

**Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για τον Α.Σ.Π.Η.Ε. "ΤΣΟΥΜΑ – ΧΙΟΝΙ - ΣΤΕΚΟΣ" της εταιρείας "ΑΝΕΜΟΣ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.Ε." διαμέσου των ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα», ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» και ΣΠΠ GR116 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)»**



**Εκπόνηση Μελέτης:**



Περιβαλλοντικές Μελέτες  
Χώρα Φολεγάνδρου, Φολεγάνδρος 84011 – Κυκλάδες  
[info@envir.gr](mailto:info@envir.gr)

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για τον Α.Σ.Π.Η.Ε. "ΤΣΟΥΜΑ – ΧΙΟΝΙ - ΣΤΕΚΟΣ" της εταιρείας "ΑΝΕΜΟΣ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.Ε." διαμέσου των ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα», ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» και ΣΠΠ GR116 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)»

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ		
ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
Μάριος – Δημήτριος Βούλγαρης	Μηχανικός Περιβάλλοντος – Περιβαλλόγος MSc.	Συντονιστής – Εργασίες Πεδίου, Σύνταξη κειμένων
Γαβριέλλα Παπαστεφάνου	Βιολόγος, MSc	Σύνταξη κειμένων, εργασίες πεδίου
Γιώργος Γιαννάτος	Βιολόγος Περιβαλλοντολόγος PhD	Εργασίες πεδίου
Ιωάννης Ιωαννίδης	Περιβαλλοντολόγος MSc.	Σύνταξη κειμένων

Ημερομηνία	Αρ. Έκδοσης	Συγγραφέας	Αναθεώρηση
18/07/2021	1	Γαβριέλλα Παπαστεφάνου	Δημήτρης Βούλγαρης
28/02/2022	2	Γαβριέλλα Παπαστεφάνου	Δημήτρης Βούλγαρης

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ</b>	<b>5</b>
1.1. Σκοπός της Μελέτης.....	5
1.2. Νομοθετικό πλαίσιο εκπόνησης της ΕΟΑ.....	6
1.3. Προδιαγραφές και καθοδηγητικά έγγραφα.....	7
<b>2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ</b>	<b>10</b>
2.1. Γενικά.....	10
2.2. Αιολικός Σταθμός.....	10
2.3. Συνοδά Έργα Οδοποιίας.....	10
2.4. Συνοδά Έργα Ηλεκτρικής Διασύνδεσης.....	10
2.5. Κατάταξη του έργου.....	11
<b>3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ &amp; ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ</b>	<b>14</b>
3.1. Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.).....	14
3.2. Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.).....	14
<b>4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b>	<b>16</b>
4.1. Καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος.....	16
4.1.A. Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.).....	16
4.1.A1. Συνοπτική περιγραφή των οικείων περιοχών Natura 2000	16
4.1.A2. Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (Π.Μ)	17
4.1.A2.i Καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος I της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/ 4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)	18
4.1.A2.ii Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)	20
Σημαντική περιοχή για τα πουλιά (ΣΠΠ) GR116 «Όρος Ζήρεια (Κυλλήνη)»	24
4.1.A3 Αποτύπωση πληροφοριών Περιοχής Μελέτης σε Χάρτες Τεκμηρίωσης	38
4.1.A4 Υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα στην Περιοχή Μελέτης.....	38
4.1.A5..... Φωτογραφική Τεκμηρίωση Περιοχής Μελέτης	39
4.1.B Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.).....	43
4.1.B1 Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π)	43
4.1.B1.i Καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος I της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/ 4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)	47
4.1.B1.iii Καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος I της ΚΥΑ Η.Π. 37338/1807/Ε.103 (Β'1495), καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000 ΖΕΠ GR2320006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)».	49
4.1.B1.iv Καταγραφή κύριων χαρακτηριστικών των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος I και των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)	59
4.1.B2 ... Αποτύπωση πληροφοριών Περιοχής Έρευνας Πεδίου σε Χάρτες Τεκμηρίωσης.....	61
4.2 Καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στις περιοχές ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» του Δικτύου Natura 2000.....	64
4.2.1. Στόχοι διατήρησης των περιοχών Natura 2000 ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» και παράμετροι που συνεισφέρουν στην αξία διατήρησής τους.	64

4.2.2.	Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών για τα οποία έχουν χαρακτηριστεί οι περιοχές Natura EΖΔ GR2530001 και ΖΕΠ GR2530006	75
4.2.3.	Υφιστάμενες τιμές αναφοράς (Baseline Conditions)	75
4.2.4.	Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται	78
4.2.5.	Οικολογικές λειτουργίες	79
4.2.6.	Τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης (χωρίς το έργο)	80
<b>5.</b>	<b>ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ</b>	<b>81</b>
5.1.	Τύποι Οικοτόπων του παραρτήματος I	82
5.2.	Είδη χλωρίδας του Παραρτήματος II	85
5.3.	Είδη πανίδας του Παραρτήματος II	88
	Χειρόπτερα	89
5.4	Επιπτώσεις στην Ορνιθοπανίδα	92
5.4.1	Οριοθέτηση πεδίου εφαρμογής για τη Δέουσα εκτίμηση	93
5.4.2	Άμεση απώλεια, υποβάθμιση ενδιαιτήματος	97
5.4.3	Όχληση (Θόρυβος, φως, ανθρώπινη παρουσία)	100
5.4.4	Κίνδυνος πρόσκρουσης	102
5.4.5	Επιπτώσεις ανά είδος ή ομάδα ειδών	102
5.5	Εξέταση εναλλακτικών λύσεων	106
5.6.	Συnergιστικές επιπτώσεις	108
5.6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	108
<b>6.</b>	<b>ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ</b>	<b>111</b>
<b>7.</b>	<b>ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ</b>	<b>115</b>
<b>8.</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ</b>	<b>116</b>
8.1	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης	119
8.1.1	Δείκτης ορνιθοπανίδας	119
8.1.3	Δείκτης χλωρίδας	122
8.1.4	Συλλογή–Επεξεργασία–Αξιολόγηση Δεδομένων	122
8.1.5	Αναφορές (Reporting)	123
<b>9.</b>	<b>ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ</b>	<b>124</b>
<b>10.</b>	<b>ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ</b>	<b>125</b>
<b>11.</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ</b>	<b>126</b>
	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>128</b>
	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I</b>	<b>131</b>

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

## 1.1. Σκοπός της Μελέτης

Η μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) αποτελεί παράρτημα της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του ΑΣΠΗΕ «ΤΣΟΥΜΑ – ΧΙΟΝΙ - ΣΤΕΚΟΣ» ισχύος 48,3MW και των συνοδών του έργων της εταιρείας "ΑΝΕΜΟΣ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.Ε." του Δήμου Ξυλόκαστρου – Ευρωσίνης, Σικυωνίων, της Δ.Ε. Ξυλόκαστρου, Στυμφαλίας, Π.Ε Κορινθίας της Περιφέρειας Πελοποννήσου με κυριότερο αντικείμενο τη λεπτομερή περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος των προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000, ήτοι η Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και η Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)».

Στα πλαίσια της ΕΟΑ θα λάβει χώρα και η εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων στα:

- Είδη χαρακτηρισμού και οριοθέτησης της οικείας ΖΕΠ,
- Είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ που περιλαμβάνονται στο Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων (ΤΕΔ) της οικείας ΖΕΠ, όπως προκύπτουν από τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΝ,
- Μεταναστευτικά Είδη εκτός Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ που παρατίθενται στο ΤΕΔ της οικείας ΖΕΠ,
- Είδη χαρακτηρισμού της οικείας ΣΠΠ όπως προκύπτουν από την επίσημη ιστοσελίδα του Birdlife International
- Είδη που είναι πιθανόν να παρατηρηθούν στο πεδίο και ανήκουν στις κατηγορίες: Τρωτό (VU), Κινδυνεύον (EN) και Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) του Ελληνικού Κόκκινου Βιβλίου ή της Ευρωπαϊκής Κόκκινης Λίστας IUCN (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009).
- Στους οικοτόπους του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ της οικείας ΕΖΔ που καταλαμβάνονται από τα στοιχεία του Έργου.
- Στα είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ που περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ της οικείας ΕΖΔ.

Τέλος, θα προταθούν μέτρα για τη μετρίαση των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχει το έργο στα είδη και στα ευαίσθητα ενδιαιτήματα της ευρύτερης περιοχής.

## 1.2. Νομοθετικό πλαίσιο εκπόνησης της ΕΟΑ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει υπάρξει πρωτοπόρος στην παραγωγή θεσμικών και διαχειριστικών εργαλείων για τη διατήρηση της φύσης και της βιοποικιλότητας και αυτό έχει λειτουργήσει ως παράδειγμα και για άλλες χώρες τα τελευταία χρόνια. Βασικοί Πυλώνες της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη διατήρηση της φύσης, είναι οι Οδηγίες για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας 2009/147/ΕΚ (τέως 79/409/ΕΟΚ) και για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ. Οι δύο αυτές Οδηγίες θέτουν το πλαίσιο για την αναγνώριση των πλέον απειλούμενων ειδών φυτών και ζώων, με τα πτηνά να κατέχουν εξέχουσα θέση, καθώς και για τη δημιουργία συνεκτικού δικτύου των πλέον σημαντικών για την επιβίωση των ειδών αυτών περιοχών σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, του γνωστού δικτύου Natura.

Οι περιοχές Natura 2000 συνιστούν ένα συνεκτικό ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο, όπως περιγράφεται στην Οδηγία Οικοτόπων της ΕΕ (Οδ.92/43/ΕΟΚ, Άρ. 3, παρ. 1) και αποτελείται:

- από Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) καθορισμένες σύμφωνα με την Οδηγία Οικοτόπων
- από Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) καθορισμένες από την Οδηγία για την Ορνιθοπανίδα της ΕΕ (Οδ.2009/147/ΕΚ).

Η οδηγία της ΕΕ για τους οικοτόπους καθορίζει διάφορες διαδικασίες και υποχρεώσεις όσον αφορά τη διαχείριση της διατήρησης των τόπων Natura 2000, τους οικοτόπους τους και τα είδη, συμπεριλαμβανομένης μιας σειράς διαδικαστικών και ουσιαστικών εγγυήσεων που πρέπει να εφαρμόζονται σε σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να έχουν σημαντική επίπτωση σε αυτά.

Οι διατάξεις αυτές έχουν μεταφερθεί στην ελληνική νομοθεσία με τους Ν.3937/2011 «*Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις*» (ΦΕΚ 60/Α/31.3.2011) και Ν.4014/2011 «*Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου περιβάλλοντος*» (ΥΑ 170225/20-01-2014 (ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014).

Βάσει των προδιαγραφών των παραπάνω νομοθετικών διατάξεων, ορίζεται η υποχρεωτική εκπόνηση μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης, ως αναπόσπαστο μέρος της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όταν ένα έργο ενδέχεται να προκαλέσει επιπτώσεις στα στοιχεία του περιβάλλοντος που χαρακτηρίζουν μια προστατευόμενη περιοχή του Ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου Natura 2000.

Επιπλέον, η βάση αναφοράς για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αλλά και για το Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΔΕΚ), που έχει εκδώσει νομολογία επί του θέματος, είναι ο κατάλογος των IBA (Important Bird Areas) ή Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ), που έχει παραχθεί από το Birdlife International, χρησιμοποιώντας τα ίδια ποσοτικά επιστημονικά

κριτήρια με αυτά που απαιτεί η Οδηγία 2009/147/ΕΚ. Χρησιμοποιώντας τον κατάλογο αυτό, η Επιτροπή εξετάζει τον βαθμό συμμόρφωσης της κάθε χώρας, με τις απαιτήσεις της Οδηγίας. Άλλωστε, όπως επιτάσσει το άρθρο 13 του Ν. 4296/2014 (ΦΕΚ 214/Α/2014), προκύπτει υποχρέωση σύνταξης ΕΟΑ και για τόπους που βρίσκονται εκτός Ζωνών Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της ορνιθοπανίδας, αλλά χαρακτηρίζονται ως Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι ΣΠΠ αποτελούν ένα διεθνές δίκτυο περιοχών που είναι ζωτικές για τη διατήρηση παγκοσμίως απειλούμενων ειδών, ενδημικών ειδών ή ειδών πτηνών που εξαρτώνται από συγκεκριμένους βιοτόπους για την επιβίωσή τους. Το δίκτυο αυτό φιλοδοξεί να εξασφαλίσει στα είδη ορνιθοπανίδας κατάλληλα ενδιαιτήματα για αναπαραγωγή, διαχείμαση ή στάση κατά μήκος των μεταναστευτικών διαδρομών ακόμη και αν δεν περιλαμβάνονται στο Ν. 3937/2011. Επομένως στην παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση θα αξιολογηθούν όπως και οι ΖΕΠ του Ν.3937/2011.

Από τα παραπάνω είναι φανερό ότι η Ειδική Ορνιθολογική Μελέτη που θεσμοθετήθηκε με το Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α. για τις ΑΠΕ (ΚΥΑ 49828/2008), αποτελεί τμήμα της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης, που θεσμοθετήθηκε με το Ν. 4014/2011 και εξετάζει εξειδικευμένα αντικείμενα που αφορούν τις επιπτώσεις ενός έργου στην ορνιθοπανίδα της περιοχής μελέτης ακόμη και αν η περιοχή δεν εντάσσεται στο δίκτυο Natura 2000.

Τέλος, τα περιεχόμενα της παρούσας μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης προκύπτουν βάσει του Παρ. 3.2 της ΥΑ 170225/20-01-2014 (ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014) «*Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της Απόφασης του Υπουργού Π.Ε.Κ.Α. με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.*»

### **1.3. Προδιαγραφές και καθοδηγητικά έγγραφα**

Η παρούσα μελέτη έχει διεξαχθεί με βάση τις διατάξεις που αναφέρονται στην αξιολόγηση των σχεδίων και προγραμμάτων που επηρεάζουν σημαντικά περιοχές Natura 2000, μεθοδολογική καθοδήγηση σχετικά με τις διατάξεις του άρθρου 6 (3) και (4) της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα ενδιαιτήματα.

Με βάση αυτές τις κατευθυντήριες αρχές θα πρέπει να τονιστεί ότι οι απαιτήσεις αξιολόγησης του άρθρου 6 δημιουργούν μια σταδιακή προσέγγιση. Ένα περιληπτικό διάγραμμα αυτών των σταδίων παρουσιάζεται παρακάτω, που ακολουθείται από μια περιγραφή των μέτρων και των διαδικασιών που εμπλέκονται στην ολοκλήρωση κάθε σταδίου.

**Στάδιο 1:** Διαδικασία Ελέγχου— η διαδικασία η οποία προσδιορίζει τις πιθανές επιπτώσεις ενός έργου σε μια περιοχή Natura 2000, είτε μόνη της είτε σε συνδυασμό με άλλα έργα, και εξετάζει εάν οι επιπτώσεις είναι πιθανό να είναι σημαντικές.

**Στάδιο 2:** Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων - η εξέταση των επιπτώσεων στην ακεραιότητα των τόπων Natura 2000, του έργου, είτε μόνη της είτε σε συνδυασμό με άλλα έργα, σε σχέση με τη δομή, τη λειτουργία και τους στόχους διατήρησής της. Επιπλέον, όταν υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις, εκτιμάται η δυνατότητα μετριασμού των επιπτώσεων.

**Στάδιο 3:** Αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων - η διαδικασία η οποία εξετάζει εναλλακτικούς τρόπους για την επίτευξη των στόχων του έργου έτσι ώστε να αποφευχθούν δυσμενείς επιπτώσεις στην ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000.

**Στάδιο 4:** Εκτίμηση όπου δεν υφίστανται εναλλακτικές λύσεις και όπου εξακολουθούν να υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις - η εκτίμηση των αντισταθμιστικών μέτρων, όταν το έργο κρίνεται ότι πρέπει να προχωρήσει για λόγους δημοσίου συμφέροντος (είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι εν λόγω κατευθυντήριες γραμμές δεν ασχολούνται με την αξιολόγηση των επιτακτικών λόγων δημοσίου συμφέροντος).

Κάθε στάδιο της διαδικασίας αξιολόγησης προηγείται και παρέχει μια βάση για άλλα βήματα. Η διαδικασία και το αποτέλεσμα κάθε σταδίου πρέπει να τεκμηριώνονται και να καταγράφονται προσεκτικά για να παρέχει την ιχνηλασιμότητα και τη διαφάνεια των αποφάσεων που λαμβάνονται.

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων του άρθρου 6, υποστηρίζεται από την «αρχή της προφύλαξης», καθώς και την προώθηση της ιεραρχίας της αποφυγής, μετριασμού και αντισταθμιστικών μέτρων που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά την κατάλληλη διαδικασία αξιολόγησης:

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης ελήφθησαν υπόψη:

- οι επιτόπιες εργασίες και παρατηρήσεις πεδίου που έλαβαν χώρα στην περιοχή που αναμένεται να αναπτυχθεί το υπό μελέτη Αιολικό Πάρκο, καθώς και
- τα διαθέσιμα βιβλιογραφικά στοιχεία για την περιοχή μελέτης και την ευρύτερη περιοχή.

Για την ορθή εκτίμηση των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχει το έργο στα προστατευτέα αντικείμενα της προστατευόμενης περιοχής, ελήφθησαν υπόψη:

- τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων για τις προστατευόμενες περιοχές: GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» η οποία αποτελεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) και GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» η οποία αποτελεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ),



- τα στοιχεία που παρέχονται από το πρόγραμμα «Corine Land Cover» για την κάλυψη των χρήσεων γης στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
- τα στοιχεία που προέκυψαν από την υλοποίηση του προγράμματος «Ανάπτυξη υποδομής χωρικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας (1:5000) για τις χερσαίες προστατευόμενες περιοχές του δικτύου NATURA 2000» και εκπονήθηκε από το Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση Α.Ε. (Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε.), βάσει τεχνικών προδιαγραφών όπως καθορίζονται στην ΚΥΑ 110/1205322 (ΦΕΚ 1419/Β/30-4-2012) «Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών οριοθέτησης των χερσαίων περιοχών του δικτύου “NATURA 2000”, περιγραφή και οριοθέτηση χερσαίων τύπων οικοτόπων σε Τόπους Κοινοτικής Σημασίας».
- τα στοιχεία που προέκυψαν για την προστατευόμενη περιοχή και τα είδη από το έργο της εποπτείας τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικής σημασίας του ΥΠΕΝ,
- τα Παραδοτέα Γ11 και Γ12 του έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας» ΥΠΕΝ, 2015).
- τα στοιχεία άλλων μελετών βάσης ή ειδικής οικολογικής αξιολόγησης έργων στην ίδια προστατευόμενη περιοχή ΖΕΠ και ΕΖΔ.
- Το Σχέδιο δράσης για την οικεία ΖΕΠ.
- Οι πληροφορίες για την οικεία ΣΠΠ από το Birdlife Data Zone.
- Πληροφορίες για τα σημαντικά είδη από το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009).
- Το έγγραφο καθοδήγησης: «Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation», 2020 της Ευρωπαϊκής επιτροπής.
- Οι πλέον πρόσφατες εκθέσεις εφαρμογής της Οδηγίας 92/43 ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Τα πλέον πρόσφατα Κόκκινα Βιβλία των απειλούμενων Σπονδυλοζώων, Ασπονδύλων και χλωρίδας.

## **2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**

### **2.1. Γενικά**

Ο σχεδιαζόμενος ΑΣΠΗΕ «Τσούμα-Χιόνι-Στέκος» προτείνεται να εγκατασταθεί στα όρια των Δήμων Ξυλοκάστρου-Ευρωστίνης και Σικυωνιών της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας από την εταιρεία ΑΝΕΜΟΣ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.Ε. Το έργο περιλαμβάνει 11 Α/Γ (συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 49,5MW και συνολικής αποδιδόμενης ισχύος 48.3MW), τύπου Vestas V136-4.5MW, με διάμετρο δρομέα 136m και ύψος πυλώνα 82m. Η θέση εγκατάστασης του έργου βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2,1km Β του οικισμού Κυλλήνη, 2,1 km ΒΔ του οικισμού Καλιανοί και 1,45 km Δ του οικισμού Κεφαλάρι. Οι εν λόγω οικισμοί δεν χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακοί και έχουν αμφότεροι λιγότερους από 2000 κατοίκους.

### **2.2. Αιολικός Σταθμός**

Το έργο περιλαμβάνει 11 Α/Γ (συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 49,5MW και συνολικής αποδιδόμενης ισχύος 48.3MW), τύπου Vestas V136-4.5MW, με διάμετρο δρομέα 136m και ύψος πυλώνα 82m, αριθμού πτερυγίων 3. Το ανώτερο σημείο της πτερωτής είναι 150 μ και το κατώτερο 14μ.

Η συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνεται για τη διαμόρφωση της πλατείας για κάθε Α/Γ είναι περίπου 2700m<sup>2</sup>. Η εκσκαφή των θεμελίων των ανεμογεννητριών γίνεται με τη χρήση μηχανικών μέσων, και χωρίς την χρήση εκρηκτικών υλών, εντός του χώρου της πλατείας.

### **2.3. Συνοδά Έργα Οδοποιίας**

Η πρόσβαση στο χώρο του ΑΣΠΗΕ θα πραγματοποιηθεί δια μέσω της ΠΑΘΕ από τον ανισόπεδο κόμβο του Κιάτου, συνέχεια στην επαρχιακή οδό Κιάτου- Βυτίνας, έως τον οικισμό Κυλλήνης του δήμου Σικυωνίων, νότια του οποίου γίνεται είσοδος στο μελετώμενο έργο. Για την πρόσβαση στις προτεινόμενες θέσεις των Α/Γ θα απαιτηθεί, συνολικά, διάνοιξη οδών συνολικού μήκους περίπου 13.7 km και βελτίωση υφιστάμενων οδών συνολικού μήκους περίπου 8.1km. Το πλάτος καταστρώματος των οδών προς διάνοιξη θα είναι περίπου 5m, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των δασικών οδών Γ΄ κατηγορίας. Στις υφιστάμενες οδούς καθώς επίσης και στις νέες οδούς θα κατασκευαστούν και τα απαραίτητα τεχνικά έργα απορροής όμβριων υδάτων.

### **2.4. Συνοδά Έργα Ηλεκτρικής Διασύνδεσης**

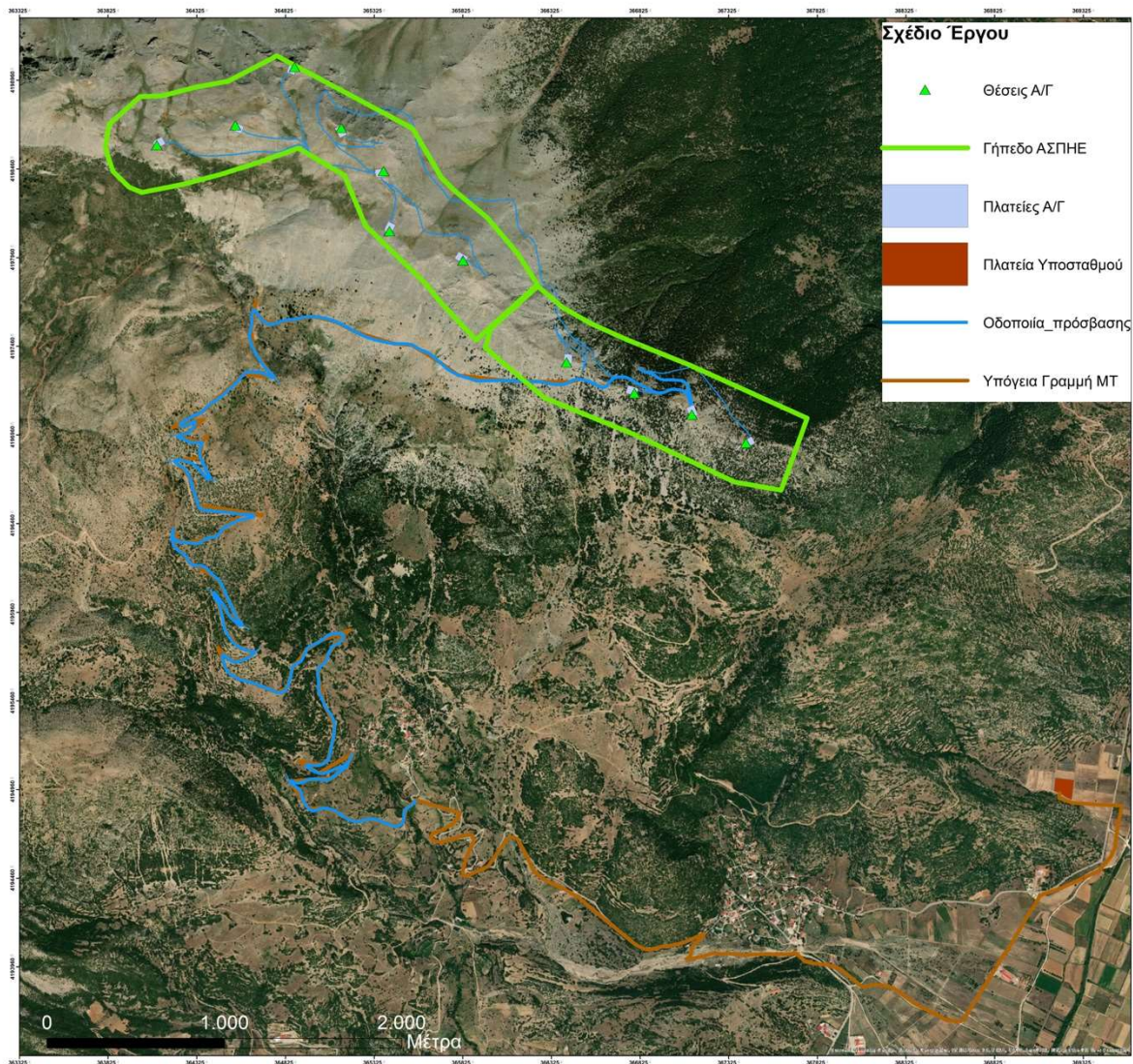
Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια του ΑΣΠΗΕ θα εγχέεται απευθείας στο νέο υποσταθμό Υ/Σ 150/33KV πλησίον του Αιολικού Πάρκου στη θέση «Καμπάσια», μέσω υπόγειου δικτύου Μέσης Τάσης το οποίο θα οδεύει κατά μήκος των υφιστάμενων οδών. Η σύνδεση του νέου

Υ/Σ με το ΕΣΜΗΕ θα πραγματοποιηθεί μέσω Γραμμής Μεταφοράς Υψηλής Τάσης (150KV) που θα αποτελείται από ένα υπόγειο τμήμα μήκους 18,5 km περίπου και ένα εναέριο τμήμα μήκους 8,5 km περίπου. Το σημείο σύνδεσης προβλέπεται να είναι στο ένα κύκλωμα της υφιστάμενης γραμμής μεταφοράς 150KV, τύπου 2B «Κόρινθος – Ξυλόκαστρο».

## **2.5. Κατάταξη του έργου**

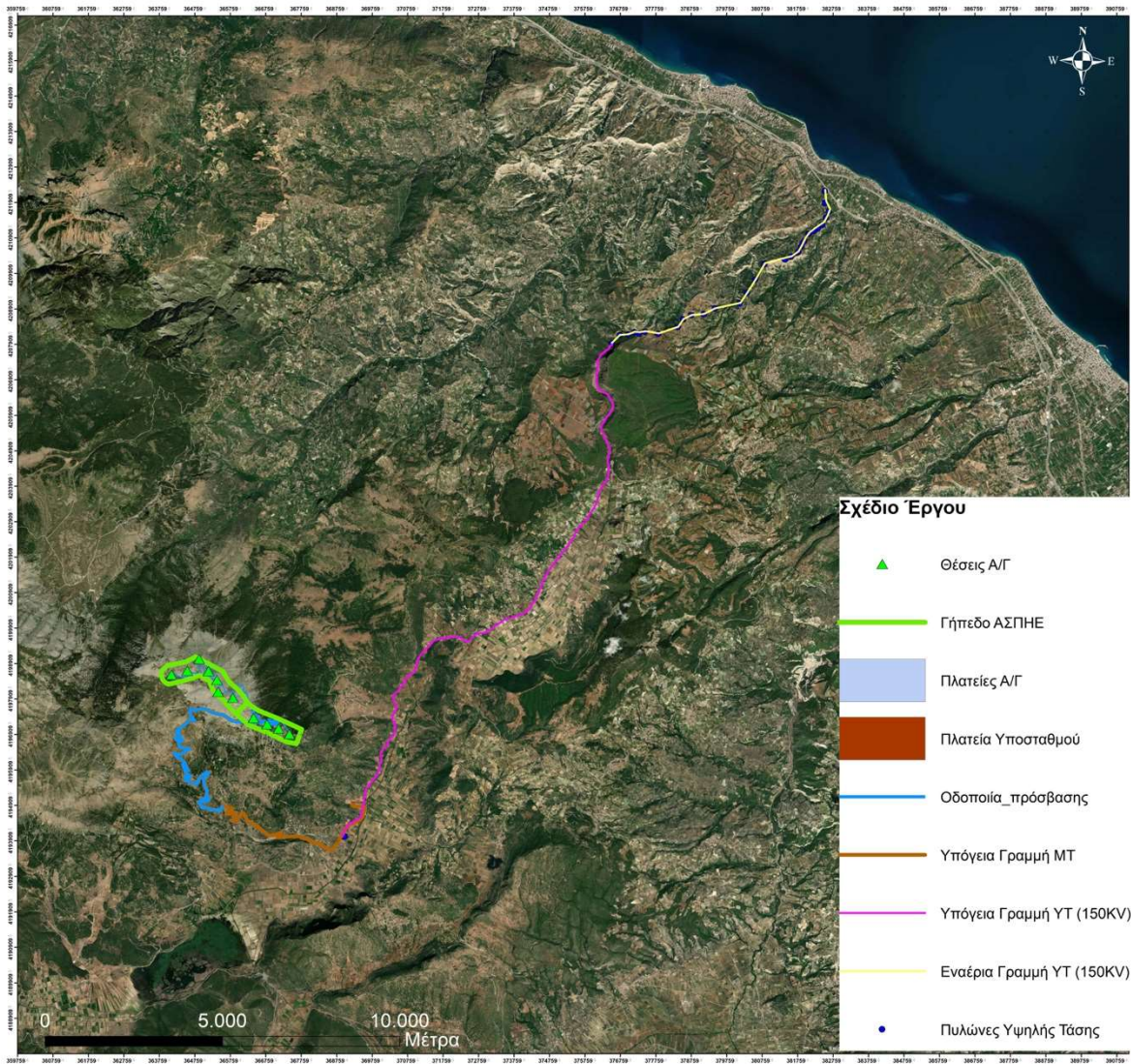
Σύμφωνα με την Υ.Α. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/27-07-2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10.08.2016) "Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει", οι εργασίες που προβλέπονται για το εν λόγω έργο κατατάσσονται στην Α1 υποκατηγορία των έργων και δραστηριοτήτων της 10ης ομάδας (Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας) με α/α 1 (Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια) του Παραρτήματος Χ.

Παρακάτω ακολουθούν χάρτες όπου απεικονίζονται τα επιμέρους τμήματα του έργου:



**Χάρτης 2-1** Σχέδιο έργου όπου διακρίνεται το Γήπεδο εγκατάστασης με τις Α/Γ, η οδοποιία πρόσβασης και η υπόγεια γραμμή μεταφοράς Μέσης Τάσης που καταλήγει στον υποσταθμό.





**Χάρτης 2-2** Συμπληρωματικός χάρτης σχεδίου του έργου όπου διακρίνονται επιπλέον: η υπόγεια διασύνδεση μεταφοράς ΥΤ (150KV) και η υπέργεια διασύνδεση ΥΤ (150KV).

### **3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ & ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ**

#### **3.1. Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.)**

Σύμφωνα με τα οριζόμενα από την κείμενη νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης και ειδικότερα σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην Υπουργική Απόφαση Αριθμ. οικ. 170225 (ΦΕΚ 135/Β'/27-01-2014), η οποία εξειδικεύει τα περιεχόμενα των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης, συμπεριλαμβανομένου και του Παραρτήματος της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (Παράρτημα 3.2 της ΥΑ), η Περιοχή Μελέτης:

- περιλαμβάνει τουλάχιστον το σύνολο της έκτασης της περιοχών Natura 2000 που εμπíπτουν το έργο ή δραστηριότητα.

Αξίζει να σημειωθεί πως για τον προσδιορισμό της Περιοχής Μελέτης της παρούσας Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης, δεν συμπεριλαμβάνονται πρόσθετες ή ειδικές απαιτήσεις, δεδομένου πως δεν έχει προηγηθεί διαδικασία Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) για την εξέταση ειδικότερων προδιαγραφών οι οποίες σχετίζονται με την εκτέλεση του έργου.

Επομένως και σύμφωνα με τα παραπάνω, ως περιοχή μελέτης θεωρείται το σύνολο της έκτασης της περιοχής του οικολογικού δικτύου Natura 2000 GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» η οποία αποτελεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) για την πανίδα, χλωρίδα και τύπους οικοτόπων, της περιοχής GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» η οποία αποτελεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για την ορνιθοπανίδα της περιοχής και της περιοχής GR116 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» η οποία αποτελεί Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (ΣΠΠ).

#### **3.2 Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.)**

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (ΥΑ 170225/2014 ΦΕΚ 135/Β'/27-01-2014), η Περιοχή Έρευνας Πεδίου για γραμμικά έργα ή δραστηριότητες υποκατηγορίας Α1, όπως είναι και το συγκεκριμένο Αιολικό Πάρκο, το οποίο θα βρίσκεται εξ ολοκλήρου εντός δύο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 GR2530001 «Κορυφές όρους

Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» (ΕΖΔ), GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» (ΖΕΠ) και εντός της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά (ΣΠΠ) με κωδικό GR116 «Όρος Ζήρεια (Κυλλήνη)».

Επομένως, η ΠΕΠ ορίζεται στα:

- 1000 μ. περίξ του Γηπέδου του ΑΣΠΗΕ,
- 1000 μ. εκατέρωθεν της νέας οδοποιίας και του τμήματος της οδοποιίας που θα υποστεί βελτίωση.
- 1000 μ. εκατέρωθεν της όδευσης της Ηλεκτρικής Διασύνδεσης Μέσης και Υψηλής Τάσης.

Σχετικός χάρτης (**Χάρτης 4-3**) παρατίθεται στην ενότητα **4.1.B1.iii** .

## 4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 4.1. Καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος

Ο σχεδιαζόμενος ΑΣΠΗΕ «Τσούμα-Χιόνι-Στέκος» προτείνεται να εγκατασταθεί στα όρια των Δήμων Ξυλοκάστρου-Ευρωσίνης και Σικυωνιών της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας από την εταιρεία ΑΝΕΜΟΣ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.Ε. Η θέση εγκατάστασης του έργου βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2,1km Β του οικισμού Κυλλήνη, 2,1 km ΒΔ του οικισμού Καλιανοί και 1,45 km Δ του οικισμού Κεφαλάρι. Οι εν λόγω οικισμοί δεν χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακοί και έχουν αμφότεροι λιγότερους από 2000 κατοίκους.

#### 4.1.A. Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.)

##### 4.1.A1. Συνοπτική περιγραφή των οικείων περιοχών Natura 2000

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται συνοπτικά μερικά από τα βασικά στοιχεία που αφορούν στις προστατευόμενες περιοχές GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)», σύμφωνα με τα Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων (ΤΕΔ) τους. Τα στοιχεία περιλαμβάνουν:

- τον γεωγραφικό προσδιορισμό των περιοχών,
- τα ενδιαίτηματα που απαντώνται εντός των ορίων τους, καθώς και
- την ποιότητα και σπουδαιότητά τους.

Η περιοχή GR2530001 βρίσκεται στη βορειοανατολική Πελοπόννησο και περιλαμβάνει τον ορεινό όγκο της Ζήρειας. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από δάση Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cephalonica*) και Μαύρης Πεύκης (*Pinus nigra subsp. pallasiana*). Το φαράγγι της Φλαμπουρίτσας διατρέχεται από τον ποταμό Σύθας κατά μήκος του οποίου φύονται πλατάνια (*Platanus orientalis*). Στα μεσαία υψόμετρα (600-800 μ.) εμφανίζονται υπολειμματικά δάση Χνωόδους βελανιδιάς (*Quercus pubescens*) και μεγάλης έκτασης καλλιεργήσιμες περιοχές. Πάνω από το δασοόριο επικρατούν ασβεστολιθικά βραχώδη ενδιαίτηματα αλλά και ανοιχτά λιβάδια. Βασικά στοιχεία της περιοχής παρατίθενται στον **Πίνακα 4-1**.

Το όρος Ζήρεια (Κυλλήνη) χαρακτηρίζεται από πλούσια χλωρίδα (περιλαμβάνει περίπου 1000 τάξα) και από μεγάλο αριθμό ενδημικών ειδών, κάποια από τα οποία είναι στενοενδημικά. Τα περισσότερα ενδημικά συναντώνται στα μεγαλύτερα



υψόμετρα (1000-2376 μ.) ενώ μεγάλη ποικιλότητα σε ενδιαιτήματα συναντώνται σε υψόμετρο άνω των 1600μ. Τα είδη που απαντούν στα περιορισμένα ενδιαιτήματα της κορυφή του όρους Κυλλήνη είναι τα: *Galium cyllenium*, *Erodium chrysanthum*, *Globularia stygia*, *Valeriana olenaea*, *Scrophullaria myriophylla*, *Cynoglossum graecum*, και *Allium frigidum*. Στο φαράγγι της Φλαμπουρίτσας αποτελεί τη μόνη γνωστή περιοχή όπου φύονται τα: *Centaurea amplifolia*, *Verbascum daenzeri*, *Adonis cyllenea* και *Biebersteinia orphanidea*.

**Πίνακας 4-1** Γενικά στοιχεία οικείων περιοχών Natura 2000 ΕΖΔ GR2530001 και ΖΕΠ GR2530006

	ΠΕΡΙΟΧΗ GR2530001	ΠΕΡΙΟΧΗ GR2530006
<b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>	«Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα»	«Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)»
<b>ΤΥΠΟΣ</b>	Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ)	Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)
<b>ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (εκτάρια)</b>	23268,61	20303,2
<b>ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)</b>	2376	2376
<b>ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ</b>		
<b>Γεωγραφικό μήκος</b>	22,458056	22,455278
<b>Γεωγραφικό πλάτος</b>	37,951111	37,606389

#### **4.1.A2. Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (Π.Μ)**

Για την αναλυτική περιγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος των προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα της ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και της ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)», δίνεται έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα της εν λόγω περιοχής, που δύναται να επηρεαστούν από το υπό εξέταση έργο.

Πιο συγκεκριμένα γίνεται καταγραφή και αξιολόγηση των σημαντικών ειδών χλωρίδας, πανίδας, των ειδών χαρακτηρισμού ορνιθοπανίδας στη ΖΕΠ και των τύπων

οικοτόπων που απαντούν στην μελετώμενη περιοχή σύμφωνα με τα δεδομένα της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας, της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (βλ. και Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103, ΦΕΚ 1495/Β/2010).

Στο **Χάρτη 4-1** παρουσιάζονται οι γεωγραφικές θέσεις της ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και της ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)», όπου και εντοπίζονται οι εν λόγω προστατευόμενες περιοχές, ενώ στον **Πίνακα 4-3** παρουσιάζονται τα είδη ορνιθοπανίδας που απαντώνται στη ΖΕΠ και περιλαμβάνονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

#### **4.1.A2.i Καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/ 4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)**

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται η κατάσταση των οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για την περιοχή Natura 2000 GR2530001.

**Πίνακας 4-1** Τύποι οικοτόπων που υπάρχουν στην περιοχή και αξιολόγησή τους. Γραμμοσκιασμένα τονίζονται οι οικοτόποι τμήμα των οποίων καταλαμβάνεται από τα στοιχεία του έργου. Με αστερίσκο (\*) σημειώνονται οι οικοτόποι προτεραιότητας

Κωδικός	Κάλυψη [ha]	Σπήλαια	A B C D	A B C		
			Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική Επιφάνεια	Βαθμός Διατήρησης	Συνολική Αξιολόγηση
<b>3290</b>	0	0.00				
<b>4090</b>	2668.32	0.00	A	B	A	B
<b>5210</b>	4414.72	0.00	A	B	A	A
<b>6230*</b>	9.80324	0.00	A	C	A	B
<b>8140</b>	2.02174	0.00	A	C	A	B
<b>8210</b>	370.678	0.00	A	C	A	B
<b>8310</b>	0	1.00				
<b>91M0</b>	48.2199	0.00	B	C	B	B
<b>92C0</b>	174.653	0.00	A	C	A	B

<b>9340</b>	0	0.00				
<b>9530*</b>	2928.37	0.00	A	B	A	B
<b>9540</b>	151.718	0.00	B	C	C	C
<b>9560*</b>	22.36	0.00	A	C	A	A

Πηγή: Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων περιοχής GR2530001 (ΕΖΔ) (Έκδοση Δεδομένων 2020/07) και Εθνική Έκθεση: Natura 2000 database (<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR2530001>).

Σύμφωνα με τα δεδομένα του πίνακα εφαρμόζονται τα κριτήρια αξιολόγησης του Παραρτήματος ΙΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ ως προς τους συγκεκριμένους τύπους φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που επικαιροποιήθηκαν το 2019 σύμφωνα με το ΤΕΔ για την περιοχή GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και την Εθνική Έκθεση Natura 2000. Παρακάτω αναλύονται τα κριτήρια για τους οικοτόπους που καταλαμβάνονται από τα στοιχεία του έργου και συγκεκριμένα από το γήπεδο του ΑΣΠΗΕ, τις θέσεις των Α/Γ και τη γραμμή ηλεκτρικής διασύνδεσης. Πρόκειται για τους οικοτόπους 4090, 5210, 8210, 92C0 και 9240:

- Βαθμός Αντιπροσωπευτικότητας (Κριτήριο Α.α): Όλοι οι οικοτόποι έχουν άριστη αντιπροσωπευτικότητα, εκτός από τον οικοτόπο 9540 που έχει καλή αντιπροσωπευτικότητα.
- Σχετική Επιφάνεια (Κριτήριο Α.β): Είναι το ποσοστό κάλυψης (ρ) των οικοτόπων, σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καλύπτουν στην εθνική επικράτεια. Οι οικοτόποι 4090 και 5210 έχουν σχετική επιφάνεια  $15\% \geq \rho > 2\%$  και οι υπόλοιποι  $2 \geq \rho > 0\%$ .
- Βαθμός διατήρησης (Κριτήριο Α.γ.): Ο βαθμός διατήρησης αφορά στη δομή και στις λειτουργίες των οικοτόπων στο σύνολό τους καθώς και στις δυνατότητες αποκατάστασής τους. Όλοι οι οικοτόποι χαρακτηρίζονται από άριστο βαθμό διατήρησης, εκτός από τον 9540 του οποίου ο βαθμός διατήρησης χαρακτηρίζεται μέτριος.
- Κριτήριο συνολικής αξιολόγησης (Κριτήριο Α.δ.): Ο οικοτόπος με κωδικό 4090 χαρακτηρίζεται εξαιρετικής αξίας, ο 9540 μέτριας αξίας ενώ οι υπόλοιποι χαρακτηρίζονται καλής αξίας.

### **Οικότοποι προτεραιότητας σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ**

Τα στοιχεία του έργου δεν καταλαμβάνουν οικότοπο προτεραιότητας. Τμήμα του υφιστάμενου οδικού δικτύου που θα βελτιωθεί, συνορεύει για 1,2 χλμ. με τον οικότοπο προτεραιότητας 9530\*.

#### **4.1.A2.ii Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)**

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται η κατάσταση διατήρησης των ειδών που αναφέρονται στο ΤΕΔ της ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα».

**Πίνακας 4-2** Είδη που αναφέρονται στο ΤΕΔ της οικείας ΕΖΔ (Πηγή: Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων περιοχής GR2530001, Update date 22/06/2021).

Είδος		Στοιχεία πληθυσμού στην περιοχή						Αξιολόγηση Περιοχής			Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΚ	
Ομάδα	Επιστημονικό όνομα	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορ.	Ποιότητα Δεδομ.	Α Β C D		Α Β C		
			Ελάχ.	Μέγ.				Πληθ.	Βαθ. Διατηρ.	Απομόνωση		Συνολική εκτίμηση
P	<i>Globularia stygia</i>	ρ	2000	4000	i	R	M	B	A	C	A	II, IV
M	<i>Lutra lutra</i>	ρ				P	M	C	B	C	B	II, IV
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	ρ				P	DD		B	C		II, IV
M	<i>Myotis blythii</i>	ρ				P	DD		B	C		II, IV
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	ρ				P	DD		B	C		II, IV
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ρ	30	100	i		P	C	B	C		II, IV

#### *Επεξήγηση συμβόλων*

Ομάδα(I: Ασπόνδυλα, M: Θηλαστικά, R: Ερπετά)

Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου (C:Κοινό,R:Σπάνιο,P:Παρών)

Πληθυσμός(A: 100%≥ρ>15%, B: 15%≥ρ>2% C: 2%≥ρ>0%, D: άγνωστος)

Βαθμός Διατήρησης (A:Εξαιρετικός B: Καλός)

Απομόνωση (A: Μη απομονωμένος πληθυσμός στα όρια της περιοχής εξάπλωσης, C: Μη-απομονωμένος πληθυσμός, με μεγάλη εξάπλωση)

Συνολική Αξιολόγηση (A:Εξαιρετική αξία,B: Καλή αξία,C: Σημαντική αξία)

**4.1.A2.iii Καταγραφή των ειδών οрниθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103 (Β' 1495), καθώς και άλλων σημαντικών ειδών**

Στον Πίνακα 4-3 παρατίθενται τα είδη οрниθοπανίδας που απαντώνται στη ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι Οδηγίας 79/409/ΕΚ (ΚΥΑ ΗΠ 37338/1807/Ε.103/2010).

**Πίνακας 4-3** Είδη Οрниθοπανίδας Παραρτήματος Ι Οδηγίας 79/409/ΕΚ (ΚΥΑ ΗΠ 37338/1807/Ε.103/2010) (Πηγή: Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων περιοχής GR2530006, Update date 22/06/2021).

Επιστημονικό όνομα	Στοιχεία Πληθυσμού στην περιοχή				Αξιολόγηση περιοχής				Παράρτημα Οδηγίας 2009/147/ΕΚ
	Τ	Μέγεθος		Α Β C D	Α Β C D	Α Β C			
		Min	Max			Πληθ.	Βαθ. Διατ.	Απομόνωση	
<i>Accipiter brevipes</i>	αναπαράγεται	κοινό		DD	D	B			I
<i>Alauda arvensis</i>	ξεχειμωνιάζει	500 ά	500 ά	G	C	B	C	B	II/2
<i>Alectoris graeca</i>	επιδημητικό	80 ζ.	80 ζ.	G	C	B	C	B	I, II/1
<i>Anthus campestris</i>	αναπαράγεται	40 ζ.	40 ζ.	G	D	B			I
<i>Apus apus</i>	αναπαράγεται	30 ζ.	30 ζ.	G	D	C			NA
<i>Aquila chrysaetos</i>	επιδημητικό	1 ζ.	1 ζ.	G	C	B	C	B	I
<i>Bubo bubo</i>	επιδημητικό	3 ζ.	3 ζ.	G	C	A	C	B	NA
<i>Buteo buteo</i>	επιδημητικό	5 ζ.	5 ζ.	G	D	A			NA
<i>Buteo buteo</i>	συγκεντρώνεται	20 ά.	20 ά.	G	D	A			I
<i>Caprimulgus europaeus</i>	αναπαράγεται	35 ζ.	35 ζ.	G	D	A			I
<i>Caprimulgus europaeus</i>	συγκεντρώνεται	κοινό		DD	D	A			I
<i>Circaetus gallicus</i>	αναπαράγεται	3 ζ.	3 ζ.	G	C	A	C	B	I
<i>Circaetus gallicus</i>	συγκεντρώνεται	2 ά.	2 ά.	M	C	A	C	B	I
<i>Circus aeruginosus</i>	συγκεντρώνεται	20 ά.	2 ά.	G	C	B	C	B	I
<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	αναπαράγεται	40 ζ.	40 ζ.	G	D	B			NA
<i>Dendrocopos leucotos</i>	επιδημητικό	6 ζ.	6 ζ.	G	C	B	C	B	I
<i>Emberiza caesia</i>	αναπαράγεται	κοινό		DD	C	C	C	B	I
<i>Emberiza hortulana</i>	αναπαράγεται	30 ζ.	30 ζ.	G	D	B			I
<i>Falco biarmicus</i>	επιδημητικό	1 ζ.	1 ζ.	G	C	B	C	B	I
<i>Falco eleonorae</i>	συγκεντρώνεται	150 ά	150 ά	G	C	B	C	B	I
<i>Falco peregrinus</i>	επιδημητικό	2 ζ.	2 ζ.	G	C	B	C	B	I
<i>Falco vespertinus</i>	συγκεντρώνεται	100 ά	100 ά	G	C	B	C	B	I
<i>Hirundo rustica</i>	αναπαράγεται	50 ζ.	50 ζ.	G	D	B			NA

<i>Lanius collurio</i>	αναπαράγεται	100 ζ.	100 ζ.	G	C	B	C	B	I
<i>Lanius minor</i>	αναπαράγεται	10 ζ.	10 ζ.	M	D	B			I
<i>Leiopticus medius</i>	επιδημητικό	25 ζ.	25 ζ.	G	D	B			I
<i>Lullula arborea</i>	επιδημητικό	70 ζ.	70 ζ.	G	C	B	C	B	I
<i>Merops apiaster</i>	αναπαράγεται	παρόν		DD	C	B	C	B	NA
<i>Merops apiaster</i>	συγκεντρώνεται	100 ά	100 ά	G	C	B	C	B	NA
<i>Motacilla flava</i>	συγκεντρώνεται	500 ά	500 ά	G	C	B	C	B	NA
<i>Oriolus oriolus</i>	συγκεντρώνεται	200 ά	200 ά	G	C	B	C	B	NA
<i>Passer hispaniolensis</i>	συγκεντρώνεται	500 ά	500 ά	G	C	B	C	B	NA
<i>Pernis apivorus</i>	συγκεντρώνεται	150 ά	150 ά	G	C	A	C	B	I
<i>Riparia riparia</i>	συγκεντρώνεται	200 ά	200	G	C	B	C	B	NA
<i>Tachymarptis melba</i>	αναπαράγεται	κοινό		DD	C	B	C	B	NA

#### Επεξήγηση συμβόλων

Μέγεθος: (ζ.: ζευγάρια, ά.: άτομα)

Πληθυσμός: Μέγεθος και πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων. A: 100%=>ρ>15%, B: 15%=>ρ>2%, C: 2%=>ρ>0, D: άγνωστος.

Κατάσταση Διατήρησης: Βαθμός προστασίας του ενδιαίτηματος που είναι σημαντικό για το είδος και πιθανότητες αποκατάστασής του. A: Εξαιρετική διατήρηση, B: Καλή διατήρηση, C: Μέτρια ή υποβαθμισμένη.

Απομόνωση: Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους. A: Απομονωμένος (σχεδόν) πληθυσμός, B: Μη-απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσης, C: Μη-απομονωμένος πληθυσμός, με μεγάλη εξάπλωση.

Συνολική εκτίμηση: Συνολική αξία της περιοχής που αφορά τη διατήρηση του είδους. A: Εξαιρετική, B: Καλή, C: Επαρκής.

Όπως φαίνεται από τον **Πίνακα 4-3**, τα αναλυτικά πληθυσμιακά δεδομένα (στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων) για τη συγκεκριμένη ΖΕΠ είναι για τα 28 από τα 35 είδη καλής ποιότητας. Φαίνεται επίσης, ότι 9 είδη είναι επιδημητικά και 26 είναι μεταναστευτικά. 13 είδη εξ αυτών αναπαράγονται στην περιοχή, 1 είδος ξεχειμωνιάζει και 13 είδη συγκεντρώνονται στην περιοχή κατά τη μετανάστευση.

Ο βαθμός διατήρησης (των χαρακτηριστικών του ενδιαίτηματος) εκτιμήθηκε για τη μεγάλη πλειοψηφία των ειδών (71%) ως «καλός» (B), σε κάποιες περιπτώσεις «εξαιρετικός» (A), ενώ στην περίπτωση της Σταχτάρας (*Arus arus*) και του Φρυγανοτσίχλου (*Emberiza caesia*) ο βαθμός διατήρησης είναι «μέτριος» (C). Για το 66% των ειδών η περιοχή συντηρεί το 0-2% του ελληνικού πληθυσμού (πληθυσμιακό κριτήριο C), ενώ για τα υπόλοιπα είδη είναι

ασήμαντος ο βαθμός διατήρησης του πληθυσμού. Ο βαθμός απομόνωσης για όσα είδη υπάρχουν στοιχεία αναφέρεται ως C («μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης»). Γενικά η συνολική εκτίμηση της περιοχής αξιολογείται με B=καλή αξία.

### Είδη Χαρακτηρισμού και Είδη Οριοθέτησης

Ειδικότερα, τα πληθυσμιακά κριτήρια που πληρούνται για τα είδη χαρακτηρισμού και οριοθέτησης της ορνιθοπανίδας είναι (ΚΥΑ 8353/276/Ε103/17-2-2012,ΦΕΚ 415/Β/2012; Δημαλέξης κ.ά., 2009):

#### Πίνακας 4.1.A2 iii-3. Είδη χαρακτηρισμού ανά κριτήριο για την (ΖΕΠ) GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)»

Επιστημονική Ονομασία (Κοινό Όνομα)	Κριτήριο C1	Κριτήριο C2 (αναπ.)	Κριτήριο C2 (μετα v.)	Κριτήριο C2 (διαχε ιμ.)	Κριτήριο C3 (αναπ.)	Κριτήριο C3 (μετα v.)	Κριτήριο C3 (διαχε ιμ.)	Κριτήριο C4	Κριτήριο C5	Κριτήριο C6	Κριτήριο οριοθέτησης
<i>Allectoris graeca</i> (Πετροπέρδικα)											x
<i>Lanius collurio</i> (Αετομάχος)											x
<i>Falco biarmicus</i> (Χρυσογέρακο)		x									x
<i>Circaetus gallicus</i> (Φιδαιτός)											x
<i>Aquila chrysaetos</i> (Χρυσαιτός)											x
<i>Falco peregrinus</i> (Πετρίτης)											x
<i>Dendrocopos leucotos</i> (Λευκονώτης Δρυοκολάπτης)											x
<i>Lullula arborea</i>											x

**(Δεντροσταρ  
ήθηρα)**

Κριτήρια:

C1. Η περιοχή τακτικά συντηρεί σημαντικούς αριθμούς από ένα παγκοσμίως απειλούμενο είδος, ή άλλο είδος χρήζον προστασίας σε παγκόσμιο επίπεδο

C2. Η περιοχή είναι γνωστό ότι συντηρεί τουλάχιστον το 1% ενός flyway ή συνόλου πληθυσμού (αναπαραγωγή ή διαχείμαση) στην Ε.Ε. από ένα απειλούμενο είδος

C3. Η περιοχή είναι γνωστό ότι συντηρεί τουλάχιστον το 1% ενός flyway άλλου μεταναστευτικού είδους ή συνόλου πληθυσμού (αναπαραγωγή ή διαχείμαση) στην Ευρώπη

C4. Η περιοχή είναι γνωστό ότι συντηρεί σε τακτική βάση τουλάχιστον 20.000 μεταναστευτικά υδρόβια, ή 10.000 ζευγάρια θαλασσοπούλια από ένα ή περισσότερα είδη (Υ: είδος που περιλαμβάνεται στα μεταναστευτικά υδρόβια είδη / Θ: είδος που περιλαμβάνεται στα αποδημητικά θαλασσοπούλια)

C5. Περιοχή όπου περισσότεροι από 5000 πελαργοί, ή 3000 μεταναστευτικά αρπακτικά ή 3000 γερανοί περνούν τακτικά κατά την ανοιξιάτικη ή φθινοπωρινή μετανάστευση Π: πελαργοί – Ciconiidae / Α: αρπακτικά – Accipitridae / Γ: Γερανοί – Gruidae / Σ: Στρουθιόμορφα – Passeriformes) C6. Η περιοχή είναι μία από τις 5 πιο σημαντικές σε μία Ευρωπαϊκή περιφέρεια, για ένα είδος ή υποείδος που θεωρείται απειλούμενο στην Ε.Ε. (>1% εθνικού πληθυσμού)

C6. Η περιοχή είναι μία από τις 5 πιο σημαντικές σε μία Ευρωπαϊκή περιφέρεια, για ένα είδος ή υποείδος που θεωρείται απειλούμενο στην Ε.Ε. (>1% εθνικού πληθυσμού)

Κριτήριο Οριοθέτησης. Η περιοχή φιλοξενεί κατ' ελάχιστον το 1% του αναπαραγόμενου πληθυσμού ή το 1% του διαχειμάζοντος πληθυσμού της Ελλάδας

**Σημαντική περιοχή για τα πουλιά (ΣΠΠ) GR116 «Όρος Ζήρεια (Κυλλήνη)»**

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο σύνολό της εντός της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά (ΣΠΠΕ ή IBA) GR116 «Όρος Ζήρεια (Κυλλήνη)», σύμφωνα με την έκδοση της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, 2019). Η έκταση της ΣΠΠ GR116, σύμφωνα με την πιο πάνω έκδοση είναι 194,000 στρέμματα. Περιλαμβάνει ένα είδος χαρακτηρισμού, την Πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*) με κριτήριο ένταξης «B2».

**Πίνακας 4-4** Πληθυσμιακά στοιχεία είδους χαρακτηρισμού της ΣΠΠ GR116.

Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Πληθυσμός	Κριτήριο Birdlife (Κατάλογος IBA 2000)
<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	Άφθονο	B2

**4.1.A2. iii Καταγραφή τύπων οικοτόπων, πανίδας ορνιθοπανίδας (Παραρτήματα I & II των Οδηγιών για τη Φύση)**



Παρακάτω παρατίθενται τα κύρια χαρακτηριστικά τύπων οικοτόπων που ανήκουν στο Παράρτημα I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και που καταλαμβάνονται από τα στοιχεία του έργου.

#### **4090 - Ενδημικοί ορο - μεσογειακοί ερεικώνες**

**Ορισμός:** Βασικοί σχηματισμοί ακανθωδών ημίθαμνων, οι οποίοι εμφανίζονται κατά “προσκεφάλαια”, των υψηλών ξηρών ορέων της μεσογειακής περιοχής και της irano-turanian περιοχής, με χαμηλούς, προσκεφαλοειδείς, συχνά ακανθώδεις ημίθαμνους όπως *Acantholimon*, *Astragalus*, *Erinacea*, *Vella*, *Bupleurum*, *Ptilotrichum*, *Genista*, *Echinospartum*, *Anthyllis* και διάφορα κεφαλανθή και χειλανθή. Δευτερογενείς ζωογενείς κατά προσκεφάλαια εμφανιζόμενοι ημίθαμνοι της ίδιας περιοχής, είτε προς τα κατάντη εκτεινόμενων των ορο - μεσογειακών σχηματισμών στους οποίους κυριαρχούν τα ίδια είδη, ή ειδικότερα ορεινοί ή στεπικοί σχηματισμοί στους οποίους κυριαρχεί συχνά είδη του γένους *Genista*. Εξαιρούνται οι προσκεφαλαίομορφοι θάμνοι των χαμηλών θερμο-μεσογειακών περιοχών και οι ερημικές και ημι-ερημικές περιοχές.

**Οικολογικές συνθήκες:** Ο τύπος αυτός οικοτόπου χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία αγκαθωτών θάμνων σε σφαιρόμορφες ή προσκεφαλοειδείς αποικίες, από την ευρεία εμφάνιση γυμνού εδάφους ανάμεσα στους θυσσανόμορφους σχηματισμούς και από μέτρια ασκούμενη βόσκηση κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Στη διαμόρφωση της φυσιογνωμίας αυτών των τοπίων κυρίαρχο ρόλο παίζουν πολυετή αγροστώδη (*Festuca*, *Sesleria*, *Stipa* κ.α.), αγκαθωτοί ημίθαμνοι προσκεφαλοειδούς ανάπτυξης και άλλα χαμαίφυτα (*Astragalus*, *Marrubium* κ.α.) καθώς και διάφορα νανοφανερόφυτα (*Juniperus*, *Daphne*, *Rosa*, *Prunus*, κ.α.). Συναντάται στα ορεινά συγκροτήματα της Β. Ελλάδας, σε υπόστρωμα που ποικίλει και μπορεί να είναι ασβεστόλιθοι, φλύσχος αλλά κυρίως υπερβασικά πετρώματα της σειράς των οφιολίθων. Τα υψόμετρα ποικίλουν από 800 m μέχρι 2500 m, ενώ η κλίση και η έκθεση ποικίλει. Οι φυτοκαλύψεις των θαμνωδών ειδών κυμαίνονται μεταξύ 30-70%, ενώ οι συνολικές φυτοκαλύψεις αρκετές φορές προσεγγίζουν το 90%.

**Κατάσταση διατήρησης-Απειλές:** Καλή κατάσταση διατήρησης σε γενικές γραμμές αλλά οι κοινότητες υφίστανται σχετικά έντονες επιδράσεις και υπάρχει κίνδυνος περαιτέρω υποβάθμισης. Η υπερβόσκηση μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη χλωριδική σύνθεση και να έχει καταστρεπτικές επιπτώσεις.

#### **5210 - Σχηματισμοί με αρκεύθους**

**Ορισμός:** Μεσογειακοί και υπομεσογειακοί αείφυλλοι σκληρόφυλλοι θάμνοι γύρω από δενδρώδη είδη *Juniperus*. Μεικτή κυριαρχία μπορεί να χαρακτηριστεί με συνδυασμό κωδικών.

**Οικολογικές συνθήκες:** Το υπόστρωμα ποικίλει και μπορεί να είναι ασβεστόλιθος, σχιστόλιθοι, φλύσχη, μάρμαρα, όξινα γρανιτικά ή βασικά οφιολιθικά. Το υψόμετρο κυμαίνεται μεταξύ 100-1500 m, οι κλίσεις 0-60% ενώ η έκθεση είναι ποικίλη. Όλοι οι σχηματισμοί με αρκεύθους αποτελούν υποβαθμισμένη βαθμίδα οπισθοδρομικής διαδοχής ή εδαφικά εξαρτώμενα οικοσυστήματα. Παίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία του εδάφους από περαιτέρω διάβρωση και υποβάθμιση. Αποτελούν ενδιαιτήματα διαφόρων ζώων και σπάνιων φυτών.

**Κατάσταση διατήρησης-Απειλές:** Επειδή το ξύλο των αρκεύθων είναι μεγάλης διάρκειας χρησιμοποιείται για την κατασκευή φρακτών και για υποστρώματα γεωργικών καλλιεργειών με αποτέλεσμα να παρατηρούνται συχνά λαθροϋλοτομίες.

### **8210 - Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση**

**Ορισμός:** Χασμοφυτική βλάστηση ασβεστολιθικών κρημνών, στη Μεσογειακή περιοχή και στην Ευρω – Σιβηρική πεδινή περιοχή μέχρι το αλπικό επίπεδο, η οποία ανήκει κυρίως στις τάξεις *Potentilletalia caulescentis* και *Asplenietalia glandulosi*. Εδώ μπορούν να αναγνωρισθούν δύο επίπεδα. α) θερμο-μεσο μεσογειακό επίπεδο (*Onosmetalia frutescentis*, με *Campanula versicolor*, *C. rupestris*, *Inula attica*, *I. Mixta*, *Odontites luskitii*, β) Ορεινο – ορομεσογειακό επίπεδο (*Potentilletalia speciosae* περιλαμβανομένων των *Silenion articulatae*, *Galion degenii* και *Ramondion nathaliae*). Αυτοί οι τύποι οικοτόπων παρουσιάζουν μία μεγάλη τυπική ποικιλότητα με πολλά ενδημικά είδη.

**Οικολογικές συνθήκες:** Απαντάται σε απόκρημνους βράχους με κλίσεις 65-100%. Υψομετρικά εξαπλώνεται από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι τα 2500 μέτρα περίπου. Σε περιοχές που η ηπειρωτικότητά τους κυμαίνεται ως τις ακραίες τιμές, μπορεί να είναι παραθαλάσσιοι βράχοι υψομέτρου 10 μέτρα μέχρι και κορυφές υψηλών βουνών της κεντρικής Ελλάδας. Πρόκειται για κοινότητες που συγκροτούνται από χασμόφυτα είδη τα οποία έχουν τις προσαρμογές που απαιτούνται για να φυτρώσουν και να αναπτυχθούν μέσα στις σχισμές των βράχων, ακόμη και σε ελάχιστο έδαφος.

**Κατάσταση διατήρησης-Απειλές:** Οι μόνες απειλές που διαπιστώθηκαν μέχρι σήμερα οφείλονται στη διάνοιξη δρόμων και στη λειτουργία λατομείων εξόρυξης φυσικού χαλικιού.

*Ακολουθεί η περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών των ειδών του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ των οποίων η παρουσία είναι πιθανή εντός της ΠΕΠ.*

### ***Globularia stygia***

Το είδος *Globularia stygia* είναι είδος της οικογένειας Globulariaceae, ενδημικό της Πελοποννήσου. Περιλαμβάνεται στο πρώτο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (1995) με τον χαρακτηρισμό Τρωτό (VU). Ο βióτοπος του

περιλαμβάνει σχισμές και επίπεδες προεξοχές σε ασβεστολιθικούς βράχους σε ανοιχτές θέσεις και σκιερά λαγκάδια. Επίσης σε δάση μαύρης πεύκης και ελάτης, κατά προτίμηση σε μάλλον σκιερές και υγρές θέσεις. Αποτελεί σπάνιο είδος στην ΕΖΔ GR2530001, ο αριθμός των ατόμων εκτιμάται στα 2000-3000 (μέτρια ποιότητα δεδομένων) και το ποσοστό του πληθυσμού της Ζήρειας αποτελεί το 0-2% του εθνικού πληθυσμού. Ο βαθμός διατήρησης του βιοτόπου του είναι καλός (Κριτήριο Β), ο βαθμός απομόνωσής του πληθυσμού της Ζήρειας είναι χαμηλός (Κριτήριο C) και η συνολική εκτίμηση της αξίας της περιοχής για το είδος είναι εξαιρετική.

### ***Miniopterus schreibersii***

Το είδος προτιμά ενδονηλικά με δασική βλάστηση και καταφεύγει κυρίως σε καρστικές σπηλιές και ορυχεία. Μπορεί να μεταναστεύει αρκετές φορές μέσα στο έτος ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες. Η απόσταση μεταξύ χειμερινών και θερινών καταφυγίων απέχει περίπου 40-100 χλμ. (Πηγή: [www.eurobats.org](http://www.eurobats.org)).

### ***Myotis blythii***

Το είδος προτιμά ανοιχτές εκτάσεις, όπως λιβάδια, βοσκότοπους και μεγάλες καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Το καλοκαίρι αναπαράγονται σε πατάρια, ενώ το χειμώνα συγκεντρώνονται σε υπόγεια καταφύγια. Θεωρείται μερικώς μεταναστευτικό και μετακινείται σε αποστάσεις 100-150 χλμ. Η απόσταση μεταξύ χειμερινών και θερινών καταφυγίων απέχει περίπου 15 χλμ. (Πηγή: [www.eurobats.org](http://www.eurobats.org)).

### ***Rhinolophus ferrumequinum***

Το είδος προτιμά μεσογειακά ενδονηλικά με παρόχθια δασική βλάστηση και βοσκοτόπια. Το καλοκαίρι καταφεύγει σε σοφίτες, κτήρια ή υπόγεια, ενώ το χειμώνα κουρνιάζει σε μεγάλες σπηλιές, σήραγγες και ορυχεία. Η απόσταση μεταξύ χειμερινών και θερινών καταφυγίων απέχει περίπου 20-50 χλμ. (Πηγή: [www.eurobats.org](http://www.eurobats.org)).

### ***Rhinolophus hipposideros***

Απαντάται σε θερμά δάση, παρυδάτια δάση και σε βοσκότοπους. Η επιλογή του καταφυγίου εξαρτάται από τη θερμοκρασία: σε μεγάλες πέτρινες εσοχές και σοφίτες το καλοκαίρι και σπηλιές, σήραγγες και ορυχεία το χειμώνα. Η απόσταση μεταξύ χειμερινών και θερινών καταφυγίων απέχει περίπου 5-50 χλμ. ενώ έχουν καταγραφεί και μετακινήσεις μεγαλύτερων αποστάσεων (Πηγή: [www.eurobats.org](http://www.eurobats.org)).

Στη συνέχεια συνοψίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος I της Οδηγίας 2009/147/EK και των μεταναστευτικών που είναι πιθανόν να απαντηθούν εντός της ΠΕΠ. Αναφέρεται επίσης, η αξία τους σε σχέση με το υπόλοιπο δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά των ενδημικών, κινδυνευόντων και προστατευόμενων ειδών.

### ***Accipiter brevipes* - Σαΐνι**

Αναπαράγεται στην περιοχή, είναι κοινό, ωστόσο είναι άγνωστο το ποσοστό του σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός συνόρων. Ο βαθμός διατήρησης χαρακτηρίζεται καλός.

### ***Alauda arvensis* - Σιταρήθρα**

Στην περιοχή ξεχειμωνιάζουν περίπου 500 άτομα, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Alectoris graeca* – Πετροπέρδικα**

Αποτελεί Τρωτό (VU) είδος σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009). Το ονομαστικό υποείδος της πετροπέρδικας (*A. g. graeca*) είναι ενδημικό των Βαλκανίων (πρώην Γιουγκοσλαβία, Αλβανία, Βουλγαρία και Ελλάδα). Στη χώρα μας έχει ευρεία γεωγραφική εξάπλωση. Απαντάται στην Πελοπόννησο και σε ολόκληρη την ηπειρωτική Ελλάδα, ανατολικά μέχρι την Ξάνθη, καθώς και σε ορισμένα Ιόνια Νησιά (Κεφαλλονιά, Ιθάκη, Λευκάδα και Παξούς) (Hözlinger 1988, Handrinos & Akriotis 1997). Υπήρχε επίσης στη Ζάκυνθο και στην Κέρκυρα, νησιά από τα οποία εξοντώθηκε ήδη από το τέλος του 19ου αι., ενώ ο πληθυσμός των Κυθήρων έχει πρόσφατα υποστεί υβριδισμό (Τριανταφυλλίδης, 2007). Ο πληθυσμός της δείχνει σαφή και συνεχή μείωση, το είδος δε είναι εξαιρετικά σπάνιο ή έχει ήδη εξαφανιστεί από αρκετές περιοχές, όπως η Αττική. Δεν υπάρχουν ακριβή δεδομένα για τον πληθυσμό της και οι κατά καιρούς εκτιμήσεις ποικίλουν, εκτιμάται όμως ότι ανέρχεται σε 7.000-13.000 ζευγ. (BirdLife International, 2004). Δεν υπάρχουν αξιόπιστα στατιστικά στοιχεία για την ετήσια κυνηγετική κάρπωση του είδους, λόγω κυρίως των υβριδισμών.

Τυπικό είδος των ορεινών οικοσυστημάτων, απαντάται συνήθως από τα 400 μ. μέχρι την αλπική ζώνη, σε απότομες βραχοπλαγιές, σάρες και γυμνά βραχώδη ενδιαιτήματα, με αραιή θαμνώδη βλάστηση (Hözlinger, 1988; Vavalekas et al., 1993), αλλά λόγω του κυνηγιού και των

επεμβάσεων στα ορεινά οικοσυστήματα τείνει να συχνάζει σε όλο και μεγαλύτερα υψόμετρα. Όπου, πάντως, δεν υπάρχει κυνηγετική πίεση ή άλλες ενοχλήσεις απαντάται και μέχρι το επίπεδο της θαλάσσης, π.χ. στο Άγιο Όρος (Hölzinger, 1988).

Αποτελεί δημοφιλές και παραδοσιακό θήραμα εδώ και αιώνες, τα τελευταία χρόνια δείχνει σαφή πληθυσμιακή κάμψη και συρρίκνωση της φυσικής γεωγραφικής της κατανομής, λόγω της εντατικοποίησης του κυνηγιού της αλλά και της λαθροθηρίας που υφίσταται. Απειλείται, επίσης, από τις συνεχιζόμενες ανθρώπινες επεμβάσεις στους ορεινούς όγκους (διάνοιξη δρόμων, τουριστικές εγκαταστάσεις, χιονοδρομικά κέντρα κ.ά.) και τοπικά από τις εκτεταμένες δασικές πυρκαγιές (Πελοπόννησος, Εύβοια κ.α.). Τοπικά πιθανόν επίσης να απειλείται και από υβριδισμό με νησιωτικές πέρδικες, που απελευθερώνονται ανεξέλεγκτα κατά χιλιάδες για κυνηγετική κάρπωση, όπως στα Κύθηρα, όπου όλος ο πληθυσμός χαρακτηρίζεται πλέον ως υβριδικός (Τριανταφυλλίδης, 2007).

### ***Anthus campestris* - Ωχροκελάδα**

Αναπαράγονται 40 ζευγάρια στην περιοχή, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων δεν είναι γνωστός και ο βαθμός διατήρησης του ενδιαίτηματος είναι καλός.

### ***Aquila chrysaetos* – Χρυσαιτός**

Ο Χρυσαιτός είναι ημερόβιο αρπακτικό πτηνό και ίσως το δημοφιλέστερο αρπακτικό πτηνό στο βόρειο ημισφαίριο. Στην Ελλάδα απαντάται κυρίως το υποείδος *A. c. chrysaetos*, αλλά εκτός από το συγκεκριμένο υποείδος που παραμένει στη χώρα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους ως επιδημητικό, υπάρχουν και άτομα του υποείδους *A. c. homeyeri*, που περνάνε από τον Ελληνικό χώρο κατά τη μετανάστευσή τους προς τα ανατολικά, ιδιαίτερα στην Κρήτη. Ο πληθυσμός του Χρυσαιτού στη χώρα μας έχει εκτιμηθεί σε 100-150 ζευγάρια (BirdLife International, 2004).

Οι επικράτειες των ζευγαριών μπορεί να φτάνουν σε έκταση τα 48 τετραγωνικά χιλιόμετρα (4800 ha). Ο χρυσαιτός είναι είδος εξαιρετικά ευπροσάρμοστο και έτσι μπορεί να βρεθεί σε πολλούς και ποικίλους βιοτόπους, αλλά συνήθως συχνάζει σε περιοχές με λίγο-πολύ κοινά οικολογικά χαρακτηριστικά. Έτσι, το καταλληλότερο μέρος για κυνήγι είναι οι ανοικτές ή ημι-ανοικτές περιοχές, όπου μπορεί κάποιος να τους παρατηρήσει όλο το έτος. Αυτές όμως οι περιοχές, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους, βρίσκονται σε ορεινές περιοχές, όπου μπορούν ταυτόχρονα και να φωλιάζουν στους γύρω βραχώδεις σχηματισμούς. Ωστόσο, δεν είναι απαραίτητα τα μεγάλα υψόμετρα και οι Χρυσαιτοί μπορούν να αναπαραχθούν και στις πεδιάδες, αν οι επί μέρους συνθήκες είναι κατάλληλες. Μπορούν επιπλέον να βρεθούν στην τούνδρα, σε θαμνώνες, σε δάση κωνοφόρων με ανοίγματα και στη στέπα, σε λιβάδια και

άλλους παρόμοιους βοσκότοπους. Αν και δεν είναι γενικά ένα πουλί των υγροτόπων, μπορεί να περάσει μέσα από βάλτους ή και να κυνηγήσει σε αυτούς, συνήθως όταν μεταναστεύει ή διαχειμάζει. Χρυσαιοί μπορούν να βρεθούν σε υψόμετρα από το επίπεδο της θάλασσας έως τα 3700 τουλάχιστον μέτρα.

Οι χρυσαιοί δεν έχουν ιδιαίτερες προτιμήσεις για ορισμένα θηράματα, και ως γνήσιοι «οπορτουμιστές» επιτίθενται σε -σχεδόν- κάθε μικρό έως μεσαίου μεγέθους ζώο που μπορεί να συναντήσουν. Σχεδόν 200 είδη θηλαστικών (αλεπούδες, κουνάβια και τρωκτικά) και πουλιών έχουν καταγραφεί ως θηράματα του χρυσαιοτού, αλλά η επιλογή καθορίζεται, όπως είναι εύλογο, σε μεγάλο βαθμό από την τοπική διαθεσιμότητα και την αφθονία των θηραμάτων. Τα περισσότερα θηράματα ζυγίζουν περίπου το μισό από το βάρος του εκάστοτε θηρευτή, με ένα τυπικό εύρος βάρους λείας των 0,5 - 4 κιλών, αν και μερικές φορές η λεία είναι ίση ή σαφώς βαρύτερη από τον θηρευτή (4-7 κιλά). Στη ΝΑ Ευρώπη και άλλες άnuδρες περιοχές οι χελώνες αποτελούν προνομιακό θήραμα, οι οποίες συλλαμβάνονται και θανατώνονται με την ίδια μέθοδο που χρησιμοποιείται από τον γυπαιοτό, δηλαδή με ρίψη από ψηλά πάνω σε βράχους ή άλλες σκληρές επιφάνειες, ώστε το κέλυφος να σπάσει και να αποκαλυφθεί η σάρκα. Επίσης, ένα από τα ενήλικα πουλιά παρατηρήθηκε να συλλαμβάνει κάργια (*Corvus monedula*) στον αέρα και να την προσφέρει σε νεοσσό. Είναι πιθανό επομένως τα κορακοειδή να παίζουν τοπικά σημαντικό ρόλο στη δίαιτα των Χρυσαιοτών. Τυπικά θηράματα του, που διατίθενται στην περιοχή μελέτης είναι ο λαγός (*Lepus europaeus*) και η πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*).

Είναι γνωστό ότι το χειμώνα η διατροφή συμπληρώνεται με πτώματα (πχ. κτηνοτροφικών ζώων) γεγονός που καθιστά τον Χρυσαιοτό ευάλwτο στα δηλητηριασμένα δολώματα (φόδες). Υπάρχει καλά τεκμηριωμένη τοπική αναφορά για Χρυσαιοτό που δηλητηριάστηκε από φόλα στη δεκαετία του '80 (Αρβανίτης Θεόδωρος, προσωπική επικοινωνία). Επίσης, αναφέρονται τοπικά, παλαιότερες επιθέσεις σε κασίκια ή αρνιά. Φαίνεται όμως ότι το εναπομείναν ζευγάρι στον Ερύμανθο καλύπτει τις ανάγκες του με άγρια θηράματα καθώς δεν καταγράφηκαν τέτοιες πρόσφατες περιπτώσεις μετά από συζητήσεις με τους ντόπιους κτηνοτρόφους.

**Φωλιά:** Σχεδόν όλοι οι αναπαραγόμενοι Χρυσαιοτοί κατασκευάζουν περισσότερες από μία (1) φωλιές, με τυπικό αριθμό φωλιών ανά ζεύγος να είναι μεταξύ 2 και 5. Οι φωλιές συνήθως βρίσκονται στο μισό ύψος του περιβάλλοντα χώρου, καθώς οι γονείς προτιμούν να μεταφέρουν τη συνήθως βαριά λεία τους προς τα κάτω και όχι προς τα πάνω. Ο Χρυσαιοτός χρησιμοποιεί συνήθως μικρά ζωνάρια σε ορθοπλαγιές για να φτιάξει τη φωλιά του, αλλά και μεγάλα δέντρα αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα βράχια. Γενικά αναπαράγεται σε αδιατάρακτες ορεινές περιοχές των οποίων το τοπίο χαρακτηρίζεται από μεγάλη φυσικότητα.

Ως επιδημητικό είδος στην Ελλάδα τείνει να παραμένει σε κοντινές αποστάσεις από τις θέσεις φωλιάσματος όλο το έτος. Σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία τα ενήλικα πτηνά φτάνουν και τα 36χλμ. από τη φωλιά, ενώ για τα νεαρά η απόσταση αυτή εκτοξεύεται στα

63χλμ. (Watson, 2010). Οι νεαροί Χρυσαιοί διασπείρονται ευρέως κατά τη διάρκεια του 1ου έτους της ζωής τους, με τα αρσενικά να παραμένουν πιο κοντά στην γενέθλια περιοχή από τα πιο «εξερευνητικά» θηλυκά. Κατά τη χειμερινή διασπορά των νεαρών χρυσαιτών, οπότε αναζητούν τροφή και επικράτεια για να εγκατασταθούν, το πολύ κοντινό Παναχαϊκό όρος είναι από τις πρώτες επιλογές. Τα αειτόπουλα πρώτου χειμώνα έχουν πολύ μεγάλο ποσοστό θνησιμότητας.

**Ζευγάρωμα και ωοτοκία:** Το ζευγάρωμα και η ωοτοκία στα νότια ευρωπαϊκά εδάφη ξεκινάνε συνήθως από τον Φεβρουάριο με Μάρτιο. Σε κάθε περίπτωση, το ζευγάρωμα φαίνεται να συμβαίνει περίπου 40-46 ημέρες πριν την αρχική ωοτοκία.

**Απειλές:** Η κύρια απειλή για το είδος είναι η καταστροφή των οικοτόπων του που, από τα τέλη του 19ου αιώνα, έχει οδηγήσει τους Χρυσαιτούς μακριά από ορισμένες περιοχές που χρησιμοποιούσαν ως ενδιαιτήματα. Κατά τον 20ό αιώνα, οι χρήσεις οργανοχλωριωμένων φυτοφαρμάκων και οι δηλητηριάσεις από βαρέα μέταλλα ήταν συχνές, αλλά σήμερα έχουν μειωθεί χάρη σε αυστηρότερους κανονισμούς σχετικά με τη ρύπανση. Η μείωση των οικοτόπων και της τροφής είναι ο κύριος περιοριστικός παράγοντας στις μέρες μας. Οι συγκρούσεις με ηλεκτροφόρα καλώδια έχουν γίνει όλο και πιο σημαντική αιτία της θνησιμότητας από τις αρχές του 20ου αιώνα, ειδικά για τα νεαρά άτομα, όπως και οι συγκρούσεις με τις μεγάλες ανεμογεννήτριες. Οι ανεμογεννήτριες έχουν συσταθεί ως εναλλακτική πηγή ενέργειας και μπορεί να φαίνεται ότι κινούνται αργά από απόσταση, αλλά από κοντά, διαπιστώνεται ότι κινούνται αρκετά γρήγορα και στα μάτια των αρπακτικών εμφανίζονται αόρατες ή ως μια θαμπάδα.

**Κατάσταση στην Ελλάδα:** Κατά την διάρκεια του 19ου αιώνα και στο πρώτο μισό του 20ού, οι Χρυσαιοί ήταν διαδεδομένοι σε όλα τα ηπειρωτικά και σε πολλά νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου σε μερικές περιοχές, μάλιστα, ήταν κοινό είδος. Η μείωση των πληθυσμών του άρχισε μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, με μεγάλη καθοδική τάση. Το αποτέλεσμα ήταν ότι, εξαφανίστηκε σχεδόν από την Πελοπόννησο και από πολλά νησιά όπως από την Χίο και την Λέσβο. Ευτυχώς, απαντά ακόμη στην Κρήτη, στα 800 μ. περίπου, αλλά σε ελάχιστα ζευγάρια. Μέχρι τη δεκαετία του 1960 ο Χρυσαιτός είχε ευρεία κατανομή σε όλα σχεδόν τα βουνά της ηπειρωτικής Ελλάδας και σε αρκετά νησιά, σήμερα όμως περιορίζεται σε αντίστοιχα ορεινά ενδιαιτήματα της Θράκης, της Μακεδονίας και της Πίνδου (νότια μέχρι την Στερεά Ελλάδα). Επίσης, έχει θεαθεί σε ελάχιστες θέσεις της Πελοποννήσου, της Εύβοιας, και της Κρήτης, πιθανόν και στις Κυκλάδες. Ο πληθυσμός του στην Ελλάδα αντιπροσωπεύει μόλις το 1% του Ευρωπαϊκού. Γενικά, προτιμάει ανοικτές εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση και αποφεύγει τα δάση, χωρίς αυτά να είναι απαγορευτικά για την παρουσία του, καθώς χρησιμοποιεί τα δασικά ξέφωτα για κυνήγι, ενώ το καλοκαίρι παρατηρείται συχνά στην αλπική ζώνη.

Στην Ελλάδα ο αναπαραγόμενος πληθυσμός εμφανίζει μειωτικές τάσεις, με σοβαρότερη απειλή την χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων που προορίζεται για άλλα ζώα. Το

φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο σε ορισμένες περιοχές (Ήπειρος, Θεσσαλία κ.ά.) και έχει κυριολεκτικά αφανίσει τους πληθυσμούς του Χρυσαιτού από πολύ μεγάλες περιοχές. Άλλη αιτία είναι η λαθροθηρία, με σκοπό την ταρίχευση.

### ***Bubo bubo* - Μπούφος**

Είναι επιδημητικό είδος και στην περιοχή αναπαράγονται 3 ζευγάρια, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι εξαιρετικός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Buteo buteo* - Γερακίνα**

Στην περιοχή παραμένουν καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου 5 ζευγάρια, ενώ υπολογίζεται ότι κατά τη μετανάστευση συγκεντρώνονται 20 άτομα επιπλέον. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι άγνωστος και ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι εξαιρετικός.

### ***Caprimulgus europaeus* - Γιδοβύζι**

Στην περιοχή αναπαράγονται 35 ζευγάρια ενώ είναι κοινό και κατά τη μετανάστευση. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι άγνωστο, αλλά ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι εξαιρετικός.

### ***Circus aeruginosus* – Καλαμόκιρκος**

Ο Καλαμόκιρκος αποτελεί είδος του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ και αποτελεί ευάλωτο είδος (VU) σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (2010). Αν και παλαιότερα ο Καλαμόκιρκος ήταν είδος κοινό και με ευρεία κατανομή στην Ελλάδα, ο πληθυσμός του υπέστη σαφή μείωση, λόγω της αποξήρανσης πολλών υγροτόπων όπου φώλιαζε. Σήμερα το είδος αναπαράγεται μόνο στη Μακεδονία, στη Θράκη, στην Ήπειρο και στη Λήμνο (Handrinos & Akriotis, 1997). Ο πληθυσμός του υπολογίζεται σε 50-80 ζευγ., με τάσεις περαιτέρω μείωσης (BirdLife International, 2004). Το είδος είναι πολύ πιο διαδεδομένο και τοπικά κοινό το χειμώνα και κατά τη μετανάστευση, οπότε απαντάται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα και σε



πολλά νησιά. Η πλειονότητα του διαχειμάζοντος στην Ελλάδα πληθυσμού αποτελείται από θηλυκά και νεαρά άτομα (Χανδρινός, 1992; Handrinos & Akriotis, 1997).

Το είδος ζει σε υγρότοπους με εκτεταμένους καλαμιώνες ή άλλη παρόμοια υδρόφιλη βλάστηση, όπου φωλιάζει και κατά το μεγαλύτερο μέρος αναζητεί την τροφή του. Τρέφεται κυρίως με μικρά θηλαστικά και πουλιά (υδρόβια και Στρουθιόμορφα) (Alivizatos *et al.*, 2006). Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου κουρνιάζει ομαδικά σε καλαμιώνες, συχνά με άλλα είδη κίρκων, π.χ. 35-46 άτομα στη Λ. Βιστωνίδα κ.α. (Handrinos & Akriotis, 1997).

### ***Circaetus gallicus* - Φιδαιτός**

Στην περιοχή αναπαράγονται 3 ζευγάρια, ενώ 2 επιπλέον άτομα επισκέπτονται την περιοχή κατά τη μετανάστευση. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι εξαιρετικός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Circus aeruginosus* – Καλαμόκιρκος**

Ο Καλαμόκιρκος αποτελεί είδος του Παραρτήματος I της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ και αποτελεί ευάλωτο είδος (VU) σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (2010). Αν και παλαιότερα ο Καλαμόκιρκος ήταν είδος κοινό και με ευρεία κατανομή στην Ελλάδα, ο πληθυσμός του υπέστη σαφή μείωση, λόγω της αποξήρανσης πολλών υγροτόπων όπου φώλιαζε. Σήμερα το είδος αναπαράγεται μόνο στη Μακεδονία, στη Θράκη, στην Ήπειρο και στη Λήμνο (Handrinos & Akriotis, 1997). Ο πληθυσμός του υπολογίζεται σε 50-80 ζευγ., με τάσεις περαιτέρω μείωσης (BirdLife International, 2004). Το είδος είναι πολύ πιο διαδεδομένο και τοπικά κοινό το χειμώνα και κατά τη μετανάστευση, οπότε απαντάται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα και σε πολλά νησιά. Η πλειονότητα του διαχειμάζοντος στην Ελλάδα πληθυσμού αποτελείται από θηλυκά και νεαρά άτομα (Χανδρινός, 1992; Handrinos & Akriotis, 1997).

Το είδος ζει σε υγρότοπους με εκτεταμένους καλαμιώνες ή άλλη παρόμοια υδρόφιλη βλάστηση, όπου φωλιάζει και κατά το μεγαλύτερο μέρος αναζητεί την τροφή του. Τρέφεται κυρίως με μικρά θηλαστικά και πουλιά (υδρόβια και Στρουθιόμορφα). (Alivizatos *et al.*, 2006). Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου κουρνιάζει ομαδικά σε καλαμιώνες, συχνά με άλλα είδη κίρκων, π.χ. 35-46 άτομα στη Λ. Βιστωνίδα κ.α. (Handrinos & Akriotis, 1997).

### ***Delichon urbicum (urbica)* - Σπιτοχελίδοιο**

Στην περιοχή αναπαράγονται 40 ζευγάρια. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι άγνωστο και ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός.

### ***Dendrocopos leucotos* – Λευκονώτης Δρυοκολάπτης**

Το είδος είναι επιδημητικό και στην περιοχή. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι 0-2%, ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, η εξάπλωσή του είναι μεγάλη και η συνολική εκτίμηση της περιοχής είναι καλή.

### ***Emberiza caesia* - Φρυγανοσίχλοιο**

Είναι κοινό είδος στην περιοχή όπου και αναπαράγεται. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός διατήρησης του ενδιαιτήματος είναι μέτριος, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Emberiza hortulana* - Βλαχοσίχλοιο**

Αναπαράγονται 30 ζευγάρια στην περιοχή, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι άγνωστα και ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός.

### ***Falco biarmicus* – Χρυσογέρακο**

Αποτελεί Κινδυνεύον (EN) είδος σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009). Το Χρυσογέρακο είναι σπάνιο και τοπικό επιδημητικό είδος στην Ελλάδα. Πιο κοινό και με ευρεία κατανομή στο παρελθόν, φώλιαζε σε πολλές περιοχές, ακόμη και σε νησιά. Η σημερινή κατανομή του είναι πλέον πολύ κατακερματισμένη, φωλιάζει δε κυρίως στην ηπειρωτική Ελλάδα και σε λίγα νησιά, π.χ. Λέσβος, Κως κ.ά. (Handrinos & Akriotis, 1997). Ο πληθυσμός του υπολογίζεται σε 36-55 ζευγ. και θεωρείται σταθερός, αν και λόγω του μικρού του μεγέθους είναι ευάλωτος και επισφαλής (BirdLife International, 2004). Ο

ελληνικός πληθυσμός ανήκει στο υποείδος *F. b. feldeggi*. Το ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα είναι περίπου το 7% του ευρωπαϊκού.

Είναι ένα από τα λιγότερο μελετημένα είδη της ελληνικής ορνιθοπανίδας, γνωρίζουμε ελάχιστα για τη βιολογία/οικολογία του. Ζει κυρίως σε ανοιχτές, ξηρές, άγονες και βραχώδεις, ημιορεινές και πεδινές περιοχές, αλλά φωλιές (σε βράχια) έχουν βρεθεί και σε ανοιχτά πευκοδάση. Τρέφεται κυρίως με μικρού και μεσαίου μεγέθους πουλιά και πιο σπάνια με άλλα σπονδυλόζωα ή και έντομα (Handrinos & Akriotis, 1997).

Το είδος είναι ευάλωτο λόγω του πολύ αραιού πληθυσμού του και της κατακερματισμένης του κατανομής. Δεν γνωρίζουμε επαρκώς τις απειλές που αντιμετωπίζει, αλλά πιθανόν να απειλείται από συλλέκτες αβγών, τη λαθροθηρία και, τοπικά, τη μείωση της λείας του λόγω υπερθήρευσης.

### ***Falco eleonora* - Μαυροπετρίτης**

Την περιοχή επισκέπτονται κατά τη μετανάστευση περίπου 150 άτομα. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Falco peregrinus* - Πετρίτης**

Στην περιοχή είναι μόνιμα 2 ζευγάρια, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Falco vespertinus* - Μαυροκιρκίνεζο**

Την περιοχή επισκέπτονται κατά τη μετανάστευση περίπου 100 άτομα, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Lanius collurio* - Αετομάχος**

Αναπαράγονται 100 ζευγάρια στην περιοχή, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Lanius minor* - Σταχτοκεφαλός**

Αναπαράγονται 10 ζευγάρια στην περιοχή, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι άγνωστα και ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός.

### ***Leioriscus medius* – Μεσαίος Δρυοκολάπτης**

Είναι επιδημητικό είδος και στην περιοχή αναπαράγονται 25 ζευγάρια. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι άγνωστα και ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός.

### ***Lullula arborea* - Δεντροσταρήθρα**

Είναι επιδημητικό είδος και στην περιοχή αναπαράγονται 70 ζευγάρια. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Motacilla flava* - Κιτρινοσουσουράδα**

Την περιοχή επισκέπτονται κάπου 500 άτομα κατά τη μετανάστευση, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Oriolus oriolus* - Συκοφάγος**

Στην περιοχή συγκεντρώνονται περίπου 200 άτομα κατά τη μετανάστευση, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

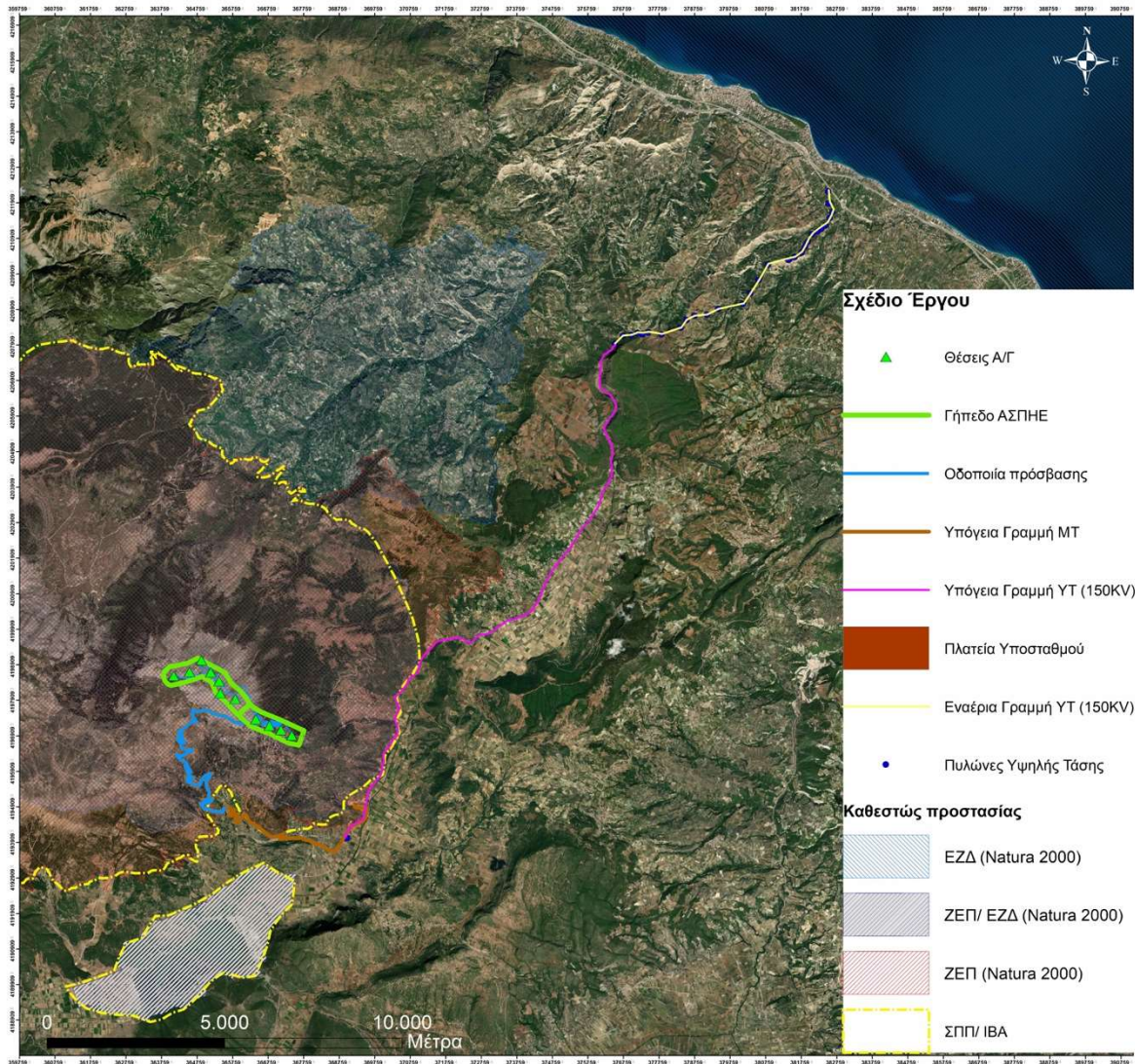
### ***Pernis apivorus* - Σφηκιάρης**

Στην περιοχή συγκεντρώνονται περίπου 100 άτομα κατά τη μετανάστευση, ενώ κάποια αναπαράγονται κιόλας. Το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p > 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι εξαιρετικός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

### ***Tachymarptis melba* - Βουνοσταχτάρα**

Αναπαράγεται στην περιοχή, το μέγεθος και η πυκνότητα του πληθυσμού του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων είναι  $2\% \geq p \geq 0\%$ , ο βαθμός προστασίας του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικός για τη διατήρηση του είδους είναι καλός, δεν αποτελεί απομονωμένο πληθυσμό, έχει μεγάλη εξάπλωση και η συνολική αξία της περιοχής για τη διατήρηση του είδους είναι καλή.

#### 4.1.A3 Αποτύπωση πληροφοριών Περιοχής Μελέτης σε Χάρτες Τεκμηρίωσης



**Χάρτης 4-1** Όρια Περιοχών Natura 2000: ΕΖΔGR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)».

#### 4.1.A4 Υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα στην Περιοχή Μελέτης

Σχέδια ή και ήδη εγκατεστημένα έργα εξετάστηκαν α) στην περιοχή μελέτης, και β) σε ακτίνα 10 χλμ. από τις Α/Γ. Πληροφορίες για την παρουσία έργων σε αυτές τις περιοχές αντλήθηκαν από:

- τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ),
- τα έργα με άδεια έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (aero.yreka.gr),
- τα έργα με αίτημα για έκδοση ΑΕΠΟ (erpm.yren.gr)

- χαρτογραφημένα λατομεία (latomet.gr),
- τις μαρτυρίες του ερευνητή πεδίου
- την κάλυψη γης κατά CORINE Land Cover (2018).

Στην ευρύτερη περιοχή τοποθέτησης του έργου, εντός ακτίνας 10 χλμ., δεν υπάρχουν άλλα έργα με ΑΕΠΟ. Επίσης δεν υπάρχουν άλλα ενεργειακά έργα στο πληροφοριακό σύστημα της ΡΑΕ που να διαθέτουν άδεια παραγωγής και συνεπώς να διαθέτουν αίτημα ΑΕΠΟ.

Εξαίρεση αποτελούν δυο μικρά έργα φωτοβολταϊκών (ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΑΝΝΙΝΩΝ Α.Ε, 1,9 MW & ΜΕΛΚΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΛΦΑ Α.Ε 1,6 MW) σε απόσταση 5,2 χλμ. περίπου από τα πλησιέστερα όρια της περιοχής μελέτης. Οι αθροιστικές επιπτώσεις του έργου δεν θεωρείται σκόπιμο να συσχετιστούν με τα συγκεκριμένα έργα λόγω θέσης και απόστασης, δυναμικότητας και φύσεως των έργων.

#### **4.1.A5 Φωτογραφική Τεκμηρίωση Περιοχής Μελέτης**

Στη συνέχεια παρατίθεται φωτογραφικό υλικό της ευρύτερης περιοχής μελέτης και της περιοχής έρευνας πεδίου. Απεικονίζεται η περιοχή των συνοδών έργων υπό διαφορετικές γωνίες και του ΑΣΠΗΕ καθώς και οι τύποι των οικοτόπων που παρατηρήθηκαν από την έρευνα πεδίου.





**Εικόνα 4-1** Δυτική Μικρή Ζήρεια.





**Εικόνα 4-2** Βόρεια Μικρή Ζήρεια.



**Εικόνα 4-3** Άποψη έργου Μ. Ζήρεια





**Εικόνα 4-4** Οικότοπος 4090, με στοιχεία από 5210 (*Juniperus* sp.) και 951B (*Abies cephalonica*).



**Εικόνα 4-5** Οικότοπος 4090.

#### 4.1.B Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.)

##### 4.1.B1 Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π)

Ύστερα από όσα αναφέρθηκαν στο Κεφ. 1 σχετικά με την ισχύουσα νομοθεσία και την απαίτηση να εκπονείται εξειδικευμένη έρευνα πεδίου πριν την οριστική περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων ΑΣΠΗΕ, και σε εφαρμογή των σχετικών προδιαγραφών και οδηγιών, έγιναν τα εξής:

- ανάλυση της υφιστάμενης πληροφορίας για την πανίδα, χλωρίδα και οικοτόπους της περιοχής
- ειδική χλωριδική μελέτη με ανάλογη έρευνα πεδίου.
- μελέτη πανίδας με ανάλογη έρευνα πεδίου

Η περιοχή εντός της οποίας διεξήχθη η Έρευνα των αντικειμένων προστασίας των εν λόγω προστατευόμενων περιοχών, είναι η ζώνη 1000 μ. περιμετρικά όλων των στοιχείων του έργου.

#### **Μεθοδολογία και συλλογή δεδομένων κατά τις εργασίες πεδίου**

##### *Χλωρίδα - Οικότοποι*

Εργασίες πεδίου όσον αφορά την καταγραφή της υφιστάμενης χλωρίδας και τον χαρακτηρισμό των τύπων οικοτόπων της περιοχής πεδίου πραγματοποιήθηκε εντός μίας ημέρας πεδίου, στις 24 Απριλίου 2021.

Για την καταγραφή της βλάστησης πραγματοποιήθηκαν 4 φυτοληψίες σε αντίστοιχο αριθμό δειγματοληπτικών επιφανειών (**Πίνακας 4.1.B1.ii-1**). Η έκταση των δειγματοληπτικών επιφανειών ήταν 10x10 μέτρα. Για τη βαθμολόγηση της πληθοκάλυψης έγινε χρήση της 9-βάθμιας κλίμακας κάλυψης-αφθονίας του Braun-Blanquet (1932). Σύμφωνα με αυτήν, οι χαρακτηρισμοί της πληθοκάλυψης είναι:

- |    |   |  |
|----|---|--|
| R  | → | πολύ σπάνιο σε εμφάνιση (1-2) άτομα και καλύπτει πάρα πολύ μικρή έκταση        |
| +  | → | σπάνιο (λίγα άτομα) και καλύπτει μικρή έκταση                                  |
| 1  | → | πολυάριθμα άτομα που καλύπτουν λιγότερο από 5% της δειγματοληπτικής επιφάνειας |
| 2m | → | είδος με πολυάριθμα άτομα (>100 άτομα) και κάλυψη <5%                          |

- 2a → είδος με κάλυψη 5-12.5%, οσαδήποτε άτομα
- 2b → είδος με κάλυψη 12.5-25%, οσαδήποτε άτομα
- 3 → οσαδήποτε άτομα με κάλυψη 25-50%
- 4 → οσαδήποτε άτομα με κάλυψη 50-75%
- 5 → οσαδήποτε άτομα με κάλυψη μεγαλύτερη του 75%

Όλα τα φυτικά δείγματα που συλλέχθηκαν, φωτογραφήθηκαν και αναγνωριστήκαν. Για τον προσδιορισμό των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκαν κυρίως η «Flora Hellenica» (Strid & Tan 1997, 2002), η «Flora Europaea» (Tutin & al. 1968-1980, 1993) και η «Mountain Flora of Greece» (Strid 1986, Strid & Tan 1991). Η ονοματολογία είναι σύμφωνα με τους Dimopoulos et al. (2013).

### Χειρόπτερα

Καταγραφές χειροπτέρων πραγματοποιήθηκαν τον Απρίλιο του 2021, οπότε και τοποθετήθηκαν ειδικές καταγραφικές συσκευές σε συγκεκριμένες θέσεις στην περιοχή μελέτης. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην καταγραφή-ηχογράφηση των φωνών (συνήθως υπερήχων) εντοπισμού και κοινωνικών καλεσμάτων που εκπέμπουν τα χειρόπτερα κατά τη διάρκεια της πτήσης. Για τις καταγραφές χρησιμοποιήθηκαν δέκτες υπερήχων με ενσωματωμένο καταγραφέα ψηφιακού ήχου, τύπου Batcorder 3 (ecoObs GmbH, Nuernberg, Germany). Η τοποθέτηση των καταγραφικών γινόταν σε ύψος 2.4 μέτρα και καταβλήθηκε προσπάθεια η απόσταση του από φυλλάματα ή άλλα εμπόδια να είναι επαρκής έτσι ώστε ενδεχόμενες ανακλάσεις να μην αλλοιώνουν το λαμβανόμενο σήμα. Για την διαχείριση των καταγραφών χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό bcAdmin 2.0 ενώ για την ανάλυση των ηχογραφημένων ακολουθιών χρησιμοποιήθηκαν τα πακέτα bcAnalyze Std 1.15, batIdent 1.03 και BatExplorer 1.11.4.0. Η ανάλυση στηρίχτηκε κυρίως σε φωνές προερχόμενες από τη φάση αναζήτησης (1η φάση) της ακολουθίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις και ειδικά στα είδη του γένους *Myotis* που παρουσιάζουν ιδιαίτερες δυσκολίες στην αναγνώριση του είδους από ηχητικές καταγραφές, ο προσδιορισμός σταμάτησε σε επίπεδο γένους.

### Πτηνά

Στο πλαίσιο υλοποίησης της Ορνιθολογικής Μελέτης για τον ΑΣΠΗΕ και τα συνοδά έργα διενεργήθηκε η έρευνα της περιοχής και η συλλογή δεδομένων από τον Αύγουστο 2020 έως και τον Ιούλιο 2021. Συνολικά συγκεντρώθηκαν δεδομένα από 30 ημέρες παρατηρήσεων πεδίου με τη μέθοδο των Εποπτικών Σημείων και τη μέθοδο των Δειγματοληπτικών ζωνών.

Ειδικότερα, για την εκπόνηση της Ειδικής Ορνιθολογικής Μελέτης ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία:

### **I. Ανάλυση υφιστάμενης πληροφορίας**

Εκτός από τις 30 ημέρες παρατηρήσεων πεδίου, συγκεντρώθηκαν επίσης οι υφιστάμενες πληροφορίες για τα ενδιαιτήματα και την ορνιθοπανίδα της περιοχής, κυρίως από βιβλιογραφικές πηγές (συμπεριλαμβάνοντας τα προγράμματα που υλοποιήθηκαν στην περιοχή και τα κριτήρια ανάδειξής της σε ΖΕΠ). Στη συνέχεια οι πηγές αυτές αξιολογήθηκαν με κριτήρια τη χρονολογία δημοσίευσής τους, τη μεθοδολογία και τη διάρκεια υλοποίησής τους. Συνοπτικά οι εργασίες αυτές μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Συγκέντρωση χαρτογραφικού υλικού και σχεδιασμού του υπό μελέτη έργου.
- Συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με το καθεστώς προστασίας και διαχείρισης της περιοχής μελέτης.
- Καταγραφή των ενδιαιτημάτων της περιοχής μελέτης με βάση τη βιβλιογραφία.
- Παραγωγή χαρτών, πρωτόκολλων πεδίου και προετοιμασία υπόβαθρων GPS για την εργασία πεδίου.
- Προετοιμασία κατάλληλου εξοπλισμού (τηλεσκόπιο και βαρύ τρίποδο, κυάλια, GPS, πυξίδα, αλτίμετρο, οδηγό αναγνώρισης πουλιών κλπ.).

### **II. Αξιολόγηση της πιθανής σύνθεσης της ορνιθοπανίδας της περιοχής - Αναγνωριστική ορνιθολογική έρευνα πεδίου**

Στη συνέχεια οι πηγές που κατά το προηγούμενο στάδιο συγκεντρώθηκαν, αξιολογήθηκαν με κριτήρια τη χρονολογία δημοσίευσής τους, τη μεθοδολογία που είχαν ακολουθήσει, το σκοπό για τον οποίο εκπονήθηκαν και τη διάρκεια υλοποίησής τους.

Η προεργασία για τον εντοπισμό και την ιχνηλάτηση των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας, όπως έχουν προσδιοριστεί σε προηγούμενες ενότητες, εντός της ΠΕΠ, περιέλαβε τα παρακάτω στάδια:

- Καθορισμό μεθόδων έρευνας πεδίου. Οι μέθοδοι που ακολουθήθηκαν βασίστηκαν στις πλέον πρόσφατες μεθόδους, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι αντικειμενικά.
- Συλλογή πρόσφατων στοιχείων και παρατηρήσεων, με τη συλλογή δημοσιευμένων ή μη εργασιών και αναφορών
- Καθορισμός περιοχών έρευνας εντός της ΠΕΠ, με προκαθορισμό των σημείων δειγματοληψιών για κάθε μέθοδο συλλογής δεδομένων, που θα κάλυπτε τα διαφορετικά οικοσυστήματα εντός της περιοχής αυτής. Με βάση τα συγκεντρωμένα στοιχεία και τις πληροφορίες για την κατανομή των σημαντικών ειδών, καθορίστηκαν περιοχές έρευνας και ειδικότερα οι περιοχές όπου θα επικεντρωνόταν η κυριότερη προσπάθεια. Κατά την έρευνα πεδίου διαπιστώθηκε ότι η πρόσβαση σε όλα τα σημεία

εντός της ΠΕΠ ήταν αδύνατη δεδομένου του σκληρού ανάγλυφου της περιοχής. Οι περιοχές αυτές καλύφθηκαν από περιμετρικά σημεία παρατήρησης με καλή ορατότητα.

- Προετοιμασία χαρτών. Η χαρτογράφηση των περιοχών όπου είναι πιθανότερο να εντοπιστούν τα σημαντικά είδη, με χρήση υποβάθρων από δορυφορικές εικόνες και τη διαθέσιμη χαρτογράφηση κάλυψης γης CORINE Land Cover (2018).
- Περίοδος έρευνας. Η περίοδος έρευνας εξαρτήθηκε από τη βιολογία του και τις ιδιαιτερότητες των σημαντικών ειδών.

### III. Υλοποίηση ερευνητικών εργασιών

Κατά τη φάση αυτή πραγματοποιήθηκαν συνολικά **30 ημέρες πεδίου** (Αύγουστος 2020-Ιούλιος 2021), σύμφωνα με τις προδιαγραφές Ειδικής Ορνιθολογικής Μελέτης για την εκτίμηση των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα από τη δημιουργία και λειτουργία ΑΣΠΗΕ (Δημαλέξης *et al.*, 2004).

Η έρευνα της περιοχής έγινε με τις ακόλουθες μεθόδους:

#### A. Καταγραφές από Επιοπτικά Σημεία (Vantage Points)

Με βάση αυτή τη μέθοδο, ερευνητές-μελετητές σαρώνουν οπτικά τον βιότοπο και καταγράφουν τα είδη ορνιθοπανίδας και τα άτομα των πληθυσμών τους σημειώνοντας τις μετακινήσεις τους και την ώρα καταγραφής, ώστε να αποφεύγονται οι διπλομετρήσεις. Είναι η συνηθέστερη και απλούστερη μέθοδος με την οποία μπορούμε να συλλέξουμε συγκρίσιμα δεδομένα στο χρόνο με τρόπο γρήγορο, απλό και όχι ιδιαίτερα δαπανηρό. Η μέθοδος αυτή (Bibby *et al.* 2002 και Bildstein *et al.* 2007) εφαρμόστηκε για την καταγραφή κυρίως των αρπακτικών και άλλων μεγάλων ειδών πουλιών, περιλαμβάνοντας:

- Επιλογή σημείων για τη βέλτιστη οπτική κάλυψη της περιοχής εγκατάστασης των Α/Γ. (Χάρτης 4-3).
- Ποσοτικές καταγραφές.

#### Γ. Ζώνες Δειγματοληψίας (Line Transects)

Η μέθοδος των Ζωνών Δειγματοληψίας στοχεύει στην (Bibby *et al.*, 2002 και Bildstein *et al.*, 2007):

- Καταγραφή της σύνθεσης ειδών ορνιθοπανίδας σε οικοτόπους με χαμηλή ποώδη βλάστηση και αραιούς θάμνους (4090), καθώς και σε οικοτόπους με σκληρόφυλλη βλάστηση με κυρίαρχο το *Juniperus sp.* (5210). Τα εν λόγω ενδιαιτήματα καλύπτουν τα ενδιαιτήματα των ειδών που είναι πιθανό να προκύπτουν εντός της ΠΕΠ.
- Εκτίμηση της πυκνότητας πληθυσμών ορισμένων βασικών ειδών της ορνιθοπανίδας.

- Καταγραφή των μεταναστευτικών ειδών που διέρχονται από την περιοχή κατά την ανοιξιάτικη και φθινοπωρινή μετανάστευση.

Η χρήση των γραμμικών διαδρομών όπου ο παρατηρητής διασχίζει περπατώντας μια περιοχή και καταμετρά τον αριθμό των προς μελέτη ζώων που απομακρύνονται καθώς πλησιάζει, χρησιμοποιείται με την κατάλληλη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων, ως ένα επιπλέον μέτρο εκτίμησης της βιοποικιλότητας διαφόρων ομάδων ορνιθοπανίδας (Κατή κ.σ., 2010). Οι διαδρομές που διανύθηκαν σε αυτή τη μέθοδο φαίνονται στο Χάρτη 4-2.

#### Δ. Αναπαραγωγή Καλεσμάτων (Playback calls)

Η μέθοδος της Αναπαραγωγής Καλεσμάτων (Playback Calls) χρησιμοποιήθηκε για ποσοτικές καταγραφές νυκτόβιων αρπακτικών. Τα νυκτόβια αρπακτικά πτηνά συνήθως έχουν αποκλειστικές επικράτειες και κατά τη διάρκεια της νύχτας κυρίως, φωνάζουν συχνά.

Η καταγραφή με τη μέθοδο αναπαραγωγής καλεσμάτων εκμεταλλεύεται αυτή τη συνήθεια των νυκτόβιων ως εξής: ένας παρατηρητής, αναπαράγει με μηχανήμα αναπαραγωγής ήχου (κράχτη), φωνές νυκτόβιων αρπακτικών σε επιλεγμένα σημεία, κατά τη διάρκεια της νύχτας. Οι φωνές των ειδών αναπαράγονται κατά σειρά σωματικού μεγέθους των πουλιών, αρχίζοντας από το μικρότερο σε μέγεθος είδος και φθάνοντας ως το μεγαλύτερο. Συνήθως τα άτομα του ίδιου είδους ανταποκρίνονται δηλαδή απαντούν και πλησιάζουν τον παρατηρητή. Η καταγραφή των νυκτόβιων αρχίζει περίπου 1 ώρα μετά τη δύση του ηλίου και διαρκεί περίπου 3 ώρες.

Η μονάδα μέτρησης στη μέθοδο αυτή είναι ο αριθμός των ακουσμάτων πτηνών ανά σημείο παρατήρησης. Η αναγωγή στην έκταση της περιοχής κάλυψης από κάθε σημείο είναι δυνατόν να γίνει εφόσον είναι γνωστή η ακτίνα απόκρισης των νυκτόβιων στην περιοχή μελέτης. Η μέθοδος εφαρμόζεται σε πολύ ήσυχα μέρη με καλή ακουστική, συνήθως σε ψηλό και ανοιχτό σημείο παρατήρησης. Αποφεύγεται επίσης η εφαρμογή της μεθόδου κατά τη διάρκεια έντονων καιρικών φαινομένων, που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ακουστικότητα, όπως οι ισχυροί άνεμοι και βροχοπτώσεις (Falls, 1981).

#### **4.1.B1.i Καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/ 4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)**

Οι φυτοληψίες πραγματοποιήθηκαν εκτός γηπέδου, σε απόσταση περίπου 1 χλμ. νότια του ΑΣΠΗΕ (λόγω αδυναμίας πρόσβασης), σε υψόμετρο πεδίου 1700 μ, τον Απρίλιο του 2021 (Χάρτης 4-4). Για την πρόσβαση στις κορυφές απαιτείται πολύωρη πεζοπορία και διέλευση από επικίνδυνα σημεία με απότομες κλίσεις. Οι φυτοληψίες πραγματοποιήθηκαν σε σημεία με καλύτερη προσβασιμότητα και σε οικότοπο 4090 που καλύπτει και τις κορυφές της Μικρής Ζήρειας. Ακόμη, ορισμένα σημεία φυτοληψιών έγιναν σε περιοχές μετάβασης οικοτόπων,



όπου απαντώνται στοιχεία από διαφορετικούς οικοτόπους. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες σε οικοτόπους 4090 «Ενδημικού υπομεσογειακού ερρεικώνες», με στοιχεία από οικοτόπο 5210 «Δενδρώδη *matorals* με *Juniperus* spp» και σε άλλα σημεία με στοιχεία από οικοτόπο 951B «Δάση Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cephalonica*)». Το έδαφος της περιοχής είναι βραχώδες/ πετρώδες και χέρσο με επικρατή είδη πόες και ακανθώδεις θάμνους *Astragalus* sp. και ενίοτε Κέδρα (*Juniperus* sp.) καθώς και έλατα.

**Πίνακας 4-4** Περιοχές δειγματοληψίας βλάστησης.

A/A	Σημείο	Ημερομηνία	Συντεταγμένες		Υψόμετρο (m)	Τύπος οικοτόπου
1	Z8	24/4/2021	37,915315	22,462484	1611	4090
2	ANTI Z9	24/4/2021	37,916736	22,460477	1688	4090
3	ZIRIA 1	24/4/2021	37,917541	22,460426	1697	4090
4	ZIRIA 2	24/4/2021	37,917457	22,460607	1683	4090

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται η χλωρική σύνθεση και η πληθοκάλυψη των ειδών ανά δειγματοληψία και ανά οικοτόπο:

**Πίνακας 4-5** Χλωριδική σύνθεση και πληθοκάλυψη των ειδών ανά δειγματοληψία και ανά οικοτόπο.

Οικότοπος: 4090 "Ενδημικοί ορο-μεσογειακοί ερρεικώνες"						
A/A	Επιστημονικό όνομα	πληθοκάλυψη/δειγματοληψία				Χαρακτηριστικά
		1	2	3	4	
1	<i>Aethionema saxatile</i>	+	+	+		
2	<i>Malcolmia graeca</i> sbsp. <i>bicolor</i>	1	+	+	1	Ενδημικό Βαλκανίων
3	<i>Ballota acetabulosa</i>	1	1	1	1	
4	<i>Anthemis</i> sp.	1	1		1	
5	<i>Gramminae</i>	2a	2a	2b	2b	
6	<i>Lamium gargaricum</i>	+	+		+	
7	<i>Euphorbia apios</i>	+			+	
8	<i>Juniperus oxycedrus</i>		2a		2a	
9	<i>Astragalus</i> sp.		2b	2a	2a	
10	<i>Rosa canina</i>		+			
11	<i>Verbascum</i> sp.		+	+	+	
12	<i>Anchusa officinalis</i>		+			
13	<i>Clypeola jonthlapsi</i>		1			
14	<i>Viola mercurii</i>			+		Ενδημικό της Πελοποννήσου
15	<i>Crepis</i> sp.			+	+	
16	<i>Medicago minima</i>			+	+	
17	<i>Senecio</i> sp.			+		



18	<i>Ornithogalum sp.</i>	+	
19	<i>Arum sp.</i>	+	
20	<i>Cerastium sp.</i>		1
21	<i>Carduus sp.</i>	+	
22	<i>Ranunculus brevifolius</i>		1
23	<i>Astragalus depressus</i>	+	

Όπως καταγράφεται στον παραπάνω πίνακα, στις περιοχές δειγματοληψίας βρέθηκαν 23 taxa. Από αυτά τα 2 είναι ενδημικά, το ένα ενδημικό των Βαλκανίων και το δεύτερο ενδημικό της Πελοποννήσου.

### Χειρόπτερα

Καταγραφές χειροπτέρων πραγματοποιήθηκαν σε τέσσερις δειγματοληπτικούς σταθμούς τον Απρίλιο του 2021 (**Χάρτης 4-5**). Από τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών προκύπτει ότι η δραστηριότητα των χειροπτέρων στην περιοχή είναι ιδιαίτερα χαμηλή. Σε δύο θέσεις δεν καταγράφηκαν διελεύσεις χειροπτέρων ενώ στις άλλες δύο τα αποτελέσματα ήταν τα ακόλουθα.

Θέση 1. Καταγράφηκε μόνο μια διέλευση ενός ατόμου του γένους *Myotis*.

Θέση 3. Καταγράφηκαν τρεις διελεύσεις ατόμων του είδους *Pipistrellus pipistrellus* και τέσσερις διελεύσεις ατόμων του είδους *Pipistrellus kuhlii*.

Καταγράφηκαν συνολικά τρία είδη. Η δραστηριότητα των χειροπτέρων στην περιοχή κατά την περίοδο των δειγματοληψιών μπορεί να χαρακτηριστεί ως ιδιαίτερα χαμηλή καθώς ο μέγιστος αριθμός διελεύσεων ήταν 7 σε μια θέση, δηλαδή πολύ μικρότερος από τις 50 και σε δύο θέσεις ήταν μηδενικός.

#### **4.1.B1.iii 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 ΖΕΠ GR2320006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)».**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πρωταρχικής έρευνας οριοθετήθηκε η επιλεγμένη περιοχή μελέτης – τουλάχιστον για τα εδαφόβια και τα μικρόπουλα – με βάση την απόσταση των 1000 μ. από τα στοιχεία του έργου. Εντός της περιοχής αυτής

εφαρμόστηκαν όλες οι μέθοδοι που προαναφέρθηκαν, με τα ακόλουθα αποτελέσματα:

### Γενική σύνθεση ειδών ορνιθοπανίδας

Κατά τις καταγραφές πεδίου, παρατηρήθηκαν συνολικά 34 είδη ορνιθοπανίδας (Πίνακες 4-6 και 4-7). Από αυτά, τα 23 είδη είναι Στρουθιόμορφα, 1 Ορνιθόμορφο, 1 Κοκκυγόμορφο, 9 είναι Αρπακτικά, εκ των οποίων τα 4 νυκτόβια. Ο Πίνακας 4-6 αναφέρει συγκεντρωτικά τον αριθμό ατόμων και παρατηρήσεων όλων των ειδών της ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν στην περιοχή του σχεδιαζόμενου ΑΣΠΗΕ και ο Πίνακας 4-7 το καθεστώς προστασίας και σπανιότητας όλων των ειδών που παρατηρήθηκαν.

**Πίνακας 4-6** Αριθμός ατόμων και παρατηρήσεων του συνόλου των ειδών ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης του υπό εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ «Τσούμα - Χιόνι - Στέκος». Με κίτρινη γραμμοσκίαση ξεχωρίζουν τα αρπακτικά είδη.

α/α	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΑΤΟΜΑ
1	<i>Accipiter nisus</i>	(Κοινό) Ξεφτέρι	15
2	<i>Aegithalos caudatus</i>	Αιγιθαλος	18
3	<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	4
4	<i>Anthus trivialis</i>	Δεντροκελάδα	54
5	<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	1
6	<i>Asio otus</i>	Νανόμπουφος	2
7	<i>Athene noctua</i>	(Ευρωπαϊκή) Κουκουβάγια	9
8	<i>Buteo buteo</i>	(Κοινή) Γερακίνα	17
9	<i>Corvus corax</i>	(Κοινός) Κόρακας	97
10	<i>Corvus cornix</i>	(Σταχτιά) Κουρούνα	290
11	<i>Cuculus canorus</i>	(Ευρωπαϊκός) Κούκος	24
12	<i>Emberiza cia</i>	Βουνοσίχλονο	110
13	<i>Falco naumanni</i>	(Ευρωπαϊκό) Κιρκινέζι	11
14	<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκινέζο	10
15	<i>Fringilla coelebs</i>	(Κοινός) Σπίνος	161
16	<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα	138
18	<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	24
19	<i>Lullula arborea</i>	Δεντροσταρήθρα	38
20	<i>Muscicapa striata</i>	Σταχτομυγοχάφτης	59
21	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετρόκλης	31
22	<i>Otus scops</i>	Γκιώνης	10
23	<i>Parus major</i>	Καλόγερος	209
24	<i>Periparus ater</i>	Ελατοπαπαδίτσα	125
25	<i>Petronia petronia</i>	Πετροσπουργίτης	27
26	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	32
27	<i>Phylloscopus collybita</i>	Δεντροφυλλοσκόπος	42
28	<i>Pica pica</i>	(Κοινή) Καρακάξα	115

29	<i>Saxicola ruberta</i>	Καστανολαίμης	81
30	<i>Strix aluco</i>	(Κοινός) Χουχουριστής	6
31	<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης	87
32	<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος	122
33	<i>Turdus merula</i>	(Κοινός) Κότσυφας	36
34	<i>Turdus viscivorus</i>	Τσαρτσάρα	15
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>34 είδη</b>	<b>2016</b>

**Πίνακας 4-7** Παρουσία, καθεστώς προστασίας και σπανιότητας του συνόλου των ειδών ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης του υπό εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ «Τσούμα - Χιόνι - Στέκος».

α/α	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	Παρουσία	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ			ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΠΕΙΛΗΣ	
				Παράρτημα Οδηγίας EEC 79/409	Συνθήκη Βέρνης	Κατηγορία SPEC	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο 2009	IUCN Καθεστώς Απειλής στην Ε.Ε.
	<b>ΟΡΝΙΘΟΜΟΡΦΑ</b>							
	<b>Phasianidae</b>							
1	<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	R	I, II/1	III	2	VU	D
	<b>ΑΕΤΟΜΟΡΦΑ</b>							
	<b>Accipitridae</b>							
1	<i>Accipiter nisus</i>	(Κοινό) Ξεφτέρι	WV,r		II	Non-SPEC	NE	S
2	<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	r	I	III	Non-SPEC	EN	I
3	<i>Buteo buteo</i>	(Κοινή) Γερακίνα	R,WV		II	Non-SPEC	NE	S
	<b>Falconidae</b>							
1	<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκίρκινεζο	R		II	3		LC
	<b>ΚΟΚΚΥΓΟΜΟΡΦΑ</b>							
	<b>Cuculidae</b>							
1	<i>Cuculus canorus</i>	(Ευρωπαϊκός) Κούκος	sv, PM		III	Non-SPEC		(S)
	<b>ΓΛΑΥΚΟΜΟΡΦΑ</b>							
	<b>Strigidae</b>							
1	<i>Otus scops</i>	Γκιώνης	PLM		II	2	NE	(H)
2	<i>Strix aluco</i>	(Κοινός) Χουχουριστής	R		II	Non-SPEC	NE	U
3	<i>Asio otus</i>	Νανόμπουφος (Ευρωπαϊκή)	R, WV		II			(S)
4	<i>Athene noctua</i>	Κουκουβάγια	R		II	3		(D)
	<b>ΣΤΡΟΥΘΙΟΜΟΡΦΑ</b>							
	<b>Alaudidae</b>							
1	<i>Lullula arborea</i>	Δεντροσταρήθρα	R	I	III	2	LC	H
	<b>Motacillidae</b>							
1	<i>Anthus trivialis</i>	Δεντροκελάδα	PM, sv	I	II	3	NE	D
	<b>Turdidae</b>							
1	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετρόκλης	SV,PM		II	3	NE	H

2	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	WV, r		II	Non-SPEC	NE	I
3	<i>Turdus merula</i>	(Κοινός) Κότσυφας	R, WV	II/2	III	Non-SPEC	NE	I
4	<i>Turdus viscivorus</i>	Τσαρτσάρα	R, wv	II/2	III	Non-SPEC	NE	S
<b>Sylviidae</b>								
1	<i>Phylloscopus collybita</i>	Δεντροφυλλοσκόπος	WV, sv		II	Non-SPEC	NE	S
2	<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης	R, WV		II	Non-SPEC	NE	I
3	<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος	R		II	Non-SPEC	NE	S
<b>Muscicapidae</b>								
1	<i>Muscicapa striata</i>	Σταχτομυγοχάφτης	PM, sv		II	2	NE	H
2	<i>Saxicola rubetra</i>	Καστανολαίμης	PM, sv		II	Non-SPEC-E		(S)
<b>Aegithalidae</b>								
1	<i>Aegithalos caudatus</i>	Αιγίθαλος	R		III	Non-SPEC	NE	S
<b>Paridae</b>								
1	<i>Periparus ater</i>	Ελατοπαπαδίτσα	R		II	Non-SPEC		(S)
2	<i>Parus major</i>	Καλόγερος	R		II	Non-SPEC	NE	I
<b>Laniidae</b>								
1	<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	SV, PM	I	II	2	NE	H
<b>Corvidae</b>								
1	<i>Corvus corax</i>	(Κοινός) Κόρακας	R		III	Non-SPEC	NE	I
2	<i>Corvus cornix</i>	(Σταχτιά) Κουρούνα	R			Non-SPEC	NE	S
3	<i>Garrulus glandarius</i>	(Ευρωπαϊκή) Κίτσα	R	II/2		Non-SPEC	NE	I
4	<i>Pica pica</i>	(Κοινή) Καρακάξα	R	II/2		Non-SPEC		S
<b>Passeridae</b>								
1	<i>Passer domesticus</i>	Σπιτοσπουργίτης	R			Non-SPEC	NE	D
2	<i>Petronia petronia</i>	Πετροσπουργίτης	r		II			
<b>Fringillidae</b>								
1	<i>Fringilla coelebs</i>	(Κοινός) Σπίνος	R,WV		III	Non-SPEC	NE	S
<b>Emberizidae</b>								
1	<i>Emberiza cia</i>	Βουνοσίχλονο	r		II	Non-SPEC	NE	I

## ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑ

### Παρουσία

**B:** χρησιμοποιεί τον τόπο για να φωλιάζει και να ανατρέφει τους νεοσσούς, **R:** βρίσκεται στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, **P:** περαστικό (μετανάστης)

### Καθεστώς προστασίας

**79/409/ΕΕΚ:** Κοινοτική Οδηγία περί διατήρησης των αγρίων ειδών πτηνών και των βιοτόπων τους.

**Παράρτημα I:** είδη ειδικής προστασίας για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων τους και τη διασφάλιση της επιβίωσης και αναπαραγωγής τους εντός των περιοχών κατανομής τους. Θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα προστασίας στους βιοτόπους αναπαραγωγής, αλλαγής πτερώματος, ξεχειμωνιάσματος και σταθμούς μετανάστευσης.

**Παράρτημα II:** είδη αυστηρά προστατευόμενα, **Παράρτημα III:** είδη προστατευόμενα.

**Σημ.:** Οι χώρες που υπέγραψαν αυτήν την σύμβαση πρέπει να προωθούν την έρευνα για τα αποδημητικά πουλιά, να συνάπτουν συμφωνίες για την διαχείριση και την προστασία τους καθώς και για των σημαντικών ενδιαιτημάτων κατά μήκος των μεταναστευτικών οδών.

**Σύμβαση της Βέρνης:** Δίνει οδηγίες στα μέλη να πάρουν κατάλληλα νομοθετικά και διοικητικά μέτρα για την προστασία βιοτόπων αναπαραγωγής και ανάπαυσης προστατευόμενων ειδών.

#### **Καθεστώς απειλής**

**SPEC** (Species of European Conservation Concern): Κατάταξη σε μια από τις κατηγορίες κινδύνου σύμφωνα με τα πρόσφατα δεδομένα του BirdLife International (BirdLife International, 2004), ως εξής:

**1:** Απειλείται με εξαφάνιση παγκοσμίως,

**2:** Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης (απειλείται ή μειώνεται στην Ευρώπη όπου είναι συγκεντρωμένος ο μεγαλύτερος πληθυσμός του είδους),

**3:** Πληθυσμός μη συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης (απειλείται ή μειώνεται στην Ευρώπη αλλά έχει μεγαλύτερη γεωγραφική κατανομή),

**NonSpec:** Πληθυσμός μη συγκεντρωμένος στην Ευρώπη σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης (είδος που δεν παρουσιάζει άμεσες απειλές).

**NonSpec-<sup>E</sup>:** Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης (είδος που δεν παρουσιάζει άμεσες απειλές).

#### **Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο Απειλούμενων Ζώων Ελλάδας:**

**NE:** μη αξιολογηθέν (Not evaluated), **DD:** Ανεπαρκώς γνωστό, **LC:** μειωμένου ενδιαφέροντος (Least concern), **VU:** Τρωτό (Vulnerable), **NT:** σχεδόν απειλούμενο (Near threatened), **EN:** κινδυνεύον (Endangered), **CR:** Κρισίμως κινδυνεύον (Critically endangered)

#### **Καθεστώς Απειλής στην Ε.Ε.:**

**CR** (Critically Endangered): Κρίσιμα Κινδυνεύον, **EN** (Endangered): Κινδυνεύον, **VU** (Vulnerable): Τρωτό, **D** (Declining): Μειούμενο, **R** (Rare): Σπάνιο, **H** (Depleted): Μειωμένο, **L** (Localized): Με Τοπική Κατανομή, **S** (Secure): Ασφαλές

### **Καταγραφές από Εποπτικά Σημεία (Vantage Points)**

#### **Επιλογή σημείων**

Όπως προαναφέρθηκε, η μέθοδος αυτή (Bibby *et al.*, 2002 και Bildstein *et al.*, 2007) εφαρμόστηκε για την καταγραφή κυρίως των αρπακτικών και άλλων μεγαλόσωμων ειδών πουλιών.

Επιλέχθηκε ένα Εποπτικό Σημείο (**Πίνακας 4-8**) το οποίο βρισκόταν σε θέση κατάλληλη για τον οπτικό εντοπισμό μεγαλύτερων πουλιών (αρπακτικών, πελαργών, κορακοειδών, κλπ.) στις θέσεις μελλοντικής εγκατάστασης των Α/Γ. Το σημείο αυτό είχε καλή οπτική γωνία ώστε να ελέγχεται εξολοκλήρου το πολύγωνο του σχεδιαζόμενου ΑΣΠΗΕ «Τσούμα - Χιόνι - Στέκος».

**Πίνακας 4-8** Οι θέσεις των Εποπτικών Σημείων της μεθόδου Καταγραφών από Εποπτικά Σημεία (σε WGS84).

<b>ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΕΙΣ</b>		
	<b>ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΗΜΕΙΟΥ</b>	
<b>ΣΗΜΕΙΟ</b>	<b>ΜΗΚΟΣ (λ)</b>	<b>ΠΛΑΤΟΣ (φ)</b>
1	22,461557	37,917778
2	22,461714	37,917235
3	22,455921	37,922114

Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 30 καταγραφές διάρκειας περίπου 3 ωρών έκαστη οι οποίες κάλυψαν τόσο πρωινές όσο και απογευματινές ώρες. Από το σημείο παρατήρησης 1 (Πίνακας 4-7) πραγματοποιήθηκαν 22 καταγραφές (66 ώρες), 4 καταγραφές (12 ώρες) από το σημείο παρατήρησης 2 και 4 καταγραφές (12 ώρες) από το σημείο παρατήρησης 2. Το σημείο παρατήρησης 2 κάλυπτε τη δραστηριότητα των πτηνών στη Χαράδρα Φλαμπουρίτσας, το σημείο 3 κάλυπτε το δυτικό τμήμα του ΑΣΠΗΕ και το σημείο 1 από το οποίο πραγματοποιήθηκαν οι περισσότερες καταγραφές, κάλυπτε οπτικά όλο το γήπεδο χωροθέτησης των Α/Γ. Οι παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκαν από δύο παρατηρητές εξοπλισμένους με κυάλια 7 x 50, ένα από τα οποία διέθετε κλίμακα υπολογισμού μεγέθους αντικειμένου ή απόστασης από τον παρατηρητή και ενσωματωμένη ηλεκτρονική πυξίδα, καθώς και διόπτρα παρατήρησης 67 mm με προσοφθάλμιο 16-48x. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν φορητά GPS με δυνατότητα φόρτωσης υπόβαθρου χάρτη. Επίσης οι παρατηρητές ήταν εφοδιασμένοι με τυπωμένες δορυφορικές εικόνες της περιοχής μελέτης, όπου μπορούσαν να σημειώσουν την κίνηση των καταγεγραμμένων πουλιών.

### **Ποσοτικές καταγραφές**

#### *Γενικά Αποτελέσματα Καταγραφών*

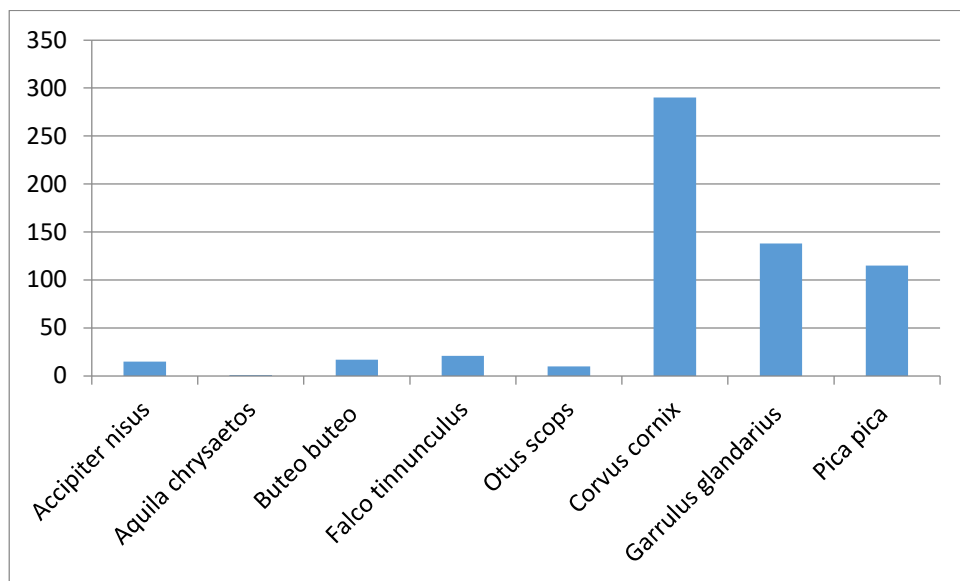
Όπως προαναφέρθηκε, ο συνολικός αριθμός των ειδών που εντοπίστηκαν στην ευρύτερη περιοχή, ήταν 34, από τα οποία τα 23 ήταν Στρουθιόμορφα με μόνιμη παρουσία στην περιοχή ή μεταναστευτικά (βλ. παραπάνω **Πίνακας 4-7**). Όλα τα είδη αρπακτικών καταγράφηκαν και με τις δύο μεθόδους. Υπενθυμίζεται, βέβαια, πως με τη μέθοδο των Εποπτικών Σημείων καταγράφονταν μόνο αρπακτικά και άλλα μεγαλόσωμα πτηνά όπως κορακοειδή και γλάροι. Ειδικότερα με τη μέθοδο των Εποπτικών Σημείων καταγράφηκαν 721 άτομα (**Πίνακας 4-9**), τα οποία ανήκαν σε 8 διαφορετικά είδη ορνιθοπανίδας από τα οποία 4 ήταν Αρπακτικά. Υπογραμμίζεται ότι στην πραγματικότητα οι καταγραφές «ατόμων» δεν είναι παρά καταγραφές «παρουσίας» αφού ένα άτομο μπορεί να καταγραφεί πολλές φορές, ειδικά όταν κινείται συχνά στην περιοχή. Οι ταυτοποιήσεις ατόμων είναι εφικτές μόνο όταν εντοπίζονται

ειδικά χαρακτηριστικά (π.χ. διαφορές πτερώματος κατά την ανάπτυξή τους) ή αν πρόκειται για σημασμένα άτομα (π.χ. με wingtag ή πομπό).

**Πίνακας 4-9** Συνοπτική παρουσίαση των καταγραφών με τη μέθοδο των Εποπτικών Σημείων. Με κίτρινη γραμμοσκίαση ξεχωρίζουν τα αρπακτικά είδη.

α/α	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΑΤΟΜΑ
1	<i>Accipiter nisus</i>	(Κοινό) Ξεφτέρι	15
2	<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	1
3	<i>Buteo buteo</i>	(Κοινή) Γερακίνα	17
4	<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκίνεζο	21
5	<i>Corvus corax</i>	(Κοινός) Κόρακας	97
6	<i>Corvus cornix</i>	(Σταχτιά) Κουρούνα	290
7	<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα	138
8	<i>Pica pica</i>	(Κοινή) Καρακάξα	115
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>8 είδη</b>	<b>721</b>

Τα αποτελέσματα και οι καταγραφές με τη μέθοδο των Εποπτικών Σημείων απεικονίζονται και στο **Διάγραμμα 4-1**. Ο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων αφορούσε την Κουρούνα (*Corvus cornix*) και μικρότερα Κορακοειδή (Κίσσα – *Garrulus glandarius* και Καρακάξα – *Pica pica*). Από άποψη παρουσίας Αρπακτικών ειδών η περιοχή παρουσιάζει χαμηλή κινητικότητα. Ανάμεσα στα Αρπακτικά που παρατηρήθηκαν, επικρατέστερα είναι τα κοινά Ιερακόμορφα: Βραχοκιρκίνεζο (*Falco tinnunculus*), Γερακίνα (*Buteo buteo*) και Ξεφτέρι (*Accipiter nisus*). Αξίζει να σημειωθεί ότι 6 χλμ. εκτός της ΠΕΠ παρατηρήθηκε Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), γεγονός που αποδεικνύει ότι το είδος περιφέρεται στην ευρύτερη περιοχή.

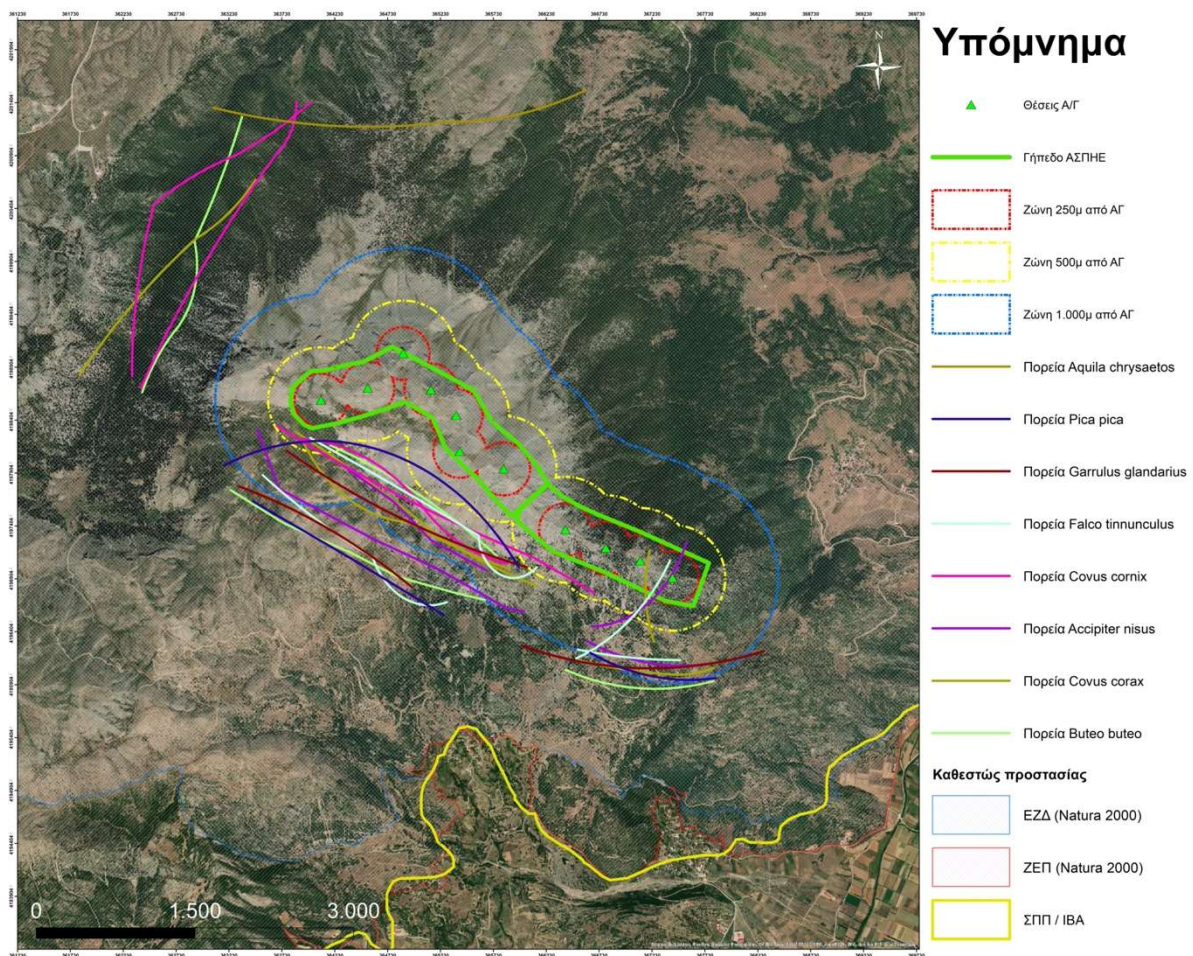


**Διάγραμμα 4-1** Απεικόνιση του αριθμού ατόμων των ειδών που καταγράφηκαν συνολικά με τη μέθοδο των Εποπτικών Σημείων.



## Καταγραφές ειδών εντός επικίνδυνης ζώνης

Επικίνδυνη ζώνη ορίζεται η νοητή κυλινδρική επιφάνεια που έχει κέντρο την θέση κάθε χωροθετημένης ανεμογεννήτριας του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ «Τσούμα - Χιόνι - Στέκος» ακτίνα 200μ. και ύψος 150μ. Στον **Χάρτη 4-2** που ακολουθεί παρατίθενται οι κινήσεις των αρπακτικών που καταγράφηκαν εντός της ΠΕΠ. Όπως φαίνεται και στο χάρτη, τα αρπακτικά κινούνται κυρίως περιμετρικά του ορεινού όγκου, πάνω από τις πλαγιές προς αναζήτηση τροφής. Συγκεκριμένα, κινούνται στον άξονα βορά-νότου κατά μήκος της χαράδρας Φλαμπουρίτσας, πετούν νότια και κατά μήκος της κορυφογραμμής της Μικρής Ζήρειας και διέρχονται στο ανατολικό τμήμα του ΑΣΠΗΕ όπου φαίνεται ότι λόγω χαμηλότερου υψομέτρου, το σημείο χρησιμοποιείται σαν πέρασμα στη διεύθυνση βορά-νότου. Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, καταγράφηκαν οι διελεύσεις από 2 είδη κοινών αρπακτικών (Βραχοκιρκίνεζο και Ξεφτέρι) και ενός κορακοειδούς (Κόρακας). Γενικά η κινητικότητα τόσο εντός της επικίνδυνης ζώνης όσο και γενικότερα στην ΠΕΠ περιμετρικά του γηπέδου εγκατάστασης μπορεί να χαρακτηριστεί χαμηλή.



**Χάρτης 4-2** Κινήσεις αρπακτικών στην ΠΕΠ.

**Πίνακας 4-10** Συνοπτική παρουσίαση των διελεύσεων εντός της Ζώνης Α, με τη μέθοδο των Εποπτικών Σημείων. Τα αρπακτικά σημειώνονται με κίτρινη γραμμοσκίαση.

α/α	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΛΕΥΣΕΙΣ
1	<i>Accipiter nisus</i>	(Κοινό) Ξεφτέρι	4
2	<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκίνεζο	4
3	<i>Corvus corax</i>	(Κοινός) Κόρακας	9
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>		<b>3 είδη</b>	<b>17</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΡΠΑΚΤΙΚΩΝ:</b>		<b>2 είδη</b>	<b>8</b>

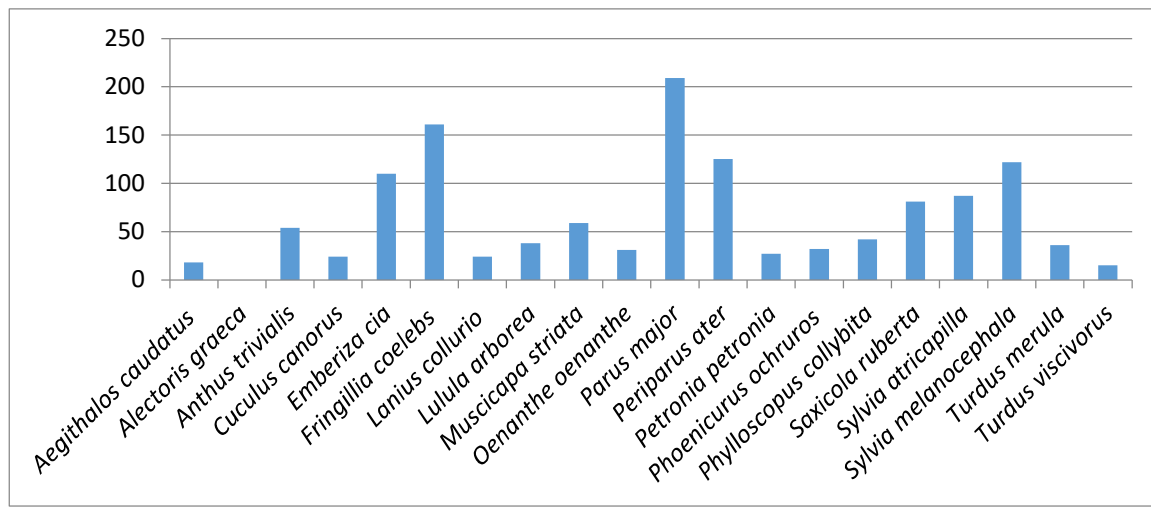
### Αποτελέσματα Δειγματοληπτικών Ζωνών (Line Transects)

Οι παρατηρήσεις των ειδών ορνιθοπανίδας με τη χρήση των Δειγματοληπτικών Ζωνών μπορεί μεταξύ άλλων να δώσει μια ποιοτική, όσο και ποσοτική εκτίμηση της βιοποικιλότητας στην περιοχή μελέτης. Ο συνολικός αριθμός των δειγματοληψιών-επαναλήψεων με την προαναφερθείσα δειγματοληπτική μέθοδο ήταν 16 και τα σχετικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4-11** και στο **Διάγραμμα 4-2** που ακολουθούν.

**Πίνακας 4-11** Παρουσίαση του συνολικού αριθμού πτηνών με την εφαρμογή της μεθόδου των Δειγματοληπτικών Ζωνών.

α/α	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΑΤΟΜΑ
1	<i>Aegithalos caudatus</i>	Αιγίθαλος	18
2	<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	4
3	<i>Anthus trivialis</i>	Δεντροκελάδα	54
4	<i>Cuculus canorus</i>	(Ευρωπαϊκός) Κούκος	24
5	<i>Emberiza cia</i>	Βουνοσίχλονο	110
6	<i>Fringilla coelebs</i>	(Κοινός) Σπίνος	161
7	<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	24
8	<i>Lullula arborea</i>	Δεντροσταρήθρα	38
9	<i>Muscicapa striata</i>	Σταχτομυγοχάφτης	59
10	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετρόκλης	31
11	<i>Parus major</i>	Καλόγερος	209
12	<i>Periparus ater</i>	Ελατοπαπαδίτσα	125
13	<i>Petronia petronia</i>	Πετροσπουργίτης	27

14	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	32
15	<i>Phylloscopus collybita</i>	Δεντροφυλλοσκόπος	42
17	<i>Saxicola ruberta</i>	Καστανολαίμης	81
18	<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης	87
19	<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος	122
20	<i>Turdus merula</i>	(Κοινός) Κότσυφας	36
21	<i>Turdus viscivorus</i>	Τσαρτσάρα	15
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>20 είδη</b>	<b>1295</b>



**Διάγραμμα 4-2** Απεικόνιση του αριθμού ατόμων των διαφόρων ειδών που καταγράφηκαν συνολικά με τη μέθοδο των Δειγματοληπτικών Ζωνών.

Με τη μέθοδο των Δειγματοληπτικών Ζωνών παρατηρήθηκαν 1295 άτομα από 21 διαφορετικά είδη. Επικρατέστερο είδος στην περιοχή είναι ο Καλόγερος (*Parus major*), ενώ αρκετά κοινά είδη είναι ο Σπίνος (*Fringilla coelebs*), το Βουνοτσίχλονο (*Emberiza cia*), η Ελατοπαπαδίτσα (*Periparus ater*) και ο Μαυροτσιροβάκος (*Sylvia melanocephala*). Πρόκειται για επιδημικά είδη με κοινή για τον συγκεκριμένο οικότοπο παρουσία. Σημαντική είναι η καταγραφή της παρουσίας της Πετροπέρδικας (*Alectoris graeca*), ένα είδος του Παραρτήματος I και II/1 της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ, Τρωτό (VU) σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009), ανήκει στο Παράρτημα III της σύμβασης της Βέρνης και στην κατηγορία SPEC 2 που σημαίνει ότι ο μεγαλύτερος πληθυσμός της Πετροπέρδικας είναι συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης, κυρίως λόγω της παράνομης θήρευσης.

### **Αποτελέσματα Αναπαραγωγής Καλεσμάτων (Playback Calls)**

Όπως προαναφέρθηκε η μέθοδος της Αναπαραγωγής Καλεσμάτων (playback calls) χρησιμοποιήθηκε για ποσοτικές καταγραφές νυκτόβιων αρπακτικών. Τα νυκτόβια αρπακτικά

πτηνά συνήθως έχουν αποκλειστικές επικράτειες και κατά τη διάρκεια της νύχτας κυρίως, φωνάζουν συχνά. Η καταγραφή με τη μέθοδο αναπαραγωγής καλεσμάτων εκμεταλλεύεται αυτή τη συνήθεια των νυκτόβιων. Κατά την εφαρμογή της ένας παρατηρητής χρησιμοποιεί ένα μηχάνημα αναπαραγωγής ήχου (κράχτη) με φωνές νυκτόβιων αρπακτικών σε επιλεγμένα σημεία, κατά τη διάρκεια της νύχτας. Τα καλέσματα αυτά αναπαράγονται κατά σειρά σωματικού μεγέθους των πουλιών, αρχίζοντας από το μικρότερο σε μέγεθος είδος και φθάνοντας ως το μεγαλύτερο. Συνήθως τα άτομα του ίδιου είδους ανταποκρίνονται, δηλαδή απαντούν και πλησιάζουν τον παρατηρητή. Η καταγραφή των νυκτόβιων αρχίζει περίπου 1 ώρα μετά τη δύση του ηλίου και διαρκεί περίπου 3 ώρες. Η μονάδα μέτρησης στη μέθοδο αυτή είναι ο αριθμός των ακουσμάτων πτηνών ανά σημείο παρατήρησης. Η αναγωγή στην έκταση της περιοχής κάλυψης από κάθε σημείο είναι δυνατόν να γίνει εφόσον είναι γνωστή η ακτίνα απόκρισης των νυκτόβιων στην περιοχή μελέτης. Η μέθοδος εφαρμόζεται σε πολύ ήσυχα μέρη με καλή ακουστική, συνήθως σε ψηλό και ανοιχτό σημείο παρατήρησης. Αποφεύγεται επίσης η εφαρμογή της μεθόδου κατά τη διάρκεια έντονων καιρικών φαινομένων, που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ακουστικότητα, όπως οι ισχυροί άνεμοι και βροχοπτώσεις (Falls, 1981).

Πραγματοποιήθηκαν 10 νυχτερινές καταγραφές αναπαραγωγικών καλεσμάτων στην περιοχή μελέτης. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα των νυχτερινών καταγραφών (**Πίνακας 4-12**) στην περιοχή καταγράφηκαν 4 είδη νυκτόβιων αρπακτικών όλα εκ των οποίων κοινά.

**Πίνακας 4-12** Πίνακας καταγραφών με τη μέθοδο της αναπαραγωγής νυχτερινών καλεσμάτων.

α/α	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΑΤΟΜΑ
1	Athene noctua	(Ευρωπαϊκή) Κικουβάγια	9
2	Asio otus	Νανόμπουφος	2
3	Otus scops	Γκιώνης	10
4	Strix aluco	(Κοινός) Χουχουριστής	6

#### **4.1.B1.iv Καταγραφή κύριων χαρακτηριστικών των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645/Β/2008)**

Στη συνέχεια παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία για τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση των οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ, στην περιοχή έρευνας πεδίου εντός της οποίας χωροθετείται το κύριο έργο και τα συνοδά έργα αυτού. Τα έργα έχουν υλοποιηθεί στους εξής τύπου οικοτόπων του Παραρτήματος Ι: 4090 «Ενδημικοί ορομεσογειακοί ερεικώνες», 5210 «Σχηματισμοί με αρκεύθους» και 8210 «Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση».

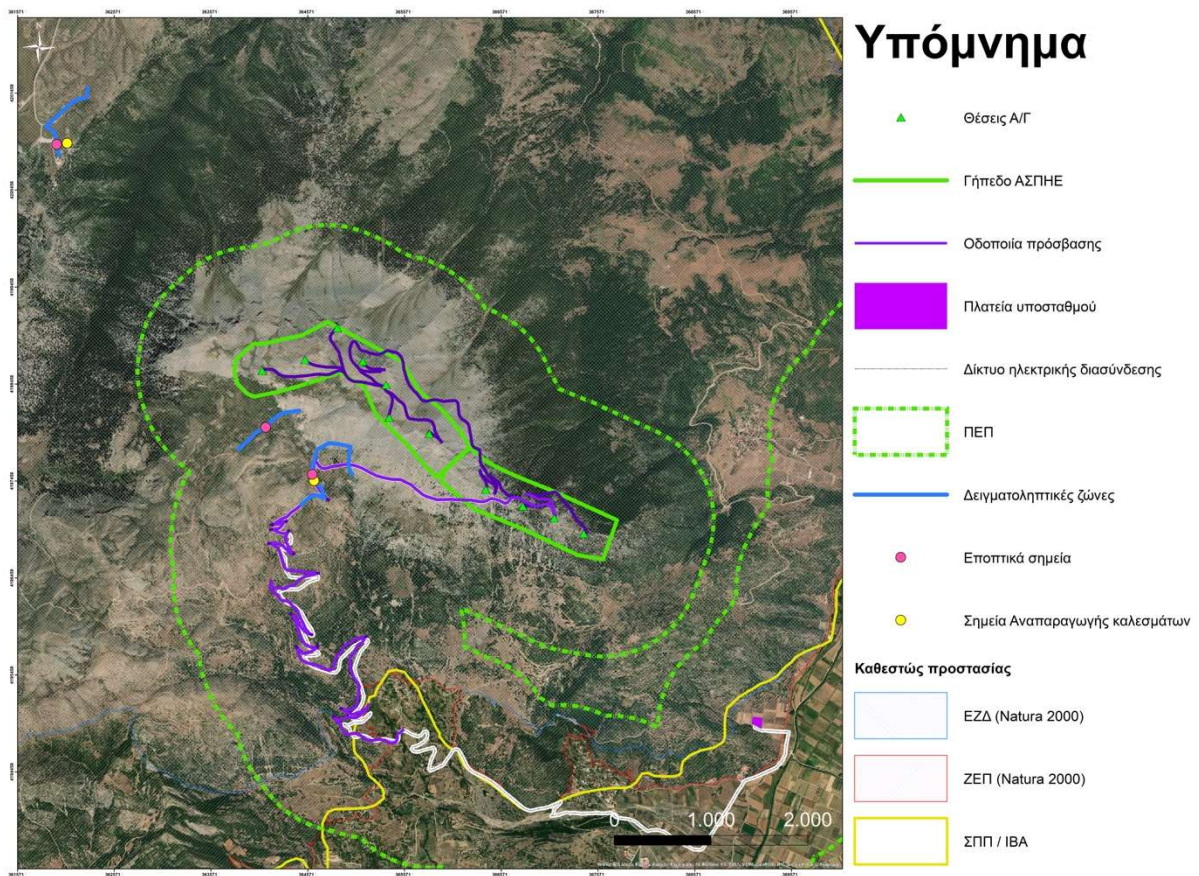
Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία για κάθε έναν από αυτούς τους τρεις οικότοπους.

- 4090: Η αντιπροσωπευτικότητα του εν λόγω οικότοπου χαρακτηρίζεται εξαιρετική, ενώ το ποσοστό σχετικής κάλυψής του σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνει ο συγκεκριμένος τύπος στον Ελλαδικό χώρο, υπολογίζεται σε  $15 \geq p > 2\%$ . Ο βαθμός διατήρησης του συγκεκριμένου οικότοπου κρίνεται εξαιρετικός ενώ συνολικά η αξία του χαρακτηρίζεται καλή.
- 5210: Η αντιπροσωπευτικότητα του εν λόγω οικότοπου χαρακτηρίζεται εξαιρετική, ενώ το ποσοστό σχετικής κάλυψής του σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνει ο συγκεκριμένος τύπος στον Ελλαδικό χώρο, υπολογίζεται σε  $15 \geq p > 2\%$ . Ο βαθμός διατήρησης του συγκεκριμένου οικότοπου κρίνεται εξαιρετικός ενώ συνολικά η αξία του χαρακτηρίζεται εξαιρετική.
- 8210: Η αντιπροσωπευτικότητα των εν λόγω οικότοπων χαρακτηρίζεται εξαιρετική, ενώ το ποσοστό σχετικής κάλυψής τους σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνει ο συγκεκριμένος τύπος στον Ελλαδικό χώρο, υπολογίζεται σε  $2 \geq p > 0\%$ . Ο βαθμός διατήρησης των συγκεκριμένων οικότοπων κρίνεται εξαιρετικός ενώ συνολικά η αξία τους χαρακτηρίζεται καλή.

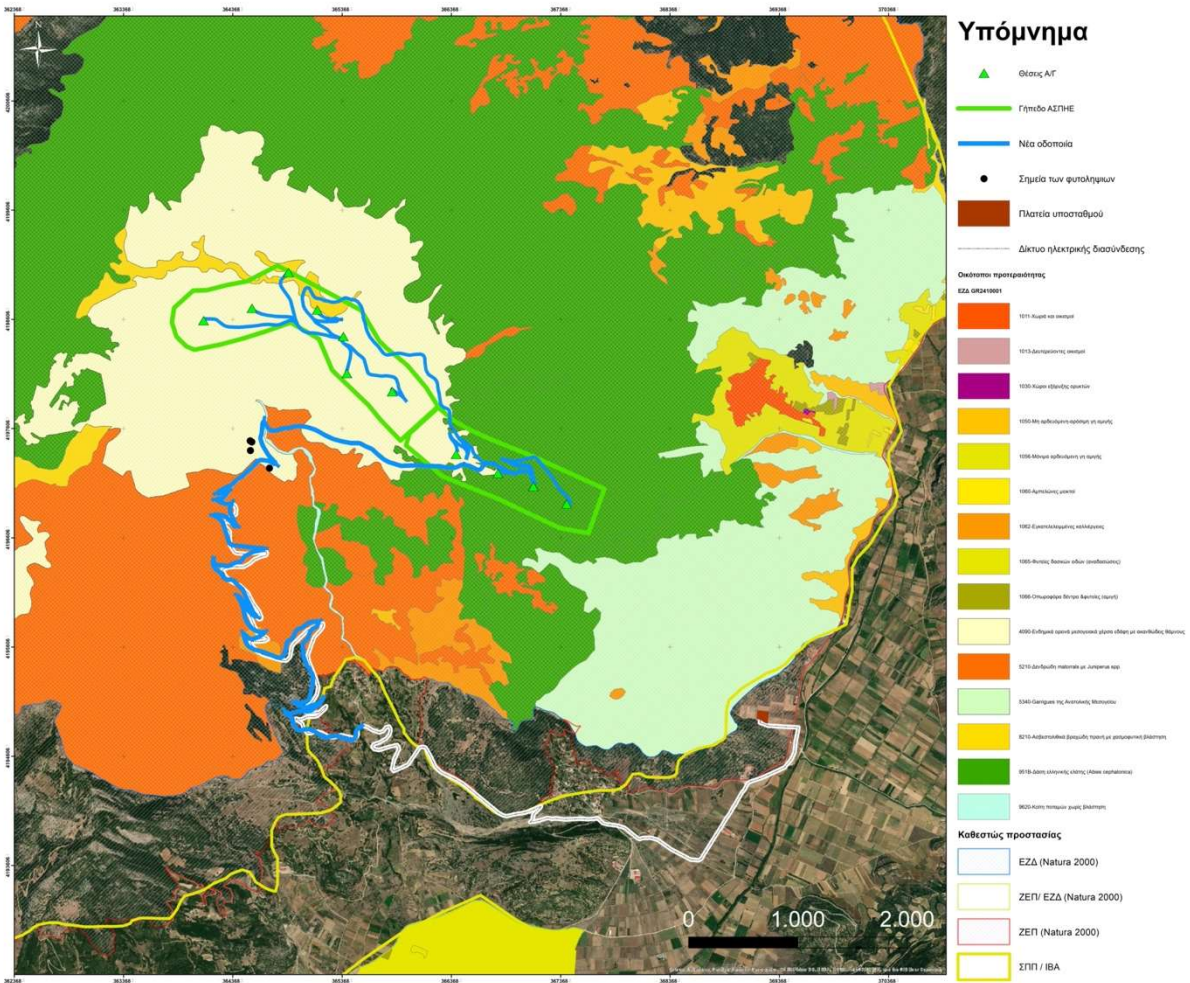
Από τα 5 είδη του Παραρτήματος II, κανένα δεν εντοπίστηκε στην περιοχή έρευνας πεδίου. Ωστόσο, κάποιοι από τους οικότοπους εντός των οποίων σχεδιάζεται το έργο είναι οικότοποι προτίμησης των ειδών αυτών. Η περιγραφή των πληθυσμιακών στοιχείων και των στοιχείων διατήρησης των ειδών αυτών έχει προηγηθεί στο υποκεφάλαιο 4.1.A2. iii.



#### 4.1.B2 Αποτύπωση πληροφοριών Περιοχής Έρευνας Πεδίου σε Χάρτες Τεκμηρίωσης

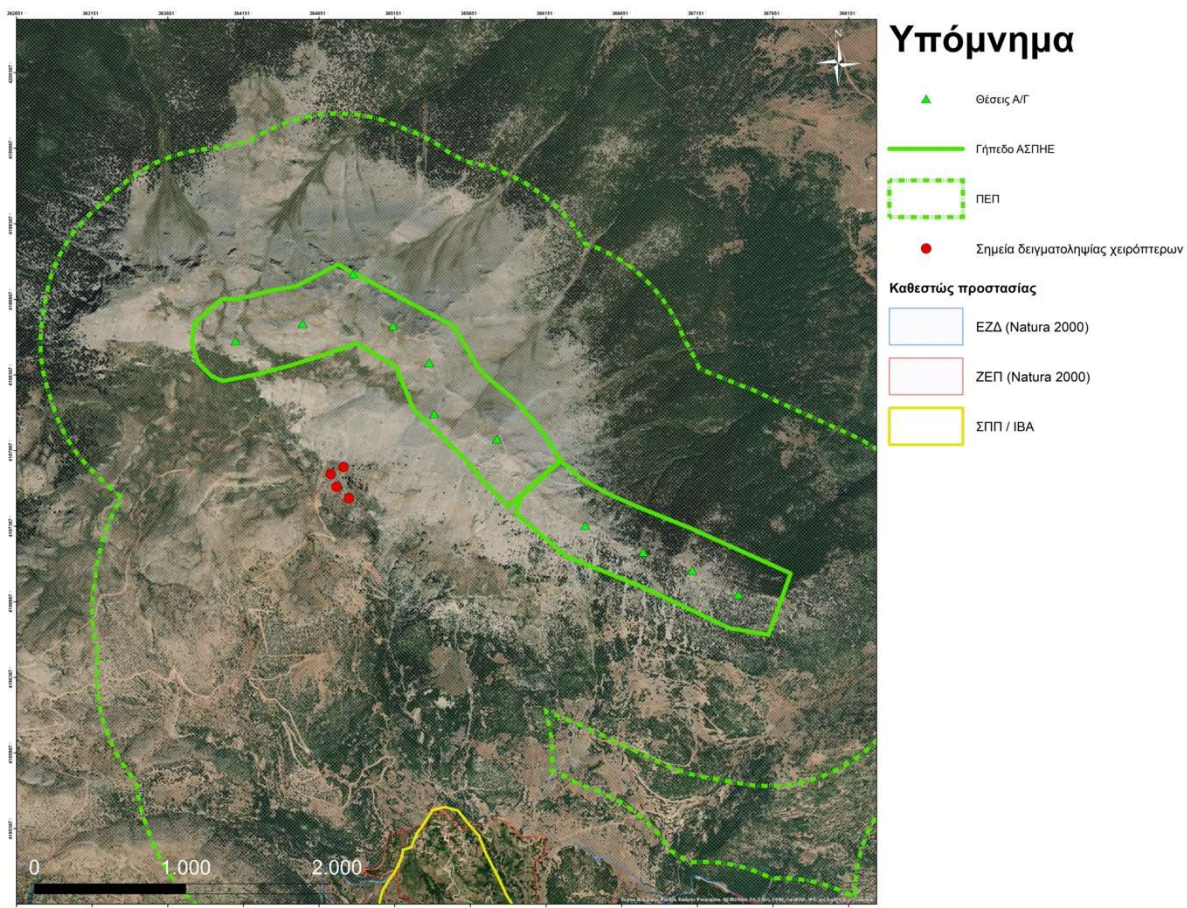


Χάρτης 4-3 Θέσεις Εποπτικών Σημείων, Σημείων Αναπαραγωγής Καλεσμάτων και οι Δειγματοληπτικές Ζώνες.

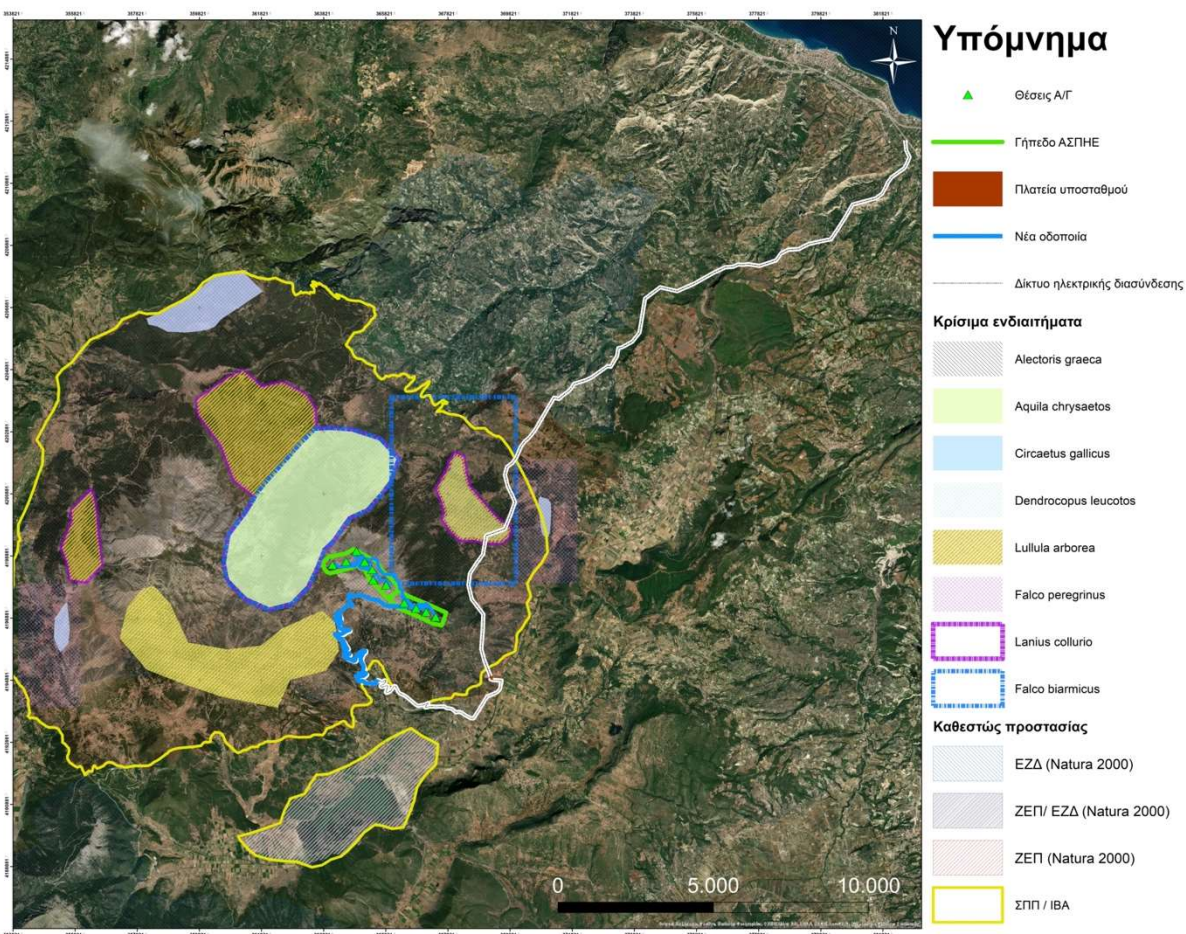


**Χάρτης 4-4** Θέσεις Δειγματοληψιών Οικοτόπων/Χλωρίδας (Φυτοληψίες). Στο χάρτη διακρίνονται και οι τύποι οικοτόπων ως πολύχρωμα πολύγωνα καθώς και ο εκάστοτε κωδικός τους.





Χάρτης 4-5 Θέσεις δειγματοληψίας Χειροπτέρων



**Χάρτης 4-6** Χάρτης απεικόνισης κρίσιμων ενδιαιτημάτων των ειδών χαρακτηρισμού και οριοθέτησης της ΖΕΠ GR2530006.

## 4.2 Καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στις περιοχές ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» του Δικτύου Natura 2000.

### **4.2.1. Στόχοι διατήρησης των περιοχών Natura 2000 ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα» και ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» και παράμετροι που συνεισφέρουν στην αξία διατήρησής τους.**

Σε γενικές γραμμές, οι στόχοι διατήρησης (conservation objectives) μιας περιοχής Natura 2000 σχετίζονται με τη διατήρηση ή την αποκατάσταση προστατευτέων αντικειμένων, για τα οποία η περιοχή έχει οριστεί, έτσι ώστε η περιοχή αυτή να συμμετέχει (στο μέγιστο δυνατό βαθμό) στη διατήρηση ή την επίτευξη της Ικανοποιητικής Κατάστασης Διατήρησης (Commission note on setting conservation objectives for Natura 2000 sites) σε εθνικό, βιογεωγραφικό ή ευρωπαϊκό επίπεδο.



Για τον καθορισμό των στόχων διατήρησης λαμβάνονται υπ' όψη (για όλα τα είδη με σημαντική παρουσία στην περιοχή -είδη τυποποιημένων έντυπων δεδομένων με κριτήριο πληθυσμού Α, Β ή C), οι οικολογικές απαιτήσεις των ειδών, η κατάσταση διατήρησής τους σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, οι απειλές και οι κίνδυνοι υποβάθμισης, καταστροφής κλπ, η εθνική και ευρωπαϊκή σημασία τους και η συνολική συνοχή του δικτύου Natura 2000, κλπ.

### **Στόχοι διατήρησης για την ΕΖΔ GR2530001 «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και χαράδρα Φλαμπουρίτσα»**

Για τις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000 ΕΖΔ GR2530001, «Κορυφές όρους Κυλλήνη (Ζήρεια)» έχουν οριστεί οι εξής στόχοι διατήρησης (Παραδοτέο Γ12 «Επικαιροποιημένη Πρόταση περιφερειακών και εθνικών στόχων διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών κοινοτικής σημασίας» του έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας» ΥΠΕΝ, 2015):

#### **A) ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA 2000 “ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗ (ΖΗΡΙΑ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΦΛΑΜΟΥΡΙΤΣΑ” ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ GR2530001**

Οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης που προτείνονται για κάθε Τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και για κάθε είδος του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σχετίζονται άμεσα με την εκτίμηση του Βαθμού Διατήρησης σε επίπεδο περιοχής Natura 2000 όπως αυτή αποτυπώνεται στην περιγραφική Βάση δεδομένων του δικτύου Natura 2000 της χώρας.

- Συνεπώς για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) για τον οποίο **ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Α** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η Διασφάλιση του Βαθμού Διατήρησης Α.
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για **το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Α** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η Διασφάλιση του Βαθμού Διατήρησης Α.
- Για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) **για τον οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Β** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η διατήρηση του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα, ήτοι σε 2 εξαετίες, και η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Α μακροπρόθεσμα, ήτοι σε 4 εξαετίες (σε συμφωνία με τις προδιαγραφές της ΕΕ για τις έννοιες «μακροχρόνιος» / «βραχυχρόνιος» των εθνικών εκθέσεων αναφοράς του Άρθρου 17 της Οδηγίας των Οικοτόπων).
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ **για το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Β** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η διατήρηση του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα και η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Α μακροπρόθεσμα.

- Για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) **για τον οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως C** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα.
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ **για το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως C** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα.

Για τους Τύπους Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τα είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα οποία ο Βαθμός Διατήρησης έχει χαρακτηριστεί ως άγνωστος, προϋπόθεση για τον καθορισμό Στόχων Διατήρησης είναι η συλλογή περισσότερων δεδομένων μέσω έρευνας και προγραμμάτων παρακολούθησης.

**Β) ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA 2000 “ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΖΗΡΙΑ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΦΛΑΜΟΥΡΙΤΣΑ” ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ GR2530001 (ανά τύπο οικοτόπου ή / και είδος)**

**Τύπος οικοτόπου / είδος**

H	3290: Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από <i>Paspalo-Agrostidion</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	4090: Ενδημικά ορεινά μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	5210: Δενδροειδή <i>matorrals</i> με <i>Juniperus spp.</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	6230: * Χλωώδεις διαπλάσεις με <i>Nardus</i> , ποικίλων ειδών, σε πυριτιούχα υποστρώματα των ορεινών ζωνών (και των υποορεινών ζωνών της ηπειρωτικής Ευρώπης)	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	8140: Λιθώνες της Ανατολικής Μεσογείου	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	8210: Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.

**B) ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA 2000 “ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΖΗΡΙΑ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΦΛΑΜΟΥΡΙΤΣΑ” ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ GR2530001 (ανά τύπο οικοτόπου ή / και είδος)**

**Τύπος οικοτόπου / είδος**

H	8310: Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	9340: Δάση με <i>Quercus ilex</i> και <i>Quercus rotundifolia</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	9530: * (Υπο)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	9540: Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	9560: * Ενδημικά δάση με <i>Juniperus spp.</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	91M0: Παννωνικά-βαλκανικά δάση τουρκικής δρυός — κοινής δρυός	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
H	92C0: Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> ( <i>Platanion orientalis</i> )	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
P	<b><i>Globularia stygia</i></b>	<p><b>Εξάπλωση:</b> Στόχος είναι η εξάπλωση του είδους να είναι μεγαλύτερη της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς (ETA) ή τουλάχιστον ίση με αυτή, ήτοι <math>\geq 5</math> κελιά 5x5 km.</p> <p><b>Πληθυσμός:</b> Στόχος είναι ο πληθυσμός του είδους να είναι μεγαλύτερος της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς (ETA) ή τουλάχιστον ίσος με αυτή, ήτοι <math>\geq 2000-4000</math> άτομα.</p> <p><b>Ενδιαίτημα:</b> Το ενδιαίτημα του είδους είναι χαράδρες, σχισμές βράχων και ανοιχτές πλαγιές με σάρες, κατά προτίμηση σε σκιερές και κάπως υγρές θέσεις και ο πλησιέστερος τύπος οικοτόπου που το χαρακτηρίζει είναι ο 8210: <i>Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση.</i></p>
M	<b><i>Lutra lutra</i></b> (Βίδρα)	<p><b>Ενδιαίτημα:</b> Στόχος είναι το κατάλληλο ενδιαίτημα να καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (&gt;50%).</p>

**B) ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA 2000 “ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΖΗΡΙΑ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΦΛΑΜΟΥΡΙΤΣΑ” ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ GR2530001 (ανά τύπο οικοτόπου ή / και είδος)**

Τύπος οικοτόπου /  
είδος

	<p><b>Ποιότητα ενδιαιτήματος:</b> Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους. Το είδος απαντάται σε παρόχθιες ζώνες ποταμών και λιμνών, εφόσον υπάρχει φυσική παρόχθια βλάστηση.</p> <p><b>Εξάπλωση:</b> Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 5x5 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p> <p><b>Πυκνότητα πληθυσμών:</b> Μέση πυκνότητα 1 άτομο/35 τετρ.χλμ.</p> <p><b>Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000:</b> Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p>
<p><b>M</b> <i>Miniopterus schreibersii</i> (Πτερυγονυχτερίδα)</p>	<p><b>Ενδιαιτήμα:</b> Στόχος είναι το κατάλληλο ενδιαίτημα τροφοληψίας να καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (&gt;50%).</p> <p><b>Ποιότητα ενδιαιτήματος:</b> Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους. Πρόκειται για ευρύοικο είδος. Κυνηγά σε μεγάλη ποικιλία μεσογειακών οικοτόπων, δείχνοντας μια προτίμηση σε δασώδεις περιοχές, αλλά και υγρότοπους. Σχηματίζει αποικίες σε σπήλαια και ορυχεία, σπανιότερα σε ανθρώπινες κατασκευές.</p> <p><b>Εξάπλωση:</b> Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p> <p><b>Πυκνότητα πληθυσμών:</b> Μέση πυκνότητα 1 άτομο/4 τετρ.χλμ.</p> <p><b>Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000:</b> Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 8 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p>
<p><b>M</b> <i>Myotis blythii</i> (Μικρομυωτίδα)</p>	<p><b>Ενδιαιτήμα:</b> Στόχος είναι το κατάλληλο ενδιαίτημα τροφοληψίας να καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (&gt;50%).</p>

**Β) ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA 2000 “ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗ (ΖΗΡΙΑ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΦΛΑΜΟΥΡΙΤΣΑ” ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ GR2530001 (ανά τύπο οικοτόπου ή / και είδος)**

Τύπος οικοτόπου /  
είδος

	<p><b>Ποιότητα ενδιαίτηματος:</b> Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους. Πρόκειται για ευρύοικο είδος. Κυνηγά σε μεγάλη ποικιλία μεσογειακών οικοτόπων, δείχνοντας μια προτίμηση σε δασώδεις περιοχές, αλλά και υγρότοπους. Σχηματίζει αποικίες σε σπήλαια και ορυχεία, σπανιότερα σε ανθρωπίνες κατασκευές.</p> <p><b>Εξάπλωση:</b> Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p> <p><b>Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000:</b> Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 8 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p>
<i>M Rhinolophus ferrumequinum</i> (Τρανορινόλοφος)	<p><b>Ενδιαίτημα:</b> Στόχος είναι το κατάλληλο ενδιαίτημα τροφοληψίας να καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (&gt;50%).</p> <p><b>Ποιότητα ενδιαίτηματος:</b> Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους. Κυνηγά σε ποικιλία οικοτόπων (δάση, θαμνώνες, βοσκοτόπια και καλλιέργειες κ.α.), συχνά και σε υγρότοπους με πλούσια παρόχθια βλάστηση, αλλά και κατοικημένες περιοχές. Σχηματίζει αναπαραγωγικές αποικίες κυρίως σε υπόγεια καταφύγια (σπήλαια, ορυχεία, άλλες στοές), λιγότερο σε κτίσματα, ενώ ξεχειμωνιάζει σε υπόγεια καταφύγια.</p> <p><b>Εξάπλωση:</b> Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p> <p><b>Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000:</b> Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 8 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.</p>
<i>M Rhinolophus hipposideros</i> (Μικρορινόλοφος)	<p><b>Ενδιαίτημα:</b> Στόχος είναι το κατάλληλο ενδιαίτημα τροφοληψίας να καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (&gt;50%).</p>



**Β) ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA 2000 “ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΖΗΡΙΑ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΦΛΑΜΟΥΡΙΤΣΑ” ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ GR2530001 (ανά τύπο οικοτόπου ή / και είδος)**

Τύπος οικοτόπου /  
είδος

**Ποιότητα ενδιαιτήματος:** Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους. Κυνηγά σε περιοχές με μωσαϊκά ενδιαιτημάτων (δάση, δενδροκαλλιέργειες, μικρά λιβάδια, επιφάνειες νερού με πλούσια παρόχθια βλάστηση κ.α.). Το φθινόπωρο και το χειμώνα βρίσκει καταφύγιο σε υπόγειους χώρους (σπήλαια, ορυχεία, άλλες στοές), ενώ το καλοκαίρι οι αναπαραγωγικές αποικίες σχηματίζονται μέσα σε εγκαταλελειμμένα ή παλιά κτίσματα, λιγότερο σε υπόγεια καταφύγια.

**Εξάπλωση:** Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.

**Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000:** Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία τουλάχιστον 30 ατόμων του είδους στην εν λόγω περιοχή Natura 2000.

Στόχος επίσης είναι η διατήρηση της αποικίας στη θέση Ρέθι (εγκαταλελειμμένο χωριό), Όρος Ζήρια, (Αρκαδία) σε καλή κατάσταση.

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

**Συνομο- Επεξήγηση συνομογραφίας  
γραφία.**

<i>H</i>	Τύπος οικοτόπου ( <i>Habitat</i> )
<i>mH</i>	Θαλάσσιος τύπος οικοτόπου ( <i>marine Habitat</i> )
<i>P</i>	Είδος χλωρίδας ( <i>Plant</i> )
<i>I</i>	Είδος ασπονδύλου ( <i>Invertebrate</i> )
<i>A</i>	Είδος αμφιβίου ( <i>Amphibian</i> )
<i>R</i>	Είδος ερπετού ( <i>Reptile</i> )
<i>F</i>	Είδος ιχθυοπανίδας ( <i>Fish</i> )
<i>M</i>	Είδος θηλαστικού ( <i>Mammal</i> )
<i>mM</i>	Είδος θαλάσσιου θηλαστικού ( <i>marine Mammal</i> )
<i>B</i>	Είδος ορνιθοπανίδας ( <i>Bird</i> )

**Στόχοι διατήρησης για την ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)»**

Για τη ΖΕΠ GR2530006 έχουν οριστεί οι εξής στόχοι διατήρησης (Παραδοτέο Γ12 «Επικαιροποιημένη Πρόταση περιφερειακών και εθνικών στόχων διατήρησης των τύπων οικοτόπων κα των ειδών κοινοτικής σημασίας» του έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας» ΥΠΕΝ, 2015):

A/A	Είδος	Παράμετρος	Έκταση/Μονάδα Μέτρησης	Εξειδικευμένος στόχος διατήρησης/επιχειρησιακός στόχος (Διασφάλιση ΙΚΔ)
	(Alectoris graeca graeca) Πετροπέρδικα	Πληθυσμός	Πυκνότητα αναπαραγόμενου πληθυσμού <b>Αριθμός : 90 Ζευγάρια</b>	Όχι σημαντική μείωση αναπαραγωγικού πληθυσμού κάτω από την τιμή FRV μέσω: 1. Της παρακολούθησης των πληθυσμιακών τάσεων της Πετροπέρδικας 2. Της αποκατάστασης της Πετροπέρδικας και των τύπων οικοτόπων που την φιλοξενούν. 3. Της προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση της Πετροπέρδικας των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου 4. Δράσεων για την διατήρηση συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχέδιων δράσης και παρεμβάσεων για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες) 5. Της διατήρησης των λειτουργιών του τοπίου ως προς την Πετροπέρδικα 6. Της κατάρτισης στοχευμένων ομάδων παραγωγικών τομέων (καλλιεργητές, κτηνοτρόφοι.)
	(Alectoris graeca graeca) Πετροπέρδικα	Ενδιαίτημα - Εύρος εξάπλωσης	Έκταση ενδιαιτήματος <b>205 KM<sup>2</sup></b>	Αποφυγή σημαντικής μείωσης έκτασης του ενδιαιτήματος μέσω: 1. Της αποκατάστασης της Πετροπέρδικας και των τύπων οικοτόπων που την φιλοξενούν. 2. Της προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση της Πετροπέρδικας των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου 3. Δράσεων για την διατήρηση συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχέδιων δράσης και παρεμβάσεων για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες) 4. Της διατήρησης των λειτουργιών του τοπίου ως προς την Πετροπέρδικα 5. Της κατάρτισης στοχευμένων ομάδων παραγωγικών τομέων (καλλιεργητές, κτηνοτρόφοι.)
4	(Alectoris graeca graeca) Πετροπέρδικα	Εύρος Εξάπλωσης	<b>205 KM<sup>2</sup></b>	Αποφυγή σημαντικής μείωσης έκτασης του ενδιαιτήματος μέσω: 1. Της αποκατάστασης της Πετροπέρδικας και των τύπων οικοτόπων που την φιλοξενούν. 2. Της προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση της Πετροπέρδικας των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου 3. Δράσεων για την διατήρηση συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχέδιων δράσης και παρεμβάσεων για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες) 4. Της διατήρησης των λειτουργιών του τοπίου ως προς την Πετροπέρδικα
	(Alectoris graeca graeca) Πετροπέρδικα	Οικολογικές απαιτήσεις είδους	Διαθέσιμη Βιομάζα <b>na KG</b>	Αποφυγή σημαντικής μείωσης έκτασης του ενδιαιτήματος μέσω: 1. Της προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση της Πετροπέρδικας των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου 2. Δράσεων για την διατήρηση συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχέδιων δράσης και παρεμβάσεων για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες) 3. Της διατήρησης των λειτουργιών του τοπίου ως προς την Πετροπέρδικα
	(Alectoris graeca graeca) Πετροπέρδικα	Όχληση στις περιοχές αναπαραγωγής	Έπιπεδο επίδρασης: χαμηλό	Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα σε τέτοιο επίπεδο που να μην επηρεάζουν δυσμενώς τον πληθυσμό του είδους εντός της περιοχής Natura μέσω κατάρτισης στοχευμένων ομάδων παραγωγικών τομέων (καλλιεργητές, κτηνοτρόφοι κ.α.)

(Falco biarmicus) Χρυσογέρακο	<b>Πληθυσμός</b>	<b>Πυκνότητα αναπαραγόμενου πληθυσμού</b>	<b>Αριθμός : 1 Ζευγάρι</b>	<p>Όχι σημαντική μείωση αναπαραγωγικού πληθυσμού κάτω από την τιμή FRV μέσω:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση του Χρυσογέρακου, των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου</li> <li>2. Εφαρμογής συνιστώμενων πρακτικών καλλιέργειας</li> <li>3. Ελέγχου και ρύθμισης της χρήσης αγροχημικών</li> </ol>
(Falco biarmicus) Χρυσογέρακο	<b>Ενδιαίτημα - Εύρος εξάπλωσης</b>	Έκταση ενδιαίτηματος	<b>23KM<sup>2</sup></b>	<p>Αποφυγή σημαντικής μείωσης έκτασης του ενδιαίτηματος μέσω:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση του Χρυσογέρακου, των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου</li> <li>2. Ρυθμίσεων δασοπονίας, με βάση τις ανάγκες του Χρυσογέρακου και των ενδιαιτημάτων του</li> <li>3. Δράσεων διατήρησης συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχεδίων δράσης και παρεμβάσεων για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες)</li> <li>4. Διατήρησης των στεπών και των πουλίβαδων</li> </ol>
35 (Falco biarmicus) Χρυσογέρακο		Εύρος Εξάπλωσης	<b>23KM<sup>2</sup></b>	<p>Όχι σημαντική μείωση του εύρους εξάπλωσης κάτω από την τιμή FRVr μέσω:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δράσεων διατήρησης συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχεδίων δράσης και παρεμβάσεων για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες)</li> <li>2. Διατήρησης των στεπών και των πουλίβαδων</li> <li>3. Εφαρμογή συνιστώμενων πρακτικών καλλιέργειας</li> </ol>
(Falco biarmicus) Χρυσογέρακο	<b>Οικολογικές απαιτήσεις είδους</b>	Διαθέσιμη Βιομάζα	<b>na KG</b>	<p>Αποφυγή σημαντικής μείωσης των τροφικών διαθέσιμων μέσω:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση του Χρυσογέρακου, των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου</li> <li>2. Εφαρμογής συνιστώμενων πρακτικών καλλιέργειας</li> <li>3. Ελέγχου και ρύθμισης της χρήσης αγροχημικών</li> </ol>
(Falco biarmicus) Χρυσογέρακο		Όχληση στις περιοχές αναπαραγωγής	<b>Έπιπεδο επίδρασης: Χαμηλό</b>	Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα σε τέτοιο επίπεδο που να μην επηρεάζουν δυσμενώς τον πληθυσμό του είδους εντός της περιοχής Natura

(Lanius collurio) Αετομάχος	<b>Πληθυσμός</b>	<b>Πυκνότητα αναπαραγόμενου πληθυσμού</b>	<b>Αριθμός : 120 Ζευγάρια</b>	Όχι σημαντική μείωση αναπαραγωγικού πληθυσμού κάτω από την τιμή FRV μέσω: 1. Έρευνας για την επίδραση των αγροχημικών στα έντομα είδη λείας του Αετομάχου2. Προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση του Αετομάχου, των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου3. Εφαρμογής συνιστώμενων πρακτικών καλλιέργειας4. Ελέγχου και ρύθμισης της χρήσης αγροχημικών
(Lanius collurio) Αετομάχος	<b>Ενδιαίτημα - Εύρος εξάπλωσης</b>	Έκταση ενδιαίτηματος	<b>111KM<sup>2</sup></b>	Αποφυγή σημαντικής μείωσης έκτασης του ενδιαίτηματος μέσω: 1. Προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση του Αετομάχου, των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου 2. Ρυθμίσεων δασοπονίας, με βάση τις ανάγκες του Αετομάχου και των ενδιαιτημάτων του 3. Δράσεων διατήρησης συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχέδια δράσης και παρεμβάσεις για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες) 4. Διατήρηση των στεπών και των ποωλίβαδων
(Lanius collurio) Αετομάχος		Εύρος Εξάπλωσης	<b>111KM<sup>2</sup></b>	Όχι σημαντική μείωση του εύρους εξάπλωσης κάτω από την τιμή FRVr μέσω: 1. Δράσεων διατήρησης συγκεκριμένων αγροτικών τοπίων και των γνωρισμάτων τους - Σχέδια δράσης και παρεμβάσεις για τη διατήρηση και αποκατάσταση των στοιχείων της υπαίθρου που καθορίζουν το αγροτικό τοπίο (π.χ. φυτοφράκτες και αναβαθμίδες) 2. Διατήρησης των στεπών και των ποωλίβαδων 3. Εφαρμογή συνιστώμενων πρακτικών καλλιέργειας
(Lanius collurio) Αετομάχος	<b>Οικολογικές απαιτήσεις είδους</b>	Διαθέσιμη Βιομάζα	na KG	Αποφυγή σημαντικής μείωσης των τροφικών διαθέσιμων μέσω: 1. Προώθησης μεθόδων παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση του Αετομάχου των φυσικών οικοσυστημάτων και του αγροτικού τοπίου 2. Εφαρμογής συνιστώμενων πρακτικών καλλιέργειας 3. Ελέγχου και ρύθμισης της χρήσης αγροχημικών 4. Διατήρησης των στεπών και των ποωλίβαδων
(Lanius collurio) Αετομάχος		Όχληση στις περιοχές αναπαραγωγής	Έπιπεδο επίδρασης: Χαμηλό	Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα σε τέτοιο επίπεδο που να μην επηρεάζουν δυσμενώς τον πληθυσμό του είδους εντός της περιοχής Natura

#### **4.2.2. Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών για τα οποία έχουν χαρακτηριστεί οι περιοχές Natura EZA GR2530001 και ΖΕΠ GR2530006**

Τα στοιχεία του επικαιροποιημένου Τυποποιημένου Εντύπου Δεδομένων (ΤΕΔ) (Έκδοση Βάσης Δεδομένων End 2020-22/06/2020), για τα προστατευτέα αντικείμενα της περιοχής του δικτύου Natura 2000 GR2530001 και GR2530006 παρουσιάζονται στους Πίνακες 4-2 και, στην Ενότητα 4-2. Οι Πίνακες 4-2 και αποτελούν απόδοση του Πίνακα 3.2 των ΤΕΔ των αντίστοιχων προστατευόμενων περιοχών και παραθέτει είδη του άρθρου 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ και του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ. Στην συγκεκριμένη ενότητα δεν γίνεται αναφορά στα είδη του Πίνακα 3.3 του εν λόγω ΤΕΔ, καθώς πρόκειται μεν για σημαντικά είδη, αλλά όχι προστατευτέα.

#### **4.2.3. Υφιστάμενες τιμές αναφοράς (Baseline Conditions)**

Οι Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς που χρησιμοποιούνται στην παρούσα ενότητα προέρχονται από το «Παραδοτέο Γ11: Πρόταση περιφερειακών και εθνικών Επιθυμητών τιμών αναφοράς των τύπων οικοτόπων και των ειδών κοινοτικής σημασίας» του έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας» ΥΠΕΝ, 2015. Οι Επιθυμητές τιμές αναφοράς (ΕΤΑ) για τα πλέον σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας της ΖΕΠ GR2530006 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.2.3-1 ΕΤΑ για τη ΖΕΠ GR2530006.

Είδος	Παράρτημα	ΕΤΑ_Πηθυσμού	Μονάδες	ΕΤΑ_Εύρους	Μονάδες
<i>Accipiter brevipes</i>	I			204.79	Km2
<i>Alauda arvensis</i>	II/2			60	Km2
<i>Alectoris graeca graeca</i>	I, II/2	90,00	p	204.79	Km2
<i>Anthus campestris</i>	I	40,00	p	204.79	Km2
<i>Apus (Tachymarptis) melba</i>				204.79	Km2
<i>Apus apus</i>		50,00	p	204.79	Km2
<i>Aquila chrysaetos</i>	I	1,00	p	23	Km2
<i>Bubo bubo</i>	I	3,00	p	204.79	Km2
<i>Buteo buteo</i>		5,00	p	200	Km2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	35,00	p	204.79	Km2
<i>Charadrius dubius curonicus</i>		2,00	p		
<i>Circaetus gallicus</i>	I	3,00	p	200	Km2
<i>Circus aeruginosus</i>	I			30	Km2

<i>Columba oenas</i>	II/2			30	Km2
<i>Columba palumbus palumbus</i>	II/1, III/1	10,00	p	204.79	Km2
<i>Coturnix coturnix</i>	II/2	10,00	p		
<i>Delichon urbicum (urbica)</i>		40,00	p	204.79	Km2
<i>Dendrocopos leucotos</i>	I	6,00	p	15	Km2
<i>Dendrocopos medius</i>	I	25,00	p	15	Km2
<i>Emberiza caesia</i>	I			204.79	Km2
<i>Emberiza hortulana</i>	I	30,00	p	204.79	Km2
<i>Falco biarmicus</i>	I	1,00	p	23.26	Km2
<i>Falco eleonorae</i>	I			150	Km2
<i>Falco peregrinus brookei</i>	I	2,00	p	23	Km2
<i>Falco vespertinus</i>	I			204.79	Km2
<i>Hirundo rustica</i>		50,00	p	120	Km2
<i>Lanius collurio</i>	I	120,00	p	110.88	Km2
<i>Lanius minor</i>	I			204.79	Km2
<i>Lullula arborea</i>	I	70,00	p	15	Km2
<i>Merops apiaster</i>				151.93	Km2
<i>Pernis apivorus</i>	I			204.79	Km2

Οι Επιθυμητές τιμές αναφοράς (ETA) για τα πλέον σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας (εκτός Ορνιθοπανίδας) της ΕΖΔGR2530001 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.2.3-2 ETA για τη ΕΖΔ GR2530001..

Είδος	Παράρτημα	ETA_Πηθυσμού	Μονάδες	ETA_Εύρους	Μονάδες
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	IV	23770,38	ind	64.89	Km2
<i>Algyroides moreoticus</i>	IV	30,00	Grid 1x1	53.49	Km2
<i>Barbastella barbastellus</i>	II, IV	15,00	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Bufo viridis</i>	IV	71,00	Grid 1x1	229.06	Km2
<i>Canis aureus</i>	V	17,00	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Chalcides ocellatus</i>	IV			137.83	Km2
<i>Coluber najadum</i>	IV	1	Grid 1x1	32.76	Km2
<i>Coronella austriaca</i>	IV	28	Grid 1x1	212.55	Km2
<i>Cyrtopodion kotschy</i>				64.89	Km2
<i>Dryomys nitedula</i>	IV-HTL	28	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	II, IV	27	Grid 1x1	22.14	Km2
<i>Elaphe situla</i>	II, IV	2	Grid 1x1	192.14	Km2
<i>Emys orbicularis</i>	II, IV	1	Grid 1x1	2.94	Km2
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV-HTL	28	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Eryx jaculus</i>	IV			21.24	Km2
<i>Globularia stygia</i>	II, IV	4000	ind	5	Grids 5x5
<i>Hellenolacerta graeca</i>	(II)	123	Grid 1x1	170.45	Km2
<i>Hierophis gemonensis</i>		90	Grid 1x1	234.24	Km2



<i>Hyla arborea</i>	IV	11	Grid 1x1	35.38	Km2
<i>Hypsugo savii</i>	IV-HTL	31	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Lacerta trilineata</i>	IV	12916,06	ind	192.14	Km2
<i>Lutra lutra</i>	II, IV	8	Grids 5x5	167.13	Km2
<i>Mauremys rivulata</i>	(II)			6.75	Km2
<i>Miniopterus schreibersii</i>	II,	30	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV- HTL	21	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV			234.24	Km2
<i>Myotis blythii</i>	II, IV	29	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Myotis capaccinii</i>	II, IV	20	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Myotis emarginatus</i>	II, IV	25	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Myotis myotis</i>	II, IV	15	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Myotis mystacinus</i>		11	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Myotis nattereri</i>	IV-HTL	32	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Natrix tessellata</i>	IV	6,50	Grid 1x1	72.29	Km2
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IV-HTL	11	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV-HTL	25	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Nyctalus noctula</i>	IV-HTL	18	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Ophiomorus punctatissimus</i>	IV			43.65	Km2
<i>Ophisaurus apodus</i>	IV			64.89	Km2
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV-HTL	20	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV-HTL	7	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV-HTL	28	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV-HTL	23	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Plecotus kolombatovici</i>	IV-HTL	28	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Plecotus macrobullaris</i>	IV-HTL	24	Grids 5x5	160.92	Km2
<i>Podarcis erhardii</i>	IV	2850	ind	73.72	Km2
<i>Podarcis muralis</i>	IV	15575	ind	77.73	Km2
<i>Podarcis peloponnesiaca</i>	IV	7300	ind	148.44	Km2
<i>Podarcis taurica</i>	IV	168	Grid 1x1	234.24	Km2
<i>Rana graeca</i>	IV	54	Grid 1x1	154.67	Km2
<i>Rana kurtmuelleri</i>	V-CTC	3	Grid 1x1	75.36	Km2
<i>Rhinolophus blasii</i>	II, IV	22	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Rhinolophus euryale</i>	II, IV	8	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV	28	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV	27	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Ruscus aculeatus</i>	V	2	Grids 10x10	2	Grids 10x10
<i>Tadarida teniotis</i>	IV-HTL	21	Grids 5x5	234.24	Km2
<i>Telescopus fallax</i>	IV	73	Grid 1x1	27.32	Km2
<i>Testudo hermanni</i>	II, IV	3060	ind	32.76	Km2
<i>Testudo marginata</i>	II, IV	4864	ind	86.3	Km2
<i>Triturus alpestris</i>		1	Grids 5x5	55.25	Km2
<i>Vipera ammodytes</i>	IV	73	Grid 1x1	74.49	Km2

#### **4.2.4. Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται**

Σύμφωνα με τα στοιχεία του επικαιροποιημένου Τυποποιημένου Εντύπου Δεδομένων (ΤΕΔ), παρατίθενται πίνακες απειλών – πιέσεων και δραστηριοτήτων που δύνανται να επηρεάσουν την ΕΖΔ GR2530001 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)».

Αρνητικές απειλές/ πιέσεις:

<b>Σημασία Απειλής</b>	<b>Απειλές και Πιέσεις</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>Μέσα (i)/Εξω (ο) από την περιοχή ή και τα δύο (b)</b>
Χαμηλή	X	Χωρίς απειλές ή πιέσεις	b
Μέτρια	E06.01	Κατεδάφιση κτιρίων και άλλων ανθρώπινων κατασκευών	i
Μέτρια	E06.02	Ανακατασκευή, ανακαίνιση κτιρίων	i
Χαμηλή	G05.04	Βανδαλισμός	i
Μέτρια	A10.01	Απομάκρυνση θάμνων και φυτοφρακτών	b
Μέτρια	L09	Πυρκαγιά από φυσικά αίτια	b
Υψηλή	K01.01	Διάβρωση	i
Χαμηλή	B03	Δασική εκμετάλλευση χωρίς νέες φυτεύσεις ή φυσική αναγέννηση	i
Υψηλή	A01	Καλλιέργειες	i
Μέτρια	F03.01	Κυνήγι	i
Μέτρια	J01	Πυρκαγιές και καταστολή πυρκαγιών	i
Μέτρια	C01.07	Ορυχεία και εξορυκτικές δραστηριότητες που δεν αναφέρονται από τους παραπάνω κωδικούς	i
Υψηλή	A04	Βόσκηση	i
Υψηλή	D01.02	Δρόμοι αυτοκινητόδρομοι	i

Για τη ΖΕΠ GR2530006 «Όρος Κυλλήνη (Ζήρεια)» ακολουθούν πίνακες απειλών – πιέσεων και δραστηριοτήτων που δύνανται να την επηρεάσουν:

Αρνητικές πιέσεις/απειλές:

<b>Σημασία Απειλής</b>	<b>Απειλές και Πιέσεις</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>Μέσα (i)/Εξω (ο) από την περιοχή ή και τα δύο (b)</b>
Υψηλή	A01	Καλλιέργειες	i
Μέτρια	A02.03	Καλλιέργειες σε λιβάδια	i

Υψηλή	A04	Βόσκηση	i
Μέτρια	A04.01	Υπερβόσκηση	i
Μέτρια	A04.03	Εγκατάλειψη των βουκολικών μεθόδων, απουσία βοσκής	i
Μέτρια	A05.03	Έλλειψη αναπαραγωγής ζώων	i
Υψηλή	A06.01.0 1	Εντατικές μονοετείς καλλιέργειες παραγωγής τροφής	i
Μέτρια	A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών	b
Χαμηλή	L09	Πυρκαγιά από φυσικά αίτια	i
Υψηλή	A10	Αναδιάρθρωση γεωργικών εκμεταλλεύσεων	i
Χαμηλή	B02.02	δασικοί καθαρισμοί	i
Χαμηλή	B03	Δασική εκμετάλλευση χωρίς νέες φυτεύσεις ή φυσική αναγέννηση	i
Μέτρια	C01.07	Ορυχεία και εξωρυκτικές δραστηριότητες που δεν αναφέρονται από τους παραπάνω κωδικούς	i
Υψηλή	C03.03	παραγωγή αιολικής ενέργειας	b
Χαμηλή	D01	Δρόμοι, μονοπάτια και σιδηρόδρομοι	o
Υψηλή	D01.02	Δρόμοι αυτοκινητόδρομοι	i
M	F03.01	Κυνήγι	i
M	J01	Πυρκαγιές και καταστολή πυρκαγιών	i
M	K01.01	Διάβρωση	i
M	K03.04	Θήρευση	i

#### **4.2.5. Οικολογικές λειτουργίες**

Οι οικολογικές λειτουργίες των οικοτόπων και ειδών του Παραρτήματος I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, από τα στοιχεία που αναλύθηκαν παραπάνω υφίστανται και εκτυλίσσονται προσφέροντας στον βίοτοπο μια σταθερή οικολογική κατάσταση. Η δυναμική τους εξαρτάται από το κατά πόσο οι πιέσεις και οι απειλές (που παρατίθενται στα εδάφια 4.1.A2.iii και 4.2.4) θα συνεχίσουν να υφίστανται στο μέλλον και με τι ρυθμούς θα λαμβάνουν χώρα. Η εντατικοποίηση των πιέσεων κυρίως ανθρωπογενούς προέλευσης θα μπορούσε να επηρεάσει τη συνοχή κάποιων οικοτόπων, γεγονός που θα οδηγήσει σε συνολική διαταραχή της προστατευόμενης περιοχής, μιας και τα επιμέρους οικοσυστήματα που την αποτελούν, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και οι επιπτώσεις σε κάποιο από αυτά δύναται να επηρεάσουν συνολικά την οικολογική ισορροπία.

#### **4.2.6. Τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης (χωρίς το έργο)**

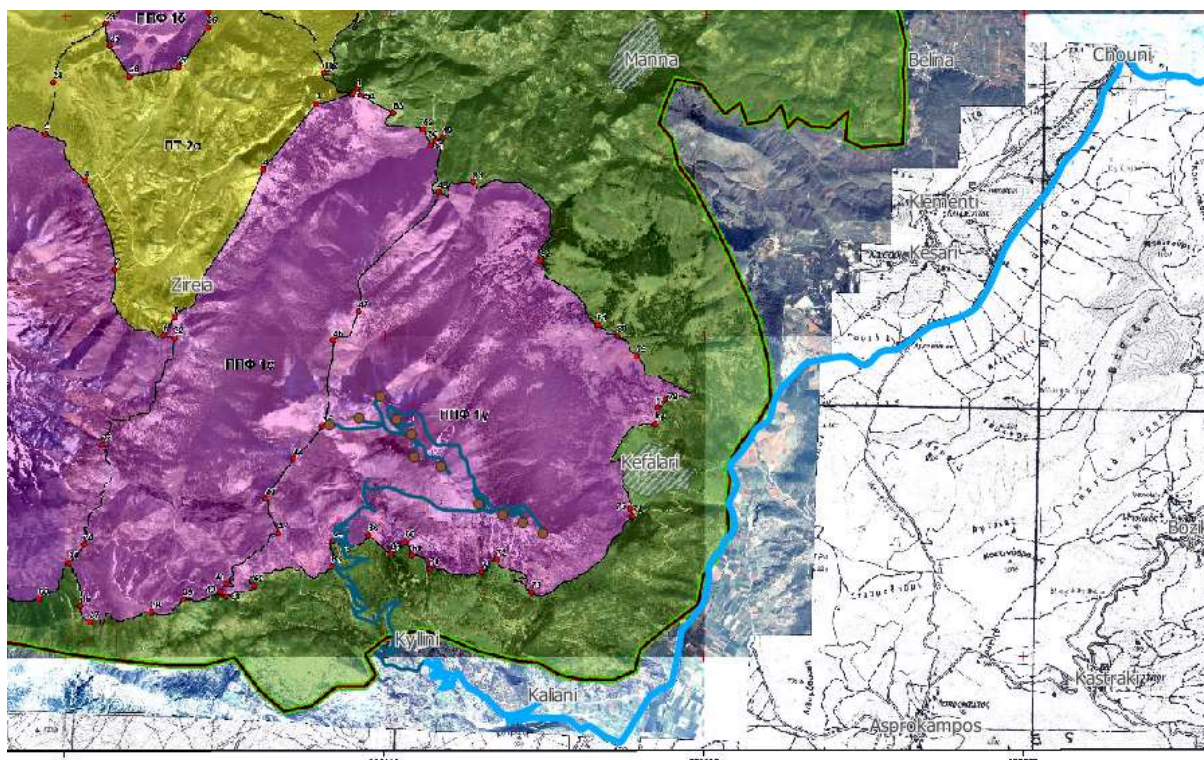
Εξετάζοντας την τάση εξέλιξης της περιοχής, χωρίς την κατασκευή του υπό μελέτη έργου, εκτιμάται ότι θα διατηρηθεί η τρέχουσα δυναμική αυτής και δεν αναμένεται να διαφέρει πολύ από την υφιστάμενη κατάσταση. Οι χρήσεις γης θα παραμείνουν ως έχουν. Ενδεχόμενες αλλαγές θα συνδέονται με τους φυσικούς παράγοντες του περιβάλλοντος (αλλαγή του κλίματος, κλπ.) καθώς και τις ανθρώπινες δραστηριότητες που ασκούνται στην περιοχή.

## 5. ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιείται η δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στα προστατευτέα αντικείμενα της περιοχής μελέτης, ήτοι:

- Οι τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ που καταλαμβάνονται από τα στοιχεία του έργου,
- Τα είδη χλωρίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ ή/και ενδημικών της Πελοποννήσου ή/και που ανήκουν σε κατηγορία κινδύνου σύμφωνα με το Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας
- Είδη πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ ή/και που ανήκουν σε κατηγορία κινδύνου των Κόκκινων Λιστών (IUCN, Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο),
- Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και
- Μεταναστευτικά είδη ορνιθοπανίδας.

Επισημαίνεται ότι για το όρος Ζήρεια (Κυλλήνη) έχει πραγματοποιηθεί Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ) (Παππάς κ.σ., 2011), σύμφωνα με την οποία το Έργο βρίσκεται σε μία ευρύτερη περιοχή μεγάλης οικολογικής και βιολογικής αξίας, που τελεί υπό καθεστώς προστασίας ώστε να μην αλλοιώνεται η φυσική κατάστασή της. Ο σχεδιασμός του έργου έχει γίνει με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος. Με τα κατάλληλα μέτρα προστασίας που προτείνονται στην παρούσα μελέτη θα ελαχιστοποιηθούν οι όποιες επιπτώσεις.



**Χάρτης 5-1** Χάρτης οριοθέτησης σύμφωνα με την ΕΠΜ (Παππάς κ.σ., 2011), σημειώνεται η οδοποιία πρόσβασης και οι θέσεις των ανεμογεννητριών.

### 5.1. Τύποι Οικοτόπων του παραρτήματος I

Οι φυσικοί οικοτόποι οι οποίοι καταλαμβάνονται από το έργο είναι οι 4090, 5210, 8210, 951B, και 9620. Από αυτούς μόνο οι 3 τύποι οικοτόπων (4090,5210,8210) ανήκουν στο Παράρτημα I της Οδηγίας 92/43/ΕΚ, οι τύποι οικοτόπων (951B, 9620) βρίσκονται εκτός Παραρτήματος I. Ακολουθώς παρατίθενται οι οικοτόποι που καταλαμβάνονται από τα στοιχεία του έργου (Πίνακας 5-1).

**Πίνακας 5-1** Οικοτόπτοι που παρατίθενται στο ΤΕΔ της ΕΖΔ και η επιφάνεια κατάληψης από τα στοιχεία του έργου.

Τύποι Οικοτόπων				Αξιολόγηση Τόπου				Κατάληψη από τα στοιχεία του έργου (στρ.)	Ποσοστό κατάληψης από τα στοιχεία του έργου επί των οικοτόπων (%)
Κωδικός	Παραρτήμα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ	Κάλυψη [στρ.]	Ποιότητα δεδομένων	Α Β C D	Α Β C				
				Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική Επιφάνεια	Βαθμός Διατήρησης	Συνολική Αξιολόγηση		
3290	I	0	G						
4090	I	26683.2	G	A	B	A	B	114	0.43
5210	I	44147.2	G	A	B	A	A	59	0.13
6230*	I	98.0324	G	A	C	A	B		
8140	I	20.2174	G	A	C	A	B		
8210	I	3706.78	G	A	C	A	B	7	0.19
8310	I	0							
91M0	I	482.199	G	B	C	B	B		
92C0	I	1746.53	G	A	C	A	B		
9340	I	0	G						
9530*	I	29283.7	G	A	B	A	B		
9540	I	1517.18	G	B	C	C	C		
9560*	I	223.6	G	A	C	A	A		
951B	NA	1291.6						35	2.71
9620	NA	34.6						1	2.89

- Με πράσινη σκίαση επισημαίνονται οι τύποι οικοτόπων Παραρτήματος Ι με τους οποίους υπάρχει διασταύρωση με στοιχεία του έργου  
- Με κίτρινη σκίαση επισημαίνονται οι τύποι οικοτόπων εκτός Παραρτήματος Ι με τους οποίους υπάρχει διασταύρωση με στοιχεία του έργου  
- Με αστερίσκο επισημαίνονται οι οικοτόποι προτεραιότητας

**Πίνακας 5-2** Ονομασίες οικοτόπων

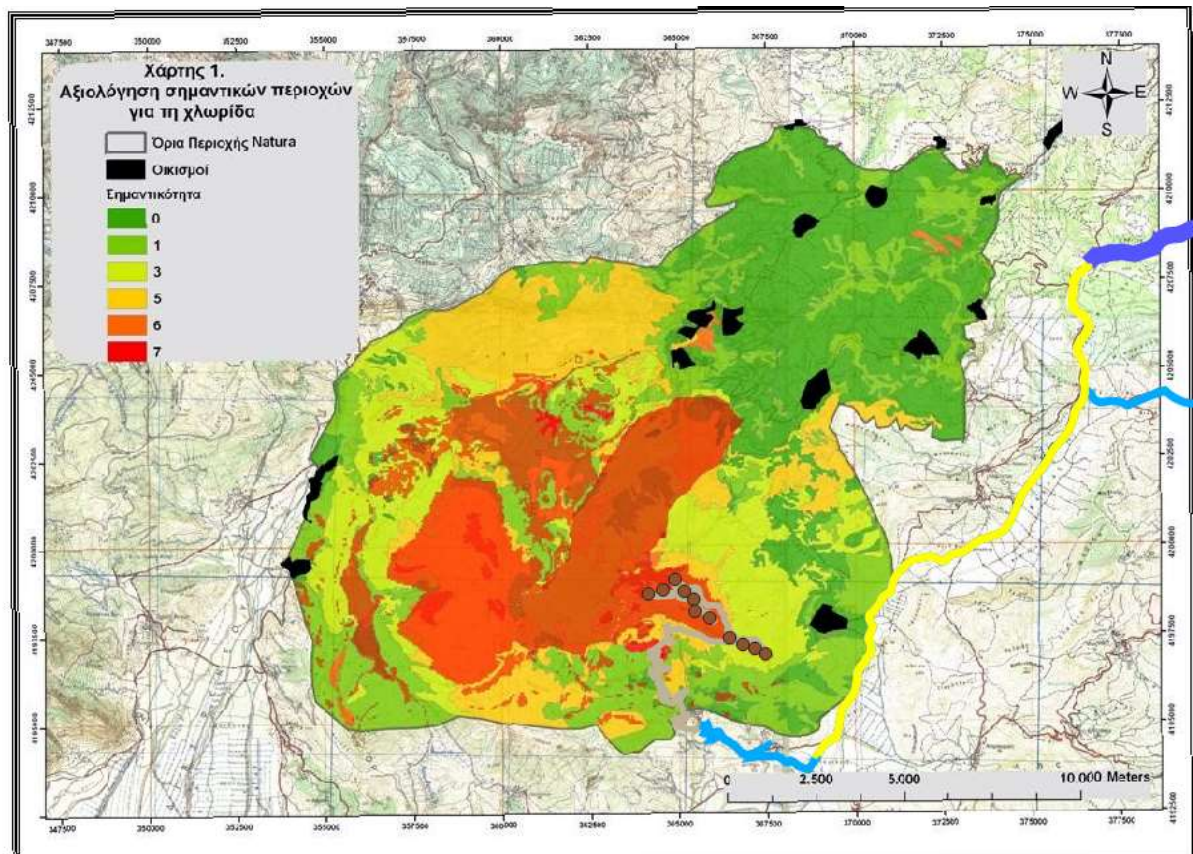
3290	Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από Paspalo-Agrostidion
4090	Ενδημικά ορεινά μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους
5210	Δενδρώδη matorrals με Juniperus spp.
6230*	Χλωόδεις διαπλάσεις με Nardus, ποικίλων ειδών, σε πυριτικά υποστρώματα των ορεινών ζωνών (και των ημιορεινών ζωνών της ηπειρωτικής Ευρώπης)
8140	Λιθώνες της Ανατολικής Μεσογείου
8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρηνή με χασμόφυτα
8310	Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση



91M0	Δάση δρυός με <i>Quercus cerris</i> και <i>Quercus petraea</i>
92C0	Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> ( <i>Platanion orientalis</i> )
9340	Δάση με <i>Quercus ilex</i> και <i>Quercus rotundifolia</i>
9530*	(Υπο-)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα
9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου
9560*	Ενδημικά δάση με <i>Juniperus</i> spp.
951B	Δάση ελληνικής ελάτης ( <i>Abies cephalonica</i> )
9620	Κοίτη ποταμού χωρίς βλάστηση
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Με πράσινη σκίαση επισημαίνονται οι τύποι οικοτόπων Παραρτήματος I με τους οποίους υπάρχει διασταύρωση με στοιχεία του έργου</li> <li>- Με κίτρινη σκίαση επισημαίνονται οι τύποι οικοτόπων εκτός Παραρτήματος I με τους οποίους υπάρχει διασταύρωση με στοιχεία του έργου</li> <li>- Με αστερίσκο επισημαίνονται οι οικότοποι προτεραιότητας</li> </ul>	

Όπως φαίνεται στον Πίνακα η κατάληψη του έργου επί των οικοτόπων του Παραρτήματος I είναι αμελητέες (<1%). Ακόμη το έργο **δεν καταλαμβάνει οικότοπο προτεραιότητας**. Τμήμα του υφιστάμενου δρόμου, μήκους 1,2 km περίπου, που πρόκειται να βελτιωθεί για τις ανάγκες του έργου, συνορεύει με τον οικότοπο προτεραιότητας 9530\*.

Σύμφωνα με την ΕΠΜ (Παππάς κ.σ., 2011) η περιοχή διαθέτει υψηλή οικολογική και βιολογική αξία χάρη στο μεγάλο αριθμό ενδημικών φυτών. Στην ΕΠΜ παρατίθεται χάρτης σημαντικότητας περιοχών βάσει της χλωριδικής τους αξίας. Όπως παρουσιάζεται στο **Χάρτη 5-2**, η σχετική θέση του Έργου εντός περιοχής υψηλής χλωριδικής αξίας. Το έργο καταλαμβάνει περίπου 191 στρ., ήτοι πολύ μικρή περιοχή σε συνολική έκταση περιοχής υψηλού ενδημισμού των 62.054,5 στρ. Ειδικότερα, το ποσοστό κατάληψης ανέρχεται στο 0.3% της περιοχής υψηλού ενδημισμού.



**Χάρτης 5-2** Χάρτης Ενδημισμού (Σημαντικότητα) εντός της ΕΖΔ GR2530001 (Πηγή: Παπάς κ.σ., 2011).

## 5.2. Είδη χλωρίδας του Παραρτήματος II

Για τη χλωριδική μελέτη για την περιοχή, οι φυτοληψίες πραγματοποιήθηκαν σε προσβάσιμα σημεία όσο το δυνατό πλησιέστερο στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ και σε οικότοπο 4090 που καλύπτει και τις κορυφές της Μικρής Ζήρειας. Ακόμη, ορισμένα σημεία φυτοληψιών έγιναν σε περιοχές μετάβασης οικοτόπων, όπου απαντώνται στοιχεία από διαφορετικούς οικοτόπους. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες σε οικοτόπους 4090 «Ενδημικού υπομεσογειακοί ερεικώνες», με στοιχεία από οικότοπο 5210 «Δενδρώδη mattorals με *Juniperus* spp» και σε άλλα σημεία με στοιχεία από οικότοπο 951B «Δάση Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cephalonica*)». Το έδαφος της περιοχής είναι βραχώδες/ πετρώδες και χέρσο με επικρατή είδη πόες και ακανθώδεις θάμνους *Astragalus* sp. και ενίοτε Κέδρα (*Juniperus* sp.) καθώς και έλατα. Αντίστοιχοι οικότοποι καταλαμβάνονται από τα στοιχεία του έργου.

Η βασική απειλή της χλωρίδας από την εγκατάσταση ενός έργου έγκειται στην κατάληψη επί του βιοτόπου του εκάστοτε είδους. Στον Πίνακα 5-3 παρατίθεται το σύνολο των ειδών χλωρίδας στα οποία θα πραγματοποιηθεί δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων. Πρόκειται για: 1) τα είδη του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΚ, 2) τα είδη που κατατάσσονται σε κάποια

κατηγορία κινδύνου σύμφωνα με το IUCN και 3) τα ενδημικά είδη της Πελοποννήσου. Δεν εκτιμώνται οι επιπτώσεις επί των ενδημικών ειδών των Βαλκανίων καθώς το εύρος εξάπλωσής είναι αρκετά μεγάλο ώστε να παραβλαφθεί από την τοπική κατάληψη τμήματος του βιοτόπου τους.

Πίνακας 5-3 Είδη χλωρίδας. Με κίτρινο σημειώνονται τα είδη που θα αξιολογηθούν ως προς τις επιπτώσεις σε αυτά, από την εγκατάσταση του ΑΣΠΗΕ.

Επιστημονικό όνομα	Στοιχεία πληθυσμού στην περιοχή				Αξιολόγηση Περιοχής				Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΚ	IUCN	Ενδημισμός	Παρατηρήθηκε στο πεδίο	Πιθανή παρουσία εντός της ΠΕΠ	
	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγ.	Ποιότ. Δεδομ.	Α Β C D								
	Ελάχ.	Μέγ.				Πληθ.	Βαθ. Διατηρ.	Α Β C						Συνολική εκτίμηση
<i>Globularia stygia</i>	2000	4000	i	R	M	B	A	C	A	II, IV	VU	Ενδημικό της Πελοποννήσου	+	
<i>Aethionema saxatile</i>													+	
<i>Malcolmia graeca</i> sbsp. <i>Bicolor</i>												Ενδημικό Βαλκανίων	+	
<i>Ballota acetabulosa</i>													+	
<i>Anthemis</i> sp.													+	
<i>Gramminae</i>													+	
<i>Lamium garganicum</i>													+	
<i>Euphorbia apios</i>													+	
<i>Juniperus oxycedrus</i>													+	
<i>Astragalus</i> sp.													+	
<i>Rosa canina</i>													+	
<i>Verbascum</i> sp.													+	
<i>Anchusa officinalis</i>													+	
<i>Clypeola jonthlapsi</i>													+	
<i>Viola mercurii</i>												Ενδημικό της Πελοποννήσου	+	
<i>Crepis</i> sp.													+	



***Viola mercurii***: Το συγκεκριμένο είδος δεν συγκαταλέγεται στα είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/EΚ και συνεπώς δεν υπάρχουν τιμές αναφοράς. Ωστόσο, συμπεριλαμβάνεται ανάμεσα στα υπό αξιολόγηση είδη καθώς αποτελεί ενδημικό είδος της Πελοποννήσου. Ιδανικά ενδιαίτηματα για το είδος σύμφωνα με βιβλιογραφικά στοιχεία είναι: πετρώδεις και βραχώδεις θέσεις (8140, 8210, 8250) και πετρώδη λιβάδια (4090). Το σύνολο της έκτασης των συγκεκριμένων οικοτόπων εντός της ΕΖΔ είναι 75196 στρ.

Οι τιμές των ποσοστών κατάληψης επί των ενδιαιτημάτων των ειδών χλωρίδας, όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα είναι πολύ μικρές. Όπως, αναφέρθηκε και στην **Ενότητα 5.1**, υπολογίζεται ότι το 0,3% της περιοχής υψηλού ενδημισμού καταλαμβάνεται από τα στοιχεία του έργου (**Χάρτης 5.1.1** και **5.1.2**). **Το ποσοστό κατάληψης μπορεί να θεωρηθεί μικρό, ωστόσο η χλωριδική αξία των ανωτέρω φυτών είναι μεγάλη και συνεπώς κρίνεται αναγκαία η λήψη μέτρων για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.**

### **5.3. Είδη πανίδας του Παραρτήματος II**

Στην παρούσα ενότητα αξιολογούνται τα είδη πανίδας που περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ της ΕΖΔ (Πίνακας 5-5) και που είναι πιθανόν να προκύπτουν εντός της ΠΕΠ.

**Πίνακας 5-5** Είδη πανίδας τα οποία θα αξιολογηθούν (κίτρινη γραμμοσκίαση) για πιθανές επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΑΣΠΗΕ (ΤΕΔ- Πίνακας 3.2, 3.3, update: 2020-07)

Είδος		Στοιχεία πληθυσμού στην περιοχή					Αξιολόγηση Περιοχής			Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΚ	Κόκκινες Λίστες		Παρατηρήθηκε στο πεδίο	Πιθανή παρουσία εντός της ΠΕΠ	
		Μέγεθος		Μονάδα	Κατ.Π.	Ποιότ. Λεόκ.	A B C D	A B C			IUCN	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο			
Ομάδα	Επιστημονικό όνομα	Ελά Χ.	Μέ Υ.			Πληθ.	Βαθ. Διατηρ.	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση						
M	<i>Lutra lutra</i>				P	M	C	B	C	B	II, IV	NT	EN		
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>				P	D		B	C		II, IV	NT	NT		x
M	<i>Myotis blythii</i>				P	D		B	C		II, IV	LC	LC		x
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				P	D		B	C		II, IV	LC	LC		x
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	30	100	i		P	C	B	C		II, IV	LC	LC		x
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>										IV	LC	LC	x	
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>										IV	LC	DD	x	

Θηλαστικά όπως η Βίδρα (*Lutra lutra*) είναι δυνατόν να επηρεαστούν από κατάληψη ή υποβάθμιση του ενδιαίτημά τους. Αποτελεί «Κινδυνεύον» είδος σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009) και το ενδιαίτημά της περιλαμβάνει πληθώρα οικοτόπων, όπως αγροτικές περιοχές, λιβάδια, θαμνώνες, δάση, αλλά προϋπόθεση είναι η παρουσία υγρού στοιχείου (λίμνες, ποτάμια, ρυάκια). **Ο ΑΣΠΗΕ μαζί με τα συνοδά έργα δεν καταλαμβάνουν βιοτόπους που είναι πιθανό να φιλοξενήσουν το είδος.**

### Χειρόπτερα

Σύμφωνα με το πιο πρόσφατο Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων της σχετιζόμενης με το έργο περιοχής Natura 2000 ΕΖΔ GR2530001, στην περιοχή ανάπτυξης του υπό μελέτη έργου απαντούν τέσσερα είδη χειροπτέρων του Παραρτήματος II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*). Κατά την διάρκεια των εργασιών στην περιοχή έρευνας πεδίου καταγράφηκαν και δύο είδη του Παραρτήματος IV της Οδηγίας (*Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*). Επομένως, τα είδη που θα αξιολογηθούν είναι τα 4 είδη Χειροπτέρων του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ.

Τα χειρόπτερα προστατεύονται σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες. Επίσης, στην Ευρωπαϊκή Ένωση προστατεύονται και τα ενδιαίτημα τους σύμφωνα με την Οδηγία των Οικοτόπων



(92/43 ΕΟΚ). Από την άλλη μεριά, στην Ευρώπη προωθούνται και εναλλακτικές πηγές ενέργειας, όπως οι ΑΣΠΗΕ, λόγω της ανάγκης της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Κατά την τελευταία όμως δεκαπενταετία, έχουν συγκεντρωθεί στοιχεία που εστιάζουν στις αρνητικές επιπτώσεις των ΑΣΠΗΕ σε πληθυσμούς των χειροπτέρων (Dietz *et al.*, 2009; Dietz & Kieffer, 2016; Γεωργιακάκης & Παπαδάτου, 2011; Rydell *et al.*, 2012; Rodriguez *et al.* 2015).

Τα χειρόπτερα κινδυνεύουν είτε λόγω πρόσκρουσης στην πτερωτή των ανεμογεννητριών, είτε συχνότερα λόγω «βαροτραύματος», δηλαδή εσωτερικής αιμορραγίας που προκαλείται λόγω μειωμένης πίεσης (υποπίεσης), κυρίως κοντά στα άκρα των πτερυγίων.

Σχετικά με τη θνησιμότητα των χειροπτέρων, σύμφωνα με το Έγγραφο καθοδήγησης για τα έργα αιολικής ενέργειας και τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία της φύσης: “από τα στοιχεία προκύπτει ότι τα έργα αιολικής ενέργειας έχουν μικρότερες επιπτώσεις στα είδη νυχτερίδων που απαριθμούνται στο παράρτημα II σε σχέση με εκείνα που απαριθμούνται στο παράρτημα IV. Τα είδη *nyctalus* και *pipistrelle*, τα οποία δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα II, αποτελούν πάνω από το 90% των καταγεγραμμένων απωλειών στα αιολικά πάρκα (βλ. Πίνακας 9-6 στο προσάρτημα Ε), ενώ τα είδη του παραρτήματος II, συλλογικά, αντιπροσωπεύουν λιγότερο από το 0,5% των απωλειών.”

Πίνακας 9-6 Ποσοστό καταγεγραμμένων απωλειών νυχτερίδων σε ευρωπαϊκά έργα αιολικής ενέργειας ανά είδος.

Είδος*	Ποσοστό απωλειών λόγω ανεμογεννητριών ανά την Ευρώπη
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24 %
<i>Nyctalus noctula</i>	16 %
<i>Pipistrellus nathusii</i>	17 %
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>	5 %
<i>Nyctalus leisleri</i>	8 %
Είδη του γένους <i>Pipistrellus</i>	7 %
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	5 %
<i>Hypsugo savi</i>	4 %
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	5 %

\* Τα είδη που αναφέρονται αποτελούν ποσοστό μεγαλύτερο από 90% των καταγεγραμμένων απωλειών από αιολικά πάρκα σε ολόκληρη την Ευρώπη μεταξύ 2003-2017 (στα ποσοστά δεν περιλαμβάνονται απώλειες που δεν έχουν προσδιοριστεί). Κανένα άλλο είδος δεν υπερβαίνει το 5% των καταγεγραμμένων απωλειών. Όλα τα είδη είναι είδη του παραρτήματος IV, το οποίο περιλαμβάνει «όλα τα είδη» των Μικροχειροπτέρων. **Κανένα από τα είδη αυτά δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της οδηγίας για τους οικοτόπους.**

Το κύριο αίτιο της θανάτωσης σημαντικού αριθμού νυχτερίδων από τις ανεμογεννήτριες είναι η τοποθέτησή τους σε περιοχές με μεγάλους πληθυσμούς χειροπτέρων (κυρίως δάση και κοντά σε σπήλαια και άλλα καταφύγια) ή πάνω στους διαδρόμους μετανάστευσης ορισμένων ειδών. Οι παραπάνω μελέτες τεκμηριώνουν ότι τα πιο ευάλωτα είδη (αυτά δηλαδή που θανατώνονται σε μεγαλύτερους αριθμούς) είναι μεταναστευτικά. Αυξημένη θνησιμότητα των χειροπτέρων παρατηρείται σε περιόδους μετανάστευσης. Κάποια είδη, είναι επίσης ευάλωτα



γιατί τρέφονται με έντομα σε μεγάλο ύψος. Είδη που πετούν σε χαμηλό ύψος είναι λιγότερο ευάλωτα. Συνολικά πάντως έχουν καταγραφεί 27 ευρωπαϊκά είδη χειροπτέρων ως θανατωμένα από ανεμογεννήτριες. Επειδή τα περισσότερα έντομα πετούν ψηλά μόνο όταν δεν υπάρχει δυνατός άνεμος, σοβαρή θνησιμότητα σε χειρόπτερα από τις ανεμογεννήτριες γενικά παρατηρείται σε σχετικά χαμηλές ταχύτητες ανέμου. Υπάρχει επίσης η άποψη ότι τα φώτα που χρησιμοποιούνται και ίσως και κάποιοι θόρυβοι που προκαλούνται από τις ανεμογεννήτριες, μπορεί να προσελκύουν έντομα και, έμμεσα, χειρόπτερα. Τέλος εξετάζεται και η υπόθεση τα χειρόπτερα να πλησιάζουν ορισμένες φορές τις ανεμογεννήτριες για να εξετάσουν αυτή την διαφορετική δομή του χώρου.

**Κατάληψη ενδiciaitήματος:** Δεδομένου ότι τα στοιχεία του έργου καταλαμβάνουν τμήμα πιθανού ενδiciaitήματος των υπό αξιολόγηση ειδών Χειροπτέρων, στον Πίνακα 5-6 υπολογίζεται η κατάληψη του έργου και συγκρίνεται με τις ETA («Παραδοτέο Γ11: Πρόταση περιφερειακών και εθνικών Επιθυμητών τιμών αναφοράς των τύπων οικοτόπων και των ειδών κοινοτικής σημασίας» του έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας» ΥΠΕΝ, 2015) που έχουν οριστεί για την ΕΖΔ. Συγκεκριμένα:

- Ορίστηκαν οι οικοτόποι που αποτελούν πιθανά ενδiciaitήματα για τα χειρόπτερα σύμφωνα με τη βιβλιογραφία ([www.eurobats.gr](http://www.eurobats.gr)).
- Υπολογίστηκε η κατάληψη του έργου επί των συγκεκριμένων ενδiciaitημάτων.
- Υπολογίστηκε η ποσοστιαία κατάληψη του έργου επί της επιθυμητής έκτασης (ETA) για το εκάστοτε είδος.

**Πίνακας 5-6** Έκταση κατάληψης έργου επί των ενδiciaitημάτων των υπό αξιολόγηση ειδών πανίδας.

Επιστημονικό όνομα	ETA (στρ.)	Κατάληψη έργου επί των ενδiciaitημάτων (στρ.)	Κατάληψη έργου επί της έκτασης της ETA (%)
<i>Miniopterus schreibersii</i>	234.24	0.1	0.0
<i>Myotis blythii</i>	234.24	0.12	0.1
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	234.24	0.22	0.1
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	234.24	0.1	0.0

Επομένως, η κατάληψη του έργου επί της ΕΖΔ GR2530001 είναι απειροελάχιστη, συνεπώς **οι πληθυσμοί των χειροπτέρων δεν απειλούνται από κατάληψη ενδιαιτήματος.**

**Κίνδυνος πρόσκρουσης ή βαροτραύματος:** Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών:

- η δραστηριότητα των Χειροπτέρων στην ΠΕΠ είναι ιδιαίτερα χαμηλή.
- τα είδη που καταγράφηκαν είναι εκτός Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ ή κατηγορίας κινδύνου σύμφωνα με την Κόκκινη Λίστα IUCN ή του Ελληνικού Κόκκινου Βιβλίου.

Ακόμη:

- το έργο απέχει πάνω από 2 χλμ. από το πλησιέστερο καταφύγιο Χειροπτέρων το οποίο βρίσκεται στο σπήλαιο Ερμή στα δυτικά, καθώς και εκτός της περιοχής έντονης δραστηριοποίησης που περιβάλλει το καταφύγιο. (LIFE17 NAT/GR/000522 – LIFE GRECABAT, 2021-2023).

Επομένως, με βάση τα παραπάνω, **ο κίνδυνος πρόσκρουσης ή πρόκλησης βαροτραύματος στα Χειρόπτερα της περιοχής κρίνεται χαμηλός.** Ωστόσο, επειδή αναμένεται αύξηση της δραστηριότητας των χειροπτέρων μετακατασκευαστικά, λόγω φωτισμού που προσελκύει έντομα και εμμέσως χειρόπτερα, προτείνεται ληφθούν προληπτικά μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων.

#### **5.4 Επιπτώσεις στην Ορνιθοπανίδα**

Γενικά, οι δυνητικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία αιολικών πάρκων, στην ορνιθοπανίδα, αφορούν κυρίως στα παρακάτω:

- **Απώλεια/ υποβάθμιση** ενδιαιτημάτων των περιοχών, όπου οροθετούνται τα έργα. Η υποβάθμιση ενός ενδιαιτήματος μπορεί να έχει ποικίλες μορφές και να συσχετίζεται με διάφορους και διακριτούς μεταξύ τους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Έτσι, η υποβάθμιση αυτή μπορεί να διακριθεί σε:
  - ο κατάληψη κρίσιμων φυσικών ενδιαιτημάτων και θέσεων φωλεασμού,
  - ο κατάληψη σημαντικών εκτάσεων των τύπων οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παρ. I της Οδ. 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων»,
  - ο κατακερματισμό των ενδιαιτημάτων και παρεμπόδιση της ελεύθερης επικοινωνίας τους,
  - ο απώλεια συνεκτικότητας μεταξύ των περιοχών του δικτύου Natura 2000.
- **Όχληση/ Εκτόπιση** των ειδών, η οποία δύναται να προκύψει κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας και να τα εκτοπίσει και σχετίζεται κυρίως με:
  - ο την ηχητική όχληση των ειδών από το θόρυβο,
  - ο την όχληση των ειδών από τη σκόνη και τα αιωρούμενα σωματίδια,

- την οπτική όχληση των ειδών από το φωτισμό.
- **Λειτουργίας των ΑΣΠΗΕ ως «φραγμών»** στη μετακίνηση των πουλιών, καθώς:
  - Τα πτηνά στις περιπτώσεις που δεν περνούν ανάμεσα στις Α/Γ πετούν γύρω και έξω από την ομάδα των Α/Γ κατά τις τοπικές ή μεταναστευτικές τους διαδρομές. Αυτή η συμπεριφορά μπορεί να έχει υψηλό ενεργειακό κόστος για τα πτηνά, το οποίο στερούν από άλλες ζωτικές λειτουργίες όπως η αναζήτηση τροφής.
- **Τραυματισμός ή άμεση θανάτωση** η οποία συμβαίνει:
  - λόγω πρόσκρουσης στις ανεμογεννήτριες,
  - λόγω βαροτραύματος λόγω της υποπίεσης κοντά στα άκρα των πτερυγίων των Α/Γ.
  - λόγω ρευμάτων ώθησης προς το έδαφος, που αναπτύσσονται πίσω από την πτερωτή εν ώρα περιστροφής.
  - λόγω πρόσκρουσης σε εναέρια καλώδια διασύνδεσης ή λόγω ηλεκτροπληξίας.
- **Έμμεσες επιπτώσεις** οι οποίες μπορεί να οφείλονται στη χρήση των υποδομών του έργου από τρίτους παράγοντες π.χ. σε χρησιμοποίηση της νέας οδοποιίας και αυξημένη πρόσβαση στην περιοχή του έργου για τουρισμό, θήρα, αναψυχή, κλπ.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στα ενδιαίτηματα των ειδών ορνιθοπανίδας πραγματοποιήθηκε υπέρθεση των τεχνικών σχεδίων του Έργου επί της αποτύπωσης των κρίσιμων ενδιαιτημάτων των ειδών χαρακτηρισμού και οριοθέτησης και των εκτιμώμενων ενδιαιτημάτων των ειδών της Οδηγίας 2009/147/EK που περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ- Πίνακας 3.2 και που παρατηρήθηκαν κατά την έρευνα πεδίου. Η εκτίμηση του ενδιαιτηματος γίνεται βάσει των πιθανών οικοτόπων των ειδών όπως χαρτογραφούνται στην κάλυψη γης κατά CORINE Land Cover (2018). Για το Βλαχοσίχλονο (*Emberiza hortulana*) και τη Δεντροκελάδα (*Anthus trivialis*) το ενδιαίτημα που υπολογίστηκε είναι αυτό των θαμνότοπων και των περιοχών με αραιή βλάστηση, ενώ για τον Κρικομυγοχάφτη (*Ficedula albicollis*) οι αραιά δασωμένες περιοχές, τα αλσύλλια, πάρκα, αραιοκατοικημένες περιοχές.

#### **5.4.1 Οριοθέτηση πεδίου εφαρμογής για τη Δέουσα εκτίμηση**

Στην παρούσα ενότητα, εξετάζονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις στα προστατευτέα είδη ορνιθοπανίδας, ήτοι:

- Τα είδη χαρακτηρισμού και οριοθέτησης της ΖΕΠ και της ΣΠΠ.

- Τα είδη που αναφέρονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ- Πίνακας 3.2 και που παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ και
- Τα είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ που παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ (αλλά δεν συμπεριλαμβάνονται στο ΤΕΔ).
- Τα είδη που παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ και ανήκουν σε κατηγορία κινδύνου (CR, VU, EN) σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο και την Ευρωπαϊκή Κόκκινη Λίστα IUCN.
- Τα μεταναστευτικά είδη που παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ και δεν εντάσσονται στο Παράρτημα Ι 2009/147/ΕΚ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται τα είδη που θα αξιολογηθούν.

**Πίνακας 5-6** Είδη πτηνών τα οποία θα αξιολογηθούν (κίτρινη γραμμοσκίαση) για πιθανές επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΑΣΠΗΕ (Πηγές: ΤΕΔ- Πίνακας 3.2/update: 2020-07, Έρευνα πεδίου, Έργα Γραφείου)

Επιστημονικό όνομα	Στοιχεία Πληθυσμού στην περιοχή				Αξιολόγηση περιοχής				Παράρτημα Οδηγίας 2009/147/ΕΚ	Μεταναστευτικό ή μερικώς μεταναστευτικό	Παρατηρήθηκε στο πεδίο	Πιθανή παρουσία εντός της ΠΕΠ
	Τ	Μέγεθος		A B C D	A B C D	A B C						
		Min	Max	Ποιότητα δεδομένων	Πληθ.	Βαθ. Διατ.	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση				
<i>Accipiter brevipes</i>	αναπαράγεται	κοινό		DD	D	B			I	x		x
<i>Accipiter nisus</i>	επιδημητικό/ξεχειμωνιάζει								NA	x	x	
<i>Aegithalos caudatus</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Alauda arvensis</i>	ξεχειμωνιάζει	500 ά.	500 ά.	G	C	B	C	B	II/2	x		x
<i>Alectoris graeca</i>	επιδημητικό	80 ζ.	80 ζ.	G	C	B	C	B	I, II/1		x	
<i>Anthus campestris</i>	αναπαράγεται	40 ζ.	40 ζ.	G	D	B			I	x		x
<i>Anthus trivialis</i>	αναπαράγεται								I	x	x	
<i>Apus apus</i>	αναπαράγεται	30 ζ.	30 ζ.	G	D	C			NA	x		x
<i>Aquila chrysaetos</i>	επιδημητικό	1 ζ.	1 ζ.	G	C	B	C	B			x	
<i>Asio otus</i>	επιδημητικό/ξεχειμωνιάζει								NA	x	x	
<i>Athene noctua</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Bubo bubo</i>	επιδημητικό	3 ζ.	3 ζ.	G	C	A	C	B	NA		x	
<i>Buteo buteo</i>	επιδημητικό	5 ζ.	5 ζ.	G	D	A			NA		x	
<i>Buteo buteo</i>	συγκεντρώνεται	20 ά.	20 ά.	G	D	A			I	x	x	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	αναπαράγεται	35 ζ.	35 ζ.	G	D	A			I	x		x
<i>Caprimulgus europaeus</i>	συγκεντρώνεται	κοινό		DD	D	A			I	x		x
<i>Circaetus gallicus</i>	αναπαράγεται	3 ζ.	3 ζ.	G	C	A	C	B	I	x		x
<i>Circaetus gallicus</i>	συγκεντρώνεται	2 ά.	2 ά.	M	C	A	C	B	I	x		x
<i>Circus aeruginosus</i>	συγκεντρώνεται	20 ά.	2 ά.	G	C	B	C	B	I	x		
<i>Corvus corax</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Corvus cornix</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Cuculus canorus</i>	αναπαράγεται								NA	x	x	
<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	αναπαράγεται	40 ζ.	40 ζ.	G	D	B			NA	x		
<i>Dendrocopos leucotos</i>	επιδημητικό	6 ζ.	6 ζ.	G	C	B	C	B	I			x
<i>Emberiza caesia</i>	αναπαράγεται	κοινό		DD	C	C	C	B	I	x		x
<i>Emberiza cia</i>	επιδημητικό								NA		x	

Επιστημονικό όνομα	Στοιχεία Πληθυσμού στην περιοχή				Αξιολόγηση περιοχής				Παράρτημα Οδηγίας 2009/147/ΕΚ	Μεταναστευτικό ή μερικώς μεταναστευτικό	Παρατηρήθηκε στο πεδίο	Πιθανή παρουσία εντός της ΠΕΠ
	Τ	Μέγεθος		A B C D	A B C D	A B C						
		Min	Max	Ποιότητα δεδομένων	Πληθ.	Βαθ. Διατ.	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση				
<i>Emberiza hortulana</i>	αναπαράγεται	30 ζ	30 ζ	G	D	B			I	x		x
<i>Falco biarmicus</i>	επιδημητικό	1 ζ.	1 ζ.	G	C	B	C	B	I			x
<i>Falco eleonora</i>	συγκεντρώνεται	150 ά.	150 ά.	G	C	B	C	B	I	x		x
<i>Falco peregrinus</i>	επιδημητικό	2 ζ.	2 ζ.	G	C	B	C	B	I	x		x
<i>Falco tinnunculus</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Falco vespertinus</i>	συγκεντρώνεται	100 ά.	100 ά.	G	C	B	C	B	I	x		x
<i>Fringilla coelebs</i>	επιδημητικό/ξεχειμωιάζει								NA	x	x	
<i>Garrulus glandarius</i>	επιδημητικό								II/2		x	
<i>Hirundo rustica</i>	αναπαράγεται	50 ζ	50 ζ	G	D	B			NA	x		
<i>Lanius collurio</i>	αναπαράγεται	100 ζ.	100 ζ.	G	C	B	C	B	I	x	x	
<i>Lanius minor</i>	αναπαράγεται	10 ζ	10 ζ	M	D	B			I	x		x
<i>Leioptilus medius</i>	επιδημητικό	25 ζ	25 ζ	G	D	B			I			x
<i>Lullula arborea</i>	επιδημητικό	70 ζ	70 ζ	G	C	B	C	B	I		x	
<i>Merops apiaster</i>	αναπαράγεται	παρόν		DD	C	B	C	B	NA	x		x
<i>Merops apiaster</i>	συγκεντρώνεται	100 ά.	100 ά.	G	C	B	C	B	NA	x		x
<i>Motacilla flava</i>	συγκεντρώνεται	500 ά.	500 ά.	G	C	B	C	B	NA	x		x
<i>Muscicapa striata</i>	αναπαράγεται								NA	x	x	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	αναπαράγεται								NA	x	x	
<i>Oriolus oriolus</i>	συγκεντρώνεται	200 ά.	200 ά.	G	C	B	C	B	NA	x		x
<i>Otus scops</i>	συγκεντρώνεται								NA	x	x	
<i>Parus major</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Passer domesticus</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Passer hispaniolensis</i>	συγκεντρώνεται	500 ά.	500 ά.	G	C	B	C	B	NA	x		
<i>Periparus ater</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Pernis apivorus</i>	συγκεντρώνεται	150 ά.	150 ά.	G	C	A	C	B	I	x		x
<i>Petronia petronia</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	επιδημητικό/ξεχειμωιάζει								NA	x	x	
<i>Phylloscopus collybita</i>	επιδημητικό/ξεχειμωιάζει								NA	x	x	
<i>Pica pica</i>	επιδημητικό								II/2		x	
<i>Riparia riparia</i>	συγκεντρώνεται	200 ά.	200	G	C	B	C	B	NA	x		

Επιστημονικό όνομα	Στοιχεία Πληθυσμού στην περιοχή			Αξιολόγηση περιοχής				Παράρτημα Οδηγίας 2009/147/ΕΚ	Μεταναστευτικό ή μερικόως μεταναστευτικό	Παρατηρήθηκε στο πεδίο	Πιθανή παρουσία εντός της ΠΕΠ	
	Τ	Μέγεθος		A B C D	A B C D	A B C						
		Min	Max	Ποιότητα δεδομένων	Πληθ.	Βαθ. Διατ.	Απομόνωση					Συνολική εκτίμηση
<i>Saxicola rubetra</i>	αναπαράγεται								NA	x	x	
<i>Strix aluco</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Sylvia atricapilla</i>	επιδημητικό/ξεχειμωνιάζει								NA	x	x	
<i>Sylvia melanocephala</i>	επιδημητικό								NA		x	
<i>Tachymarptis melba</i>	αναπαράγεται	κοινό		DD	C	B	C	B	NA	x	x	
<i>Turdus merula</i>	επιδημητικό/ξεχειμωνιάζει								II/2	x	x	
<i>Turdus viscivorus</i>	επιδημητικό/ξεχειμωνιάζει								II/2	x	x	

#### **5.4.2 Άμεση απώλεια, υποβάθμιση ενδιαιτήματος**

Για την εξέταση της χρήσης της γης στην ΠΕΠ, χρησιμοποιήθηκε το επίσημο υπόβαθρο καλύψεων της γης της ευρωπαϊκής υπηρεσίας περιβάλλοντος CORINE. Σύμφωνα με τη χαρτογράφηση του προγράμματος CORINE Land Cover (2018), το γήπεδο του ΑΣΠΗΕ χωροθετείται εντός περιοχής που αποτελείται κυρίως από ορεινές εκτάσεις, βραχώδεις, με αραιή βλάστηση και πλαγιές καλυμμένες από φρύγανα και μακκία σκληρόφυλλη βλάστηση. Συγκεκριμένα, τα στοιχεία του έργου καταλαμβάνουν 3 διαφορετικούς οικοτόπους κατά CORINE LandCover (2018) και παρατίθενται στον Πίνακα 5-7.

**Πίνακας 5-7** Κατάληψη οικοτόπων από τα στοιχεία του έργου.

Κάλυψη γης CORINE (2018)	Ονομασία	Κατάληψη από ΑΣΠΗΕ και συνοδά έργα (στρ.)
242	Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας	8.1
243	Γη που καλύπτεται κυρίως από γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης	16.6
312	Δάσος κωνοφόρων	11.9
321	Φυσικοί Βοσκότοποι	23.0
323	Σκληροφυλλική βλάστηση	20.0



324	Μεταβατικές δασώδεις-θαμνώδεις εκτάσεις	28.2
332	Απογυμνωμένοι βράχοι	41.4
333	Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	2.3

Οι εκτάσεις που θα καταληφθούν από το έργο συγκρίνονται με τους Στόχους Διατήρησης και τις Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς- ETA (Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας» ΥΠΕΝ, 2015) για όσα είδη έχουν οριστεί. Για τα υπόλοιπα είδη υπολογίζεται η κατάληψη επί των πιθανών ενδιαιτημάτων τους (Πίνακα 5-7). Η έκταση ενδιαιτηματος εντός ΖΕΠ για το κάθε είδος υπολογίστηκε βάσει των κατάλληλων ενδιαιτημάτων από την χαρτογραφημένη κατά CORINE LAND COVER (CLC 2018) κάλυψη γης. Τα πιθανά ενδιαιτήματα στα οποία θα μπορούσε να προκύψει το κάθε είδος αντλήθηκαν από: <https://www.iucnredlist.org/>; <https://eunis.eea.europa.eu/>; Handrinos & Akriotis, 1997. Η κατάληψη του έργου αποτελεί το σύνολο των καταλήψεων επί οικοτόπων που θα μπορούσαν να αποτελούν ενδιαίτημα για το εκάστοτε είδος.

Ακόμη, στον Πίνακα 5-8 υπολογίζεται η κατάληψη του έργου επί των κρίσιμων ενδιαιτημάτων των ειδών χαρακτηρισμού και οριοθέτησης (Πηγή ΥΠΕΝ).

Συγκεκριμένα οι υπολογισμοί ακολούθησαν την εξής μέθοδο:

- Ορίστηκαν οι οικότοποι που αποτελούν πιθανά ενδιαιτήματα για τα πτηνά σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Svensson *et al.*, 2015)
- Υπολογίστηκε η κατάληψη του έργου επί των συγκεκριμένων ενδιαιτημάτων.
- Υπολογίστηκε η ποσοστιαία κατάληψη του έργου επί της επιθυμητής έκτασης (ETA) για το εκάστοτε είδος.

**Πίνακας 5-7** Έκταση κατάληψης έργου επί των ενδιαιτημάτων των υπό αξιολόγηση πτηνών.

Επιστημονικό όνομα	ETA (στρ.)	Έκταση ενδιαιτηματος εντός ΖΕΠ, σύμφωνα με CLC 2018 (στρ.)	Κατάληψη έργου (στρ.)	Κατάληψη έργου ως προς το ενδιαίτημα εντός ΖΕΠ (%)
<i>Accipiter brevipes</i>	204790		110.1	0.05
<i>Accipiter nisus</i>		67689.643	110.1	0.16
<i>Alauda arvensis</i>	60000		123	0.21
<i>Anthus campestris</i>	204790		123	0.06
<i>Anthus trivialis</i>		11819.566	123	1.04
<i>Apus apus</i>	204790		139.6	0.07
<i>Asio otus</i>		54926.326	11.9	0.02
<i>Bubo bubo</i>	204790		11.9	0.01
<i>Buteo buteo</i>	200000		151.4	0.08

Επιστημονικό όνομα	ΕΤΑ (στρ.)	Έκταση ενδιαίτηματος εντός ΖΕΠ, σύμφωνα με CLC 2018 (στρ.)	Κατάληψη έργου (στρ.)	Κατάληψη έργου ως προς το ενδιαίτημα εντός ΖΕΠ (%)
<i>Buteo buteo</i>	200000		151.4	0.08
<i>Caprimulgus europaeus</i>	204790		81.9	0.04
<i>Caprimulgus europaeus</i>	204790		81.9	0.04
<i>Circaetus gallicus</i>	200000		151.4	0.08
<i>Cuculus canorus</i>		67689.643	114.9	0.17
<i>Dendrocopos leucotos</i>	15000		56.7	0.38
<i>Emberiza caesia</i>	204790		73.5	0.04
<i>Emberiza hortulana</i>	204790		73.5	0.04
<i>Falco eleonora</i>	150000		110.1	0.07
<i>Falco vespertinus</i>	204790		110.1	0.05
<i>Fringilla coelebs</i>		54926.326	64.7	0.12
<i>Lanius minor</i>	204790		73.5	0.04
<i>Leiopicus medius</i>	15000		56.7	0.38
<i>Lullula arborea</i>	27904.97		2.26	0.01
<i>Merops apiaster</i>	151930		24.7	0.02
<i>Merops apiaster</i>	151930		24.7	0.02
<i>Motacilla flava</i>		8772.5	24.7	0.28
<i>Muscicapa striata</i>		54926.326	64.7	0.12
<i>Oenanthe oenanthe</i>		11819.566	114.9	0.97
<i>Oriolus oriolus</i>		36811	72.9	0.20
<i>Otus scops</i>		54926.326	64.7	0.12
<i>Pernis apivorus</i>	204790		151.4	0.07
<i>Phoenicurus ochruros</i>		12763.317	73.5	0.58
<i>Phylloscopus collybita</i>		55870.077	64.7	0.12
<i>Saxicola rubetra</i>		3119.051	73.5	2.36
<i>Sylvia atricapilla</i>		55870.077	73.5	0.13
<i>Tachymarptis melba</i>	204790		139.6	0.07
<i>Turdus merula</i>		55870.077	73.5	0.13
<i>Turdus viscivorus</i>		55870.077	73.5	0.13

**Πίνακας 5-9** Κατάληψη έργου επί των κρίσιμων ενδιαιτημάτων ειδών χαρακτηρισμού και οριοθέτησης .

Επιστημονικό όνομα	Κοινή Ονομασία	Έκταση εντός ΖΕΠ (στρ.)	Κατάληψη (στρ.)	% επί της έκτασης του ενδιαιτήματος εντός ΖΕΠ
<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	31067.45	2.26	0.01
<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	17608.63	2.26	0.01
<i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακο	42148.00	3.92	0.01
<i>Circaetus gallicus</i>	Φιδαετός	8051	0.00	0.00
<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	32962	0.00	0.00
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	16005	0.00	0.00
<i>Dnecrocospos leucotos</i>	Λευκονώτης Δρυοκολάπτης	21820	0.00	0.00

Όπως φαίνεται στους παραπάνω πίνακες, τα ποσοστά κατάληψης του έργου επί των ενδιαιτημάτων ή επί των εκτάσεων που έχουν τεθεί ως Στόχοι Διατήρησης/ ΕΤΑ (Πίνακας 5-8) των υπό αξιολόγηση ειδών και επί των κρίσιμων ενδιαιτημάτων των ειδών χαρακτηρισμού και οριοθέτησης (Πίνακας 5-9) είναι πολύ μικρά.

**Επομένως, εκτιμάται ότι δεν θα παρεμποδιστούν 1) οι Στόχοι Διατήρησης για το εύρος εξάπλωσης των ειδών χαρακτηρισμού και οριοθέτησης 2) οι ΕΤΑ για το εύρος εξάπλωσης για όσα είδη έχουν οριστεί, ενώ η έκταση που καταλαμβάνει το έργο επί των ενδιαιτημάτων των ειδών για τα οποία δεν υπάρχουν τιμές αναφοράς είναι επίσης πολύ μικρές.**

#### **5.4.3 Όχληση (Θόρυβος, φως, ανθρώπινη παρουσία)**

Σε γενικές γραμμές η όχληση στα πουλιά εξαρτάται από την εποχή. Μια πρόσθετη παράμετρος για την εκτίμηση της όχλησης είναι η απόσταση από την πηγή της, η οποία εξαρτάται από το κάθε είδος πουλιού. Δυστυχώς, λίγες μελέτες εκτόπισης, λόγω όχλησης, καταλήγουν σε ισχυρά αποτελέσματα, λόγω της απουσίας εκτίμησης πριν και μετά τη χωροθέτηση. Στην ξηρά, οι αποστάσεις όχλησης (δηλαδή η απόσταση από τα αιολικά πάρκα μέχρι την οποία τα πτηνά είναι απόντα ή λιγότερο άφθονα απ' ό,τι αναμενόταν) για διαχειριζόμενα πτηνά των υδροτόπων ανέρχονται στα 800μ., ενώ τα 600μ. θεωρείται η μέγιστη απόσταση που έχει καταγραφεί με αξιοπιστία (ακτίνα εκτόπισης) (Pedersen & Poulsen, 1991). Σύμφωνα με άλλη πηγή, τα ωδικά πουλιά και αυτά που φωλιάζουν στο έδαφος μπορεί να επηρεαστούν μέχρι και σε απόσταση 500 μ. περίπου από την πηγή της όχλησης, ενώ για τα αρπακτικά είδη η απόσταση μπορεί να είναι μέχρι 2 χλμ. (Birdlife

International, 2004). Φυσιολογική βλάβη στα αυτιά των πτηνών μπορεί να προκύψει ύστερα από έκθεση τους σε μικρής χρονικής διάρκειας αλλά μεγάλης έντασης θόρυβο (>140 dB[A] προερχόμενο από κατασκευαστικές εργασίες για παράδειγμα) (Niemiec *et al.*, 1994) ή συνεχή (>72 ώρες) έκθεση σε θόρυβο έντασης >110 dB (A) (Dooling & Popper, 2007). Γενικά, αν και το επίπεδο αποδεκτής όχλησης διαφέρει από είδος σε είδος, μπορούμε να θεωρήσουμε καθολικά για τα πτηνά το εύρος 70-80 dB (A) ως αποδεκτό και μη βλαπτικό.

Οχλήσεις κατά την περίοδο αναπαραγωγής μπορεί να προκαλέσουν εγκατάλειψη των φωλιών και αποτυχία αναπαραγωγής για το συγκεκριμένο έτος ή ακόμα και τη μόνιμη μετατόπιση από την περιοχή σε περίπτωση αναπαραγόμενων αρπακτικών. Η όχληση από τον τεχνητό φωτισμό το βράδυ, μπορεί να επηρεάσει τα νυκτόβια είδη, που είναι ευαίσθητα στο έντονο φως. Επομένως, η σπουδαιότητα των επιπτώσεων εκτιμάται ως μικρής σημασίας. Ως συμπέρασμα, κατά τη φάση της κατασκευής, το μέγεθος των επιπτώσεων θεωρείται μεσαίο, καθώς οι επιπτώσεις θα είναι προσωρινές και περιορισμένες χρονικά στη διάρκεια των έργων. Κατά τη φάση λειτουργίας, θα επηρεάζεται μια μικρή περιοχή στο σύνολο των ενδιαιτημάτων, που συνεκτιμώντας την κινητικότητα των πτηνών συμβάλλουν στην μείωση του μεγέθους των επιπτώσεων. Εννοείται ότι η λήψη και των κατάλληλων μέτρων που προτείνονται παρακάτω, θα συμβάλλουν στον ακόμα μεγαλύτερο περιορισμό των επιπτώσεων.

Γενικότερα, ο πραγματικός αντίκτυπος της όχλησης μπορεί να φανεί μόνο σε βάθος χρόνου. Οι μελέτες δείχνουν ότι το μέγεθος της όχλησης που προκαλείται από τα αιολικά πάρκα ποικίλει σημαντικά. Αυτή η διακύμανση μπορεί να εξαρτάται από ένα μεγάλο εύρος παραμέτρων, όπως τα εποχιακά και ημερήσια πρότυπα χρήσης από τα πτηνά, τη θέση των Α/Π σε σχέση με σημαντικά ενδιαιτήματα, και τα χαρακτηριστικά των Α/Π και των Α/Γ. Οι μεταβολές της συμπεριφοράς των πτηνών δεν διαφέρουν μόνο μεταξύ των ειδών, αλλά και μεταξύ των ατόμων του ίδιου είδους και εξαρτώνται από παράγοντες όπως το στάδιο του κύκλου ζωής (διαχείμαση, πτερόρροια, αναπαραγωγή), το μέγεθος του σμήνους και το βαθμό του «εθισμού» (habituation, προσαρμογή στην παρουσία των Α/Γ). Η πιθανότητα ότι ειδικά τα διαχειμάζοντα πτηνά μπορεί να συνηθίζουν στην παρουσία των Α/Γ, έχει ήδη τεθεί από συγγραφείς (Langston & Pullan 2003), αν και δεν υπάρχουν αρκετές ή μακροχρόνιες έρευνες για να το δείξουν αξιόπιστα.

Σχετικά με τον υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, όλες οι Α/Γ εντοπίζονται εκτός των κρίσιμων ενδιαιτημάτων των ειδών οριοθέτησης και χαρακτηρισμού. Πολύ μικρό τμήμα της οδοποιίας διέρχεται από το κρίσιμο ενδιαίτημα του Χρυσαιτού, του Χρυσογέρακου, της Πετροπέρδικας και του Αετομάχου και είναι δυνατόν να προκαλέσει όχληση κατά τη φάση κατασκευής του οδικού δικτύου. Τονίζεται ότι η χωροθέτηση του νέου Υ/Σ βρίσκεται εκτός ορίου NATURA

και η ΓΜΥΤ για τη διασύνδεση του Έργου με το ΕΣΜΗΕ δεν διέρχεται από περιοχές του δικτύου Natura 2000.

#### **5.4.4 Κίνδυνος πρόσκρουσης**

Κατά τις παρατηρήσεις στο πεδίο, οι βασικές κινήσεις των πτηνών στην περιοχή ταυτοποιήθηκαν ως εξής:

- Πτήσεις στον άξονα Ανατολής-Δύσης νότια του ορεινού όγκου της Ζήρειας και παράλληλα με τις βουνοκορφές,
- Κατά μήκος του φαραγγιού στον άξονα βορά-νότου, στα δυτικά του ΑΣΠΗΕ,
- Τα πτηνά φαίνεται να κινούνται στον άξονα βορά-νότου και στο ανατολικό τμήμα του γηπέδου.

Ακόμη, ο Χρυσαιτός παρατηρήθηκε σε μετακίνηση στην έξοδο του φαραγγιού, περίπου 2 χλμ. βόρεια του έργου. Από τα είδη που αξιολογούνται, το μοναδικό που καταγράφηκε εντός της ζώνης Α ήταν το Ξεφτέρι (*Accipiter nisus*). Ωστόσο, ο αριθμός των διελεύσεων είναι μικρός (4 καταγραφές), η πιθανότητα πρόσκρουσης για το είδος γενικά είναι πιθανή αλλά μικρή (EC, 2010) και λόγω μικρού μεγέθους και ευελιξίας στην πτήση που τα καθιστά ιδιαίτερα ικανά στην αποφυγή πρόσκρουσης (Chamberlain *et al.*, 2006), εκτιμάται ότι ο κίνδυνος πρόσκρουσης είναι χαμηλός.

Αξίζει να σημειωθεί όμως ότι η συμπεριφορά αποφυγής αλλάζει με την μεταβολή της ορατότητας σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες ή κατά τη διάρκεια της νύχτας (Winkelman, 1992; Still *et al.*, 1996).

Συνεπώς, εκτιμάται ότι το ανατολικό τμήμα του ΑΣΠΗΕ αποτελεί πέρασμα στον άξονα Βορράς – Νότος, καθώς έχει χαμηλότερο υψόμετρο. Η πιθανότητα πρόσκρουσης για το Ξεφτέρι είναι χαμηλή όμως σε συνθήκες κακής ορατότητας αυξάνεται.

Για το συγκεκριμένο έργο, δεν τίθεται θέμα κινδύνου από τα συνοδά έργα διασύνδεσης, καθώς βρίσκονται εκτός ορίου περιοχών NATURA και το μεγαλύτερο τμήμα της ΓΜΥΤ είναι υπόγειο. Η απόσταση του εναερίου δικτύου από τα όρια της περιοχής Natura 2000 είναι περίπου 6,7 χλμ (από τον εγγύτερο πυλώνα υψηλής τάσης) και 7,5 χλμ. από τα πλησιέστερα κρίσιμα ενδιαίτηματα αρπακτικών.

#### **5.4.5 Επιπτώσεις ανά είδος ή ομάδα ειδών**

Ειδικότερα σύμφωνα με την έρευνα πεδίου, που πραγματοποιήθηκε καθώς, και με τον Οδηγό Οικολογικών Απαιτήσεων, απειλών και ενδεδειγμένων μέτρων για τα είδη χαρακτηρισμού και οριοθέτησης (Δημαλέξης *et al.*, 2004) της εν λόγω ΖΕΠ, καθώς και της σχετικής βιβλιογραφίας εκτιμώνται τα εξής:

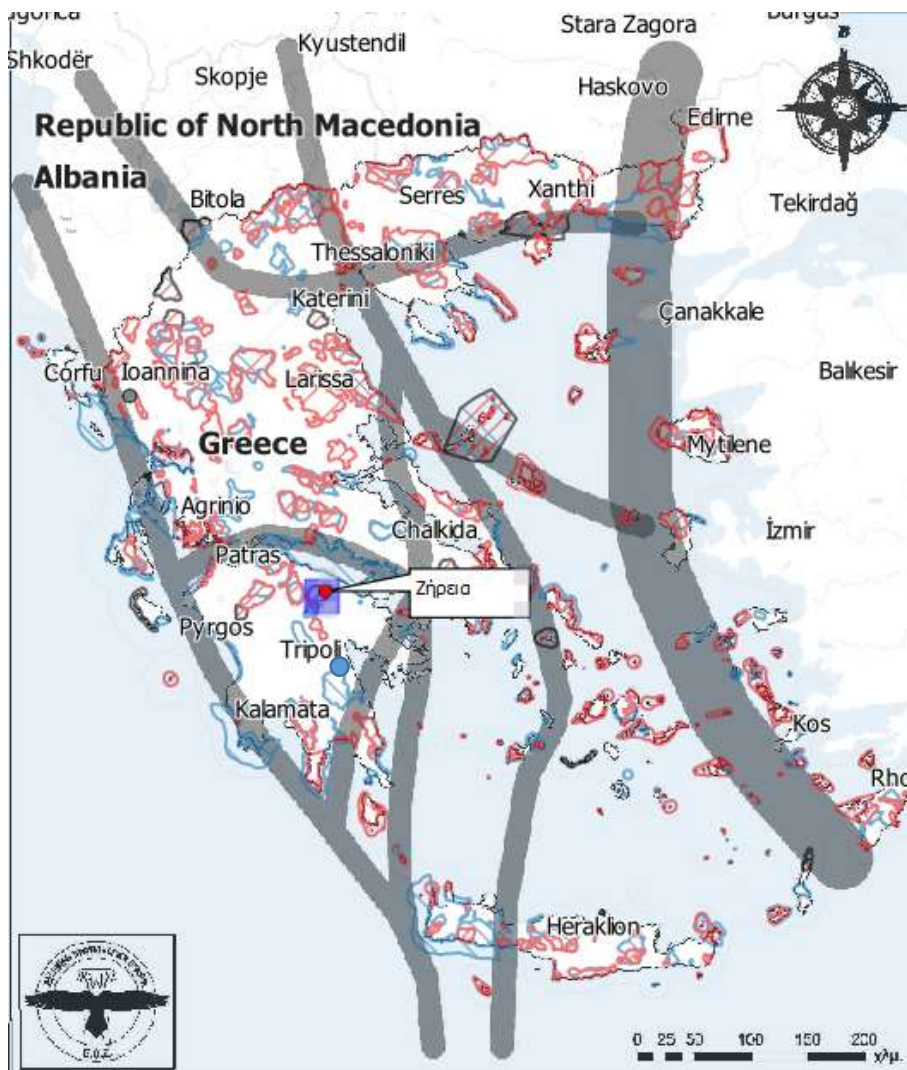
- ▶ Για τα αρπακτικά είδη χαρακτηρισμού και οριοθέτησης της περιοχής μελέτης, ήτοι ο Χρυσαιτός, ο Φιδαετός, το Χρυσογέρακο και ο Πετρίτης:
  - Οι επιπτώσεις από την απώλεια βιοτόπου και κρίσιμου ενδιαιτήματος, λόγω της κατάληψης του έργου, όπως υπολογίστηκαν παραπάνω είναι πολύ μικρές.
  - Πολύ μικρό τμήμα της οδοποιίας διέρχεται από τα κρίσιμα ενδιαιτήματα του Χρυσαιτού και του Χρυσογέρακου.
  - Συγκεκριμένα ο Χρυσαιτός δεν φωλιάζει στην περιοχή αλλά εκτιμάται ότι η περιοχή μελέτης αποτελεί σημαντικό χώρο τροφοληψίας του είδους (Παππάς κ.σ., 2011).
  - Το Χρυσογέρακο έχει καταγραφεί ελάχιστες φορές στην Χαράδρα Φλαμπουρίτσα που αποτελεί κατάλληλο βιότοπο για το είδος.
  - Κανένα από τα παραπάνω είδη δεν παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ, επομένως δεν αναμένεται η εκτόπιση των ειδών από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ.
  - Τόσο για το Χρυσαιτό όσο και για τα υπόλοιπα μεγαλόσωμα είδη ο ΑΣΠΗΕ δεν θεωρείται ότι θα λειτουργήσει ως φράγμα ανάσχεσης, καθώς το μέγεθος του έργου είναι μικρό και οι Α/Γ χωροθετούνται σε αρκετά αραιή διάταξη μεταξύ τους, κάτι το οποίο ευνοεί τη διέλευση των πτηνών ανάμεσά τους.
  - Δεν έχει υπολογιστεί ο κίνδυνος πρόσκρουσης των ειδών καθώς δεν παρατηρήθηκαν διελεύσεις από την επικίνδυνη ζώνη. Ωστόσο, δεδομένης της απουσίας τους κατά την έρευνα πεδίου, εκτιμάται χαμηλός ο κίνδυνος πρόσκρουσης για τις ημέρες καλής ορατότητας.
  - Όσον αφορά τις έμμεσες επιπτώσεις, αναφέρεται ότι ένα από τα βασικά θηράματα του Χρυσαιτού αποτελεί η Πετροπέρδικα. Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς δεν καταλαμβάνεται σημαντικό τμήμα του ενδιαιτήματος. Συνεπώς, δεν αναμένεται εκτοπισμός του είδους από την περιοχή του και ως εκ τούτου δεν αναμένεται μείωση διαθέσιμης τροφής για το Χρυσαιτό.
- ▶ Για τα μικρόσωμα είδη χαρακτηρισμού και οριοθέτησης ήτοι: ο Λευκονώτης Δρυκολάπτης, η Πετροπέρδικα και τα Στρουθιόμορφα Δεντροσταρήθρα και Αετομάχος:
  - Οι επιπτώσεις από την απώλεια βιοτόπου λόγω της κατάληψης του έργου, όπως υπολογίστηκε παραπάνω είναι πολύ μικρές.
  - Πολύ μικρό τμήμα της οδοποιίας διέρχεται από τα κρίσιμα ενδιαιτήματα της Πετροπέρδικας και της Δεντροσταρήθρας.

- Από τα παραπάνω είδη η Δεντροσταρήθρα είναι το μόνο είδος που λόγω συμπεριφοράς κατά την αναπαραγωγική περίοδο, πετάει σε μεγάλο ύψος και συνεπώς κινδυνεύει από πρόσκρουση με την πτερωτή των Α/Γ.
- Κατά την έρευνα πεδίου δεν παρατηρήθηκε Λευκονώτης Δρυοκολάπτης. Αετομάχος παρατηρήθηκε ΒΑ κοντά στο χιονοδρομικό κέντρο της Ζήρειας. Ωστόσο, τόσο και ο Αετομάχος όσο και ο Λευκονώτης Δρυοκολάπτης είναι μικρόσωμα είδη που θα επηρεαστούν ελάχιστα και εμμέσως από το έργο λόγω κατάληψης βιοτόπου.
- Ο ΑΣΠΗΕ δεν αποτελεί φραγμό για τα παραπάνω είδη.
- ▶ Στην περιοχή καταγράφηκε Πετροπέρδικα. Πρόκειται για είδος Χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR2530006 και χαρακτηρίζεται «Ευάλωτο» (VU) σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009). Το είδος απειλείται από τη λαθροθηρία. Η διάνοιξη δρόμων για τις ανάγκες του ΑΣΠΗΕ πρόκειται να βελτιώσει την προσβασιμότητα στην περιοχή κάτι που αναμένεται να επιδεινώσει την κατάσταση του πληθυσμού του είδους παρά το γεγονός ότι το έργο βρίσκεται εκτός κρίσιμου ενδιαιτήματος του είδους.
- ▶ Τα νυκτόβια που καταγράφηκαν στην περιοχή είναι κοινά.
- ▶ Για τα αρπακτικά είδη που δεν παρατηρήθηκαν στην περιοχή και αποτελούν προστατευτέα είδη σύμφωνα με το ΤΕΔ της ΖΕΠ (Σαΐνι, Μαυροπετρίτης, Μαυροκικκίνεζο, Σφηκιάρης) και για το Ξεφτέρι που δεν αποτελεί προστατευτέο είδος της ΖΕΠ, αλλά είναι εν μέρει μεταναστευτικό και για τη Γερακίνα που παρατηρήθηκε και είναι προστατευτέο αντικείμενο της ΖΕΠ, ο υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ καταλαμβάνει πολύ μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος των ανωτέρω ειδών.
  - Συγκεκριμένα για το Ξεφτέρι, όπως αναφέρθηκε, ο κίνδυνος πρόσκρουσης σε συνθήκες καλής ορατότητας αναμένεται χαμηλός.
  - Η Γερακίνα δεν παρατηρήθηκε εντός της ζώνης Α επομένως θεωρείται ότι δεν είναι πιθανή η πρόσκρουση. Φαίνεται ότι το είδος τρέφεται στις νότιες πλαγιές της Ζήρειας και δυτικά στη χαράδρα της Φλαμπουρίτσας. Εφόσον το είδος απουσιάζει από τις περιοχές όπου θα χωροθετηθούν οι Α/Γ συνεπάγεται ότι ο ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να εκτοπίσει το είδος.
  - Επίσης, ο ΑΣΠΗΕ δεν θεωρείται ότι θα λειτουργήσει ως φράγμα ανάσχεσης, καθώς οι Α/Γ χωροθετούνται σε αρκετά αραιή διάταξη μεταξύ τους, κάτι το οποίο ευνοεί τη διέλευση των πτηνών ανάμεσά τους.
- ▶ Τα Στρουθιόμορφα που παρατηρήθηκαν στην περιοχή και αξιολογούνται ως σημαντικά λόγω της ένταξής τους στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ ή είναι



μεταναστευτικά είδη και χρήζουν προστασίας σύμφωνα με το Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/EK, αλλά και τα Στρουθιόμορφα που περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ και δεν παρατηρήθηκαν στην ΠΕΠ, δεν απειλούνται από απώλεια ενδιαιτήματος καθώς η κατάληψη του έργου επί των βιοτόπων τους είναι εξαιρετικά μικρή. Η πλειονότητα των ειδών αυτών δεν απειλούνται από πρόσκρουση ή πρόκληση βαροτραύματος καθώς πετούν χαμηλά. Τα είδη που πετούν σε βραχύδεις οικοτόπους και σε μεγάλο ύψος είναι οι Σταχτάρες και οι Βουνοσταχτάρες, αλλά δεν παρατηρήθηκαν εντός του νοητού πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ.

- Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι στην περιοχή δεν καταγράφηκαν μαζικές διελεύσεις μεταναστευτικών ειδών. Άλλωστε η ΠΕΠ δεν βρίσκεται εντός κάποιας βασικής μεταναστευτικής οδού (Χάρτης 5-2).

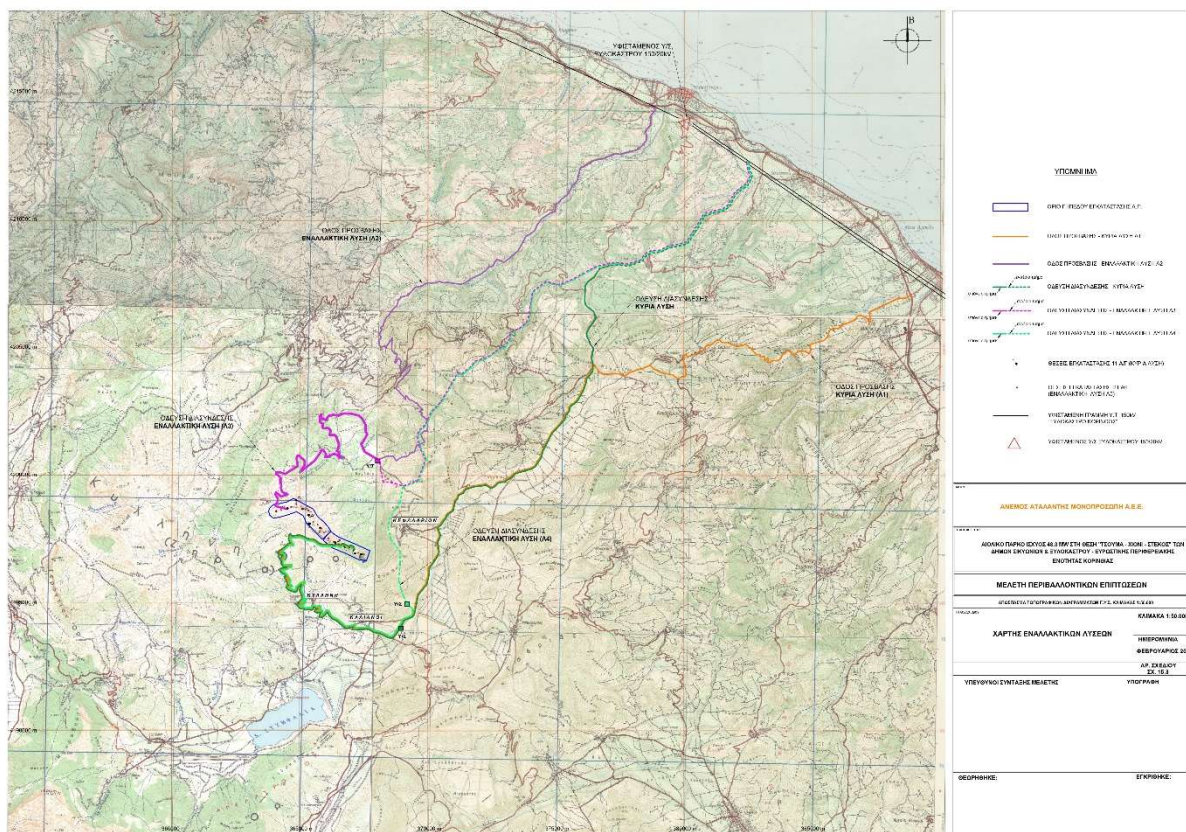


**Χάρτης 5-3** ΖΕΠ και θέση έργου, σε υπόβαθρο οι κυριότεροι μεταναστευτικοί διάδρομοι στην Ελλάδα (Πηγή: <http://www.ornithologiki.gr>).

Βάσει των παραπάνω, εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ επί των ειδών Ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων τους θα είναι χαμηλές.

### 5.5 Εξέταση εναλλακτικών λύσεων

Στην παρούσα ενότητα εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις χωροθέτησης αριθμού Α/Γ, οδοποιίας πρόσβασης και διασύνδεσης.



Χάρτης 5-4 Σύγκριση κύριας λύσης με εναλλακτικές λύσεις χωροθέτησης Α/Γ και οδοποιίας πρόσβασης.

### Οδοποιία πρόσβασης

Για την οδοποιία πρόσβασης προτείνεται πρόσβαση στο γήπεδο του ΑΣΠΗΕ από Βορρά (Χάρτης 4-1). Η λύση αυτή απορρίπτεται καθώς διέρχεται μέσα από οικοτόπους και επομένως αθροιστικά οι επεμβάσεις που απαιτούνται για την πρόσβαση στο χώρο του ΑΣΠΗΕ είναι μεγαλύτερου βαθμού από αυτές που προτείνονται από την 1η εναλλακτική λύση (κύρια λύση) άρα και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που τις συνοδεύουν.

## Ηλεκτρική Διασύνδεση

Για την ηλεκτρική διασύνδεση προτείνονται δύο εναλλακτικές λύσεις (**Χάρτης 4-1**).

1. Στην πρώτη εναλλακτική η διασύνδεση Μέσης Τάσης είναι εναέρια, ξεκινάει από το δυτικό τμήμα του γηπέδου εγκατάστασης, διασχίζει τμήμα των περιοχών μελέτης προς βόρεια κατεύθυνση και υπογειοποιείται στο πλησιέστερο υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Η συγκεκριμένη εναλλακτική δεν επελέγη καθώς:
  - a. Διέρχεται από τον οικότοπο προτεραιότητας 9530.
  - b. Διέρχεται από κρίσιμα ενδαιτήματα Χρυσαιτού και Χρυσογέρακου και αποτελεί σημαντικό κίνδυνο πρόσκρουσης των ειδών αυτών αλλά και άλλων αρπακτικών ειδών με τα υπέργεια καλώδια.
2. Στη δεύτερη εναλλακτική η διασύνδεση Υψηλής Τάσης (150 KV) είναι υπέργεια και διασχίζει τις περιοχές μελέτης με κατεύθυνση βόρεια, έως το σημείο διασύνδεσης με τη ΔΕΗ. Όπως και στην πρώτη εναλλακτική, απορρίπτεται η συγκεκριμένη λύση λόγω σημαντικού κινδύνου πρόσκρουσης αρπακτικών ειδών με τα υπέργεια καλώδια.

## Χωροθέτηση Α/Γ:

Η εναλλακτική λύση χωροθέτησης των Α/Γ περιλαμβάνει 21 Α/Γ, ισχύος έκαστη, τοποθετημένες στον ίδιο άξονα με αυτόν της κύριας λύσης, εντός πολυγώνου με μεγαλύτερο μήκος. Η συγκεκριμένη εναλλακτική θα είχε ως αποτέλεσμα μεγαλύτερα έργα οδοποιίας και κατάληψη μεγαλύτερων εκτάσεων και οικοτόπων και θα περιόριζε τη μετακίνηση της ορνιθοπανίδας της περιοχής ενώ οι περισσότερες Α/Γ θα αποτελούσαν και μεγαλύτερο κίνδυνο πρόσκρουσης με τις Α/Γ. Σε ότι αφορά τον κίνδυνο πρόσκρουσης με πτηνά, οι διαθέσιμες αναφορές από τους διεθνείς οργανισμούς και τη βιβλιογραφία γενικότερα προκρίνουν περιβαλλοντικά, την εγκατάσταση μεγαλύτερου μεγέθους/μικρότερου πλήθους ανεμογεννητριών. Ενδεικτικά:

- “Γενικά, λιγότερες και μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες, τοποθετημένες σε μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ τους, ενδέχεται να είναι προτιμότερες από τις πολλές, πυκνής χωροθέτησης, μικρές ανεμογεννήτριες (May, 2017)... ένας σχεδιασμός αυτού του τύπου (δηλαδή λιγότερες και μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες) μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο πρόσκρουσης για τα περισσότερα τοπικά είδη...” (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020, Έγγραφο καθοδήγησης για τα έργα αιολικής ενέργειας και τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία της φύσης)
- Επίσης “η μείωση του αριθμού των ανεμογεννητριών παρέχει τη δυνατότητα μείωσης της επίπτωσης εκτοπισμού... κάτι τέτοιο παρέχει το όφελος της μείωσης του αριθμού των νεκρών πτηνών σε εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας με παραδοσιακά

υψηλότερα ποσοστά πρόσκρουσης,..." (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020, Έγγραφο καθοδήγησης για τα έργα αιολικής ενέργειας και τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία της φύσης)

- Οι πρόσφατες τάσεις βλέπουν μια στροφή προς ψηλότερες ανεμογεννήτριες που έχουν μεγαλύτερες ζώνες σάρωσης και υπάρχει μεγαλύτερη απόσταση ανάμεσά τους. Παρά τα μεγαλύτερα πτερύγιά τους, οι σύγχρονες ανεμογεννήτριες συνήθως έχουν χαμηλότερα ποσοστά πρόσκρουσης ανά MW για τα πουλιά σε σχέση με τις παλιότερες, μικρότερες ανεμογεννήτριες (IUCN, 2021, Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development)

#### **5.6. Συνεργιστικές επιπτώσεις**

Εντός των περιοχών μελέτης ΕΖΔ GR2530001 και ΖΕΠ GR2530006 δεν υπάρχουν εγκατεστημένα ή υπό αδειοδότηση έργα. Συνεπώς δεν υπάρχουν σωρευτικές/ συνεργιστικές επιπτώσεις.

#### **5.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, μπορούν να αναφερθούν τα εξής για τον ΑΣΠΗΕ στη θέση «Τσούμα – Χιόνι – Στέκος» και τα συνοδά του έργα:

Για τους οικοτόπους/χλωρίδα:

- Το έργο καταλαμβάνει μικρό ποσοστό επί τριών φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ.
- Κανένας από τους οικοτόπους που καταλαμβάνονται δεν είναι οικότοπος προτεραιότητας. Τμήμα του υφιστάμενου δρόμου, που πρόκειται να βελτιωθεί για τις ανάγκες του έργου, συνορεύει με τον οικότοπο προτεραιότητας 9530\*.
- Το Έργο βρίσκεται σε περιοχή υψηλής οικολογικής και βιολογικής αξίας σύμφωνα με την ΕΠΜ.
- Η έκταση που καταλαμβάνει το έργο επί της περιοχής υψηλού ενδημισμού είναι πολύ μικρή (0,3%).
- Κατά την χλωριδική έρευνα πεδίου, καταγράφηκε ένα ενδημικό είδος της Πελοποννήσου (*Viola mercurii*), ενώ δεν μπορεί να αποκλειστεί η παρουσία του *Globularia stygia* Ευάλωτου (VU) σύμφωνα με το IUCN Redlist, ενδημικού της

Πελοποννήσου και είδους του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/EK στην ΠΕΠ. Ωστόσο, το ποσοστό κατάληψης του έργου επί των ενδιαιτημάτων των δύο αυτών ειδών είναι πολύ μικρό. Παρ' όλ' αυτά η χλωριδική αξία των ανωτέρω φυτών είναι μεγάλη.

Για τα είδη πανίδας του Παραρτήματος II:

- Ο ΑΣΠΗΕ μαζί με τα συνοδά έργα δεν καταλαμβάνουν βιοτόπους που είναι πιθανό να φιλοξενήσουν Βίδρες.
- Η κατάληψη επί των ενδιαιτημάτων των Χειροπτέρων του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/EK είναι πολύ μικρή.
- Το ενδεχόμενο πρόσκρουσης ή πρόκλησης βαροτραύματος στα Χειρόπτερα εκτιμάται χαμηλός, καθώς η δραστηριότητα των Χειροπτέρων στην περιοχή είναι ιδιαίτερα χαμηλή.
- Τα είδη Χειροπτέρων που καταγράφηκαν είναι εκτός Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/EK ή κατηγορίας κινδύνου σύμφωνα με την Κόκκινη Λίστα IUCN ή του Ελληνικού Κόκκινου Βιβλίου.
- Το έργο απέχει πάνω από 2 χλμ. από το πλησιέστερο καταφύγιο Χειροπτέρων το οποίο βρίσκεται στο σπήλαιο Ερμή στα δυτικά, καθώς και εκτός της περιοχής έντονης δραστηριοποίησης που περιβάλλει το καταφύγιο. (LIFE17 NAT/GR/000522 – LIFE GRECABAT, 2021-2023).
- Παρά την εκτίμηση των χαμηλών επιπτώσεων του έργου επί της χειροπτεροπανίδας της περιοχής μελέτης, σύμφωνα με μελέτες, μετακατασκευαστικά αυξάνεται η δραστηριότητα των χειροπτέρων στην περιοχή των Α/Γ.

Για τα είδη Ορνιθοπανίδας:

- Η κατάληψη επί των οικοτόπων των αξιολογηθέντων ειδών ορνιθοπανίδας είναι μικρή και συνεπώς δεν τίθεται κίνδυνος σημαντικής απώλειας/ υποβάθμισης φυσικών ή κρίσιμων ενδιαιτημάτων, ούτε κατακερματισμός και απώλεια συνεκτικότητας μεταξύ περιοχών του δικτύου Natura 2000.
- Δεν αναμένεται να παρεμποδιστούν 1) οι Στόχοι Διατήρησης για το εύρος εξάπλωσης των ειδών χαρακτηρισμού και οριοθέτησης 2) οι ETA για το εύρος εξάπλωσης για όσα είδη έχουν οριστεί, ενώ η έκταση που καταλαμβάνει το έργο επί των ενδιαιτημάτων των ειδών για τα οποία δεν υπάρχουν τιμές αναφοράς είναι επίσης πολύ μικρές.

- Πολύ μικρό τμήμα της οδοποιίας διέρχεται από το κρίσιμο ενδιαίτημα του Χρυσαιτού, του Χρυσογέρακου, της Πετροπέρδικας και του Αετομάχου και είναι δυνατόν να προκαλέσει όχληση κατά τη φάση κατασκευής του οδικού δικτύου.
- Όχληση δεν μπορεί να προκληθεί από την εγκατάσταση της εναέριας ηλεκτρικής διασύνδεσης, εφόσον σχεδιάζεται μακριά από τη ΖΕΠ.
- Το μοναδικό αρπακτικό είδος από αυτά που αξιολογήθηκαν, που παρατηρήθηκε εντός της επικίνδυνης ζώνης των Α/Γ είναι το Ξεφτέρι. Ωστόσο στο σύνολο των 30 ημερών πεδίου παρατηρήθηκαν 4 διελεύσεις. Συνεπώς ο κίνδυνος πρόσκρουσης εκτιμάται μικρός σε συνθήκες καλής ορατότητας.
- Εκτιμάται ότι το ανατολικό τμήμα του γηπέδου εγκατάστασης χρησιμοποιείται από τα πτηνά της περιοχής ως πέρασμα στον άξονα Βορράς-Νότος, πιθανόν λόγω χαμηλότερου υψομέτρου.
- Ως αμελητέα θεωρείται η πιθανότητα επιπτώσεων από την εγκατάσταση του υπέργειου τμήματος της ΓΜΥΤ. Το εν λόγω δίκτυο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 6,7 χλμ από τα όρια της περιοχής Natura 2000 και 7,5 χλμ από τα πλησιέστερα κρίσιμα ενδιαίτηματα αρπακτικών.
- Ο ΑΣΠΗΕ δεν θεωρείται ότι θα λειτουργήσει ως φράγμα ανάσχεσης, καθώς το μέγεθος του έργου είναι μικρό και οι Α/Γ χωροθετούνται σε αρκετά αραιή διάταξη μεταξύ τους, κάτι το οποίο ευνοεί τη διέλευση των πτηνών ανάμεσά τους.
- Η διάνοιξη δρόμων για τις ανάγκες του ΑΣΠΗΕ είναι πιθανό να επιδράσει στην κατάσταση του πληθυσμού της Πετροπέρδικας λόγω αύξησης των περιστατικών λαθροθηρίας.
- Οι επιπτώσεις από την εγκατάσταση του ΑΣΠΗΕ, τόσο για τα είδη χαρακτηρισμού/οριοθέτησης, όσο και για τα υπόλοιπα αξιολογηθέντα είδη εμπίπτουν στα προαναφερθέντα.
- Κατά την έρευνα πεδίου δεν παρατηρήθηκαν μαζικές μεταναστευτικές κινήσεις. Άλλωστε η ΠΕΠ δεν βρίσκεται εντός κάποιας βασικής μεταναστευτικής οδού.

Τέλος, εντός των περιοχών μελέτης ΕΖΔ GR2530001 και ΖΕΠ GR2530006 δεν υπάρχουν εγκατεστημένα ή υπό αδειοδότηση έργα. Συνεπώς δεν υπάρχουν σωρευτικές/συνεργιστικές επιπτώσεις.



## 6. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο παρατίθενται τα μέτρα πρόληψης, μετριασμού και αντιμετώπισης των δυνητικών επιπτώσεων που αναμένεται να προκύψουν κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου και τα οποία αναμένεται να εκμηδενίσουν/ ελαχιστοποιήσουν το μέγεθος, αλλά και τη σημαντικότητα της επίπτωσης.

Σύμφωνα με την ανάλυση του προηγούμενου κεφαλαίου καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι εφόσον ληφθούν τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση – ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων, τόσο στη φάση κατασκευής, όσο και στη φάση λειτουργίας των έργων δε θίγεται η ακεραιότητα της περιοχής.

### Για τη χλωρίδα

**Πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών** και προκειμένου να αντισταθμιστούν τυχόν απώλειες και να διασφαλιστεί η παρουσία του είδους μετακατασκευαστικά, προτείνεται πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών, η συνεργασία με αρμόδιους επιστημονικούς φορείς προκειμένου να χρηματοδοτηθεί πρόγραμμα:

- καλλιέργειας/εξημέρωσης του είδους σε Βοτανικό Κήπο και
- διατήρησης σπερμάτων του φυσικού πληθυσμού σε Τράπεζα Γενετικού Υλικού.

Σκοπός είναι η ενίσχυση του φυσικού πληθυσμού της Ζήρειας εφόσον κριθεί απαραίτητο στο μέλλον (Phitos *et al.* 1995, Dafis *et al.* 1996).

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις επί των σημαντικών ειδών χλωρίδας της ΕΖΔ προτείνεται, **κατά τη φάση κατασκευής:**

- Αποφυγή τέλεσης εργασιών εντός της περιοχής υψηλού ενδημισμού κατά την περίοδο άνθισης των ειδών *Globularia stygia* (Ιούνιος - Ιούλιος) και *Viola mercurii* (Απρίλιος - Ιούλιος), καθώς πρόκειται για την αντίστοιχη αναπαραγωγική περίοδο που θα διασφαλίσει τον εμπλουτισμό της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων και την φύτευση της επόμενης γενιάς.
- Κατά τις χωματουργικές εργασίες, απαγόρευση απομάκρυνσης του επιφανειακού χώματος από την περιοχή, εκτός από τις απολύτως απαραίτητες εργασίες, προκειμένου να αποφευχθεί η αφαίρεση της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων από το έδαφος. Η διάθεση του επιφανειακού χώματος (top soil cuttings) να πραγματοποιείται σε χωματουργικές εργασίες στην περιοχή. Ενδεχόμενες περισσεύσεις ποσότητες χώματος θα διατίθενται σε άλλες περιοχές σε συνεννόηση με το Δασαρχείο και τους υπόλοιπους αρμόδιους φορείς.



- Οποιαδήποτε φυτοτεχνική αποκατάσταση θα πραγματοποιηθεί μόνον κατόπιν έγκρισης του Δασαρχείου και των αρμοδίων φορέων καθώς είναι πιθανή η εισαγωγή ξενικών ανταγωνιστικών ειδών με ενδεχόμενη εκτόπιση των ενδημικών.

### **Για τους οικοτόπους**

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η κατάληψη του έργου επί των οικοτόπων προτεραιότητας είναι μηδενική. Τμήμα του υφιστάμενου δρόμου, που πρόκειται να βελτιωθεί για τις ανάγκες του έργου, συνορεύει με τον οικοτόπο προτεραιότητας 9530\*. Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι δεν θα παραβλαφθεί ο οικοτόπος παρά την απουσία κατάληψης, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα ορθών πρακτικών:

- Το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου να περιοριστεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του.
- Κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών θα πρέπει να περιορίζεται κατά το δυνατόν η διασπορά σκόνης με διαβροχή των εκχωμάτων και των χώρων κίνησης, σε περίπτωση εμφάνισης αντίξωων καιρικών συνθηκών. Ειδικά κατά τη διαδικασία μεταφοράς, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα συγκράτησης της σκόνης, όπως κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς υλικών και απαγόρευση της υπερπλήρωσης των οχημάτων (στις περιπτώσεις μεταφοράς χαλαρών υλικών).
- Τα δρομολόγια των οχημάτων προς τα εργοτάξια θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο χρόνος κίνησης (έτσι ώστε να μειώνονται οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και σκόνης).
- Να περιοριστεί κατά το δυνατόν η φθορά της παρακείμενης δασικής βλάστησης.
- Ο καθαρισμός των εργοταξιακών χώρων θα πρέπει να γίνεται τακτικά κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

### **Για τα Χειρόπτερα**

Συγκεκριμένα για τη Χειροπτεροπανίδα οι επιπτώσεις εκτιμήθηκαν χαμηλές. Ωστόσο, επειδή αναμένεται αύξηση της δραστηριότητας των χειροπτέρων μετακατασκευαστικά, λόγω φωτισμού που προσελκύει έντομα και εμμέσως χειρόπτερα, προτείνεται ληφθούν προληπτικά μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων:

- Για την αποτροπή έμμεσης προσέλκυσης χειροπτέρων μπορούν να ληφθούν οι ακόλουθες πρόνοιες:
  - Να απαγορευτεί οποιασδήποτε μορφής επιπλέον φωτισήμανση των ανεμογεννητριών εκτός από εκείνη που επιβάλλει η ασφάλεια των πτήσεων και οι οδηγίες της ΥΠΑ και του ΓΕΕΘΑ .

- Αποτροπή δημιουργίας υδατοσυλλογών, καθώς και ανάπτυξης νέων θάμνων και δέντρων στην περιοχή πλησίον των ανεμογεννητριών.

### **Για την Ορνιθοπανίδα**

Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας προτείνονται τα παρακάτω μέτρα:

#### **Φάση κατασκευής του ΑΣΠΗΕ**

- Συγχρονισμός των εργασιών ώστε οι πλέον οχλούσες «βαριές» κατασκευαστικές εργασίες οδοποιίας στα τμήματα που διέρχονται εντός των περιοχών κρίσιμων ενδιαιτημάτων του Χρυσαιτού, του Χρυσογέρακου, της Πετροπέδικας και του Αετομάχου, να επιλεγεί να γίνουν εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου των συγκεκριμένων ειδών.

#### **Φάση λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ**

- Προτείνεται η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος παρακολούθησης, αναχαίτισης και αποτροπής των πτηνών σε όλες τις Α/Γ. Επισημαίνεται ότι τα αυτοματοποιημένα συστήματα είναι παγκοσμίως αναγνωρισμένα συστήματα για την αποτελεσματικότητά τους και στην προστασία ιδιαίτερα ευαίσθητων περιοχών, όπως είναι τα μεταναστευτικά περάσματα, όπως αποδεικνύεται από την κείμενη νομοθεσία. Ο σχεδιασμός, η επιλογή του κατάλληλου συστήματος, η εγκατάσταση και η παραμετροποίηση της λειτουργίας του πρέπει να έχει ολοκληρωθεί κατά την έναρξη κανονικής λειτουργίας του έργου.
- Προκειμένου να αποφευχθούν τα περιστατικά λαθροθηρίας της Πετροπέδικας, ύστερα από τη βελτίωση της προσβασιμότητας μέσω της νέας οδοποιίας, προτείνεται η ελεγχόμενη πρόσβαση στο οδικό δίκτυο σε χαμηλό υψόμετρο, πιθανά με τοποθέτηση μπάρας ελέγχου διέλευσης.
- Προτείνεται η υλοποίηση του προγράμματος παρακολούθησης των επιπτώσεων του ΑΣΠΗΕ στην ορνιθοπανίδα.
- Προτείνεται η υλοποίηση προγράμματος εντοπισμού και διαχείρισης/ απομάκρυνσης των νεκρών κτηνοτροφικών ζώων περιμετρικά των ανεμογεννητριών. Ο έλεγχος για τον εντοπισμό νεκρών κτηνοτροφικών ζώων θα πραγματοποιείται εβδομαδιαία, με επιτόπιο έλεγχο από εκπαιδευμένο προσωπικό του Φορέα του έργου, ενώ για τη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας θα πραγματοποιηθεί και σχετική ενημέρωση των κτηνοτρόφων που δραστηριοποιούνται στην περιοχή. Επιπλέον θα εξεταστούν οι δυνατότητες έρευνας της περιοχής με την εμπλοκή ειδικά εκπαιδευμένων σκύλων για την αναζήτηση των πτωμάτων κτηνοτροφικών ζώων και η χρήση καταγραφής εικόνας από drones για την αναγνώριση πτωμάτων σε περιοχές, όπου η πρόσβαση των ερευνητών είναι δυσπρόσιτη ή αδύνατη.

- Ενημέρωση του προσωπικού του ΑΣΠΗΕ και παροχή εκπαίδευσης οικολογικής ευαισθητοποίησης.
- Άμεση ενημέρωση των αρμόδιων υπηρεσιών σε περίπτωση ανακάλυψης νεκρού πτηνού στο χώρο του ΑΣΠΗΕ, από το προσωπικό του πάρκου.
- Να εξεταστεί το ενδεχόμενο εφαρμογής προγράμματος διαχείρισης του ενδαιτήματος τροφοληψίας του Χρυσαιτού, σε συνεννόηση με τους αρμόδιους φορείς σχετικά με τους Χώρους Τροφοδοσίας των ευκαιριακά Πτωματοφάγων Αρπακτικών Πτηνών (ΧΤΑΠ),
- Αποφυγή μεγάλων χρονικών περιόδων μη λειτουργίας των Α/Γ ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα «εξοικείωσης» πληθυσμών ευαίσθητων ειδών ορνιθοπανίδας με τους Α/Γ ως σταθερά στοιχεία του περιβάλλοντος.
- Για τον περαιτέρω περιορισμό της όχλησης, η κίνηση των οχημάτων κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας, στο τμήμα της οδοποιίας πρόσβασης θα πρέπει να γίνεται με προσοχή για τυχόν διελεύσεις ζώων και με χαμηλή ταχύτητα ως 20 km/h.

## **7. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

### **Σημασία αντισταθμιστικών μέτρων και πότε απαιτείται η εξέτασή τους**

Τα αντισταθμιστικά μέτρα (Ν. 4014/11 άρθρο 10 παράγραφος 4) πρέπει να εξετάζονται μόνο στην περίπτωση εξακρίβωσης σημαντικών αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, οι οποίες θα μπορούσαν να θίξουν την ακεραιότητα μιας περιοχής Natura 2000, και οι οποίες δεν θα μπορούσαν να αντιμετωπισθούν αποτελεσματικά με τη λήψη μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης από τον φορέα του εκάστοτε υπό μελέτη έργου. Πιο συγκεκριμένα, η πρόταση και εφαρμογή τους αντιστοιχούν στις επιπτώσεις επί συγκεκριμένων ειδών και ενδιαιτημάτων σε περίπτωση υποβάθμισης ή μείωσης αυτών και προβλέπουν στη διατήρησή τους σε ικανοποιητική κατάσταση.

Δεν προτείνονται αντισταθμιστικά μέτρα αφού η λήψη των προαναφερθέντων προληπτικών μέτρων θα εξασφαλίσει την κατάσταση διατήρησης των σημαντικών ειδών και την ακεραιότητα της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά και την εγγύτερη ΖΕΠ.

## 8. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Η διαδικασία της περιβαλλοντικής παρακολούθησης (monitoring) αφορά στη συστηματική περιοδική μέτρηση δεικτών – κλειδιά (key indicators) για διαφορετικές περιβαλλοντικές παραμέτρους, που δύνανται να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες κατασκευής και λειτουργίας του έργου. Η εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος παρακολούθησης, θα συμβάλλει:

- στην τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και μέτρων του έργου,
- στην παροχή σημαντικής πληροφορίας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων μέτρων και όρων, ανάλογα με τις τάσεις εξέλιξης των υπό παρακολούθηση παραμέτρων και τις προσδοκώμενες μεταβολές τους,
- στην έγκαιρη γνωστοποίηση ενδεχόμενων προβλημάτων και την αντιμετώπισή τους στο αρχικό τους στάδιο, μειώνοντας το περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος, καθώς και το μέγεθος των αναγκαίων παρεμβάσεων,
- στη δημιουργία μιας σημαντικής βάσης δεδομένων επιστημονικής πληροφορίας για την κατάσταση σημαντικών ενδιαιτημάτων και ειδών που φιλοξενούνται στην περιοχή, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο σε οποιαδήποτε διαδικασία λήψης αποφάσεων των αρμόδιων υπηρεσιών για την περιοχή.

Για την εφαρμογή ενός προγράμματος παρακολούθησης, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η ύπαρξη δεδομένων βάσης (baseline data) ή προκαθορισμένων τιμών αναφοράς για την καλύτερη αξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης και κατ' επέκταση των εφαρμοζόμενων μέτρων ελαχιστοποίησης/εξάλειψης των επιπτώσεων.

Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου, θα αξιοποιηθούν τα δεδομένα βάσης που έχουν προκύψει από τις εργασίες πεδίου, που διεξήχθησαν στα πλαίσια της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ). Για τις παραμέτρους του ακουστικού περιβάλλοντος και του εδάφους, στην περιοχή του έργου επικρατεί το φυσικό στοιχείο και εκτιμάται ότι η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος και των εδαφών είναι ικανοποιητική.

Στο πλαίσιο της προσαρμοζόμενης διαχείρισης (adaptive management) που υιοθετεί το προτεινόμενο πρόγραμμα, οι δείκτες αποτελούν μετρήσιμες και διαχειρίσιμες μεταβλητές, που αντανακλούν την κατάσταση των φυσικών πόρων της περιοχής μελέτης. Αντίστοιχα, τα σταθερότυπα (standards) εκπροσωπούν την επιθυμητή κατάσταση των παραπάνω μεταβλητών. Η επιλογή των προτεινόμενων δεικτών βασίστηκε στην εκτίμηση και αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων του έργου για κάθε περιβαλλοντική παράμετρο, καθώς και στη σημασία κάθε παραμέτρου στη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η παρακολούθηση του φυσικού περιβάλλοντος αφορά στα είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, που εντοπίζονται εντός της Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) της παρούσας ΕΟΑ για το υπό μελέτη έργο. Επίσης, αφορά την ενδημική χλωρίδα της περιοχής καθώς και τους οικότοπους εντός της περιοχής υψηλού ενδημισμού.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στα είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, στα μεταναστευτικά είδη, και στα απειλούμενα είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Ελλάδας, που έχουν αναγνωριστεί για την προστατευόμενη περιοχή, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας ΕΟΑ.

Οι εργασίες πεδίου παρακολούθησης προτείνεται να διεξάγονται σε απόσταση 1000 m από το νοητό γήπεδο του Α/Π, που αποτελούν τμήμα της ΠΕΠ της παρούσας ΕΟΑ, ώστε να υπάρχει βέλτιστη σύγκριση με τα δεδομένα βάσης και καταγραφή τυχόν μεταβολών, καθώς και επαρκής συσχέτιση μεταξύ των μετρούμενων παραμέτρων.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης **συνιστάται να εφαρμοσθεί κατά τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου** αρχικά έως το πέρας μίας τριετίας. Το εν λόγω πρόγραμμα θα γνωστοποιηθεί στην Δ/ση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας, Τμήμα Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΠ.ΕΝ. και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:

1. **Κατά την περίοδο κατασκευής** του ΑΣΠΗΕ παρακολούθηση των εργασιών, για τη διασφάλιση της τήρησης των μέτρων μετριασμού των επιπτώσεων στα είδη χλωρίδας.
2. Κατά την περίοδο κατασκευής του ΑΣΠΗΕ παρακολούθηση με έμφαση στα σημαντικά είδη, για τη διασφάλιση της αποφυγής όχλησης των των ειδών αυτών από εποπτικά σημεία.
3. **Κατά τη φάση λειτουργίας** του ΑΣΠΗΕ, προτείνεται η παρακολούθηση της ΠΕΠ προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η μετακατασκευαστική φάση του έργου δεν θα αλλάξει σημαντικά την υφιστάμενη κατάσταση πέρα από τις αναμενόμενες επιπτώσεις όπως αναλύθηκαν παραπάνω. Συγκεκριμένα προτείνονται:
  - ο Έρευνα θνησιμότητας πτηνών και χειροπτερών με εβδομαδιαίο έλεγχο θα διεξάγεται στην ΠΕΠ. Η περιοχή έρευνας θα χωρίζεται σε μια ζώνη ακτίνας 50 μ. περιμετρικά από κάθε Α/Γ, όπου θα εφαρμοστεί πυκνή σάρωση, καθώς και μια ζώνη ακτίνας 150 μ. περιμετρικά από κάθε Α/Γ, όπου θα πραγματοποιηθούν διαδρομές έρευνας, όπου αυτό επιτρέπεται από το

ανάγλυφο. Η ακτίνα έρευνας στα 150 μ. προσδιορίστηκε σύμφωνα με το μέγιστο ύψος του δρομέα από το έδαφος (Jenkins et all 2015). Σε περίπτωση εύρεσης νεκρών ή τραυματισμένων πτηνών θα ενημερώνεται η αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή (ΠΕΧΩ) και θα ακολουθείται η αρμόζουσα διαδικασία συλλογής και περίθαλψής της.

- Καταγραφές ειδών και ατόμων ορνιθοπανίδας με βάση την διεθνή καλή πρακτική, στο πρότυπο της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε στην παρούσα μελέτη, όπου θα καταγράφεται μεταξύ άλλων το ύψος και η κατεύθυνση πτήσης τους. Οι εργασίες θα γίνονται κατά την περίοδο εντός και εκτός αναπαραγωγικής περιόδου και θα περιλαμβάνουν όλα τα είδη χαρακτηρισμού/οριοθέτησης της εν λόγω ΖΕΠ, ημερόβια και νυκτόβια.
- Παρακολούθηση αναπαραγωγικής δραστηριότητας εντός της ΠΕΠ των ειδών χαρακτηρισμού της ΖΕΠ, καθώς και αυτών που θεωρούνται ευαίσθητα στη εγκατάσταση ανεμογεννητριών. Σαν βάση χρησιμοποιούνται τα υφιστάμενα δεδομένα για την περιοχή, καθώς και οι καταγραφές που προέκυψαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας ΕΟΑ.
- Μέτρηση επικινδυνότητας πτήσεων η οποία περιλαμβάνει και απαιτεί μέτρηση μιας περιβαλλοντικής παραμέτρου με την οποία θα ορίζεται η «χρήση» του αιολικού πάρκου από πουλιά (διάσχιση του αιολικού πάρκου, πτήση εντός των ορίων του, φώλιασμα, μετανάστευση σε ορισμένο ύψος).

Τέλος, προτείνεται η:

4. Απομάκρυνση νεκρών ζώων που είναι δυνατόν να προσελκύσουν αρπακτικά πτηνά. Για τον σκοπό αυτό θα γίνεται εβδομαδιαίος έλεγχος σε αποστάσεις 150μ. από τις Α/Γ. Τυχόν νεκρά ζώα θα απομακρύνονται άμεσα.

Τέλος, συνιστάται οι εργασίες πεδίου παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας να διεξάγονται με την ίδια μεθοδολογία προκειμένου να εξασφαλίζεται η εφαρμογή συγκρίσιμων μεθόδων και τεχνικών και να ελαχιστοποιείται το οφειλόμενο στον παρατηρητή σφάλμα της μέτρησης (observer bias). Η ανάγκη αυτή περιορίζεται όταν στις καταγραφές χρησιμοποιείται ηλεκτρονικός εξοπλισμός (π.χ. μικρόφωνα καταγραφών καλεσμάτων, κάμερες).



## **8.1 Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης**

Στις επόμενες παραγράφους ακολουθούν οι δείκτες που θα αποτελέσουν τα κριτήρια αξιολόγησης του προγράμματος παρακολούθησης που θα λάβει χώρα κατόπιν της ανάπτυξης και της έναρξης λειτουργίας του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.

### **8.1.1 Δείκτης ορνιθοπανίδας**

**Περιγραφή.** Αποτελεί δείκτη παρακολούθησης σημαντικών στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης και αφορά στα είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, στα μεταναστευτικά είδη εκτός Παραρτήματος Ι καθώς και στα απειλούμενα είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Ελλάδας, που εντοπίζονται εντός της Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) της παρούσας ΕΟΑ. Η παρακολούθηση του εν λόγω δείκτη θα αξιοποιήσει δεδομένα βάσης των εργασιών πεδίου της ΕΟΑ, που συλλέχτηκαν και αξιολογήθηκαν πριν την κατασκευή του έργου στη ΖΕΠ, όπου εμπίπτει το έργο.

**Στόχοι.** Οι κύριοι στόχοι παρακολούθησης του δείκτη είναι:

- Καταγραφή ενδεχόμενων μεταβολών στο μέγεθος, την πυκνότητα και στον ρυθμό διέλευσης των πληθυσμών σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας της ΠΕΠ κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου σε σχέση με τα δεδομένα βάσης της παρούσας ΕΟΑ.
- Αξιολόγηση των δεδομένων σε σχέση με τις Ικανοποιητικές Τιμές Αναφοράς και τους Στόχους Διατήρησης για τη ΖΕΠ συνολικά που αποτυπώνονται στην 3<sup>η</sup> και 4<sup>η</sup> ή σε μεταγενέστερη Εθνική Έκθεση Αναφοράς εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και στις ΕΠΜ η και σχέδια διαχείρισης όταν αυτά οριστικοποιηθούν.

**Μεθοδολογία.** Η μεθοδολογία παρακολούθησης του προτεινόμενου δείκτη περιλαμβάνει κατ' αρχήν επιτόπια οπτική παρατήρηση (Εποπτικά σημεία, Γραμμικές Διατομές, Σημειακές Καταμετρήσεις, Αναπαραγωγή Καλεσμάτων) με χρήση ειδικού εξοπλισμού (κιάλια, τηλεσκόπιο, συσκευές καλέσματος). Σε περιοχές που υποστηρίζουν σημαντικούς αναπαραγωγικούς πληθυσμούς σύμφωνα με τα δεδομένα βάσης της ΕΟΑ και εκτός αναπαραγωγικής περιόδου, η παρακολούθηση θα πρέπει να εκπονηθεί με τις ίδιες μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη συλλογή των δεδομένων βάσης. Επίσης, πέραν της οπτικής παρατήρησης εντός της ΠΕΠ κατά τη λειτουργία του έργου, θα καταγράφεται και η άμεση θνησιμότητα που ενδεχομένως προκαλείται από τις ανεμογεννήτριες με έρευνα για νεκρά πτηνά γύρω από τις πλατείες των εγκατεστημένων Α/Γ. Οι εργασίες πεδίου θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τρία έτη, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευαστικής περιόδου, ώστε να εντοπιστούν οποιοσδήποτε πιθανές επιπτώσεις από τις Α/Γ, λαμβάνοντας υπόψη

και τη φυσική διακύμανση των πληθυσμών μεταξύ ετών και να διακριθούν οι βραχυπρόθεσμες από τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις. Εάν μετά το πέρας των τριών ετών τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ενδεχόμενο πρόβλημα τότε το πρόγραμμα θα παρατείνεται για ένα επιπλέον έτος. Στη διαφορετική περίπτωση όπου με το πέρας του τριετούς προγράμματος δεν διαπιστώνονται σημαντικές για την ορνιθοπανίδα επιπτώσεις, τότε προτείνεται μετακατασκευαστικός έλεγχος διάρκειας ενός έτους που θα διεξάγεται ανά 5 χρόνια (8<sup>ο</sup>, 13<sup>ο</sup> έτος κλπ).

Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε ειδικά έντυπα και στη συνέχεια ψηφιακά στην αντίστοιχη περιγραφική και χωρική βάση δεδομένων του δείκτη, που θα τηρείται με ευθύνη του φορέα του έργου.

Για την αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών ορνιθοπανίδας προτείνεται η εφαρμογή των ακόλουθων κριτηρίων αξιολόγησης του Παραρτήματος III της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ:

- **Μέγεθος και πυκνότητα πληθυσμού (κριτήριο Β.α):** Το ποσοστό που εκφράζει το μέγεθος και την πυκνότητα του πληθυσμού των ειδών στο σύνολό τους για την περιοχή μελέτης σε σχέση με τους πληθυσμούς που απαντούν στον ελλαδικό χώρο.
- **Βαθμός Διατήρησης (κριτήριο Β.β):** Ο βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών των κρίσιμων ενδιαιτημάτων για το σύνολο των ειδών ορνιθοπανίδας της περιοχής μελέτης.
- **Απομόνωση (κριτήριο Β.γ):** Το κριτήριο αυτό μπορεί να ερμηνευθεί ως η κατά προσέγγιση μέτρηση, τόσο της συνεισφοράς συγκεκριμένου πληθυσμού στη γενετική βιοποικιλότητα, όσο και του ευπρόσβλητου του εν λόγω πληθυσμού.
- **Συνολική Διατήρηση (κριτήριο Β.δ):** Το κριτήριο αφορά στη συνολική αξιολόγηση της περιοχής όσον αφορά τη διατήρηση των συγκεκριμένων ειδών.
- **Εκτίμηση άμεσης θνησιμότητας:** Δεν αποτελεί κριτήριο της Οδηγίας αλλά ωστόσο χρησιμοποιείται ευρύτατα κατά την παρακολούθηση της λειτουργίας έργων ΑΣΠΗΕ και αφορά στην καταγραφή των νεκρών πτηνών, λόγω πρόσκρουσης (bird strike/collision) στις Α/Γ και τα εναέρια καλώδια του έργου.

Τα παραπάνω δεδομένα θα συγκρίνονται με τα δεδομένα βάσης της παρούσας ΕΟΑ και ακολούθως με τις Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς (ETA) και τους Στόχους Διατήρησης της ΖΕΠ συνολικά, που αποτελούν και τα σταθερότυπα (standards) του δείκτη. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν αποκλίσεις από τα παραπάνω σταθερότυπα για τη ΖΕΠ, θα λαμβάνονται κατάλληλα πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης ή/και πρόληψης

### **8.1.2 Δείκτης χειροπτέρων**

Οι δράσεις παρακολούθησης είναι απαραίτητες για τον έγκαιρο εντοπισμό ενδεχόμενων προβλημάτων/ υψηλής θνησιμότητας έτσι ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα περιορισμού του προβλήματος αλλά και για να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων που ελήφθησαν.

### **Κατά το 1ο-3ο έτος λειτουργίας ΑΣΠΗΕ**

#### **A) Παρακολούθηση θνησιμότητας**

Η παρακολούθηση θνησιμότητας χειροπτέρων στον ΑΣΠΗΕ, γίνεται με την συστηματική καταγραφή των νεκρών χειροπτέρων κάτω από τις ανεμογεννήτριες. Θα πρέπει να γίνεται δειγματοληψία τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα την περίοδο Απριλίου-Οκτωβρίου. Το πρόγραμμα παρακολούθησης θνησιμότητας χειροπτέρων μπορεί να συνδυαστεί με την αντίστοιχη των πουλιών. Τα ευρήματα πρέπει να αναγνωρίζονται ή να συλλέγονται για αναγνώριση. Αν η κατάσταση τους δεν επιτρέπει την συλλογή, συνιστάται να λαμβάνονται και δείγματα ιστού για ανάλυση DNA και φωτογραφική καταγραφή βασικών χαρακτηριστικών. Αν παρατηρηθεί θνησιμότητα χειροπτέρων, για να είναι δυνατή η αξιολόγηση με βάση την συχνότητα παρακολούθησης, πρέπει να μετρηθούν και μια σειρά επιπλέον παραμέτρων.

- Συχνότητα δειγματοληψιών. Προτείνεται δειγματοληπτική συχνότητα μια φορά την εβδομάδα.
- Αποτελεσματικότητα παρατηρητή.
- Ορατότητα.
- Διατήρηση πτώματος.

#### **B) Παρακολούθηση πληθυσμών**

Πραγματοποιείται με τοποθέτηση καταγραφικών για χειρόπτερα σε επαρκείς θέσεις ώστε να καλύπτεται το σύνολο του πάρκου και με διαδρομές. Παράλληλα πραγματοποιείται έρευνα για παρουσία ενδεχόμενων καταφυγίων.

#### Συχνότητα παρακολούθησης

Ένας πλήρης κύκλος καταγραφών ανά εποχή (Άνοιξη, Καλοκαίρι και Φθινόπωρο).

#### Δείκτες

Αριθμός ειδών ανά θέση. Αριθμός διελεύσεων ανά θέση και ανά ώρα.

#### Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σύνθεση και αφθονία ειδών χειροπτέρων ανά εποχή. Εντοπισμός των περιοχών με εντονότερη παρουσία. Εντοπισμός ενδεχόμενων εποχιακών μετακινήσεων/ μεταναστεύσεων από την περιοχή. Εντοπισμός και αξιολόγηση ενδεχομένων καταφυγίων. Ως συγκριτικό μέγεθος μπορούν να ληφθούν τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης.

### **Επόμενα έτη λειτουργίας**

Οι ενδεχόμενες ανάγκες παρακολούθησης θα εξαρτηθούν από τα αποτελέσματα της παρακολούθησης κατά τα πρώτα έτη λειτουργίας.

#### **8.1.3 Δείκτης χλωρίδας**

Προτείνεται το πρόγραμμα παρακολούθησης να εστιάσει στην παρακολούθηση του πληθυσμού του φυτικού είδους *Globularia stygia* (είδος προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΚ).

**Χαρτογράφηση:** Θα πραγματοποιηθούν έρευνες για την ανεύρεση περιοχής εξάπλωσης του είδους στους κατάλληλους οικοτόπους, εντός της ΠΕΠ που προτείνεται για την παρακολούθηση.

**Έρευνα μεγέθους πληθυσμού μέσω απευθείας μετρήσεων, εκτιμήσεων ή μετρήσεων κάλυψης:** Μονάδα μέτρησης των ατόμων του είδους μπορεί να θεωρηθεί το συνεχόμενο προσκεφάλιο. Ο αριθμός των ατόμων και η πυκνότητα (άτομα ανά μονάδα επιφάνειας) του είδους θα εκτιμώνται σε ορισμένες δειγματοληπτικές επιφάνειες και στη συνέχεια θα παρεκταθούν σε ολόκληρη την ΠΕΠ.

**Απομόνωση:** Θα διερευνάται η κατάσταση απομόνωσης των πληθυσμών μέσω της μέτρησης της απόστασης από τον κοντινότερο πληθυσμό του είδους.

**Διερεύνηση των οικοτοπικών παραγόντων:** Στις επιφάνειες παρακολούθησης θα διερευνάται μέσω φυτοληψιών, εάν υπάρχουν αλλαγές στη σχετιζόμενη με το συγκεκριμένο οικότοπο χλωρίδα.

**Χρόνος δειγματοληψίας:** Οι δειγματοληψίες θα πραγματοποιούνται κατά το μήνα Ιούνιο – Ιούλιο.

**Χρόνος παρακολούθησης:** Δειγματοληψίες θα πραγματοποιούνται κάθε χρόνο για τα τρία πρώτα χρόνια και στη συνέχεια, θα χαρτογραφηθούν οι πληθυσμοί και το μέγεθός τους.

#### **8.1.4 Συλλογή–Επεξεργασία–Αξιολόγηση Δεδομένων**

Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος παρακολούθησης έγκειται στην αξιοπιστία και στην έγκαιρη παρουσίαση των δεδομένων και των συμπερασμάτων που προέκυψαν από αυτό. Τα πρωτογενή δεδομένα των ειδικών εντύπων πεδίου θα συγκεντρώνονται και θα καταχωρούνται και ψηφιακά στη βάση δεδομένων του προγράμματος, ενώ θα τηρείται χρονοδιάγραμμα των εργασιών παρακολούθησης. Η βάση δεδομένων, θα δομηθεί με κατάλληλο τρόπο ώστε να καλύπτονται όλα τα πεδία της παρακολούθησης και να δίνεται η δυνατότητα χωρικής παρουσίασης των δεδομένων και της επεξεργασίας τους.

### **8.1.5 Αναφορές (Reporting)**

Προτείνεται η σύνταξη ετήσιας έκθεσης-αναφοράς με τη σύνοψη των αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης με ευθύνη του φορέα του έργου, η οποία θα αποστέλλεται στις αρμόδιες υπηρεσίες για σκοπούς ενημέρωσης και επιβεβαίωσης της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων του έργου. Η ορθή εφαρμογή του προγράμματος και ο έλεγχος τήρησης όλων των προβλεπόμενων διαδικασιών αποτελεί ευθύνη του φορέα του έργου.

## **9. ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ**

Πλέον είναι ύψιστης σημασίας να επιτευχθεί ο στόχος μείωσης των εκπομπών του άνθρακα προκειμένου να διασφαλιστεί η διατήρηση της βιοποικιλότητας και η αειφορία του πλανήτη. Είναι όμως πολύ σημαντικό να καταβάλλεται μεγάλη προσπάθεια να μην υπάρχουν αντισταθμίσεις που θα επηρεάζουν την βιοποικιλότητα σε τοπικό επίπεδο. Το σενάριο αυτό είναι πολύ πιθανό όταν η εγκατάσταση ενός έργου ΑΠΕ χωροθετείται εντός προστατευόμενης περιοχής. Επομένως, θα πρέπει να επιστρατεύονται λύσεις έτσι ώστε τα μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών κινδύνων που προκύπτουν να μην αφήνουν υπολειμματικές επιπτώσεις.

Σε περίπτωση που ληφθούν τα παραπάνω μέτρα πρόληψης / αντιμετώπισης πιθανών επιπτώσεων, δεν προβλέπεται ότι θα υπάρχουν υπολειπόμενες επιπτώσεις.

## 10. ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Η συστηματική παρακολούθηση της περιοχής σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης που προτάθηκε στο κεφάλαιο 8, είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την προσαρμοστική διαχείριση και έχει στόχο:

- τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των μέτρων αντιμετώπισης, που προτάθηκαν ύστερα από τον εντοπισμό πιθανών επιπτώσεων από την εγκατάσταση και λειτουργία του έργου, αλλά και
- τη διασφάλιση ότι οι υπολειμματικές επιπτώσεις δεν εμποδίζουν την επίτευξη των στόχων διατήρησης της περιοχής μελέτης.

Λειτουργεί μέσα από:

- την επέμβαση για την βελτιστοποίηση των μέτρων αντιμετώπισης,
- την ελαχιστοποίηση των υπολειμματικών επιπτώσεων, είτε άλλων επιπτώσεων που δεν έχουν προβλεφθεί και
- όπου υπάρχει ένδειξη απόκλισης από τις αναμενόμενες προβλέψεις, απαιτείται παρέμβαση για την αποφυγή της μεγέθυνσης των επιπτώσεων.

Μέσω αυτών των διαδικασιών παρακολούθησης ο φορέας υλοποίησης των έργων δεσμεύεται να αναπροσαρμόζει τα διαχειριστικά μέτρα που αφορούν στα ευαίσθητα είδη της ορνιθοπανίδας, πανίδας και χλωρίδας της περιοχής.



## 11. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με όσα παρατέθηκαν και αναλύθηκαν στην παρούσα Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης συμπεραίνονται τα εξής:

- Δεν αναμένεται ο κατακερματισμός ή η σημαντική απώλεια οικοτόπων από την κατασκευή του έργου.
- Η κατάληψη των στοιχείων του έργου επί των βιοτόπων των αξιολογηθέντων ειδών είναι πολύ μικρές.
- Δεν αναμένεται να παραβλαφθούν τα είδη πανίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ
- Είναι πιθανή η απώλεια ατόμων του φυτού *Globularia stygia* και *Viola mercurii* και μερική διατάραξη της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων του κατά τη φάση κατασκευής. Προτείνεται ο μετριασμός των επιπτώσεων μέσω υιοθέτησης καλών πρακτικών και αποφυγής τέλεσης εργασιών εντός της περιοχής ενδημισμού κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Παράλληλα προτείνονται μέτρα παρεμπόδισης συλλεκτών του είδους *Globularia stygia* και ως μέτρο ενίσχυσης προτείνεται η ανάπτυξη προγράμματος με στόχο την καλλιέργεια και την διατήρηση σπερμάτων .
- Η πτηνική δραστηριότητα στην ΠΕΠ βρέθηκε εξαιρετικά χαμηλή. Ο ΑΣΠΗΕ δεν καταλαμβάνει σημαντικό τμήμα των ενδιαιτημάτων των αξιολογηθέντων ειδών, δεν αναμένεται ότι θα αποτελέσει φραγμό στην κίνηση των πτηνών και ο κίνδυνος πρόσκρουσης για τα είδη που διέρχονται εντός της επικίνδυνης ζώνης εκτιμάται χαμηλός.
- Μικρά τμήματα των συνοδών έργων του ΑΣΠΗΕ (οδοποιία πρόσβασης) διέρχονται μέσω των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του Χρυσαιτού, του Χρυσογέρακου, της Πετροπέρδικας και του Αετομάχου. Για την αποφυγή όχλησης των συγκεκριμένων ειδών προτείνεται η αποφυγή τέλεσης εργασιών εντός της περιοχής κατά την αναπαραγωγική περίοδο των συγκεκριμένων ειδών.
- Προκειμένου να αποφευχθούν τα περιστατικά λαθροθηρίας της Πετροπέρδικας, προτείνεται η ελεγχόμενη πρόσβαση στο οδικό δίκτυο.
- Για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας πρόσκρουσης των πτηνών, προτείνεται η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος παρακολούθησης και αναχαίτησης και αποτροπής διέλευσης της ορνιθοπανίδας στις ανεμογεννήτριες.
- Για τα υπόλοιπα είδη τόσο αρπακτικών όσο και Στρουθιομόρφων που αξιολογήθηκαν,

οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αναμένονται ασήμαντες.

- Στην περιοχή δεν καταγράφηκαν μαζικές διελεύσεις μεταναστευτικών ειδών. Άλλωστε η ΠΕΠ δεν βρίσκεται εντός κάποιας βασικής μεταναστευτικής οδού.
- Προτείνεται η εφαρμογή τριετούς εποχιακού προγράμματος παρακολούθησης των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας, της χειροπτεροπανίδας και της χλωρίδας, με στόχο την καταγραφή και ανάλυση της παρουσίας τους, την αξιολόγηση των επιπτώσεων του ΑΣΠΗΕ και την εφαρμογή προσαρμοστικής διαχείρισης για περαιτέρω αποτροπή και μείωση των επιπτώσεων σε περίπτωση που χρειαστεί.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alivizatos, H., Kazantzidis, S. & Birtsas, P. 2006. Winter diet of the Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) (Aves, Accipitriformes) in the Evros Delta, Greece. Poster presentation, 10th International Conference of Ecology & Biogeography, Patras, Greece, HZS, HOS.
- Bibby, C., N. Burgess & D. Hill. 2000. Bird Census Techniques. 2<sup>nd</sup> ed., Academic Press, London.
- Bildstein, K. L., J. P. Smith & R. Yosef. 2007. Migration counts and monitoring. In: Bird, D. M. and K. L. Bildstein. editors. Raptor research and monitoring techniques. Hancock House. Blaine, Washington, USA, pp. 101–115.
- BirdLife International (2004). "Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status". Cambridge, UK : BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12)
- Chamberlain, D.E., Rehfisch, M.R., Fox, A.D., Desholm, M. & Anthony, S. 2006. The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models. In Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Ibis 148 (Suppl. 1): 198– 202.
- Dafis S., Papastergiadou E., Georghiou K., Babalonas D., Georgiadis T., Papageorgiou M., Lazaridou T. & Tsiaoussi V. (1996). Directive 92/43/EEC The Greek „Habitat“Project Natura 2000: An overview. Thessaloniki, 893 pp.
- Dietz, C., Helvesen, O. v. & Nill, D. 2009. *Bats of Britain, Europe & Northwest Africa*. A & C Black.
- Dietz, C. & Kiefer, A. 2016. *Bats of Britain and Europe*. Bloomsbury.
- Dimopoulos P., Raus T., Bergmeier E., Constantinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A., Tzanoudakis D. (compilers) 2013: Vascular Plants of Greece An annotated checklist. Englera 31
- Dooling, R. J., and A. N. Popper. 2007. The Effects of Highway Noise on Birds. [Report prepared for the California Department of Transportation, Sacramento; Jones and Stokes Associates.]
- Dürr, T. and L. Bach. 2004. Bat deaths and wind turbines – a review of current knowledge, and of the information available in the database for Germany. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 253–264.
- Environment Canada/Canadian Wildlife Service. Wind Turbines and Birds A Guidance Document for Environmental Assessment, V.6. March 2006.
- Handrinos, G. & Akriotis, T. 1997. *The Birds of Greece*. C. Helm, London, 336 pp.
- Hölzinger, J. 1988. Vertikale Verbreitungsmuster des Steinhuhns (*Alectoris graeca*) in verschiedenen Griechenland. Kartierung medit. Brutvögel 1: 25-28.
- IUCN 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. <https://www.iucnredlist.org>. Downloaded on [14/6/2021].
- Langston, R.H.W. & Pullan, J.D. 2003 Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report T-PVS/Inf (2003) 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK.

- Pedersen, M.B. & Poulsen, E. 1991. Impact of a 90 m / 2MW wind turbine on birds. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg wind turbine at the Danish Wadden Sea. Danske Vildtunderogelser Hæfte 47. Rønne, Denmark: Danmarks Miljøundersøgelser.
- Phitos D., Strid A., Snogerup S. & Greuter W. (1995). The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. WWF, Athens, xlvii + 527 pp.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., Minderman, J., 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. Eurobats Publication Series No. 6 Bonn, Germany, 133 pp.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J. K., Pettersson, J. & Green, M. 2012. *The effect of wind power on birds and bats. A synthesis*. Swedish Environmental protection Agency, pp 151.
- Strid, A. & Tan, K. (ed.), (1997). Flora Hellenica. Koeltz Botanical Books.
- Still, D., Little, B. & Lawrence, S. 1996. The Effects of Wind Turbines on the Bird Population at Blyth Harbour. DTI contract ETSU W/13/00394/REPOR
- Svensson, L., Mullarney, K., Zetterström, D. & Grand, P. (2015). Τα πουλιά της Ελλάδας, της Κύπρου και της Ευρώπης. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία.
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb D. A. (eds). 2001. Flora Europaea. Cambridge University Press. United Kingdom.
- Winkelman, J.E. 1992. The Impact of the Sep Wind Park Near Oosterbierum (Fr.), the Netherlands, on Birds, 1: Collision Victims. RIN report no. 92/2.
- Γεωργιακάκης, Π. & Παπαδάτου, Ε. 2011. *Επιπτώσεις της λειτουργίας των αιολικών πάρκων της Θράκης στα Χειρόπτερα κατά την περίοδο Ιουλίου 2008 – Αυγούστου 2010*. WWF Ελλάς, Αθήνα, σελ. 48.
- Δημαλέξης Α., Ε. Μπουρδάκης και Έλενα Χατζηχαραλάμπους. 2004. Προδιαγραφές οριοθέτησης Ζωνών Ειδικής Προστασίας. ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα και Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), Θέρμη. 117 σελ. + i παράρτημα.
- Δημαλέξης, Α., SaraviaMullin, V., Ξηρουχάκης, Σ., & Κ. Γρίβας. 2008. Εκτίμηση των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα από τη δημιουργία και λειτουργία Αιολικών Πάρκων: Οδηγίες για την εκπόνηση Ειδικής Ορνιθολογικής Μελέτης. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Αθήνα. 77 σελ.
- Δημαλέξης Α.– Μπούσμπουρας Δ., Επιστημονική-τεχνική υποστήριξη ΕΟΕ, Αθήνα, Οκτώβριος 2009. Πρόγραμμα επαναξιολόγησης 69 Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά για το χαρακτηρισμό τους ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας της ορνιθοπανίδας. Σύνταξη σχεδίων δράσης για την προστασία των ειδών προτεραιότητας – Τελική Αναφορά.
- Δημαλέξης, Α., Καστρίτης, Θ., Μανωλόπουλος, Α., Κορμπέτη, Μ., Φριτς, Γ., SaraviaMullin, V., Ξηρουχάκης, Σ. & Μπούσμπουρας Δ. (2010). Προσδιορισμός και χαρτογράφηση των ορνιθολογικά ευαίσθητων στα αιολικά πάρκα περιοχών της Ελλάδας. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα. 126 σελ.

- Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (2019) Βάση Δεδομένων των Σημαντικών περιοχών για τα Πουλιά της Ελλάδας. Διαθέσιμο από την ιστοσελίδα [www.ornithologiki.gr/iba](http://www.ornithologiki.gr/iba) στις [15/6/2021]
- Λεγάκις, Α. & Μαραγκού, Π. 2009. Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα, 528 σελ.
- Ντάφης, Σ., Παπαστεργιάδου, Ε., Λαζαρίδου, Ε., Τσιαφούλη, Μ., 2001: Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων οικοτόπων.
- Κατή, Β., Ποϊραζίδη, Κ., Καρρής, Γ. 2010. Βιοπαρακολούθηση άγριας πανίδας. Σημειώσεις Εργαστηρίου «Διαχείρισης Άγριας Πανίδας». ΤΕΙ Ιονίων Νήσων, Ζάκυνθος, σελ.3-16.
- Παπακωνσταντίνου Κ. (2009). Έκθεση Ορνιθολογικής αξιολόγησης περιοχής «GR116 Όρη Ζήρεια – Κυλλήνη». Στο: Δημαλέξης, Α. Μπούσμπουρας, Δ., Καστρίτης, Θ., Μανωλόπουλος Α. και Σαγανία V. (Συντονιστές Έκδοσης). Τελική αναφορά προγράμματος επαναξιολόγησης 69 σημαντικών περιοχών για τα πουλιά για τον χαρακτηρισμό τους ως Ζωνών Ειδικής Προστασίας της Ορνιθοπανίδας. ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα.
- Παππάς Ε., Σίγαλος Γ., Αδαμόπουλος Θ., Αλεξανδροπούλου Ε., Αποστολίδης Η., Δασακλής Σ., Σημόπουλος Π., ΟΙΚΟΣ, ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, Παπαμιχαήλ Γ., Φουντούλης Κ., Φωτίου Γ., Χατζηρβασάνης Β. (2011). Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη για την περιοχή τους Όρους Κυλλήνη (Ζήρεια) και τη Χαράδρα Φλαμπουρίτσα. Αθήνα.
- Χανδρινός, Γ. 1992. Πουλιά. Στο: Καρανδεινός, Μ. & Λεγάκις, Α. (επιμ. εκδ.) *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλόζων της Ελλάδος*. ΕΖΕ - ΕΟΕ, Αθήνα, σελ. 123-243. Χανδρινός, Γ. 1992. Πουλιά. Στο: Καρανδεινός, Μ. & Λεγάκις, Α. (επιμ. εκδ.) *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλόζων της Ελλάδος*. ΕΖΕ - ΕΟΕ, Αθήνα, σελ. 123-243.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Στο παρόν παράρτημα παρατίθενται εικόνες από τα είδη πτηνών και χλωρίδας που καταγράφηκαν κατά τις έρευνες πεδίου.



Εικόνα 1. Μαυροτσιροβάκος – (*Sylvia melanocephala*)



**Εικόνα 2.** Γερακίνα – (*Buteo buteo*)



**Εικόνα 3.** Κόρακας – (*Corvus corax*)





Εικόνα 4. Σπίνιος – (*Fringilla coelebs*)



Εικόνα 5. *Euphorbia apios*





**Εικόνα 6.** *Anchusa officinalis*



**Εικόνα 7.** *Viola mercurii*





Εικόνα 8. *Astragalus depressus*