυψη σημαντικού τμήματος της έκτασης των κελιών 10x10 της εξάπλωσης του είδους εντός της περιοχής (>50%) από κατάλληλο ενδιαιτήμα, ενώ το ίδιο ισχύει για το είδος *Miniopterus schreibersii* και το ενδιαιτήμα τροφοληψίας του. Αυτοί οι Ειδικόί Στόχοι Διατήρησης δεν αναμένεται να επηρεαστούν.

Γενικά, οι Στόχοι Διατήρησης που αφορούν την ποιότητα και την κάλυψη του οικοτόπου του είδους δεν αναμένεται να επηρεαστούν από το έργο.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 91 από 142

Απώλεια ατόμων: Αμελητέα

Εντός της ΠΕΠ δεν βρέθηκε κανένα είδος ενδιαφέροντος φυτού ή ψαριού. Το είδος *Lutra lutra* δεν παρατηρήθηκε στην ΠΕΠ, αλλά η τάφρος αποτελεί δυνητικά κατάλληλο ενδιαίτημα για το είδος, ενώ το ίδιο ισχύει για τα εποχικά πλημμυρισμένα χωράφια που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αυτήν. Το είδος έχει παρατηρηθεί επίσης στο ρέμα Ερμίτσα. Το είδος *Canis lupus* αν και δεν παρατηρήθηκε στην περιοχή, αναμένεται να έχει παρουσία στην περιοχή και η παρόχθια βλάστηση κατά μήκος της τάφρου θα μπορούσε δυνητικά να χρησιμοποιηθεί ως διάδρομος για τις μετακινήσεις του. Πολλά είδη νυχτερίδων παρατηρήθηκαν επίσης να χρησιμοποιούν την περιοχή πάνω από την τάφρο για τροφοληψία, αλλά το είδος νυχτερίδας ενδιαφέροντος δεν παρατηρήθηκε. Αν και δεν παρατηρήθηκαν είδη ψαριών ενδιαφέροντος, ενδέχεται να υπάρχουν στην περιοχή και καθώς μεταξύ τους υπάρχουν και ενδημικά, είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη.

Κατά την κατασκευή αναμένεται αύξηση της κυκλοφορίας των οχημάτων στην περιοχή με αποτέλεσμα άτομα ερπετών και θηλαστικών που κινούνται στην περιοχή να κινδυνεύουν να πέσουν θύματα τροχαίων ατυχημάτων. Η αύξηση της κίνησης υπολογίζεται σε περίπου 200 κινήσεις οχημάτων την ημέρα. Επιπλέον, άτομα που πέφτουν σε χειμερία νάρκη δυνητικά εντός της ζώνης εργασίας, ενδέχεται να θανατωθούν εκ λάθους κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών. Το είδος *Canis lupus* μπορεί να προσελκυστεί από την παρουσία σκουπιδιών και υπολειμμάτων τροφών, αυξάνοντας την εξοικείωση του είδους με τους ανθρώπους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των συγκρούσεων.

Οι ανοιχτές τάφροι μπορούν να λειτουργήσουν ως παγίδες κυρίως για τα ερπετά.


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

Πίνακας 5-10 Γενικά χαρακτηριστικά επίπτωσης απώλειας ατόμων - πανίδα

Υποδοχέας	Φύση	Έκταση	Διάρκεια
<i>Canis lupus</i> <i>Lutra lutra</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> 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)

Το είδος *Lutra lutra* αναμένεται να δραστηριοποιείται στην ΠΕΠ καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ενώ το *Canis lupus* πιθανά να έχει σποραδική παρουσία στην περιοχή. Ιδιαίτερα το είδος *Lutra lutra* μπορεί να χρησιμοποιήσει εκτός από την τάφρο Αλάμπεη και τα πλημμυρισμένα χωράφια που

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 92 από 142</p>

υπάρχουν στα βόρεια και σε κοντινή απόσταση, επομένως οι μετακινήσεις του ενδέχεται να είναι συχνές. Ως αποτέλεσμα μπορεί να προκύψουν θάνατοι λόγω τροχαίων ατυχημάτων.

Τα ερπετά είναι ενεργά συγκεκριμένη περίοδο του έτους, η οποία κατά κύριο λόγο συμπίπτει με την περίοδο αναπαραγωγής που τέθηκε ως προϋπόθεση. Επιπλέον, μπορεί να πέφτουν σε χειμερία νάρκη σε κάποιες υπόγειες τοποθεσίες εντός της ΠΕΠ.

Η αξία του υποδοχέα είναι υψηλή δεδομένου ότι αφορά δύο προστατευόμενα θηλαστικά, τα οποία περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας για τους Οικοτόπους, ενώ το είδος *Canis aureus* αν και δεν περιλαμβάνεται στην Οδηγία χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον είδος στην Ελλάδα. 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.




Δεδομένου ότι μπορούν να εφαρμοστούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού προκειμένου να αποτραπούν θάνατοι λόγω τροχαίων ατυχημάτων, μη σκόπιμης θανάτωσης, η αναστρεψιμότητα της επίπτωσης είναι μέτρια και η υπολειμματική επίπτωση είναι αμελητέα.

Οι Ειδικόι Στόχοι Διατήρησης για το είδος *Testudo graeca* είναι μέση πυκνότητα πληθυσμού σε περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα μεγαλύτερη ή ίση με 4 άτομα/ha., ενώ για το είδος *Lutra lutra* 1 άτομο/35km² και για το *Minipterus schreibersii* 1ind./4km². Επιπλέον, το είδος *Testudo graeca* να καταγράφεται σε 8 κελιά 1x1km και το *Elaphe quatuorlineata* σε 124 κελιά εντός της περιοχής Natura 2000. Το είδος *Minipterus schreibersii* να απαντάται σε κάθε κελί 10x10 της εξάπλωσής του στην περιοχή Natura 2000. Θετικές καταγραφές παρουσία σε ποσοστό $\geq 50\%$ στις θέσεις εξάπλωσής τους απαιτούνται για τα είδη *Pelagus stymphalicus*, *Rutilus ranoisi*, *Silurus aristotelis*, *Tropidophoxinellus hellenicus*. 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.

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

Όχληση: Χαμηλή

Η όχληση σχετίζεται κυρίως με είδη θηλαστικών, τα οποία ενδέχεται να επηρεαστούν από την αυξημένη ανθρώπινη παρουσία, την κίνηση οχημάτων και την εκτέλεση κατασκευαστικών εργασιών. Επιπλέον, η τεχνική HDD σχετίζεται με σημαντική αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή για

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 93 από 142

τον περιορισμένο χρόνο που θα εκτελούνται οι σχετικές εργασίες. Οι πηγές θορύβου βρίσκονται κυρίως στην πλευρά της διάτρησης και προκαλούνται κυρίως από τις γεννήτριες και τις αντλίες.

Το είδος *Lutra lutra* χρησιμοποιεί δυνητικά την τάφρο Αλάμπη και την παραποτάμια ζώνη, καθώς και τα γύρω χωράφια που πλημμυρίζουν περιοδικά, ενώ το *Canis lupus* χρησιμοποιεί δυνητικά την παρόχθια ζώνη, ως διάδρομο για τις κινήσεις του στην περιοχή. Επιπλέον, είδη νυχτερίδων χρησιμοποιούν την περιοχή για αναζήτηση τροφής. Επιπλέον, η διάσχιση χωρίς διάνοιξη τάφρου θα είναι μια εικοσιτετράωρη διαδικασία μέχρι την ολοκλήρωσή της.

Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι η περιοχή χρησιμοποιείται τακτικά από αγρότες και βαριά μηχανήματα χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια ή τη συγκομιδή των καλλιεργειών και συνεπώς, υπάρχει ήδη όχληση. Ως εκ τούτου, αναμένεται σχετική εξοικείωση από το είδος κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Καθώς τα είδη θηλαστικών είναι κυρίως νυκτόβια και τρέφονται κατά την αυγή, το σούρουπο και τη νύχτα, η φωτορύπανση στη ζώνη εργασίας θα προκαλέσει ενόχληση, όπως και οι κατασκευαστικές δραστηριότητες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της νύχτας. Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι δραστηριότητες της διάσχισης χωρίς διάνοιξη τάφρου θα διαρκέσουν λίγες μέρες.

Πίνακας 5-11 Γενικά χαρακτηριστικά επιπτώσεων για την όχληση - πανίδα


Υποδοχέας	Τύπος επίπτωσης	Έκταση	Διάρκεια
<i>Lutra lutra</i> <i>Canis lupus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Αρνητική. Πιθανή όχληση ζώων.	Τοπική, στην ευρύτερη περιοχή της ζώνης εργασίας.	Βραχυπρόθεσμη. Η επίπτωση αναμένεται μόνο κατά την περίοδο κατασκευής (μερικές εβδομάδες).

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Η αξία του υποδοχέα είναι υψηλή δεδομένου ότι αφορά προστατευόμενα είδη, τα οποία απαριθμούνται 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.

Δεδομένου ότι μπορούν να εφαρμοστούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού προκειμένου να αποφευχθεί η όχληση, κυρίως κατά τη διάρκεια της νύχτα, η αναστρεψιμότητα της επίπτωσης είναι χαμηλή και η υπολειμματική επίπτωση είναι χαμηλή.

Οι Στόχοι Διατήρησης για τα είδη *Lutra lutra* και *Miniopterus schreibersii*, όσον αφορά την εξάπλωσή τους παρουσιάζονται παραπάνω. Δεν αναμένεται να επηρεαστούν.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 94 από 142</p>

Να αναφερθεί ότι τα μέτρα που προβλέπονται για τον μετριασμό της όχλησης των ειδών θα πρέπει να εφαρμοσθούν και στο ρέμα Ερμίτσας, ώστε να αποφευχθεί πιθανή όχληση κυρίως του είδους *Lutra lutra* στην περιοχή. Επίσης, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι καλές πρακτικές που έχουν ήδη προβλεφθεί για την ανοιχτή εκσκαφή σε ρέματα και ποτάμια.

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

Το έργο διασχίζει την Περιοχή Μελέτης στο κεντρικό τμήμα του που είναι το πιο στενό και έχει ληφθεί μέριμνα για την αποφυγή σημαντικών οικοτόπων, ενώ το έργο διασχίζει υπόγεια την τάφρο Αλάμπεη. 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 ο αγωγός θα βρίσκεται υπόγεια και δεν αναμένεται κάποια 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.

Πίνακας 5-12 Αξιολόγηση επιπτώσεων

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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 96 από 142</p>

5.2.4 Ευαισθησίες άλλων ειδών

Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 5-9, άλλα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II και IV της Οδηγίας για τους Οικοτόπους παρατηρήθηκαν επίσης ή αναμένονται εντός της ΠΕΠ.

Η παρόχθια περιοχή της τάφρου Αλάμπη εκτιμάται ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί δυνητικά από το είδος *Canis aureus* για τις μετακινήσεις τους στην περιοχή. Πολλά είδη νυχτερίδων παρατηρήθηκαν επίσης να χρησιμοποιούν την εναέρια περιοχή πάνω από την τάφρο για τροφοληψία, ενώ μεγάλα δέντρα μπορούν να χρησιμοποιούνται ως θέσεις κουρνιάσματος κυρίως από τα είδη *Myotis*. Κανένα ενδιαίτημα αναπαραγωγής ή κουρνιάσματος των παραπάνω ειδών δεν εντοπίστηκε εντός της ΠΕΠ.



Το είδος *Canis aureus* είναι ευαίσθητο στην απώλεια ατόμων που οφείλεται σε τροχαία ατυχήματα και ενδέχεται να αποφύγει την περιοχή κατά την κατασκευή λόγω ανθρώπινης παρουσίας, κίνησης οχημάτων και των κατασκευαστικών εργασιών που εκτελούνται καθώς και της φωτορύπανσης. Επίσης, μπορεί να προσελκύεται από την παρουσία σκουπιδιών και υπολειμμάτων τροφών, αυξάνοντας την εξοικείωση του είδους με τον άνθρωπο, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση 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, όπως αγωγοί, γραμμές ηλεκτρισμού, ενέργειας και άλλα μεγάλα έργα, εκτός από το εθνικό οδικό δίκτυο (ΕΟ5) και του δικτύου υψηλής τάσης, καθώς και το τοπικό οδικό δίκτυο που διασχίζει την περιοχή και την περιοχή ΠΕΠ του αγωγού.

Η όδευση του αγωγού EastMed διασχίζει την περιοχή για μερικές εκατοντάδες μέτρα, σε περιοχές όπου δεν υπάρχουν άλλα έργα, παρά μόνο το τοπικό οδικό δίκτυο. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο αγωγός θα διασχίσει χωρίς διάνοιξη τάφρου την τάφρο Αλαμπή που συνδέει δύο λίμνες (Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία), προκειμένου να αποφευχθούν επιπτώσεις στα υδάτινα και παρόχθια οικοσυστήματα της προστατευόμενης περιοχής. Δραστηριότητες του έργου θα υπάρχουν μόνο σε παρακείμενα αγροτικά οικοσυστήματα της περιοχής, εκατέρωθεν της τάφρου. Αυτή η επιλογή τεχνικής χωρίς τάφρο οδηγεί σε μείωση τυχόν σωρευτικών επιπτώσεων, καθώς δεν αυξάνει τον

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 97 από 142</p>
---	--	---

κατακερματισμό των οικοτόπων στην Περιοχή Μελέτης και στα περίχωρα. Επιπλέον, δεν είναι γνωστό να υπάρχουν προγραμματισμένα άλλα έργα ή σχέδια εντός της περιοχής Natura 2000 και επομένως δεν αναμένονται σωρευτικές επιπτώσεις.

5.2.6 Εναλλακτικά σενάρια




Αναλυτική περιγραφή εναλλακτικών σεναρίων δίνεται στο σχετικό κεφάλαιο της ΜΠΚΕ (Κεφάλαιο 7). Σχετικά με την αξιολόγηση εναλλακτικών οδεύσεων του έργου, για την αποφυγή της συγκεκριμένης ΕΖΔ, αυτό δεν μπορεί να είναι βιώσιμο σενάριο λόγω της έκτασης των λιμνών και του ότι η όδευση διέρχεται ήδη από το πιο στενό σημείο της συγκεκριμένης ΕΖΔ. Ο αγωγός διασχίζει την τάφρο Αλάμπεη που ενώνει τις δύο λίμνες (Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία) εντός της περιοχής, με την τεχνική HDD χωρίς διάνοιξη τάφρου προκειμένου να αποφευχθούν επιπτώσεις στα υδάτινα και παρόχθια οικοσυστήματα της προστατευόμενης περιοχής. Οι δραστηριότητες του έργου θα πραγματοποιηθούν μόνο σε παρακείμενα αγροτικά οικοσυστήματα της περιοχής, εκατέρωθεν της τάφρου. Αυτή η διαδρομή αποτελεί πρακτικά το βέλτιστο σενάριο από οικολογικής άποψης για την όδευση του αγωγού.

Σενάριο 1: Τρέχουσα όδευση

Οι κατασκευαστικές εργασίες για την τρέχουσα όδευση εκτιμάται ότι δεν έχουν επιπτώσεις στο προστατευτέο αντικείμενο της ΕΖΔ. Σεβόμενοι τους χρονικούς περιορισμούς της κατασκευής και με τη λήψη κατάλληλων μέτρων μετριασμού πριν από την κατασκευή, όπως πραγματοποίηση καταγραφών πανίδας για τον εντοπισμό δέντρων φωλιάσματος και συστάδων δέντρων και άλλων κατάλληλων σημείων φωλιάσματος, για την αποφυγή καταστροφής των περιοχών φωλιάσματος μέσω μικρο-χωροθέτησης, η επίπτωση αναμένεται να είναι χαμηλή.

Σενάριο 2: Μηδενικό σενάριο

Στην περίπτωση του μηδενικού σεναρίου, 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 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.




	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 98 από 142

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 προκύπτουν χαμηλές 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 Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 99 από 142

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					2153-2156	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					2153-2156	Αμελητέα
<u>Ήδη προβλεπόμενο από το έργο:</u> Το επιφανειακό χώμα θα αποθηκεύεται προσεκτικά και δεν θα ληφθούν υλικά κατασκευής από το περιβάλλον, εκτός εάν αυτό εγκριθεί από την αρμόδια αρχή.	X						



Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
Η βελτίωση του οδικού δικτύου πρόσβασης θα ακολουθήσει τους υφιστάμενες δρόμους και τα μονοπάτια, όπου αυτό είναι δυνατόν.			X			
<i>HDD</i>						
Το νερό της HDD θα απορρίπτεται μόνο εφόσον είναι απαλλαγμένο από χημικά και σε παρόμοια θερμοκρασία με αυτό του αποδέκτη.	X	X			Τάφρος Αλάμπεη 2153-2154	Αμελητέα
Τα υλικά διάτρησης, όπως ο μπετονίτης, θα είναι αδρανή και μη τοξικά.	X					
<i>Χρήση νερού από ποτάμια/υδατορέματα</i>						
<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		Τάφρος Αλάμπεη 2153-2154	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					

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 101 από 142

Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				KO	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
Η ποιότητα των νερών θα παρακολουθείται προ της απόρριψης νερού, σύμφωνα με σχετικούς κανονισμούς.	X					
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		2153-2156	Αμελητέα
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, σηράγγων 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				2153-2156	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					

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 102 από 142



Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
Συλλογή τραυματισμένων ατόμων και προώθησή τους σε κέντρα περίθαλψης άγριας ζωής		X				
Καταγραφές στη ζώνη εργασίας πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών για επισήμανση τυχόν θέσεων χειμέριας νάρκης ειδών ή αποικιών.	X					
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				Τάφος Αλάμπεη 2153-2154	Αμελητέα
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			2153-2156	Χαμηλή
Χρήση φωτισμού στο ελάχιστο, για ασφάλεια, και κατευθυνόμενου φωτισμού.	X		X			
Κανένα σκουπίδι ή υπόλειμμα τροφής δεν πρέπει να μένει στη ζώνη εργασίας.	X					
Όλες οι επιπτώσεις						
Ένα Σχέδιο Δράσης για την Βιοποικιλότητα (ΣΔΒ) θα εφαρμοστεί για την περιοχή του δικτύου Natura 2000 εξασφαλίζοντας μία στενή συνεργασία μεταξύ της ομάδας οικολογικής παρακολούθησης και του Φορέα Διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής.	X	X	X	X	2153-2156	Χαμηλή
Περιβαλλοντική ενημέρωση/ευαισθητοποίηση μέσω σχετικής εκπαίδευσης στο προσωπικό.	X	X	X			

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 103 από 142

Δεσμεύσεις μετριασμού για την αντιμετώπιση της επίπτωσης/κινδύνου	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ	Σημαντικότητα υπολειμματικής επίπτωσης/κινδύνου
	Πρόληψη/Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση		
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) θα εφαρμοστεί για την περιοχή του δικτύου Natura 2000 διασφαλίζοντας μία στενή συνεργασία μεταξύ της ομάδας οικολογικής παρακολούθησης και του Φορέα Διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής.				X	2153-2156	

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 (Πίνακας 6-2) 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.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 104 από 142</p>

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					
<i>Καλές πρακτικές για ανοιχτή εκσκαφή</i>					
Ελεγχόμενη τοποθέτηση υλικών εκσκαφής (spoil materials). Φράγματα για απορροές, όπως silt fencing, berms, boulder breaks, rock check dams και woven geotextile fabric silt fence, θα τοποθετούνται γύρω από τις επηρεασμένες περιοχές και θέσεις τοποθέτησης εδάφους, όπως απαιτείται, για την αποφυγή μεταφοράς ιζημάτων στα υδατορέματα.	X				Ρέμα Ερμίτσας 2160-2161
Διαχείριση του πλουμίου λάσπης. Προσωρινά silt fences θα τοποθετηθούν σε περιοχές όπου η επιφανειακή απορροή μπορεί να μεταφέρει λεπτόκοκκο υλικό και λάσπη στα υδατορέματα. Μέθοδοι συλλογής ιζημάτων θα χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής ως μέτρο έκτακτης ανάγκης και θα παραμείνουν στα πρηνή του υδατορέματος ως μακροπρόθεσμο μέτρο αντιμετώπισης.	X	X			
Το υπόστρωμα με κροκάλες και χαλίκια θα διατηρηθούν πριν από την εκσκαφή και θα επανατοποθετηθούν ως μέρος της αποκατάστασης.				X	
Τα δέντρα θα κοπούν μακριά από τα υδατορέματα και από τα όρια της ζώνης εργασίας, για τον περιορισμό της επίπτωσης στις όχθες, στην κοίτη του υδατορέματος και τα παρακείμενα δέντρα. Θα γίνει χειρωνακτικός καθαρισμός εάν απαιτείται για περιορισμό της όχλησης.	X		X		
Λήψη κατάλληλων μέτρων για περιορισμό της διάβρωσης. Βλέπε παρακάτω. *	X	X			
Η διέλευση από το ρέμα να γίνει κατά την περίοδο που η κοίτη του είναι στεγνή.	X				
Ταχεία εκτέλεση ανοιχτής εκσκαφής με ενισχυμένες μεθόδους εκσκαφής και μηχανήματα. Συγχρονισμός με χαμηλή ή μηδενική ροή.	X	X	X		


	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 105 από 142

Καλές πρακτικές	Αποτελεσματικότητα				ΚΟ
	Πρόληψη/ Αποφυγή	Μείωση της έντασης	Μείωση του μεγέθους	Αποκατάσταση	
Δεξαμενές καθίζησης θα χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της κατασκευής.		X	X		
Διατήρηση περάσματος ιχθυοπληθυσμών κατά τις εργασίες στους ποταμούς.		X	X		
Όπου είναι δυνατόν, τα οχήματα και ο εξοπλισμός θα αποφεύγουν την επαφή με επιφανειακά ύδατα. Φορητές γέφυρες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό.		X	X		
Οι δρόμοι πρόσβασης που είναι σε γειτνίαση με τα επιφανειακά νερά θα διαστρώνονται ή εάν δεν διαστρώνονται θα διαβρέχονται περιοδικά.		X	X		

* Τα πρανή και η κοίτη των υδατορεμάτων θα αποκατασταθούν όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο προφίλ που είχαν πριν την κατασκευή για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης σταθερότητας των πρανών. Η φυσική ολισθηρότητα, βάθος, πλάτος και διαδρομή του υδατορέματος θα διατηρηθούν, όπου απαιτείται. Οι διαταραγμένες περιοχές ενδέχεται να σπαρούν μόλις πάψει η ανάγκη χρήσης τους για λόγους πρόσβασης ή άλλους. Το εγκεκριμένο μείγμα σπόρων μπορεί να περιλαμβάνει μια καλλιέργεια κάλυψης για την αποφυγή της επιφανειακής διάβρωσης.

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

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



	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 106 από 142</p>
---	--	--

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 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.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 107 από 142</p>

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 κατασκευή, 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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 108 από 142</p>

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.

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 109 από 142</p>
---	--	--

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 το προστατευτέο αντικείμενο, τα είδη των Παραρτημάτων II, IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΕC, καθώς και τα σπάνια και σημαντικά είδη που ενδέχεται να επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, όπως παρουσιάζονται στην παρούσα ΕΟΑ, και πιο συγκεκριμένα (α) θηλαστικά, περιλαμβανομένων των *Canis lupus*, *Lutra lutra* και νυχτερίδας και (β) ερπετά και αμφίβια.

Παρακολούθηση κατά τη φάση κατασκευής

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. Για το *Canis lupus*, συνιστάται επίσης να πραγματοποιηθούν νυχτερινές καταγραφές με φωνητική μίμηση και ηχογράφηση απόκρισης. Για είδη νυχτερίδων θα πρέπει να πραγματοποιηθεί παθητική ακουστική καταγραφή.

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. Μόνιμες γραμμικές διαδρομές θα πρέπει να εφαρμόζονται. Σε περίπτωση άμεσης παρατήρησης ατόμων στην περιοχή του έργου, απαιτείται η αξιολόγηση της κατάστασης κατά περίπτωση.

Όσον αφορά στα ερπετά και τα αμφίβια, 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. Με τη μέθοδο αυτή μπορεί να καλυφθεί η έρευνα πολλών ερπετών κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας και 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




	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 110 από 142</p>

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. Κατά τη διάρκεια της νύχτας η καταγραφή είναι επίσης (και ίσως κυρίως) ακουστική, με καταγραφή και αναγνώριση των ατόμων μέσω ήχου. Οι διαδρομές δειγματοληψίας θα πρέπει να εφαρμόζονται όταν υπάρχει κατάλληλο για αμφίβια είδη υδάτινο ενδιαίτημα και να καλύπτουν γραμμικά όλη την περίμετρο οποιουδήποτε υγροτόπου ή τις όχθες ποταμών και ρεμάτων

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 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.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 111 από 142

9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ



Η παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση αφορά στο χερσαίο τμήμα του αγωγού EastMed που διέρχεται από την Ειδική Ζώνη Διατήρησης «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία», GR2310009. 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 23 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.

Το έργο θα διασχίσει υπόγεια την τάφρο Αλάμπη με τη χρήση της μεθόδου HDD και αγροτικές εκτάσεις με ανοιχτή εκσκαφή. Η κατασκευή αναμένεται να μην ξεπεράσει τις μερικές εβδομάδες. Κατά συνέπεια, οι αναμενόμενες υπολειμματικές επιπτώσεις στους τύπους οικοτόπων και τα είδη στην Περιοχή Μελέτης εκτιμάται ότι είναι χαμηλές και σχετίζονται κύρια με (α) τη δυνητική απώλεια ατόμων θηλαστικών, ερπετών και ψαριών, λόγω της αύξησης της κυκλοφορίας οχημάτων, την άντληση νερού για υδραυλικές δοκιμές και εφαρμογή της μεθόδου HDD και παγίδευση σε ανοιχτές εκσκαφές, (β) δυνητική όχληση των θηλαστικών λόγω κατασκευής και κυρίως λόγω εφαρμογής της τεχνικής HDD, που σχετίζεται με σημαντική αύξηση των επιπέδων θορύβου, καθώς και λόγω φωτορύπανσης.



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 της περιοχής και σε εγγύτητα με αυτήν 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 αυτών και άλλων μέτρων μετριασμού που προτείνονται στο σχετικό κεφάλαιο της ΕΟΑ, οι επιπτώσεις του έργου στην οικολογική ακεραιότητα της περιοχής ΕΖΔ εκτιμώνται ως χαμηλές.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 112 από 142</p>

Όσον αφορά τις σωρευτικές επιπτώσεις, η περιοχή δεν έχει σημαντικά άλλα υπάρχοντα ή σχεδιαζόμενα έργα και κατά συνέπεια δεν αναμένονται σωρευτικές επιπτώσεις. Το σενάριο της τρέχουσας δρομολόγησης 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 τη διέλευση του έργου στην οικολογική ακεραιότητα της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (ΕΖΔ) «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία», GR2310009, θα είναι χαμηλές.

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 113 από 142

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 ασπονδύλων: Σύνταξη κειμένων Μετάφραση κειμένων
Θάνος Καστρίτης	Δρ. Ωκεανογραφίας	Ερευνητής πεδίου: Διεξαγωγή εργασιών πεδίου για θηλαστικά
Σοφία Παναγιωτοπούλου	Γεωπόνος	Μετάφραση κειμένων
Όλγα Μαυρίδη	Βιολόγος, MSc	Μετάφραση κειμένων

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 114 από 142</p>

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.

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 GR2310009

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.

Giannatos, G. (2014). Population status and ecology of the golden jackal (*Canis aureus* L.) in Greece. PhD Thesis. National & Kapodistrian University of Athens Department of Biology. Section of Zoology – Marine Biology.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 115 από 142</p>

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.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 116 από 142</p>

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.

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

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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 117 από 142</p>

Λεγάκις 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.

NERCO, 2015. Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης Οικοτόπων και Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου. 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 Μεσολογγίου-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:

www.fishbase.de

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	  <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 118 από 142</p>
---	--	--

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΔΔ

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 119 από 142

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

Κώδικας	Έκταση (ha)	Ποιότητα Δεδομένων	Αξιολόγηση			
			Αντιπρ.	Σχετ.Επιφ.	Κατ.Διατ.	Συνολική
1410	1,407737591255	G	B	C	C	C
3150	669,142228943	G	A	B	B	B
6420	76,075419474841	G	B	C	B	B
92A0	86,5876103065687	G	A	C	B	B
92C0	59,1223670791044	G	A	C	B	B
7210	1,83580676457	G	A	C	C	B

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Επεξήγηση:




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»

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 120 από 142



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		B	C	C	B
F	5094	<i>Barbus peloponnesius</i>	p					P	DD	B	B	C	B
F	1144	<i>Cobitis trichonica</i>	p					C	DD	A	A	B	A
F	5337	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	p					C	DD	B	B	C	C
F	5338	<i>Economidichthys trichonis</i>	p					P	DD	B	B	A	A
F	5333	<i>Pelagus stymphalicus</i>	p					C	DD	B	A	C	A
F	5344	<i>Rutilus panosi</i>	p					C	DD	B	A	B	A
F	1150	<i>Silurus aristotelis</i>	p					P	DD	A	B	B	A
F	5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	p					P	DD	B	C	C	C
F	5341	<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i>	p					C	DD	B	B	B	B
I	1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	p					R	DD	B	B	C	C
I	1032	<i>Unio crassus</i>	p					P	DD	C	C	C	C
M	1352	<i>Canis lupus</i>						V	P	D	C	B	C
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	p					C	G	C	A	C	A
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p					P	P		B	C	C
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p					R	DD	C	B	C	C
R	1219	<i>Testudo graeca</i>	p					R	DD	C	B	C	C

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

Επεξήγηση:

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

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 121 από 142</p>

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

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

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 αποκατάστασης (Βαθμός Διατήρησης): Το εν λόγω κριτήριο περιλαμβάνει δύο υποκριτήρια : i) βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για τα είδη ii) δυνατότητες αποκατάστασης / A = εξαιρετική διατήρηση (= στοιχεία σε εξαιρετική κατάσταση, ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση της δυνατότητας αποκατάστασης), B = καλή διατήρηση (= καλώς διατηρημένα στοιχεία, ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση της δυνατότητας αποκατάστασης), 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

Άλλα είδη

Υπάρχουν ακόμα 33 άλλα είδη σημαντικά για την περιοχή που περιλαμβάνονται στο ΤΔΔ, από τα οποία 3 είδη αμφιβίων, 1 ψαριού, 1 ασπόνδυλου, 7 θηλαστικών, 9 φυτών και 12 ερπετών, από τα οποία 23 περιλαμβάνονται στα Εθνικά Κόκκινα Βιβλία, 24 σε Διεθνείς Συμβάσεις, ενώ 16 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα IV της Οδηγίας για τους Οικοτόπους και 1 στο Παράρτημα V, ενώ 8 έχουν συμπεριληφθεί για άλλους λόγους. Ένα είδος είναι ενδημικό. Περισσότερες πληροφορίες στο ΤΔΔ.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 122 από 142</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΠΕΙΛΗΣ

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. IV				
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	LC	DD		Y-HTL		III			
F	5094	<i>Barbus peloponnesius</i>	LC	LC	X	Y-CTC		III			
M	1352	<i>Canis lupus</i>	LC	VU		Y-EXCP	Y-EXCP	II		I/II	
F	1144	<i>Cobitis trichonica</i>	EN	LC	X	Y		III			
F	5337	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	LC	LC	X	Y-CTC					
F	5338	<i>Economidichthys trichonis</i>	EN	LC	x	Y-CTC					X
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	NT	LC		Y	Y	II			
I	1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	LC			Y	Y	II			
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	NT	EN		Y	Y	II		I	
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NT	NT		Y	Y	II	II		
F	5333	<i>Pelagus stymphalicus</i>	LC	LC	x	Y-HTL					
F	5344	<i>Rutilus panosi</i>	VU	LC	x	Y-CTC					
F	1150	<i>Silurus aristotelis</i>	DD	LC	x	Y		III			
F	5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	LC	LC	(x)	Y-CTC					
R	1219	<i>Testudo graeca</i>	VU	LC		Y	Y	II		II	
F	5341	<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i>	LC	LC	x	Y-CTC					

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED		 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων		Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 124 από 142

Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	IUCN (2020)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (2008)		Οδηγία για τους Οικοτόπους		Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	CITES	Παρατηρήθηκε
					Ενδημικό	Παράρτ. II	Παράρτ. IV				
I	1032	<i>Unio crassus</i>	EN			Υ	Υ				

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




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.

 <p>IGI Poseidon</p>	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA-A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 125 από 142</p>

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 126 από 142</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 127 από 142</p>

Ειδικοί στόχοι διατήρησης

3150, 6420, 7210, 92A0:

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

1410:

Βελτίωση/αναβάθμιση της τρέχουσας κατάστασης των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Βαθμό Διατήρησης Α. β) 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).

Lindenia tetraphylla:

Επίτευξη της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς (ETA) πληθυσμού, ήτοι παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 3 κελιά 10x10km. Όχι σημαντική (10%) μείωση του εύρους εξάπλωσης κάτω από την τιμή ETA εύρους εξάπλωσης (135,3km²) και μακροπρόθεσμος στόχος είναι η επίτευξη ETA εξάπλωσης. Αύξηση (10%) της υπάρχουσας έκτασης του υδάτινου ενδιαιτήματος. Βελτίωση και αύξηση της παρυδάτιας βλάστησης και αύξηση κατά 10% της υπάρχουσας έκτασης του υδάτινου ενδιαιτήματος. Μηδενισμός της ρύπανσης – Αποκατάσταση ποιότητας νερού.


Unio crassus:

Επίτευξη της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς (ETA) πληθυσμού, ήτοι παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 2 κελιά 10x10km. Μη σημαντική (10%) μείωση του εύρους εξάπλωσης κάτω από την τιμή ETA εύρους εξάπλωσης (75,76km²) και μακροπρόθεσμος στόχος είναι η επίτευξη ETA εξάπλωσης. Αύξηση (10%) της υπάρχουσας έκτασης υδάτινου ενδιαιτήματος. Μηδενισμός της ρύπανσης – Αποκατάσταση ποιότητας νερού. Αύξηση παρουσίας ξενιστών ψαριών (*Cottus gobio*, *Phoxinus phoxinus*, *Leuciscus cephalus*, *Scardinuis erythrophthalmus*, *Gymnocephalus cernua* & *Perca fluviatilis*).

Elaphe quatuorlineata:

Διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε ποσοστό >50% σε 124 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000. Καταγραφή παρουσίας του είδους σε 169 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000. Για την ποιότητα του ενδιαιτήματος βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους.

Testudo graeca:

	<p style="text-align: center;">ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p> <p style="text-align: center;">Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	 <p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0 Annex9E5</p> <p>Αναθ. : 00</p> <p>Σελ. : 128 από 142</p>
---	--	--

Μέση πυκνότητα πληθυσμών στις περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα μεγαλύτερη ή ίση από 4 ind./ha. Διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε ποσοστό >50% σε 8 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000. Καταγραφή παρουσίας του είδους σε 44 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.

Pelagius stymphalicus, Rutilus ramosi, Silurus aristotelis, Tropidophoxinellus hellenicus:




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

Lutra lutra:

Μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Παρουσία του είδους σε κάθε κελί 5x5 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Μέση πυκνότητα 1 άτομο/35km². Κάλυψη σημαντικού τμήματος της έκτασης των κελιών 10x10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (>50%) από κατάλληλο ενδιαίτημα. Για ποιότητα ενδιαιτήματος βλ. γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους. Το είδος απαντάται σε παρόχθιες ζώνες ποταμών και λιμνών, εφόσον υπάρχει φυσική παρόχθια βλάστηση.

Miniopterus schreibersii:

Μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Μέση πυκνότητα 1 άτομο/4 km². Παρουσία του είδους σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10x10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (>50%) κατάλληλο ενδιαίτημα τροφοληψίας. 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. Πρόκειται για ευρύοικο είδος. Κυνηγά σε μεγάλη ποικιλία μεσογειακών οικοτόπων, δείχνοντας μια προτίμηση σε δασώδεις περιοχές, αλλά και υγρότοπους. Σχηματίζει αποικίες σε σπήλαια και ορυχεία, σπανιότερα σε ανθρώπινες κατασκευές.

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 129 από 142</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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						
1352	<i>Canis lupus</i>	Αδιατάραχτες περιοχές	Περιοχές με άγρια ή οικίσσιτα σπηλιόφρα	Μείωση της διαθεσιμότητας των σπηλιόφρων, κατακερματισμός ενδιαιτήματος, δηλητηρίαση	Μόνιμη παρουσία, ηπειρωτική Ελλάδα	C
1355	<i>Lutra lutra</i>	Παρόχθιες ζώνες	Υγρότοποι	Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων, δηλητηρίαση, ρύπανση των υδάτων, αλλοίωση των υγροτόπων	Μόνιμη παρουσία, κυρίως στην ηπειρωτική Ελλάδα	C
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Υπόγεια καταφύγια		Σπηλαιολογικός τουρισμός, κλείσιμο εισόδων, κατάρρευση καταφυγίων, βανδαλισμός	Μόνιμη παρουσία	
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Όρια δασών και θαμνοφράχτες	Όρια δασών και θαμνοφράχτες	Εντατικοποίηση των καλλιέργειών, δρόμοι/κατακερματισμός, ρύπανση, συλλογή ατόμων	Μόνιμη παρουσία	C
1219	<i>Testudo graeca</i>	Περιοχές με πυκνή βλάστηση και ζεστά καλοκαίρια	Περιοχές με πυκνή βλάστηση και ζεστά καλοκαίρια	Εντατικοποίηση της γεωργίας, καταστροφή θαμνοφραχτών, ρύπανση,	Μόνιμη παρουσία, ηπειρωτική Ελλάδα	A

Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
				δρόμοι-κατακερματισμός, Συλλογή ατόμων , φωτιές		
1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	Ζευγάρισμα κυρίως κατά τη διάρκεια της πτήσης σε τοποθεσίες δίπλα από υδάτινα σώματα γλυκού νερού. Προτιμά βυθισμένα υδρόφυτα, όπως το <i>Ceratophyllum</i> sp., για την ωτοκία.	Φυσικές και τεχνητές λίμνες και ταμιευτήρες, ποτάμια, ρυάκια, εκβολές και πλημμυρικές πεδιάδες. Συνδέεται με καλάμια (<i>Phragmites australis</i>), υδρόφυτα (<i>Ceratophyllum</i> sp.), ελόβια φυτά και θάμνους. Στις περιοχές τροφοληψίας περιλαμβάνονται και δασικές εκτάσεις (π.χ. <i>Quercus</i> sp.).	Αλλαγές στις συνθήκες των υδάτινων σωμάτων	Μόνιμη παρουσία στη βόρεια και βορειανατολική, κεντρική και δυτική Ελλάδα. Νέο στην Κρήτη και την Κέρκυρα. Έχει καταγραφεί στη Θάσο.	B
1032	<i>Unio crassus</i>	Ρέον νερό (γονιμοποίηση και απελευθέρωση προνυμφών γνωστών με την ονομασία "glochidia")	Ανάλογα με το στάδιο του κύκλου ζωής, σε σώματα γλυκού νερού (φυσικές λίμνες, ποτάμια, ρυάκια): 1) ξενιστές ζώων (ψάρια γλυκού νερού), όπως το <i>Phoxinus phoxinus</i> και το <i>Squalius cephalusa</i> (προνύμφη, παρασιτικό στάδιο) 2) υπόστρωμα κοίτης ποταμού 3) επιφάνεια υποστρώματος (ενήλικα διηθηματοφάγα)	Ρύπανση επιφανειακών υδάτων, αλλαγές στις συνθήκες των υδάτινων σωμάτων (κυρίως αύξηση θερμοκρασίας), λίπανση στη γεωργία, τροποποίηση καλλιεργητικών πρακτικών, απόβλητα (οικιακά/βιομηχανικά), άλλες αλλαγές στα οικοσυστήματα, αβιοτικές φυσικές διεργασίες, αβιοτικές	Μόνιμη παρουσία στη βορειοανατολική, κεντρική και δυτική Ελλάδα και τη νότια Πελοπόννησο.	B




Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
				αλλαγές (κλιματική αλλαγή), άλλες δασοκομικές δραστηριότητες, παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας (αβιοτική)		
1103	<i>Alosa fallax</i>	Ζει σε κοπάδια και είναι μεταναστευτικό ψάρι, το οποίο δεν εισέρχεται στον άνω ρου των ποταμών. Ανάδρομο είδος, εισέρχεται στις εκβολές των ποταμών τον Μάρτιο (Ιταλία) ή στις αρχές Ιουνίου (ποταμοί της βόρειας Ευρώπης) για να γεννήσει. Τα ενήλικα άτομα επιστρέφουν στη θάλασσα πιθανότατα λίγο μετά την ωτοκία.	Ανοιχτά νερά κατά μήκος των ακτών και των εκβολών των ποταμών και κοντά στην ακτή	Ρύπανση και κατακράτηση νερού μεγάλων ποταμών	Μεσόγειος θάλασσα	B
5094	<i>Barbus peloponnesius</i>	Λίμνες και υδάτινα σώματα σε θέσεις με χαμηλό υψόμετρο με μικρή ροή, στα χαμηλά και ανώτερα τμήματα ρεμάτων με βραχώδη βυθό.	Λίμνες και υδάτινα σώματα σε θέσεις με χαμηλό υψόμετρο με μικρή ροή, στα χαμηλά και ανώτερα τμήματα ρεμάτων με βραχώδη βυθό.	Άντληση νερού	Ενδημικό της δυτικής Ελλάδας από τον Καλαμά έως τον Πάμισο. Εισήχθη και εγκαταστάθηκε στον ποταμό Isonzo,	B

Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
1144	<i>Cobitis trichonica</i>	Λίμνες και πεδινά υδάτινα ρέματα με μικρή ροή	Λίμνες και πεδινά υδάτινα ρέματα με μικρή ροή	Άντληση νερού	βορειοανατολική Ιταλία.	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	B
5338	<i>Economidichthys trichonis</i>	Περιοχές που καλύπτονται από υδρόβια βλάστηση, σε συστάδες καλαμιών σε προστατευμένους κόλπους έως 15μ, στις εκβολές παραποτάμων ρεμάτων. Έχει παρατηρηθεί σε μικρά κοπάδια κοντά στην επιφάνεια, πάνω από ανοιχτές περιοχές με χαλίκι ή πέτρες.	Περιοχές που καλύπτονται από υδρόβια βλάστηση, σε συστάδες καλαμιών σε προστατευμένους κόλπους έως 15μ, στις εκβολές παραποτάμων ρεμάτων. Έχει παρατηρηθεί σε μικρά κοπάδια κοντά στην επιφάνεια, πάνω από ανοιχτές περιοχές με χαλίκι ή πέτρες.	Ανάκτηση γης, διακυμάνσεις της στάθμης του νερού της λίμνης με αποτέλεσμα την άντληση υδάτων, ρύπανση	Ενδημικό στην ολιγοτροφική λίμνη Τριχωνίδα, Δ. Ελλάδα	B
5333	<i>Pelagus stymphalicus</i>	Υγρότοποι και πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή.	Υγρότοποι και πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή.	Άντληση νερού, καταστροφή ενδιαιτημάτων	Λίμνη Στυμφαλία (Πελοπόννησος). Οι πληθυσμοί από τον	B

Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
		Αναπαράγεται από Δεκέμβριο έως Μάρτιο.			κάτω Αλφειό και τον Πηνειό (Πελοπόννησος), την Αιτωλοακαρνανία και τη Λευκάδα αντιμετωπίζονται ως ομοειδείς.	
5344	<i>Rutilus panosi</i>	Λίμνες. Η περίοδος ωοτοκίας μπορεί να ξεκινήσει στα τέλη Ιανουαρίου και να παραταθεί πιθανώς μέχρι τον Μάρτιο-Απρίλιο	Λίμνες		Ποταμοί Αχελώος και Λούρος, λίμνες Τριχωνίδα και Αμβρακία. Εισήχθη στη λίμνη Ιωάννινα.	B
1150	<i>Silurus aristotelis</i>	Πεδινά ποτάμια και λίμνες πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά	Πεδινά ποτάμια και λίμνες πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά		Λεκάνη απορροής Αχελώου. Εισήχθη στη λίμνες Παμβώτιδα και Βόλβη.	A
5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	Πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή, ρέματα με μέτρια έως μεγάλη ροή, συχνά σε κοιλάτητες κατά μήκος των όχθων.	Πεδινά υδατορέματα με μικρή ροή, ρέματα με μέτρια έως μεγάλη ροή, συχνά σε κοιλάτητες 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)	B

Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Ενδιαίτημα ¹		Απειλές ¹	Καθεστώς Παρουσίας στην Ελλάδα ¹	Σημασία Καθεστώτος Παρουσίας στην Περιοχή Μελέτης ²
		Αναπαραγωγή	Τροφοληψία			
5341	<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i>	Πεδινά υδάτινα ρέματα με μικρή ροή	Πεδινά υδάτινα ρέματα με μικρή ροή		Λεκάνες απορροής Αχελώου και Πηνειού (Πελοπόννησος)	B

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 136 από 142</p>




ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Περιοχή Μελέτης

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







Προετοιμασία από: (NCC,2021)

	ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED	 
	Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων	Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 138 από 142

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	Φωτογραφία	Σημείο Δειγματοληψίας	Όνομα αρχείου/ Ημερομηνία
2161		ABR42	JPEG_202104 12090040276. jpg
2161		ABR42	JPEG_202104 12085939408. jpg




ΚΟ	Φωτογραφία	Σημείο Δειγματοληψίας	Όνομα αρχείου/ Ημερομηνία
2159		ABR41	JPEG_202104 12105601387. jpg
2156		ABR40	JPEG_202104 26154328988. jpg
2156		ABR40	JPEG_202104 26154403408. jpg

ΚΟ	Φωτογραφία	Σημείο Δειγματοληψίας	Όνομα αρχείου/ Ημερομηνία
2153 - 2154		ABR38	JPEG_202104 26125645824. jpg
2153 - 2154		ABR38	JPEG_202104 26150002721. jpg

Προετοιμασία από: (NCC, 2021)

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 141 από 142</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ ΧΑΡΤΕΣ

	<p>ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ EASTMED</p>	 
	<p>Ελληνικό Τμήμα EastMed - Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων</p>	<p>Αρ. Εγγ.: PERM-GREE-ESIA- A09_0013_0_Annex9E5 Αναθ. : 00 Σελ. : 142 από 142</p>

Χάρτης 1. Αγωγός EastMed και περιοχές Natura 2000 που διασχίζει

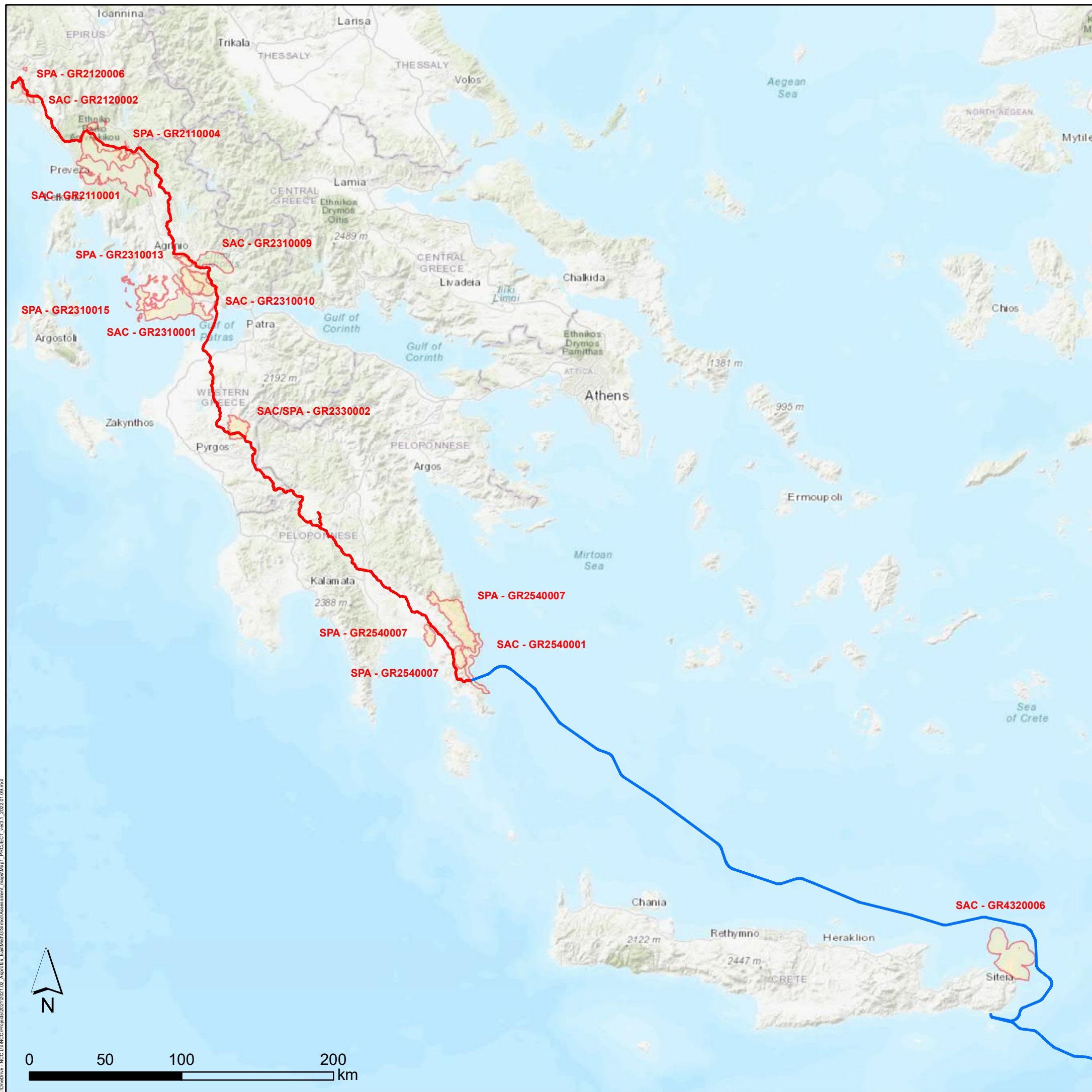
Χάρτης 2. Περιοχή Μελέτης

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 Οδευση
- Proposed Routing (offshore) / Προτεινόμενη Οδευση (θαλάσσιο τμήμα)
- Study Area / Περιοχή Μελέτης



0A	9/1/2022	ISSUED FOR REVIEW	NCC Ltd	PJM	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

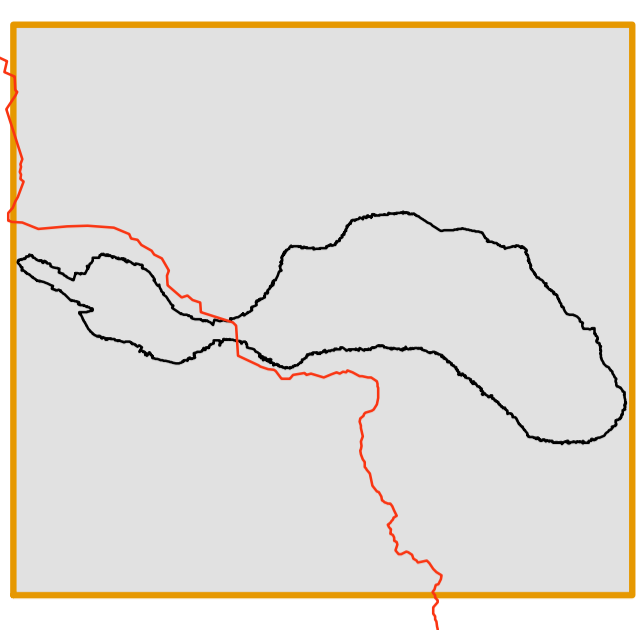
COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ENGINEER/CONSULTANT ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ
	 

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 - GR2310009" /
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000
"ΕΖΑ - GR2310009"**

Map n°: M1-N07 S08	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

H:\OnDms - NCC Ltd\NCC\Projects\2021\2021_02_Aspofos_EastMed\GIS\mxd\Assesment_mapa\Map1_PROJECT_ver3.1_2022.01.09.mxd



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT / AP. ΕΓΓΡΑΦΟΥ	DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
M2-N09 S08A01	APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC GR2310009" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "SAC GR2310009" 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/EZΔ: Special Area of Conservation / Ειδική Ζώνη Διατήρησης
 - SAC-SP/ΑΕΖΔ-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	DESCRIPTION	NCC Ltd	PIM	Client
0A	22/2/2022	ISSUED FOR REVIEW			
Rev. Αναθ.	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδιαστής	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ: IGI Poseidon, Asprofos engineering, ERM

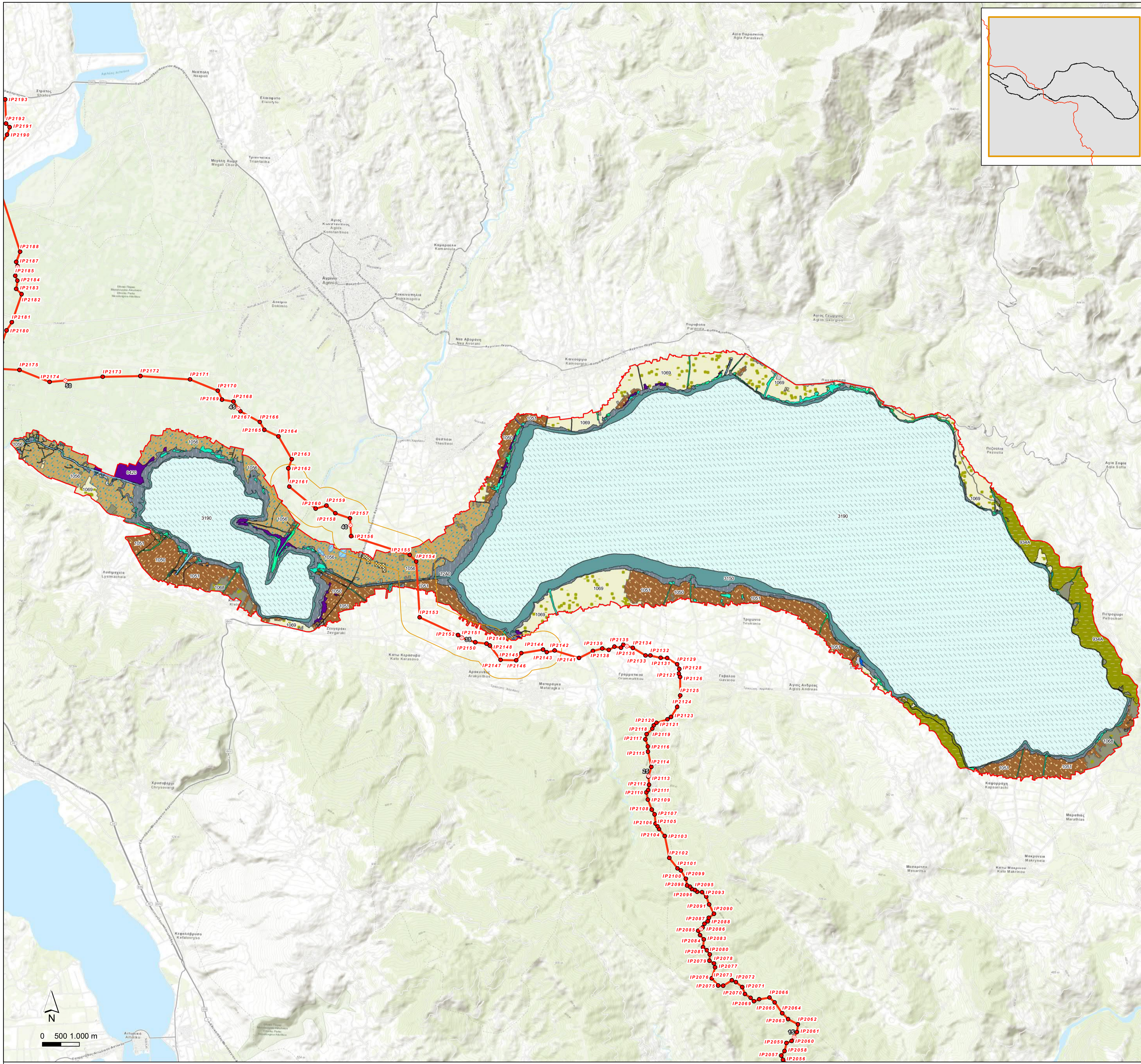
ENGINEER/ CONSULTANT: Asprofos engineering, ERM

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 - GR2310009" / ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "ΕΖΔ - GR2310009"

Map n°: M2-N09 S08A01	STUDY AREA / ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	Rev/Αναθ 0A
Scale/Κλίμακα 1:50.000	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:	Sheet/Φύλλο 1 of 1
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	





REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ	
DOCUMENT / AP. ΕΓΓΡΑΦΟΥ	DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
M3-N09 S08A01	APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC GR2310009" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "SAC GR2310009" 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)		Habitat types - Others (not listed in the Annex I of 92/43/EEC) / Τύποι οικοτόπων - Λοιποί (εκτός Παράρτηματος I της 92/43/ΕΟΚ)	
	1410 Mediterranean salt meadows (Juncetalia maritimi) / Μεσογειακά αλίπεδα (Juncetalia maritimi)		1011 Villages and settlements / Χωριά και οικισμοί
	3150 Natural eutrophic lakes with Magnorotational or Hydrocharition - type vegetation / Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnorotational ή Hydrocharition		1012 Services areas / Χώροι εξυπηρέτησεων
	3190 Open water surfaces / Υδάτινη επιφάνεια που δεν καλύπτεται από βλάστηση		1013 Secondary settlements / Δευτερεύουσες οικισμοί
	6420 Mediterranean tall humid herb grasslands of the Molinio-Holoschoenion / Υγροί μεσογειακοί λιμνιένες με υψηλές πόες της Molinio – Holoschoenion		1021 Concentration of agricultural - processing units / Συγκεντρώσεις αγροτικών - μεταποιητικών μονάδων
	92A0 Salix alba and Populus alba galleries / Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba		1022 National roads / Δρόμοι εθνικοί
	92C0 Platanus orientalis and Liquidambar orientalis και Liquidambar orientalis (Platanus orientalis)		1023 Provincial roads / Δρόμοι επαρχιακοί
			1024 Provincial roads / Δρόμοι επαρχιακοί
			1025 Provincial roads / Δρόμοι επαρχιακοί
			1032 Construction sites / Χώροι δόμησης
			1050 Non-irrigated arable land - pure / Μη αρδύσιμη-αρόσημη γη αμιγής
			1051 Non-irrigated arable land - mixed / Μη αρδύσιμη-αρόσημη γη μεκτή
			1056 Permanently irrigated land / Μόνιμα αρδύσιμη-αρόσημη γη
			1060 Vineyards - pure / Αμιγώνες αμιγές
			1062 Abandoned cultivation / Εγκαταλειμμένες καλλιέργειες
			1065 Forest plantations / Φυτείες δασικών ειδών (αναδασώσεις)
			1068 Olive groves - pure / Ελαιώνες αμιγείς
			1069 Olive groves - mixed / Ελαιώνες μεκτοί
			1080 Water bodies / Συμλογείς υδάτων
			21B0 Unvegetated sandy beaches / Αμμόδεις παραλίες χωρίς βλάστηση
			6340 Esclerum Garrigues / Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου
			72A0 Reed beds / Καλαμιένες
			72B0 Large Sedge communities / Κοινωνίες των υψηλών βούρλων
			934A Greek Kermes oak forests / Ελληνικά δάση Πρίνου

NOTES/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

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

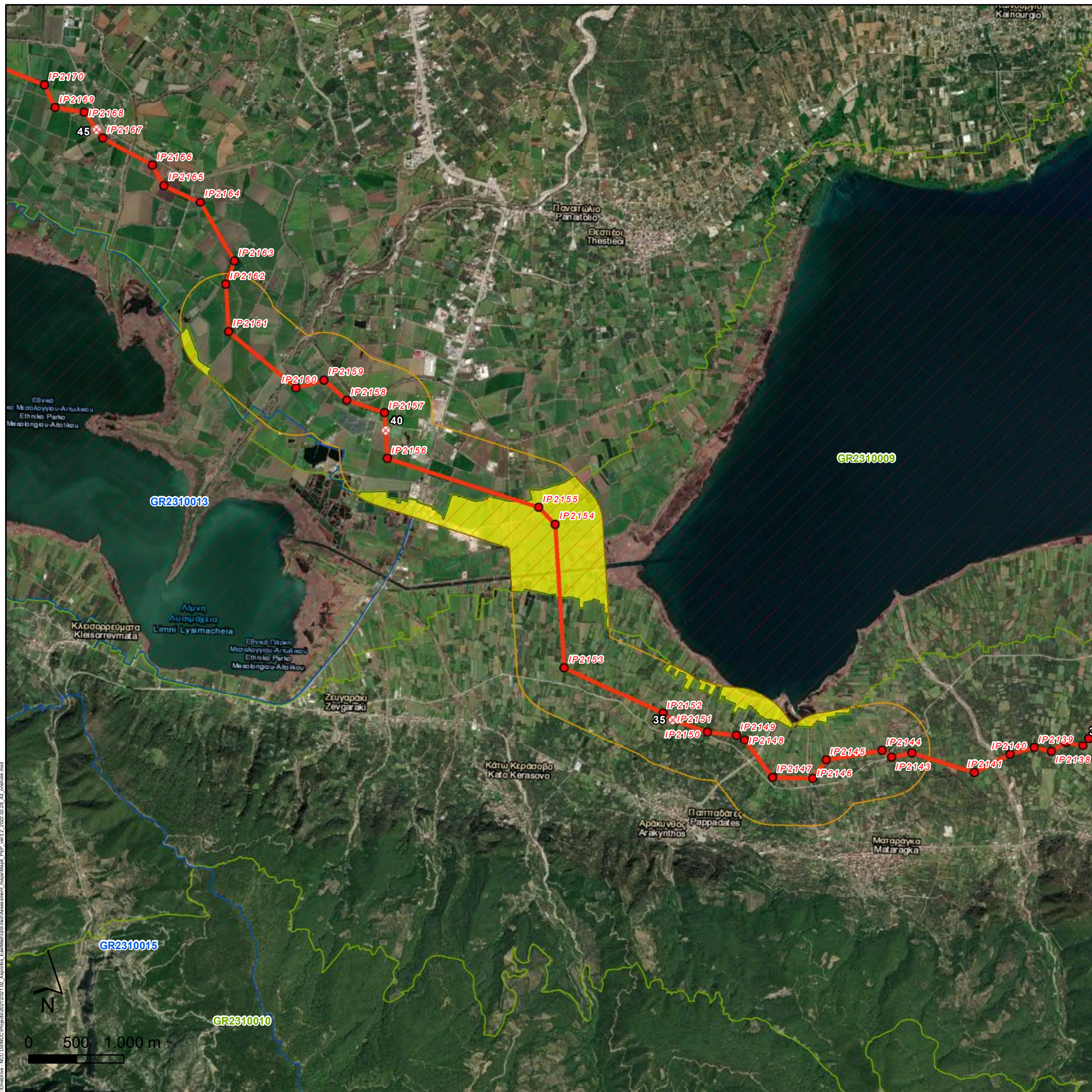
COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

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 - GR2310009" / ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310009"

Map n°	HABITAT TYPES - ECOLOGICAL SPATIAL UNITS INSIDE STUDY AREA / ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ		Rev/Αναθ
M3-N09 S08A01			0A
Scale/Κλίμακα	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:		
1:50.000			
Size/Μέγεθος	Company's DWG No./ Αρ. Σχ. Εταιρείας	Engineer's DWG No./ Αρ. Σχ. Μελετητή	Sheet/Φύλλο
A1		AUT-11727500-STU-XXX/ Section 11.1.1	1 of 1



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE " GR2310009"
FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " GR2310009"
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/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

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

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου:

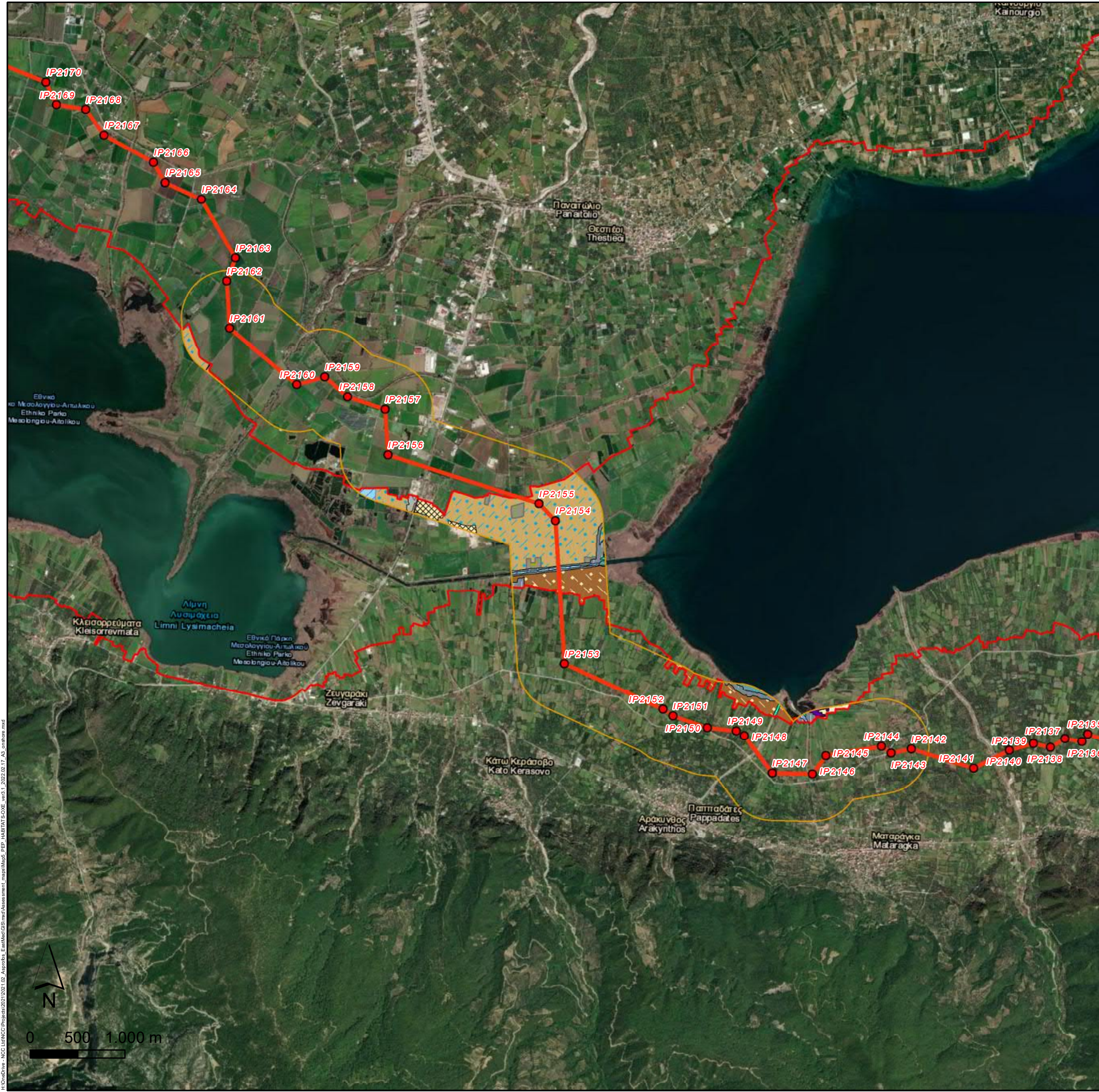
Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
WKID: 3857 Authority: EPSG

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 " - GR2310009" /
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310009"**

Map n°: M4-N07 S08A01	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: AUT-11727500-STU-XXX/ Section 11.1.1
Sheet/ Φύλλο 1 of 1		



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ	
DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	
APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE "SAC GR2310009" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 "SAC GR2310009" ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED	
LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
Project Components / Στοιχεία του Έργου	
● Route IP / Κορυφή Όδεσης	Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου
— Proposed Routing / Προτεινόμενη Όδεση	Study Area / Περιοχή Μελέτης
Habitat types - Annex I (92/43/EEC) / Τύποι οικοτόπων - Παράρτημα I (92/43/ΕΟΚ)	
3150 Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition - type vegetation / Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition	1012 Services areas / Χώροι εξυπηρέτησεων
6420 Mediterranean tall humid herb grasslands of the Molinio-Holoschoenion / Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες της Molinio - Holoschoenion	1021 Concentration of agricultural - processing units / Συγκεντρώσεις αγροτικών - μεταποιητικών μονάδων
92A0 Salix alba and Populus alba galleries / Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba	1023 National roads / Δρόμοι εθνικοί
	1025 Provincial roads / Δρόμοι επαρχιακοί
	1032 Construction sites / Χώροι δόμησης
	1051 Non-irrigated arable land - mixed / Μη αρδευόμενη-αρδύσιμη γη μεικτή
	1056 Permanently irrigated land / Μόνιμα αρδευόμενη γη αμιγής
	1068 Olive groves - pure / Ελαιώνες αμιγείς
	1069 Olive groves - mixed / Ελαιώνες μεικτοί
	1080 Water bodies / Συλλογές υδάτων
	72A0 Reed beds / Καλαμιώνες

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

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου:

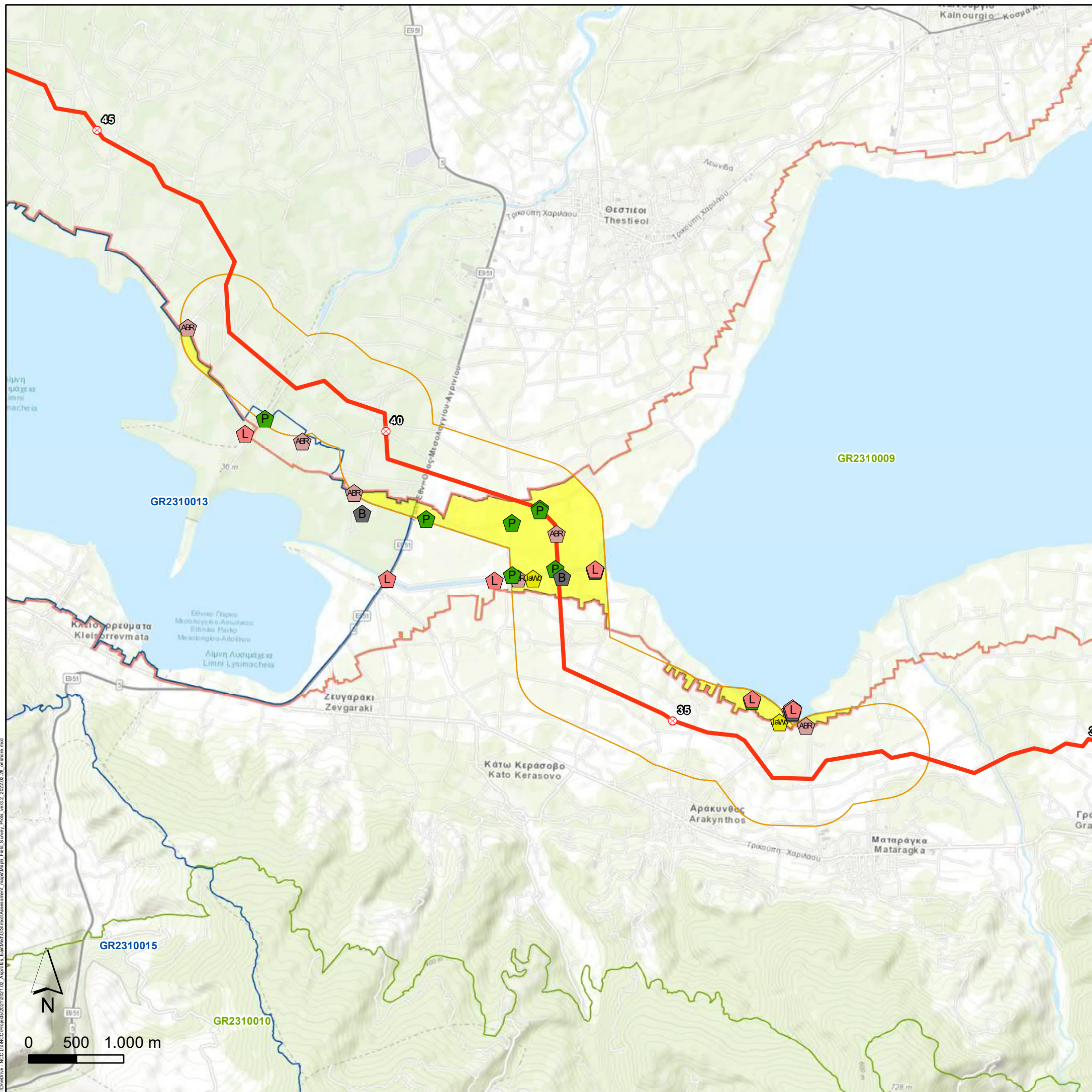
Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
WKID: 3857 Authority: EPSG

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 - GR2310009" /
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310009"**

Map n°: M5-N07 S08A01	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-XXXV Section 11.1.1
		Sheet/ Φύλλο 1 of 1



REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ	
DOCUMENT TITLE / ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	
APPROPRIATE ASSESSMENT OF THE NATURA 2000 SITE " GR2310009" FOR THE ONSHORE SECTION OF EASTMED PIPELINE PROJECT ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " GR2310009" ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ EASTMED	
LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
Project Components / Στοιχεία του Έργου	
	Routing Chainage (5km) / Χιλιόμετρηση Οδούσης (5 χλμ.)
	Proposed Routing / Προτεινόμενη Οδούση
	Field Survey Area / Περιοχή Έρευνας Πεδίου
	Field Survey Area inside Natura 2000 site / Περιοχή Έρευνας Πεδίου εντός περιοχής Natura 2000
	Study Area / Περιοχή Μελέτης
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
Field Survey Points / Σημεία Δειγματοληψίας	
	Bats / Χειρόπτερα
	Birds - Amphibians - Reptiles / Ορνιθοπανίδα - Αμφίβια - Ερπετά
	Canis aureus - Canis lupus
	Lutra lutra
	Plants - Habitat types / Χλωρίδα - οικότοποι

NOTES/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ					

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

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 " - GR2310009" /
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000 " - GR2310009"**

Map n°: M6-N06 S08A01	FIELD SURVEY POINTS / ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	
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 Ltd\NCC\Projects\2021\02_Aspofos_EastMed\GIS\mxd\Assesment_mapa\Map6_Field_Survey_Plots_ver3.2_2022.02.28_onshore.mxd