

ΑΝΕΜΟΣ ΕΒΡΟΥ Μ.Ι.Κ.Ε.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α1 του Παραρτήματος Χ της Απόφασης ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 (ΦΕΚ 841Β'/24-2-2022)

**ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΣΠΗΕ ΙΣΧΥΟΣ 130,2 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ
"ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ" ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΤΡΙΓΩΝΟΥ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ, Π.Ε. ΕΒΡΟΥ»**

ΜΕΛΕΤΗ :

<div><p>Α.Φ.Μ.: 801294415, Δ.Ο.Υ.: ΣΤ' Θεσσαλονίκης Ομήρου 3, 546 39, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, Τηλ: +30 231 500 66 44 Email: info@olympus-consulting.gr URL: www.olympus-consulting.gr</p></div> <div></div>	
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	11
II. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	13
1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	19
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ & ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	19
1.1. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	20
1.1.1. Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) - Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα (GR1110008) 20	
1.1.2. Γενική Περιγραφή Βλάστησης Π.Μ.	24
1.1.3. Περιγραφή Τύπων Οικοτόπων Π.Μ. – GR1110008	28
1.1.4. Ορνιθοπανίδα στην Π.Μ.....	38
1.1.5. Ευαίσθητα Είδη – Κινδυνεύοντα Είδη Ορνιθοπανίδας στην Π.Μ.	43
1.1.6. Περιγραφή Ειδών Ορνιθοπανίδας - Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων (SDF) – Π.Μ....	49
1.1.7. Άλλες πληροφορίες για την Π.Μ.	61
1.1.8. Άλλες περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή.....	69
2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 74	
2.1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ	74
2.1.1. Μέθοδοι εργασίας – Καταγραφών.....	77
2.1.2. Περιγραφή Τύπων Οικοτόπων - Ανάλυση δεδομένων στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.) 80	
2.1.3. Περιγραφή Ειδών Χλωρίδας - Ανάλυση δεδομένων στην Π.Ε.Π.	84
2.1.4. Περιγραφή Ειδών Πανίδας - Ανάλυση δεδομένων στην Π.Ε.Π.	86
2.1.5. Περιγραφή Ειδών Ορνιθοπανίδας – Ανάλυση δεδομένων στην Π.Ε.Π.	99
2.1.6. Περιγραφή Ενδιαιτημάτων Ορνιθοπανίδας στην Π.Ε.Π.....	146
2.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000 – GR1110008 «ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟ ΔΑΣΟΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΒΡΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΑ»	
149	
2.2.1. Στόχοι διατήρησης της περιοχής GR1110008 – Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα 150	

2.2.2.	Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων – ειδών Χλωρίδας & Πανίδας της Προστατευόμενης Περιοχής GR1110008	151
2.2.3.	Υφιστάμενες Τιμές Αναφοράς	157
2.2.4.	Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται	160
2.2.5.	Οικολογικές Λειτουργίες	162
2.2.6.	Τάσεις εξέλιξης στην Περιοχή Μελέτης χωρίς το έργο	168
2.3.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ	169
2.3.1.	Είδος και μέγεθος έργου	169
2.3.2.	Σύντομη περιγραφή έργου ή δραστηριότητας.....	170
2.3.3.	Γεωγραφικές συντεταγμένες και θέση έργου	171
2.3.4.	Τεχνικά χαρακτηριστικά Α/Γ τύπου Vestas V162-6.2MW	175
2.3.5.	Έργα Οδοποιίας	176
2.3.6.	Διαμόρφωση πλατειών ανέγερσης ανεμογεννητριών	186
2.3.7.	Θεμελίωση ανεμογεννητριών	186
2.3.8.	Διαμόρφωση χώρου οικίσκων ελέγχου	187
2.3.9.	Επιφάνειες επέμβασης.....	187
2.3.10.	Διασύνδεση	188
3.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	190
3.1.	ΓΕΝΙΚΑ	190
3.2.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ.....	197
3.2.1.	Επιπτώσεις που αφορούν την αλλαγή οικοτόπου	197
3.2.2.	Επιπτώσεις σε σχέση με την κλιματική αλλαγή	197
3.2.3.	Επιπτώσεις από την υπερεκμετάλλευση γης και νερού.....	198
3.2.4.	Επιπτώσεις από εισβλητικά ξενικά είδη	198
3.2.5.	Επιπτώσεις από τη ρύπανση και τον ευτροφισμό	198
3.3.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ	200
3.3.1.	Φάση κατασκευής	200
3.3.2.	Φάση λειτουργίας	200

3.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ.....	202
3.4.1. ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	202
3.4.1.1. ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΘΕΣΕΩΝ ΦΩΛΕΟΠΟΙΗΣΗΣ	204
3.4.1.2. ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ	204
3.4.1.1. ΘΟΡΥΒΟΣ.....	204
3.4.2. ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	204
3.4.3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ	205
3.4.4. ΑΜΕΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ	205
3.4.5. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ	205
3.4.5.1.1. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΤΕΡΩΤΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΥΛΩΝΑ ΤΩΝ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ	206
3.4.5.1.2. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ ΣΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	209
3.4.5.1.3. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΦΩΤΩΝ.....	210
3.4.5.2. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΤΟ ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ “ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ”.	211
3.4.5.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΡΥΘΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΣΤΙΣ Α/Γ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ	225
3.4.6. ΛΟΙΠΕΣ ΟΧΛΗΣΕΙΣ.....	234
3.4.6.1. ΘΟΡΥΒΟΣ.....	234
3.4.6.2. ΕΚΤΟΠΙΣΗ	234
3.4.6.3. ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ – ΦΡΑΓΜΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ.....	235
3.4.6.4. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	236
3.4.6.5. Επιπτώσεις από την εγκατάσταση του έργου σε σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας	238
3.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ - ΑΠΕΙΛΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΔΕΛΤΙΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000, ΓΙΑ ΤΗΝ ΖΕΠ GR1110008	240
3.6. ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (σύμφωνα με το άρθρο 6.3 της Οδηγίας 92/43)	241
3.6.1. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων.....	242
3.6.2. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην χλωρίδα	247
3.6.3. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην πανίδα	247
3.6.4. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα	250

3.6.5.	Επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα από απώλεια ενδιαιτήματος	250
3.6.6.	Επιπτώσεις στην πανίδα και στην ορνιθοπανίδα από προσκρούσεις	252
3.6.7.	Επιπτώσεις από οχλήσεις	262
3.6.8.	Σύνοψη επιπτώσεων στην πανίδα και ορνιθοπανίδα, κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ στη θέση Αετοκορφή	263
3.6.9.	Αναμενόμενες οχλήσεις από συναφή έργα και εγκαταστάσεις – Συνεργιστικές επιδράσεις	265
4.	ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	268
4.1.	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ, ΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ	268
4.1.1.	Μέτρα Αντιμετώπισης Επιπτώσεων στους Τύπους Οικοτόπων & στα Είδη Χλωρίδας .	268
4.1.2.	Μέτρα Αντιμετώπισης Επιπτώσεων στα Είδη Πανίδας και Ορνιθοπανίδας	269
4.1.3.	Μέτρα αντιμετώπισης ως προς τους Υδάτινους Πόρους	271
4.1.4.	Μέτρα αντιμετώπισης ως προς τα Υγρά Απόβλητα.....	272
4.1.5.	Μέτρα αντιμετώπισης ως προς τα Στερεά Απόβλητα	272
4.2.	ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΘΕ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΕΤΡΟΥ	273
5.	ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	274
6.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	275
7.	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ.....	276
8.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	278
9.	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	286

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ CORINE 2018.....	22
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2. ΖΩΝΕΣ ΚΑΙ ΟΡΟΦΟΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΙ ΤΥΠΟΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΖΕΠ GR1110008.	25
ΠΙΝΑΚΑΣ 1-3.ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΤΗΝ Π.Μ., ΖΕΠ GR1110008	29
ΠΙΝΑΚΑΣ 1-4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ GR001 ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΕΙΔΗ ΜΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΩΝ ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΗ ΟΔΟ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 1-5. ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ GR1110008 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ SDF ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 1-6. ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ BG0002106 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ SDF ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA 2000	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.7: ΟΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΕ ΑΚΤΙΝΑ 10KM.	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-1. ΎΘΕΣΕΙΣ ΕΠΟΠΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΟ	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-2. ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΔΙΑΒΗΜΑΤΙΣΗΣ (LTK) ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΟ.....	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-3. ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ Π.Ε.Π. ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-4. ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ Π.Ε.Π. ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	82
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-5. ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΜΕ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΝΤΟΣ ΠΕΠ	84
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-6. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΠΑΝΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΠ.	87
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-7. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΠ..	88
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-8. ΕΙΔΗ ΝΥΧΤΕΡΙΔΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΠΕΠ	90
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-9. ΕΙΔΗ ΕΡΠΕΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.	97
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-10: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΤΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΚΑΙ ΕΝ ΜΕΡΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ IUCN RED LIST	138
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-11: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ SPEC	139

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-12: ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΗΝ Π.Ε.Π.	140
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-13. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΠ	154
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-14. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΠΑΝΙΔΑΣ ΜΕ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΠ.	155
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-15. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΠΑΝΙΔΑΣ ΜΕ ΠΙΘΑΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΠ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 3Η ΕΘΝΙΚΗ ΈΚΘΕΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 92/43/ΕΟΚ.....	156
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-16. ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ, ΤΗΣ ΖΕΠ GR1110008 – ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟ ΔΑΣΟΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΈΒΡΟΥ ΚΑΙ ΆΡΔΑ	157
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-17 ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ Α/Γ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.	171
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-18 ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΟΥ ΓΗΠΕΔΟΥ ΤΩΝ ΟΙΚΙΣΚΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ.	171
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-19 ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ ΑΣΠΗΕ.....	172
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-20 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΓΙΑ ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ.....	177
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-1 : ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΒΑΘΜΟΥ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ “ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ” ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΠΤΗΝΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ..	213
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-2 : ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΩΝ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΔΙΟ	226
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-3 : ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΗΣ ΕΙΔΩΝ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΠΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ BAND	227
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-4 : ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΝ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΣΤΗ ΖΩΝΗ ΥΚΠ ΤΟΥ ΡΟΤΟΡΑ, ΜΕ ΧΑΜΗΛΗ ΚΑΙ ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΗΣ ΣΤΟ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΣΠΗΕ ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ229	
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-5 : ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΣΤΑ ΠΤΕΡΥΓΙΑ ΤΩΝ Α/Γ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ BAND	230
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-6 : ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΕΩΝ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΣΤΟ ΡΟΤΟΡΑ ΤΩΝ Α/Γ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΣΠΗΕ.....	233
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-7. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ – ΑΠΕΙΛΕΣ ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΑ ΕΠΙΣΗΜΑ ΔΕΛΤΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA GR1110008.....	240

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΙΚΟΝΑ 1-1 : ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000, ΖΕΠ GR1110008 - "ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟ ΔΑΣΟΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΈΒΡΟΥ ΚΑΙ ΆΡΔΑ" ΚΑΙ ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΆΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ, ΣΕ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΠΟΛΥΓΩΝΑ ΑΣΠΗΕ.....	15
ΕΙΚΟΝΑ 1-2 : ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000, ΖΕΠ BG0002106 - "ΥΑΖΟΒΙΡ ΙΒΑΥΛΟΒΓΡΑΔ" (ΠΗΓΗ : <i>NATURA 2000 NETWORK VIEWER</i> , ΛΗΦΘΗΚΕ 22/11/2022).....	16
ΕΙΚΟΝΑ 1-3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΈΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ (Π.Ε.Π.) ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΓΕΙΤΝΙΑΖΟΥΣΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ (NATURA 2000) ΚΑΙ ΤΑ ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΆΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ.....	18
ΕΙΚΟΝΑ 1-4 : ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΧΑΡΤΗ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΤΟΥ CORINE 2018	23
ΕΙΚΟΝΑ 1-5. Η ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000 ΖΕΠ “ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟ ΔΑΣΟΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΈΒΡΟΥ ΚΑΙ ΆΡΔΑ” (GR 1110008 SPA)	27
ΕΙΚΟΝΑ 1-6. ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΩΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ, ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΚΑΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ, GR1110008	37
ΕΙΚΟΝΑ 1-7 ΕΘΝΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΈΒΡΟΥ, ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	47
ΕΙΚΟΝΑ 1-8 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ (IBAS) ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ ΡΟΔΟΠΗΣ ΚΑΙ ΈΒΡΟΥ, ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	48
ΕΙΚΟΝΑ 1-9 ΧΕΡΣΑΙΟ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ, ΑΡΧΑΙΑ ΚΑΙ ΝΕΟΤΕΡΑ ΜΝΗΜΕΙΑ, ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΈΒΡΟΥ, ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	68
ΕΙΚΟΝΑ 1-10. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΤΗΝ Π.Ε. ΈΒΡΟΥ ΚΑΙ Π.Ε. ΡΟΔΟΠΗΣ.....	73
ΕΙΚΟΝΑ 2-1. ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε.Π ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ	79
ΕΙΚΟΝΑ 2-2. ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ Π.Ε.Π. ΤΟΥ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ (ΧΡΗΣΗ ΧΑΡΤΗ ΤΗΣ GOOGLE EARTH).....	83
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2-1 : ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ, ΑΝΑ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	100

ΕΙΚΟΝΑ 2-3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΜΠΩΝ GPS ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΑΥΡΟΠΕΛΑΡΓΟ (ΠΗΓΗ: HTTPS://WWW.MOVEBANK.ORG)	102
ΕΙΚΟΝΑ 2-4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΜΠΩΝ GPS ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΛΑΡΓΟ (ΠΗΓΗ: HTTPS://WWW.MOVEBANK.ORG)	104
ΕΙΚΟΝΑ 2-5 : ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΜΠΩΝ GPS ΓΙΑ ΤΟ ΎΡΝΙΟ (ΠΗΓΗ: LIFE VULTURE) ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2022	106
ΕΙΚΟΝΑ 2-6 : ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΜΠΩΝ GPS ΓΙΑ ΤΟ ΎΡΝΙΟ (ΠΗΓΗ: VULTURES RETURN IN BULGARIA HTTPS://WWW.MOVEBANK.ORG) ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2016-2022	107
ΕΙΚΟΝΑ 2-7 : ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΜΠΩΝ GPS ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΑΥΡΟΓΥΠΑ (ΠΗΓΗ: LIFE VULTURE HTTPS://LIFE-VULTURES.REWILDINGEUROPE.COM/) ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2022	109
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2: ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ Η ΟΧΙ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ ..	139
ΕΙΚΟΝΑ 2-8 : ΚΑΤΑΓΡΕΦΕΣ ΕΙΔΩΝ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ 2022, ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΤΡΙΓΩΝΟΥ	145
ΕΙΚΟΝΑ 2-9 : ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΜΠΩΝ GPS ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΡΓΥΡΟΠΕΛΕΚΑΝΟ (ΠΗΓΗ: LIFE VULTURE HTTPS://LIFE-VULTURES.REWILDINGEUROPE.COM/) ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2022	146
ΕΙΚΟΝΑ 2-10 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΕΠΙ ΧΑΡΤΗ ΓΥΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ 1:50000	174
ΕΙΚΟΝΑ 2-11 ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ	175
ΕΙΚΟΝΑ 2-12: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΤΕΡΥΓΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ «BLADELIFTER». ...	177
ΕΙΚΟΝΑ 2-13 : ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ (ΜΕ ΓΑΛΑΖΙΟ ΧΡΩΜΑ ΟΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΚΑΙ ΜΕ ΚΟΚΚΙΝΟ ΟΙ ΥΠΟ ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΝΕΟΙ ΔΡΟΜΟΙ)	180
ΕΙΚΟΝΑ 2-14: ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ.	185
ΕΙΚΟΝΑ 2-15: ΔΥΣΜΕΝΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗ ΜΕ ΕΠΙΧΩΜΑ.	185
ΕΙΚΟΝΑ 2-16: ΔΥΣΜΕΝΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗ ΜΕ ΟΡΥΓΜΑ.	185
ΕΙΚΟΝΑ 2-17: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΥ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	189
ΕΙΚΟΝΑ 3-1. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ΠΗΓΗ : ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ, ΛΗΦΘΗΚΕ 18/09/2022)	194

ΕΙΚΟΝΑ 3-2 ΧΑΡΤΗΣ Π.2Γ – «ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ», ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018	195
ΕΙΚΟΝΑ 3-3 ΧΑΡΤΗΣ Π.2Α – «ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ», ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018	196
ΕΙΚΟΝΑ 3-4 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ (ΠΛΑΤΕΙΕΣ, ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΔΡΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΝΟΙΞΗΣ) ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ	203
ΕΙΚΟΝΑ 3-5 : ΟΙ ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΤΗΣΕΙΣ ΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΣΠΗ (R=350M) ΑΠΟ ΘΕΣΕΙΣ Α/Γ ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ.	223
ΕΙΚΟΝΑ 3-6 : ΟΙ ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΤΗΣΕΙΣ ΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΣΠΗ (R=90M) ΑΠΟ ΘΕΣΕΙΣ Α/Γ ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ.	224
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 1. Ο ΜΕΣΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΗ ΖΩΝΗ ΥΚΠ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΣΤΟ ΑΣΠΗ ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ.....	228
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.2. Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΚΤΟΠΙΣΗΣ, ΠΡΟΣΕΛΚΥΣΗΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΑ ΤΑΞΗ ΠΤΗΝΩΝ (MARQUES ET AL 2021).	235
ΕΙΚΟΝΑ 3-7 ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ Α/Γ ΤΟΥ ΑΣΠΗ ΚΑΙ ΤΩΝ Α/Γ ΤΩΝ ΠΙΟ ΚΟΤΙΝΩΝ ΑΣΠΗ.	236
ΕΙΚΟΝΑ 3-8 ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ».....	246
ΕΙΚΟΝΑ 3-9 : Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ» ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΥΠΟ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΑ ΑΠΕ, ΑΣΠΗ (ΠΗΓΗ ΡΑΕ, ΛΗΦΘΗΚΕ ΣΤΙΣ 20/11/2022).....	267

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η παρούσα μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) εκπονείται στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του έργου εγκατάστασης ΑΣΠΗΕ ισχύος **130,2 MW** της εταιρείας "**ΑΝΕΜΟΣ ΕΒΡΟΥ Μ.Ι.Κ.Ε.**" στην θέση "**ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ**", στο Δήμο Ορεστιάδας, της Π.Ε. Έβρου.

Η παρούσα μελέτη ΕΟΑ εκπονείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που θέτει για τα έργα κατηγορίας Α1 του άρθρου 10 του Ν.4014/2011 (Α' 209) σχετικά με τη "*Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για έργα και δραστηριότητες σε περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000*". Οι θέσεις των Α/Γ του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ εντοπίζονται εκτός των ορίων της περιοχής ΖΕΠ του δικτύου Natura 2000 με την ονομασία «Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα» (GR 1110008), καθώς η κοντινότερη απόσταση Α/Γ από το όριο της περιοχής είναι 39,17 m. Η σύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το δίκτυο προτείνεται να γίνει με τον υφιστάμενο υποσταθμό Ορεστιάδας με την κατασκευή αποκλειστικής υπόγειας γραμμής.

Η προτεινόμενη υπόγεια γραμμή μέσης τάσης 33kV της διασύνδεσης, θα είναι συνολικού μήκους περίπου 36,24 χλμ. και θα κατασκευαστεί εντός των υφιστάμενων οδών.

Εναλλακτικά, η σύνδεση με το δίκτυο θα μπορούσε να γίνει:

- σε νέο Υ/Σ Ανύψωσης Τάσης 33/150kV στη ζώνη όδευσης της γραμμής μεταφοράς ΚΥΤ ΝΕΑΣ ΣΑΝΤΑΣ – Υ/Σ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ με υπόγεια όδευση μέσης τάσης, συνολικού μήκους περίπου 35,63 χλμ., εντός των υφιστάμενων οδών.

Η παρούσα μελέτη ΕΟΑ εκπονείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θέτει η ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β') "*Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν.4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας*".

Συνοπτικά, το Νομικό Πλαίσιο που διέπει την εκπόνηση της παρούσας μελέτης περιλαμβάνει τις ακόλουθες νομοθετικές διατάξεις:

- ΚΥΑ 33318/3028 (ΦΕΚ 1289/Β'/28.12.1998). «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας», με την οποία ενσωματώθηκε στο Εθνικό Δίκαιο η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21^{ης} Μαΐου 1992 για "τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (Habitat Directive)".

- ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14849/853/Ε.103 (ΦΕΚ 645/Β'/11.4.2008). «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β' 1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β' 992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20^{ης} Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης», σχετικά με το σύστημα ταξινόμησης του Παραρτήματος Ι περί «Τύπων Φυσικών Οικοτόπων των οποίων η διατήρηση απαιτεί τον χαρακτηρισμό εδαφών ως Ειδικών Ζωνών Προστασίας
- ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ 1495/Β'/2010). «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων / ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2^{ας} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- Η.Π. 8353/276/Ε.103 (ΦΕΚ 415/Β'/2012). «Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 ΚΥΑ σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ «Για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2^{ας} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- Ν.3937 (ΦΕΚ 60/Α'/31.3.2011). «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
- Ν.4011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-9-2011). «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος.»
- Η.Π. 14849/853/Ε.103 (ΦΕΚ 645/Β'/11-4-2008). «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20ης Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης»
- ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/68605/1092 (ΦΕΚ 248/Α'/25-10-2018). «Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού.»
- «ΟΔΗΓΙΑ 2009/147/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 30ής Νοεμβρίου 2009 περί της διατηρήσεως των Άγριων πτηνών»
- «ΑΠΟΦΑΣΗ 2006/871/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 18^{ης} Ιουλίου 2005, «Για τη διατήρηση των αποδημητικών υδρόβιων πτηνών της Αφρικής και της Ευρώπης»

II. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της εκπόνησης της παρούσας Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης είναι η ανάλυση του περιβάλλοντος, η περιγραφή, εκτίμηση και αξιολόγηση πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκαλέσει στη δομή και τις οικολογικές λειτουργίες της περιοχής μελέτης το έργο κατασκευής του ΑΣΠΗΕ “Αετοκορφή”, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα ως προς το εάν θίγεται η ακεραιότητα και οι στόχοι διατήρησης των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις οποίες γειτνιάζει το εν λόγω έργο.

Συγκεκριμένα, το αντικείμενο της μελέτης ΕΟΑ αφορά στην:

- Καταγραφή και αναλυτική περιγραφή των προστατευμένων αντικειμένων που εντοπίζονται στις περιοχές Natura 2000 και περιλαμβάνουν τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας βάσει των διαθέσιμων επίσημων και δημοσιευμένων στοιχείων και των αποτελεσμάτων εργασιών πεδίου στην περιοχή έρευνας του έργου.
- Αξιολόγηση των επιπτώσεων των έργων στα προστατευμένα αντικείμενα εντός των περιοχών Natura 2000 αναφορικά με την κατάσταση διατήρησης τους καθώς και στη δομή και στις οικολογικές λειτουργίες στις περιοχές Natura 2000.
- Αξιολόγηση των υφιστάμενων και προτεινόμενων μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας αναφορικά με την αποτελεσματικότητα προστασίας της ακεραιότητας και των στόχων διατήρησης των οικείων περιοχών Natura 2000 και ενδεχόμενη πρόταση επιπρόσθετων μέτρων προστασίας της οικολογικής λειτουργίας των περιοχών Natura 2000.

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ

A. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το σύνολο των έργων εντοπίζεται στα Ελληνο Βουλγαρικά σύνορα, με τις θέσεις των ΑΓ και των συνοδών έργων να εντοπίζονται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ορεστιάδας, Π.Ε. Έβρου. Η θέση Αετοκορφή εντοπίζεται στην Δ.Ε. Τριγώνου, η οποία ανήκει στον Δήμο Ορεστιάδας, της Περιφερειακής Ενότητας Έβρου που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”. Έδρα του δήμου είναι η Ορεστιάδα και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης. Οι Οικισμοί της Δ.Ε. Τριγώνου πλησίον των οποίων σχεδιάζεται το υπό μελέτη έργο είναι από τον Νότο προς τον Βορά, αυτός του Θεραπείου, των Κόμαρων, του Πενταλόφου και των Πετρωτών.

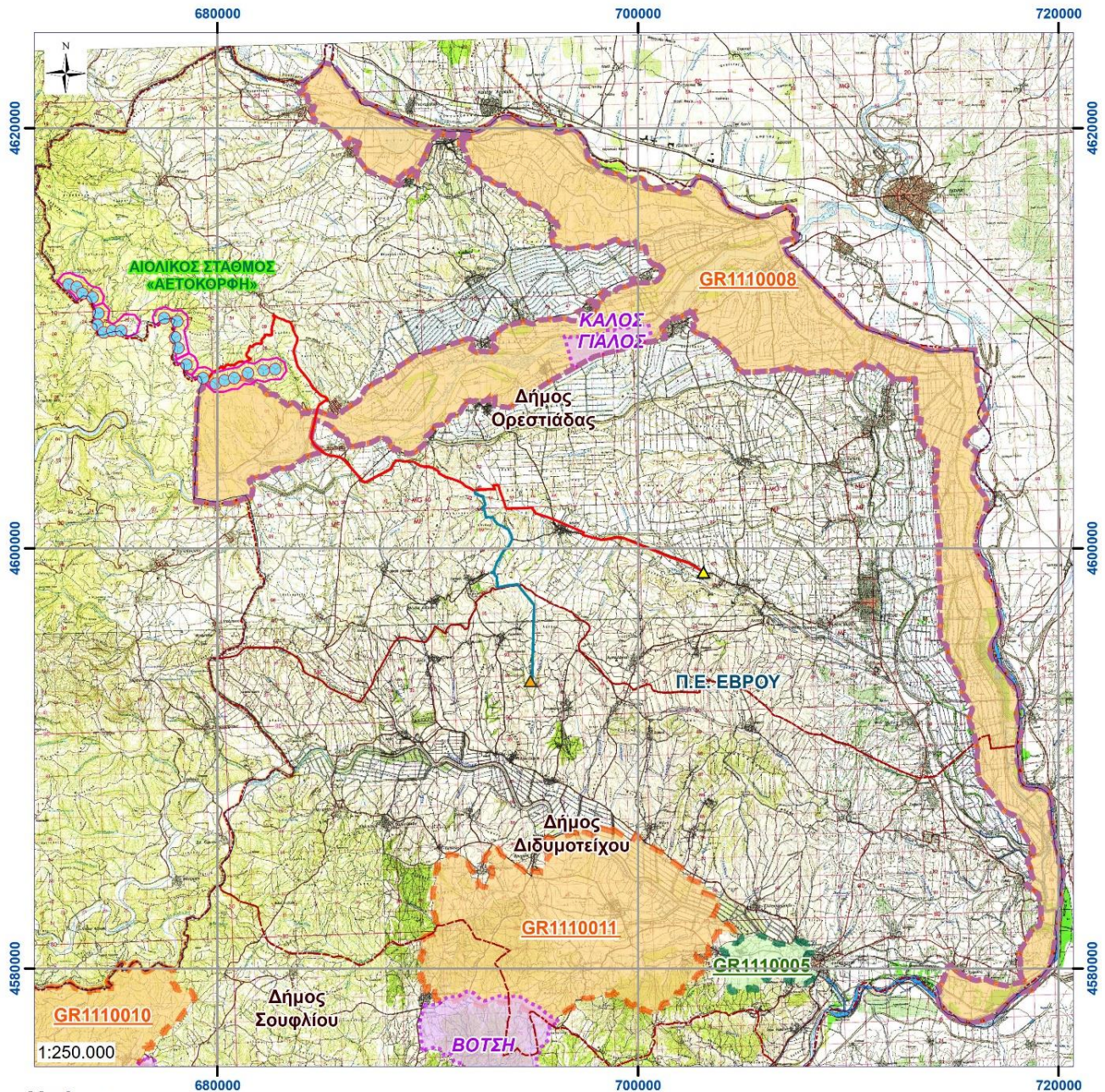
Η Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου περιλαμβάνει το σύνολο της έκτασης των περιοχών του δικτύου Natura 2000 εντός των οποίων εντοπίζονται τμήματα

των Περιοχών Έρευνας Πεδίου, δηλαδή την έκταση των εξής Ζωνών Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα (ΖΕΠ):

- Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα GR1110008
- Yazovir Ivaylovgrad BG0002106

Το δίκτυο Natura 2000 είναι το οικολογικό δίκτυο για τη διατήρηση των άγριων ζωικών και φυτικών ειδών και των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) κοινοτικής σημασίας εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αποτελείται από τόπους (περιοχές) που έχουν ταξινομηθεί βάσει της Οδηγίας για τα πτηνά (Οδηγία 2009/147/ΕΚ), η οποία εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1979 (79/409/ΕΟΚ) και της Οδηγίας για τους οικοτόπους (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), η οποία εκδόθηκε το 1992. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η Περιοχή Μελέτης και οι παρακείμενες περιοχές

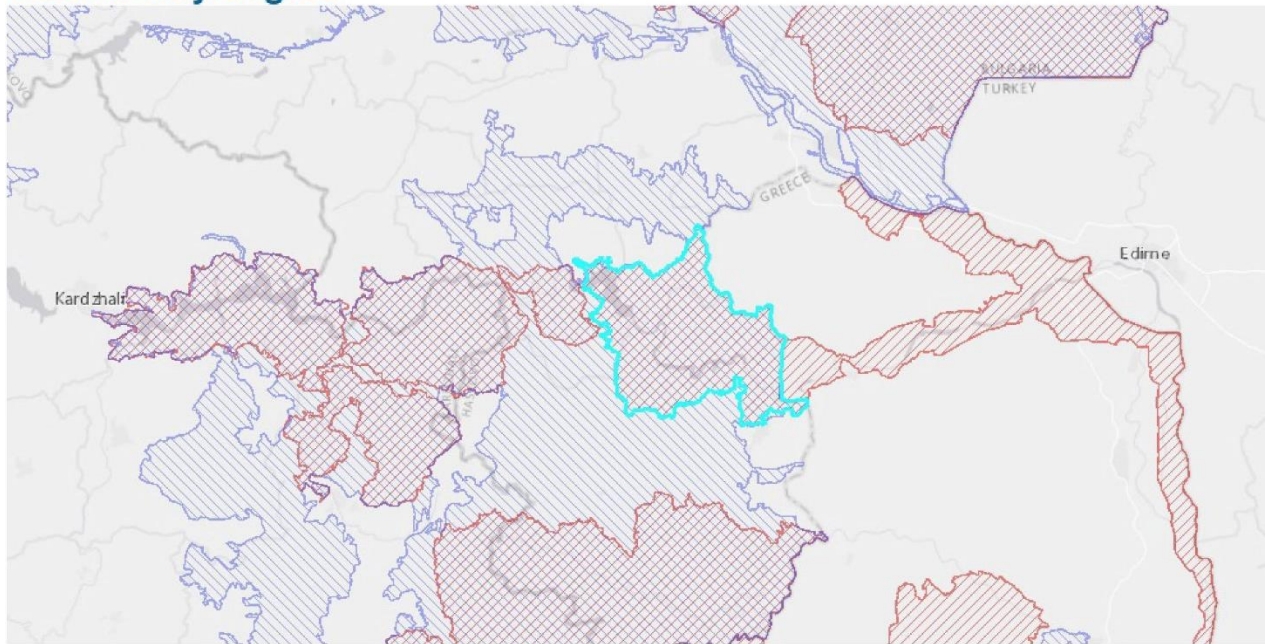
Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζεται η χωρική σχέση του υπό μελέτη έργου και της προτεινόμενης διασύνδεσης, με το δίκτυο Natura 2000 και τα Καταφύγια Άγριας Ζωής στους Δήμους Ορεστιάδας και Διδυμοτείχου, Π.Ε. Έβρου, αλλά και του Δήμου Kardzhali, Βουλγαρία.

**Υπόμνημα**

- | | | | |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| ● Ανεμογεννήτριες | ⬮ Όρια Δήμων Καλλικράτης | Δίκτυο Διασύνδεσης | ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000 |
| ⬮ ΑΣΠΗΕ | ▲ Υ/Σ Ορεστιάδας | — Εναλλακτική πρόταση | ⬮ SCI (ΕΖΔ) |
| ⬮ Περιοχή Μελέτης | ▲ Νέος Υ/Σ | — Υπόγεια διασύνδεση | ⬮ SPA (ΖΕΠ) |
| ⬮ Νομοί | | | ⬮ Καταφύγια Άγριας Ζωής |

Εικόνα 1-1 : Περιοχή Μελέτης του Δικτύου NATURA 2000, ΖΕΠ GR1110008 - "Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα" και Καταφύγια Άγριας Ζωής, σε συσχέτιση με τα πολύγωνα ΑΣΠΗΕ

Yazovir Ivaylovgrad



Site Code

BG0002106

Spatial Area

19.657,67 ha

Site type

Birds Directive Sites (SPA)

Member State

Bulgaria

Εικόνα 1-2 : Περιοχή Μελέτης του Δικτύου NATURA 2000, ΖΕΠ BG0002106 - " Yazovir Ivaylovgrad" (πηγή : *Natura 2000 Network Viewer*, λήφθηκε 22/11/2022)

Β. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ

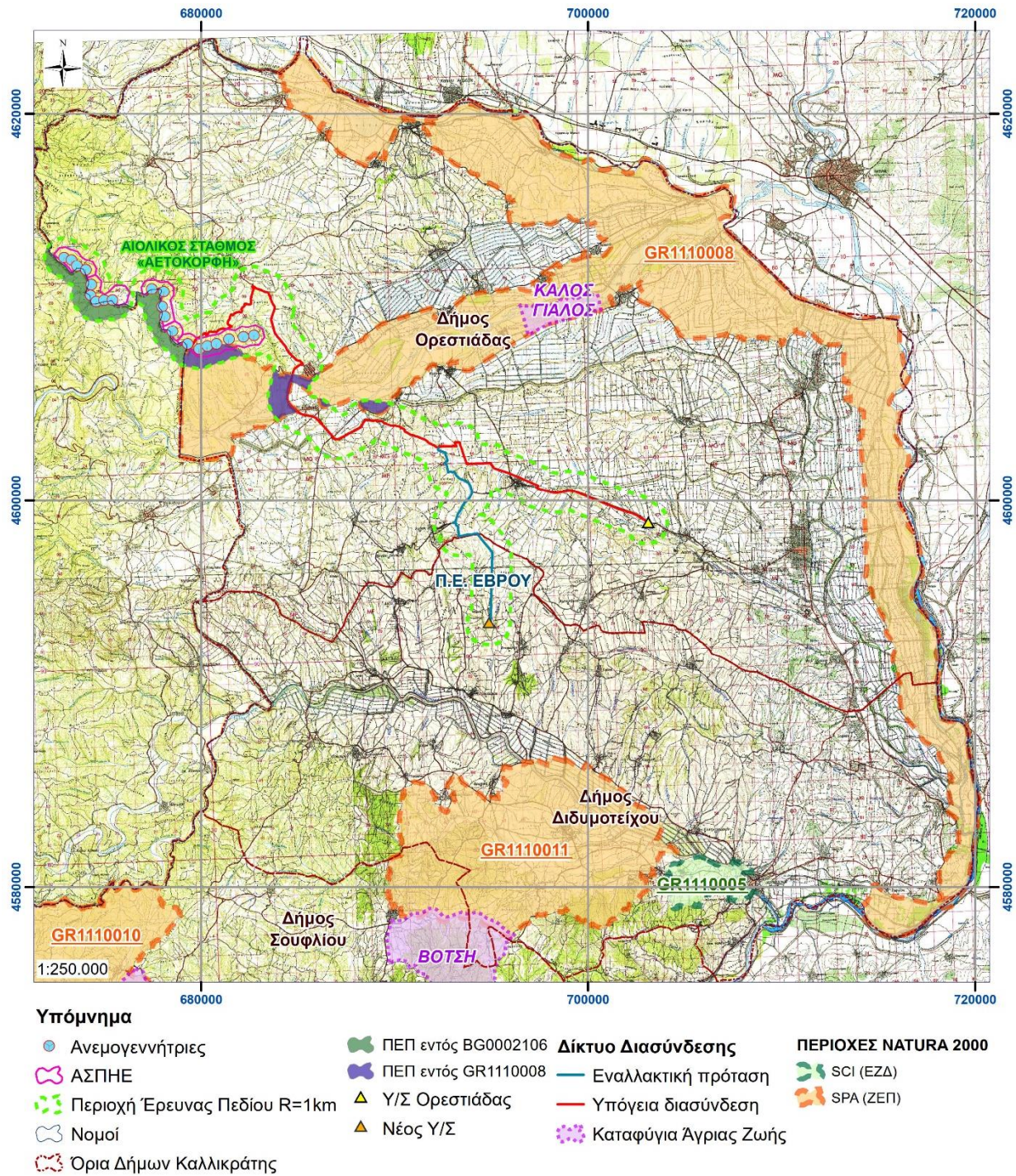
Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές εκπόνησης των μελετών ΕΟΑ, η Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) στην οποία εκτελούνται οι εργασίες πεδίου για την καταγραφή των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας στις οικείες περιοχές Natura, ορίζεται για εμβαδικά και σημειακά έργα της υποκατηγορίας A1 ως η εκατέρωθεν ζώνη σε απόσταση **1000 m** από τα όρια της ζώνης κατάληψης των πολυγώνων των έργων.

Βάσει των παραπάνω, η ΠΕΠ του υπό μελέτη Αιολικού Σταθμού “Αετοκορφή” απεικονίζεται στην εικόνα 1-3.

Η υπό μελέτη ΠΕΠ που αφορά τις ανεμογεννήτριες του ΑΣΠΗΕ, καταλαμβάνει έκταση 28.377.977,91 m² ή 2.837,80 ha. Η υπό μελέτη ΠΕΠ που αφορά την διασύνδεση του πάρκου με τον ΥΣ Ορεστιάδας, καταλαμβάνει έκταση 62.735.335,89 m² ή 6.273,53 ha. Η ΠΕΠ της εναλλακτικής σύνδεσης του Αιολικού σταθμού με τον Νέο Υποσταθμό καταλαμβάνει επιφάνεια έκτασης 20.989.465,85 m² ή 2098,95 ha. Συνολικά οι ΠΕΠ καταλαμβάνουν έκταση 112.102.779,66 m² ή 11.210,28 ha.

Επιφάνεια έκτασης 6.233.487,14 m² ή 623,49 ha με ποσοστό 5,56% του συνόλου της ΠΕΠ, βρίσκεται εντός της περιοχής ΖΕΠ με κωδικό GR1110008 «Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα». Επιφάνεια έκτασης 7.980.657,07 m² ή 798,07 ha με ποσοστό 7,12% του συνόλου της ΠΕΠ, βρίσκεται εντός των συνόρων της Βουλγαρίας και εντός της περιοχής ΖΕΠ με κωδικό BG0002106 «Yazonir Inaylongrad». Λόγω της γειννίας με τις περιοχές SPA αλλά και της σημαντικότητας των περιοχών για τα παρυδάτια και αρπακτικά είδη της ορνιθοπανίδας θεωρείται το σύνολο της έκτασης ως ευρισκόμενο εντός των περιοχών NATURA 2000.

Βάσει των παραπάνω, η ΠΕΠ των ΑΓ και η ΠΕΠ του καλωδίου του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ “Αετοκορφή” απεικονίζεται στην εικόνα 1-3.



Εικόνα 1-3. Περιοχή Έρευνας Πεδίου Πεδίου (Π.Ε.Π.) του υπό μελέτη Αιολικού Σταθμού σε σχέση με τις γειτνιάζουσες Προστατευόμενες Περιοχές (NATURA 2000) και τα Καταφύγια Άγριας Ζωής

1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ & ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές εκπόνησης των μελετών ΕΟΑ, η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος αφορά:

- Στην Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.), η οποία στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου περιλαμβάνει το σύνολο των εκτάσεων των περιοχών του δικτύου Natura 2000 εντός των οποίων εντοπίζεται το έργο, δηλαδή την έκταση των εξής Ζωνών Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα (ΖΕΠ):
 - Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα (GR1110008)
 - Yazovir Ivaylovgrad (BG0002106)
- Στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.), η οποία στην προκειμένη περίπτωση και για εμβαδά έργα της περιλαμβάνει ζώνη πλάτους / ακτίνας **1000 m** περιμετρικά των ανεμογεννητριών του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ ως σημειακά έργα και ζώνη πλάτους 1000m εκατέρωθεν του άξονα του δικτύου διασύνδεσης και του εναλλακτικού δικτύου διασύνδεσης.

Κύριο αντικείμενο της περιγραφής της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος εντός των Περιοχών Μελέτης και Έρευνας αποτελεί η:

- Καταγραφή τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 και ειδών χλωρίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (για την ΖΕΠ/SPA GR1110008 και την ΖΕΠ/SPA BG0002106).
- Καταγραφή ειδών πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (για την ΖΕΠ/SPA GR1110008 και την ΖΕΠ/SPA BG0002106).
- Καταγραφή ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103 (για τη ΖΕΠ/SPA GR1110008 και την ΖΕΠ/SPA BG0002106).
- Καταγραφή χαρακτηριστικών τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (για την ΖΕΠ/SPA GR1110008 και την ΖΕΠ/SPA BG0002106) ή/και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών.

Επίσης, στην παραπάνω καταγραφή περιλαμβάνονται και όλα τα άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας με παρουσία στις περιοχές του δικτύου Natura 2000

που δεν περιλαμβάνονται στα σχετικά Παραρτήματα των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ αλλά έχουν σημασία για τη διατήρηση και διαχείριση του τόπου.

1.1. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

1.1.1. Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) - Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα (GR1110008)

Ο υπό μελέτη Αιολικός Σταθμός στην θέση «Αετοκορφή», εντοπίζεται στο σύνολο του εκτός των ορίων της περιοχής **SPA/ΖΕΠ** με κωδικό **GR1110008** και τίτλο **Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα**. Τμήμα μικρού μήκους της περιγραφόμενης κύριας και εναλλακτικής διασύνδεσης διέρχεται μέσα από την περιοχή ΖΕΠ, σε θέση υφιστάμενης γέφυρας και όχι σε τμήμα που καλύπτεται από βλάστηση. Το πολύγωνο Ε του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και τέσσερεις από τις συνολικά 21 Α/Γ (ΑΓ15, ΑΓ16, ΑΓ17, ΑΓ18), εντοπίζεται στα όρια (σε κοντινή απόσταση) με την περιοχή **SPA/ΖΕΠ** με κωδικό **GR1110008**, κοντά στα σύνορα με Βουλγαρία.

Τα είδη ορνιθοπανίδας προτεραιότητας της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ, που έχουν καταγραφεί στην περιοχή κατατάχθηκαν βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων. Τα κριτήρια αυτά αφορούν : α) Είδη των οποίων η Ελλάδα φιλοξενεί μεγάλο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού και οι δράσεις που υλοποιούνται στη χώρα θα επηρεάσουν την κατάσταση διατήρηση σημαντικού μέρους του πληθυσμού τους παγκόσμια (>80%). β) Είδη για τα οποία απαιτείται σχεδιασμός και υλοποίηση Σχεδίου Δράσης για την ανάκαμψη, όπως αυτά ορίζονται από τη μεθοδολογία που έχει αναπτύξει το BirdLife International για την Ε.Ε.

Στην κατάταξη ειδών χλωρίδας και πανίδας προτεραιότητας προστίθεται και το κριτήριο της κατάστασης διατήρησης από το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο και από την αξιολόγηση της IUCN.

Στην περιοχή SPA / ΖΕΠ GR1110008 (Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα), είδη προτεραιότητας και προστασίας αποτελούν ο Σταχτοκεφαλός (*Lanius minor*), η Λαγγόνα. (*Phalacrocorax pygmeus*), ο Βαλκανικός Δρυοκολάπτης / Βαλκανοτσικλητάρη (*Dendrocopus syriacus*) και ο Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*).

Τα χαρακτηριστικά της περιοχής SPA/ΖΕΠ GR1110008 (Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα) σύμφωνα με τα δελτία Natura 2000 είναι τα εξής:

Γεωγραφική θέση: X = 26.391546 , Y = 41.627484

Έκταση: 25.161,96ha

Μέγιστο υψόμετρο: 332m

Ελάχιστο υψόμετρο: 0m

Διοικητική υπαγωγή: Δήμος Ορεστιάδας

Το παραποτάμιο δάσος του βορείου Έβρου και Άρδα καταλαμβάνει το βόρειο τμήμα του ποταμού Έβρου και του παραποτάμου του Άρδα. Στην περιοχή εκτός από καλλιέργειες υπάρχουν υγροτοπικά δάση με *Platanus orientalis*, *Salix* sp. και *Populus* sp.. Το δάσος βρίσκεται σε ένα μωσαϊκό από αγρούς, θαμνότοπους, ταμειυτήρες με καλαμιώνες, μικρούς υγρότοπους και καλλιεργήσιμη γη. Ένα μεγάλο μέρος της περιοχής είναι στρατιωτική ζώνη.

Η χρήση γης είναι παραδοσιακή και μη εντατική. Τα ποσοστά κυμαίνονται ως εξής : αγροτικές χρήσεις (86%), κτηνοτροφία (10%), δασοπονία (2%), αστικές / βιομηχανικές / μεταφορές (2%)

Η περιοχή είναι σημαντική για αναπαραγόμενα και διαχειμάζοντα αρπακτικά και άλλα επιδημητικά δασικά είδη. Το παραποτάμιο δάσος βορείου Έβρου και Άρδα φιλοξενεί σημαντικό αριθμό δασικής χλωρίδας και αποτελεί σημαντική τοποθεσία για γονιμοποίηση, αποδημία και ξεχειμώνα νεροπουλιών, αρπακτικών και σπουργιτιών.

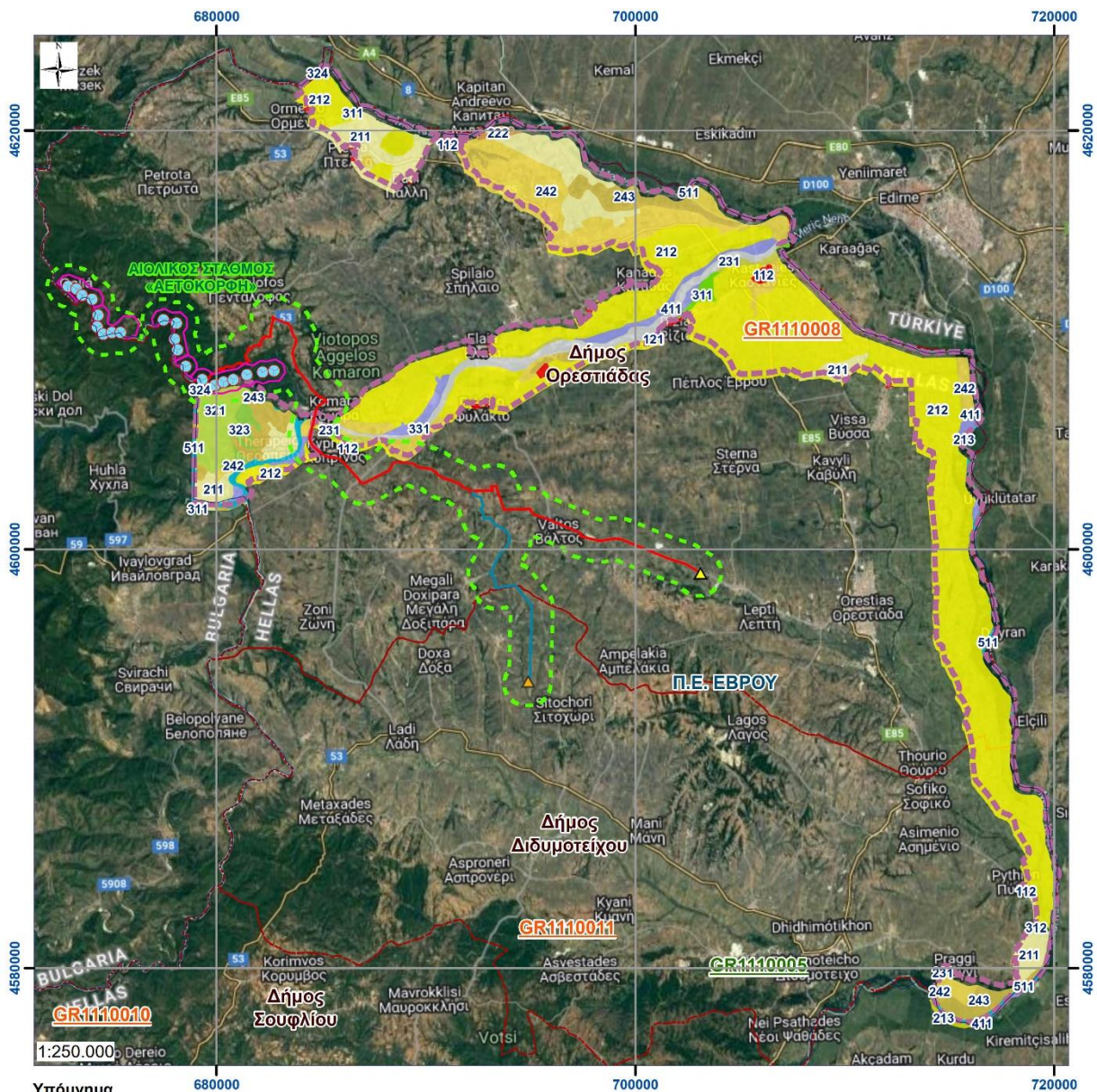
Χωροθέτηση: Βρίσκεται βόρεια και ανατολικά στην Π.Ε. Έβρου και εκτείνεται κατά μήκος της κοίτης και του παραποτάμιου δάσους του Έβρου που εμπίπτει στα ελληνικά σύνορα, αλλά και κατά μήκος της κοίτης και του παραποτάμιου δάσους του μέρους του ποταμού Άρδα εμπίπτει στα ελληνικά σύνορα. Ο ποταμός Άρδας εισέρχεται στα ελληνικά σύνορα πλησίον του χωριού Μηλέα και έπειτα από απόσταση 49,00km εκβάλλει στον ποταμό Έβρο, στα ελληνοτουρκικά σύνορα. Με κατεύθυνση από βορρά προς νότο, η Περιοχή Μελέτης εκτείνεται σε μια ζώνη, από την περιαστική περιοχή του οικισμού του Πεντάλοφου έως την περιαστική περιοχή του οικισμού Σπηλαίου. Το υπό μελέτη έργο υπάγεται στον δήμο Ορεστιάδας και η Περιοχή Μελέτης υπάγεται στον δήμο Ορεστιάδας-

Ενδιαιτήματα: Τεχνητά τοπία (70,17%: Καλλιεργήσιμη γη, Δασικές φυτείες), Δάση και δασικές εκτάσεις (0,83%: Πλατύφυλλα φυλλοβόλα δάση, Μικτά δάση, Αυτοφυή κωνοφόρα δάση), Λιβάδια (Φυσικά λιβάδια, Μη αρόσιμη γη 12,71%), Θαμνώνες (0,88%: Σκληρόφυλλοι θάμνοι, γκαρίγκ και μακί), Υγρότοποι (13,99%: Ποτάμια και ρέματα, Παρυδάτια βλάστηση, Παραλίες, Αμμόλοφοι). Οι Οικιστικές και Βιομηχανικές περιοχές, στην Π.Μ., καταλαμβάνουν ποσοστιαία έκταση της τάξης του 1,42%.

Παρακάτω σε μορφή πίνακα και εικόνας, τα ποσοστιαία στοιχεία των γενικών χρήσεων γης της Π.Μ., όπως συλλέχθηκαν από τα δεδομένα του χάρτη Χρήσεων Γης του Corine 2018.

Πίνακας 1.1 Χρήσεις γης σύμφωνα με τα δεδομένα του Χάρτη Χρήσεων Γης CORINE 2018

ΚΩΔΙΚΟΣ / ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΟΣΟΣΤΟ %
112: Ασυνεχής αστικός ιστός	93,44	0,37%
121: Βιομηχανικές ή εμπορικές μονάδες	24,36	0,096%
211: Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη	2.417,60	9,608%
212: Μόνιμα αρδευόμενη γη	13.006,25	52,967%
213: Ορυζώνες	1,30	0,005%
222: Οπωροφόρα δέντρα και φυτείες μούρων	77,22	0,306%
231: Λιβάδια	235,08	0,934%
242: Πολύπλοκα πρότυπα καλλιέργειας	3.035,89	13,342%
243: Γη που καταλαμβάνεται κυρίως από τη γεωργία, με σημαντικές περιοχές φυσικής βλάστησης	1.581,67	3,562%
311: Δάση Πλατύφυλλων	186,13	0,739%
312: Δάση Κωνοφόρων	22,92	0,091%
321: Φυσικά λιβάδια	781,20	3,104%
323: Σκληρόφυλλη βλάστηση	221,03	0,878%
324 : Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις	0,44	0,001%
331: Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές	931,46	3,701%
411: Βάλτοι στην ενδοχώρα	710,87	2,825%
511: Υδάτινοι διάδρομοι	1.880,1	7,471%
Σύνολο	25.161,96	100%



Υπόμνημα

- Ανεμογεννήτριες
- ΑΣΠΗΕ
- Περιοχή Μελέτης
- Περιοχή Έρευνας Πεδίου R=1km
- Νομοί
- Ορια Δήμων Καλλικράτης
- ▲ Υ/Σ Ορεστιάδας
- ▲ Νέος Υ/Σ
- Δίκτυο Διασύνδεσης**
 - Εναλλακτική πρόταση
 - Υπόγεια διασύνδεση
- Κωδικοί CORINE 2018**
 - 112: Ασυνεχής αστικός ιστός
 - 121: Βιομηχανικές ή εμπορικές μονάδες
 - 211: Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη
 - 212: Μόνιμα αρδευόμενη γη
 - 213: Ορυζώνες
 - 222: Οπωροφόρα δέντρα και φυτείες μούρων
 - 231: Λιβάδια
 - 242: Πολύπλοκα πρότυπα καλλιέργειας
 - 243: Γη που καταλαμβάνεται κυρίως από τη γεωργία, με σημαντικές περιοχές φυσικής βλάστησης
 - 311: Δάση Πλατύφυλλων
 - 312: Δάση Κωνοφόρων
 - 321: Φυσικά λιβάδια
 - 323: Σκληρόφυλλη βλάστηση
 - 324: Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
 - 331: Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές
 - 411: Βάλτοι στην ενδοχώρα
 - 511: Υδάτινοι διάδρομοι

Εικόνα 1-4 : Χρήσεις γης στην Περιοχή Μελέτης με βάση τον χάρτη χρήσεων γης του CORINE 2018

1.1.2. Γενική Περιγραφή Βλάστησης Π.Μ.

Η ευρύτερη περιοχή του Έβρου αποτελεί περιοχή με ορεινά οικοσυστήματα μεγάλης εθνικής και διεθνούς σημασίας. Υποστηρίζει πλούσιους πληθυσμούς πτηνών όσον αφορά τόσο τον αριθμό όσο και την ποικιλομορφία, συμπεριλαμβανομένων των σπάνιων και απειλούμενων ειδών.

Η περιοχή των έργων από άποψη φυτοκοινωνιολογικής κατάταξης βρίσκεται στην παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης και καταλαμβάνεται από δάση δρυός και λοιπών πλατύφυλλων ειδών, θαμνώνες, πευκοδάση και αναδασώσεις με πεύκα, αλλά και χορτολιβαδικές εκτάσεις. Οι θέσεις των ανεμογεννητριών εντοπίζονται εξ' ολοκλήρου σε δασικό οικοσύστημα δρυός και λοιπών πλατυφύλλων.

Πιο συγκεκριμένα, οι ζώνες βλάστησης της περιοχής είναι οι εξής:

Α) Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*)

Η ζώνη αυτή αρχίζει από τις χαμηλότερες θέσεις στους πρόποδες της οροσειράς Ροδόπης και φθάνει σε υπερθαλάσσιο ύψος 700-950m Το κατώτερο τμήμα της ζώνης, μέχρι υπερθαλάσσιο ύψος 600m, εμφανίζει θαμνώδη φυσιогνωμία και ανήκει στην υποζώνη του *Ostryo-Carpinion*. Απαντάται κυρίως ο αυξητικός χώρος *Coccifero-Carpinetum*. Ο αυξητικός χώρος *Carpinetum orientalis* εμφανίζεται μόνο σε ελάχιστες θέσεις, σε ανατολικές και βόρειες εκθέσεις, συνήθως ως συνέχεια του *Coccifero-Carpinetum*. Τα επικρατέστερα ξυλώδη είδη που συνθέτουν τη δενδρώδη και θαμνώδη βλάστηση στην υποζώνη είναι τα: *Quercus coccifera*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Quercus pubescens*, *Hippocrepis emerus ssp. emeroides*, *Quercus frainetto* κ.ά.

Σε ελάχιστες και μικρής έκτασης θέσεις, κοντά στους πρόποδες των δυτικών κλιτύων, σε ιδιαίτερα ξηρό κλιματεδαφικό περιβάλλον, εμφανίζεται ο αυξητικός χώρος *Cocciferetum*. Το υπόλοιπο τμήμα της παραμεσογειακής ζώνης καταλαμβάνεται από την υποζώνη *Quercion confertae*, που φτάνει κατά κανόνα μέχρι υπερθαλάσσιο υψόμετρο 800 m και στις νότιες εκθέσεις 950m. Κυριαρχείται κυρίως από τα είδη *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, ενώ συχνά εμφανίζονται τα είδη *Quercus coccifera*, *Sorbus domestica*, *Acer campestre* κ.α. Τέλος, μέσα στη υποζώνη αυτή (*Quercion confertae*), στο βορειοανατολικό τμήμα της, εμφανίζονται, κατά θέσεις, μεμονωμένα άτομα ή ομάδες της *Pinus nigra*.

Τα αποτελέσματα της μακρόχρονης και έντονης ανθρωπογενούς επίδρασης είναι πολύ εμφανή στο σύνολο της ζώνης και ιδιαίτερα στην κατώτερη υποζώνη, όπου η δενδρώδης

βλάστηση εμφανίζεται, στο μεγαλύτερο μέρος, με θαμνώδη μορφή ή λείπει τελείως. Αλλά και η ανώτερη υποζώνη εμφανίζει, εκτός από την υποβάθμιση σε χαμηλό δάσος, έντονο κατακερματισμό από λιβάδια και καλλιέργειες.

Β) Αζωνικές παραποτάμιες διαπλάσεις

Κατά μήκος των υδάτινων ρευμάτων και κοιτών εντοπίζονται οι παρυδάτιες και παραποτάμιες διαπλάσεις υδροφίλων ειδών βλάστησης. Τα Σκληρόξυλα δάση πλατύφυλλων δένδρων στο μεγαλύτερο μέρος των οχθών των ποταμών πλημμυρίζουν στη διάρκεια της κανονικά ανερχόμενης στάθμης του νερού ή σε χαμηλές περιοχές που κατακλύζονται λόγω της ανύψωσης της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα. Το έδαφος μπορεί να στραγγίζεται καλώς μεταξύ των ανυψώσεων της στάθμης ή να παραμένει κάθυγρο ακολουθώντας τη δίαιτα του νερού. Το υπόστρωμα είναι αργιλώδες ή αμμώδες και σχηματίζεται από αλλουβιακές αποθέσεις. Η διατήρηση των εν λόγω δασικών οικοσυστημάτων των ζωνών αυτών οφείλεται στην υδρολίπανση και τη γρήγορη αποσύνθεση των φύλλων και των λοιπών οργανικών υπολειμμάτων. Οι εμφανίσεις των παρόχθιων δασών (παραποτάμιων, δελταϊκών, εκβολικών και παραλίμνιων), σε ορισμένες περιπτώσεις, και κυρίως στα δέλτα των ποταμών και στις λίμνες αποτελούν υπολείμματα περισσότερο εκτεταμένων και ενιαίων δασικών σχηματισμών του παρελθόντος. Η παρουσία τους εξαρτάται από το υπεδάφιο νερό και αναπτύσσονται σε ομαλές, επίπεδες θέσεις που υπόκεινται σε εποχιακές παρατεταμένες πλημμύρες (κατακλίσεις).

Φυσιογνωμικά τα εν λόγω αλλουβιακά δάση κυριαρχούνται από υψηλά δένδρα της *Populus alba* ή/και της *Salix alba*, *S. fragilis* (σπανιότερα αμιγείς ή μικτές συστάδες *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor* και πολύ σπάνια *Acer sempervirens*) και αποτελούν πολυώροφες δομές. Οι συστάδες χαρακτηρίζονται από όροφο δένδρων ύψους 6-8m (-20m) (σπάνια μέχρι 30m), κάλυψης (20-) 60-100%, ενώ τις περισσότερες φορές παρατηρούνται δύο όροφοι δένδρων, με την *Populus alba* να σχηματίζει τον ανώροφο και την *Salix alba* το μεσώροφο. Ο όροφος των θάμνων παρουσιάζει έντονα κυμαινόμενη κάλυψη (5-85%), ενώ η κάλυψη του ορόφου των ποωδών φυτών κυμαίνεται από 10-90%. Σημαντική είναι συχνά η παρουσία πολλών αναρριχητικών ειδών, όπως η άγρια άμπελος, *Vitis vinifera*.

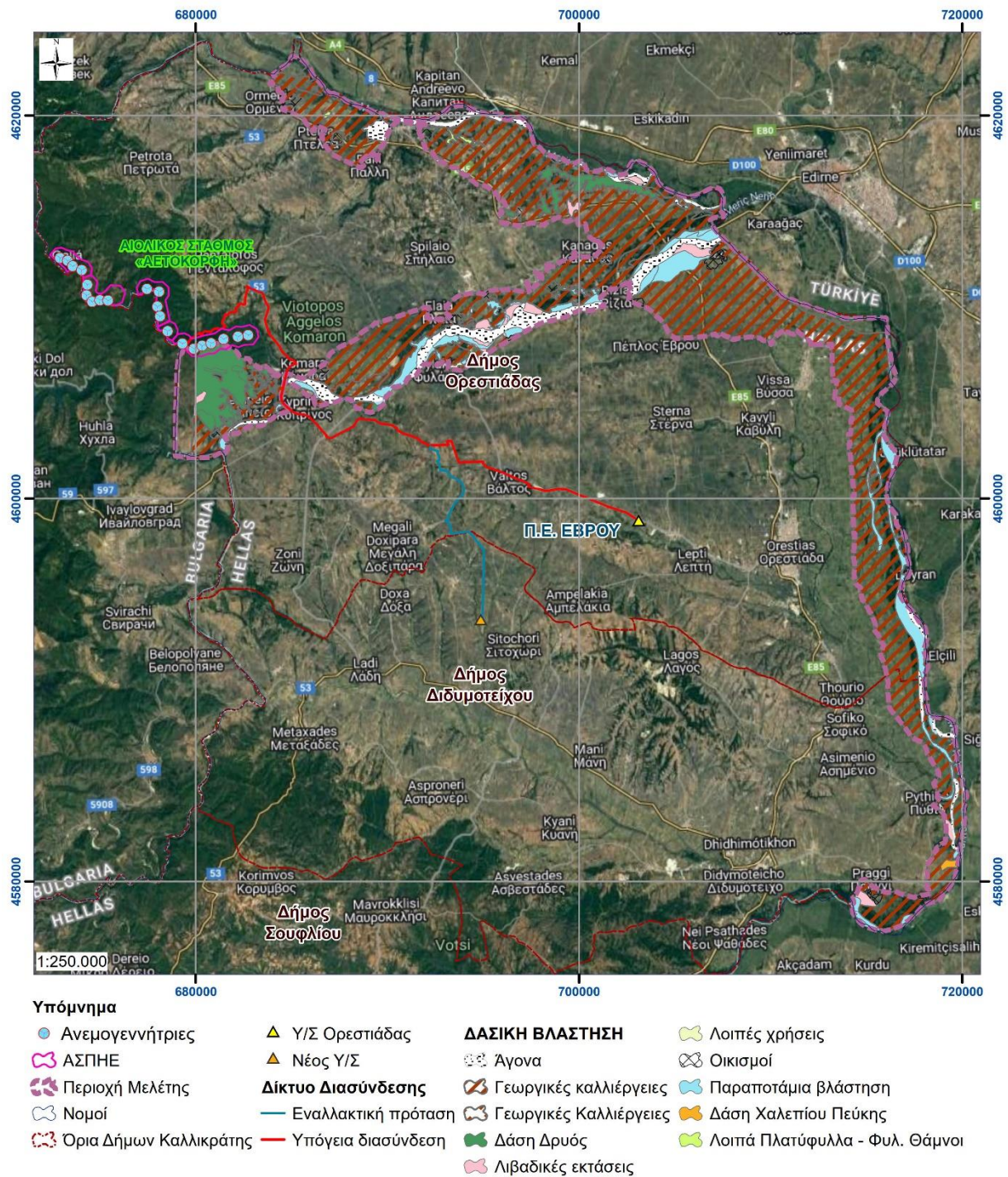
Πίνακας 1.2. Ζώνες και όροφοι βλάστησης και αντίστοιχοι τύποι βλάστησης στην ΖΕΠ GR1110008.

ΖΩΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΟΡΟΦΟΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ
Παραμεσογειακή (<i>Quercetalia pubescentis</i>)	Μεσο-μεσογειακός όροφος (280-950m)	Μακκία βλάστηση <i>Quercus coccifera</i> . Δάση <i>Quercus frainetto</i> .
ΑΝΕΜΟΣ ΕΒΡΟΥ Μ.Ι.Κ.Ε. ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ 130,2MW στη θέση "ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ"		25

Αζωνικές παραποτάμεις διαπλάσεις	Κοίτες ρεμάτων	Παρόχθια δάση και υδροχαρής βλάστηση ελωδών εκτάσεων
-------------------------------------	----------------	---

Το υπό μελέτη έργο θα γίνει σε δασικές εκτάσεις (ανεμογεννήτριες) με θαμνότοπους (καλώδιο διασύνδεσης), αλλά και σε αγροτικές εκτάσεις (καλώδιο διασύνδεσης, Νέος Υποσταθμός) , όπως αποτυπώνεται στα σχετικά τοπογραφικά διαγράμματα.

Στην περιοχή μελέτης απαντώνται κυρίως δασικά μερικώς υποβαθμισμένα οικοσυστήματα, θαμνώνες μακκίας βλάστησης, βοσκοτόπια και ένας σημαντικός αριθμός αγροοικοσυστημάτων. Η περιοχή των ανεμογεννητριών κυμαίνεται σε ένα εύρος υψομέτρων, από 200 μ. (ΑΓ20) έως 580 μ. (ΑΓ3) και η βλάστηση σε αυτές τις θέσεις είναι εξ' ολοκλήρου δασική και αποτελείται από δρύες και πλατύφυλλα. Οι θαμνώνες εντός των οποίων εντοπίζεται μέρος της υπό μελέτης έκτασης εγκατάστασης αποτελούνται από σκληροφυλλική, μακκία βλάστηση. Η πλειοψηφία των καλλιεργούμενων εκτάσεων στην άμεση περιοχή μελέτης αφορά κυρίως μονοετείς καλλιέργειες (σιτηρά, κτηνοτροφικά είδη, καπνά). Οι γεωργικές καλλιέργειες συγκεντρώνονται κατά κύριο λόγο σε συνεχείς εκτάσεις στα αγροκτήματα της περιοχής (Τριγώνου), όπου το ομαλό ανάγλυφο και οι μικρές κλίσεις σε συνδυασμό με τα βαθιά εδάφη από ιζηματογενή πετρώματα τις καθιστούν κατάλληλες για τη γεωργία. Στην περιοχή υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός από εσωποτάμιους μικρού μεγέθους ταμειευτήρες, που δημιουργήθηκαν με τεχνητά αναχώματα εντός των κοιτών των ρεμάτων, που χρησιμοποιούνται για την άρδευση των καλλιεργειών.



Εικόνα 1-5. Η βλάστηση στην Περιοχή Μελέτης – Περιοχή του Δικτύου Natura 2000 ΖΕΠ “Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα” (GR 1110008 SPA)

1.1.3. Περιγραφή Τύπων Οικοτόπων Π.Μ. – GR1110008

Οι τύποι οικοτόπων που αναφέρονται και περιγράφονται παρακάτω αποτελούν προϊόν φωτοερμηνείας και επεξεργασίας δεδομένων πεδίου, καθώς στις περιοχές ΖΕΠ δεν υπάρχουν επίσημα καταγεγραμμένοι τύποι Οικοτόπων. Η καταγραφή των παρόντων τύπων οικοτόπων στην περιοχή της ΖΕΠ “Παραποτάμιο δάσος βόρειου Έβρου και Άρδα” (GR 1110008 SPA) βασίστηκε στις εξής διαθέσιμες πηγές:

- Στον χάρτη δασοκάλυψης της Ελλάδας (ΥΠΕΚΑ).
- Στην Φωτοερμηνεία της περιοχής ΖΕΠ “ Παραποτάμιο δάσος βόρειου Έβρου και Άρδα ”
- Στην «Αναγνώριση και περιγραφή των τύπων οικοτόπων σε περιοχές ενδιαφέροντος για τη διατήρηση της φύσης» (1999-2001), (Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, 2001)¹.
- Στα φύλλα SDF της περιοχής NATURA 2000.

Στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ εντάσσονται οι εξής τύποι οικοτόπων της Περιοχής Μελέτης : ο 9540 «Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου», ο 3130 «Στάσιμα, oligotroφικά έως mesotroφικά ύδατα με βλάστηση *Littorelletea uniflorae* και / ή *Isoetes* – *Nanojuncetea*», ο 3140 «Σκληρά oligo-mesotroφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών σχηματισμών με *Chara spp*», ο 3150 «Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου *Magnopotamion* ή *Hydrocharition*». ο 3260 «Βλάστηση πηγών τύπου *Ranunculion fluitantis* και *Callitricho* – *Batrachion*», ο 3280 «Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του *Paspalo* - *Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* στις όχθες τους», ο 3290 «Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από *Paspalo* – *Agrostidion*», ο 91F0 «Δάση *Platanus orientalis* ή / και *Liquidamar orientalis* (*Olatanion orientalis*)», ο 91M0 – «Παννωνικά – βαλκανικά δάση τούρκικης δρυός – κοινής δρυός», ο 92A0 «Δάση – στοές με *Salix alba* και *Populus alba*», ο 92C0 «Μεικτά δάση δρυός – φτελιάς – φράξου» και ο 9540 – «Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου». Οι τύποι οικοτόπων που διακρίνονται στην περιοχή Μελέτης είναι οι εξής:

¹ Σημειώνεται ότι κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης ΕΟΑ δεν ήταν διαθέσιμη η πιο πρόσφατη χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων στην περιοχή μελέτης που έγινε στο πλαίσιο του έργου: «Ανάπτυξη Υποδομής Χωρικών Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (1:5.000) για τις Χερσαίες Προστατευόμενες Περιοχές του Δικτύου Natura 2000/ ΕΚΧΑ Α.Ε.».

Πίνακας 1-3. Τύποι οικοτόπων στην Π.Μ., ΖΕΠ GR1110008

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΚΑΛΥΨΗ %
(N04) Παράκτιες αμμοθίνες, Αμμώδεις παραλίες, Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	9540 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)	3
(N06) Εσωτερικά υδάτινα σώματα (στάσιμα νερά, ρέοντα νερά), (N10) Υγροί λειμώνες, Μεσόφιλοι λειμώνες, Στάσιμα, ολιγοτροφικά έως μεσοτροφικά ύδατα με βλάστηση <i>Littorelletea uniflorae</i> και / ή <i>Isoëta</i> – <i>Nanojuncetea</i> , Σκληρά ολιγο-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών σχηματισμών με <i>Chara</i> spp. Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου <i>Magnopotamion</i> ή <i>Hydrocharition</i> , Βλάστηση πηγών τύπου <i>Ranunculion fluitantis</i> και <i>Callitricho</i> – <i>Batrachion</i> , Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του <i>Paspalo</i> - <i>Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix Populus alba</i> στις όχθες τους, Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από <i>Paspalo</i> - <i>Agrostidion</i>	3130 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 3140 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 3150 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 3260 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 3280 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 3290 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)	4+7
(N12) Εκτεταμένες καλλιέργειες σιτηρών (περιλαμβάνονται οι εκ περιτροπής καλλιέργειες με τακτική αγρανάπαυση) (N15) Άλλη αρόσιμη γη (N21) Μη δασικές περιοχές καλλιεργημένες με δενδρώδη φυτά (Φυτείες οπωροφόρων, αμπελώνες)	1020	(15+42+3)
(N08) Ερεϊκώνες, θαμνώνες, μακκία βλάστηση, βλάστηση με <i>Garrigues</i> , φρύγανα, Ψευδομακκί	934A, 5350	3
(N16) Πλατύφυλλα φυλλοβόλα δάση, Δάση – στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> , Μεικτά δάση δρυός – φτελιάς – φράξου Δάση <i>Platanus orientalis</i> η / και <i>Liquidamar orientalis</i> (<i>Olatanion</i> <i>orientalis</i>), Παννωνικά – βαλκανικά δάση τούρκικης δρυός – κοινής δρυός	92A0 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 92C0 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 91F0 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), 91M0 (Παρ. Ι, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)	1
(N23) Άλλες χρήσεις (Πόλεις, χωριά, δρόμοι, άγονα, γυμνά)	1050	22
Σύνολο		100

Σημειώνεται ότι στον παραπάνω πίνακα περιλαμβάνονται και οι μη φυσικοί / ανθρωπογενείς τύποι οικοτόπων με κωδικούς **1020** (γεωργικές καλλιέργειες) που στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνει κυρίως σιτηρά, οπωροκηπευτικά και ψυχανθή, ο οποίος όμως έχει καταργηθεί και δεν περιλαμβάνεται στους τύπους οικοτόπων του οριστικού καταλόγου της 3^{ης} Εθνικής

Έκθεσης Εφαρμογής γιατί δεν αντιστοιχεί σε κάποιο οικότοπο του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και δεν συνάδει με τους στόχους της εποπτείας και της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης τύπων οικοτόπων (Δημόπουλος κ.α., 2014).

Ο τύπος οικοτόπου **3130** περιλαμβάνει oligότροφα έως mesότροφα στάσιμα νερά των υπαλπικών πεδιάδων της ηπειρωτικής και Αλπικής περιοχής και σε ορεινές εκτάσεις άλλων περιοχών, με βλάστηση που ανήκει στις Littorelletea uniflorae και / ή Isoteo – Nanojuncetea. Ο τύπος οικοτόπου 3130 απαντάται σε πηλώδη – αργιλοαμμώδη υποστρώματα που σχηματίστηκαν από αλλουβιακές ποτάμιες και λιμναίες αποθέσεις. Τα εδάφη είναι κατά κανόνα επίπεδα, σε χαμηλό υψόμετρο (~80m). Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus blitoides*, *Amaranthus blitum*, *Bidens tripartitus*, *Dysphania botrys*, *Oxybasis glauca*, *Chenopodiastrum opulifolium*, *Crypsis schoenoides*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus laevigatus*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus – galli*, *Eragrostis minor*, *Isolepis setacea*, *Juncus articulatus*, *Leonurus cardiaca*, *Lindernia dubia*, *Nymphoides peltate*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum paspalodes*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria maculosa*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Rorippa sylvestris*, *Silene fabaria*. Η απειλή για τον τύπο οικοτόπου είναι η ρύπανση των υδάτων, που μπορεί να προέρχεται από αγροτική ή βιομηχανική χρήση.

Ο τύπος οικοτόπου **3140** περιλαμβάνει λίμνες και λιμνούλες με νερά πάρα πολύ πλούσια σε διαλυμένες βάσεις (pH συχνά 6-7) ή τις περιχχότερες φορές πολύ καθαρά νερά γαλαζωπά έως πρασινωπά, φτωχά (έως μέτρια) σε θρεπτικά συστατικά και πλούσια σε βάσεις (pH συχνά >7,5). Ο πυθμένας αυτών των μη ρυπασμένων υδάτων καλύπτεται με χαρόφυτα, *Chara* και *Nitella* και τάπητες φυκών. Ο τύπος οικοτόπου 3140 απαντάται συνήθως σε καρστικές λίμνες πλούσιες σε ανθρακικά με είδη του γένους *Chara*. Ο οικότοπος απαντά σε σημαντική έκταση στα ρηχά νερά όπου το βάθος δεν είναι μεγαλύτερο από 1m. Οι παρούσες κοινότητες έχουν μικρή έκταση αλλά είναι σημαντικές για τη βιοποικιλότητα των οικοτόπων στους οποίους αναπτύσσονται, καθώς τα χαρακτηριστικά τους είδη ενδέχεται να μην βρίσκονται σε άλλες θέσεις της ευρύτερης περιοχής. Αναπτύσσονται συνήθως σε μικρού μεγέθους αβαθείς υδατοσυλλογές με εποχιακή διακύμανση της στάθμης του νερού. Τα λιμνία αυτά παρουσιάζουν ενδιαφέρον γιατί φιλοξενούν αξιόλογα από φυτογεωγραφική άποψη είδη που αναπτύσσονται όχι μόνον μέσα στο νερό, αλλά και στα υγρά εδάφη, στις όχθες. Οι οικότοποι των γλυκών νερών θεωρούνται εν γένει απειλούμενοι σε επίπεδο Ευρώπης. Οι κοινωνίες των Χαροφυκών είναι γενικά ευπαθείς στη ρύπανση των οικοτόπων στους οποίους αναπτύσσονται, αλλά και στις αλλαγές των συνθηκών με αποτέλεσμα την εξέλιξη της

βλάστησης. Συνήθως η παρουσία καλά ανεπτυγμένων πλούσιων σε είδη κοινωνιών είναι ενδεικτική της καθαριότητας των υδάτων. Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Bromus hordeaceus*, *Carex divisa*, *Chara* sp., *Chara vulgaris*, *Cladophora* sp., *Echinochloa* sp., *Eleocharis palustris*, *Geranium dissectum*, *Juncus bufonius*, *Lythrum junceum*, *Myriophyllum spicatum*, *Nasturtium officinale*, *Orchis* sp., *Phragmites australis*, *Polygonum* sp., *Stuckenia pectinate*, *Potamogeton* sp., *Ranunculus* sp., *Ranunculus neapolitanus*, *Ranunculus muricatus*, *Ranunculus rionii*, *Ranunculus trichophyllus*, *Trifolium resupinatum*, *Veronica anagallis-aquatica*.

Ο οικότοπος **3150** περιλαμβάνει λίμνες με βρώμικα νερά με χρώμα από γκρι έως κυανοπράσινο, λιγότερο ή περισσότερο θολά ιδιαίτερα πλούσια σε διαλυμένες βάσεις (p H συνήθως >7) με ελεύθερα επιπλέουσες στην επιφάνεια κοινωνίες της *Hydrocharition* ή σε βαθιά ανοιχτά νερά με κοινωνίες των μεγάλων ειδών λιμνών (*Magnopotamion*). Ο οικότοπος απαντάται σε προφυλαγμένες θέσεις, συνήθως της μεσαίας υποπαράλιας ζώνης, όπου τα νερά έχουν βάθος από 1 έως 3m και το υπόστρωμα είναι ιλυώδες έως αμμοπηλώδες, που σχηματίστηκε από αλλουβιακές αποθέσεις. Περιλαμβάνει φτωχές σε είδη κοινωνίες νυμφαιομόρφων φυτών με ευμεγέθη επιπλέοντα φύλλα και εντυπωσιακά άνθη. Πρόκειται για έναν από τους σπουδαιότερους οικοτόπους των εσωτερικών υδάτων, που είναι σημαντικό ενδιαίτημα για το μακροζωοβένθος και τα αμφίβια που στηρίζουν την τροφική αλυσίδα. Η βυθισμένη στο νερό υδροβία βλάστηση αποτελεί τμήμα των υδροτοπικών οικοσυστημάτων και των οικολογικών διεργασιών που συντελούνται ε αυτά και η παρουσία της αποτελεί δείκτη της καλής λειτουργίας τους. Μερικά από τα χαρακτηριστικά είδη του οικοτόπου είναι : *Helosciadium nodiflorum*, *Callitriche stagnalis*, *Carex divisa*, *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum*, *Eleocharis palustris*, *Hydrocharis morsus – ranae*, *Juncus subulatus*, *Lemma gibba* κ.λ.π.. Κινδυνεύει από τη βόσκηση στις κοίτες των ποταμών, την υπεράντληση των νερών και τα έργα ευθυγράμμισης και διευθέτησης των ποταμών. Η ρύπανση των υδάτων, τα φυτοφάρμακα και οι αποστραγγίσεις αποτελούν επίσης απειλές για τον οικοτόπο.

Ο τύπος οικοτόπου **3260** εμφανίζεται σε κοίτες ποταμών, σε πεδιάδες έως και σε μεγαλύτερα υψόμετρα σε βουνά, με βυθισμένη ή επιπλέουσα βλάστηση της *Ranunculion fluitantis* και *Callitricho – Batrachion* (χαμηλή ροή κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού) ή ύπαρξη υδροβίων βρύων. Η βλάστηση που χαρακτηρίζει τον τύπο οικοτόπου 3260 αναπτύσσεται μέσα σε ρηχά νερά, έστω και εποχιακά τέλματα, κύρια σε ιλο-αργιλλώδη πυθμένα και απαρτίζεται από λίγα είδη φυτών. Απαντούν σε ρέοντα (χαμηλής ροής) ύδατα κατά μήκος καναλιών, σε θέσεις που δεν καλύπτονται από τους καλαμώνες, σε ελώδεις περιοχές, σε μικρά ποτάμια, σε ευτροφικά

μικρά λιμνία και σε μικρές λίμνες και κανάλια. Η σημασία του οικοτόπου έγκειται στο ότι αποτελεί ενδιαίτημα προστατευόμενων ειδών πανίδας (π.χ. νεροχελώνα) και αποτελεί δείκτη της ποιότητας του τρεχούμενου νερού. Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου 3260 είναι τα : *Chara species*, *Lepidium coronopus*, *Cyperus longus subsp. Badius*, *Elytrigia elongate*, *Fontinalis antipyretica*, *Lemna minor*, *Ludwigia palustris*, *Lythrum species*, *Myriophyllum spicatum*, *Nasturtium officinale*, *Phragmites australis*, *Plantago lanceolata*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton reptans*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus rionii*, *Ranunculus trichophyllus*, *Rumex pulcher*, *Zannichellia palustris*. Ο τύπος οικοτόπου απειλείται από τη μείωση της ροής του νερού (άρδευση), αλλά και από τη ρύπανση του νερού και τη βόσκηση.

Ο τύπος οικοτόπου **3280** κυριαρχείται από νιτρόφιλα ετήσια και πολυετή γρασίδια και σχηματισμούς βούρλων στις αλλουβιακές όχθες των μεγάλων ποταμών. Ο τύπος οικοτόπου 3280 χαρακτηρίζεται από φυτοκοινωνίες στις όχθες των χειμάρρων, ποταμών ή σε νησίδες, με αμμώδες ή αμμοπηλώδες έδαφος, που βρίσκονται στην κοίτη ή κοντά σ' αυτή. Οι ποταμοί μόνιμης ροής μπορεί να είναι άλλοτε ορμητικοί και άλλοτε ήπιοι. Το πλάτος τους είναι συνήθως μικρό, λίγων μέτρων, ενώ το μήκος τους προσεγγίζει πολλές φορές αρκετά km με πάρα πολλές διακλαδώσεις ενδιάμεσα. Έχουν στενές κοίτες, σχηματίζονται συγκεκριμένες μονάδες βλάστησης με νιτρόφιλα ετήσια και πολυετή αγρωστώδη και αγρωσιδόμορφα, καθώς και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix alba*. Αναπτύσσονται όχι μόνο κατά μήκος της όχθης, αλλά και στις ζώνες πλημμυρών (flood plains) των ποταμών. Μερικά από τα χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago – aquatica*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex prostate*, *Bidens species*, *Bidens tripartitus*, *Centaureum tenuiflorum*, *Dysphania pumilio*, *Cyperus fuscus*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus –galli*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum arvense*, *Eragostis minor*, *Eragostis Pilosa*, *Paspalum distichum*, *Rorippa sylvestris*, *Veronica anagallis – aquatica* κ.λ.π.. Ο τύπος οικοτόπου απειλείται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες (αναψυχή, αμοληψίες, κατασκήνωση και άλλα).

Ο τύπος οικοτόπου **3290** απαντάται σε κοίτες ποταμών, με ακανόνιστο σχήμα κατά μήκος, όπου παρατηρείται περιοδική ροή του νερού, καθώς τους καλοκαιρινούς μήνες παρατηρείται στο μεγαλύτερο μέρος του ποταμού κατά τόπους η ύπαρξη ξηρής κοίτης και σε ελάχιστες περιπτώσεις η ύπαρξη υπολειμματικών κοιλοτήτων με νερό. Το υπόστρωμα σχηματίστηκε από ποτάμια ιζήματα, με ιλυοαμμώδες έδαφος. Συναντάται σε επίπεδες εκτάσεις κάτω από τα 600 m. Από άποψη βλάστησης, κύρια εμφανίζονται οι κοινωνίες της *Paspalo – Agrostidion*. Οι οικοτόποι των γλυκών νερών θεωρούνται εν γένει απειλούμενοι σε επίπεδο Ευρώπης. Είναι

γνωστό πως οι φυτοκοινότητες των υδρόβιων μακροφύτων συμβάλλουν σημαντικά στην παραγωγικότητα των λιμνών και ρυθμίζουν μερικώς τουλάχιστον ολόκληρο το μεταβολισμό των υδατοσυλλογών. Η βυθισμένη στο νερό υδρόβια βλάστηση αποτελεί τμήμα των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και των οικολογικών διεργασιών που συντελούνται σε αυτά και η παρουσία της αποτελεί δείκτη της καλής λειτουργίας τους. Μερικά από τα χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Apium nodiflorum*, *Cyperus fuscus*, *Dorycnium rectum*, *Equisetum* species, *Juncellus laevigatus* subsp. *Distachyos*, *Lythrum junceum*, *Melilotus* species, *Mentha* species, *Nasturtium officinale*, *Parietaria* species, *Paspalum distichum*, *Paspalum* species, *Persicaria maculosa*, *Picris* species, *Poa annua*, *Polygonum amphibium*, *Ranunculus muricatus*, *Rumex* species, *Veronica anagallis – aquatica* κ.λ.π.. Οι φυτοκοινότητες του τύπου οικοτόπου 3290 παρουσιάζουν αποσπασματική εμφάνιση και ατελή σύνθεση εξαιτίας των διαφόρων μορφών χρήσεων της γης (άρδευση, καλλιέργειες, οικιστική ανάπτυξη, κ.λ.π.). Απειλείται κυρίως από τη διατάραξη του υδρολογικού κύκλου και από την εξέλιξη της βλάστησης.

Ο τύπος οικοτόπου **5350** περιλαμβάνει θαμνώδεις σχηματισμούς, μεταξύ θαμνώνων αειφύλλων πλατύφυλλων (*maquis*) και θαμνώνων φυλλοβόλων πλατυφύλλων της Βαλκανικής (*schibljak*), δημιουργούμενοι από την υποβάθμιση του *Ostryo-Carpinion* στα Βαλκάνια και στην Ιταλία, με μείξη αειφύλλων και φυλλοβόλων ειδών (θάμνων). Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά γένη του τύπου αυτού είναι τα : *Quercus coccifera*, *Acer campestre*, *Carpinus orientalis*, *Silene italic*, *Juniperus oxycedrus*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*.

Ο τύπος οικοτόπου **91F0** περιλαμβάνει τα μεικτά παραποτάμια δάση με *Quercus robur*, *Ulmus laevis* και *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ή *Fraxinus angustifolia*, συνήθως κατά μήκος ποταμών. Πρόκειται για δάση σκληρόξυλων δένδρων (πλατύφυλλων), στο μεγαλύτερο μέρος των οχθών των ποταμών, υποκείμενα σε πλημμύρες (κατάκλιση) κατά τη διάρκεια κανονικώς ανερχόμενης στάθμης του νερού ή χαμηλών περιοχών υποκείμενων σε κατάκλιση λόγω της ανύψωσης της στάθμης του υδροφόρου στρώματος. Τα δάση αναπτύσσονται σε πρόσφατες αλλουβιακές αποθέσεις. Τα δάση συνήθως είναι σε επίπεδες εκτάσεις. Η ιδιαιτερότητα και η σημασία του υδροχαρούς αυτού τύπου οικοτόπου έγκειται στα πολύ ψηλά δένδρα του είδους *Quercus robur* ssp. *Pendunculiflora*, στη γενικότερη οικολογική σημασία και στις σημαντικές λειτουργίες όλων των παρόχθιων δασών και βέβαια στον υπολειμματικό του χαρακτήρα που το αναδεικνύει σε ένα από τα λίγα παραδείγματα παρουσίας τέτοιου τύπου δάσους στην Ελλάδα. Μερικά από τα είδη χαρακτηρισμού του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Alisma glutinosa*, *Arctium lappa*, *Aristolochia clematidis*, *Ballota nigra*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Equisetum telmateia*, *Eupatorium*

cannabinum, Fraxinus angustifolia, Hedera helix, Holcus lanatus, Humulus lupulus, Iris pseudacorus, Juglans regia, Leucojum aestivum, Lycopus europaeus, Lythrum salicaria, Mentha aquatic, Oenanthe fistulosa, Periploca graeca, Populus alba, Quercus robur, Ulmus minor, Ulmus procera, Urtica dioica κ.λ.π.. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τον οικοτόπο 91F0 είναι η μεταβολή της δίαιτας του νερού και κυρίως η μη κατάκλιση από πλημμυρικά ύδατα και η ταπείνωση της στάθμης των υπογείων υδάτων λόγω διευθετήσεων της κοίτης των ποταμών.

Ο τύπος οικοτόπου **91M0** (ο οποίος αντικατέστησε εξ ολοκλήρου τον 924A) περιλαμβάνει θερμόφιλα δρυοδάση των ειδών *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Ostrya Carpinifolia*.

Ο τύπος οικοτόπου **92A0** περιλαμβάνει παραποτάμια δάση – στοές , στα οποία κυριαρχούν είδη ιτιάς και λεύκας. Η χαρακτηριστική παρουσία πολλών ειδών αναρριχώμενων φυτών δημιουργεί ένα σύνθετο δομικά οικολογικό περιβάλλον. Τα δάση αυτά προσφέρουν ποικίλες οικοσυστημικές υπηρεσίες, σταθεροποιώντας τις όχθες, φιλτράροντας τους ρύπους προτού αυτοί εισέλθουν στο υδάτινο σώμα και δημιουργώντας, μέσω της σκίασης που προσφέρουν αλλά και των νεκρών υλικών που απορρίπτουν εντός των υδάτινων σωμάτων, κατάλληλα μικροενδιαιτήματα για την πανίδα των ποταμών και των ρεμάτων. Επίσης, συχνά αποτελούν «οικολογικούς διαδρόμους» για την άγρια ζωή, διασυνδέοντας φυσικές περιοχές στο συχνά κατακερματισμένο τοπίο των πεδιάδων στις οποίες εμφανίζονται. Προσδίδουν επίσης, μι υψηλή αισθητική αξία, αποτελώντας πόλο έλξης για αναψυχή. Είναι συνηθισμένη η στρωμάτωση του ορόφου των δέντρων σε δύο ύψη. Στο ανώτερο κυριαρχούν είδη λεύκης και στο κατώτερο είδη ιτιάς. Οι όροφοι των θάμνων και των ποωδών φυτών εμφανίζουν μεγάλο εύρος σε κάλυψη, ανάλογα με τις φωτιστικές συνθήκες εντός των συστάδων. Σε αυτά τα δάση τα πιο κοινά είδη είναι τα : *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. eleagnos*, *S. purpurea*, *Populus alba*, *Fraxinus* spp., *Alnus glutinosa*, *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera*, *Cynanchum acutum*, *Periploca graeca*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*, *Agrostis stolonifera*. Η κατάσταση διατήρησης του τύπου οικοτόπου κρίνεται ανεπαρκής σύμφωνα με την 3^η εξαετή έκθεση αναφοράς σε εφαρμογή του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43 για τους οικοτόπους, με τάση για παραμονή σε σταθερότητα. Στις κυριότερες υφιστάμενες πιέσεις που εντοπίστηκαν για τον τύπο οικοτόπου συγκαταλέγονται, η καλλιέργεια, η κοπή του υπόροφου, η βόσκηση, η φύτευση δέντρων, η μη αιφορική διαχείριση, η ύπαρξη λατομείων, η παρουσία δρόμων, η γειτνίαση με οικισμούς, η απόρριψη λυμάτων κ.α..

Ο τύπος οικοτόπου **92C0** περιλαμβάνει δάση που αποικίζουν σε ελαφρώς σταθεροποιημένες αποθέσεις ποταμών, κολλούβια, χαλικώνες, πηγές, καθώς και στη βάση βαθιών απότομων σκιερών φαραγγιών, με τη δημιουργία πλούσιων σε είδη φυτοκοινοτήτων. Τα δάση *Platanus*

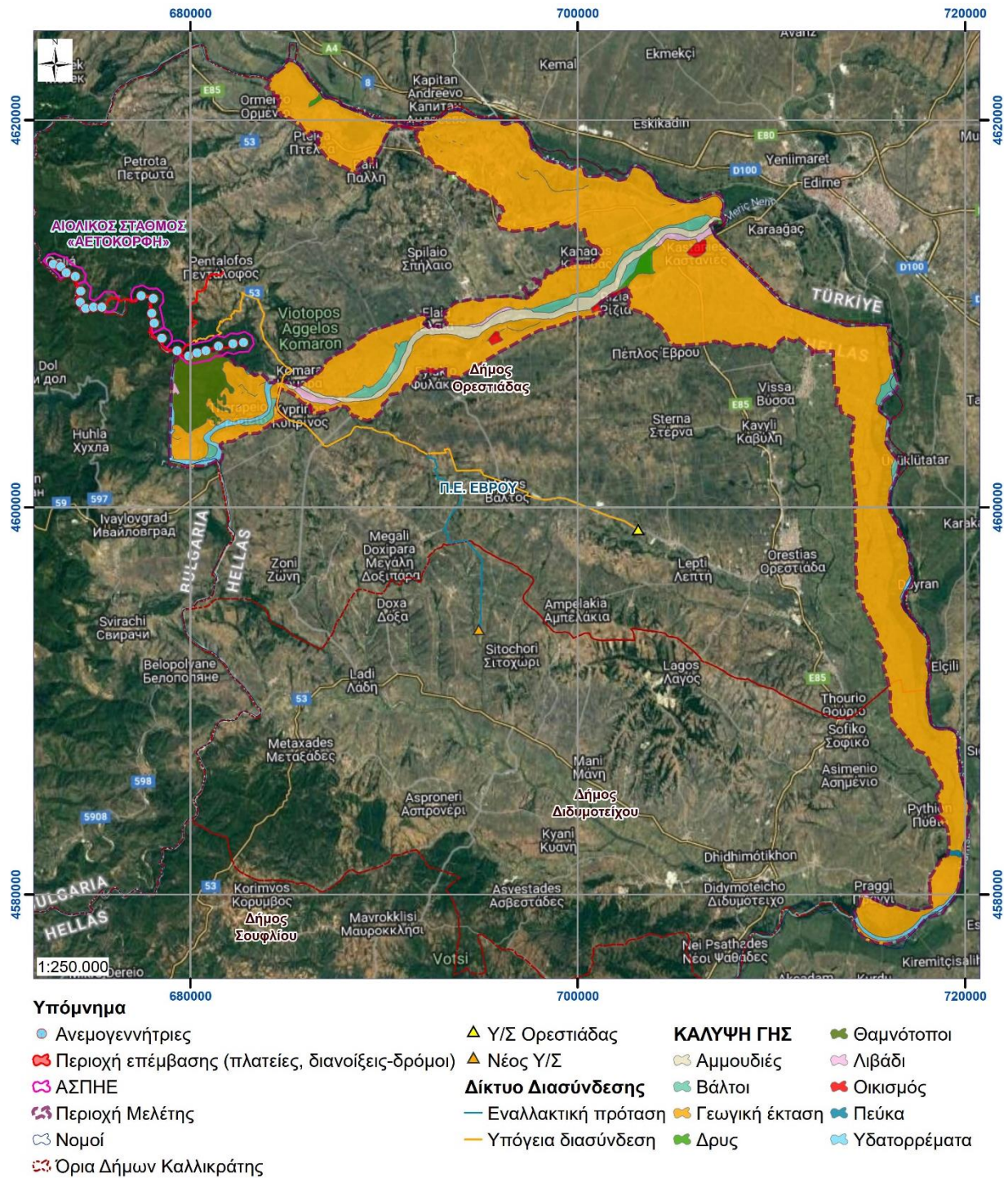
orientalis αποτελούν χαρακτηριστικό τύπο παρόχθιας μεσογειακής βλάστησης. Συνοδεύουν κυρίως μόνιμα ρέοντα ποτάμια ή μικρούς ορεινούς χείμαρρους και η παρουσία τους εξαρτάται από το υπεδάφιο νερό. Αναπτύσσονται σε μεγαλύτερο εύρος οικολογικών συνθηκών από τα δάση *Salix – Populus* αλλά χρειάζονται θέσεις με μεγαλύτερη υγρασία από ότι οι κοινότητες των *Nerio – Tamaricetea*. Η οικολογική τους αξία είναι μεγάλη λόγω των λειτουργιών που επιτελούν, με σημαντικότερα μεταξύ των λειτουργικών τους οφελών την αντιδιαβρωτική ικανότητα, τη σταθεροποίηση των οχθών, τη συγκράτηση του νερού και των στερεών υλικών, τη διατήρηση της ποιότητας του εδάφους, τη διατήρηση μεσοκλιματικών συνθηκών. Ως προς τη βιοποικιλότητα, η αξία τους έγκειται στην προσφορά ενδιαιτήματος (αποτελούν μοναδικούς βιότοπους για πληθώρα ζωικών ειδών αλλά και υγρόφιλων φυτικών ειδών), τη θέση διαδρόμου που έχουν σε επίπεδο τοπίου, τη συνεισφορά στη μωσαϊκότητα του τοπίου. Επιπλέον πρέπει να σημειωθεί η αισθητική και ψυχαγωγική αξία των πλατανοδασών. Μερικά από τα χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Agrostis* sp., *Alnus glutinosa*, *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *Celtis australis*, *Clematis vitalba*, *Equisetum arvense*, *E. ramosissimum*, *E. telmateia*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Juglans regia*, *Melissa officinalis*, *Mycelis muralis*, *Nerium oleander*, *Platanus orientalis*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus sanctus*, *Symphytum bulbosum*, *Vitex agnus – castus* κ.λ.π.. Ο τύπος οικοτόπου 92C0 περιλαμβάνει κοινότητες που εξαρτώνται από τη μόνιμη παρουσία νερού και είναι ευαίσθητες στις μεταβολές της υδρολογικής κατάστασης (αρδευτικά έργα, έργα ύδρευσης, διευθέτηση των ρεμάτων) και στη ρύπανση των υδάτων, δραστηριότητες που διαρκώς εντείνονται χωρίς να λαμβάνονται μέτρα μείωσης των επιπτώσεων τους. Η ρύπανση των υδάτων μπορεί να προκαλέσει υποβάθμιση της χλωριδικής σύνθεσης, το ίδιο και άλλες δραστηριότητες όπως βόσκησις, η γειτνίαση με καλλιέργειες και η εναπόθεση απορριμμάτων.

Ο τύπος οικοτόπου **9540** περιλαμβάνει τους δασικούς σχηματισμούς των θερμόφιλων πεύκων της Μεσογειακής περιοχής, των ειδών *Pinus Pinea* (Κουκουναριά) *Pinus halepensis* (χαλέπιος πεύκη) και *Pinus brutia* (τραχεία πεύκη). Οι φυτείες πεύκων (κυρίως κουκουναριάς) από την αρχαιότητα δεν επιτρέπουν τη διάκριση των φυσικών και τεχνητών δασών για αυτό και εδώ περικλείονται και παλιές φυτείες (αναδασώσεις) των ειδών αυτών, μέσα στη φυσική ζώνη εξάπλωσης τους και στις οποίες η σύνθεση του υπόροφου είναι ίδια με εκείνη των φυσικών δασών. Τα δάση χαλεπίου και τραχείας πεύκης αναπτύσσονται σε αβαθή εδάφη, σπάνια δε σε εδάφη μετρίως βαθιά. Ως προς τη σύσταση του εδάφους προτιμούν μέσης σύστασης εδάφη, αμμοπηλώδη, πηλώδη. Οι κλίσεις κυμαίνονται από μέτριες έως πολύ ισχυρές. Απαντώνται στις παράκτιες περιοχές εσωτερικά από τις αμμώδεις παραλίες και στις πλαγιές των βουνών μέχρι το υψόμετρο των 100 m. Συνήθως ο υπόροφος είναι πυκνός και αποτελείται από αείφυλλα πλατύφυλλα της ευμεσογειακής ζώνης. Ο υπόροφος μπορεί να αποτελείται

μόνο από φρυγανικά είδη σε περιπτώσεις υποβαθμισμένων, υπερβοσκομένων συστάδων ή να είναι πρακτικά ανύπαρκτος στην περίπτωση δασών που έχουν προέλθει από τεχνητή αναδάσωση ή στα ρητινευόμενα δάση. Η φυσική αναγέννηση των δασών χαλεπίου και τραχείας πεύκης είναι πολύ δύσκολη. Η αναγέννηση συνήθως γίνεται μετά από πυρκαγιά η οποία προκαλεί μαζική φύτρωση των σπερμάτων της υπέργειας τράπεζας (σπέρματα προστατευμένα σε κλειστούς κώνους). Η αξία και η σημασία των πευκοδασών είναι πολλαπλή και αναφέρεται στην αισθητική, στην υδρολογική αξία, στην αξία για αναψυχή, στο ρυθμιστικό τους ρόλο στο μικροκλίμα και στους ρύπους και τέλος στην προστασία του εδάφους. Οι κύριοι κίνδυνοι για τα θερμόφιλα πευκοδάση (κουκουναριάς, τραχείας και χαλεπίου πεύκης) προέρχονται από τις δασικές πυρκαγιές, την επέκταση των καλλιεργειών, τις καταπατήσεις και την οικοπεδοποίηση τους, αλλά και την εξέλιξη της βλάστησης.

Ο ελληνικός τύπος οικοτόπου **934A** περιλαμβάνει τους δενδρώδεις σχηματισμούς στους οποίους κυριαρχεί το πουρνάρι (*Quercus coccifera*), ενίοτε σε συνδυασμό με την αριά (*Q. ilex*). Σε ορισμένα σημεία εμφανίζονται λείψανα δασών πρίνου ιδιαίτερα γύρω από παλιά παρεκκλήσια, ενώ νέα σχηματίζονται, όπου έχει εγκαταλειφθεί η βόσκηση. Άλλα είδη που εμφανίζονται σε αυτόν τον οικότοπο είναι τα : *Pistacia lentiscus*, *Clematis cirrhosa*, *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Acer sempervirens*, *Erica manipuliflora*, *Cistus creticus*, *Calicotome villosa*, *Coridothymus capitatus*, *Prasium majus*, *Genista acanthoclada*, *Hypericum empetrifolium*. Τα δάση πρίνου γενικά βρίσκονται σε καλή έως μέτρια κατάσταση διατήρησης, επηρεαζόμενα κυρίως από την ένταση της βόσκησης.

Στις αγροτικές καλλιεργείες (κωδικός 1020) εντάσσονται οι εξής κατηγορίες : σιτάρι, λοιπά σιτηρά, βαμβάκι, αγρανάπαυση, ζωοτροφές, λοιπές καλλιεργείες δασικών δέντρων, αραβόσιτος ποτιστικός, ελαιούχοι σπόροι και ζαχαρότευτλα (7/1/2013).



Εικόνα 1-6. Χωρική κατανομή πρώτου σταδίου, χρήσεων γης και βλάστησης στην Περιοχή Μελέτης, GR1110008

1.1.4. Ορνιθοπανίδα στην Π.Μ.

Η Περιοχή Μελέτης είναι σημαντική για αναπαραγόμενα και διαχειμάζοντα αρπακτικά, παρυδάτια, επιδημητικά και μεταναστευτικά είδη.

Ο ποταμός Άρδας είναι ένας από τους πιο πλούσιους βιοτόπους από τη πλευρά της ορνιθοπανίδας. Τα δάση του ποταμού προσφέρουν την απαραίτητη κάλυψη και την δυνατότητα φωλεοποίησης για δεκάδες είδη. Από τα αρπακτικά εδώ ζούνε στικταετοί, βασιλαετοί, γερακίνες, καλαμόκιρκοι, χειμωνόκιρκοι, λιβαδόκιρκοι, τσίφτες, ξεφτέρια, σπάνια σαΐνια και διπλοσάινα, δεντρογέρακα, νανογέρακα και κερκινέζια που κυνηγάνε στα γύρω χωράφια. Κοντά στις όχθες απαντώνται σπάνιοι μαύροι πελαργοί, αλλά και πολλοί λευκοί πελαργοί. Στη κοίτη του ποταμού ζούνε σταχτοσικνιάδες, πορφυροσικνιάδες, κρυπτοσικνιάδες, μικροσικνιάδες, νυχτοκόρακες, αγρυροσικνιάδες, λευκοσικνιάδες, κορμοράνοι, μαχητές, λασπότριγγες, κοκκινოსκέληδες, δασότριγγες, ποταμοσφυριχτές, φαλαρίδες, μπεκατσίνια, μικροπουλάδες, νεροκοτσέλες, νανοβουτηχτάρια και σπάνιες καλημάνες. Από τα μικρότερα είδη που ζούνε κοντά σε ποτάμια συναντάει κανείς πολλές ποταμίδες (καλαμοποταμίδες, βαλτοποταμίδες, τσιχλοποταμίδες, σχοινοποταμίδες, ψαθοποταμίδες), αλκυόνες, νεροκελάδες, κούκους, διάφορες στριτσίδες, αηδόνια, σουσουράδες, κ.ά. Από τα πουλιά των αγρών και των χωραφιών, εδώ ζούνε σταρήθρες, λιβαδοκελάδες, σταχτάρες, ωχροσταχτάρες, σταβλοχελίδονα, μικρογαλιάντρες, σκαρθάκια, χαλκοκουρούνες, μελισσοφάγοι, χαβαρόνια, κάργιες, αμπελουργοί, καλαμοσίχλωνα, αετομάχοι, συκοφάγοι, οχθοχελίδονα, τριγώνια, τσίχλες, κ.ά.

Η περιοχή του Έβρου καλύπτεται σε ποσοστό 70,17%, από αγροτικές καλλιέργειες, με βάση την κατηγοριοποίηση που γίνεται στο Corine 2018. Τα αγροτικά οικοσυστήματα έχουν τη μεγαλύτερη βιοποικιλότητα από τα υπόλοιπα σε πανευρωπαϊκό επίπεδο. Αυτό οφείλεται στο μέγεθος της έκτασης των καλλιεργούμενων περιοχών (Schoener 1976, Wiens 1989). Ένας αγρός διατηρεί μωσαϊκά ενδιαιτημάτων διαφορετικών καλλιεργειών, χέρσων, φυσικών φραχτών, αρδευτικών καναλιών και μικρών λιμνών. Ο πλούτος των ειδών συνδέεται με τα στοιχεία αυτά. Έτσι μπορεί συνολική βιοποικιλότητα μιας δεδομένης περιοχής να είναι απόρροια των ενδιαιτημάτων που περιλαμβάνει και της ποικιλότητας των συνιστώντων ενδιαιτημάτων.

Η ορνιθοπανίδα των αγρών χαρακτηρίζεται από την παρουσία των παρυδάτιων και υδρόβιων πτηνών, τόσο λόγω της διαφοράς ενδιαιτημάτων διατροφής και αναπαραγωγής, όσο και από το γεγονός ότι πολλά από αυτά είναι μεταναστευτικά και χρησιμοποιούν τους αγρούς ως ενδιάμεσους σταθμούς κατά τη μετανάστευσή τους. Από τα 215 είδη πτηνών που βρίσκονται

στο οικοσύστημα αυτό, τα 109 είναι παρυδάτια και υδρόβια πτηνά, που χρησιμοποιούν την περιοχή για φώλιασμα, για διατροφή για ξεκούραση κατά το μεταναστευτικό τους ταξίδι. Η ορνιθοπανίδα περιλαμβάνει και άλλα είδη όπως αρπακτικά (30 είδη) της οικογένειας Acciptridae, όπως θαλασσαετός (*Milvus milvus*), χρυσαετός (*Aquila crysaetos*), οι γερακίνες (*Buteo rufinus*), οι αετογερακίνες (*Buteo buteo*), οι φιδαιοί (*Circaetus gallicus*) και διάφορα είδη κίρκων (*Circus* sp.) και γερακιών (οικ. Falconidae), ψαραετός (*Pandion haliaetus*) και νυκτόβια αρπακτικά (www.anhma.gr, www.wetlands.org. Fasola & Ruiz 1997). Ποσοτικές πληροφορίες υπάρχουν για τους ερωδιούς (Fasola et al. 1996), καθώς και για μεγάλες συγκεντρώσεις πελαργόμορφων στην περιοχή των αγροτικών οικοσυστημάτων. Άλλα είδη, στρουθιόμορφα που χρησιμοποιούν το ενδιαίτημα είτε για τροφοληψία, είτε για φωλεοποίηση, είναι τα εξής : η καλημάννα (*Vanellus vanellus*), το ορτύκι (*Coturnix coturnix*), ο γκιώνης (*Otus scops*), η βαλκανοτσικλιτάρρα (*Dendrocorpos syriacus*), ο στραβολαίμης (*Jynx torquilla*), ο κατσουλιέρης (*Galerida cristata*), η σιταρήθρα (*Alauda arvensis*) η κιτρινοσουσουράδα (*Motacilla flava*), ο γαϊδουροκεφαλός (*Lanius minor*), ο κοκκινοκεφαλός (*Lanius senator*), ο διπλοκεφαλός (*Lanius excubitor*), ο μαυροτσιροβάκος (*Certhia brachydactyla*), το σιρλοσίχλονο (*Emberiza cirrus*), το καλαμοσίχλονο (*Emberiza schoeniclus*), το χρυσοσίχλονο (*Emberiza citronella*), ο βλάχος (*Emberiza hortulana*), η καρδερίνα (*Carduelis carduelis*), ο σπιτοσπουργίτης (*Passer hispaniolensis*), το ψαρόνι (*Sturnus vulgaris*) και η κάργια (*Corvus monedula*).

Τα κανάλια που γειτνιάζουν με τα αγροτικά οικοσυστήματα σε συνδυασμό με την αγροτική γη, αποτελούν ενδιαίτημα τροφοληψίας για παρυδάτια είδη, όπως είναι η λαγγόνα (*Phalacrocorax pygmeus*), ο πελαργός (*Ciconia ciconia*) και ο μαυροελαργός (*Ciconia nigra*). Καθώς η παρουσία του υδάτινου στοιχείου αυξάνεται και η περιοχή τείνει προς το υδάτινο οικοσύστημα, εντοπίζεται η παρουσία και άλλων επιδημικών ή μεταναστευτικών ειδών όπως : ο νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*), η νανοσκαλήδρα (*Calidris minuta*), η πετροτουρλίδα (*Burhinus oedicnemus*), ο μαχητής (*Philomachus pugnax*) κ.α..

Οι φυσικοί φράχτες φιλοξενούν τον μεγαλύτερο αριθμό αναπαραγόμενων πτηνών από όλα τα υπόλοιπα δομικά στοιχεία της γεωργικής γης. Γι' αυτό το λόγο ύπαρξή τους αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα στον προσδιορισμό του αριθμού των υφισταμένων πτηνών. Το χειμώνα ισχύει το ίδιο για τα διαχειμάζοντα πτηνά. Οι φράχτες συνιστούν στενούς διαδρόμους και γι' αυτό δεν μπορεί να προσδιοριστεί συνολική τους έκταση. Τα πτηνά τους χρησιμοποιούν για πολλούς και διαφορετικούς σκοπούς. Μερικά είδη τους χρησιμοποιούν για φώλιασμα, άλλα για θέσεις διανυκτέρευσης και πολλά είδη πτηνών τους χρησιμοποιούν για εύρεση τροφής καθώς φιλοξενούν πλήθος ασπόνδυλων και καρπών. Μερικά από τα δασικά και

στρουθιόμορφα είδη που χρησιμοποιούν τους φυτοφράχτες και γενικότερα τους θαμνότοπους είναι τα εξής : το ορνίθι (*Coturnix coturnix*), η φάσσα (*Columba palumbus*), ο αετομάχος (*Lanius collurio*), ο γαϊδουροκεφαλός (*Lanius minor*), ο διπλοκεφαλός (*Lanius excubitor*), ο τρυποφράχτης (*Troglodytes troglodytes*), το μπεκατσίνι (*Gallinago gallinago*), ο μαυροσκούφης (*Sylvia atricapilla*), ο σταχτομυγοχάφτης (*Muscicapa striata*), ο κοκκινολαίμης (*Erithacus rubecula*), η τσίχλα (*Turdus philomelos*), ο κότσυφας (*Turdus merula*), η τσαρτσάρα (*Turdus viscivorus*), ο αιγίθαλος (*Aegithalos caudatus*), ο καλόγερος (*Parus major*), η γαλαζοπαπαδίτσα (*Cyanister / Parus caeruleus*), το σιρλοτσίχλο (*Emberiza cirrus*), το χρυσοτσίχλο (*Emberiza citrinella*), ο βλάχος (*Emberiza hortulana*), ο σπίνος (*Fringilla coelebs*), ο δεντροσπουργίτης (*Passer montanus*), η καρακάξα (*Pica pica*) και η κουρούνα (*Corvus corone*).

Συνεπώς, η Περιοχή Μελέτης αποτελεί μέρος του μωσαϊκού των περιοχών με ιδιαίτερη ορνιθολογική σημασία. Ο συσχετισμός και η αλληλεξάρτηση των Προστατευόμενων Περιοχών της ευρύτερης Περιφέρειας Μακεδονίας - Θράκης είναι μεγάλης σημασίας, καθώς ενώ η κάθε μια είναι ξεχωριστά σημαντική για ένα μέρος χλωρίδας και ορνιθοπανίδας, όλες μαζί αποτελούν ένα σύστημα διεθνούς σημασίας για τη διαβίωση και τη διατήρηση πολλών ζώντων οργανισμών.

Παρακάτω αναγράφονται τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής μελέτης, καθώς και η κατάσταση διατήρησης του πληθυσμού με βάση την Κόκκινη Λίστα Απειλούμενων ειδών IUCN.

Είδη Χαρακτηρισμού της περιοχής GR1110008 Παραποτάμιο δάσος βορείου Έβρου και Άρδα, σύμφωνα με τον «Εθνικό κατάλογο ειδών χαρακτηρισμού ΖΕΠ» (2010)²:

Dendrocopos syriacus : Βαλκανοτσικλητάρια, Least Concern, Population Trend : Stable (IUCN Red List Category and Criteria, 1/9/2016)

Lanius minor : Σταχτοκεφαλός, Least Concern, Population Trend : Decreasing (IUCN Red List Category and Criteria, 1/9/2016)

Nycticorax nycticorax : Νυχτοκόρακας, Least Concern, Population Trend : Decreasing (IUCN Red List Category and Criteria, 1/9/2016)

² Τα είδη αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2009/147/ΕΕ και το Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΕ.

Phalacrocorax carbo sinensis: Κορμοράνος, Least Concern, Population Trend : Increasing (IUCN Red List Category and Criteria, 09/008/2018)

Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά

Επιπρόσθετα, η περιοχή μελέτης αποτελεί **Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (ΣΠΠ) / (Important Bird Areas/ IBAs)**, σύμφωνα με την **Bird Life International**. Παρακάτω δίνονται τα βασικά της στοιχεία, ενώ ακολουθεί ο πίνακας με τα σημαντικά μεταναστευτικά είδη:

Κωδικός περιοχής: GR001

Επίσημη Ονομασία: Παραποτάμιο δάσος βορείου Έβρου και Άρδα

Περιφερειακή Ενότητα : Έβρου

Περιφέρεια : Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης

Κριτήρια: A1, B2, B3, C1, C6

Συντεταγμένες: 41° 36' 2.665" N, 26° 26' 58.774" E

Υψόμετρο: 0-157m

Εμβαδόν: 18.905ha

Περιγραφή της Περιοχής : Η περιοχή εκτείνεται κατά μήκος των ποταμών Έβρου (από το Πύθιο έως το Ορμένιο) και Άρδα (από τα Μαράσια έως τον Κυπρίνο). Το παραποτάμιο δάσος αποτελείται από λεύκες (*Populus* spp.), ιπιές (*Salix* spp.) και σκλήθρα (*Alnus* spp.). Το δάσος συνυπάρχει με μωσαϊκό λιβαδιών, θαμνώνων, μικρών λιμνών γλυκού νερού με καλαμώνες (*Phragmites* spp.) και αγροτικές εκτάσεις με φυσικούς φυτοφράχτες. Μεγάλο τμήμα της περιοχής αποτελεί στρατιωτική ζώνη.

Ενδιαιτήματα: Τα τεχνητά τοπία αποτελούν το 81,6%, οι υγρά τοπιοι (ενδοχώρας) το 11,7%, τα λιβάδια και οι βοσκότοποι το 1,2% και τα δάση το 0,9%.

Ορνιθοπανίδα : Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα και διαβατικά και λιγότερο για διαχειμάζοντα υδροβία, αρπακτικά και στρουθιόμορφα είδη. Εντός της περιοχής υπάρχουν δύο αποικίες ερωδιών με *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta* και *Ardea cinerea*. Στην περιοχή υπάρχει ίσως η υψηλότερη πυκνότητα και πληθυσμός *Coracias garrulus* στην Ελλάδα, που εκτιμάται ότι οφείλεται στα μεγάλα και υπερώριμα δέντρα, στην έλλειψη όχλησης και στην υψηλή παραγωγικότητα του οικοσυστήματος.

Πίνακας 1-4. Πληροφορίες για την орnιθολογική σημασία της περιοχής GR001 και δεδομένα για είδη με σημαντικό ποσοστό των διερχόμενων από τη μεταναστευτική οδό πληθυσμών³

Είδος	Καθεστώς παρουσίας	Min	Max	Αφθονία	Κριτήρια
<i>Ciconia nigra</i> / Μαυροπελαργός	B			C	
<i>Ciconia ciconia</i> / Πελαργός	B	53	53		
<i>Nycticorax nycticorax</i> / Νυχτοκόρακας	B	95	267		B2, C6
<i>Ardea cinerea</i> / Σταχτοτσικνιάς	B	48	48		
<i>Egretta garzetta</i> / Λευκοτσικνιάς	B	57	57		
<i>Microcarbo pygmaeus</i> / Λαγγόνα	W	40	0		A1, C1
<i>Falco vespertinus</i> / Μαυροκιρκινέζο	B			P	
<i>Milvus migrans</i> / Τσίφτης	B			P	
<i>Circus aeruginosus</i> / Καλαμόκιρκος	B			P	
<i>Circus macrourus</i> / Στεπόκιρκος	P			P	
<i>Accipiter brevipes</i> / Σαΐνι	B	20	0		B2
<i>Clanga pomarina</i> / Κραυγαετός	B			P	
<i>Clanfa clanga</i> / Στικταετός	W			P	
<i>Aquila heliaca</i> / Βασιλαετός	W			R	
<i>Gallinago media</i> / Λιοστριτσίδα	P			P	
<i>Coracias garrulus</i> / Χαλκοκουρούνα	B	50	0		
<i>Alcedo atthis</i> / Αλκυόνη	B			P	
<i>Dendrocorpos syriacus</i> / Βαλκανοτσικλητάρα	R			C	B3, C6
<i>Lanius minor</i> / Σταχτοκεφαλός	B			C	B2, C6
<i>Sylvia nisoria</i> / Ψαλτοτσιροβάκος	B			P	
<i>Ficedula semitorquata</i> / Πατσαλομαντού	P			P	
<i>Falco naumani</i> / Κιρκινέζι	B	11	11		

Καθεστώς παρουσίας : P = μόνιμο, R = σπάνιο, B = αναπαραγωγή, W = διαχείμαση / ξεχειμώνιασμα

Αφθονία : C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν

Αναγράφονται τα κριτήρια που πληροί το κάθε είδος χαρακτηρισμού στην IBA σύμφωνα με την αξιολόγηση του 2000 (Heath and Evans, 2000).

Θέματα διατήρηση - Απειλές στην Σημαντική Περιοχή : Οι κυριότερες απειλές είναι η ρύπανση των ποταμών και τα τοξικά λύματα, οι ανεξέλεγκτες χωματερές, οι φωτιές, η κατασκευή φραγμάτων για τη διαχείριση του νερού, η αποξήρανση εκτάσεων, η εγκατάλειψη παραδοσιακών χρήσεων γης, ο κίνδυνος πλημμυρών, η λαθροθηρία, η όχληση από το κυνήγι και η καταστροφή των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας, κουρνιάσματος και φωλεοποίησης, κυρίως με απομάκρυνση ή καύση των ατόμων των δέντρων.

Οι παραπάνω απειλές αφορούν περισσότερο τον ποταμό Άρδα, ενώ η κατάσταση του περιβάλλοντος κατά μήκος του ποταμού Έβρου δεν απειλείται με αλλαγές στους οικοτόπους, καθώς είναι στρατιωτική ζώνη. Σε αυτήν δεν προβλέπονται αλλαγές χρήσεων γης και απαγορεύεται η πρόσβαση και οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Στην περιοχή απασχολούνται αγρότες και κτηνοτρόφοι.

1.1.5. Ευαίσθητα Είδη – Κινδυνεύοντα Είδη Ορνιθοπανίδας στην Π.Μ.

Η Κεντρική και Ανατολική Μακεδονία διαθέτει τη μεγαλύτερη ίσως πυκνότητα αναπαραγόμενων Χρυσαιτών και επομένως οι δράσεις θα εστιαστούν στην προστασία και διατήρηση του είδους αυτού. Συγκεκριμένα θα γίνουν δράσεις για την εγκατάσταση και λειτουργία Χώρου Τροφοδοσίας Πτωματοφάγων Αρπακτικών Πτηνών (ΧΤΑΠ), καθώς και δράσεις τηλεμετρίας με στόχο την παρακολούθηση του είδους με δορυφορικούς πομπούς.

Clanga (Aquila) clanga – Στικταετός

Κόκκινο βιβλίο : International – **VU**, European – **EN**, National - **EN**

Από τα υπόλοιπα είδη, ο στικταετός είναι τακτικός χειμερινός επισκέπτης, με καλούς πληθυσμούς στους μεγάλους υγροτόπους, αλλά θεωρείται ευάλωτο είδος λόγω της εξάρτησής του από υγροτόπους και γειτονικές δασικές περιοχές. Διαχειμάζει στους μεγάλους υγρότοπους της βόρειας και κεντρικής Ελλάδας, με μεγαλύτερους πληθυσμούς στο Δέλτα Έβρου (και γειτονικούς λόφους), στον Αμβρακικό, στη Λ. Κερκίνη και στο Δέλτα Νέστου, ενώ πολύ σπάνια παρατηρείται σε νοτιότερες περιοχές. Ο ετήσιος διαχειμάζων πληθυσμός του ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 70-80 άτομα, το 80% εκ των οποίων είναι νεαρά και ανώριμα πουλιά. Ο μέγιστος πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα (47 άτομα) καταγράφηκε σε κούρνια στο Δέλτα Έβρου το 2008. (Χανδρινός 1992, Handrinos & Akriotis 1997, ΕΟΕ αδημ. δεδομένα, Κέντρο Πληροφόρησης Δέλτα Έβρου αδημ. δεδομένα). Ένα άτομο που είχε δακτυλιωθεί στην Ελλάδα βρέθηκε στη Λετονία (Ακριώτης & Χανδρινός 2004). Στην Ελλάδα βρίσκεται περίπου το 50% του πληθυσμού που διαχειμάζει στα Βαλκάνια. Απαντάται σχεδόν αποκλειστικά σε

μεγάλους υγρότοπους που διαθέτουν παραποτάμια δάση, συστάδες μεγάλων δέντρων κλπ ή που γειτνιάζουν με δασωμένους λόφους, όπου κουρνιάζει, συχνά με άλλα είδη αετών. Τρέφεται κυρίως με υδρόβια πουλιά, συχνά τραυματισμένα από κυνηγούς, πιο σπάνια δε με άλλα σπονδυλόζωα, μεγάλα έντομα αλλά και ψοφίμια (Alivizatos et al. 2004, Αλιβιζάτος και συν. 2006).

Απειλές: Οι κύριες απειλές για το είδος είναι η υποβάθμιση των υγρότοπων, η αποψίλωση μεγάλων δενδροσυστάδων και η εκχέρωση πεδινών/παραποτάμιων δασών. Τοπικά το είδος απειλείται επίσης από την ενόχληση, τη λαθροθηρία, τη δηλητηρίαση από σκάγια μολύβδου και ίσως τα δηλητηριασμένα δολώματα.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Πρόκειται για προστατευόμενο είδος, όπως και ολόκληρος ο διαχειμάζων στην Ελλάδα πληθυσμός του απαντάται σε περιοχές του δικτύου ΖΕΠ/Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Χρειάζεται καλύτερη προστασία των θέσεων κουρνιάσματος, ιδιαίτερα στο Δέλτα Έβρου, όπου συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος του διαχειμάζοντος πληθυσμού, καθώς και προστασία των περιοχών τροφοληψίας. Επίσης απαιτείται έλεγχος της παράνομης χρήσης δηλητηριασμένων δολωμάτων και της λαθροθηρίας, σε συνδυασμό με απαγόρευση της χρήσης σκαγιών μολύβδου στους υγρότοπους.

Clanga (Aquila) pomarina – Κραυγαετός

Κόκκινο βιβλίο : Internatiola – LC, National – **EN**

Ο κραυγαετός είναι αρκετά διαδεδομένος, τοπικά μάλλον κοινός καλοκαιρινός επισκέπτης και διερχόμενος μετανάστης στην Ελλάδα. Πολύ πιο κοινό είδος και με ευρύτερη κατανομή στα προπολεμικά χρόνια, σήμερα φωλιάζει στη Θράκη, στη Μακεδονία, στη Θεσσαλία και στην Ήπειρο (μέχρι πρόσφατα φώλιαζε και στη Στερεά Ελλάδα) (Handrinos & Akriotis 1997). Ο αναπαραγόμενος στην Ελλάδα πληθυσμός του υπολογίζεται σε 67-90 ζευγ. (η πλειονότητα των οποίων στο Ν. Έβρου), με τάσεις μείωσης (Χανδρινός 1992, Handrinos & Akriotis 1997, BirdLife International 2004, ΕΟΕ αδημ. δεδομένα, Παπανδρόπουλος προσ. επικ.). Πιο διαδεδομένος κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση, οπότε αρκετά μεμονωμένα, κυρίως νεαρά άτομα παρατηρούνται στη Ν-ΝΔ Πελοπόννησο, στην Κρήτη κ.α. Τέσσερις κραυγαετοί δακτυλιωμένοι στη Σλοβακία (2), στη Γερμανία και στην Πολωνία βρέθηκαν στο Ηράκλειο Κρήτης, στη Ζάκυνθο, στην Αίγινα και στην Κορινθία (Ακριώτης & Χανδρινός 2004). Ο πληθυσμός της Ελλάδας αποτελεί το 1% του Ευρωπαϊκού πληθυσμού. Αετός με αρκετά εξειδικευμένο ενδιαίτημα, ζει σε πεδινά και ημιπεδινά δάση (φωλιάζει σε δένδρα), πάντα όμως

σε γειτνίαση με υγρότοπους γλυκού νερού (ποτάμια, ρέματα, έλη, υγρολίβαδα κτλ), όπου βρίσκει τη λεία του. Τρέφεται με μεγάλη ποικιλία από ερπετά, αμφίβια, μικρά θηλαστικά, πουλιά, μεγάλα έντομα και σπάνια με ψοφίμια (Βλάχος 1989, Ζόγκαρης και συν. 2003).

Απειλές : Η σοβαρότερη απειλή για το είδος προέρχεται από τη συνεχιζόμενη υποβάθμιση και καταστροφή των υγρότοπων γλυκού νερού, όπου τρέφεται, λόγω εντατικοποίησης της γεωργίας (αναδασμοί, εκχέρσωση φυτοφραχτών και πεδινών δασών κ.ά.). Τοπικά, απειλείται από ανθρώπινες επεμβάσεις στα ενδιαιτήματα φωλιάσματος, κυρίως από τη λειτουργία λατομείων, από τη διάνοιξη δρόμων κ.ά. και ίσως από τη λαθροθηρία και από τα φυτοφάρμακα.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Προστατευόμενο είδος, η πλειονότητα του αναπαραγόμενου στην Ελλάδα πληθυσμού του απαντάται σε περιοχές του δικτύου ΖΕΠ/Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτούνται συγκεκριμένα διαχειριστικά σχέδια και αποτελεσματική προστασία των περιοχών όπου αναπαράγεται το είδος, κυρίως όμως των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας του. Χρειάζεται επίσης συστηματική παρακολούθηση των πληθυσμών του.

Circaetus gallicus - Φιδαιτός

Κόκκινο βιβλίο : International – LC, National – **NT**

Ο φιδαιτός, είναι μεταναστευτικό και έρχεται την Άνοιξη στην Ελλάδα, όταν υπάρχει αφθονία ερπετών, για να αναπαραχθεί, και φεύγει το φθινόπωρο για να ξεχειμωνιάσει σε ζεστότερες χώρες. Πρόκειται για αρπακτικό με άνοιγμα φτερών που μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 190 cm και είναι το μοναδικό είδος κίρκαιου που απαντάται στην Ελλάδα. Αναπαράγεται σε ανοικτές ξηρές περιοχές με αραιά δάση, φωλιάζει σε δέντρα και αναζητά την τροφή του σε ανοικτές εκτάσεις ανάμεσα σε μακία, φρύγανα και διάσπαρτα δέντρα. Τρέφεται σχεδόν αποκλειστικά με ερπετά, φίδια αλλά και σαύρες. Έχει μεγάλα, κίτρινα μάτια, κοντά νύχια, για να συλλαμβάνει με ευκολία τα ερπετά, και τα πόδια του είναι καλυμμένα με φολίδες για να προστατεύεται από το δηλητήριο της οχιάς. Ο φιδαιτός περνά τον περισσότερο χρόνο του πετώντας, συνήθως πάνω από λόφους σε χαμηλό ύψος, ψάχνοντας τη λεία του. Εντυπωσιακό είναι ότι μπορεί να μείνει αιωρούμενος στην ίδια θέση εμποτεύοντας το θήραμά του για αρκετά λεπτά. Βασική προϋπόθεση για την αναπαραγωγή του φιδαιτού είναι η αφθονία σε ερπετά, κυρίως φίδια αλλά και η ύπαρξη περιοχών με θαμνότοπους, πεύκα και μικτά δάση, όπου φτιάχνει τη φωλιά του, σε συνδυασμό με ανοικτές περιοχές, χωράφια, τα οποία είναι κατάλληλα για κυνήγι. Η αναπαραγωγική περίοδος ξεκινά στα μέσα Απριλίου και

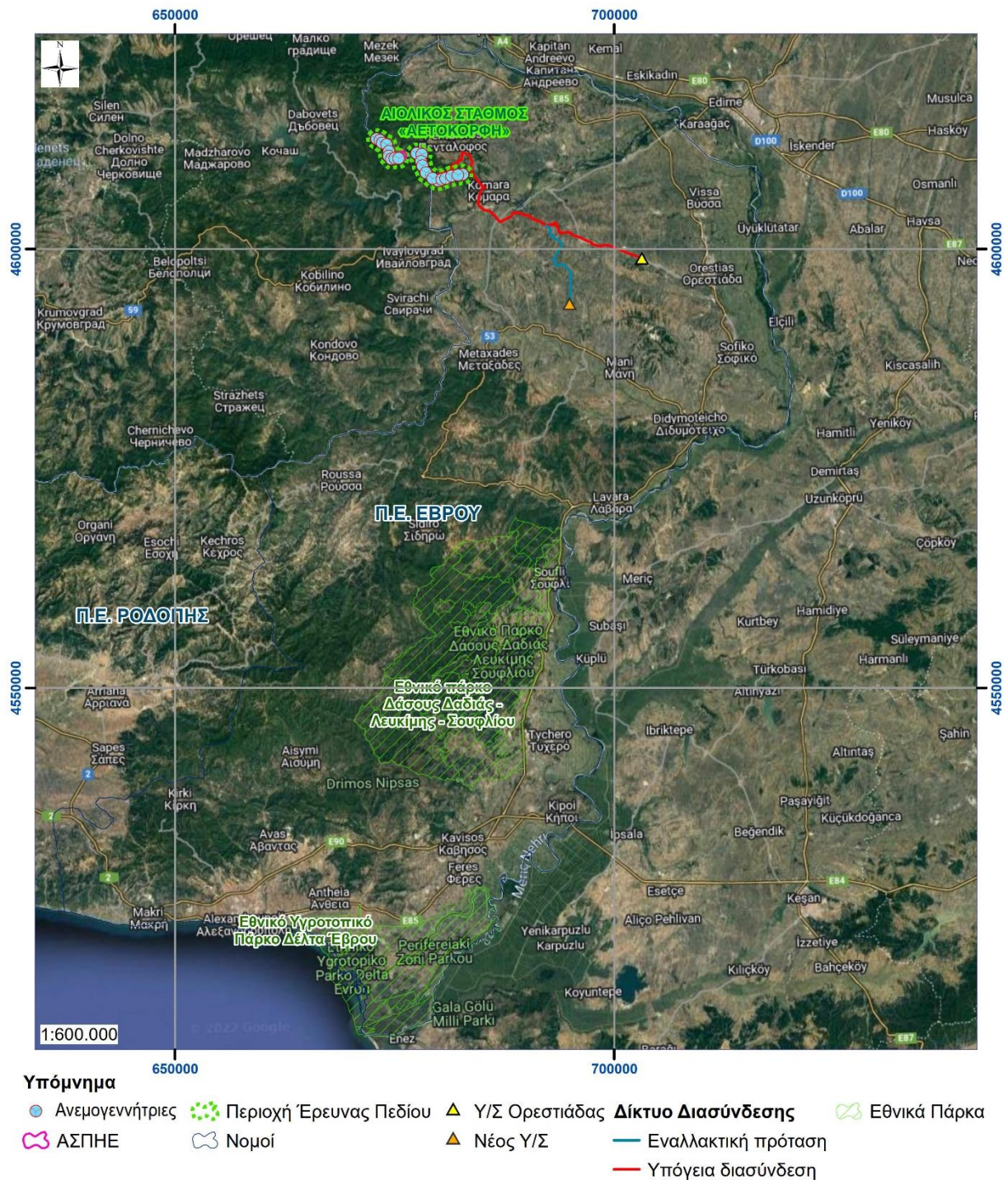
γεννάει 1 αυγό που το κλωσάει το θηλυκό για 50 περίπου ημέρες. Το αρσενικό προμηθεύει τροφή στο θηλυκό και αργότερα και στο νεοσσό μέχρι να γίνει ενός μηνός. Ο νεοσσός μπορεί να καταπιεί ένα ολόκληρο φίδι μετά από τρεις εβδομάδες και σε 70 -75 ημέρες είναι έτοιμος να αφήσει τη φωλιά του.

Απειλές : Η εντατικοποίηση της καλλιέργειας και η μείωση της διαθεσιμότητας των φιδιών, έχουν μειώσει σε κάποιες περιοχές τον πληθυσμό αυτού του είδους. Επειδή εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από φίδια, κάθε ενέργεια που καταστρέφει κατάλληλους βιοτόπους για τα φίδια ή η απευθείας θανάτωση των φιδιών, επηρεάζει τη βιωσιμότητα του φιδαιοτού.

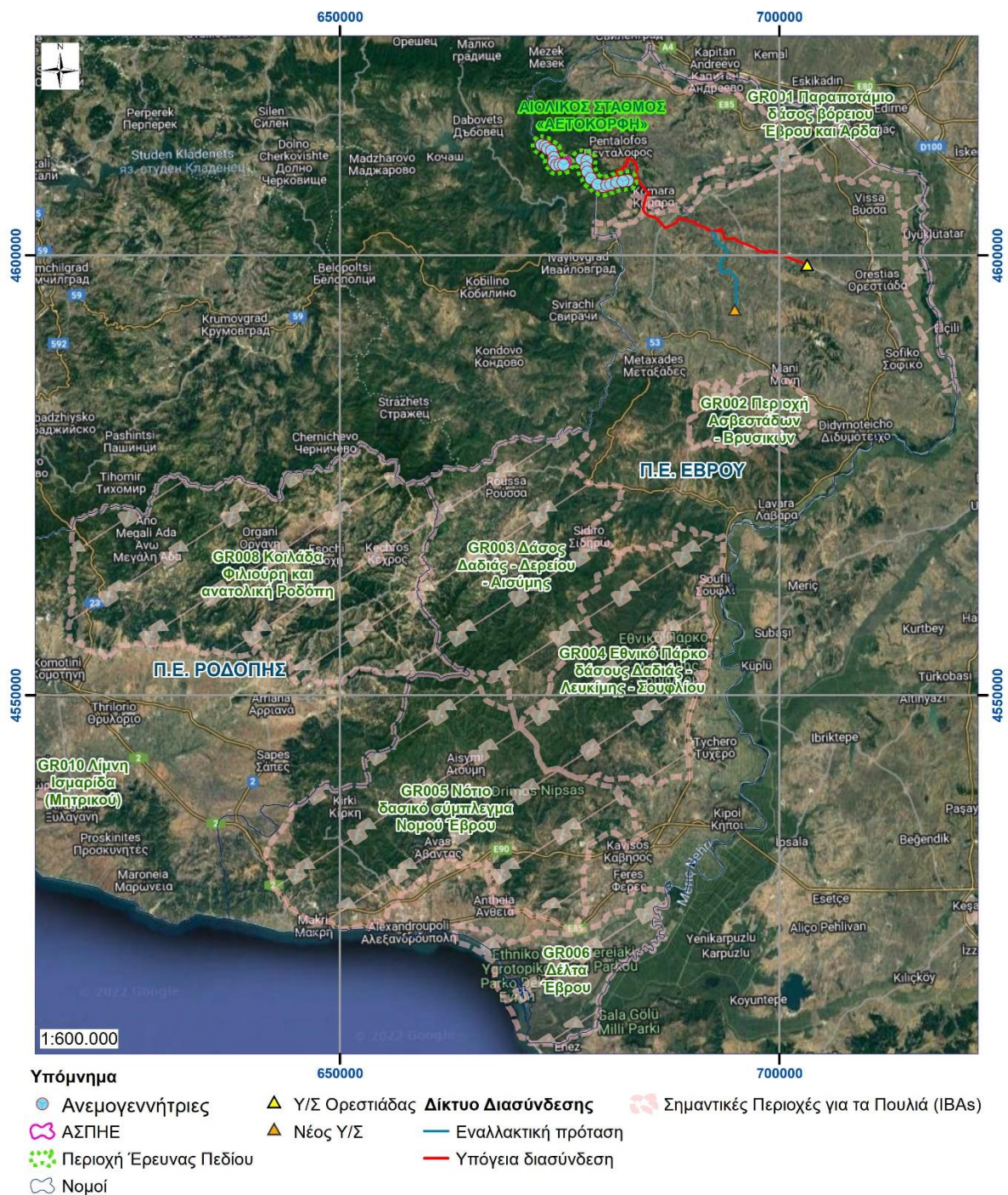
Παρυδάτια είδη ορνιθοπανίδας

Η απώλεια και η υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων φαίνεται να είναι οι σημαντικότερες απειλές γι' αυτή την κατηγορία πουλιών. Απώλεια ή υποβάθμιση αναφέρεται τόσο στις περιοχές διατροφής ειδών όπως ο μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), όσο και στις περιοχές φωλεοποίησης αποικιακά φωλιάζόντων ειδών, όπως οι ερωδιοί, όπου ο περιορισμός των παραλίμνιων ή παραποτάμιων δασών αποτελεί μια πολύ σοβαρή απειλή. Ιδιαίτερα για τους ερωδιούς, οι περισσότερες περιοχές διατροφής φαίνεται να αντικαθίστανται από ορυζώνες. Οι ορυζώνες ναι μεν αποτελούν σημαντικό χώρο τροφοληψίας για τα είδη αυτά αλλά και εδώ η χωρίς έλεγχο χρήση γεωργικών φαρμάκων προκαλεί επιπλέον προβλήματα στην εξεύρεση τροφής. Μια από τις κύριες αιτίες της υποβάθμισης των ενδιαιτημάτων των παρυδάτιων πουλιών αποτελεί η ρύπανση των νερών, που φαίνεται να αποτελεί απειλή για τουλάχιστον 14 είδη αυτής της κατηγορίας. Περισσότερο ευάλωτα φαίνεται να είναι τα είδη που ενδιαιτώνται αποκλειστικά σε υγροτόπους γλυκών νερών, όπου η ρύπανση από υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων είναι εντονότερη. Τέτοια είδη είναι ο πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), ο σταχτοτσικνιάς (*Ardea cinerea*) και ο νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*). Μια επιπλέον απειλή, κυρίως για τα παρυδάτια είδη που φωλιάζουν στο έδαφος (αβοκέτες, πετροτουρλίδες, γλαρόνια), είναι οι θηρευτές που προξενούν ζημιές στις αποικίες τρώγοντας αυγά ή νεοσσούς. Ο ανταγωνισμός για τις θέσεις φωλεοποίησης, τον οποίο αντιμετωπίζουν οι ερωδιοί, η χαλκόκοτα και η χουλιανομούτα (*Platalea leucorodia*) από τους κορμοράνους (*Phalacrocorax carbo*), θεωρείται ένα ακόμη πρόβλημα: Ο πληθυσμός των κορμοράνων αυξάνει ταχύτατα τα τελευταία έτη, με συνέπεια την κατάληψη από αυτούς των περιορισμένων θέσεων φωλεοποίησης στα λίγα διαθέσιμα παρόχθια δάση. Οι φυσικές καταστροφές, όπως η ξηρασία, που μπορεί να οδηγήσει στην αποξήρανση μικρών υγροτόπων που αποτελούν περιοχές διατροφής αρκετών ειδών, φαίνεται ότι απειλούν τα είδη που συνδέονται περισσότερο με τα ενδιαιτήματα γλυκού νερού.

Παρακάτω απεικονίζεται η περιοχή του υπό μελέτη έργου σε σχέση με τις Προστατευόμενες και Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (IBA) και τα Εθνικά Πάρκα.



Εικόνα 1-7 Εθνικά Πάρκα στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου, σε σχέση με την περιοχή ενδιαφέροντος



Εικόνα 1-8 Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (IBAs) στην ευρύτερη περιοχή των Περιφερειακών Ενοτήτων Ροδόπης και Έβρου, σε σχέση με την περιοχή ενδιαφέροντος

1.1.6. Περιγραφή Ειδών Ορνιθοπανίδας - Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων (SDF) – Π.Μ.

Σύμφωνα με τα επίσημα δελτία της περιοχής Natura 2000 και τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΚΑ (DB_ENG_Nov2012_Access2003.mdb), τα δεδομένα ειδών της ορνιθοπανίδας που αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2009/147/ΕΕ και το Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΕ αναγράφονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1-5. Είδη Ορνιθοπανίδας στην Περιοχή GR1110008 σύμφωνα με τα SDF της περιοχής NATURA 2000

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A402	Accipiter brevipes	r	20	30	i		B	C	B
A223	Aegolius funereus	p	2	4	i		B	B	B
A247	Alauda arvensis	w / r				C / P	B	C	B
A229	Alcedo atthis	r				P	B	C	B
A052	Anas crecca	w				P	B	C	B
A053	Anas platyrhynchos	p				P	B	C	B
A394	Anser albifrons albifrons	w				R	B	C	B
A255	Anthus campestris	r				P	B	C	B
A226	Apus apus	r				C	C	C	B
A028	Ardea cinerea	r	80	100	i		B	C	B
A215	Bubo bubo	p	2	4	i	P	A	C	B
A087	Buteo buteo	r	10	10	p		A	C	B
A243	Calandrella brachydactyla	r				P	B	C	B

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ				Αξιολόγηση περιοχής			
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A149	<i>Calidris alpina</i>	c				P	B	C	B
A145	<i>Calidris minuta</i>	c				R	B	C	B
A861	<i>Calidris pugnax</i>	c				P	B	C	B
A146	<i>Calidris temminckii</i>	c				P		C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	2	2	p		A	C	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c				P	B	B	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	3	5	p		A	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	8	8	i		A	C	B
A083	<i>Circus macrourus</i>	c				P	B	B	B
A859	<i>Clanga clanga</i>	w				P	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r				C	A	C	B
A122	<i>Crex crex</i>	c				P	B	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				C	B	C	B
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	c				P	B	C	C
A036	<i>Cygnus olor</i>	w				R	B	C	B
A738	<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	r				C	A	C	B
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	p				C	A	B	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	r / c	30	60	i	- / P	B	C	B
A447	<i>Emberiza caesia</i>	r				P	B	C	C

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	w				P	B	C	B
A098	<i>Falco columbarius</i>	w				P	A	C	B
A100	<i>Falco eleonora</i>	c				v	B	C	C
A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				P	B	C	C
A097	<i>Falco vespertitus</i>	c				P	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				P	C	C	B
A320	<i>Ficedula parva</i>	c				P	B	C	B
A442	<i>Ficedula semitorquata</i>	c				P	B	B	B
A125	<i>Fulica atra</i>	w				P	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	w				C	B	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r				V	B	C	C
A439	<i>Hippolais olivetorum</i>	r / c				P	B	C	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>	r				C	A	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r				C	B	C	B
A233	<i>Jynx torquilla</i>	r / c				R	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	r / c				P / R	B	C	B
A339	<i>Lanius minor</i>	r				P	B	C	B
A433	<i>Lanius nubicus</i>	r				P	B	B	B
A182	<i>Larus canus</i>	w				V	B	B	B

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A179	<i>Larus ridibundus</i>	w				P	B	C	B
A868	<i>Leiopicus medius</i>	p				P	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P	B	C	B
A855	<i>Mareca penelope</i>	w				P	B	C	B
A230	<i>Merops apiaste</i>	r				C	B	C	C
A875	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	w				P	B	B	B
A074	<i>Milvus milvus</i>	c				V	C	B	B
A260	<i>Motacilla flava</i>	r / c				P / C	A	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	r	130	150	i		B	C	B
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r / c				C	A	C	B
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	p				C	A	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>	p / r				P	B	C	C / B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	w				P	B	C	B
A119	<i>Porzana porzana</i>	c				P	B	C	B
A249	<i>Riparia riparia</i>	c				R	B	C	B
A857	<i>Spatula clypeata</i>	w				P	B	C	B
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r / c				C	B	C	B
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	r				P	B	B	B
A228	<i>Tachymarptis melba</i>	r / c				P	B	C	C / B

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A166	Tringa glareola	c				P	B	C	B
A165	Tringa ochropus	w				P	B	C	B
A162	Tringa totanus	w				P	B	C	B
A892	Zapornia parva	c				P	B	B	B
A893	Zapornia pusilla	c				P	C	B	B

Πίνακας 1-6. Είδη Ορνιθοπανίδας στην Περιοχή BG0002106 σύμφωνα με τα SDF της περιοχής NATURA 2000

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A086	Accipiter nisus	c	15	15	i		A	C	C
A086	Accipiter nisus	p	6	6	p		A	C	C
A086	Accipiter nisus	w	10	10	i		A	C	C
A229	Alcedo atthis	p	12	12	p		B	C	C
A054	Anas acuta	w		7	i		A	C	C
A052	Anas crecca	w	13	60	i		B	C	C
A050	Anas penelope	w		7	i		B	C	B
A053	Anas platyrhynchos	w	74	1026	i		B	C	B

ES ΕΒΡΟΥ ΙΚΕ

ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ 33,6MW στη θέση "ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ"

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A055	<i>Anas querquedula</i>	c	5	5	i		B	C	C
A051	<i>Anas strepera</i>	w	1	12	i		B	C	C
A041	<i>Anser albifrons</i>	w		351	i		A	C	B
A043	<i>Anser anser</i>	w		4	i		A	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	r	2	2	p		B	C	C
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p	1	1	p		A	C	A
A404	<i>Aquila heliaca</i>	p		1	p		B	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>	r	5	5	p		A	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>	c	10	10	i		A	C	C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	c	25	25	i		B	C	C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	r	5	5	p		B	C	C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	w		2	i		A	C	C
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	c	10	10	i		B	C	C
A059	<i>Aythya ferina</i>	w		62	i		A	C	C
A061	<i>Aythya fuligula</i>	w	2	15	i		A	C	C
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	3	3	p		A	C	C
A067	<i>Bucephala clangula</i>	w	1	2	i		A	C	C
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	r	2	2	p		B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	c	15	15	i		B	C	B

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A087	<i>Buteo buteo</i>	p	7	7	p		A	C	C
A403	<i>Buteo rufinus</i>	p	3	3	p		B	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	60	60	p		B	C	C
A136	<i>Charadrius dubius</i>	r	12	12	p		A	C	C
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c	10	10	i		B	C	C
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	c	5	5	i		B	C	C
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c	15	15	i		B	C	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	r	3	3	p		B	C	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>	r	4	4	p		A	C	B
A030	<i>Ciconia nigra</i>	c	25	25	i		A	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	2	2	p		A	C	C
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c	10	10	i		A	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	20	20	i		B	C	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c	5	5	i		A	C	C
A083	<i>Circus macrourus</i>	c	5	5	i		B	C	C
A084	<i>Circus pygargus</i>	c	5	5	i		B	C	C
A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	2	2	p		B	C	C
A122	<i>Crex crex</i>	r	2	2	p		B	C	C
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	w		7	i		B	C	C

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A036	<i>Cygnus olor</i>	w		8	i		A	C	B
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	p	25	25	p		B	C	C
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	p	40	40	p		B	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>	p	2	2	p		B	C	C
A027	<i>Egretta alba</i>	w		6	i		B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	20	20	i		B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r	80	80	p		B	C	C
A511	<i>Falco cherrug</i>	r		1	i		A	B	A
A098	<i>Falco columbarius</i>	c	2	2	i		B	C	C
A098	<i>Falco columbarius</i>	w		2	i		A	C	C
A103	<i>Falco peregrinus</i>	r	1	1	p		A	C	C
A099	<i>Falco subbuteo</i>	c	15	15	i		A	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	3	3	p		A	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	p	6	6	p				
A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	5	5	i		B	C	C
A125	<i>Fulica atra</i>	w	49	539	i		A	C	C
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	c	10	10	i		A	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	w		1	i		A	C	B
A002	<i>Gavia arctica</i>	w		2	i		A	C	C

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	p	1	1	p		B	C	A
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	c	10	10	i		A	C	A
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	r	3	3	p		A	C	A
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	2	2	p		A	C	C
A439	<i>Hippolais olivetorum</i>	r	5	5	p		B	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	150	150	p		A	C	B
A339	<i>Lanius minor</i>	r	1	1	p		A	C	B
A433	<i>Lanius nubicus</i>	r	1	1	p		A	C	A
A459	<i>Larus cachinnans</i>	c	5	5	i		B	C	C
A459	<i>Larus cachinnans</i>	w	4	10	i		A	C	C
A179	<i>Larus ridibundus</i>	w	1	3	i				
A179	<i>Larus ridibundus</i>	c	15	15	i				
A246	<i>Lullula arborea</i>	p	70	70	p		A	C	C
A068	<i>Mergus albellus</i>	w	1	17	i		A	C	B
A230	<i>Merops apiaster</i>	c				P			
A073	<i>Milvus migrans</i>	r	2	2	p		A	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	c	10	10	i		A	C	B
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	r	1	2	p		A	C	C

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A023	Nycticorax nycticorax	c	15	15	i		A	C	B
A094	Pandion haliaetus	r	1	1	p		B	B	A
A072	Pernis apivorus	c	40	40	i		A	C	B
A072	Pernis apivorus	r	4	4	p		A	C	B
A017	Phalacrocorax carbo	c	50	50	i		C	C	C
A017	Phalacrocorax carbo	w		338	i		C	C	C
A393	Phalacrocorax pygmeus	w	3	35	i		A	C	C
A151	Philomachus pugnax	c	5	5	i		B	C	C
A234	Picus canus	p	3	3	p		A	C	C
A032	Plegadis falcinellus	c	7	7	i		A	C	C
A005	Podiceps cristatus	w		11	i		A	C	C
A008	Podiceps nigricollis	w		2	i		A	C	C
A249	Riparia riparia	c				P	A	C	C
A193	Sterna hirundo	c	5	5	i		B	C	C
A307	Sylvia nisoria	r	10	10	p		A	C	C
A004	Tachybaptus ruficollis	w		8	i		A	C	B
A165	Tringa ochropus	c	5	5	i		A	C	B
A165	Tringa ochropus	w	10	10	i		A	C	B
A162	Tringa totanus	c	2	2	i		B	C	C

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A162	<i>Tringa totanus</i>	w		1	i		A	C	C
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	c	15	15	i		B	C	C
A247	<i>Alauda arvensis</i>		90	90	p				
A218	<i>Athene noctua</i>		18	18	p				
A366	<i>Carduelis cannabina</i>		40	40	p				
A363	<i>Carduelis chloris</i>		60	60	p				
A113	<i>Coturnix coturnix</i>		10	10	p				
A377	<i>Emberiza cirrus</i>		100	100	p				
A382	<i>Emberiza melanocephala</i>		80	80	p				
A269	<i>Erithacus rubecula</i>		300	300	p				
A359	<i>Fringilla coelebs</i>		800	800	p				
A244	<i>Galerida cristata</i>		20	20	p				
A251	<i>Hirundo rustica</i>		140	140	p				
A233	<i>Jynx torquilla</i>		5	5	p				
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>		150	150	p				
A383	<i>Miliaria calandra</i>		120	120	p				
A280	<i>Monticola saxatilis</i>		2	2	p				
A281	<i>Monticola solitarius</i>		2	2	p				
A214	<i>Otus scops</i>		60	60	p				

ΕΙΔΗ		ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					Αξιολόγηση περιοχής		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		Μονάδες	Κατ.	Α Β C		
			min.	max.			ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A329	Parus caeruleus		70	70	p				
A443	Parus lugubris		30	30	p				
A235	Picus viridis		15	15	p				
A276	Saxicola torquata		3	3	p				
A210	Streptopelia turtur		60	60	p				
A311	Sylvia atricapilla		100	100	p				
A305	Sylvia melanocephala		3	3	p				
A283	Turdus merula		250	250	p				
A285	Turdus philomelos		100	100	p				
A284	Turdus pilaris		100	100	i				

Τύπος: Μόνιμο (p): το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη-αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους)

Κατηγορία: κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)

Πληθυσμός (μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που είναι παρόν στην περιοχή σε σχέση με τους πληθυσμούς που είναι παρόντες στο εθνικό έδαφος): A: 100 % $\geq p > 15$ %, B: 15 % $\geq p > 2$ %, C: 2 % $\geq p > 0$ %.

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: A: (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός, B: πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης

Συνολική Αξιολόγηση: A: εξαιρετη αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία

1.1.7. Άλλες πληροφορίες για την Π.Μ.

Σημειώνεται ότι εντός της περιοχής Μελέτης ΖΕΠ GR1110008 υπάρχουν και άλλες ειδικές περιοχές προστασίας της φύσης, οι οποίες ολικώς ή μερικώς επικαλύπτονται με τις αντίστοιχες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής:

Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά

Όπως προαναφέρθηκε, η περιοχή μελέτης αποτελεί επιπρόσθετα, **Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (ΣΠΠ) / (Important Bird Areas/ IBAs)**, σύμφωνα με την **Bird Life International**. Παραπάνω δόθηκαν τα βασικά της στοιχεία.

- GR001 – Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα (18.904,76 ha)

Βιότοπος – Βιοποικιλότητας – Corine (1991) :

- A00010202: Παραποτάμιο Δάσος Έβρου (2.973,19 ha, χερσαία -> 2.400,00 ha)

Ο κατάλογος αυτός ήταν η αρχή για να ενταχθούν οι σημαντικότερες οικολογικά περιοχές στο Δίκτυο Natura 2000. Τα βουνά του Έβρου βρέθηκαν από την πρώτη καταγραφή σε τάση υποβάθμισης.

Η περιοχή A00010202 αναφέρεται σε παραποτάμια δάση κατά μήκος του ποταμού και πάνω σε μικρές νησίδες μέσα στον ποταμό. Έχουν καταγραφεί διάφορα είδη αρπακτικών πουλιών στην περιοχή. Στις παρακείμενες καλλιέργειες σιτηρών φωλιάζει ο *Circus pygrrus* (Λιβαδόκιρκος). Η τάση κατάστασης του τόπου υφίσταται ταχεία υποβάθμιση καθώς οι απειλές και οι διαταραχές αυξάνονται με τον χρόνο και σχετίζονται με την παράνομη και μη υλοτομία, την διεκδίκηση εδαφών για αγροκαλλιέργειες και το έντονο κυνήγι. Η περιοχή δεν βρίσκεται υπό καθεστώς προτεραιότητας όσον αφορά την προστασία των ειδών.

Τα χαρακτηριστικά είδη ξυλώδους βλάστησης είναι : *Populus alba* (ασημόλευκα) και *Salix alba alba* (ασημοϊτιά).

Τα αξιόλογα είδη της орνιθοπανίδας που έχουν καταγραφεί για αυτόν τον βιότοπο είναι :

Accipiter brevipes - Σαΐνι

Acrocephalus arundinaceus - Τσιχλοποταμίδα

Acrocephalus schoenobaenus - Βουρλοποταμίδα

Ardea cinerea - Σταχτοτσικνιάς

Ardea purpurea - Πορφυροτσικνιάς

Ardeola ralloides - Κρυπτοτσικνιάς

Ciconia ciconia - Λευκοπελαργός

Ciconia nigra - Μαυροπελαργός
Circaetus gallicus - Φιδαετός
Circus pygargus - Λιβαδόκιρκος
Coracias garrulus - Χαλκοκουρούνα
Cuculus canorus - Κούκος
Dendrocoros syriacus - Βαλκανοτσικλητάρα
Egretta garzetta - Λευκοσικνιάς
Emberiza melanoccephala - Αμπελουργός
Haliaeetus albicilla - Θαλασσαιετός
Hieraaetus pennatus - Σταυραιετός
Himantopus himantopus – Καλαμοκανάς
Lanius collurio collurio - Αητόμαχος
Lanius minor - Γαϊδουροκεφαλός
Merops apiaster - Μελισσοφάγος
Milvus migrans migrans - Τσίφτης
Motacilla flava feldegg - Κιτρινοσουσουράδα
Nycticorax nycticorax - Νυχτοκόρακας
Oriolus oriolus oriolus - Συκοφάγος
Pernis apivorus - Σφηκιάρης
Phalacrocorax carbo sinensis - Κορμοράνος
Phalacrocorax pygmeus - Λαγγόνα
Platalea leucorodia - Χουλιαρομούτα
Remiz pendulinus pendulinus - Σακουλοπαπαδίτσα
Tachybaptus ruficollis - Νανοβουτηχτάρι
Tringa glareola - Λασπότριγγας.

Αρχαιολογικοί χώροι

- **Ονομασία :** Μικρή Δοξипάρα-Ζώνη, Πλούτος Κυπρίνου

Κατηγορία Χώρου : Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος

Γεωγραφική Περιοχή - Διοικητική Δικαιοδοσία : ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΕΒΡΟΥ, ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ, ΚΥΠΡΙΝΟΥ, ΖΩΝΗΣ

Τύπος προστασίας από το Υπουργείο Πολιτισμού : Κήρυξη

Αρμόδια Υπηρεσία : ΕΦΑ Έβρου

Καθεστώς Προστασίας : ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/21634/911, ΦΕΚ: 58/ΑΑΠ/2011-04-06, ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/53573/2466, ΦΕΚ: 169/ΑΑΠ/2011-06-27"

Περιγραφή : Ταφικός τύμβος στη θέση Πλούτος, γνωστός παλαιότερα με το όνομα Μαλ-τεπέ, ο οποίος υψωνόταν στο δυτικό τμήμα της επαρχίας του βόρειου Έβρου, νότια του ποταμού Άρδα και ανάμεσα στα χωριά Μικρή Δοξипάρα, Ζώνη και Χελιδόνα. Με την ανασκαφή αποκαλύφθηκαν τέσσερις ταφές-καύσεις με πολυάριθμα χάλκινα, σιδερένια, γυάλινα και χρυσά κτερίσματα, πέντε άμαξες με τα υποζύγια τους και δύο ταφές αλόγων. Εντοπίστηκαν παράλληλα πολλά σημεία με υπολείμματα προσφορών, δύο λάκκοι-εστίες και δύο τετράγωνες κατασκευές από πλινθούς που χρησιμοποιήθηκαν ως εσχάρες προσφορών ή επιτάφιοι βωμοί. Πάνω και γύρω από τις κατασκευές υπήρχαν στάχτες, οστά ζώων και δεκάδες θραύσματα μικρών πήλινων αγγείων.

Η κοντινότερη απόσταση της όδευσης του υπογείου καλωδίου διασύνδεσης, που ενώνει το ΑΣΠΗΕ με τον ΥΣ ανύψωσης, είναι 5,67 χιλιόμετρα και προέκυψε από χάραξη σε πρόγραμμα χαρτογράφησης (ArcGis).

Συνδεδεμένα Δελτία : Μικρή Δοξипάρα-Ζώνη, Πλούτος Κυπρίνου, Ζώνη Α, Μικρή Δοξипάρα-Ζώνη, Πλούτος Κυπρίνου, Ζώνη Β

- **Ονομασία :** Ελαφοχώρι Έβρου

Κατηγορία Χώρου : Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος

Γεωγραφική Περιοχή - Διοικητική Δικαιοδοσία : ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΕΒΡΟΥ, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ, ΜΕΤΑΞΑΔΩΝ, ΕΛΑΦΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος προστασίας από το Υπουργείο Πολιτισμού : Κήρυξη

Αρμόδια Υπηρεσία : ΕΦΑ Έβρου

Καθεστώς Προστασίας : ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696, ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30

Περιγραφή : Στο βόρειο άκρο του χωριού Δάφνη κοντά στο Ελαφοχώρι, σώζεται υπόγειος κτιστός τάφος μακεδονικού τύπου, ο οποίος παρουσιάζει ιδιαίτερα μορφολογικά χαρακτηριστικά, όπως όλοι οι σύγχρονοι του κτιστοί τάφοι της Θράκης. Χρονολογείται στο τέλος 4ου-αρχές του 3ου αιώνα π.Χ.

Επιστημονική τεκμηρίωση :

- ο Χρονολόγηση, τύπος χώρου / μνημείου : Νεκρικοί Χώροι
- ο Ταφικός τύμβος
- ο Τεκμηρίωση: κατάλοιπα Μνημεία: Κτιστός θρακικός τάφος που καλύπτεται από τύμβο
- ο Θέση στο χώρο: Ελαφοχώρι

Η κοντινότερη απόσταση της όδευσης του υπογείου καλωδίου διασύνδεσης, που ενώνει το ΑΣΠΗΕ με τον ΥΣ ανύψωσης, είναι 3,66 χιλιόμετρα και προέκυψε από χάραξη σε πρόγραμμα χαρτογράφησης (ArcGis).

- **Ονομασία :** Θρακικός τάφος, Ελαφοχώρι, Έβρος

Κατηγορία Χώρου : Αρχαίο Μνημείο

Γεωγραφική Περιοχή - Διοικητική Δικαιοδοσία : ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΕΒΡΟΥ, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ, ΜΕΤΑΞΑΔΩΝ, ΕΛΑΦΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος προστασίας από το Υπουργείο Πολιτισμού : Κήρυξη

Αρμόδια Υπηρεσία : ΕΦΑ Έβρου

Καθεστώς Προστασίας : ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696, ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30

Περιγραφή : Κοντά στο χωριό Ελαφοχώρι, σώζεται κτιστός θρακικός τάφος ελληνιστικής εποχής που καλύπτεται από τύμβο.

Η κοντινότερη απόσταση της όδευσης του υπογείου καλωδίου διασύνδεσης, που ενώνει το ΑΣΠΗΕ με τον ΥΣ ανύψωσης, είναι 3,66 χιλιόμετρα και προέκυψε από χάραξη σε πρόγραμμα χαρτογράφησης (ArcGis).

- **Ονομασία :** Κουκουλόσπιτο, Μεταξάδες, Έβρος, ιδιοκτησίας Κοινότητας

Κατηγορία Χώρου : Νεότερο Μνημείο

Γεωγραφική Περιοχή - Διοικητική Δικαιοδοσία : ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΕΒΡΟΥ, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ, ΜΕΤΑΞΑΔΩΝ, ΜΕΤΑΞΑΔΩΝ

Τύπος προστασίας από το Υπουργείο Πολιτισμού : Κήρυξη

Αρμόδια Υπηρεσία : ΥΝΜΤΕ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, ΥΠΕΚΑ

Καθεστώς Προστασίας : ΥΑ ΥΜΑΘ/3223, ΦΕΚ: 605/Δ/1997-07-16, ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/4700 π.ε./9785, ΦΕΚ: 228/Β/1998-03-11

Περιγραφή : Πρόκειται για κουκουλόσπιτο που αποτελείται από ισόγειο και όροφο. Η κάτοψη του ισογείου διαμορφώνεται με τρεις ανεξάρτητους μεταξύ τους χώρους, με διαφορετική είσοδο για το καθένα. Είναι κατασκευασμένο από πωρόλιθο, προσεκτικά και με ακρίβεια λαξευμένο και τοποθετημένος σε ισοδομικές στρώσεις. Χαρακτηριστικό της κατασκευής είναι η ολοκληρωτική απουσία συνδετικού υλικού. Ορατές διπλές ξυλοδεσίες περιζώνουν την κατασκευή σε διάφορα ύψη, ενώ ο εμφανής τσατμάς εντυπωσιάζει με την επιδεξιότητα της κατασκευής του. Το κτίριο εσωτερικά είναι ανεπίχριστο. Αντίθετα οι εσωτερικές τοιχοποιίες επιχρίονται με ασβέστη ή σοβά και χρώμα. Η στέγη προεξέχει με ανεπένδυτη αστρέχα και επικαλύπτεται με βυζαντινού τύπου κεραμίδια. Η Εισήγηση έλαβε χώρα το 1997.

Η κοντινότερη απόσταση της όδευσης του υπογείου καλωδίου διασύνδεσης, που ενώνει το ΑΣΠΗΕ με τον ΥΣ ανύψωσης, είναι 10,90 χιλιόμετρα και προέκυψε από χάραξη σε πρόγραμμα χαρτογράφησης (ArcGis).

- **Ονομασία :** Παλιές εκκλησίες Παλιουρίου

Κατηγορία Χώρου : Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος

Γεωγραφική Περιοχή - Διοικητική Δικαιοδοσία : ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΕΒΡΟΥ, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ, ΜΕΤΑΞΑΔΩΝ, ΠΑΛΙΟΥΡΙΟΥ

Τύπος προστασίας από το Υπουργείο Πολιτισμού : Κήρυξη

Αρμόδια Υπηρεσία : ΕΦΑ Έβρου

Καθεστώς Προστασίας : ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696, ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30

Επιστημονική τεκμηρίωση :

- ο Χρονολόγηση: Προϊστορική Εποχή
- ο Τύπος Νεκρικοί Χώροι , Ταφικός τύμβος
- ο Τεκμηρίωση: Τεκμηρίωση: κατάλοιπα Μνημεία: τύμβος Θέση στο χώρο: Παλιές εκκλησίες

Η κοντινότερη απόσταση της όδευσης του υπογείου καλωδίου διασύνδεσης, που ενώνει το ΑΣΠΗΕ με τον ΥΣ ανύψωσης, είναι 9,60 χιλιόμετρα και προέκυψε από χάραξη σε πρόγραμμα χαρτογράφησης (ArcGis).

- **Ονομασία :** Προϊστορικός τύμβος, Παλιές Εκκλησίες Παλιουρίου, Έβρος

Κατηγορία Χώρου : Αρχαίο Μνημείο

Γεωγραφική Περιοχή - Διοικητική Δικαιοδοσία : ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΕΒΡΟΥ, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ, ΜΕΤΑΞΑΔΩΝ, ΠΑΛΙΟΥΡΙΟΥ

Τύπος προστασίας από το Υπουργείο Πολιτισμού : Κήρυξη

Αρμόδια Υπηρεσία : ΕΦΑ Έβρου

Καθεστώς Προστασίας : ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696, ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30

Περιγραφή : Στη θέση Παλιές Εκκλησίες, 2 χλμ. ανατολικά του χωριού Παλιούρι, βρίσκεται προϊστορικός τύμβος.

Η κοντινότερη απόσταση της όδευσης του υπογείου καλωδίου διασύνδεσης, που ενώνει το ΑΣΠΗΕ με τον ΥΣ ανύψωσης, είναι 9,80 χιλιόμετρα και προέκυψε από χάραξη σε πρόγραμμα χαρτογράφησης (ArcGis).

- **Ονομασία :** Κτίριο, Βρυσικά, Έβρος, φερόμενης ιδιοκτησίας Χ. Γκροζούδη

Κατηγορία Χώρου : Νεότερο Μνημείο

Γεωγραφική Περιοχή - Διοικητική Δικαιοδοσία : ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ, ΕΒΡΟΥ, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ, ΜΕΤΑΞΑΔΩΝ, ΒΡΥΣΙΚΩΝ

Τύπος προστασίας από το Υπουργείο Πολιτισμού : Κήρυξη

Αρμόδια Υπηρεσία : ΥΝΜΤΕ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

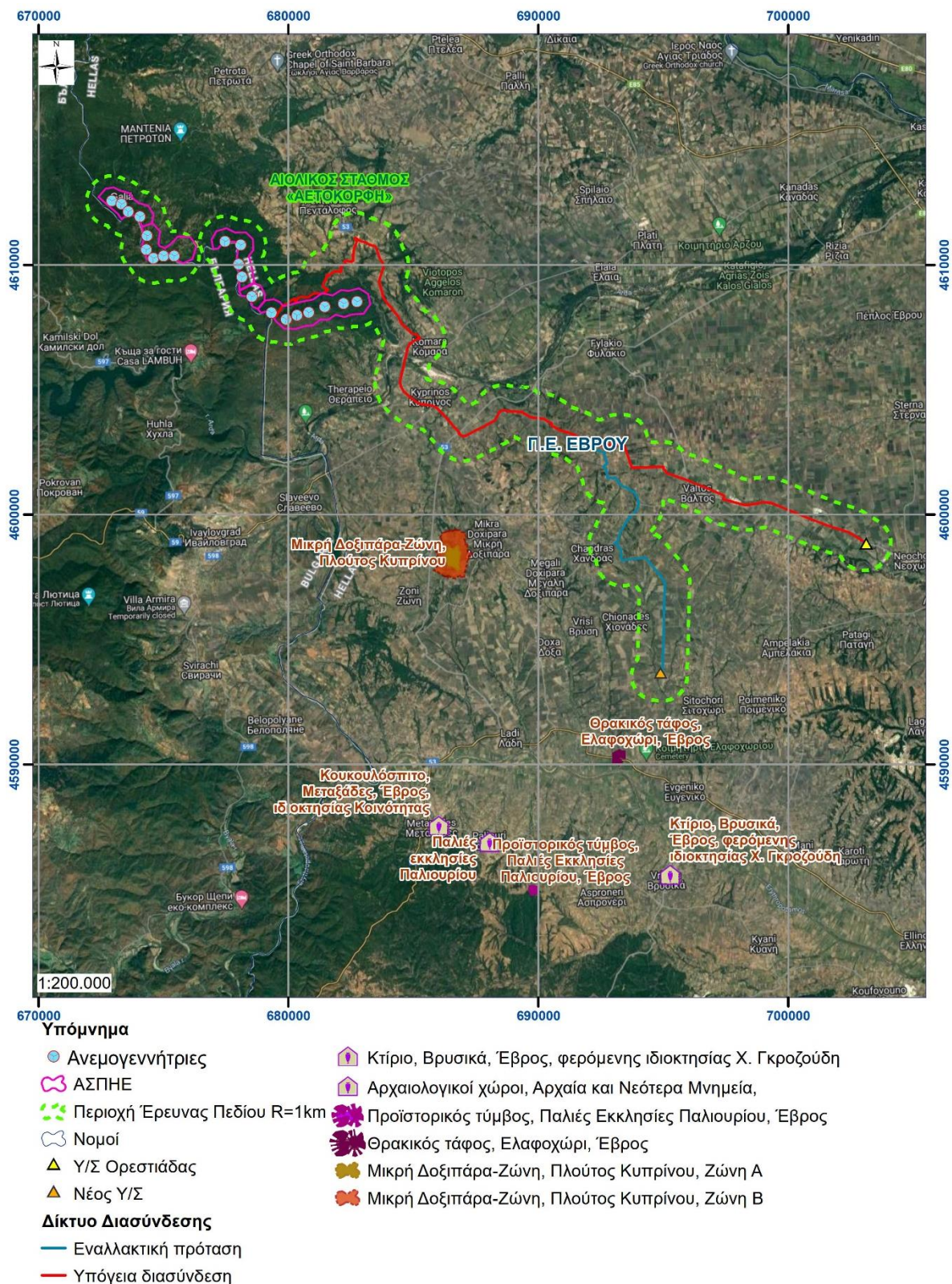
Καθεστώς Προστασίας : ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΝΣΑΚ/39794/1049, ΦΕΚ: 836/Β/2005-03-21

Περιγραφή : Πρόκειται για τυπικό δείγμα αγροτικής κατοικίας, διώροφο πλατυμέτωπο κτίσμα κατασκευασμένο με ξύλινο σκελετό και οπτόπλινθους ή λιθοδομή. Οι ακμές του κτιρίου τονίζονται με ξύλινες ψευδοπαραστάδες ενώ ξύλινη ταινία χωρίζει τους δύο ορόφους. Η κύρια όψη είναι από ξύλινο σκελετό σε ορθογωνικό κάναβο και με πλήρωση από συμπαγείς οπτόπλινθους. Οι υπόλοιπες όψεις του κτιρίου φέρουν ελάχιστα ανοίγματα και είναι κατασκευασμένες με ξύλινο σκελετό και πλήρωση από λίθους και άφθονο κονίαμα. Έκθεση τεκμηρίωσης 2003.

Πίνακας 1.7: Οι αρχαιολογικοί χώροι σε ακτίνα 10km.

ΌΝΟΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΡΜΟΔΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΚΑΛΩΔΙΟ (km)
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, Πλούτος Κυπρίνου Ζώνη Α	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος	Κήρυξη	ΕΦΑ Έβρου	"ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/21634/911", "ΦΕΚ: 58/ΑΑΠ/2011-04-06", "ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/53573/2466", "ΦΕΚ: 169/ΑΑΠ/2011-06-27"	5,67
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, Πλούτος Κυπρίνου Ζώνη Β	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος	Άλλη προστασία	ΕΦΑ Έβρου	"ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/21634/911", "ΦΕΚ: 58/ΑΑΠ/2011-04-06", "ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/53573/2466", "ΦΕΚ: 169/ΑΑΠ/2011-06-27"	6,00
Ελαφοχώρι Έβρου	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος	Κήρυξη	ΕΦΑ Έβρου	"ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696", "ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30"	3,66
Θρακικός τάφος, Ελαφοχώρι, Έβρος	Αρχαίο Μνημείο	Κήρυξη	ΕΦΑ Έβρου	"ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696", "ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30"	10,90
Κουκουλόσπιτο, Μεταξάδες, Έβρος, ιδιοκτησίας Κοινότητας	Νεότερο Μνημείο	Κήρυξη	ΥΝΜΤΕ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης ,ΥΠΕΚΑ	"ΥΑ ΥΜΑΘ/3223", "ΦΕΚ: 605/Δ/1997-07-16", "ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/4700 π.ε./9785", "ΦΕΚ: 228/Β/1998-03-11"	9,60
Παλιές εκκλησίες Παλιουρίου	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος	Κήρυξη	ΕΦΑ Έβρου	"ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696", "ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30"	9,80
Κτίριο, Βρυσικά, Έβρος, φερόμενης ιδιοκτησίας Χ. Γκροζούδη	Νεότερο Μνημείο	Κήρυξη	ΥΝΜΤΕ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	"ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΝΣΑΚ/39794/1049", "ΦΕΚ: 836/Β/2005-03-21"	8,00

Παρακάτω απεικονίζονται οι αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται εντός της ακτίνας των 10 km από την περιοχή των έργων.



Εικόνα 1-9 Χερσαίο Αρχαιολογικοί χώροι, Αρχαία και Νεότερα Μνημεία, στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου, σε σχέση με την περιοχή ενδιαφέροντος

1.1.8. Άλλες περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή

Περιοχές NATURA 2000 στις Περιφερειακές Ενότητες Έβρου και Ροδόπης :

Περιοχή SPA , GR1110008 Παραποτάμιο Δάσος βορείου Έβρου και Άρδα:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 0,00km

Έκταση : 25.161,96ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρος

Περιοχή SCI , GR1110007 Δέλτα Έβρου:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 67,00km

Έκταση : 9.634,65ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρος

Περιοχή SPA , GR1110006 Δέλτα Έβρου:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 70,00km

Έκταση : 12.372,82ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρος

Περιοχή SPA GR1130011 Κοιλάδα Φιλιούρη:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 7,50km

Έκταση : 37.370,36ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Ροδόπης

Περιοχή SCI , GR1110013 Θαλάσσια περιοχή Θράκης:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 78,00km

Έκταση : 75.756,28ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρος

Περιοχή SPA GR111002 Δάσος Δαδιάς-Σουφλί:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 25,20km

Έκταση : 42.338,55ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρος

Περιοχή SPA GR1110010 Ορεινός Έβρος- Κοιλιάδα Δέριου:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 22,00km

Έκταση : 48.907,49ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρος

Περιοχή SCI , GR1110003 Τρεις Βρύσες:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 22,00km

Έκταση : 9.912,62ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρος

Περιοχή SCI , GR1110005 Βουνά Έβρου – Ποταμός Λύρας – Σπήλαια Διδυμότειχου:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 25,20km

Έκταση : 42.372,50ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρου

Περιοχή SPA , GR1110011 - Κοιλιάδα Ερυθροποτάμου : Ασβεστάδες, Κουφόβουνο, Βρυσιβά:

Απόσταση καλωδίου διασύνδεσης από περιοχή : 40,60km

Έκταση : 9.408,82ha

Διοικητική υπαγωγή : Π.Ε. Έβρου

Είδη χαρακτηρισμού (με κριτήρια C) και είδη οριοθέτησης (d):*Hippolais olivetorum* - Θαμνοστρίσιδα (κριτ. C2)*Lanius nubicus* – Παρδαλοκεφαλός (κριτ. C2)*Ciconia nigra* - Μαυροπελαργός (κριτ. d)*Milvus migrans* – Τσίφτης (κριτ. d)*Aquila pomarina* - Κραυγαετός (κριτ. d)*Hieraaetus pennatus* – Γερακαετός (κριτ. d)*Merops apiaster* – Ευρωπαϊκός μελισσοφάγος (κριτ. d)*Coracias garrulus* – Ευρωπαϊκή χαλκοκουρούνα (κριτ. d)*Lullula arborea* - Δεντροσιταρήθρα (κριτ. d)*Alauda arvensis* – Κοινή σιταρήθρα (κριτ. d)

Emberiza melanoccephala – Αμπελουργός (κριτ. d)

Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) σε απόσταση έως και 50km από το υπό μελέτη έργο

“Μέσα στα καταφύγια άγριας ζωής απαγορεύονται η θήρα, οι αγώνες κυνηγετικών ικανοτήτων σκύλων δεικτών, η αλιεία, η σύλληψη της άγριας πανίδας, η συλλογή της άγριας χλωρίδας, η καταστροφή ζώων με φυσική βλάστηση με κάθε τρόπο, η καταστροφή των φυτοφρακτών, η αμοληψία, η αποστράγγιση, η επιχωμάτωση και αποξήρανση ελωδών εκτάσεων, η ρύπανση των υδατικών συστημάτων, η διάθεση ή απόρριψη αποβλήτων, η ανάπτυξη ιχθυοκαλλιεργειών, η διενέργεια στρατιωτικών ασκήσεων, καθώς και η υπαγωγή έκτασης του καταφυγίου σε πολεοδομικό ή ρυμοτομικό σχεδιασμό. Επιτρέπεται η εγκατάσταση παρατηρητηρίων της άγριας πανίδας.” (Ν. 3937/2011, Αρθρ. 5, παρ. 4.3.β))

Παρακάτω σημειώνονται τα πλησιέστερα στο υπό μελέτη έργο Καταφύγια Άγριας Ζωής, εντός της Π.Ε. Έβρου :

- K1: Φράγμα Κομάρων (703,87 ha), οι θέσεις των Α/Γ 20 και Α/Γ 21 εντοπίζονται εντός των ορίων της περιοχής του ΚΑΖ.
- K2: Καλός Γιαλός. (412,98 ha), 8,80 km ανατολικά του υπό μελέτη έργου.
- K3: Βότση (2.078,93 ha) 15,27 km νότια του έργου.
- K4: Πουλιά (2.085,58 ha) 25,30 km νοτιοδυτικά του έργου

Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (IBA)

Το έργο εμπίπτει στα όρια της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά με κωδικό GR001. Πληροφορίες για την περιοχή, αναγράφονται σε παραπάνω κεφάλαιο (κεφ. 1.1.4.).

Σε απόσταση 7,5 km νότια από το υπό μελέτη έργο, εντοπίζεται η Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά με κωδικό GR002 και ονομασία «Περιοχή Ασβεστάδων Βρυσικών». Η έκταση θεωρείται και Ζώνη Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα, σύμφωνα με τα έντυπα της NATURA 2000. Οι βασικές πληροφορίες της σημαντικής περιοχής :

Κωδικός ΣΠΠ : **GR002**

Όνομα ΣΠΠ : **Περιοχή Ασβεστάδων Βρυσικών**

Κωδικός ΖΕΠ : GR1110011

Όνομα ΖΕΠ : Κοιλάδα Ερυθροποτάμου: Ασβεστάδες, Κουφόβουνο, Βρυσικά

Ελάχιστο Υψόμετρο 20 m

Μέγιστο Υψόμετρο 263 m

Έκταση ΖΕΠ : 9.587,12 ha

Είδη χαρακτηρισμού & αξιολόγηση από Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο :

Hippolais olivetorum – Θαμνοστρίτση (Ε.Κ.Β. : **NT**)

Lanius nubicus – Παρδαλοκεφαλός (Ε.Κ.Β. : **NT**)

Ciconia nigra – Μαυροπελαργός (Ε.Κ.Β. : **EN**)

Milvus migrans – Τσίφτης (Ε.Κ.Β. : **CR**)

Aquila pomarina – Κραυγαετός (Ε.Κ.Β. : **EN**)

Hieraaetus pennatus – Γερακαετός / Σταυραετός (Ε.Κ.Β. : **EN**)

Merops apiaster – Ευρωπαϊκός μελισσοφάγος

Coracias garrulus – Ευρωπαϊκή χαλκοκουρούνα (Ε.Κ.Β. : **VU**)

Lullula arborea - Δεντροσιταρήθρα

Alauda arvensis – Κοινή σιταρήθρα (Ε.Κ.Β. : **NT**)

Emberiza melanocephala – Αμπελουργός

Παρακάτω απεικονίζονται οι περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος στην Π.Ε. Έβρου και ενός μέρους της Π.Ε. Ροδόπης.



2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ

Οι μετρήσεις πεδίου που διενεργήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας μελέτης διήρκεσαν είκοσι πέντε (25) ημέρες καλύπτοντας το σύνολο της ετήσιας δραστηριότητας των ειδών της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Στην ευρύτερη περιοχή και ειδικά στην πεδινή περιοχή του Πενταλόφου, των Ριζίων και Σπηλαίου η ομάδα μελέτης έχει εκπονήσει καταγραφές πεδίου στο πλαίσιο μελετών ΕΟΑ έργων ΑΣΠΗΕ και ΦΒΣΠΗΕ οι οποίες ελήφθησαν υπόψη και στην παρούσα μελέτη για την συμπλήρωση του καταλόγου ορνιθοπανίδας. Οι δειγματοληψίες έλαβαν χώρα σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα με ορισμένη διασπορά με σκοπό την αρτιότερη και πληρέστερη καταγραφή και αξιολόγηση της ορνιθοπανίδας. Πιο συγκεκριμένα οι ημερομηνίες περιλάμβαναν συνολικά 25 ημέρες μετρήσεων πεδίου και ήταν οι εξής :

8-9/7/2021	8/10/2021	15-17/3/2022
18-19/7/2021	17-18/11/2021	11/4/2022
27/8/2021	14/12/2021	3-5/5/2022
10/9/2021	20/1/2022	12-13/6/2022
23/9/2021	12/2/2022	20/6/2022
	23/2/2022	12/7/2022

Για την ανάλυση της υφιστάμενης πληροφορίας χρησιμοποιήθηκαν όλες οι υπάρχουσες δημοσιευμένες και αδημοσίευτες πηγές που αφορούν στην ορνιθοπανίδα της περιοχής. Η ύπαρξη περιοχών ειδικού ενδιαφέροντος (SCI, SPA και καταφύγια άγριας ζωής) σε μικρότερη ή μεγαλύτερη απόσταση από τη θέση των έργων παρέχει σημαντικές πληροφορίες για είδη της ορνιθοπανίδας. Πιο συγκεκριμένα τα βιβλιογραφικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την περιοχή είναι τα εξής:

- Το πληροφοριακό δελτίο του Δικτύου NATURA 2000 που αφορά στην περιοχή ΖΕΠ (SPA) GR1110008 “Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου”
- Η βάση δεδομένων της περιοχής του Δικτύου NATURA 2000 που αφορά στην περιοχή ΖΕΠ (SPA) GR1110008 “Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου”
- 3η Εθνική Αναφορά - Έκθεση Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
- Αιολικά Πάρκα στη Θράκη , Αναθεωρημένη πρόταση ορθής χωροθέτησης του WWF Ελλάς
- Αξιολόγηση της υφιστάμενης κτηνιατρικής και υγειονομικής νομοθεσίας και των πρακτικών τεχνητής σίτισης νεκροφάγων αρπακτικών πτηνών στην Ελλάδα – Προτάσεις για την καλύτερη ενσωμάτωση των Κανονισμών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατευθυντήριες οδηγίες προς τις αρμόδιες αρχές.

Κατά την μέθοδο της τυποποιημένης ορνιθολογικής διερεύνησης πραγματοποιήθηκαν ποσοτικές καταγραφές όλων των ειδών που απαντώνται στην περιοχή μελέτης. Πιο εκτεταμένες μετρήσεις έγιναν σε θέσεις ενδιαφέροντος όπως άτομα και ομάδες θάμνων και δέντρων, βραχώδεις εξάρσεις τις οποίες και εΐθισται να χρησιμοποιούν τα πτηνά για κάλυψη και φωλεοποίηση και θέσεις κοντά σε ρέματα όπου παρατηρήθηκε έντονη δραστηριότητα από πολλά πτηνά και η ύπαρξη πτηνών ειδικού ενδιαφέροντος (79/409).

Οι καταγραφές της ορνιθοπανίδας επικεντρώνονται κυρίως σε είδη τα οποία περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της ΚΥΑ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103, περιλαμβάνονται στο κόκκινο βιβλίο για τα πουλιά της Ελλάδας και βρίσκονται σε καθεστώς προστασίας αλλά και σε αυτά τα οποία θεωρούνται πιο ευάλωτα από την κατασκευή Αιολικών Σταθμών σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕ ΔΙΑΒΗΜΑΤΙΣΗ (LINE TRANSECTS)

Οι καταγραφές αυτές περιλαμβάνουν τη διαβημάτιση από συγκεκριμένες διαδρομές εντός των ορίων της καθορισμένης ζώνης καταγραφής όπως περιγράφηκε. Οι διαδρομές αυτές περιλαμβάνουν και τις διελεύσεις από τους δρόμους που οδηγούν στα σημεία καταγραφής που διενεργούνται με τις υπόλοιπες μεθόδους. Στόχος της μεθόδου είναι η “σάρωση” της περιοχής μελέτης μέσω του οδικού δικτύου, ή και μονοπατιών και η καταγραφή και εντοπισμός ειδών της ορνιθοπανίδας, της εξάπλωσης τους και των θέσεων φωλεοποίησης. Η μέθοδος εφαρμόζεται κυρίως σε κίνηση πεζή, καθώς με αυτόν τον τρόπο γίνεται ηπιότερη προσέγγιση σε θέσεις που χρησιμοποιούνται από τα πτηνά και ο παρατηρητής μπορεί να κατά γράψει ευκολότερα τα είδη χωρίς να προκαλεί όχληση σε αυτά. Κατά την κίνηση των οχημάτων στους δρόμους της περιοχής γίνεται καταγραφή ειδών που παρατηρούνται εκατέρωθεν της διαδρομής. Κατά μήκος των Line transects γίνεται και η εφαρμογή δειγματοληψίας με σημειακές καταμετρήσεις (Point Count Stations). Για την περιοχή των έργων επιλέχθηκαν οι υφιστάμενοι αγροτικοί δρόμοι και συγκεκριμένες διαδρομές μονοπάτια στην ευρύτερη περιοχή. Με τη μέθοδο αυτή έγινε μια πολύ καλή καταγραφή και προσέγγιση των ειδών που απαντώνται στην περιοχή και μια εκτίμηση του πληθυσμού τους, κυρίως σε ότι αφορά τα στρουθιόμορφα είδη.

ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ (POINT COUNT STATIONS)

Η μέθοδος αφορά την καταγραφή της ορνιθοπανίδας από σταθερά σημεία είτε οπτικά είτε ακουστικά. Χρησιμοποιείται για την καταγραφή του συνόλου των ειδών, αλλά είναι αποτελεσματικότερη για τα στρουθιόμορφα. Με τη μέθοδο καταγράφονται τα άτομα που πετάγονται από τις θέσεις κουρνιάσματος κατά την προσέγγιση των παρατηρητών, τα άτομα που πετούν στην ευρύτερη περιοχή και γίνεται και καταγραφή των ειδών σύμφωνα με τα ακούσματα καλεσμάτων. Σε τυποποιημένα έγγραφα καταγράφεται το σύνολο των ειδών που εντοπίζονται. Οι σημειακές

μετρήσεις γίνονται σε τυχαία σημεία εντός του πολυγώνου ΑΣΠΗΕ και σε απόσταση γύρω από αυτό, εντός της περιοχής μελέτης. Οι σταθμοί σημειακής καταγραφής (PCS) επιλέγονται κυρίως εκατέρωθεν των γραμμών διαβημάτισης.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΑΠΟ ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ (VANTAGE POINTS)

Οι καταγραφές από εποπτικά σημεία έχουν σαν στόχο την ποσοτικοποίηση της δραστηριότητας των ειδών της ορνιθοπανίδας (ειδικότερα των αρπακτικών και των ευαίσθητων ειδών) εντός των ορίων της έκτασης ακτίνας 2,0 χιλιομέτρου γύρω από τα έργα με κύριο στόχο την εξακρίβωση ύπαρξης ή διέλευσης συγκεκριμένων ειδών και του πιθανού κινδύνου από την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Περιλαμβάνει την αναλυτική χαρτογράφηση όλης της δραστηριότητας των πουλιών καθώς και την εκτίμηση του χρόνου και του ύψους των πτήσεων των ειδών εντός των ορίων της ζώνης καταγραφής. Η μέθοδος εφαρμόζεται ως επί το πλείστον για τα αρπακτικά είδη. Η καταγραφή των ειδών γίνεται με χρήση τηλεσκοπίου και κιαλίων. Το εποπτικό σημείο εντοπίζονται συνήθως σε σημεία μεγάλου υψομέτρου από τα οποία είναι εύκολη η κατόπτευση και παρατήρηση με σταθερό οπτικό μέσο (τηλεσκόπιο). Το εποπτικό σημείο είναι καθορισμένα και χρησιμοποιούνται σε κάθε επίσκεψη στο πεδίο.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΙΔΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΛΕΣΜΑΤΩΝ (PLAYBACK CALLS)

Κύριος σκοπός εφαρμογής της μεθόδου είναι ο εντοπισμός κρυπτικών ειδών όπως νυκτόβια αρπακτικά είδη, και η επισήμανση της παρουσίας των ειδών αυτών εντός των ορίων της έκτασης ακτίνας 2,0 χιλιομέτρων γύρω από τα Πολύγωνα των έργων.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

Για την διενέργεια των καταγραφών κατά τις εργασίες πεδίου στα πλαίσια εκπόνησης της παρούσας μελέτης χρησιμοποιείται ειδικός εξοπλισμός ως εξής :

- GPS χειρός με ακρίβεια 1,0m
- Πυξίδα
- Κιάλια
- Τηλεσκόπιο Vanguard endeavor 82A
- Τηλεσκόπιο Swarovski
- Συσκευή αναπαραγωγής καλεσμάτων
- Συσκευή S4 Song meter της Wild Acoustic για την καταγραφή καλεσμάτων ειδών της ορνιθοπανίδας
- Συσκευή SM4 BAT FS για την καταγραφή συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών

Κατά τις εργασίες πεδίου με την εφαρμογή των μεθόδων που περιγράφηκαν παραπάνω γινόταν συστηματική καταγραφή των παρατηρήσεων σε τυποποιημένα έντυπα καταγραφής που έχει συντάξει η ομάδα μελέτης. Τα έντυπα καταγραφής που χρησιμοποιήθηκαν στις εργασίες πεδίου είναι τυποποιημένα και κωδικοποιημένα ανά μέθοδο και κατηγορία είδους με σκοπό την αρτιότερη οργάνωση των εργασιών πεδίου αλλά και την τεκμηρίωση των καταγραφών από αρμόδιους φορείς.

2.1.1. Μέθοδοι εργασίας – Καταγραφών

Συνολικά στα πλαίσια της παρούσας Μελέτης πραγματοποιήθηκαν καταγραφές της ορνιθοπανίδας από επτά (7) εποπτικά σημεία (Vantage Points) και έξι (6) Σημειακούς σταθμούς καταγραφής (Point Count Stations).

Τα εποπτικά σημεία έχουν ληφθεί σε θέσεις από όπου παρέχεται η δυνατότητα κατόπτευσης του συνόλου της περιοχής μελέτης. Η μέθοδος των εποπτικών σημείων χρησιμοποιήθηκε κυρίως για την καταγραφή αρπακτικών ειδών και μεγαλόσωμων πτηνών τα οποία πετούν σε μεγάλα ύψη. Στον πίνακα 2-1 αναγράφονται τα εποπτικά σημεία και οι σημειακοί σταθμοί καταγραφής που χρησιμοποιήθηκαν για τις καταγραφές στα πλαίσια της παρούσας μελέτης. Τα εποπτικά σημεία που χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή πτήσεων επιλέχθηκαν σε θέση με πανοραμική θέαση και σε απόσταση από τη θέση των έργων ώστε να μην προκαλούν σημαντική όχληση και αλλαγή στη συμπεριφορά των ειδών.

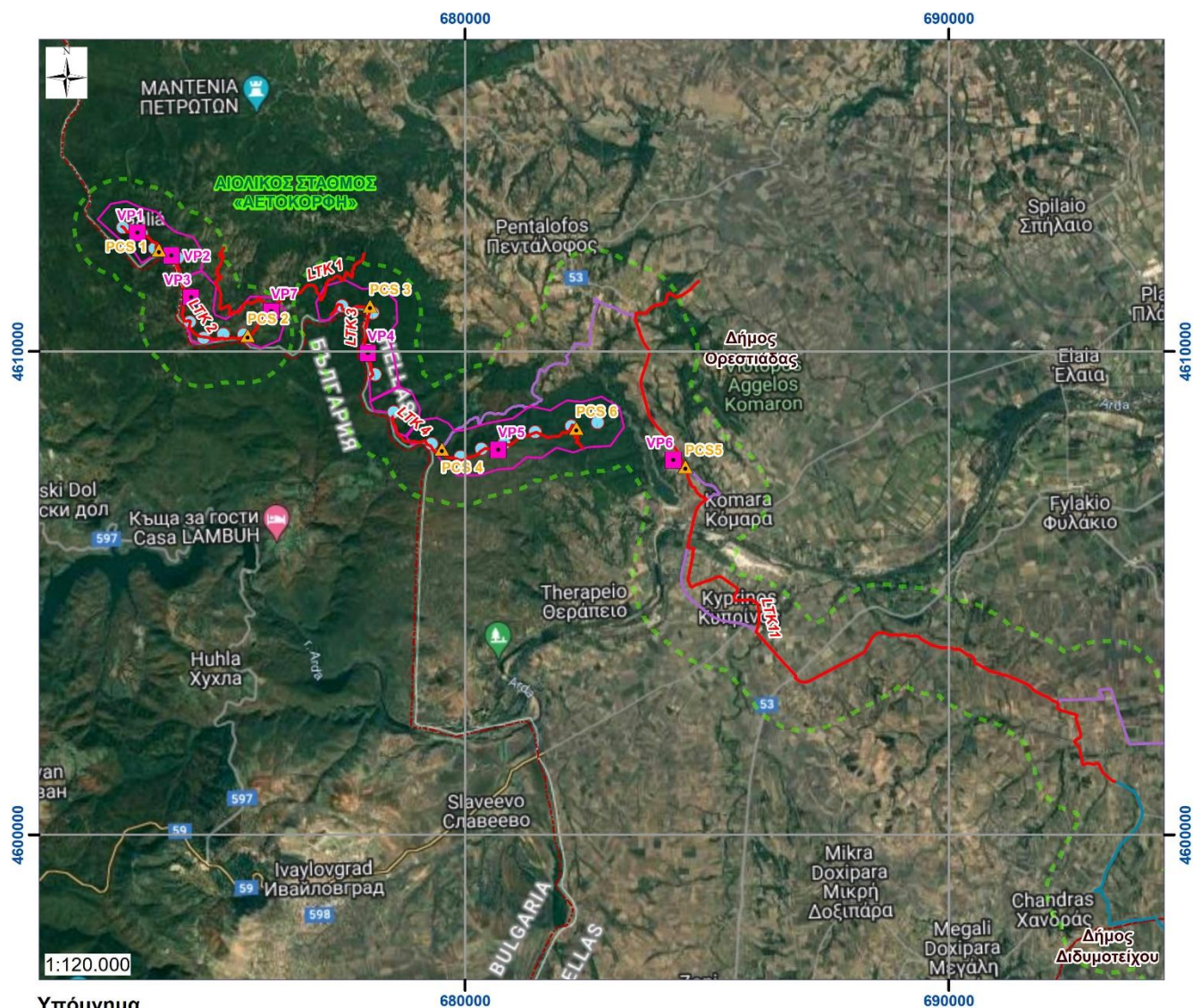
Πίνακας 2-1. Θέσεις Εποπτικών σημείων καταγραφών για το υπό εξέταση έργο

α/α	Κωδικός σημείου	Μέθοδος καταγραφής	Ενδιαίτημα	Συντεταγμένες	
				X	Y
1	VP1	Επ. σημείο	Δάσος Δρυός	673218,30	4612456,58
2	VP2	Επ. σημείο	Δάσος Δρυός	673916,80	4611987,21
3	VP3	Επ. σημείο	Δάσος Δρυός	674328,23	4611123,87
4	VP4	Επ. σημείο	Δάσος Δρυός	677986,60	4609969,07
5	VP5	Επ. σημείο	Δάσος Δρυός	680680,28	4607966,66
6	VP6	Επ. σημείο	Αγροτικές καλλιέργειες	684302,44	4607754,99
7	VP7	Επ. σημείο	Δάσος Δρυός	675988,15	4610831,04
8	PCS1	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Δάσος Δρυός	673662,46	4612093,11
9	PCS2	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Δάσος Δρυός	675496,03	4610327,01

α/α	Κωδικός σημείου	Μέθοδος καταγραφής	Ενδιαίτημα	Συντεταγμένες	
				Χ	Υ
10	PCS3	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Δάσος Δρυός	678025,71	4610934,62
11	PCS4	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Δάσος Δρυός	679517,97	4607981,87
12	PCS5	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Αγροτικές καλλιέργειες	684551,84	4607611,84
13	PCS6	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Δάσος Δρυός	682296,10	4608410,49

Πίνακας 2-2. Διαδρομές Διαβημάτισης (LTK) για το υπό εξέταση έργο

α/α	Κωδικός Διαδρομής	Μέθοδος διαβημάτισης	Ενδιαίτημα	Μήκος Διαδρομής (m)
1	LTK1	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Δάσος Δρυός	6282,4
2	LTK2	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Δάσος Δρυός	5614,6
3	LTK3	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Δάσος Δρυός	2464,75
4	LTK4	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Δάσος Δρυός	5204,2
5	LTK11	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Αγροτικές καλλιέργειες – Θαμνώνες – Οικισμοί – Παραποτάμιες θέσεις	20664,01



Υπόμνημα

● Ανεμογεννήτριες

ΑΣΠΗΕ

Περιοχή Έρευνας Πεδίου R=1km

Όρια Δήμων Καλλικράτης

Δίκτυο Διασύνδεσης

Εναλλακτική πρόταση

Υπόγεια διασύνδεση

Σημεία καταγραφών

▲ PCS

■ VP

Γραμμές Διαμνημάτισης (LTK)

Εικόνα 2-1. Τα σημεία καταγραφών στην Π.Ε.Π του υπό μελέτη έργου

2.1.2. Περιγραφή Τύπων Οικοτόπων - Ανάλυση δεδομένων στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.)

Σύμφωνα με φωτοερμηνεία στην ΠΕΠ, οι οικοτόποι που καταγράφηκαν είναι οι εξής:

91M0 (πρώην 924A, ο οποίος αντικαταστάθηκε εξ' ολοκλήρου από τον 91M0): Παννωνικά δάση δρυός με *Quercus cerris* ή / και *Quercus petraea*. Στην ΠΕΠ και κυρίως στις θέσεις εγκατάστασης των ΑΓ. Πρόκειται για δάση δρυός συνήθως αμιγούς μορφής και σε μίξη με λοιπά πλατύφυλλα είδη. Η μορφή των δασών είναι πρεμνοφυής και κατά θέσεις έχει σημαντικά διάκενα και έντονα σημάδια από λαθροϋλοτομίες. Εμφανίζεται σε μίξη με φυλλοβόλα είδη θάμνων και λοιπών πλατύφυλλων τα είδη που απαντώνται είναι τα εξής : *Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. frainetto*, *Q. conferta*, *Juniperus oxcedrus*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*. (καλές προοπτικές διατήρησης). Τα δάση δρυός είναι συνήθως πρεμνοφυούς και διφυούς δρυός και κάποια διαχειριζόμενα αναγωγικά έχουν σπερμοφυή μορφή. Συνήθως είναι πυκνά με σχετικά φτωχό υπόροφο ποών. Σε περιπτώσεις υποβάθμισης λόγω υπερβόσκησης ή πυρκαγιάς η βλάστηση μπορεί να είναι πιο αραιή και χαμηλή και ο ποώδης υπόροφος πλουσιότερος. Ο τύπος οικοτόπου 91M0 υφίσταται πιέσεις ανθρωπογενούς κυρίως φύσεως, όπως η αποψίλωση, η βόσκηση, η αλλαγή χρήσης και η μη διαχείριση των επιφανειών κατάληψης. Επίσης η πυρκαγιάς είναι ένας παράγοντας υποβάθμισης του συγκεκριμένου οικοσυστήματος.

934A : Ελληνικά Δάση Πρίνου. Υποβαθμισμένα δάση δρυός, θαμνώνες με κυρίαρχο είδος το πουρνάρι τον άρκευθο και το παλιούρι. Ο τύπος αυτός προέκυψε από την υποβάθμιση του οικοτόπου 91M0 (πρώην 924A «Θερμόφιλα δρυοδάση», με είδη χαρακτηρισμού *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*), σε θαμνότοπο, λόγω των παραπάνω αναφερουσών πιέσεων, οι οποίες υφίστανται και σήμερα.

3280 Ποταμοί της μεσογείου με μόνιμη ροή του Paspalo – Agrostidion και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* κατά μήκος των όχθων τους.

Εμφανίζεται κατά μήκος της κοίτης με μόνιμη ροή, του ποταμού Άρδα. Κυριαρχείται από νιτρόφιλα ετήσια και πολυετή γρασίδια και σχηματισμούς βούρλων στις αλλουβιακές όχθες του ποταμού. Ο τύπος οικοτόπου 3280 χαρακτηρίζεται από φυτοκοινωνίες στις όχθες ή σε νησίδες, με αμμώδες ή αμμοπηλώδες έδαφος, που βρίσκονται στην κοίτη ή κοντά σ' αυτή. Μερικά από τα χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago – aquatica*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex prostate*, *Bidens species*, *Bidens tripartitus*, *Centaureum tenuiflorum*, *Dysphania pumilio*, *Cyperus fuscus*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus –galli*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum arvense*, *Eragostis minor*, *Eragostis Pilosa*, *Paspalum distichum*, *Rorippa sylvestris*, *Veronica anagallis – aquatica* κ.λ.π..

92A0 Δάση – στοές με *Salix alba* και *Populus alba*. περιλαμβάνει τα παραποτάμια δάση – στοές, στα οποία κυριαρχούν είδη ιτιάς και λεύκας. Η χαρακτηριστική παρουσία πολλών ειδών αναρριχώμενων φυτών δημιουργεί ένα σύνθετο δομικά οικολογικό περιβάλλον. Είναι συνηθισμένη η στρωμάτωση του ορόφου των δέντρων σε δύο ύψη. Στο ανώτερο κυριαρχούν είδη λεύκης και στο κατώτερο είδη ιτιάς. Οι όροφοι των θάμνων και των ποωδών φυτών εμφανίζουν μεγάλο εύρος σε κάλυψη, ανάλογα με τις φωτιστικές συνθήκες εντός των συστάδων. Τα πιο κοινά είδη είναι τα : *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. eleagnos*, *S. purpurea*, *Populus alba*, *Fraxinus* spp., *Alnus glutinosa*, *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera*, *Cynanchum acutum*, *Periploca graeca*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*, *Agrostis stolonifera*.

92C0 Δάση *Platanus orientalis* ή / και *Liquidambar orientalis*. περιλαμβάνει δάση που αποικίζουν στις ελαφρώς σταθεροποιημένες αποθέσεις ποταμών, κολλούβια, χαλικώνες, πηγές. Μερικά από τα χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα : *Agrostis* sp., *Alnus glutinosa*, *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *Celtis australis*, *Clematis vitalba*, *Equisetum arvense*, *E. ramosissimum*, *E. telmateia*, *Geranium robertanum*, *Hedera helix*, *Juglans regia*, *Melissa officinalis*, *Mycelis muralis*, *Nerium oleander*, *Platanus orientalis*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus sanctus*, *Symphytum bulbosum*, *Vitex agnus – castus* κ.λ.π..

1020 : Γεωργικές καλλιέργειες. Η περιοχή έρευνας πεδίου περιλαμβάνει λίγα διάσπαρτα αγροτεμάχια. Λόγω των χρόνιων επεμβάσεων στους επιφανειακούς ορίζοντες του εδάφους στις καλλιεργούμενες εκτάσεις έχει υποβαθμιστεί το παραγωγικό φορτίο των εδαφών αυτών και κατ' επέκταση το φορτίο οργανικού άνθρακα. Κύρια περιοχή εκτεταμένων γεωργικών καλλιεργειών εντοπίζεται στα νότια και πεδινά του Άβαντα.

1050 : Γυμνά άγωνα. Ως επί το πλείστο στην περιοχή του έργου οι επιφάνειες των δασικών δρόμων, γυμνές επιφάνειες χωρίς βλάστηση και τα ορύγματα του παλιού και εκτός χρήση λατομείου. Επίσης στον κωδικό αυτόν εντάσσονται και οι εκτάσεις των οικισμών.

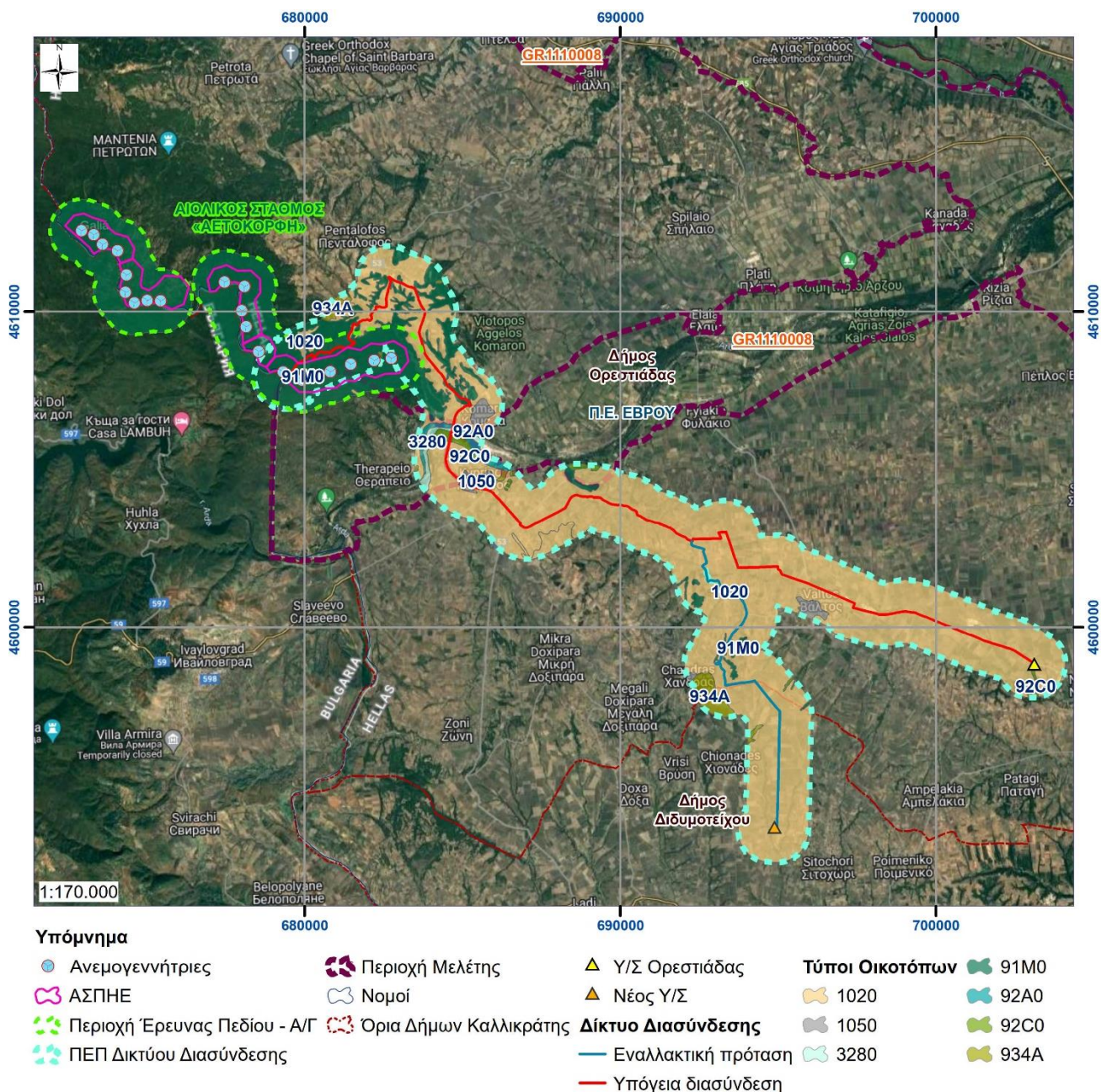
Πίνακας 2-3. Τύποι Οικοτόπων στην Περιοχή της Π.Ε.Π. του ΑΣΠΗΕ του υπό μελέτη αιολικού Σταθμού

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ (Ha)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πανωνικά δάση δρυός με <i>Quercus cerris</i> ή / και <i>Quercus petraea</i> .	91M0	2.792,49	98,40%
Ελληνικά Δάση Πρίνου	934A	1,65	0,06%
Γεωργικές καλλιέργειες	1020	43,66	1,54%
ΣΥΝΟΛΟ		2.837,80	100,00%

Παρακάτω οι τύποι οικοτόπων στην Π.Ε.Π. του καλωδίου διασύνδεσης του ΑΣΠΗΕ με τον νέο Υποσταθμό και τον Σταθμό της Ορεστιάδας.

Πίνακας 2-4. Τύποι Οικοτόπων στην Περιοχή της Π.Ε.Π. του ΑΣΠΗΕ του καλωδίου σύνδεσης του υπό μελέτη αιολικού Σταθμού

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ (Ha)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Γυμνά άγονα – Όρυγμα Λατομείου	1050	134,63	1,47
Ελληνικά Δάση Πρίνου	934A	148,93	1,63
Δάση <i>Platanus orientalis</i> ή / και <i>Liquidambar orientalis</i>	92C0	75,54	0,82
Γεωργικές καλλιέργειες	1020	7261,18	79,24
Παννωνικά δάση δρυός με <i>Quercus cerris</i> ή / και <i>Quercus petraea</i> .	91M0	1401,69	15,30
Ποταμοί της μεσογείου με μόνιμη ροή του <i>Paspalo – Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix</i> και <i>Populus alba</i> κατά μήκος των οχθών τους.	3280	56,79	0,62
Δάση – στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	92A0	84,71	0,92
ΣΥΝΟΛΟ		9.163,47	100,00%



Εικόνα 2-2. Χωρική κατανομή τύπων οικοτόπων στην περιοχή της Π.Ε.Π. του Αιολικού Σταθμού (χρήση χάρτη της google earth)

2.1.3. Περιγραφή Ειδών Χλωρίδας - Ανάλυση δεδομένων στην Π.Ε.Π.

Η περιοχή του υπό μελέτη Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στη θέση «Αετοκορφή» αποτελεί κυρίως δάσος με χαρακτηριστικό οικοτόπο τον 91M0. Οι θέσεις από τις οποίες διέρχεται το καλώδιο διασύνδεσης αποτελούν κυρίως αγροτικές καλλιέργειες και θαμνότοπους, με χαρακτηριστικούς οικοτόπους 1020 και 934A αντίστοιχα. Στο δάσος κυριαρχεί η ξυλώδης βλάστηση με την παρουσία χορτολιβαδικών διακένων. Στους θαμνότοπους κυριαρχεί η σκληροφυλλική θαμνώδης βλάστηση. Στις αγροτικές καλλιέργειες κυριαρχούν αγρωστώδη και ψυχανθή ποώδη φυτά. Η περιοχή της εγκατάστασης του καλωδίου διασύνδεσης διέρχεται επιπλέον και από οικοτόπους υγροτοπικών συστημάτων, όπως ο 3280 και παραποτάμιων δασών, όπως ο 92C0 και ο 92A0, οι οποίοι εντοπίζονται αντίστοιχα εντός και πέριξ της κοίτης του ποταμού Άρδα.

Η ευρύτερη περιοχή του Τριγώνου ανήκει κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στον οικοτόπο με κωδικό 1020, ο οποίος είναι εκτός του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Στον Πίνακα 2-5 περιλαμβάνονται τα είδη χλωρίδας με την συχνότερη εμφάνιση, βάσει βιβλιογραφίας, στην ευρύτερη περιοχή εντός και γύρω από την περιοχή έρευνας πεδίου.

Πίνακας 2-5. Είδη χλωρίδας με εμφάνιση εντός ΠΕΠ

ΘΑΜΝΟΙ - ΔΕΝΤΡΑ			ΠΟΩΔΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗ		
A/A	ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	A/A	ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1	<i>Quercus coccifera</i>	Πουρνάρι	40	<i>Spartium junceum</i>	Σπάρτο
2	<i>Paliurus spina cristi</i>	Παλιούρι	41	<i>Dactylis glomerata</i>	Δαχτυλίδα η συμπαγής
3	<i>Carpinus orientalis</i>	Γάβρος	42	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Βραχυπόδιο
4	<i>Quercus frainetto</i>	Δρύς η πλατύφυλλη	43	<i>Onopordum illyricum</i>	Γαϊδουράγκαθο
5	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Γκορτσιά	44	<i>Carex tomentosa</i>	-
6	<i>Quercus petraea</i>	Δρύς η πετράια	45	<i>Stachys angustifolia</i>	-
7	<i>Clematis vitalba</i>	Λευκάμπελος	46	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	
8	<i>Rosa sempervirens</i>	Ροδή η αειθαλής	47	<i>Briza media</i>	
9	<i>Quercus pubescens</i>	Δρύς η χνοώδης	48	<i>Colutea arborescens</i>	Φούσκα
10	<i>Fraxinus ornus</i>	Φράξος	49	<i>Festuca oviniiformis</i>	<i>Festuca oviniiformis</i>
11	<i>Rosa canina</i>	Αγριοτριανταφυλλιά	50	<i>Onosma heterophyllum</i>	Όνοσμα
12	<i>Rhus coriaria</i>	Ρούς	51	<i>Trifolium medium</i>	Τριφύλλι
13	<i>Sorbus domestica</i>	Σορβιά η οικιακή	52	<i>Thymus sp.</i>	
14	<i>Sorbus torminalis</i>	Σορβιά η αντιδυσεντερική	53	<i>Ruscus aculeatus</i>	Λαγόμηλο
15	<i>Rosa arvensis</i>	Αγριοτριανταφυλλιά	54	<i>Dianthus corymbosus</i>	Διάνθος

ΘΑΜΝΟΙ - ΔΕΝΤΡΑ			ΠΟΩΔΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗ		
A/A	ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	A/A	ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
16	<i>Erica arborea</i>	Ρείκι το δενδρώδες	55	<i>Ornithogalum narbonense</i>	
17	<i>Crataegus monogyna</i>	Κράταιγος	56	<i>Centaurea melitensis</i>	
18	<i>Cistus creticus</i> ssp.	Λαδανιά	57	<i>Poa palustris</i>	
19	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Αγριαχλαδιά	58	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Βραχυπόδιο
20	<i>Acer</i> sp.	Σφένδαμος	59	<i>Eryngium campestre</i>	Μοσχάγκαθο
21	<i>Rubus</i> sp.	Βάτος	60	<i>Ranunculus millefoliatus</i>	βατράχιο
22	<i>Prunus spinosa</i>	Τσαπουρνιά	61	<i>Papaver rhoas</i>	Παπαρούνα
23	<i>Phyllirea media</i>	Φιλλύρα	62	<i>Bromis inermis</i>	
24	<i>Clematis flammula</i>	Κληματαίδα η φλογώδης	63	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Κυδωνιάστρο
25	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Άρκευθος ο οξύκεδρος	64	<i>Gladiolus italicus</i>	
26	<i>Rosa pendulina</i> L.	Αγριοτριανταφυλλιά	65	<i>Muscari comosum</i>	
27	<i>Rubus canescens</i>	Βάτος	66	<i>Digitalis feruginea</i>	Δαχτυλίδα
28	<i>Salix alba</i>	Ιτιά	67	<i>Alisma plantago – aquatica</i>	
29	<i>Populus alba</i>	Λεύκα	68	<i>Amaranthus albus</i>	
30	<i>Vitis vinifera</i>	Αμπέλι	69	<i>Artemisia vulgaris</i>	
31	<i>Solanum dulcamara</i>	Ντουλκαμάρα	70	<i>Digitaria sanguinalis</i>	
32	<i>Smilax aspera</i>	Αρκουδόβατος	71	<i>Paspalum distichum</i>	
33	<i>Salix eleagnos</i>	Ιτιά η ελαιώδης	72	<i>Rorippa sylvestris</i>	
34	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Μελιόγαυρος	73	<i>Equisetum arvense</i>	
35	<i>Juglans regia</i>	Καρυδιά	74	<i>Eleocharis palustris</i>	
36	<i>Platanus orientalis</i>	Πλάτανος	75	<i>Plantago lanceolata</i>	
37	<i>Rubus sanctus</i>	Βάτος ο ιερός	76	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	
38	<i>Celtis australis</i>	Μελικοκιά	77	<i>Melissa officinalis</i>	
39	<i>Cercis siliquastrum</i>	Κουτσουπιά	78	<i>Centaureum tenuiflorum</i>	
			79	<i>Verbascum glabratum</i>	Βερμπάσκο
			80	<i>Phleum montanum</i>	Φλώμος
			81	<i>Malva parviflora</i>	
			82	<i>Bromus racemosus</i>	Βρώμος
			83	<i>Lolium perenne</i>	Λόλιο
			84	<i>Dactylis glomerata</i>	Δαχτυλίδα
			85	<i>Agrostis stolonifera</i>	

ΘΑΜΝΟΙ - ΔΕΝΤΡΑ			ΠΟΩΔΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗ		
A/A	ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	A/A	ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
			86	<i>Periploca graeca</i>	
			87	<i>Alopecurus utriculatus</i>	
			88	<i>Potamogeton nodosus</i>	
			89	<i>Lepidium coronopus</i>	
			90	<i>Ludwigia palustris</i>	
			91	<i>Fontinalis antipyretica</i>	
			92	<i>Vitex agnus – castus</i>	
			93	<i>Hedera helix</i>	
			94	<i>Sinapis arvensis</i>	
			95	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Βραχυπόδιον το δασικό
			96	<i>Eryngium campestre</i>	Μοσχάγκαθο
			97	<i>Poa bulbosa</i>	Πόα
			98	<i>Festuca ovina</i>	Φεστούκα
			99	<i>Poa bulbosa</i>	-
			100	<i>Agrostis capillaris</i>	-
			101	<i>Poa angustifolia</i>	-
			102	<i>Scandix pecten-veneris</i>	
			103	<i>Luzula forsteri</i>	-
			104	<i>Silene armeria</i>	-
			105	<i>Verbascum macrurum</i>	Βερμπάσκο το μακρόσυρο

Η βλάστηση της περιοχής των ορεινών σχηματισμών, όπου χωροθετούνται οι ανεμογεννήτριες, αποτελείται από Δάση δρυός. Σημειώνεται ότι δεν καταγράφηκε κανένα είδος χλωρίδας που να περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της ΚΥΑ Η.Π.44105/1398/Ε103/1.8.2013.

2.1.4. Περιγραφή Ειδών Πανίδας - Ανάλυση δεδομένων στην Π.Ε.Π.

Βάσει βιβλιογραφίας, παρακάτω αναγράφονται τα είδη πανίδας, των οποίων η εμφάνιση στους οικοτόπους ενδιαφέροντος, ως προς το υπό μελέτη έργο, είναι συχνότερη.

A. Είδη πανίδας**ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ**

Τα είδη θηλαστικών που εμφανίζονται στην περιοχή και έχουν γίνει αντιληπτά από τους ντόπιους κτηνοτρόφους κυρίως, αλλά και σε δειγματοληψίες, με την παρουσία τους ή από τα ίχνη που αφήνουν πίσω τους, όπως είναι τα ίχνη των πελμάτων ή τα κόπρانا, είναι τα εξής είδη :

Πίνακας 2-6. Καταγραφές θηλαστικών ειδών πανίδας στην ΠΕΠ.

α/α	Είδη	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
1	<i>Erinaceus concolor</i> (Ανατολικοευρωπαϊκός σκαντζόχοιρος)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες
2	<i>Lepus europaeus</i> (Λαγός)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες
3	<i>Apodemus agrarius</i> (Αγροποντικός)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες
4	<i>Vulpes vulpes</i> (Αλεπού)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες, Δάση δρυός
5	<i>Martes foina</i> (Πετροκούναβο)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες, Δάση δρυός
6	<i>Mustela nivalis</i> (Νυφίτσα)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες
7	<i>Meles meles</i> (Ασβός)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες, Δάση δρυός
8	<i>Sus scrofa</i> (Αγριογούρουνο)	-	NE	Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες, Δάση δρυός
9	<i>Canis lupus</i> (Λύκος)			Αγροτικές καλλιέργειες, θαμνώνες, Δάση, βιομηχανικές εκτάσεις

Αξιολόγηση Κόκκινου Βιβλίου: NE= Μη εκτιμημένα

Πέρα από τις καταγραφές ειδών που γίνονται με οπτική παρατήρηση, η εκτίμηση παρουσίας ειδών θηλαστικών μπορεί να γίνει με τη μέθοδο αναγνώρισης βιολογικού υλικού. Έτσι, για την ΠΕΠ γίνεται εκτίμηση της παρουσίας των παρακάτω ειδών θηλαστικών με εύρεση αντίστοιχου βιολογικού υλικού (κόπρانا, πτώματα, κ.α.) ή και εντοπισμό θέσεων δραστηριότητας των συγκεκριμένων ειδών (αναμοχλεύσεις εδάφους, τρύπες, θέσεις κουρνιάσματος, κ.α.)

Πίνακας 2-7. Καταγραφές βιολογικού υλικού θηλαστικών ειδών στην ΠΕΠ.

α/α	Είδη	Κατηγορία βιολογικού υλικού	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
1	<i>Vulpes vulpes</i> (Αλεπού)	κόπρانا	-	NE	Δάσος, καλλιέργειες, δρόμοι
2	<i>Sus scrofa</i> (Αγριογούρουνο)	Αναμοχλεύσεις εδάφους	-	NE	Δάσος, καλλιέργειες

Αξιολόγηση κόκκινου βιβλίου : NE= Μη εκτιμημένα VU = Απειλούμενο LC= Μειωμένου ενδιαφέροντος

Αναλυτικά για τα είδη θηλαστικών με τη συχνότερη εμφάνιση στην ΠΜ και στην ΠΕΠ αναφέρουμε τα εξής:

***Vulpes vulpes* (Αλεπού)**

Οικολογία : αναπαράγεται από Ιανουάριο έως Φεβρουάριο, ωριμότητα επέρχεται σε ηλικία 9 μηνών. Ευκολοπροσάρμοστο είδος απαντάται σε μεγάλη ποικιλία βιοτόπων (δάση, χέρσες εκτάσεις και καλλιεργημένες εκτάσεις). Τρέφεται σε ποσοστό 80% με είδη ζωικής προέλευσης (αρουραίοι, ποντίκια, τυφλοπόντικες, σκίουροι, λαγοί, έντομα, φίδια, εδαφόβια πτηνά, ψοφίμια) και σε ποσοστό 20 % με είδη φυτικής προέλευσης (χυμώδεις καρποί, μήλα, βατόμουρα, σύκα, κ.τ.λ.). Είδος νυκτόβιο, φωλιάζει σε υπόγειες στοές στο έδαφος οι οποίες διακλαδίζονται σε 3-4 μικρότερες και όλες οι διακλαδώσεις έχουν έξοδο στο έδαφος. Η οικονομική σημασία της στη γεωργία είναι μεγάλη λόγω της συμβολής της στον έλεγχο της αύξησης των τρωκτικών.

Απειλές – κίνδυνοι : ψώρα , λύσσα, δηλητηριασμένα δολώματα.

Εκτίμηση πληθυσμού : στην ευρύτερη περιοχή του έργου υπάρχουν ενεργές φωλιές του είδους. Φωλιάζει στα κράσπεδα των θαμνωδών και δασικών εκτάσεων με τις γεωργικές καλλιέργειες σε απόσταση από την παρουσία του ανθρώπου. Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/ 1-8-2013 και ανήκει στα μη εκτιμημένα στο Ελληνικό Κόκκινο βιβλίο. Η παρουσία του είδους συνήθως εξακριβώνεται με εύρεση βιολογικού υλικού.

***Meles meles* (Ασβός)**

Οικολογία : αναπαράγεται από Ιούλιο ως Αύγουστο, ωριμάζει σε ηλικία 2 ετών. Απαντάται κυρίως σε δάση και θαμνότοπους κοντά σε γεωργικές εκτάσεις. Είδος παμφάγο οι φυτικές τροφές αποτελούν το 75% της διατροφής του. Είδος νυκτόβιο. Φωλιάζει σε υπόγειες στοές οι οποίες διαθέτουν αρκετούς διαδρόμους και πολλές εξόδους. Τη διάρκεια του χειμώνα πέφτει σε χειμέρια νάρκη. Ο ρόλος του στη γεωργία θεωρείται ευεργετικός για τη γεωργία.

Απειλές – κίνδυνοι : ασθένειες – παράσιτα

Εκτίμηση πληθυσμού : στην περιοχή του έργου εμφανίζεται σποραδικά για αναζήτηση τροφής. Στο υπέδαφος της έκτασης όπου θα εγκατασταθεί το υπό εξέταση έργο δεν υπάρχουν φωλιές του είδους.

***Mustela nivalis* (Νυφίτσα)**

Οικολογία : αναπαράγεται το Μάρτιο, ωριμάζει σεξουαλικά σε 6 (θηλυκά) ως 12 μήνες (αρσενικά). Προτιμά ως βιότοπο τις καλλιεργημένες εκτάσεις. Φωλιάζει σε κουφάλες δέντρων, σε σωρούς από πέτρες, κάτω από θάμνους ή σε τρύπες σε εγκαταλελειμμένα κτίρια. Είδος νυχτόβιο. Τρέφεται με ποντίκια, τυφλοπόντικες, σκίουρους, σαύρες, φίδια αμφίβια και πτηνά. Σπάνια τρώει τη σάρκα κυρίως απομυζά το αίμα του θηράματος.

Απειλές – κίνδυνοι : κύρια απειλή του είναι η αλεπού, τα γεράκια και ο μπούφος

Εκτίμηση πληθυσμού : στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζεται συχνά καθώς προσεγγίζει τις γειτονικές αγροτικές εκτάσεις αλλά και τα κοτέτσια σε οικισμούς. Δεν υπάρχουν ενδείξεις για φωλιές στην έκταση του έργου.

***Lepus europaeus* (Λαγός)**

Οικολογία : αναπαράγεται από Φεβρουάριο ως τέλος Αυγούστου, ωριμάζει σεξουαλικά σε 7-8 μήνες. Προτιμά ως βιότοπο τις πεδινές εκτάσεις με καλλιέργειες, θαμνότοπους, και αραιά δάση. Φωλιάζει στο έδαφος κάτω από θάμνους, χρησιμοποιεί δύο ή περισσότερες φωλιές. Είδος νυχτόβιο. Είδος φυτοφάγο.

Απειλές – κίνδυνοι : εχθροί του είναι η αλεπού, τα γεράκια, ο μπούφος, οι αετοί, η νυφίτσα. Αποτελεί πολύτιμο θήραμα κάθε χρόνο θηρεύονται πολλά άτομα.

Εκτίμηση πληθυσμού : στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζεται συχνά καθώς προσεγγίζει τις γειτονικές αγροτικές εκτάσεις. Βάσει εκτιμήσεων προτιμά τις ψηλότερες θέσεις όπου υπάρχουν περισσότερες θαμνώδεις εκτάσεις.

***Erinaceus europaeus* (Σκαντζόχοιρος)**

Οικολογία : αναπαράγεται από Φεβρουάριο ως Μάρτιο, γεννά αρχές καλοκαιριού. Προτιμά ως βιότοπο τις πεδινές εκτάσεις με καλλιέργειες, θαμνότοπους, και αραιά δάση. Φωλιάζει στο έδαφος και κάτω από θάμνους. Είδος νυχτόβιο. Είδος παμφάγο.

Απειλές – κίνδυνοι : εχθροί του είναι η αλεπού. Σημαντικές απώλειες εμφανίζονται κατά μήκος των οδικών αξόνων

Εκτίμηση πληθυσμού : στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζεται συχνά.

Απειλές – κίνδυνοι : Οι κυριότερες απειλές για τους σκαντζόχοιρους στα δασικά οικοσυστήματα προέρχονται τόσο άμεσα από την ανθρώπινη δραστηριότητα που εμπεριέχει δασικές οδεύσεις, όσο και από δραστηριότητες σε παρακείμενες περιοχές που παρέχουν καταφύγιο για τα είδη.

***Sus scrofa* (Αγριόχοιρος)**

Το είδος δεν προστατεύεται από κάποια εθνική ή κοινοτική νομοθεσία και αποτελεί θηρεύσιμο είδος. Τα τελευταία χρόνια ο πληθυσμός του έχει αυξηθεί σε μεγάλο ποσοστό και έχει παρατηρηθεί η εμφάνιση του και σε πεδινές αγροτικές εκτάσεις και σε οικισμούς. Η εμφάνιση της αφρικανικής πανώλης του χοίρου με κρούσματα στη γειτονική Βουλγαρία πιθανόν θα επηρεάσει τον τοπικό πληθυσμό. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται πολλά βιοδηλωτικά ίχνη και κυρίως κόπρانا και αναμοχλεύσεις του εδάφους στα δάση δρυός και στους θαμνώνες.

Τα είδη της Τάξης των Τρωκτικών (Rodentia) είναι πολυάριθμα στην περιοχή του έργου. Σημαντικός παράγοντας για τον σημαντικό πληθυσμό αποτελεί η έντονη παρουσία του ανθρώπου και οι κοντινοί οικισμοί και αγροτικές εκτάσεις. Συνήθης και συχνή είναι η παρουσία στα υπό μελέτη ενδιαίτηματα στα είδη τρωκτικών: ***Rattus norvegicus* (Αρουραίος), *Apodemus agararius* (Αγροποντικός), *Apodemus flavicollis* (Κρικοποντικός)**

Επιπλέον, η βοσκήσιμη ύλη των υγρών λιβαδιών πλησίον του ποταμού Άρδα, μπορεί να βόσκεται απευθείας κυρίως από μεγάλα αγροτικά ζώα (αγελάδες και άλογα), αλλά και από άγρια φυτοφάγα ζώα. Η αλληλεπίδραση της βόσκησης και η ύπαρξη απειλούμενων ειδών ορνιθοπανίδας στο ίδιο ενδιαίτημα των υγρολίβαδων, έχει θετικές επιπτώσεις στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Χειρόπτερα

Για την καταγραφή ειδών χειρόπτερων τοποθετήθηκε δέκτης καταγραφής συχνοτήτων σε θέσεις στην ΠΕΠ και με χρήση ειδικού λογισμικού αναγνώρισης των καταγεγραμμένων συχνοτήτων στο γραφείο έγινε η καταγραφή των εξής ειδών :

Πίνακας 2-8. Είδη νυχτερίδων που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ

α/α	Είδη	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105 και IV της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
1	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Τρανορινόλοφος)	X	LC	Είδος καρστικών περιοχών, στα όρια ψηλών βουνών, σε ανοικτά δάση και θαμνότοπους, συχνά κοντά σε ποταμούς ή άλλα επιφανειακά νερά.
2	<i>Myotis blythii</i> (Μικρομυωτίδα)	X	LC	Σε δάση, θαμνώνες, λιβάδια, υγροτόπους, σπήλαια, καλλιέργειες, βοσκοτόπους, φυτείες και αστικές περιοχές.
3	<i>Myotis myotis</i> (Τρανομυωτίδα)	X	NT	Σε δάση, θαμνώνες, λιβάδια, υγροτόπους, σπήλαια, καλλιέργειες, βοσκοτόπους, φυτείες και αστικές περιοχές.
4	<i>Myotis emarginatus</i> (Πυρρομυωτίδα)	X	NT	Σε θάμνους και δενδρώδη βλάστηση.

α/α	Είδη	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105 και IV της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
5	<i>Eptesicus serotinus</i> (Τρανονυχτερίδα)		LC	Σε παραποτάμιες περιοχές, καλλιεργούμενες εκτάσεις, λιβάδια, άκρες δασών και οικισμούς.
6	<i>Myotis mystacinus</i> (Μουστακονυχτερίδα)		DD	Σε παραποτάμια δάση, χορτολιβαδικές εκτάσεις και θαμνώνες.
7	<i>Nyctalus leisleri</i> (Μικρονυχτοβάτης)		LC	Σε δάση με θερμό κλίμα.
8	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Νανονυχτερίδα)		DD	Σε ανοιχτές περιοχές με μεμονωμένα δέντρα, εκτάσεις με δάση και θάμνους και παράκτιους οικότοπους.
9	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Μικρονυχτερίδα)		DD	Σε μικτά δάση και κοντά σε νερό
10	<i>Plecotus austriacus</i> (Σταχτιά ωτονυχτερίδα)		DD	Σε αγροτικά τοπία, αγροτικές περιοχές και κοιλάδες ποταμών
11	<i>Myotis emarginatus</i> (Πυρρομυτιόδα)	Χ	NT	Σε θάμνους και δενδρώδη βλάστηση

Τρανορινόλοφος (*Rhinolophus ferrumequinum*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα και το ΠΔ. 67/1981 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεΰνης επ' αυτών". Περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης. Τέλος έχει αναφερθεί από πολλούς Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Ο τρανορινόλοφος, όπως και τα άλλα είδη της οικογένειας των ρινολόφων, οφείλει την ονομασία του σε μια μεμβρανώδη απόφυση στα ρουθούνια του που μοιάζει με πέταλο. Στο αυτί δεν έχει τη χαρακτηριστική απόφυση άλλων ειδών νυχτερίδας (τράγος), αλλά μια εκπτώχωση του δέρματος. Ξεκουράζεται κρεμασμένος με το κεφάλι προς τα κάτω τυλίγοντας ολόκληρο το σώμα του με τη μεμβράνη των πτερύγων. Το πυκνό, μαλακό τρίχωμα του σώματος είναι συνήθως καφέ ανοικτό. Η μεμβράνη των πτερύγων και τα μεγάλα αυτιά είναι ανοικτόχρωμα γκρίζο-καφέ. Είναι το μεγαλύτερο είδος της οικογένειας των ρινολόφων και μία από τις μεγαλύτερες νυχτερίδες της Ελλάδας. Το μήκος του σώματος είναι 5,6 - 7,1 εκατοστά και της ουράς 3,3 - 4,3 εκατοστά. Το άνοιγμα των φτερών του τρανορινόλοφου είναι 29 - 35 εκατοστά και το βάρος του 14 - 34 γραμμάρια. Απαντά συνήθως σε ανοικτά δάση και θαμνότοπους, συχνά κοντά σε ποταμούς ή άλλα επιφανειακά νερά. Δραστηριοποιείται μετά τη δύση του ηλίου και κυνηγάει έντομα και κυρίως κολεόπτερα καθ'

όλη τη διάρκεια της νύχτας. Συχνά χρησιμοποιεί προσωρινά καταφύγια τη νύχτα, κοντά στην περιοχή κυνηγιού, για να ξεκουραστεί μεταξύ των διατροφικών του εξορμήσεων. Συνήθως δεν απομακρύνεται πάνω από 8 km από το ημερήσιο καταφύγιο για να τραφεί. Ωστόσο, έχουν καταγραφεί και μεγαλύτερες μετακινήσεις, έως και 64 km. Διαχειμάζει συνήθως σε σπήλαια κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αλλά εάν ο καιρός είναι ήπιος μπορεί να βγει και να τραφεί. Εκτός από τα σπήλαια, ως καταφύγιο μπορεί να χρησιμοποιήσει και στέγες κτηρίων, κυρίως κατά το καλοκαίρι. Το καλοκαίρι τα έγκυα θηλυκά σχηματίζουν αποικίες αποτελούμενες από 50 - 500 ή και περισσότερα θηλυκά και νεαρά, ενώ τα ενήλικα αρσενικά ζουν σε μικρές απομονωμένες ομάδες. Κάθε θηλυκό γεννάει ένα μόνο μικρό, συνήθως μετά από τον τρίτο έτος της ζωής του. Η μεγαλύτερη καταγεγραμμένη διάρκεια ζωής για το είδος αυτό είναι 30 έτη που αποτελεί το μέγιστο όλων των ευρωπαϊκών ειδών νυχτερίδας.

Είναι απειλούμενο είδος, όπως και όλα σχεδόν τα είδη νυχτερίδων. Σε πολλές περιοχές, οι πληθυσμοί του έχουν μειωθεί σημαντικά ή έχουν εξαλειφθεί. Η κυριότερη αιτία είναι η αλλαγή των γεωργικών πρακτικών που οδηγεί σε μείωση της διαθεσιμότητας τροφής και η έντονη χρήση χημικών για φυτοπροστασία. Η τουριστική αξιοποίηση των σπηλαίων μειώνει τα διαθέσιμα καταφύγια για το είδος, με αποτέλεσμα να καταφεύγει στις σκεπές κτηρίων, όπου όμως καταδιώκεται ή πεθαίνει εξαιτίας των χημικών που χρησιμοποιούνται για την προστασία του ξύλου.

Μικρομυωτίδα (*Myotis blythii*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα και το ΠΔ. 67/1981 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ' αυτών". Περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης.

Οικολογία : Είναι αυστηρά σπηλαιόβιο είδος και δημιουργεί μεγάλες αποικίες (μερικών δεκάδων έως λίγων χιλιάδων ατόμων) σε σπήλαια και ορυχεία. Κατά πάσα πιθανότητα μετακινείται εποχιακά ανάμεσα σε διαφορετικά καταφύγια το καλοκαίρι για αναπαραγωγή και το χειμώνα, καθώς οι αριθμοί του αυξομειώνονται. Σε κάποιες περιοχές της Ευρώπης έχει βρεθεί και σε σοφίτες κτιρίων. Σε σχέση με τα υπόλοιπα χειρόπτερα είναι το κοινότερο θήραμα της πεπλόγλαυκας (*Tyto alba*) στην Ελλάδα. Θηρεύει σε χορτολιβαδικές και θαμνώδεις περιοχές, συμπεριλαμβανομένων γεωργικών εκτάσεων και κήπων, καθώς και σε ξέφωτα στα δάση.

Τρανομυωτίδα (*Myotis myotis*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα και το ΠΔ. 67/1981 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ' αυτών". Περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης. Επίσης έχει αναφερθεί από Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Στην Ελλάδα βρίσκει καταφύγιο σε σπήλαια και άλλα υπόγεια ενδιαιτήματα, πιθανότατα όλο το χρόνο. Στην Β. Ευρώπη το καλοκαίρι σχηματίζει αποικίες σε σοφίτες και περιστασιακά σε δέντρα. Οι τροφικές του συνήθειες στη χώρα μας είναι άγνωστες, σε άλλες όμως χώρες θηρεύει σε δάση, πάνω από τα δέντρα, σε θαμνότοπους και σε βοσκοτόπια. Μαζί με την Μυωτίδα, συχνά εμφανίζονται, σχηματίζοντας μικτές αποικίες. Η διάκριση αυτών των ειδών επί τόπου συχνά είναι δύσκολη λόγω των παρόμοιων μορφολογικών χαρακτηριστικών των δύο ειδών. Οι περισσότεροι οικότοποι είναι σε υψόμετρα μεταξύ τα 100 μ. και τα 800 μ. Σε ετήσια βάση διαμένουν σε υπόγεια καταφύγια – καρστικές, ηφαιστειακές και θαλασσινές σπηλιές και στοές ορυχείων. Μεμονωμένα άτομα σε εγκαταλειμμένα στρατιωτικά οχυρά (Οχυρό Πυραμιδοειδές).

Πυρρομυωτίδα (*Myotis emarginatus*) :

Καθεστώς προστασίας : Περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης. Επίσης έχει αναφερθεί από Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Κατοικεί στις καρστικές περιοχές, στα εθνικά πάρκα, σε περιοχές χωρίς σπηλιές. Το είδος συναντάται και σε υπόγεια εγκαταλειμμένων κτιρίων, σε εκκλησίες και σπίτια, παλαιά στρατιωτικά οχυρά και άλλα καταφύγια. Προτιμάει τις περιοχές με θάμνους και δενδρώδη βλάστηση. Τα περισσότερα από τα καταφύγια της είναι στα βουνά με υψόμετρο από τα 400 μ. ως τα 500 μ. (Benda et al 2003).

Οι θηρευτικές του συνήθειες δεν είναι γνωστές στην Ελλάδα, αλλά σε άλλες περιοχές κυνηγά την τροφή του σε δάση (φυλλοβόλα και κωνοφόρα) και λιγότερο σε χορτολιβαδικές εκτάσεις, θαμνότοπους και καλλιέργειες. Το καλοκαίρι, βρίσκει καταφύγιο σε σπήλαια, ορυχεία και άλλες υπόγειες στοές και περιστασιακά σε κτίρια, ενώ διαχειμάζει μάλλον σε σπήλαια και ορυχεία. Τα καταφύγιά του δεν είναι γενικά γνωστά στην Ελλάδα, ωστόσο είναι είδος που μετακινείται εποχιακά

ανάμεσα σε καλοκαιρινά καταφύγια και χώρους διαχείμασης. Σε ορισμένα σπήλαια και ορυχεία της Θράκης για παράδειγμα παρατηρούνται μόνο την άνοιξη και το καλοκαίρι.

Τρανονυχτερίδα (*Eptesicus serotinus*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με το Δασικό Κώδικα. Περιλαμβάνεται στο παραρτήματα IV της Οδηγίας των Οικότοπων 92/43/ΕΟΚ και στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης και το παράρτημα II σύμβασης της Βόννης. Επίσης έχει αναφερθεί από αρκετούς Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Τα ενδιαίτητά του και η οικολογία του είναι εν πολλοίς άγνωστα στην Ελλάδα. Σε άλλες περιοχές της εξάπλωσής του κυνηγά την τροφή του σε θαμνότοπους, βοσκοτόπια, δάση αλλά και ημιαστικές περιοχές. Οι θερινές αποικίες χρησιμοποιούν κτίρια και περιστασιακά δέντρα και μικρά έγκοιλα ή σχισμές βράχων. Διαχειμάζει μεμονωμένα ή κατά μικρές ομάδες ατόμων σε μικρά έγκοιλα ή σχισμές βράχων και ενίοτε σε σπήλαια.

Έχει μεγάλη διάδοση έως τα 1600 μ. Θεωρείται ότι αυτό το είδος είναι στάσιμο, αλλά έχουν σημειωθεί και μεταναστεύσεις σε αποστάσεις μερικών δεκάδων χιλιομέτρων. Προτιμάει ανοιχτές περιοχές με ομάδες δέντρων όπως και βραχώδη εδάφη. Συχνά συναντάται σε οικισμούς. Κυρίως βρίσκεται στα ορεινά τμήματα των πολύγωνων της έρευνας – στην Δυτική Ροδόπη στην περιοχή του χωριού Ρίμπνοβο και στους ανοιχτούς λάκκους του βουνού Φαλακρού σε ύψος των 1900 μ.

Μουστακονυχτερίδα (*Myotis mystacinus*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα και το ΠΔ. 67/1981 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύννης επ' αυτών". Περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης. Επίσης έχει αναφερθεί από Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Σε άλλες περιοχές της εξάπλωσής του θηρεύει σε δασωμένες και στεπώδεις εκτάσεις και θαμνότοπους, κοντά σε υδατοσυλλογές. Το καλοκαίρι δημιουργεί αποικίες σε ηλικιωμένα δένδρα και κτίρια. Διαχειμάζει σε μικρές ομάδες σε σπήλαια και ορυχεία. Ενδιαίτημα τροφοληψίας αποτελούν τα παραποτάμια δάση, οι χορτολιβαδικές εκτάσεις και οι θαμνώνες. Εμφανίζονται συχνά εντός χωριών και οικισμών σε κήπους και μπαξέδες. Το καλοκαίρι φωλιάζουν σε σπίτια πίσω από παντζούρια, πάνελ επένδυσης, ρωγμές και κενά. Λιγότερο συχνά σε κουφάλες δέντρων και σε ρωγμές βράχων. Το χειμώνα φωλιάζουν σε αποικίες σε σπήλαια στοές ορυχείων και σε βραχώδη κελάρια. Οι αποικίες ανατροφής αποτελούνται από 20-60 άτομα έως αρκετές εκατοντάδες. Στα

Βαλκάνια οι αποικίες είναι μικρές 2-10 θηλυκά άτομα σε μίξη με αρσενικά. Οι θέσεις των αποικιών αλλάζουν συχνά κάθε 10-14 ημέρες. Η τροφή λαμβάνεται κατά τη διάρκεια πολύ δεξιότεχνης πτήσης με πολλούς ελιγμούς και στα όρια δασών και θαμνώνων. Το ύψος πτήσης κυμαίνεται από 1 έως 6 μέτρα από το έδαφος και σε δασωμένες περιοχές. Συχνά πετούν για ώρες πάνω από λίμνες και σώματα νερού με κυκλικές πτήσεις μεγάλης διαμέτρου και διάρκειας. Τρέφονται με έντομα και κυρίως με κουνούπια, σκνίπες, υμενόπτερα, και λεπιδόπτερα. Τοπικά απαντώνται να κυνηγούν αρθρόποδα όπως αράχνες και κάμπιες.

Μικρονυχτοβάτης (*Nyctalus leisleri*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα και το ΠΔ. 67/1981 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύννης επ' αυτών". Περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης. Επίσης έχει αναφερθεί από Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Εμφανίζει μια ευρεία εξάπλωση στην Ευρώπη. Ενδιαίτημα του είδους αποτελούν τα δάση κυρίως κωνοφόρων. Φωλιάζει σε κουφάλες και τρύπες δέντρων και τρύπες που ανοίγουν οι δρυκολάπτες. Οι αποικίες ανατροφής συντίθενται από 20-50 θηλυκά άτομα. Τα αρσενικά δημιουργούν μικρές αποικίες ως 12 άτομα. Κυνηγά έντομα σε δάση, βοσκοτόπια και κοιλάδες ποταμών. Εξαρτάται πολύ από ώριμα δάση με ηλικιωμένα δένδρα. Συμβιώνουν με άλλα δασόβια είδη νυχτερίδων. Ζευγαρώνει στα τέλη του Ιουλίου ως το Σεπτέμβριο. Εκτελεί γρήγορη και ευθεία πτήση ακριβώς πάνω από την κομοστέγη των δέντρων ή κάτω από αυτή, εμφανίζεται σε δασικούς δρόμους και υδάτινες επιφάνειες. Τρέφεται με έντομα. Μεταναστεύει στη διεύθυνση Βοράς – Νότος.

Νανονυχτερίδα (*Pipistrellus pipistrellus*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα και το ΠΔ. 67/1981 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύννης επ' αυτών". Περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης. Επίσης έχει αναφερθεί από Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Συνήθεις κούρνιες είναι κουφάλες δέντρων σε διάφορα ημίκλειστα μέρη και σε ρωγμές κτηρίων. Επίσης θεωρείται ότι είναι συνανθρωπικό είδος. Θηρεύει σε πολλά διαφορετικά

οικοσυστήματα συμπεριλαμβανομένων δασικών εκτάσεων, ιδίως στα ξέφωτα και τα άκρα των δασών, σε γεωργικές εκτάσεις, υγρότοπους και αστικές περιοχές. Το καλοκαίρι βρίσκει καταφύγιο κυρίως σε κτίρια και δένδρα, και τα θηλυκά άτομα συνήθως αλλάζουν θέσεις κατά την περίοδο εγκυμοσύνης. Το φθινόπωρο συγκεντρώνονται σε σπήλαια σε περιοχές με μεγάλο υψόμετρο, όπου αναζητούν το ταίρι τους. Το χειμώνα διαχειμάζουν κυρίως σε κτίρια αλλά και χαραμάδες βράχων και δένδρα. Το είδος έχει καταγραφεί με ψηλή δραστηριότητα κυνηγιού από το επίπεδο της θάλασσας έως τα ψηλά μέρη βουνών, σε παράκτιους οικοτόπους, κατά μήκος παράκτιων κατοικημένων περιοχών και σε κοιλάδες ποταμών.

Μικρονυχτερίδα (*Pipistrellus pygmaeus*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα. Περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης. Επίσης έχει αναφερθεί από Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Κοινή νυχτερίδα από τα ψηλά τμήματα των ορέων ή βουνών ως τις θαλασσινές περιοχές. Διαμένει σε πλατύφυλλα, φυλλοβόλα και μικτά δάση, συχνά συναντάται και σε οικισμούς, κήπους, πάρκα, κοντά σε νερά – λίμνες, μεγάλα ποτάμια. Κυνηγά την τροφή του πάνω από δασωμένες εκτάσεις και υγρότοπους, και είναι περισσότερο εξαρτώμενο από περιοχές με νερό από ότι το *P. pipistrellus*. Οι αποικίες αναπαραγωγής σε γενικές γραμμές χρησιμοποιούν κτίρια αλλά και δέντρα. Δεν είναι διαθέσιμα συγκεκριμένα στοιχεία για το είδος των θέσεων διαχείμασης που προτιμά, αλλά κατά πάσα πιθανότητα είναι παρόμοιες με εκείνες που χρησιμοποιεί το *P. pipistrellus*.

Σταχτιά ωτονυχτερίδα (*Plecotus austriacus*) :

Καθεστώς προστασίας : Προστατεύεται με τον Δασικό Κώδικα και το ΠΔ. 67/1981 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύννης επ' αυτών". Περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης.

Οικολογία : Συναντάται γενικά στα χαμηλά τμήματα όλης της χώρας. Στα βουνά - ως τα 1.400 m. Προτιμάει τα χαμηλά και ανοιχτά τοπία με χαρακτήρα στέπας, τις αγροτικές περιοχές, τις κοιλάδες ποταμών και κατοικημένους χώρους (Benda et al 2003). Κυνηγά έντομα πάνω από ανοικτά οικοσυστήματα και δάση. Τουλάχιστον στην κεντρική και βόρεια Ευρώπη το καλοκαίρι συνήθως συναθροίζεται σε κτίρια (σοφίτες, ρωγμές, κοιλότητες), αν και μοναχικά ζώα μπορούν κουνιάζουν

σε σπήλαια και ορυχεία. Διαχειμάζει σε κτίρια, ορυχεία, και σπηλιές. Στην Ελλάδα δεν είναι γνωστό πού βρίσκει καταφύγιο.

Πυρρομυωτίδα (*Myotis emarginatus*) :

Καθεστώς προστασίας : Περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (με μεταγενέστερες τροποποιήσεις). Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βέρνης στο παράρτημα II της σύμβασης της Βόννης. Επίσης έχει αναφερθεί από Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (περιοχές Natura 2000).

Οικολογία : Κατοικεί στις καρστικές περιοχές, στα εθνικά πάρκα, σε περιοχές χωρίς σπηλιές. Το είδος συναντάται και σε υπόγεια εγκαταλειμμένων κτιρίων, σε εκκλησίες και σπήλαια, παλαιά στρατιωτικά οχυρά και άλλα καταφύγια. Προτιμάει τις περιοχές με θάμνους και δενδρώδη βλάστηση. Τα περισσότερα από τα καταφύγια της είναι στα βουνά με υψόμετρο από τα 400 μ. ως τα 500 μ. (Benda et al 2003). Οι θηρευτικές του συνήθειες δεν είναι γνωστές στην Ελλάδα, αλλά σε άλλες περιοχές κυνηγά την τροφή του σε δάση (φυλλοβόλα και κωνοφόρα) και λιγότερο σε χορτολιβαδικές εκτάσεις, θαμνότοπους και καλλιέργειες. Το καλοκαίρι, βρίσκει καταφύγιο σε σπήλαια, ορυχεία και άλλες υπόγειες στοές και περιστασιακά σε κτίρια, ενώ διαχειμάζει μάλλον σε σπήλαια και ορυχεία. Τα καταφύγια του δεν είναι γενικά γνωστά στην Ελλάδα, ωστόσο είναι είδος που μετακινείται εποχιακά ανάμεσα σε καλοκαιρινά καταφύγια και χώρους διαχείμασης. Σε ορισμένα σπήλαια και ορυχεία της Θράκης για παράδειγμα παρατηρούνται μόνο την άνοιξη και το καλοκαίρι.

ΕΡΠΕΤΑ

Τα είδη ερπετών που παρατηρούνται περισσότερο στην ΠΕΠ δίνονται στον Πίνακα 2-9.

Πίνακας 2-9. Είδη ερπετών στην περιοχή ενδιαφέροντος.

α/α	Είδη	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
1	<i>Lacerta viridis</i> (Πράσινη σαύρα)	-	LC	Γυμνά, βραχώδη πρηνή
2	<i>Testudo hermanni</i> (Μεσογειακή χελώνα)	ν	VU	Δάσος, Γυμνά, Καλλιέργειες, θαμνώνες
3	<i>Podarcis muralis</i> (Τοιχόσαυρα)	ν	LC	Δάσος, Γυμνά, βραχώδη πρηνή
4	<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Λαφιάρης)	ν	LC	Αγροτικές καλλιέργειες, Δάσος, Γυμνά, βραχώδη πρηνή

α/α	Είδη	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
5	<i>Dolichophis caspius</i> (Έφιος)	-	LC	Αγροτικές καλλιέργειες, Δάσος, Γυμνά, βραχώδη πρηνή
6	<i>Vipera ammodytes</i> (Οχιά)	-	LC	Αγροτικές καλλιέργειες, Δάσος, Γυμνά, βραχώδη πρηνή
7	<i>Malpolon insignitus</i> (Σαπίτης)	-	LC	Αγροτικές καλλιέργειες, Δάσος, Γυμνά, βραχώδη πρηνή

Αξιολόγηση Κόκκινου Βιβλίου: LC= Μειωμένου ενδιαφέροντος NT= Σχεδόν Απειλούμενα, VU=Ευάλωτο

Lacerta viridis (Πράσινη σαύρα): Εκτιμούμε ότι υπάρχει σημαντικός πληθυσμός του είδους σε καλή κατάσταση διατήρησης.

Testudo hermanni (Μεσογειακή χελώνα): Το συγκεκριμένο είδος περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II Η.Π. 44105/1398/Ε.103. Εκτιμάται ότι ο πληθυσμός είναι ικανοποιητικός με ευρεία εξάπλωση στην περιοχή και δεν υφίσταται ιδιαίτερες πιέσεις και απειλές.

Podarcis muralis (Τοιχόσαυρα): Εμφάνιση κυρίως στις νότιες πλαγιές και κοντά σε βράχους και πετρώδεις εκτάσεις εντός του δάσους. Εκτιμάται ότι ο πληθυσμός είναι ικανοποιητικός με ευρεία εξάπλωση στην περιοχή και δεν υφίσταται ιδιαίτερες πιέσεις και απειλές.

Elaphe quatuorlineata (Λαφιάτης): Απαντά σε ποικίλα ενδιαιτήματα σε υψόμετρα έως και 1400m. Ρωμαλέο, ημερόβιο φίδι που αποφεύγει όμως τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Κυνηγά στο έδαφος, συχνά όμως σκαρφαλώνει σε δέντρα και θάμνους. Κολυμπά επιδέξια. Τρέφεται με μικρά θηλαστικά όπως αρουραίους και άλλα τρωκτικά, μικρά κουνέλια, πτηνά, σαύρες, αμφίβια και αυγά. Ζευγαρώνει την άνοιξη και τα θηλυκά γεννούν 3-18 αυγά και τα εκκολαπτόμενα φίδια έχουν μήκος έως και 40cm.

Dolichophis caspius (Έφιος): Απαντά από το ύψος της θάλασσας έως και σε υψόμετρα των 1600m. Αρκετά συνηθισμένο φίδι, γρήγορο και νευρικό, που κυνηγά δρασθήρια την λεία του. Συχνά σκαρφαλώνει ψηλά σε θάμνους και δέντρα για να κυνηγήσει. Τρέφεται με τρωκτικά και σαύρες, αλλά και με άλλα φίδια και πτηνά. Ζευγαρώνει την άνοιξη και τα θηλυκά γεννούν 5-18 αυγά. Τα νεαρά άτομα τρέφονται με έντομα και μικρές σαύρες. Θα αμυνθεί σθεναρά αν απειληθεί σηκώνοντας το μπροστινό μέρος του σώματος ψηλά.

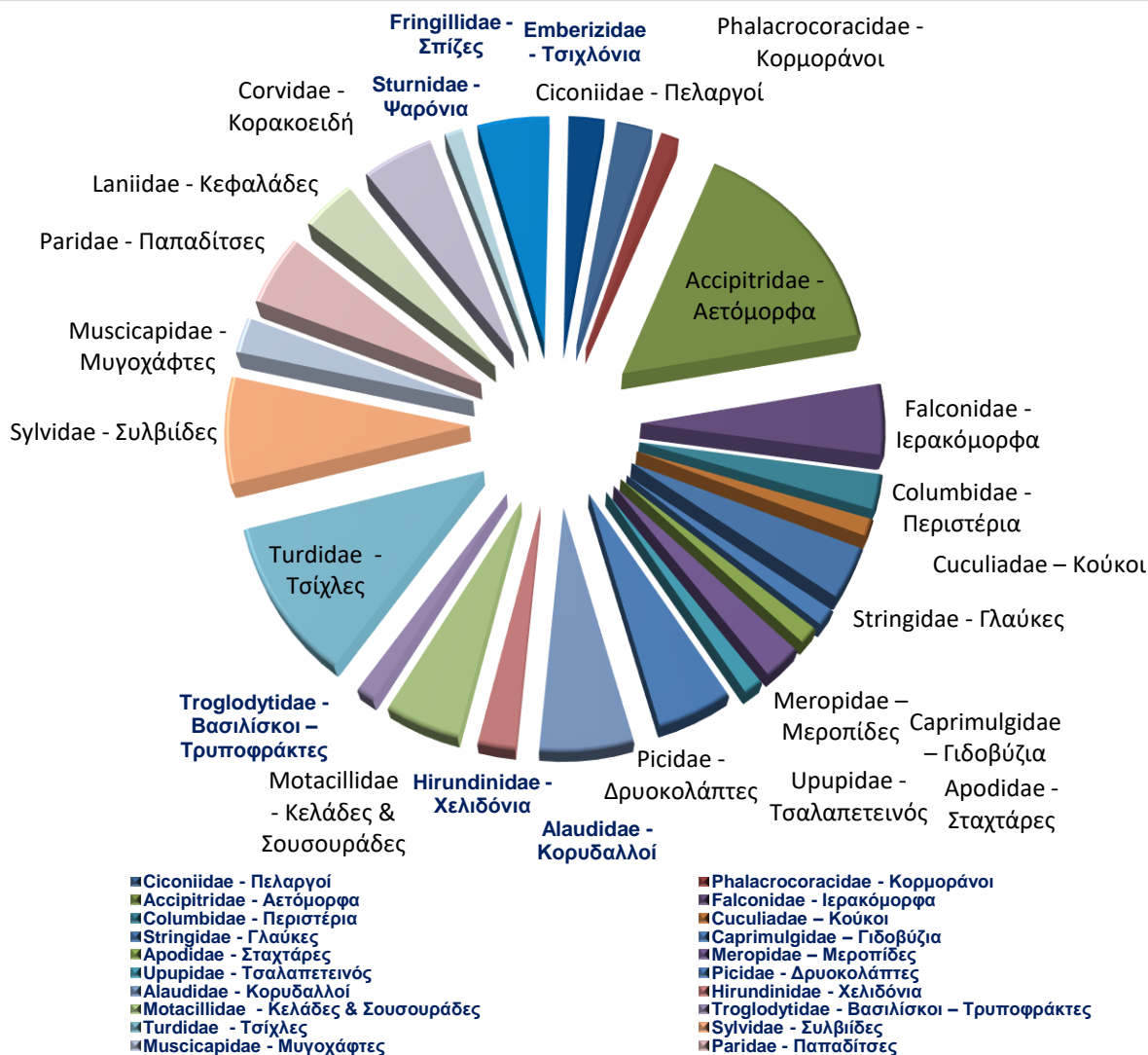
Vipera ammodytes (Οχιά): Δραστηριοποιείται την ημέρα αλλά και την νύχτα όταν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές. Τα ενδιαιτήματά του ποικίλουν, όμως φαίνεται να προτιμά ηλιόλουστες, ξηρές και βραχώδεις πλαγιές με λίγη βλάστηση. Συχνά σκαρφαλώνει σε θάμνους και πετρώτους. Ζευγαρώνει στα τέλη της άνοιξης και τα θηλυκά γεννούν 4-20 νεογνά, τέλη του Αυγούστου. Πέφτει

σε χειμερία νάρκη τον Οκτώβριο και ξυπνά κατά τον Φεβρουάριο-Μάρτιο. Τρέφεται κυρίως με μικρά θηλαστικά αλλά και μικρά πουλιά, αμφίβια και σαύρες.

***Malpolon insignitus (Σαπίτης)*:** Ημερόβιο, πολύ συνηθισμένο φίδι. Κινείται γρήγορα, κολυμπά και σκαρφαλώνει με ευκολία και διακρίνεται από την καλή του όραση. Τα ενδιαιτήματά του ποικίλουν αλλά φαίνεται να προτιμά ξηρές περιοχές με μεσογειακή μακία. Συνήθως σε περιοχές με υψόμετρο 0-600m, όμως μπορεί να βρεθεί και σε μεγαλύτερα υψόμετρα.

2.1.5. Περιγραφή Ειδών Οрниθοπανίδας – Ανάλυση δεδομένων στην Π.Ε.Π.

Στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου, μετά από εργασίες πεδίου 24 ημερών καθ' όλη της διάρκειας του έτους αλλά και αξιοποίηση καταγραφών πεδίου για όμορα έργα ΑΠΕ καταγράφηκαν συνολικά 82 είδη πτηνών (17,37% του συνολικού αριθμού των ειδών της Ελληνικής ορνιθοπανίδας 472) που ανήκουν σε 25 οικογένειες. Η πολυπληθέστερη οικογένεια είναι η οι *Accipitridae* (Αετόμορφα) με δεκατρία (13) είδη, *Turtidae* (Τσίχλες) με εννέα (9) είδη, οι *Sylviidae* (Συλβίτιδες) με έξι (6) είδη τα *Alaudidae* (Κορυδαλλοί) και, ακολουθούν οι *Falconidae* (Ιερακόμορφα), τα *Corvidae* (Κορακόμορφα), οι *Paridae* (Παπαδίτσες), οι *Picidae* (Δρυοκολάπτες), *Motacillidae* (Κελάδες) και οι *Fringillidae* (Σπίζες) με τέσσερα (4) είδη η κάθε μία, εν συνεχεία οι, οι *Strigidae* (Γλαύκες) και οι *Laniidae* (Κεφαλάδες) με τρία (3) είδη, εν συνεχεία οι *Ciconiidae* (Πελαργοί), *Columbidae* (Περιστερίδες), *Strigidae* (Γλαύκες), οι *Meropidae* (Μελισσοφάγοι), οι *Hirundidae* (Χελιδόνια), οι *Muscicapidae* (Μυγοχάφτες), οι και τα *Emberizidae* (Τσιχλόνια) με δύο είδη ανά οικογένεια και ακολουθούν με ένα (1) είδος οι παρακάτω οικογένειες : *Phalacrocoracidae* (Κορμοράνοι), *Cuculidae* (Κούκοι), *Caprimulgidae* (Αιγοθελίδες), *Arpidae* (Σταχτάρες), *Upupidae* (Επτοπίδες), *Troglodytidae* (Τρυποφράκτες) και *Sturnidae* (Ψαρόνια).



Διάγραμμα 2-1 : Είδη ορνιθοπανίδας που εμφανίζονται στην περιοχή του έργου, ανά οικογένεια

- **30 είδη (36,59%)** περιλαμβάνονται στο **παράρτημα Ι** της **ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103**,
- **23 είδη (28,04%)** περιλαμβάνονται στο **Κόκκινο Βιβλίο των πουλιών της Ελλάδος**,
- **5 είδη (6%)** περιλαμβάνονται στα **Κινδυνεύοντα (EN)**
- **4 είδη (4,88%)** περιλαμβάνονται στα Σχεδόν Απειλούμενα (**NT**) – 4 είδη (4,88%) στα Τρωτά (**VU**) - 1 είδος (1,22%) στα Κρισίμως Κινδυνεύοντα (**CR**) - 9 είδη (10,98%) στα Μειωμένου Ενδιαφέροντος (**LC**) και
- **58 είδη (70,73%)** δεν περιλαμβάνονται στο Ελληνικό κόκκινο Βιβλίο για τα πουλιά.

Το σύνολο των ειδών που καταγράφηκαν από τις εργασίες πεδίου 24 ημερών είναι τα παρακάτω:

Το σύνολο των ειδών που καταγράφονται συχνότερα και σύμφωνα με τις μεθόδους ορνιθολογικής έρευνας, είναι τα παρακάτω:

1. *Ciconia nigra* (Μαύρος Πελαργός)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο: **EN**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό

Οικολογία: Προτιμάει ημιορεινά δάση και δασωμένες κοιλάδες με ποταμούς και έλη. Φτιάχνει φωλιές με κλαδιά σε ψηλά δέντρα. Τρέφεται με αμφίβια και έντομα που αναζητά κατά μήκος ποταμών, ρεμάτων και ελών. Αποτραβηγμένος και δυσπρόσιτος όταν φωλιάζει αποφεύγει την επαφή με ανθρώπους. Επιστρέφει στην Ελλάδα τον Απρίλιο και μεταναστεύει στην Αφρική μέχρι το Νοέμβριο. Ανεμοπορεί συχνά πάνω από ρέματα και ποτάμια καθώς και την φωλιά του.

Απειλές – κίνδυνοι: Σημαντικότερες απειλές για το είδος αποτελούν η υποβάθμιση και καταστροφή των υδροτοπικών ενδιαιτημάτων όπου τρέφεται, η μείωση της λείας του λόγω αποξηράνσεως, η ενόχληση και η σύγκρουση με ηλεκτροφόρα καλώδια.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε συνολικά 11 φορές σε πτήσεις ενός και δύο ατόμων και σε θέση στάσης σε κοίτη ρέματος. Η δραστηριότητα του είδους καταγράφηκε σε πτήσεις μεγάλου ύψους 100 - 200m αλλά και καθόδους σε ρεματιές και κανάλια. Η συνήθης δραστηριότητα ήταν σε απόσταση από τη θέση του έργου σε ρεματιές και κανάλια στην ευρύτερη περιοχή. Οι καταγραφές του είδους περιλαμβάνουν μετρήσεις πεδίου στην ευρύτερη περιοχή και προς ανατολικά του έργου αλλά και αξιοποίηση των δεδομένων της διαδικτυακής βάσης Movebank.



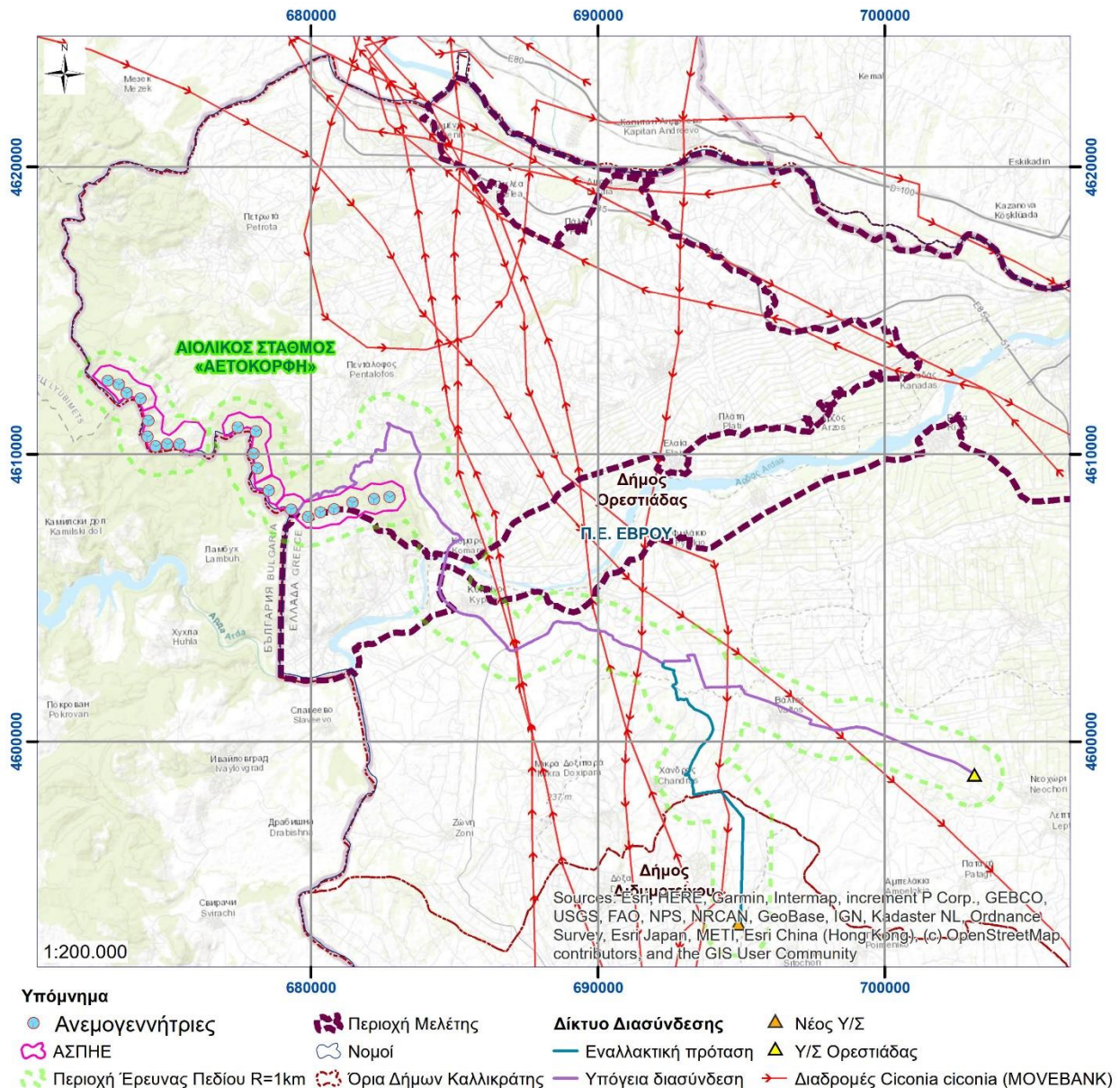
Κόκκινο βιβλίο : **VU**

Οικολογία : Αναπαράγεται σε αγροτικές περιοχές με πρόσβαση σε ρέματα, έλη και πλημμυρισμένες εκτάσεις. Φωλιάζει στο ύπαιθρο και σε αστικές περιοχές σε πλατφόρμα με κλαδιά μέχρι 30μ. από το έδαφος, σε δέντρα, στέγες, πυλώνες και τεχνητές φωλιές. Τρέφεται μοναχικά ή σε κοπάδια κατά τη

διάρκεια της ημέρας σε στάσιμα νερά, λιμνούλες, ρεματιές, έλη και αγροτικές εκτάσεις. Τροφή αποτελούν υδρόβιοι οργανισμοί (ψάρια, αμφίβια, μαλάκια καρκινοειδή), ποντίκια και έντομα.

Απειλές – κίνδυνοι : Το είδος απειλείται από την αλλοίωση των ενδιαιτημάτων και ιδιαίτερα την αποστράγγιση των υγρών λιβαδιών. Επίσης απειλείται από τη χρήση αγροχημικών στις καλλιέργειες. Απειλείται από πρόσκρουση σε καλώδια κυρίως κατά τη μετανάστευση. .

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε συνολικά 19 φορές με κύρια δραστηριότητα στις αγροτικές περιοχές στα ανατολικά και γύρω από τους οικισμούς από την περίοδο Μαρτίου ως και Σεπτέμβριο. Κατά τις ανοιξιάτικες και καλοκαιρινές παρατηρήσεις καταγράφηκε σημαντικός αριθμός ως και 250 ατόμων κατά τη διάρκεια τροφοληψίας σε αλωνισμένα και προσφάτως θερισμένα χωράφια στην πεδινή περιοχή του Σπηλαίου σε απόσταση από το έργο. Το είδος φωλιάζει σε τεχνητές και φυσικές φωλιές εντός και κοντά σε οικισμούς και χρησιμοποιεί τις αγροτικές εκτάσεις τις περιοχές για αναζήτηση τροφής. Οι συνήθεις πτήσεις περιλαμβάνουν κινήσεις από τις φωλιές προς τις αγροτικές και χέρσες εκτάσεις όπου αναζητούν τροφή και επιστροφή στις φωλιές για την μεταφορά τροφής στους νεοσσούς. Οι πτήσεις είναι κυρίως μέσου και χαμηλού ύψους. Η κατασκευή των υπό μελέτη έργων έχει μικρή επίπτωση στο είδος του οποίου η παρουσία εντοπίζεται στις αγροτικές περιοχές στα ανατολικά και σε απόσταση από τη θέση των Α/Γ. Στην θέση του ΑΣΠΗΕ Αετοκορφή δεν καταγράφηκαν πτήσεις εντός ΥΚΠ .



Εικόνα 2-4. Δεδομένα καταγραφών τηλεμετρίας με χρήση πομπών GPS για τον Πελαργό (ΠΗΓΗ: <https://www.movebank.org>)

3. *Microcarbo pygmeus* (Λαγγόνα) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

SPEC 1

Κόκκινο βιβλίο : **LC**

Καθεστώς παρουσίας : είδος Επιδημητικό .

Οικολογία : Αναπαράγεται κατά αποικίες σε λίμνες με πυκνή βλάστηση και σε ρέματα, έλη και πλημμυρισμένες εκτάσεις. Φωλιάζει σε δέντρα κατά αποικίες, συχνά με διάφορα είδη ερωδιών και σε συστάδες υδροχαρών δέντρων (ιτιές, λεύκες κλπ). Τρέφεται με ψάρια συχνά και με αρθρόποδα, μικρά μαλάκια κλπ.

Απειλές–κίνδυνοι: αρκετά άτομα πνίγονται από τυχαία παγίδευση σε δίχτυα ψαράδων, αλλά γίνονται και θύματα λαθροθηρίας κυρίως λόγω σύγχυσης τους π.χ. με την Φαλαρίδα .

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε δύο φορές μία τον Ιούνιο σε αρδευτικό κανάλι στα Ανατολικά του ΑΣΠΗΕ και μια φορά στα νότια στην λίμνη του φράγματος Καμάρα στο πλαίσιο μετρήσεων για όμορα ΑΣΠΗΕ. Το είδος χρησιμοποιεί ως ενδιαίτημα τις παραποτάμιες περιοχές, τα ρέματα και τα αρδευτικά κανάλια της περιοχής. Συχνές είναι οι κινήσεις ατόμων παρυδάτιων από και προς τις θέσεις αυτές σε υδάτινες επιφάνειες με πτήσεις πάνω από θέσεις αγροτικών εκτάσεων. Δεν καταγράφηκε στη θέση των έργων

4. *Gyps fulvus* (Όρνιο)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **VU**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

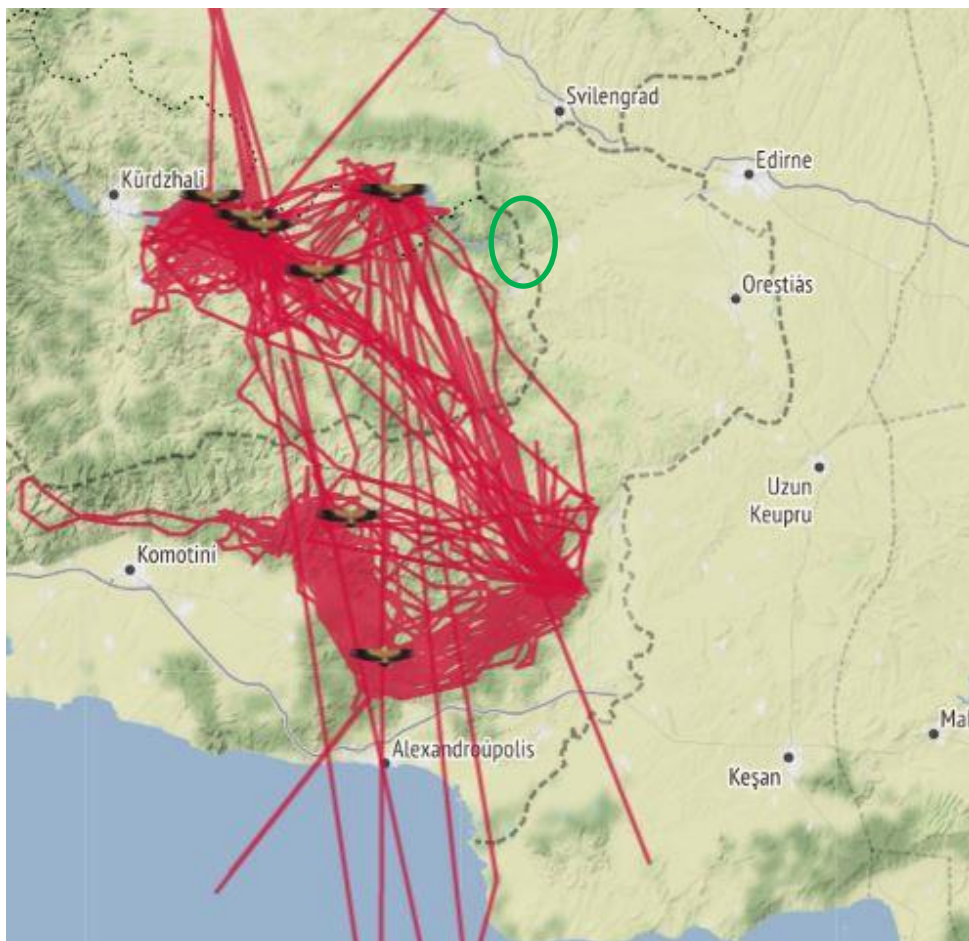
Οικολογία: Προτιμάει ορεινές περιοχές με βραχώδεις απότομες κλίσεις και αραιή βλάστηση, φωλιάζει σε απότομες κλιτύες, τρέφεται με ψοφίμια μέσου και μεγάλου μεγέθους θηλαστικών και σπάνια μεγάλων πτηνών, ο χώρος αναζήτησης τροφής εκτείνεται σε ακτίνα 15-20 km. Ανεμοπορεί συνεχώς πάνω από κορυφογραμμές.

Απειλές – κίνδυνοι: Σημαντικότερη απειλή για το είδος αποτελεί η δευτερογενής δηλητηρίαση η οποία ως επί το πλείστον γίνεται από τους κτηνοτρόφους με δηλητηριασμένα δολώματα στην προσπάθεια των τελευταίων να καταπολεμήσουν τις επιθέσεις των λύκων. Η χωροθέτηση αιολικών πάρκων εντός της ακτίνας αναζήτησης τροφής του αποτελεί πιθανή απειλή.

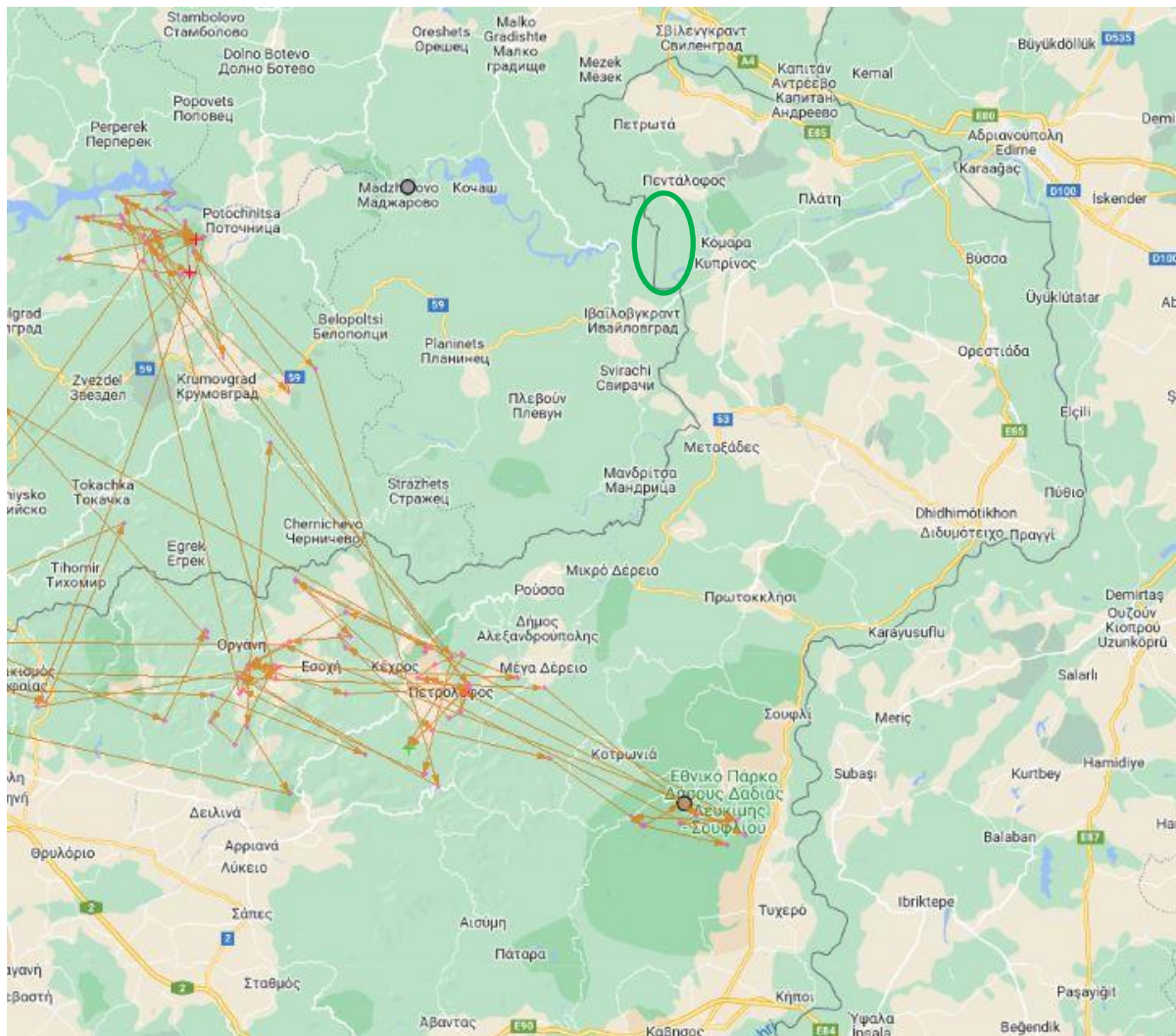
Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε συνολικά 4 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν πτήσεις σε ύψος ως 200m. Τα άτομα όρνιου καταγράφηκαν κυρίως σε πτήσεις δύο ατόμων αλλά και σε πτήσεις μονήρους ατόμου. Το είδος δεν χρησιμοποιεί την περιοχή των έργων ως βιότοπο αλλά αποτελεί διερχόμενο κατά τις μετακινήσεις του από την αποικία της Δαδιάς προς την αποικία στην περιοχή της Βουλγαρίας. Οι καταγραφές έγιναν σε απόσταση στα νότια και ανατολικά σε πτήσεις απλής διέλευσης.

Το είδος έχει μόνιμη παρουσία στην ευρύτερη περιοχή της Δαδιάς και η δραστηριότητα του είναι αυξημένη κυρίως νότια και δυτικά τη θέσης του έργου και οι διελεύσεις από την θέση των έργων είναι σαφώς μικρότερης συχνότητας σε σχέση με τις περιοχές δυτικά και νότια των έργων. Η χρήση του χώρου του ΑΣΠΗΕ δεν είναι συχνή και δεν καταγράφηκε στάση ή κούρνια κοντά σε θέσεις έργων. Η σημαντικότητα του είδους και το αυστηρό καθεστώς προστασίας του πρέπει να ληφθεί υπόψη και ως εκ τούτου προτείνονται σημαντικά μέτρα προστασίας και ελάττωσης των επιπτώσεων από την

κατασκευή και λειτουργία έργων ΑΠΕ. Η θέση των έργων εντοπίζεται εκτός της ζώνης αυξημένης προστασίας και αποκλεισμού που πρότείνει το WWF το 2013 και εκτός των ορίων των περιοχών – ζωνών εξάπλωσης του είδους σύμφωνα με την μελέτη του Βασιλάκη. Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας των γυτών του προγράμματος LIFE VULTURE και των διαθέσιμων δεδομένων της διαδικτυακής σελίδας Monebank αναφορικά με τον πληθυσμό Ορνίων της Βουλγαρίας οι συνήθεις πορείες πτήσεων των δύο ειδών γύπα ΔΕΝ εντοπίζονται στην περιοχή των υπο μελέτη έργων αλλά εντοπίζονται κυρίως στην ευρύτερη περιοχή που οριοθετείται ανάμεσα στο Σουφλί και την Αισύμη με διεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ.



Εικόνα 2-5 : Δεδομένα καταγραφών τηλεμετρίας με χρήση πομπών GPS για το Όρνιο (ΠΗΓΗ: LIFE VULTURE) για το έτος 2022



Εικόνα 2-6 : Δεδομένα καταγραφών τηλεμετρίας με χρήση πομπών GPS για το Όρνιο (ΠΗΓΗ: [Vultures Return in Bulgaria https://www.movebank.org](https://www.movebank.org)) για την περίοδο 2016-2022

5. *Aegypius monachus* (Μαυρόγυπας)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 1.....Κόκκινο βιβλίο: **EN**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημικό

Οικολογία: Απαντά σε άνυδρες ορεινές και πεδινές περιοχές, φτιάχνει τεράστια φωλιά πάνω σε δέντρο. Ο βióτοπος τροφοληψίας του είναι τα ημιορεινά δάση με ήπιες κλίσεις και αρκετά διάκενα με χαμηλή βλάστηση. Ο τελευταίος πληθυσμός της ΝΑ Ευρώπης έχει κέντρο το προστατευόμενο δάσος της Δαδιάς.

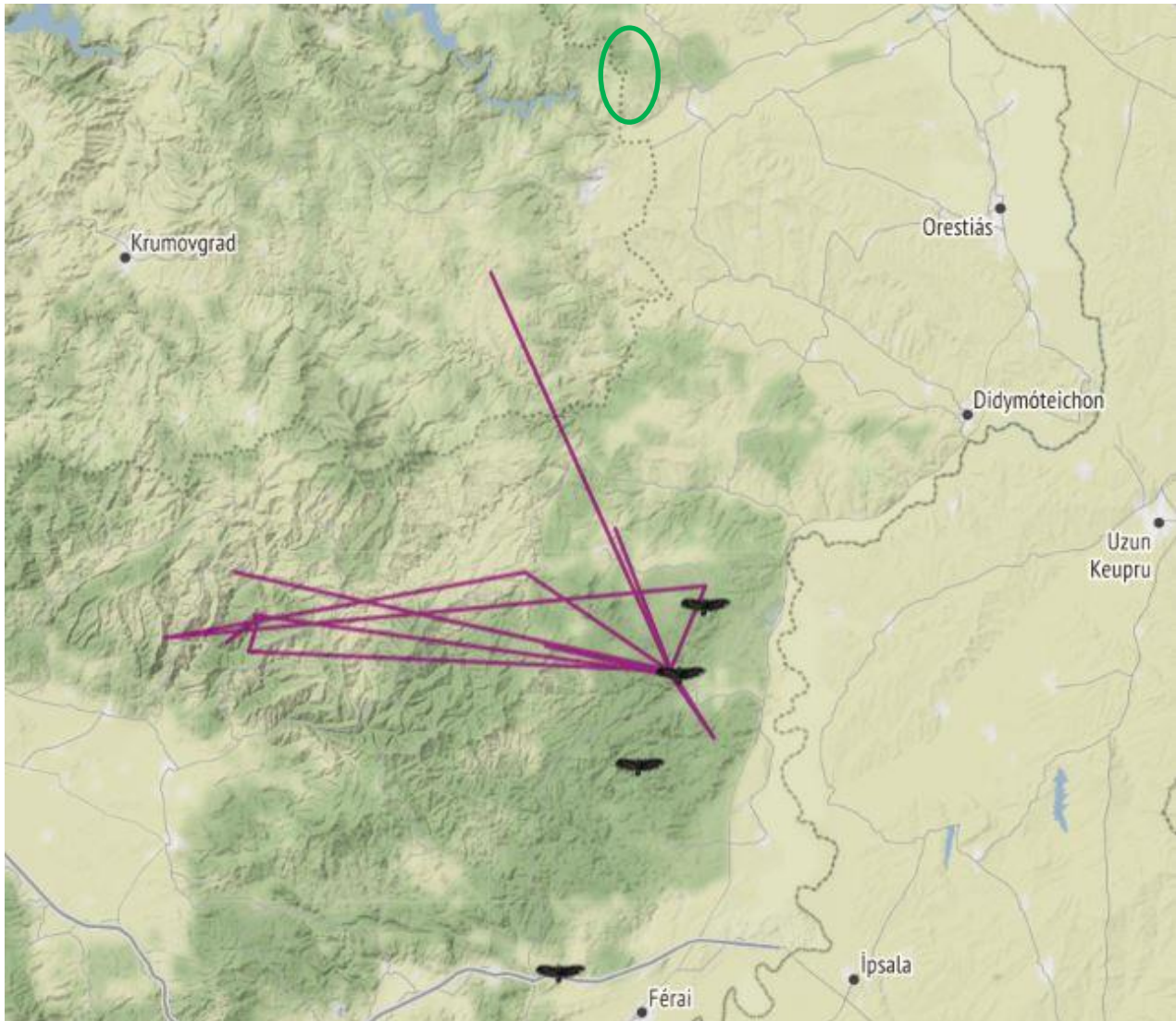
Απειλές – Κίνδυνοι: Αναπαραγωγή: Η καταστροφή των ημιορεινών δασών και η έλλειψη συστάδων με γέρικά δέντρα αποτελούν βασική απειλή για το είδος. Επίσης η όχληση κατά την περίοδο

φωλιάσματος λόγω υλοτομικών δραστηριοτήτων παίζει σημαντικό ρόλο για την αναπαραγωγική αποτυχία του είδους (*Adamakopoulos et al.* 1995).

Ενδιαίτημα τροφοληψίας: Οι αναδασώσεις, η δάσωση των αραιών συστάδων, η υποβόσκηση και η εγκατάλειψη της εκτατικής κτηνοτροφίας είναι οι σημαντικότερες απειλές για το ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους.

Άμεσες απειλές: Η χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων για την καταπολέμηση του λύκου στην ηπειρωτική Ελλάδα έπαιξε καθοριστικό ρόλο για την εξαφάνιση του είδους (*Handrinos*, 1985). Επίσης η χρήση δηλητηρίων για τον έλεγχο του πληθυσμού της αλεπούς στην περιοχή του Έβρου είχε ως αποτέλεσμα την στασιμότητα του αναπαραγόμενου πληθυσμού την τελευταία δεκαετία (*Antoniou et al.* 2005, *Skartsi et al.* 2008). Επίσης στην ίδια περιοχή η χωρομέτρηση και λειτουργία αιολικών πάρκων αποτελούν μία απειλή που χρήζει παρακολούθησης (*Ruiz et al.* 2005).

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε συνολικά 8 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν κυρίως πτήσεις σε μεγάλο ύψος από την επιφάνεια του εδάφους. Τρεις φορές διήλθε πάνω από τη θέση των έργων σε πτήσεις μεγάλου ύψους με ανεμοπορεία. Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας των γυτών του προγράμματος LIFE VULTURE και των διαθέσιμων δεδομένων της διαδικτυακής σελίδας Movebank αναφορικά με τον πληθυσμό Ορνίων της Βουλγαρίας οι συνήθεις πορείες πτήσεων των δύο ειδών γύπα ΔΕΝ εντοπίζονται στην περιοχή των υπο μελέτη έργων αλλά εντοπίζονται κυρίως στην ευρύτερη περιοχή που οριοθετείται ανάμεσα στο Σουφλί και την Αισύμη με διεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ.



Εικόνα 2-7 : Δεδομένα καταγραφών τηλεμετρίας με χρήση πομπών GPS για τον Μαυρόγυπα
(ΠΗΓΗ: LIFE VULTURE <https://life-vultures.rewildingeurope.com/>) για το έτος 2022

6. *Aquila chrysaetos* (Χρυσασαυτός)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3.....Κόκκινο βιβλίο: **EN**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημικό

Οικολογία: Απαντάται κυρίως σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές ενώ το καλοκαίρι παρατηρείται συχνά στην αλπική ζώνη (Xirouchakis 2001). Αναπαράγεται σε βουνά και απόμερα ορεινά δάση. Η διαίτα του αποτελείται κυρίως από πουλιά και θηλαστικά μικρού και μεσαίου μεγέθους (π.χ. πέρδικες, λαγούς, αγριοπερίστερα, φάσες, κουνέλια αλλά και κουνάβια, σκίουρους ή αλεπούδες) καθώς και νεκρά ζώα. Φωλιάζει κυρίως σε βράχια (800-2000μ., Handrinos 1987) δημιουργώντας τεράστια φωλιά την οποία ξαναχρησιμοποιεί αν δεν ενοχληθεί.

Απειλές – Κίνδυνοι: Αναπαραγωγή: Η όχληση κοντά στις θέσεις φωλιάσματος είναι η κύρια απειλή στο βιότοπο φωλιάσματος.

Ενδιαίτημα τροφοληψίας: Η υποβάθμιση των βιοτόπων τροφοληψίας του (π.χ. η εγκατάλειψη των ορεινών καλλιεργειών), καθώς και η υπερθήρευση ορισμένων βασικών ειδών διατροφής όπως η πέρδικα και ο λαγός (Χιρουχάκσι 2001). Επίσης οι εκτεταμένες αναδασώσεις και η φυσική δάσωση εγκαταλελειμμένων γαιών έχουν αρνητικές συνέπειες στον βιότοπο τροφοληψίας του Χρυσαιτού (Watson 1997).

Άμεσες απειλές: Βασικές απειλές για το είδος είναι η λαθροθηρία και η ανεξέλεγκτη και παράνομη χρήση δηλητηρίων για τον έλεγχο των “επιβλαβών” σαρκοφάγων.

Εκτίμηση πληθυσμού: Το είδος καταγράφηκε δώδεκα συνολικά φορές. Οι πτήσεις έγιναν σε σχετικά μεγάλο ύψος Θεωρούμε ότι το είδος φωλιάζει σε απόσταση από τη θέση των έργων και η χρήση του χώρου από αυτό είναι περιορισμένη.

7. *Clanga pomarina* (Κραυγαετός)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 2.....Κόκκινο βιβλίο: **EN**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό - καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Ο βιότοπος του αποτελείται από δασικές συστάδες χαμηλού ή μεσαίου υψομέτρου. Τρέφεται με ερπετά, αμφίβια και τρωκτικά, πουλιά και έντομα. Φωλιάζει σε δέντρα σε χαμηλές δασωμένες περιοχές και κοιλάδες στην περιφέρεια υγροτόπων.

Απειλές – κίνδυνοι: Αναπαραγωγή: Απειλείται από τις αποψιλωτικές υλοτομίες, την κοπή ώριμων δέντρων σε πεδινές περιοχές και γενικότερα από οχλήσεις ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στις πεδινές δασώδεις περιοχές.

Ενδιαίτημα τροφοληψίας: Η καταστροφή της παρυδάτιας βλάστησης, η μετατροπή των υγρών λιβαδιών σε καλλιεργήσιμη γη και η χρήση αγροχημικών, αποτελούν τους κύριους παράγοντες υποβάθμισης του βιότοπου τροφοληψίας του είδους.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε δέκα τρεις (13) φορές σε πτήσεις στην ευρύτερη περιοχή, έξι εκ των οποίων στην περιοχή των έργων. Η ευρύτερη περιοχή του υγροτόπου των υδάτινων ρεμάτων Αρδα και Έβρου αποτελούν ενδιαίτημα του είδους. Το είδος δεν φωλιάζει πλησίον του έργου και δεν εντοπίστηκαν πιθανές θέσεις φωλεοποίησης στην ΠΕΠ του έργου.

8. *Circaetus gallicus* (Φιδαιτός):

Καθεστώς προστασίας: ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 2

Κόκκινο Βιβλίο: **NT**

Καθεστώς παρουσίας: είδος Μεταναστευτικό (Καλοκαιρινός Επισκέπτης)

Οικολογία: αναπαράγεται σε ανοιχτές ξηρές περιοχές με αραιά δάση, στην περιοχή έρχεται ως καλοκαιρινός επισκέπτης, τρέφεται εξολοκλήρου με ερπετά και φωλιάζει σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι: Η καταστροφή ώριμων δασών, οι δασικές πυρκαγιές και η όχληση λόγω διάνοιξης δρόμων και δραστηριοτήτων υλοτομίας αποτελούν οχλήσεις για την αναπαραγωγή του είδους. Η δάσωση των ανοιχτών εκτάσεων, η υπερβόσκηση, η εγκατάλειψη των παραδοσιακών συστημάτων βόσκησης και ορεινών καλλιεργειών αποτελούν απειλές για το βιότοπο τροφοληψίας του είδους. Η χρήση ζιζανιοκτόνων, φυτοφαρμάκων και δηλητηρίων μειώνουν τη διαθεσιμότητα της τροφής του. Ενίοτε η λαθροθηρία. (Bakaloudis et al. 2005)

Εκτίμηση Πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος παρατηρήσεων (36) στην ευρύτερη περιοχή των έργων σε πτήσεις αναζήτησης τροφής, επίδειξης και σε στάση σε δέντρα. Πολλές πτήσεις καταγράφηκαν πλησίον θέσεων κατασκευής του έργου. Το μεγαλύτερο μέρος της δραστηριότητας καταγράφηκε στα ανατολικά πάνω από τις ανοιχτές αγροτικές εκτάσεις. Πέρα από τις καταγραφές του είδους αναφέρουμε την ύπαρξη και καταγραφή μεγάλου αριθμού ερπετών (φιδιών) που αποτελούν το βασικό είδος διατροφής του Φιδαιτού στην ευρύτερη περιοχή των αγροτικών εκτάσεων της περιοχής (πεδινά).

9. *Aquila pennata* (Γερακαετός)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: EN

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό - καλοκαιρινός επισκέπτης (κάποια άτομα διαχειμάζουν στην Ελλάδα)

Οικολογία: Αναπαράγεται σε δάση που εναλλάσσονται με ανοιχτές εκτάσεις σε ορεινές ή ημιορεινές περιοχές. Τρέφεται με ερπετά, τρωκτικά, πουλιά που συλλαμβάνει στον αέρα κοντά στο έδαφος. Φωλιάζει σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι: Η καταστροφή των δασών και ειδικά των πεδινών δασικών εκτάσεων αποτελεί τη βασικότερη απειλή για το βιότοπο φωλιάσματος του είδους. Η χρήση αγροχημικών στις καλλιέργειες έχει επιπτώσεις στην αναπαραγωγική επιτυχία του είδους. Η υποβάθμιση των επικρατειών του είδους λόγω καταστροφής των δασών που αποδίδονται στη γεωργία..

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε εικοσιμία (21) συνολικά φορές σε πτήσεις ενός ώριμου αρσενικού ατόμου. Καταγράφηκε σε πτήσεις τροφοληψίας. Η δραστηριότητα του είδους στη θέση των έργων είναι συχνή. Η παρουσία μεγάλου αριθμού μικρόπουλων στην περιοχή των έργων αυξάνει τη συχνότητα εμφάνισης του..

10. *Milvus migrans* (Τσίφτης)

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο : **CR**

Καθεστώς παρουσίας : Χειμερινός επισκέπτης, Περαιτικός επισκέπτης, Επιδημιτικό είδος

Οικολογία : Απαντάται κυρίως σε πεδινές και ημιπεδινές περιοχές με αραιά δάση, φυτοφράχτες κλπ, ιδιαίτερα δε σε κοιλάδες ποταμών με παραποτάμια βλάστηση. Φωλιάζει σε δένδρα. Συχνά αναζητά την τροφή του σε καλλιέργειες και σκουπιδότοπους. Τρέφεται με μεγάλη ποικιλία σπονδυλοζώων, μεγάλα έντομα και, σε μεγάλο βαθμό, ψοφίμια και σκουπίδια

Απειλές – κίνδυνοι : Αναπαραγωγή : Το κλείσιμο των χωματερών και ο σταβλισμός των ζώων είναι βασικές απειλές για τον Τσίφτη. Επίσης το θάψιμο των νεκρών ζώων και γενικά η εγκατάλειψη της νομαδικής κτηνοτροφίας είναι εξίσου σημαντική απειλή.

Άμεσες απειλές : Η δευτερογενής δηλητηρίαση λόγω χρήσης δολωμάτων και σε μικρότερο βαθμό η ρύπανση των υδάτων είναι βασικές πηγές θνησιμότητας.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε τέσσερις φορές κατά την μετανάστευση σε πτήση και σε θέση κούρνιας στην περιοχή της κοίτης του Άρδα σε απόσταση από τα έργα.

11. *Circus aeruginosus* (Καλαμόκιρκος) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : **VU**

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό

Οικολογία : αναπαράγεται σε ρηχές λίμνες και ποτάμια. Φωλιάζει σε ψηλούς καλαμιώνες. Κοινός κατά τη μετανάστευση. Τρέφεται με μικρά θηλαστικά και πουλιά, αμφίβια και ψάρια. Ο βιότοπος τροφοληψίας περιλαμβάνει σχεδόν όλα τα είδη υγροτοπικών οικοσυστημάτων.

Απειλές – κίνδυνοι : Αναπαραγωγή : Απειλείται από την καύση και εκχέρωση καλαμιώνων.

Άμεσες απειλές : Η καταστροφή και συρρίκνωση των υγροτόπων και ειδικά των υγρών λιβαδιών και περιοχών με ρηχά νερά.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε συνολικά 25 φορές στην ευρύτερη περιοχή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και συχνότερα κατά την μετανάστευση. Ο καλαμόκιρκος χρησιμοποιεί την ευρύτερη περιοχή γύρω από τα ποτάμια του Άρδα σε απόσταση από τη θέση των έργων για τροφοληψία, καθώς καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων στις αγροτικές εκτάσεις αναζητώντας τροφή.

12. *Circus cyaneus* (Χειμωνόκιρκος) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 3 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό

Οικολογία : αναπαράγεται σε υγροτοπικές περιοχές με αρκετή βλάστηση, επίσης σε ερεικώνες, ανοιχτούς λόφους κ.α. Φωλιάζει στο έδαφος και τρέφεται με μικρά θηλαστικά και πουλιά.

Απειλές – κίνδυνοι : Αναπαραγωγή : Η καταστροφή και συρρίκνωση των υγροτόπων και κυρίως η αποξήρανση των ελών. Επίσης η δάσωση και υποβόσκηση των ανοικτών εκτάσεων.

Εκτίμηση πληθυσμού : έγιναν επτά καταγραφές σε πτήσεις στην περιοχή βόρεια και ανατολικά του ΑΣΠΗΕ στις παραποτάμιες και ελώδεις περιοχές των ποταμών Άρδα και Έβρου την περίοδο των μετρήσεων Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου. Εντοπίστηκε στην περιοχή των αγροτικών καλλιέργειών στις θέσεις των προβλεπόμενων έργων. Σε μία καταγραφή ανήλθε από θέση στάσης σε χωράφι πλησίον θέσης του έργου.

13. *Buteo buteo* (Γερακίνα)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: NE

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Από τα πιο πολυάριθμα αρπακτικά της Ευρώπης. Κοινό είδος, απαντάται σε ποικιλία βιοτόπων (δάση, καλλιέργειες, πεδιάδες, υγροτόπους κτλ.) σε αφθονία, με αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια. Τρέφεται κυρίως με τρωκτικά, ερπετά αλλά και πουλιά ενώ συχνά και με ψοφίμια.

Απειλές - κίνδυνοι: Σημαντικός αριθμός ατόμων, ειδικά του διαχειμάζοντος πληθυσμού του είδους φονεύονται άμεσα από τον άνθρωπο.

Εκτίμηση πληθυσμού: Αποτελεί μόνιμο είδος στην περιοχή των έργων. Η δραστηριότητα στην θέση των έργων είναι συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους σε πτήσεις αναζήτησης τροφής και χωροκράτειας. Καταγράφηκε 47 φορές σε πτήσεις και κούρνια. Το είδος έχει δείξει πολύ μεγάλη προσαρμογή σε ανθρωπογενείς επεμβάσεις και σε αντίστοιχα έργα ΑΠΕ και εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξει σημαντική και μη αναστρέψιμη επίπτωση στο είδος.

14. *Pernis apivorus* (Σφηκιάρης)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: LC

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε δασωμένες περιοχές με ανοίγματα, χωράφια, μικρούς υγροτόπους. Τρέφεται με προνύμφες και φωλιές σφηκών και μελισσών, καθώς και κηρήθρες, ερπετά, αμφίβια και νεοσσούς. Φωλιάζει σε δέντρα και η φωλιά στρωμένη με φρέσκα φύλλα.

Απειλές – κίνδυνοι: Η καταστροφή των δασών και η απομάκρυνση των ώριμων δέντρων υποβαθμίζουν το βιότοπο φωλιάσματος του είδους. Κατά την αναπαραγωγική περίοδο οι υλοτομίες και οι δραστηριότητες δασικής αναψυχής. Σημαντική απειλή αποτελεί η δάσωση των ξέφωτων των δασών και η καταστροφή των βασικών κατηγοριών διατροφής του (σφήκες – μέλισσες) λόγω χρήσης εντομοκτόνων.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε δύο φορές στα τέλη Αυγούστου και στις 27 Σεπτεμβρίου κατά την μεταναστευτική περίοδο. Είναι δεδομένη η παρουσία του είδους κατά την καλοκαιρινή περίοδο.

15. *Accipiter nisus* (Ξεφτέρι)

Καθεστώς προστασίας: -

SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Διαδεδομένο επιδημητικό είδος και κοινός χειμερινός επισκέπτης. Αναπαράγεται σε δασωμένες περιοχές, αλλά και κοντά σε οικισμούς. Κάθε χρόνο φτιάχνει νέα φωλιά σε δέντρο, τρέφεται με μικρά πουλιά.

Απειλές – κίνδυνοι: Οι αποψιλωτικές υλοτομίες και οι εκτεταμένες εκχερσώσεις

Εκτίμηση πληθυσμού: Συνολικά καταγράφηκε τέσσερις δεκαέξι (16) φορές σε πτήσεις αναζήτησης τροφής σε όλη τη δασωμένη περιοχή στις θέσεις των έργων και στην πλευρά της Βουλγαρικής επικράτειας.

16. *Accipiter brevipes* (Σαΐνι)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : Καλοκαιρινός επισκέπτης, Περαιτικός επισκέπτης

Οικολογία : Τυπικό δασόβιο είδος το Ξεφτέρι φωλιάζει σε δέντρα προτιμώντας κυρίως τα φυλλοβόλα δάση με αρκετά ξέφωτα καθώς και κοιλάδες ποταμών με ψηλά δέντρα ή θάμνους. Συχνά αναπαράγεται σε μεμονωμένα δέντρα κοντά σε καλλιέργειες ή ποτάμια αλλά ακόμη και σε δασικές φυτείες (π.χ. Λευκοκαλλιέργειες). Το είδος τρέφεται κυρίως με μικροθηλαστικά, πουλιά, ερπετά και

μεγάλα ιπτάμενα έντομα (π.χ. ακρίδες, τζιτζίκια κ.λ.π) τα οποία κυνηγά σε δασικά ξέφωτα, η στα πλησιέστερα αγροσυστήματα και λιβάδια καθώς και κοντά στην κοίτη ποταμών στην παραποτάμια βλάστηση.

Απειλές – κίνδυνοι: Ενδιαίτημα αναπαραγωγής : Η καταστροφή των δασών και η απουσία κατάλληλων δέντρων για φώλιασμα αποτελούν τις κύριες απειλές για την αναπαραγωγή του είδους.

Ενδιαίτημα τροφοληψίας : Η εντατικοποίηση της γεωργίας με εκτεταμένη χρήση εντομοκτόνων, η καταστροφή των παραποτάμιων οικοσυστημάτων λόγω αστικής ή τουριστικής αξιοποίησης και η όχληση λόγω δραστηριοτήτων αναψυχής υποβαθμίζουν τον βιότοπο τροφοληψίας. Επίσης δεδομένου ότι το είδος τρέφεται με ερπετά, κλιματικές αλλαγές με ακραία φαινόμενα που έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση της δραστηριότητας τους επηρεάζουν αρνητικά την αναπαραγωγική επιτυχία του είδους).

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε μία φορά σε πτήση από κούρνια σε δέντρο και σε πτήσεις σε απόσταση από τη θέση των έργων. Η παρουσία του είδους είναι δεδομένη από καταγραφές της ομάδας μελέτης παλιότερα στο πλαίσιο μελέτης όμορου έργου ΑΠΕ.

17. *Falco tinunculus* (Βραχοκιρκίνεζο)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Κοινό σε ανοιχτές περιοχές, θαμνότοπους και ανοιχτά δάση, βραχώδεις λόφους κτλ. Τρέφεται με μικρά τρωκτικά, έντομα, νεοσσούς, ερπετά, σκουλήκια και αμφίβια. Φωλιάζει σε δέντρα, βράχους, κτίρια και λατομεία.

Απειλές – κίνδυνοι: Ενδιαίτημα τροφοληψίας: Η εντατικοποίηση της γεωργίας σε συνδυασμό με εκτεταμένη χρήση φυτοφαρμάκων, η δάσωση λιβαδιών έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση του βιοτόπου κυνηγιού.

Εκτίμηση πληθυσμού: Το είδος φωλιάζει στην ευρύτερη περιοχή. Καταγράφηκε σε πλήθος πτήσεων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Χρησιμοποιεί την θέση του έργου σε μεγάλο βαθμό με μικρής διάρκειας ενεργητικό πέταγμα αναζήτησης τροφής. Σε πλήθος καταγραφών εντοπίστηκε στις θέσεις των έργων σε αναζήτηση τροφής και σε κούρνια. Η θέση των έργων αποτελεί περιοχή ενδιαίτηματος του είδους.

18. *Falco peregrinus* (Πετρίτης) :

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

Κόκκινο Βιβλίο: **LC**

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό και χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία : προτιμά ανοιχτές εκτάσεις με δενδρώδη βλάστηση ή ψηλούς βράχους, συνήθως φωλιάζει σε βράχους και ορθοπλαγιές, τρέφεται αποκλειστικά με πτηνά.

Απειλές – κίνδυνοι : αιχμαλώτιση νεοσσών για ιερακοθηρία, μείωση ειδών διατροφής του, τοπικά από ενοχλήσεις στην φωλιά του.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε μία φορά σε πτήση ενός ατόμου στα δυτικά του έργου. Η παρουσία ενός αναπαραγόμενου ζευγαριού στην περιοχή της βουλγαρικής περιοχής NATURA 2000 είναι δεδομένη.

19. *Falco columbarius* (Νανογέρακο)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

Καθεστώς παρουσίας: Χειμερινός επισκέπτης

Κόκκινο βιβλίο: **NE** SPEC 4

Οικολογία: είδος των ανοιχτών εκτάσεων συχνάζει σε καλλιέργειες, φρυγανότοπους και χορτολίβαδα αλλά και σε υγροτόπους. Τρέφεται κυρίως με μικρά πουλιάπουπιάνει στον αέρα, μικροθηλαστικά και έντομα

Απειλές – κίνδυνοι : Η οικιστική και τουριστική ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών η υποβάθμιση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και η εντατικοποίηση της γεωργίας είναι οι βασικές απειλές για το είδος.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε μια φορά σε απόσταση από το έργο στα δυτικά προς την περιοχή της τεχνητής λίμνης Ιβαΐλοβγκραντ. Η ενσωμάτωση του είδους στον κατάλογο των ειδών για το υπό μελέτη έργο προκύπτει από τα δεδομένα της περιοχής NATURA 2000 BG0002106.

20. *Falco subbuteo* (Δεντρογέρακο)

Καθεστώς προστασίας : Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Καλοκαιρινός επισκέπτης - επιδημητικό

Οικολογία: Το δεντρογέρακο αρέσκεται να ζει σε περιοχές με αραιές συστάδες δέντρων, ελαιώνες, δασικές άκρες ή και καλλιεργημένες περιοχές και ανοιχτά ποικιλόμορφα τοπία. Προτιμώνται τα αραιά πεύκα και, σπανιότερα τα φυλλοβόλα ή παρόχθια δάση. Ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης, μπορεί να παρατηρηθεί σε θερμά και υγρά μέρη, κατάλληλα για εντομοφάγα πουλιά. Το δεντρογέρακο έχει ως βασική του διατροφή τα μεγάλα έντομα και τα μικρά πτηνά.

Απειλές – κίνδυνοι: Η εντατικοποίηση και εκβιομηχάνιση της γεωργίας σε συνδυασμό με την εκτεταμένη χρήση φυτοφαρμάκων και το κυνήγι αποτελούν απειλές. Επίσης η εγκατάλειψη των παραδοσιακών γεωργικών και κτηνοτροφικών πρακτικών και η δάσωση των λιβαδιών έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια ή υποβάθμιση του βιοτόπου κυνηγιού.

Εκτίμηση πληθυσμού: Το είδος καταγράφηκε μία φορά στο δάσος δυτικά του οικισμού Θεραπείο σε απόσταση από τη θέση των έργων.

21. *Columba palumbus* (Φάσσα)

Κόκκινο βιβλίο : ΝΕ

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό, Χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία : Αν και δείχνει μεγαλύτερη ευρύτητα στην επιλογή ενδιαιτήματος, παραμένει κυρίως σε δρυοδάση. Συχνά, μεγάλα κοπάδια κουρνιάζουν ομαδικά σε λευκοκαλλιέργειες σε υγροτόπους, πεδινών και ημιπεδινών περιοχών. Σε πιο νότιες περιοχές, ενίοτε και σε πιο ανοιχτά ενδιαιτήματα (μακί κλπ). Τρέφεται με φυτική τροφή (σπόρους, τρυφερά φύλλα, άνθη κλπ), τόσο σε δέντρα όσο και στο έδαφος

Απειλές – κίνδυνοι : Αν και δεν φαίνεται να κινδυνεύει, η κακή ή πλημμελής εφαρμογή δασοκομικών πρακτικών (αποψιλωτικές υλοτομίες κλπ) φαίνεται πώς επηρεάζουν αρνητικά τον αναπαραγόμενο πληθυσμό. Οι δασικές πυρκαϊές είναι ένα πιο σοβαρό πρόβλημα, ιδιαίτερα σε περιοχές (νησιά κ.α.), όπου ο αναπαραγόμενος πληθυσμός είναι ήδη μικρός. Δημοφιλές θηρεύσιμο είδος, πιθανό να γίνεται αντικείμενο λαθροθηρίας τοπικά.

22. *Streptopelia turtur* (Τρυγόνι)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα II/2, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: ΝΕ

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό - καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε πεδινά δάση και συστάδες δέντρων με πλούσιο υπόροφο, σε αγροτικές και άλλες ανοιχτές περιοχές. Τρέφεται στο έδαφος με φυτική τροφή, ενώ φωλιάζει σε μεγάλους θάμνους και δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι: Εντατικοποίηση της γεωργίας, κυρίως μέσω των αναδασμών, της καταστροφής των φυτοφραχτών, των φυτοφαρμάκων κλπ., λαθροθηρία και υπερθήρευση.

Εκτίμηση πληθυσμού: Το είδος καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων στην περιοχή των έργων την περίοδο Μαΐο - Σεπτεμβρίου με πολύ έντονη δραστηριότητα κυρίως το Μαΐο. Συνήθεις καταγραφές σε κούρνια σε κλαδιά δέντρων και σε πτήσεις μικρής διάρκειας.

23. *Cuculus canorus* (Κούκος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: NE

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό, εν μέρει μεταναστευτικό

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ποικιλία δασών και δασικών εκτάσεων. Παρασιτεί σε διάφορα είδη πουλιών όπου χρησιμοποιεί τις φωλιές τους. Τρέφεται με έντομα και κάμπιες.

Απειλές – κίνδυνοι: Το είδος δεν απειλείται

Εκτίμηση πληθυσμού: Ακούστηκε σε καλέσματα την περίοδο Μαρτίου – Αυγούστου κυρίως σε απόσταση από τις θέσεις των έργων σε δασώδεις περιοχές.

24. *Strix aluco* (Χουχουριστής) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό

Οικολογία : Μόνιμος κάτοικος σε δασωμένες περιοχές, με προτίμηση στα γέρικα φυλλοβόλα. Συχνά σε κατοικημένες περιοχές κοντά σε δάση. Νυχτόβιος τρέφεται με τρωκτικά και έντομα στο έδαφος. .

Απειλές – κίνδυνοι : ο βióτοπος του μειώνεται λόγω οικιστικής ανάπτυξης.

Εκτίμηση πληθυσμού : Κατά τη διάρκεια αναπαραγωγής καλεσμάτων του είδους, απάντησε από δασωμένη θέση στα δυτικά.

25. *Bubo bubo* (Μπούφος) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 3 Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : ενδιαίτημα μεγάλου εύρους, σε δάση και συνήθως σε απότομες βραχώδεις πλαγιές κοντά σε νερό, φωλιάζει σε τρύπες και κοιλότητες βράχων, τρέφεται με θηλαστικά και πουλιά, είδος ευαίσθητο στην παρουσία ανθρώπου.

Απειλές – κίνδυνοι : σημαντικότερη απειλή η παράνομη θήρα, διανοίξεις δρόμων, τοπικά από δασικές πυρκαγιές.

Εκτίμηση πληθυσμού : Το είδος καταγράφηκε συνολικά έξι φορές από την πλευρά δυτικά του έργου και εντός της Βουλγαρικής επικράτειας. Η εκτίμηση της θέσης ακούσματος είναι σε βραχώδη έξαρση σε απόσταση περίπου 2500m από το πολύγωνο Β.

26. *Otus scops* - Γκιώνης :

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημικό.

Οικολογία : ενδιαίτημα μεγάλου εύρους, σε δάση και συνήθως σε απότομες βραχώδεις πλαγιές κοντά σε νερό, φωλιάζει σε τρύπες και κοιλότητες βράχων, τρέφεται με θηλαστικά και πουλιά, είδος ευαίσθητο στην παρουσία ανθρώπου.

Απειλές – κίνδυνοι : σημαντικότερη απειλή η παράνομη θήρα, διανοίξεις δρόμων, τοπικά από δασικές πυρκαγιές.

Εκτίμηση πληθυσμού : Το είδος καταγράφηκε αρκετές φορές με τη μέθοδο αναπαραγωγής καλεσμάτων με χρήση ειδικής μηχανής αναπαραγωγής ήχων, κυρίως γύρω από του οικισμούς στα ανατολικά του έργου.

27. *Caprimulgus europaeus* (Γιδοβύζι)

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : μεταναστευτικό

Οικολογία : Το γιδοβύζι προτιμάει τα ξηρά, ζεστά, ανοικτά τοπία με επαρκή ποσότητα εντόμων κατά τις νυχτερινές πτήσεις. Προτιμάει βραχώδεις, αμμώδεις ανοικτούς χώρους με μακί και, μερικές φορές σε αμμοθίνες με χαμηλή βλάστηση. Η διατροφή του αποτελείται από διάφορα ιπτάμενα έντομα, με την πλειοψηφία των θηραμάτων να είναι Λεπιδόπτερα και Κολεόπτερα. Φωλιά δεν υφίσταται, αφού το θηλυκό γεννάει κατ'ευθείαν πάνω στο έδαφος ή πάνω σε ξερά φύλλα και, μάλιστα, πολλές φορές όταν επωάζει τα αυγά, τα μετακινεί κάτω από το σώμα της όταν αλλάζει θέση.

28. *Arus arus* - Σταχτάρα :

Καθεστώς προστασίας : -

SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : ζει σε ανοιχτές βραχώδεις περιοχές, φωλιάζει σε γκρεμούς, τρέφεται με έντομα, που πιάνει στον αέρα ή στο έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : παρατηρήθηκε από τις μετρήσεις Μάϊου έως και τον Σεπτέμβριο σε πληθώρα πτήσεων 4 ως 10 ατόμων.

29. *Merops apiaster* (Ευρωπαϊκός μελισσοφάγος)

Καθεστώς προστασίας : Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : Καλοκαιρινός επισκέπτης, μεταναστευτικό είδος

Οικολογία : Ο μελισσοφάγος χτίζει τη φωλιά του σε στοά στο έδαφος σε επικλινείς ή κάθετα πρηνή. Οι εδαφικές συνθήκες αποτελούν σημαντική παράμετρο για την επιλογή ενός πρηνούς έως χώρου εγκατάστασης της αποικίας. Ο Μελισσοφάγος τρέφεται με έντομα προτιμώντας σε μεγάλο βαθμό υμενόπτερα που συνθέτουν πάνω από το 60% του διαιτολογίου του. Χρησιμοποιεί τις κορυφές των δέντρων ή τηλεγραφικούς στύλους για να εποπτεύει και να εντοπίζει τη λεία του την οποία συλλαμβάνει εν πτήση. Προτιμά ηλιόλουστες, θερμές θέσεις σε εκτατικές καλλιέργειες, κοιλάδες, λιβάδια, ανοιχτές περιοχές, ελαιώνες ή αμπελώνες συνήθως κοντά επιφανειακό νερό.

Απειλές – κίνδυνοι : Σημαντική απειλή για το είδος αποτελεί η άμεση θανάτωση των ενήλικων τόσο στις αποικίες όσο και κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης από λαθροθήρες. Παρότι στη χώρα μας το κυνήγι του Μελισσοφάγου απαγορεύεται εντούτοις ακόμη και σήμερα δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις λαθροθηρίας. Σημαντική παράμετρος η οποία επίσης περιορίζει τους πληθυσμούς του Μελισσοφάγου είναι η έλλειψη κατάλληλων θέσεων φωλιάσματος.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων σε πτήσεις στις εκτάσεις αγροτικών καλλιέργειών στα ανατολικά του έργου, αλλά και σε θέσεις φωλεοποίησης με μορφή αποικίας σε πρηνή κατά μήκος των ρεμάτων και του Άρδα και σε τεχνητά πρηνή δρόμων στην ευρύτερη περιοχή. Οι καταγραφές έγιναν Μαΐο – Σεπτέμβριο. Καταγράφηκε σημαντικό αριθμός φωλιών και ατόμων μελισσοφάγου σε πρηνές ορύγματος (παλιό λατομείο) στα νοτια – νοτιοανατολικά του οικισμού Κριού.

30. *Coracias garrulus* (Χαλκοκουρούνα):

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο : **VU**

Καθεστώς παρουσίας : μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : Αναπαράγεται σε άνυδρες, ανοιχτές περιοχές, καλλιέργειες με σκόρπια δέντρα και αφθονία μεγάλων εντόμων του εδάφους. Φωλιάζει σε τρύπες δέντρων, κτιρίων ή πρηνή δρόμων. .

Απειλές – κίνδυνοι : Σημαντική απειλή για το είδος αποτελεί η εντατικοποίηση της γεωργίας μέσω της οποίας εκτατικές καλλιέργειες με διάσπαρτα δέντρα κατάλληλα για φώλιασμα μετατρέπονται σε ανοιχτές εντατικές καλλιέργειες. Επίσης η εκτεταμένη χρήση αγροχημικών στις καλλιέργειες μειώνει τα τροφικά διαθέσιμα του είδους και επιδρά αρνητικά στους πληθυσμούς του είδους.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε πλήθος καταγραφών μονήρους ατόμου σε πτήσεις και κούρνιασμα σε δέντρα και καλώδια. Οι καταγραφές έγιναν το διάστημα Μαΐου – Αυγούστου.

31. *Urupa erops* (Τσαλαπετεινός)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό - καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Διαβιεί και αναπαράγεται σε αγροτικές, ανοιχτές περιοχές με άφθονη δενδρώδη βλάστηση και αραιά δάση, βοσκότοπους και πάρκα πόλεων. Περνά τον περισσότερο χρόνο στο έδαφος και τρέφεται με έντομα, που πιάνει στον αέρα ή στο έδαφος. Φωλιάζει σε τρύπες δέντρων, τοίχων, ξερολιθιές κτλ.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων στην ευρύτερη περιοχή κυρίως εντός των αγροτικών καλλιεργειών.

32. *Picus viridis* (Πράσινος Δρυοκολάπτης)

Καθεστώς προστασίας : Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος

Οικολογία : Ο Πράσινος Δρυοκολάπτης προτιμά χαμηλού υψομέτρου περιοχές με ώριμα δάση, κυρίως φυλλοβόλων, που γειτνιάζουν με ανοιχτές περιοχές πχ διάκενα, λιβάδια, καλλιέργειες με διάσπαρτα γέρικα δέντρα, ρεματική δενδρώδη βλάστηση πχ ιτιές, λεύκες. Η διαθεσιμότητα κατάλληλων δέντρων για φώλιασμα αυξάνει με το ποσοστό ώριμου δάσους, ενώ το ενδιαίτημα τροφοληψίας του χαρακτηρίζεται από υψηλή δομική ετερογένεια καθώς θέσεις με ώριμο δάσος και ψηλά δέντρα εναλλάσσονται με ανοιχτές εκτάσεις, λιβάδια ή διάκενα του δάσους όπου είναι πλούσια σε αποικίες μυρμηγκιών ή σε σπωροφόρα δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι : Οι κυριότερες απειλές σχετίζονται με την υποβάθμιση/καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του είδους. Η υποβάθμιση αυτή βασίζεται κυρίως στην εντατικοποίηση της δασοπονίας με την υλοτόμηση ώριμων συστάδων, στην εγκατάλειψη της παραδοσιακής κτηνοτροφίας στις αγροτοδασικές περιοχές, στην καταστροφή ή αλλοίωση της ρεματικής βλάστησης στα αγροτικά τοπία. Επίσης, απειλή, αποτελεί η σταδιακή δάσωση των διακένων, των φυσικών ανοιγμάτων ή των λιβαδιών.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε κυρίως την άνοιξη με ακούσματα drumming σε κορμούς στα δάση δρυός γύρω από τα έργα.

33. *Dendrocopos medius* (Μεσαίος Δρυοκολάπτης):

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος

Οικολογία : Ο Μεσαίος Δρυοκολάπτης προτιμά ώριμα δάση φυλλοβόλων (κυρίως δρυοδάσος), παραποτάμια δάση ή και ελαιώνες. Η ηλικία των δασών, η συνολική τους έκταση και ο βαθμός απομόνωσης αποτελούν σημαντικοί παράγοντες επιλογής στο χωρικό επίπεδο του τοπίου. Στις επικράτειες του, το είδος επιλέγει θέσεις στο δάσος με ώριμα δέντρα και μεγάλο ποσοστά νεκρών κορμών ή γέρικων δέντρων.

Απειλές – κίνδυνοι : Οι κυριότερες απειλές σχετίζονται με την υποβάθμιση / καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του είδους. Η υποβάθμιση αυτή βασίζεται κυρίως στην εντατικοποίηση της δασοπονίας με την υλοτόμηση ώριμων συστάδων φυλλοβόλων δασών και τη σταδιακή μείωση της συνολικής βιομάζας των ώριμων δασών (ιδιαίτερα των δρυοδασών). Επίσης, απειλή για το είδος αποτελεί η απομάκρυνση των νεκρών κορμών από τις συστάδες μέσω των υλοτομικών εργασιών. Στο χωρικό επίπεδο του τοπίου σημαντική απειλή αποτελεί ο κατακερματισμός των φυλλοβόλων δασών.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σε διαδικασία εντοπισμού τροφής σε κορμούς δέντρων.

34. *Dryocopus martius* (Μαύρος Δρυοκολάπτης):

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος

Οικολογία : Ο Μαύρος Δρυοκολάπτης προτιμά ώριμα δάση τόσο φυλλοβόλων όσο και κωνοφόρων. Η διαθεσιμότητα κατάλληλων δέντρων για φώλιασμα αυξάνει με το ποσοστό ώριμου δάσους και νεκρών ιστάμενων κορμών. Το ενδιαίτημα τροφοληψίας του χαρακτηρίζεται από υψηλή δομική ετερογένεια καθώς θέσεις με ώριμο δάσος και ψηλά δέντρα εναλλάσσονται με ανοιχτές εκτάσεις, λιβάδια ή διάκενα του δάσους όπου είναι πλούσια σε αποικίες μυρμηγκιών.

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της δασοπονίας με την υλοτόμηση ώριμων συστάδων δάσους και η απόληψη νεκρών ιστάμενων δέντρων απειλούν το είδος στο χωρικό επίπεδο της επικράτειας. Η σταδιακή δάσωση (πχ τεχνητές αναδασώσεις κωνοφόρων σε φυλλοβόλα δάση) των δασικών διακένων επηρεάζει αρνητικά το ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους, μειώνοντας την ετερογένεια των δασών.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε τρεις φορές σε πτήση μέσα στο δάσος.

35. *Dendrocopos syriacus* (Βαλκανικός Δρυοκολάπτης) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό

Οικολογία : προτιμάει το ενδιαίτημα δρυοδασών και λιγότερο οξυάς, πιθανά φωλιάζει στην περιοχή, φωλιάζει σε ψηλά ώριμα δέντρα,

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες, πιθανόν από υπερβολική υλοτόμηση των δασών

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε αρκετές φορές μέσα στις συστάδες δρυός στις θέσεις των έργων και σε όλη την κορυφογραμμή της Αετοκορφής.

36. *Alauda arvensis* (Σταρήθρα):

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 3 Κόκκινο βιβλίο : NT

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : εδαφόβιο, σε χωράφια και χέρσες εκτάσεις, τρέφεται με σπόρους από αγριόχορτα και ασπόνδυλα. Χτίζει τις φωλιές σε γυμνό έδαφος ή κάτω από αγρωστώδη φυτά. Φωλιάζει σε ορεινές περιοχές και συνήθως το χειμώνα επισκέπτεται τα χωράφια..

Απειλές – κίνδυνοι : εντατικοποίηση της γεωργίας, χρήση αγροχημικών μείωση κτηνοτροφίας και φυσική δάσωση λιβαδιών και γυμνών περιοχών.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκαν αρκετά άτομα σε πλήθος μετρήσεων εντός ΠΕΠ σε αγροτικές καλλιέργειες.

37. *Galerida cristata* - Κατσουλιέρης :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 3 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : εδαφόβιο, σε χωράφια και χέρσες εκτάσεις, τρέφεται με σπόρους από αγριόχορτα και ασπόνδυλα. Χτίζει τις φωλιές σε γυμνό έδαφος ή κάτω από αγρωστώδη φυτά. Ενδιαίτημα του αποτελούν οι ανοιχτές, ξηρές, πεδινές ή λοφώδεις περιοχές με αραιή βλάστηση.

Απειλές – κίνδυνοι : εντατικοποίηση της γεωργίας, χρήση αγροχημικών μείωση κτηνοτροφίας και φυσική δάσωση λιβαδιών και γυμνών περιοχών.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σημαντικός αριθμός ατόμων σε πλήθος καταγραφών εντός και γύρω από τα χωράφια και κατά μήκος αγροτικών δρόμων.

38. *Calandrella brachydactyla* (Μικρογαλιάντρα)

Καθεστώς προστασίας :ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : καλοκαιρινός επισκέπτης, περαστικός

Οικολογία : Χτίζει τη φωλιά του στο έδαφος, συνήθως κάτω ή κοντά από χαμηλή βλάστηση (Cramp, 1998). Η επιλογή θέσεως φωλιάσματος βασίζεται σε δύο αντικρουόμενα πρότυπα. Το πρώτο αφορά την αναγκαιότητα κάλυψης ή σκίασης της φωλιάς από τις ακτίνες ήλιου η οποία βοηθά στην βέλτιστη ανατροφή των νεοσσών και οδηγεί στην επιλογή θέσεων κάτω από βλάστηση. Το είδος προτιμά ανοιχτές περιοχές με γυμνό, αμμώδες ή πετρώδες έδαφος παρουσία αραιής βλάστησης, όπως επίσης εκτάσεις με θαλλόφυτα ή καλλιέργειες χαμηλής έντασης (Handrinos & Akriotis, 1997; Tucker & Heath, 1994; Serrano, & Astrain, 2005). Η πυκνότητα των ζευγαριών σε κατάλληλες περιοχές κυμαίνεται από 2 έως 5 ζευγάρια ανά εκτάριο, ενώ αρκετά συχνά παρατηρούνται συναθροίσεις 10 – 20 ζευγαριών σε μία περιοχή. Τρέφεται κυρίως με έντομα και καρπούς την αναπαραγωγική περίοδο, ενώ το υπόλοιπο έτος ζει με καρπούς. Συλλέγει την τροφή του από το έδαφος ενώ έχει παρατηρηθεί να τρέφεται κα σε χαμηλούς θάμνους. Η διαθεσιμότητα των εντόμων επηρεάζει την επιλογή ενδιαίτηματος τροφοληψίας και συνήθως αποφεύγονται εντατικές καλλιέργειες όπου γίνεται εκτεταμένη χρήση αγροχημικών.

Απειλές – κίνδυνοι : επέκταση – εντατικοποίηση των ετήσιων καλλιεργειών, λόγω χρήσης αγροχημικών, αναδασμός, εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών πρακτικών και χρήσεων γης.

Εκτίμηση πληθυσμού : Εντοπίζεται στην ευρύτερη περιοχή, και στις γεωργικές εκτάσεις. Καταγράφηκε κατά τους θερινούς μήνες, κυρίως στα νοτιοανατολικά κοντά στους οικισμούς Θεραπειό, Φυλάκιο, Βάλτος, Δόξα.

39. *Melanocorypha calandra* (Γαλιάντρα)

Καθεστώς προστασίας :ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο : VU

Καθεστώς παρουσίας : μεταναστευτικό, αναπαραγόμενο

Οικολογία : Κατασκευάζει τη φωλιά του στο έδαφος και τα αυγά του και η επώαση διαρκεί 16 ημέρες. Οι νεοσσοί πετούν μετά από 10 ημέρες. την περίοδο της επώασης τρέφεται και με έντομα. Τρέφεται με σπόρους, αλλά και με έντομα την περίοδο της επώασης. Είναι αποδημητικό πτηνό με ανάλαφρο πέταγμα και μελωδικό κελάηδημα με ικανότητα να μιμείται κελαϊδίσματα άλλων πουλιών.

Απειλές – κίνδυνοι : συλλογή, επέκταση – εντατικοποίηση των ετήσιων καλλιεργειών, λόγω χρήσης αγροχημικών, αναδασμός, αποξηράνσεις, εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών πρακτικών και χρήσεων γης.

Εκτίμηση πληθυσμού : Εντοπίζεται στην ευρύτερη περιοχή, και στις γεωργικές εκτάσεις, καταγράφηκε αρκετές φορές σε χαμηλότερά υψόμετρα από τη θέση των έργων σε θαμνώδεις θέσεις.

40. *Lulula arborea* (Δεντροσταρήθρα)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο: **LC**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ανοιχτά δάση, κυρίως κωνοφόρα και πλατύφυλλα, σε ξέφωτα και θαμνότοπους. Φωλιάζει στα ημιορεινά και ορεινά.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σε θέσεις χέρσων και λιβαδικών εκτάσεων και σε γυμνά μέρη αλλά και εντός ΠΕΠ σε διάκενα του δάσους δρυός..

41. *Hirundo rustica* – Σταβλοχελίδονο :

Καθεστώς προστασίας: SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Συχνό σε αγροτικές περιοχές και σε χωριά, κυνηγά έντομα χαμηλά πάνω από το έδαφος και σε κορυφές δέντρων. Κατασκευάζει την φωλιά του από λάσπη την οποία αναμειγνύει με φυτικό υλικό έτσι ώστε να σχηματίσει φωλιά κωνικού σχήματος.

Απειλές – κίνδυνοι: Οι κυριότερες απειλές σχετίζονται με την υποβάθμιση/καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του είδους. Η αποξήρανση υγροτόπων και η έλλειψη θέσεων με επιφανειακό νερό και λάσπη κοντά σε αστικά κέντρα επιδρά αρνητικά στους πληθυσμούς των χελιδονιών.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε την άνοιξη και το καλοκαίρι σε πτήσεις τροφοληψίας και μεταφοράς τροφής στις φωλιές σε μεγάλους αριθμούς.

42. *Delichon urbicum* (Σπιτοχελίδονο)

Καθεστώς προστασίας : SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : Αναπαράγεται κατά αποικίες σε πόλεις και χωριά αλλά και σε βράχια σε ανοιχτές περιοχές.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν υπάρχουν σημαντικές απειλές για το είδος

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε την άνοιξη και το καλοκαίρι σε πτήσεις τροφοληψίας και μεταφοράς τροφής στις φωλιές σε μεγάλους αριθμούς.

43. *Motacilla cinerea* (Σταχτοσουσουράδα) :

Καθεστώς προστασίας :

Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος

Οικολογία : Φωλιάζει σε ρέματα και ποτάμια αλίπεδα, αλοφυτική βλάστηση, ορυζώνες και υγρά λιβάδια. Το χειμώνα συγκεντρώνονται πολλά άτομα μέσα στην πόλη. Μπορούμε να τα παρατηρήσουμε κυρίως σε δρόμους, πλατείες, ρεματιές, λιμάνια, αλλά και σε ταράτσες. Τρέφεται με έντομα και άλλα μικρά ασπόνδυλα.

Απειλές – κίνδυνοι : Οι κυριότερες απειλές σχετίζονται με την υποβάθμιση / καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του είδους. Η υποβάθμιση αυτή βασίζεται κυρίως στην αποξήρανση και την απόδοση των υγρών λιβαδιών και ελών σε καλλιέργειες και στην οικιστική ανάπτυξη στις περιοχές αυτές. Επίσης η έντονη βόσκηση σε λιβάδια και τις υδροτοπικές περιοχές πιθανά να επιδρά αρνητικά.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε κυρίως κοντά στις υδροτοπικές θέσεις και σε θάμνους και δέντρα. Στις χειμερινές μετρήσεις καταγράφηκε και εντός αγροτικών καλλιέργειών.

44. *Motacilla alba* – (Λευκοσουσουράδα) :

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος

Οικολογία : Αναπαράγεται σε μεγάλη ποικιλία βιοτόπων, συνήθως κοντά στο νερό, από τα ορεινά ρέματα ως τις βραχώδεις ακτές. Η φωλιά δημιουργείται σε τοίχους, πέτρες και όχθες. Τρέφεται με έντομα .

Απειλές – κίνδυνοι : Η υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τροφής.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σχεδόν όλο το έτος που διήρκησαν οι μετρήσεις πεδίου. Παρατηρήθηκαν μεμονωμένα άτομα και ομάδες 2-3 ατόμων σε θάμνους και λιβάδια κατά την διαβημάτιση στην περιοχή μελέτης. Εντονότερη δραστηριότητα του είδους παρατηρήθηκε την περίοδο Αυγούστου – Σεπτεμβρίου.

45. *Anthus campestris* - (Ωχροκελάδα) :

Καθεστώς προστασίας :ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

SPEC 3 Κόκκινο βιβλίο : **LC**

Καθεστώς παρουσίας : καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : Έχει ευρεία εξάπλωση στην ηπειρωτική Ελλάδα. Χτίζει τις φωλιές του στο έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της γεωργίας θεωρείται η βασικότερη απειλή για το είδος. Η δάσωση λιβαδιών και η εγκατάλειψη της ήπιας χαμηλής έντασης παραδοσιακής κτηνοτροφίας. Η οικιστική ανάπτυξη μέσω δημιουργίας μεγάλων οικιστικών μονάδων.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε κατά τις θερινές μετρήσεις πεδίου. Συνήθεις θέσεις καταγραφής τα υποαλπικά λιβάδια και στάση σε πέτρες και βράχους στο έδαφος.

46. *Anthus pratensis* (Λιβαδοκελάδα) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : Χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία : Ξεχειμωνιάζει σε ανοιχτές περιοχές σε χωράφια, λιβάδια, φρυγανότοπους και αραιούς ελαιώνες.

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της γεωργίας θεωρείται η βασικότερη απειλή για το είδος.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε πέντε φορές εκτός ΠΕΠ κοντά σε αγρούς.

47. *Troglodytes troglodytes* (Ευρωπαϊκός Τρυποφράχτης) :

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : Έχει ευρεία εξάπλωση στην ηπειρωτική Ελλάδα. Χτίζει τις φωλιές του στο έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της γεωργίας θεωρείται η βασικότερη απειλή για το είδος. Η δάσωση λιβαδιών και η εγκατάλειψη της ήπιας χαμηλής έντασης παραδοσιακής κτηνοτροφίας. Η οικιστική ανάπτυξη μέσω δημιουργίας μεγάλων οικιστικών μονάδων.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε κυρίως την άνοιξη (Μάρτιος – Ιούνιος) σε γυμνές εκτάσεις και σε αγροτικές εκτάσεις.

48. *Erithacus rubecula* – Κοκκινολαίμης :

Καθεστώς προστασίας: - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: NE

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Αναπαράγεται σε δάση και ξέφωτα, φωλιάζει σε κουφάλες δέντρων, τρέφεται με έντομα, σαλιγκάρια και σκουλήκια.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε επανειλημμένα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους σε σημαντικούς αριθμούς. Έντονη παρουσία το Φθινόπωρο και χειμώνα (Νοέμβριο – Φεβρουάριο).

49. *Phoenicurus ochruros* (Καρβουνιάρης)

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ορεινές βραχώδεις πλαγιές με γκρεμούς, σάρες και σκόρπιους θάμνους. Το χειμώνα σε ανοιχτές θαμνώδεις περιοχές, σε ελαιώνες, σε ακτές, σε αρχαιολογικούς χώρους κτλ. Φωλιάζει σε εσοχές βράχων ή κτιρίων.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων σε όλη την ΠΕΠ με έντονη δραστηριότητα το Φθινόπωρο και το χειμώνα.

50. *Phoenicurus phoenicurus* (Φοινίκουρος)

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται συνήθως σε γέρικα φυλλοβόλα ή μικτά δάση και σε κήπους, πάρκα κτλ. Φωλιάζει σε τρύπες δέντρων και σε τεχνητές φωλιές.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε κυρίως σε θάμνους και δέντρα.

51. *Saxicola rubetra* (Καστανολαίμης)

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Οικολογία : Πουλί των ανοιχτών περιοχών. Αναπαράγεται σε ακαλλιέργητες, συνήθως υγρές περιοχές όπως πυκνούς βοσκότοπους, παρόχθιες ζώνες, υγρολίβαδα, πλαγιές με φτέρες. Επίσης σε ξέφωτα σε ορεινά δάση και αλπικά λιβάδια. Τρέφεται με έντομα. Φτιάχνει φωλιά σε θυσάνους ψηλών χόρτων.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων στις αγροτικές εκτάσεις και σε θαμνώνες.

52. *Saxicola rubicola* (Μαυρολαίμης)

Καθεστώς προστασίας :

Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : Τυπικό πουλί σε ανοιχτές περιοχές με χαμηλή βλάστηση, χαμηλούς και αγκαθωτούς θάμνους.

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της γεωργίας και οι μονοκαλλιέργειες, Η εγκατάλειψη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας και η δάσωση ανοιχτών περιοχών..

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων στις αγροτικές εκτάσεις και σε θαμνώνες συχνά σε δρόμους και χέρσες εκτάσεις.

53. *Oenanthe Oenanthe* (Σταχτοπετροκλής)

Καθεστώς προστασίας: - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: NE

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ανοιχτές, πετρώδεις εκτάσεις, βοσκοτόπια και αγροτική γη με ξερολιθιές, κυρίως σε μεγάλο υψόμετρο πάνω από τη ζώνη των δέντρων. Τροφή έντομα, φωλιά σε εσοχές βράχων, ξερολιθιές κτλ.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων σε χέρσες εκτάσεις, αγροτικές εκτάσεις και σε θαμνώνες.

54. *Turdus philomelos* - (Τσίχλα κοινή) :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος.

Οικολογία : αναπαράγεται σε δάση πλατύφυλλων και κωνοφόρων, φωλιάζει σε θάμνους και δέντρα, Αναπαράγεται το Μάρτιο.

Απειλές – κίνδυνοι : Κύρια απειλή είναι η υπερθήρευση.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε πτήσεις και κούρνια σε δέντρα στα γύρω δάση και σε δέντρα κατά μήκος των δρόμων πρόσβασης στο ΑΣΠΗΕ.

55. *Turdus pilaris* - (Κεδρότσιχλα) :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος.

Οικολογία : αναπαράγεται σε δάση πλατύφυλλων και κωνοφόρων, φωλιάζει σε θάμνους και δέντρα, Αναπαράγεται το Μάρτιο.

Απειλές – κίνδυνοι : Κύρια απειλή είναι η υπερθήρευση.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε 10 φορές σε πτήσεις κυρίως δύο ατόμων σε θαμνώνες και ελατοδάση στα δασοόρια και στην διαδρομή προς το ΑΣΠΗΕ.

56. *Turdus merula* (Κότσυφας)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα II/2, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Διαβιεί σε δάση πλατύφυλλων και θαμνότοπους, τρέφεται με έντομα, γαιοσκώληκες, καρπούς. Φωλιάζει σε θάμνους και δέντρα και σπάνια στο έδαφος. Αναπαράγεται το Μάρτιο.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων σε δέντρα και θάμνους στην περιοχή ΠΕΠ και στις κοίτες των ρεμάτων.

57. *Iduna pallida* (Ωχροστριτσίδα):

Κόκκινο βιβλίο : **NE**

Καθεστώς παρουσίας : Μεταναστευτικό είδος, Καλοκαιρινή επισκέπτρια

Οικολογία : Αναπαράγεται σε ανοιχτές δασωμένες περιοχές, αλσύλλια (και πάρκα μικρών πόλεων), οπωρώνες, θαμνώνες με σκόρπια δέντρα, κατά μήκος ρεμάτων (λυγαριές).

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε ορισμένες φορές σε θάμνους και δέντρα.

58. *Hippolais olivetorum* (Λιοστριτσίδα):

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NT**

Καθεστώς παρουσίας: καλοκαιρινός επισκέπτης και αναπαράγεται στην περιοχή μελέτης από τις αρχές Μαΐου έως τα τέλη Ιουλίου. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του είδους στην περιοχή μελέτης εκτιμάται σε 30 – 40 ζευγάρια.

Οικολογία: Φωλιάζει σε κλαδιά χαμηλών δέντρων ή μέσα σε πυκνή βλάστηση θάμνων, συνήθως σε χαμηλό ύψος από το έδαφος (30 – 350 εκ.). Προτιμά τα αραιά δάση βελανιδιάς σε μίξη με λιβάδια ή καλλιέργειες δημητριακών, τις νησίδες δρυοδάσους σε αγροτικές περιοχές, τον οικοτόνο

δρυοδάσους με αγροτικές καλλιέργειες όπως επίσης σε ορισμένες τοποθεσίες τους ελαιώνες. Το είδος τρέφεται με έντομα την αναπαραγωγική περίοδο ενώ συμπληρώνει τη διαίτά του με φρούτα το φθινόπωρο. Το μεγαλύτερο ποσοστό της τροφής του, το εξασφαλίζει μέσα από την πυκνή βλάστηση των θάμνων και δευτερογενώς από το έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι: Οι κυριότερες απειλές σχετίζονται με την υποβάθμιση / καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του είδους. Η υποβάθμιση αυτή βασίζεται κυρίως στην συχνή εκδήλωση μεγάλων πυρκαγιών στις περιοχές αναπαραγωγής, στην υλοτόμηση των αραιών δρυοδασών και η μείωση ή εγκατάλειψη της κτηνοτροφίας. Επίσης, η χρήση των αγροχημικών πιθανά επιδρά αρνητικά στη διαθεσιμότητα των τροφικών πηγών του είδους στις αγροτικές περιοχές.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε 3-4 φορές σε θάμνους μονήρες και 2 άτομα.

59. *Sylvia communis* (Θαμνοτσιροβάκος):

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό, καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : σε θαμνώνες, και αραιά δάση, φωλιάζει σε χαμηλούς θάμνους, τρέφεται με έντομα. Προτιμά τους θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων και χαμηλή μακκία βλάστηση.

Απειλές – κίνδυνοι : Οι επαναλαμβανόμενες δασικές πυρκαγιές σε μακκία βλάστηση και θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων. Η κοπή θάμνων κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου..

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε όμορες δασικές και θαμνώδεις εκτάσεις και εν μέρει σε μεμονωμένα δέντρα και θάμνους στις καλλιέργειες.

60. *Sylvia melanocephala* (Μαύροτσιροβάκος):

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος

Οικολογία : Ο Μαυροτσιροβάκος, συναντώνται σε περιοχές όπου κυριαρχούν τα αείφυλλα πλατύφυλλα και η πυκνή χαμηλή μακκία βλάστηση και τρέφεται με έντομα την αναπαραγωγική περίοδο ενώ συμπληρώνει τη διαίτά του με φρούτα το φθινόπωρο.

Απειλές – κίνδυνοι : Οι κυριότερες απειλές σχετίζονται με την υποβάθμιση / καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του είδους. Η υποβάθμιση αυτή βασίζεται κυρίως στην συχνή εκδήλωση μεγάλων πυρκαγιών στις περιοχές αναπαραγωγής καθώς και η κοπή και απομάκρυνση των θάμνων.

61. *Phylloscopus trochilus* (Θαμνοφυλλοσκόπος) :

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – Περαιστικός επισκέπτης κατά τη μετανάστευση

Οικολογία: Από τα πιο κοινά πουλιά της Β. Ευρώπης, με ευρύ φάσμα ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής, αρκεί η παρουσία λίγων δέντρων ή ψηλών θαμνώνων. Τρέφεται κυρίως με έντομα και άλλα ασπόνδυλα.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε όμορες δασικές και θαμνώδεις εκτάσεις και στα παραποτάμια δασικά περιβάλλοντα.

62. *Phylloscopus collybita* (Δεντροφυλλοσκόπος) :

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – χειμερινός επισκέπτης, σπάνια επιδημητικό στην Ελλάδα

Οικολογία: Αναπαράγεται συνήθως σε ανοιχτά δάση με ψηλά δέντρα, ξέφωτα και μέτριο υπόροφο. Χειμερινός επισκέπτης, απαντά και σε πόλεις, κήπους κτλ. Θολωτή φωλιά στο έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε όμορες δασικές και θαμνώδεις και στα παραποτάμια δασικά περιβάλλοντα.

63. *Muscicapa striata* (Σταχτομυγοχάφτης) :

Καθεστώς προστασίας: SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε κήπους, πάρκα και δάση, συνήθως με ανοίγματα και ξέφωτα. Φωλιά σε εσοχή σε κορμούς ή κτίρια, συχνά σε κλαδιά αναρριχώμενων θάμνων.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: καταγράφηκε σε απόσταση από το έργο σε λόχμες δέντρων και θάμνων εντός ΠΕΠ.

64. *Ficedula semitorquata* (Δρυομυγοχάφτης) :

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο: **DD**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε φυλλοβόλα ή μικτά δάση, παραποτάμια δάση κ.α. σε λίγες περιοχές στην Ελλάδα, κυρίως καλοκαιρινός επισκέπτης.

Απειλές – κίνδυνοι: Ισχύουσες πρακτικές δασοπονικής διαχείρισης, που ενδιαφέρεται κυρίως για τη μεγιστοποίηση της απόληψης του ξυλαποθέματος και έτσι απομακρύνει τα γέρικα, παλιά, δύσμορφα, ασθενικά, σάπια και κατακείμενα δέντρα, αφαιρώντας έτσι από τα είδη αυτά κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος και σημαντικές πηγές τροφής.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε συνολικά δέκα (10) φορές στην ευρύτερη περιοχή, κυρίως σε θαμνώδεις και δασωμένες θέσεις.

65. *Parus major* (Καλόγερος – Τσαγκαρούδι)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Σε αφθονία παντού, σε όλους τους τύπους δασών αλλά και σε οικισμούς, προσαρμοσμένος στην ανθρώπινη παρουσία, φωλιάζει σε οποιαδήποτε διαθέσιμο χώρο με στενή είσοδο. Τροφή έντομα, σπόροι, καρποί.

Απειλές – κίνδυνοι: Υποβάθμιση ενδιαιτήματος, πύκνωση θαμνώνων και δάσωση αραιών δασών.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε όμορες δασικές εκτάσεις και σε τεχνητές φυτείες ακακίας στην περιοχή ΠΕΠ. Καταγράφηκε καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

66. *Cyanistes caeruleus* (Γαλαζοπαπαδίτσα):

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : σε αφθονία παντού σε δάση κυρίως φυλλοβόλα ή μικτά. Στην περιοχή μελέτης σε δρυοδάση, φωλιάζει σε φυσικές τρύπες ή τεχνητές φωλιές.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε όμορες δασικές εκτάσεις και σε τεχνητές φυτείες ακακίας στην περιοχή ΠΕΠ.

67. *Parus palustris* (Καστανοπαπαδίτσα):

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : σε αφθονία παντού σε δάση κυρίως φυλλοβόλα ή μικτά. Στην περιοχή μελέτης σε δρυοδάση, φωλιάζει σε φυσικές τρύπες ή τεχνητές φωλιές.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε μικρό αριθμό παρατηρήσεων σε δέντρα και θάμνους περιμετρικά των αγρών.

68. *Poecile lugubris* (Κλειδωνάς):

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : σε αφθονία παντού σε δάση κυρίως φυλλοβόλα ή μικτά. Στην περιοχή μελέτης σε δρυοδάση, φωλιάζει σε φυσικές τρύπες ή τεχνητές φωλιές.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε σε μικρό αριθμό παρατηρήσεων κυρίως σε δασώδεις και θαμνώδεις θέσεις στην περιοχή της ΠΕΠ.

69. *Lanius collurio* (Αετομάχος) :

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 3 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος Μεταναστευτικό, καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : κοινό κατά την φθινοπωρινή μετανάστευση, προτιμά τις λιβαδικές και θαμνώδεις εκτάσεις, τρέφεται με έντομα

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε πάρα πολλές φορές κυρίως μονήρες σε κούρνιας και πτήσεις στην περιοχή των έργων και στην ευρύτερη περιοχή. Εκτιμάται σημαντική παρουσία του είδους στην περιοχή και διαρκής δραστηριότητα στις καλλιεργούμενες εκτάσεις στις θέσεις των έργων.

70. *Lanius senator* (Κοκκινοκεφαλός) :

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος Μεταναστευτικό, καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : κοινό σε ανοιχτές εκτάσεις με καλλιέργειες , θαμνότοπους και βοσκοτόπια, τρέφεται με έντομα, αποθηκεύει τα περισσεύματα καρφώνοντας σε αγκάθια θάμνων.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε αρκετές φορές σε θέσεις κούρνιας και πτήσεις πλησίον των έργων.

71. *Lanius minor* (Σταχτοκεφαλός) :

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 2 Κόκκινο βιβλίο : NT

Καθεστώς παρουσίας : είδος Μεταναστευτικό, καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : φωλιάζει σχεδόν αποκλειστικά σε δέντρα, σχηματίζοντας συνήθως μικρές ομάδες των 2-10 ζευγαριών, τρέφεται σχεδόν αποκλειστικά με έντομα (κυρίως σκαθάρια και ακρίδες), χρησιμοποιώντας εποπτικά σημεία με ύψος 1-6 m. Χρησιμοποιεί ανοιχτές θερμές εκτάσεις με διάσπαρτους χαμηλούς θάμνους και λίγα δέντρα, λιβάδια, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, αμπελώνες, χέρσα εδάφη

Απειλές – κίνδυνοι: Οι κύριες απειλές του είδους σχετίζονται με την υποβάθμιση / απώλεια των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του. Έτσι, η εντατικοποίηση της γεωργίας ενισχύει τις μονοκαλλιέργειες, καταστρέφοντας το μωσαϊκό των καλλιεργειών και των συστάδων δέντρων. Επίσης, η εκτεταμένη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων μειώνει τους πληθυσμούς των εντόμων.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε Συνολικά 10 φορές σε θέσεις κούρνιας και πτήσεις πλησίον των εκτάσεων, σε όλη την περιοχή των έργων .

72. *Garrulus glandarius* (Κίσσα) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό

Οικολογία : έχει ως ενδιαίτημα δάση δρυός και οξυάς, παμφάγο, φωλιάζει πάνω σε δέντρα

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες, παρουσιάζει αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκαν αρκετά άτομα κυρίως στις δενδρώδεις και θαμνώδεις θέσεις ανάμεσα από τις καλλιέργειες και σε δασωμένους αγρούς.

73. *Corvus corone* (Σταχτοκουρούνα) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : κοινή παντού σε αφθονία με αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες, παρουσιάζει αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια.

Εκτίμηση πληθυσμού : Συνεχή παρουσία του είδους στην περιοχή των έργων .

74. *Corvus monedula* (Κάργια) :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : έχει ως ενδιάμημα φυλλοβόλα δάση, αναπαράγεται κοντά στον άνθρωπο σε τρύπες σπιτιών, σε γέφυρες, κοινωνικό, ψάχνει τροφή ομαδικά, παμφάγο, φωλιάζει σε κουφάλες δέντρων, σε καμινάδες, σχισμές βράχων.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε πολλές φορές στην περιοχή των έργων σε ομάδα 5-12 ατόμων και κατά ζεύγη. Η παρουσία τους είναι διαρκής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους με κυριότερη δραστηριότητα του οικισμού και τις αγροτικές εκτάσεις.

75. *Corvus corax* (Κόρακας):

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό.

Οικολογία : εμφανίζεται σε βουνά και παράκτιους γκρεμούς, σε ανοιχτά δάση επίσης, φωλιάζει σε απροσπέλαστες προεξοχές γκρεμών, περιπλανιέται σε μεγάλες αποστάσεις, παμφάγος, τρέφεται επίσης με πτώματα, πτηνά, αυγά, μικρά θηλαστικά, σκουλήκια, έντομα, φρούτα και καρπούς.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : Έγινε πλήθος καταγραφών με πτήσεις ενός ατόμου και ζεύγους. Το είδος εμφανίζει πολύ καλή προσαρμογή σε ανθρώπινες κατασκευές και δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του αιολικού σταθμού.

76. *Sturnus vulgaris* (Ψαρόνι) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE *Καθεστώς παρουσίας* : στην περιοχή διαχειμάζει.

Οικολογία : Ζει κοντά στον άνθρωπο σε αγροτικές και αστικές περιοχές. Φωλιάζει σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σε πτήσεις, αναζήτηση τροφής και κούρνια στην περιοχή των έργων σε αρκετές καταγραφές.

77. *Fringilla coelebs* (Σπίνος) :

Καθεστώς προστασίας : - **SPEC 4** **Κόκκινο βιβλίο : NE**

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό

Οικολογία : αναπαράγεται σε όλους τους τύπους δασών, χτίζει φωλιές σε διχάλες δέντρων, αναζητά τροφή στο έδαφος

Απειλές – κίνδυνοι : Παράνομη σύλληψη και χρήση φυτοφαρμάκων. Παρουσιάζει αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια

Εκτίμηση πληθυσμού : φωλιάζει στην περιοχή σε θάμνους και μικρά δέντρα καταγράφηκε σε πληθώρα καταγραφών με σημαντικό αριθμό.

78. *Carduelis cannabina* (Φανέτο):

Καθεστώς προστασίας : **SPEC 2** **Κόκκινο βιβλίο : NE**

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : αναπαράγεται σε ανοιχτές δασωμένες περιοχές, φωλιάζει σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι : Παράνομη σύλληψη και χρήση φυτοφαρμάκων.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε αρκετές φορές στην ευρύτερη περιοχή.

79. *Carduelis carduelis* (Καρδερίνα):

Καθεστώς προστασίας : - **SPEC 4** **Κόκκινο βιβλίο : NE**

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : αναπαράγεται σε ανοιχτές δασωμένες περιοχές, φωλιάζει σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε πολλαπλές φορές σε κοπάδια και μονήρη άτομα στην περιοχή των έργων.

80. *Chloris chloris* (Φλώρος):

Καθεστώς προστασίας : **SPEC 4** **Κόκκινο βιβλίο : NE**

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : αναπαράγεται σε ανοιχτές δασωμένες περιοχές, φωλιάζει σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σε σημαντικό αριθμό παρατηρήσεων σε δέντρα και θάμνους.

81. *Emberiza melanocephala* (Αμπελουργός) :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 2 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος Μεταναστευτικό, καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : αναπαράγεται σε ανοιχτές ξερές περιοχές, με θάμνους και αγροτικές καλλιέργειες

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σε σημαντικό αριθμό μετρήσεων στην ευρύτερη περιοχή.

82. *Emberiza cirlus* (σιρλοτσιχλονο) :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 2 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό

Οικολογία : προτιμά πεδιάδες και λοφώδεις περιοχές,

Απειλές – κίνδυνοι : Παράνομη σύλληψη και χρήση φυτοφαρμάκων.

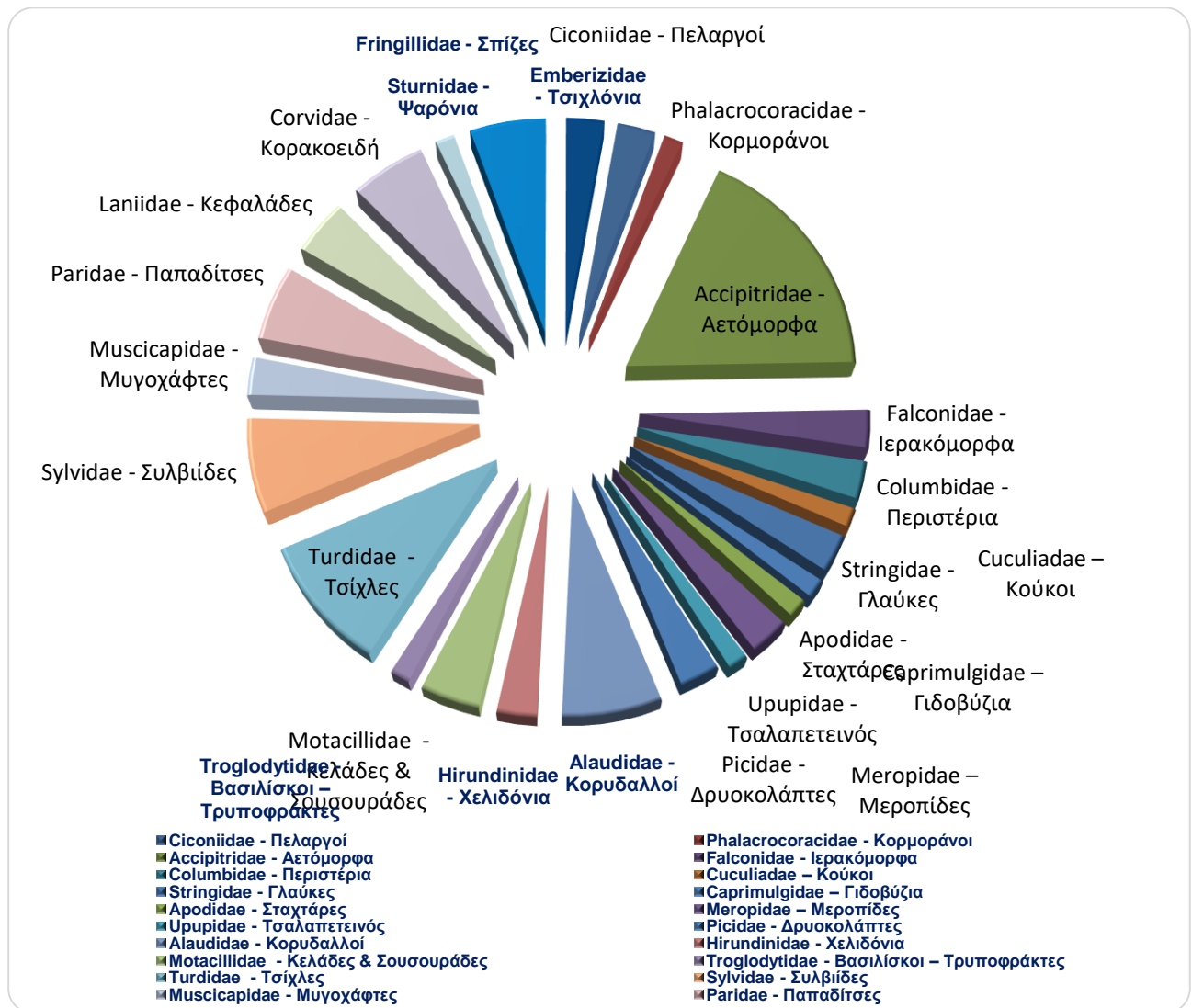
Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε αρκετές φορές σε μονήρη άτομα και ομάδα 3-5 ατόμων στην ευρύτερη περιοχή.

Πίνακας 2-10: Κατηγοριοποίηση των ειδών του Κόκκινου Βιβλίου και εν μέρη της Ευρωπαϊκής IUCN Red List

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ
Εκλιπόντα	EX
Κρισίμως Κινδυνεύοντα	CR
Κινδυνεύοντα	EN
Τρωτά	VU
Σχεδόν Απειλούμενα	NT
Μειωμένου Ενδιαφέροντος	LC
Ανεπαρκώς Γνωστά	DD
Εκτός Κόκκινου Βιβλίου	NE

Πίνακας 2-11: Κατηγοριοποίηση των ειδών Προστατευτικής Μέριμνας στην Ευρώπη SPEC

Κατηγορία Ειδών Προστατευτικής Μέριμνας στην Ευρώπη Species of European Conservation Concern SPEC	
ΒΑΘΜΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
SPEC 1	Είδη που απαιτούν προστατευτική μέριμνα σε παγκόσμιο επίπεδο και που απαντώνται στην Ευρώπη
SPEC 2	Είδη που ο Παγκόσμιος πληθυσμός τους απαντάται στην Ευρώπη και που βρίσκονται υπό δυσμενή κατάσταση διατήρησης
SPEC 3	Είδη που ο παγκόσμιος πληθυσμός τους δεν βρίσκεται μόνο στην Ευρώπη, αλλά που βρίσκονται σε δυσμενή κατάσταση στην Ευρώπη
SPEC 4	Είδη που ο παγκόσμιος πληθυσμός τους βρίσκεται στην Ευρώπη, αλλά που βρίσκονται υπό ευνοϊκή κατάσταση σε αυτή



Διάγραμμα 2.2: Ποσοστό εμφάνισης ή όχι στο Ελληνικό κόκκινο βιβλίο

Στον πίνακα 2-12 που ακολουθεί αναγράφονται αναλυτικά τα είδη της орνιθοπανίδας της περιοχής του Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στη θέση «Αετοκορφή» τα οποία συλλέχθηκαν στην ΠΕΠ του υπό εξέταση έργου σε εργασίες πεδίου 25 ημερών εντός ενός έτους αλλά και στην ευρύτερη περιοχή στα πλαίσια μελέτης όμορου έργου.

Πίνακας 2-12: Τα είδη της орνιθοπανίδας που καταγράφηκαν στην Π.Ε.Π.

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103	SPEC
<u>Ciconiidae - Πελαργοί</u>						
1	<i>Ciconia nigra</i>	Μαύρος Πελαργός	μΦ3/Μ3/Χ4	EN	I	2
2	<i>Ciconia ciconia</i>	Κοινός Πελαργός	ΜΦ2	VU	I	2
<u>Phalacrocoracidae - Κορμοράνοι</u>						
3	<i>Microcarbo pygmeus</i>	Λαγγόνα	ΕΦ3	LC	I	1
<u>Accipitridae - Αετόμορφα</u>						
4	<i>Gyps fulvus</i>	Όρνιο	εΦ3/Χ4	VU	I	4
5	<i>Aegypius monachus</i>	Μαυρόγυπας	εΦ4	EN	I	1
6	<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	εΦ3	EN	I	3
7	<i>Clanga pomarina</i>	Κραυγαετός	M	EN	I	2
8	<i>Circaetus gallicus</i>	Φιδαιτός	μΦ2/Μ2/Χ4	NT	I	3
9	<i>Aquila pennata (Hieraetus pennatus)</i>	Γερακαετός ή Σταυραετός	εΦ3/Μ2/Χ4	EN	I	3
10	<i>Milvus migrans</i>	Τσίφτης	ε+μΦ3/Χ3/Μ2-[Μ2]	CR	I	3
11	<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος	ε+μΦ3/Χ1/Μ1	VU	I	4
12	<i>Circus cyaneus</i>	Χειμονόκιρκος	Χ2/Μ2	NE	I	3
13	<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα	εΦ2/Χ1/Μ1	NE	-	4
14	<i>Pernis apivorus</i>	Σφηκιάρης	μΦ3/Μ2	LC	I	4

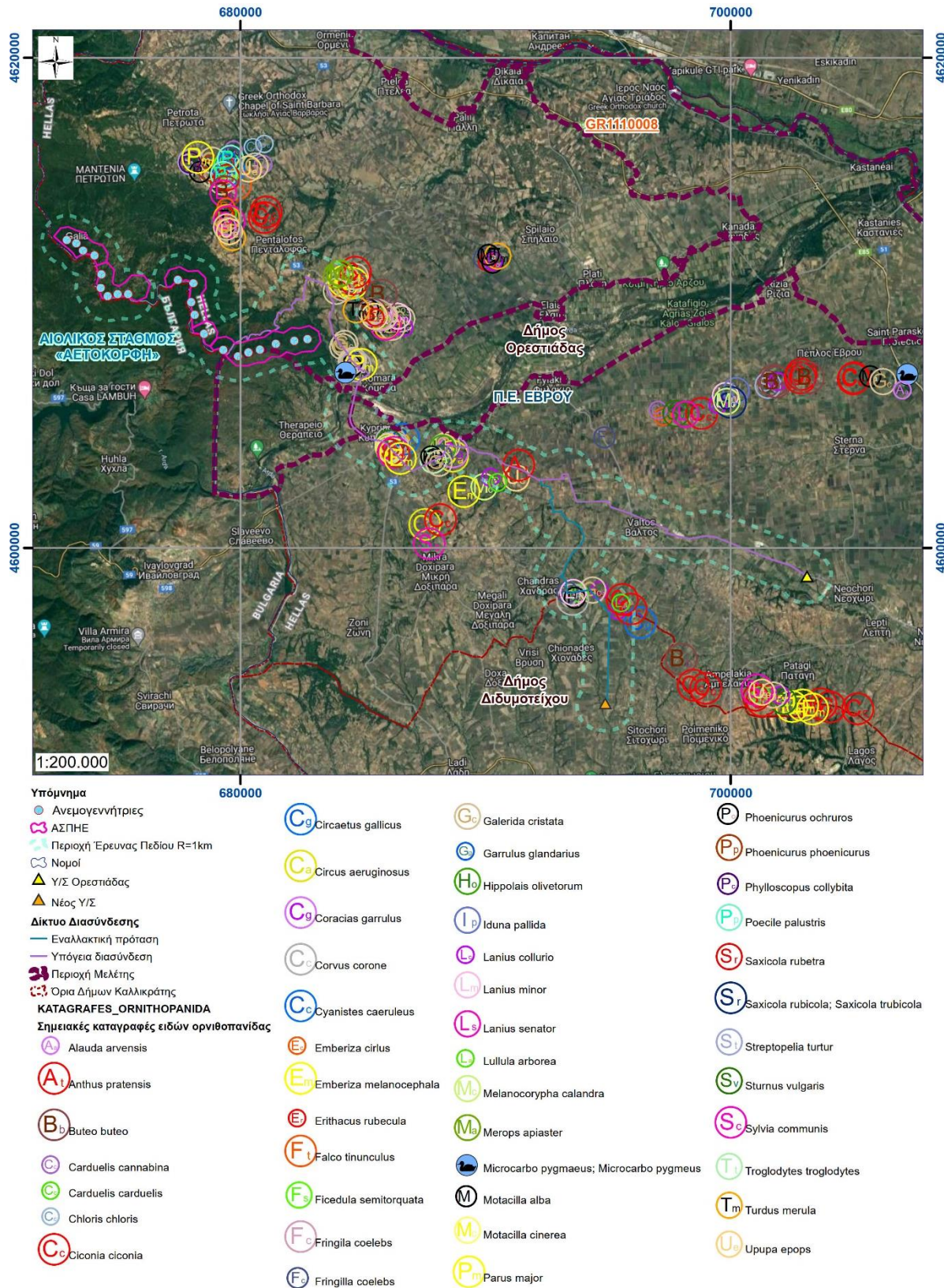
15	<i>Accipiter nisus</i>	Ξεφτέρη	εΦ2/Χ2/Μ2	NE	-	4
16	<i>Accipiter brevipes</i>	Σαΐνη	μΦ2/Μ3-[τ]	NE	I	2
<u>Falconidae - Ιερακόμορφα</u>						
17	<i>Falco tinunculus</i>	Βραχοκιρκινέζο	εΦ1/Μ2	NE	-	3
18	<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	εΦ2/Χ2	LC	I	4
19	<i>Falco columbarius</i>	Νανογέρακο	Χ3/Μ4	NE	I	
20	<i>Falco subbuteo</i>	Δεντρογέρακο	μΦ3/Μ3- [Μ2/Φ4]	NE	-	4
<u>Columbidae - Περιστερία</u>						
21	<i>Columba palumbus</i>	Φάσσα	εΦ3/Χ2- [εΦ/Χ2]	NE	-	4
22	<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι	ΜΦ2	NE	II/2	3
<u>Cuculiadae – Κούκοι</u>						
23	<i>Cuculus canorus</i>	(Ευρωπαϊκός) Κούκος	μΦ2/Μ2- [Μ2/Φ4]	NE	-	4
<u>Stringidae - Γλαύκες</u>						
24	<i>Strix aluco</i>	Χουχουριστής	ΕΦ	NE	-	4
25	<i>Bubo bubo</i>	Μπούφος	εΦ1	LC	I	3
26	<i>Otus scops</i>	Γκιώνης	ε+ΜΦ1	NE	-	2
<u>Caprimulgidae – Αιγοθελίδες</u>						
27	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Γιδοβύζι	μΦ2/Μ3- [μΦ2/Μ2]	LC	I	2
<u>Apodidae - Σταχτάρες</u>						
28	<i>Apus apus</i>	Σταχτάρα	ΜΦ	NE	-	4
<u>Meropidae – Μεροπίδες</u>						
29	<i>Merops apiaster</i>	(Ευρωπαϊκός) Μελισσοφάγος	μΦ3/Μ2- [μΦ3/Μ1]	NE	-	3

30	<i>Coracias garrulus</i>	Χαλκοκουρούνα	ΜΦ3	NE	I	2
<u>Urupidae - Τσαλαπετεινός</u>						
31	<i>Urupa eops</i>	Τσαλαπετεινός	εΦ2/Μ2	NE	-	3
<u>Picidae - Δρυοκολάπτες</u>						
32	<i>Picus viridis</i>	Πράσινος Δρυοκολάπτης	εΦ2	NE	-	2
33	<i>Dendrocopos medius</i>	Μεσαίος Δρυοκολάπτης	εΦ2	LC	I	-
34	<i>Dryocopus martius</i>	Μαύρος Δρυοκολάπτης	εΦ3	LC	I	-
35	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Βαλκανικός Δρυοκολάπτης	εΦ2	NE	I	4
<u>Alaudidae - Κορυδαλλοί</u>						
36	<i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα	ΕΦ3	NT	-	3
37	<i>Galerida cristata</i>	Κατσουλιέρης	ΕΦ1	NE	-	3
38	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Μικρογαλιάντρα	μΦ3/Μ2- [μΦ4/Μ2]	NE	I	3
39	<i>Melanocorypha calandra</i>	Γαλιάντρα	ΕΦ3	VU	I	3
40	<i>Lullula arborea</i>	Δεντροσταρήθρα	εΦ1/Χ2	LC	I	2
<u>Hirundinidae - Χελιδόνια</u>						
41	<i>Hirundo rustica</i>	Σταβλοχελιδόνο	μΦ1/Μ1	NE	-	3
42	<i>Delichon urbicum</i>	Σπιτοχελιδόνο	ΜΦ	NE	-	3
<u>Motacillidae - Κελάδες & Σουσουράδες</u>						
43	<i>Motacilla cinerea</i>	Σταχτοσουσουράδα	μΦ3/Χ2/Μ3- [Χ2/Μ3/Φ4]	NE	-	4
44	<i>Motacilla alba</i>	Λευκοσουσουράδα	ΕΦ2	NE	-	4
45	<i>Anthus campestris</i>	Ωχροκελάδα	μΦ3/Μ2	LC	I	3
46	<i>Anthus pratensis</i>	Λιβαδοκελάδα	Χ1	NE	-	4
<u>Troglodytidae - Βασιλίσκοι – Τρυποφράκτες</u>						
47	<i>Troglodytes troglodytes</i>	(Ευρωπαϊκός) Τρυποφράκτης	εΦ2/Χ2- [εΦ2]	NE	-	4
<u>Turdidae - Τσίγλες</u>						

48	<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης	εΦ2/Χ1/Μ2- [Χ1/Μ3]	NE	-	4
49	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	εΦ2/Χ1/Μ2- [Χ2/Μ2]	NE	-	4
50	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	(Κοινός) Φοινίκουρος	μΦ3/Μ2-[Μ1]	NE	-	2
51	<i>Saxicola rubetra</i>	Καστανολαίμης	εΦ3/Μ1-[Μ1]	NE	-	4
52	<i>Saxicola rubicola</i>	(Ευρωπαϊκός) Μαυρολαίμης	εΦ2/Χ2/Μ3- [Χ1/Μ3]	NE	-	4
53	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετρόκλης	μΦ2/Μ1-[Μ1]	NE	-	3
54	<i>Turdus pilaris</i>	Κεδρότσιχλα	εΦ4	NE	II/2	4
55	<i>Turdus philomelos</i>	Τσίχλα	εΦ3	NE	II/2	4
56	<i>Turdus merula</i>	Κότσυφας	εΦ1/Χ1	NE	II/2	4
<u>Sylviidae - Συλβιίδες</u>						
57	<i>Iduna pallida</i>	Ωχροστριπίδα	μΦ1/Μ2- [μΦ1/Μ4]	NE	-	-
58	<i>Hippolais olivetorum</i>	Λιοστριπίδα	ΜΦ3/Μ4	NT	I	4
59	<i>Sylvia communis</i>	Θαμνοσιροβάκος	ΜΦ2	NE	-	4
60	<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροσιροβάκος	ΜΦ	NE	-	4
61	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Θαμνοφυλλοσκόπος	Μ1	NE	-	4
62	<i>Phylloscopus collybita</i>	Δεντροφυλλοσκόπος	εΦ3/Χ1/Μ2	NE	-	4
<u>Muscicapidae - Μυγοχάφτες</u>						
63	<i>Muscicapa striata</i>	Σταχτομυγοχάφτης	μΦ2/Μ1	NE	-	3
64	<i>Ficedula semitorquata</i>	Δρυομυγοχάφτης	μΦ3/Μ3	DD	I	2
<u>Paridae - Παπαδίτσες</u>						
65	<i>Parus major</i>	Καλόγερος	εΦ1/Χ2	NE	-	4
66	<i>Cyanistes (Parus) caeruleus</i>	Γαλαζοπαπαδίτσα	εΦ1	NE	-	4
67	<i>Poecile (Parus) palustris</i>	Καστανοπαπαδίτσα	εΦ3	NE	-	3
68	<i>Poecile lugubris</i>	Κλειδωνάς	εΦ2	NE	-	-
<u>Laniidae - Κεφαλάδες</u>						
69	<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	μΦ2/Μ1	NE	I	3

70	<i>Lanius senator</i>	Κοκκινοκεφαλός	ΜΦ2/Μ2	NE	-	2
71	<i>Lanius minor</i>	Σταχτοκεφαλός	ΜΦ3/Μ3	NT	I	2
<u>Corvidae - Κορακοειδή</u>						
72	<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα	εΦ1	NE	II/2	4
73	<i>Corvus corone</i>	Σταχτοκουρούνα	εΦ1	NE	II/2	4
74	<i>Corvus monedula</i>	Κάργια	ΕΦ1	NE	II/2	4
75	<i>Corvus corax</i>	Κόρακας	εΦ2	NE	-	4
<u>Sturnidae - Ψαρόνια</u>						
76	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ψαρόνι	ΕΦ3/Χ1	NE	-	3
<u>Fringillidae - Σπίζες</u>						
77	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	εΦ1/Χ1/Μ3	NE	-	4
78	<i>Carduelis (Linaria) cannabina</i>	Φανέτο	εΦ2/Χ2/Μ4	NE	-	2
79	<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα	εΦ1/Χ2/Μ4	NE	-	4
80	<i>Chloris chloris</i>	Φλώρος	εΦ1/Χ2/Μ4	NE	-	4
<u>Emberizidae - Τσιχλόνια</u>						
81	<i>Emberiza melanocephala</i>	Αμπελουργός	ΜΦ2	NE	-	2
82	<i>Emberiza cirrus</i>	Σιρλοσίχλονο	εΦ2	NE	-	4

Παρακάτω φαίνονται μερικές από τις καταγραφές που έγιναν στην ευρύτερη περιοχή σε αντίστοιχη μελέτη, για όμορο έργο, καθώς και η καταχωρημένη καταγραφή πτήσης του είδους *Pelecanus crispus* όπως αποτυπώνεται στην εφαρμογή Movebank.org



Εικόνα 2-8 : Καταγεφυές ειδών ορνιθοπανίδας με δεδομένα του 2022, στην ευρύτερη περιοχή του Τριγώνου



Εικόνα 2-9 : Δεδομένα καταγραφών τηλεμετρίας με χρήση πομπών GPS για τον Αργυροπελεκάνο (ΠΗΓΗ: LIFE VULTURE <https://life-vultures.rewildingeurope.com/>) για το έτος 2022

2.1.6. Περιγραφή Ενδιαιτημάτων Ορνιθοπανίδας στην Π.Ε.Π.

Η οικολογική αξία μιας περιοχής ως ιδιαίτερου οικοτόπου εξαρτάται από το βαθμό οργάνωσης του, την έκταση, τη δομή, την οικολογική κατάσταση και την ύπαρξη σε αυτόν σπάνιων ειδών φυτών και ζώων. Η αξιολόγηση των ενδιαιτημάτων της περιοχής μελέτης που αφορά στον Αιολικό Σταθμό Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, αλλά και στο καλώδιο διασύνδεσης του σταθμού με τον Υ/Σ, στη

θέση «Αετοκορφή» γίνεται με βασικό κριτήριο την Ορνιθολογική αξία και ειδικότερα την αξία της ως ενδιαίτημα για τα αυστηρά προστατευόμενα είδη πουλιών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010). Σε δεύτερο βαθμό αξιολογείται με βάση γενικότερα οικολογικά κριτήρια όπως είναι η σπανιότητα της φυτικής σύνθεσης τους, οι μορφολογικές ιδιαιτερότητες, η φυσικότητα και το επιστημονικό τους ενδιαφέρον.

Το κυρίαρχο ενδιαίτημα στην περιοχή του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, αποτελούν τα δάση αείφυλλων με χορτολιβαδικά διάκενα. Στην ευρύτερη περιοχή κυριαρχούν οι καλλιέργειες και οι διάσπαρτοι θαμνώνες και μακκί και υδάτινα συστήματα με παραποτάμια βλάστηση.

Μικτά Δάση Δρυός και Λοιπών Πλατύφυλλων

Το ΑΣΠΗΕ, οι ανεμογεννήτριες και μέρος της διασύνδεσης του υπό μελέτη έργου, εντοπίζονται εντός δασοσκεπών εκτάσεων δρυός και λοιπών φυλλοβόλων πλατύφυλλων ειδών. Τα φυτικά είδη που απαντώνται στο ενδιαίτημα είναι κυρίως η δρύς (*Quercus robur*), η λεύκα (*Populus alba*), η φτελιά (*Ulmus minor*), η αγριοκρανιά (*Cornus sanguinea*), η καρυδιά (*Juglans regia*), ο γάβρος (*Carpinus orientalis*), ο σφένδαμος (*Acer sp.*), ο φράξος (*Fraxinus angustifolia*), η σορβιά (*Sorbus torminalis*) και η οστριά (*Ostrya carpinifolia*).

Ο χαρακτηριστικός οικότοπος των μικτών δασών δρυός και λοιπών πλατυφύλλων είναι ο 91M0. Τα είδη της ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο ενδιαίτημα στην περιοχή μελέτης του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ είναι τα εξής :

Clanga pomarina, Accipiter nisus, Erithacus rubecula, Dendrocopos major, Dendrocopos syriacus, Turdus merula, Parus major, Poecile palustris, Garrulus glandarius, Corvus corone, Corvus corax, Fringilla coelebs, Phoenicurus ochruros, Phoenicurus phoenicurus, Sylvia atricapilla, Sylvia nisoria, Muscicapa striata, Cyanistes caeruleus, Pernis apivorus, Lanius collurio, Hippolais olivetorum, Oriolus oriolus, Fringilla coelebs, Emberiza caesia, Phylloscopus trochilus, Phylloscopus collybita, Ficedula albicollis, F. parva

Καλλιέργειες

Το τυπικό τοπίο στην ευρύτερη περιοχή γύρω από τους οικισμούς είναι οι αγροτικές καλλιέργειες. Οι αγροτικές καλλιέργειες περιλαμβάνουν εκτάσεις καλλιεργούμενες με σιτηρά, καπνά και οπωροφόρα και χέρσες σε αγρανάπαυση εκτάσεις. Οι λιβαδικές, χέρσες και καλλιεργούμενες εκτάσεις φιλοξενούν σημαντικό αριθμό αρθροπόδων και ασπόνδυλων (σκουλήκια, σαλιγκάρια, κ.α.), ερπετών και μικροθηλαστικών, τα οποία αποτελούν θηράματα πολλών ειδών της ορνιθοπανίδας και συνεπώς προσελκύουν αρκετά είδη και αποτελούν ενδιαίτημα τροφοληψίας για σημαντικό αριθμό ειδών. Ο χαρακτηριστικός οικότοπος των καλλιεργούμενων – αγροτικών εκτάσεων είναι ο 1020. Τα είδη της

ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν και βάσει του ενδιαφέροντος και της οικολογίας τους χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο ενδιαίτημα είναι τα εξής :

Circaetus gallicus, Aquila pomarina, Buteo buteo, Pernis apivorus, Circus cyaneus, Accipiter nisus, Falco tinunculus, Ciconia Ciconia, Lullula arborea, Alauda arvensis, Motacilla cinerea, Erithacus rubecula, Turdus merula, Parus major, Garrulus glandarius, Corvus corone, Corvus corax, Upupa epops, Carduelis carduelis, Carduelis cannabina, Hirundo rustica, Delichon urbicum, Fringilla coelebs, Apus apus, Merops apiaster, Galerida cristata, Muscicapa striata, Calandrella brachydactyla, Mellanocorypha calandra, Lanius collurio, Lanius nubicus, Emberiza calandra

Θαμνώνες

Οι δασωμένες εκτάσεις αυτές στην περιοχή μελέτης καλύπτουν την περιοχή που περιλαμβάνει τοπικούς λόφους και ρέματα ανάμεσα στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Τα είδη που φύονται περιλαμβάνουν θάμνους από τα είδη πουρνάρι (*Quercus coccifera*), αριά (*Quercus ilex*), γκορτσιά (*Pyrus amygdaliformis*), αγριοαμυγδαλιά (*Pyrus pyraster*), αγριοτριανταφυλλιά (*Rosa canina*), γάβρο (*Carpinus orientalis*), Λυγαριά (*Vitex agnus castus*). Ο χαρακτηριστικός οικότοπος με την μεταβατική ιδιότητα και την χωρική κυριαρχία των πλατύφυλλων θαμνώνων είναι ο 934Α.

Τα είδη της ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν και βάσει του ενδιαφέροντος και της οικολογίας τους χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο ενδιαίτημα είναι τα εξής :

Circaetus gallicus, Aquila pomarina, Buteo buteo, Pernis apivorus, Accipiter nisus, Falco tinunculus, Lullula arborea, Erithacus rubecula, Galerida cristata, Lanius collurio, Lanius nubicus, Phoenicurus ochruros, Turdus merula, Parus major, Garrulus glandarius, Corvus corone, Corvus corax, Upupa epops, Carduelis carduelis, Carduelis cannabina, Hirundo rustica, Delichon urbicum, Fringilla coelebs, Calandrella brachydactyla, Mellanocorypha calandra, Apus apus, Merops apiaster, Muscicapa striata

Παραποτάμια δάση

Τα δάση αυτά εντοπίζονται κατά μήκος του ποταμού Έβρου και του παραποτάμου Άρδα και πρόκειται για δάση και στοές, στα οποία κυριαρχούν είδη ιτιάς και λεύκας και πλατάνου. Σε ορισμένα σημεία εντοπίζεται και η μεσογειακή πεύκη. Πιο συγκεκριμένα, τα είδη χλωρίδας που φύονται σε αυτά τα υδροχαρή ενδιαίτηματα αποτελείται από *Salix spp., Alnus glutinosa, Platanus orientalis, Smilax aspera, Hedera helix, Celtis australis, Fraxinus angustifolia, Juglans regia, Pinus brutia, Clematis vitalba, Nerium oleander, Equisetum arvense, Carex pendula, Rubus sanctus, Symphytum bulbosum, Agrostis sp.*

Τα είδη ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν τα ενδιαίτηματα παραποτάμιων δασών της περιοχής μελέτης είναι τα εξής :

Calidris pugnax, Clanga pomarina, Clanga clanga,, Falco columbarius, Ficedula semitorquata, Fulica atra, Milvus milvus, Buteo buteo, Nycticorax nycticorax, Oriolus oriolus, Tringa ochropus, Zapornia parva, Emberiza caesia, Fringilla coelebs, Muscicapa striata, Alcedo atthis

Υδάτινα ρέματα και λίμνες

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης εντοπίζονται μικρά υδάτινα ρέματα, αλλά και πλήθος μικρών εσωποτάμιων ταμιευτήρων - υδατορεμάτων που κατασκευάστηκαν με σκοπό την άρδευση των καλλιεργειών. Οι θέσεις στα ρέματα και κυρίως οι μικρής έκτασης λίμνες των ταμιευτήρων αποτελούν ιδανικό ενδιαίτημα για τη φωλεοποίηση ειδών, ενώ στις μικρές λίμνες μαζεύονται άτομα σταχτάρας και χελιδόνια. Τα είδη που χρησιμοποιούν τις εκτάσεις αυτές είναι τα εξής:

Cyanecula svecia, Gallinago gallinago, Circus cyaneus, Nycticorax nycticorax, Phalacrocorax pygmeus, Porzana porzana, Falco columbarius, Tringa ochropus, Zapornia parva, Motacilla flava, Emberiza caesia, Himantopus Himantopus, Spatula clypeata, Anas crecca, Alcedo atthis, Anas platyrhynchos, Anser albifrons albifrons, Ardea cinerea, Calidris alpina, C. minuta, C. Pugnax, C. Temminckii, Charadrius hiaticula, Erithacus rubecula, Turdus merula, Sylvia atricapilla, Cyanistes caeruleus

2.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000 – GR1110008 «ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟ ΔΑΣΟΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΒΡΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΑ»

Στο Κεφάλαιο 1.3 παρουσιάζονται τα κύρια συμπεράσματα σχετικά με την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με την ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των διαθέσιμων πληροφοριών από τα Τυποποιημένα Δελτία Δεδομένων, τα ερευνητικά προγράμματα που έχουν εκπονηθεί στην περιοχή μελέτης και την 3η Έκθεση Εφαρμογής. Έμφαση δόθηκε ώστε τα συμπεράσματα σχετικά με την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος να λαμβάνουν υπόψη τα εξής:

Τις οικολογικές απαιτήσεις των ειδών και τύπων οικοτόπων για τα οποία έχουν οριστεί οι οικείες περιοχές Natura 2000.

Την κατάσταση διατήρησης των ανωτέρω ειδών και τύπων οικοτόπων σε τοπικό και Εθνικό επίπεδο.

Τις πιέσεις και απειλές και κίνδυνοι υποβάθμισης, καταστροφής ή όχλησής των ανωτέρω ειδών.

2.2.1. Στόχοι διατήρησης της περιοχής GR1110008 – Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα

Για την περιοχή μελέτης (GR1110008 Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα) δεν έχουν καθοριστεί στόχοι διατήρησης και σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (C 33, 25.1.2019): Στις περιπτώσεις στις οποίες **δεν έχουν οριστεί στόχοι διατήρησης** για έναν τόπο, και έως ότου οριστούν, η δέουσα εκτίμηση πρέπει να λαμβάνει ως ελάχιστη παραδοχή ότι ο στόχος έγκειται στη διασφάλιση της *μη υποβάθμισης των τύπων οικοτόπων ή των οικοτόπων των ειδών* που απαντώνται στον τόπο σε επίπεδο κατώτερο του υφιστάμενου ή της μη σημαντικής διατάραξης των ειδών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 παράγραφος 2 και με την επιφύλαξη της αποτελεσματικότητας των μέτρων διατήρησης που απαιτούνται για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του άρθρου 6 παράγραφος 1. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 παράγραφος 2 των κατευθυντήριων οδηγιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Βρυξέλλες, (C 2018 – 7621, 21.11.2018): Ενοχλήσεις που έχουν επιπτώσεις σε ένα είδος σημειώνονται σε έναν τόπο λόγω συμβάντων, δραστηριοτήτων ή διαδικασιών που συντελούν, εντός του τόπου, στη μακροπρόθεσμη μείωση του πληθυσμού του είδους, στη μείωση ή στον κίνδυνο μείωσης της περιοχής φυσικής κατανομής του και στη μείωση της έκτασης του διαθέσιμου οικοτόπου του. Η εκτίμηση αυτή διενεργείται σύμφωνα με τους στόχους διατήρησης του τόπου και τη συμβολή του στη συνοχή του δικτύου.

Οι **Στόχοι Διατήρησης** για τις ΖΕΠ και ΕΖΔ σκιαγραφούνται στον Ελληνικό Νόμο 1289/Β/28-12-98 (μεταφορά της Οδηγίας Οικοτόπων) και στον Ελληνικό Νόμο 68/Β/4-2-98 (μεταφορά της Οδηγίας για τα Πτηνά). Ο δηλωμένος πρωταρχικός στόχος διατήρησης των περιοχών Natura 2000 είναι “η διατήρηση και διαχείριση της φύσης και του τοπίου ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου εθνικού φυσικού πόρου”. Περιλαμβάνει:

- Την προστασία και διατήρηση των φυσικών χαρακτηριστικών των προστατευόμενων οικοτόπων,
- Την προστασία και διατήρηση της προστατευόμενης χλωρίδας και πανίδας της περιοχής,
- Τη διαφύλαξη των δασικών περιοχών ως πολύτιμους οικοτόπους αρπακτικών
- Ανάπτυξη συμβατή με τις παραπάνω δραστηριότητες για τη διατήρηση και την εξασφάλιση παραδοσιακών τεχνικών χρήσεων γης και τη συμβατή ανάπτυξη του οικότουρισμού με την αειφόρο ανάπτυξη και
- Την συντήρηση περιοχών φωλιών προστατευόμενων αρπακτικών ειδών.

Η ΖΕΠ GR1110008 έχει οριστεί σύμφωνα με τα κριτήρια που ορίζονται στην οδηγία για τα πτηνά, για τα ακόλουθα είδη που έχουν μεγάλο πληθυσμό στην περιοχή της: ο σταχτοκεφαλός (*Lanius minor*), η βαλκανοτσικλητάρα (*Dendrocopos syriacus*), ο νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*) και η λαγγόνα (*Phalacrocorax pygmeus*).

Ο σκοπός της δασοπονίας του Παραποτάμιου Δάσους Βορείου Έβρου και Άρδα είναι ο σεβασμός και η προστασία των τοπίων, η διατήρηση των περιβαλλοντικών συνθηκών μέσα στις οποίες θα επιβιώσουν και θα αναπτυχθούν οι πληθυσμοί των υδρόβιων και αρπακτικών πουλιών και τέλος η διατήρηση της βιοποικιλότητας. **Διατήρηση της βιοποικιλότητας** σημαίνει τη διατήρηση και προστασία των παρακάτω:

- Του μωσαϊκού των βιοτόπων σε όλη την έκταση της περιοχής
- Των βιοτόπων με τοπική σημασία, όπως οι στοές με υδροχαρή βλάστηση στις κοίτες των ποταμών και των ρεμάτων, τα ώριμα δάση με ξέφωτα ή λιβάδια, οι αγροί με τους φυτοφράχτες και οι μικρές έκτασης υγροβιότοποι
- Των ειδών και πληθυσμών των αρπακτικών και υδρόβιων μεταναστευτικών κυρίως πουλιών
- Τον μεγάλο αριθμό σπάνιων ειδών πανίδας και των ενδιαιτημάτων τους
- Των μεγάλο αριθμό ενδημικών φυτών

2.2.2. Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων – ειδών Χλωρίδας & Πανίδας της Προστατευόμενης Περιοχής GR1110008

Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων εντός Π.Ε.Π.

Σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και της Οδηγίας 97/62/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 1997 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων “για την τεχνική και επιστημονική αναπροσαρμογή της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ ... κ.λπ” (ΕΕL 305/8.11.97 σελ. 49) είχαμε την ΚΥΑ 33318/3028/1998 “Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας” (ΦΕΚ 1289/28-12- 1998, τ. Β'). Η Οδηγία της ΕΕ, λοιπόν, έγινε εσωτερικό δίκαιο της χώρας μας καθορίζοντας τη συμμετοχή στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Ειδικών Ζωνών Διατήρησης «Natura 2000» που σκοπό έχει την προστασία της βιολογικής ποικιλότητας με τη λήψη των αναγκαίων και ενδεδειγμένων μέτρων ώστε να διασφαλίζεται η διατήρηση ή η αποκατάσταση σε ικανοποιητικό βαθμό διατήρησης των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) και των άγριων ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος.

Για τους περισσότερους οικοτόπους σε εθνικό επίπεδο, στόχο αποτελεί η διατήρηση σταθερής έκτασης και εύρους των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο ή η αύξηση τους και η μη ελάττωση τους (έκταση, εύρος) σε κατώτερο όριο, αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.

3280 : Τύπος οικοτόπου σε 1^η προτεραιότητα διατήρησης. Τύπος οικοτόπου που αποτελεί ή θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως ενδιάμεσος / συνδετικός κρίκος (stepping stone) για τη διατήρηση της συνεκτικότητας του δικτύου Natura 2000. Στόχοι διατήρησης οικοτόπου **3280** σε εθνικό επίπεδο :

- Να βελτιωθεί ή / και να αναβαθμιστεί η τρέχουσα κατάσταση των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV).
- Επίσης να αλλαχθεί ο τύπος και η ένταση των πιέσεων και των 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)

91M0 : Τύπος οικοτόπου σε 2^η προτεραιότητα διατήρησης. Το χωρικό πρότυπο εξάπλωσης καθορίζεται από εκτεταμένες συστάδες ενός κοινού ή ευρέως εξαπλωμένου τύπου οικοτόπου στο ανατολικότερο τμήμα της Ελλάδας, ενώ η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου στην Ελλάδα συμπίπτει με το κέντρο της ευρωπαϊκής εξάπλωσής του. Στόχοι διατήρησης οικοτόπου **91M0** σε εθνικό επίπεδο :

- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μην γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.
- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μην γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.
- Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)
- Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

92A0 : Τύπος οικότοπου σε 1^η προτεραιότητα διατήρησης. Τύπος οικότοπου που στην Ελλάδα εμφανίζεται σε ακραίες θέσεις σε σχέση με το ευρωπαϊκό πρότυπο εξάπλωσής του (marginal habitats), σπάνιος τύπος οικότοπου. Τύπος οικότοπου η εξάπλωση του οποίου στην Ελλάδα συμπίπτει με το κέντρο της ευρωπαϊκής του εξάπλωσης, που αποτελεί ή θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως ενδιάμεσος / συνδετικός κρίκος (stepping stone) για τη διατήρηση της συνεκτικότητας του δικτύου Natura 2000. Σημαντικός και σπάνιος τύπος οικότοπου. Στόχοι διατήρησης οικότοπου **92A0** σε εθνικό επίπεδο :

- Να βελτιωθεί ή / και να αναβαθμιστεί η τρέχουσα κατάσταση των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV).
- Επίσης να αλλαχθεί ο τύπος και η ένταση των πιέσεων και των 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 οικότοπου από Φτωχές (Poor-P) σε Καλές (Good-G)

92C0 : Τύπος οικότοπου σε 2^η προτεραιότητα διατήρησης. Το χωρικό πρότυπο εξάπλωσής του σε Εθνικό επίπεδο καθορίζεται από εκτεταμένες συστάδες ενός κατά τα άλλα κοινού ή ευρέως εξαπλωμένου τύπου οικότοπου (εντός και εκτός δικτύου Natura 2000). Η εξάπλωσή του στην Ελλάδα συμπίπτει με το κέντρο της ευρωπαϊκής του εξάπλωσης, που αποτελεί ή θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως ενδιάμεσος/συνδετικός κρίκος (stepping stone) για τη διατήρηση της συνεκτικότητας του δικτύου Natura 2000. Στόχοι διατήρησης οικότοπου **92C0** σε εθνικό επίπεδο :

- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικότοπου σε εθνικό επίπεδο και να μην γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.
- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικότοπου σε εθνικό επίπεδο και να μην γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.
- Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)
- Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικότοπου.

934A : Τύπος οικότοπου σε 2^η προτεραιότητα διατήρησης. Το χωρικό πρότυπο εξάπλωσής του σε Εθνικό επίπεδο καθορίζεται από εκτεταμένες συστάδες ενός κατά τα άλλα κοινού ή ευρέως εξαπλωμένου τύπου οικότοπου (εντός και εκτός δικτύου Natura 2000). Η εξάπλωσή του στην Ελλάδα συμπίπτει με το κέντρο της ευρωπαϊκής του εξάπλωσης, που αποτελεί ή θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως ενδιάμεσος/συνδετικός κρίκος (stepping stone) για τη διατήρηση της συνεκτικότητας του δικτύου Natura 2000. Στόχοι διατήρησης οικότοπου **934A** σε εθνικό επίπεδο :

- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικότοπου σε εθνικό επίπεδο και να μην γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.

Στον Πίνακα 2-13 δίνονται τα αποτελέσματα της κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων στην ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου, βάσει της διαδικασίας ανάλυσης των δεδομένων που περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Πίνακας 2-13. Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων εντός της ΠΕΠ

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του Paspalo – Agrostidion και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από Salix και Populus alba κατά μήκος των οχθών τους	3280	C	C	C	C
Παννωνικά δάση δρυός με Quercus cerris ή / και Quercus petraea.	91M0	A	A	A	A
Δάση – στοές με Salix alba και Populus alba	92A0	B	C	B	B
Δάση Platanus orientalis ή / και Liquidambar orientalis	92C0	B	C	B	B
Ελληνικά Δάση Πρίνου	934A	A	A	A	A

Αντιπροσωπευτικότητα: A: άριστη αντιπροσωπευτικότητα, B: καλή αντιπροσωπευτικότητα, C: επαρκής αντιπροσωπευτικότητα.

Σχετική επιφάνεια: A: $100 \geq p > 15 \%$, B: $15 \geq p > 2 \%$, C: $2 \geq p > 0 \%$

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετή διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Συνολική Αξιολόγηση: A: εξαιρετή αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 1-19, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα σχετικά την κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων (Τ.Ο.) στην ΠΕΠ:

Οι οικοτόποι με παρουσία στην ΠΕΠ χαρακτηρίζονται από μέτρια έως καλή αντιπροσωπευτικότητα και η επιφάνεια που καλύπτουν είναι σημαντική σε επίπεδο περιοχής έργου.

Κατάσταση διατήρηση ειδών Χλωρίδας εντός Π.Ε.Π.

Σχετικά με τα είδη χλωρίδας εντός της ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου, δεν εντοπίζεται κανένα είδος χλωρίδας που να περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008. Σύμφωνα και με τα δελτία των περιοχών του δικτύου NATURA 2000 δε καταγράφονται σημαντικές πιέσεις και απειλές για τα είδη χλωρίδας της περιοχής.

Κατάσταση διατήρησης των ειδών Πανίδας εντός Π.Ε.Π.

Στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.) εκτιμάται ότι δραστηριοποιούνται οι νυχτερίδες: *Myotis blythii* (Μικρομυωτίδα), *Myotis myotis* (Τρανομυωτίδα), *Myotis emarginatus* (Πυρρομυωτίδα), η Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*) η οποία μαζί με τα προηγούμενα είδη περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Επίσης εκτιμάται ότι δραστηριοποιούνται στην περιοχή των έργων, η Πράσινη σαύρα (*Lacerta viridis*) και η Τοιχόσαυρα (*Podarcis muralis*), τα οποία ανήκουν στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Όσον αφορά στις υφιστάμενες πιέσεις και απειλές για το είδος εντός των ορίων της ΠΕΠ αναφέρουμε τα εξής :

Τα είδη νυχτερίδων ενδέχεται να επηρεαστούν από την εγκατάσταση του υπό μελέτη Αιολικού σταθμού. Οι πληροφορίες σχετικά με τον βαθμό διατήρησης των ειδών δεν είναι αρκετές, παρόλα αυτά ο βαθμός διατήρησης για τα παραπάνω είδη θεωρείται μη ικανοποιητικός (U1).

***Testudo hermanni* (Μεσογειακή χελώνα)** : Εκτιμάται ότι ο βαθμός διατήρησης του είδους στην περιοχή είναι καλός με καλή πυκνότητα και όχι απομονωμένο πληθυσμό.

***Lacerta viridis* (Πράσινη σαύρα), *Podarcis muralis* (Τοιχόσαυρα)** : Εκτιμάται ότι ο βαθμός διατήρησης των ειδών στην περιοχή είναι καλός με καλή πυκνότητα και όχι απομονωμένους πληθυσμούς.

Πίνακας 2-14. Αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης των ειδών πανίδας με παρουσία εντός της ΠΕΠ.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
<i>Myotis blythii</i>	p	P	B	C	C	C

<i>Myotis myotis</i>	p	P	B	C	C	C
<i>Myotis emarginatus</i>	p	P	B	C	C	C
<i>Testudo hermanni</i>	p	C	B	B	C	B

Τύπος: Μόνιμο (p): το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη-αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους), (r): αναπαραγωγή, (c) : συγκέντρωση, (w) : διαχείμαση

Κατηγορία: κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)

Πληθυσμός (μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που είναι παρόν στην περιοχή σε σχέση με τους πληθυσμούς που είναι παρόντες στο εθνικό έδαφος): A: 100 % $\geq p > 15$ %, B: 15 % $\geq p > 2$ %, C: 2 % $\geq p > 0$ %.

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: A: (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός, B: πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης

Συνολική Αξιολόγηση: A: εξαιρετική αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία

Η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης σε Εθνικό επίπεδο των συγκεκριμένων ειδών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σύμφωνα με την 3η Εθνική Έκθεση Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ αναγράφονται στον πίνακα 1-21.

Πίνακας 2-15. Αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης σε Εθνικό Επίπεδο των ειδών πανίδας με πιθανή παρουσία εντός της ΠΕΠ σύμφωνα με την 3η Εθνική Έκθεση Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

ΟΝΟΜΑ	ΕΥΡΟΣ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ	ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ
<i>Myotis blythii</i>	XX	XX	XX	U1	U1	(x)
<i>Myotis myotis</i>	XX	XX	XX	U1	U1	(x)
<i>Myotis emarginatus</i>	XX	XX	XX	U1	U1	(x)
<i>Testudo hermanni</i>	FV	U1	U1	XX	U1	(-)

FV: Ευνοϊκή αξιολόγηση, U1: Μη επαρκής αξιολόγηση, U2: Κακή αξιολόγηση, XX: Άγνωστη αξιολόγηση

(+): Αυξητική τάση, (x): Άγνωστη τάση, (-): Πτωτική τάση, N/A: Άνευ αντικειμένου

Κατάσταση διατήρησης των ειδών Ορνιθοπανίδας

Σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως αυτή τροποποιήθηκε από την Οδηγία 81/854/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Οκτωβρίου 1981 (ΕΕΛ 319/7.11.81 σελ. 3) είχαμε την ΚΥΑ 414985/1985 "Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας" (ΦΕΚ 754/18-12-1985, τ. Β') η οποία τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ 294283/1998 "Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας, σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες 94/24ΕΚ του Συμβουλίου και 91/244/ΕΟΚ, 97/49/ΕΚ της Επιτροπής" (ΦΕΚ 68/4-2-19988, τ. Β')

σύμφωνα με τις οποίες η χώρα μας δεσμεύεται στην ανάληψη των αναγκαίων μέτρων για τη διατήρηση όλων των ειδών της άγριας πτηνοπανίδας και ειδικότερα για την προστασία, τη διαχείριση και τη ρύθμιση των πληθυσμών της, ώστε να ανταποκρίνονται ιδιαίτερα οι πληθυσμοί αυτοί στις οικολογικές, επιστημονικές και πολιτιστικές απαιτήσεις λαμβάνοντας ωστόσο υπόψη τις οικονομικές και ψυχαγωγικές ανάγκες. Η απόφαση αυτή έχει εφαρμογή στα πτηνά, στα αυγά, στις φωλιές και στους βιοτόπους τους.

Η κατάσταση διατήρησης των ειδών ορνιθοπανίδας στο έντυπο SDF της περιοχής GR1110008 (Περιοχή Μελέτης), παρουσιάζεται σε μορφή πίνακα σε προηγούμενο κεφάλαιο.

2.2.3. Υφιστάμενες Τιμές Αναφοράς

Για την Περιοχή GR1110008 – Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα οι τιμές αναφοράς που έχουν δοθεί για τα είδη ορνιθοπανίδας είναι οι εξής :

Πίνακας 2-16. Τιμές αναφοράς για προστατευόμενα είδη της ορνιθοπανίδας, της ΖΕΠ GR1110008 – Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα

GR 1110008					
ΕΙΔΟΣ	ΟΜΑ	ANNEX	ΕΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΜΟΝΑΔ ΕΣ	ΕΤΑ_ΕΥΡΟΥΣ (km ²)
<i>Accipiter brevipes</i> - Σαΐνι	B	I	20,00	i	235,10
<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Μουστακοποταμίδα)	B	I	2,00	i	7,44-
<i>Aegolius funereus</i> (Αιγυλιός)	B	I	2,00	i	
<i>Alauda arvensis</i> (Σιταρήθρα)	B	II/2			30,00
<i>Anas clypeata</i> (Χουλιάρόπαπια)	B	II/1; III/2			259,31
<i>Anas crecca crecca</i> (Κιρκίρι)	B	II/1; III/2			259,31
<i>Anas penelope</i> (Σφυριχτάρι)	B	II/1; III/2			259,31
<i>Anas querquedula</i> (Σαρσέλα)	B	II/1			259,00
<i>Anser albifrons albifrons</i> (Ασπρομέτωπη Χήνα)	B	II/2; III/2			259,31
<i>Anthus campestris</i> (Χαμοκελάδα)	B	I			164,48
<i>Apus (Tachymarptis) melba</i> (Σκεπαρνάς)	B				259,31
<i>Apus apus</i> (Σταχτάρα)	B				259,31
<i>Aquila clanga</i> (Στικταετός)	B	I			259,31
<i>Aquila heliaca</i> (Βασιλαετός)	B	I			259,31
<i>Aquila pomarina</i> (Κραυγαετός)	B	I	2,00	i	259,31
<i>Ardea cinerea cinerea</i> (Σταχτοτσικνιάς)	B		80,00	i	259,31

<i>Ardea purpurea purpurea</i> (Πορφυροτσικνιάς)	B	I			259,00
<i>Ardeola ralloides ralloides</i> (Κρυπποτσικνιάς)	B	I			259,00
<i>Botaurus stellaris stellaris</i> (Ήτταυρος)	B	I			259,00
<i>Bubo bubo</i> (Μπούφος)	B	I	2,00	i	259,00
<i>Buteo buteo</i> (Γερακίνα)	B		8,00	i	259,00
<i>Buteo lagopus</i> (Χιονογερακίνα)	B				259,00
<i>Buteo rufinus</i> (Αετογερακίνα)	B	I			105,00
<i>Calandrella brachydactyla</i> (Μικρογαλιάντρα)	B	I			259,31
<i>Calidris alpina alpina</i> (Λασποσκαλίδρα)	B				259,00
<i>Calidris minuta</i> (Νανοσκαλίδρα)	B				259,31
<i>Calidris temminckii</i> (Σταχτοσκαλίδρα)	B				259,31
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Γιδοβύζι)	B	I			209,00
<i>Charadrius dubius curonicus</i> (Ποταμοσφυριχτής)	B	I			259,31
<i>Charadrius hiaticula</i> (Αμμοσφυριχτής)	B	I			259,00
<i>Ciconia ciconia</i> Ciconia (Πελαργός)	B	I			259,00
<i>Ciconia nigra</i> (Μαυροπελαργός)	B	I			259,00
<i>Circaetus gallicus</i> (Φιδαετός)	B	I	2,00	i	236,00
<i>Circus aeruginosus</i> (Καλαμόκιρκος)	B	I			259,00
<i>Circus cyaneus</i> (Βαλτόκιρκος)	B	I			259,00
<i>Circus macrourus</i> (Στεπόκιρκος)	B	I			250,00
<i>Circus pygargus</i> (Λιβαδόκιρκος)	B	I			250,00
<i>Clamator glandarius</i> (Κισσόκουκος)	B				259,00
<i>Columba oenas</i> (Φασοπερίστερο)	B	II/2			179,00
<i>Columba palumbus palumbus</i> (Περιστέρι)	B	II/1, III/1			259,00
<i>Coracias garrulus</i> (Κίσσα)	B	I	50,00	i	159,31
<i>Coturnix coturnix</i> (Ορτύκι)	B	II/2			259,31
<i>Crex crex</i> (Ορτυκομάννα)	B	I			259,31
<i>Cygnus olor</i> (Κύκνος)	B	II/2			207,74
<i>Delichon urbicum</i> (urbica) (Σταβλοχελίδονο)	B	I			259,31
<i>Dendrocopos medius</i> (Μεσαίος δρυοκολάπτης)	B	I			202,00
<i>Dendrocopos syriacus</i> (Βαλκανικός δρυοκολάπτης)	B	I			212,28
<i>Egretta alba</i> (Casmerodius albus albus) (Αργυροτσικνιάς)	B	I	30,00	i	259,31

<i>Egretta garzetta garzetta</i> (Λευκοτσικνιάς)	B	I			259,31
<i>Emberiza caesia</i> (Φρυγανοσίχλονο)	B	I			152,80
<i>Emberiza hortulana</i> (Βλαχοσίχλονο)	B	I			150,00
<i>Falco columbarius</i> (Νανογέρακο)	B	I			243,16
<i>Falco eleonora</i> (Μαυροπετρίτης)	B	I			259,00
<i>Falco naumanni</i> (Κιρκινέζι)	B	I	4,00		200,00200,00
<i>Falco peregrinus brookei</i> (Πετρίτης)	B	I			242,31
<i>Falco vespertinus</i> (Μαυροκιρκινέζο)	B	I			259,31
<i>Ficedula albicollis</i> (Κρικομυγοχάφτης)	B	I			179,79
<i>Fulica atra atra</i> (Φαλαρίδα)	B	II/1, III/2			259,31
<i>Gallinago gallinago</i> (Μπεκασίι)	B	II/1, III/2			259,31
<i>Hieraaetus pennatus</i> (<i>Aquila pennata</i>) (Γερακαετός)	B	I			259,00
<i>Himantopus himantopus</i> (Καλαμοκανάς)	B	I			259,31
<i>Hippolais olivetorum</i> (Λιοστρισιδα)	B	I			179,79
<i>Hirundo rustica</i> (Σταβλοχελίδονο)	B				259,31
<i>Ixobrychus minutus minutus</i> (Μικροτσικνιάς)	B	I			259,49
<i>Jynx torquilla</i> (Στραβολαίμης)	B				212,28
<i>Lanius collurio</i> (Αετομάχος)	B	I	11,00	i/sq.km	259,31
<i>Lanius minor</i> (Σταχτοκεφαλός)	B	I			259,31
<i>Lanius nubicus</i> (Παρδαλοκεφαλός)	B	I			259,31
<i>Larus (Chroicocephalus) ridibundus</i> (Καστανοκέφαλος Γλάρος)	B	II/2			259,00
<i>Larus canus</i> (Θυελλόγλαρος)	B	II/2			253,49
<i>Lullula arborea</i> (Δεντροσιπαρήθρα)	B	I			100,00
<i>Luscinia svecica cyaneula</i> (Γαλαζολαίμης)	B	I			259,31
<i>Lympocryptes minimus</i> (Κουφομπεκάτινο)	B	II/1, III/2			150,00
<i>Melanocorypha calandra</i> (Γαλιάντρα)	B	I			259,00
<i>Merops apiaster</i> (Μελισσοφάγος)	B				106,46
<i>Milvus migrans</i> (Τσίφτης)	B	I			259,31
<i>Milvus milvus</i> (Ψαλιδιάρης)	B	I			30,00
<i>Motacilla flava</i> (Κιτρινοσουσουράδα)	B				259,31
<i>Neophron percnopterus</i> (Ασπροπάρης)	B	I			259,00
<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i> (Νυχτοκόρακας)	B	I	160,00	i	259,31
<i>Oenanthe isabellina</i> (Αμμοπετρώκλης)	B				170,30
<i>Oriolus oriolus</i> (Συκοφάγος)	B				212,28

<i>Passer hispaniolensis</i> (Χωραφospουργίτης)	B				259,31
<i>Perdix perdix</i> (Πέρδικα)	B	II/1, III/1			259,31
<i>Pernis apivorus</i> (Σφηκιάρης)	B	I			259,31
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Κορμورانός)	B				259,31
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Λαγγόνα)	B	I			259,31
<i>Platalea leucorodia leucorodia</i> (Χουλιανορύτα)	B	I			259,31
<i>Plegadis falcinellus falcinellus</i> (Χαλκόκοτα)		I			259,31
<i>Porzana porzana</i> (Στικτοπουλάδα)		I			40,00
<i>Porzana pusilla intermedia</i> (Νανοπουλάδα)		I			8,00
<i>Riparia riparia</i> (Ορθοχελιδόνο)					200,00
<i>Sterna (Gelochelidon) nilotica nilotica</i> (Γελογλάρονο)		I			31,30
<i>Streptopelia turtur</i> (Τρυγόνι)		II/2			259,31
<i>Sylvia nisoria</i> (Ψαλτοσιροβάκος)		I			259,31
<i>Tachybaptus ruficollis ruficollis</i> (Νανοβουτηχτάρι)					259,31
<i>Tringa glareola</i> (Λασπότρυγγας)		I			259,31
<i>Tringa ochropus</i> (Δασότρυγγας)					259,31
<i>Tringa totanus</i> (Κοκινোসκέλης Redshank)		II/2			160,71
<i>Vanellus vanellus</i> (Καλημάννα)		II/2			150,00

2.2.4. Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται

Οι κύριες απειλές για τα είδη ορνιθοπανίδας της ΖΕΠ GR1110008 – Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα περιλαμβάνουν:

- Εγκατάλειψη των παραδοσιακών γεωργικών πρακτικών και χρήσεων γης, συμπεριλαμβανομένης της εγκατάλειψης της εκτατικής γεωργίας και κτηνοτροφίας - ΚΡΙΣΙΜΗ
- Παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων – ΚΡΙΣΙΜΗ
- Ανεπάρκεια τροφής – ΥΨΗΛΗ
- Ηλεκτροπληξία & πρόσκρουση σε υποδομές παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος – ΥΨΗΛΗ
- Υποβάθμιση ενδιαιτήματος αναπαραγωγής – ΥΨΗΛΗ

- Υποβάθμιση ενδονομήματος τροφοληψίας - ΥΨΗΛΗ
- Κτηνιατρικά σκευάσματα (NSAIDs) – ΧΑΜΗΛΗ
- Όχληση στις θέσεις αναπαραγωγής – ΜΕΣΑΙΑ
- Το παράνομο κυνήγι, η καταστροφή των φωλιών – ΧΑΜΗΛΗ
- Εμπόριο & ταρίχευση – ΧΑΜΗΛΗ

Όπως φαίνεται, η ανεπάρκεια τροφής ανήκει στις απειλές υψηλού επιπέδου, μαζί με την ηλεκτροπληξία από καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, την υποβάθμιση του ενδονομήματος αναπαραγωγής και την υποβάθμιση ενδονομήματος τροφοληψίας. Η υποβάθμιση και η λάθος διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων ώθησε ένα μέρος της πτηνοπανίδας των αρπακτικών σε χαμηλότερα υψόμετρα προς αναζήτηση τροφής. Η περιοχή της υπό μελέτη εγκατάστασης του αιολικού πάρκου αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα. Επιπλέον, η αγροτική περιοχή του υπό μελέτη έργου αποτελεί ένα μέρος του ενδονομήματος τροφοληψίας πολλών μεταναστευτικών και υδρόβιων πτηνών, αλλά αποτελεί το βασικό ενδιαίτημα τροφοληψίας ενδημικών και μεταναστευτικών αρπακτικών και στρουθιόμορφων ειδών της περιοχής μελέτης.

Μερικοί ακόμα παράγοντες που απειλούν να μειώσουν τους πληθυσμούς κυρίως των στρουθιόμορφων και των αρπακτικών, αλλά αποτελούν απειλές και των υδρόβιων πτηνών και καταγράφονται στο παραδοτέο 8 (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Τ. Δημαλέξης, 2009), είναι οι εξής :

- Δραστηριότητες που προκαλούν όχληση (κυνήγι, υλοτομία, αλιεία, συλλογή φυτών και καυσόξυλων
- Ολόισες δραστηριότητες αναψυχής
- Αποξηράνσεις υγροτόπων και άλλα εγγειοβελτιωτικά έργα
- Εγκατάλειψη των παραδοσιακών γεωργικών πρακτικών και χρήσεων γης, συμπεριλαμβανομένης της εγκατάλειψης της εκτατικής γεωργίας και κτηνοτροφίας
- Ρύπανση από αγροχημικά που απορρέουν στους υδάτινους αποδέκτες, υφαλμύρωση αποδεκτών
- Επέκταση - εντατικοποίηση ετήσιων καλλιεργειών
- Εντατικοποίηση πολυετών καλλιεργειών (αμπέλια, οπωρώνες, ελαιώνες κλπ)
- Εντατική υδατοκαλλιέργεια
- Αναδασμός
- Εκ λάθους θανάτωση από κυνήγι ή λαθροθηρία
- Ακατάλληλη διαχείριση δασών

- Ρύπανση από αστικά λύματα
- Ρύπανση από βιομηχανικές ή στρατιωτικές δραστηριότητες
- Καταδίωξη από συγκεκριμένους χρήστες ως επιβλαβή
- Μολυσματικές Ασθένειες
- Ακατάλληλη διαχείριση δασών
- Αποψιλωτικές υλοτομίες
- Μεταβολές στην ένταση και τη συχνότητα των δασικών πυρκαγιών (αύξηση ή μείωση)
- Επέκταση-εντατικοποίηση της γεωργίας
- Εντατικής μορφής και σταβλισμένη κτηνοτροφία
- Εντατικοποίηση πολυετών καλλιεργειών (αμπέλια, οπωρώνες, ελαιώνες κλπ)
- Οικιστική ανάπτυξη, αστική ή εκτός σχεδίου, νόμιμη ή αυθαίρετη
- Αποξηράνσεις υγροτόπων και άλλα εγγειοβελτιωτικά έργα
- Αντιδιαβρωτικά έργα, καθαρισμοί της κοίτης χειμάρρων, κοιτών ρεμάτων
- Υποδομές τουρισμού – αναψυχής (χιονοδρομικά , γκολφ, γήπεδα, κατασκηνώσεις)
- Εξορυκτικές δραστηριότητες: λατομεία – ορυχεία
- Κατασκευή δρόμων όρων των κατηγοριών, καθώς και σιδηροδρομικών γραμμών
- Οχλούσες δραστηριότητες (αναψυχής, στρατιωτικές ασκήσεις, επιστημονική έρευνα, βανδαλισμοί)
- Καταστροφή παρόχθιων οικοσυστημάτων

2.2.5. Οικολογικές Λειτουργίες

Τα συστατικά ενός οικοσυστήματος αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους επιτελώντας συγκεκριμένες λειτουργίες, που περιλαμβάνουν κυρίως τις τροφικές σχέσεις, τους ενεργειακούς κύκλους, τη μεταβολή της ποικιλότητας σε όλα τα επίπεδα, τόσο στο χώρο όσο και στο χρόνο και, γενικότερα, την ανάπτυξη και εξέλιξη των επιμέρους συστατικών του οικοσυστήματος, ή των ομάδων αυτών, ή του συνόλου του οικοσυστήματος.

Τα φυτοφάγα ζώα είναι καταναλωτές πρώτου βαθμού και αποτελούν τους ρυθμιστές ισορροπίας μεταξύ παραγωγών – φυτοφάγων οργανισμών και καταναλωτών. Τα σαρκοφάγα είναι καταναλωτές δεύτερου βαθμού και διατηρούν την οικολογική ισορροπία μεταξύ φυτοφάγων ζώων και φυτών. Τα σαρκοφάγα ελέγχονται, με τη σειρά τους, επίσης από σαρκοφάγα (καταναλωτές τρίτου βαθμού-

υψηλότερης τάξης). Στους καταναλωτές ανήκει ακόμη μια κατηγορία μικροοργανισμών (μικροκαταναλωτών) που διασπούν και αποσυνθέτουν τις πολύπλοκες οργανικές ενώσεις. Τους οργανισμούς αυτούς τους διακρίνουμε σε δύο, κυρίως, κατηγορίες: τα σαπροφάγα (σκουλήκια, αρθρόποδα κ.λπ.) και τους αποσυνθέτες, που αποτελούνται από βακτήρια, μύκητες και άλλους μικροοργανισμούς.

Όλα τα οικολογικά συστήματα είναι μονίμως ανοικτά, δηλαδή υφίστανται πάντοτε εξωτερικές επιδράσεις και δεν έχουν σαφή όρια. Η οικολογική ισορροπία τέτοιων συστημάτων δεν είναι ποτέ στατική αλλά δυναμική, ακόμη και όταν δεν παρατηρούμε καμιά αλλαγή.

Οι λόγοι που κάνουν σήμερα τα δασικά οικοσυστήματα απαραίτητα για τη διατήρηση τόσο της οικολογικής ισορροπίας του περιβάλλοντος, όσο και της ποιότητας ζωής των ανθρώπων, είναι κυρίως :

- η παραγωγή και βελτίωση της ποιότητας του νερού
- η χρήση τους ως τόπων ενδιαίτησης άγριων ζώων
- η βελτίωση και διατήρηση της βιοποικιλότητας
- η βελτίωση της σύστασης του αέρα
- η μεταβολή της κίνησης του αέρα και της μείωσης των θορύβων
- η προστασία του εδάφους από τη διάβρωση
- η χρήση τους ως χώρων αναψυχής.
- η δέσμευση και συγκέντρωση του άνθρακα.

Έτσι, η διατήρηση, βελτίωση και επέκταση των δασικών οικοσυστημάτων, καθώς και η ανόρθωση των υποβαθμισμένων, αποτελεί στόχο μιας ορθολογικής προστασίας του περιβάλλοντος και ιδιαίτερα των Προστατευόμενων Περιοχών.

Στην Περιοχή Μελέτης, τα μικτά δάση δρυός και λοιπών πλατυφύλλων υφίστανται υποβάθμιση τα προηγούμενα χρόνια. Τα παραποτάμια δάση είναι τα περιβάλλοντα εκείνα με το μεγαλύτερο οικολογικό ενδιαφέρον και ορισμένες από τις οικολογικές λειτουργίες τους είναι οι εξής :

Σταθεροποίηση εδάφους : Οι συνθήκες και οι βιοκοινότητες που αναπτύσσονται στις παρόχθιες ζώνες αποτελούν μοναδικό συνδυασμό από επιρροές τόσο του υδάτινου όσο και του χερσαίου περιβάλλοντος. Σε μια παρόχθια ζώνη, το επιφανειακό νερό συνδέεται στενά με το υπόγειο. Πολλά παρόχθια δέντρα ζουν από το υπόγειο νερό και όχι από το νερό του ποταμού, γι' αυτό αναπτύσσουν ρίζες κοντά στον υδροφόρο ορίζοντα και όχι σε όλο το εδαφικό προφίλ. Μεγαλώνοντας, τα δέντρα σταθεροποιούν με τις ρίζες τους τα υλικά της κοίτης, περιορίζουν την πλευρική διάβρωση και

αναγκάζουν τον ποταμό να σκάψει μια στενή και βαθιά κοίτη, με βαθιές μικρολίμνες και υποσκαφές που είναι ιδανικές για τις πέστροφες και άλλα είδη ψαριών. Ωστόσο, και αυτά ακόμα τα δέντρα παραμένουν εκτεθειμένα στις μεγαλύτερες πλημμύρες που συμβαίνουν κάθε λίγα χρόνια ή δεκαετίες και υποσκάπτουν την όχθη μετατοπίζοντας πλάγια την κοίτη.

Θερμοκρασία : Το παρόχθιο δάσος σκιάζει το νερό του ποταμού, εμποδίζοντας την υδρόβια βλάστηση να αναπτυχθεί υπερβολικά και διατηρώντας χαμηλή τη θερμοκρασία του νερού. Το πιο κρύο νερό περιέχει περισσότερο οξυγόνο και είναι κατάλληλο για περισσότερα είδη υδρόβιων ζώων. Το παρόχθιο δάσος συνδέει τα υδάτινα με τα χερσαία οικοσυστήματα.

Ανακύκλωση του Αζώτου : Η ροή του νερού καθορίζει την εξέλιξη μιας παρόχθιας ζώνης. Το νερό μεταφέρει σε όλη την επιφάνεια της ζώνης θρεπτικά υλικά (οργανικά υλικά όπως τα νεκρά φύλλα, ανόργανα υλικά όπως η λάσπη), ενώ όσο καλύτερη είναι η επαφή του νερού με το -πλούσιο σε οργανική ουσία- παρόχθιο έδαφος τόσο πιο αποτελεσματική είναι η καθοριστικής σημασίας για την παρόχθια ζώνη ανακύκλωση του αζώτου.

«Πράσινο φίλτρο» : Το παρόχθιο δάσος συγκρατεί –σαν ένα τεράστιο πράσινο φίλτρο– και αποσυνθέτει τους ρύπους και τις μεγάλες ποσότητες νιτρικών αλάτων που παρασύρονται από τις παρακείμενες καλλιέργειες και οικισμούς, διατηρώντας έτσι το ποτάμι καθαρό. Ένα παρόχθιο δάσος λειτουργεί πιο αποτελεσματικά ως φίλτρο όταν είναι βιολογικά πολύ παραγωγικό, όταν είναι μεγάλο σε έκταση (πολυώροφο δάσος, έδαφος πλούσιο σε οργανικό υλικό) και όταν το ρυπασμένο νερό το διασχίζει αργά αντί να περνά γρήγορα από ένα κανάλι.

Δείκτες της κλιματικής αλλαγής : Τα παρόχθια δάση αντιδρούν στις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες, με πρόωρη έκπτυξη των φύλλων ή με «χερσοποίηση» των φυτοκοινωνιών (μεταβολή προς πιο χερσαία δάση). Συνεπώς, τα παρόχθια δάση μπορούν να γίνουν δείκτες της κλιματικής αλλαγής ή τυχόν μεταβολής των τοπικών υδρολογικών συνθηκών.

Βιοποικιλότητα : Επιπλέον οι παρόχθιες ζώνες παρότι καλύπτουν στενές λωρίδες γης επηρεάζουν έντονα τη βιοποικιλότητα όλου του τοπίου. Αν και μικρές σε έκταση, οι παρόχθιες ζώνες έχουν δυσανάλογα πλούσια βιοποικιλότητα, επειδή συγκεντρώνουν τόσο υδρόβια όσο και χερσαία είδη. Είναι οι φυσικοί διάδρομοι που ακολουθούν τα περισσότερα άγρια ζώα για να διασχίσουν τοπία αλλοιωμένα από τον άνθρωπο. Έτσι, επιτρέπουν σε πολλά είδη να αποικίσουν νέους τόπους ή να αντικαταστήσουν πληθυσμούς που εξαφανίστηκαν.

Οικολογικές Αξίες

Η οικολογική αξία που έχουν οι τύποι οικοτόπων που βρίσκονται στην Περιοχή Έρευνα Πεδίου είναι μεγάλη. Πιο συγκεκριμένα η κατηγορία των παραποτάμιων δασών είναι από τις πιο σπάνιες, αλλά και πιο ενδιαφέρουσες στην Ελλάδα. Τα δάση αυτά αποκαλούνται και αλλουβιακά ή υγρόφιλα διότι

είτε φυτρώνουν σε υγρά ή εποχιακώς κατακλυζόμενα εδάφη, είτε επηρεάζονται έντονα από τα επιφανειακά και υπόγεια νερά παρακείμενων υδάτινων σχηματισμών. Στους πεδινούς ποταμούς της χώρας μας υπήρχαν άλλοτε μεγάλα παρόχθια δάση. Σήμερα, απομένουν ελάχιστα, κυρίως σε ορισμένες πεδιάδες εκβολών της βόρειας και δυτικής Ελλάδας. Στη νότια Ελλάδα και στα νησιά, τα παρόχθια δάση είναι πιο περιορισμένα, τόσο στα είδη που περιέχουν, όσο και στην έκταση που καλύπτουν.

Οι παρόχθιες ζώνες και ιδιαίτερα τα υγρόφιλα δάση τους, αλληλεπιδρούν στενά με τον ποταμό, δεχόμενες πλημμυρικά νερά και λάσπη και προσφέροντας βιομάζα, τροφή και σκιά. Τα δάση αυτά «γεννούν» καθαρό νερό και λειτουργούν σαν «πράσινο φίλτρο» μεταξύ των αγροτικών γαιών και του ποταμού. Αν και μικρά σε έκταση, τα παρόχθια δάση είναι δυσανάλογα πλούσια σε είδη φυτών και ζώων, καθώς συγκεντρώνουν τόσο υδρόβια όσο και χερσαία είδη – πλουτίζοντας έτσι την βιοποικιλότητα ολόκληρων τοπίων. Είναι ενδιατήματα-κλειδιά, οάσεις ζωής μέσα σε ένα τοπίο που γίνεται ολοένα πιο ξερικό λόγω της υπερεκμετάλλευσης των φυσικών αποθεμάτων γλυκού νερού.

Στους ποταμούς, τους υγρότοπους και τα δάση υπάρχουν πολλά είδη πουλιών με εξειδικευμένες ανάγκες. Καθένα από αυτά τα εξειδικευμένα είδη ζει σε πολύ συγκεκριμένο οικοτόπο και χρειάζεται ιδιαίτερες συνθήκες για να τραφεί και να φωλιάσει. Ορισμένα είδη ζουν και φωλιάζουν αποκλειστικά σε ρέματα, άλλα σε έλη ή μόνο σε δάση. Αυτά τα είδη είναι αναπόσπαστο κομμάτι των φυσικών παρόχθιων ζωνών. Στις παρόχθιες ζώνες, ιδιαίτερα σε αυτές που βρίσκονται στις πεδινές πεδιάδες πλημμυρών, ζουν πολλά είδη πουλιών που αξιοποιούν ένα μεγάλο εύρος από πηγές τροφής και τόπους στάθμευσης κατά τα ταξίδια τους. Στους ποταμούς συχνά παρατηρούμε τη γειννίαση διαφορετικών οικοτόπων, χαρακτηριστικό που αυξάνει τον αριθμό ειδών που συνυπάρχουν στην περιοχή. Πολλά είδη του νερού και του δάσους χρησιμοποιούν τους «ποτάμιους διαδρόμους» ως δρόμους επικοινωνίας, για να διασχίσουν ένα τοπίο που έχει αλλοιωθεί από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό έχει αποτέλεσμα να έχουν οι παρόχθιες ζώνες μεγάλη σημασία για τα πουλιά, ανάμεσα στα οποία περιλαμβάνονται πολλά σπάνια ή απειλούμενα είδη. Από τα συνολικά 440 είδη πουλιών που έχουν παρατηρηθεί στην Ελλάδα, περισσότερα από 200 είδη χρησιμοποιούν τις παρόχθιες ζώνες. Ορισμένα απειλούμενα είδη προσδίδουν ιδιαίτερη σημασία στις παρόχθιες ζώνες. Κάποια είδη υδρόβιων όπως η σπάνια βαλτόπαπια *Aythya nyroca* είναι απόλυτα εξαρτημένες από αβαθή νερά, τις ποταμολίμνες και τα παρόχθια έλη. Πολλά απειλούμενα αρπακτικά πουλιά έχουν στενή σχέση με τα παρόχθια, όπως ο κραυγαετός (*Clanga pomarina*) που συχνά φωλιάζει ή κυνηγά σε παρόχθιες δασοσυστάδες ή ο πτωματοφάγος ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*) που ο πληθυσμός του έχει μειωθεί δραματικά και συχνά εμφανίζεται να ψάχνει για τροφή σε παρόχθιες ζώνες της Π.Ε. Έβρου.

Όταν αργά την άνοιξη μειώνονται τα νερά στις πλημμυρικές ζώνες, δημιουργούνται ιδανικές συνθήκες διαβίωσης για πολλά παρυδάτια πουλιά και καλοβατικά πουλιά όπως το μπεκασί (Gallinago gallinago), οι σκαλίδρες (Calidris spp.), ο δασότρυγγας και ο λασπότρυγγας (Tringa ochropus και T. glareola), η στικτοπουλάδα και η μικροπουλάδα (Porzana porzana και P. parva), η ορτυκομάνα (Crex crex), ειδικά ορισμένα πελαργόμορφα, όπως ο σταχτοτσικνιάς (Ardea cinerea), ο λευκοτσικνιάς (Egretta garzetta), ο μικροτσικνιάς (Ixobrychus minutus), ο νυχτοκόρακας (Nycticorax nycticorax), για υδρόβια όπως η φαλαρίδα (Fulica atra), ο κορμοράνος (Phalacrocorax carbo sinensis), ο πελαργός (Ciconia ciconia), ο μαυροπελαργός (Ciconia nigra) κλπ.

Οι δεκαέξι πολυτιμότερες οικολογικές αξίες του Παραποτάμιου Δάσους Βορείου Έβρου και Άρδα είναι οι εξής :

- Μωσαϊκό των βιοτόπων και ενδιαιτημάτων μεγάλου οικολογικού ενδιαφέροντος.
- Συγκέντρωση πλούσιας άγριας ζωής (ενδιαιτήματα αναπαραγωγής, τροφοληψίας, φωλεοποίησης σπάνιων και μη ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας).
- Πολύ παραγωγικό δασικό οικοσύστημα, λόγω της αφθονίας νερού και θρεπτικών στοιχείων.
- Ξερά δέντρα και ξυλοτεμάχια, που χρησιμοποιούνται ως καταφύγια από τα ψάρια και τη χερσαία πανίδα, αλλά και ως πυρήνες για τη δημιουργία νησίδων και νέων παρόχθιων συστάδων.
- Καταφύγιο θηρευτών, που ρυθμίζουν τους πληθυσμούς επιβλαβών τρωκτικών και εντόμων στις γειτονικές καλλιέργειες.
- Ποιότητα του νερού, καθώς το δάσος λειτουργεί σαν μικροβιολογικό και χημικό φυσικό φίλτρο. (Συγκράτηση των θρεπτικών αλάτων που παρασύρονται από τις γεωργικές καλλιέργειες και διατήρηση του καθαρού νερού.)
- Σταθεροποίηση της όχθης, συγκράτηση του εδάφους και περιορισμός της διάβρωσης.
- Αποθήκευση νερού και φερτών υλικών κατά τη διάρκεια των πλημμυρών.
- Ιδιαίτερο «Φωτοκλίμα» στον υπόροφο των συστάδων, καθώς περιορίζεται η ένταση του φωτός από τον την πυκνότητα του ανώροφου.
- Ρύθμιση θερμοκρασίας του παρακείμενου υδάτινου οικοσυστήματος και έλεγχος στην υπερβολική ανάπτυξη της υδρόβιας βλάστησης.
- Ενδιαίτημα τροφοληψίας για τα διάφορα είδη ψαριών γλυκών υδάτων : ασπόνδουλα ζώα, τα οποία τρέφονται με τα νεκρά φύλλα. Και ενδιαίτημα αναπαραγωγής για τα ψάρια διάφορα είδη ψαριών γλυκών υδάτων – η ζώνη πλημμυρών ενός μεγάλου ποταμού συχνά παράγει μεγαλύτερο αριθμό

ψαριών από την ίδια την κοίτη και αποτελεί φυσικό ενδιαίτημα τροφοληψίας για το γόνο. Καταφύγιο για τα ψάρια από το δυνατό ρεύμα του ποταμού, σε περιόδους πλημμύρας.

- Διάδρομος μετακίνησης για την άγρια ζωή (μεταναστευτικά είδη) στο αλλοιωμένο από τον άνθρωπο τοπίο.
- Μείωση της έντασης του ανέμου και της ηχορύπανσης.
- Πολιτισμική και φυσική κληρονομιά, συμβολή στην τοπική οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη.
- Προσφορά σκιάς στα κτηνοτροφικά ζώα, αναψυχής στους ανθρώπους, καθαρού νερού, ξυλείας, κυνηγιού και ψαρέματος.
- Αντιπλημμυρική ιδιότητα

Οι παραπάνω οικολογικές αξίες αλληλοεπηρεάζονται δυναμικά, δημιουργώντας ένα πλέγμα σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων. Το μωσαϊκό των τύπων βιοτόπων που εμφανίζεται στην περιοχή, δημιουργεί μια μεγάλη ποικιλία βιοτόπων από άποψη σύνθεσης και δομής οι οποίοι με τη σειρά τους επηρεάζουν και διαμορφώνουν κατάλληλες συνθήκες για την ύπαρξη ποικιλίας ειδών της άγριας χλωρίδας και πανίδας, συμπεριλαμβανομένων και των σπάνιων ειδών ορνιθοπανίδας. Τα στοιχεία αυτά, μεταβάλλονται συνεχώς στο χώρο και το χρόνο λόγω φυσικών αιτίων (π.χ. ωρίμαση, γήρανση, πυρκαγιές), συχνά μεταβάλλοντας και τα ίδια τα ταυτοποιητικά τους γνωρίσματα. Πέρα από τη φυσική μεταβολή, οι ανθρώπινες δράσεις, περιλαμβανόμενης και της επιστημονικής διαχείρισης, επιδρούν πάνω στις οικολογικές αξίες της περιοχής, μεταβάλλοντας με διαφορετικό τρόπο και ένταση το «φυσικό» ρυθμό μεταβολής των στοιχείων αυτών.

Τοπίο και βιοποικιλότητα

Οι σχέσεις ανάμεσα στη βιοποικιλότητα και στην ετερογένεια των οικοσυστημάτων καθώς και στη δομή της βλάστησης ήταν στο επίκεντρο της οικολογικής έρευνας για τα τελευταία 30 χρόνια. Η κατάτμηση και η αλλαγή του μωσαϊκού των βιοτόπων μιας περιοχής θεωρούνται ως οι σημαντικότερες απειλές για τη βιοποικιλότητα σε παγκόσμιο επίπεδο. Στα μεσογειακά οικοσυστήματα όμως, η δασική κατάτμηση (μικρής κλίμακας) μπορεί να θεωρηθεί ως μια θετική διαδικασία, που συνυπάρχει με την ανθρώπινη δραστηριότητα για αιώνες, η οποία σε συνδυασμό με τις ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες, έχει δημιουργήσει ιδιαίτερα δασικά τοπία που χαρακτηρίζονται από έντονη μωσαϊκότητα. Η ετερογένεια του δάσους με την έννοια των διαφορετικών μορφών κάλυψης (δασοσκεπών, μερικώς δασοσκεπών, καλλιεργημένων και άγονων εκτάσεων) και οι οικότοποι που δημιουργούνται ανάμεσα στις διαφορετικές μορφές κάλυψης παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση σημαντικών βιοτόπων διατροφής και φωλιάσματος για πολλά είδη πανίδας και ειδικότερα για τα αρπακτικά πουλιά.

Τα είδη που είναι περισσότερο ευαίσθητα στην αλλαγή της κατά χώρο δομής ενός τοπίου είναι οι θηρευτές και τα είδη που χρειάζονται βιότοπους μεγάλης έκτασης (όπως είναι τα αρπακτικά πουλιά), καθώς και τα είδη των τελικών φυτοκοινωνιών (στάδιο κλίμαξ). Τα δάση πλατύφυλλων της περιοχής μελέτης, καθώς εκτείνονται και πέρα από τα ελληνικά σύνορα, καταλαμβάνουν τεράστιες εκτάσεις και φιλοξενούν έναν μεγάλο αριθμό αρπακτικών ειδών.

Βρέθηκε ότι η ποικιλότητα των τύπων βλάστησης και η διάσπαση ομοιογενών βιοτόπων καθορίζουν στο μεγαλύτερο βαθμό τη δομή του τοπίου. Η δομή του τοπίου σχετίζεται στενά με τον κυρίαρχο τύπο βλάστησης, τις χρήσεις γης και το βαθμό προστασίας, δηλαδή είναι στενά συνδεδεμένη με την ανθρώπινη παρουσία στην περιοχή, ενώ εφαρμοσμένες έρευνες με βάση τους παραπάνω δείκτες τοπίου (παραποτάμιο δάσος) έδειξαν ότι οι δείκτες αυτοί σχετίζονται θετικά με την ποικιλότητα πολλών ομάδων οργανισμών στην περιοχή ενδιαφέροντος.

2.2.6. Τάσεις εξέλιξης στην Περιοχή Μελέτης χωρίς το έργο

Βάσει των διαθέσιμων πληροφοριών και αποτελεσμάτων των εργασιών πεδίου και της σχετικής αξιολόγησης της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, συνάγεται το συμπέρασμα ότι η κατασκευή του υπό μελέτη Αιολικού Σταθμού δεν επηρεάζει τις τάσεις εξέλιξης των προστατευμένων αντικειμένων στις περιοχές ΖΕΠ της περιοχής Μελέτης.

Συνολικά οι τάσεις εξέλιξης στην περιοχή μελέτης για τους τύπους οικοτόπων, τα είδη χλωρίδας και τα περισσότερα είδη ορνιθοπανίδας είναι θετικές και οι προοπτικές για την κατάσταση διατήρησης τους ευνοϊκές. Σε αυτό έχει συμβάλει η σημαντική μείωση της εντατικής καλλιέργειας αγρών και η εγκατάλειψη τους λόγω της «μετανάστευσης» των κατοίκων και της μείωσης του πληθυσμού των γύρω οικισμών.

Όσον αφορά τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής μελέτης (Αετομάχος, Λαγγόνα, Βαλκανοτσικλητάρα και Νυχτοκόρακας), **στόχους διατήρησης** στην Ζώνη Ειδικής Προστασίας GR1110008, αποτελούν : (ΜΟ1) ο Καθορισμός Επιθυμητών Τιμών Αναφοράς για τα είδη χαρακτηρισμού (FRVs), (ΜΟ2) η Χαρτογράφηση πυρήνων κατανομής και κρίσιμων ενδιαιτημάτων, (ΜΟ4) η Παρακολούθηση πληθυσμιακών τάσεων των ειδών χαρακτηρισμού και (ΜΟ5) η σύνταξη Εθνικών Σχεδίων Δράσης τα είδη χαρακτηρισμού, μέσω :

1. Σύνταξης Σχεδίων Διαχείρισης ενδιαιτημάτων / οικότοπων.
2. Της ίδρυσης, Διαχείρισης και λειτουργίας Καταφυγίων Άγριας Ζωής στις ΖΕΠ, με βελτιωμένες προδιαγραφές.
3. Της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης ειδικών ομάδων χρηστών των ΖΕΠ.

4. Του σχεδιασμού και της υλοποίησης αγροπεριβαλλοντικών μέτρων για τη βιοποικιλότητα και τη διατήρηση του αγροτικού τοπίου.
5. Του προσδιορισμού και της οριοθέτησης Περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας (ΥΦΑ).
6. Των διαχειριστικών ρυθμίσεων υλοτομικών δραστηριοτήτων.
7. Της χαρτογράφησης ευαίσθητων περιοχών εντός ΖΕΠ, για την ορθή χωροθέτηση αναπτυξιακών έργων και δραστηριοτήτων.
8. Της σύνταξης Εθνικού Σχεδίου Επόπτευσης και Φύλαξης.
9. Εθνικού Προγράμματος στρατηγικού σχεδιασμού για τον έλεγχο πληθυσμών ξενικών ειδών εισβολέων και αυτόχθονων προβληματικών ειδών.
10. Του προγράμματος εγκατάστασης τεχνητών φωλιών, νησίδων και σχεδίων για συγκεκριμένα είδη χαρακτηρισμού.
12. Του σχεδιασμού για τη δημιουργία και λειτουργία Χώρων Τροφοδοσίας Πτωματοφάγων Αρπακτικών Πτηνών (ΧΤΑΠ).
13. Της χαρτογράφησης και οριοθέτησης υγροτόπων.
14. Λήψης μέτρων αντιστάθμισης για μεγάλα, γραμμικά έργα υποδομής.

2.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ

2.3.1. Είδος και μέγεθος έργου

Το έργο αποτελεί ΑΣΠΗΕ και πρόκειται για εγκατάσταση η οποία μετατρέπει την αιολική ενέργεια σε ωφέλιμη μηχανική ή συνηθέστερα ηλεκτρική ενέργεια. Κύριος εξοπλισμός του Α/Π είναι οι Ανεμογεννήτριες (Α/Γ). Οι Ανεμογεννήτριες -Α/Γ χρησιμοποιούνται για την μετατροπή της αιολικής ενέργειας σε έργο και εν συνεχεία σε ηλεκτρική ενέργεια. Οι Α/Γ αποτελούνται από:

- το τμήμα της βάσης (πύργος),
- το φορείο (ή νασέλα) που βρίσκεται στο επάνω μέρος του πύργου πάνω στο οποίο βρίσκεται η ηλεκτρογεννήτρια και όλοι οι βοηθητικοί μηχανισμοί
- το σύστημα των πτερυγίων (συνήθως τρία).

Οι Α/Γ μετατρέπουν την κινητική ενέργεια του ανέμου σε μηχανική ισχύ. Αυτή η μηχανική ισχύς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συγκεκριμένους σκοπούς (όπως η άντληση νερού) ή να μετατραπεί, που είναι και το συνηθέστερο, μέσω μιας ηλεκτρογεννήτριας σε ηλεκτρισμό.

Η ηλεκτρική ενέργεια με κατάλληλους μηχανισμούς μεταφέρεται στο δίκτυο και είναι διαθέσιμη για κατανάλωση. Πολλές Α/Γ μαζί στην ίδια τοποθεσία συγκροτούν έναν Αιολικό Σταθμό.

Το ΑΣΠΗΕ στη θέση Αετοκορφή θα είναι συνολικής ονομαστικής ισχύος 130,2MW και θα αποτελείται από είκοσι μία (21) Α/Γ ονομαστικής ισχύος 6.200kW έκαστη. Έχουν επιλεγεί Α/Γ ενδεικτικού τύπου Vestas V162-6,2MW. Για την υλοποίηση του έργου απαιτούνται

- έργα πρόσβασης,
- εσωτερικής οδοποιίας,
- διαμόρφωση πλατειών,
- θεμελίωσης ανεμογεννητριών,
- διαμόρφωση χώρου οικίσκων ελέγχου
- ανέγερσης οικίσκων ελέγχου και
- έργα διασύνδεσης του αιολικού σταθμού με το δίκτυο

2.3.2. Σύνοψη περιγραφή έργου ή δραστηριότητας

Το έργο αφορά στην Εγκατάσταση Σταθμού Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση της ανεξάντλητης και φιλικής προς το περιβάλλον αιολικής ενέργειας στα πλαίσια του Νόμου 2244/94 «Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις».

Το Αιολικό Πάρκο θα λειτουργεί ως ανεξάρτητη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής και θα είναι συνδεδεμένο με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας με όλες τις αναγκαίες γραμμές διασύνδεσης με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις προστασίας, ελέγχου κλπ. Σύμφωνα με το νόμο 2244/94 ολόκληρη η παραγόμενη ενέργεια θα αγοράζεται αποκλειστικά από τον ΑΔΜΗΕ-ΛΑΓΗΕ.

Το αιολικό πάρκο στη θέση Αετοκορφή θα είναι συνολικής ονομαστικής ισχύος 130,2MW και θα αποτελείται από είκοσι μία (21) Α/Γ ονομαστικής ισχύος 6.200kW έκαστη. Έχουν επιλεγεί Α/Γ ενδεικτικού τύπου Vestas V162-6,2MW.

Το σύνολο των Α/Γ βρίσκονται στην Δημοτική Ενότητα Τριγώνου. Για την υλοποίηση του έργου απαιτούνται έργα πρόσβασης, εσωτερικής οδοποιίας, διαμόρφωση πλατειών, θεμελίωσης ανεμογεννητριών, ανέγερση οικίσκων ελέγχου και έργα διασύνδεσης του αιολικού σταθμού με το δίκτυο.

2.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες και θέση έργου

Η περιοχή του έργου βρίσκεται σε λοφίσκους με δασική ξυλώδη βλάστηση, με χορτολιβαδικά διάκενα και διάσπαρτους θαμνώνες που συνορεύουν με αγροτικές εκτάσεις. Η ΠΕΠ του ΑΣΠΗΕ εντοπίζεται σε δασικές εκτάσεις με μίξη πλατυφύλλων (δρυς, γαύρος, οστριά, σφένδαμος κ.λ.π). Η πρόσβαση στην περιοχή των έργων πραγματοποιείται μέσω υφιστάμενων δασικών δρόμων (χωματόδρομων).

Οι συντεταγμένες των Α/Γ, των κορυφών του πολυγώνου, του οικίσκου ελέγχου και του νέου Υποσταθμού σε ΕΓΣΑ 87' και WGS 84 φαίνονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 2-17 Συντεταγμένες Α/Γ αιολικού σταθμού.

ΑΝΕΜΟΣ ΕΒΡΟΥ Μ.Ι.Κ.Ε.									
ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ 130,2MW									
Α/Γ	Γεωγραφικές Συντεταγμένες					Υψόμετρο Εδάφους	Ύψος Πύργου	Διάμετρος Ρότορα	Ανώτατο ύψος ακραίου κινητού σημείου
A/A	ΕΓΣΑΧ	ΕΓΣΑΥ	WGSφ	WGSλ	Ενδεικτικός τύπος Α/Γ	(μ.)	(μ.)	(μ.)	(μ.)
1	672923.77	4612566.34	41° 38' 55.0667"	26° 04' 42.0521"	VESTAS V162 - 6,2MW	507	149.00	162.00	737
2	673309.46	4612434.72	41° 38' 50.5001"	26° 04' 58.5775"	VESTAS V162 - 6,2MW	556	149.00	162.00	786
3	673583.52	4612132.85	41° 38' 40.5034"	26° 05' 10.1018"	VESTAS V162 - 6,2MW	582	149.00	162.00	812
4	674058.18	4611934.70	41° 38' 33.7096"	26° 05' 30.3993"	VESTAS V162 - 6,2MW	561	149.00	162.00	791
5	674341.34	4611171.68	41° 38' 08.7618"	26° 05' 41.8304"	VESTAS V162 - 6,2MW	534	149.00	162.00	764
6	674306.84	4610613.14	41° 37' 50.6901"	26° 05' 39.7542"	VESTAS V162 - 6,2MW	509	149.00	162.00	739
7	674593.71	4610278.50	41° 37' 39.61"	26° 5' 51.76"	VESTAS V162 - 6,2MW	502	149.00	162.00	732
8	675001.61	4610355.04	41° 37' 41.77"	26° 6' 9.46"	VESTAS V162 - 6,2MW	471	149.00	162.00	701
9	675424.80	4610351.17	41° 37' 41.31"	26° 6' 27.73"	VESTAS V162 - 6,2MW	467	149.00	162.00	697
10	677456.89	4610944.39	41° 37' 58.91"	26° 7' 56.13"	VESTAS V162 - 6,2MW	442	149.00	162.00	672
11	678087.96	4610800.12	41° 37' 53.7400"	26° 08' 23.2607"	VESTAS V162 - 6,2MW	446	149.00	162.00	676
12	678001.44	4610029.90	41° 37' 28.84"	26° 8' 18.67"	VESTAS V162 - 6,2MW	395	149.00	162.00	625
13	678137.21	4609524.31	41° 37' 12.3601"	26° 08' 24.0200"	VESTAS V162 - 6,2MW	387	149.00	162.00	617
14	678530.36	4608743.56	41° 36' 46.73"	26° 8' 40.13"	VESTAS V162 - 6,2MW	350	149.00	162.00	580
15	679311.00	4608091.21	41° 36' 24.9763"	26° 09' 13.1613"	VESTAS V162 - 6,2MW	359	149.00	162.00	589
16	679907.55	4607824.79	41° 36' 15.8601"	26° 09' 38.6281"	VESTAS V162 - 6,2MW	358	149.00	162.00	588
17	680337.08	4607986.71	41° 36' 20.7576"	26° 09' 57.3468"	VESTAS V162 - 6,2MW	344	149.00	162.00	574
18	680805.47	4608100.72	41° 36' 24.0599"	26° 10' 17.6599"	VESTAS V162 - 6,2MW	325	149.00	162.00	555
19	681449.56	4608331.81	41° 36' 31.0215"	26° 10' 45.7189"	VESTAS V162 - 6,2MW	290	149.00	162.00	520
20	682199.56	4608457.56	41° 36' 34.4807"	26° 11' 18.2366"	VESTAS V162 - 6,2MW	217	149.00	162.00	447
21	682742.53	4608528.25	41° 36' 36.3243"	26° 11' 41.7564"	VESTAS V162 - 6,2MW	150	149.00	162.00	380

Πίνακας 2-18 Συντεταγμένες του γηπέδου των οικίσκων ελέγχου.

ΑΝΕΜΟΣ ΕΒΡΟΥ Μ.Ι.Κ.Ε.		
ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ 130,2MW		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΓΗΠΕΔΟΥ ΟΙΚΙΣΚΩΝ ΣΕ ΕΓΣΑ 87		
Α/Γ	Χ	Υ
1	679404.43	4607960.07

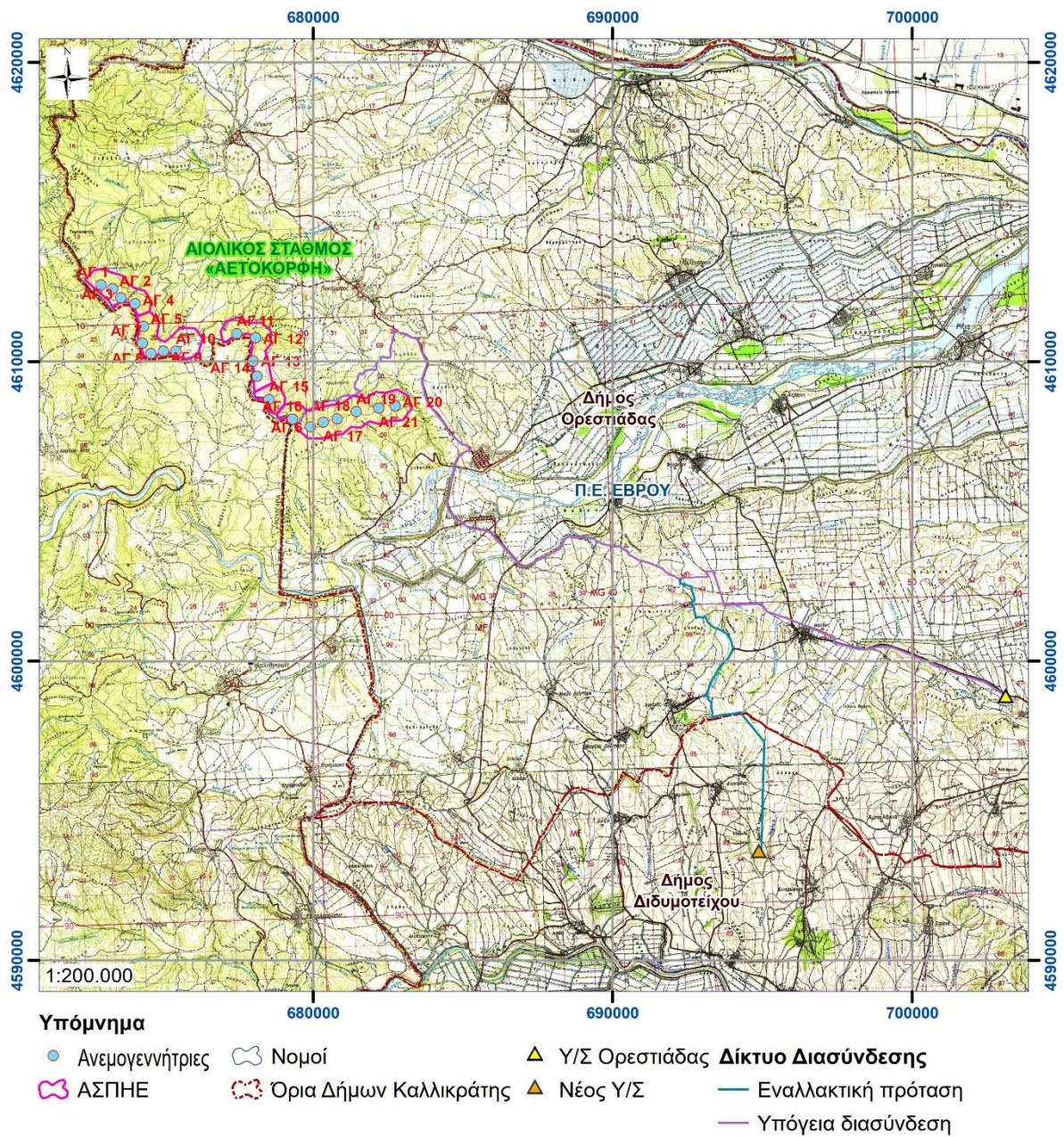
2	679394.53	4607937.11
3	679417.48	4607927.21
4	679427.39	4607950.16
ΕΜΒΑΔΟΝ ΓΗΠΕΔΟΥ = 625,0τ.μ.		

Πίνακας 2-19 Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνων ΑΣΠΗΕ

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Α ΣΕ ΕΓΣΑ 87		
ΚΟΡΥΦΗ	Χ	Υ
A1	672400,82	4612726,74
A2	672678,11	4613055,07
A3	672999,17	4613108,12
A4	673276,24	4612980,71
A5	673625,71	4612881,04
A6	673823,61	4612621,42
A7	674009,20	4612476,38
A8	674385,21	4612365,11
A9	674597,96	4612007,98
A10	674539,78	4611675,33
A11	674160,36	4611537,10
A12	673929,10	4611969,57
A13	673590,31	4612006,75
A14	673308,07	4611834,59
A15	673175,43	4612040,80
A16	672888,96	4612296,06
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Π = 5.976,57μ.		
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Ε = 1.609.859,54τ.μ.		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Β ΣΕ ΕΓΣΑ 87		
ΚΟΡΥΦΗ	Χ	Υ
B1	674121,40	4611510,86
B2	674561,27	4611670,98
B3	674860,53	4611343,85
B4	674792,55	4610864,73
B5	674834,07	4610758,90
B6	675056,09	4610672,70
B7	675283,80	4610836,07
B8	675440,09	4610902,07
B9	675758,95	4610805,68
B10	675947,30	4610518,89
B11	675960,49	4610243,42
B12	675781,55	4610075,80
B13	675491,62	4610188,84
B14	675424,54	4610257,11
B15	675181,88	4610278,74
B16	674882,82	4610236,59
B17	674583,41	4610168,25
B18	674385,68	4610181,82
B19	674341,01	4610246,28
B20	674209,92	4610612,28
B21	674145,03	4610809,41
B22	674247,08	4611147,14
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Π = 6.264,55μ.		
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Ε = 1.479.787,97τ.μ.		

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Γ ΣΕ ΕΓΣΑ 87		
ΚΟΡΥΦΗ	Χ	Υ
Γ1	676994,86	4610646,26
Γ2	676920,77	4611016,30
Γ3	677107,19	4611349,05
Γ4	677521,89	4611475,72
Γ5	677866,49	4611299,49
Γ6	678285,70	4611310,13
Γ7	678579,72	4611039,66
Γ8	678598,29	4610603,20
Γ9	678414,80	4610361,50
Γ10	678522,27	4609912,15
Γ11	678638,55	4609293,84
Γ12	678039,93	4608994,05
Γ13	678024,53	4609344,54
Γ14	678049,87	4609607,71
Γ15	677994,83	4609861,02
Γ16	677886,74	4610040,93
Γ17	677959,81	4610408,92
Γ18	678002,25	4610836,92
Γ19	677937,59	4610904,24
Γ20	677758,29	4610944,00
Γ21	677546,73	4610870,51
Γ22	677317,85	4610819,26
Γ23	677181,87	4610656,53
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Π = 7.923,73μ.		
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Ε = 1.755.791,11τ.μ.		

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Δ ΣΕ ΕΓΣΑ 87		
ΚΟΡΥΦΗ	Χ	Υ
Δ1	678027,19	4608968,32
Δ2	678644,72	4609271,48
Δ3	678911,72	4609124,09
Δ4	679065,88	4608810,48
Δ5	679038,82	4608563,45
Δ6	678764,08	4608247,30
Δ7	678565,19	4608335,60
Δ8	678431,22	4608734,38
Δ9	678109,03	4608773,69
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Π = 3.183,71μ.		
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Ε = 586.668,42τ.μ.		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Ε ΣΕ ΕΓΣΑ 87		
ΚΟΡΥΦΗ	Χ	Υ
Ε1	678782,94	4608233,90
Ε2	679068,07	4608580,29
Ε3	679412,20	4608628,77
Ε4	679651,53	4608519,28
Ε5	679785,95	4608358,10
Ε6	679946,56	4608369,72
Ε7	680453,92	4608519,79
Ε8	680982,81	4608617,04
Ε9	681348,08	4608869,31
Ε10	681761,24	4608781,33
Ε11	682099,65	4608995,36
Ε12	682412,05	4608961,60
Ε13	682818,99	4609069,88
Ε14	683188,23	4608845,36
Ε15	683281,89	4608437,17
Ε16	683001,78	4608046,59
Ε17	682531,92	4608023,11
Ε18	682242,45	4607912,24
Ε19	681886,74	4608008,83
Ε20	681755,42	4607918,57
Ε21	681665,75	4607989,44
Ε22	681351,43	4608082,09
Ε23	680975,94	4608105,86
Ε24	680551,98	4608009,75
Ε25	680396,82	4607998,00
Ε26	680205,23	4607867,64
Ε27	680067,68	4607830,91
Ε28	679935,82	4607767,18
Ε29	679846,34	4607800,15
Ε30	679662,91	4607824,03
Ε31	679549,79	4607881,73
Ε32	679403,08	4607925,20
Ε33	679372,60	4607938,95
Ε34	679249,84	4608021,51
Ε35	679165,10	4608158,22
Ε36	678898,31	4608076,81
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Π = 10.444,63μ.		
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ Ε = 3.119.797,92τ.μ.		



Εικόνα 2-10 Απεικόνιση έργου επί χάρτη ΓΥΣ κλίμακας 1:50000



Εικόνα 2-11 Απόσπασμα γενικού χάρτη περιοχής, ειδικότερα στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ

2.3.4. Τεχνικά χαρακτηριστικά Α/Γ τύπου Vestas V162-6.2MW

Τα πλήρη τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ βρίσκονται στο παράρτημα. Στην συνέχεια ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή του μηχανικού εξοπλισμού μιας Α/Γ καθώς επίσης και μερικά τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού της Α/ Vestas V162-6.2MW, τα οποία είναι:

- ρότορας, ο οποίος αποτελείται από έναν άξονα περιστροφής και 3 πτερύγια και έχει διάμετρο 162μ.
- άξονας περιστροφής, που στηρίζει τα πτερύγια τα οποία έχουν μήκος 81μ. και είναι κατασκευασμένα από υαλοανθρακονήματα.
- πτερύγιο, που αποτελείται από δύο διαφορετικά αεροδυναμικά τμήματα τα οποία ενώνονται με τον άξονα περιστροφής με ειδικές διατάξεις (ρουλεμάν), έτσι ώστε τα πτερύγια να προσαρμόζονται κάθε στιγμή στις ιδιαιτερότητες του ανέμου πετυχαίνοντας έτσι μέγιστο αεροδυναμικό αποτέλεσμα και κατ' επέκταση μέγιστη παραγωγή ενέργειας ή ακόμα και το σταμάτημα της περιστροφής σε ακραίες συνθήκες ανέμου.

Η μεταφορά της ροπής εξαιτίας του ανέμου στην γεννήτρια ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται μέσω κιβωτίου ταχύτητας. Η Α/Γ αρχίζει να περιστρέφεται όταν η ταχύτητα του ανέμου ξεπεράσει τα 3μ./δευτ. και διακόπτεται για ταχύτητες ανέμου μεγαλύτερες από 20μ./δευτ. Η γεννήτρια είναι τοποθετημένη μαζί με όλα τα ηλεκτρομηχανολογικά εξαρτήματα της Α/Γ στην νασσέλα. Η όλη διάταξη στηρίζεται σε πυλώνα ύψους 166μ.

Για τις ανάγκες λειτουργίας του έργου, θα κατασκευαστεί ένα (1) κέντρο ελέγχου σε στρατηγικό σημείο της έκτασης, με σκοπό τον έλεγχο λειτουργίας των ανεμογεννητριών και τη μέτρηση της παραγόμενης ενέργειας. Κάθε Α/Γ θα συνδέεται με υποσταθμό που θα περιλαμβάνει μετασχηματιστή ανύψωσης της χαμηλής τάσης (ΧΤ) σε μέση τάση (ΜΤ) και μέσω υπόγειας γραμμής ΜΤ η παραγόμενη ενέργεια θα μεταφέρεται σε κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα, που θα βρίσκεται στο κέντρο ελέγχου.

Για την υλοποίηση του έργου απαιτούνται μικρής κλίμακας χωματουργικές εργασίες για τη θεμελίωση των πύργων των Α/Γ.

2.3.5. Έργα Οδοποιίας

Για την πρόσβαση στο χώρο εγκατάστασης του έργου και για την μεταφορά του απαιτούμενου εξοπλισμού θα πραγματοποιηθούν έργα οδοποιίας συνολικού μήκους 22.085,91μ. από τα οποία 1.235,40μ. αφορούν νέες διανοίξεις και 20.850,50μ. αφορούν βελτίωση υφιστάμενης οδοποιίας.

Επισημαίνεται ότι η μελέτη οδοποιίας έγινε βάση της καινοτόμου μεθόδου μεταφοράς πτερυγίων με οχήματα ανύψωσης και περιστροφής πτερυγίου, “bladelifter”, προς αποφυγή υπέρμετρων διαπλατυνσεων των δρόμων στις στροφές. Χρησιμοποιώντας αυτή τη μέθοδο, ειδικά οχήματα (bladelifter) μεταφέρουν τα πτερύγια υπό κλίση όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα..



Εικόνα 2-12: Μεταφορά πτερυγίων με χρήση οχήματος «bladelifter».

Στο υπό μελέτη τμήμα ενδεικτικού τμήματος δασικής οδοποιίας, συνολικού μήκους 1800μ, κατά την μεταφορά του πτερυγίου με blade-lifter η απαιτούμενη επιφάνεια του καταστρώματος είναι 10.078,00τ.μ. Αντίθετα, κατά την μεταφορά των πτερυγίων με συμβατικό φορτηγό θα απαιτούνταν επιπλέον διαπλάτυνεις 20.429,00τ.μ. Δηλαδή προκύπτει εξοικονόμηση των επιφανειών επέμβασης κατά 67%

Συνολικά μελετήθηκαν δέκα επτά (17) τμήματα δρόμων με προδιαγραφές δασικών οδών Γ' κατηγορίας συνολικού μήκους.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά οι προτεινόμενοι για διάνοιξη & βελτίωση δρόμοι, η κατάταξή τους, το είδος της, το μήκος τους και η αρχή και τέλος της χάραξης:

Πίνακας 2-20 Προτεινόμενοι δρόμοι για διάνοιξη και βελτίωση.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΝΕΑΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ							
Α/Α	Χαρακτηρισμός	Παρατηρήσεις	Μήκος	Αρχή Χάραξης		Τέλος Χάραξης	
				Χ	Υ	Χ	Υ
1	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 1"	6.152,86	681683.42	4612153.58	679426.17	4607916.41

2	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 2"	49,84	681056.40	4612018.49	681031.94	4612061.92
3	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 3"	1.960,16	679860.15	4607816.95	678418.54	4608729.26
4	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 4"	3.141,00	678482.65	4608737.11	677503.62	4610933.15
5	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 5"	2.962,63	677443.79	4610939.19	675049.34	4610349.45
6	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 6"	1.198,72	675366.90	4610282.11	674282.29	4610524.26
7	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 7"	764,95	674317.15	4610621.69	674347.23	4611160.45
8	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 8"	1.269,44	674301.62	4611198.32	673594.43	4612129.36
9	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 9"	2.666,30	679732.35	4607802.91	682152.91	4608360.27
10	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 10"	150,12	673299.16	4612443.50	673151.98	4612467.36
11	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 11"	409,88	673594.14	4612138.41	673350.60	4612409.80
12	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 12"	40,23	673229.65	4612497.94	673218.63	4612459.25
13	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 13"	40,03	682602.26	4608484.30	682573.76	4608512.41
14	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 14"	44,36	679482.27	4607939.06	679494.97	4607898.44
Σύνολο			20.850,50				
A/A		Παρατηρήσεις	Μήκος	X	Y	X	Y

1	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 1"	556,17	682172.99	4608431.71	682603.71	4608547.78
2	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 2"	211,09	673187.61	4612463.17	673330.38	4612320.89
3	Δασική οδός Γ' κατηγορίας	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 3"	468,15	673298.27	4612339.02	672941.43	4612521.68
Σύνολο			1.235,40				

Βελτίωση Υφιστάμενης οδοποιίας

Η μεταφορά των πτερυγίων και των τμημάτων των Α/Γ, η πρόσβαση των απαραίτητων για την εγκατάσταση των Α/Γ γερανών καθώς και η μεταφορά του υπόλοιπου απαραίτητου εξοπλισμού για τη λειτουργία του αιολικού σταθμού κάνουν απαραίτητη τη βελτίωση της υφιστάμενης οδοποιίας πρόσβασης. Η βελτίωση της υφιστάμενης οδοποιίας θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές οδοποιίας που ορίζει ο προμηθευτής και εγκαταστάτης των ανεμογεννητριών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφαλής μεταφορά και εγκατάσταση.

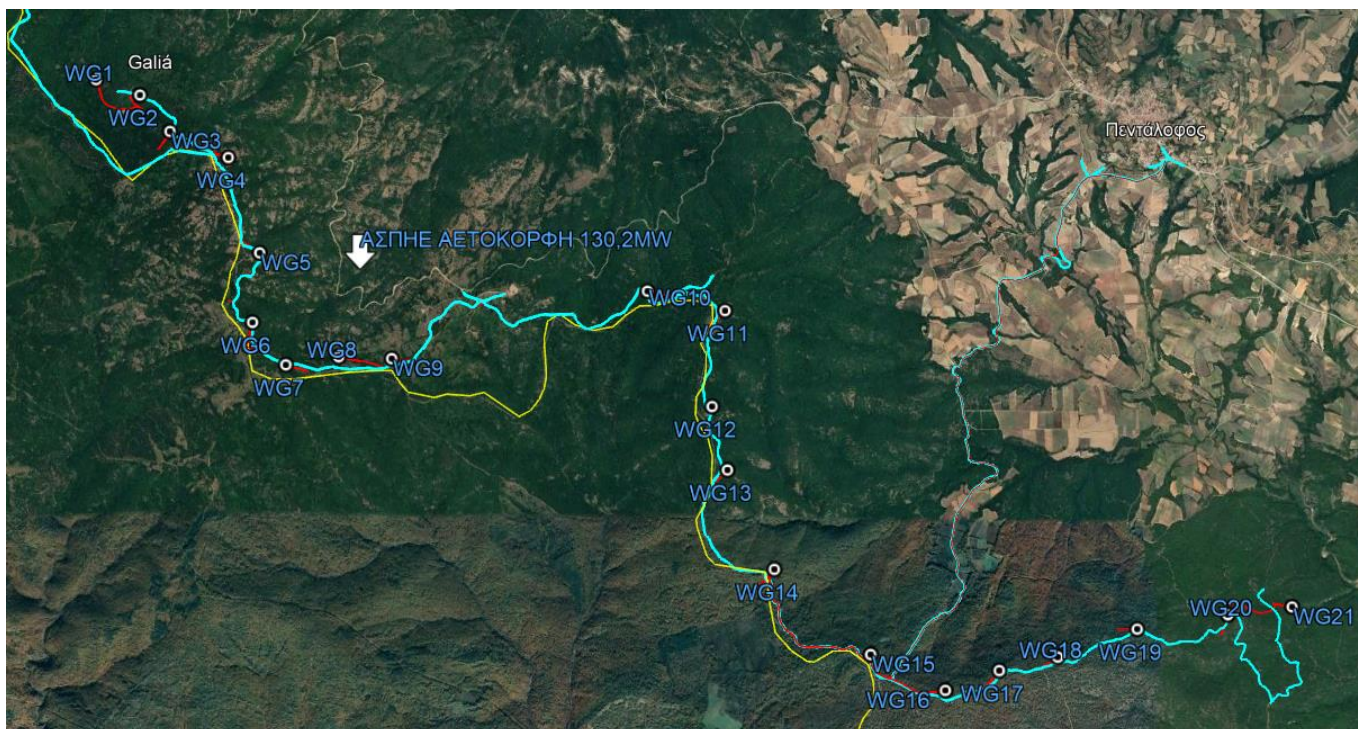
Η πρόσβαση στο πολύγωνο εγκατάστασης του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ

Η πρόσβαση στην περιοχή του πολυγώνου του Αιολικού Πάρκου θα πραγματοποιείται μέσω υφιστάμενων δρόμων.

Αρχικά γίνεται από τον κάθετο άξονα Αρδάνιο–Ορμένιο της Εγνατίας Οδού. Στη συνέχεια από τον ισόπεδο κόμβο στην κοινότητα Πάλλη και μέσω των δημοτικών δρόμων κατευθυνόμαστε στην κοινότητα του Πενταλόφου, όπου μέσω των υφιστάμενων χωματόδρομων θα πραγματοποιηθεί προσέγγιση στο χώρο εγκατάστασης του Αιολικού Σταθμού.

- Ο υφιστάμενος δρόμος προς βελτίωση είναι χωματόδρομος, έχει πλάτος περίπου 3,0-4,0 μέτρα με κατεύθυνση νότια-δυτικά, ανατολικά και βόρεια-δυτικά από το σύνολο των Α/Γ του Αιολικού Σταθμού.

Παρακάτω υπάρχει απόσπασμα δορυφορικής απεικόνισης των υφιστάμενων δρόμων πρόσβασης.



Εικόνα 2-13 : Απόσπασμα δορυφορικής απεικόνισης (με γαλάζιο χρώμα οι υφιστάμενοι δρόμοι και με κόκκινο οι υπό διάνοιξη νέοι δρόμοι)

Προτεινόμενοι δρόμοι

A/A 1: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 1"

Πρόκειται για τον βασικό δρόμο προσέγγισης των αιολικού σταθμού. Εκκινεί νότια της κοινότητας Πενταλόφου σε υψόμετρο 242,00μ. με κατεύθυνση νότια-δυτική και καταλήγει στην κοντά στον οικίσκο ελέγχου σε υψόμετρο 360,00μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +15,922% και -17,286% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 6.152,86μ..

A/A 3: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 3"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την πλατεία της Α/Γ 16 με υψόμετρο 358,00μ. με κατεύθυνση βόρεια-δυτική, διέρχεται από την πλατεία ανέγερσης γερανού της ανεμογεννήτριας Α/Γ 15 και καταλήγει μεταξύ της διατομής 6 και 7 της οδού πρόσβασης 4 σε υψόμετρο 357,38μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +8,985% και -10,932% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 1.960,16 μ..

A/A 4: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 4"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την πλατεία της Α/Γ14 με υψόμετρο 350,00μ. με κατεύθυνση βόρεια-δυτική, διέρχεται από την πλατεία ανέγερσης γερανού της ανεμογεννήτριας Α/Γ 13, από την πλατεία της Α/Γ 12 κι την πλατεία ανέγερσης γερανού της Α/Γ 11 και καταλήγει στην πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ10 σε υψόμετρο 442,00μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +12,735% και -9,638% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 3.141,00μ..

A/A 5: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 5"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ10 με υψόμετρο 442,0μ. με κατεύθυνση νότια-δυτική, διέρχεται από την πλατεία ανέγερσης γερανού της ανεμογεννήτριας Α/Γ 9 και καταλήγει στην πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ 8 σε υψόμετρο 471,00μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +13,027% και -12,992% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 2.962,63μ..

A/A 6: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 6"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την διατομή Δ48 της υπό βελτίωση οδού πρόσβασης (ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 5") με υψόμετρο 470,497μ. με κατεύθυνση δυτική και βόρεια, διέρχεται από την πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ 7 με υψόμετρο 502μ. και καταλήγει στην πλατεία ανέγερσης γερανού της ανεμογεννήτριας Α/Γ 6 σε υψόμετρο 509,36μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +12,153% και -6,519% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 1.198,72μ..

A/A 7: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 7"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ 6 με υψόμετρο 509,00μ. με κατεύθυνση βόρεια και καταλήγει στην πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ 5 σε υψόμετρο 534,00μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +12,139% και -6,797% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 764,95μ..

A/A 8: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 8"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την πλατεία της Α/Γ 5 με υψόμετρο 534,00μ. με κατεύθυνση βόρεια-δυτική, διέρχεται από την πλατεία ανέγερσης γερανού της ανεμογεννήτριας Α/Γ 4 και καταλήγει στην πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ 3 σε υψόμετρο 582,00μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +11,775% και -8,420% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 1.269,44μ..

A/A 9: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 9"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την διατομή Δ3 της υπό βελτίωση οδού πρόσβασης (ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 3") με υψόμετρο 359,33μ. με κατεύθυνση ανατολική και βόρεια, διέρχεται από τις πλατείες ανέγερσης γερανού των ανεμογεννητριών Α/Γ 16, Α/Γ 17 και Α/Γ 18, από την πλατεία της Α/Γ 19 και καταλήγει στην πλατεία ανέγερσης γερανού της ανεμογεννήτριας Α/Γ 20 σε υψόμετρο 222,685μ..

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +4,059% και -12,342% η αρνητική. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 2.666,30μ..

A/A 10: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 10"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την πλατεία της Α/Γ 2 με υψόμετρο 556,00μ. με κατεύθυνση δυτική και καταλήγει σε σημείο με υψόμετρο 546,02μ..

Η κατά μήκος μέγιστη αρνητική κλίση είναι -7,553%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 150,12μ..

A/A 11: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 11"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από την πλατεία της Α/Γ 3 με υψόμετρο 582,00μ. με κατεύθυνση βόρεια-δυτική και καταλήγει στην πλατεία της ανεμογεννήτριας Α/Γ 2 σε υψόμετρο 556,00μ..

Η κατά μήκος μέγιστη αρνητική κλίση είναι -9,320%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 409,88μ..

A/A 12: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 12"

Πρόκειται για ράμπα αλλαγής κλίσης που εκκινεί από το σημείο 673229.65, 4612497.94 με υψόμετρο 549,31μ. με κατεύθυνση νότια-δυτική και καταλήγει σε σημείο μεταξύ των διατομών 2 και Α'3 της υπό βελτίωση οδού πρόσβασης (ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 10") με υψόμετρο 550,98μ.

Η κατά μήκος θετική κλίση είναι +4,142%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 40,23μ..

A/A 13: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 13"

Πρόκειται για ράμπα αλλαγής κλίσης που εκκινεί από το σημείο 682602.26, 4608484.30 με υψόμετρο 155,773μ. με κατεύθυνση βόρεια-δυτική και καταλήγει σε σημείο μεταξύ των διατομών 5 και Α'16 της υπό διάνοιξη οδού (ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 1") με υψόμετρο 155,63μ.

Η κατά μήκος αρνητική κλίση είναι -0,359%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 40,03μ..

A/A 14: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 14"

Πρόκειται για τον δρόμο πρόσβασης που εκκινεί από σημείο μεταξύ των διατομών A96 και 458 της υπό βελτίωση οδού πρόσβασης (ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 1") με υψόμετρο 356,76μ. με κατεύθυνση νότια-ανατολική και καταλήγει στη διατομή 31 της υπό βελτίωση οδού πρόσβασης (ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 3") με υψόμετρο 385,31μ.

Η κατά μήκος θετική κλίση είναι +3,501%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 44,36μ..

Στα συγκεκριμένα τμήματα δρόμου θα γίνουν οι εξής τεχνικές εργασίες:

- Βελτίωση της ποιότητας του δρόμου με αποκατάσταση του οδοστρώματος και επίστρωση θραύσου υλικού 3Α με πλάτος δρόμου 5,0μ. (υπόβαση πάχους 0,1μ - Π.Τ.Π. (Ο)-150).
- Διάνοιξη τάφρου σε όλο το μήκος του δρόμου για τη ροή των υδάτων και την ασφάλεια του έργου.
- Κατασκευή μικρών τεχνικών, όπου χρειάζεται για την ασφαλή λειτουργία του δρόμου, τα οποία θα μελετηθούν στην υποβολή της μελέτης οδοποιίας.

Στο παράρτημα 16.5 επισυνάπτεται σχέδιο (σχέδιο: 299.5.1.6_1&2 "Τοπογραφικό έργου και συνοδών έργων", κλ. 1 : 5.000) στο οποίο αποτυπώνονται όλα τα τμήματα του υπό βελτίωση δασικής οδοποιίας.

Διάνοιξη νέας δασικής οδοποιίας

Η νέα οδοποιία περιλαμβάνει το δρόμο προσπέλασης - προσέγγισης των Α/Γ μέσα στο πολύγωνο του αιολικού σταθμού. Πρόκειται για νέα διάνοιξη δασικών δρόμων, συνολικού μήκους 1.235,40 μ..

Προτεινόμενοι δρόμοι:**A/A 1: ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 1"**

Πρόκειται για διάνοιξη νέου δασικού δρόμου προσέγγισης της ανεμογεννήτριας Α/Γ 21 του Αιολικού Σταθμού.

Η διάνοιξη του νέου τμήματος έχει συνολικό μήκος 556,17μ., εκκινεί από την πλατεία της Α/Γ 20 σε υψόμετρο 217,00μ. με κατεύθυνση ανατολική και καταλήγει στην πλατεία ανέγερσης γερανού της ανεμογεννήτριας Α/Γ 21 σε υψόμετρο 150,00μ.

Η κατά μήκος μέγιστη αρνητική κλίση είναι -12,047%.

A/A 2: ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 2"

Πρόκειται για διάνοιξη νέου δασικού δρόμου προσέγγισης της ανεμογεννήτριας A/Γ 1 του Αιολικού Σταθμού και διασχίζεται με οπισθοπορεία.

Η διάνοιξη του νέου τμήματος έχει συνολικό μήκος 211,09μ., εκκινεί από την διατομή A2 της υπό βελτίωση οδού πρόσβασης (ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ "ΟΔΟΣ 10") σε υψόμετρο 548,27μ. με κατεύθυνση νότια - ανατολική και καταλήγει σε σημείο με υψόμετρο 538,40μ.

Η κατά μήκος μέγιστη θετική κλίση είναι +11,556% και -10,602% η αρνητική.

A/A 3: ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 3"

Πρόκειται για διάνοιξη νέου δασικού δρόμου προσέγγισης της ανεμογεννήτριας A/Γ 1 του Αιολικού Σταθμού.

Η διάνοιξη του νέου τμήματος έχει συνολικό μήκος 468,15μ., εκκινεί από την διατομή 4 της υπό διάνοιξη οδού (ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΣ "ΚΛΑΔΟΣ 3") σε υψόμετρο 541,081μ. με κατεύθυνση δυτική και βόρεια και καταλήγει στην πλατεία της ανεμογεννήτριας A/Γ 1 σε υψόμετρο 507,00μ.

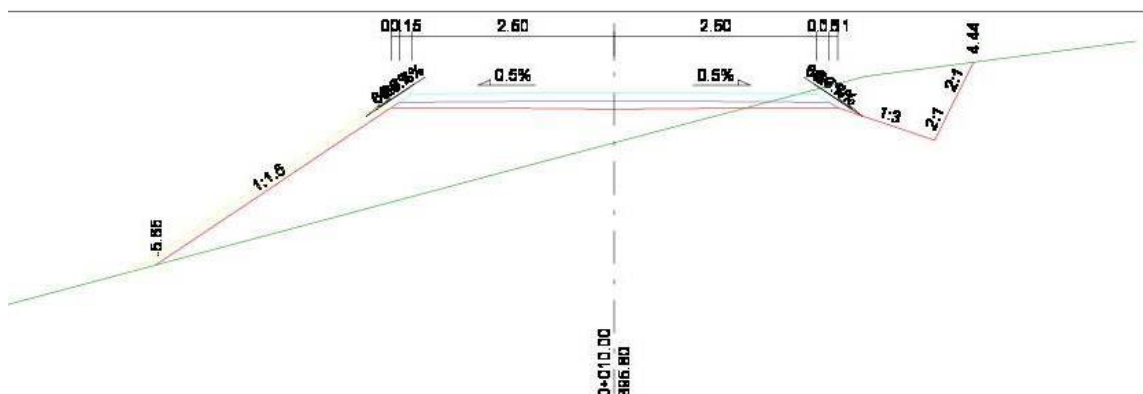
Η κατά μήκος μέγιστη αρνητική κλίση είναι 12,002%.

Οι δρόμοι θα κατασκευαστούν ως δασικός δρόμος Γ' κατηγορίας σύμφωνα με τα παρακάτω γεωμετρικά στοιχεία και την τυπική διατομή που ακολουθεί. Αναλυτικά τα γεωμετρικά στοιχεία της νέας οδοποιίας είναι :

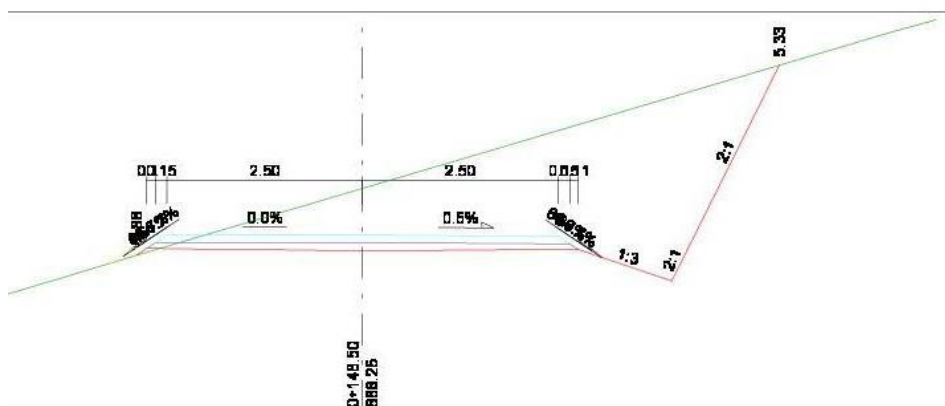
- πλάτος δρόμου 5μ.
- μέγιστη κατά μήκος κλίση 12% - (υπό προϋποθέσεις 14%) με ακτίνα κατακόρυφης προσαρμογής $R = 300\mu$
- οριζόντια ακτίνα $R = 30\mu$.
- επίκλιση ευθυγραμμίας 0,5% (αμφικλινής)
- τριγωνική τάφρος πλάτους 1,2μ και βάθους 0,4μ.
- κατασκευή μικρών τεχνικών, όπου χρειάζεται για την ασφαλή λειτουργία του δρόμου,



Εικόνα 2-14: Τυπική Διατομή.



Εικόνα 2-15: Δυσμενής Διατομή με επίχωμα.



Εικόνα 2-16: Δυσμενής Διατομή με όρυγμα.

2.3.6. Διαμόρφωση πλατειών ανέγερσης ανεμογεννητριών

Οι εργασίες που απαιτούνται για την διαμόρφωση των πλατειών ανέγερσης, είναι :

- εκσκαφή σε έδαφος βραχώδες για την κατασκευή της επιθυμητής πλατείας διαστάσεως 27μ.Χ36μ..
- κατασκευή συμπακνωμένου επιχώματος με πιθανή διαμόρφωση αναβαθμών σε περίπτωση που αποκαλυφθούν χαλαρά εδάφη για την κατασκευή της επιθυμητής πλατείας.
- επίστρωση της τελικής επιφάνειας με αδρανή υλικά τύπου 3Α και όπου απαιτείται η διαμόρφωση υπόβασης της τελικής επιφάνειας με ελάχιστη κλίση 0, 2%
- κατασκευή άξονα ανέγερσης γερανού μήκους 125,0μ. και πλάτους 10,0μ.. (εντός του δρόμου προσέγγισης της Α/Γ, όπου αυτό είναι εφικτό).
- κατασκευή του χώρου εγκατάστασης του γερανού για την ανέγερση των ανεμογεννητριών (εντός της πλατείας) διαστάσεων 21,0μx27,0μ. με κλίση 0% με συμπακνωμένη στρώση έδρασης οδοστρώματος σε ποσοστό 100% της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor.
- Διαμόρφωση πλατείας αποθήκευσης ενός πτερυγίου διαστάσεων 5,0μ.Χ87,0μ. για τις Α/Γ 1, 2 και 3 που θα κατασκευαστούν με μέθοδο συναρμολόγησης “just in time” και λαμβάνοντας υπόψιν την χρήση τηλεσκοπικού γερανού.
- Στις υπόλοιπες 18 Α/Γ θα διαμορφωθεί επιπλέον χώρος (πλατεία) διαστάσεων 20,0μ.Χ87,0μ. για την εναπόθεση των πτερυγίων και χώρος (πλατεία) διαστάσεων 19,0μ.Χ61,5μ. για την εναπόθεση των τμημάτων του πύργου.

2.3.7. Θεμελίωση ανεμογεννητριών

Τα έργα θεμελίωσης των ανεμογεννητριών θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες, της προμηθεύτριας εταιρείας των ανεμογεννητριών.

Οι εργασίες που απαιτούνται για την θεμελίωση των ανεμογεννητριών, είναι :

- εκσκαφή σε έδαφος βραχώδες για την κατασκευή της επιθυμητής πλατείας 27,0μΧ25,5μ. και βάθος 3μ
- επίστρωση και συμπίκνωση με αδρανή υλικά τύπου 3Α στην βάση των θεμελίων
- σκυροδέτηση της βάσης της ανεμογεννήτριας με σκυρόδεμα καθαριότητας τύπου C30/37
- τοποθέτηση μεταλλικής βάσης ανεμογεννήτριας
- προμήθεια, διαμόρφωση και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού

- σκυροδέτηση θεμελίωσης με σκυρόδεμα τύπου C30/37 και C50/60

2.3.8. Διαμόρφωση χώρου οικίσκων ελέγχου

Οι εργασίες που απαιτούνται για την διαμόρφωση του χώρου διαστάσεων 50,0μ.Χ50,0μ. για την εγκατάσταση των οικίσκων ελέγχου είναι :

- εκσκαφή σε έδαφος βραχώδες για την κατασκευή του οικίσκου
- επίστρωση της τελικής επιφάνειας με αδρανή υλικά τύπου 3Α
- διαμόρφωση πρόσβασης
- τοποθέτηση οικίσκων ελέγχου
- τοποθέτηση περίφραξης

Θα επιλεγεί η εγκατάσταση τριών προκατασκευασμένων οικίσκων -τύπου ISOBOX-, ο καθένας διαστάσεων πλάτους 2,6μ. και μήκους από 8,0μ έως 10,0μ., σε συγκεκριμένη θέση του αιολικού πάρκου. Οι οικίσκοι θα περιλαμβάνουν τους εξής χώρους:

- ✓ Χώρος πινάκων μέσης τάσης.
- ✓ Γραφείο για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της λειτουργίας του πάρκου & W.C
- ✓ Χώρος Αποθήκευσης

2.3.9. Επιφάνειες επέμβασης

Παρακάτω παρατίθενται οι εκτάσεις των επιφανειών επέμβασης του συνολικού έργου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	
Αρμοδιότητα Δασαρχείου Διδυμοτείχου	
Οδοποιία Πρόσβασης Αιολικού Σταθμού	92211,67
Εσωτερική Οδοποιία Αιολικού Σταθμού	13837,80
Πλατεία Ανέγερσης Ανεμογεννητριών	153473,24
Οικίσκος Ελέγχου	4000,00
Σύνολο (τ.μ.)	263522,71
Σύνολο (στρ.)	263,52

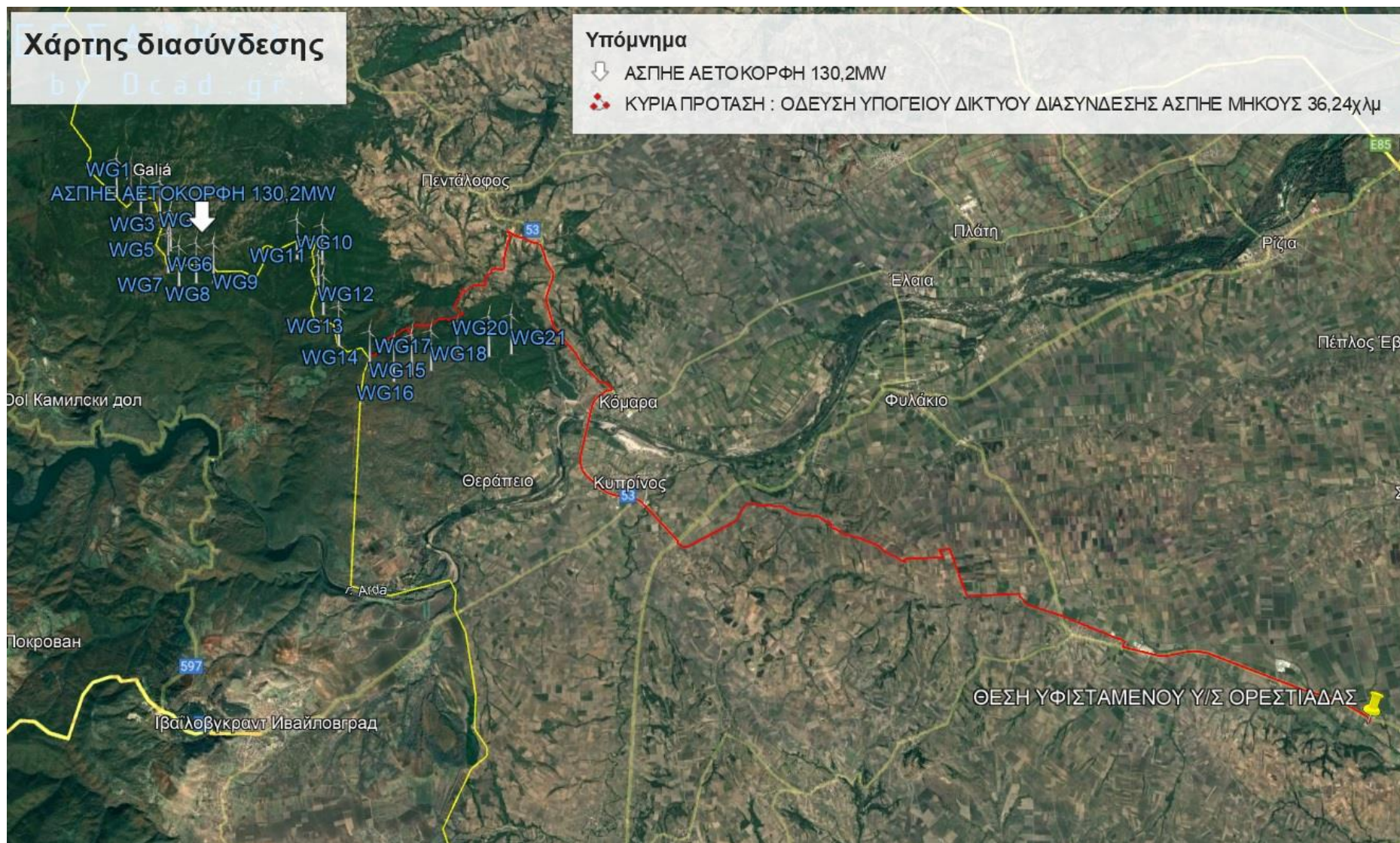
2.3.10. Διασύνδεση

Για την ασφαλή έγχυση ισχύος από Αιολικό Πάρκο συνήθως επιλέγεται μέθοδος, ανάλογα με:

- ✓ Την ισχύ του πάρκου και τυχόν άλλων γειτονικών πάρκων.
- ✓ Την απόσταση από υφιστάμενους Υ/Σ και υφιστάμενες γραμμές Υ.Τ.
- ✓ Τη στιβαρότητα του δικτύου στο σημείο σύνδεσης.

Η σύνδεση του Α/Σ με το δίκτυο προτείνεται να γίνει στον υφιστάμενο υποσταθμό (Υ/Σ) Ορεστιάδας. Η προτεινόμενη υπόγεια γραμμή μέσης τάσης 33kV της διασύνδεσης, θα είναι συνολικού μήκους περίπου 36,24χλμ. και θα κατασκευαστεί εντός του ερείσματος των υφιστάμενων δρόμων.

Εναλλακτικά, η σύνδεση με το δίκτυο θα μπορούσε να γίνει σε νέο Υ/Σ Ανύψωσης Τάσης 33/150kV στη ζώνη όδευσης της γραμμής μεταφοράς ΚΥΤ ΝΕΑΣ ΣΑΝΤΑΣ – Υ/Σ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ με υπόγεια όδευση μέσης τάσης, συνολικού μήκους περίπου 35,63χλμ..



Εικόνα 2-17: Αποτύπωση δικτύου διασύνδεσης του Αιολικού Σταθμού

3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο Κεφάλαιο 3 περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις που το υπό μελέτη έργο ενδέχεται να προκαλέσει στη δομή και τις λειτουργίες της περιοχής μελέτης και εξάγονται συμπεράσματα ως προς το εάν θίγεται η ακεραιότητα και οι στόχοι διατήρησης της περιοχής Natura 2000 που αποτελούν την Π.Μ. της παρούσας Ε.Ο.Α.. Λαμβάνονται υπόψη τα ειδικά χαρακτηριστικά και οι ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν στην προστατευόμενη περιοχή, όπως αυτά καταγράφηκαν από τις εργασίες πεδίου και την επεξεργασία των διαθέσιμων βιβλιογραφικών δεδομένων.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου αποτελεί μια ιδιαίτερη τεχνική κατασκευή με μεσαίας κλίμακας επιπτώσεις στο περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ σε σχέση με τα δεδομένα της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή. Ο υπό αδειοδότηση Αιολικός Σταθμός ανήκει στην Ομάδα 10η της Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 (ΦΕΚ 841Β' / 24-2-2022) και κατατάσσεται στην Περιβαλλοντική Υποκατηγορία Α1. Η προτεινόμενη θέση είναι συμβατή περιβαλλοντικά με τη σχεδιαζόμενη δραστηριότητα και απαιτείται η εκπόνηση της παρούσας μελέτης ΕΟΑ , καθώς:

- Τμήμα του έργου (πολύγωνο Ε) εντοπίζεται σε πολύ κοντινή απόσταση από την περιοχή του δικτύου NATURA 2000 με κωδικό GR1110008.
- Η γραμμή διασύνδεσης σε νέο Υ/Σ Ανύψωσης Τάσης 33/150kV γίνεται με υπόγεια όδευση μέσης τάσης, συνολικού μήκους περίπου 35,63 χλμ., εντός των υφιστάμενων οδών, τμήμα της οποίας διέρχεται από την περιοχή του δικτύου NATURA 2000 με κωδικό GR1110008.
- Η Α/Γ20 εντοπίζεται 13,80 km δυτικά του Καταφυγίου Άγριας Ζωής με ονομασία «Καλός Γιαλός», Απόφαση 73891/2079/1-6-90, ΦΕΚ 354/12-6-90.
- Τηρεί τις προβλεπόμενες αποστάσεις από τους πλησιέστερους οικισμούς (Κόμαρα σε απόσταση 3,2 km από την Α/Γ 20, Θεράπειο σε απόσταση 3,6 km από την ανεμογεννήτρια Α/Γ 18, Πεντάλοφος σε απόσταση 3,7 km από την Α/Γ 12, του ΑΣΠΗΕ «Αετοκορφή»)

Η πορεία σχεδιασμού στον χώρο, του υπόγειου καλωδίου της εναλλακτικής διασύνδεσης συνολικού μήκους περίπου 35,63χλμ. του ΑΣΠΗΕ με τον νέο Υ/Σ ανύψωσης στην γραμμή μεταφοράς ΚΥΤ ΝΕΑΣ ΣΑΝΤΑΣ – Υ/Σ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ, στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού Σιτοχώριον, βρίσκεται σε απόσταση:

- 4,4 km ανατολικά από τον Αρχαιολογικό χώρο με ονομασία «Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, Πλούτος Κυπρίνου Ζώνη Α» (ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/21634/911, ΦΕΚ: 58/ΑΑΠ/2011-04-06, ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/53573/2466, ΦΕΚ: 169/ΑΑΠ/2011-06-27)

- 3,8 km βόρεια και ανατολικά από τον Αρχαιολογικό χώρο με ονομασία «Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη, Πλούτος Κυπρίνου Ζώνη Β» (ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/21634/911, ΦΕΚ: 58/ΑΑΠ/2011-04-06, ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/53573/2466, ΦΕΚ: 169/ΑΑΠ/2011-06-27)
- 3,66 km βόρεια και ανατολικά από τον Αρχαιολογικό χώρο με ονομασία «Ελαφοχώρι Έβρου» (ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696, ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30)
- 9,60 km βόρεια και ανατολικά από το Νεότερο Μνημείο «Κουκουλόσπιτο, Μεταξάδες, Έβρος, ιδιοκτησίας Κοινότητας» (ΥΑ ΥΜΑΘ/3223, ΦΕΚ: 605/Δ/1997-07-16, ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙ/ΑΠ/Γ/4700 π.ε./9785, ΦΕΚ: 228/Β/1998-03-11)
- 9,80 km βόρεια και ανατολικά από τον Αρχαιολογικό χώρο «Παλιές εκκλησίες Παλιουρίου» (ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696, ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30)
- 8,00 km βόρεια και ανατολικά από το Νεότερο Μνημείο «Κτίριο, Βρυσικά, Έβρος, φερόμενης ιδιοκτησίας Χ. Γκροζούδη» (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΝΣΑΚ/39794/1049", "ΦΕΚ: 836/Β/2005-03-21)

Οι παραπάνω πληροφορίες λήφθηκαν από τον χάρτη του Αρχαιολογικού Κτηματολογίου.

- Βρίσκεται σε απόσταση 2,57 km δυτικά από τους πλησιέστερους Αιολικούς Σταθμούς, οι οποίοι έχουν Άδεια Παραγωγής, με βάση τον Χάρτη της ΡΑΕ (23/11/2022).

- Βρίσκεται εντός της Ζώνης Δασοκομίας – Υλοτομίας και Συνδιασμένης Οικοανάπτυξης, με βάση τον Χάρτη Π.2α του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (εικόνα 2.3).

- Βρίσκεται (Α/Γ 21 & Α/Γ 22) κοντά σε προγραμματιζόμενο Υδροηλεκτρικό Σταθμό > 25MW και Φωτοβολταϊκά > 2MW, Μεθοριακό Σταθμό, Εκτεταμένο Διευρωπαϊκό Δίκτυο, με βάση τον Χάρτη Π.2γ του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (εικόνα 2.2).

- Η Α/Γ 20 βρίσκεται σε απόσταση 2,77 km από την πλησιέστερη κεραία κινητής τηλεφωνίας (1201748, WIND, Πλησίον Πενταλόφου, Έβρου) και σε απόσταση 2,78 km από την αμέσως επόμενη πλησιέστερη (1002690, VODAFONE, Θέση Τσούκα, Δ.Δ. Πενταλόφου). (εικ. 2.1)

Παρακάτω δίνεται μια σύντομη αξιολόγηση των αναμενόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου.

✓ Ατμόσφαιρα

Φάση Κατασκευής: Οι εκπομπές αερίων περιορίζονται στα καυσαέρια από τη λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά τις εργασίες εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ. Οι εκπομπές καυσαερίων μπορούν να προκαλέσουν κίνδυνο στο προσωπικό που εργάζεται δίπλα στην πηγή της εκπομπής, λόγω εισπνοής, παρόλα αυτά δεν αναμένονται προβλήματα, καθώς το

σύνολο των εργασιών θα πραγματοποιηθούν σε εξωτερικούς χώρους. Για την λειτουργία των μηχανημάτων και την κίνηση των οχημάτων και με σκοπό τον περιορισμό της εκπομπής σκόνης πρέπει να γίνεται διαβροχή των χώρων αυτών με νερό για τον περιορισμό διάχυσης της στην ατμόσφαιρα.

Φάση Λειτουργίας: Κατά τη φάση λειτουργίας δεν θα υπάρξουν σημαντικές εκπομπές σκόνης. Από την επιφάνεια της πλατείας της Α/Γ η οποία θα καλυφθεί με σκύρα θα υπάρχει, κατά τις ημέρες στις οποίες ο άνεμος είναι ισχυρός και κατά την κίνηση οχημάτων, παράσυρση και διασπορά σκόνης και σωματιδίων από το έδαφος.

✓ **Υδατικοί Πόροι**

Φάση Κατασκευής: Δεν αναμένεται να προκληθούν αρνητικές επιπτώσεις σε τοπικούς υπόγειους υδροφορείς αλλά ούτε και στους σημαντικούς υπόγειους υδροφορείς της ευρύτερης περιοχής. Επίσης, οι εκσκαφές του κυρίως και των συνοδών έργων, και η θεμελίωση της ανεμογεννήτριας θα γίνει σε βάθος στο οποίο δεν επηρεάζονται οι υπόγειοι υδροφορείς.

Φάση Λειτουργίας: Ομοίως με τη φάση κατασκευής.

✓ **Μορφολογία - Έδαφος - Τοπίο**

Φάση Κατασκευής: Αναμένεται να προκληθεί μικρή επιβάρυνση καθώς οι εργασίες οδικής σύνδεσης θα γίνουν στο μεγαλύτερο μήκος τους σε υφιστάμενους δρόμους με βελτίωση υπάρχουσας οδοποιίας πλάτους ως 5m σε θέσεις κοντά στην συνοριακή γραμμή Ελλάδας – Βουλγαρίας, όπου υπάρχουν σημαντικά διάκενα και γυμνές επιφάνειες. Οι εκχερσώσεις που θα γίνουν αφορούν σε πολύ μικρή έκταση σε σχέση με την περιοχή μελέτης σε δάσος δρυός.

Φάση Λειτουργίας: Η εγκατάσταση και λειτουργία Του ΑΣΠΗΕ αποτελεί ένα νέο δεδομένο στο τοπίο της ευρύτερης περιοχής. Το μέγεθος της ανεμογεννήτριας αποτελεί μια σημαντική αλλαγή στο φυσικό τοπίο και μεταβάλλει την οπτική της περιοχής.

✓ **Ακουστικό Περιβάλλον**

Φάση Κατασκευής: Αναμένεται αύξηση της στάθμης θορύβου κατά το στάδιο των εργασιών κατασκευής, η οποία κατά διαστήματα ενδεχομένως υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια.

Φάση Λειτουργίας: Κατά τη φάση λειτουργίας οι εκπομπές θορύβου από το υπό μελέτη έργο είναι χαμηλής στάθμης και δεν εκτείνονται σε μεγάλη ακτίνα. Όπως προκύπτει και από την σχετική μελέτη θορύβου του έργου η επίδραση του ΑΣΠΗΕ είναι πολύ μικρή.

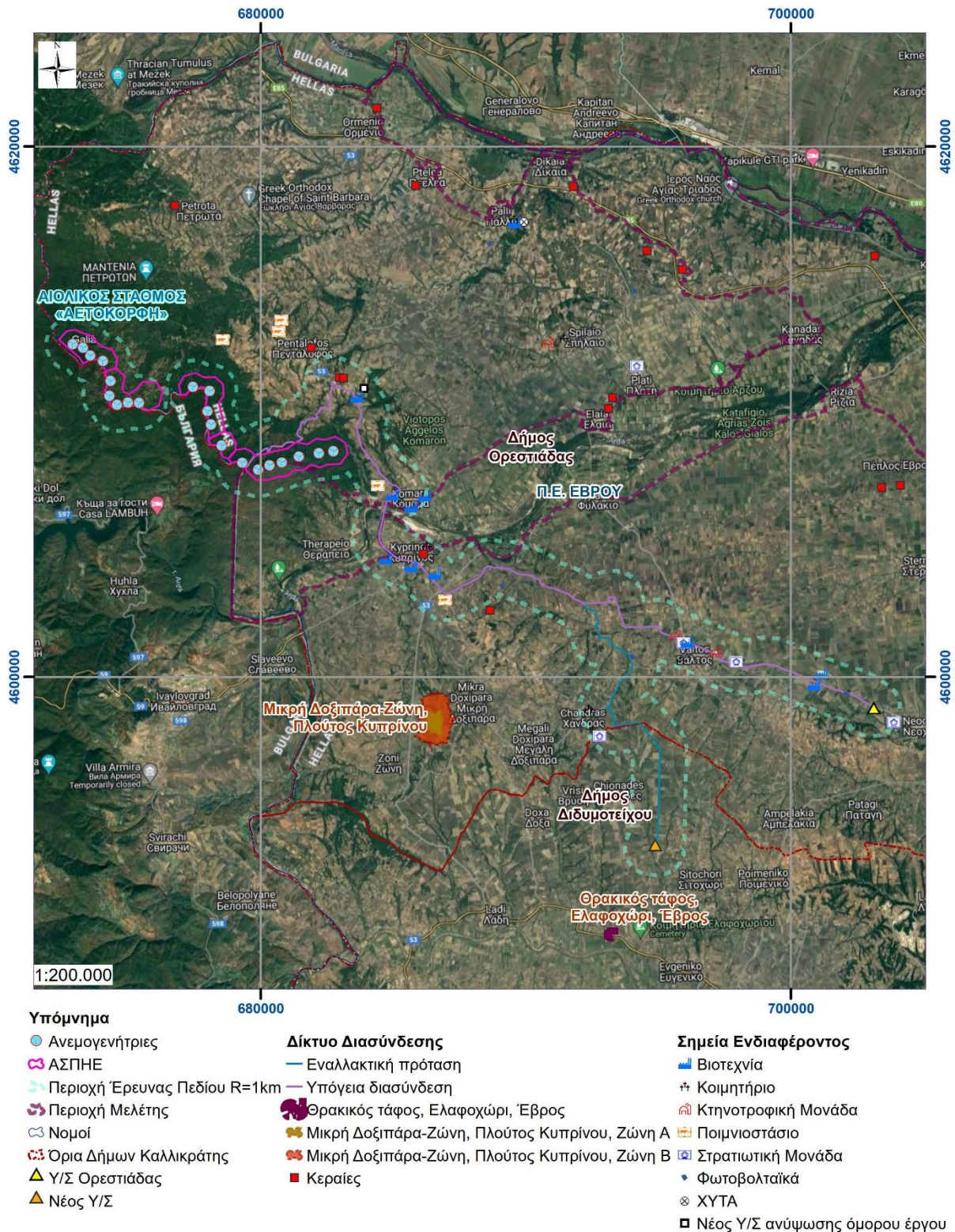
✓ **Πανίδα - Ορνιθοπανίδα**

Φάση Κατασκευής: Ενδέχεται να υπάρξει απώλεια ενδιαιτημάτων κουρνιάσματος, τροφοληψίας και αναπαραγωγής για είδη της πανίδας και της ορνιθοπανίδας, λόγω θορύβου, αλλά και τοπικά λόγω καταστροφής των θέσεων ενδιαφέροντος των έμβιων οργανισμών. Η επίπτωση είναι μικρή ως αμελητέα, καθώς αφενός τα έργα οδοποιίας περιλαμβάνουν κυρίως βελτιώσεις υφιστάμενων δρόμων και αφετέρου στις θέσεις των Α/Γ δεν εντοπίστηκαν θέσεις φωλεοποίησης σημαντικών ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας. Λόγω της θέσης του ΑΣΠΗΕ σε δασική περιοχή και της καταγραφής αρκετών ειδών δρυοκολαπτών, προτείνεται η διενέργεια προκατασκευαστικών εργασιών παρακολούθησης και καταγραφής τυχόν θέσεων φωλεοποίησης κατά μήκος των έργων βελτίωσης οδών και κατασκευής πλατειών Α/Γ. Επίσης, προτείνεται η έναρξη υλοτομικών και χωματουργικών εργασιών μετά την ανάπτυξη φτερώματος και απομάκρυνσης των νεοσσών δρυοκολαπτών από τις φωλιές (Τέλη Μαΐου).

Φάση Λειτουργίας: Ενδέχεται να υπάρξει οπτική και ακουστική όχληση με συνέπεια την μερική εκτόπιση ειδών από την περιοχή, που αποτελεί αναστρέψιμη επίπτωση, λόγω του σημαντικού βαθμού προσαρμογής των ειδών. Ενδέχεται να υπάρξει θνησιμότητα και τραυματισμοί πτηνών και θηλαστικών (νυχτερίδες) από πρόσκρουση στα πτερύγια των Α/Γ, που όπως προκύπτει στο σχετικό κεφάλαιο της παρούσας εκτιμήθηκε σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Ο φορέας του έργου θα εγκαταστήσει ειδικό σύστημα εντοπισμού και αποτροπής πρόσκρουσης, το οποίο λειτουργεί σε μεγάλη ακτίνα και μειώνει σημαντικά τις αναμενόμενες θανατώσεις λόγω πρόσκρουσης.

Πολιτιστικό περιβάλλον - Χωροταξία

Παρακάτω απεικονίζονται οι χωρικές σχέσεις των ΑΣΠΗΕ με τους Αρχαιολογικούς χώρους (πηγή : Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο) και άλλα σημεία ενδιαφέροντος, όπως επίσης η θέση τους στους χάρτες του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης (πηγή : ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018).



Εικόνα 3-1. Αρχαιολογικοί Χώροι και σημεία ενδιαφέροντος της ευρύτερης περιοχής (πηγή : Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, λήφθηκε 18/09/2022)





Εικόνα 3-3 Χάρτης Π.2α – «Χωροταξική Οργάνωση Περιφέρειας», Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης, ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018

3.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

3.2.1. Επιπτώσεις που αφορούν την αλλαγή οικοτόπου

Στα χερσαία οικοσυστήματα η κύρια πίεση που προκαλεί μεταβολή των οικοτόπων είναι η κατάληψη φυσικών επιφανειών για άλλες χρήσεις. Το γεγονός αυτό προκαλεί επιπτώσεις, όπως ο κατακερματισμός των βιοτόπων, η ελαχιστοποίηση του αερισμού του εδάφους, η διάβρωση, η υποβάθμιση της ποιότητας του εδάφους, που τελικά μπορεί να προκαλέσει την άμεση υποβάθμιση ενός οικοτόπου ή την απώλεια και αντικατάστασή του από άλλον τύπο οικοτόπου.

Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου, η κατεύθυνση των επεμβάσεων περιορίζεται κατά το δυνατό σε θέσεις όπου θα απαιτηθούν οι ελάχιστες δυνατές υλοτομίες δέντρων σε θέσεις με διάκενα εντός του δάσους. Η οποιαδήποτε φθορά δασικής και γενικότερα φυσικής βλάστησης θα περιοριστεί στην ελάχιστη δυνατή. Επίσης, η αφαιρούμενη φυτική γη θα διαφυλαχθεί κατάλληλα έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί στις φυτοτεχνικές αποκαταστάσεις.

Για το υπό εξέταση έργο δεν υφίσταται ό κίνδυνος κατακερματισμού οικοτόπων καθώς πρόκειται για μεμονωμένες επεμβάσεις στις θέσεις κατασκευής των Α/Γ, οι οποίες απέχουν σημαντική απόσταση η μία από την άλλη και το μεγαλύτερο μέρος των δρόμων σύνδεσης του ΑΣΠΗΕ αποτελεί υφιστάμενους δρόμους οι οποίοι θα βελτιωθούν και επιπρόσθετα πρόκειται για δασικούς δρόμους και όχι κλειστούς αυτοκινητόδρομους που προκαλούν το φαινόμενο του κατακερματισμού οικοτόπων. Επίσης, η εφαρμογή της μεθόδου μεταφορά των πτερυγίων των Α/Γ με blade-lifter μειώνει την απαιτούμενη επιφάνεια του καταστρώματος κατά 67% με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση των επεμβάσεων σε αυτοφυή δασική βλάστηση και την μείωση των επιπτώσεων από χωματουργικές εργασίες.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου κατέδειξαν την καλή κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και τις ευνοϊκές προοπτικές για τη διατήρησή τους.

3.2.2. Επιπτώσεις σε σχέση με την κλιματική αλλαγή

Η αλλαγή του κλίματος προκαλεί διακυμάνσεις των κύκλων ζωής των φυτών και των ζώων και τα ακραία φαινόμενα που προκαλούνται, όπως οι πλημμύρες, οι ξηρασίες και οι πυρκαγιές μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά των ενδιαιτημάτων και των ειδών που ζουν σε αυτά.

Το τοπικό φαινόμενο της μεταβολής της θερμοκρασίας και της μεταβολής της κίνησης των αέριων μαζών γύρω από τις Α/Γ είναι μικρής έντασης και αμελητέο.

Η λειτουργία του Αιολικού Σταθμού είναι σε συμφωνία με τους στόχους της Ευρώπης ως προς την Κλιματική Αλλαγή. Η εγκατάσταση μονάδων παραγωγής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές έχει ως σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, καθώς και την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα. Η προώθηση των μονάδων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ αποτελεί στρατηγική επιλογή της ενεργειακής πολιτικής της χώρας.

3.2.3. Επιπτώσεις από την υπερεκμετάλλευση γης και νερού

Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου, θα υπάρξει επέμβαση σε θέσεις αυτοφυούς φυσικής βλάστησης σε δάσος δρυός και λοιπών πλατύφυλλων. Η κατασκευή του ΑΣΠΗΕ δεν απαιτεί την χρήση σημαντικών εκτάσεων, καθώς πρόκειται για σημειακό έργο όσον αφορά τις θέσεις των Α/Γ και γραμμικό όσον αφορά τη βελτίωση των οδών πρόσβασης. Επίσης πρόκειται για έργο παραγωγής ενέργειας από την κινητική ενέργεια του αέρα και δεν εκμεταλλεύεται λοιπούς φυσικούς πόρους κατά τη λειτουργία του (νερό, έδαφος).

Σε σχέση με τους υδατικούς πόρους, η λειτουργία του Αιολικού Σταθμού δεν επηρεάζει την φυσική κατανομή των υδάτινων πόρων των υπόγειων υδροφορέων, ούτε την ποιότητα τους.

3.2.4. Επιπτώσεις από εισβλητικά ξενικά είδη

Τα εισβλητικά ξενικά είδη μπορούν να αντικαταστήσουν τα ιθαγενή είδη, καταλαμβάνοντας τα ενδιαιτήματά τους, μειώνοντας έτσι τη δυνατότητα επιβίωσή τους, όπως και την αφθονία τους, οδηγώντας τελικά σε απώλεια της βιοποικιλότητας.

Κατά τη διαδικασία των εργασιών για το υπό μελέτη έργο, αυξάνονται οι πιθανότητες της εισβολής ξενικών ειδών χλωρίδας, ζιζανίων, ασθενειών και παρασίτων, μέσω της μεταφοράς χύδην υλικών διάστρωσης και φυτικής γης. Κατά τη διαδικασία της φυτοτεχνικής αποκατάστασης που θα ακολουθήσει, θα προτιμηθούν δέντρα και θάμνοι απόλυτα προσαρμοσμένοι στον φυσικό οικότοπο, ώστε να περιοριστεί χωρικά η εισβολή από ξενικά είδη. Οι φυτοτεχνικές εργασίες θα γίνουν με αυστηρή τήρηση των φυτοϋγειονομικών κανόνων για τα φυτικά είδη και τη διαχείριση της φυτικής γης.

Κατά τη διαδικασία των εργασιών, όσων αφορά την πανίδα, οι πιθανότητες εισβολής ξενικού είδους στην περίπτωση υλοποίησης του υπό μελέτη έργου είναι αμελητέες και αφορά μικροοργανισμούς και ασπόνδυλα τα οποία δύναται να μεταφερθούν με τα υλικά (φυτική γή κτλ) ή τα οχήματα εργασιών.

3.2.5. Επιπτώσεις από τη ρύπανση και τον ευτροφισμό

Η ρύπανση και ο ευτροφισμός εμφανίζονται όταν εισρέουν σε ένα οικοσύστημα υπερβολικά επιβλαβή συστατικά, όπως είναι τα λιπάσματα και οι βιομηχανικές χημικές ουσίες, υπερβαίνοντας

έτσι την ικανότητα του οικοσυστήματος να διατηρεί τη φυσική ισορροπία. Το αποτέλεσμα είναι να καταλήγουν στο τέλος όλα αυτά τα συστατικά στο έδαφος, στα υπόγεια ύδατα, στα επιφανειακά ύδατα και στις θάλασσες, οδηγώντας σε αλλαγές στα οικοσυστήματα.

Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου, δεν θα γίνει εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής σε ρέματα και χείμαρρους για την εξασφάλιση της ελεύθερης ροής των νερών τους.

Όσων αφορά τα υγρά απόβλητα, απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών στην περιοχή του έργου καθώς και η απόρριψη μεταχειρισμένων ορυκτελαίων επί του εδάφους. Η αλλαγή των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων να γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο, στον οποίο θα υπάρχει πρόβλεψη αποφυγής ρύπανσης του εδάφους με τσιμεντόστρωση και δίκτυο συλλογής των διαρροών. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π. Διατάγματος 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/04).

Όσων αφορά τα στερεά απόβλητα : Τα φορτηγά αυτοκίνητα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των υλικών και τμημάτων των επιμέρους μερών των Α/Γ, να έχουν ασφαλισμένο το φορτίο τους και να διακινούνται όπου είναι εφικτό σε δρόμους που δεν διέρχονται από οικισμούς. Οι εργολάβοι που είναι υπεύθυνοι για τη μεταφορά των υλικών, υποχρεούνται να συλλέγουν τις τυχόν διαρροές από τα οχήματα μεταφοράς του κατά μήκος της διαδρομής από και προς τα εργοτάξια.

- Τα στερεά απόβλητα που μπορεί να προέρχονται από τη χρήση - αντικατάσταση αναλώσιμων υλικών που εμπίπτουν στη εναλλακτική διαχείριση, όπως τα ελαστικά των τροχοφόρων μηχανημάτων, οι χρησιμοποιημένες ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές, τα υλικά συσκευασίας των αναλωσίμων κλπ., θα πρέπει να συλλέγονται και να διατίθενται προς ανακύκλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας (Ν.2939/01 και τα κατ' επιταγή αυτού εκδοθέντα Π.Δ.).
- Τα μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα (παλιά ανταλλακτικά, μηχανήματα κλπ.) να συλλέγονται και να απομακρύνονται. Η διάθεση τους να πραγματοποιείται , σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909/Β).
- Οι συλλέκτες - μεταφορείς που θα παραλαμβάνουν τα παραπάνω απόβλητα θα πρέπει να είναι κατάλληλα αδειοδοτημένοι σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Υλικά ρυπασμένα από επικίνδυνα απόβλητα, να συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς κάδους και να διατίθενται σε εταιρείες οι οποίες διαθέτουν σχετική άδεια για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, σύμφωνα με την ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/06).
- Η φόρτωση μεταφορά και αποθήκευση προϊόντων και στείρων υλικών να γίνεται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση του περιβάλλοντος.

3.3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή του ΑΣΠΗΕ περιορίζονται στη θέση κατασκευής των ανεμογεννητριών και στη διαμόρφωση των οδών πρόσβασης και σύνδεσης των Α/Γ. Οι επιπτώσεις στην πανίδα μελετώνται κατά τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας.

3.3.1. Φάση κατασκευής

- Οι εργασίες κατασκευής του ΑΣΠΗΕ και η συνεχής ανθρωπογενής παρουσία την περίοδο της κατασκευής αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την όχληση των ειδών της πανίδας που περιλαμβάνουν τις θέσεις κατασκευής στο ενδιαίτημα τους. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων θα υπάρξει μερική εκτόπιση των ειδών της πανίδας από τις θέσεις κατασκευής. Αυτό συνεπάγεται τη μη χρήση των θέσεων από τα είδη της πανίδας. Παρ' όλα αυτά, κάποια νυχτόβια είδη με καλή προσαρμοστικότητα στην ανθρωπίνη παρουσία (αλεπού) θα επισκέπτονται τις θέσεις κατασκευής κατά τη διάρκεια της νύχτας προς αναζήτηση υπολειμμάτων τροφής.
- Η κύρια όχληση των ειδών της πανίδας σχετίζεται με τα αυξημένα επίπεδα θορύβου κατά τη φάση κατασκευής. Η επίδραση του ήχου στα είδη της πανίδας προκαλεί την απομάκρυνση των ειδών από τις θέσεις εκπομπής του ήχου. Αυτό αποτελεί μια φυσιολογική αντίδραση αποφυγής κινδύνου. Η εκτόπιση αυτή είναι μερική και δεν προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στη βιολογία των ειδών ούτε επηρεάζει σε μόνιμη βάση την ακοή των ειδών της πανίδας.
- Κατά μήκος της πορείας των έργων πρόσβασης (βελτίωση οδών) και στις θέσεις των Α/Γ δεν καταγράφηκαν εμφανείς ενεργές φωλιές μεγάλων και μεσαίων θηλαστικών ειδών και συνεπώς δεν υπάρχει ενδεχόμενο καταστροφής των θέσεων φωλεοποίησης για σημαντικά είδη της πανίδας. Στις θέσεις των Α/Γ εντοπίστηκε δραστηριότητα λαγού και αγριογούρουνων (βιοδηλωτικά ίχνη). Από την κατασκευή του έργου δεν αναμένεται να επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό η δραστηριότητα των ειδών τα οποία δείχνουν καλή προσαρμογή σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες και είναι κυρίως νυχτόβια.

3.3.2. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας δε θα υπάρξει σημαντική επίπτωση στην πανίδα της περιοχής. Ο θόρυβος που εκπέμπεται από τη λειτουργία των ανεμογεννητριών είναι ελάχιστος και αποτελεί μια όχληση η οποία κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα και είναι αντίστοιχου επιπέδου με θόρυβο που εκπέμπεται από χαμηλής δραστηριότητας οχήματα. Η επίδραση του ήχου στα είδη της πανίδας προκαλεί την απομάκρυνση των ειδών από τις θέσεις εκπομπής του ήχου. Αυτό αποτελεί μια φυσιολογική αντίδραση αποφυγής κινδύνου. Η εκτόπιση αυτή είναι μερική, αλλά σχετική με την συνεργιστικότητα των επιπτώσεων των παρόμοιων ΑΠΕ και της πύκνωσης τους, η οποία στην ευρύτερη περιοχή

παραμένει σε χαμηλή στάθμη. Ο θόρυβος δεν προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στη βιολογία των ειδών ούτε επηρεάζει σε μόνιμη βάση την ακοή των ειδών της πανίδας.

Η λειτουργία του σταθμού δεν προκαλεί εκπομπές ρύπων ή ακτινοβολίας, ώστε να επηρεάζει την πανίδα της γύρω περιοχής.

Επιπτώσεις στους πληθυσμούς νυχτερίδων

Οι καταγεγραμμένες επιπτώσεις στις νυχτερίδες από την εγκατάσταση και λειτουργία του Αιολικού Σταθμού σύμφωνα με την ΕΕ είναι οι εξής :

- Όχληση και μερικός εκτοπισμός στους τόπους δραστηριότητας. Μεταβολές στη θερμοκρασία, το φως, τον θόρυβο και τις δονήσεις κοντά στις θέσεις φωλεοποίησης επιδρούν αρνητικά. Στην θέση του έργου καταγράφηκε μικρός αριθμός χειρόπτερων ειδών με αντίστοιχα μικρή δραστηριότητα και δεν υπάρχουν πηγές για την ύπαρξη φωλιάς – αποικίας σε κοντινή απόσταση.
- Πρόσκρουση
- Επίπτωση φραγμού
- Τραύμα — η θανατηφόρος αλληλεπίδραση μεταξύ νυχτερίδων σε πτήση και δομών ανεμογεννητριών
- Απώλεια ή μετατόπιση διαδρόμων πτήσης και τόπων καταφυγίων — η φυσική ή λειτουργική απώλεια διαδρόμων πτήσης και θέσεων καταφυγίων.
- Αυξημένη διαθεσιμότητα ασπόνδυλων θηραμάτων και, επομένως, αυξημένος κίνδυνος πρόσκρουσης, λόγω νυχτερινού φωτισμού

Η όχληση και ο εκτοπισμός μπορεί να συμβούν σε οποιοδήποτε στάδιο στη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου, με τις επιπτώσεις φραγμού να συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και της αναβάθμισης. Αυτές οι ενδεχομένως σημαντικές επιπτώσεις μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα μεταβολές στη συμπεριφορά, συμπεριλαμβανομένης της προσέλκυσης, της χωρικής μετατόπισης των διαδρόμων πτήσης και του αποκλεισμού των νυχτερίδων από οικοτόπους τροφοληψίας που ειδάλλως θα χρησιμοποιούσαν (Barré et al. 2018). Η προσέλκυση θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα υψηλότερο κίνδυνο πρόσκρουσης (Rydell et al. 2010, Voigt et al. 2018).

3.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ

Η εγκατάσταση και λειτουργία έργου ΑΣΠΗΕ έχει αναμενόμενες επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα μιας περιοχής, και συνεπώς η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα μελετάται ιδιαίτερα με την εκπόνηση ειδικών οικολογικών μελετών και την εξέταση εφαρμογής επιπρόσθετων μέτρων προστασίας.

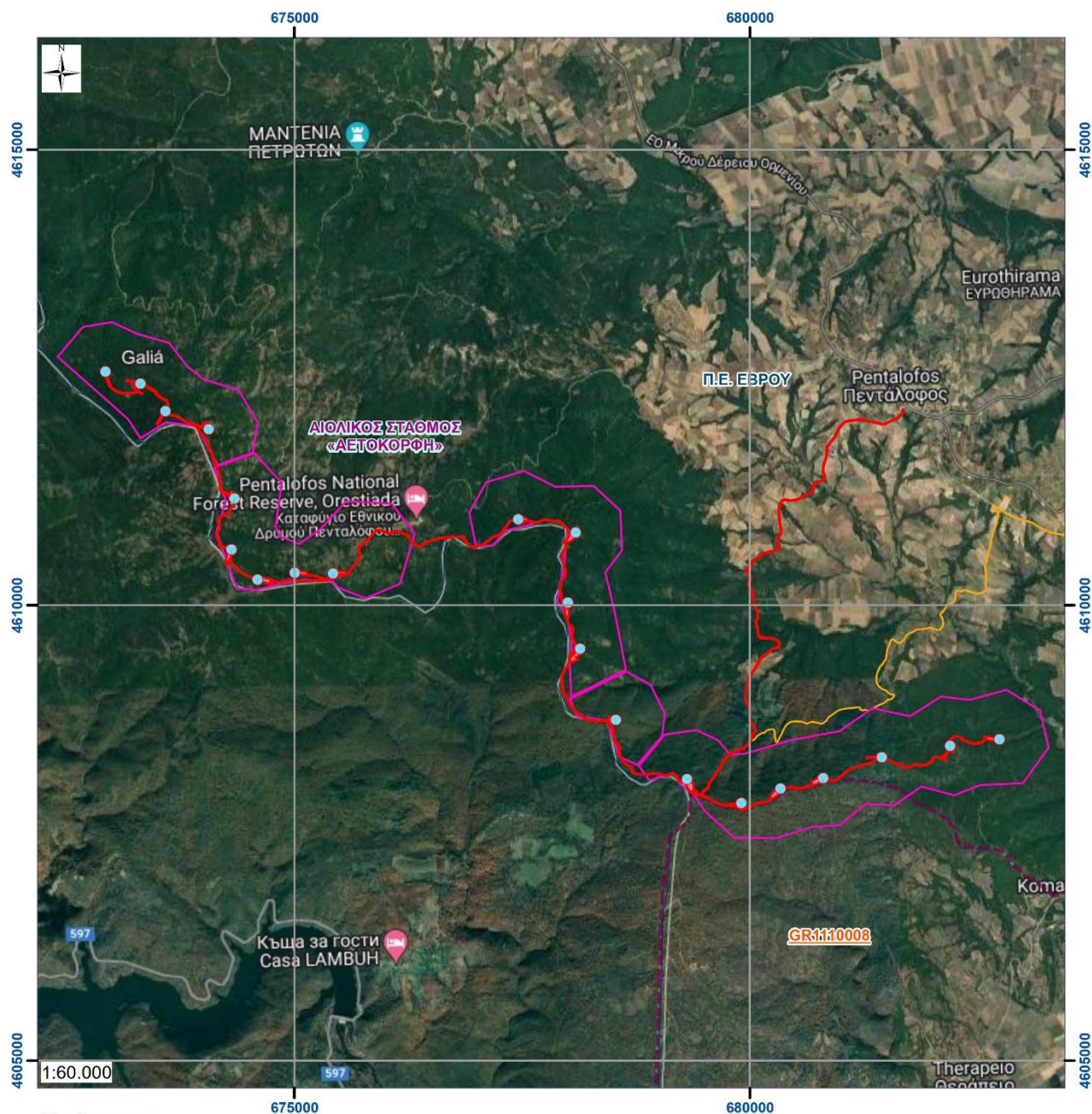
3.4.1. ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα υπάρξει όχληση των ειδών της ορνιθοπανίδας και κυρίως των μικρών στρουθιόμορφων και αρπακτικών ειδών, τα οποία χρησιμοποιούν το ενδιαίτημα ως χώρο τροφοληψίας και φωλεοποίησης.

Οι εργασίες κατασκευής θα επιφέρουν την μερική και αναστρέψιμη εκτόπιση κάποιων ειδών από την περιοχή κατασκευής και την απώλεια της καταληφθείσας έκτασης από το ενδιαίτημα τους κατά τη διάρκεια των εργασιών. Η επίπτωση αυτή δεν θεωρείται σημαντική, καθώς η επιφάνεια του ενδιαιτήματος που θα απολεσθεί είναι μικρή και αποτελεί ελάχιστη επιφάνεια του αντίστοιχου ενδιαιτήματος που χρησιμοποιούν τα είδη της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή. Η κύρια όχληση κατά τη φάση κατασκευής σχετίζεται με την αύξηση της έντασης θορύβου από τη χρήση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.

Η έκταση κατάληψης του έργου συμπεριλαμβανομένων των έργων οδοποιίας (βελτιώσεις και διανοίξεις) και τις πλατείες ανέγερσης και εγκατάστασης Α/Γ ανέρχεται σε 33,58Ha ενώ εντός των ορίων της περιοχής ΖΕΠ δεν προβλέπεται η κατασκευή έργων Α/Γ. Συνεπώς η κατάληψη εντός επιφανειών του δικτύου NATURA 2000 είναι 0%.

Η γραμμή διασύνδεσης διέρχεται υπόγεια κατά μήκος υφιστάμενων οδών και για ένα μέρος μήκους 430m από την περιοχή NATURA 2000 κατά μήκος γέφυρας του επαρχιακού δρόμου που διασχίζει τον Άρδα.

**Υπόμνημα**

- | | | |
|---|-----------------|---------------------------|
| ● Ανεμογεννήτριες | ΑΣΠΗΕ | Δίκτυο Διασύνδεσης |
| ✂ Περιοχή επέμβασης (πλατείες, διανοίξεις-δρόμοι) | Περιοχή Μελέτης | Υπόγεια διασύνδεση |
| | Νομοί | |

Εικόνα 3-4 Περιοχές επέμβασης (πλατείες, βελτιώσεις δρόμων και τμήμα διάνοιξης) του υπό μελέτη έργου

3.4.1.1. ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΘΕΣΕΩΝ ΦΩΛΕΟΠΟΙΗΣΗΣ

Κατά τις εργασίες πεδίου δεν έχουν καταγραφεί θέσεις φωλεοποίησης στις θέσεις κατασκευής των έργων του ΑΣΠΗΕ. Από την “σάρωση” της περιοχής δεν εντοπίστηκαν κατεστραμμένες φωλιές σημαντικών ειδών. Στη θέση της Α/Γ δεν έχουν εντοπιστεί θέσεις φωλεοποίησης για είδη της ορνιθοπανίδας.

3.4.1.2. ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ

Από τις εργασίες εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ, θα υπάρξει μερική και μικρής κλίμακας απώλεια των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας αρπακτικών ειδών τα οποία συνηθίζουν να θηρεύουν σε διάκενα των δασών αλλά και στις συστάδες του δάσους (ξεφτέρι, δενδρογέρακας, μπούφος). Η σύνδεση των ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ θα γίνει κυρίως από υφιστάμενους δασικούς δρόμους και δε θα γίνουν εκτενείς διανοίξεις. Θα πραγματοποιηθεί συντήρηση και διαπλάτυνση του υφιστάμενου δασικού δικτύου δρόμων. Η επίπτωση είναι μεσαίου βαθμού δεδομένης της μεγάλης έκτασης που κατέχει σε σχέση με τα ενδιαιτήματα τροφοληψίας της περιοχής. Από τις εργασίες εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ δεν θα υπάρξει σημαντικού βαθμού κατακερματισμός των ενδιαιτημάτων της ορνιθοπανίδας. Άλλωστε το φαινόμενο κατακερματισμού βιοτόπων – ενδιαιτημάτων ειδών εμφανίζεται σε περιπτώσεις οδικών έργων κλειστών αυτοκινητόδρομων (τύπου ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ) και όχι σε μικρούς δασικούς δρόμους.

3.4.1.1. ΘΟΡΥΒΟΣ

Κατά τη φάση κατασκευής του ΑΣΠΗΕ θα υπάρξει αύξηση της στάθμης θορύβου από τη λειτουργία των οχημάτων και ειδικά των μηχανημάτων εκσκαφής. Η στάθμη του διαφυγόντος θορύβου δεν θα ανέλθει σε σημαντικό επίπεδο. **Το σύνολο των εργασιών προτείνεται να εκτελεστεί σε περίοδο εκτός αναπαραγωγής των ειδών της ορνιθοπανίδας, την περίοδο 15 Φεβρουαρίου με τέλη Απριλίου, οπότε οι επιπτώσεις από τις εργασίες δεν θα προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στα πουλιά σε περίοδο έντονης δραστηριότητας τους.**

3.4.2. ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αφορούν εκτόπιση ειδών από τα ενδιαιτήματα που χρησιμοποιούν. Άλλη επίπτωση είναι ο τραυματισμός και ο θάνατος ειδών ορνιθοπανίδας, όπως του Πελαργού (*Ciconia ciconia*), Μαυροπελαργού (*Ciconia nigra*), του Χρυσαιτού (*Aquila chrysaetos*), Γερακαετού (*Aquila pennata*), του Φιδαιτού (*Circus gallicus*), του Βαλτόκιρκου (*Circus cyaneus*), του Μπούφου (*Bubo bubo*), του Σφηκιάρη (*Pernis apivorus*), που αποτελούν είδη που χρησιμοποιούν την περιοχή μελέτης κυρίως ως ενδιάμημα τροφοληψίας.

Κατά τη λειτουργία του Αιολικού Σταθμού, ο ήχος που παράγει η Α/Γ και τα κύματα του οποίου μεταφέρονται μέσω του εδάφους, αποτελεί όχληση για τα είδη της ορνιθοπανίδας που φωλεοποιούν στο έδαφος, στους θάμνους και στο δασικό έδαφος. Πρόκειται για οχλήσεις μικρής κλίμακας στις οποίες τα περισσότερα είδη δείχνουν προσαρμογή. Άλλωστε, αφενός τα υφιστάμενα επίπεδα εκπομπής θορύβου από το εθνικό και επαρχιακό δίκτυο και τους γύρω οικισμούς ανέρχονται στα ίδια επίπεδα με τις εκπομπές από την λειτουργία των Α/Γ και αφετέρου πρόκειται για μικρής έντασης οχλήσεις.

3.4.3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τα αιολικά πάρκα μπορούν να επιδράσουν στην ταχύτητα του ανέμου και να την μειώσουν. Σε απόσταση περίπου 7d ($7 \times 150\mu$) πίσω από την Α/Γ, η ροή του ανέμου έχει γίνει και πάλι στρωτή και έχει αποκατασταθεί η ταχύτητα, σύμφωνα με την εφαρμοσμένη ρευστομηχανική.

Η επίπτωση θεωρείται αμελητέου βαθμού και δεν υπάρχει επίδραση στο μικροκλίμα της περιοχής.

3.4.4. ΑΜΕΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ

Η κλίμακα της άμεσης απώλειας ενδιαιτημάτων που προκύπτει από την εγκατάσταση ενός αιολικού Σταθμού και των συνοδευτικών υποδομών, εξαρτάται από το μέγεθος του έργου και γενικά θεωρείται ότι είναι μικρή ανά βάση ανεμογεννήτριας και 2-5% στο σύνολο της περιοχής (Drewitt & Langston 2006). Έτσι η άμεση απώλεια ενδιαιτημάτων δεν θεωρείται μείζονα απειλή για τα πουλιά έξω από περιοχές που έχουν θεσμοθετηθεί (ή πληρούν τα κριτήρια για να θεσμοθετηθούν) ως εθνικής ή διεθνούς σημασίας για τη βιοποικιλότητα, αναλόγως βέβαια και με τις τοπικές συνθήκες και την έκταση που θα απαιτηθούν για το κύριο και για τα συνοδευτικά έργα (Council of Europe 2002, Langston & Pullan 2004).

Στο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ η απώλεια ενδιαιτήματος είναι αμελητέα καθώς εντοπίζεται ήδη διαμορφωμένη μεγάλη οδική πυκνότητα (δασικό οδικό δίκτυο).

3.4.5. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

Οι πιθανότητες πρόσκρουσης εξαρτώνται από ένα εύρος παραγόντων που σχετίζεται με τα είδη των απαντώντων πτηνών, τον αριθμό και τη συμπεριφορά τους, τις καιρικές συνθήκες, την τοπογραφία της κάθε περιοχής και τη μορφή του αιολικού Σταθμού. Σαφώς ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος σε περιοχές ή κοντά σε περιοχές όπου συνήθως χρησιμοποιούνται από μεγάλο αριθμό πουλιών για τροφή και κούρνιασμα, ή σε διαδρόμους μετανάστευσης και μαζικών τοπικών μετακινήσεων των πουλιών. Τα μεγάλα πουλιά που δεν ελίσσονται εύκολα είναι γενικότερα πιο ευπαθή σε συγκρούσεις

με τις κατασκευές. Επίσης είδη που συνηθίζουν να πετούν την αυγή και το σούρουπο ή τη νύχτα είναι πιθανό πιο δύσκολο να εντοπίσουν και να αποφύγουν τις ανεμογεννήτριες (Larsen & Clausen 2002). Ο κίνδυνος σύγκρουσης επίσης ποικίλει σε κάθε είδος ανάλογα με την ηλικία, την συμπεριφορά και το στάδιο του ετήσιου κύκλου.

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν εκπονηθεί παγκοσμίως και χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη για την εκτίμηση των επιπτώσεων από την εγκατάσταση του υπό μελέτη αιολικού Σταθμού οι κίνδυνοι πρόσκρουσης αφορούν, τόσο σε είδη της ορνιθοπανίδας που απαντώνται στην περιοχή και οι οποίοι μπορούν να εκτιμηθούν με σχετικά καλή ακρίβεια, όσο και σε είδη που διέρχονται από την περιοχή (περαστικά) προς αναζήτηση τροφής και δεν απαντώνται στην περιοχή οπότε και είναι δύσκολη η εκτίμηση της πιθανότητας πρόσκρουσης στις εγκαταστάσεις του αιολικού Σταθμού. Ο κίνδυνος πρόσκρουσης αφορά και σε μεταναστευτικά πτηνά, όπου μπορεί επίσης με σχετικά καλή ακρίβεια να εκτιμηθεί. Παρακάτω γίνεται μια αναλυτική περιγραφή των κινδύνων πρόσκρουσης και των αιτιών αυτών βάσει βιβλιογραφικών δεδομένων, καταγραφών ατυχημάτων και επιστημονικών μελετών. Ιδιαίτερες αναφορές γίνονται στα πιο ευαίσθητα είδη, όπως είναι τα αρπακτικά και στα ευαίσθητα είδη που απαντώνται στην περιοχή του υπό μελέτη αιολικού Σταθμού.

Σύμφωνα με την ανάλυση καταγραφών ατυχημάτων πρόσκρουσης σε αιολικά πάρκα παγκοσμίως οι μεγαλύτερες τιμές που καταγράφηκαν αφορούσαν σε παράκτια πάρκα (Ofshore windmills).

Η ηλεκτροπληξία, η σύγκρουση με ηλεκτροφόρα καλώδια (del Hoyo et al. 1992, Demerdzhiev et al. 2009, Gerdzhikov, Demerdzhiev 2009, Demerdzhiev 2014) και οι ανεμογεννήτριες (Manville 2005, Kostadinova, Gramatikov 2007, Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2010) είναι από τις πιο σοβαρές απειλές για τον Λευκό Πελαργό (*Ciconia ciconia*) κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης (Hancock et al. 1992). Το πρόβλημα με τα αιολικά πάρκα είναι μεγάλο και ανησυχητικό για τη Βουλγαρία, η οποία ως πρόσφατο κράτος μέλος της Ε.Ε υποχρεούται να επιδείξει σημαντική πρόοδο στην ανάπτυξη του τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Directive 2009/28/EC of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources).

Παγκοσμίως αλλά και Στην Ελλάδα δεν υπάρχει μια ουσιαστική συσχέτιση και σύγκριση των μοντέλων εκτίμησης θνησιμότητας που ζητούνται από τις υπηρεσίες και τους φορείς στα πλαίσια των ΜΠΕ και ΕΟΑ σε σχέση με την πραγματικά καταγεγραμμένη θνησιμότητα στα τελικώς αδειοδοτημένα και εν λειτουργία ΑΣΠΗΕ.

3.4.5.1.1. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΤΕΡΩΤΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΥΛΩΝΑ ΤΩΝ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

Οι επιπτώσεις της πτερωτής των ανεμογεννητριών φαίνεται να είναι μικρές, παρόλα αυτά θανατώσεις έχουν καταγραφεί, τόσο σε επιδημητικά, όσο και μεταναστευτικά πτηνά. Σύμφωνα με

μετρήσεις που έγιναν εκτιμήθηκε ότι ο μέσος όρος των θυμάτων κυμαίνεται από 0,04 ως 0,09 πτηνά ανά γεννήτρια ανά ημέρα (Winkleman 1994, Erickson 2005). Από αυτές τις περιπτώσεις ένα ποσοστό 43% των προσκρούσεων προκλήθηκε από πουλιά που παρασύρθηκαν και προσέκρουσαν όταν πλησίασαν επικίνδυνα τη γεννήτρια, ένα ποσοστό 36% προσέκρουσε απ' ευθείας στην γεννήτρια και οι αιτίες θανάτου για το υπόλοιπο 21% έμειναν αδιευκρίνιστες. Σύμφωνα με τον Winkleman (1994) ο συνολικός αριθμός των πτηνών που σκοτώνονται ανά 1000MW αιολικής ενέργειας είναι αρκετά χαμηλότερος σε σχέση με άλλες αιτίες θανάτου πτηνών σχετιζόμενες με ανθρώπινες δραστηριότητες (τηλεπικοινωνιακοί πύργοι, πυλώνες κ.α.).

Παρόλο που όπως αναφέρθηκε, τόσο τα μεταναστευτικά, όσο και τα επιδημητικά πουλιά έχουν υπάρξει θύματα συγκρούσεων με ανεμογεννήτριες, ο συνολικός αριθμός των μεταναστευτικών παραμένει μικρός. Τα πτηνά τυπικά κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης πετούν σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 150 μέτρων, ψηλότερα από το μέτριο ύψος που βρίσκεται μια γεννήτρια, με δεδομένο ότι ο τύπος Α/Γ στο υπό εξέταση έργο είναι η VESTAS V162-6,2MW φτάνει σε συνολικό ύψος τα 149m.

Όσον αφορά στα επιδημητικά πτηνά η μεγαλύτερη θνησιμότητα παρατηρήθηκε στα αρπακτικά.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι που δικαιολογούν το γεγονός ότι τα πτηνά συγκρούονται με τις ανεμογεννήτριες, ένας από τους σημαντικότερους και πιο προφανής είναι ότι δεν μπορούν να εντοπίσουν τους πύργους των ανεμογεννητριών. Για αυτό το γεγονός μπορούν να γίνουν δύο υποθέσεις σχετικά με τη δυσκολία αυτή στα αρπακτικά :

Η κηλίδα ή κουρτίνα της κίνησης. Προκαλείται από την εξασθένηση της ορατότητας των ταχέως κινούμενων αντικειμένων

Η αδυναμία των αρπακτικών να διαχωρίσουν την προσοχή τους ανάμεσα στο κυνήγι της λείας τους και στην παρακολούθηση του ορίζοντα πτήσης τους, όταν ανεμοπορούν, για την ύπαρξη τυχόν εμποδίων.

Όσον αφορά στο δεύτερο είναι σχεδόν απίθανο ότι αρπακτικά πτηνά δεν μπορούν να επικεντρώσουν ταυτόχρονα στο έδαφος και στον ορίζοντα, καθώς τα μάτια τους διαθέτουν αμφίπλευρη θέαση μία για εμπρόσθια όραση και μια για όραση προς τα κάτω (Hodos et al. 2001).

Η κηλίδα της κίνησης φαίνεται να αποτελεί τον κύριο λόγο για τον οποίο τα αρπακτικά δεν μπορούν να διακρίνουν τις πτέρυγες των ανεμογεννητριών κατά τη διάρκεια ημερών με καλή ορατότητα. Η κηλίδα της κίνησης είναι εντονότερη στα άκρα των πτερύγων όπου η ταχύτητα είναι μεγαλύτερη. Σύμφωνα με μελέτες μια πολύ καλή και ικανοποιητική μέθοδος για την επίλυση του προβλήματος **είναι ο χρωματισμός των πτερύγων με λεπτές γραμμές οι οποίες είναι ορατές από τα πτηνά** (Hodos et al. 2001).

Κατά τη διάρκεια ημερών με δυσμενείς καιρικές συνθήκες έχει παρατηρηθεί ότι για όσα αρπακτικά πετούν είναι δύσκολο να διακρίνουν την πτερωτή της ανεμογεννήτριας. **Οπότε προτείνεται η παύση λειτουργίας τους υπό συνθήκες πυκνής ομίχλης και χαμηλής ορατότητας.**

Υπάρχουν εκτιμήσεις ότι ο θόρυβος που εκπέμπει η ανεμογεννήτρια στο ύψος της τουρμπίνας δρα αποτρεπτικά και προειδοποιητικά ως προς τα αρπακτικά είδη τα οποία έτσι αποφεύγουν να πλησιάσουν τις ανεμογεννήτριες.

Σύμφωνα με μελέτη παρατήρησης πουλιών με κάμερες σε Αιολικός Σταθμό στην περιοχή Tarifa της Ισπανίας σε περίοδο 14 μηνών παρατηρήθηκε ότι η πλειονότητα των πτηνών άλλαζε την πορεία της πτήσης τους όταν πετούσε εντός της περιοχής όπου βρίσκονταν οι ανεμογεννήτριες σε σχέση με τις υπόλοιπες ανοιχτές περιοχές. Επίσης καταγράφηκαν θέσεις φωλεοποίησης εντός των περιμέτρων των αιολικών πάρκων πολλών ειδών μεταξύ των οποίων :

Anthus pratensis, Saxicola torquata, Oenanthe hispanica, Bubo bubo, Carduelis carduelis

Ένα είδος το οποίο έχει μεγάλη ευαισθησία στις επεμβάσεις και έχει εκτοπιστεί από τα ενδιαιτήματα που χρησιμοποιεί, ανά τα τελευταία δέκα χρόνια, είναι ο Ασπροπάρης. Ο Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), εντοπίζεται σε μόλις τρεις περιοχές στην Ελλάδα, μία από αυτές είναι η Ήπειρος. Φωλιάζει σε κοιλάτες ή σχισμές βράχων και σε δασώδεις περιοχές. Είναι σχεδόν παμφάγος και τρέφεται με πτώματα μικρών ζώων. Η άμεση θανάτωση από τον άνθρωπο και η χρήση δηλητηρίων για την καταπολέμηση επιβλαβών ειδών θεωρούνται από τις βασικότερες αιτίες μείωσης του είδους.

Σε πολλές έρευνες και μελέτες αναδεικνύεται το θέμα της ενεργητικής αποφυγής των Α/Γ από τα πτηνά, εκτιμώντας το βαθμό αντίληψης της ύπαρξης των Α/Γ και την αποφυγή τους (Smallwood & Thelander 2005). Οι Whitfield & Madders (2006) μελετώντας τον Βαλτόκιρκο (*Circus cyaneus*) αναφέρουν ότι ο ρυθμός αποφυγής ανήλθε σε ποσοστό 99%. Παρομοίως οι de Lucas et al. (2004) μελετώντας τη συμπεριφορά των πτηνών τα οποία προσέγγιζαν στις Α/Γ τριών (3) ΑΣΠΗΕ στην περιοχή του Γιβραλτάρ, αναφέρουν ότι σε ποσοστό 72% τα πτηνά αντιλαμβάνονταν τις Α/Γ και άλλαζαν κατεύθυνση, ενώ όταν οι Α/Γ βρισκόταν σε λειτουργία το ποσοστό αποφυγής ήταν ακόμη μεγαλύτερο. Βέβαια όπως ήδη αναφέρθηκε οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των πτήσεων των ειδών ορνιθοπανίδας εκτελείται εκτός της ζώνης κινδύνου στην περιοχή σάρωσης του ρότορα (Nelson & Curry 1995, Osborn et al. 1998, κ.α.).

Οι ακριβείς συνθήκες τραυματισμού του βρίσκονται υπό διερεύνηση.

Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν και καθορίζουν την πιθανότητα πρόσκρουσης στις Α/Γ :

- Η διάταξη των ανεμογεννητριών
- Τα χαρακτηριστικά του αναγλύφου της περιοχής

- Οι ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες που επικρατούν
- Ο τρόπος πτήσης ανάλογα το κάθε είδος
- Οι συνήθειες κατευθύνσεις της πορείας του κάθε είδους
- Ο τρόπος διέλευσης των ειδών (σμήνη ή κατ' ομάδες)
- Η παράλληλη δραστηριότητα αναζήτησης – θήρευσης τροφής με τη διέλευση από το ΑΣΠΗΕ
- Η συχνότητα παρουσίας στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ και ο βαθμός χρήσης του χώρου

Σύμφωνα με την μελέτη της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας Ελλάδας για το έτος 2010 “Προσδιορισμός και χαρτογράφηση των ορνιθολογικά ευαίσθητων στα αιολικά πάρκα περιοχών της Ελλάδας” (Δημαλέξης και συνεργάτες, 2010) έχουν καταγραφεί τα είδη της ορνιθοπανίδας τα οποία έχουν χαρακτηριστεί ιδιαίτερα ευαίσθητα και ευπαθή στα ΑΣΠΗΕ, επίσης αξιολογούνται οι βαθμοί επίδρασης από του τύπους επιπτώσεων ή και άλλους ειδικότερους παράγοντες. Από τα είδη αυτά, κοινά με αυτά που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας μελέτης είναι τα εξής :

Aegypius monachus, Gyps fulvus, Aquila pennata, Aquila chrysaetos, Circaetus gallicus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε ότι οι εκτιμήσεις θνησιμότητας που αναφέρονται σε σχετικές μελέτες και εκθέσεις φορέων και έγιναν με χρήση μοντέλων και όχι με την καταγραφή πραγματικής θνησιμότητας με εφαρμογή καταγραφών, εμφανίζονται σημαντικά αυξημένες σε σχέση με τις πραγματικές καταγραφές θνησιμότητας παγκοσμίως

3.4.5.1.2. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ ΣΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Στις εγκαταστάσεις αιολικών πάρκων πιθανή είναι η σύγκρουση και ηλεκτροπληξία των πτηνών με τα ηλεκτρικά καλώδια. Τα πουλιά που πετούν γρήγορα σε συμπαγή σμήνη και σε χαμηλά ύψη όπως τα υδρόβια και ελόβια πτηνά είναι πιο ευαίσθητα σε συγκρούσεις με καλώδια. Επίσης τα αρπακτικά είναι συχνά θύματα των καλωδίων.

Στις εγκαταστάσεις του υπό μελέτη αιολικού Σταθμού το σύνολο των καλωδίων θα τοποθετηθεί σε τάφρους υπόγεια κατά μήκος των εσωτερικών οδών. Με αυτό τον τρόπο μηδενίζεται η πιθανότητα πρόσκρουσης κάποιου πουλιού σε δίκτυα εναέριων καλωδίων.

Η σύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το δίκτυο προτείνεται να γίνει στον υφιστάμενο υποσταθμό (Υ/Σ) Ορεστιάδας. Η προτεινόμενη υπόγεια γραμμή μέσης τάσης 33kV της διασύνδεσης, θα είναι συνολικού μήκους περίπου 36,24χλμ. και θα κατασκευαστεί εντός του ερείσματος των υφιστάμενων δρόμων.

Εναλλακτικά, η σύνδεση με το δίκτυο θα μπορούσε να γίνει σε νέο Υ/Σ Ανύψωσης Τάσης 33/150kV στη ζώνη όδευσης της γραμμής μεταφοράς ΚΥΤ ΝΕΑΣ ΣΑΝΤΑΣ – Υ/Σ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ με υπόγεια όδευση μέσης τάσης, συνολικού μήκους περίπου 35,63χλμ..

3.4.5.1.3. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΦΩΤΩΝ

Προειδοποιητικά φώτα αεροπλοΐας τοποθετούνται σε όλες τις ψηλές κατασκευές, αναγκαία αυτά τα φώτα πρέπει να είναι ορατά στους ανθρώπους από αέρος. Συνεπώς τα πτηνά που έχουν παρόμοια οπτική οξύτητα με τους ανθρώπους είναι ικανά να δουν τα φώτα τα οποία τα ελκύουν. Μια υπόθεση για το τι προσελκύει κυρίως τα μεταναστευτικά πτηνά σε σχέση με τα φώτα είναι ότι αντιλαμβάνονται τα κόκκινα φώτα προειδοποίησης των πύργων σαν αστέρια και προσπαθούν να διατηρήσουν μια συνεχή κατεύθυνση σε σχέση με αυτά. Σαν αποτέλεσμα πλησιάζουν κοντά στις κατασκευές με σπειροειδείς κινήσεις και τελικά προσκρούουν σε αυτές.

Πιστεύεται ότι ο αριθμός των πτηνών που σκοτώνονται κάθε νύχτα εξαρτάται από τις τοπικές καιρικές συνθήκες και τον αριθμό των πτηνών, με μαζικούς θανάτους συνήθως κατά τη διάρκεια δυσμενών καιρικών συνθηκών, όπως ομίχλη, χαμηλή νέφωση και καταιγίδες. Σύμφωνα με τον Elkins (1988) ο συνδυασμός διάθλασης και αντανάκλασης του εκπεμπόμενου φωτός από τις σταγόνες της βροχής και τα σταγονίδια της ομίχλης στον αέρα αυξάνουν την σύγχυση και αποπροσανατολίζουν τα μεταναστευτικά ωδικά πτηνά.

Έχουν διενεργηθεί πολλές έρευνες σχετικά με τους μηχανισμούς και τις αιτίες της προσέλκυσης των πτηνών από τα φώτα, χωρίς μέχρι τώρα να έχει εξηγηθεί πλήρως το φαινόμενο. **Παρόλα αυτά είναι σαφές από την διεθνή βιβλιογραφία ότι δεν έχουν παρατηρηθεί και δεν έχουν αναφερθεί μαζικοί θάνατοι σε αιολικά πάρκα και κανένας θάνατος πτηνού σε τέτοιες εγκαταστάσεις δεν αποδόθηκε στα φώτα των γεννητριών.**

Η Αμερικανική Υπηρεσία Ιχθύων και Άγριας ζωής συστήνει ότι μόνο άσπρα ή κόκκινα φώτα πρέπει χρησιμοποιούνται στους πύργους τις νύχτες και ότι πρέπει να διατηρούν ένα ελάχιστο αριθμό ανοίγματος και σβησίματος (flash). Θα πρέπει να αποφεύγονται τα κόκκινα παλμικά φώτα καθώς προκαλούν σύγχυση στα μεταναστευτικά πτηνά (USFWS 2000).

Οι ανεμογεννήτριες φέρουν όλες τα απαραίτητα προειδοποιητικά φώτα (κόκκινο και λευκό) σύμφωνα με τις τελευταίες προδιαγραφές και τους κανόνες ασφαλούς Αεροπλοΐας

3.4.5.2. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΤΟ ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ “ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ”.

Όπως έχει ήδη διευκρινιστεί και γίνεται κατανοητό και από τα αποτελέσματα των μελετών που έχουν αναλυθεί η εκτίμηση της θνησιμότητας των πτηνών σε προβλεπόμενες εγκαταστάσεις αιολικών πάρκων είναι εξαιρετικά δύσκολη και επισφαλής καθώς εξαρτάται από πολλούς παράγοντες τοπικούς, συμπεριφοράς των ειδών, αφθονίας των ειδών και χωροθέτησης των εγκαταστάσεων οι οποίες θα επηρεάσουν με διαφορετικό τρόπο τα είδη της ορνιθοπανίδας.

Εκτίμηση της θνησιμότητας μπορεί να γίνει μόνο σε αιολικά πάρκα κατά τη διάρκεια λειτουργίας τους και έπειτα από καταγραφές και εύρεση πτωμάτων σε περίοδο τουλάχιστον ενός έτους.

Σημαντικό παράγοντα και διαμορφωτή της μέσης αναμενόμενης θνησιμότητας αποτελεί η αφθονία των ειδών της ορνιθοπανίδας και τα είδη που διαβιούν στην ευρύτερη περιοχή.

Βάσει της σύνθεσης και της αφθονίας των ειδών της ορνιθοπανίδας στην περιοχή, της τεχνολογίας του αιολικού Σταθμού και των τοπικών συνθηκών **δεν αναμένεται θνησιμότητα μεγαλύτερη από την μέση θνησιμότητα που καταγράφηκε σε παγκόσμια κλίμακα και στην Ελλάδα στο ΑΣΠΗΕ στη θέση Αετοκορφή. Η εμπειρία από καταγραφές εν λειτουργία αιολικών πάρκων παγκοσμίως που εμφανίζουν παρόμοια χαρακτηριστικά με τον υπό εξέταση Αιολικό Σταθμό (Τεχνολογία ανεμογεννητριών, χωροθέτηση, ενδιαίτημα, ανάγλυφο και είδη ορνιθοπανίδας) έδειξε μειωμένη θνησιμότητα της τάξης του 0,2 πτηνά ανά ανεμογεννήτρια ανά έτος και ειδικότερα για τα αρπακτικά 0,03 πτηνά ανά ανεμογεννήτρια ανά έτος.**

Σε μελέτη που έγινε στη Γερμανία από την Working Group of German State Bird (LAG VSW), σχετικά με τις προτεινόμενες αποστάσεις των ανεμογεννητριών από περιοχές - ενδιαίτηματα για τα πουλιά, εκτιμάται πως, όσον αφορά τον Λευκό πελαργό, οι κύριες περιοχές τροφοληψίας μπορούν να προστατευθούν διατηρώντας μια ελάχιστη απόσταση 1.000 μέτρων μεταξύ των τοποθεσιών φωλεοποίησης και των ανεμογεννητριών. Συνιστάται ένα εύρος επαλήθευσης 2.000 m γύρω από τη φωλιά για να ληφθούν υπόψη οι επιπρόσθετες περιοχές τροφοληψίας (ιδιαίτερα λιβάδια και βοσκοτόπια).

Όσον αφορά τον κίνδυνο φωλεοποίησης εντός του χώρου της Α/Γ, οι πυλώνες των ανεμογεννητριών στον υπό μελέτη Αιολικό Σταθμό αποτελούνται από έναν ενιαίο και συμπαγή κορμό και δεν δίνουν τη δυνατότητα στα πτηνά να κουρνιάζουν και να φωλιάζουν, όπως συνέβαινε με τις παλιές τεχνολογίας δικτυωτές μεταλλικές κατασκευές.

Η Danish Wind Industry Association (2001) στα αποτελέσματα μελετών σε αιολικά πάρκα της Δανίας αναφέρει ότι οι μεγαλύτερες σε ύψος ανεμογεννήτριες αποφεύγονταν από τα πτηνά κατά τις πτήσεις τους και δεν υπήρξαν σημαντικά ποσοστά προσκρούσεων.

Στην περιοχή μελέτης ο βαθμός επίδρασης στα είδη της ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας μελέτης για τα είδη προτεραιότητας (αρπακτικά και είδη του παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010) αναλύεται παρακάτω.

Ο βαθμός επίδρασης ανά κατηγορία επίπτωσης καθορίστηκε με μια προσέγγιση βάσει πρακτικών σε παγκόσμια κλίμακα και βασίστηκε στη συχνότητα καταγραφής και κυρίως πτήσης στην εγγύς περιοχή του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Στα πλαίσια της μελέτης καθορίστηκαν οι εξής βαθμοί :

- ✓ 0 : Με 0 βαθμολογήθηκε ο τύπος επίδρασης που εκτιμήθηκε ότι θα έχει ασήμαντη έως ελάχιστη επίδραση
- ✓ 1 : Με 1 βαθμολογήθηκε ο τύπος επίδρασης που εκτιμήθηκε ότι θα έχει κάποια επίδραση (ορατό ή μετρήσιμο αποτέλεσμα) αλλά αυτή θα είναι μικρή και αποδεκτή δηλαδή θα επιδρά μεν αλλά δεν θα αλλάζει την ως τώρα κατάσταση (status) του είδους στην περιοχή, ούτε άμεσα ούτε μακροπρόθεσμα
- ✓ 2 : Με 2 βαθμολογήθηκε ο τύπος επίδρασης που εκτιμήθηκε ότι υπάρχουν ίδιες πιθανότητες να έχει ή να μην έχει κάποια επίδραση, αλλά αν τελικά έχει, οι επιπτώσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως μέτριες
- ✓ 3 : Με 3 βαθμολογήθηκε ο τύπος επίδρασης που εκτιμήθηκε ότι είναι αρκετά πιθανό να έχει μία αξιόλογη επίδραση με αρνητικό αποτέλεσμα όπως π.χ. τη βαθμιαία μείωση του πλήθους του είδους στην περιοχή
- ✓ 4 : Με 4 βαθμολογήθηκε ο τύπος επίδρασης που εκτιμήθηκε ότι είναι πολύ πιθανό να έχει μία σημαντική επίδραση με καθοριστικό αρνητικό αποτέλεσμα

Πίνακας 3-1 : Πίνακας εκτίμησης βαθμού επίδρασης από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ “Αετοκορφή” στα είδη πτηνών που καταγράφηκαν στην περιοχή

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	Καθεστώς παρουσίας	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103	SPEC	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ				
						ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΝΔ/ΤΟΣ	ΕΚΤΟΠΙΣΗ	ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ	ΠΡΟΣΕΚΡΟΥΣΗ	Εκτίμηση με χρήση συστημάτων αποτροπής
						ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ				
1	<i>Ciconia nigra</i>	μΦ3/Μ3/Χ4	EN	I	2	0	0	3	2	1
2	<i>Ciconia ciconia</i>	ΜΦ2	VU	I	2	1	2	3	3	1
3	<i>Microcarbo pygmeus</i>	ΕΦ3	LC	I	1	1	2	0	0	0
4	<i>Gyps fulvus</i>	εΦ3/Χ4	VU	I	4	1	1	2	2	1
5	<i>Aegypius monachus</i>	εΦ4	EN	I	1	1	1	2	2	1
6	<i>Aquila chrysaetos</i>	εΦ3	EN	I	3	1	1	1	2	1
7	<i>Clanga pomarina</i>	Μ	EN	I	2	1	1	1	2	1
8	<i>Circus gallicus</i>	μΦ2/Μ2/Χ4	NT	I	3	1	1	1	2	1
9	<i>Aquila pennata (Hieraetus pennatus)</i>	εΦ3/Μ2/Χ4	EN	I	3	1	1	1	2	1
10	<i>Milvus migrans</i>	ε+μΦ3/Χ3/Μ2-Μ2	CR	I	3	1	1	1	2	1
11	<i>Circus aeruginosus</i>	ε+μΦ3/Χ1/Μ1	VU	I	4	1	1	3	3	
12	<i>Circus cyaneus</i>	Χ2/Μ2	NE	I	3	1	1	3	3	
13	<i>Buteo buteo</i>	εΦ2/Χ1/Μ1	NE	-	4	0	0	0	2	1
14	<i>Pernis apivorus</i>	μΦ3/Μ2	LC	I	4	0	0	0	2	1
15	<i>Accipiter nisus</i>	εΦ2/Χ2/Μ2	NE	-	4	0	0	0	1	0
16	<i>Accipiter brevipes</i>	μΦ2/Μ3-[τ]	NE	I	2	0	0	1	1	0
17	<i>Falco tinunculus</i>	εΦ1/Μ2	NE	-	3	0	0	1	2	1
18	<i>Falco peregrinus</i>	εΦ2/Χ2	LC	I	4	0	0	1	1	0
19	<i>Falco columbarius</i>	Χ3/Μ4	NE	I		0	0	1	1	0
20	<i>Falco subbuteo</i>	μΦ3/Μ3-Μ2/Φ4	NE	-	4	0	0	0	1	0
21	<i>Columba palumbus</i>	εΦ3/Χ2-εΦ/Χ2	NE	-	4	0	0	0	1	0
22	<i>Streptopelia turtur</i>	ΜΦ2	NE	II/2	3	0	0	0	0	0
23	<i>Cuculus canorus</i>	μΦ2/Μ2-Μ2/Φ4	NE	-	4	0	0	1	1	0
24	<i>Strix aluco</i>	ΕΦ	NE	-	4	0	0	1	1	0
25	<i>Bubo bubo</i>	εΦ1	LC	I	3	0	0	1	1	1
26	<i>Otus scops</i>	ε+ΜΦ1	NE	-	2	0	0	1	1	1
27	<i>Caprimulgus europaeus</i>	μΦ2/Μ3-μΦ2/Μ2	LC	I	2	0	0	0	0	0
28	<i>Apus apus</i>	ΜΦ	NE	-	4	0	0	0	0	0
29	<i>Merops apiaster</i>	μΦ3/Μ2-μΦ3/Μ1	NE	-	3	0	0	0	0	0

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	Καθεστώς παρουσίας	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103	SPEC	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ				
						ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΝΔ/ΤΟΣ	ΕΚΤΟΠΙΣΗ	ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ	ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ	Εκτίμηση με χρήση συστημάτων αποτροπής
						ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ				
30	<i>Coracias garrulus</i>	ΜΦ3	NE	I	2	0	0	0	0	0
31	<i>Upupa epops</i>	εΦ2/Μ2	NE	-	3	0	0	0	0	0
32	<i>Picus viridis</i>	εΦ2	NE	-	2	0	0	0	0	0
33	<i>Dendrocopos medius</i>	εΦ2	LC	I	-	0	0	0	0	0
34	<i>Dryocopus martius</i>	εΦ3	LC	I	-	0	0	0	0	0
35	<i>Dendrocopos syriacus</i>	εΦ2	NE	I	4	0	0	0	0	0
36	<i>Alauda arvensis</i>	ΕΦ3	NT	-	3	0	0	0	1	1
37	<i>Galerida cristata</i>	ΕΦ1	NE	-	3	0	0	0	0	0
38	<i>Calandrella brachydactyla</i>	μΦ3/Μ2- [μΦ4/Μ2]	NE	I	3	0	0	0	0	0
39	<i>Melanocorypha calandra</i>	ΕΦ3	VU	I	3	0	0	0	0	0
40	<i>Lullula arborea</i>	εΦ1/Χ2	LC	I	2	0	0	0	0	0
41	<i>Hirundo rustica</i>	μΦ1/Μ1	NE	-	3	0	0	0	0	0
42	<i>Delichon urbicum</i>	ΜΦ	NE	-	3	0	0	0	0	0
43	<i>Motacilla cinerea</i>	μΦ3/Χ2/Μ3- [Χ2/Μ3/Φ4]	NE	-	4	0	0	0	0	0
44	<i>Motacilla alba</i>	ΕΦ2	NE	-	4	0	0	0	0	0
45	<i>Anthus campestris</i>	μΦ3/Μ2	LC	I	3	0	0	0	0	0
46	<i>Anthus pratensis</i>	Χ1	NE	-	4	0	0	0	0	0
47	<i>Troglodytes troglodytes</i>	εΦ2/Χ2-[εΦ2]	NE	-	4	0	0	0	0	0
48	<i>Erithacus rubecula</i>	εΦ2/Χ1/Μ2- [Χ1/Μ3]	NE	-	4	0	0	0	0	0
49	<i>Phoenicurus ochruros</i>	εΦ2/Χ1/Μ2- [Χ2/Μ2]	NE	-	4	0	0	0	0	0
50	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	μΦ3/Μ2-[Μ1]	NE	-	2	0	0	0	0	0
51	<i>Saxicola rubetra</i>	εΦ3/Μ1-[Μ1]	NE	-	4	0	0	0	0	0
52	<i>Saxicola rubicola</i>	εΦ2/Χ2/Μ3- [Χ1/Μ3]	NE	-	4	0	0	0	0	0
53	<i>Oenanthe oenanthe</i>	μΦ2/Μ1-[Μ1]	NE	-	3	0	0	0	0	0
54	<i>Turdus pilaris</i>	εΦ4	NE	II/2	4	0	0	0	0	0
55	<i>Turdus philomelos</i>	εΦ3	NE	II/2	4	0	0	0	0	0
56	<i>Turdus merula</i>	εΦ1/Χ1	NE	II/2	4	0	0	0	0	0
57	<i>Iduna pallida</i>	μΦ1/Μ2- [μΦ1/Μ4]	NE	-	-	0	0	0	0	0
58	<i>Hippolais olivetorum</i>	ΜΦ3/Μ4	NT	I	4	0	0	0	0	0
59	<i>Sylvia communis</i>	ΜΦ2	NE	-	4	0	0	0	0	0

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	Καθεστώς παρουσίας	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103	SPEC	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ				
						ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΝΔ/ΤΟΣ	ΕΚΤΟΠΙΣΗ	ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ	ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ	Εκτίμηση με χρήση συστημάτων αποτροπής
						ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ				
60	<i>Sylvia melanocephala</i>	ΜΦ	NE	-	4	0	0	0	0	0
61	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M1	NE	-	4	0	0	0	0	0
62	<i>Phylloscopus collybita</i>	εΦ3/Χ1/Μ2	NE	-	4	0	0	0	0	0
63	<i>Muscicapa striata</i>	μΦ2/Μ1	NE	-	3	0	0	0	0	0
64	<i>Ficedula semitorquata</i>	μΦ3/Μ3	DD	I	2	0	0	0	0	0
65	<i>Parus major</i>	εΦ1/Χ2	NE	-	4	0	0	0	0	0
66	<i>Cyanistes (Parus) caeruleus</i>	εΦ1	NE	-	4	0	0	0	0	0
67	<i>Poecile (Parus) palustris</i>	εΦ3	NE	-	3	0	0	0	0	0
68	<i>Poecile lugubris</i>	εΦ2	NE	-	-	0	0	0	0	0
69	<i>Lanius collurio</i>	μΦ2/Μ1	NE	I	3	0	0	0	0	0
70	<i>Lanius senator</i>	ΜΦ2/Μ2	NE	-	2	0	0	0	0	0
71	<i>Lanius minor</i>	ΜΦ3/Μ3	NT	I	2	0	0	0	0	0
72	<i>Garrulus glandarius</i>	εΦ1	NE	II/2	4	0	0	0	0	0
73	<i>Corvus corone</i>	εΦ1	NE	II/2	4	0	0	0	0	0
74	<i>Corvus monedula</i>	ΕΦ1	NE	II/2	4	0	0	0	0	0
75	<i>Corvus corax</i>	εΦ2	NE	-	4	0	0	0	0	0
76	<i>Sturnus vulgaris</i>	ΕΦ3/Χ1	NE	-	3	0	0	0	0	0
77	<i>Fringilla coelebs</i>	εΦ1/Χ1/Μ3	NE	-	4	0	0	0	0	0
78	<i>Carduelis (Linaria) cannabina</i>	εΦ2/Χ2/Μ4	NE	-	2	0	0	0	0	0
79	<i>Carduelis carduelis</i>	εΦ1/Χ2/Μ4	NE	-	4	0	0	0	0	0
80	<i>Chloris chloris</i>	εΦ1/Χ2/Μ4	NE	-	4	0	0	0	0	0
81	<i>Emberiza melanocephala</i>	ΜΦ2	NE	-	2	0	0	0	0	0
82	<i>Emberiza cirrus</i>	εΦ2	NE	-	4	0	0	0	0	0

Εκτίμηση επίδρασης : 0: Αμελητέα 1 : Πολύ χαμηλή 2: Χαμηλή 3: Μέτρια 4: Υψηλή 5: Πολύ υψηλή

Ειδικά τα μέτρα προστασίας αφορούν όλα τα είδη που καταγράφηκαν στις εργασίες πεδίου και που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010) και αυτά που αποτελούν τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής ΖΕΠ με κωδικό GR1110008 – (Παραποτάμιο δάσος βόρειου Έβρου και Άρδα), τα οποία είναι η Βαλκανοτσικλητάρα (*Dendrocopos syriacus*), ο Σταχτοκεφαλός (*Lanius minor*), ο Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*) και ο Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo sinensis*).

Ο Μαύρος Πελαργός (*Ciconia nigra*): Καταγράφηκε συνολικά 11 φορές σε πτήσεις ενός και δύο ατόμων και σε τρεις περιπτώσεις σε θέση στάσης σε κοίτη ρέματος και σε απόσταση από τις θέσεις των Α/Γ. Η δραστηριότητα του είδους καταγράφηκε σε πτήσεις μεγάλου ύψους 100 - 200m αλλά και καθόδους σε ρεματίες και κανάλια. Η συνήθης δραστηριότητας ήταν σε απόσταση από τη θέση του έργου κυρίως στα βόρεια και στα ανατολικά στην κοίτη του Άρδα, και σε ρεματίες και κανάλια στην ευρύτερη περιοχή.

Η συχνή δραστηριοποίηση του είδους στην περιοχή και οι πτήσεις που εκτελεί από θέσεις τροφοληφίας σε ρέματα και κανάλια προς θέσεις φωλιάς εγκυμονούν κίνδυνους πρόσκρουσης στα πτερύγια και τους πυλώνες των Α/Γ. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Ο Πελαργός (*Ciconia ciconia*): Καταγράφηκε επανειλημμένα από την περίοδο Μαρτίου ως και Σεπτέμβριο. Το είδος φωλιάζει σε τεχνητές και φυσικές φωλιές εντός και κοντά σε οικισμούς και χρησιμοποιεί τις αγροτικές εκτάσεις της περιοχής για αναζήτηση τροφής. Οι συνήθεις πτήσεις περιλαμβάνουν κινήσεις από τις φωλιές προς τις αγροτικές και χέρσες εκτάσεις όπου αναζητούν τροφή και επιστροφή στις φωλιές για την μεταφορά τροφής στους νεοσσούς. Από παρατηρήσεις και από τα δεδομένα της διαδικτυακής βάσης Movebank όπου αποτυπώνονται οι πτήσεις του είδους καταγράφηκαν πτήσεις του είδους πάνω από τη θέση του έργου.

Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Η Λαγγόνα (*Microcarbo pygmeus*): Καταγράφηκε δύο φορές τον Ιούνιο σε αρδευτικό κανάλι ανατολικά του ΑΣΠΗΕ και στην λίμνη του φράγματος Κομάρα. Το είδος χρησιμοποιεί ως ενδιαίτημα τις παραποτάμιες περιοχές, τα ρέματα και τα αρδευτικά κανάλια της περιοχής. Συχνές είναι οι κινήσεις ατόμων παρυδάτιων από και προς τις θέσεις αυτές σε υδάτινες επιφάνειες με πτήσεις πάνω από θέσεις αγροτικών εκτάσεων. Η δραστηριότητα του είδους εντοπίζεται κυρίως στις παραποτάμιες εκτάσεις και στα αρδευτικά κανάλια και υπάρχει μικρή δραστηριότητα διελεύσεων από τις θέσεις των έργων, σε περιπτώσεις μετακίνησης μεταξύ των υδάτινων συστημάτων.

Το Όρνιο (*Gyps fulvus*) : Καταγράφηκε συνολικά 4 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν πτήσεις σε ύψος ως 200m. Τα άτομα όρνιου καταγράφηκαν κυρίως σε πτήσεις δύο ατόμων αλλά και σε πτήσεις μονήρους ατόμου. Το είδος δεν χρησιμοποιεί την περιοχή των έργων ως βιότοπο αλλά αποτελεί διερχόμενο κατά τις μετακινήσεις του από την αποικία της Δαδιάς προς την αποικία στην περιοχή της Βουλγαρίας. Το είδος έχει μόνιμη παρουσία στην ευρύτερη περιοχή της Δαδιάς και η δραστηριότητα του είναι αυξημένη κυρίως νότια και δυτικά τη

θέσης του έργου και οι διελεύσεις από την θέση των ΑΣΠΗΕ είναι σαφώς μικρότερης συχνότητας σε σχέση με τις περιοχές δυτικά και νότια των έργων. Η χρήση του χώρου του ΑΣΠΗΕ δεν είναι συχνή και δεν καταγράφηκε στάση ή κούρνια κοντά σε θέσεις έργων. Η σημαντικότητα του είδους και το αυστηρό καθεστώς προστασίας του πρέπει να ληφθεί υπόψη και ως εκ τούτου προτείνονται σημαντικά μέτρα προστασίας και ελάττωσης των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία των ΑΣΠΗΕ. **Η θέση των έργων εντοπίζεται εκτός της ζώνης αυξημένης προστασίας και αποκλεισμού που πρότείνει το WWF το 2013 και εκτός των ορίων των περιοχών – ζωνών εξάπλωσης του είδους σύμφωνα με την μελέτη του Βασιλάκη.** Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας των γυπών του προγράμματος LIFE VULTURE και των διαθέσιμων δεδομένων της διαδικτυακής σελίδας Movebank αναφορικά με τον πληθυσμό Ορνίων της Βουλγαρίας οι συνήθεις πορείες πτήσεων των δύο ειδών γύπα **ΔΕΝ εντοπίζονται στην περιοχή των υπο μελέτη έργων ΑΣΠΗΕ αλλά εντοπίζονται κυρίως στην ευρύτερη περιοχή που οριοθετείται ανάμεσα στο Σουφλί και την Αισύμη με διεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ.**

Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους. Επίσης, προτείνεται η μέριμνα και ενημέρωση του προσωπικού διαχείρισης και λειτουργίας των ΑΣΠΗΕ ώστε να υπάρχει διαρκής έλεγχος για εύρεση πτωμάτων άγριων ή κτηνοτροφικών ζώων τα οποία πρέπει να απομακρύνονται για να αποφεύγεται η προσέλκυση πτωματοφάγων ειδών (Ορνίων και Μαυρόγυπα).

Ο Μαυρόγυπας (*Aegypius monachus*): Καταγράφηκε συνολικά 8 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν κυρίως πτήσεις σε απόσταση από τις θέσεις των έργων σε μεγάλο ύψος από την επιφάνεια του εδάφους. Σε τρεις καταγραφές διήλθε πλησίον θέσεων Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.

Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας των γυπών του προγράμματος LIFE VULTURE και των διαθέσιμων δεδομένων της διαδικτυακής σελίδας Movebank αναφορικά με τον πληθυσμό Ορνίων της Βουλγαρίας οι συνήθεις πορείες πτήσεων των δύο ειδών γύπα **ΔΕΝ εντοπίζονται στην περιοχή των υπο μελέτη έργων ΑΣΠΗΕ αλλά εντοπίζονται κυρίως στην ευρύτερη περιοχή που οριοθετείται ανάμεσα στο Σουφλί και την Αισύμη με διεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ.**

Ομοίως με το Όρνιο η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους. Επίσης, προτείνεται η μέριμνα και ενημέρωση του προσωπικού διαχείρισης και λειτουργίας των ΑΣΠΗΕ ώστε να υπάρχει διαρκής έλεγχος για εύρεση πτωμάτων άγριων ή κτηνοτροφικών ζώων τα οποία πρέπει να απομακρύνονται για να αποφεύγεται η προσέλκυση πτωματοφάγων ειδών (Ορνίων και Μαυρόγυπα).

Ο Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*): Το είδος καταγράφηκε δώδεκα συνολικά φορές. Οι πτήσεις έγιναν σε σχετικά μεγάλο ύψος και σε απόσταση από τις θέσεις των ανεμογεννητριών των ΑΣΠΗΕ, οι πτήσεις καταγράφηκαν κυρίως δυτικά και νοτιοδυτικά των ΑΣΠΗΕ. Θεωρούμε ότι το είδος φωλιάζει σε απόσταση από τη θέση του ΑΣΠΗΕ και η χρήση του χώρου του ΑΣΠΗΕ από αυτό είναι περιορισμένη, καθώς δεν αποτελεί ενδιαίτημα του. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Ο Κραυγαετός (*Clanga pomarina*): Καταγράφηκε δεκατρείς φορές σε πτήσεις στην ευρύτερη περιοχή. Η ευρύτερη περιοχή του υγροτόπου των υδάτινων ρεμάτων Άρδα και Έβρου αποτελούν ενδιαίτημα του είδους όπως και η περιοχή στα δυτικά στην περιοχή της τεχνητής λίμνης Inaylongrad στην βουλγαρική επικράτεια. Το είδος δεν φωλιάζει πλησίον του έργου και δεν καταγράφηκε άλλες φορές. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Ο Φιδαιτός (*Circus gallicus*) : Καταγράφηκε σε πλήθος παρατηρήσεων στην ευρύτερη περιοχή των έργων σε πτήσεις αναζήτησης τροφής, επίδειξης και σε στάση σε δέντρα. Πολλές πτήσεις καταγράφηκαν πλησίον θέσεων κατασκευής Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Πέρα από τις καταγραφές του είδους αναφέρουμε την ύπαρξη και καταγραφή μεγάλου αριθμού ερπετών (φιδιών) που αποτελούν το βασικό είδος διατροφής του Φιδαιτού. Η συχνή παρουσία και η σημαντικότητα του είδους πρέπει να ληφθεί υπόψη για περαιτέρω καταγραφές με εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος παρακολούθησης. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Ο Γερακαετός (*Aquila pennata*): Καταγράφηκε εικοσιμία (21) συνολικά φορές σε πτήσεις ενός ώριμου αρσενικού ατόμου. Καταγράφηκε σε πτήσεις τροφοληψίας. Η δραστηριότητα του είδους στη θέση των ΑΣΠΗΕ είναι συχνή κυρίως στα δυτικά και ΒΔ. Η παρουσία μεγάλου αριθμού μικρόπουλων στην περιοχή των έργων αυξάνει τη συχνότητα εμφάνισης του. Η συχνή παρουσία και η σημαντικότητα του είδους πρέπει να ληφθεί υπόψη για περαιτέρω καταγραφές με εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος παρακολούθησης. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Ο Τσίφτης (*Milvus migrans*): Καταγράφηκε τέσσερις φορές κατά την μετανάστευση σε πτήση και σε θέση κούρνιας σε κοντινή απόσταση από τα έργα. Η περιοχή των έργων σε περίμετρο υγροτοπικών οικοσυστημάτων αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης με πτήση και απλή διέλευση από τη θέση των έργων. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Ο Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*): Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων κυρίως στα ανατολικά και βόρεια γύρω από τα ποτάμια του Έβρου και Άρδα και στις αγροτικές καλλιέργειες. Ο καλαμόκιρκος χρησιμοποιεί την περιοχή των αγρών και των παραποτάμιων εκτάσεων, για τροφοληψία, καθώς καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων στις αγροτικές εκτάσεις αναζητώντας τροφή. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους. Το είδος μαζί με το χειμονόκιρκο χρησιμοποιεί ως τόπο τροφοληψίας τις πεδινές περιοχές στα ανατολικά και βόρεια από τις θέσεις των έργων.

Ο Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*): έγιναν καταγραφές σε πτήσεις σε απόσταση από τις θέσεις των ΑΣΠΗΕ την περίοδο των μετρήσεων Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου. Εντοπίστηκε στην περιοχή των αγροτικών καλλιεργειών. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Το Σαΐνι (*Accipiter brevipes*): Καταγράφηκε μία φορά σε πτήση από κούρνια σε δέντρο και σε πτήσεις σε απόσταση από τη θέση των έργων. Το είδος χαρακτηρίζεται από ενεργητικό και πολύ ευέλικτο πέταγμα και εκτιμάται ότι δεν κινδυνεύει σε μεγάλο βαθμό από πρόσκρουση στα δομικά στοιχεία των Α/Γ.

Το Γιδοβύζι (*Caprimulgus europaeus*): Ακούστηκε 3-5 φορές σε απόσταση από τα έργα. Δεν υπήρξαν οπτικές παρατηρήσεις. Η χρήση συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Η Χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*): Καταγράφηκε σε πλήθος καταγραφών μονήρους ατόμου σε πτήσεις και κούρνιασμα σε δέντρα και καλώδια. Οι καταγραφές έγιναν το διάστημα Μαΐου – Αυγούστου. Η επίπτωση από την κατασκευή και λειτουργία των έργων στο είδος θεωρείται μικρή.

Ο Βαλκανικός Δρυοκολάπτης (*Dendrocopos syriacus*): καταγράφηκε πολλές φορές σε όλη τη δασώδη περιοχή της Αετοκορφής. Υπάρχει δραστηριότητα του είδους στην περιοχή των έργων και όπως αναφέρθηκε προτείνεται η προκατασκευαστική διερεύνηση εντοπισμού θέσεων φωλεοποίησης σε κουφαλερά δένδρα κατά μήκος των έργων πρόσβασης με σκοπό την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων κατά την αναπαραγωγική περίοδο και περίοδο επώασης και ανατροφής των νεοσσών.

Η Μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*): Εντοπίζεται στην ευρύτερη πεδινή περιοχή, και στις γεωργικές εκτάσεις. Καταγράφηκε κατά τους θερινούς μήνες. Εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στο είδος. Με δεδομένο ότι αφενός τα έργα κατασκευάζονται σε απόσταση από τις αγροτικές και λιβαδικές εκτάσεις που αποτελούν ενδιαίτημα του είδους και οι κατασκευαστικές

εργασίες θα γίνουν εκτός αναπαραγωγικής περιόδου θα μειωθούν σημαντικά οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής.

Η Δεντροσταρήθρα (*Lulula arborea*): Εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στο είδος. Με δεδομένο ότι οι κατασκευαστικές εργασίες θα γίνουν εκτός αναπαραγωγικής περιόδου θα μειωθούν σημαντικά οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής.

Η Λιοστριτίσιδα (*Hippolais olivetorum*): Καταγράφηκε 3-4 φορές σε θάμνους μονήρες και 2 άτομα. Οι βασικότερες απειλές για το είδος δεν σχετίζονται με έργα ΑΠΕ και εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξει σημαντική επίπτωση στον πληθυσμό του είδους από την κατασκευή και λειτουργία των ΑΣΠΗΕ. Με δεδομένο ότι αφενός τα έργα κατασκευάζονται σε απόσταση από τις αγροτικές και λιβαδικές εκτάσεις που αποτελούν ενδιαίτημα του είδους και οι κατασκευαστικές εργασίες θα γίνουν εκτός αναπαραγωγικής περιόδου θα μειωθούν σημαντικά οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής.

Ο Αετομάχος (*Lanius collurio*): Το είδος δεν αντιμετωπίζει κίνδυνο από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ. Με δεδομένο ότι οι κατασκευαστικές εργασίες θα γίνουν εκτός αναπαραγωγικής περιόδου θα μειωθούν σημαντικά οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής. Η πιθανότητα πρόσκρουσης στις Α/Γ θεωρείται αμελητέα για το είδος, καθώς οι πτήσεις του περιορίζονται σε χαμηλό ύψος έξω από τη ζώνη σάρωσης των Α/Γ και η συνήθης δραστηριότητα εμφανίζεται σε θαμνώδεις και δασώδεις περιοχές.

Ο Σταχτοκεφαλός (*Lanius minor*): καταγράφηκε σε θέσεις κούρνιας και πτήσεις πλησίον των έργων. Με δεδομένο ότι οι κατασκευαστικές εργασίες θα γίνουν εκτός αναπαραγωγικής περιόδου θα μειωθούν σημαντικά οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής. Η πιθανότητα πρόσκρουσης στις Α/Γ θεωρείται αμελητέα για το είδος, καθώς οι πτήσεις του περιορίζονται σε χαμηλό ύψος έξω από τη ζώνη σάρωσης των Α/Γ και η συνήθης δραστηριότητα εμφανίζεται σε θαμνώδεις και δασώδεις περιοχές.

Στη θέση του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν καταγράφηκαν ενεργές φωλιές των αρπακτικών ειδών υψηλού κινδύνου, και αυτό μειώνει σημαντικά την επίδραση του έργου στον πληθυσμό τους. Η πιθανότητα πρόσκρουσης για αυτά τα είδη αποτελεί εν δυνάμει κίνδυνο ο οποίος ελατώνεται ως εκμηδενίζεται με την λήψη των προτεινόμενων μέτρων τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ..

Σε ότι αφορά τους βιότοπους των εδαφόβιων ειδών και των μικρόπουλων στην περιοχή μελέτης, οι επιπτώσεις αναμένονται περιορισμένες. Οι οχλήσεις κατά την περίοδο της κατασκευής θα μπορούσαν ενδεχομένως να επηρεάσουν τα παραπάνω είδη. Λόγω του τοπίου της ευρύτερης περιοχής, της μικρής κλίμακας επέμβασης για έργα πρόσβασης χρησιμοποιώντας υφιστάμενους δασικούς δρόμους η μορφή του τοπίου δεν αναμένεται να επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό. Δεν

υφίσταται κίνδυνος κατακερματισμού ενδιαιτημάτων και οικοτόπων, καθώς οι εργασίες βελτίωσης, διάνοιξης και κατασκευής πλατειών αφορούν σε δασικούς δρόμους και επιφάνειες οι οποίες παραμένουν πανταχόθεν προσβάσιμες για είδη πανίδας και ορνιθοπανίδας. Δεν θα υπάρξουν αλλαγές στην διαδικασία αναζήτησης τροφής, ή τη διαχείριση των ειδών καθώς το δασογενές περιβάλλον των θέσεων των έργων θα επηρεαστεί σε μικρό βαθμό. **Προτείνεται το σύνολο των εργασιών κατασκευής του έργου να γίνει εκτός αναπαραγωγικής περιόδου δηλαδή από τα μέσα Φεβρουαρίου ως τέλη Απριλίου.**

Επισημαίνεται ότι οι καταγραφείσες πτήσεις και η αξιολόγηση αυτών ως υψηλού κινδύνου (πέρασμα σε απόσταση 350m από την Α/Γ) αποτελεί εκτίμηση η οποία αφενός υπόκειται σε σφάλμα ακριβούς εκτίμησης της απόστασης πτήσης αλλά και αφετέρου έλαβαν χώρα σε περίοδο στην οποία δεν έχουν τοποθετηθεί οι Α/Γ γεγονός που θα αλλάξει το τοπίο και θα επηρεάσει τον τρόπο πτήσης και διέλευσης των ειδών που καταγράφηκαν στην περιοχή του έργου. Συνεπώς, Οι πτήσεις υψηλού κινδύνου αποτελούν ενδεικτικά δυνητικού κινδύνου και όχι απόλυτα δεδομένα τα οποία μπορούν να αποδοθούν μετά την εγκατάσταση του έργου και στα πλαίσια προγράμματος παρακολούθησης.

Η εγκατάσταση και χρήση αποτρεπτικών μηχανισμών προσέγγισης στις Α/Γ και ειδικά το σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης με εκπομπή ηχητικών σημάτων και παύσης λειτουργίας των Α/Γ θα μειώσει σημαντικά την πιθανότητα πρόσκρουσης στα πτερύγια ή στον πυλώνα.

Οι απεικονιζόμενες πτήσεις υψηλού κινδύνου της εικόνας 2.3 αφορούν σε αρπακτικά είδη και σε είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103.

Σαν πτήσεις υψηλού κινδύνου χαρακτηρίστηκαν όλες οι καταγεγραμμένες πτήσεις εντός της ζώνης με ακτίνα 350m από τη θέση της κάθε ανεμογεννήτριας. Η συγκεκριμένη απόσταση θεωρείται γενικά ως ζώνη αυξημένου κινδύνου για τους εξής λόγους:

- i. Αποτελεί τη μέση απόσταση ανάμεσα στους πυλώνες των Α/Γ του ΑΣΠΗΕ επιτρέποντας μια ελεύθερη απόσταση ανάμεσα στα πτερύγια των Α/Γ η οποία αποτελεί μια σχετικά μικρή απόσταση για ένα μεγάλο μεγέθους πουλί το οποίο διέρχεται ανάμεσα στις Α/Γ και εντός της οποίας είναι δύσκολη η εκτέλεση ελιγμών αποφυγής.
- ii. Αποτελεί την ασφαλή απόσταση από την βάση των Α/Γ μέχρι την επιφάνεια του εδάφους στη οποία εμφανίζονται υψηλές κλίσεις (φαράγγι, γκρεμός) στην οποία συνηθίζουν να ανεμοπορούν με χρήση θερμικών ρευμάτων τα μεγάλα αρπακτικά.
- iii. Η απόσταση των 350m αποτελεί την ασφαλή ακτίνα εκτός της οποίας ένα μεγάλο αρπακτικό ή όρνιο μπορεί να επιτύχει την αποφυγή πορείας πρόσκρουσης με ποσοστό ως 98%.

Η υπερεκτίμηση του αριθμού καταγραφών ως πτήσεις υψηλού κινδύνου (High risk flights) προκύπτει από την προσθήκη σε αυτές πτήσεων αρπακτικών οι οποίες εκτιμήθηκαν σε ύψος από το έδαφος άνω των 180m που αποτελεί την ζώνη κίνησης των πτερυγίων των Α/Γ και μέχρι το ύψος των 200m.

Συνολικά για όλα τα είδη αρπακτικών οι πτήσεις υψηλού κινδύνου με κριτήριο την απόσταση 350m από τον πυλώνα της κάθε Α/Γ σύμφωνα με τις καταγεγραμμένες πορείες όπως αυτές προέκυψαν από τις εργασίες πεδίου, συμπεριλαμβανομένων αυτών όπου το ύψος πτήσης εκτιμήθηκε σε άνω των 200m ανέρχονται σε 28.

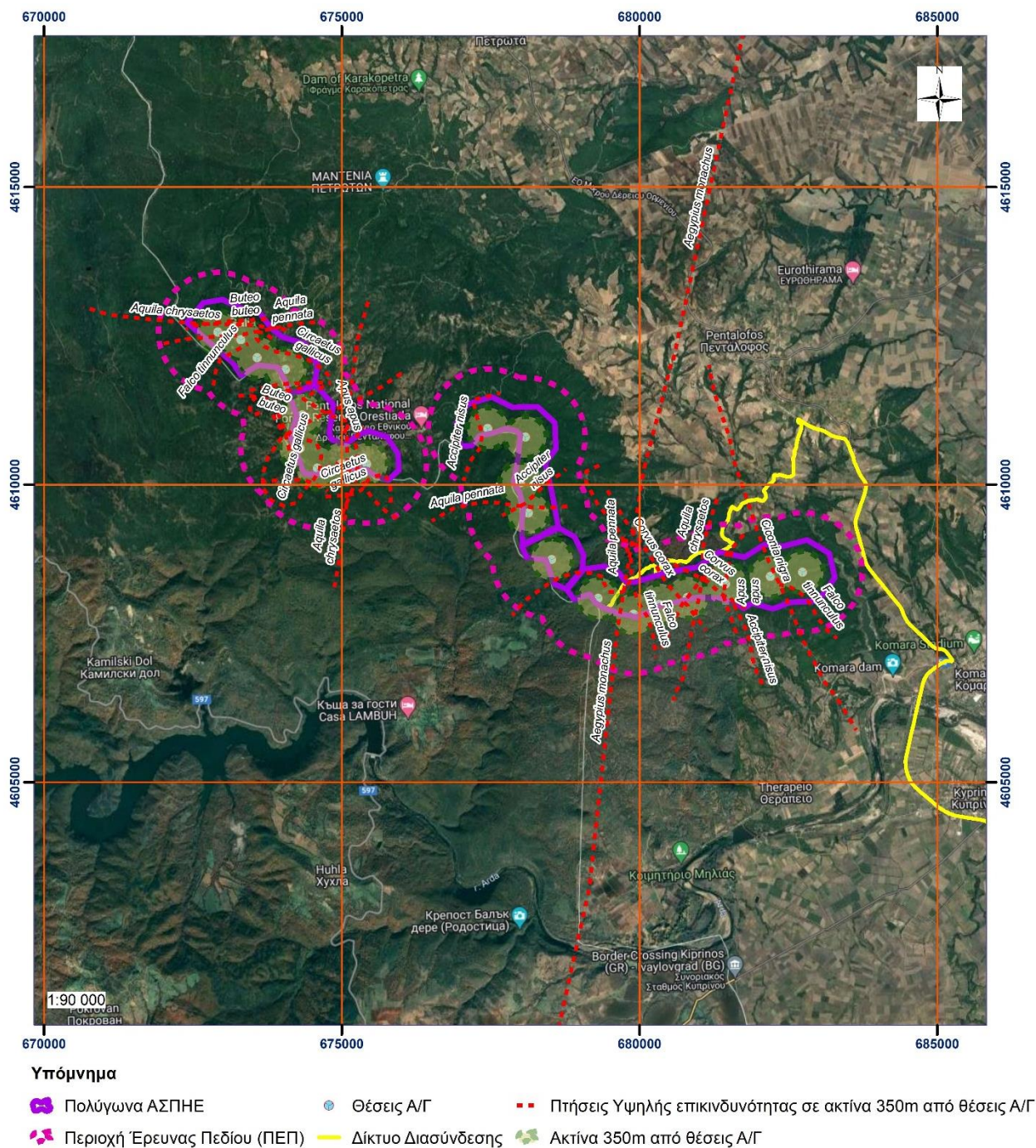
Ως προς την ταξινόμηση τους με βάση το μέγεθος των ειδών οι 15 πτήσεις αφορούν τα εξής είδη:

- Μία πτήση Μαυρόγυπα (1 άτομο σε πτήση ύψους ως 200m 11/4/2021).
- Τέσσερις πτήσεις Φιδαιτού που έγιναν ως ύψος 200m από το έδαφος
- Τρεις πτήσεις Χρυσαιτού που έγιναν ως ύψος 200m
- Τρεις πτήσεις Γερακαετού που έγιναν από ένα άτομο σε ύψος 150m
- Μία πτήση ενός ατόμου Μαύρου Πελαργού που έγινε σε ύψος 80m
- Τρεις πτήσεις Γερακίνας 1 και δύο ατόμων σε ύψος ως 150m

Τα μικρότερου μεγέθους είδη ορνιθοπανίδας αφορούν τα εξής:

- Τέσσερις πτήσεις από το βραχοκιρκίνεζο σε ύψη από το έδαφος 0-100m.
- Τέσσερις πτήσεις από το Ξεφτέρι σε ύψος 10-100m
- Πτήσεις από κοράκια και σταχτοκουρούνες και από σταχτάρες

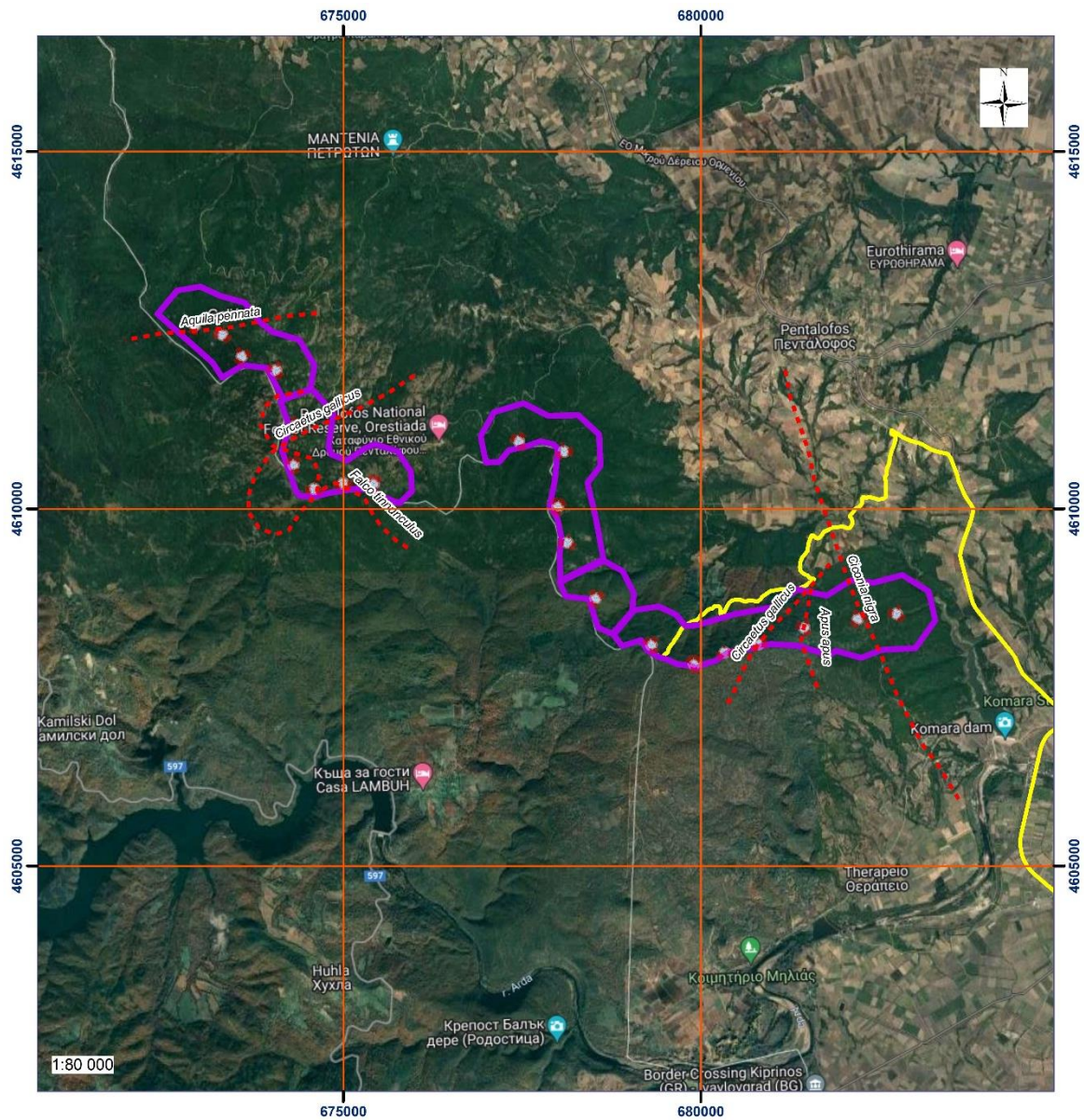
Τα ανωτέρω μεσαίου και μικρού μεγέθους πτηνά χαρακτηρίζονται από πολύ επιδέξιο και ενεργητικό πέταγμα το οποίο συμβάλλει στην εύκολη (σε σχέση με μεγαλύτερα πουλιά) εκτέλεση ελιγμών αποφυγής σε μικρότερη απόσταση από τα εμπόδια. Συνεπώς, θεωρείται ότι με την ύπαρξη των Α/Γ θα υπάρχει δυνατότητα αποφυγής σε υψηλό ποσοστό.



Εικόνα 3-5 : Οι συνήθεις πτήσεις ειδών της орνιθοπανίδας εντός της ζώνης υψηλού κινδύνου για το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ (R=350m) από θέσεις Α/Γ όπως καταγράφηκαν από τις εργασίες πεδίου.

Η ακτίνα κίνησης των πτερυγίων της κάθε Α/Γ είναι 81,00m με συνολική διάμετρο 162m και επιφάνεια που καλύπτει η κίνηση της κάθε Α/Γ σε 20.601,54τ.μ. (20,60 στρέμματα). Σύμφωνα με τις καταγραφές πτήσεων στην περιοχή του έργου αν θεωρήσουμε ότι στην ακτίνα των 90m προκύπτει η πιθανή πρόσκρουση για είδη της орνιθοπανίδας σε 6 πτήσεις ως εξής:

- Δύο πτήσεις Φιδαιοτού που έγιναν ως ύψος 150m από το έδαφος
- Μία πτήση Γερακαετού που έγινε από ένα άτομο σε ύψος 100m
- Μία πτήση ενός ατόμου Μαύρου Πελαργού που έγινε σε ύψος 80m
- Μία πτήση για τον Βραχοκιρκίνεζο από θέση κούρνιας ως ύψος 60m
- Μία πτήση σταχτάρας



Εικόνα 3-6 : Οι συνήθεις πτήσεις ειδών της ορνιθοπανίδας εντός της ζώνης πρόσκρουσης για το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ (R=90m) από θέσεις Α/Γ όπως καταγράφηκαν από τις εργασίες πεδίου.

3.4.5.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΡΥΘΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΣΤΙΣ Α/Γ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

Για την εκτίμηση του αναμενόμενου αριθμού προσκρούσεων με πτερύγια των Α/Γ, βάσει των μετρήσεων πεδίου χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο του BAND (Scottish Natural Heritage 2000, 2006, 2010, Band 2007, Band 2012). Η εκτίμηση του ρυθμού πρόσκρουσης έγινε για το σύνολο των εικοσιδύο (22) Α/Γ του ΑΣΠΗΕ.

Με τη χρήση του Μοντέλου Band, ο αναμενόμενος κίνδυνος πρόσκρουσης σε Α/Γ υπολογίζεται σε τρία στάδια λαμβάνοντας υπόψη ποικίλους παράγοντες ως εξής:

- Στάδιο 1: εκτιμάται ο αριθμός των πτηνών που ενδέχεται να προσκρούσουν ανά χρονική περίοδο, δηλαδή ο αριθμός των ατόμων που διασχίζουν το ρότορα
- Στάδιο 2: εκτιμάται η πιθανότητα που έχει ένα είδος της ορνιθοπανίδας να προσκρούσει στα πτερύγια μιας Α/Γ όταν διέρχεται από την περιοχή έρευνας πεδίου ή τον συνολικό όγκο σάρωσης των πτερυγίων της Α/Γ.
- Στάδιο 3: εφαρμόζεται ένας ρυθμός αποφυγής ως συντελεστής διόρθωσης των αποτελεσμάτων του Σταδίου 1 και Σταδίου 2. Αυτός συμπεριλαμβάνεται επειδή ένας αριθμός ατόμων είτε αποφεύγει, ως αποτέλεσμα εκτόπισης το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, ή πετά υψηλότερα, ή χαμηλότερα από τη ζώνη υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) με τα πτερύγια, ή τέλος πιθανόν να εκτελεί ελιγμούς αποφυγής μέσα στο ΑΣΠΗΕ για να αποφύγει τις ανεμογεννήτριες.

Η ανάλυση και εκτίμηση του ρυθμού πρόσκρουσης με την εφαρμογή του μοντέλου Band έγινε για τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής ΖΕΠ με κωδικό GR1110008 .

Για την εκτίμηση των ανωτέρω χαρακτηριστικών χρησιμοποιήθηκαν τα φαινολογικά δεδομένα για τα ανωτέρω είδη τα οποία αντλήθηκαν από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία (Glutz von Blotheim et al. 1971, Cramp & Simmons 1980, Bruderer & Boldt 2001, Dunning, J.B.1993, Pennycuik, C.J. 1999)

Πίνακας 3-2 : Μορφολογικά χαρακτηριστικά ειδών ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν στο μελέτη πεδίο

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Μήκος (m)	Βάρος (Kgr)	Άνοιγμα Φτερούγων (m)	Επιφάνεια Φτερούγας (m ²)
1	<i>Gyps fulvus</i>	1.05	7.00	2.600	0.9889
2	<i>Aegypius monachus</i>	1.10	9.00	2.725	0.9588
3	<i>Aquila chrysaetos</i>	0.85	4.40	2.120	0.5237
4	<i>Circaetus gallicus</i>	0.65	1.70	1.900	0.4058
5	<i>Hieraaetus pennatus</i>	0.48	0.80	1.105	0.2004
6	<i>Clanga pomarina</i>	0.62	1.30	1.465	0.5153
7	<i>Buteo buteo</i>	0.49	1.00	1.205	0.2404
8	<i>Accipiter brevipes</i>	0.56	0.90	1.300	0.2364
9	<i>Accipiter nisus</i>	0.32	0.20	0.625	0.0700
10	<i>Falco subbuteo</i>	0.35	0.22	0.870	0.0950
11	<i>Falco tinunculus</i>	0.36	0.21	0.755	0.0684
12	<i>Falco peregrinus</i>	0.40	0.80	1.025	0.1328
13	<i>Falco columbarius</i>	0.28	0.70	0.920	0.1215
14	<i>Ciconia nigra</i>	1.00	3.00	1.500	0.2842
15	<i>Ciconia ciconia</i>	1.00	3.07	1.600	0.5808
16	<i>Pernis apivorus</i>	0.56	0.90	1.300	0.2364
17	<i>Milvus migrans</i>	0.50	0.83	1.700	0.2805
18	<i>Circus aeruginosus</i>	0.60	0.83	1.700	0.2805
19	<i>Circus cyaneus</i>	0.60	0.83	1.700	0.2805

Η ταχύτητα πτήσης και η συμπεριφορά για κάθε είδος εκτιμήθηκε από την παγκόσμια βιβλιογραφία (Pennycuick, C.J. 1999, Bruderer, B. & Boldt, A. 2001,) και την βοήθεια του προγράμματος FLIGHT 1.5 (Pennycuick 2008). Για κάθε είδος υπολογίστηκε η ελάχιστη (min) και η μέγιστη (max) ταχύτητα ολισθαίνουσας πτήσης διέλευσης μεταξύ χωρών (cross-country speed using best glide, in m/sec) σε υψόμετρο πτήσης 300 m περίπου, το οποίο θεωρείται ως μέσο ύψος δραστηριοποίησης των περισσότερων πτηνών.

Έτσι οι ταχύτητες πτήσης (ελάχιστη και μέγιστη) που χρησιμοποιήθηκαν για τα καταγραφέντα είδη είναι οι εξής:

Πίνακας 3-3 : Μέση ταχύτητα πτήσης ειδών ορνιθοπανίδας που επεξεργάζονται στην μοντελοποίηση Band

ΕΙΔΟΣ	Vmean (m/sec)
<i>Gyps fulvus</i>	7.28
<i>Aegypius monachus</i>	7.28
<i>Aquila chrysaetos</i>	7.7
<i>Circaetus gallicus</i>	7.45
<i>Hieraaetus pennatus</i>	7.75
<i>Clanga pomarina</i>	7.25
<i>Buteo buteo</i>	8.48
<i>Accipiter brevipes</i>	7.975
<i>Accipiter nisus</i>	7.45
<i>Falco subbuteo</i>	7.65
<i>Falco tinunculus</i>	7.1
<i>Falco peregrinus</i>	12.1
<i>Falco columbarius</i>	9.8
<i>Ciconia nigra</i>	9.75
<i>Ciconia ciconia</i>	9.1
<i>Pernis apivorus</i>	7.975
<i>Milvus migrans</i>	11.5
<i>Circus aeruginosus</i>	9.7
<i>Circus cyaneus</i>	7.5

Για την ανάλυση του κινδύνου πρόσκρουσης και για ακανόνιστη δραστηριότητα πτήσης, η οποία χαρακτηρίζει τα περισσότερα είδη και κυρίως τα αρπακτικά απαιτείται ο υπολογισμός του χρόνου στον οποίο τα πτηνά παρατηρήθηκαν να πετούν προς το συνολικό χρόνο καταγραφής ο οποίος ανήλθε σε 15.000min. Η ορατή επιφάνεια της ΠΕΠ από τα εποπτικά σημεία (VP) καλύπτει στο 100% τις θέσεις κατασκευής των Α/Γ και καλύπτει την ΠΕΠ σε ποσοστό 85%.

Ο όγκος πτητικής επικινδυνότητας (V_w σε m^3) υπολογίστηκε σε 138.510,00 m^3 για το ΑΣΠΗΕ. Ο όγκος κινδύνου πρόσκρουσης ή όγκος σάρωσης των πτερυγίων για την μία Α/Γ υπολογίστηκε για ρότορα με διάμετρο 162m και επιπλέον περιφερειακή ζώνη 25 m

Από τις διαθέσιμες μετρήσεις πεδίου εκτιμήθηκε η παραμονή n σε ώρες ανά έτος των συγκεκριμένων ειδών ορνιθοπανίδας στο χώρο του ΑΣΠΗΕ και του χρόνου στον οποίο το κάθε είδος προβλέπεται να διέλθει από το ύψος Κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ).

Για την εκτίμηση των πτήσεων εντός ΥΚΠ λόγω της αδυναμίας ακριβούς μέτρησης του ύψους πτήσης αλλά και της ακριβούς απόστασης από την ζώνη σάρωσης της προβλεπόμενης Α/Γ, καθώς αυτό επιτυγχάνεται μόνο με χρήση Radar και τηλεμετρίας με χρήση πομπών στα είδη ορνιθοπανίδας, συμπεριελήφθησαν όλες οι πτήσεις των συγκεκριμένων ειδών σε απόσταση ως 200m από τις θέσεις των Α/Γ και με ύψος πτήσης ως 300m αλλά και δεδομένα πτήσεων που

ελήφθησαν από τις αναρτημένες στο διαδίκτυο πορείες για τα είδη όρνιο, Μαυρόγυπας (Life Vulture, Vultures Return in Bulgaria) και Πελαργός (LifeTrack White Stork Greece Evros Delta). Με αυτό τον τρόπο έγινε η προσπάθεια ορθότερης εκτίμησης και αποφυγής της υποεκτίμησης του κινδύνου.

Από την επεξεργασία των δεδομένων πεδίου ο μέσος συνολικός αριθμός διελεύσεων ατόμων από τη ζώνη ΥΚΠ ανά ώρα παρατήρησης απεικονίζεται στο διάγραμμα 2-1.



Διάγραμμα 3 1. Ο μέσος χρόνος παρατήρησης στη ζώνη ΥΚΠ ανά είδος στο ΑΣΠΗΕ Αετοκορφή για την περίοδο μετρήσεων.

Ο αριθμός των αναμενόμενων διελεύσεων (T) από τη ζώνη ΥΚΠ του ρότορα της κάθε Α/Γ αλλά και συνολικά για το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ υπολογίστηκε από τη σχέση:

$$T = b/t \quad (1)$$

Όπου, b= η παραμονή του πτηνού στον όγκο σάρωσης των πτερυγίων

$$b = n * (V_r / V_w) \quad (2)$$

t = ο χρόνος διέλευσης του είδους από το ρότορα χρησιμοποιώντας ολισθαίνουσα πτήση (gliding) με χαμηλή ή υψηλή ταχύτητα (Πίνακας 2-4)

n = η παραμονή του είδους στο ΑΣΠΗΕ

Σύμφωνα με τα παραπάνω και με τα δεδομένα των καταγραφών για τα υπό εξέταση είδη ο αριθμός των αναμενόμενων διελεύσεων (T) από τη ζώνη ΥΚΠ ανά ρότορα ανά έτος έχει ως εξής:

Πίνακας 3-4 : Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση των αναμενόμενων διελεύσεων των πτηνών στη ζώνη ΥΚΠ του ρότορα, με χαμηλή και υψηλή ταχύτητα πτήσης στο υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ Αετοκορφή

Επιστημονική Ονομασία	V_w (m ²)	V_r (m ²)	V_m (m/sec)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΖΩΝΗ ΣΑΡΩΣΗΣ ΤΗΣ Α/Γ ΑΝΑ ΕΤΟΣ
				(άτομο/ΕΤΟΣ)
Gyps fulvus	138510	2119898.47	7.28	7.0270
Aegypius monachus	138510	2141530.08	7.28	9.4864
Aquila chrysaetos	138510	2033372.00	7.70	8.9188
Circaetus gallicus	138510	1946845.53	7.45	20.1925
Hieraaetus pennatus	138510	1873298.03	7.75	18.8512
Clanga pomarina	138510	1933866.56	7.25	6.2982
Buteo buteo	138510	1877624.36	8.48	116.6890
Accipiter brevipes	138510	1907908.62	7.98	0.5542
Accipiter nisus	138510	1804076.86	7.45	18.1215
Falco subbuteo	138510	1817055.83	7.65	2.6583
Falco tinunculus	138510	1819218.99	7.10	148.0296
Falco peregrinus	138510	1838687.45	12.10	0.8409
Falco columbarius	138510	1786771.56	9.80	0.6811
Ciconia nigra	138510	2098266.85	9.75	4.0656
Ciconia ciconia	138510	2098266.85	9.10	6.5878
Pernis apivorus	138510	1907908.62	7.98	0.4619
Milvus migrans	138510	1881950.68	11.50	0.6660
Circus aeruginosus	138510	1925213.91	9.70	4.6814
Circus cyaneus	138510	1925213.91	7.50	4.3436

Στη συνέχεια εκτιμήθηκε η πιθανότητα πρόσκρουσης ενός πτηνού με τα πτερύγια των Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, όταν αυτό διέρχεται από την περιοχή των πτερυγίων (Band 2007). Αυτή η πιθανότητα επηρεάζεται από μια σειρά παραγόντων που σχετίζονται με τα τεχνικά χαρακτηριστικά της ανεμογεννήτριας (πλάτος χορδής πτερυγίου, διάμετρος ρότορα, ταχύτητα περιστροφής πτερυγίων, γωνία κλίσης του πτερυγίου) και ορισμένα βιολογικά χαρακτηριστικά του είδους (μήκος, άνοιγμα φτερούγων, ταχύτητα πτήσης). Έτσι υπολογίστηκαν δύο πιθανότητες πρόσκρουσης με τα πτερύγια των Α/Γ, μια για χαμηλή και μια για υψηλή ταχύτητα πτήσης σύμφωνα με τον W. Band (2007). Τα δελτία υπολογισμού της πιθανότητας πρόσκρουσης με το μοντέλο Band περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς πιθανότητας πρόσκρουσης με το μοντέλο Band αναγράφονται στον πίνακα 2-5.

Πίνακας 3-5 : Υπολογισμός πιθανότητας πρόσκρουσης στα πτερύγια των Α/Γ σύμφωνα με το μοντέλο Band

ΕΙΔΟΣ	ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ	ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ
	Band (%)	Band (%)
<i>Gyps fulvus</i>	6.70%	27.00%
<i>Aegypius monachus</i>	6.80%	27.70%
<i>Aquila chrysaetos</i>	6.10%	18.70%
<i>Circaetus gallicus</i>	5.80%	16.40%
<i>Hieraaetus pennatus</i>	5.20%	12.80%
<i>Clanga pomarina</i>	5.50%	20.70%
<i>Buteo buteo</i>	4.70%	14.70%
<i>Accipiter brevipes</i>	5.10%	7.80%
<i>Accipiter nisus</i>	4.70%	13.40%
<i>Falco subbuteo</i>	5.10%	11.50%
<i>Falco tinunculus</i>	5.30%	11.50%
<i>Falco peregrinus</i>	4.50%	7.30%
<i>Falco columbarius</i>	5.20%	12.60%
<i>Ciconia nigra</i>	6.20%	20.10%
<i>Ciconia ciconia</i>	5.00%	11.80%
<i>Pernis apivorus</i>	5.10%	16.20%
<i>Milvus migrans</i>	5.00%	14.20%
<i>Circus aeruginosus</i>	5.20%	15.20%
<i>Circus cyaneus</i>	5.10%	15.30%

Στο τελευταίο τρίο στάδιο εκτιμάται ο αναμενόμενος αριθμός πρόσκρουσης = θανάτωσης ανά είδος και έτος συνυπολογίζοντας τον παράγοντα του ημερήσιου χρόνου των Α/Γ. Συγκεκριμένα θεωρούμε ότι οι Α/Γ κατά τη διάρκεια της ημέρας λειτουργούν για 25% του ημερήσιου χρόνου, λόγω :

- i. Πολύ χαμηλής ή αντίστοιχα πολύ υψηλής ταχύτητας ανέμου
- ii. Λόγω προγραμματισμένης συντήρησης ή επισκευής. Συνεπώς η πιθανότητα πρόσκρουσης μειώνεται στο 75% της αρχικής εκτιμώμενης τιμής (W. Band, Madders, D.P. Whitfield 2007).

Τέλος σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία (W. Band, Madders, D.P. Whitfield 2007, Erickson et al., 2001, Joris Everaert 2014, Cook et al. 2012) πρέπει να συνυπολογιστεί ο ρυθμός αποφυγής πρόσκρουσης (avoidance factor) καθώς η μεγάλη πλειονότητα των πτηνών συνηθίζει να ενεργεί για την αποφυγή πρόσκρουσης. Ο βαθμός αποφυγής πρόσκρουσης πρέπει να εκτιμηθεί για κάθε είδος ξεχωριστά, εργασία που είναι πολύ δύσκολη πρακτικά. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία σε ποσοστό

95% των πτήσεων τα πτηνά εκτελούν ελιγμούς αποφυγής πρόσκρουσης. Αυτό μειώνει σαφώς κατά πολύ την πιθανή θνησιμότητα.

Σύμφωνα με τις παραπάνω διορθώσεις ο αναμενόμενος αριθμός διελεύσεων από την ζώνη ΥΚΠ για τα υπό εξέταση είδη αναγράφεται στον πίνακα 2-4 λαμβάνοντας υπόψη την μείωση πρόσκρουσης 75% λόγω μη λειτουργίας των Α/Γ και σε ξεχωριστή στήλη τον παράγοντα αποφυγής ο οποίος λαμβάνει την τιμή 95%.

Σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία όπως έχει ήδη αναφερθεί προκύπτει ότι η εκτίμηση θνησιμότητας που γίνεται με τη χρήση μοντέλων, βάσει κυρίως των χαρακτηριστικών των πουλιών και της συχνότητας και αριθμού καταγραφών εμφανίζει πολύ μεγάλες αποκλίσεις σε σχέση με την πραγματική θνησιμότητα από Α/Γ σε εν λειτουργία ΑΣΠΗΕ. Συγκεκριμένα σύμφωνα με το Whitfield 2019 η καταγεγραμμένη θνησιμότητα σε ΑΣΠΗΕ με 60 Α/Γ στη Βουλγαρία για είδη ενδιαφέροντος ήταν μηδενική την περίοδο 2010-2017 σε σχέση με εκτιμήσεις που έγιναν για τις ίδιες Α/Γ από την Βουλγαρική Ορνιθολογική Εταιρία βάσει της χρήσης μοντέλων εκτίμησης θνησιμότητας.

Σε παρόμοιο συμπέρασμα μεγάλης απόκλισης ανάμεσα στην εκτίμηση πρό της κατασκευής με χρήση μοντέλων και της πραγματικής θνησιμότητας καταλήγει και ο M. Ferrer (2011) ο οποίος σε ΑΣΠΗΕ στην περιοχή Tarife, όπου βέβαια καταγράφηκε πολύ μεγάλη θνησιμότητα λόγω λανθασμένης χωροθέτησης σε πυρήνα ορνίων, σε 20 ΑΣΠΗΕ με συνολικά 252 Α/Γ την περίοδο η διαφοροποίηση των πραγματικών θανάτων για όρνια ήταν 150,5 % και αρπακτικά 212,8%.

Η χρήση των μοντέλων BAND για την εκτίμηση της αναμενόμενης θνησιμότητας ζητείται από τις αρμόδιες υπηρεσίες ελέγχου και έγκρισης των μελετών και θεωρούμε ότι πέρα από την υπερεκτίμηση των ποσοστών θνησιμότητας, υπόκεινται σε παρόμοια σφάλματα με αυτά που καταγράφονται στην παγκόσμια βιβλιογραφία στην συσχέτιση εκτιμωμένης θνησιμότητας στις ΜΠΕ και ΕΟΑ σε σχέση με τις πραγματικές καταγραφές σε εν λειτουργία ΑΣΠΗΕ. Η συσχέτιση με γραμμική σχέση μεταξύ συχνότητας παρατηρούμενων πτηνών και θνησιμότητας οδηγεί σε λανθασμένα συμπεράσματα για την αναμενόμενη θνησιμότητα.

Βέβαιά πρέπει να αναφερθεί ότι για την εκτίμηση της αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης έχουν χρησιμοποιηθεί τα δεδομένα που προέκυψαν από καταγραφές που έλαβαν χώρα σε ιδανικές συνθήκες φωτισμού και χωρίς δεδομένα οπτικών παρατηρήσεων σε ημέρες που επικρατούσαν συνθήκες πυκνής ομίχλης, λόγω αδυναμίας οπτικού εντοπισμού πτηνών.

Για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητα πρόσκρουσης ατόμων πτηνών υπό αυτές τις συνθήκες προτείνεται η τοποθέτηση καμερών θερμικού εντοπισμού και η παύση λειτουργίας της Α/Γ σε

συνθήκες πυκνής ομίχλης ή χαμηλής νέφωσης με ταυτόχρονη χρήση των ειδικών φώτων αναγνώρισης της θέσης της Α/Γ.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος πρόσκρουσης αφορά στους γύπες, τους αετούς, τον πελαργό και τους κίρκους. **Από τις καταγραφές των ατόμων που φέρουν πομπό GPS ΔΕΝ προκύπτει σημαντικός αριθμός διελεύσεων πάνω από την θέση των ΑΣΠΗΕ και καταγράφονται μεμονωμένες τυχαίες διελεύσεις χαμηλής συχνότητας.**

Σύμφωνα με έρευνα του Νορβηγικού Ινστιτούτου για τη Φύση (Norwegian Institute for Nature Research) η αποτελεσματικότητα των συστημάτων εντοπισμού με χρήση καμερών εκτιμήθηκε σε 59-80% . Στον σχετικό πίνακα εκτιμάται η αναμενόμενη θνησιμότητα με χρήση των ανωτέρω συστημάτων με μείωση 50% της εκτιμηθείσας τιμής από το μοντέλο band.

Πίνακας 3-6 : Εκτίμηση αναμενόμενων προσκρούσεων των πτηνών στο ρότορα των Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ

ΕΙΔΟΣ	Band (%)			ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΤΗΝΩΝ ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ/ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΕΩΝ	Εκτιμώμενα έτη για να θανατωθεί 1 άτομο χωρίς την εκτίμηση ρυθμού αποφυγής και μείωση λόγω ημερήσιου ποσοστό λειτουργίας Α/Γ	75% Πιθανότητα πρόσκρουσης ΑΤΟΜΑ /ΕΤΟΣ	Ρυθμός Αποφυγής (%)	Αναμενόμενες προσκρούσεις ανά έτος (συνυπολογίζοντας το ρυθμό αποφυγής)	Εκτιμώμενα έτη για να θανατωθεί 1 άτομο	Εκτιμώμενες προσκρούσεις με χρήση συστημάτων Dt Bird ή DIGISEC
	ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ	ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ								
Gyps fulvus	6.70%	27.00%	16.85%	7.027	1.184	0.845	0.888	95.00%	0.0444	22.5217	0.0222
Aegypius monachus	6.80%	27.70%	17.25%	9.486	1.636	0.611	1.227	95.00%	0.0614	16.2959	0.0307
Aquila chrysaetos	6.10%	18.70%	12.40%	8.919	1.106	0.904	0.829	95.00%	0.0415	24.1123	0.0207
Circaetus gallicus	5.80%	16.40%	11.10%	20.192	2.241	0.446	1.681	95.00%	0.0841	11.8975	0.0420
Hieraaetus pennatus	5.20%	12.80%	9.00%	18.851	1.697	0.589	1.272	95.00%	0.0636	15.7176	0.0318
Clanga pomarina	5.50%	20.70%	13.10%	6.298	0.825	1.212	0.619	95.00%	0.0309	32.3207	0.0155
Buteo buteo	4.70%	14.70%	9.70%	116.689	11.319	0.088	8.489	95.00%	0.4245	2.3560	0.2122
Accipiter brevipes	5.10%	7.80%	6.45%	0.554	0.036	27.973	0.027	95.00%	0.0013	745.9494	0.0007
Accipiter nisus	4.70%	13.40%	9.05%	18.121	1.640	0.610	1.230	95.00%	0.0615	16.2602	0.0307
Falco subbuteo	5.10%	11.50%	8.30%	2.658	0.221	4.532	0.165	95.00%	0.0083	120.8621	0.0041
Falco tinunculus	5.30%	11.50%	8.40%	148.030	12.434	0.080	9.326	95.00%	0.4663	2.1446	0.2331
Falco peregrinus	4.50%	7.30%	5.90%	0.841	0.050	20.156	0.037	95.00%	0.0019	537.4801	0.0009
Falco columbarius	5.20%	12.60%	8.90%	0.681	0.061	16.497	0.045	95.00%	0.0023	439.9301	0.0011
Ciconia nigra	6.20%	20.10%	13.15%	4.066	0.535	1.870	0.401	95.00%	0.0200	49.8790	0.0100
Ciconia ciconia	5.00%	11.80%	8.40%	6.588	0.553	1.807	0.415	95.00%	0.0208	48.1893	0.0104
Pernis apivorus	5.10%	16.20%	10.65%	0.462	0.049	20.330	0.037	95.00%	0.0018	542.1266	0.0009
Milvus migrans	5.00%	14.20%	9.60%	0.666	0.064	15.640	0.048	95.00%	0.0024	417.0729	0.0012
Circus aeruginosus	5.20%	15.20%	10.20%	4.681	0.478	2.094	0.358	95.00%	0.0179	55.8458	0.0090
Circus cyaneus	5.10%	15.30%	10.20%	4.344	0.443	2.257	0.332	95.00%	0.0166	60.1893	0.0083

3.4.6. ΛΟΙΠΕΣ ΟΧΛΗΣΕΙΣ

3.4.6.1. ΘΟΡΥΒΟΣ

Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου (25 ημέρες) δεν παρατηρήθηκαν ημέρες με συστηματικά ψηλά επίπεδα θορύβου. Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν εδώ και χρόνια οχλήσεις λόγω θορύβου που οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες στους γύρω οικισμούς και στις αγροτικές εκτάσεις.

Κατά τις εργασίες κατασκευής του έργου θα υπάρξει αύξηση των επιπέδων εκπνεόμενου θορύβου εντός των προβλεπόμενων ορίων της νομοθεσίας. Κατά την φάση λειτουργία του σταθμού όπως αναλύεται και από την σχετική μελέτη θορύβου τα όρια εκπομπής θα κυμανθούν σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

3.4.6.2. ΕΚΤΟΠΙΣΗ

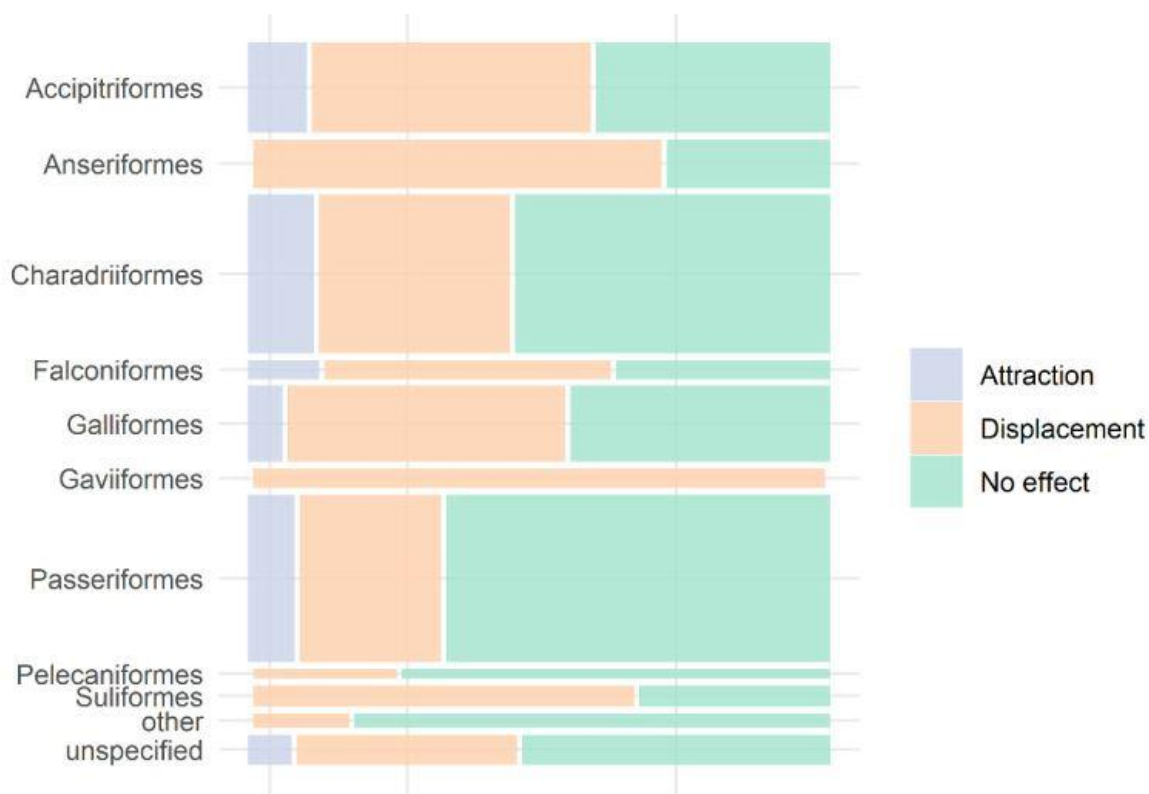
Το φαινόμενο της μερικής εκτόπισης λόγω της απώλειας ενδιαιτήματος τροφοληψίας και της κατάληψης του ζωτικού χώρου που χρησιμοποιούσαν τα είδη της ορνιθοπανίδας από τις πλατείες των Α/Γ και των επιφανειών των συνοδών έργων αποτελεί μια αντιστρέψιμη επίδραση η οποία συνολικά δεν κρίνεται σημαντική για την πλειονότητα των ειδών. Στο υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ οι επιπτώσεις θα είναι περιορισμένες, καθώς οι θέσεις των Α/Γ εντοπίζονται σχεδόν στο σύνολο του κατά μήκος υφιστάμενου δασικού δρόμου ο οποίος έχει αυξημένο (σε σχέση με άλλους δασικούς δρόμους) κυκλοφοριακό φόρτο λόγω της θέσης του κατά μήκος της συνοριακής γραμμής Ελλάδας – Βουλγαρίας.

Η χρήση κυρίως του υφιστάμενου δρόμου μειώνει τις επεμβάσεις σε δασωμένες επιφάνειες για τη διαμόρφωση των πλατειών και πρηνών.

Εκτόπιση ενδέχεται να προκληθεί και από τη χρήση των συστημάτων ανίχνευσης με κάμερες και αποτροπής προσέγγισης, καθώς τα ηχητικά σήματα που εκπέμπονται αποτελούν εμφανή όχληση για είδη της ορνιθοπανίδας, που παρόλα αυτά αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μέτρο μετριασμού σημαντικότερου βαθμού επίπτωσης, αυτή της προσκρούσης.

Σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία το φαινόμενο της εκτόπισης είναι πολυπαραγοντικό και εξαρτάται πέρα από τα κατασκευαστικά δεδομένα των ΑΣΠΗΕ από το είδος των πουλιών το ενδιαίτημα κ.α. Τα αποτελέσματα των μελετών είναι σε μεγάλο ποσοστό διφορούμενα όπως άλλωστε συμβαίνει και για τις μελέτες εκτίμησης επικινδυνότητας πρόσκρουσης (Marques et al 2021).

Σύμφωνα με την μελέτη Marques et al 2021 στην οποία έγινε μια αξιολόγηση συνολικά 71 μελετών εκτίμησης του φαινομένου της εκτόπισης προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα ανά οικογένεια πτηνών. Όπως προκύπτει την μεγαλύτερη επίδραση του φαινομένου της εκτόπισης αντιμετωπίζουν τα είδη των κολυμβόμορφων, χηνόμορφων, πελεκάνων, ορνιθόμορφα και αετόμορφα.

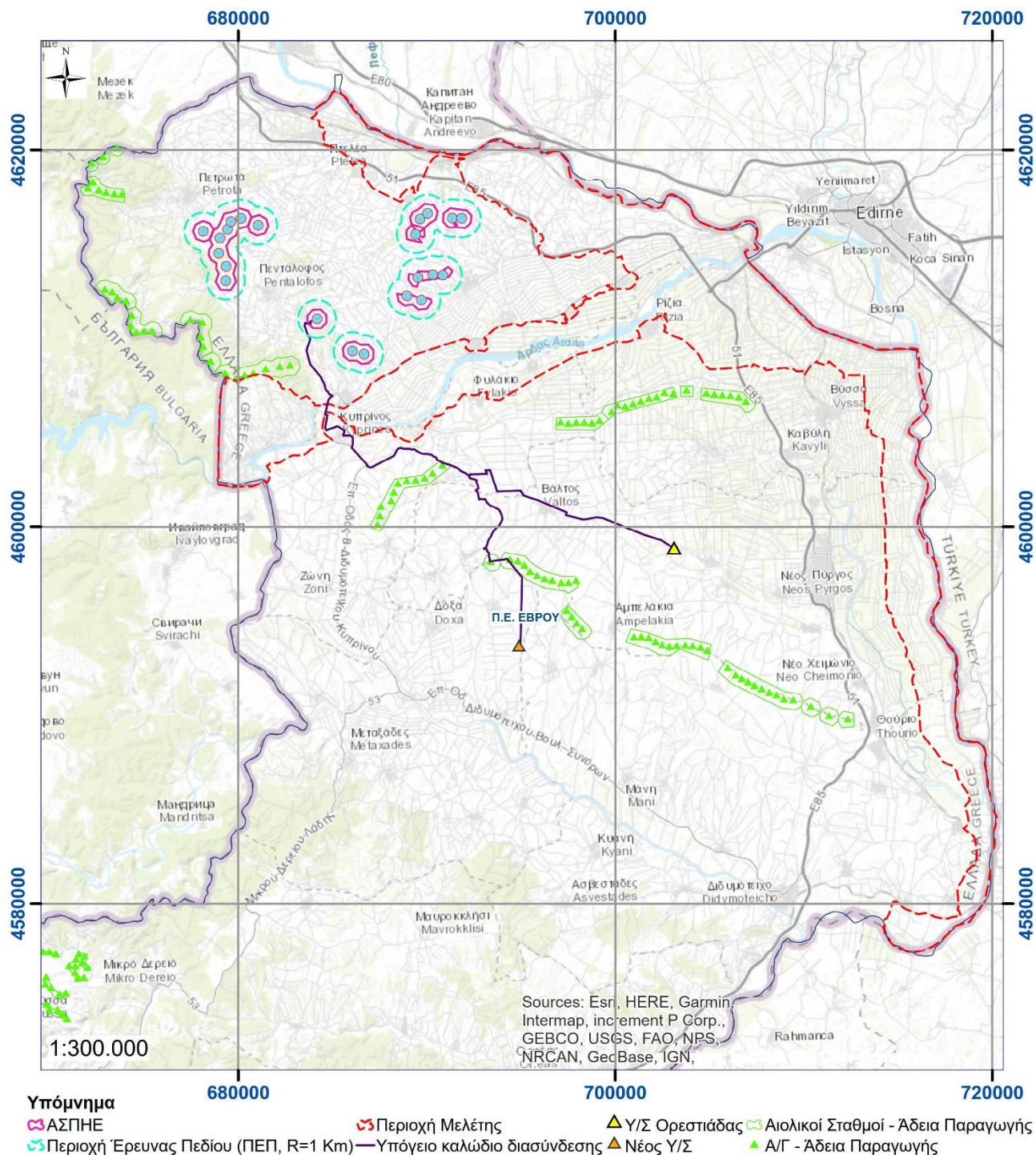


Διάγραμμα 3.2. Η επίδραση του φαινομένου εκτόπισης, προσέλκυσης και χωρίς επίδραση ανα τάξη πτηνών (Marques et al 2021).

3.4.6.3. ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ – ΦΡΑΓΜΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ

Αυτός ο τύπος επίδρασης συνυπολογίζεται μαζί με τις συνεργιστικές επιπτώσεις από όμορα ΑΣΠΗΕ. Τα είδη τα οποία καταγράφηκαν σε πτήσεις και κούρνιασμα κοντά στο ΑΣΠΗΕ αφορούν πτηνά με εξαιρετική ικανότητα, αλλά διαφορετικό χρόνο επιτάχυνσης και αντίδρασης. Τα μεγάλα αρπακτικά που πετούν στο ύψος κίνησης των πτερυγίων των Α/Γ θα αντιμετωπίσουν σημαντική επίπτωση παρεμπόδισης πτήσεων και θα αναγκάζονται στην κατανάλωση ενεργειακών αποθεμάτων προκειμένου να αποφύγουν την επιφάνεια που καλύπτει η κίνηση των πτερυγίων.

Οι Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ θα έχουν σημαντική επιφάνεια σάρωσης (κίνηση πτερυγίων) καθώς η διάμετρος που καταλαμβάνεται είναι 162m. Σύμφωνα με το χάρτη της ΡΑΕ και των σχεδιαζόμενων έργων ΑΣΠΗΕ, η πύκνωση των ΑΠΕ στην περιοχή μελέτης είναι μικρή και δεν δημιουργείται μια συνεχής γραμμή παρεμπόδισης του οριζοντια πτήσης, διατηρώντας σημαντικές επιφάνειες ανάμεσα στα έργα. Στην εικόνα 2.5, τα έργα ΑΠΕ της ευρύτερης περιοχής σε σχέση με το υπό μελέτη έργο.



Εικόνα 3-7 Οι θέσεις των Α/Γ του ΑΣΠΗΕ και των Α/Γ των πιο κοντινών ΑΣΠΗΕ.

3.4.6.4. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο αριθμός και τα είδη των μεταναστευτικών πουλιών σε ένα τόπο μετανάστευσης εξαρτάται σε ένα μεγάλο βαθμό από τις διαδρομές μετανάστευσης των ειδών, οι οποίες σχηματίζονται με παράγοντα τις ιδανικές θερμικές συνθήκες που επικρατούν την κατάλληλη εποχή του χρόνου. Τα πουλιά είτε

αποφεύγουν εντελώς τις θαλάσσιες διελεύσεις είτε διασχίζουν τα στενότερα περάσματα , δημιουργώντας έτσι την μεταναστευτική συμφοράση (Bildstein 2006).

Η διακύμανση του χρόνου μετανάστευσης και των διαδρομών από έτος σε έτος θα μπορούσε επίσης να καθοριστεί σε μεμονωμένη βάση από εξωτερικούς παράγοντες (όπως η διάθεση τροφής), όπως αποδεικνύεται στη μελέτη του Berthold et al. (2004).

Ένα μεταναστευτικό είδος το οποίο εκτιμάται ότι θα επηρεαστεί σε έναν βαθμό από την εγκατάσταση του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, είναι ο πελαργός. Ο πελαργός εμφανίζεται στην Ελλάδα νωρίς, την άνοιξη, τέλη Απριλίου με αρχές Μαρτίου, αναπαράγεται και γυρνάει την Αφρική τον Σεπτέμβριο. Ένας λόγος που αναχωρούν τον Σεπτέμβριο οι Πελαργοί για το μεταναστευτικό τους ταξίδι προς την Αφρική, είναι οι καλές καιρικές συνθήκες, όπως η χαμηλή βροχόπτωση και οι υψηλές θερμοκρασίες αέρα.

Σε μελέτη από την Βουλγάρικη Ακαδημία Επιστημών (Bulgarian Academy of Sciences) για τοπικό αιολικό πάρκο, παρατηρείται το εξής. Ο αριθμός των εγγραφών λευκοπελαργών στα 300 μέτρα πάνω από το έδαφος καθώς και άλλων πτηνών που πετούσαν χαμηλότερα από τα 300 μέτρα, πάνω από τις περιοχές με ανεμογεννήτριες, ήταν σημαντικά χαμηλότερος από τον αριθμό των πελαργών που πετούσαν πάνω από τις περιοχές χωρίς ανεμογεννήτριες (Zehtindjiev, P., Biserkov, V., Biserkov, J., Fiedler, W., 2021). Επιπλέον, τα πουλιά που πετούν σε υψόμετρα έως και 300 m πάνω από το επίπεδο του εδάφους αυξάνουν το ύψος πτήσης κοντά σε αιολικά πάρκα. Η παρατηρούμενη αύξηση είναι σταδιακή και εξαρτάται από την πυκνότητα των πτερυγίων των ανεμογεννητριών στο έδαφος. Στην ίδια μελέτη, έγιναν 266 εγγραφές κοντά στις ανεμογεννήτριες. Μέσα σε αυτές τις 266 καταγραφές η μέση απόσταση από το πλησιέστερο πτερύγιο ανεμογεννήτριας ήταν 385 m, (min = 26 m, max = 1171 m, std=233). Έγιναν και τέσσερις καταγραφές ιπτάμενου Λευκού πελαργού σε απόσταση μικρότερη των 50 μέτρων από την ανεμογεννήτρια, αν και δεν γίνεται γνωστό αν ο ρότορας της τουρμπίνας περιστρεφόταν ή όχι. **Όπως προκύπτει από την μελέτη τα υπάρχοντα αιολικά πάρκα εμφανίζονται ως εμπόδιο, αλλά δεν φαίνεται να έχουν σημαντικό αποτέλεσμα φραγμού. Οι πελαργοί αποφεύγουν τα αιολικά πάρκα και εξασφαλίζουν ασφαλείς περιοχές πτήσης χωρίς απόκλισή μεγάλης κλίμακας στην πορεία μετανάστευσης.**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αρκετών ερευνών έχει αποδειχθεί ότι πολλά μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα πτηνά έχουν τροποποιήσει τις διαδρομές των πτήσεων τους με σκοπό να αποφύγουν τις ανεμογεννήτριες (Danish Wind Industry Association 2001, Dirkson et al. 2000, Mossop 1998, Winkleman 1994).

Επίσης αρκετές μελέτες που έγιναν στη Δανία κατά τις οποίες οι πτήσεις των πτηνών παρακολουθούνταν από συστήματα ραδιοεντοπισμού (Radar), τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας, όσο και της νύχτας έδειξαν ότι τα πτηνά είχαν την τάση να αλλάζουν την πορεία της πτήσης τους 100-200 μέτρα πριν προσεγγίσουν τις ανεμογεννήτριες και τελικά διέρχονταν σε μεγαλύτερο υψόμετρο από αυτές σε ασφαλή απόσταση (Danish Wind Industry Association 2001).

Παρά το γεγονός ότι τα πτηνά φαίνεται να αποφεύγουν το πέταγμα κοντά στις ανεμογεννήτριες, η παρουσία αυτών των κατασκευών δεν αποτρέπει τα πουλιά από τις περιοχές τροφοληψίας τους. Πολλά είδη μάλιστα τροποποιούν τις συνήθειες περιοχές που προσγειώνονται και τρέφονται σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 100 μέτρων από τις ανεμογεννήτριες (Danish Wind Industry Association 2001). Επίσης δεν έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζεται η αναπαραγωγική ικανότητα και η παραγωγικότητα των πτηνών από τα αιολικά πάρκα καθώς έχει παρατηρηθεί ότι πολλά από αυτά φωλιάζουν πολύ κοντά στις ανεμογεννήτριες (Percival 2000).

Το αποτέλεσμα της αλλαγής των διαδρόμων μετανάστευσης και των τοπικών διαδρόμων πτήσης αποτελεί επίσης μια μορφή εκτόπισης. Το φαινόμενο ονομάζεται ως η επίδραση του Φραγμού (Barrier effect) και λογίζεται ως όχληση προς την орνιθοπανίδα λόγω της πιθανότητας εξάντλησης των πτηνών όταν αυτά πρέπει να καλύψουν μεγαλύτερες αποστάσεις ώστε να αποφύγουν τις ανεμογεννήτριες. Επιπρόσθετα συνυπολογίζεται η δυσκολία εύρεσης νέων τόπων για αναζήτηση τροφής, κούρνιασμα, ξεκούραση και αναπαραγωγή των πουλιών. Διάφορες μελέτες κατέγραψαν υδρόβια πτηνά που κατά την πτήση τους απέφυγαν αιολικά πάρκα σε απόσταση 100 ως 3000 μέτρων από τις ανεμογεννήτριες οι οποίες βρίσκονταν στην διαδρομή τους.

Η θέση του υπό μελέτη αιολικού Σταθμού βρίσκεται πλησίον της ευρύτερης ζώνης της πορείας του κύριου μεταναστευτικού περάσματος από βορά προς Νότο. Θεωρούμε η θέση του ΑΣΠΗΕ δεν θα προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στα μεταναστευτικά είδη, με βάση τα βιβλιογραφικά δεδομένα και τις όσες παρακολουθήσεις λάβαν χώρα σε ερευνητικό επίπεδο αλλά και σε σχέση με την εν γένει συμπεριφορά των ειδών κατά τις εργασίες πεδίου στην ΠΕΠ.

3.4.6.5. Επιπτώσεις από την εγκατάσταση του έργου σε σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας

Στην περιοχή μελέτης ο βαθμός επίδρασης στα είδη προτεραιότητας της ορνιθοπανίδας (αρπακτικά και είδη του παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010) αναλύεται παρακάτω.

Ειδικά τα μέτρα προστασίας αφορούν όλα τα είδη που καταγράφηκαν στις εργασίες πεδίου και που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010) και αυτά που αποτελούν τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής ΖΕΠ με κωδικό GR1110008 – (Παραποτάμιο δάσος βόρειου Έβρου και Άρδα), τα οποία είναι η Βαλκανοτσικλητάρα (*Dendrocopos syriacus*), ο Σταχτοκεφαλός (*Lanius minor*), ο Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*) και ο Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo sinensis*).

Η Βαλκανοτσικλητάρα (*Dendrocopos syriacus*): Το είδος χρησιμοποιεί κυρίως ενδιαιτήματα φυλλοβόλων, αλλά και κωνοφόρων παραποτάμιων δασών. Τρέφεται με φλοιοφάγα και ξυλοφάγα έντομα και φωλιάζει σε δέντρα. Μεμονωμένα παρατηρείται σε δέντρα, στα όρια καλλιεργημένων

εκτάσεων και σε περιαστικά δάση. **Εκτιμούμε πως οι επιπτώσεις θα είναι μικρές και παροδικές στην εμφάνιση του είδους στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου.**

Ο Σταχτοκεφαλός (*Lanius minor*) : Το είδος είναι κοινό στη θέση του αιολικού πάρκου και στην ευρύτερη περιοχή. Φωλεοποιεί σε δέντρα που βρίσκονται σε ανοιχτές εκτάσεις. Το ενδιαίτημα τροφοληψίας και αναπαραγωγής είναι ανοιχτές πεδινές περιοχές στα όρια των καλλιεργημένων εδαφών και οι διατροφικές του συνήθειες εμπεριέχουν έντομα, σαύρες, μέχρι μικρά τρωκτικά και πουλιά. **Εκτιμούμε πως οι αρνητικές επιπτώσεις θα είναι μικρές, καθώς εκτιμάται ότι το είδος δεν κινδυνεύει με πρόσκρουση στα πτερύγια ή στον πυλώνα της Α/Γ και καθώς τα ενδιαίτημα φωλεοποίησης και τροφοληψίας μειώνονται κατά ελάχιστο.**

Ο Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*) : Το είδος προτιμάει περιοχές με γλυκά νερά μικρού βάθους και πλούσια βλάστηση στις όχθες. Είναι νυχτόβιο, τρέφεται κυρίως με ψάρια και έπειτα με έντομα, σκουλήκια, τρωκτικά και σαύρες. Φωλεοποιεί στη διχάλα χαμηλού δέντρου. **Εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξει επίπτωση στην εμφάνιση του είδους, καθώς δεν εμπίπτει η περιοχή των έργων στα ενδιαίτημα δραστηριοποίησης του.**

Ευαίσθητο είδος αποτελεί επίσης ο πελαργός (*Ciconia Ciconia*), είδος το οποίο αναλύθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο βάσει βιβλιογραφίας και παρατηρήσεων στα πλαίσια σύνταξης αντίστοιχων μελετών για επιπτώσεις που προκαλούν τα αιολικά πάρκα. Μετά την άφιξη του στην περιοχή, η οποία γίνεται την άνοιξη, ο πελαργός αναπαράγεται και η ανάγκη για τροφοληψία είναι αυξημένη. Φτιάχνει τις φωλιές του σε ψηλά σημεία, εκκλησίες, στύλους και συνήθως χρησιμοποιεί τις ίδιες φωλιές κάθε χρόνο. Το ενδιαίτημα τροφοληψίας του πελαργού, είναι τα παραποτάμια λιβάδια, όπου τρέφεται με μικρά αμφίβια και τα χωράφια, όπου τα τρωκτικά αποτελούν σημαντική πηγή πρωτεϊνικών στοιχείων.

Κατά τις εργασίες μετρήσεων πεδίου καταγράφηκε την περίοδο Ιουνίου σημαντικός αριθμός (ως 200 άτομα) σε αναζήτηση τροφής σε χωράφια μετά τις εργασίες θερισμού, γεγονός που ισχυροποιεί την σημαντικότητα της προστασίας της περιοχής. Η επίπτωση εκτιμάται ότι θα είναι αρνητική στην περίπτωση κατασκευής της εγκατάστασης κατά την περίοδο αναπαραγωγής, με επίπτωση την μείωση του πληθυσμού. **Η επίπτωση από την κατασκευή δεν θα είναι αρνητική, αν πραγματοποιηθεί εκτός της περιόδου άφιξης και αναπαραγωγής.** Επιπλέον είναι σημαντικό οι εγκαταστάσεις να απέχουν τουλάχιστον 1,00-2,00 km από τις θέσεις φωλεοποίησης των ατόμων του είδους, καθώς μετά την γέννα, οι πτήσεις για τροφοληψία των νεοσσών από τους γονείς γίνεται συνήθως σε μια ακτίνα 1,00-3,00 Km. Η απόσταση συνίσταται για την αποφυγή πρόσκρουσης των ενήλικων ατόμων, σε περίπτωση μη σωστής εκτίμησης της απόστασης από την μεριά του πτηνού που πιθανά να είναι εξαντλημένο από την προσπάθεια για φροντίδα των νεοσσών (1-5 νεοσσοί, εκ των οποίων επιβιώνουν 0-4).

Επισημαίνεται ότι οι καταγραφείσες πτήσεις και η αξιολόγηση αυτών ως υψηλού κινδύνου (πέρασμα σε απόσταση 350m από την Α/Γ) αποτελεί εκτίμηση η οποία αφενός υπόκειται σε σφάλμα ακριβούς

εκτίμησης της απόστασης πτήσης αλλά και αφετέρου έλαβαν χώρα σε περίοδο στην οποία δεν έχουν τοποθετηθεί οι Α/Γ γεγονός που θα αλλάξει το τοπίο και θα επηρεάσει τον τρόπο πτήσης και διέλευσης των ειδών που καταγράφηκαν στην περιοχή του έργου. Συνεπώς, **οι πτήσεις υψηλού κινδύνου αποτελούν ενδεικτικά δυνητικού κινδύνου και όχι απόλυτα δεδομένα τα οποία μπορούν να αποδοθούν μετά την εγκατάσταση του έργου και στα πλαίσια προγράμματος παρακολούθησης.**

Η εγκατάσταση και χρήση αποτρεπτικών μηχανισμών προσέγγισης στην Α/Γ και ειδικά το σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης με εκπομπή ηχητικών σημάτων και παύσης λειτουργίας της Α/Γ θα μειώσει σημαντικά την πιθανότητα πρόσκρουσης στα πτερύγια ή στον πυλώνα.

3.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ - ΑΠΕΙΛΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΔΕΛΤΙΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000, ΓΙΑ ΤΗΝ ΖΕΠ GR1110008

Στα επίσημα δελτία της περιοχής NATURA 2000 με κωδικό GR1110008 οι καταγεγραμμένες θετικές και αρνητικές επιπτώσεις και απειλές σύμφωνα με τις προδιαγραφές αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3-7. Επιπτώσεις – απειλές όπως καταγράφηκαν στα επίσημα δελτία της περιοχής του δικτύου NATURA GR1110008

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ			
ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΕΙΛΩΝ - ΠΙΕΣΕΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ
A. ΓΕΩΡΓΙΑ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ			
L	A02.03	Μετατροπή λιβαδιών σε αρόσιμη γη	i
M	A04.01	Εντατική βόσκηση	i
M	A04.03	Εγκατάλειψη ποιμενικής βόσκησης, έλλειψη βοσκοτόπων	i
M	A05.03	Κτηνοτροφία και απομάκρυνση μικρών χαρακτηριστικών τοπίου για ενοποίηση αγροτεμαχίων (χωρίς βόσκηση)	i
H	A06.01.01	Εντατικοποίηση ετήσιων καλλιεργειών για παραγωγή τροφίμων	i
M	A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών	b
H	A010	Επαναδιοργάνωση και αναδόμηση της εκμετάλλευσης της καλλιεργήσιμης γης	i
C. ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ, ΕΞΟΡΥΞΕΙΣ ΠΟΡΩΝ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ			
H	C03.03	Εγκαταστάσεις Φ/Β	b
E. ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ, ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ			

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ			
ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΕΙΛΩΝ - ΠΙΕΣΕΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ
M	E03	Απορρίψεις	i
Κ. ΦΥΣΙΚΕΣ ΒΙΟΤΙΚΕΣ & ΑΒΙΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΧΩΡΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ)			
H	K01.01	Διάβρωση	i
Λ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ, ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ			
M	L09	Πυρκαγιά (φυσικά αίτια)	i

Επεξήγηση:

Κατάταξη: H = υψηλή, M = μέση, L = Χαμηλή

i = Εντός, o = Εκτός, b = Αμφότεροι

Όπως προκύπτει από τα δελτία της περιοχής οι μεγαλύτερες έντασης πιέσεις εντός των ορίων της περιοχής αφορούν στην εντατικοποίηση ετήσιων καλλιεργειών για παραγωγή τροφίμων, στις εγκαταστάσεις έργων Φ/Β και στη βιομηχανική εξάπλωση. Μέτριες επιπτώσεις έχουν η εγκατάλειψη ποιμενικής βόσκησης και η έλλειψη βοσκοτόπων, η χρήση βιοκτόνων, οι δρόμοι μεταφορών, οι χωματερές, η ανθρώπινη υπαίθρια δραστηριότητα, η ηχητική ρύπανση και τα προβληματικά ιθαγενή είδη. Ενώ μικρή πίεση ασκεί η θήρευση. **Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι δραστηριότητες Αιολικών Πάρκων, δεν θεωρούνται ως αρνητική επίδραση στην περιοχή SPA GR1110008 (Παραποτάμιο δάσος Έβρου και Άρδα)**

3.6. ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (σύμφωνα με το άρθρο 6.3 της Οδηγίας 92/43)

«Κάθε σχέδιο [ή έργο], μη άμεσα συνδεδεμένο ή αναγκαίο για τη διαχείριση του τόπου, το οποίο όμως είναι δυνατόν να επηρεάζει σημαντικά τον εν λόγω τόπο, κάθε αυτό ή από κοινού με άλλα σχέδια [ή έργα], 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 [ή έργο] μόνον αφού βεβαιωθούν ότι δεν θα παραβιάσει την ακεραιότητα του τόπου περί του οποίου πρόκειται και, ενδεχομένως, αφού εκφρασθεί πρώτα η δημόσια γνώμη.» (Άρθρο 6, Παράγραφος 3 - Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)

Σύμφωνα με την Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (C 33, 25.1.2019), η διαδικασία του άρθρου 6 παράγραφος 3 ενεργοποιείται όχι από τη βεβαιότητα αλλά από την πιθανότητα σημαντικών επιπτώσεων που προκύπτουν από σχέδια ή έργα, ανεξαρτήτως του αν αυτά βρίσκονται εντός ή εκτός προστατευόμενου τόπου. **Η σημασία των επιπτώσεων θα πρέπει να καθορίζεται σε σχέση με τα ειδικά χαρακτηριστικά και τις περιβαλλοντικές συνθήκες του προστατευόμενου τόπου** τον οποίον αφορά το σχέδιο ή έργο, λαμβανομένων ιδιαιτέρως υπόψη των στόχων διατήρησης και των

οικολογικών χαρακτηριστικών του τόπου. Ως εκ τούτου, η δέουσα εκτίμηση εστιάζει ειδικά στα είδη βάσει των οποίων έχει χαρακτηριστεί ο τόπος Natura 2000.

Για την περιοχή μελέτης (GR1110008 Παραποτάμιο δάσος βόρειου Έβρου και Άρδα) δεν έχουν καθοριστεί στόχοι διατήρησης και σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (C 33, 25.1.2019): Στις περιπτώσεις στις οποίες **δεν έχουν οριστεί στόχοι διατήρησης** για έναν τόπο, και έως ότου οριστούν, η δέουσα εκτίμηση πρέπει να λαμβάνει ως ελάχιστη παραδοχή ότι ο στόχος έγκειται στη διασφάλιση της *μη υποβάθμισης των τύπων οικοτόπων ή των οικοτόπων των ειδών* που απαντώνται στον τόπο σε επίπεδο κατώτερο του υφιστάμενου ή της μη σημαντικής διατάραξης των ειδών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 παράγραφος 2 και με την επιφύλαξη της αποτελεσματικότητας των μέτρων διατήρησης που απαιτούνται για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του άρθρου 6 παράγραφος 1. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 παράγραφος 2 των κατευθυντήριων οδηγιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Βρυξέλλες, (C 2018 – 7621, 21.11.2018): **Ενοχλήσεις που έχουν επιπτώσεις σε ένα είδος σημειώνονται σε έναν τόπο λόγω συμβάντων, δραστηριοτήτων ή διαδικασιών που συντελούν, εντός του τόπου, στη μακροπρόθεσμη μείωση του πληθυσμού του είδους, στη μείωση ή στον κίνδυνο μείωσης της περιοχής φυσικής κατανομής του και στη μείωση της έκτασης του διαθέσιμου οικοτόπου του. Η εκτίμηση αυτή διενεργείται σύμφωνα με τους στόχους διατήρησης του τόπου και τη συμβολή του στη συνοχή του δικτύου.**

3.6.1. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων

Ο καθορισμός των τύπων οικοτόπων στη θέση του έργου έγινε από την ομάδα μελέτης με επιτόπου αυτοψίες και φυτοληψίες, και φωτοερμηνεία Αεροφωτογραφιών. Το σύνολο των έργων θα γίνει σε χέρσες και δασικού τύπου εκτάσεις, κυρίως σε θαμνότοπους, χωρίς την ύπαρξη απειλούμενων ειδών βλάστησης.

Η συνολική επιφάνεια κατάληψης των έργων εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων δρόμων (βελτίωση οδών) ανέρχεται σε 33,58ha. Το ποσοστό κατάληψης των προβλεπόμενων έργων σε σχέση με την έκταση της περιοχής μελέτης ανέρχεται σε 0,00%, καθώς το σύνολο των έργων Α/Γ και οδικής σύνδεσης του ΑΣΠΗΕ κατασκευάζεται ΕΚΤΟΣ της περιοχής NATURA 2000. Τα έργα θα κατασκευαστούν σε θέσεις δάσους δρυός εκτός της Π.Μ.. Συνεπώς το ποσοστό απώλειας των τύπων οικοτόπου – της έκτασης της περιοχής μελέτης, είναι μηδενικό και δεν μεταβάλλει το συνολικό βαθμό διατήρησης.

Το μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης κατάληψης θα γίνει στον τύπο οικοτόπου που ομοιάζει με αυτό των σκληρόφυλλων θάμνων αείφυλλων πλατύφυλλων 934Α και στον τύπο οικοτόπου 91ΜΟ που αντιπροσωπεύει τα δρυοδάση. Το δίκτυο διασύνδεσης του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ με τον Νέο Υ/Σ ανύψωσης της τάσης, θα εγκατασταθεί σε υφιστάμενο οδικό δίκτυο.

Στόχοι διατήρησης οικοτόπου **91MO** σε εθνικό επίπεδο :

- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.
- Να διατηρηθούν οι ειδικές δομές και λειτουργίες (και τα τυπικά είδη) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV).
- Επίσης να διατηρηθούν οι ασκούμενες πιέσεις και απειλές σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση / επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

Στόχοι διατήρησης οικοτόπου **92AO** σε εθνικό επίπεδο :

- Να διατηρηθεί σταθερή ή να αυξηθεί η έκταση και το εύρος των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς
- α) Βελτίωση/αναβάθμιση της τρέχουσας κατάστασης των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)
- 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)

Στόχοι διατήρησης οικοτόπου **92CO** σε εθνικό επίπεδο

- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.
- Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.
- Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)

- Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

Στόχοι διατήρησης οικοτόπου **3280** σε εθνικό επίπεδο

- Να διατηρηθεί σταθερή ή να αυξηθεί η έκταση και το εύρος των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς
- α) Βελτίωση/αναβάθμιση της τρέχουσας κατάστασης των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)
- 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)

Οι καταγεγραμμένες επιπτώσεις στους οικοτόπους από την εγκατάσταση και λειτουργία ενός αιολικού σταθμού είναι οι εξής :

- Άμεση απώλεια ή μείωση της έκτασης του οικοτόπου λόγω της απομάκρυνσης, της αναδιαμόρφωσης ή της κάλυψής του (π.χ. από την εναπόθεση υλικών κατασκευής ή αιωρούμενων ιζημάτων)
- Κατακερματισμός → η μετατροπή μιας παρακείμενης περιοχής οικοτόπου σε δύο ή περισσότερες μικρές, απομονωμένες περιοχές
- Όχληση → μια προσωρινή μεταβολή στις μέσες περιβαλλοντολογικές συνθήκες (π.χ. αύξηση των αιωρούμενων ιζημάτων ή εναπόθεση σκόνης ή αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, του φωτός και του θορύβου)
- Έμμεσες επιπτώσεις → απώλεια, κατακερματισμός και υποβάθμιση οικοτόπου λόγω, για παράδειγμα, συμπίεσης του εδάφους, αποστράγγισης, αλλαγή χρήσης ή της εισαγωγής χωροκατακτητικών μη ιθαγενών ειδών και ρύπων

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου κατέδειξαν την καλή κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και τις ευνοϊκές προοπτικές για τη διατήρησή τους.

Ορισμένες από τις παραπάνω αρνητικές επιπτώσεις ελαχιστοποιούνται με τις εξής ενέργειες:

- Μετά την κατασκευή θα γίνει αποκατάσταση στο σύνολο των ορυγμάτων εκσκαφής.

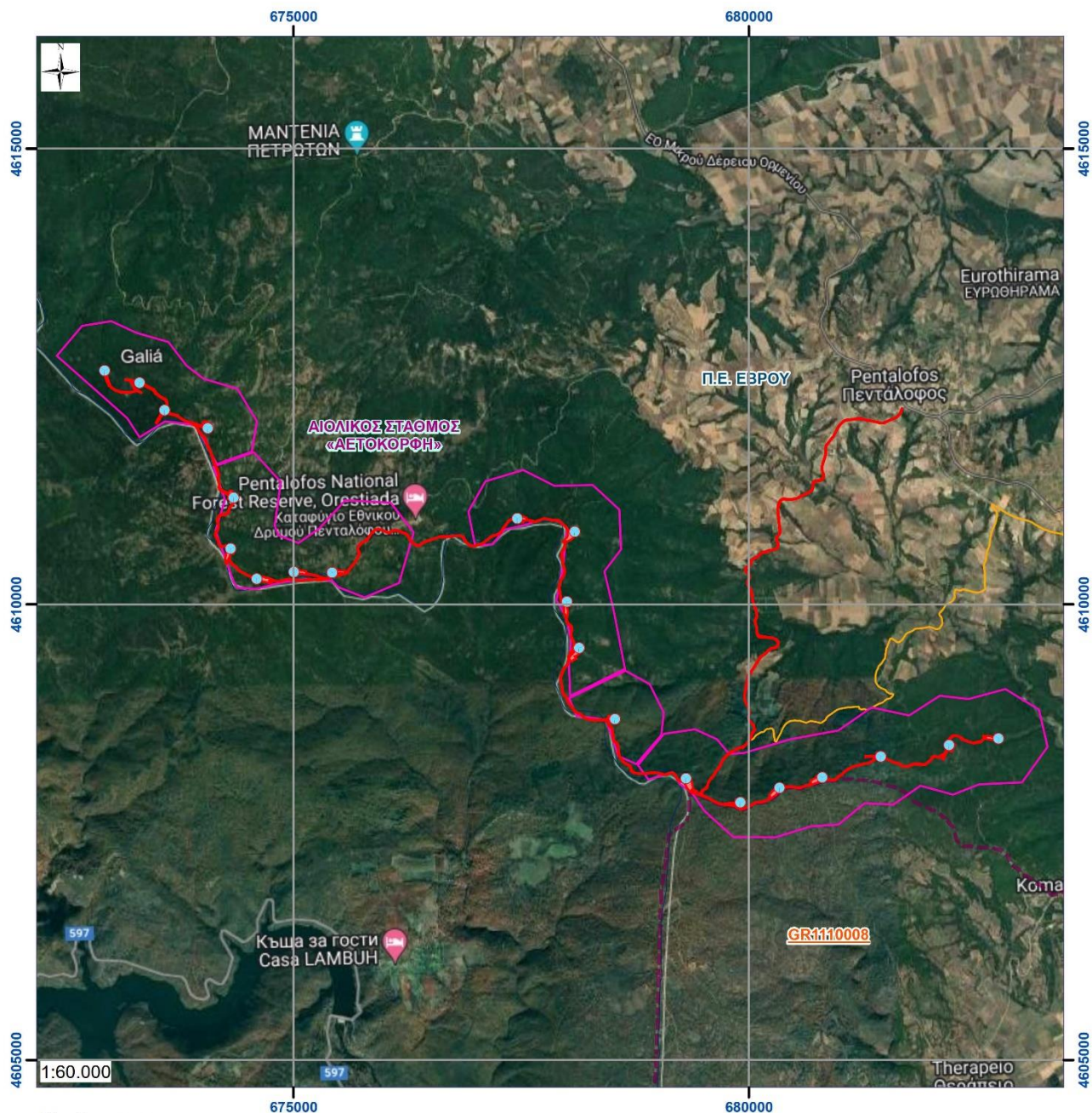
- Η φάση λειτουργίας του αιολικού Σταθμού δεν θα επηρεάσει καθόλου τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας, καθώς οι μεταβολές στη θερμοκρασία αέρα και στην υγρασία λόγω της κίνησης των πτερυγίων κρίνονται μικρής σημασίας και μικρή σε έκταση.
- Κατά τη φάση λειτουργίας δεν θα υπάρξει σημαντική επίπτωση στην βλάστηση, καθώς η επιφάνεια κατάληψης των ανεμογεννητριών είναι μικρή σε σχέση με την Περιοχή Μελέτης.

Η έκταση των εγκαταστάσεων εντοπίζεται σε περιοχές με δασική βλάστηση δρυός και διάκενα. Ο τύπος οικοτόπου που αντιπροσωπεύει την περιοχή των έργων δεν αποτελεί τύπο οικοτόπου προτεραιότητας.

Οι επιφάνειες των πλατειών Α/Γ θα περιοριστούν στις απολύτως αναγκαίες μειώνοντας σημαντικά τις υλοτομίες και τις εκτεταμένες επεμβάσεις στο δάσος. Οι χώροι του εν λειτουργία ΑΣΠΗΕ θα είναι πανταχόθεν ελεύθεροι και δεν θα υπάρξει τοποθέτηση περίφραξης ή δημιουργίας κλειστών επιφανειών μεγάλου εμβαδού. Συνεπώς, δεν υφίσταται η επίδραση του κατακερματισμού οικοτόπων. Η σύνδεση θα γίνει με χρήση του υφιστάμενου δασικοπυ οδικού δικτύου το οποίο υπάρχει στο τοπίο εδώ και δεκαετίες και ήδη (βάσει και βιοδηλωτικών ευρημάτων) χρησιμοποιείται κατά κόρον από θηλασικά κατά τις μετακινήσεις τους.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω **δεν προκύπτουν δυσμενείς επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη αιολικού Σταθμού στις οικολογικές λειτουργίες και στην κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας**, εφόσον δεν αυξηθούν εκθετικά σε σχέση με τον χρόνο οι συνεργιστικές επιπτώσεις.

Κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένονται μεγάλης έκτασης επιπτώσεις στην βλάστηση και τους τύπους οικοτόπων.



Υπόμνημα

- Ανεμογεννήτριες
- ✂️ Περιοχή επέμβασης (πλατείες, διανοίξεις-δρόμοι)
- 🌀 ΑΣΠΗΕ
- 🚧 Περιοχή Μελέτης
- 🗺️ Νομοί
- 📡 Δίκτυο Διασύνδεσης
- Υπόγεια διασύνδεση

Εικόνα 3-8 Επιφάνειες κατάληψης από την κατασκευή του Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στη θέση «Αετοκορφή».

3.6.2. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην χλωρίδα

Τα προβλεπόμενα έργα θα γίνουν σε εκτάσεις δάσους δρυός και διάκενα, όπου δεν εντοπίστηκαν είδη χλωρίδας τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ και περιλαμβάνονται στη λίστα του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Οι επιπτώσεις στην χλωρίδα κρίνονται μικρές.

Μάλιστα αξιολογείται με θετικό πρόσημο η κατά τη φάση της λειτουργίας επόπτευση του ΑΣΠΗΕ από το προσωπικό του σταθμού, η οποία θα επιδρά αποτρεπτικά στην μέχρι σήμερα (και καταγεγραμμένη κατά τις αυτοψίες) σημαντική επίδραση στο δάσος από λαθροϋλοτομίες που λαμβάνουν χώρα κυρίως μέσω περασμάτων από την βουλγαρική επικράτεια αλλά και στην προστασία από δασικές πυρκαγιές μέσω του έγκαιρου εντοπισμού εστίας πυρκαγιάς.

3.6.3. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην πανίδα

Η ανάλυση της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων γίνεται για είδη της πανίδας που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Η.Π. 14849/853 /Ε 103. Στο υπό μελέτη έργο εκτιμάται ότι δραστηριοποιούνται και επηρεάζονται άμεσα τα παρακάτω είδη.

***Testudo hermanni* (Μεσογειακή χελώνα):** Το έργο αναμένεται να επηρεάσει τη συμπεριφορά του taxon (όχληση) κατά τη διάρκεια των εργασιών διαμόρφωσης της πλατείας ανέγερσης των Α/Γ, των εργασιών βελτίωσης και διάνοιξης των οδών προσβασης και σύνδεσης και μεταφοράς των στοιχείων της ανεμογεννήτριας, **επίπτωση η οποία κρίνεται χαμηλής σημαντικότητας, μικρής διάρκειας και τελικά αναστρέψιμη μετά το πέρας των εργασιών.** Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται όχληση, καθώς η παραγωγή θορύβου από τις ανεμογεννήτριες εκτιμάται σε χαμηλά επίπεδα.

***Myotis emarginatus* (Πυρρομυωτίδα) :** Είναι μικρή σχετικά νυχτερίδα, με βάρος 6-9gr και άνοιγμα πτερύγων μεταξύ 22 και 25cm. Προτιμάει πλατύφυλλα (κυρίως) δάση με ποικιλία μικροενδιαιτημάτων, στεπώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις, αλλά και κτηνοτροφικές περιοχές, όπου κυνηγάει έντομα σε στάνες. Στα νότια της κατανομής του, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, σχηματίζει αποικίες κυρίως σε σπήλαια και ορυχεία (όλο το χρόνο), σπανιότερα σε κτίσματα και σε βραχοσκεπές. Κυνηγά κοντά στη βλάστηση, στις παρυφές των δασών και ανάμεσα στην κόμη των δέντρων, συλλέγοντας έντομα πάνω από τα φύλλα. Στους στάβλους πιάνει τις μύγες από το ταβάνι και τους τοίχους. Η μέγιστη γνωστή απόσταση ανάμεσα στις περιοχές κυνηγιού και τα θερινά καταφύγια είναι 12,5km. Γεννάει ένα μικρό, από τα τέλη Μαΐου ως τα μέσα Ιουλίου. Ορισμένα θηλυκά ζευγαρώνουν από το πρώτο φθινόπωρο. Οι αναπαραγωγικές αποικίες χρησιμοποιούν ένα δίκτυο γειτονικών καταφυγίων και συχνά αριθμούν 20 έως 500 θηλυκά, ενίοτε έως μερικές χιλιάδες, ενώ περιλαμβάνουν και μερικά αρσενικά. Στις μεσογειακές περιοχές συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, συνήθως βρίσκονται στα σπήλαια μαζί με άλλα είδη (γένη *Rhinolophus*, *Myotis*, και *Miniopterus*). Η μέγιστη γνωστή ηλικία είναι τα 18 χρόνια. Τρέφεται κυρίως με αράχνες, φαλάγγια, δίπτερα, νευρόπτερα και λεπιδόπτερα, πολύ

λιγότερο με κολεόπτερα και υμενόπτερα. Οι μύγες του γένους *Musca* αποτελούν το κύριο ποσοστό των υπολειμμάτων στα περιττώματα ατόμων που τρέφονται σε στάβλους. Περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης και της Βόννης, καθώς και στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43 της ΕΕ. Προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81 και από την UNEP/EUROBATS. Κατατάσσεται διεθνώς από την IUCN στα είδη Μειωμένου Ενδιαφέροντος. Στην Ελλάδα κατατάσσεται στα Σχεδόν Απειλούμενα καθώς, ενώ έχει ευρεία εξάπλωση, παρουσιάζει μεγάλη εξάρτηση από τα σπήλαια και άλλα υπόγεια ενδιαιτήματα και οι πληθυσμοί του είναι μάλλον κατακερματισμένοι. Στο βόρειο άκρο της κατανομής του οι πληθυσμοί έχουν μειωθεί σημαντικά εξαιτίας απώλειας των βιοτόπων κυνηγιού του και της χρήσης αγροχημικών, ενώ ο κατακερματισμός του τοπίου λόγω της κατασκευής δρόμων είναι εξίσου σημαντική απειλή. Απειλείται και από την τουριστική εκμετάλλευση σπηλαίων και γενικότερα την όχληση σε υπόγεια καταφύγια. Το είδος θα επηρεαστεί πιθανά από την εγκατάσταση του υπό μελέτη έργου, αν και η πιθανότητες πρόσκρουσης δεν είναι πολλές.

Οι καταγεγραμμένες επιπτώσεις στις **νυχτερίδες** από την εγκατάσταση και λειτουργία ενός Αιολικού Σταθμού σύμφωνα με την ΕΕ είναι οι εξής :

- Όχληση και εκτοπισμός στις αποικίες, όπως η απώλεια οικοτόπων ή η παρουσία οχημάτων και προσωπικού συντήρησης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μεταβολές στη θερμοκρασία, το φως, τον θόρυβο και τις δονήσεις εντός του καταφυγίου, με ακόλουθη μείωση της χρήσης ή της αναπαραγωγικής δυναμικότητας.
- Κατάτμηση, απώλεια και υποβάθμιση οικοτόπων — η απομάκρυνση από οικοτόπους υποστήριξης
- Πρόσκρουση
- Επίπτωση φραγμού
- Βαροτραύμα — η θανατηφόρος αλληλεπίδραση μεταξύ νυχτερίδων σε πτήση και δομών ανεμογεννητριών
- Απώλεια ή μετατόπιση διαδρόμων πτήσης και τόπων καταφυγίων — η φυσική ή λειτουργική απώλεια διαδρόμων πτήσης και θέσεων καταφυγίων.
- Αυξημένη διαθεσιμότητα ασπόνδυλων θηραμάτων και εντομών στις Α/Γ λόγω νυχτερινού φωτισμού με επακόλουθη πιθανή αύξηση του κινδύνου πρόσκρουσης

Η όχληση και ο εκτοπισμός μπορεί να συμβούν σε οποιοδήποτε στάδιο στη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου, με τις επιπτώσεις φραγμού να συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και της αναβάθμισης. Αυτές οι ενδεχομένως σημαντικές επιπτώσεις μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα μεταβολές στη συμπεριφορά, συμπεριλαμβανομένης της προσέλκυσης (Behr et al. 2018· Foo et al. 2017), της χωρικής μετατόπισης των διαδρόμων πτήσης και του αποκλεισμού των νυχτερίδων από

οικοτόπους τροφοληψίας που ειδάλλως θα χρησιμοποιούσαν (Barré et al. 2018). Η προσέλευση θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα υψηλότερο κίνδυνο πρόσκρουσης (Rydell et al. 2010α· Voigt et al. 2018). Ωστόσο, οι Millon et al. (2018) θεώρησαν ότι ο εκτοπισμός αποτελεί σημαντική επίπτωση προς εξέταση και οι Barré et al. (2018) έχουν πρόσφατα ποσοτικοποιήσει αυτή την επίπτωση σε αρκετά αιολικά πάρκα.

Τα είδη χειρόπτερων που θα επηρεαστούν από την υπό μελέτη εγκατάσταση είναι τα εξής : Τρανορινόλοφος (*Rhinolophus ferrumequinum*), Μικρομυωτίδα (*Myotis blythii*), Τρανομυωτίδα (*Myotis myotis*), Πυρρομυωτίδα (*Myotis emarginatus*), Τρανονυχτερίδα (*Eptesicus serotinus*), Μουστακονυχτερίδα (*Myotis mystacinus*), Μικρονυχτοβάτης (*Nyctalus leisleri*), Νανονυχτερίδα (*Pipistrellus pipistrellus*), Μικρονυχτερίδα (*Pipistrellus pygmaeus*), Βουνονυχτερίδα (*Hypsugo savii*), Σταχτιά ωτονυχτερίδα (*Plecotus austriacus*), Πυρρομυωτίδα (*Myotis emarginatus*), Πτερυγονυχτερίδα (*Miniopterus schreibersii*).

Το έργο αναμένεται να επηρεάσει τη συμπεριφορά των ειδών των χειροπτέρων (κυρίως των ειδών που δεν ανήκουν στο Παράρτημα II) κατά τη διάρκεια της νυχτερινής λειτουργίας των ανεμογεννητριών, κυρίως τις υπήνεμες νύχτες, μεταξύ των θερινών μηνών και των πρώτων μηνών του φθινοπώρου. Προτείνεται η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης της δραστηριότητας των χειρόπτερων ειδών στην περιοχή του έργου. Επιπρόσθετα, προτείνεται η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης (monitoring) των επιπτώσεων στην συμπεριφορά και οικολογία των χειροπτέρων κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική προστασία.

Canis lupus (Λύκος) : Η παρουσία του επιβεβαιώνεται από βιβλιογραφικές πηγές και καταγραφές βιοδηλωτικών ιχνών κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου. Το έργο αναμένεται να επηρεάσει τη συμπεριφορά του taxon στη φάση της κατασκευής του ΑΣΠΗΕ (διάνοιξη/διαπλάτυνση οδικού δικτύου, μεταφορά και τοποθέτηση πυλώνων). Μελέτες παρακολούθησης στην Πορτογαλία υπέδειξαν συσχέτιση μεταξύ μετατόπισης πληθυσμών λύκων και κατασκευής αιολικών πάρκων, καθώς και αλλαγές στην επιλογή των τόπων αναπαραγωγής που χρησιμοποιήθηκαν κατά την γέννηση και ενδιατημάτων εκτροφής των μικρών (Costa et al., 2018). Ωστόσο, νεοουσταθέντες αγέλες, οι οποίες επαναπροσδιορίστηκαν πρόσφατα σε περιοχές με ήδη κατασκευασμένα αιολικά πάρκα, έχουν δείξει σχετική ανοχή σε αυτές τις υποδομές, επιλέγοντας περιοχές αναπαραγωγής σε απόσταση μικρότερη των 3 χλμ. από τις ανεμογεννήτριες (Costa et al., 2018). Αυτό επιβεβαιώνεται και από άλλους συγγραφείς (Helldin et al., 2012), οι οποίοι αναφέρουν ότι τα μεγάλα ζώα μπορεί προσωρινά να αποφύγουν τα αιολικά πάρκα κατά τη φάση κατασκευής, αλλά όταν τα μηχανήματα και η ανθρώπινη παρουσία μειώνονται, φαίνεται να μπορούν να εγκλιματιστούν στα αιολικά πάρκα, αν και αυτές οι αντιδράσεις μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το είδος, το φύλο, την ηλικία, το άτομο, το χρόνο έτος ή είδος διαταραχής. Συμπερασματικά, το έργο αναμένεται να έχει επιπτώσεις στην χωροθετική συμπεριφορά του λύκου στην φάση κατασκευής του αιολικού πάρκου, καθώς η επικράτεια του είδους

εντοπίζεται εντός της ΠΕΠ, χωρίς αυτό να έχει μη αναστρέψιμες συνέπειες για την οικολογική ισορροπία του taxon. Σύμφωνα με τα στοιχεία καταγεγραμμένων επιθέσεων του είδους του έτους 2013 στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν υπάρχουν δηλωμένες καταστροφές από επιθέσεις σε κτηνοτροφικά ζώα. Βέβαια αναφέρουμε ότι το κτηνοτροφικό κεφάλαιο της περιοχής είναι πολύ μικρό. Επιπρόσθετα, συνίσταται η εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης, ώστε να ελεγχθεί αν χρειάζεται κατά περιοχές (ανάλογα με την εμφάνιση του είδους) διακοπή εργασιών του έργου (φάση κατασκευής) κατά την αναπαραγωγική περίοδο του λύκου, δηλαδή το διάστημα Ιανουάριος – Μάρτιος, έτσι ώστε να μην υπάρξει διαταραχή στο βιολογικό του κύκλο. Σε κάθε περίπτωση η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης (monitoring) πρέπει να εστιάσει στις επιπτώσεις στην συμπεριφορά και οικολογία του λύκου κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου.

3.6.4. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα

Από την κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ στην θέση “Αετοκορφή” οι πιθανές δυνητικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων και των συνεργιστικών επιπτώσεων, του έργου στη δομή, συνεκτικότητα και λειτουργία της περιοχής ΖΕΠ GR1110008 «Παραποτάμιο δάσος βορείου Έβρου και Άρδα» του Δικτύου Natura 2000, αναφέρονται κυρίως:

- (α) στην αξιολόγηση της απώλειας ή και μεταβολής των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής, τροφοληψίας ή ανάπαυσης των πτηνών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ από την κατασκευή του ΑΣΠΗΕ,
- (β) στην εκτίμηση των πιθανοτήτων θανάτωσης από πιθανές προσκρούσεις των πτηνών στους πυλώνες και στα πτερύγια των Α/Γ κατά τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ, και
- (γ) στην αξιολόγηση των οχλήσεων ή τον εκτοπισμό των ειδών ορνιθοπανίδας τόσο κατά το στάδιο κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ.

Στα προηγούμενα κεφάλαια έγινε αναλυτική παρουσίαση των αναμενόμενων επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ με τρόπο με τον οποίο καλύπτουν πλήρως τις απαιτήσεις της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων.

Η δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων για την ορνιθοπανίδα γίνεται αποκλειστικά για τα είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και αναλύεται στη φάση κατασκευής και λειτουργίας.

3.6.5. Επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα από απώλεια ενδιαιτήματος

Φάση κατασκευής

Μερική απώλεια ενδιαιτήματος προκαλείται κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Ο συγκεκριμένος τύπος επίπτωσης δεν επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ύπαρξη κατάλληλου

ενδαιτήματος (επαρκούς έκτασης και καλής ποιότητας) των ειδών χαρακτηρισμού της ΖΕΠ και συνεπώς δεν επηρεάζει τους στόχους διατήρησής τους.

Η απώλεια ενδαιτήματος για τα αρπακτικά και παρυδάτια πτηνά που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ είναι **«μικρή»** ως προς το κριτήριο του μεγέθους της οικολογικής επίδρασης (απώλεια **0,15%** της SPA – σχέση έκτασης έργων (Οδοποιίες, πλατείες Α/Γ) με έκταση SPA), καθόσον αυτά δραστηριοποιούνται σε μεγάλες εκτάσεις, η επιφάνεια των βάσεων των Α/Γ θα επιφέρει μικρές αλλαγές τροφοληψίας, αναπαραγωγής ή ανάπαυσής τους. Επίσης, **«μηδενική»** κρίνεται και η επίδραση από την κατασκευή του αυλακιού για την τοποθέτηση των καλωδίων μεταφοράς της ενέργειας. Συνεπώς, **η συνολική φύση της οικολογικής επίδρασης στα πτηνά θεωρείται ως «μικρή»** γιατί δεν αναμένεται να υπάρξουν μεγάλες πληθυσμιακές μεταβολές, αλλά ούτε να επηρεαστούν οι στόχοι διατήρησης των ειδών αυτών στο χρονικό διάστημα των εργασιών, εφόσον δεν συμπίπτει με την περίοδο αναπαραγωγής. Τα στρουθιόμορφα και τα μεσαίου μεγέθους πτηνά δραστηριοποιούνται σε μικρότερη έκταση, η οποία μπορεί να είναι μερικές εκατοντάδες τετραγωνικά μέτρα γύρω από τη φωλιά τους και συνεπώς ακόμη και μια μικρή απώλεια χώρου μπορεί να επηρεάζει την πυκνότητά τους. **Ωστόσο, λόγω της πολύ μικρής κλίμακας επεμβάσεων στην περιοχή της ΖΕΠ, και ιδιαίτερα σε επιφάνειες που δεν χρησιμοποιούνται για αναπαραγωγή από τα είδη χαρακτηρισμού, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς των παραπάνω ειδών, ούτε αρνητική επίδραση στους στόχους διατήρησής τους και στις ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ΕΤΑ).** Η απώλεια της επιφάνειας από τη διαμόρφωση των βάσεων για την τοποθέτηση των Α/Γ αναμένεται να είναι **«αμελητέα»** για τα στρουθιόμορφα, και **«ουδέτερη»** ως προς τη συνολική οικολογική επίδραση στα είδη αυτά. Αντίθετα, η διάνοιξη του αυλακιού μπορεί να έχει **«θετικές»** οικολογικές επιδράσεις στα στρουθιόμορφα, από την αναμόχλευση του εδάφους και τη δημιουργία πιθανών κατάλληλων θέσεων φωλεοποίησης για τα είδη που φωλιάζουν στο έδαφος ή σε πρηνή δρόμων. Συμπερασματικά, **η απώλεια ενδαιτήματος από την τοποθέτηση των βάσεων και την εκσκαφή του αυλακιού κατά το στάδιο κατασκευής των ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά τους πληθυσμούς των ειδών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, ενώ ορισμένα είδη στρουθιόμορφων ενδέχεται να ευνοηθούν από συγκεκριμένες εργασίες του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.**

Οι αλλαγές στις προτιμήσεις ενδαιτημάτων, λόγω των εργασιών της εγκατάστασης του αιολικού Σταθμού, οι καταστροφές φωλιών, όπως και οι πιθανές απώλειες σε άτομα πτηνοπανίδας, λόγω εργασιών ή πρόσκρουσης πρέπει να καταγράφονται, εφόσον εντοπισθούν.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας τα είδη της ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν το ενδιαίτημα και κυρίως τα πιο ευαίσθητα στις ανθρώπινες επεμβάσεις και την όχληση, είτε εγκαταλείπουν τον χώρο, είτε εισέρχονται σε μια διαδικασία προσαρμογής των καινούριων συνθηκών, χάρη στο ένστικτο της επιβίωσης. Από εκεί και πέρα δεν υπάρχει περαιτέρω απώλεια ενδαιτήματος, καθώς δεν θα

υπάρξουν πρόσθετες εργασίες αποψίλωσης εκτάσεων. Η πρόσβαση στη θέση του έργου γίνεται ως επί το πλείστον με χρήση υφιστάμενων δρόμων (βελτιώσεις) και δεν εντοπίζεται σε απομακρυσμένες και χωρίς οδική σύνδεση φυσικές περιοχές. Οι θέσεις των πλατειών και οι δρόμοι πρόσβασης θα παραμείνουν ελεύθεροι σε κοινή χρήση και δεν θα υπάρξουν επιφάνειες που θα αποκλειστούν με περίφραξη (πέραν της μικρής επιφάνειας του οικίσκου ελέγχου). Συνεπώς δεν υφίσταται η επίπτωση του κατακερματισμού ενδιαιτημάτων κατά την φάση λειτουργίας.

3.6.6. Επιπτώσεις στην πανίδα και στην орνιθοπανίδα από προσκρούσεις

Οι επιπτώσεις από προσκρούσεις των πτηνών με τις Α/Γ ενδέχεται να υφίστανται μόνο κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Αυτές αναφέρονται κυρίως στη θανάτωση των πτηνών που μπορεί να προκαλείται από την πρόσκρουσή τους με τα κινητά (πτερύγια) ή ακίνητα (πύργος) τμήματα των Α/Γ. Ο τύπος της επίπτωσης ενδέχεται να επηρεάζει το μέγεθος του πληθυσμού, άρα και τη δυναμική του και συνεπώς να διαμορφώνει τα πληθυσμιακά επίπεδα των ειδών μακροχρόνια. Συνεπώς, οι θανατώσεις από προσκρούσεις ενδέχεται να επηρεάζουν τον αναπαραγόμενο πληθυσμό των ειδών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ. Η επίπτωση από προσκρούσεις είναι διαφορετική στις ομάδες πτηνών, με αυτή στα στρουθιόμορφα και μεσαίου μεγέθους να είναι αμελητέα ενώ στα μεγάλου μεγέθους (αρπακτικά, υδρόβια, χηνόμορφα, πελαργόμορφα) να διαφοροποιείται ανάλογα με τα βιολογικά τους χαρακτηριστικά, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη θέση εγκατάστασης των εκάστοτε ΑΣΠΗΕ.

Συγκεκριμένα και ανά καταγεγραμμένο είδος του παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Α) Όρνιο (*Gyps fulvus*)

Το είδος δεν φωλιάζει στην περιοχή των έργων και δεν εμφανίζει συχνή δραστηριότητα πέρα από μικρής κλίμακας αραιές διελεύσεις. Η ευρύτερη περιοχή αποτελεί περιοχή εξάπλωσης του είδους το οποίο αναπαράγεται στην περιοχή της Δαδιάς. Είναι γνωστό πως τα Όρνια εξαρτώνται σχεδόν αποκλειστικά πλέον από την εκτατική κτηνοτροφία για την εξασφάλιση της τροφής τους. Έτσι, έχουν πλέον συγχρονίσει τον ετήσιο βιολογικό τους κύκλο με τις πρακτικές της εκτατικής/νομαδικής κτηνοτροφίας, ώστε να εκμεταλλεύονται τη διαθεσιμότητα τροφής ανάλογα με την εποχή του έτους. Το χειμώνα τα όρνια απαντώνται σε χαμηλότερα υψόμετρα, πολλές φορές στις παρυφές των πεδιάδων, όπου φτιάχνουν τις φωλιές τους πάντα σε απρόσιτους γκρεμούς. Την εποχή αυτή τα βουνά είναι σκεπασμένα με χιόνια και τα κοπάδια βρίσκονται σε περιοχές χαμηλού υψόμετρου. Το καλοκαίρι, η επιστροφή των κοπαδιών στα ορεινά βοσκοτόπια, σηματοδοτεί και την μετατόπιση των κοπαδιών των όρνιων σε μεγαλύτερα υψόμετρα. Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες τα Όρνια πραγματοποιούν καθημερινές μετακινήσεις μεταξύ των θέσεων φωλεοποίησης και των ορεινών λιβαδιών, ενώ άλλες φορές δημιουργούν νέες θέσεις ανάπαυσης (θερινές κούρνιες) σε μεγάλα υψόμετρα, μακριά από τις θέσεις αναπαραγωγής έτσι ώστε να βρίσκονται πλησιέστερα στην περιοχή τροφοληψίας Η

πιθανότητα πρόσκρουσης του είδους σε ανεμογεννήτρια αυξάνεται σε περίπτωση προσέγγισης λόγω ύπαρξης πτώματος στην ευρύτερη περιοχή του ΑΣΠΗΕ και γύρω από τις Α/Γ. Οι επιπτώσεις αυτές μειώνονται με την άμεση απομάκρυνση πτωμάτων από την περιοχή πλησίον της Α/Γ.

Η επίδραση για το είδος εκτιμάται μικρή και λόγω του γεγονότος ότι η κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή είναι πολύ μικρή.

Η χρήση του συστήματος ανίχνευσης πουλιών με χρήση καμερών και σύστημα εκπομπής ήχων αποτροπής και παύσης των Α/Γ αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους. Ο φορέας του έργου στο πλαίσιο ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων του ΑΣΠΗΕ στο φαινόμενο της θνησιμότητας θα τοποθετήσει τα συστήματα στο σύνολο των Α/Γ με διερεύνηση της δυνατότητας τοποθέτησης και θερμικής κάμερας.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεαζόντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 300) είναι 300 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 δεν έχει οριστεί τιμή ETA για το είδος.

Από την ανάλυση των δεδομένων πεδίου και τα δεδομένα τηλεμετρίας από τη διαδικτυακή βάση Movebank φαίνεται ότι το είδος διέρχεται κυρίως νότια και νοτιοδυτικά από τις θέσεις των έργων στον άξονα που συνδέει την αποικία της Δαδιάς με τον πληθυσμό της Βουλγαρίας.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 7,027 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0444 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0222 άτομα ανά έτος.

Συνεπώς στην περιοχή που προτείνεται να εγκατασταθεί το ΑΣΠΗΕ, δεν αναμένεται να υποβαθμιστεί το ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους. Από τις παρατηρήσεις στο πεδίο δεν βεβαιώνεται αναπαραγωγική επικράτεια στην περιοχή του έργου. Σύμφωνα με το δεύτερο κριτήριο αξιολόγησης το μέγεθος της επίδρασης της κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ είναι **«χαμηλό»**. Συνεπώς, η σημαντικότητα της επίπτωσης της κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ στο είδος εκτιμάται ως **«μικρή»**. Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει ελάχιστα την ακεραιότητα του πληθυσμού, τόσο στη μελετώμενη περιοχή όσο και στην περιοχή εξάπλωσης και συνεπώς η φύση της επίδρασης από το ΑΣΠΗΕ χαρακτηρίζεται μικρή.

Β) Μαυρόγυπας (*Aegypius monachus*)

Καταγράφηκε στην περιοχή των ΑΣΠΗΕ σε απλές διελεύσεις, μία εκ των οποίων στην θέση των έργων (ΥΚΠ). Το είδος δεν φωλιάζει στην περιοχή, αλλά εμφανίζει έντονη δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή σε ακτίνα ως 20Km από το έργο. Άλλωστε, όπως προκύπτει από τα δεδομένα

τηλεμετρίας με χρήση πομπών GPS σε άτομα του είδους οι συνήθεις πορείες του είδους εντοπίζονται σε σημαντική απόσταση από τα έργα. Η ευρύτερη περιοχή αποτελεί περιοχή εξάπλωσης του είδους το οποίο φωλιάζει στη Δαδιά και εμφανίζεται σε όλη την περιοχή της Θράκης. Η πιθανότητα πρόσκρουσης του είδους σε ανεμογεννήτρια αυξάνεται σε περίπτωση προσέγγισης λόγω ύπαρξης πτώματος στην ευρύτερη περιοχή του ΑΣΠΗΕ και γύρω από τις Α/Γ. Οι επιπτώσεις αυτές μειώνονται με την άμεση απομάκρυνση πτωμάτων από την περιοχή πλησίον της Α/Γ. Η επίδραση για το είδος εκτιμάται μικρή και λόγω του γεγονότος ότι η κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή είναι πολύ μικρή.

Η χρήση του συστήματος ανίχνευσης πουλιών με χρήση καμερών και σύστημα εκπομπής ήχων αποτροπής και παύσης των Α/Γ αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους. Ο φορέας του έργου στο πλαίσιο ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων του ΑΣΠΗΕ στο φαινόμενο της θνησιμότητας θα τοποθετήσει τα συστήματα στο σύνολο των Α/Γ με διερεύνηση της δυνατότητας τοποθέτησης και θερμικής κάμερας.

Σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση των δεδομένων πεδίου και την εφαρμογή του μοντέλου Band εκτιμήθηκε αριθμός διελεύσεων για το είδος σε 9,486 άτομα ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0614 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0307 άτομα ανά έτος.

Σε Εθνικό επίπεδο της περιοχής εξάπλωσης του Μαυρόγυπα οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 50) είναι 50 ζευγάρια.

Από την ανάλυση των δεδομένων πεδίου και τα δεδομένα τηλεμετρίας από τη διαδικτυακή βάση Movebank φαίνεται ότι το είδος διέρχεται κυρίως νότια και νοτιοδυτικά από τις θέσεις των έργων στον άξονα που συνδέει την αποικία της Δαδιάς με τον πληθυσμό της Βουλγαρίας.

Συνεπώς στην περιοχή που προτείνεται να εγκατασταθεί το ΑΣΠΗΕ, δεν αναμένεται να υποβαθμιστεί το ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους. Από τις παρατηρήσεις στο πεδίο δεν βεβαιώνεται αναπαραγωγική επικράτεια στην περιοχή του έργου. Σύμφωνα με το δεύτερο κριτήριο αξιολόγησης το μέγεθος της επίδρασης της κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ είναι **«χαμηλό»**. Συνεπώς, η σημαντικότητα της επίπτωσης της κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ στο είδος εκτιμάται ως **«μικρή»**. Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει ελάχιστα την ακεραιότητα του πληθυσμού, τόσο στη μελετώμενη περιοχή όσο και στην περιοχή εξάπλωσης και συνεπώς η φύση της επίδρασης από το ΑΣΠΗΕ χαρακτηρίζεται μικρή.

Γ) Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*)

Καταγράφηκε σε πτήσεις μονήρους ατόμου σε μεγάλο ύψος από το έδαφος. Θεωρούμε ότι η ευρύτερη περιοχή αποτελεί πέρασμα και τόπο τροφοληψίας για το είδος και επικράτεια ενός αναπαραγόμενου ζευγαριού. Στην ΠΕΠ και σε ακτίνα ως 5Km δεν εντοπίστηκε θέση πιθανής φωλεοποίησης. Η δραστηριότητα και η συχνότητα διελεύσεων του είδους από τη θέση του ΑΣΠΗΕ

είναι συχνή και πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά το σχεδιασμό του προγράμματος παρακολούθησης. **Η χρήση του συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.** Όπως αναφέρθηκε και στην περίπτωση του Ορνίου πολλές πτήσεις του Χρυσαιτού καταγράφηκαν σε ύψος κάτω από τη θέση του ΑΣΠΗΕ και αυτό εγκυμονεί τον κίνδυνο το είδος να προσκρούσει σε πτερύγιο της Α/Γ κατά την άνοδο του από κάτω προς τα πάνω.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 8,919 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0415 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0207 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεαζόντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 150) είναι 150 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 δεν έχει οριστεί τιμή ETA για το είδος.

Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει μετρίως την ακεραιότητα του πληθυσμού σε περίπτωση μη λήψης των προτεινόμενων μέτρων, τόσο στη μελετώμενη περιοχή όσο και στην περιοχή εξάπλωσης και συνεπώς η φύση της επίδρασης από το ΑΣΠΗΕ χαρακτηρίζεται μικρή.

Δ) Φιδαιτός (*Circaetus gallicus*)

καταγράφηκε πολλές φορές σε πτήσεις στη θέση του έργου και σε μακρινή απόσταση από αυτό. Καταγράφηκε σε πτήσεις αναζήτησης τροφής και σε πτήσεις επίδειξης. Η συμπεριφορά του είδους και η πτητική του δεινότητα σε συνδυασμό με καταγραφές της συμπεριφοράς του σε εν λειτουργία ΑΣΠΗΕ (μελέτες του συντάκτη της παρούσας Πρόγραμμα παρακολούθησης ΑΣΠΗΕ Χελώνα στην Δ.Ε. Καρύστου 2018-2019, Πρόγραμμα παρακολούθησης ΑΣΠΗΕ Πύργος στην Δ.Ε. Καρύστου 2018-2019 και Πρόγραμμα παρακολούθησης ΑΣΠΗΕ Μικρή Τούμπα στην Δ.Ε. Σιδηροκάστρου 2016-2017) έδειξε μια πολύ καλή προσαρμογή στην κατασκευή και λειτουργία Α/Γ χωρίς την καταγραφή θνησιμότητας.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 20,192 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,841 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,042 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεαζόντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές

αναφοράς (ETA = 300) είναι 300 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 έχει οριστεί τιμή ETA = 2 άτομα με εύρος εξάπλωσης 236,00 km².

Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει μετρίως χωρίς τη λήψη μέτρων την ακεραιότητα του πληθυσμού, τόσο στη μελετώμενη περιοχή όσο και στην περιοχή εξάπλωσης και συνεπώς η φύση της επίδρασης από το ΑΣΠΗΕ χαρακτηρίζεται μέτρια.

Ε) Γερακαετός (*Hieraaetus pennatus*)

Καταγράφηκε συνολικά 21 φορές σε πτήσεις ενός ώριμου αρσενικού ατόμου. Καταγράφηκε σε πτήσεις τροφοληψίας. Η δραστηριότητα του είδους στη θέση των ΑΣΠΗΕ είναι συχνή κυρίως στα δυτικά και ΒΔ.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 18,851 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0636 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0318 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 100) είναι 100 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 δεν έχει οριστεί τιμή ETA ούτε εύρος εξάπλωσης.

ΣΤ) Κραυγαετός (*Clanga pomarina*)

Καταγράφηκε δεκατρείς (13) φορές σε πτήσεις στην ευρύτερη περιοχή. Η ευρύτερη περιοχή του υγροτόπου των υδάτινων ρεμάτων Άρδα και Έβρου αποτελούν ενδιαίτημα του είδους. Το είδος δεν φωλιάζει πλησίον του έργου και δεν καταγράφηκε άλλες φορές.. Η χρήση του συστήματος Dt Bird ή Digisec αποτελεί μια σημαντική μέθοδο αποτροπής πρόσκρουσης του είδους.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 6,298 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0309 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0155 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 90) είναι 90 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1130008 έχει οριστεί τιμή ETA = 2 ζευγάρια με εύρος εξάπλωσης 259,31 km².

Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει μετρίως χωρίς τη λήψη μέτρων την ακεραιότητα του πληθυσμού, τόσο στη μελετώμενη περιοχή όσο και στην περιοχή εξάπλωσης και συνεπώς η φύση της επίδρασης από το ΑΣΠΗΕ χαρακτηρίζεται χαμηλή.

Z) *Accipiter brevipes* (Σαΐνι)

Καταγράφηκε μία φορά σε πτήση από κούρνια σε δέντρο και σε πτήσεις σε απόσταση από τη θέση των έργων. Το βασικό ενδιαίτημα του είδους αποτελούν τα δάση συνεπώς θεωρούμε ότι η θέση του έργου θα επηρεάσει το είδος.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 0,554 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0013 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0007 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 1000) είναι 1000 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 έχει οριστεί τιμή ETA = 20 άτομα με εύρος εξάπλωσης 235,10 km².

H) *Ciconia nigra* (Μαυροπελαργός)

Καταγράφηκε συνολικά έντεκα (11) φορές σε πτήσεις ενός και δύο ατόμων και σε τρεις περιπτώσεις σε θέση στάσης σε κοίτη ρέματος και σε απόσταση από τις θέσεις των Α/Γ. Η δραστηριότητα του είδους καταγράφηκε σε πτήσεις μεγάλου ύψους 100 - 200m αλλά και καθόδους σε ρεματίες και κανάλια. Η συνήθης δραστηριότητα ήταν σε απόσταση από τη θέση του έργου κυρίως στα βόρεια στην κοίτη του Άρδα και σε ρεματίες και κανάλια στην ευρύτερη περιοχή.

Η επίπτωση των έργων λόγω της θέσης τους ανάμεσα σε δύο σημαντικά υδάτινα οικοσυστήματα των ποταμών Έβρου και Άρδα κρίνεται μέτρια προς σημαντική και πρέπει να ληφθούν υπόψη τα προτεινόμενα στην παρούσα μέτρα αντιμετώπισης.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 4,066 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,020 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,01 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 80) είναι 80 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 Δεν έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 259,00 km².

Θ) *Ciconia ciconia* (Πελαργός)

Καταγράφηκε επανειλημμένα από την περίοδο Μαρτίου ως και Σεπτέμβριο. Κατά τις ανοιξιάτικες και καλοκαιρινές παρατηρήσεις καταγράφηκε σημαντικός αριθμός ως και 250 ατόμων κατά τη διάρκεια τροφοληψίας σε αλυνισμένα και προσφάτως θερισμένα χωράφια σε απόσταση από τα έργα στα ανατολικά. Μάλιστα καταγράφηκε σημαντικός αριθμός σε αναζήτηση τροφής παράλληλα με τις εργασίες θερισμού σε χωράφια. Το είδος φωλιάζει σε τεχνητές και φυσικές φωλιές εντός και κοντά σε οικισμούς και χρησιμοποιεί τις αγροτικές εκτάσεις της περιοχής για αναζήτηση τροφής. Οι συνήθειες πτήσεις περιλαμβάνουν κινήσεις από τις φωλιές προς τις αγροτικές και χέρσες εκτάσεις όπου αναζητούν τροφή και επιστροφή στις φωλιές για την μεταφορά τροφής στους νεοσσούς. Οι πτήσεις είναι κυρίως μέσου και χαμηλού ύψους εντός της ζώνης ΥΚΠ των Α/Γ.

Η επίπτωση των έργων κρίνεται μικρή, παρόλα αυτά πρέπει να ληφθούν όλα τα προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης, όπως η χρήση συστημάτων αναγνώρισης και ήχων αποτροπής και παύσης λειτουργίας των Α/Γ και η εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 6,588 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0208 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0104 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 2500) είναι 2500 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 Δεν έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 259,00 km².

Ι) *Falco peregrinus* (Πτερίτης)

Καταγράφηκε μια φορά σε πτήση. Δεν εντοπίστηκαν θέσεις φωλεοποίησης στην περιοχή των έργων. Σύμφωνα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα και τα SDF της βουλγαρικής περιοχής NATURA 2000 στην περιοχή υπάρχει η επικράτεια ενός αναπαραγόμενου ζευγαριού.

Η επίπτωση των έργων λόγω της θέσης τους κρίνεται μέτρια προς μικρή και πρέπει να ληφθούν υπόψη τα προτεινόμενα στην παρούσα μέτρα αντιμετώπισης.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 0,841 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0019 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0009 άτομα ανά έτος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 350) είναι 350 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 δεν έχει οριστεί τιμή ETA.

ΙΑ) *Pernis apivorus* (Σφηκιάρης)

Καταγράφηκε δύο (2) φορές στα τέλη Σεπτεμβρίου, κατά την μεταναστευτική περίοδο. Δεν εντοπίστηκαν θέσεις φωλεοποίησης στην περιοχή των έργων.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 70,26 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,27 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,13 άτομα ανά έτος. Η συνολική επίπτωση κρίνεται πολύ μικρή.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 1000) είναι 1000 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 Δεν έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 259,31 km².

ΙΒ) *Milvus migrans* (Τσίφτης)

Καταγράφηκε τέσσερις φορές κατά την μετανάστευση σε πτήση και σε θέση κούρνιας σε κοντινή απόσταση από τα έργα.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 0,666 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0024 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0012 άτομα ανά έτος. Η συνολική επίπτωση κρίνεται πολύ μικρή.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 20) είναι 20 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 Δεν έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 259,31 km².

ΙΓ) *Circus aeruginosus* (Καλαμόκιρκος)

Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων στην θέση των έργων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και συχνότερα κατά την μετανάστευση. Ο καλαμόκιρκος δεν χρησιμοποιεί την περιοχή των έργων για τροφοληψία, καθώς καταγράφηκε στις αγροτικές εκτάσεις στα ανατολικά. Η πεδινή περιοχή ανάμεσα στα ποτάμια Άρδα και Έβρο αποτελεί τόπο τροφοληψίας και σημαντική περιοχή ανάμεσα σε υγροτοπικά οικοσυστήματα τους.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 4,681 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0179 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,009 άτομα ανά έτος. Η συνολική επίπτωση κρίνεται μικρή.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 80) είναι 80 bfe. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 Δεν έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 259,00 km².

ΙΔ) *Circus cyaneus* (Χειμωνόκιρκος)

Έγιναν καταγραφές σε πτήσεις σε απόσταση από τις θέσεις των ΑΣΠΗΕ την περίοδο των μετρήσεων Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου. Εντοπίστηκε στην περιοχή των αγροτικών καλλιέργειών και όχι στις θέσεις των προβλεπόμενων έργων.

Όπως προέκυψε από τη χρήση της μεθόδου Band για την εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης οι αναμενόμενες διελεύσεις του είδους ανέρχονται σε 4,344 ανά έτος, ενώ η αναμενόμενη θνησιμότητα συνυπολογιζόμενου του ρυθμού αποφυγής εκτιμήθηκε σε 0,0166 άτομα ανά έτος. Με την χρήση των συστημάτων εντοπισμού η ανωτέρω θνησιμότητα εκτιμάται σε 0,0083 άτομα ανά έτος. Η συνολική επίπτωση κρίνεται μικρή.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων και η διατήρηση των φωλεάζοντων ζευγαριών. Σε Εθνικό επίπεδο Δεν έχουν οριστεί οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA). Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 Δεν έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 259,00 km².

ΙΕ) Αετομάχος (*Lanius collurio*)

Καταγράφηκε σε πλήθος παρατηρήσεων κυρίως ενός ατόμου και δύο ατόμων. Η δραστηριότητα του είδους κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού είναι συχνή στην ευρύτερη περιοχή. Με δεδομένο ότι οι κατασκευαστικές εργασίες θα γίνουν εκτός αναπαραγωγικής περιόδου θα μειωθούν σημαντικά οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής. Η πιθανότητα πρόσκρουσης στις Α/Γ θεωρείται αμελητέα για το είδος, καθώς οι πτήσεις του περιορίζονται σε χαμηλό ύψος έξω από τη ζώνη σάρωσης των Α/Γ και η συνήθης δραστηριότητα εμφανίζεται σε θαμνώδεις και δασώδεις περιοχές.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 10.000) είναι 10.000 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 έχει οριστεί τιμή ETA = 11 άτομα ανά 1 Km² σε εύρος εξάπλωσης 259,31 km².

Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει ελάχιστα την ακεραιότητα του πληθυσμού, τόσο στη μελετώμενη περιοχή όσο και στην περιοχή εξάπλωσης και συνεπώς η φύση της επίδρασης από το ΑΣΠΗΕ χαρακτηρίζεται χαμηλή.

ΙΣΤ) *Hippolais olivetorum* (Λιοστριτσίδα)

Καταγράφηκε 3-4 φορές σε θάμνους μονήρες και 2 άτομα, εκτιμάται ότι το έργο θα επηρεάσει στο είδος μόνο κατά την φάση κατασκευής. Με την εφαρμογή των μέτρων και βασικά την αποφυγή εργασιών κατά την διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου η συνολική επίπτωση θεωρείται μικρή. Άλλωστε, η φύση των έργων δεν εντάσσεται στις οικολογικές απειλές για το είδος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 5000) είναι 5.000 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 ΔΕΝ έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 179,79 km².

ΙΖ) *Melanocorypha calandra* (Γαλιάντρα)

Εντοπίζεται στην ευρύτερη περιοχή, και στις γεωργικές εκτάσεις, καταγράφηκε αρκετές φορές στην θέση των έργων σε θαμνώδεις θέσεις.

Με την εφαρμογή των μέτρων και βασικά την αποφυγή εργασιών κατά την διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου η συνολική επίπτωση θεωρείται μικρή. Άλλωστε, η φύση των έργων δεν εντάσσεται στις οικολογικές απειλές για το είδος.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το είδος είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 5000) είναι 5.000 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 ΔΕΝ έχει οριστεί τιμή ETA αλλά εύρος εξάπλωσης 259,00 km².

ΙΘ) Βαλκανικός Δρυοκολάπτης (*Dendrocopos syriacus*) – Μεσαίος Δρυοκολάπτης (*Dendrocopos medius*) – Μαύρος Δρυοκολάπτης (*Dryocopus martius*)

Οι δρυοκολάπτες δεν αναμένεται να εμφανίσουν θνησιμότητα από πρόσκρουση στα δομικά στοιχεία και στα πτερύγια των Α/Γ του υπό μελέτη και των όμορων σε αυτό ΑΣΠΗΕ. Το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν θα επηρεάσει τα είδη κατά την λειτουργία του. Οι επιπτώσεις στο είδος σχετίζονται κυρίως με οχλήσεις κατά την κατασκευή.

Προτείνεται η αναγνωριστική μελέτη εντοπισμού θέσεων φωλεοποίησης σε κουφαλερά δέντρα πριν την έναρξη εργασιών και ο περιορισμός των έργων εκτός της περιόδου αναπαραγωγής και ανατροφής των νεοσσών μέχρι αυτοί να φύγουν από τις φωλιές αποτελεί ένα μέτρο μετριασμού των επιπτώσεων στα είδη.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το *Dendrocopos syriacus* είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ETA = 10.000) είναι

10.000 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 ΔΕΝ έχει οριστεί τιμή ΕΤΑ αλλά εύρος εξάπλωσης 212,28 km².

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το *Dryocorpus martius* είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ΕΤΑ = 1500) είναι 1500 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 ΔΕΝ έχει οριστεί τιμή ΕΤΑ.

Οι στόχοι διατήρησης που περιγράφονται για τη ΖΕΠ, για το *Dendrocorpus medius* είναι η προστασία κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Σε Εθνικό επίπεδο οι ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ΕΤΑ = 10.000) είναι 10.000 ζευγάρια. Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 ΔΕΝ έχει οριστεί τιμή ΕΤΑ αλλά εύρος εξάπλωσης 202,00 km².

Κ) Λαγγόνα (*Phalacrocorax pygmeus*)

Καταγράφηκε ένα άτομο δύο φορές τον Ιούνιο σε αρδευτικό κανάλι σε μεγάλη απόσταση στα ανατολικά του ΑΣΠΗΕ και στην λίμνη του φράγματος Κομάρα. Το είδος χρησιμοποιεί ως ενδιαίτημα τις παραποτάμιες περιοχές, τα ρέματα και τα αρδευτικά κανάλια της περιοχής. Συχνές είναι οι κινήσεις ατόμων παρυδάτιων από και προς τις θέσεις αυτές σε υδάτινες επιφάνειες με πτήσεις πάνω από θέσεις αγροτικών εκτάσεων.

Το έργο δεν επηρεάζει το είδος.

Σε Εθνικό επίπεδο Δεν έχουν καθοριστεί ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ΕΤΑ). Για την περιοχή ΖΕΠ GR1110008 ΔΕΝ έχει οριστεί τιμή ΕΤΑ αλλά εύρος εξάπλωσης 259,31 km².

3.6.7. Επιπτώσεις από οχλήσεις

Οι οχλήσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στα είδη της περιοχής που πρόκειται να εγκατασταθεί το ΑΣΠΗΕ κατά το στάδιο της λειτουργίας τους, αναφέρονται κυρίως στο θόρυβο που παράγεται από την περιστροφική κίνηση των πτερυγίων των Α/Γ και στην οπτική ενόχληση από την παρουσία των Α/Γ και του προσωπικού που κινείται για τις εργασίες συντήρησης στα ΑΣΠΗΕ, στα είδη της ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν την περιοχή. Αυτός ο τύπος επίπτωσης ενδέχεται να επηρεάζει την εκτόπιση των αναπαραγόμενων ζευγαριών, λόγω μη ανεκτικότητας στις ανθρώπινες δραστηριότητες, τη μείωση του αναπαραγωγικού αποτελέσματος ή τη διακοπή της αναπαραγωγικής προσπάθειας, την αλλαγή συμπεριφοράς τροφοληψίας και τη μετατόπιση σε παρακείμενες περιοχές (μερική εκτόπιση), μέχρι και την πλήρη εγκατάλειψη της χωροκράτειας από ορισμένα είδη που δεν ανέχονται καθόλου την ανθρώπινη παρουσία (πλήρη εκτόπιση). Συνεπώς, ενδέχεται να επηρεαστεί ο αναπαραγόμενος πληθυσμός αυτών των ειδών και οι στόχοι διατήρησής τους (δηλαδή οι τιμές ΕΤΑ). Η εκτόπιση (μερική ή ολική) στα αρπακτικά πτηνά ως επίπτωση από την όχληση έχει μελετηθεί διεθνώς και υπάρχει διχογνωμία μεταξύ των επιστημόνων για το μέγεθος αυτής (Langston & Pullan 2003, Madders & Whitfield 2006). Σε ορισμένες περιπτώσεις έχει βρεθεί ότι κάποια είδη ενώ

χρησιμοποιούσαν την περιοχή πριν την κατασκευή του ΑΣΠΗΕ, επιδεικνύουν συμπεριφορά αποφυγής μετά από την εγκατάστασή του. Σε άλλες μελέτες από την πριν-και-μετά κατασκευή ΑΣΠΗΕ δεν έχουν βρεθεί σημαντικές επιπτώσεις και μάλιστα ορισμένα είδη εμφανίστηκαν στις περιοχές που έγιναν τα ΑΣΠΗΕ, ενώ δεν υπήρχαν πριν την κατασκευή τους. Η κίνηση των πτερυγίων και ο θόρυβος από τη λειτουργία των Α/Γ βραχυπρόθεσμα μπορεί να προκαλεί εκτόπιση ορισμένων ειδών, μακροπρόθεσμα όμως αυτά τα είδη μπορεί να εξοικειώνονται με την παρουσία των Α/Γ και να χρησιμοποιούν την περιοχή όπως και πριν την κατασκευή του ΑΣΠΗΕ.

Σε μελέτη – πρόγραμμα παρακολούθησης που έγινε από την ομάδα μελέτης σε ΑΣΠΗΕ στο Σιδηρόκαστρο Π.Ε. Σερρών, βρέθηκε ότι η Αετογερακίνα και η Γερακίνα επιδείκνυαν αρκετή ανεκτικότητα στην παρουσία των Α/Γ και παρατηρήθηκε να διέρχονται από τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης Α/Γ που βρίσκονταν κοντά σε ενεργή επικράτεια, χωρίς ωστόσο να έχει καταγραφεί πρόσκρουση.

Επίσης, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις όχλησης από τη λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ σε άλλα είδη αρπακτικών που εμφανίζονται κατά τις μεταναστευτικές μετακινήσεις ή κατά τη διαχείμαση, επειδή αυτά παρατηρούνται ως τυχαίοι επισκέπτες από μεμονωμένα άτομα. Για τα στρουθιόμορφα και τα μικρού μεγέθους πτηνά τα στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία είναι ελάχιστα. Η λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να εκτοπίσει είδη ορνιθοπανίδας μικρού και μεσαίου μεγέθους, καθώς η περιοχή εκτόπισης από κατάλληλα ενδιαίτηματα τροφοληψίας για αυτά τα είδη θεωρείται «αμελητέα». Συμπερασματικά, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από όχληση κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ για τα παραπάνω είδη στους πληθυσμούς τους ή στο εύρος εξάπλωσης και στον κατακερματισμό των ενδιαιτημάτων τους, και συνεπώς δεν αναμένεται να επηρεαστούν οι στόχοι διατήρησης αυτών των ειδών.

3.6.8. Σύνοψη επιπτώσεων στην πανίδα και ορνιθοπανίδα, κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ στη θέση Αετοκορφή

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή ΑΣΠΗΕ στην πανίδα και κυρίως στα πτηνά από την εγκατάσταση και λειτουργία σύμφωνα με την ΕΕ είναι οι εξής:

- Οχλήσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής που αποτελούν προσωρινές και μόνιμες επιπτώσεις.
- Μπορεί να παρατηρηθεί αποφυγή μεγάλων περιοχών γύρω από τις σχετικές υποδομές, όπως γραμμές μεταφοράς.
- Μπορεί να παρατηρηθεί εκτοπισμός των τοποθεσιών των φωλιών για τους θηρευτές μεγαλύτερου μεγέθους.

- Πρόσκρουση στα πτερύγια και τον πυλώνα της Α/Γ και θανάτωση νυχτερίδων, παρυδάτιων και αρπακτικών ειδών ορνιθοπανίδας.
- Είναι πιθανό να οδηγήσει σε αυξημένη παρουσία ανθρώπων και ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην περιοχή και οδική κυκλοφορία.
- Η εξοικείωση των ειδών δεν μπορεί να θεωρηθεί δεδομένη, καθώς εξαρτάται από διακυμάνσεις ανάλογες με το είδος, το φύλο, την ηλικία, το άτομο, την εποχή του έτους και τον τύπο όχλησης, καθώς, και από τη συχνότητα και την προβλεψιμότητα της όχλησης.
- Η συσσώρευση πολλών μικρών επιπτώσεων μπορεί να είναι σημαντική στο επίπεδο πληθυσμού.

Για το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ αναφέρουμε τα εξής συμπεράσματα:

Φάση κατασκευής

Οι εργασίες κατασκευής του ΑΣΠΗΕ και η συνεχής ανθρωπογενής παρουσία την περίοδο της κατασκευής αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την όχληση των ειδών της πανίδας που περιλαμβάνουν τις θέσεις κατασκευής στο ενδιαίτημα τους. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων θα υπάρξει μερική εκτόπιση των ειδών της πανίδας από τις θέσεις κατασκευής. Αυτό συνεπάγεται τη μη χρήση των θέσεων από τα είδη της πανίδας. Παρόλα αυτά, κάποια νυχτόβια είδη με καλή προσαρμοστικότητα στην ανθρώπινη παρουσία (αλεπού) θα επισκέπτονται τις θέσεις κατασκευής κατά τη διάρκεια της νύχτας προς αναζήτηση υπολειμμάτων τροφής.

Η κύρια όχληση των ειδών της πανίδας σχετίζεται με τα αυξημένα επίπεδα θορύβου κατά τη φάση κατασκευής. Η επίδραση του ήχου στα είδη της πανίδας προκαλεί την απομάκρυνση των ειδών από τις θέσεις εκπομπής του ήχου. Αυτό αποτελεί μια φυσιολογική αντίδραση αποφυγής κινδύνου. **Η εκτόπιση αυτή είναι μερική και δεν προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στη βιολογία των ειδών ούτε επηρεάζει σε μόνιμη βάση την ακοή των ειδών της πανίδας.**

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, ο θόρυβος που μοιάζει με δόνηση, εκπέμπει σε χαμηλές συχνότητες και θα επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό τους εδαφόβιους πληθυσμούς σε ακτίνα 500 – 1.000 m. Η επίδραση του ήχου στα είδη της πανίδας προκαλεί την απομάκρυνση των ειδών από τις θέσεις εκπομπής του ήχου. Αυτό αποτελεί μια φυσιολογική αντίδραση αποφυγής κινδύνου. **Η εκτόπιση αυτή είναι μερική και η βιολογία των πτηνών δεν θα επηρεαστεί εάν οι επιπτώσεις δεν λειτουργήσουν συνεργιστικά και ούτε επηρεάζει σε μόνιμη βάση την ακοή των ειδών της πανίδας.**

Κατά τη φάση της λειτουργίας του αιολικού σταθμού, αυξάνονται οι πιθανότητες πρόσκρουσης στα πτερύγια και τους πυλώνες των Α/Γ, κυρίως στα μεγαλύτερου όγκου είδη πτηνοπανίδας και κυρίως στα αρπακτικά και τις νυχτερίδες. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τον κίνδυνο πρόσκρουσης

σχετίζονται με: τις καιρικές συνθήκες, το υψόμετρο, την έκθεση, την τοπογραφία, το μήκος των πτερυγίων Α/Γ, το ύψος του πυλώνα Α/Γ, τον αριθμό των ανεμογεννητριών στην μονάδα του χώρου, το είδος του πτηνού, την ηλικία του πτηνού, το στάδιο του βιολογικού κύκλου στο οποίο βρίσκεται, τον αριθμό (ΕΤΑ) και τη σχετική αφθονία, τη συμπεριφορά της πτήσης, την συμπεριφορά της πτήσης κατά τη μετανάστευση και την διαθεσιμότητα λείας στην περιοχή του Σταθμού.

3.6.9. Αναμενόμενες οχλήσεις από συναφή έργα και εγκαταστάσεις – Συνεργιστικές επιδράσεις

Ο υπό μελέτη Αιολικός Σταθμός της εταιρείας ANEMOS EBPOY Μ.Ι.Κ.Ε. έχει χωροθετηθεί σε μια περιοχή στην οποία υπάρχει χαμηλή πυκνότητα ΑΣΠΗΕ σε λειτουργία, ή με άδεια παραγωγής ή σε αξιολόγηση. Αναφέρουμε ότι οι ουσιαστικές συνεργιστικές επιπτώσεις πρέπει να αναλυθούν για τους σταθμούς με άδεια λειτουργίας και άδεια εγκατάστασης οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει τα περισσότερα βήματα στην αδειοδότηση τους και είναι σχεδόν σίγουρη η κατασκευή τους. Για τα έργα σε αξιολόγηση υπάρχει πιθανότητα της μη αδειοδότησης τους. Τα έργα που απεικονίζονται στην εικόνα 2-6 και αναλύονται παρακάτω έχουν ληφθεί από τον χάρτη της ΡΑΕ έκδοση 09/2022.

Στην περιοχή υπάρχουν τα εξής έργα ΑΠΕ.

- Σε απόσταση έως και 10 Km εντοπίζονται 42 ανεμογεννήτριες με ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ και χωροθετούνται ως εξής:
 - στα βόρεια και ανατολικά του έργου 22 Α/Γ της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΗ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΜΙΚΕ (22)
 - στα βόρεια 9 Α/Γ της εταιρείας ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Α.Ε. (9),
 - στα νοτιοδυτικά 11 Α/Γ της εταιρείας GREEN VOLT Μ.Ι.Κ.Ε. (11).

Στην ακτίνα εντός 10Km δεν χωροθετούνται έργα με άδεια λειτουργίας και άδεια εγκατάστασης.

- Σε απόσταση ως 10Km εντοπίζονται τα εξής έργα Φ/Β ΣΠΗΕ:
 - Στα ανατολικά- βορειοανατολικά στη θέση Πεντάλοφος – Σπήλαιο Φ/Β ισχύος 99,99MW της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΗ ΤΡΙΓΩΝΟΥ Ι.Κ.Ε.
 - Στα βορειοανατολικά στη θέση Τρίγωνο – Σπήλαιο Φ/Β ισχύος 105,00MW της εταιρείας ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Α.Ε.

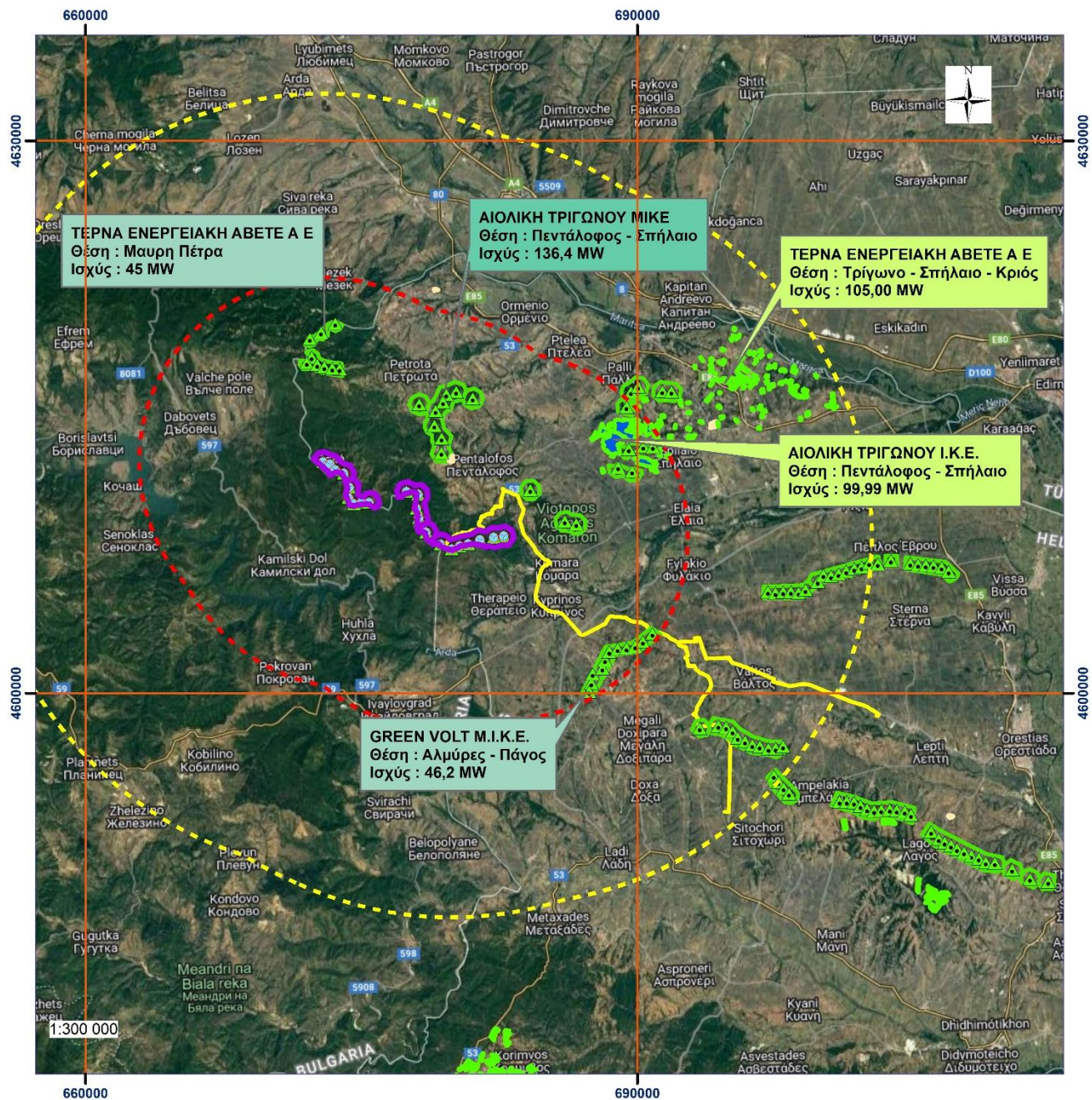
Το μεγαλύτερο μέρος των ανωτέρω έργων χωροθετήθηκαν εντός αγροτικών εκτάσεων. Η χωροθέτηση των ανωτέρω έργων αιολικής ενέργειας συμπεριλαμβανομένου του υπό μελέτη γίνεται με μεγάλες μεταξύ τους αποστάσεις και αποτρέποντας την συσσώρευση πολλών τεχνικών έργων στη μονάδα του χώρου. Όσον αφορά την συγκέντρωση των Φ/Β Σταθμών δεν ισχύει το ίδιο, καθώς η πύκνωση στη μονάδα του χώρου είναι μεγάλη στην περιοχή του Τριγώνου.

Η ενδεχόμενη κατασκευή του συνόλου των ανωτέρω έργων δεν δύναται να δημιουργήσει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Η χωροθέτηση των έργων

ΑΣΠΗΕ είναι πολύ αραιή σε αποστάσεις μεταξύ των έργων (>3Km) και δεν έχει γίνει χωροθέτηση σε αλληπτάλληλες σειρές δημιουργώντας το φαινόμενο του φραγμού. Η συνεργιστική επίδραση των έργων ΑΣΠΗΕ εκτιμάται μικρή.

Τα Φ/Β ΣΠΗΕ χωροθετούνται σε αγροτικές καλλιέργειες και εκτιμάται ότι η αλλαγή χρήσης από εντατικώς καλλιεργούμενες εκτάσεις θα συμβάλλει θετικά στην ανάκαμψη των εδαφών από την πολύχρονη εντατική καλλιέργεια και την εφαρμογή κακών πρακτικών όπως η αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων. Επίσης, αναμένεται αύξηση του πληθυσμού και της ποικιλίας σε ασπόνδυλα, μικρά τρωκτικά και θηλαστικά με άμεσα επακόλουθη ευεργετική επίδραση στα αρπακτικά (ορνιθοπανίδα και πανίδα).

Τέλος, όσον αφορά το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον θα επέλθει βελτίωση των δεικτών και του επιπέδου διαβίωσης, σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, λόγω της ανταπόκρισης στην εξελικτική τάση των Εθνικών και Ευρωπαϊκών στόχων σε σχέση με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Παρόλα αυτά πρέπει να υπάρχει διαρκής ενημέρωση για τα προς υλοποίηση έργα και επεμβάσεις πάσης φύσεως στην περιοχή ενδιαφέροντος, καθώς οι σωρευτικές επιπτώσεις μπορεί να αποβούν μη αναστρέψιμες για κάποιο μεγάλο χρονικό διάστημα, ως προς τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και τα περιβαλλοντικά κριτήρια (ατμόσφαιρα, έδαφος, πανίδα, χλωρίδα). Και πάντοτε πρέπει να υπάρχει συμβιβασμός με τους στόχους διατήρησης που έχουν θεσπιστεί για το καθένα από τα προστατευόμενα είδη των προστατευόμενων περιοχών.



Υπόμνημα

- Πολύγωνο ΑΣΠΗΕ
- Θέσεις Α/Γ
- Απόσταση 20Km από Α/Γ ΑΣΠΗΕ Αετοκορφή
- Απόσταση 10Km από Α/Γ ΑΣΠΗΕ Αετοκορφή
- Α/Γ Άδεια Εγκατάστασης
- Α/Γ Άδεια Παραγωγής
- Α/Γ Άδεια Λειτουργίας
- ΑΣΠΗΕ με Άδεια Εγκατάστασης
- ΑΣΠΗΕ με Άδεια Λειτουργίας
- ΑΣΠΗΕ με Άδεια Παραγωγής
- Φ/Β με Άδεια Παραγωγής
- Φ/Β με Άδεια Λειτουργίας
- Δίκτυο Διασύνδεσης

Εικόνα 3-9 : Η θέση του Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στη θέση «Αετοκορφή» σε σχέση με τα υπό αδειοδότηση έργα ΑΠΕ, ΑΣΠΗΕ (πηγή ΡΑΕ, λήφθηκε στις 20/11/2022).

4. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Από τη δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων προκύπτει η ανάγκη διασφάλισης της ισορροπίας των οικολογικών λειτουργιών των προστατευόμενων ειδών ορνιθοπανίδας, πανίδας, των οικότοπων και των οικοτόπων των ειδών του Παραρτήματος II, με τη λήψη αποτελεσματικών μέτρων και όρων κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου. Παρακάτω καταγράφονται και τεκμηριώνονται τα μέτρα και οι όροι που προτείνονται για την πρόληψη και τη μείωση της έκτασης των επιπτώσεων.

4.1. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ, ΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ

4.1.1. Μέτρα Αντιμετώπισης Επιπτώσεων στους Τύπους Οικοτόπων & στα Είδη Χλωρίδας

Φάση κατασκευής

Τα μέτρα αντιμετώπισης που προτείνονται κατά τη φάση κατασκευής για την μείωση των αναμενόμενων επιπτώσεων στα είδη χλωρίδας και στους τύπους οικοτόπων είναι τα εξής:

- ✓ Τεκμηριωμένος και λεπτομερής σχεδιασμός των χωματουργικών εργασιών που αφορούν την κατασκευή. Αναλυτικότερα:
 - ο Ορθολογική οργάνωση του εργοταξίου με σκοπό την πρόληψη και αποφυγή επιπτώσεων.
 - ο Κατάλληλη διάθεση περίσσειας των προϊόντων εκσκαφής στα πρανή με σκοπό την ελαχιστοποίηση της διατάραξης της γειτνιάζουσας βλάστησης και ορθολογική αναδιανομή, ιδιαιτέρως του ανώτερου στρώματος του εδάφους, το οποίο διατηρώντας σημαντικό ποσοστό βιώσιμων σπόρων και πολύτιμων αυτόχθονων φυτικών υλικών δύναται να αποτελέσει βασική πηγή για την αποκατάσταση της βλάστησης. Ως εκ τούτου, το επιφανειακό στρώμα του εδάφους που απομακρύνεται θα πρέπει να αποθηκεύεται προσεκτικά (ξεχωριστά από τις βαθύτερα στρώματα).
 - ο Λήψη των κατάλληλων μέτρων για ελαχιστοποίηση της εκπεμπόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών και τη μεταφορά τους (με διαβροχή των χώρων προσωρινής απόθεσης και κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς τους).
 - ο Προστασία των επιφανειακών υδάτων (των εποχιακών νερόλακκων που γειτνιάζουν με τη χωροθέτηση του έργου) και του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής, τα οποία μπορούν να περιορίσουν σημαντικά τους κινδύνους προσωρινής ή μόνιμης υποβάθμισης του περιβάλλοντος (να μην απορρίπτονται ανεξέλεγκτα μπάζα, λιπαντικά και άλλα απόβλητα ή απορρίμματα σε οποιαδήποτε τοποθεσία, απομάκρυνση στρώματος επιφανειακού εδάφους σε θέσεις όπου έχει εμποτιστεί με μηχανικά έλαια, λιπαντικά, υγρά καύσιμα, κ.ά.).

- Απορρίμματα και άλλα άχρηστα υλικά θα πρέπει να αποθηκευτούν και να απομακρυνθούν κατάλληλα ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο πιθανός κίνδυνος καταστροφής ή μόλυνσης των οικοτόπων των ειδών.
- Λήψη μέτρων πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς κατά τη λειτουργία μηχανημάτων συνεργείων κλπ. για την εξάλειψη του κινδύνου εξάπλωσης σε περίπτωση ατυχήματος φωτιάς.
- ✓ Τεκμηριωμένος και λεπτομερής σχεδιασμός των χωματουργικών εργασιών που αφορούν την τοποθέτηση των πλαισίων και των υποδομών. Αναλυτικότερα:
 - Ισχύουν όλα τα παραπάνω.
 - Σε κάθε περίπτωση προτείνεται η φυσική διαδικασία αποκατάστασης ενδιαιτήματος και πληθυσμών ειδών, καθώς και η μετέπειτα μειωμένη παρέμβαση που θα περιλαμβάνει έλεγχο διεισδυτικών ειδών και παρακολούθηση και επιτήρηση της εξέλιξης.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν συντρέχουν λόγοι πρότασης μέτρων αντιμετώπισης τα οποία να αφορούν τους τύπους οικοτόπων και των οικοτόπων, καθώς δεν αναμένεται καμία επίπτωση στις οικολογικές τους λειτουργίες.

Είναι αυτονόητο ότι οι εκχερσωμένες επιφάνειες δασών και δασικών εκτάσεων οι οποίες δεν θα καλυφθούν από λειτουργικές εγκαταστάσεις του ΑΣΠΗΕ, θα πρέπει να αποκατασταθούν με είδη της αυτοφυούς χλωρίδας και με είδη τα οποία προϋπήρχαν στην περιοχή.

4.1.2. Μέτρα Αντιμετώπισης Επιπτώσεων στα Είδη Πανίδας και Ορνιθοπανίδας

Φάση κατασκευής

- Βασικό μέτρο που προτείνεται για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα κατά τη φάση της κατασκευής του Αιολικού Σταθμού είναι η οργάνωση και εκτέλεση των εργασιών σε εποχή του χρόνου **ΕΚΤΟΣ της αναπαραγωγικής περιόδου, η οποία για τα περισσότερα είδη διαρκεί από τα μέσα Φεβρουαρίου έως και τέλη Απριλίου**. Με αυτό τον τρόπο προστατεύεται ένα μέρος της ορνιθοπανίδας και η φυσιολογική δραστηριότητα της στην περιοχή του έργου. Στην περίπτωση απομάκρυνσης και μόνιμης εγκατάλειψης των ειδών λόγω όχλησης, δεν υπάρχουν μέτρα αντιμετώπισης.
- Προτείνεται η διενέργεια εργασιών πεδίου με σκοπό τον εντοπισμό και αναγνώριση φωλιών δρυοκολαπτών πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών. Σε περίπτωση εντοπισμού θέσεων φωλεοποίησης σε κουφαλερά δέντρα στη ζώνη εργασιών προτείνεται η καθυστέρηση επέμβασης στις συγκεκριμένες περιοχές μέχρι την ολοκλήρωση της ανάπτυξης των νεοσσών και ανάπτυξης φτερώματος, όταν και μπορούν να απομακρυνθούν από τις φωλιές.

- Ο προγραμματισμός των έργων θα πρέπει να διασφαλίσει το μικρότερο χρόνο παραμονής τους στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών προκειμένου να μειωθούν οι συνέπειες από τις εκπομπές θορύβου και σκόνης.
- Τα οχήματα θα πρέπει να κινούνται με χαμηλή ταχύτητα εντός των περιοχών και οι κινήσεις των οχημάτων θα πρέπει να περιοριστούν στο ελάχιστο.
- Ο φωτισμός στον χώρο εργασίας θα πρέπει ιδανικά να περιοριστεί σε περιοχές που απαιτείται για τις εργασίες και την ασφάλεια. Θα πρέπει επίσης να έχει κατεύθυνση προς τα κάτω με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διάχυση φωτός εκτός της περιοχής εργασίας.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του Αιολικού Σταθμού προτείνεται μια σειρά από μέτρα που αφορούν καταρχήν στην ελαχιστοποίηση της πιθανότητας προσκρούσεων πτηνών και χειρόπτερων ως εξής :

- Σφράγιση θυρών και παραθύρων των οικίσκων ελέγχου.
- Την διατήρηση του χώρου του Αιολικού Σταθμού καθαρού και την άμεση απομάκρυνση πτωμάτων νεκρών ζώων τα οποία είναι πιθανόν να προσελκύσουν πτωματοφάγα πτηνά από μεγαλύτερες αποστάσεις.
- Εκπόνηση ειδικού προγράμματος καταγραφής αναμενόμενης θνησιμότητας με εφαρμογή συγκεκριμένου πρωτοκόλλου. Προτείνεται ο έλεγχος να γίνεται από ειδικό. Δασολόγο του φορέα, ή της Διεύθυνσης Δασών, ή του Δασαρχείου, είτε από κάποιο εξουσιοδοτημένο πρόσωπο από τους άνωθεν (Πρόγραμμα παρακολούθησης).
- Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης (σε κάθε Α/Γ) των ειδών ορνιθοπανίδας, μέσω των κατάλληλων αλγορίθμων και καμερών, ανάλυση της πορείας πτήσης και έγκαιρη αναπαραγωγή του κατάλληλου ηχητικού μοτίβου για την απώθηση του πτηνού και την αποφυγή της πρόσκρουσης με τα πτερύγια ή τον πυλώνα της Α/Γ.
- Τα συστήματα εντοπισμού να έχουν τη δυνατότητα της παύσης περιστροφής των Α/Γ σε περίπτωση που κάποιο πουλί δεν απομακρυνθεί με τα ηχητικά σήματα.
- Κατά την φάση κατασκευής αλλά και για διάστημα τουλάχιστον 2 ετών από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ θα εκπονηθεί πρόγραμμα παρακολούθησης των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα και θα υποβάλλονται ετήσιές εκθέσεις στην Μονάδα Διαχείρισης της περιοχής και τις αρμόδιες υπηρεσίες.
- Λόγω της αδυναμίας ανίχνευσης πουλιών σε συνθήκες πυκνής ομίχλης και χαμηλής νέφωσης που επικρατούν συχνά στη θέση, προτείνεται η τοποθέτηση και θερμικών καμερών στα συστήματα ανίχνευσης και παύσης των Α/Γ.
- Προτείνεται η τοποθέτηση καμερών εντοπισμού των ειδικών συστημάτων σε μία πρόσθετη σειρά σε οριζόντια θέση θέασης με σκοπό τον εντοπισμό πτήσεων ειδών τα οποία ανέρχονται από

χαμηλότερα υψόμετρα και τις εκατέρωθεν πλαγιές με χρήση θερμικών ρευμάτων και δεν μπορούν να εντοπιστούν από τις κάμερες που στοχεύουν προς τα πάνω.

- Προτείνεται ο χρωματισμός πτερυγίων με χρώματα που να απωθούν την προσέλκυση πτηνών ή να γίνονται εγκαίρως αντιληπτά. Στην Καλιάρκα της Βουλγαρίας, στο πάρκο SNWF ο χρωματισμός των άκρων των πτερυγίων με κόκκινο χρώμα είχε θετικά αποτελέσματα στην μείωση των κρουσμάτων των προσκρούσεων.
- Εφαρμογή προγράμματος εκπαίδευσης του προσωπικού του ΑΣΠΗΕ από ειδικούς επιστήμονες ή και με ευθύνη της Μονάδας Διαχείρισης της περιοχής σχετικά με τις απαιτούμενες ενέργειες σε περίπτωση εντοπισμού νεκρού ή τραυματισμένου πτηνού.

Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Ο ιδιοκτήτης του έργου θα εφαρμόσει πρόγραμμα παρακολούθησης των επιπτώσεων του ΑΣΠΗΕ στην ορνιθοπανίδα και παράλληλης καταγραφής των ειδών της ορνιθοπανίδας με σκοπό τον έλεγχο της λειτουργίας του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και των παρεμβάσεων με σκοπό την ελαχιστοποίηση ως πλήρη εξάλειψη των επιπτώσεων από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ στην ορνιθοπανίδα της περιοχής. Θα γίνεται στα πλαίσια αυτού του προγράμματος αμερόληπτη καταγραφή των ζωντανών ή νεκρών πτωμάτων ειδών που εντοπίζονται πλησίον του υπό μελέτη έργου.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα σχεδιαστεί και θα εκπονείται από εξειδικευμένους επιστήμονες και εκπαιδευμένο προσωπικό σε συνεργασία με τη Μονάδα Διαχείρισης που εποπτεύει την περιοχή.

Φάση απεγκατάστασης – απομάκρυνση εξοπλισμού

Βασικό μέτρο που προτείνεται για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα κατά τη φάση της απεγκατάστασης και απομάκρυνσης των επιμέρους κομματιών των Α/Γ του Αιολικού Σταθμού, μετά το πέρας της λειτουργίας τους, είναι η οργάνωση και εκτέλεση των εργασιών σε εποχή του χρόνου εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου, η οποία για τα περισσότερα είδη διαρκεί από τα μέσα Φεβρουαρίου έως και τέλη Απριλίου. Με αυτό τον τρόπο προστατεύεται ένα μέρος της ορνιθοπανίδας και η φυσιολογική δραστηριότητα της στην περιοχή του έργου. Στην περίπτωση απομάκρυνσης και μόνιμης εγκατάλειψης των ειδών λόγω όχλησης, δεν υπάρχουν μέτρα αντιμετώπισης.

4.1.3. Μέτρα αντιμετώπισης ως προς τους Υδάτινους Πόρους

- Να μη γίνει εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής σε ρέματα και χείμαρρους για την εξασφάλιση της ελεύθερης ροής των νερών τους καθώς και σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις πέραν της ζώνης κατάληψης του έργου.

- Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τις εργασίες διάνοιξης δρόμων και κατασκευής πλατειών Α/Γ και ιδίως σε εκσκαφές σε πετρώδεις θέσεις ώστε να αποφευχθεί η πλήγωση φλεβών πετρωμάτων που επηρεάζουν καρστικές πηγές ύδατος στα χαμηλότερα υψόμετρα.

4.1.4. Μέτρα αντιμετώπισης ως προς τα Υγρά Απόβλητα

- Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών στην περιοχή του έργου καθώς και η απόρριψη μεταχειρισμένων ορυκτελαίων επί του εδάφους. Η αλλαγή των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων να γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο, στον οποίο να υπάρχει πρόβλεψη αποφυγής ρύπανσης του εδάφους με τσιμεντόστρωση και δίκτυο συλλογής των διαρροών. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π. Διατάγματος 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/04).

4.1.5. Μέτρα αντιμετώπισης ως προς τα Στερεά Απόβλητα

- Τα φορτηγά αυτοκίνητα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των υλικών και τμημάτων των ανεμογεννητριών, να έχουν πλήρως καλυμμένο το φορτίο τους και να διακινούνται όπου είναι εφικτό σε δρόμους που δεν διέρχονται από οικισμούς. Οι εργολάβοι που είναι υπεύθυνοι για τη μεταφορά των υλικών, υποχρεούνται να συλλέγουν τις τυχόν διαρροές από τα οχήματα μεταφοράς του κατά μήκος της διαδρομής από και προς τα εργοτάξια.
- Τα στερεά απόβλητα που μπορεί να προέρχονται από τη χρήση - αντικατάσταση αναλώσιμων υλικών που εμπίπτουν στη εναλλακτική διαχείριση, όπως τα ελαστικά των τροχοφόρων μηχανημάτων, οι χρησιμοποιημένες ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές, τα υλικά συσκευασίας των αναλωσίμων κλπ, θα πρέπει να συλλέγονται και να διατίθενται προς ανακύκλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας (Ν.2939/01 και τα κατ' επιταγή αυτού εκδοθέντα Π.Δ.).
- Τα μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα (παλιά ανταλλακτικά, μηχανήματα κλπ) να συλλέγονται και να απομακρύνονται. Η διάθεση τους να πραγματοποιείται, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909/Β).
- Οι συλλέκτες - μεταφορείς που θα παραλαμβάνουν τα παραπάνω απόβλητα θα πρέπει να είναι κατάλληλα αδειοδοτημένοι σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Υλικά ρυπασμένα από επικίνδυνα απόβλητα, να συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς κάδους και να διατίθενται σε εταιρείες οι οποίες διαθέτουν σχετική άδεια για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, σύμφωνα με την ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/06).

Η φόρτωση μεταφορά και αποθήκευση προϊόντων και στείων υλικών να γίνεται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση του περιβάλλοντος

4.2. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΘΕ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΕΤΡΟΥ

Η παρακολούθηση των εγκαταστάσεων πρέπει να γίνεται με κάμερες ενώ η τήρηση των Περιβαλλοντικών όρων με εφαρμογή προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Ο ιδιοκτήτης του έργου θα εφαρμόσει πρόγραμμα ανίχνευσης, αλλά και παρακολούθησης των επιπτώσεων του ΑΣΠΗΕ στην ορνιθοπανίδα και παράλληλης καταγραφής των ειδών της ορνιθοπανίδας με σκοπό τον έλεγχο της λειτουργίας του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και των παρεμβάσεων με σκοπό την ελαχιστοποίηση ως πλήρη εξάλειψη των επιπτώσεων από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ στην ορνιθοπανίδα της περιοχής.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα σχεδιαστεί και θα εκπονείται από εξειδικευμένους επιστήμονες και εκπαιδευμένο προσωπικό σε συνεργασία με την Μονάδα Διαχείρισης που εποπτεύει την περιοχή.

Σε περιπτώσεις που θα αμφισβητούνται τα μέτρα πρόσληψης, η αναθεώρησή τους θα γίνεται μετά από συλλογική απόφαση και έγκριση της Μονάδας Διαχείρισης, τον ΟΦΥΠΕΚΑ, την Διεύθυνση Συντ/σμού & Επιθεώρησης Δασών και την Διεύθυνση Προστασίας Δασών της Γενικής Διεύθυνσης Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ.

5. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Σύμφωνα με την αξιολόγηση της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή κατασκευής του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ στη θέση «Αετοκορφή», οι αρνητικές επιπτώσεις στην κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας είναι μέτριας σημαντικότητας και αντιμετωπίζονται σε μεγάλο βαθμό από τα προβλεπόμενα μέτρα που θα περιλαμβάνονται στην ΑΕΠΟ και τα προτεινόμενα, στην παρούσα μελέτη ΕΟΑ. Η επέμβαση στη χλωρίδα της περιοχής (δάσος δρυός) θεωρείται μέτριας επίδρασης.

Είναι σαφές ότι η εταιρεία ανάπτυξης και εγκατάστασης Αιολικών Σταθμών πρέπει να βρίσκονται σε άμεση συνεργασία με την Εποπτεύουσα Μονάδα Διαχείρισης και τον ΟΦΥΠΕΚΑ για την παρακολούθηση των επιπτώσεων από την εγκατάσταση των έργων στα είδη ορνιθοπανίδας και να λαμβάνονται μέτρα προστασίας.

6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής και τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ θα εφαρμοστεί διετές τουλάχιστον πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και πανίδας και των επιπτώσεων από τη λειτουργία του. Το πρόγραμμα προτείνεται να ακολουθεί τις γενικές κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στην Κοινή Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός μέτρων ειδικής προστασίας και διατήρησης και αποκατάστασης των ειδών και των ενδιαιτημάτων/οικοτόπων της άγριας ορνιθοπανίδας στις ζώνες ειδικής προστασίας (ΖΕΠ)».

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα σχεδιαστεί και θα εκπονείται από εξειδικευμένους επιστήμονες και εκπαιδευμένο προσωπικό σε συνεργασία με την Μονάδα Διαχείρισης που εποπτεύει την περιοχή.

7. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Βάσει της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας στην περιοχή έρευνας και τη γενικότερη κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος στις περιοχές του δικτύου NATURA 2000 (GR1110008 – Παραποτάμιο δάσος βορείου Έβρου και Άρδα), συνάγεται το συμπέρασμα ότι η κατασκευή του έργου :

- ✓ Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει 11 τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008. Οι τύποι οικοτόπων που αφορούν την ΠΕΠ του ΑΣΠΗΕ είναι οι 91M0 Παννωνικά δάση δρυός με *Quercus cerris* ή / και *Quercus petraea* –, 934A : Ελληνικά Δάση Πρίνου –, 1020 : Γεωργικές καλλιέργειες - και Γυμνά – άγονα - δρόμοι -. Οι τύποι οικοτόπων που αφορούν την ΠΕΠ του υπόγειου καλωδίου διασύνδεσης είναι οι 91M0 : Παννωνικά δάση δρυός με *Quercus cerris* ή / και *Quercus petraea* –, 3280 : Ποταμοί της μεσογείου με μόνιμη ροή του *Paspalo – Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* κατά μήκος των οχθών τους –, 3260 : Βλάστηση πηγών τύπου *Ranunculion fluitantis* και *Callitricho – Batrachion* –, 92C0 : Δάση *Platanus orientalis* ή / και *Liquidambar orientalis* –, 1020 : Γεωργικές καλλιέργειες –, 934A : Ελληνικά Δάση Πρίνου –, G645 : Ελληνικά υπερμεσογειακά υγρά ποολίβαδα –, 1050 : Γυμνά άγονα, δρόμοι – και 92A0 : Δάση – στοές με *Salix alba* και *Populus alba*. Η εγκατάσταση του ΑΣΠΗΕ θα γίνει ως επί το πλείστον σε δάσος δρυός και δεν θίγονται τύποι οικοτόπων προτεραιότητας και θέσεις με προστατευόμενα είδη χλωρίδας..
- ✓ Το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ ΔΕΝ προκαλεί καθυστέρηση στην πρόοδο επίτευξης των στόχων διατήρησης της ΖΕΠ, στα είδη χαρακτηρισμού και στα προστατευόμενα από την ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία είδη ορνιθοπανίδας, όπως έχουν καθοριστεί και η λήψη των προτεινόμενων μέτρων συμβάλλει ικανοποιητικά στην ελαχιστοποίηση των αναμενόμενων επιπτώσεων.
- ✓ Η υλοποίηση του έργου θα γίνει με την προϋπόθεση ότι θα πραγματοποιείται καταγραφή, σύνταξη αρχείου, ενημέρωση προς τους υπεύθυνους για τις επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα και εφαρμογή προτεινόμενων μεθόδων ελαχιστοποίησης της πιθανότητας πρόσκρουσης στις εγκαταστάσεις και ειδικότερα στα πτερύγια και στον πυλώνα.
- ✓ Η αναμενόμενη θνησιμότητα λόγω πρόσκρουσης πουλιών στις Α/Γ του ΑΣΠΗΕ κρίνεται μέτρια ως μικρή. Παρόλα αυτά, για είδη όπως ο Μαυροπελαργός, ο Πελαργός, ο Μαυρόγυπας, το όρνιο και τα μεγάλα αρπακτικά αποτελεί σημαντική επίδραση λόγω του μικρού μεγέθους του πληθυσμού και του μικρού αναπαραγωγικού ρυθμού, με αντίστοιχη σημαντική επίδραση στον συνολικό πληθυσμό στην περιοχή. Ο φορέας του έργου με τη λήψη όλων των προτεινόμενων μέτρων θα ελαχιστοποιήσει τις αρνητικές επιπτώσεις στα ανωτέρω είδη με τελικώς μικρή επίπτωση στα είδη.
- ✓ Οι συνεργιστικές επιπτώσεις με τα όμορα σχεδιαζόμενα και υφιστάμενα έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) δημιουργούν μέτριες επιδράσεις όσον αφορά τα μεταναστευτικά και επιδημικά

είδη πτηνοπανίδας, τα περισσότερα από τα οποία προστατεύονται. Η λήψη μέτρων προστασίας και μείωσης των επιδράσεων στα αρπακτικά και στα θηλαστικά (νυχτερίδες) είδη κρίνεται αναγκαία για την επίτευξη τόσο της κατασκευής έργων ΑΠΕ όσο και της διατήρησης της ορνιθοπανίδας και του ρόλου της περιοχής. Η χωροθέτηση έργων ΑΠΕ σε ακτίνα 10km δεν εντείνει το φαινόμενο του φραγμού και δεν επιδρά με μη αντιστρέψιμες επιπτώσεις στα μεταναστευτικά περάσματα.

- ✓ Η διάσπαση του βιότοπου είναι μικρής κλίμακας σε βραχυπρόθεσμο χρόνο και πολύ μικρής ισχύος μακροπρόθεσμα, καθώς η πραγματική αλλαγή χρήσης υλοποιείται σε πολύ μικρή έκταση και εκτός οικοτόπων προτεραιότητας.
- ✓ Δεν προκαλούνται αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους (π.χ. ισορροπία θρεπτικών, υποβάθμιση του εδάφους από πιθανή διάβρωση δυναμική των σχέσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων), οι οποίες καθορίζουν την οικολογική λειτουργία και τις διάφορες υπηρεσίες οικοσυστημάτων στην Π.Μ.
- ✓ Δεν Προκαλούνται αλληλεπιδράσεις με προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές στην Π.Μ..
- ✓ Η κατασκευή και λειτουργία του έργου σε μία από τις πλέον απομονωμένες και σε πληθυσμιακό και οικονομικό μαρασμό περιοχές συμβάλλει στην θετική επίδραση στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και στην προστασία του δασικού περιβάλλοντος μέσω της συνεχούς παρουσίας του προσωπικού του ΑΣΠΗΕ.

Για την **ΟΛΥΜΠΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΙΚΕ**,

Αλέξιος Αν. Οικονόμου

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Adamakopoulos, T., Gatzoyannis, S. and Poirazidis, C. (Eds) (1995). *Special Environmental Study of Dadia Forest.* WWF Greece, Athens.

Agha M., Lovich J.E., Ennen J.R. et al., (2015). Turbines and Terrestrial Vertebrates: Variation in Tortoise Survivorship Between a Wind Energy Facility and an Adjacent Undisturbed Wildland Area in the Desert Southwest (USA). *Environmental Management* 56, 332–341.
<https://doi.org/10.1007/s00267-015-0498-9>

Amorim F., Rebelo H., Rodrigues L., (2012). Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm in the Mediterranean Region. *Acta Chiropterologica*. 14. 439-457. 10.3161/150811012X661756.

Arnett E., Baerwald E., Mathews F., Rodrigues L., Rodriguez-Duran A., Rydell J., Villegas-Patraca R., Voigt C., (2015). Impacts of Wind Energy Development on Bats: A Global Perspective. 10.1007/978-3-319-25220-9_11.

Arum, P., R., Rameshkumar, S. and Samsoor, A., M., (2014), MONITORING THE IMPACTS OF JANGI WIND POWER FARM (91.8 MW) WITH SPECIAL REFERENCE TO BIRDS AND BATS

Bakaloudis D. E., Vlachos C. G. & G. J. Holloway, (2005). *Nest spacing and breeding performance in Shorttoed Eagle Circaetus gallicus in northeast Greece.* British Trust for Ornithology Bird Study 52: 330–338.

Band (2012). USING A COLLISION RISK MODEL TO ASSESS BIRD COLLISION RISKS FOR OFFSHORE WINDFARMS, MARCH 2012

Band (2007). Band, W. Madders, M. Whitfield, D.P. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: *Birds and Wind Power.* (Eds. de Lucas, M., Janns, G. & Ferrer, M.). Pages 259-275. Quercus, Madrid, Spain

Barré K., Isabelle Le Viol, Yves Bas, Romain Julliard, Christian Kerbiriou (2018). Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance

Barrios, L. and E. Aguilar. (1995). Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la comarca del campo de gibraltar. Draft report. R. Marti (ed). Sociedad Española de Ornitología (SEO/ BirdLife), Madrid. 110 p.

Bat Conservation Trust (2016). *Bat Surveys for Professional Ecologists – Good Practice Guidelines.* The Bat Conservation Trust, London 2016

Costa G., Salvado P., João J., Petrucci-Fonseca F., Álvares F., (2018). The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*). 10.1007/978-3-319-60351-3_5.

de Lucas, M., Janss, G.F.E. & Ferrer, M. (2004). The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. *Biodiversity Conservation*.

Drewitt A. and Rowena H.W. Langstonb R. H.W. (2008). Collision Effects of Wind-power Generators and Other Obstacles on Birds. *Annals of the New York Academy of Sciences*.

D. Philip Whitfield & M. Madders, (2006), “A Review of the Impacts of Wind Farms on Hen Harriers *Circus Cyaneus* and an Estimation of Collision Avoidance Rates”

Elkins, N. (1988). Weather and bird behavior. Second edition. T. & A.D. Poyser, Calton, Staffordshire, England.

Erickson W., Johnson G., Young D., Strickland D., Good R., Bourassa M., Bay K., (2002). Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. Technical Report prepared by WEST, Inc. for Bonneville Power Administration. 92pp. (Luisa Rodrigues – PDF Erickson et al. 2002)

Fagundez J., (2008). Effects of wind farm construction and operation on mire and wet heath vegetation in the Monte Maior SCI, north-west Spain.

Fraga M.I., Romero-Pedreira D., Souto M., Castro D., Sahuquillo E., (2008). Assessing the impact of wind farms on the plant diversity of blanket bogs in the Xistral Mountains (NW Spain).

Gasparatos A, Doll CNH, Esteban M, Ahmed A & Olang TA. (2017). Renewable energy and biodiversity: implications for transitioning to a green economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70: 161 – 184

Georgiakakis P., Kret E., Cárcamo B., Doutau B., Kafkaletou D. A., Vasilakis D. & Papadatou E., (2012). Bat Fatalities at Wind Farms in North-Eastern Greece. *Acta Chiropterologica*. 14. 459-468. 10.3161/150811012X661765.

Gerdzhikov, G., Iliev, M., Nikolov, S., C., (2013), Study on the White Stork (*Ciconia ciconia*) Autumn Migration, Northeastern Bulgaria

Handrinos & Akriotis (1997). *The birds of Greece*. C. Helm, A & C Black, London

Hardersen S. et al., (2017). Guidelines for the monitoring of *Morimus asper funereus* and *Morimus asper asper*. In: Carpaneto GM, Audisio P, Bologna MA, Roversi PF, Mason F. (Eds) Guidelines for the Monitoring of the Saproxyllic Beetles protected in Europe. *Nature Conservation* 20: 205-236. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.20.12676>.

Helldin J. O., Jung J., Neumann W., Olsson M., Skarin A., Widemo F., (2012). The impact of wind power on terrestrial mammals: A synthesis. Swedish Environmental Protection Agency Report 6510. Stockholm, Sweden, 51 p

Hilgerloh, G., Michalik, A., Raddatz, B., (2011), Autumn migration of soaring birds through the Gabel El Zeit Important Bird Area (IBA), Egypt, threatened by wind farm projects

Hodos W. (2003). Minimization of Motion Smear : Reducing Avian Collisions with Wind Turbines. Period of performance : July 12, 1999 – August 31, 2002. NREL

Horn J., Arnett E., Kunz T.,(2008). Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. The Journal of Wildlife Management. 72. 123 - 132. 10.2193/2006-465.

Horvitz, N., Sapir, N., Liechti, F., Avissar, R., Mahrer, I. and Nathan, R. (2014). The gliding speed of migrating birds: Slow and safe or fast and risky?

Iliopoulos Y. & Godes, C., (1999). "The use of garbage dumps as food sources from wolf packs in Central Greece"- Project report (in Greek) Arcturos, Thessaloniki, Greece - Project LIFE "Lycos" NAT97-GR04249: Conservation of the wolf (*Canis lupus* L.) and its habitats in Greece (Arcturos, EC DGEnv, Greek Ministry of Agriculture)

Kaffine, D., T., (2018), "Microclimate effects of wind farms on local crop yields"

Kaldelis J., Kapsali M., Katsanou Ev., (2012), "Renewable energy applications in Greece-What is the public attitude?"

K. Shawn Smallwood & Carl Thelander, (2010), "Bird Mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California"

Kuvlesky W., Brennan L., Morrison M. & Boydston K., Ballard B., Bryant F., (2007). Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. Journal of Wildlife Management - J WILDLIFE MANAGE. 71. 2487-2498. 10.2193/2007-248.

Lekuona, J.M. & Ursúa, C. (2006). Avian mortality in wind plants of Navarra (northern Spain). In: **de Lucas, M, Janss, G. & Ferrer, M. (eds). Birds and Wind Power.** Lynx Edicions, Barcelona.

Madders M. & Whitfield D.P. (2006). Upland Raptors and the assessment of wind farm impacts. Natural Research Ltd, Isle of Islay, UK

Marques, A.T., Batalha H., Bernardino, J (2021), "Bird Displacement by Wind Turbines: Assessing Current Knowledge and Recommendations for Future Studies", Basel, Switzerland

NATURA 2000. Standard Data Form For Special Protection Areas (SPA), GR1110008

Orloff S. & Flannery (1992). Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas. Report by BioSystems Analysis, Inc. Tiburon, Sacramento, California: California Energy Commission.

Orloff S. & Flannery (1996). A continued examination of avian mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area. Report to California Energy Commission, Sacramento, California Biosystems Analysis Inc., Santa Cruz. California

Pennycuik, C.J. (1999). Measuring birds' wings for flight performance calculations, 2nd edition (Boundary Layer Publications, Bristol)

Reindt, F, (2003). The impact of noise on birds. Deutsche Ornithologen – Gesellschaft/ Blackwell Verlag, Berlin.

Ruiz-Olmo J. et al., (2008). Lutra lutra. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T12419A3341743.

Rydell J., Bach L., Dubourg-Savage MJ, Green M., Rodrigues L., Hedenström A. (2010). Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe, Acta Chiropterologica, 12(2), 261-274, (1 December 2010).

Rydell J., Engström H., Hedenström A., Larsen J.K., Pettersson J., Green M., (2012). The effect of wind power on birds and bats: a synthesis report. Report 6511, Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm, Sweden.

Scottish Natural Heritage (2014). Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms, May 2014

Scottish Natural Heritage (2010). Survey methods for use in assessing the impacts of onshore windfarms on bird communities. S.N.H. Edinburg. <http://www.snh.gov.uk/docs/C278917.pdf> 2010

Scottish Natural Heritage (2006). Assessing significance of impacts from onshore windfarms on birds outwith designated areas. Guidance Note Series. S.N.H., Edinburg

Scottish Natural Heritage (2000). Windfarms and Birds: Calculating a Theoretical Collision Risk Assuming no Avoiding Action. Guidance Note Series. S.N.H. Battleby

Shamoun-baranes, J. (2006). A comparative analysis of the influence of weather on the flight altitudes of birds.- Bull. Am. Meteorol. Soc. In press.

Shawn Smallwood K., Thelander C., (2007), "Bird Mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California"

Shewring M., Vafidis J., (2017), "The effectiveness of deterrent measures to minimize disturbance impacts to breeding European nightjar at an upland wind farm site in South Wales, UK"

Schoener, T. W. (1976), The species-area relation within archipelagos: models and evidence from island land birds. In Proceedings of the 16th International Ornithological Congress (eds J.J. Firth and J. H. Calaby), Australian Academy of Science, Canberra

Tellería J., (2009). Wind power plants and the conservation of birds and bats in Spain: A geographical assessment. *Biodiversity and Conservation*. 18. 1781-1791. 10.1007/s10531-008-9558-2.

The IUCN List of Threatened Species (λήφθηκε στις 5/1/2021), <https://www.iucnredlist.org/>

Traxler A., Bierbaumer M., Plank M., (2013). Windpark Pannonia Gols Windpark Mönchhof, WP Pannonia Gols & WP Mönchhof

Tucker GM and Heath MF, (1994), “Birds in Europe: their conservation status.”

UNEP/EUROBATS IWG on wind turbines and bat populations. (2011). Doc.EUROBATS.AC16.8.Rev.1. Report of the IWG for the 16th Meeting of the Advisory Committee, Tbilisi, Georgia, 4-6 April.

Vasilakis DP, Whitfield DP, Kati V., (2017). *A balanced solution to the cumulative threat of industrialized wind farm development on cinereous vultures (Aegypius monachus) in south-eastern Europe.* PLoS ONE 12(2): e0172685. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172685>)

Voigt C., Rehnig K., Lindecke O., Pētersons G. (2018). Migratory bats are attracted by red light but not by warm-white light: Implications for the protection of nocturnal migrants- *Ecology and Evolution*, <https://doi.org/10.1002/ece3.4400>

Wang Shi., Wang Si., Smith P., (2015), “Ecological impacts of wind farms on birds: Questions, hypotheses, and research needs”

Weimerskirch, H., Martin, J., Clerquin, Y., Alexandre, P. and Jiraskova, S. (2001). Energy saving in flight formation.

Wiens, J. A. (1989). Spatial Scaling in Ecology. *Functional Ecology*, 3(4), 385–397. <https://doi.org/10.2307/2389612>

Working Group of German State Bird Conservancies (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten LAG VSW), (2015), Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species (as at April 2015)

Videler, J. 2006. Bird flight modes. - In: *Avian Flight*.

Zehtindjiev, P., Biserkov, V., Biserkov, J., Fiedler, W., (2021), Soaring birds and wind turbines: GPS data from tracking of White storks (*Ciconia ciconia*) at Eastern flyway

Zehtindjiev, P., Whitfield, P., 2014, Bird migration monitoring in the Saint Nikola Wind Farm territory, Kaliakra region in autumn 2014, and an analysis of potential impact after five years of operation

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Ανακοίνωση της Επιτροπής C, (2018). 7621 final, Βρυξέλλες, 21.11.2018. Διαχείριση των τόπων του δικτύου Natura 2000 – Οι διατάξεις του άρθρου 6 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους

[https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid= 1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125\(07\)](https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125(07)).

Απειλές και πιέσεις σύμφωνα με την λίστα της Ε.Ε. (<http://ec.europa.eu>)

Γεωργίου Κ., Δεληπέτρου Π., Σκώκου Ν., Χλύκας Ν., (Συντονιστές έκδοσης). (2014). Παραδοτέο Α.1 : «Οριστικοποιημένος κατάλογος των ειδών χλωρίδας των Παραρτημάτων II, IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ τα οποία απαντούν στην Ελλάδα». ΥΠΕΚΑ, Αθήνα, ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ : «NERCO – Ν. ΧΛΥΚΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ.», «ΣΚΩΚΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ ΤΟΥ ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΥ», «ΠΑΤΡΙΝΕΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΟΥ ΑΙΜΙΛΙΟΥ», Αθήνα.

Δημόπουλος, Π., Bergmeier, E., Θεοδωρόπουλος, Κ., Fischer, P., Τσιαφούλη, Μ., (2005). Οδηγός Παρακολούθησης Τύπων Οικοτόπων & Φυτικών Ειδών (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ). Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

Δημόπουλος, Π., Bergmeier, E., Θεοδωρόπουλος, Κ., Fischer, P., Τσιαφούλη, Μ., (2005). Οδηγός Παρακολούθησης Τύπων Οικοτόπων & Φυτικών Ειδών (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ). Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

Δημόπουλος Π., Ξυστράκης Φ., Τσιριπίδης Ι., (2014). Παραδοτέο Α1. Οριστικός κατάλογος Τύπων Οικοτόπων - 1η έκδοση. ΥΠΕΚΑ, ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ – Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ – Α. ΓΛΑΒΑΣ, Αθήνα.

ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. (1995). Αναγνώριση και Αξιολόγηση Βιοτόπων Ορνιθοπανίδας για Ένταξη στο Κοινοτικό Δίκτυο της Οδηγίας 79/409/Ε.Ο.Κ.. ΥΠ.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. ΑΘΗΝΑ.

Ε.Ο.Ε. (2018). Τα πουλιά της Ελλάδας της Κύπρου και της Ευρώπης.

Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 123 της 08/05/2008 σ. 0076 – 0153 2008/335/ΕΚ: Απόφαση της Επιτροπής, της 28^{ης} Μαρτίου 2008 , βάσει της οποίας εγκρίνεται, σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, πρώτος ενημερωμένος κατάλογος των τόπων κοινοτικής σημασίας για τη μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό Ε(2008) 1148].

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ (2020). Έγγραφο καθοδήγησης για τα έργα αιολικής ενέργειας και τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία της φύσης, Βρυξέλλες, 18.11.2020, C(2020) 7730 final

Ηλιόπουλος Γιώργος, (2018). Η κατάσταση διατήρησης του λύκου στην Ελλάδα, ζητήματα σύγκρουσης και τρόποι αντιμετώπισης.σ.78. Καλλιστώ Π.Ο

Ιστατιάδου Α., (2017), «Μελέτη βιωσιμότητας του μαυρόγυπα στο οικοσύστημα της Δαδιάς» (λήφθηκε στις 4/1/2020), <http://hdl.handle.net/11610/19086>

Κέντρο Απογραφής της Πανίδας της Ελλάδας – Greek Fauna Documentation Center, (2022) (λήφθηκε στις 16/6/2022)

Λεγάκης, Α. & Μαραγκού, Π., Αθήνα (2009), “ΤΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ των απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας”

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

Παπαγεωργίου, Ν.Κ., (1990). Βιολογία Άγριας Πανίδας. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

Παπαγεωργίου Ν. (1995). Οικολογία και Διαχείριση Άγριας Πανίδας. University Studio Press Θεσσαλονίκη.

Στατιστικά καλλιεργειών νομού Έβρου (λήφθηκε στις 7/1/2021), [http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Στατιστικά καλλιεργειών νομού Έβρου](http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Στατιστικά_καλλιεργειών_νομού_Έβρου)

Τσιρατζίδης Α., (2013). Οδηγός Παρακολούθησης των Χερσαίων Αρθρόποδων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στις Περιοχές του Δικτύου ΦΥΣΗ-2000 της Β. Ελλάδας. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ. Σελ: 41-42.

ΥΠΕΝ, (2021), “ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΡΑΣΕΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ NATURA 2000 στην Ελλάδα, σύμφωνα με το άρθρο 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας («Οδηγία για τους οικοτόπους») για την περίοδο του πολυετούς δημοσιονομικού πλαισίου 2021-2027)

Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., (2001). ΕΠΠΕΡ - Υποπρόγραμμα 3 - Μέτρο 3.3. - Μελέτη 3: Αναγνώριση και Περιγραφή Τύπων Οικοτόπων σε Περιοχές Διατήρησης της Φύσης, Αθήνα.

Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., (2009), «Προσδιορισμός Συμβατών Δραστηριοτήτων σε σχέση με τα Είδη Χαρακτηρισμού των Ζωνών Ειδικής Προστασίας της Οрниθοπανίδας, Παραδοτέο 7 , Φύλλα Περιγραφής Απειλών – Μέτρων ανά ΖΕΠ»

Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., (2009). ΕΠΠΕΡ , «Πρόγραμμα Επαναξιολόγησης 69 Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά για τον Χαρακτηρισμό τους ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας της Οрниθοπανίδας. Σύνταξη σχεδίων Δράσης για την Προστασία των Ειδών.»

Χανδρινός Γ. (2009). Το Κόκκινο Βιβλίο για τα Πουλιά της Ελλάδας. ΑΘΗΝΑ

LIFE-IP 4 NATURA (LIFE16 IPE/GR/000002), 2021, “Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τρία πτηνοφάγα είδη οрниθοπανίδας (γύπες): Γυπαετό (*Gypaetus barbatus*), Όρνιο (*Gyps fulvus*), Μαυρόγυπα (*Aegypius monachus*), Παραδοτέο Δράσης Α.1”

LIFE11 NAT/GR/1014 ForOpenForests, Αναφορά Δράσης: Α.10., Μελέτη του Είδους Προτεραιότητας *Ursus arctos* (αρκούδα) για τον καθορισμό προδιαγραφών διαχείρισης. Οκτώβριος 2014.

WWF Ελλάς Σεπτέμβριος (2013). Αιολικά Πάρκα στην Θράκη : Αναθεωρημένη Πρόταση Ορθής Χωροθέτησης του WWF Ελλάς, Δαδιά – Αθήνα : Σεπτέμβριος 2013.

WWF Ελλάς, Μάρτιος (2011). Επιπτώσεις της λειτουργίας των αιολικών πάρκων της Θράκης στα χειρόπτερα κατά την περίοδο Ιουλίου 2008 – Αυγούστου 2010. Αθήνα 2011

Άλλες πηγές

Brauneis (1999), Briemann et al. (2005), Janssen et al. (2004), Lekuona & Ursúa (2007), Rohde (2009), Sprötge & Handke (2006), Creutz (1985), Dörfel (2008), Dziwiaty (2005), Ewert (2002), Ludwig (2001), Möckel & Wiesner (2007), Özgo & Bogucki (1999), Struwe-Juhl (1999), Traxler et al. (2013)

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ

Βάση δεδομένων για τις περιοχές Natura 2000. 2011. (<http://natura2000.eea.europa.eu>) [Λήφθηκε στις 20/09/2022].

<https://www.greekflora.gr/el/Default.aspx> [Λήφθηκε στις 20/09/2022].

https://www.eurobats.org/about_eurobats/protected_bat_species/rhinolophus_ferrumequinum [Λήφθηκε στις 15/09/2022].

https://www.movebank.org/cms/webapp?gwt_fragment=page=search_map (λήφθηκε στις 18/09/2022)

<https://icgf.myspecies.info/> (λήφθηκε στις 20/09/22)

<https://poulia4.blogspot.com/> (λήφθηκε στις 20/09/22)

<https://tethys.pnnl.gov/summaries/short-science-summary-white-storks-europe-onshore-wind-energy> (λήφθηκε στις 20/09/22)

9. ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΙΔΙΟΤΗΤΑ
Αλέξιος Οικονόμου	MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. Μελετητής Γ.Γ.Δ.Ε. 27Β΄ & 24 Γ΄	Συντονιστής
Θωμάς Λάγκας	MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. Μελετητής Γ.Γ.Δ.Ε. 27Α΄ & 24 Γ΄	Ομάδα Μελέτης
Μαρία Καραμούζα	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ.	Ομάδα Μελέτης
Μαρία Φούσκα	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ.	Ομάδα Μελέτης
Μιχάλης Μησιάκας	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ.	Ομάδα Μελέτης

Ι. ΦΟΡΕΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Επωνυμία	ΑΝΕΜΟΣ ΕΒΡΟΥ ΜΙΚΕ
Αποδέκτης - Αντίκλητος	
Ταχυδρομική διεύθυνση	
Τηλέφωνο	
Fax	
E-mail	

ΦΟΡΕΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Επωνυμία	ΟΛΥΜΠΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ Ι.Κ.Ε.
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΟΜΗΡΟΥ 3, Τ.Κ. 54639
Τηλέφωνο	2310851279 2315006644
E-mail	info@olympus-consulting.gr alexoiko@hotmail.com

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ ΣΦΡΑΓΙΔΕΣ	
Μελετητής ΟΛΥΜΠΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΙΚΕ	
Φορέας Έργου	

ΔΕΛΤΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΠΕΔΙΟΥ

Πίνακας σημειακών καταγραφών ειδών ορνιθοπανίδας κατά τις εργασίες πεδίου στην ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Χ ΕΓΣΑ'87	Υ ΕΓΣΑ' 87
1	<i>Sylvia communis</i>	2	20/4/2021		700919.94	4594265.98
2	<i>Sylvia communis</i>	2	20/4/2022		700919.94	4594265.98
3	<i>Motacilla alba</i>	1	20/4/2022		705587.94	4607033.52
4	<i>Alauda arvensis</i>	1	12/6/2022	ΚΝ-ΑΤ	682441.69	4610347.19
5	<i>Lanius collurio</i>	1	30/6/2022		684483.54	4607484.12
6	<i>Ciconia ciconia</i>	25	1/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ-ΘΕΡΙΣΜΑ	704842.95	4606954.97
7	<i>Ciconia ciconia</i>	30	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	704873.64	4606996.25
8	<i>Ciconia ciconia</i>	20	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	688009.65	4601206.06
9	<i>Ciconia ciconia</i>	20	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	695781.80	4597551.49
10	<i>Ciconia ciconia</i>	20	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	701121.11	4593830.11
11	<i>Ciconia ciconia</i>	5	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	698824.44	4594333.03
12	<i>Ciconia ciconia</i>	8	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	698321.52	4594450.38
13	<i>Ciconia ciconia</i>	20	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	703887.17	4593561.89
14	<i>Ciconia ciconia</i>	10	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	703518.37	4593679.24
15	<i>Emberiza melanocephala</i>	1	2/7/2021		703183.09	4593478.07
16	<i>Emberiza melanocephala</i>	1	2/7/2021		702780.75	4593645.71
17	<i>Garrulus glandarius</i>	1	2/7/2021		679385.41	4615854.07
18	<i>Ciconia ciconia</i>	6-8	2/7/2021	ΠΤΗΣΗ	684475.60	4611027.29
19	<i>Ciconia ciconia</i>	10	2/7/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ	684531.16	4611297.17
20	<i>Emberiza melanocephala</i>	1	2/7/2021		686368.70	4603700.57
21	<i>Alauda arvensis</i>	2	2/7/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	685751.56	4609371.92
22	<i>Coracias garrulus</i>	1	8/7/2021	ΠΤ-ΚΛ	676824.16	4610984.83
23	<i>Erithacus rubecula</i>	3	9/7/2021	ΚΛ-ΠΤ	676223.97	4610519.16
24	<i>Parus major</i>	1	9/7/2021	ΚΝ-ΑΤ	674739.66	4610138.16
25	<i>Upupa epops</i>	1	15/7/2021		701137.87	4594165.39
26	<i>Emberiza cirrus</i>	2	15/7/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	697147.72	4605393.10
27	<i>Lanius minor</i>	1	15/7/2021		699661.26	4606266.23
28	<i>Galerida cristata</i>	4	15/7/2021		684050.94	4608250.09
29	<i>Galerida cristata</i>	4-8	15/7/2021		686231.12	4604197.99
30	<i>Lanius collurio</i>	1	15/7/2021		690232.29	4611715.48
31	<i>Galerida cristata</i>	3-5	16/7/2021		701607.27	4594048.04
32	<i>Melanocorypha calandra</i>	1	16/7/2021		699714.18	4606028.10
33	<i>Galerida cristata</i>	2-4	16/7/2021		679114.21	4614990.86
34	<i>Lullula arborea</i>	1	16/7/2021		679487.93	4615298.44
35	<i>Galerida cristata</i>	4	16/7/2021		685761.48	4609519.16
36	<i>Coracias garrulus</i>	1	19/7/2021	ΠΤ	676963.86	4611359.48
37	<i>Emberiza cirrus</i>	1	19/7/2021	ΚΝ-ΑΤ	682124.19	4608164.37
38	<i>Fringilla coelebs</i>	3-4	25/8/2021		689851.28	4611842.48
39	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	26/8/2021		678257.62	4615377.82
40	<i>Galerida cristata</i>	2-4	26/8/2021		680476.81	4615629.17
41	<i>Galerida cristata</i>	3-5	26/8/2021		683792.98	4610519.29
42	<i>Sylvia communis</i>	2	26/8/2021		685761.48	4609185.79
43	<i>Galerida cristata</i>	3-5	26/8/2021		684396.23	4607666.68
44	<i>Dryocopus martius</i>	1	27/8/2021	DR-ΑΤ	681891.20	4608499.60
45	<i>Carduelis carduelis</i>	2	27/8/2021	ΠΤ-ΑΤ	675782.75	4610445.08
46	<i>Chloris chloris</i>		27/8/2021		678132.26	4609771.98
47	<i>Chloris chloris</i>	1	27/8/2021	ΚΝ-ΑΤ	672830.00	4612527.89
48	<i>Fringilla coelebs</i>	1	27/8/2021	ΚΝ-ΑΤ	677789.36	4610152.98
49	<i>Fringilla coelebs</i>	3	27/8/2021	ΚΝ-ΑΤ	672855.40	4612642.19
50	<i>Emberiza cirrus</i>	1	27/8/2021	ΚΝ-ΑΤ	673467.54	4612635.84
51	<i>Erithacus rubecula</i>	1	27/8/2021	ΚΛ	679848.77	4607608.74
52	<i>Erithacus rubecula</i>	1	27/8/2021	ΚΝ-ΑΤ	681264.30	4607873.33
53	<i>Galerida cristata</i>	6-8	27/8/2021	ΑΤ-ΚΛ	681991.90	4610016.46

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Χ ΕΓΣΑ'87	Υ ΕΓΣΑ' 87
54	<i>Galerida cristata</i>	2	27/8/2021	ΚΝ-ΑΤ	683804.30	4608931.66
55	<i>Parus major</i>	2	27/8/2021	ΚΝ	677597.16	4610757.29
56	<i>Carduelis carduelis</i>	3	10/9/2021	ΠΤ-ΚΛ	675782.75	4611207.08
57	<i>Carduelis carduelis</i>	4	10/9/2021	ΠΤ-ΑΤ	674900.10	4612134.18
58	<i>Carduelis carduelis</i>	2	10/9/2021	ΑΤ-ΚΝ	675649.40	4610553.03
59	<i>Cuculus canorus</i>	1	10/9/2021	ΚΛ	675820.85	4609975.18
60	<i>Coracias garrulus</i>	1	10/9/2021	ΠΤ-ΚΛ	672988.75	4612921.59
61	<i>Turdus philomelos</i>	1	10/9/2021	ΚΝ-ΠΤ	677078.16	4610959.43
62	<i>Chloris chloris</i>	2	10/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	676595.56	4611124.53
63	<i>Fringilla coelebs</i>	2	10/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	675922.45	4610730.83
64	<i>Fringilla coelebs</i>	1	10/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	674049.20	4611480.13
65	<i>Erithacus rubecula</i>	2	10/9/2021	ΚΛ	679160.85	4608256.97
66	<i>Galerida cristata</i>	2	10/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	681568.57	4609421.14
67	<i>Parus major</i>	2	10/9/2021	ΑΤ-ΚΛ	674001.47	4611074.79
68	<i>Dendrocopos major</i>	1	23/9/2021	DR-ΑΤ	678058.08	4612095.19
69	<i>Dryocopus martius</i>	1	23/9/2021	DR-ΑΤ	682413.75	4608294.54
70	<i>Cuculus canorus</i>	2	23/9/2021	ΚΛ	675509.70	4610025.98
71	<i>Coracias garrulus</i>	2	23/9/2021	ΠΤ-ΚΛ	674722.30	4610635.58
72	<i>Turdus philomelos</i>	2	23/9/2021		676582.86	4611124.53
73	<i>Chloris chloris</i>	1	23/9/2021		677376.61	4611353.13
74	<i>Fringilla coelebs</i>	3-5	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	675738.30	4610737.18
75	<i>Fringilla coelebs</i>	2	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	675471.60	4610445.08
76	<i>Fringilla coelebs</i>	3-5	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	673680.90	4611886.53
77	<i>Fringilla coelebs</i>	1	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	673426.90	4612229.44
78	<i>Fringilla coelebs</i>	2-4	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	673496.75	4612432.64
79	<i>Fringilla coelebs</i>	1	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	673642.80	4612343.74
80	<i>Emberiza cirlus</i>	1	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	675436.04	4610489.53
81	<i>Lullula arborea</i>	1	23/9/2021	ΚΝ-ΑΤ	681335.73	4608137.91
82	<i>Poecile palustris</i>	1	27/9/2021		679190.27	4615288.52
83	<i>Fringilla coelebs</i>	4-6	28/9/2021		678551.97	4615523.34
84	<i>Erithacus rubecula</i>	1	28/9/2021		678998.45	4615136.39
85	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	28/9/2021		687744.54	4603615.90
86	<i>Streptopelia turtur</i>	2	28/9/2021		686199.37	4604102.74
87	<i>Erithacus rubecula</i>	1	28/9/2021		689988.87	4611694.31
88	<i>Galerida cristata</i>	2-4	28/9/2021		685222.39	4609710.59
89	<i>Circus aeruginosus</i>	1	29/9/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ	687365.93	4601007.65
90	<i>Circus aeruginosus</i>	1	29/9/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ	711402.04	4590077.44
91	<i>Fringilla coelebs</i>	2-3	29/9/2021		694756.54	4604546.43
92	<i>Saxicola rubetra</i>	1	29/9/2021		679325.87	4615166.15
93	<i>Buteo buteo</i>	1	29/9/2021	ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ	679236.58	4614584.07
94	<i>Turdus merula</i>	2-5	29/9/2021		679310.66	4613529.04
95	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	29/9/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	686506.28	4604494.32
96	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	8/10/2021	DR-ΑΤ	680982.22	4608906.74
97	<i>Dendrocopos medius</i>	1	8/10/2021	DR-ΑΤ	681209.90	4608321.00
98	<i>Carduelis carduelis</i>	4	8/10/2021	ΠΤ	674950.90	4611422.98
99	<i>Carduelis carduelis</i>	3	8/10/2021	ΠΤ-ΑΤ	678100.51	4609435.43
100	<i>Turdus philomelos</i>	2	8/10/2021	ΠΤ-ΚΛ	677325.81	4611645.23
101	<i>Fringilla coelebs</i>	3-4	8/10/2021	ΚΝ-ΑΤ	677268.66	4611600.78
102	<i>Fringilla coelebs</i>	1	8/10/2021	ΚΝ-ΑΤ	675296.34	4610483.18
103	<i>Emberiza cirlus</i>	2	8/10/2021	ΚΝ-ΑΤ	673886.64	4611549.98
104	<i>Erithacus rubecula</i>	1	8/10/2021	ΚΝ-ΑΤ	681595.03	4609394.68
105	<i>Galerida cristata</i>	5-8	8/10/2021	ΑΤ-ΚΛ	683658.78	4608878.74
106	<i>Parus major</i>	1	8/10/2021	ΑΤ-ΚΛ	673231.53	4612162.23
107	<i>Buteo buteo</i>	1	15/10/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ	702997.45	4607000.17
108	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	15/10/2021		697637.20	4605525.39
109	<i>Erithacus rubecula</i>	1	15/10/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	679309.34	4615655.63
110	<i>Erithacus rubecula</i>	1	15/10/2021		679310.66	4613612.38

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Χ ΕΓΣΑ'87	Υ ΕΓΣΑ' 87
111	<i>Turdus merula</i>	2	15/10/2021		685840.85	4609106.41
112	<i>Circus aeruginosus</i>	1	15/10/2021	ΤΡΟΦΟΛΗΣΙΑ	688506.54	4603795.82
113	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	15/10/2021		687871.54	4603658.24
114	<i>Turdus merula</i>	2-3	15/10/2021		686273.45	4604272.07
115	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	15/10/2021		685945.37	4604324.99
116	<i>Motacilla cinerea</i>	1	15/10/2021		685977.12	4603996.90
117	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	15/10/2021		686252.28	4603848.74
118	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	15/10/2021		690189.95	4611673.14
119	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	15/10/2021		685121.85	4609752.92
120	<i>Microcarbo pygmeus</i>	1	15/11/2021		684286.42	4607150.74
121	<i>Turdus philomelos</i>	2	17/11/2021	ΠΤ	673357.05	4612280.24
122	<i>Fringilla coelebs</i>	1	17/11/2021	ΚΝ-ΑΤ	674373.05	4611403.93
123	<i>Fringilla coelebs</i>	2-4	18/11/2021	ΚΝ-ΑΤ	675772.59	4610876.88
124	<i>Motacilla cinerea</i>	1	20/11/2021		686178.20	4603986.32
125	<i>Melanocorypha calandra</i>	6	20/11/2021		685945.37	4604081.57
126	<i>Buteo buteo</i>	1	20/11/2021	ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ	685214.45	4609594.17
127	<i>Circus aeruginosus</i>	1	21/11/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	708437.51	4590635.12
128	<i>Buteo buteo</i>	1	12/12/2021	ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ	701684.77	4606818.76
129	<i>Fringilla coelebs</i>	3	12/12/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	679474.70	4615949.98
130	<i>Corvus corone</i>	2	12/12/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	684535.13	4607484.12
131	<i>Corvus corone</i>	2	12/12/2021	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	685977.12	4604367.32
132	<i>Turdus merula</i>	2	12/12/2021		690369.87	4611948.31
133	<i>Fringilla coelebs</i>	2	14/12/2021	ΚΝ-ΑΤ	675071.55	4610337.13
134	<i>Erithacus rubecula</i>	1	14/12/2021	ΚΛ-ΠΤ	683764.61	4609275.62
135	<i>Lullula arborea</i>	1	14/12/2021	ΚΝ	681661.17	4609103.64
136	<i>Turdus merula</i>	2-4	16/1/2022		679556.72	4612707.51
137	<i>Erithacus rubecula</i>	2	16/1/2022		685410.24	4609443.36
138	<i>Turdus merula</i>	2-4	16/1/2022		684600.62	4609760.86
139	<i>Cuculus canorus</i>	1	20/1/2022	ΚΛ	673744.40	4612527.89
140	<i>Fringilla coelebs</i>	2-5	20/1/2022	ΑΤ-ΚΛ	679848.77	4608600.93
141	<i>Streptopelia turtur</i>	1	20/1/2022	ΚΝ-ΠΤ	677906.73	4612178.11
142	<i>Buteo buteo</i>	2	5/2/2022	ΠΙΘΑΝΗ ΦΩΛΙΑ	701589.55	4606887.51
143	<i>Corvus corone</i>	3	5/2/2022	ΠΤΗΣΗ	693392.89	4597937.30
144	<i>Chloris chloris</i>	1	5/2/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	680423.90	4616376.62
145	<i>Emberiza cirrus</i>	1	5/2/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	679326.54	4613937.82
146	<i>Lullula arborea</i>	2	5/2/2022		679394.00	4613671.91
147	<i>Buteo buteo</i>	1	5/2/2022	ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ	685592.81	4610376.02
148	<i>Fringilla coelebs</i>	2	5/2/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	684562.91	4607734.15
149	<i>Fringilla coelebs</i>	3-5	5/2/2022		685444.64	4609557.13
150	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	12/2/2022	DR-AT	680648.84	4608771.80
151	<i>Carduelis carduelis</i>	2	12/2/2022	ΑΤ-ΚΝ	675763.70	4611016.58
152	<i>Carduelis carduelis</i>	5	12/2/2022	ΠΤ-ΑΤ	677840.16	4610838.78
153	<i>Dendrocopos syriacus</i>	2	23/2/2022	DR-AT	677752.97	4611775.42
154	<i>Picus viridis</i>	1	23/2/2022	DR-AT	677247.13	4611230.00
155	<i>Lullula arborea</i>	1	23/2/2022	ΚΝ-ΑΤ	676557.35	4611328.79
156	<i>Lanius senator</i>	1	25/2/2022		698034.07	4605498.93
157	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	15/3/2022	DR-AT	677258.86	4610878.48
158	<i>Lullula arborea</i>	2	15/3/2022	ΚΝ	674041.16	4611408.17
159	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	16/3/2022	DR-AT	681906.94	4608347.14
160	<i>Picus viridis</i>	1	16/3/2022	DR-AT	677810.69	4611484.00
161	<i>Picus viridis</i>	1	16/3/2022	DR-AT	673058.10	4612686.94
162	<i>Dendrocopos medius</i>	1	16/3/2022	DR-AT	676805.11	4611276.93
163	<i>Galerida cristata</i>	2	16/3/2022	ΚΝ	683658.78	4609751.87
164	<i>Dendrocopos syriacus</i>	2	17/3/2022	DR-AT	673571.88	4612032.73
165	<i>Dendrocopos major</i>	1	17/3/2022	DR-AT	678373.16	4608609.08
166	<i>Streptopelia turtur</i>	1	17/3/2022	ΚΝ-ΠΤ	681677.05	4609757.16
167	<i>Falco tinunculus</i>	1	19/3/2022		679653.30	4614891.65

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Χ ΕΓΣΑ'87	Υ ΕΓΣΑ' 87
168	<i>Turdus merula</i>	2-4	19/3/2022		684340.66	4610844.73
169	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	19/3/2022		684285.10	4610709.79
170	<i>Corvus corone</i>	2-5	19/3/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	684062.85	4610773.29
171	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	20/3/2022		702026.37	4593796.58
172	<i>Upupa epops</i>	1	20/3/2022		691125.79	4602900.72
173	<i>Iduna pallida</i>	2	20/3/2022		700097.83	4606464.66
174	<i>Sylvia communis</i>	2	20/3/2022		687546.63	4600230.41
175	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	20/3/2022		678661.11	4615536.57
176	<i>Upupa epops</i>	1	20/3/2022		680199.00	4615510.11
177	<i>Galerida cristata</i>	3	20/3/2022		684475.60	4607706.37
178	<i>Galerida cristata</i>	2-3	20/3/2022		684467.66	4607634.93
179	<i>Fringilla coelebs</i>	2	20/3/2022		684475.60	4607587.31
180	<i>Galerida cristata</i>	4	20/3/2022		688294.87	4604240.32
181	<i>Streptopelia turtur</i>	2	20/3/2022		685217.10	4609649.74
182	<i>Fringilla coelebs</i>	1	11/4/2022	KN-AT	681886.07	4609884.16
183	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	11/4/2022	DR-AT	673635.38	4612114.75
184	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	11/4/2022	DR-AT	673317.88	4612408.44
185	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	11/4/2022	DR-AT	673105.16	4612494.16
186	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	11/4/2022	DR-AT	677578.35	4611719.86
187	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	11/4/2022	DR-AT	679767.78	4607894.70
188	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	11/4/2022	DR-AT	679255.81	4608200.30
189	<i>Picus viridis</i>	1	11/4/2022	DR-AT	680303.07	4607689.87
190	<i>Picus viridis</i>	1	11/4/2022	DR-AT	675191.31	4610118.75
191	<i>Picus viridis</i>	1	11/4/2022	DR-AT	675763.47	4610285.85
192	<i>Carduelis carduelis</i>	1	11/4/2022	ΠΤ-KN	674074.60	4610730.83
193	<i>Carduelis carduelis</i>	2	11/4/2022	ΠΤ-KN	673922.20	4611657.93
194	<i>Cuculus canorus</i>	1	11/4/2022	ΚΛ	673236.40	4612140.53
195	<i>Turdus viscivorus</i>	1	11/4/2022	ΠΤ	678202.11	4612546.94
196	<i>Sylvia melanocephala</i>		11/4/2022		674017.45	4611378.53
197	<i>Fringilla coelebs</i>	2	11/4/2022	KN-AT	677986.21	4610165.68
198	<i>Fringilla coelebs</i>	3	11/4/2022	KN-AT	675848.79	4610553.03
199	<i>Erithacus rubecula</i>	2	11/4/2022	KN-AT	682256.49	4607688.12
200	<i>Alauda arvensis</i>	2-3	11/4/2022	KN-AT	676263.66	4611220.31
201	<i>Lullula arborea</i>	1	11/4/2022	KN-AT	677422.54	4611598.67
202	<i>Lullula arborea</i>	1	11/4/2022	KN	675954.10	4610677.92
203	<i>Streptopelia turtur</i>	1	19/4/2022		701394.99	4606679.02
204	<i>Anthus pratensis</i>	1	19/4/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	691199.87	4603429.89
205	<i>Parus major</i>	1	19/4/2022		684769.29	4607555.56
206	<i>Motacilla alba</i>	2	19/4/2022		690031.20	4611990.64
207	<i>Galerida cristata</i>	3-4	20/4/2022		694243.91	4598328.71
208	<i>Lullula arborea</i>	1	20/4/2022		693747.81	4598179.88
209	<i>Fringilla coelebs</i>	3-8	20/4/2022		693242.01	4598222.29
210	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	20/4/2022		677844.20	4615771.39
211	<i>Emberiza melanocephala</i>	1	20/4/2022		684070.79	4610932.04
212	<i>Emberiza melanocephala</i>	1	20/4/2022		684420.04	4610868.54
213	<i>Motacilla alba</i>	1	20/4/2022		687691.62	4603764.07
214	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	3/5/2022	DR-AT	673711.58	4612095.70
215	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	3/5/2022	DR-AT	677844.25	4610418.77
216	<i>Dendrocopos syriacus</i>	2	3/5/2022	DR-AT	680176.56	4607942.33
217	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	3/5/2022	DR-AT	679795.56	4608311.42
218	<i>Sylvia melanocephala</i>	1	3/5/2022	KN-AT	676074.85	4611200.73
219	<i>Fringilla coelebs</i>	1	3/5/2022	ΠΤ	673407.85	4612331.04
220	<i>Fringilla coelebs</i>	3-5	3/5/2022	KN-AT	673994.59	4611391.23
221	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	4/5/2022	DR-AT	674589.87	4610365.85
222	<i>Dryocopus martius</i>	1	4/5/2022	DR-AT	677929.06	4609088.30
223	<i>Dryocopus martius</i>	1	4/5/2022	DR-AT	678147.34	4609789.44
224	<i>Dendrocopos medius</i>	1	4/5/2022	DR-AT	673388.80	4612197.68

ΑΝΕΜΟΣ ΕΒΡΟΥ Μ.Ι.Κ.Ε.

ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ 130,2MW στη θέση "ΑΕΤΟΚΟΡΦΗ"

292

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Χ ΕΓΣΑ'87	Υ ΕΓΣΑ' 87
225	<i>Sylvia melanocephala</i>	1	4/5/2022	ΑΤ-ΠΤ	676347.90	4611245.18
226	<i>Chloris chloris</i>	2	4/5/2022	ΚΝ-ΑΤ	675027.10	4610819.73
227	<i>Galerida cristata</i>	3-4	4/5/2022	ΚΝ-ΑΤ	682375.55	4610003.23
228	<i>Galerida cristata</i>	3-8	4/5/2022	ΑΤ	674252.82	4610267.81
229	<i>Streptopelia turtur</i>	3	4/5/2022	ΚΝ-ΠΤ	674231.66	4611384.35
230	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	5/5/2022	DR-ΑΤ	674344.47	4611043.19
231	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	5/5/2022	DR-ΑΤ	677586.28	4610947.94
232	<i>Dendrocopos syriacus</i>	2	5/5/2022	DR-ΑΤ	677143.11	4610802.41
233	<i>Picus viridis</i>	1	5/5/2022	DR-ΑΤ	678111.65	4610623.19
234	<i>Cuculus canorus</i>	1	5/5/2022	ΚΛ	673058.60	4611962.73
235	<i>Turdus philomelos</i>	2	5/5/2022		672785.55	4612648.54
236	<i>Emberiza cirrus</i>	1	5/5/2022	ΚΝ-ΑΤ	674324.79	4611429.33
237	<i>Emberiza cirrus</i>	2-3	5/5/2022	ΚΝ-ΑΤ	678052.25	4612350.09
238	<i>Fringilla coelebs</i>	3	5/5/2022	ΚΝ-ΑΤ	681277.53	4609130.10
239	<i>Fringilla coelebs</i>	2	5/5/2022	ΚΝ-ΑΤ	678750.75	4607979.16
240	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	14/5/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	679372.18	4615496.88
241	<i>Coracias garrulus</i>	1	14/5/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ ΚΑΛΩΔΙΟ	688495.95	4603965.15
242	<i>Sylvia communis</i>	1	14/5/2022		686104.12	4603943.99
243	<i>Carduelis carduelis</i>	2	15/5/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	690406.12	4602710.22
244	<i>Streptopelia turtur</i>	2	15/5/2022		677867.36	4615801.15
245	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	12/6/2022	DR-ΑΤ	674259.80	4610691.29
246	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	12/6/2022	DR-ΑΤ	681240.19	4608938.49
247	<i>Picus viridis</i>	1	12/6/2022	DR-ΑΤ	679355.86	4607610.50
248	<i>Picus viridis</i>	1	12/6/2022	DR-ΑΤ	672857.68	4612256.59
249	<i>Dendrocopos medius</i>	1	12/6/2022	DR-ΑΤ	677001.96	4611289.63
250	<i>Carduelis carduelis</i>	4	12/6/2022	ΠΤ-ΚΝ	674163.50	4611721.43
251	<i>Sylvia melanocephala</i>	1	12/6/2022	ΚΝ-ΑΤ	674011.10	4611499.18
252	<i>Chloris chloris</i>	1	12/6/2022		674080.95	4611283.28
253	<i>Streptopelia turtur</i>	2	12/6/2022	ΚΝ-ΠΤ	681510.36	4609312.66
254	<i>Streptopelia turtur</i>	2	12/6/2022	ΚΝ-ΠΤ	676446.22	4611336.73
255	<i>Streptopelia turtur</i>	1	12/6/2022	ΚΝ-ΠΤ	675755.66	4610550.92
256	<i>Anthus campestris</i>	2	13/6/2022	ΚΝ-ΑΤ	674172.66	4610560.35
257	<i>Erithacus rubecula</i>	1	13/6/2022	ΚΛ	682640.13	4608045.31
258	<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	20/6/2022	DR-ΑΤ	680450.40	4608744.02
259	<i>Dendrocopos major</i>	2	20/6/2022	DR-ΑΤ	680653.87	4607857.66
260	<i>Picus viridis</i>	1	20/6/2022	DR-ΑΤ	678654.05	4608539.59
261	<i>Anthus campestris</i>	1	20/6/2022	ΚΝ	673908.08	4611866.73
262	<i>Coracias garrulus</i>	1	20/6/2022	ΚΛ	677922.71	4611715.08
263	<i>Sylvia melanocephala</i>	1	20/6/2022	ΚΝ-ΑΤ	675306.50	4610705.43
264	<i>Fringilla coelebs</i>	2	20/6/2022	ΚΝ-ΑΤ	672950.65	4612458.04
265	<i>Emberiza cirrus</i>	1	20/6/2022	ΚΝ-ΑΤ	681700.86	4609011.04
266	<i>Emberiza cirrus</i>	1	20/6/2022	ΚΝ-ΑΤ	682785.65	4610730.83
267	<i>Erithacus rubecula</i>	1	20/6/2022	ΚΛ	677679.18	4610558.85
268	<i>Streptopelia turtur</i>	2	20/6/2022	ΚΝ-ΠΤ	675541.35	4610709.67
269	<i>Parus major</i>	1	23/6/2022	ΚΝ	678240.10	4608852.29
270	<i>Lanius collurio</i>	1	25/6/2022		694559.76	4598308.38
271	<i>Lanius collurio</i>	3	25/6/2022		695292.13	4597473.49
272	<i>Buteo buteo</i>		25/6/2022	ΦΩΛΙΑ	697817.14	4595519.19
273	<i>Melanocorypha calandra</i>	1	25/6/2022		689812.47	4602544.07
274	<i>Emberiza melanocephala</i>	1	25/6/2022		688962.45	4602349.56
275	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	1	25/6/2022		707212.72	4607079.28
276	<i>Carduelis cannabina</i>	2	25/6/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	696949.28	4605657.68
277	<i>Lanius collurio</i>	1	25/6/2022		699396.68	4605882.58
278	<i>Galerida cristata</i>	2	25/6/2022		687977.37	4603499.49
279	<i>Galerida cristata</i>	3-5	25/6/2022		685714.52	4609461.88
280	<i>Hippolais olivetorum</i>	1	26/6/2022		688114.95	4604102.74
281	<i>Iduna pallida</i>	1	26/6/2022		686082.95	4603912.24

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Χ ΕΓΣΑ'87	Υ ΕΓΣΑ' 87
282	<i>Saxicola rubetra</i>	1	26/6/2022		685998.28	4603954.57
283	<i>Ciconia ciconia</i>	200	27/6/2022	ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	708933.21	4591036.56
284	<i>Ciconia ciconia</i>	5	27/6/2022	ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	709388.82	4590977.82
285	<i>Lullula arborea</i>	1	27/6/2022		695434.54	4597783.01
286	<i>Ficedula semitorquata</i>	1	27/6/2022		679325.87	4615662.25
287	<i>Ciconia ciconia</i>	4	27/6/2022	ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑ	680895.78	4613757.80
288	<i>Ciconia ciconia</i>	6	27/6/2022	ΠΤΗΣΗ	680824.34	4613535.55
289	<i>Upupa epops</i>	1	27/6/2022		685903.03	4604155.65
290	<i>Ciconia ciconia</i>	12	30/6/2022	ΠΤΗΣΗ	698656.33	4605542.34
291	<i>Ciconia ciconia</i>	1	30/6/2022	ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑ	702676.29	4606992.59
292	<i>Ciconia ciconia</i>	15	30/6/2022	ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	695418.00	4597948.37
293	<i>Emberiza melanocephala</i>	1	30/6/2022		702344.88	4593578.65
294	<i>Lanius collurio</i>	1	30/6/2022		701959.31	4594014.52
295	<i>Ciconia ciconia</i>	4	30/6/2022	ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑ--ΘΕΡΙΣΜΑ	705023.20	4593492.75
296	<i>Lanius collurio</i>	1	30/6/2022		690120.37	4602911.30
297	<i>Carduelis cannabina</i>	2	30/6/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	679630.15	4616280.71
298	<i>Galerida cristata</i>	3-5	30/6/2022		678727.25	4615867.30
299	<i>Parus major</i>	1	30/6/2022		678105.48	4615999.59
300	<i>Chloris chloris</i>	1	30/6/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	680890.23	4616518.84
301	<i>Alauda arvensis</i>	2	30/6/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	679382.10	4613152.01
302	<i>Galerida cristata</i>	3-5	30/6/2022		679310.66	4613144.07
303	<i>Galerida cristata</i>	3-5	30/6/2022		684562.91	4611122.54
304	<i>Emberiza cirius</i>	1	30/6/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ - ΠΤΗΣΗ	684626.41	4607619.06
305	<i>Merops apiaster</i>	5-8	30/6/2022		685579.58	4609549.20
306	<i>Upupa epops</i>	1	30/6/2022		685346.74	4609490.99
307	<i>Ciconia ciconia</i>	1	5/7/2022	ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑ	702720.30	4607133.66
308	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	5/7/2022		693543.77	4598004.36
309	<i>Saxicola rubicola</i>	2	5/7/2022		699833.24	4606001.64
310	<i>Galerida cristata</i>	1	5/7/2022		706077.42	4606835.08
311	<i>Galerida cristata</i>	4-6	5/7/2022		678776.86	4615295.14
312	<i>Poecile palustris</i>	1	5/7/2022		679471.39	4615930.14
313	<i>Sylvia communis</i>	2	5/7/2022		679390.04	4613370.29
314	<i>Upupa epops</i>	1	5/7/2022		679429.72	4612961.51
315	<i>Saxicola rubetra</i>	2	5/7/2022		684126.35	4610670.10
316	<i>Merops apiaster</i>	15-25	5/7/2022		683800.91	4611154.29
317	<i>Galerida cristata</i>	2-3	5/7/2022		686459.98	4609392.16
318	<i>Lanius minor</i>	1	5/7/2022		686285.36	4609501.70
319	<i>Fringilla coelebs</i>	3-5	5/7/2022		688093.79	4603806.40
320	<i>Merops apiaster</i>	20-30	5/7/2022	Φωλιές	683954.40	4611262.53
321	<i>Merops apiaster</i>	20-30	5/7/2022	Φωλιές	683946.46	4611246.26
322	<i>Merops apiaster</i>	20-30	5/7/2022	Φωλιές	683945.54	4611229.72
323	<i>Merops apiaster</i>	20-30	5/7/2022	Φωλιές	683945.14	4611239.11
324	<i>Anthus campestris</i>	1	12/7/2022	ΚΝ	674027.14	4612058.56
325	<i>Coracias garrulus</i>	1	12/7/2022	ΚΝ-ΠΤ	675033.45	4611188.03
326	<i>Coracias garrulus</i>	2	12/7/2022	ΚΛ	678068.76	4610356.18
327	<i>Alauda arvensis</i>	2	12/7/2022	ΚΝ-ΑΤ	682243.26	4609778.33
328	<i>Lullula arborea</i>	1	12/7/2022	ΚΝ-ΑΤ	673239.47	4612320.98
329	<i>Streptopelia turtur</i>	2	12/7/2022	ΚΝ-ΠΤ	673969.72	4611281.17
330	<i>Lanius collurio</i>	1	22/7/2022		701827.11	4606818.89
331	<i>Lullula arborea</i>	1	22/7/2022		701154.64	4594031.28
332	<i>Saxicola rubetra</i>	2	22/7/2022		700903.18	4593930.70
333	<i>Alauda arvensis</i>	2	22/7/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	706910.86	4606477.89
334	<i>Lanius senator</i>	1	22/7/2022		679173.74	4614521.23
335	<i>Lanius collurio</i>	1	22/7/2022		686579.04	4609034.98
336	<i>Motacilla alba</i>	2	22/7/2022		684431.95	4607432.52
337	<i>Upupa epops</i>	2	22/7/2022		688157.29	4604155.65
338	<i>Lanius minor</i>	1	9/8/2022		693450.16	4598229.49

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Χ ΕΓΣΑ'87	Υ ΕΓΣΑ' 87
339	<i>Carduelis cannabina</i>	1	9/8/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	680847.23	4615695.32
340	<i>Galerida cristata</i>	3-5	9/8/2022		686063.11	4609050.85
341	<i>Galerida cristata</i>	2-5	9/8/2022		684130.32	4608388.99
342	<i>Fringilla coelebs</i>	5	9/8/2022		684479.57	4607555.56
343	<i>Chloris chloris</i>	1	9/8/2022	ΚΟΥΡΝΙΑ- ΠΤΗΣΗ	686188.78	4604420.24
344	<i>Circaetus gallicus</i>	1		ΚΟΥΡΝΙΑ ΣΕ ΔΕΝΤΡΟ	696154.90	4597007.49

Πίνακας καταγραφών πτήσεων ειδών ορνιθοπανίδας κατά τις εργασίες πεδίου στην ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)
1	<i>Buteo buteo</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
2	<i>Buteo buteo</i>	25/6/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	50-100
3	<i>Lanius collurio</i>	25/6/2022	1	ΚΝ	0-30
4	<i>Circaetus gallicus</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
5	<i>Circus aeruginosus</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	20-100
6	<i>Circus aeruginosus</i>	25/6/2022	1	ΠΤ	50
7	<i>Circaetus gallicus</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
8	<i>Circus aeruginosus</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	20-100
9	<i>Buteo buteo</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100
10	<i>Aegypius monachus</i>	25/6/2022	1	ΠΤ	100
11	<i>Circus aeruginosus</i>	25/6/2022	1	ΠΤ	50-100
12	<i>Falco tinnunculus</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50
13	<i>Buteo buteo</i>	25/6/2022	2	ΠΤ	100
14	<i>Aquila pennata</i>	25/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
15	<i>Falco tinnunculus</i>	25/6/2022	2	ΠΤ	20-100
16	<i>Falco tinnunculus</i>	26/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	18537
17	<i>Ciconia nigra</i>	26/6/2022	1	ΠΤ	50
18	<i>Buteo buteo</i>	26/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
19	<i>Circus aeruginosus</i>	26/6/2022	1	ΚΝ-ΤΡ-ΠΤ	0-100
20	<i>Falco tinnunculus</i>	26/6/2022	4	ΑΤ-ΠΤ	50
21	<i>Circus aeruginosus</i>	26/6/2022	2	ΠΤ	100
22	<i>Buteo buteo</i>	26/6/2022	1	ΠΤ	100
23	<i>Buteo buteo</i>	26/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
24	<i>Falco Subbuteo</i>	26/6/2022	1	ΚΝ-ΠΤ	20-80
25	<i>Circus aeruginosus</i>	26/6/2022	1	ΠΤ	100
26	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	26/6/2022	1	ΚΝ	0
27	<i>Circus aeruginosus</i>	27/6/2022	1	ΚΝ-ΤΡ-ΠΤ	0-50
28	<i>Circus aeruginosus</i>	27/6/2022	1	ΠΤ	100
29	<i>Circus aeruginosus</i>	27/6/2022	1	ΠΤ	20-80
30	<i>Circus aeruginosus</i>	27/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)
31	<i>Circus aeruginosus</i>	27/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100
32	<i>Circus aeruginosus</i>	27/6/2022	1	ΠΤ	50
33	<i>Buteo buteo</i>	27/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
34	<i>Ciconia ciconia</i>	27/6/2022	2	ΠΤ	50
35	<i>Circus aeruginosus</i>	27/6/2022	1	ΠΤ	50
36	<i>Buteo buteo</i>	27/6/2022	1	ΠΤ	100
37	<i>Accipiter nisus</i>	27/6/2022	1	ΚΝ-ΠΤ	20-60
38	<i>Aquila chrysaetos</i>	14/5/2022	1	ΠΤ	200
39	<i>Buteo buteo</i>	14/5/2022	2	ΠΤ	100
40	<i>Buteo buteo</i>	19/4/2022	1	ΚΝ-ΠΤ	0-50
41	<i>Circaetus gallicus</i>	27/6/2022	1	ΠΤ	150
42	<i>Falco tinnunculus</i>	14/5/2022	1	ΤΡ-ΠΤ	0-50
43	<i>Apus apus</i>	15/5/2022	4-6	ΑΤ-ΠΤ	20-80
44	<i>Hirundo rustica</i>	15/5/2022	6-10	ΑΤ-ΠΤ	50
45	<i>Hirundo rustica</i>	15/5/2022	6-10	ΑΤ-ΠΤ	20-100
46	<i>Corvus corone</i>	15/5/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	18537
47	<i>Falco tinnunculus</i>	15/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50
48	<i>Ciconia ciconia</i>	14/5/2022	1	ΠΤ	100
49	<i>Ciconia nigra</i>	14/5/2022	1	ΤΡ-ΠΤ	0-100
50	<i>Buteo buteo</i>	20/4/2022	1	ΠΤ	150
51	<i>Buteo buteo</i>	15/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150-200
52	<i>Falco tinnunculus</i>	20/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-200
53	<i>Falco tinnunculus</i>	19/3/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50
54	<i>Ciconia ciconia</i>	1/7/2021	1	ΤΡ-ΠΤ	0-100
55	<i>Ciconia ciconia</i>	1/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
56	<i>Ciconia ciconia</i>	25/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
57	<i>Ciconia ciconia</i>	19/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50
58	<i>Ciconia ciconia</i>	16/7/2021	2	ΤΡ-ΠΤ	0-100
59	<i>Ciconia ciconia</i>	25/8/2021	3	ΑΤ-ΠΤ	50
60	<i>Ciconia ciconia</i>	15/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	100
61	<i>Ciconia ciconia</i>	1/7/2021	1	ΤΡ-ΠΤ	0-50
62	<i>Ciconia ciconia</i>	26/8/2021	1	ΠΤ	50-150
63	<i>Ciconia ciconia</i>	15/5/2022	2	ΠΤ	50-100
64	<i>Ciconia ciconia</i>	15/7/2021	15-20	ΤΡ	0
65	<i>Ciconia ciconia</i>	2/7/2021	2	ΠΤ	50
66	<i>Ciconia ciconia</i>	15/7/2021	1	ΠΤ	100
67	<i>Buteo buteo</i>	12/12/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	150
68	<i>Buteo buteo</i>	20/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
69	<i>Circus cyaneus</i>	15/10/2021	1	ΤΡ-ΠΤ	0-100
70	<i>Circaetus gallicus</i>	1/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	150
71	<i>Ciconia nigra</i>	25/8/2021	1	ΠΤ	50-200
72	<i>Falco tinnunculus</i>	15/10/2021	1	ΤΡ-ΠΤ	0-50

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)
73	<i>Falco tinnunculus</i>	5/2/2022	2	ΤΡ-ΠΤ	0-100
74	<i>Falco tinnunculus</i>	19/4/2022	4	ΑΤ-ΠΤ	20-100
75	<i>Falco tinnunculus</i>	27/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
76	<i>Falco tinnunculus</i>	19/3/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
77	<i>Falco tinnunculus</i>	1/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	50
78	<i>Clanga pomarina</i>	20/3/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200
79	<i>Circus aeruginosus</i>	27/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
80	<i>Circus aeruginosus</i>	29/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	10-100
81	<i>Circus aeruginosus</i>	28/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
82	<i>Circus aeruginosus</i>	1/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
83	<i>Circus aeruginosus</i>	2/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
84	<i>Merops apiaster</i>	1/7/2021	6-10	ΑΤ-ΠΤ	18537
85	<i>Merops apiaster</i>	15/5/2022	44777	ΑΤ-ΠΤ	18537
86	<i>Buteo buteo</i>	16/1/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
87	<i>Buteo buteo</i>	5/2/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	200
88	<i>Ciconia nigra</i>	15/7/2021	2	ΠΤ	50
89	<i>Ciconia nigra</i>	25/8/2021	1	ΠΤ	150
90	<i>Ciconia nigra</i>	20/4/2022	1	ΠΤ	200
91	<i>Ciconia nigra</i>	26/8/2021	1	ΠΤ	200
92	<i>Ciconia nigra</i>	2/7/2021	1	ΠΤ	150
93	<i>Ciconia nigra</i>	20/4/2022	1	ΠΤ	100
94	<i>Ciconia nigra</i>	16/7/2021	1	ΠΤ	100
95	<i>Gyps fulvus</i>	22/11/2021	2	ΠΤ	150
96	<i>Gyps fulvus</i>	25/8/2021	1	ΠΤ	200
97	<i>Gyps fulvus</i>	15/5/2022	1	ΠΤ	100
98	<i>Gyps fulvus</i>	15/10/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	200
99	<i>Aegypius monachus</i>	20/3/2022	2	ΠΤ	200
100	<i>Aegypius monachus</i>	12/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
101	<i>Aegypius monachus</i>	28/9/2021	2	ΠΤ	200
102	<i>Aegypius monachus</i>	20/11/2021	1	ΠΤ	150
103	<i>Aegypius monachus</i>	15/5/2022	2	ΠΤ	200
104	<i>Aegypius monachus</i>	15/5/2022	1	ΠΤ	200
105	<i>Aegypius monachus</i>	15/7/2021	1	ΠΤ	200
106	<i>Aquila chrysaetos</i>	20/4/2022	1	ΠΤ	200
107	<i>Aquila chrysaetos</i>	16/7/2021	1	ΠΤ	150
108	<i>Aquila chrysaetos</i>	25/8/2021	1	ΠΤ	200
109	<i>Clanga pomarina</i>	20/4/2022	1	ΠΤ	150
110	<i>Clanga pomarina</i>	15/5/2022	1	ΠΤ	100
111	<i>Clanga pomarina</i>	2/7/2021	1	ΠΤ	200
112	<i>Clanga pomarina</i>	26/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	200
113	<i>Clanga pomarina</i>	16/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
114	<i>Clanga pomarina</i>	19/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)
115	<i>Circaetus gallicus</i>	20/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
116	<i>Circaetus gallicus</i>	2/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
117	<i>Circaetus gallicus</i>	15/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
118	<i>Circaetus gallicus</i>	16/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	50-200
119	<i>Circaetus gallicus</i>	2/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
120	<i>Circaetus gallicus</i>	20/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
121	<i>Circaetus gallicus</i>	26/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
122	<i>Circaetus gallicus</i>	1/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	200
123	<i>Circaetus gallicus</i>	20/3/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
124	<i>Circaetus gallicus</i>	15/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
125	<i>Circaetus gallicus</i>	26/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
126	<i>Circaetus gallicus</i>	26/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	200
127	<i>Circaetus gallicus</i>	16/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
128	<i>Circaetus gallicus</i>	2/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	200
129	<i>Circaetus gallicus</i>	27/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
130	<i>Circaetus gallicus</i>	28/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
131	<i>Circaetus gallicus</i>	25/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
132	<i>Circaetus gallicus</i>	1/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
133	<i>Circaetus gallicus</i>	20/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200
134	<i>Circaetus gallicus</i>	19/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
135	<i>Circaetus gallicus</i>	19/4/2022	1	ΠΤ	100
136	<i>Circaetus gallicus</i>	14/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200
137	<i>Circaetus gallicus</i>	15/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
138	<i>Aquila pennata</i>	20/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
139	<i>Aquila pennata</i>	1/7/2021	1	ΠΤ	100
140	<i>Aquila pennata</i>	14/5/2022	1	ΠΤ	50
141	<i>Aquila pennata</i>	26/8/2021	1	ΠΤ	150
142	<i>Aquila pennata</i>	20/3/2022	1	ΠΤ	200
143	<i>Aquila pennata</i>	15/10/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
144	<i>Aquila pennata</i>	15/7/2021	1	ΠΤ	100
145	<i>Aquila pennata</i>	2/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100
146	<i>Aquila pennata</i>	28/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
147	<i>Aquila pennata</i>	27/9/2021	1	ΠΤ	150
148	<i>Aquila pennata</i>	5/2/2022	1	ΠΤ	50-150
149	<i>Aquila pennata</i>	19/3/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200
150	<i>Aquila pennata</i>	15/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
151	<i>Aquila pennata</i>	25/8/2021	1	ΠΤ	100
152	<i>Aquila pennata</i>	20/3/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
153	<i>Milvus migrans</i>	5/2/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	20-100
154	<i>Milvus migrans</i>	29/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
155	<i>Milvus migrans</i>	15/10/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
156	<i>Milvus migrans</i>	20/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)
157	<i>Buteo buteo</i>	28/9/2021	4	ΤΡ-ΚΝ-ΠΤ	0-100
158	<i>Buteo buteo</i>	5/2/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
159	<i>Buteo buteo</i>	15/10/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	20-100
160	<i>Buteo buteo</i>	21/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
161	<i>Buteo buteo</i>	16/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	100
162	<i>Buteo buteo</i>	12/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50-150
163	<i>Buteo buteo</i>	15/10/2021	1	ΚΝ-ΠΤ	0-100
164	<i>Buteo buteo</i>	19/3/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	100
165	<i>Buteo buteo</i>	26/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
166	<i>Circus cyaneus</i>	21/11/2021	1	ΚΝ-ΠΤ	0-100
167	<i>Circus cyaneus</i>	15/10/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
168	<i>Circus cyaneus</i>	12/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
169	<i>Circus cyaneus</i>	5/2/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50
170	<i>Pernis apivorus</i>	27/9/2021	3	ΑΤ-ΠΤ	100
171	<i>Pernis apivorus</i>	26/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	18537
172	<i>Circus aeruginosus</i>	18/11/2021	1	ΚΝ-ΠΤ	0-50
173	<i>Circus aeruginosus</i>	8/10/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
174	<i>Circus aeruginosus</i>	17/11/2021	1	ΤΡ-ΠΤ	0-50
175	<i>Circus aeruginosus</i>	18/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
176	<i>Ciconia ciconia</i>	9/7/2021	3	ΑΤ-ΠΤ	50
177	<i>Buteo buteo</i>	12/2/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	100
178	<i>Buteo buteo</i>	4/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
179	<i>Accipiter nisus</i>	12/2/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	18537
180	<i>Accipiter nisus</i>	17/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100
181	<i>Accipiter nisus</i>	10/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	20-50
182	<i>Buteo buteo</i>	20/6/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	100
183	<i>Falco tinnunculus</i>	8/10/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	18537
184	<i>Aquila pennata</i>	11/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
185	<i>Circaetus gallicus</i>	12/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
186	<i>Circaetus gallicus</i>	27/8/2021	1	ΠΤ	200
187	<i>Circaetus gallicus</i>	9/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	150
188	<i>Circaetus gallicus</i>	18/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
189	<i>Buteo buteo</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-150
190	<i>Buteo buteo</i>	15/3/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	100
191	<i>Buteo buteo</i>	17/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50-150
192	<i>Buteo buteo</i>	14/12/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	100
193	<i>Buteo buteo</i>	23/9/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	150
194	<i>Buteo buteo</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200
195	<i>Buteo buteo</i>	20/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-200
196	<i>Buteo buteo</i>	12/2/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	100
197	<i>Buteo buteo</i>	11/4/2022	1	ΚΝ-ΠΤ	0-50
198	<i>Buteo buteo</i>	12/7/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)
199	<i>Buteo buteo</i>	12/7/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	80
200	<i>Buteo buteo</i>	10/9/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	100
201	<i>Buteo buteo</i>	23/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
202	<i>Buteo buteo</i>	23/9/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	50-100
203	<i>Buteo buteo</i>	8/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
204	<i>Buteo buteo</i>	12/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50
205	<i>Buteo buteo</i>	20/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
206	<i>Buteo buteo</i>	20/1/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	20-80
207	<i>Ciconia ciconia</i>	20/6/2022	3	ΑΤ-ΠΤ	100
208	<i>Ciconia ciconia</i>	27/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
209	<i>Ciconia ciconia</i>	13/6/2022	4	ΑΤ-ΠΤ	50
210	<i>Falco tinnunculus</i>	27/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	18537
211	<i>Falco tinnunculus</i>	10/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	20-80
212	<i>Falco tinnunculus</i>	12/2/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100
213	<i>Falco tinnunculus</i>	12/2/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	100
214	<i>Falco tinnunculus</i>	12/6/2022	3	ΑΤ-ΠΤ	80
215	<i>Falco tinnunculus</i>	20/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-80
216	<i>Falco tinnunculus</i>	12/7/2022	1	ΚΝ-ΠΤ	0-50
217	<i>Falco tinnunculus</i>	10/9/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	20
218	<i>Falco tinnunculus</i>	17/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
219	<i>Falco tinnunculus</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
220	<i>Falco tinnunculus</i>	18/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	50
221	<i>Falco tinnunculus</i>	12/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	0-50
222	<i>Hirundo rustica</i>	20/6/2022	44838	ΑΤ-ΠΤ	10-100
223	<i>Aquila chrysaetos</i>	20/1/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
224	<i>Aquila chrysaetos</i>	11/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200
225	<i>Aquila chrysaetos</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	200
226	<i>Aquila chrysaetos</i>	19/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
227	<i>Aquila chrysaetos</i>	9/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
228	<i>Aquila chrysaetos</i>	23/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	200
229	<i>Aquila chrysaetos</i>	27/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
230	<i>Circaetus gallicus</i>	11/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
231	<i>Circaetus gallicus</i>	13/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-150
232	<i>Circaetus gallicus</i>	20/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
233	<i>Circaetus gallicus</i>	18/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	150
234	<i>Circaetus gallicus</i>	13/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-150
235	<i>Corvus corax</i>	14/12/2021	3	ΠΤ	20-100
236	<i>Corvus corax</i>	8/10/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	50
237	<i>Aquila pennata</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	20-80
238	<i>Aquila pennata</i>	12/7/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100
239	<i>Aquila pennata</i>	9/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
240	<i>Falco subbuteo</i>	11/4/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	20-60

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)
241	<i>Accipiter nisus</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	18537
242	<i>Accipiter nisus</i>	14/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	40
243	<i>Accipiter nisus</i>	17/11/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	22190
244	<i>Accipiter nisus</i>	10/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
245	<i>Accipiter nisus</i>	18/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	100
246	<i>Accipiter nisus</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	60
247	<i>Accipiter nisus</i>	20/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	18537
248	<i>Accipiter nisus</i>	14/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	20-80
249	<i>Accipiter nisus</i>	14/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
250	<i>Aquila pennata</i>	8/10/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	150
251	<i>Clanga pomarina</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
252	<i>Clanga pomarina</i>	20/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
253	<i>Clanga pomarina</i>	12/7/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
254	<i>Clanga pomarina</i>	27/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	100
255	<i>Lanius collurio</i>	5/5/2022	2	ΚΝ-ΠΤ	0-20
256	<i>Lanius collurio</i>	20/6/2022	1	ΚΝ-ΠΤ	15-30
257	<i>Lanius collurio</i>	12/7/2022	2	ΚΝ-ΠΤ	20
258	<i>Ciconia nigra</i>	27/8/2021	1	ΠΤ	80
259	<i>Accipiter nisus</i>	14/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	20-50
260	<i>Accipiter nisus</i>	9/7/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	0-50
261	<i>Falco tinnunculus</i>	14/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50
262	<i>Falco tinnunculus</i>	20/1/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	0-60
263	<i>Falco tinnunculus</i>	5/5/2022	2	ΑΤ-ΠΤ	0-50
264	<i>Falco tinnunculus</i>	12/7/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	22190
265	<i>Falco tinnunculus</i>	23/9/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	20-80
266	<i>Falco tinnunculus</i>	27/8/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	20-60
267	<i>Falco tinnunculus</i>	9/7/2021	2	ΑΤ-ΠΤ	18537
268	<i>Falco tinnunculus</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	50
269	<i>Falco peregrinus</i>	13/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	100
270	<i>Accipiter nisus</i>	12/2/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	22190
271	<i>Apus apus</i>	12/6/2022	44715	ΑΤ-ΠΤ	20-80
272	<i>Apus apus</i>	20/6/2022	44777	ΑΤ-ΠΤ	20-100
273	<i>Apus apus</i>	12/7/2022	44715	ΠΤ	10-100
274	<i>Circus cyaneus</i>	17/11/2021	1	ΤΡ-ΠΤ	0-100
275	<i>Circus cyaneus</i>	17/11/2021	1	ΠΤ	20-80
276	<i>Circus aeruginosus</i>	20/1/2022	1	ΠΤ	100
277	<i>Circus aeruginosus</i>	14/12/2021	1	ΑΤ-ΠΤ	50-100
278	<i>Clanga pomarina</i>	5/5/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150
279	<i>Clanga pomarina</i>	9/7/2021	1	ΠΤ	100
280	<i>Aquila chrysaetos</i>	13/6/2022	1	ΑΤ-ΠΤ	150