



Έντυπο αξιολόγησης/γνωμοδότησης ΕΟΑ έργων και δραστηριοτήτων κατηγορίας Α1,Α2

Δ9

ΕΝΤΥΠΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΦΟΡΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α



Οργανισμός
Φυσικού Περιβάλλοντος
και Κλιματικής Αλλαγής

Ο.Φ.Υ.Π.Ε.Κ.Α.

Λεωφόρος Μεσογείων 207 - 2ος Όροφος
11525 Αθήνα - τηλ.: 210 808 9271

ηλ. ταχ/μείο: info@necca.gov.gr - ιστοσελίδα: [//necca.gov.gr](http://necca.gov.gr)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΜΟΔΟΤΟΥΣΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΜΕΑ Α**

**ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ
ΚΑΙ ΔΑΔΙΑΣ**

Εισηγήτρια: Σύλβια Ζακκάκ

Τηλ: 25540 32202

Email: s.zakkak@necca.gov.gr

ΠΡΟΣ:

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

E-mail: dgenv.ypen@gmail.com

m.liakata@prv.ypeka.gr

ΚΟΙΝ:

ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ

**ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

**Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΑΜΘ**

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

E-mail: akarali@damt.gov.gr

1. ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

«Εγκατάσταση και λειτουργία τεσσάρων (4) αιολικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 20,1MW και συνολικής μέγιστης ισχύος παραγωγής 19,8 MW, στις θέσεις : «ΡΑΓΑΔΑ», «ΜΗΛΙΑ», «ΞΕΝΟΣ» της εταιρείας «ES ENERGY Ε.Π.Ε.», και «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» της εταιρείας «ΑΙΟΛΙΚΑ ΡΟΔΟΠΗΣ Μ.Ι.Κ.Ε.», εντός των διοικητικών ορίων της Δ.Ε. Φιλλύρας, του Δήμου Αρριανών, Π.Ε. Ροδόπης, και των συνοδών τους έργων οδοποιίας και ηλεκτρικής διασύνδεσης με τον υφιστάμενο Υ/Σ «ΝΕΑΣ ΣΑΝΤΑΣ»».

2. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΟ ΠΕΔΙΟ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΜΑΣ

A/A	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ (ΦΕΚ)	ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ
1	Υ.Α. 1915/02-02-2018 (ΦΕΚ 304/Β/2018)	«Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/2013 (Β' 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135)

2	ΔΙΠΑ/οικ. 37674 (ΦΕΚ 2471/Β'/10-08-2016)	«Τροποποίηση και κωδικοποίηση της Υ.Α. 1958/2012 – Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09- 2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει»
3	ΥΑ/οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/2014)	«Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α
4	ΚΥΑ οικ. 1649/45/2014 (ΦΕΚ 45/Β/2014)	«Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού κλπ.»
5	Υ.Α. 167563/ΕΥΠΕ/19-04-2013	Με την οποία εξειδικεύονται οι διαδικασίες και τα ειδικότερα κριτήρια περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011 (Β' 964) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
6	Υ.Α.1958/2012 (ΦΕΚ Β' 21)	«Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
7	Υ.Α. 15277/2012 (ΦΕΚ 1077/Β/09-04-2012)	«Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση ... σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/21-09-2011»
8	Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209)	«Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
9	Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ Α/160), όπως ισχύει	«Για την προστασία του περιβάλλοντος»
10	Η.Π. 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 τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ»
11	Ν. 3739/2011 (ΦΕΚ 60/Α/2011)	«Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις»
12	Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ 92/Α/2020)	«Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις»

13	ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 (ΦΕΚ 841/Β/2022)	«Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α΄ 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β΄ 2471)»
----	---------------------------------------	--

3. ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Χ

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ

Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του Οργανισμού μας, και κατόπιν σχετικού αιτήματος της περιβαλλοντικής αρχής για το έργο – δραστηριότητα του σημείου 1 του παρόντος, η γνωμοδότηση μας επί του υποβληθέντος φακέλου και ειδικότερα επί της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) έχει ως εξής:

1. Πρόκειται για: Υφιστάμενο έργο Νέο έργο Ανανέωση ΕΠΟ Τροποποίηση ΑΕΠΟ Ανανέωση & Τροποποίηση ΑΕΠΟ
2. ΠΕΤ Έργου: 2211855925
3. Ομάδα και είδος έργου σύμφωνα με την κατάταξη έργων, όπως ισχύει:

Υποκατηγορία Α2 της 10ης Ομάδας με αα 1.α, και είδος έργου: Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια στην ξηρά, βάσει της με Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α' 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β' 2471)», (ΦΕΚ 841/Β/24-02-2022)

4. Σύντομη περιγραφή του έργου:

Η υπό εξέταση Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) αφορά σε τέσσερις (4) αιολικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας συνολικής ισχύος 19,8MW, στις θέσεις: «ΜΗΛΙΑ», «ΡΑΓΑΔΑ», «ΞΕΝΟΣ» και «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» και των συνοδών τους έργων οδοποιίας και ηλεκτρικής διασύνδεσης, εντός των διοικητικών ορίων της Δ.Ε. Φιλλύρας του Δήμου Αρριανών, της Π.Ε. Ροδόπης, από τις εταιρείες «ES ENERGY Ε.Π.Ε.» και «ΑΙΟΛΙΚΑ ΡΟΔΟΠΗΣ Μ.Ι.Κ.Ε.». Οι ΑΣΠΗ αποτελούνται από μία Α/Γ έκαστος, και το έργο υπάγεται στην 10η Ομάδα (Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας – α/α 1.α: Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια) και ειδικότερα στην Υποκατηγορία Α2. Βάσει της ΜΠΕ οι Α/Γ των ΑΣΠΗ «ΜΗΛΙΑ», «ΡΑΓΑΔΑ» και «ΞΕΝΟΣ» θα είναι τύπου Vestas V150-5.6MW ονομαστικής ισχύος 5,6MW (3 πτερυγίων, διαμέτρου ρότορα 150m, σε σωληνωτό πύργο ύψους 105m). Η Α/Γ του ΑΣΠΗ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» θα είναι τύπου Vestas V136-3.3MW, με μέγιστη ισχύ λειτουργίας 3,0MW (3 πτερυγίων, διαμέτρου ρότορα 136m, σε σωληνωτό πύργο ύψους 82m). Τα συνοδά έργα περιλαμβάνουν διαμόρφωση πλατωμάτων ανέγερσης, εργασίες διάνοιξης νέας οδοποιίας συνολικού μήκους 689,07m, επεμβάσεις στην υφιστάμενη οδοποιία σε μήκος 11.758,12m και εργασίες ηλεκτρικής διασύνδεσης. Η σύνδεση των Α/Γ με το δίκτυο προτείνεται να γίνει με υπόγειο δίκτυο δίπλα σε υφιστάμενες οδούς, όπου αυτό είναι εφικτό. Το πρώτο τμήμα του υπόγειου δικτύου ΜΤ, το οποίο αποτελείται από το δίκτυο του ΑΣΠΗ «ΡΑΓΑΔΑ», έχει αφετηρία τον οικίσκο ελέγχου του ΑΣΠΗ «ΡΑΓΑΔΑ», καταλήγει στον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΞΕΝΟΣ» και έχει συνολικό μήκος 2,58 χλμ. Το δεύτερο τμήμα του υπόγειου δικτύου έχει αφετηρία τον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΞΕΝΟΣ» και καταλήγει στον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΜΗΛΙΑ», αποτελείται από τα δίκτυα των ΑΣΠΗ «ΡΑΓΑΔΑ» και «ΞΕΝΟΣ» και έχει συνολικό μήκος 3,42 χλμ. Το τρίτο τμήμα του υπόγειου δικτύου ξεκινάει από τον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΜΗΛΙΑ» και καταλήγει στον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ»,

αποτελείται από τα δίκτυα των ΑΣΠΗΕ «ΡΑΓΑΔΑ», «ΞΕΝΟΣ» και «ΜΗΛΙΑ» και έχει συνολικό μήκος 9,88 χλμ. Από τον ΟΕ του ΑΣΠΗΕ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» ξεκινάει το ενιαίο υπόγειο δίκτυο ΜΤ 20kV των τεσσάρων ΑΣΠΗΕ, το οποίο καταλήγει στον υφιστάμενο Υ/Σ της Νέας Σάντας. Το μήκος του δικτύου αυτού είναι 14,72 χλμ.

Ο πρώην Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου είχε κληθεί να γνωμοδοτήσει επί των τριών ΑΣΠΗΕ «ΜΗΛΙΑ», «ΡΑΓΑΔΑ» και «ΞΕΝΟΣ», ως διακριτά έργα υπαγόμενα στην υποκατηγορία Β της 10ης Ομάδας το 2021 (Α.Π. ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/12167/202, ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/12202/205 και ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/12188/203), ενώ για τον ΑΣΠΗΕ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» κλήθηκε να γνωμοδοτήσει ο ΟΦΥΠΕΚΑ το 2022 (Α.Π. ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/14875/283). Οι γνωμοδοτήσεις ήταν αρνητικές για το σύνολο των έργων (Α.Π. 044/25-02-2021, 046/25-02-2021, 045/25-02-2021 και 1135/18-02-2022) και τα έργα δεν είχαν υπαχθεί σε Π.Π.Δ (Α.Π. 48660/867, Α.Π. 48629/869, Α.Π. 48673/868 και Α.Π. 51245/1046).

5. Συνοδεύεται ο φάκελος του Έργου με Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ);

ΝΑΙ

ΟΧΙ

ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

6. Σε ποιά/ποιές περιοχές του δικτύου NATURA 2000 χωροθετείται το έργο (κωδ. GR & τίτλος):

ΖΕΠ Οι δύο Α/Γ (θέσεις «Ραγάδα» και «Μηλιά») προτείνεται να εγκατασταθούν εντός της ΖΕΠ **GR1130011 – Κοιλιάδα Φιλιούρη**. Οι Α/Γ στις θέσεις «Ξένος» και «Κοντοκόρφι» χωροθετούνται εκτός της ΖΕΠ, σε απόσταση 570μ έως 1700μ δυτικά αυτής. Το σύνολο των Α/Γ του υπό εξέταση έργου εντοπίζεται εντός της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά με κωδικό GR008.

ΕΖΔ

πΤΚΣ

ΕΖΔ/ΖΕΠ

7. Το έργο εμπίπτει στη χωρική αρμοδιότητα της ΜΔΠΠ:

Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς

8. Η ΕΟΑ εκπονήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Υ.Α. οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β` 27.1.2014):

Παράρτημα 3.2.1, Προδιαγραφές ΕΟΑ για έργα και δραστηριότητες που βρίσκονται σε περιοχή του Δικτύου Natura 2000, για την οποία δεν προβλέπονται ειδικότερες πρόνοιες προστασίας και διαχείρισης ή δεν συντρέχουν ειδικές προϋποθέσεις.

Παράρτημα 3.2.2, Προδιαγραφές ΕΟΑ για έργα και δραστηριότητες που βρίσκονται σε περιοχή του Δικτύου Natura 2000, για την οποία συντρέχουν ειδικές προϋποθέσεις.

9. Το έργο επιτρέπεται με βάση τις υφιστάμενες θεσμικές ρυθμίσεις για την περιοχή (π.χ. σύμφωνα με εγκεκριμένες ΕΠΜ, ΚΥΑ, ΥΑ, ΠΔ);

Δεν υφίστανται ειδικές θεσμικές ρυθμίσεις (ΚΥΑ, ΥΑ, ΠΔ, ούτε εγκεκριμένη ΕΠΜ) για την περιοχή, πέραν των γενικότερων ρυθμίσεων του ν. 3937/2011 που αφορούν στις περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Τυπική πληρότητα ΕΟΑ σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β` 27.1.2014)

1. Συνοπτική περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας:

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

2. Ορίζεται κατάλληλη **περιοχή μελέτης** (Π.Μ.);

Α. Η Π.Μ. περιλαμβάνει τουλάχιστον το σύνολο της έκτασης της περιοχής Natura 2000 που εμπίπτει το έργο ή η δραστηριότητα (συμπεριλαμβανομένων και των εναλλακτικών λύσεων): ΝΑΙ ΟΧΙ

Β. Η Π.Μ. επεκτείνεται σε γειτονική περιοχή Natura 2000 δεδομένου ότι το έργο είναι δυνατόν να την επηρεάσει (μεμονωμένο ή συνεργιστικά με άλλα έργα): ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

Γ. Κατά τον προσδιορισμό της Π.Μ. λήφθηκαν υπόψη τυχόν πρόσθετες ή ειδικές απαιτήσεις που προέκυψαν κατά τη διαδικασία Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ): ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

3. Ορίζεται κατάλληλη¹ περιοχή έρευνας πεδίου (Π.Ε.Π.); ΝΑΙ ΟΧΙ ΑΛΛΗ ΕΚΤΑΣΗ²

4. Περιλαμβάνεται **καταγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην Π.Μ.** με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα της περιοχής του Δικτύου Natura 2000, που δύναται να επηρεαστούν από το υπό εξέταση έργο ή δραστηριότητα;

Α. Συνοπτική περιγραφή της οικείας περιοχής Natura 2000:

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Β. Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης:

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

5. Απεικονίζονται τα όρια των προστατευόμενων περιοχών και η εσωτερική τους χαρτογράφηση (εφόσον υπάρχει) με τις κατανομές των τύπων οικοτόπων και ειδών και τα ενδιαιτήματά τους στην Περιοχή Μελέτης σε Χάρτες Τεκμηρίωσης κατάλληλου υπόβαθρου και κλίμακας³;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

¹ Για σημειακά και εμβαδικά έργα ή δραστηριότητες υποκ. Α1: ≥ 1 χλμ. από τα όρια του γηπέδου ή του χώρου κατάληψης, για γραμμικά έργα ή δραστηριότητες υποκατηγορίας Α1: ≥ 500 μ. εκατέρωθεν του άξονα τους, για έργα και δραστηριότητες υποκ. Α2, οι παραπάνω ελάχιστες ακτίνες συντέμνονται στο μισό.

² Η έκταση της ΠΕΠ μπορεί κατά περίπτωση και κατά την κρίση του μελετητή της ΕΟΑ, να επεκταθεί, αν προς τούτο συντρέχουν λόγοι που απαιτούνται από το προστατευτέο αντικείμενο, το είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας, ή/και προέκυψαν ως πρόσθετες ή ειδικές απαιτήσεις κατά τη διαδικασία Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ).

³ 1:50.000 ή και μεγαλύτερη, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του υπό εξέταση έργου: γραμμικό ή σημειακό

Ο χάρτης με τα όρια των προστατευόμενων περιοχών είναι σε κλίμακα μικρότερη της απαιτούμενης, ενώ δεν παρουσιάζονται οι κατανομές των ειδών και τα ενδιαίτητά τους στην Περιοχή Μελέτης. Οι χάρτες που εμφανίζονται στην ΕΟΑ είναι πολύ χαμηλής ανάλυσης και δυσανάγνωστοι.

6. Αναφέρονται και σχετίζονται με το υπό εξέταση έργο ή δραστηριότητα παρόμοια ή άλλα έργα⁴ στην Π.Μ. ως προς τη συμπληρωματικότητα, την συμβατότητα ή μη, την σωρευτικότητα, την συνεργιστικότητα;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Κατά την αποτίμηση των συνεργιστικών επιπτώσεων στην ΕΟΑ λαμβάνονται υπόψη μόνο οι ΑΣΠΗΕ με Άδεια Λειτουργίας ή Άδεια Εγκατάστασης «στην ευρύτερη περιοχή» του υπό εξέταση έργου, χωρίς αυτή να προσδιορίζεται επακριβώς χωρικά, ενώ δε λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των έργων που βρίσκονται σε ένα από τα δύο παραπάνω αδειοδοτικά στάδια στην περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με το «Έγγραφο καθοδήγησης για τα έργα αιολικής ενέργειας και τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία της φύσης» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020) «η διάταξη περί συνδυαστικών επιπτώσεων αφορά **τα σχέδια ή τα έργα που έχουν ολοκληρωθεί, έχουν εγκριθεί αλλά δεν έχουν ολοκληρωθεί ή έχουν προταθεί [...], δηλαδή σχέδια για τα οποία έχει υποβληθεί αίτηση για χορήγηση έγκρισης ή άδειας**». Συνεπώς, κατά την αποτίμηση των συνεργιστικών επιπτώσεων θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη τα έργα με άδεια παραγωγού καθώς και άλλα έργα πλέον των ΑΣΠΗΕ (συμπεριλαμβανομένων έργων που δεν αναρτώνται στη ΡΑΕ, όπως οι φωτοβολταϊκοί σταθμοί με εξαίρεση). Επιπλέον γίνεται απλή αναφορά στα έργα και στις μεταξύ τους αποστάσεις και όχι επί της ουσίας αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων με βάση τα υφιστάμενα δεδομένα αναφορικά με την προστιθέμενη θνησιμότητα, τον εκτοπισμό και την άμεση και έμμεση απώλεια ενδιαίτηματος.

7. Περιλαμβάνονται **άλλες σχετικές πληροφορίες** που αφορούν στην Π.Μ.;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται Δεν απαιτείται

8. **Μόνο για ΕΟΑ του Παραρτήματος 3.2.1.** Περιλαμβάνεται **αναλυτική περιγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην Π.Ε.Π** με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα;

Ναι

Η περιγραφή της εργασίας/μελέτης πεδίου περιλαμβάνει περιγραφή της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε, τεκμηρίωση της, πηγές, αποτελέσματα και συμπεράσματα;

Ναι

Για έργα της **υποκ. Α1, εντός ΕΖΔ, ΤΚΣ, πΤΚΣ** η εργασία/μελέτη περιλαμβάνει εργασίες πεδίου 20-60 ημερών και καλύπτει τις οικολογικές απαιτήσεις ενός ετήσιου κύκλου για κάθε είδος και τύπου οικοτόπου⁵:

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

.....

.....

⁴ υφιστάμενα, υπό κατασκευή, αδειοδοτημένα

⁵ ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος I και των ειδών του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ για τα οποία η περιοχή έχει χαρακτηριστεί

Για έργα της **υποκ. Α2, εντός ΕΖΔ, ΤΚΣ, πΤΚΣ** η εργασία/μελέτη πεδίου περιλαμβάνει εργασίες πεδίου 10 έως 30 ημερών που θα εκπονηθούν σε κατάλληλη εποχή του έτους και θα συνδυασθεί με υφιστάμενες πηγές δεδομένων.

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Για έργα της **υποκ. Α1, εντός ΖΕΠ** η εργασία/μελέτη πεδίου θα καλύπτει τις οικολογικές απαιτήσεις ενός ετήσιου κύκλου της ορνιθοπανίδας ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των ειδών και θα περιλαμβάνει εργασίες πεδίου διάρκειας από 20-60 μέρες:

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Για έργα της **υποκ. Α2, εντός ΖΕΠ** η εργασία/μελέτη πεδίου περιλαμβάνει εργασίες πεδίου διάρκειας από 10-30 μέρες, κατά την περίοδο Μάρτιος έως και Ιούνιος, ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των ειδών:

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Οι μετρήσεις πεδίου που διενεργήθηκαν στα πλαίσια της υπό εξέταση ΕΟΑ διήρκεσαν συνολικά 50 ημέρες, καθώς περιλάμβαναν μετρήσεις 24 ημερών (από τον Μάιο του 2018 έως τον Ιούλιο του 2019) στην περιοχή των όμορων τριών ΑΣΠΗΕ (Ραγάδα, Ξένος, Μηλιά) και είκοσι έξι (26) ημέρες στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ Κοντοκόρφι (από τον Φεβρουάριο του 2018 έως τον Ιανουάριο του 2019), καλύπτοντας το σύνολο της ετήσιας δραστηριότητας των ειδών της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Οι δειγματοληψίες έλαβαν χώρα σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα με ορισμένη διασπορά με σκοπό την αρτιότερη και πληρέστερη καταγραφή και αξιολόγηση της ορνιθοπανίδας.

Από τα πρωτόκολλα πεδίου που είχαν παρατεθεί στις μελέτες των επί μέρους έργων στις θέσεις «Μηλιά», «Ραγάδα» και «Ξένος», προκύπτει ότι οι καταγραφές σε κάθε σημείο διαρκούσαν συνήθως δύο ώρες και ο ίδιος ερευνητής επισκέπτονταν περισσότερα από ένα σημεία την ίδια ημέρα. Η μετακίνηση μεταξύ των σημείων προκαλεί όχληση στα πουλιά με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η συμπεριφορά τους. Παράλληλα, η καταγραφή σε κάθε σημείο διαφορετικές ώρες της ημέρας αποτελεί παράγοντα μεροληψίας, καθώς η δραστηριότητα των πουλιών διαφοροποιείται μέσα στη μέρα, με την πιο έντονη δραστηριότητα να καταγράφεται τις πρωινές ώρες. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου των σημειακών καταγραφών που αφορούν στρουθιόμορφα πουλιά, σε αρκετές περιπτώσεις η έναρξη των καταγραφών έγινε μετά τις 2μμ. Δεδομένου ότι τα οποία δραστηριοποιούνται ως επί το πλείστο τις πρώτες πρωινές ώρες η καταγραφή τους θα πρέπει να γίνεται μέχρι και 3-4 ώρες μετά το ξημέρωμα, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες.

Για **ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ** περιλαμβάνεται καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε 103/4.4.2008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, την επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους:

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ περιλαμβάνεται καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ. Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (Β' 645), ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Για ΖΕΠ περιλαμβάνεται καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103 (Β' 1495), καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ και αντίστοιχα **για ΖΕΠ** περιλαμβάνεται καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών όλων των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ ή / και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών με τακτική έλευση, η αξία τους σε σχέση με το υπόλοιπο Δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά των ενδημικών, κινδυνευόντων και προστατευόμενων ειδών;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Απεικονίζονται οι κατανομές των τύπων οικοτόπων και ειδών και τα ενδιαίτημα τους στην Π.Ε.Π σε χάρτες κατάλληλου υπόβαθρου και κλίμακας;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Οι χάρτες είναι σε κλίμακα μικρότερη της απαιτούμενης, ενώ δεν παρουσιάζονται οι τύποι οικοτόπων (δεδομένου ότι η περιοχή δεν είναι ΕΖΔ) και τα ενδιαίτημα των ειδών στην Π.Ε.Π. Οι χάρτες που εμφανίζονται στην ΕΟΑ είναι πολύ χαμηλής ανάλυσης και δυσανάγνωστοι.

9. Περιλαμβάνεται καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στη περιοχή του Δικτύου Natura 2000 και ειδικότερα:

Α. Οι στόχοι διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000 και οι παράμετροι που συνεισφέρουν στην αξία διατήρησης της περιοχής; Στην περίπτωση που οι στόχοι διατήρησης δεν έχουν οριστεί, καταγράφονται τα αναφερόμενα στο άρθρο 8 του Ν. 3937/2011 (Α' 60)

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Β. Η κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων ή / και των ειδών για τα οποία έχει χαρακτηριστεί η οικεία περιοχή NATURA 2000;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Γ. Οι υφιστάμενες τιμές αναφοράς (baseline conditions) εφόσον τέτοιες έχουν οριστεί;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Δ. Οι κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται

Ε. Οι οικολογικές λειτουργίες;

- να μειώσει το μέγεθος του πληθυσμού των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό διατήρησης των βιοτόπων τους ή να τους κατακερματίσει ή να επηρεάσει την ισορροπία μεταξύ των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό απομόνωσής τους; Ναι Όχι

εάν ναι, αιτιολογήστε:

Η χωροθέτηση του έργου σε περιοχή με σημαντική συχνότητα διελεύσεων και σημαντική χρήση του χώρου για στάση και τροφοληψία από το Μαυρόγυπα και το Όρνιο, και εντός του ζωτικού χώρου επικρατειακών ειδών αρπακτικών πουλιών, όπως ο Φιδαετός και ο Γερακαετός, αναμένεται να έχει μία σειρά επιπτώσεων που μπορεί να οδηγήσουν σε άμεση ή έμμεση ελάττωση του μεγέθους των πληθυσμών των παραπάνω ειδών και να επηρεάσουν το βαθμό διατήρησης των βιοτόπων τους, με πιθανό επακόλουθο τη διατάραξη της μεταξύ τους ισορροπίας. Συγκεκριμένα, οι επιπτώσεις από πρόσκρουση οδηγούν σε άμεση απώλεια ατόμων από πληθυσμούς ειδών προτεραιότητας, ενώ οι επιπτώσεις από απώλεια ενδιαιτημάτων λόγω εκτοπισμού και φραγμού στις μετακινήσεις αναμένεται να οδηγήσουν σε συγκέντρωση των πουλιών σε παρακείμενες περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα. Αυτό, λαμβάνοντας υπόψη και τις σωρευτικές επιπτώσεις από τα υφιστάμενα έργα, αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του ενδο- και διαειδικού ανταγωνισμού με επακόλουθη μείωση των πληθυσμών τους.

- να προξενήσει αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους⁶, οι οποίες καθορίζουν το πώς λειτουργεί η οικεία περιοχή Natura 2000; Ναι Όχι

εάν ναι, αιτιολογήστε:

.....
.....
.....

- να αλληλεπιδράσει με προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές στην οικεία περιοχή Natura 2000; Ναι Όχι

εάν ναι, αιτιολογήστε:

Η ραγδαία μείωση των αγροτικών εκτάσεων στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης που οφείλεται σε εγκατάλειψη της γης για κοινωνικο-οικονομικούς λόγους έχει οδηγήσει σε μείωση των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας και αναπαραγωγής πολλών ειδών κοινοτικής και εθνικής σημασίας, με δυσμενείς επιπτώσεις στα είδη (Poirazidis, 2019; Triantakonstantis et al., 2006; Αδαμακόπουλος et al., 1995). Ο μεγάλος αριθμός εγκατεστημένων ΑΣΠΗΕ στην ευρύτερη περιοχή, σε συνδυασμό με την αυξανόμενο ρυθμό εγκατάστασης επίγειων φωτοβολταϊκών σταθμών, οδηγεί σε περαιτέρω απώλεια ενδιαιτημάτων, τόσο άμεσης όσο κι έμμεσης, κυρίως λόγω εκτοπισμού και φραγμών στις μετακινήσεις των πουλιών. Το υπό εξέταση έργο εκτιμάται ότι θα δράσει σωρευτικά στις υφιστάμενες επιπτώσεις

14. Με βάση την αξιολόγηση επιπτώσεων, περιλαμβάνεται πρόταση **μέτρων αντιμετώπισης;**

Α. Περιλαμβάνεται καταγραφή των μέτρων, όρων ή περιορισμών με τεκμηριωμένη αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους;

⁶ π.χ. ισορροπία θρεπτικών, υποβάθμιση του εδάφους από πιθανή διάβρωση, δυναμική των σχέσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται Δεν απαιτείται

Η ΕΟΑ περιλαμβάνει τα παραπάνω, ωστόσο κρίνεται ότι η εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων δε μπορεί να διασφαλίσει τον αποκλεισμό του ενδεχομένου ύπαρξης σημαντικών επιπτώσεων, ούτε και τη σε μεγάλο βαθμό βεβαιότητα ότι το εν λόγω έργο δεν θα επηρεάσει την περιοχή σε σχέση με την ακεραιότητά της.

Λαμβάνοντας υπόψη την τακτική χρήση του χώρου των υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ από τα πουλιά, καθώς και την γεινιάσή τους με κούρνιας γυτών, στην ΕΟΑ προτείνεται, ως ένα από τα βασικά μέτρα για την άμβλυση των επιπτώσεων του έργου, η εγκατάσταση συστήματος αποτροπής προσκρούσεων. Τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων, τα οποία λειτουργούν με την εκπομπή ηχητικών σημάτων που αποσκοπούν στην εκτροπή της πορείας των πουλιών, έτσι ώστε να μην προσκρούσουν στις Α/Γ, και αυτόματη ρύθμιση λειτουργίας Α/Γ (με περιοδική επιβράδυνση των ροτόρων ή και παύση) όταν αυτό απαιτείται, **αφορούν αποκλειστικά την άμβλυση των επιπτώσεων από πρόσκρουση**. Όσον αφορά στη συγκεκριμένη περίπτωση, τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων θα μπορούσαν να αποτελέσουν λύση σε περιοχές με χαμηλή πυκνότητα Α/Γ, από τις οποίες τα πουλιά δε διέρχονται με μεγάλη συχνότητα. Σε κάθε περίπτωση όμως, όπως αναφέρεται και στην ΕΟΑ, **δε θα πρέπει να θεωρηθεί ότι τα αυτοματοποιημένα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων είναι επαρκή για την απαλοιφή του κινδύνου πρόσκρουσης**, καθώς η αποτελεσματικότητά τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο, όπως η θέση του εν λόγω ΑΣΠΗΕ, είναι αμφίβολη, αφού σε πολλές περιπτώσεις τα πουλιά προσεγγίζουν τις Α/Γ από χαμηλότερο επίπεδο (κουιάδες), το οποίο αδυνατούν να καλύψουν οι κάμερες και όταν βρίσκεται πια εντός του πεδίου ανίχνευσης των καμερών, δεν είναι βέβαιο ότι οι ενέργειες του συστήματος θα εκτελεστούν έγκαιρα ώστε να αποφευχθεί η σύγκρουση.

Ενδεικτικά, με βάση εργαλείο που αναπτύχθηκε πρόσφατα στο πλαίσιο του προγράμματος MAPE (Reduction of Avian Mortality in Operating Wind Farms; https://shiny.cefe.cnrs.fr/en_eoldist/), για είδη όπως ο Μαυρόγυπας και το Όρνιο και ανεμογεννήτριες με διάμετρο ρότορα μεγαλύτερη των 120μ, για το έγκαιρο φρενάρισμα της μηχανής, απαιτείται εντοπισμός του πουλιού σε απόσταση άνω των 1000 μέτρων, ενώ σε υψηλές ταχύτητες ανέμου μπορεί να απαιτείται εντοπισμός ακόμα και σε απόσταση που ξεπερνά τα 2000μ. Με βάση τα όσα αναφέρονται και στην ΕΟΑ, αυτή τη στιγμή οι κάμερες των αυτοματοποιημένων συστημάτων μπορούν υπό ιδανικές συνθήκες να εντοπίσουν μεγαλόσωμα πουλιά σε μέγιστη απόσταση 650μ., με αποτέλεσμα να μη διασφαλίζεται σε καμία περίπτωση η αποτροπή πρόσκρουσης. Ο παραπάνω προβληματισμός επιβεβαιώθηκε πρόσφατα, τον Μάιο του 2022, όταν Μαυρόγυπας προσέκρουσε σε ανεμογεννήτρια, εντός της ΖΕΠ GR1130013, η οποία ήταν εξοπλισμένη με αυτοματοποιημένο σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης, παρά το γεγονός ότι το σύστημα λειτούργησε σύμφωνα με τα προβλεπόμενα πρωτόκολλα, με βάση τα όσα αναφέρονται στη σχετική αναφορά της εταιρίας. Αντίστοιχο περιστατικό καταγράφηκε και τον Ιούνιο του 2022 όταν ένας Σφηκιάρης προσέκρουσε σε ανεμογεννήτρια, βορειοδυτικά της ΖΕΠ GR1110009, η οποία ήταν επίσης εξοπλισμένη με αυτοματοποιημένο σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης. Τα περιστατικά αυτά έρχονται να προστεθούν στο ήδη γνωστό περιστατικό πρόσκρουσης Χρυσαιτού σε Α/Γ που ήταν εξοπλισμένη με σύστημα αυτοματοποιημένης παύσης στη Γαλλία τον Ιούλιο του 2017 (Itty & Duriez 2017).

Επιπλέον, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται άμεσα από τις επικρατούσες συνθήκες ορατότητας στον περίγυρο της Α/Γ. Σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας (βροχόπτωση, χαμηλή νέφωση, ομίχλη, καταιγίδα), συνθήκες συνήθεις στην περιοχή της Θράκης, υπό τις οποίες αυξάνονται οι πιθανότητες να λάβουν χώρα προσκρούσεις πουλιών σε Α/Γ, το σύστημα δεν μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά. Η αδυναμία λειτουργίας του εξαιτίας περιορισμένης ορατότητας, ενισχύεται σημαντικά τους χειμερινούς μήνες λόγω διαρκούς παγετού στα ορεινά των Π.Ε. Έβρου και Ροδόπης, όπου κρίνεται απαραίτητη η αξιολόγηση της λειτουργίας και της απόδοσης τους.

Η τεχνολογία στην οποία βασίζεται ο τρόπος λειτουργίας των συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων φαίνεται να βελτιώνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια, με την ανάπτυξη αλγορίθμων για τη βελτιστοποίηση της ικανότητας έγκαιρου εντοπισμού των πουλιών. Ωστόσο, ακόμα κι αν μελλοντικά καταστεί τεχνικά δυνατό να εξασφαλίζεται η αποτροπή πρόσκρουσης, τόσο με τη λειτουργία αυτοματοποιημένων συστημάτων, όσο και με τη λήψη μίας σειράς επιπλέον μέτρων, σε περιοχές όπου παρατηρείται τακτική χρήση από ευαίσθητα είδη θα εξακολουθούν να υφίστανται οι επιπτώσεις από εκτοπισμό κι επακόλουθη άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος λόγω όχλησης. Οι επιπτώσεις αυτές είναι εξίσου σημαντικές με την άμεση πρόσκρουση, καθώς έχουν μακροχρόνια επίδραση σε μεγάλο μέρος των πληθυσμών. Η λειτουργία συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων σε τέτοιες περιοχές, αναμένεται να εντείνει τις επιπτώσεις από εκτοπισμό και άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος, λόγω της όχλησης που προκαλείται από την εκπομπή των ηχητικών σημάτων. Ιδιαίτερα για τα μεγάλα αρπακτικά πουλιά, οι επιπτώσεις από εκτόπιση (habitat displacement) (ΚΥΑ 8353/276/Ε103/2012 αρ.5Β) και οι πιθανές μεταβολές στις μετακινήσεις των πουλιών δε μπορούν να αποτιμηθούν επαρκώς με την εκτίμηση της απολεσθείσας επιφάνειας σε τετραγωνικά μέτρα, δεδομένης της εξάρτησης των ειδών αυτών από το ανάγλυφο και τα ρεύματα του αέρα για τη μετακίνησή τους, η οποία μπορεί να καθιστά παρακείμενες περιοχές λιγότερο κατάλληλες, καθώς και τον αποκλεισμό μεγάλων περιοχών της περιοχής μελέτης από χρήση, λόγω των φραγμών που δημιουργούνται.

Β. Περιλαμβάνεται καταγραφή του τρόπου παρακολούθησης και πιθανής αναθεώρησης κάθε προτεινόμενου μέτρου;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται Δεν απαιτείται

Γ. Λαμβάνονται υπόψη τυχόν πρόσθετες ή ειδικές απαιτήσεις που προέκυψαν κατά τη διαδικασία προκαταρκτικού προσδιορισμού περιβαλλοντικών απαιτήσεων (ΠΠΠΑ);

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται Δεν απαιτείται

.....
.....
.....

15. Περιλαμβάνεται **Πρόγραμμα Παρακολούθησης των επιπτώσεων** στη δομή και λειτουργίες της περιοχής Natura 2000 κατά τη φάση κατασκευής ή/και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό εξέταση έργου ή της δραστηριότητας;

Περιλαμβάνεται πλήρως Περιλαμβάνεται ελλιπώς Δεν περιλαμβάνεται Δεν απαιτείται

Αναφέρεται ότι με την ολοκλήρωση της κατασκευής και τη λειτουργία θα εφαρμοστεί πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και των επιπτώσεων σε αυτή από τη λειτουργία του, το οποίο θα ακολουθεί τις 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)». Δεν αναφέρονται περαιτέρω λεπτομέρειες για το πρόγραμμα παρακολούθησης που θα εφαρμοστεί.

Συμπεράσματα αξιολόγησης

Στοιχεία ΜΔΠΠ/ΟΦΥΠΕΚΑ: Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς, 68100 Λουτρά Τραϊανούπολης

Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της η ΜΔΠΠ/ΟΦΥΠΕΚΑ εισηγείται ως προς την αξιολόγηση των επιπτώσεων του έργου/δραστηριότητας:

- θετικά για την υλοποίηση του έργου/δραστηριότητας
- θετικά για την υλοποίηση του έργου/δραστηριότητας με τους κάτωθι δεσμευτικούς όρους και προϋποθέσεις
- αρνητικά για την υλοποίηση του έργου/δραστηριότητας και εξέταση άλλων εναλλακτικών λύσεων για τους παρακάτω λόγους:

- το υπό εξέταση έργο προτείνεται να χωροθετηθεί σε περιοχή με υψηλή συχνότητα παρουσίας Μαυρόγυπα και Όρνιου και σε κοντινή απόσταση από κούρνια (μεταξύ των ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» και «Μηλιά» και σε απόσταση 600μ από τον ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι), η οποία χρησιμοποιείται συστηματικά από τα δύο αυτά είδη και το Χρυσαιτό
- καταγράφηκε υψηλή συχνότητα πτήσης ειδών επικρατειακών αρπακτικών πουλιών στη ζώνη υψηλού κινδύνου ενώ ο ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» βρίσκεται εντός των επικρατειών σημαντικών ειδών όπως ο Φιδαετός και ο Γερακαετός
- στην ΕΟΑ εκτιμάται ιδιαίτερα υψηλή θνησιμότητα για το σύνολο των εξεταζόμενων αρπακτικών πουλιών που ξεπερνά τα 0,3 άτομα ανά έτος και για τους γύπες φτάνει τα 0,5 άτομα ανά έτος (1 άτομο ανά δύο έτη), λαμβάνοντας υπόψη τον μετριασμό των επιπτώσεων μετά από εγκατάσταση αυτοματοποιημένων συστημάτων αποτροπής πρόσκρουσης
- στη μελέτη δεν εξετάζονται επαρκώς οι σωρευτικές επιπτώσεις του συνόλου των αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση έργων στην περιοχή, ως προς την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, με αποτέλεσμα να μη δύναται να εκτιμηθεί επαρκώς η συμβολή του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ στις επιπτώσεις αυτές
- τα προτεινόμενα στη μελέτη μέτρα αντιμετώπισης πιθανών επιπτώσεων κρίνονται ανεπαρκή ως προς την άμβλυση των επιπτώσεων, ενώ εστιάζουν κυρίως στην αποτροπή πρόσκρουσης χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τις επιπτώσεις από εκτοπισμό

Ανάγκη υποβολής συμπληρωματικών στοιχείων λόγω των διαπιστωμένων ελλείψεων της ΕΟΑ

.....

Ο Προϊστάμενος της Γενικής Διεύθυνσης

Ιωάννης Μητσόπουλος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Τεκμηρίωση εισήγησης με βάση τα στοιχεία που διαθέτει η Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς

1. Γενικά στοιχεία

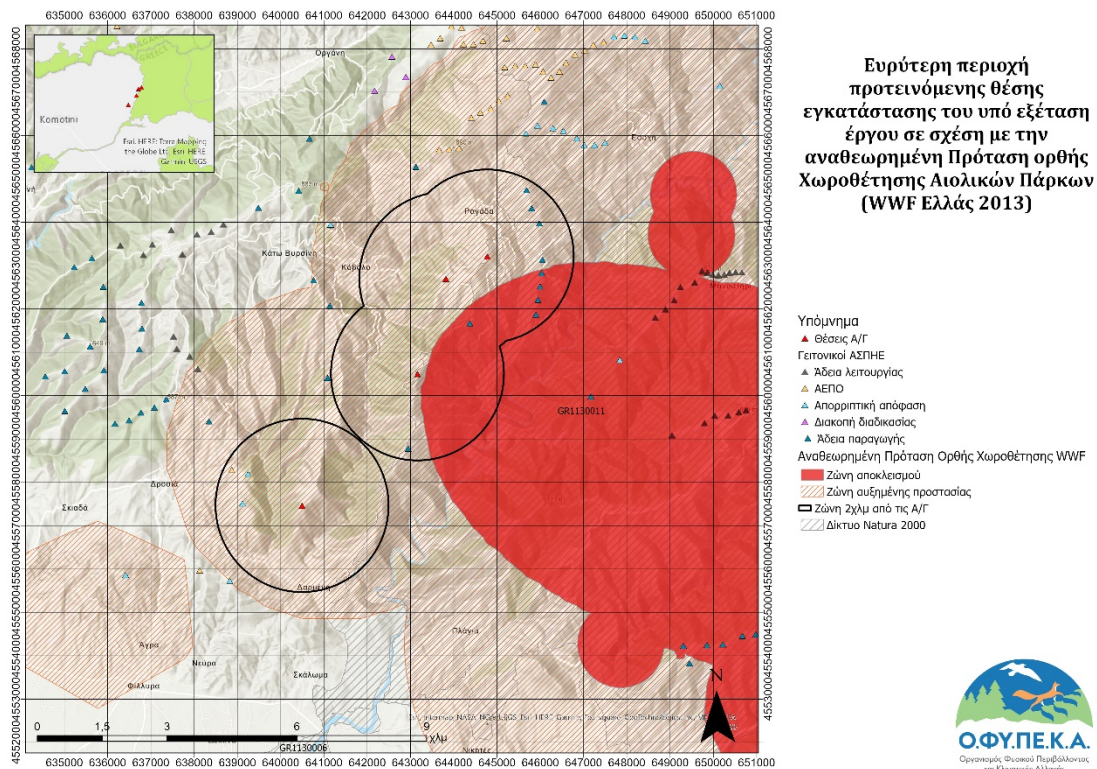
Η υπό εξέταση Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) αφορά σε τέσσερις (4) αιολικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας συνολικής ισχύος 19,8MW, στις θέσεις: «ΜΗΛΙΑ», «ΡΑΓΑΔΑ», «ΞΕΝΟΣ» και «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» και των συνοδών τους έργων οδοποιίας και ηλεκτρικής διασύνδεσης, εντός των διοικητικών ορίων της Δ.Ε. Φιλλύρας του Δήμου Αρριανών, της Π.Ε. Ροδόπης, από τις εταιρείες «ES ENERGY Ε.Π.Ε.» και «ΑΙΟΛΙΚΑ ΡΟΔΟΠΗΣ Μ.Ι.Κ.Ε.». Οι ΑΣΠΗ αποτελούνται από μία Α/Γ έκαστος, και το έργο υπάγεται στην 10η Ομάδα (Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας – α/α 1.α: Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια) και ειδικότερα στην Υποκατηγορία Α2. Βάσει της ΜΠΕ οι Α/Γ των ΑΣΠΗ «ΜΗΛΙΑ», «ΡΑΓΑΔΑ» και «ΞΕΝΟΣ» θα είναι τύπου Vestas V150-5.6MW ονομαστικής ισχύος 5,6MW (3 πτερυγίων, διαμέτρου ρότορα 150m, σε σωληνωτό πύργο ύψους 105m). Η Α/Γ του ΑΣΠΗ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» θα είναι τύπου Vestas V136-3.3MW, με μέγιστη ισχύ λειτουργίας 3,0MW (3 πτερυγίων, διαμέτρου ρότορα 136m, σε σωληνωτό πύργο ύψους 82m). Τα συνοδά έργα περιλαμβάνουν διαμόρφωση πλατωμάτων ανέγερσης, εργασίες διάνοιξης νέας οδοποιίας συνολικού μήκους 689,07m, επεμβάσεις στην υφιστάμενη οδοποιία σε μήκος 11.758,12m και εργασίες ηλεκτρικής διασύνδεσης. Η σύνδεση των Α/Γ με το δίκτυο προτείνεται να γίνει με υπόγειο δίκτυο δίπλα σε υφιστάμενες οδούς, όπου αυτό είναι εφικτό. Το πρώτο τμήμα του υπόγειου δικτύου ΜΤ, το οποίο αποτελείται από το δίκτυο του ΑΣΠΗ «ΡΑΓΑΔΑ», έχει αφετηρία τον οικίσκο ελέγχου του ΑΣΠΗ «ΡΑΓΑΔΑ», καταλήγει στον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΞΕΝΟΣ» και έχει συνολικό μήκος 2,58 χλμ. Το δεύτερο τμήμα του υπόγειου δικτύου έχει αφετηρία τον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΞΕΝΟΣ» και καταλήγει στον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΜΗΛΙΑ», αποτελείται από τα δίκτυα των ΑΣΠΗ «ΡΑΓΑΔΑ» και «ΞΕΝΟΣ» και έχει συνολικό μήκος 3,42 χλμ. Το τρίτο τμήμα του υπόγειου δικτύου ξεκινάει από τον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΜΗΛΙΑ» και καταλήγει στον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ», αποτελείται από τα δίκτυα των ΑΣΠΗ «ΡΑΓΑΔΑ», «ΞΕΝΟΣ» και «ΜΗΛΙΑ» και έχει συνολικό μήκος 9,88 χλμ. Από τον ΟΕ του ΑΣΠΗ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» ξεκινάει το ενιαίο υπόγειο δίκτυο ΜΤ 20kV των τεσσάρων ΑΣΠΗ, το οποίο καταλήγει στον υφιστάμενο Υ/Σ της Νέας Σάντας. Το μήκος του δικτύου αυτού είναι 14,72 χλμ.

Ο πρώην Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου είχε κληθεί να γνωμοδοτήσει επί των τριών ΑΣΠΗ «ΜΗΛΙΑ», «ΡΑΓΑΔΑ» και «ΞΕΝΟΣ», ως διακριτά έργα υπαγόμενα στην υποκατηγορία Β της 10ης Ομάδας το 2021 (Α.Π. ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/12167/202, ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/12202/205 και ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/12188/203), ενώ για τον ΑΣΠΗ «ΚΟΝΤΟΚΟΡΦΙ» κλήθηκε να γνωμοδοτήσει ο ΟΦΥΠΕΚΑ το 2022 (Α.Π. ΠΑΜΘ/ΔΠΧΣ/14875/283). Οι γνωμοδοτήσεις ήταν αρνητικές για το σύνολο των έργων (Α.Π. 044/25-02-2021, 046/25-02-2021, 045/25-02-2021 και 1135/18-02-2022) και τα έργα δεν είχαν υπαχθεί σε Π.Π.Δ (Α.Π. 48660/867, Α.Π. 48629/869, Α.Π. 48673/868 και Α.Π. 51245/1046).

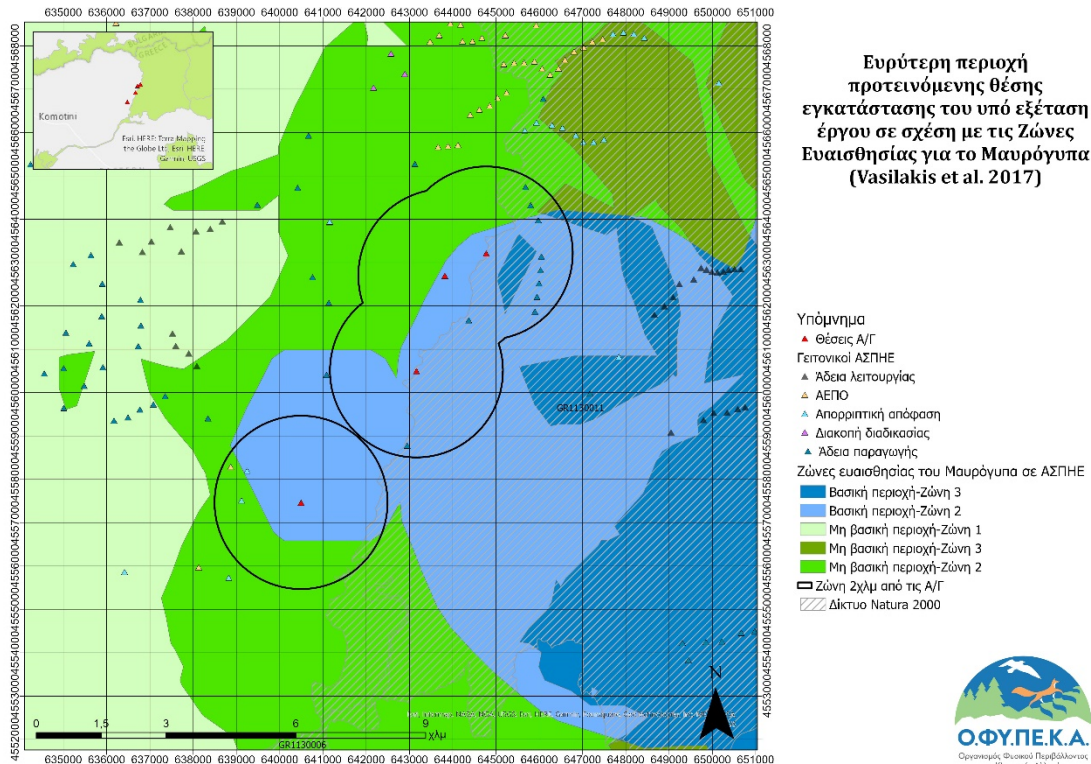
Οι δύο Α/Γ (θέσεις «Ραγάδα» και «Μηλιά») προτείνεται να εγκατασταθούν εντός της ΖΕΠ **GR1130011 – Κοιλιάδα Φιλιούρη**. Οι Α/Γ στις θέσεις «Ξένος» και «Κοντοκόρφι» χωροθετούνται εκτός της ΖΕΠ, σε απόσταση 570μ έως 1700μ δυτικά αυτής. Το σύνολο των Α/Γ του υπό εξέταση έργου εντοπίζεται εντός της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά με κωδικό GR008. Στα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR1130011, καθώς και στα σημαντικά είδη για την ΣΠΠΕ GR008, περιλαμβάνονται ο Μαυρόγυπας *Aegypius monachus*, ο Ασπροπάρης *Neophron percnopterus*, ο Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos* και το Όρνιο *Gyps fulvus*, είδη τα

οποία έχουν χαρακτηριστεί ως τα πλέον ευπαθή σε αιολικά πάρκα, σε βαθμό που προτείνεται ο αποκλεισμός εγκατάστασης ΑΣΠΗΕ σε ΣΠΠΕ και ΖΕΠ για τις οποίες αποτελούν είδη χαρακτηρισμού (Δημαλέξης et al., 2010). Τα μεγάλα πουλιά με περιορισμένη ικανότητα ελιγμών και μεγάλο φορτίο φτερούγων, όπως τα πτωματοφάγα, διατρέχουν γενικά μεγαλύτερο κίνδυνο πρόσκρουσης με Α/Γ (Brown et al., 1992), καθώς επίσης και τα είδη που συνήθως πετούν την αυγή και το σούρουπο ή τη νύχτα και είναι λιγότερο πιθανό να εντοπίζονται και να αποφεύγουν τις Α/Γ. Ειδικά για τους γύπες, υπάρχουν ενδείξεις ότι η ευαισθησία τους σε προσκρούσεις σχετίζεται και με τις προσαρμογές όρασης τους (για τη τροφοληψία, οπτικό πεδίο προς το έδαφος και όχι προς κατεύθυνση πτήσης, μικρό μετωπικό διοπτρικό πεδίο όρασης, Martin et al., 2012). Στα Τυποποιημένο Έντυπο της ΖΕΠ GR1130011, η «παραγωγή αιολικής ενέργειας» συμπεριλαμβάνεται στις πιέσεις/απειλές με «υψηλή» σημασία.

Η προτεινόμενη περιοχή εγκατάστασης των Α/Γ εμπίπτει στην προτεινόμενη «Ζώνη αυξημένης προστασίας» σύμφωνα με την αναθεωρημένη πρόταση ορθής χωροθέτησης αιολικών πάρκων στη Θράκη του WWF Ελλάς (WWF Ελλάς, 2013) (Εικόνα 1). Σύμφωνα με την εργασία των Vasilakis et al. (2017), η προτεινόμενη περιοχή εγκατάστασης του έργου εμπίπτει στη ζώνη χρήσης από το Μαυρόγυπα «Βασική περιοχή - Ζώνη 2», η οποία προτείνεται για αποκλεισμό από την εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ (Εικόνα 2).



Εικόνα 1: Ευρύτερη περιοχή προτεινόμενης θέσης εγκατάστασης του υπό εξέταση έργου σε σχέση με την Αναθεωρημένη Πρόταση Ορθής Χωροθέτησης Αιολικών Πάρκων (WWF Ελλάς 2013)



Εικόνα 2: Ευρύτερη περιοχή προτεινόμενης θέσης του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ σε σχέση με τις ζώνες ευαισθησίας για το Μαυρόγυπα (Vasilakis et al. 2017)

Σε ακτίνα 10χλμ από το υπό εξέταση έργο χωροθετούνται 9 ΑΣΠΗΕ με άδεια λειτουργίας (58 Α/Γ). Επιπλέον, εντοπίζονται έξι ΑΣΠΗΕ (41 Α/Γ) με ΑΕΠΟ και 41 ΑΣΠΗΕ (123 Α/Γ) με άδεια παραγωγής.

3. Αξιολόγηση χρήσης προτεινόμενης θέσης χωροθέτησης ΑΣΠΗΕ από τα αρπακτικά πουλιά

3.1 Γενική αξιολόγηση στοιχείων ΕΟΑ

Οι μετρήσεις πεδίου που διενεργήθηκαν στα πλαίσια της υπό εξέταση ΕΟΑ διήρκεσαν συνολικά 50 ημέρες, καθώς περιλάμβαναν μετρήσεις 24 ημερών (από τον Μάιο του 2018 έως τον Ιούλιο του 2019) στην περιοχή των όμορων τριών ΑΣΠΗΕ (Ραγάδα, Ξένος, Μηλιά) και είκοσι έξι (26) ημέρες στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ Κοντοκόρφι (από τον Φεβρουάριο του 2018 έως τον Ιανουάριο του 2019), καλύπτοντας το σύνολο της ετήσιας δραστηριότητας των ειδών της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Οι δειγματοληψίες έλαβαν χώρα σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα με ορισμένη διασπορά με σκοπό την αρτιότερη και πληρέστερη καταγραφή και αξιολόγηση της ορνιθοπανίδας.

Από τα πρωτόκολλα πεδίου που είχαν παρατεθεί στις μελέτες των επί μέρους έργων στις θέσεις «Μηλιά», «Ραγάδα» και «Ξένος», προκύπτει ότι οι καταγραφές σε κάθε σημείο διαρκούσαν συνήθως δύο ώρες και ο ίδιος ερευνητής επισκέπτονταν περισσότερα από ένα σημεία την ίδια ημέρα. Η μετακίνηση μεταξύ των σημείων προκαλεί όχληση στα πουλιά με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η συμπεριφορά τους. Παράλληλα, η καταγραφή σε κάθε σημείο διαφορετικές ώρες της ημέρας αποτελεί παράγοντα μεροληψίας, καθώς η δραστηριότητα των πουλιών διαφοροποιείται μέσα στη μέρα, με την πιο έντονη δραστηριότητα να καταγράφεται τις πρωινές ώρες. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου των σημειακών

καταγραφών που αφορούν στρουθιόμορφα πουλιά, σε αρκετές περιπτώσεις η έναρξη των καταγραφών έγινε μετά τις 2μμ. Δεδομένου ότι τα οποία δραστηριοποιούνται ως επί το πλείστον τις πρώτες πρωινές ώρες η καταγραφή τους θα πρέπει να γίνεται μέχρι και 3-4 ώρες μετά το ξημέρωμα, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες.

Βάσει των καταγραφών πεδίου, στην περιοχή παρατηρήθηκαν συνολικά 62 είδη πτηνών. Έντεκα από αυτά είναι αρπακτικά πουλιά, μεταξύ των οποίων και είδη ιδιαίτερος ευαισθητά σε οικολογικά πάρκα, όπως ο Μαυρόγυπας, το Όρνιο, ο Χρυσαιτός, ο Κραυγαετός και ο Γερακαετός, ενώ καταγράφηκαν και τα δύο είδη πελαργών.

Στην ΕΟΑ, παρατίθενται διαγράμματα όπου απεικονίζεται η χρήση του χώρου ανάλογα με τη απόσταση από τα αρπακτικά είδη. Στα διαγράμματα αυτά φαίνεται η χρήση του χώρου (όπως εκφράζεται από τις ώρες πτήσης) να αυξάνει με την απόσταση από την Α/Γ. Ωστόσο, το αποτέλεσμα αυτό είναι αναμενόμενο εφόσον η ώρα πτήσης δε σταθμίζονται με την επιφάνεια που καλύπτει κάθε ζώνη απόστασης. Όσο μεγαλώνει η απόσταση από την Α/Γ, αυξάνει η επιφάνεια κάθε ζώνης και είναι λογικό να αυξάνει ανάλογα και ο χρόνος που περνούν τα πουλιά σε αυτή, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι υπάρχει υψηλότερη συχνότητα παρουσίας των πουλιών μακριά από την Α/Γ σε σχέση με περιοχές πιο κοντά σε αυτή.

3.2 Αξιολόγηση χρήσης του χώρου ανά είδος

Η Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς, στο πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος «Προστασία και Διατήρηση της Βιοποικιλότητας Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης - Σουφλίου» του ΕΠΠΕΡΑΑ, έχει προμηθευτεί οκτώ δορυφορικούς πομπούς, υψηλής χρονικής συχνότητας, με σκοπό την καταγραφή των μετακινήσεων των ατόμων Μαυρόγυπα διαφόρων ηλικιών, έτσι ώστε να αποτυπωθούν οι βασικοί διάδρομοι μετακίνησης του είδους, οι κύριες περιοχές τροφοληψίας και κούρνιας του κοκ. Οι πομποί αυτοί μέχρι σήμερα έχουν χρησιμοποιηθεί σε 14 πουλιά, από τα οποία τα τρία συμπλήρωσαν λιγότερες από 100 ημέρες καταγραφής. Στόχος είναι ο αποτελεσματικότερος σχεδιασμός των διαχειριστικών δράσεων για την προστασία του είδους. Ο αριθμός των πομπών αντιστοιχεί περίπου στο 6.5% του πληθυσμού. Οι πομποί αυτοί καταγράφουν τη θέση του πουλιού κάθε 3 λεπτά (υψηλής χρονικής συχνότητας) με αποτέλεσμα να παρέχουν υψηλή ακρίβεια στην αποτύπωση των διαδρόμων μετακίνησης. Οι ώρες λειτουργίας τους κατά τους χειμερινούς μήνες είναι 06:00-19:00, ενώ κατά τους θερινούς είναι 05:00-21:00, καθώς τα πουλιά κινούνται τις ώρες που έχει φως. Παράλληλα, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από 27 Μαυρόγυπες (οι τέσσερις από τους οποίους συμπλήρωσαν λιγότερες από 100 ημέρες καταγραφής), στους οποίους έχουν τοποθετηθεί πομποί από το Φορέα Διαχείρισης, στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE «Conservation of Black and Griffon vultures in the cross-border Rhodopes mountains» (LIFE RE-VULTURES - LIFE14 NAT/NL/000901 – A2), στο οποίο ο ΦΔ συμμετέχει ως εξωτερικός συνεργάτης και το οποίο χρηματοδοτείται κατά 75% από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (LIFE NATURE). Οι πομποί αυτοί καταγράφουν τη θέση του πουλιού κάθε μία ώρα. Στο σύνολό τους, οι παραπάνω πομποί, μέχρι την 8^η Φεβρουαρίου 2021, οπότε και ανακτήθηκαν τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τη γνωμοδότηση επί της μελέτης, είχαν συμπληρώσει 785,85 ημέρες καταγραφών (ΜΟ ημερών λειτουργίας ανά πομπό για τους πομπούς που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) ή 1586 διακριτές ημέρες και ο μέσος χρόνος λήψης στοιχείων από κάθε πομπό ανά ημέρα ήταν 14,5 ώρες. Στο πλαίσιο του παραπάνω προγράμματος LIFE έχουν τοποθετηθεί 27 δορυφορικοί πομποί (12 από τους οποίους καταγράφουν τη θέση του πουλιού κάθε 5 λεπτά - υψηλής χρονικής συχνότητας) από την οργάνωση BSPB και σε 30 Όρνια (τα τέσσερα από τους οποίους συμπλήρωσαν λιγότερες από 100 ημέρες καταγραφής) που αναπαράγονται στη Βουλγαρία. Στο σύνολο

τους, οι παραπάνω πομποί, μέχρι την 8^η Φεβρουαρίου 2021, οπότε και ανακτήθηκαν τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τη γνωμοδότηση επί της μελέτης, είχαν συμπληρώσει 863,35 ημέρες καταγραφών (ΜΟ ημερών λειτουργίας ανά πομπό για τους πομπούς που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) ή 1647 διακριτές ημέρες. Αν και οι πομποί συλλέγουν δεδομένα καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου, ως μέσος ημερήσιος χρόνος καταγραφών θεωρούνται οι 14,5 ώρες κατά τις οποίες τα πουλιά είναι δραστήρια. Τα δεδομένα αυτά, που αφορούν την περιοχή χωροθέτησης του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ, διατέθηκαν στη Μονάδα Διαχείρισης με σκοπό την ακριβέστερη αποτίμηση των επιπτώσεων του υπό εξέταση έργου. Ειδικότερα για τον ΑΣΠΗΕ στη θέση «Κοντοκόρφι», τα δεδομένα ανακτήθηκαν στις 18 Ιανουαρίου 2022. Τόσο για το Μαυρόγυπα, όσο και για το Όρνιο για τους υπολογισμούς των διελεύσεων χρησιμοποιήθηκαν μόνο τα σημειακά δεδομένα (και όχι οι γραμμικές μετακινήσεις), τα οποία αποτυπώνουν με αξιοπιστία την παρουσία των ατόμων στην περιοχή ενδιαφέροντος. Ειδικότερα, για την εκτίμηση των διελεύσεων ανά ώρα καταγραφών χρησιμοποιήθηκαν μόνο τα στοιχεία των πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας τα οποία είναι και τα πλέον αξιόπιστα. Οι γραμμικές μετακινήσεις χρησιμοποιήθηκαν μόνο στην περίπτωση των πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας για την οπτική αποτύπωση των μετακινήσεων στο χάρτη. Τέλος, χρησιμοποιούνται στοιχεία τηλεμετρίας για το Χρυσσαετό, από πομπούς που έχουν τοποθετηθεί σε 14 πουλιά από τον κ. Σιδηρόπουλο από το Δεκέμβριο του 2018, στο πλαίσιο Διδακτορικής Έρευνας του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Π/μίου Ιωαννίνων με χρηματοδότηση από το Natural Research Ltd (Σκωτία). Τα δεδομένα αυτών των πομπών ανακτήθηκαν στις 17/12/2020. Τέλος χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα τηλεμετρίας για 50 άτομα Ασπροπάρη που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE16 NAT/BG/000874 και παραχωρήθηκαν στη Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς από την περιβαλλοντική οργάνωση BSPB/Birdlife Bulgaria.

Τα δεδομένα από τους παραπάνω πομπούς εξετάστηκαν προσεκτικά και συμπληρωματικά αυτών που παρουσιάζονται στη μελέτη, έτσι ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σε σχέση με τη χρήση της προτεινόμενης περιοχής χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ από τα δύο παραπάνω είδη και την εκτίμηση των επιπτώσεων. Παρακάτω αναπτύσσονται αναλυτικά τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που προέκυψαν για το Μαυρόγυπα, το Όρνιο, το Χρυσσαετό και άλλα είδη, μετά από την αξιολόγηση του συνόλου των διαθέσιμων στοιχείων.

3.2.1 Μαυρόγυπας

Ο Μαυρόγυπας είναι είδος του Παραρτήματος Ι της οδηγίας 147/2009/ΕΕ και χαρακτηρίζεται ως «απειλούμενο» σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης and Μαραγκού, 2009) και ως «σχεδόν απειλούμενο» σύμφωνα με τον ερυθρό κατάλογο της IUCN. Η μοναδική φυσική αποικία του είδους στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων διατηρείται στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου (ΖΕΠ GR1110002).

Στη μελέτη, αναφέρεται ότι «Καταγράφηκε συνολικά 23 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν πτήσεις και κούρνιασμα μαζί με άτομα όρνιου. Το είδος κουρνιάζει [...] σε απόσταση 585m βορειοανατολικά της θέσης της Α/Γ του ΑΣΠΗΕ Κοντοκόρφι, στη θέση με συντεταγμένες (X: 641029,68 Y: 4557701,65 [...]). Στη θέση καταγράφηκαν επανειλημμένα άτομα μαυρόγυπα και όρνιου να κουρνιάζουν, εντοπίστηκαν πέλετ και κουτσουλιές των δύο ειδών».

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στην ΕΟΑ, ο Μαυρόγυπας καταγράφηκε συνολικά 23 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν πτήσεις και

κούρνιασμα μαζί με άτομα όρνιου σε απόσταση 585μ. βορειοανατολικά της θέσης της Α/Γ. Με βάση τους υπολογισμούς από την εφαρμογή του μοντέλου Band που έγιναν στη μελέτη, ο αριθμός των διελεύσεων του είδους από τη ζώνη σάρωσης της Α/Γ εκτιμάται σε 5,3775 άτομα ανά έτος, ενώ ο αριθμός των αναμενόμενων προσκρούσεων ανά έτος εκτιμάται σε 0.0716 (ένα άτομο ανά 13,97 έτη).

Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας, εντός της ζώνης 2χλμ από την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Μηλιά» καταγράφηκε παρουσία των 32 από τα 34 πουλιά (που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) σε σύνολο 619 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 1049 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Παραρτήματα I, II). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **39,03%** των ημερών καταγραφής, σε δείγμα 34 πουλιών (από τα 120 περίπου που εκτιμάται ότι είναι ο συνολικός πληθυσμός). Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ υπολογίζεται σε 0,046 ανά ώρα καταγραφής για τους 8 πομπούς ή σε **0,684 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα (Εικόνα 3).

Εντός της ζώνης 2χλμ από την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Ραγάδα» καταγράφηκε παρουσία των 30 από τα 34 πουλιά (που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) σε σύνολο 584 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 952 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Παραρτήματα I, II). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **36,82%** των ημερών καταγραφής, σε δείγμα 34 πουλιών (από τα 120 περίπου που εκτιμάται ότι είναι ο συνολικός πληθυσμός). Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ υπολογίζεται σε 0,041 ανά ώρα καταγραφής για τους 8 πομπούς ή σε **0,621 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα (Εικόνα 3).

Εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Ξένος» καταγράφηκε παρουσία των 30 από τα 34 πουλιά (που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) σε σύνολο 589 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 947 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Παραρτήματα I, II). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **37,14%** των ημερών καταγραφής, σε δείγμα 34 πουλιών (από τα 120 περίπου που εκτιμάται ότι είναι ο συνολικός πληθυσμός). Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ υπολογίζεται σε 0,041 ανά ώρα καταγραφής για τους 8 πομπούς ή σε **0,618 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα (Εικόνα 3).

Εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Κοντοκόρφι» Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας, εντός της ακτίνας 2km από την Α/Γ καταγράφηκε παρουσία των 37 από τα 56 πουλιά στα οποία έχει τοποθετηθεί πομπός, σε σύνολο 601 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 889 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Πίνακας I). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε περίπου **31,14% των ημερών καταγραφής**, σε δείγμα 28 ατόμων (μέγιστος αριθμός ατόμων που μπορεί να φέρουν ταυτόχρονα πομπό) από τα 120 περίπου πουλιά που είναι ο πληθυσμός του Μαυρόγυπα (Εικόνα 3).

Δεδομένου ότι 8 πομποί καταγράφουν τη θέση του πουλιού ανά 3 λεπτά και 20 πομποί καταγράφουν τη θέση του πουλιού ανά μία ώρα, κατά προσέγγιση, είναι σαφές ότι οι καταγραφές εντός ακτίνας 250μ από τις Α/Γ αποτελούν **υποσύνολο** της πραγματικής συχνότητας παρουσίας του είδους, καθώς η πιθανότητα η στιγμή καταγραφής της θέσης να συμπίπτει με τη στιγμή κατά την οποία το πουλί διέρχεται από τη ζώνη αυτή είναι πολύ μικρή. Ωστόσο, παραθέτουμε **ενδεικτικά** τη συχνότητα διελεύσεων Μαυρόγυπα σε ακτίνα 250μ

από τις Α/Γ, όπως έχει υπολογιστεί με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας, προς σύγκριση με τα στοιχεία της μελέτης (Παράρτημα Ι). Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας των πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας, σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Μηλιά» καταγράφηκαν **9 πουλιά σε σύνολο 95 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 106 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα των 20 πομπών που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, έχουν καταγραφεί 14 πουλιά, σε σύνολο 101 ημερών και ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 115 κατ' ελάχιστο. Αυτή η συχνότητα (λαμβάνοντας υπόψη μόνο πομπούς υψηλής χρονικής συχνότητας) αντιστοιχεί σε 0,005 διελεύσεις ανά ώρα καταγραφής σε δείγμα 8 πομπών, ή σε **0,069 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, για τη ζώνη ακτίνας 250μ από τις Α/Γ, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Ο αντίστοιχος αριθμός που εκτιμάται στη μελέτη για τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) (απόσταση 200μ από την Α/Γ και ύψος πτήσης μέχρι 300μ) είναι **0.1**. Αξίζει να αναφερθεί ότι για τους 8 πομπούς για τους οποίους υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το ύψος πτήσης, στο 51% των περιπτώσεων η διέλευση έγινε από το ύψος του ρότορα (29-181μ).

Σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Ραγάδα», καταγράφηκαν **9 πουλιά σε σύνολο 77 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 80 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα των 20 πομπών που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, έχουν καταγραφεί 16 πουλιά, σε σύνολο 81 ημερών και ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 91 κατ' ελάχιστο. Αυτή η συχνότητα (λαμβάνοντας υπόψη μόνο πομπούς υψηλής χρονικής συχνότητας) αντιστοιχεί σε 0,004 διελεύσεις ανά ώρα καταγραφής σε δείγμα 8 πομπών, ή σε **0,052 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, για τη ζώνη ακτίνας 250μ από τις Α/Γ, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Ο αντίστοιχος αριθμός που εκτιμάται στη μελέτη για τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) (απόσταση 200μ από την Α/Γ και ύψος πτήσης μέχρι 300μ) είναι **μηδενικός**, ενώ στον πίνακα 6.4 φαίνεται ότι δεν έχουν καταγραφεί πτήσεις του είδους εντός της ζώνης 0-250μ από την Α/Γ. Αξίζει να αναφερθεί ότι για τους 8 πομπούς για τους οποίους υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το ύψος πτήσης, στο 38,95% των περιπτώσεων η διέλευση έγινε από το ύψος του ρότορα.

Σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Ξένος», καταγράφηκαν **8 πουλιά σε σύνολο 41 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 41 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα των 20 πομπών που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, έχουν καταγραφεί 12 πουλιά, σε σύνολο 45 ημερών και ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 45 κατ' ελάχιστο. Αυτή η συχνότητα (λαμβάνοντας υπόψη μόνο πομπούς υψηλής χρονικής συχνότητας) αντιστοιχεί σε 0,002 διελεύσεις ανά ώρα καταγραφής σε δείγμα 8 πομπών, ή σε **0,027 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, για τη ζώνη ακτίνας 250μ από τις Α/Γ, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Ο αντίστοιχος αριθμός που εκτιμάται στη μελέτη για τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) (απόσταση 200μ από την Α/Γ και ύψος πτήσης μέχρι 300μ) είναι **μηδενικός**, ενώ στον πίνακα 6.4 φαίνεται ότι δεν έχουν καταγραφεί πτήσεις του είδους εντός της ζώνης 0-250μ από την Α/Γ. Αξίζει να αναφερθεί ότι για τους 8 πομπούς για τους οποίους υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το ύψος πτήσης, στο 61,6% των περιπτώσεων η διέλευση έγινε από το ύψος του ρότορα.

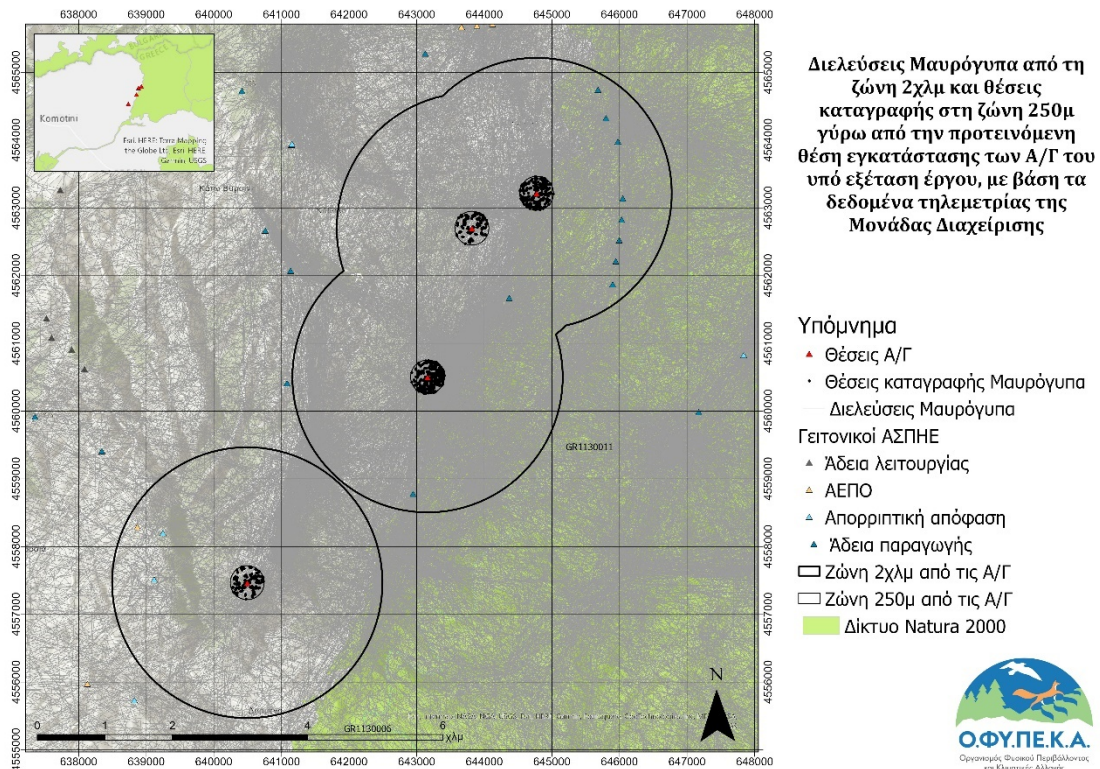
Σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Κοντοκόρφι», καταγράφηκαν **8 πουλιά σε σύνολο 41 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 41 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα των 20 πομπών που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, έχουν καταγραφεί 12 πουλιά, σε σύνολο 45 ημερών και ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 45 κατ'

ελάχιστο. Αυτή η συχνότητα (λαμβάνοντας υπόψη μόνο πομπούς υψηλής χρονικής συχνότητας) αντιστοιχεί σε 0,002 διελεύσεις ανά ώρα καταγραφής σε δείγμα 8 πομπών, ή σε **0,027 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, για τη ζώνη ακτίνας 250μ από τις Α/Γ, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Ο αντίστοιχος αριθμός που εκτιμάται στη μελέτη για τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) (απόσταση 200μ από την Α/Γ και ύψος πτήσης μέχρι 300μ) είναι **μηδενικός**, ενώ στον πίνακα 6.4 φαίνεται ότι δεν έχουν καταγραφεί πτήσεις του είδους εντός της ζώνης 0-250μ από την Α/Γ. Αξίζει να αναφερθεί ότι για τους 8 πομπούς για τους οποίους υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το ύψος πτήσης, στο 61,6% των περιπτώσεων η διέλευση έγινε από το ύψος του ρότορα. Το ύψος πτήσης εκτιμάται βάσει των δεδομένων των πομπών, σε συνδυασμό με το ψηφιακό υπόβαθρο μοντέλου υψομέτρου της ASTER (<https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>) και το μοντέλο γεωειδούς όπως έχει υπολογιστεί από τους Papadopoulos et al. (2019).

Με βάση τα στοιχεία δορυφορικής τηλεμετρίας οι Μαυρόγυπες διανυκτερεύουν εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης των ΑΣΠΗΕ «Ραγάδα» και «Ξένος» με χαμηλή συχνότητα, ενώ μεταξύ των ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» και «Μηλιά» (σε απόσταση 600μ από τον ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι») εντοπίζεται σημαντική θέση κούρνιας για το Μαυρόγυπα και το Όρνιο, η οποία αναφέρεται και στην υπό εξέταση ΕΟΑ. Για την αποτύπωση των θέσεων νυχτερινής κούρνιας χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του συνόλου των δορυφορικών πομπών που αφορούσαν καταγραφές από τις 21:00 έως τις 05:00 της επόμενης μέρας (ή 19:00 και 06:00, αντίστοιχα, για τους χειμερινούς μήνες).

Επιπλέον, βάσει των δεδομένων τηλεμετρίας, καταγράφηκε συστηματική χρήση του χώρου 2χλμ περιμετρικά του ΑΣΠΗΕ «Ραγάδα» για στάση ή τροφοληψία. Συγκεκριμένα υπάρχουν καταγραφές στατικών πουλιών σχεδόν για κάθε μήνα από την άνοιξη μέχρι και το φθινόπωρο κάθε έτους, από τότε που τοποθετήθηκαν οι πομποί, ενώ στατικά πουλιά έχουν καταγραφεί και σε απόσταση μικρότερη των 250 από τις θέσεις των Α/Γ. Παράλληλα, έχουν καταγραφεί **18 επιβεβαιωμένα περιστατικά τροφοληψίας** εντός της ζώνης 2χλμ από τις Α/Γ την περίοδο 2017-2018.

Αναφορικά με το μοντέλο Band που εφαρμόζεται στη μελέτη για τον υπολογισμό των προσκρούσεων ανά έτος στον ΑΣΠΗΕ, διαπιστώθηκε σειρά **υπολογιστικών λαθών** που οδηγούν σε εσφαλμένες εκτιμήσεις και αφορούν το σύνολο των ειδών. Συγκεκριμένα, βάσει όσων αναφέρονται στην παράγραφο 9.2.1, προκύπτει ότι γίνεται σύγχυση μεταξύ του όγκου κινδύνου πρόσκρουσης (V_w) και του όγκου που καταλαμβάνουν οι ρότορες (V_r), ενώ το V_r αναφέρεται ότι υπολογίζεται με βάση τον τύπο $V_r = \pi * (D+25)^2/4$, ο οποίος όμως έχει ως αποτέλεσμα τον υπολογισμό επιφάνειας και όχι όγκου. Με βάση αποτελέσματα της εφαρμογής του μοντέλου στην ΕΟΑ, ο μέσος αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Μαυρόγυπα από τις ζώνες ΥΚΠ εκτιμήθηκε σε 31,25 άτομα ανά έτος. Με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας, ο καταγεγραμμένος αριθμός των διελεύσεων από τη ζώνη ΥΚΠ είναι **35,75 ανά έτος, για δείγμα 7% του συνολικού πληθυσμού, συνεπώς προκύπτει στο συμπέρασμα ότι ο αριθμός των αναμενόμενων διελεύσεων από τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης, όπως εκτιμάται στην ΕΟΑ, έχει υποεκτιμηθεί**. Αποτέλεσμα της υποεκτίμησης είναι η επακόλουθη **υποεκτίμηση του αριθμού των αναμενόμενων προσκρούσεων κατ' έτος**. Τα παραπάνω σφάλματα αφορούν το σύνολο των ειδών για τα οποία εφαρμόστηκε το μοντέλο.



Εικόνα 3: Διελεύσεις Μαυρόγυπα στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του υπό εξέταση έργου με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας της Μονάδας Διαχείρισης

3.2.2 Όρνιο

Το Όρνιο είναι είδος του Παραρτήματος Ι της οδηγίας 147/2009/ΕΕ, ενώ χαρακτηρίζεται ως «κρίσιμωα κινδυνεύον» σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης and Μαραγκού, 2009) και ως «μειωμένου ενδιαφέροντος» σύμφωνα με τον ερυθρό κατάλογο της IUCN.

Στη μελέτη, αναφέρεται ότι «στην περιοχή των έργων Ραγάδα, Ξένος και Μηλιά καταγράφηκε συνολικά 30 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν πτήσεις και κούρνιασμα και πολλές φορές μαζί με άτομα Μαυρόγυπα. Σε απόσταση 3.521m νοτιοδυτικά της θέσης της νοτιότερης Α/Γ του ΑΣΠΗΕ Μηλιά στη θέση με συντεταγμένες (X: 641029,68 Y: 4557701,65) εντοπίστηκε κούρνια των ειδών όρνιου και Μαυρόγυπα, από την ομάδα μελέτης στα πλαίσια μελέτης για κοντινό ΑΣΠΗΕ. [...] Στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ Κοντοκόρφι καταγράφηκε συνολικά 26 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι καταγραφές περιλάμβαναν πτήσεις και κούρνιασμα μαζί με άτομα Μαυρόγυπα. Σε απόσταση 585m βορειοανατολικά της θέσης της Α/Γ στη θέση με συντεταγμένες (X: 641029,68 Y: 4557701,65) εντοπίστηκε κούρνια των ειδών όρνιου και Μαυρόγυπα. Στη θέση καταγράφηκαν επανειλημμένα άτομα μαυρόγυπα και όρνιου να κουρνιάζουν, εντοπίστηκαν πέλετ και κουτσουλίες των δύο ειδών».

Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας, εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Μηλιά» καταγράφηκε παρουσία των 18 από τα 26 πουλιά (που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) σε σύνολο 660 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 897 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Παραρτήματα Ι, ΙΙΙ). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **40,07%** των ημερών καταγραφής, σε δείγμα 26 πουλιών (από τα 115 περίπου που έχουν καταγραφεί

στο χώρο ενισχυτικής τροφοδοσίας της Δαδιάς (βλ. SDF GR1110002) και εκτιμάται ότι διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή). Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ υπολογίζεται σε 0,034 ανά ώρα καταγραφής για τους 12 πομπούς ή σε **0,33 ανά ώρα καταγραφής** για 115 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Στην Εικόνα 5 διακρίνεται επιπλέον με σαφήνεια, ότι η **Α/Γ βρίσκεται επάνω σε βασικό διάδρομο μετακίνησης του Όρνιου**. (Εικόνα 4).

Εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Ραγάδα» καταγράφηκε παρουσία των 18 από τα 26 πουλιά (που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) σε σύνολο 620 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 868 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Παραρτήματα I, III). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **37,64%** των ημερών καταγραφής, σε δείγμα 26 πουλιών (από τα 115 περίπου που έχουν καταγραφεί στο χώρο ενισχυτικής τροφοδοσίας της Δαδιάς (βλ. SDF GR1110002) και εκτιμάται ότι διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή). Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ υπολογίζεται σε 0,034 ανά ώρα καταγραφής για τους 12 πομπούς ή σε **0,33 ανά ώρα καταγραφής** για 115 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα (Εικόνα 4).

Εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Ξένος» καταγράφηκε παρουσία των 18 από τα 26 πουλιά (που έχουν συμπληρώσει 100 ημέρες καταγραφής) σε σύνολο 618 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 835 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Παραρτήματα I, III). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **37,52%** των ημερών καταγραφής, σε δείγμα 26 πουλιών (από τα 115 περίπου που έχουν καταγραφεί στο χώρο ενισχυτικής τροφοδοσίας της Δαδιάς (βλ. SDF GR1110002) και εκτιμάται ότι διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή). Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ υπολογίζεται σε 0,033 ανά ώρα καταγραφής για τους 12 πομπούς ή σε **0,313 ανά ώρα καταγραφής** για 115 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα (Εικόνα 4).

Εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης της Α/Γ στη θέση «Κοντοκόρφι» καταγράφηκε παρουσία των 16 από τα 29 πουλιά στα οποία έχει τοποθετηθεί πομπός, σε σύνολο 538 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 663 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Πίνακας I). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **27,02% των ημερών καταγραφής**, σε δείγμα 29 πουλιών (από τα 115 περίπου που έχουν καταγραφεί στο χώρο ενισχυτικής τροφοδοσίας της Δαδιάς (βλ. SDF GR1110002) και εκτιμάται ότι διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή) (Εικόνα 4).

Δεδομένου ότι 12 πομποί καταγράφουν τη θέση του πουλιού ανά 3 λεπτά και 15 πομποί καταγράφουν τη θέση του πουλιού ανά μία ώρα, κατά προσέγγιση, είναι σαφές ότι οι καταγραφές εντός ακτίνας 250μ από τις Α/Γ αποτελούν **υποσύνολο** της πραγματικής συχνότητας παρουσίας του είδους, καθώς η πιθανότητα η στιγμή καταγραφής της θέσης να συμπέσει με τη στιγμή κατά την οποία το πουλί διέρχεται από τη ζώνη αυτή είναι πολύ μικρή. Ωστόσο, παραθέτουμε **ενδεικτικά** τη συχνότητα διελεύσεων Όρνων σε ακτίνα 250μ από τις Α/Γ, όπως έχει υπολογιστεί με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας, προς σύγκριση με τα στοιχεία της μελέτης (Παράρτημα I). Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας των 12 πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας, σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Μηλιά», καταγράφηκαν 8 πουλιά σε σύνολο 93 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 104 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα των 15 πομπών που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, έχουν καταγραφεί 12 πουλιά, σε σύνολο 100 ημερών και ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 112 κατ' ελάχιστο. Αυτή η συχνότητα (λαμβάνοντας υπόψη μόνο πομπούς

υψηλής χρονικής συχνότητας) αντιστοιχεί σε 0,004 διελεύσεις ανά ώρα καταγραφής σε δείγμα 12 πομπών, ή σε **0,041 ανά ώρα καταγραφής** για 115 πουλιά κατ' ελάχιστο, για τη ζώνη ακτίνας 250μ από τις Α/Γ, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Ο αντίστοιχος αριθμός που εκτιμάται στη μελέτη για τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) (απόσταση 200μ από την Α/Γ και ύψος πτήσης μέχρι 300μ) είναι **0.05**. Για τους 12 πομπούς για τους οποίους υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το ύψος πτήσης, στο 37,95% των περιπτώσεων η διέλευση έγινε από το ύψος του ρότορα (29-181μ).

Σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Ραγάδα» καταγράφηκαν 7 πουλιά σε σύνολο 76 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 81 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα των 15 πομπών που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, έχουν καταγραφεί 9 πουλιά, σε σύνολο 80 ημερών και ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 82 κατ' ελάχιστο. Αυτή η συχνότητα (λαμβάνοντας υπόψη μόνο πομπούς υψηλής χρονικής συχνότητας) αντιστοιχεί σε 0,003 διελεύσεις ανά ώρα καταγραφής σε δείγμα 12 πομπών, ή σε **0,033 ανά ώρα καταγραφής** για 115 πουλιά κατ' ελάχιστο, για τη ζώνη ακτίνας 250μ από τις Α/Γ, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Ο αντίστοιχος αριθμός που εκτιμάται στη μελέτη για τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) (απόσταση 200μ από την Α/Γ και ύψος πτήσης μέχρι 300μ) είναι **0.1667**. Για τους 12 πομπούς για τους οποίους υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το ύψος πτήσης, στο 21,79% των περιπτώσεων η διέλευση έγινε από το ύψος του ρότορα.

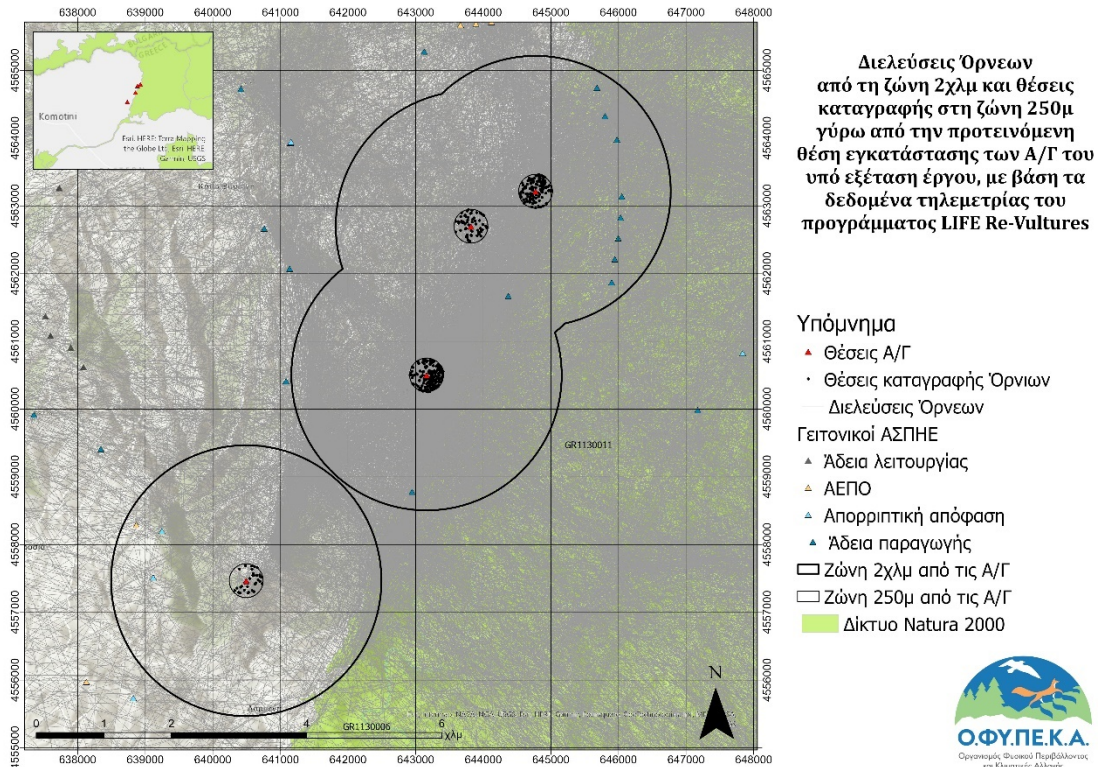
Σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Ξένος», καταγράφηκαν 7 πουλιά σε σύνολο 44 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 44 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα των 15 πομπών που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, έχουν καταγραφεί 12 πουλιά, σε σύνολο 100 ημερών και ο συνολικός αριθμός των καταγραφών παραμένει ο ίδιος. Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε 0,002 διελεύσεις ανά ώρα καταγραφής σε δείγμα 12 πομπών, ή σε **0,018 ανά ώρα καταγραφής** για 115 πουλιά κατ' ελάχιστο, για τη ζώνη ακτίνας 250μ από τις Α/Γ, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα. Ο αντίστοιχος αριθμός που εκτιμάται στη μελέτη για τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) (απόσταση 200μ από την Α/Γ και ύψος πτήσης μέχρι 300μ) είναι **0.1667**. Για τους 12 πομπούς για τους οποίους υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το ύψος πτήσης, στο 25,71% των περιπτώσεων η διέλευση έγινε από το ύψος του ρότορα.

Σε ακτίνα 250μ από την Α/Γ στη θέση «Κοντοκόρφι», καταγράφηκαν **έξι πουλιά σε σύνολο 31 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 31 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Το 42,42% των καταγραφών έγινε σε ύψος έως 150 μ.. Το γεγονός αυτό είναι σε ασυμφωνία με την αναφορά της ΕΟΑ για το Μαυρόγυπα και το Όρνιο ότι «*οι καταγεγραμμένες πτήσεις των ειδών από τη θέση του ΑΣΠΗΕ γίνονται σε ύψος άνω των 200m συνεπώς δεν βρίσκονται στην εμβέλεια κίνησης των πτερυγίων της Α/Γ*». Λαμβάνοντας υπόψη μόνο τα δεδομένα των πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας, ο αριθμός των καταγεγραμμένων διελεύσεων από τη ζώνη των 250μ και σε ύψος έως 150μ ανέρχεται σε 3,66 ανά έτος για 18 πουλιά (η 23,39 διελεύσεις/έτος αν γίνει αναγωγή σε 115 πουλιά). Το ύψος πτήσης εκτιμάται βάσει των δεδομένων των πομπών, σε συνδυασμό με το ψηφιακό υπόβαθρο μοντέλου υψομέτρου της ASTER (<https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>) και το μοντέλο γεωειδούς όπως έχει υπολογιστεί από τους Papadopoulos et al. (2019).

Με βάση τα στοιχεία δορυφορικής τηλεμετρίας, εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ «Μηλιά» έχουν καταγραφεί 56 διανυκτερεύσεις από επτά διακριτά άτομα, ορισμένες από τις οποίες έγιναν σε απόσταση 300μ από την Α/Γ. Εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ «Ραγάδα» **έχουν καταγραφεί εννέα διανυκτερεύσεις από δύο διακριτά άτομα, εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ «Ξένος» έχουν καταγραφεί 11 διανυκτερεύσεις από τρία διακριτά άτομα και εντός της ζώνης 2χλμ από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» έχουν καταγραφεί 115 διανυκτερεύσεις Όρνιων.** Μεταξύ των ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» και «Μηλιά» (σε απόσταση 600μ από τον ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι») εντοπίζεται σημαντική θέση κούρνιας για το Μαυρόγυπα και το Όρνιο, η οποία αναφέρεται και στην υπό εξέταση ΕΟΑ. Για την αποτύπωση των θέσεων νυχτερινής κούρνιας χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του συνόλου των δορυφορικών πομπών που αφορούσαν καταγραφές από τις 21:00 έως τις 05:00 της επόμενης μέρας (ή 19:00 και 06:00, αντίστοιχα, για τους χειμερινούς μήνες).

Όπως αναφέρεται στη μελέτη και αποτυπώνεται και στην εικόνα 4 της παρούσας, τα πουλιά διέρχονται από τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ κατά τη μετακίνησή τους από και προς την κούρνια, κινούμενα κατά μήκος της λοφοσειράς, στον άξονα ΝΔ-ΒΑ. Στη μελέτη αναφέρεται ότι «Τα δύο είδη [Μαυρόγυπας και Όρνιο] ανέρχονται με ελικοειδείς κινήσεις μέχρι ύψος των 100-200m και ακολουθούν πορεία από ΝΔ προς ΒΑ και το αντίστροφο. Οι κινήσεις ανόδου σε ύψος πτήσης 150-250m ολοκληρώνονται σε ποσοστό 100% εντός μιας ακτίνας 500m από τη θέση της Κούρνιας. Κατά τη διέλευση τους από τα ανατολικά του έργου υπάρχει σημαντικός κίνδυνος να προσκρούσουν στα πτερύγια της Α/Γ ειδικά αν η πτήση γίνεται σε χαμηλότερο ύψος από την πτερωτή της Α/Γ και υπάρξει άνοδος προς την πλευρά της Α/Γ. Η συνήθης απόσταση που διέρχονταν τα είδη ήταν 350 – 600m στα ανατολικά – βορειοανατολικά και νοτιοανατολικά της θέσης της Α/Γ του ΑΣΠΗΕ κοντοκόρφι και σε μεγαλύτερη απόσταση από τα άλλα τρία ΑΣΠΗΕ.». Η ζώνη ακτίνας 500 m με επίκεντρο την θέση της κούρνιας και η ζώνη πλάτους 250m εντός της οποίας εντοπίστηκε το 90% των πτήσεων των δύο ειδών (Μαυρόγυπα και Όρνιου) κατά τις καταγραφές στο πεδίο, κρίνεται ότι δεν επαρκεί για την αποτύπωση της περιοχής όπου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος από τη λειτουργία Α/Γ και πρέπει να αποκλειστούν από την χωροθέτηση εγκατάστασης (όπως αναφέρεται στη μελέτη).

Αναφορικά με το μοντέλο Band, κατά την εφαρμογή του για το Όρνιο, όπως και για τον Μαυρόγυπα, διαπιστώθηκαν τα ίδια υπολογιστικά λάθη. Με βάση αποτελέσματα της εφαρμογής του μοντέλου στην ΕΟΑ, ο μέσος αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Μαυρόγυπα από τις ζώνες ΥΚΠ εκτιμήθηκε σε 26,5 άτομα ανά έτος. Με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας, ο καταγεγραμμένος αριθμός των διελεύσεων από τη ζώνη ΥΚΠ είναι **30,47 ανά έτος, για δείγμα 7% του συνολικού πληθυσμού, συνεπώς προκύπτει στο συμπέρασμα ότι ο αριθμός των αναμενόμενων διελεύσεων από τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης, όπως εκτιμάται στην ΕΟΑ, έχει υποεκτιμηθεί.** Αυτό αποτυπώνεται και στον αριθμό των καταγραφών που έγιναν στο πεδίο από τους μελετητές σε 21 ημέρες (80,5 καταγεγραμμένες διελεύσεις μόνο τους ΑΣΠΗΕ «Μηλιά», «Ραγάδα» και «Ξένος» αν λάβουμε υπόψη τις 0.3834 καταγεγραμμένες πτήσεις ανά ώρα που αναφέρονται στις εικόνες 7-11 έως 7-14 και υποθέσουμε ότι τα πουλιά είναι δραστήρια για 10 ώρες/ημέρα). Αποτέλεσμα της υποεκτίμησης είναι η επακόλουθη **υποεκτίμηση του αριθμού των αναμενόμενων προσκρούσεων κατ' έτος στον οποίο η μελέτη βασίζει σημαντικό μέρος των συμπερασμάτων της.**



Εικόνα 4: Διελεύσεις Όρνεων στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του υπό εξέταση έργου με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας του προγράμματος LIFE Re-Vultures

3.2.3 Χρυσαιτός

Σύμφωνα με την μελέτη, καταγράφηκε συνολικά δέκα φορές σε πτήσεις σε απόσταση πάνω από 200m από τη θέση του έργου.

Βάσει των δεδομένων τηλεμετρίας που έχουν συλλεχθεί από τον κ. Σιδηρόπουλο κι έχουν διατεθεί στη Μονάδα Διαχείρισης, από το Σεπτέμβριο του 2019 έως το Νοέμβριο του 2020, από τη ζώνη ακτίνας 2km από την Α/Γ του ΑΣΠΗΕ «Μηλιά» τέσσερα διαφορετικά άτομα του είδους έχουν διέλθει σε 15 διακριτές ημέρες, από τη ζώνη ακτίνας 2km από την Α/Γ του ΑΣΠΗΕ «Ραγάδα» τρία διαφορετικά άτομα του είδους έχουν διέλθει σε οκτώ διακριτές ημέρες και από τη ζώνη ακτίνας 2km από την Α/Γ του ΑΣΠΗΕ «Ξένος» τέσσερα διαφορετικά άτομα του είδους έχουν διέλθει σε 15 διακριτές ημέρες. Εντός της ακτίνας 2km από τον ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» καταγράφηκε παρουσία επτά πουλιών, σε σύνολο 93 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 95 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Πίνακας Ι). Τη σημαντικότερη παρουσία φαίνεται να την έχει ένα ανώριμο άτομο το οποίο έχει καταγραφεί το 10,11% των ημερών λειτουργίας του πομπού στην περιοχή του έργου.

Με βάση τα στοιχεία τηλεμετρίας καταγράφηκαν 19 διανυκτερεύσεις του είδους σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι», ενώ φαίνεται να χρησιμοποιεί την ίδια περιοχή στα βορειοανατολικά της Α/Γ με το Μαυρόγυπα και το Όρνιο για κούρνια κατά τη διάρκεια της ημέρας (263 καταγραφές).

3.2.4 Άλλα είδη

Σύμφωνα με τη μελέτη, στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ καταγράφηκαν και άλλα είδη αρπακτικών πουλιών σε μεγάλη συχνότητα. Συγκεκριμένα, η περιοχή φαίνεται να χρησιμοποιείται συχνά για τροφοληψία από τον Κραυγαετό, τον Φιδαετό, τον Γερακαετό, το Σφηκιάρη και το Βραχοκιρκίνεζο.

4. Εκτίμηση επιπτώσεων

4.1 Επιπτώσεις από πρόσκρουση

Το **ρίσκο πρόσκρουσης** των πουλιών σε Α/Γ είναι μεγαλύτερο σε κορυφογραμμές, και ειδικά στα διάσελα και τις εγκοπές. Το ρίσκο πρόσκρουσης σε Α/Γ είναι μεγαλύτερο σε (ή κοντά σε) περιοχές που χρησιμοποιούνται τακτικά από μεγάλο αριθμό πτηνών για διατροφή ή κούρνιασμα και τοπικούς διαδρόμους πτήσης (European Commission, 2011). Επιπλέον, οι Carrete et al. (2011) μελετώντας τη θνησιμότητα από προσκρούσεις σε ΑΣΠΗΕ στην νότια Ισπανία για το Όρνιο, αναφέρουν ότι σχετίζεται σημαντικά με τη σχετική θέση και απόσταση από κρίσιμα ενδιαιτήματα του είδους. **Στη μελέτη, για τον Μαυρόγυπα εκτιμήθηκε θνησιμότητα 0,508 ατόμων ανά έτος και για το Όρνιο 0,497 ατόμων ανά έτος, συνυπολογίζοντας τον ρυθμό αποφυγής και τη χρήση συστημάτων αποτροπής πρόσκρουσης, παρά την υποεκτίμηση του αριθμού από την περιοχή κινδύνου πρόσκρουσης που αναφέρεται παραπάνω.** Με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις η επίδραση με βάση την ΕΟΑ χαρακτηρίζεται ως «μέτρια προς υψηλή». Αντίστοιχη θνησιμότητα (περίπου 0,3 έως 0,4 άτομα ανά έτος) εκτιμήθηκε και για τον Χρυσαιτό, τον Κραυγαετό και τον Φιδαετό. Στην ΕΟΑ αναφέρεται ότι «Η πιθανότητα πρόσκρουσης του είδους σε ανεμογεννήτρια είναι πιθανή σε περίπτωση προσέγγισης λόγω ύπαρξης πτώματος στην ευρύτερη περιοχή των ΑΣΠΗΕ και γύρω από τις Α/Γ» και προτείνεται η άμεση απομάκρυνση πτωμάτων για τον μετριασμό της επίπτωσης. Ωστόσο στον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ η υψηλή συχνότητα διελεύσεων των πουλιών σχετίζεται κυρίως με την κούρνια που εντοπίζεται πλησίον του έργου και δευτερευόντων με περιστατικά τροφοληψίας.

Αναφορικά με την **όχληση και τον εκτοπισμό**, υπάρχει πληθώρα μελετών οι οποίες εστιάζουν στο θέμα και οι οποίες δείχνουν ότι το μέγεθος της όχλησης που προκαλείται από τους ΑΣΠΗΕ μπορεί να ποικίλλει σημαντικά (Rydell et al. 2012) και μπορεί τα επίπεδα όχλησης να διαφέρουν σημαντικά ανάμεσα στα είδη (Strickland et al. 2013, Pearce-Higgins et al. 2009). Σε κάποιες περιπτώσεις, τα πουλιά εκτοπίζονται σε παρακείμενες περιοχές χωρίς σημαντικές πληθυσμιακές επιπτώσεις ενώ σε άλλες περιπτώσεις τα πουλιά μπορεί να μετακινούνται σε περιοχές ήδη κατειλημμένες (από άτομα του ίδιου είδους) οπότε ο αυξημένος ανταγωνισμός μπορεί να οδηγήσει και σε πληθυσμιακές επιπτώσεις (Rydell et al. 2012). Αυτή η διακύμανση μπορεί να εξαρτάται από ένα μεγάλο εύρος παραμέτρων, όπως τα εποχιακά και ημερήσια πρότυπα χρήσης από τα πτηνά, τη θέση των ΑΣΠΗΕ σε σχέση με σημαντικά ενδιαιτήματα, και τα χαρακτηριστικά των ΑΣΠΗΕ και των Α/Γ. Στην περίπτωση ενός ΑΣΠΗΕ στην Πορτογαλία (Tome et al. 2011, Tome et al. 2012) διαπιστώθηκε ότι οι κινήσεις των μεσαίου μεγέθους αρπακτικών (πχ. Σπιζαιτός, Γερακαετός, Σφηκιάρης) κοντά στις Α/Γ μειώθηκαν, ενώ τα πρότυπα διελεύσεων άλλων ειδών (πχ. Όρνιο, Μαυρόγυπας, Φιδαετός) δεν επηρεάστηκαν. Αυτό επιβεβαιώνεται και για την περιοχή της Θράκης συγκεκριμένα, όπου, σε μελέτη του WWF Ελλάς για την παρακολούθηση των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων μετά την κατασκευή, διαπιστώθηκε ότι οι γύπες που επισκέπτονται την περιοχή για να τραφούν πετούσαν σε μεγάλο ποσοστό στην επικίνδυνη περιοχή, και σχεδόν το 100% των πτήσεων αυτών βρέθηκε στην περιοχή σάρωσης των ανεμογεννητριών. Ορισμένοι γύπες άλλαζαν κατεύθυνση πτήσης, ψάχνοντας για κατάλληλο σημείο προσπέλασης μεταξύ των ανεμογεννητριών. Αντιθέτως, πολύ λίγα από τα αρπακτικά πουλιά

που διατηρούσαν επικράτειες στην περιοχή πετούσαν στην επικίνδυνη περιοχή, και ένα μικρό ποσοστό αυτών των πτήσεων βρέθηκε κοντά στην περιοχή σάρωσης των ανεμογεννητριών (κυρίως στα άκρα των ΑΣΠΗΕ) (Ruiz et al. 2005). Στη μελέτη αναφέρεται ότι *«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»*», χωρίς να γίνεται αναφορά στην εκτίμηση των επιπτώσεων σε μεγάλο μέγεθος αρπακτικών πουλιών.

4.2 Αξιολόγηση σωρευτικών επιπτώσεων

Κατά την αποτίμηση των συνεργιστικών επιπτώσεων στην ΕΟΑ λαμβάνονται υπόψη μόνο οι ΑΣΠΗΕ με Άδεια Λειτουργίας ή Άδεια Εγκατάστασης «στην ευρύτερη περιοχή» του υπό εξέταση έργου, χωρίς αυτή να προσδιορίζεται επακριβώς χωρικά, ενώ δε λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των έργων που βρίσκονται σε ένα από τα δύο παραπάνω αδειοδοτικά στάδια στην περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με το «Έγγραφο καθοδήγησης για τα έργα αιολικής ενέργειας και τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία της φύσης» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020) *«η διάταξη περί συνδυαστικών επιπτώσεων αφορά τα σχέδια ή τα έργα που έχουν ολοκληρωθεί, έχουν εγκριθεί αλλά δεν έχουν ολοκληρωθεί ή έχουν προταθεί [...], δηλαδή σχέδια για τα οποία έχει υποβληθεί αίτηση για χορήγηση έγκρισης ή άδειας»*. Συνεπώς, κατά την αποτίμηση των συνεργιστικών επιπτώσεων θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη τα έργα με άδεια παραγωγού καθώς και άλλα έργα πλέον των ΑΣΠΗΕ (συμπεριλαμβανομένων έργων που δεν αναρτώνται στη ΡΑΕ, όπως οι φωτοβολταϊκοί σταθμοί με εξαίρεση). Επιπλέον γίνεται απλή αναφορά στα έργα και στις μεταξύ τους αποστάσεις και όχι επί της ουσίας αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων με βάση τα υφιστάμενα δεδομένα αναφορικά με την προστιθέμενη θνησιμότητα, τον εκτοπισμό και την άμεση και έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος.

Η μεγάλη πυκνότητα εγκατεστημένων ΑΣΠΗΕ στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του έργου έχει αποδεδειγμένα επιπτώσεις στα προστατευόμενα είδη της περιοχής. Ο σημαντικός αριθμός αρπακτικών πουλιών που έχουν βρεθεί νεκρά από πρόσκρουση σε ανεμογεννήτριες της ευρύτερης περιοχής, εννέα από τα οποία βρέθηκαν κατά την περίοδο των τελευταίων πέντε ετών (2018-2022), υποδεικνύει ότι οι εγκατεστημένοι ΑΣΠΗΕ δρουν συσσωρευτικά, πλήττοντας αποδεδειγμένα την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, παραβιάζοντας το άρθρο 6, παράγραφος 3, της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Τα παραπάνω περιστατικά αφορούν συγκεκριμένα έναν Θαλασσαετό στον ΑΣΠΗΕ «Δερβένι-Μικρό Δερβένι-Σλίβα» στις 15/02/2018, ένα Όρνιο στον ΑΣΠΗΕ «Άσπρη Πέτρα» στις 26/09/2018, ένα Μαυρόγυπα κι έναν Κραυγαετό στον ΑΣΠΗΕ «Χυλός» (σε απόσταση περίπου 2200μ από τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ), στις 20/08/2018 και 19/08/2019, αντίστοιχα, ένα Μαυρόγυπα στον ΑΣΠΗΕ «Μυτούλα-Κεφάλι» στις 21/08/2019, ένα Όρνιο στις 31/09/2021 στον ΑΣΠΗΕ «Κυρτόν», έναν Μαυρόγυπα στις 21/05/2022 στον ΑΣΠΗΕ «Γραμματικάκι 2», έναν Σφηκιάρη στις 08/06/2022 στον ΑΣΠΗΕ «Ορφέας-Επτάδενδρος» κι ένα Όρνιο στις 17/06/2022 στον ΑΣΠΗΕ «Σιδηροβούνι».

Επιπλέον, η ραγδαία μείωση των αγροτικών εκτάσεων στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης που οφείλεται σε εγκατάλειψη της γης για κοινωνικο-οικονομικούς λόγους έχει οδηγήσει σε μείωση των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας και αναπαραγωγής πολλών ειδών κοινοτικής και εθνικής σημασίας, με δυσμενείς επιπτώσεις στα είδη (Poirazidis, 2019; Triantakou et al., 2006; Αδαμακόπουλος et al., 1995). Ο μεγάλος αριθμός αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση έργων ΑΠΕ στην ευρύτερη περιοχή οδηγεί σε περαιτέρω απώλεια ενδιαιτημάτων, τόσο άμεσα, όσο και έμμεσα, κυρίως λόγω εκτοπισμού και φραγμών στις μετακινήσεις των πουλιών. Το υπό εξέταση έργο εκτιμάται ότι θα δράσει σωρευτικά στις υφιστάμενες επιπτώσεις.

Κάθε επιπλέον ΑΣΠΗΕ που θα εγκαθίσταται σε περιοχές όπου παρατηρείται έντονη χρήση και εντοπίζονται κρίσιμα ενδιαιτήματα για τα αρπακτικά πουλιά, αναμένεται να δρα συνεργιστικά στις ήδη επιβεβαιωμένες αρνητικές επιπτώσεις τόσο από πρόσκρουση, όσο και από εκτοπισμό ή/και φραγμό στις μετακινήσεις. Επιπλέον, ο μεγάλος αριθμός επίγειων φωτοβολταϊκών σταθμών που βρίσκεται υπό αδειοδότηση και αφορά αγροτικές εκτάσεις στην ευρύτερη περιοχή, αναμένεται να έχει μελλοντικά σημαντικές σωρευτικές επιπτώσεις, που αφορούν κυρίως σε εκτοπισμό, απώλεια και κατακερματισμό ενδιαιτημάτων (Hernandez et al., 2014; Montag et al., 2016; Turney and Fthenakis, 2011). Οι επιπτώσεις αυτές, αν και σε μικρή κλίμακα μπορεί να είναι φαινομενικά αμελητέες, αυξάνουν εκθετικά σε ένταση με την αύξηση της πυκνότητας των έργων σε περιορισμένο χώρο (Gasparatos et al., 2017).

5. Αξιολόγηση προτεινόμενων μέτρων μετριασμού

Λαμβάνοντας υπόψη την τακτική χρήση του χώρου των υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ από τα πουλιά, καθώς και την γειννιάσή τους με κούρνιας γυπών, στην ΕΟΑ προτείνεται, ως ένα από τα βασικά μέτρα για την άμβλυση των επιπτώσεων του έργου, η εγκατάσταση συστήματος αποτροπής προσκρούσεων. Τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων, τα οποία λειτουργούν με την εκπομπή ηχητικών σημάτων που αποσκοπούν στην εκτροπή της πορείας των πουλιών, έτσι ώστε να μην προσκρούσουν στις Α/Γ, και αυτόματη ρύθμιση λειτουργίας Α/Γ (με περιοδική επιβράδυνση των ροτόρων ή και παύση) όταν αυτό απαιτείται, **αφορούν αποκλειστικά την άμβλυση των επιπτώσεων από πρόσκρουση**. Όσον αφορά στη συγκεκριμένη επίπτωση, τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων θα μπορούσαν να αποτελέσουν λύση σε περιοχές με χαμηλή πυκνότητα Α/Γ, από τις οποίες τα πουλιά δε διέρχονται με μεγάλη συχνότητα. Σε κάθε περίπτωση όμως, όπως αναφέρεται και στην ΕΟΑ, **δε θα πρέπει να θεωρηθεί ότι τα αυτοματοποιημένα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων είναι επαρκή για την απαλοιφή του κινδύνου πρόσκρουσης**, καθώς η αποτελεσματικότητά τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο, όπως η θέση του εν λόγω ΑΣΠΗΕ, είναι αμφίβολη, αφού σε πολλές περιπτώσεις τα πουλιά προσεγγίζουν τις Α/Γ από χαμηλότερο επίπεδο (κουιάδες), το οποίο αδυνατούν να καλύψουν οι κάμερες και όταν βρίσκεται πια εντός του πεδίου ανίχνευσης των καμερών, δεν είναι βέβαιο ότι οι ενέργειες του συστήματος θα εκτελεστούν έγκαιρα ώστε να αποφευχθεί η σύγκρουση.

Ενδεικτικά, με βάση εργαλείο που αναπτύχθηκε πρόσφατα στο πλαίσιο του προγράμματος MAPE (Reduction of Avian Mortality in Operating Wind Farms; https://shiny.cefe.cnrs.fr/en_eoldist/), για είδη όπως ο Μαυρόγυπας και το Όρνιο και ανεμογεννήτριες με διάμετρο ρότορα μεγαλύτερη των 120μ, για το έγκαιρο φρενάρισμα της μηχανής, απαιτείται εντοπισμός του πουλιού σε απόσταση άνω των 1000 μέτρων, ενώ σε υψηλές ταχύτητες ανέμου μπορεί να απαιτείται εντοπισμός ακόμα και σε απόσταση που ξεπερνά τα 2000μ. Με βάση τα όσα αναφέρονται και στην ΕΟΑ, αυτή τη στιγμή οι κάμερες των αυτοματοποιημένων συστημάτων μπορούν υπό ιδανικές συνθήκες να εντοπίσουν μεγαλόσωμα πουλιά σε μέγιστη απόσταση 650μ., με αποτέλεσμα να μη διασφαλίζεται σε καμία περίπτωση η αποτροπή πρόσκρουσης. Ο παραπάνω προβληματισμός επιβεβαιώθηκε πρόσφατα, τον Μάιο του 2022, όταν Μαυρόγυπας προσέκρουσε σε ανεμογεννήτρια, εντός της ΖΕΠ GR1130013, η οποία ήταν εξοπλισμένη με αυτοματοποιημένο σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης, παρά το γεγονός ότι το σύστημα λειτούργησε σύμφωνα με τα προβλεπόμενα πρωτόκολλα, με βάση τα όσα αναφέρονται στη σχετική αναφορά της εταιρίας. Αντίστοιχο περιστατικό καταγράφηκε και τον Ιούνιο του 2022 όταν ένας Σφηκιάρης προσέκρουσε σε ανεμογεννήτρια, βορειοδυτικά της ΖΕΠ GR1110009, η οποία ήταν επίσης εξοπλισμένη με αυτοματοποιημένο σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης. Τα περιστατικά αυτά έρχονται να

προστεθούν στο ήδη γνωστό περιστατικό πρόσκρουσης Χρυσαιτού σε Α/Γ που ήταν εξοπλισμένη με σύστημα αυτοματοποιημένης παύσης στη Γαλλία τον Ιούλιο του 2017 (Itty & Duriez 2017).

Επιπλέον, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται άμεσα από τις επικρατούσες συνθήκες ορατότητας στον περίγυρο της Α/Γ. Σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας (βροχόπτωση, χαμηλή νέφωση, ομίχλη, καταιγίδα), συνθήκες συνήθεις στην περιοχή της Θράκης, υπό τις οποίες αυξάνονται οι πιθανότητες να λάβουν χώρα προσκρούσεις πουλιών σε Α/Γ, το σύστημα δεν μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά. Η αδυναμία λειτουργίας του εξαιτίας περιορισμένης ορατότητας, ενισχύεται σημαντικά τους χειμερινούς μήνες λόγω διαρκούς παγετού στα ορεινά των Π.Ε. Έβρου και Ροδόπης, όπου κρίνεται απαραίτητη η αξιολόγηση της λειτουργίας και της απόδοσης τους.

Η τεχνολογία στην οποία βασίζεται ο τρόπος λειτουργίας των συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων φαίνεται να βελτιώνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια, με την ανάπτυξη αλγορίθμων για τη βελτιστοποίηση της ικανότητας έγκαιρου εντοπισμού των πουλιών. Ωστόσο, ακόμα κι αν μελλοντικά καταστεί τεχνικά δυνατό να εξασφαλίζεται η αποτροπή πρόσκρουσης, τόσο με τη λειτουργία αυτοματοποιημένων συστημάτων, όσο και με τη λήψη μίας σειράς επιπλέον μέτρων, σε περιοχές όπου παρατηρείται τακτική χρήση από ευαίσθητα είδη θα εξακολουθούν να υφίστανται οι επιπτώσεις από εκτοπισμό κι επακόλουθη άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος λόγω όχλησης. Οι επιπτώσεις αυτές είναι εξίσου σημαντικές με την άμεση πρόσκρουση, καθώς έχουν μακροχρόνια επίδραση σε μεγάλο μέρος των πληθυσμών. Η λειτουργία συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων σε τέτοιες περιοχές, αναμένεται να εντείνει τις επιπτώσεις από εκτοπισμό και άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος, λόγω της όχλησης που προκαλείται από την εκπομπή των ηχητικών σημάτων. Ιδιαίτερα για τα μεγάλα αρπακτικά πουλιά, οι επιπτώσεις από εκτόπιση (habitat displacement) (ΚΥΑ 8353/276/Ε103/2012 αρ.5Β) και οι πιθανές μεταβολές στις μετακινήσεις των πουλιών δε μπορούν να αποτιμηθούν επαρκώς με την εκτίμηση της απολεσθείσας επιφάνειας σε τετραγωνικά μέτρα, δεδομένης της εξάρτησης των ειδών αυτών από το ανάγλυφο και τα ρεύματα του αέρα για τη μετακίνησή τους, η οποία μπορεί να καθιστά παρακείμενες περιοχές λιγότερο κατάλληλες, καθώς και τον αποκλεισμό μεγάλων περιοχών της περιοχής μελέτης από χρήση, λόγω των φραγμών που δημιουργούνται.

6. Συμπεράσματα

Σύμφωνα με το νόμο για τη βιοποικιλότητα (“Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις”, Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011), στις περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών, όπως είναι και οι ΖΕΠ, επιτρέπεται η εγκατάσταση αιολικών σταθμών ΑΠΕ ως μέσο για την προστασία του κλίματος, μόνον εφόσον με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στα πλαίσια της Έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του σταθμού, διασφαλίζεται η διατήρηση του προστατευτέου αντικειμένου του τόπου στις ακόλουθες περιοχές.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 4 του άρθρου 6 της οδηγίας 92/43ΕΟΚ δύναται να δοθεί συγκατάθεση για την υλοποίηση σχεδίου ή έργου σε περιοχή κοινοτικής σημασίας από τις αρμόδιες αρχές μόνο εφόσον υπάρχει σε μεγάλο βαθμό η βεβαιότητα ότι η εν λόγω πρωτοβουλία δεν θα επηρεάσει την περιοχή σε σχέση με την ακεραιότητά της. Εάν τα συμπεράσματα είναι αρνητικά, θα πρέπει να εφαρμόζεται η αρχή της προφύλαξης και να ακολουθείται η διαδικασία που προβλέπεται στην παράγραφο 4 του άρθρου 6: αν δεν είναι δυνατόν να διαπιστωθεί ότι δεν θα προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις, το σχέδιο μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο αν δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις και αν υπάρχουν επιτακτικοί λόγοι υπέρτερου δημοσίου συμφέροντος.

Πιο συγκεκριμένα, η παράγραφος 4 του άρθρου 6 αναφέρει: «Εάν, παρά την αρνητική εκτίμηση των επιπτώσεων και ελλείψει εναλλακτικών λύσεων, ένα σχέδιο πρέπει να πραγματοποιηθεί για άλλους επιτακτικούς λόγους σημαντικού δημοσίου συμφέροντος, περιλαμβανομένων λόγων κοινωνικής ή οικονομικής φύσεως, το κράτος μέλος λαμβάνει αντισταθμιστικά μέτρα ώστε να εξασφαλισθεί η προστασία της συνολικής συνοχής του Natura 2000 ... Όταν ο τόπος περί του οποίου πρόκειται είναι τόπος όπου ευρίσκονται ένας τόπος φυσικού οικοτόπου προτεραιότητας ή/και ένα είδος προτεραιότητας είναι δυνατόν να προβληθούν μόνον επιχειρήματα σχετικά με την υγεία ανθρώπων και τη δημόσια ασφάλεια ή σχετικά με θετικές συνέπειες πρωταρχικές σημασίας».

Σήμερα, στη Θράκη, εντοπίζονται 167 εγκατεστημένες Α/Γ εντός ΖΕΠ, και άλλες 101 περιφερειακά αυτών (σύνολο 268, 256 από τις οποίες βρίσκονται εντός Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά), δρώντας συσσωρευτικά και πλήττοντας αποδεδειγμένα την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, παραβιάζοντας το άρθρο 6, παράγραφος 3, της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Παράλληλα, ο αριθμός των ΑΣΠΗΕ που βρίσκονται σε διαδικασία αδειοδότησης στην περιοχή είναι σχεδόν τριπλάσιος των εγκατεστημένων, απειλώντας άμεσα ακόμα και τη βιωσιμότητα των πληθυσμών ορισμένων ειδών. Συγκεκριμένα, για τον πληθυσμό του Μαυρόγυπα που αναπαράγεται στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, ο κίνδυνος από την αύξηση των εγκατεστημένων ΑΣΠΗΕ στην περιοχή της Θράκης τεκμηριώνεται επιπλέον και σε δύο πρόσφατα δημοσιευμένες εργασίες (Dimitriou et al., 2021; Vasilakis et al., 2017). Σύμφωνα με τα παραπάνω κρίνεται **επιτακτική η ανάγκη για την εκτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων από το σύνολο των αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση ΑΣΠΗΕ για τα προστατευόμενα είδη και τύπους οικοτόπων, και τη θεσμοθέτηση ζωνών αποκλεισμού εγκατάστασης νέων ΑΣΠΗΕ στην περιοχή της Θράκης**, λαμβάνοντας υπόψη και τη συνεχώς αυξανόμενη πίεση από την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών.

Συνοψίζοντας, λαμβάνοντας υπ' όψη ότι:

- το υπό εξέταση έργο προτείνεται να χωροθετηθεί σε περιοχή με υψηλή συχνότητα παρουσίας Μαυρόγυπα και Όρνιου και σε κοντινή απόσταση από κούρνια (μεταξύ των ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» και «Μηλιά» και σε απόσταση 600μ από τον ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι), η οποία χρησιμοποιείται συστηματικά από τα δύο αυτά είδη και το Χρυσαιτό
- καταγράφηκε υψηλή συχνότητα πτήσης ειδών επικρατειακών αρπακτικών πουλιών στη ζώνη υψηλού κινδύνου ενώ ο ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» βρίσκεται εντός των επικρατειών σημαντικών ειδών όπως ο Φιδαετός και ο Γερακαετός
- στην ΕΟΑ εκτιμάται ιδιαίτερα υψηλή θνησιμότητα για το σύνολο των εξεταζόμενων αρπακτικών πουλιών που ξεπερνά τα 0,3 άτομα ανά έτος και για τους γύπες φτάνει τα 0,5 άτομα ανά έτος (1 άτομο ανά δύο έτη), λαμβάνοντας υπόψη τον μετριασμό των επιπτώσεων μετά από εγκατάσταση αυτοματοποιημένων συστημάτων αποτροπής πρόσκρουσης
- στη μελέτη δεν εξετάζονται επαρκώς οι σωρευτικές επιπτώσεις του συνόλου των αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση έργων στην περιοχή, ως προς την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, με αποτέλεσμα να μη δύναται να εκτιμηθεί επαρκώς η συμβολή του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ στις επιπτώσεις αυτές

- τα προτεινόμενα στη μελέτη μέτρα αντιμετώπισης πιθανών επιπτώσεων κρίνονται ανεπαρκή ως προς την άμβλυση των επιπτώσεων, ενώ εστιάζουν κυρίως στην αποτροπή πρόσκρουσης χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τις επιπτώσεις από εκτοπισμό

θεωρούμε ότι δε μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο ύπαρξης σημαντικών επιπτώσεων, ούτε και υπάρχει σε μεγάλο βαθμό η βεβαιότητα ότι το εν λόγω έργο δε θα επηρεάσει την περιοχή σε σχέση με την ακεραιότητά της. Αντιθέτως, εκτιμάται ότι η εγκατάσταση των υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ, αναμένεται να πλήξει σημαντικά την ακεραιότητα (integrity) του τόπου, καθώς εκτιμάται ότι θα επηρεάσει σημαντικά τα ενδιαίτηματα των ειδών (εκτόπιση) και τους πληθυσμούς τους (θνησιμότητα λόγω πρόσκρουσης).

Βιβλιογραφία

- Brown, M.J., Linton, E., Rees, E.C., 1992. Causes of mortality among wild swans in Britain. *Wildfowl* 43, 70–79.
- Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A., Benítez, J.R., Lobón, M., Montoya, F., Donázar, J.A., 2012. Mortality at wind-farms is positively related to large-scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biol. Conserv.* 145, 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.10.017>
- Dimitriou, K.G., Kotsonas, E.G., Bakaloudis, D.E., Vlachos, C.G., Holloway, G.J., Yosef, R., 2021. Population Viability and Conservation Strategies for the Eurasian Black Vulture (*Aegypius monachus*) in Southeast Europe. *Animals* 11, 124, 1–15.
- European Commission, 2011. European Commission: Roadmap to a Resource Efficient Europe.
- Gasparatos, A., Doll, C.N.H., Esteban, M., Ahmed, A., Olang, T.A., 2017. Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 70, 161–184. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>
- Gauld, J.G., Silva, J.P., Atkinson, P.W., Record, P., Acácio, M., Arkumarev, V., Blas, J., Bouten, W., Burton, N., Catry, I., Champagnon, J., Clewley, G.D., Dagys, M., Duriez, O., Exo, K., Fiedler, W., Flack, A., Friedemann, G., Fritz, J., Garcia-Ripolles, C., Garthe, S., Giunchi, D., Grozdanov, A., Harel, R., Humphreys, E.M., Janssen, R., Kölzsch, A., Kulikova, O., Lameris, T.K., López-López, P., Masden, E.A., Monti, F., Nathan, R., Nikolov, S., Opper, S., Peshev, H., Phipps, L., Pokrovsky, I., Ross-Smith, V.H., Saravia, V., Scragg, E.S., Sforzi, A., Stoykov, E., Thaxter, C., Van Steelant, W., Toor, M., Vorneweg, B., Waldenström, J., Wikelski, M., Žydelis, R., Franco, A.M.A., 2022. Hotspots in the grid: Avian sensitivity and vulnerability to collision risk from energy infrastructure interactions in Europe and North Africa. *J. Appl. Ecol.* 1–17. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14160>
- Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F., 2014. Environmental impacts of utility-scale solar energy. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 29, 766–779. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.08.041>
- Martin, G.R., Portugal, S.J., Murn, C.P., 2012. Visual fields, foraging and collision vulnerability in Gyps vultures. *Ibis (Lond. 1859)*. 154, 626–631. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2012.01227.x>
- Montag, H., Parker, G., Clarkson, T., 2016. The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity: A Comparative Study.
- Papadopoulos, N., Melissinos, P., Katsafados, I., Nikolaidis, G., 2019. Calculating a geoid model for Greece using gravity and GPS observations Calculating a geoid model for Greece using gravity and GPS observations, in: 4th Joint International Symposium on Deformation Monitoring (JISDM), 15-17 May 2019. Athens, Greece. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22623.71841/1>
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P., Bullman, R., 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *J. Appl. Ecol.* <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>
- Poirazidis, K., 2019. Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* Brehm , 1831 (Aves : Accipitridae) in Dadia-Lefkimi-Soufli National Park, Greece : Population Trends and Spatial Use in Respect to Continuous Landscape Changes during the Last 35 Years. *Acta Zool. Bulg. Suppl.* 14, 7–14.
- Ruiz, C., Schindler, S., Poirazidis, K., 2005. Impact of Wind Farms on Birds in Thrace, Greece. Technical Report, 2005. Athens.
- Rydell, J., Engström, H., Swedish, T., Society, O., Hedenström, A., Larsen, J.K., Power, V.W.,

- Pettersson, J., Fågelvind, J.P., Green, M., 2012. The effect of wind power on birds and bats power - a synthesis.
- Tome, R., Canario, F., Leitao, A., Pires, N., Teixeira, I., Cardoso, P., Repas, M., 2011. Radar detection and turbine stoppage: reducing soaring bird mortality at wind farms, in: May, R., Bevanger, K. (Eds.), Proceedings, Conference on Wind Radar Detection and Turbine Stoppage: Reducing Soaring Bird Mortality at Wind Farms Energy and Wildlife Impacts, 2-5 May 2011. Trondheim, Norway.
- Tome, R., Leitao, A., Canario, F., Pires, N., Rosario, I., Cardoso, P., 2012. Barrier effects and collision risk: does every soaring bird species react similarly to a wind farm?, in: I Congreso Iberico Sobre Energia Eolica y Conservacion de La Fauna. Congress Proceedings, 12-14 January 2012. Jerez.
- Triantakoustantis, D.P., Kollias, V.J., Kalivas, D.P., 2006. Forest Re-growth Since 1945 in the Dadia Forest Nature Reserve in Northern Greece. *New For.* 32, 51–69.
- Turney, D., Fthenakis, V., 2011. Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 15, 3261–3270. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.04.023>
- Vasilakis, D.P., Whitfield, D.P., 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, e0172685. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172685>
- WWF Ελλάς, 2013. Αιολικά Πάρκα στη Θράκη: Αναθεωρημένη Προταση Ορθής Χωροθέτησης του WWF Ελλάς. Δαδιά-Αθήνα, Σεπτέμβριος 2013.
- Αδαμακόπουλος, Τ., Γκατζογιάννης, Σ., Ποϊραζίδης, Κ., 1995. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Δάσους Δαδιάς. Μέρος Α+Β,Γ και Παραρτήματα. Αθήνα.
- Δημαλέξης, Α., Καστρίτης, Θ., Μανωλόπουλος, Α., Κορμπέτη, Μ., Φριτς, Γ., Saravia Mullin, V., Ξηρουχάκης, Σ., Μπούσμπουρας, Δ., 2010. Προσδιορισμός και χαρτογράφηση των ορνιθολογικά ευαίσθητων στα αιολικά πάρκα περιοχών της Ελλάδας, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Αθήνα.
- Λεγάκης, Α., Μαραγκού, Π., 2009. Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα.

Παράρτημα Ι

Ι.Α: Αριθμός καταγραφών πουλιών στην περιοχή χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ «Μηλιά» ανά είδος πουλιού και ανά πομπό την περίοδο Οκτώβριος 2016-Φεβρουάριος 2021

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΟΥΛΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΕ ΑΚΤΙΝΑ 2ΧΛΜ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΣΠΗΕ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΤΗ ΖΩΝΗ 250Μ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΣΠΗΕ
ΜΑΥΡΟΥΓΓΑΣ	60 Bulg19	7	
	65 Bulg16	9	
	88 Bulg14	1	
	91 Bulg11	6	
	A1 Bulg13	62	2
	A2 Bulg03	34	1
	A3 Bulg10	4	
	A4 Bulg01	7	
	A5 161649	24	
	A7 161646	17	1
	C5 161645	3	
	C9 161652	11	
	E0 Bulg15	10	
	E5 Bulg17	18	4
	E6 Bulg18	11	
	H0 Bulg22	1	
	H1 Bulg20	6	
	H2 Bulg09	11	
	H4 Bulg02	16	
	H5 Bulg08	7	
	K7 Bulg20	2	
	M7 161649	10	
	WT10	72	15
	WT83	231	29
	WTA8	7	
	WTA9	143	19
	WTC4	39	3
	WTC7	87	14
	WTH9	39	4
	WTK0	122	19
WTK4	26	2	
WTM6	6	1	
ΨΩΝΙΟ	3K Bulg05	23	2
	3L Bulg06	3	1
	3P 5629	46	8
	3R 5631	2	
	3U 5633	48	1
	3V 5635	521	75

	3W 5636	53	5
	3Y 5640	3	
	4V 5638	15	
	6M 5630	25	6
	6N Bulg20	6	
	6R Bulg21	4	
	6T 161647	4	1
	6W 5641	27	3
	6X Bulg07	39	4
	8A Bulg12	1	
	8F 5640	17	2
	9V1 5634	60	4

Ι.Β: Αριθμός καταγραφών πουλιών στην περιοχή χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ «Ραγάδα» ανά είδος πουλιού και ανά πομπό την περίοδο Οκτώβριος 2016- Φεβρουάριος 2021

Είδος	Κωδικός πουλιού	Αριθμός ημερών καταγραφής σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ	Αριθμός ημερών καταγραφής στη Ζώνη 250μ από τον ΑΣΠΗΕ
Μαυρόγυπας	60 Bulg19	6	
	65 Bulg16	6	
	91 Bulg11	4	
	A1 Bulg13	35	1
	A2 Bulg03	19	
	A3 Bulg10	8	
	A4 Bulg01	4	
	A5 161649	9	
	A7 161646	5	
	C5 161645	5	
	C9 161652	17	
	E0 Bulg15	11	2
	E4 Bulg12	1	1
	E5 Bulg17	18	2
	E6 Bulg18	7	1
	H1 Bulg20	4	1
	H2 Bulg09	6	
	H4 Bulg02	18	3
	H5 Bulg08	2	
	M7 161649	4	
	WT10	61	2
	WT83	283	34
	WTA8	7	
WTA9	108	14	
WTC4	41	4	
WTC7	87	6	

	WTH9	39	2
	WTK0	105	13
	WTK4	24	4
	WTM6	8	1
Όρνιο	3K Bulg05	17	1
	3L Bulg06	1	
	3P 5629	49	6
	3R 5631	1	
	3U 5633	69	5
	3V 5635	478	59
	3W 5636	58	
	3Y 5640	3	
	4V 5638	26	4
	6M 5630	22	1
	6N Bulg20	2	
	6R Bulg21	3	
	6W 5641	42	2
	6X Bulg07	29	3
	6Y 5639	3	
	8A Bulg12	1	
8F 5640	10		
9V1 5634	54	1	

Ι.Γ: Αριθμός καταγραφών πουλιών στην περιοχή χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ «Ξένος» ανά είδος πουλιού και ανά πομπό την περίοδο Οκτώβριος 2016- Φεβρουάριος 2021

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΟΥΛΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΕ ΑΚΤΙΝΑ 2ΧΛΜ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΣΠΗΕ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΤΗ ΖΩΝΗ 250Μ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΣΠΗΕ
ΜΑΥΡΟΥΓΥΠΑΣ	60 Bulg19	5	
	65 Bulg16	8	
	91 Bulg11	4	
	A1 Bulg13	39	1
	A2 Bulg03	20	1
	A3 Bulg10	6	
	A4 Bulg01	6	
	A5 161649	12	
	A7 161646	9	
	C5 161645	4	
	C9 161652	12	
	E0 Bulg15	11	
	E4 Bulg12	1	
	E5 Bulg17	18	
	E6 Bulg18	7	
	H1 Bulg20	4	1

	H2 Bulg09	7	
	H4 Bulg02	18	
	H5 Bulg08	2	
	M7 161649	7	1
	WT10	60	2
	WT83	261	18
	WTA8	6	1
	WTA9	108	5
	WTC4	36	
	WTC7	97	5
	WTH9	35	3
	WTK0	111	6
	WTK4	24	
	WTM6	9	1
	ΌΡΝΙΟ	3K Bulg05	19
3L Bulg06		2	
3P 5629		46	7
3R 5631		3	6
3U 5633		61	
3V 5635		476	24
3W 5636		56	2
3Y 5640		2	
4V 5638		20	
6M 5630		23	1
6N Bulg20		3	
6R Bulg21		3	
6W 5641		32	1
6X Bulg07		28	
6Y 5639		3	
8A Bulg12		1	
8F 5640		13	
9V1 5634		44	4

Ι.Δ: Αριθμός καταγραφών πουλιών στην περιοχή χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ «Κοντοκόρφι» ανά είδος πουλιού και ανά πομπό την περίοδο Οκτώβριος 2016-Ιανουάριος 2022

Είδος	Κωδικός πουλιού	Αριθμός ημερών καταγραφής σε ακτίνα 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ	Αριθμός ημερών καταγραφής σε ακτίνα 250μ από τον ΑΣΠΗΕ
Μαυρόγυπας	47-212319	1	
	60 Bulg19	2	
	65 Bulg16	8	
	91 Bulg11	2	
	A1 Bulg13	65	1
	A2 Bulg03	14	2

	A3 Bulg10	2	2
	A4 Bulg01	5	1
	A5 161649	40	1
	A7 161646	6	
	C5 161645	2	
	C9 161652	10	
	E0 Bulg15	9	
	E4 Bulg12	1	
	E5 Bulg17	12	
	E6 Bulg18	9	
	H1 Bulg20	1	
	H2 Bulg09	7	
	H4 Bulg02	8	
	H5 Bulg08	8	
	M2-213993	9	
	M7 161649	15	
	N1-212314	1	1
	N2-212316	1	
	N4-212313	4	
	N7-213994	16	
	WT10-4799	52	2
	WT83-4798	117	14
	WTA8-4792	8	
	WTA9-4793	173	18
	WTC4-4797	56	1
	WTC7-4794	93	5
	WTH3-4795	9	1
	WTH9-4796	19	1
	WTK0-4795	78	4
	WTK4-4795	22	1
	WTM6-4792	4	1
Όρνιο	3K Bulg05	17	
	3P 5629	18	
	3U 5633	27	1
	3V 5635	395	23
	3W 5636	47	3
	4V 5638	9	
	6M 5630	11	1
	6N Bulg20	9	
	6R Bulg21	9	
	6T 161647	2	
	6V Bulg22	2	
	6W 5641	17	2
	6X Bulg07	31	1

	8F 5640	23	
	8M 5630	9	
	9V1 5634	37	
Χρυσσαετός	M000425 - AKRITAS	1	
	M000427 - APOSTOLIA	76	11
	M000428- PANAGIOTAM	1	
	M000429 - AIMO	1	
	M000433 - ANASIA	8	2
	M000434 - LUCIA	6	
	M000435 - PATRICK	2	1

1.

,