

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Για την εκτίμηση – αξιολόγηση των προκαλούμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου λαμβάνονται υπόψη και συναξιολογούνται οι εξής κύριες καθοριστικές παράμετροι:

- ▲ Θεσμικό πλαίσιο προστασίας περιβάλλοντος, όπως αυτό εξειδικεύεται με τη θέσπιση μέτρων για τα διαφορετικά περιβαλλοντικά μέσα.
- ▲ Χαρακτηριστικά της περιοχής όπου βρίσκεται η εγκατάσταση: Αφορά στο είδος και στην ευαισθησία – τρωτότητα των περιβαλλοντικών μέσων που δέχονται περιβαλλοντικές πιέσεις από την εγκατάσταση.
- ▲ Σχεδιασμός των τεχνικών-λειτουργικών χαρακτηριστικών του έργου: Αφορά στο είδος, στο μέγεθος καθώς και στον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- ▲ Εφαρμόσιμα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αποκατάστασης του περιβάλλοντος.

Οι τυχόν επιπτώσεις εκτιμώνται ως προς τα εξής επιμέρους χαρακτηριστικά:

- ▲ *Χαρακτήρας επιπτώσεων* (αρνητικές – ουδέτερες). Σημειώνεται ακόμη η θετική επίδραση του έργου, όπου αυτή διαπιστώνεται. Αφορά στο είδος των επιπτώσεων – επιδράσεων.
- ▲ *Μέγεθος επιπτώσεων* (Σημαντικές, μέτριες, ασθενείς). Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εκτίμηση του μεγέθους των προκαλούμενων από το έργο περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- ▲ *Διάρκεια επιπτώσεων* (Βραχυχρόνιες, Μακροχρόνιες). Αφορά στη διάρκεια κατά την οποία λαμβάνουν χώρα οι επιπτώσεις.
- ▲ *Δυνατότητα ανάταξης – με φυσικά μέσα* (αναστρέψιμες, μερικώς αναστρέψιμες, μη αναστρέψιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αναταχθούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με φυσικές διεργασίες.
- ▲ *Δυνατότητα αντιμετώπισης - με τεχνητά μέσα* (αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες, μη αντιμετωπίσιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αντιμετωπιστούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με κατασκευή κατάλληλων τεχνικών έργων – εφαρμογών (τεχνολογίες αντιρρύπανσης, έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος κ.ά.).
- ▲ *Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς εκτίμησης – αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων* (σε τοπικό επίπεδο, σε επίπεδο περιοχής μελέτης, σε επίπεδο ευρύτερης περιοχής).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι η εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων αφορά τόσο στη φάση κατασκευής, όσο και στη φάση λειτουργίας των τριάντα ένα (31) αιολικών πάρκων εντός των διοικητικών ορίων των Περιφερειακών Ενοτήτων Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου και των συνοδών του έργων (έργα οδοποιίας και έργα ηλεκτρικής διασύνδεσης) τόσο στην Κρήτη όσο και στην Αττική.

Η μεθοδολογία εκτίμησης των επιπτώσεων διαφοροποιείται ανά περιβαλλοντικό μέσο και παρουσιάζεται αναλυτικά στην κάθε υποενότητα του παρόντος κεφαλαίου.

9.2 ΜΗ ΒΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

9.2.1 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, η διάνοιξη και βελτίωση της οδοποιίας και η κατασκευή των έργων διασύνδεσης με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να έχουν επιπτώσεις σε οποιαδήποτε κλιματολογική παράμετρο όπως είναι η θερμοκρασία, η βροχόπτωση, η χαλαζόπτωση, η χιονόπτωση ή η υγρασία στην περιοχή ανάπτυξης του έργου.

Όπως αναλύεται διεξοδικά στο Κεφάλαιο 4 της παρούσας μελέτης, η αιεφόρος ανάπτυξη αποτελεί προτεραιότητα σε παγκόσμια κλίμακα και σχετίζεται άμεσα με την προσπάθεια μείωσης της κατανάλωσης μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων. Η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από την κατανάλωση ορυκτών μη ανανεώσιμων πόρων για την παραγωγή ενέργειας αποτελούν σημαντική απειλή για το περιβάλλον και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η Διακυβερνητική Επιτροπή για τις κλιματικές αλλαγές (2001) (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) πρόβλεψε ότι χωρίς τη δραστική μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, αναμένονται έντονες κλιματικές αλλαγές, οι οποίες έχουν τεκμηριωθεί πλέον με αδιάσειστα επιστημονικά στοιχεία.

Ο μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός και η προώθηση έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (μεταξύ αυτών και αιολικών πάρκων) αποτελούν το κεντρικό εργαλείο μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Η πορεία δε προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου πρέπει να αφορά το σύνολο των τομέων οικονομικής δραστηριότητας, την κατανάλωση και την παραγωγή ενέργειας.

Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Α.Π.Ε), πέραν του γεγονότος ότι ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια (καθώς μειώνεται η εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές), συμβάλλει και στον περιορισμό των εκπομπών περιβαλλοντικών ρύπων που συνδέονται με την παραγωγή ενέργειας με συμβατικούς τρόπους (ορυκτά καύσιμα). Λόγω του ότι οι περισσότερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως και η αιολική ενέργεια, δεν παράγουν αέρια του θερμοκηπίου ούτε άλλους ρύπους όπως SO₂, NO_x ή σωματίδια, αναμένεται και πρέπει να αποτελέσουν τη βάση οποιουδήποτε μακροπρόθεσμου σχεδιασμού αιεφόρου ανάπτυξης και παραγωγής ενέργειας ειδικότερα. Όσον αφορά στα αιολικά πάρκα (Α/Π) ειδικότερα, οι ανεμογεννήτριες (Α/Γ) χρησιμοποιούν ενέργεια από την κίνηση του αέρα, την μετατρέπουν σε μηχανική ενέργεια και στη συνέχεια σε ηλεκτρική. Αφού δεν υφίστανται διεργασίες καύσης, δεν υφίστανται και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ή άλλων αερίων ρύπων.

Κάθε κιλοβατώρα που παράγεται από Α/Π, και όχι από συμβατικά καύσιμα, συνεπάγεται την αποφυγή έκλυσης ενός κιλού διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα (πιο συγκεκριμένα από 0,85kg έως 1,06kg με βάση το σημερινό ενεργειακό μείγμα που επικρατεί στην Ελλάδα). Επιπλέον, συνεπάγεται λιγότερες εκπομπές άλλων επικίνδυνων ρύπων (όπως τα αιωρούμενα σωματίδια, τα οξείδια του αζώτου, οι ενώσεις του θείου, κ.λπ.).

Μία συνηθισμένη Α/Γ των 1.000kW (1MW) παράγει κατά μέσο όρο σε μια σχετικά καλή από άποψη αιολικού δυναμικού θέση στην Ελλάδα 3 εκατομμύρια kWh το χρόνο και έτσι αποτρέπει η έκλυση περί των 3.000 τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), όσο CO₂ απορροφούν δηλαδή ετησίως 4.000 στρέμματα δάσους ή αλλιώς 200.000 δέντρα.

Κάθε MWh (1.000kWh) παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από μία Α/Γ αντισταθμίζει το ισοδύναμο των 1200kg CO₂, ανάλογα με το είδος του χρησιμοποιούμενου καυσίμου. Επίσης, αντισταθμίζει μέχρι και 8,3kg SO₂, 1,7Kg NO_x και 0,7 σωματιδίων.

Έτσι, στη χώρα μας κάθε εγκατεστημένο MW αιολικής ενέργειας αποσοβεί την έκλυση περίπου 3.000 τόνων CO₂ ετησίως. Η λειτουργία ενός τυπικού Α/Π, ισχύος 10MW, προσφέρει ετησίως την ηλεκτρική ενέργεια που χρειάζονται 7.250 νοικοκυριά (με βάση τη μέση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα το 2002) και εξοικονομεί περίπου 2.580 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου. Στα σημεία υψηλού αιολικού δυναμικού (εκεί δηλαδή όπου κατά προτεραιότητα εγκαθίστανται αιολικά πάρκα), τα οφέλη αυτά μπορεί να είναι αυξημένα κατά 15% περίπου.

Το υπό μελέτη έργο, εκμεταλλεζόμενο βέλτιστα το διαθέσιμο αιολικό δυναμικό, θα βοηθήσει στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων και των διεθνών υποχρεώσεων της χώρας, αλλά και την ικανοποίηση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, η Ελλάδα έχει δεσμευτεί να αυξήσει μόνο κατά 25% (σε σχέση με τις εκπομπές του 1990) τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου την περίοδο 2008 - 2012. Επιπλέον, σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/EK που εξέδωσε το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο στις 23.04.2009 «σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές» και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών 2001/77/EK και 2003/30/EK, ο νέος δεσμευτικός στόχος της Ελλάδας σε ότι αφορά το μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην τελική κατανάλωση ενέργειας κατά το έτος 2020 καθορίζεται ως 18% με έτος βάσης το 2005, στο οποίο η καταγεγραμμένη ποσοστιαία συμμετοχή των Α.Π.Ε ανέρχεται στο 6,9% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα.

9.2.2 Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά

9.2.2.1 Φάση κατασκευής

Σε ότι αφορά τη φάση κατασκευής των αιολικών πάρκων και των συνοδών τους έργων, προσωρινή και πλήρως αναστρέψιμη επίπτωση θα υπάρξει από την παρουσία των εργοταξίων και των μηχανημάτων. Η επίπτωση αυτή εκτιμάται ως **μέτριας έντασης σε τοπικό επίπεδο**, λαμβανομένων υπόψη των συνοδών έργων και κυρίως της οδοποιίας, αλλά και σε κάθε περίπτωση **προσωρινή και αναστρέψιμη**. Περαιτέρω, αναφέρεται ότι ο χώρος εγκατάστασης των εργοταξίων δεν παρουσιάζει ανθρωπογενή δραστηριότητα, συμπίπτει χωρικά με περιοχές επέμβασης, ενώ το μεγαλύτερο τμήμα των εργοταξίων δεν θα έχει οπτική επαφή με τους οικισμούς του νησιού. Το γεγονός αυτό απομειώνει την ένταση της επίπτωσης καθιστώντας την ασθενή σε ευρύτερο χωρικό πλαίσιο.

Τα εργοτάξια που απαιτούνται για την κατασκευή των αιολικών πάρκων και των συνοδών τους έργων στην Κρήτη, θα παραμείνουν εγκατεστημένα για συνολικό διάστημα περίπου 4 ετών στις επιμέρους περιοχές των έργων. Πέραν των περιοχών επέμβασης για τη διάνοιξη και βελτίωση του οδικού δικτύου και την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, σαν εργοταξιακοί χώροι θα χρησιμοποιηθούν οι χώροι εγκατάστασης των εννέα (9) υποσταθμών ανύψωσης τάσης.

Το διάστημα, όμως, κατά το οποίο τα εργοτάξια θα δουλεύουν ταυτόχρονα και με πλήρη σύνθεση θα είναι πολύ μικρότερο και ανάλογο της εκάστοτε κατασκευαστικής ανάγκης. Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας μελέτης (Τεχνική Περιγραφή του Έργου), στις κατασκευαστικές εργασίες περιλαμβάνονται η διάνοιξη της οδοποιίας, η κατασκευή των θεμελίων, των πλατωμάτων, η τοποθέτηση των ανεμογεννητριών, η κατασκευή της γραμμής διασύνδεσης, των εννέα (9) υποσταθμών ανύψωσης τάσης καθώς και η πόντιση του υποβρύχιου καλωδίου διασύνδεσης στη

θαλάσσια περιοχή μεταξύ Κρήτης και Αττικής. Οι εργασίες των αιολικών πάρκων και των συνοδών τους έργων στην Κρήτη θα διαρκέσουν 4 έτη, ενώ οι εργασίες της υποθαλάσσιας γραμμής διασύνδεσης καθώς και των συνοδών έργων στην Αττική εκτιμάται ότι θα διαρκέσουν 12 μήνες. Έτσι τα εργοτάξια που θα εξυπηρετήσουν τις κατασκευαστικές εργασίες θα ενεργοποιούνται και θα λειτουργούν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους σε κάθε υπό κατασκευή τμήμα του συνολικού έργου.

Τόσο στην περιοχή εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων όσο και κατά μήκος της γραμμής ηλεκτρικής διασύνδεσης, δεν υπάρχουν σημαντικές τουριστικές υποδομές και παραλίες ή άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που να επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από την παρουσία των εργοταξίων. Επιπλέον, οι εργασίες της γραμμής ηλεκτρικής διασύνδεσης σε τοπικό επίπεδο είναι εξαιρετικά βραχυχρόνιες (σε επίπεδο λίγων ημερών) και θα προγραμματισθούν έτσι ώστε η περίοδος κατασκευής να μην συμπίπτει με τη θερινή περίοδο. Σε κάθε περίπτωση η εκτέλεση όλων των εργασιών και η διάνοιξη των απαιτούμενων οδών θα γίνει με τις ελάχιστες δυνατές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την αισθητική του τοπίου, ακολουθώντας χωρίς καμία παρέκκλιση τους περιβαλλοντικούς όρους που θα τεθούν, μετά από συνεννόηση με το αρμόδιο Δασαρχείο, το οποίο θα προσδιορίσει συγκεκριμένους περιορισμούς και όρους.

Προκειμένου να αντιμετωπισθούν προληπτικά ή επανορθωτικά κατά το δυνατό πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον που οφείλονται στην κατασκευή του υπό μελέτη έργου θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα, τα οποία προτείνονται στην ενότητα 10.3.1 του κεφαλαίου 10 που ακολουθεί.

Συμπερασματικά θα μπορούσε να αναφερθεί ότι οι επιπτώσεις στο τοπίο από την παρουσία των εργοταξίων για την ολοκλήρωση των έργων εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων και των συνοδών τους έργων θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες, με την προϋπόθεση της αποκατάστασης των εργοταξιακών χώρων και την υλοποίηση των κατάλληλων φυτοτεχνικών διαμορφώσεων και λοιπών δράσεων αποκατάστασης, εφόσον αυτές κριθούν αναγκαίες.

9.2.2.2 Φάση λειτουργίας

Η αισθητική εντύπωση που προκαλούν οι Α/Γ είναι ένα καθαρά υποκειμενικό θέμα. Σήμερα, ενώ μέρος της κοινωνίας εκφράζει ανησυχίες για την επίδραση που μπορεί να έχουν οι ανεμογεννήτριες στο τοπίο, ένα άλλο μέρος αυτής, συντριπτικά μεγαλύτερο βάσει σχετικών ερευνών της κοινής γνώμης, τις θεωρεί κομψές και καλαισθητές ανθρωπίνες κατασκευές, η θέα των οποίων συμβολίζει και σηματοδοτεί την πορεία προς ένα καλύτερο, καθαρότερο πλανήτη. Αν, μάλιστα, γίνει σύγκριση ανάμεσα σε έναν πετρελαϊκό ή λιγνιτικό σταθμό παραγωγής ενέργειας και σε ένα αιολικό πάρκο, είναι εμφανές ότι το τελευταίο σαφώς υπερτερεί και αισθητικά. Πολλοί άνθρωποι σήμερα, από εξειδικευμένους επιστήμονες (αρχιτέκτονες, μηχανικοί τοπίου) μέχρι τους κατοίκους περιοχών πλησίον αιολικών πάρκων, εκφράζονται θετικά για το λιτό σχεδιασμό των ανεμογεννητριών και τον κομψό χαρακτήρα τους, καθώς και για το ευχάριστο στοιχείο της κίνησης το οποίο αυτές εισάγουν στο τοπίο.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι δημοσκόπηση που έγινε το 1998 σε διάφορα αιολικά πάρκα στην Ισπανία έδειξε υψηλά ποσοστά οπτικής αποδοχής από τους κατοίκους: Στο El Perdón 41% δήλωσαν ότι η παρουσία του πάρκου δεν έχει καμία επίπτωση στο τοπίο, 32% ότι το υποβαθμίζει και 24% ότι το βελτιώνει. Στη Leitza-Beruete 56% δήλωσαν ότι το πάρκο δεν επηρεάζει το τοπίο, ενώ 36% ότι το επηρεάζει. Στο Alcaiz-Izco το 45% πιστεύει ότι οι ανεμογεννήτριες δεν έχουν καμία επίπτωση, 29% πιστεύει ότι υποβαθμίζουν το τοπίο και 19% πιστεύει ότι το βελτιώνει.

Στην Σκωτία, δημοσκόπηση που έγινε το 2000 σε κατοίκους που μένουν εντός ακτίνας 20km από τέσσερα μεγάλα αιολικά πάρκα έδειξε ότι το 67% των ερωτηθέντων αρέσκεται στην οπτική εντύπωση που δίνει το αιολικό τους πάρκο, ενώ το εντυπωσιακό είναι ότι το ποσοστό αυτό αυξάνει σε 73% μεταξύ όσων βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με τις ανεμογεννήτριες (ακτίνα μικρότερη των 5km).

Οι μοντέρνες ανεμογεννήτριες χαρακτηρίζονται από ακόμη μεγαλύτερες δυνατότητες οπτικής αποδοχής σε σχέση με αυτές παλαιότερης τεχνολογίας, καθότι:

α) είναι λεπτές και κομψές στο σχεδιασμό τους, σε σύγκριση με τα πρώτα μοντέλα που ήταν ογκώδη ή στηρίζονταν σε δικτυώματα (βλέπε σχήματα 9.2.2.2-1 και 9.2.2.2-2),

β) η ταχύτητα περιστροφής των πτερυγίων τους είναι μικρότερη, γεγονός που δημιουργεί πιο ευχάριστο οπτικό αποτέλεσμα,

γ) τοποθετούνται σε μεγαλύτερες αποστάσεις η μία από την άλλη, λόγω της αυξημένης ισχύος τους, επιτυγχάνοντας έτσι πιο αραιές κατανομές, σε σύγκριση με τις πιο πυκνές ομαδοποιήσεις που παρουσίαζαν παλαιότερα αιολικά πάρκα.



Σχήμα 9.2.2.2-1: Ενδεικτική φωτογραφία όπου απεικονίζεται ανεμογεννήτρια που στηρίζεται σε δικτυώματα.

Πηγή: National Aeronautics and Space Administration



Σχήμα 9.2.2.2-2: Ενδεικτική φωτογραφία όπου απεικονίζεται σύγχρονου σχεδιασμού ανεμογεννήτρια

Πηγή: GNU Free Documentation License.

Κατά τα τελευταία χρόνια, ύστερα και από τη ραγδαία αυξανόμενη κοινωνική αποδοχή της οποίας τυγχάνουν τα αιολικά πάρκα σε όλο και περισσότερες χώρες του κόσμου, το ενδιαφέρον των συζητήσεων γύρω από το ζήτημα της οπτικής επίδρασής τους έχει κατά μεγάλο ποσοστό απομακρυνθεί από την διπολική διαμάχη υποβάθμισης ή μη υποβάθμισης του τοπίου και επικεντρώνεται πια στη διερεύνηση και εφαρμογή κανόνων, τρόπων και διαδικασιών αρμονικής ενσωμάτωσης των ανεμογεννητριών στο υπάρχον τοπίο (φυσικό, ημι-αστικό, αστικό ή βιομηχανικό).

Η διαδικασία ένταξης ενός αιολικού πάρκου στο περιβάλλον βασίζεται στη δυναμική οπτική σύζευξη των ανεμογεννητριών με τα ιδιαίτερα τοπιολογικά στοιχεία της περιοχής εγκατάστασης. Τα τοπιολογικά αυτά στοιχεία μπορούν να χαρακτηρίζονται από:

- ▲ Τον επίπεδο χαρακτήρα μίας πεδινής έκτασης.
- ▲ Το ελαφρά κυματοειδές ανάγλυφο μίας λοφώδους περιοχής.
- ▲ Το έντονο ανάγλυφο μίας κορυφογραμμής ή ενός ορεινού όγκου.
- ▲ Το αστικό και περιαστικό τοπίο μίας κωμόπολης, ενός χωριού ή μίας πόλης.
- ▲ Το έντονα βιομηχανικό και αυστηρά διευθετημένο προφίλ μίας βιομηχανικής ζώνης.
- ▲ Συνδυασμούς των παραπάνω.

Οι σχεδιαστικές παράμετροι ενός αιολικού πάρκου που λαμβάνονται υπόψη και οι οποίες δύνανται να μεταβληθούν, επιτυγχάνοντας πολλές φορές ομολογουμένως εντυπωσιακά διαφορετικό «αισθητικό αντίκτυπο», μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν:

- ▲ Την έκταση (μέγεθος) του αιολικού πάρκου.
- ▲ Τον τρόπο χωροθέτησης των ανεμογεννητριών εντός του αιολικού πάρκου (θέση και απόσταση των ανεμογεννητριών μεταξύ τους).
- ▲ Το ύψος των πυλώνων των ανεμογεννητριών.
- ▲ Τη διαδραστική σχέση του πάρκου με άλλα κυρίαρχα οπτικά στοιχεία του περιβάλλοντος (φυσικά ή τεχνητά).

Βάσει των παραπάνω παραμέτρων, η επιδιωκόμενη οπτική σύζευξη τοπίου και αιολικού πάρκου δύναται να επιτευχθεί μέσα από την εφαρμογή αισθητικών κανόνων, που βασίζονται στην εξασφάλιση της αρμονίας στις σχέσεις γραμμών ή/και όγκων. Αυτή επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης των τεχνικών της ενσωμάτωσης, της συμφωνίας ή της αντίστιξης με τα υπάρχοντα κυρίαρχα χαρακτηριστικά του τοπίου, έτσι ώστε, παρά την παρέμβαση, να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι οπτικά αποδεκτό.

Για την περίπτωση του υπό μελέτη έργου μπορούν να επισημανθούν τα εξής:

- ▲ Η υιοθέτηση απλών σωληνωτών πύργων (και όχι δικτυωμάτων), ο έλικας τριών πτερυγίων και ο χρωματισμός των ανεμογεννητριών με χρώμα που εντάσσεται στο περιβάλλον δίνουν ένα αρμονικό και κομψό αισθητικό αποτέλεσμα σε ένα αιολικό πάρκο και αυξάνουν την οπτική του αποδοχή.
- ▲ Η χωροθέτηση των ανεμογεννητριών όλων των αιολικών πάρκων ακολουθεί την αρχή της «καθαρής» γραμμικής ανάπτυξης παράλληλα ως επί το πλείστον με τις ισοϋψείς του αναγλύφου, αποφεύγοντας επάλληλες σειρές που «κουράζουν» το μάτι του παρατηρητή και προκαλούν σύγχυση μεταξύ φυσικού και ανθρωπογενούς.
- ▲ Στην περιοχή ανάπτυξης των αιολικών πάρκων δεν αλλοιώνεται η θέα από ή προς κάποιο μοναδικό μνημείο της φύσης ή της πολιτιστικής κληρονομιάς.
- ▲ Οι αποστάσεις και η διαφοράς υψομέτρου των θέσεων εγκατάστασης των ανεμογεννητριών από τις κατοικημένες περιοχές είναι τέτοιες ώστε να μην δημιουργηθούν προβλήματα σκίασης κατοικιών ή άλλων κοινόχρηστων χώρων.
- ▲ Η βαφή των ανεμογεννητριών (πυλώνας και δρομέας) είναι "απορροφητική" και δεν δημιουργούνται ανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτισμού.

Στο σημείο αυτό, παρουσιάζεται η απόψη του καθηγητή Θ.Π. Τάσιου περί αισθητικής των ανεμογεννητριών, η οποία δημοσιεύτηκε στην Καθημερινή στις 5.6.2009¹.

¹ Θ.Π.Τάσιος, Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ, Ανεμογεννήτριες: Αισθητική και Αν-αισθησία, Η Καθημερινή, 5.6.2009

“ 1. Κανείς, ποτέ, δεν τόλμησε ευθέως να αμφισβητήσει την ομορφιά των ανεμογεννητριών καθεαυτές. Ετούτο το σπουδαίο τεχνούργημα διαθέτει πολλαπλή εκφραστικότητα: Η γοθική ανάταση του εκλεπτυσμένου ύψους, συνδυασμένου με την τριγωνική συμμετρία των πτερύγων, αποκρίνονται σε βασικές ανάγκες της συνείδησης για ομορφιά. Η ανεμογεννήτρια ικανοποιεί βασικά θεωρήματα της Αισθητικής (τάξη και ηρεμία, κίνηση και ελευθερία), όπως απ' την ίδια τη λειτουργία τους συμβαίνει με κάμποσα τεχνήματα μεγάλης κλίμακας (ορθότατα το επισημαίνει ο κ. Μπελαβίλας). Όταν, μάλιστα, αντικρίζετε ένα σύνολο από τέτοια καλλιτεχνήματα, τότε, για τους ίδιους λόγους, πάλι νιώθετε αισθητική ικανοποίηση: Η τάξη του συνόλου στη μεγάλη κλίμακα και η αταξία των ασύγχρονων περιστροφών στη μικρή κλίμακα είναι γνωστός αισθητικός συνδυασμός.

2. Λοιπόν, πού κείται το «αντιαισθητικόν»; Η πρώτη απάντηση θα ήταν «μα, δεν μοιάζουν με τους όμορφους ανεμόμυλους του παρελθόντος». Αλλά, καλοί μου φίλοι, αναλογισθείτε παρακαλώ με ποιους ψυχολογικούς (και λογοτεχνικούς) μηχανισμούς καταφέρατε να αγαπήσετε εκείνους τους κοντόχοντρους όγκους των ανεμομύλων: Πρώτον, διότι η ευρωστία της λιθοδομής είναι σύμβολο σταθερότητας, και δεύτερον, διότι η φτερωτή (παρά την εμφανέστατη δυσαναλογία της) κινείται - δηλαδή «εκφράζεται». Και τρίτον, διότι απ' τους ανεμόμυλους τρώγαμε ψωμί. Νομίζω, λοιπόν, ότι η αγάπη μας για τους ανεμόμυλους θα βρει στις ανεμογεννήτριες ακόμα περισσότερες ευκαιρίες αισθητικής ικανοποίησης και υλικού κέρδους. Υπάρχει, όμως και μια δεύτερη αιτιολόγηση περι «αντιαισθητικού»: Η ανεμογεννήτρια είναι «τεχνολογικό» προϊόν - άρα είναι άσχημη. Εδώ, ο σχολιασμός είναι ευχερέστερος: Και τα σπίτια είναι τεχνολογικά προϊόντα - αλλά ιδέστε τα θαύματα της Αρχιτεκτονικής. Και τα ατμοκίνητα τρένα είναι τεχνολογικά προϊόντα - αλλά θυμηθείτε πώς από «σατανικά μαύρα τέρατα» μετατράπηκαν στο πιο αγαπημένο θέμα της ποίησης, της ζωγραφικής και της μουσικής (Χίντεμπερ, λ.χ.).

3. Υπάρχει -τέλος- και μια τρίτη πλευρά: «Τι γίνεται στην περίπτωση της μικρής κλίμακας τοπίων». Επιτρέψτε μια δική μου απάντηση. Πρώτον, στο επίπεδο της Αισθητικής, μου φαίνεται ότι το αισθητικό ενέργημα δεν λειτουργεί μόνο με ισορροπίες - αλλά και με αντιθέσεις. Αντιθέσεις σαν αυτές τις οποίες δημιούργησαν οι όγκοι των ανεμομύλων σε πολλά μικρά ρυάκια ή ακόμη και σε παραλίες νησιών του Αιγαίου.”

Για την καλύτερη αξιολόγηση των επιπτώσεων όσον αφορά στο τοπίο πραγματοποιήθηκε μελέτη οπτικής επαφής με τη χρήση του προγράμματος WindFarm Release 4.0.2.3, αναλυτικά αποτελέσματα της οποίας παρατίθενται στο Παράρτημα IV- Φωτορεαλιστική απεικόνιση αιολικών πάρκων, στους Χάρτες Θέασης Αιολικών Πάρκων (Παράρτημα VIII της παρούσας μελέτης) και στους Χάρτες Θέασης αιολικών Π.Ε. Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου (Αρ. Σχεδίων 9.1, 9.2., 9.3 και 9.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης).

Η εξέταση της θέασης των ανεμογεννητριών των υπό μελέτη αιολικών πάρκων έχει ως σκοπό την εκτίμηση του οπτικού αποτελέσματος αυτών στις γειτονικές περιοχές. Πιο συγκεκριμένα, υπολογίζεται και αποτυπώνεται σε χάρτη ο αριθμός των ανεμογεννητριών, οι οποίες είναι ορατές σε ακτίνα 6km κατ' ελάχιστον από κάθε ένα από τα τριάντα ένα (31) αιολικά πάρκα.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν ψηφιακά δεδομένα για την αποτύπωση του αναγλύφου της ευρύτερης περιοχής εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων. Επίσης, ελήφθησαν υπόψη οι ακριβείς συντεταγμένες των ανεμογεννητριών στο ψηφιοποιημένο πλέγμα των ισοϋψών καμπυλών και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του τύπου της ανεμογεννήτριας που θα χρησιμοποιηθεί.

Για τον υπολογισμό ελήφθη υπόψη ακτίνα μελέτης 6,5 – 8,5km από το «νοητό κέντρο» του κάθε αιολικού πάρκου, έτσι ώστε να περιλαμβάνονται όλες οι γειτονικές του έργου περιοχές. Ο

υπολογισμός έγινε σε ανάλυση 50m×50m επί του ψηφιοποιημένου κάρναβου και ύψος παρατηρητή 2m. Ουσιαστικά λοιπόν υπολογίζεται και αποτυπώνεται σε χάρτη, ο αριθμός των ανεμογεννητριών ή τμημάτων αυτών, τα οποία είναι ορατά από έναν άνθρωπο ύψους 2m ο οποίος βρίσκεται σε μια περιοχή ακτίνας 6,5 – 8,5km από το «νοητό κέντρο» του κάθε Α/Π. Διευκρινίζεται ότι ορατή θεωρείται μία ανεμογεννήτρια αν φαίνεται έστω και πολύ μικρό τμήμα της (π.χ. η άκρη των πτερυγίων της) καθώς επίσης και ότι οι υπολογισμοί θέασης δεν λαμβάνουν υπόψη την παρεμπόδιση στην ορατότητα που προκύπτει από δέντρα ή κτίρια ή άλλα φυσικά εμπόδια παρά μόνο από το ανάγλυφο του εδάφους της περιοχής.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους Χάρτες Θέασης κάθε ενός αιολικού πάρκου (Παράρτημα VIII της παρούσας μελέτης) και στους Χάρτες θέασης αιολικών πάρκων ανά Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε. Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου, Αρ. Σχεδίων 9.1, 9.2, 9.3 και 9.4 αντίστοιχα του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης).

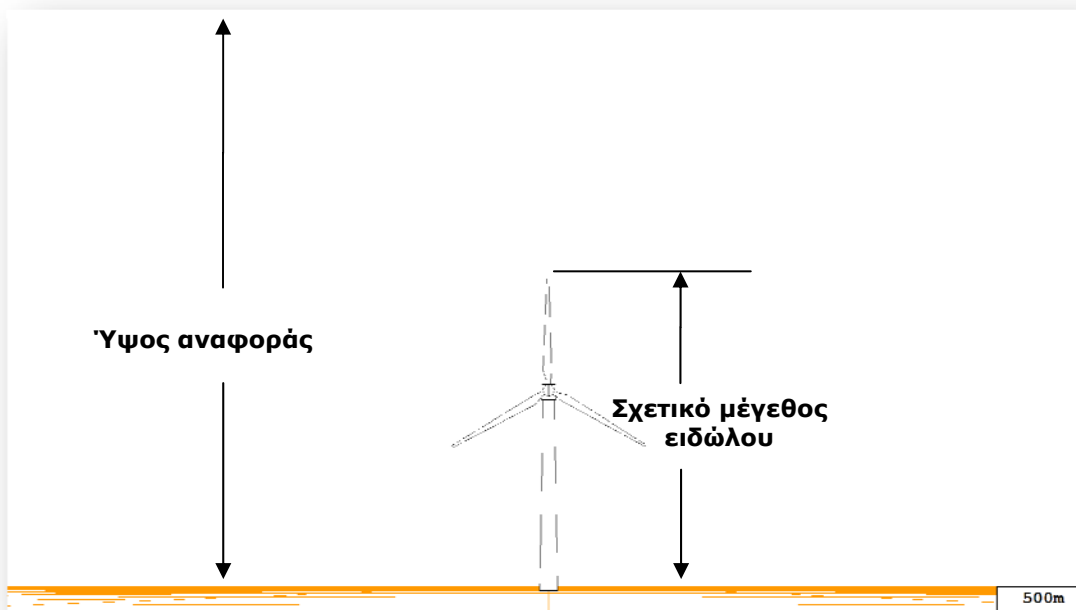
Οι χάρτες θέασης παρέχουν πληροφορίες για το πόσες ανεμογεννήτριες είναι ορατές από κάθε σημείο της ευρύτερης περιοχής. Έτσι σε κάθε σημείο του χάρτη αντιστοιχίζεται το χρώμα που υποδηλώνει το πλήθος των Α/Γ που είναι ορατές από το σημείο αυτό.

Για περαιτέρω διερεύνηση της οπτικής εντύπωσης του υπό μελέτη έργου διενεργήθηκε επιπρόσθετα φωτορεαλιστική προσομοίωση της θέασης του από σημεία με ανθρωπογενείς δραστηριότητες (οικισμοί, αρχαιολογικοί χώροι κ.λπ.), τα οποία έχουν σύμφωνα με τους Χάρτες Θέασης Αιολικών Πάρκων (Παράρτημα VIII της παρούσας μελέτης) και στους Χάρτες θέασης αιολικών Π.Ε. Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου (Αρ. Σχεδίων 9.1, 9.2., 9.3 και 9.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης). Τα αποτελέσματα της φωτορεαλιστικής απεικόνισης παρατίθενται στο Παράρτημα IV της παρούσας μελέτης, ενώ οι θέσεις λήψης των φωτογραφιών αυτών απεικονίζονται στους αντίστοιχους πίνακες του Παραρτήματος αυτού.

Πρέπει να τονισθεί ότι για λόγους καλύτερης αντιληπτικότητας των ανεμογεννητριών στον αναγνώστη της παρούσας μελέτης και επειδή σε πολλές περιπτώσεις η απόστασή τους από τη θέση λήψης της φωτογραφίας ήταν μεγάλη, επελέγη η τεχνητή αύξηση του χρωματικού τόνου στον πυλώνα και το πτερύγιο των ανεμογεννητριών. Η παρέμβαση αυτή κάνει πιο έντονη την οπτική εντύπωση απομειώνοντας ουσιαστικά την απορροφητικότητα της βαφής των ανεμογεννητριών. Για λόγους ακρίβειας σημειώνεται ότι η αληθινή οπτική εντύπωση των ανεμογεννητριών προκύπτει από την εικόνα υφιστάμενων εγκατεστημένων αιολικών πάρκων που περιλαμβάνονται στο πεδίο θέασης συγκεκριμένων φωτορεαλιστικών. Ενδεικτικά αναφέρονται οι φωτογραφίες 3 και 7 (Παράρτημα IV-2 παρούσας μελέτης), όπου στη φωτογραφία συμπεριλαμβάνονται ανεμογεννήτριες υφιστάμενων αιολικών πάρκων και σημειώνονται σε ειδικό περίγραμμα για να διευκολύνεται η σύγκριση υφιστάμενων ανεμογεννητριών με νέες του υπό μελέτη έργου.

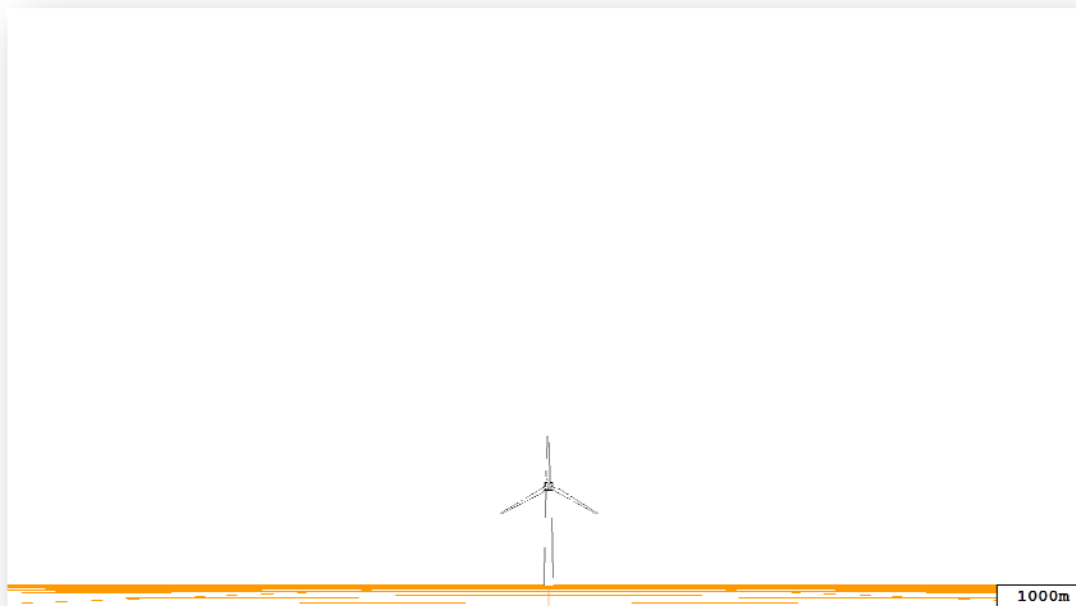
Από την εξέταση των φωτορεαλιστικών απεικονίσεων, διαπιστώνεται ότι ουσιαστική οπτική επαφή υπάρχει μόνο στις περιοχές οι οποίες απέχουν απόσταση μικρότερη των 3km, καθώς από περιοχές που απέχουν απόσταση μεγαλύτερη των 3km το σχετικό είδωλο της ανεμογεννήτριας φαίνεται πολύ μικρό ως προς το συνολικό οπτικό πεδίο.

Στα Σχήματα 9.2.2.2-1 έως 9.2.2.2-4 παρουσιάζεται το σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ, τύπου και διαστάσεων ίσων προς των Α/Γ που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στο υπό μελέτη έργο (Enercon E-70-2,3MW με ύψος πύργου 64m και διάμετρο ρότορα 71m), ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από αποστάσεις 0.5, 1, 2,5 και 5km από τη βάση της ανεμογεννήτριας.



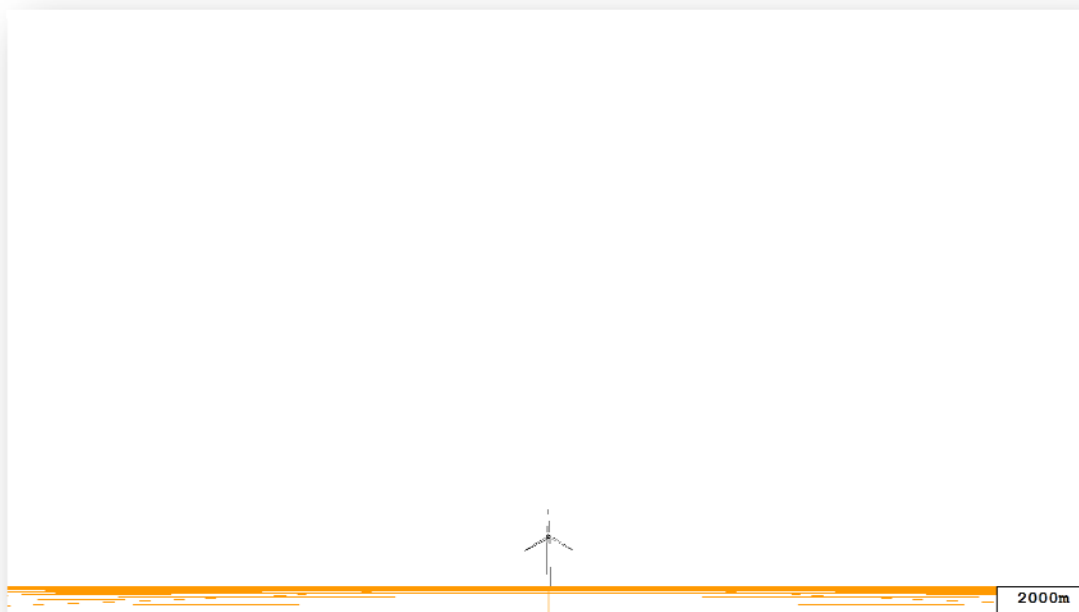
Σχήμα 9.2.2.2-3: Σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 0,5 km (καταλαμβάνει το 53,9% του ύψους αναφοράς)

Στο Σχήμα 9.2.2.2-3 το σχετικό μέγεθος του ειδώλου της Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 0,5km καταλαμβάνει το 53,9% του ύψους αναφοράς.



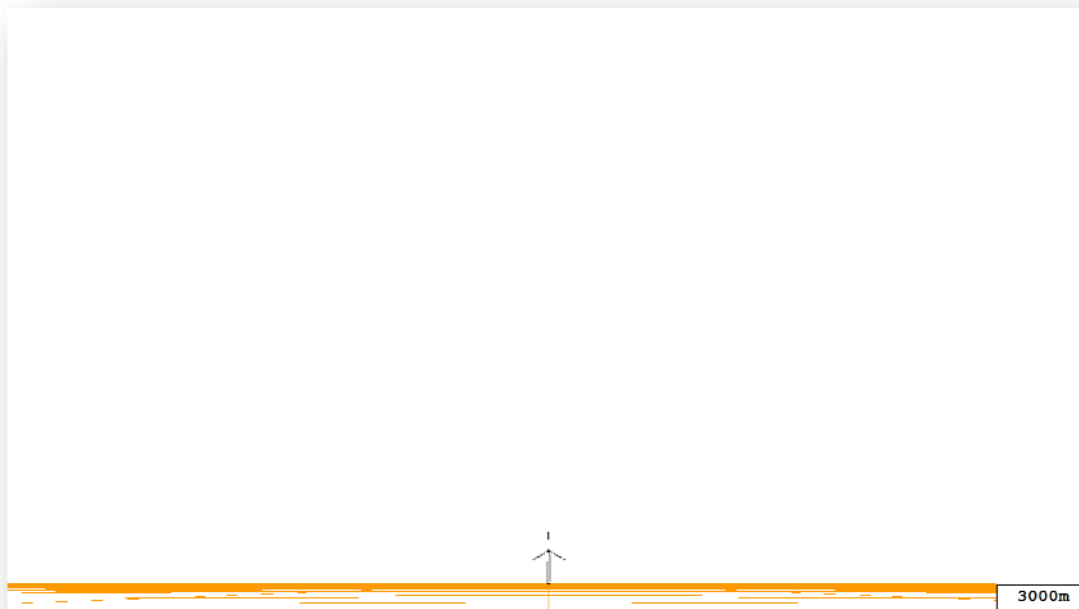
Σχήμα 9.2.2.2-4: Σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 1 km (καταλαμβάνει το 26,3% του ύψους αναφοράς)

Στο Σχήμα 9.2.2.2-4 το σχετικό μέγεθος του ειδώλου της Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 1 km καταλαμβάνει το 26,3% του ύψους αναφοράς.



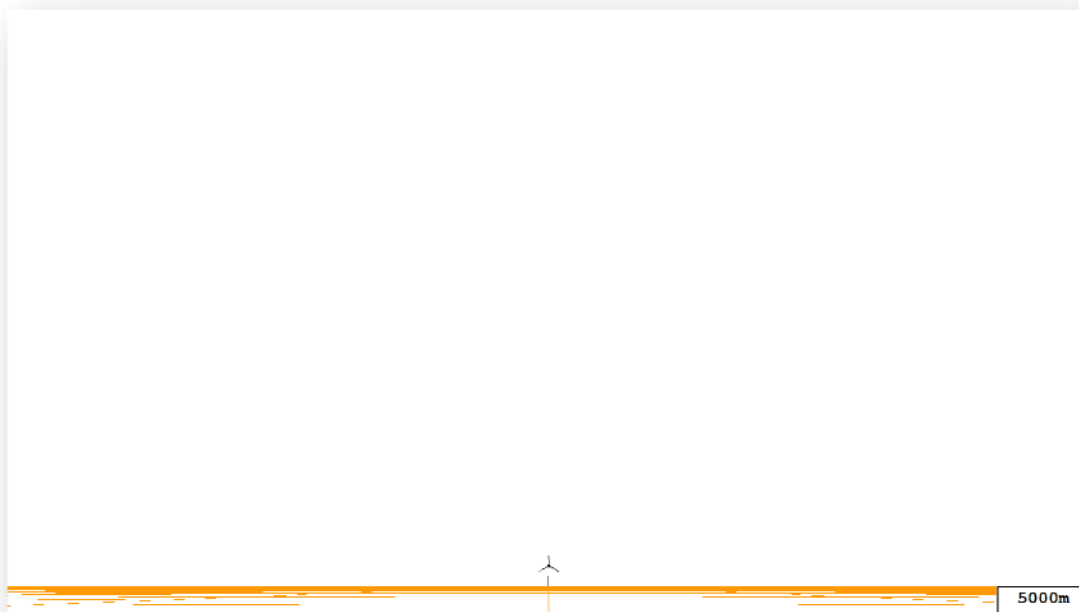
Σχήμα 9.2.2.2-5: Σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 2 km (καταλαμβάνει το 13,2% του ύψους αναφοράς)

Στο Σχήμα 9.2.2.2-5 το σχετικό μέγεθος του ειδώλου της Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 2,5km καταλαμβάνει το 13,2% του ύψους αναφοράς.



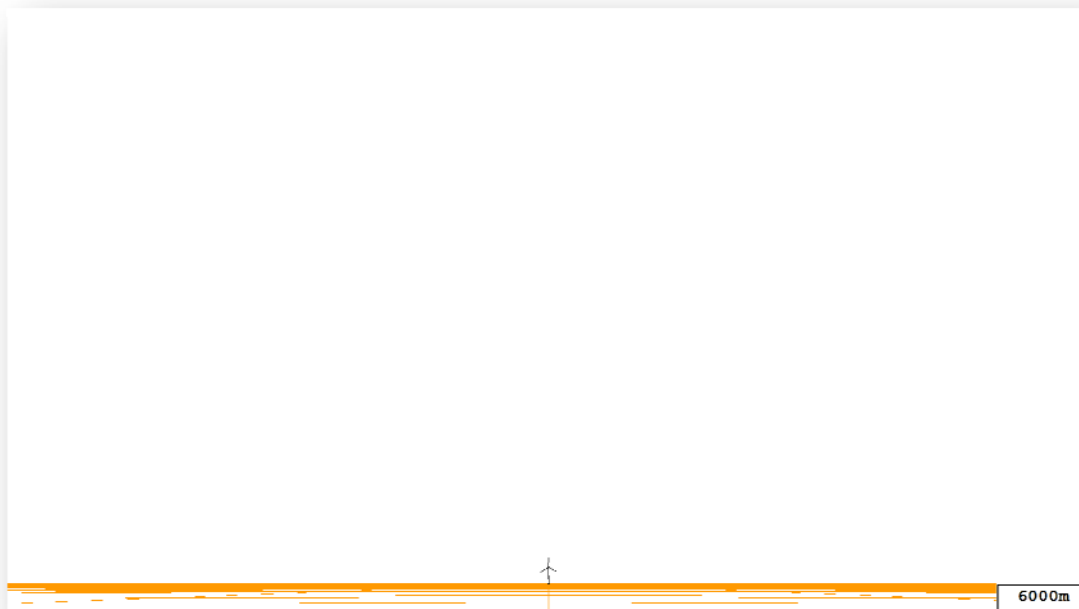
Σχήμα 9.2.2.2-6: Σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 3 km (καταλαμβάνει το 9,2% του ύψους αναφοράς)

Στο Σχήμα 9.2.2.2-6 το σχετικό μέγεθος του ειδώλου της Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 3km καταλαμβάνει το 9,2% του ύψους αναφοράς.



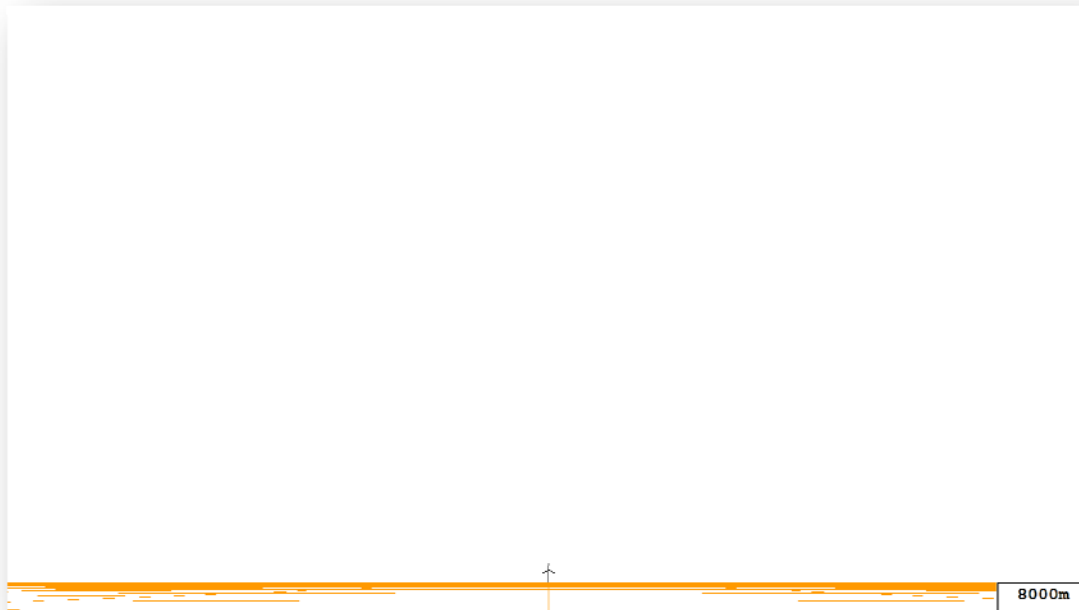
Σχήμα 9.2.2.2-7: Σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 5 km (καταλαμβάνει το 5,3% του ύψους αναφοράς)

Στο Σχήμα 9.2.2.2-7 το σχετικό μέγεθος του ειδώλου της Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 5km καταλαμβάνει το 5,3% του ύψους αναφοράς.



Σχήμα 9.2.2.2-8: Σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 6 km (καταλαμβάνει το 3,9% του ύψους αναφοράς)

Στο Σχήμα 9.2.2.2-8 το σχετικό μέγεθος του ειδώλου της Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 6km καταλαμβάνει το 3,9% του ύψους αναφοράς.



Σχήμα 9.2.2.2-9: Σχετικό μέγεθος του ειδώλου μιας Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 8 km (καταλαμβάνει το 2,6% του ύψους αναφοράς)

Στο Σχήμα 9.2.2.2-9 το σχετικό μέγεθος του ειδώλου της Α/Γ ως προς το οπτικό πεδίο του ανθρώπινου ματιού από απόσταση 8km καταλαμβάνει το 2,6% του ύψους αναφοράς.

Λόγω της κλίμακας του υπό μελέτη έργου, για την εκπόνηση της μελέτης φωτορεαλιστικής απεικόνισης (Παράρτημα ΙV παρούσας μελέτης) ορίστηκαν οκτώ (8) ενότητες ως εξής:

1. Α/Π Μεγάλο Κεφάλι – Α/Π Όνουχας (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων).
2. Α/Π Μαγλινό Κεφάλι – Α/Π Στρογγυλή Κορυφή – Α/Π Γουργούθα (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων).
3. Α/Π Χασιού Κορυφή- Α/Π Μετερίζι (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων).
4. Α/Π Βορεινά – Α/Π Κακό Καστέλι (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων).
5. Α/Π Κουλούκωνας – Α/Π Στεφάνι (Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνης).
6. Α/Π Τσουνες – Α/Π Μύινα – Α/Π Ίδη – Α/Π Κατσονύχι – Α/Π Σωρός – Α/Π Κέδρος – Α/Π Αγκάθι (Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνης).
7. Α/Π Κορφάλια – Α/Π Μαδάρα – Α/Π Ξεκέφαλα – Α/Π Σπασμένος Βώλακας (Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου).
8. Α/Π Πεζά – Α/Π Μαχαίρας – Α/Π Λουλουδάκι – Α/Π Σέλενα – Α/Π Βαρσάμη – Α/Π Καθαρό – Α/Π Κουκιές – Α/Π Πλακοκέφαλα – Α/Π Σταυρός (Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου).

Οι παραπάνω ενότητες ορίστηκαν με βάση την εγγύτητα των εν λόγω αιολικών πάρκων. Αρχικά δημιουργήθηκε ένας κύκλος με ακτίνα 6km γύρω από το κάθε αιολικό πάρκο ώστε να καλύπτεται το κριτήριο ένταξης αιολικών πάρκων στο τοπίο σύμφωνα με το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε (ΚΥΑ 49828/08 -

ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008). Στην συνέχεια, ενώθηκαν οι κύκλοι των 6km και δημιουργήθηκαν οι ανωτέρω οκτώ (8) ενότητες.

Σημειώνεται ότι οι Χάρτες Θέασης (αρ. σχεδίων 9.1-9.4, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) παρουσιάζουν τη θέαση των αιολικών πάρκων σύμφωνα με τις παραπάνω οκτώ περιοχές, ενώ οι χάρτες θέασης που παρουσιάζονται στο Παράρτημα VIII της παρούσας μελέτης απεικονίζουν την θέαση που έχει το κάθε ένα από τα τριάντα ένα αιολικά πάρκα του υπό μελέτη έργου ξεχωριστά.

Στην συνέχεια αναλύονται οι τυχόν επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στο τοπίο για κάθε μία από τις παραπάνω οκτώ (8) ενότητες.

Σημειώνεται επίσης ότι οι συντεταγμένες των Σημείων Ιδιαίτερου Ενδιαφέροντος της φωτορεαλιστικής απεικόνισης παρουσιάζονται στο Παράρτημα IV (1-4) της παρούσας μελέτης.

1. Α/Π Μεγάλο Κεφάλι – Α/Π Όνουχας (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.1, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Μεγάλο Κεφάλι και Όνουχας (σχήματα 5 και 7 αντίστοιχα, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Μεγάλο Κεφάλι και Όνουχας από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Ασράτης, Ροδοπός, Άσπρα Νερά και Καμάρα, Ιερά Μονή Αγίου Ιωάννη Ριγολόγου και Ιερά Μονή Αγίου Γεωργίου.

Από τον οικισμό Ασράτης, είναι δυνατή η θέαση έως και 10 ανεμογεννητριών του Α/Π Όνουχας με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,6km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τους οικισμούς Ροδοπός, Άσπρα Νερά και Καμάρα, είναι δυνατή η θέαση μόνο του Α/Π Όνουχας και συγκεκριμένα από τους οικισμούς αυτούς είναι δυνατή η θέαση μέχρι 10 ανεμογεννητριών σε αποστάσεις από τις πλησιέστερες σε αυτούς ορατές ανεμογεννήτριες περί τα 3,4, 3,7 και 4,3km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από την Ιερά Μονή Αγίου Ιωάννη Ριγολόγου είναι δυνατή η θέαση 12 ανεμογεννητριών των δύο Α/Π με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 0,7km. Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός. Σημειώνεται, επίσης ότι για την Ιερά Μονή Αγίου Ιωάννη Ριγολόγου, ικανοποιείται τόσο το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες του Πίνακα Δ του Παραρτήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε όσο και τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παραρτήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08, όπως αναλύεται διεξοδικά στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης.

Από την Ιερά Μονή Αγίου Γεωργίου είναι δυνατή η θέαση έως και 9 ανεμογεννητριών του Αιολικού πάρκου Μεγάλο Κεφάλι με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,9km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

2. Α/Π Μαγλινό Κεφάλι – Α/Π Στρογγυλή Κορυφή – Α/Π Γουργούθα (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.1, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Μαγλινό Κεφάλι, Στρογγυλή Κορυφή και Γουργούθα (σχήματα 4, 8 και 2, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των εν λόγω αιολικών πάρκων από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Βουκολιές, Πηγή, Λάκκοι, Μουλαμεριανά, Κουντουδιανά, Αγία Ειρήνη, Επανοχώρι, Τισκιανά, Μαράλια, Μονή, Κουστογέρακο, Λιβαδάς και Σούγια.

Σε ότι αφορά στους οικισμούς Πρινές, Αργαστήρι, Τισκιανά και Μαράλια, οι αποστάσεις των πλησιέστερων ορατών ανεμογεννητριών από αυτούς ξεπερνούν τα 6km. Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, οι οικισμοί αυτοί δεν επιβαρύνονται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Όσον αφορά τον οικισμό Επανοχώρι και σύμφωνα με τον χάρτη θέασης του Αιολικού Πάρκου Στρογγυλή Κορυφή (σχήμα 8, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση έως και 4 ανεμογεννητριών του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή. Σύμφωνα όμως με την φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 16, Παράρτημα IV – 1 παρούσας μελέτης) και λόγω του αναγλύφου από τον οικισμό Επανοχώρι διακρίνονται μόνο τα πτερύγια της ανεμογεννήτριας Α1 του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή σε απόσταση περί τα 2,1km. Επιπλέον σε απόσταση άνω των έξι χιλιομέτρων (6,9km) διακρίνονται οι ανεμογεννήτριες Α1 – Α9 του Α/Π Γουργούθα. Από τα ανωτέρω γίνεται κατανοητό ότι ουσιαστικά δεν προκύπτει καμία οπτική όχληση στον εν λόγω οικισμό από την λειτουργία των προαναφερόμενων Α/Π.

Από τους οικισμούς Βουκολιές, Λάκκοι και Κουντουδιανά, είναι δυνατή η θέαση έως 4 ανεμογεννητριών του Α/Π Μαγλινό Κεφάλι σε αποστάσεις από τις πλησιέστερες σε αυτούς ορατές ανεμογεννήτριες περί τα 5, 3,5 και 3,2km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Μονή, Σούγια και Λιβαδάς είναι δυνατή η θέαση έως και 9 ανεμογεννητριών του Α/Π Γουργούθα σε αποστάσεις από τις πλησιέστερες σε αυτούς ορατές ανεμογεννήτριες περί τα 4,7, 5,6 και 3,6km αντίστοιχα. Όσο αφορά τον οικισμό Λιβαδάς είναι επιπλέον δυνατή η θέαση έως και 5 ανεμογεννητριών του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 7,1km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Πηγή και Μουλαμεριανά, είναι δυνατή η θέαση έως και 4 ανεμογεννητριών του Α/Π Μαγλινό Κεφάλι σε απόσταση περίπου 2,7km από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Κουστογέρακο, είναι δυνατή η θέαση 7 ανεμογεννητριών του Α/Π Γουργούθα σε απόσταση περί τα 2,9km από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια καθώς και 5 ανεμογεννητριών του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή σε απόσταση 6,8km. Χαρακτηριστικό του οικισμού Κουστογέρακο είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Όσον αφορά τον οικισμό Αγία Ειρήνη και σύμφωνα με τον χάρτη θέασης του Αιολικού Πάρκου Στρογγυλή Κορυφή (σχήμα 8, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση έως και 5 ανεμογεννητριών του εν λόγω Α/Π. Σύμφωνα όμως με την φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 14, Παράρτημα IV – 1 παρούσας μελέτης) και λόγω του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης της περιοχής είναι δυνατή η θέαση της Α/Γ Α5 του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή σε απόσταση περί τα 0,9km. Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός. Σημειώνεται, επίσης ότι για τον οικισμό Αγία Ειρήνη, ικανοποιείται τόσο το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες του Πίνακα Δ του Παραρτήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε όσο και τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παραρτήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08, όπως αναλύεται στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης.

3. Α/Π Χασιού Κορυφή- Α/Π Μετερίζι (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.1, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Χασιού Κορυφή και Μετερίζι (σχήματα 9 και 6 αντίστοιχα, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Χασιού Κορυφή και Μετερίζι από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Βλιθιάς, Σπανιακός, Παλαιόχωρα, Αγία Τριάδα, Κοντοκυνηγοί, Βούτας, Λιβάδι, Πλάτανος, Χάσι, Αζογυρές (Βούτα), Κίτυρος, Λαγκαδάς, Σκλαβοπούλα, Μανιατιανά, Μούστακος, Έλος, Λίμνη, Λούχι, Περιβόλια, Αερινός, Φελεσιανά, Κεφάλι και Παπαδιανά καθώς και από τον αρχαιολογικό χώρο Ακρωτηρίου Κριός.

Από τους οικισμούς Βλιθιάς, Σπανιακός καθώς και από τον αρχαιολογικό χώρο Ακρωτηρίου Κριός, είναι δυνατή η θέαση έως και 7 ανεμογεννητριών του Α/Π Χασιού Κορυφή σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 3,6, 4,4 και 5,1km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες

ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Παλαιόχωρα και Μουστάκος είναι δυνατή η θέαση από 9 έως 12 ανεμογεννητριών αντίστοιχα του Α/Π Χασιού Κορυφή σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 6 και 4,8km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Αγία Τριάδα, Κοντοκυνηγοί, Κίτυρος, Λαγκαδάς και Σκλαβοπούλα είναι δυνατή η θέαση έως και 7 ανεμογεννητριών του Α/Π Χασιού Κορυφή σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 2,8, 1,9, 1,7, 2,4 και 2,9km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τους οικισμούς Χάσι και Μανιατιανά είναι δυνατή η θέαση έως και 5 ανεμογεννητριών του Α/Π Χασιού Κορυφή σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 1,2 και 2,9km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τους οικισμούς Βούτας, Λιβάδι και Πλάτανος είναι δυνατή η θέαση έως και 9 ανεμογεννητριών του Α/Π Χασιού Κορυφή σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 1,3, 1,7 και 2,3km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Αζογυρές (Βούτα) είναι δυνατή η θέαση έως και 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Χασιού Κορυφή σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή Α/Γ περί το 1km καθώς επίσης είναι δυνατή η θέαση έως και 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Μετερίζι σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή Α/Γ περί τα 6,7km. Χαρακτηριστικό του οικισμού Αζογυρές είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τους οικισμούς Έλος, Περιβόλια, Κεφάλι και Παπαδιανά είναι δυνατή η θέαση 4 έως 5 ανεμογεννητριών του Α/Π Μετερίζι σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί

τα 1,9, 1,6, 1,9 και 2,4km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τους οικισμούς Λούχι, Αερινός και Φελεσιανά είναι δυνατή η θέαση έως και 6 ανεμογεννητριών του Α/Π Μετερίζι σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 1,8, 2,3 και 2,3km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Λίμνη είναι δυνατή η θέαση έως και 9 ανεμογεννητριών του Α/Π Μετερίζι σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 2,9km αντίστοιχα. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

4. Α/Π Βορεινά – Α/Π Κακό Καστέλι (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.1, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Βορεινά και Κακό Καστέλι (σχήματα 1 και 3 αντίστοιχα, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Βορεινά και Κακό Καστέλι από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Αλικάμπος, Καρές, Πετρές, Βαφές, Βατουδιάρης και Εμπρόσνερος.

Από τον οικισμό Αλικάμπος είναι δυνατή η θέαση έως και 14 ανεμογεννητριών του Α/Π Βορεινά καθώς και 4 ανεμογεννητριών του Α/Π Κακό Καστέλι σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 5,6km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Καρές είναι δυνατή η θέαση έως και 2 ανεμογεννητριών του Α/Π Βορεινά σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 3,2km, ενώ από τον οικισμό Πετρές είναι δυνατή η θέαση έως και 2 ανεμογεννητριών του Α/Π Κακό Καστέλι σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 3,1km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Βαφές και Εμπρόσνερος είναι δυνατή η θέαση έως και 14 ανεμογεννητριών του Α/Π Βορεινά σε αποστάσεις από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 5 και 4,6km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Βατουδιάρης είναι δυνατή η θέαση έως και 14 ανεμογεννητριών του Α/Π Βορεινά σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 2,7km. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

5. Α/Π Κουλούκωνας – Α/Π Στεφάνι (Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνης)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.2, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Στεφάνι και Κουλούκωνας (σχήματα 16 και 14 αντίστοιχα, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των εν λόγω αιολικών πάρκων από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Βλυχάδα, Μπαλί, Σίσσες, Θεοδώρα, Χώνος, Αίμονας, Κρουονέρι, Αγρίδια, Μακρυγιαννή, Κάμπος Δοξαρού, Χελιανά, Απλαδιανά, Μουρτζάνα, Γαράζο, Μελιδόνι, Αγιά, Δαφνέδες, Δαμάβολος, Αβδανίτες, Επισκοπή, Άγιος Ιωάννης (Μυλοποτάμου), Άγιος Μάμμας, Κράσουνας καθώς και από τις Ιερές Μονές Χαλεπά και Βωσάκου.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Σίσσες, Θεοδώρα, Χώνος, Αίμονας, Κρουονέρι, Αγρίδια, Γαράζο, Δαμάβολος, Αβδανίτες, Επισκοπή, Άγιος Ιωάννης (Μυλοποτάμου), Άγιος Μάμμας, Κράσουνας καθώς και από την Ιερά Μονή Χαλεπά είναι δυνατή η θέαση και των δύο αιολικών πάρκων Στεφάνι και Κουλούκωνας. Πιο συγκεκριμένα από τους οικισμούς Χώνος, Αίμονας, Κρουονέρι, Αγρίδια, Γαράζο, Αβδανίτες, Επισκοπή, Άγιος Ιωάννης (Μυλοποτάμου), Άγιος Μάμμας, καθώς και από την Ιερά Μονή Χαλεπά είναι δυνατή η θέαση έως και 14 ανεμογεννητριών των δύο προαναφερομένων αιολικών πάρκων, από τους οικισμούς Δαμάβολος και Κράσουνας είναι δυνατή η θέαση έως και 10 ανεμογεννητριών, από τον οικισμό Θεοδώρα είναι δυνατή η θέαση έως και 12 ανεμογεννητριών ενώ από τον οικισμό Σίσσες είναι δυνατή η θέαση έως και 6 ανεμογεννητριών. Οι αποστάσεις των προαναφερομένων οικισμών από τις πλησιέστερες ορατές σε αυτούς ανεμογεννήτριες των αιολικών πάρκων παρουσιάζεται στην συνέχεια:

- Σίσσες: 4,8km
- Θεοδώρα: 3,1km
- Χώνος: 4,9km
- Αίμονας: 4,5km
- Κρουονέρι: 4km
- Ιερά Μονή Χαλεπά: 4km
- Αγρίδια: 3,6km
- Γαράζο: 3,4km
- Δαμάβολος: 4,7km
- Αβδανίτες: 5,2km
- Επισκοπή: 3,9km
- Άγιος Ιωάννης: 5,1km
- Άγιος Μάμμας: 6km
- Κράσουνας: 6,1km

Όπως γίνεται αντιληπτό οι αποστάσεις των προαναφερομένων οικισμών από τα αιολικά πάρκα Στεφάνι και Κουλούκωνας είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Κάμπος Δοξαρού και Χελιανά είναι δυνατή η θέαση έως και 8 και 10 ανεμογεννητριών αντίστοιχα και των δύο αιολικών πάρκων Στεφάνι και Κουλούκωνας. Οι αποστάσεις των οικισμών Κάμπος Δοξαρού και Χελιανά από τις πλησιέστερες ορατές ανεμογεννήτριες σε αυτούς ανέρχεται περί τα 2km και 1,7km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Απλαδιανά διακρίνεται μόνο το αιολικό πάρκο Στεφάνι και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 6 ανεμογεννητριών του εν λόγω αιολικού πάρκου ενώ η απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια ανέρχεται στα 2,1 περίπου χιλιόμετρα. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Βλυχάδα, Αγιά και Μουρτζάνα είναι δυνατή η θέαση έως και 4, 6 και 8 ανεμογεννητριών αντίστοιχα του αιολικού πάρκου Κουλούκωνας ενώ η απόστασή τους από την πλησιέστερη ορατή σε αυτούς ανεμογεννήτρια ανέρχεται στα 2,8km, 2,3km και 2,8km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Μπαλί, Μελιδόνι και Δαφνέδες είναι δυνατή η θέαση έως και 4, 6 και 8 ανεμογεννητριών αντίστοιχα του αιολικού πάρκου Κουλούκωνας ενώ η απόστασή τους από την πλησιέστερη ορατή σε αυτούς ανεμογεννήτρια ανέρχεται στα 3,5km, 4,9km και 3,5km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Μακρυγιαννή είναι δυνατή η θέαση έως και 12 ανεμογεννητριών των Αιολικών πάρκων Στεφάνι και Κουλούκωνας. Σύμφωνα όμως με την φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 11, Παράρτημα IV – 2 παρούσας μελέτης) και λόγω του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης της περιοχής είναι δυνατή μόνο του αιολικού πάρκου Κουλούκωνας, ενώ η πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια προς τον οικισμό βρίσκεται σε απόσταση περί τα 5,6km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Λόγω του αναγλύφου και της βλάστησης της περιοχής από την ΙΜ Βωσάκου δεν είναι δυνατή η θέαση καμίας ανεμογεννήτριας. Από τον περιβάλλοντα χώρο όμως, όπως φαίνεται και στην φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 12, Παράρτημα IV – 2 παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Κουλούκωνας ενώ η απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια ανέρχεται στα 1,2km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

6. Α/Π Τσουνες – Α/Π Μύινα – Α/Π Ίδη – Α/Π Κατσονύχι – Α/Π Σωρός – Α/Π Κέδρος – Α/Π Αγκάθι
(Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνης)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.2, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Τσουνες, Μύινα, Ίδη, Κατσονύχι, Σωρός, Κέδρος και Αγκάθι (σχήματα 18, 15, 11, 12, 17, 13 και 10 αντίστοιχα, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των εν λόγω αιολικών πάρκων από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Αγία Φωτεινή, Άγιος Ιωάννης, Ακούμια, Ακτούντα, Αμάρι, Άνω Μέρος, Απόστολοι, Άρδακτος, Βάτος, Βιζάρι, Βρύσες (Ακουμιών), Βρύσες (Αμαρίου), Γέννα, Γερακάρι, Ελένες, Θρόνος, Καλόγερος, Κισσός, Κισσού Κάμπος, Κρύα Βρύση, Μέλαμπες, Μέρωνας, Μεσονήσια, Μοναστηράκι, Ορνέ, Πατσός, Πετροχώρι, Σχολή Ασωμάτων και Φουρφουράς καθώς και από τους αρχαιολογικούς χώρους Αρχαία Ελεύθερνα και Μινωικός Οικισμός και από την Ιερά Μονή Αρκαδίου.

Από τους οικισμούς Κρύα Βρύση και Ορνέ σύμφωνα με τον χάρτη θέασης είναι δυνατή η θέαση έως και 2 ανεμογεννητριών του Α/Π Αγκάθι σε απόσταση περί τα 2,4km από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Άνω Μέρος σύμφωνα με το χάρτη θέασης είναι δυνατή η θέαση έως και 10 ανεμογεννητριών του Α/Π Αγκάθι σε απόσταση περί τα 2,4km από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια. Επιπλέον, είναι δυνατή η θέαση έως και 12 ανεμογεννητριών του Α/Π Μύινα καθώς και 6 ανεμογεννητριών του Α/Π Ίδη σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια άνω των 8km. Χαρακτηριστικό του οικισμού Άνω Μέρος είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Φουρφουράς διακρίνονται τα αιολικά Πάρκα Αγκάθι, Κέδρος, Ίδη, Τσουνες και Μύινα ενώ σύμφωνα με το χάρτη θέασης, σε τμήματα του οικισμού είναι δυνατή η θέαση έως και 50

ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων. Χαρακτηριστικό του οικισμού Φουρφουράς είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Η απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια ανέρχεται στα 4,6km και είναι η Α/Γ 12 του Α/Π Ίδη, ενδεικτικά αναφέρεται πως η πλησιέστερη ορατή στο οικισμό Α/Γ του Α/Π Μύινα βρίσκεται στα 5,7km, ενώ οι πλησιέστερες ορατές στο οικισμό Α/Γ των Α/Π Αγκάθι, Κέδρος και Τσουνες ξεπερνούν τα 6,3km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον αρχαιολογικό χώρο Μινωικός Οικισμός διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Αγκάθι, Κατσονύχι και Κέδρος, ενώ σύμφωνα με το χάρτη θέασης, σε τμήματα του αρχαιολογικού χώρου είναι δυνατή η θέαση έως και 50 ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων. Χαρακτηριστικό του αρχαιολογικού χώρου είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Παρόλα αυτά οι αποστάσεις των πλησιέστερων ορατών ανεμογεννητριών των ανωτέρω αιολικών πάρκων από τον αρχαιολογικό χώρο ξεπερνούν τα 6km. Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, ο αρχαιολογικός χώρος δεν επιβαρύνεται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Από τον οικισμό Αγίου Ιωάννη (Αμαρίου), διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Αγκάθι, Κατσονύχι, Κέδρος, Μύινα, Ίδη και Τσουνες και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, σε τμήματα του οικισμού είναι δυνατή η θέαση έως και 60 ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων. Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Σημειώνεται επίσης πως μόνο οι ανεμογεννήτριες του Α/Π Αγκάθι χωροθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 6km (πιο συγκεκριμένα η πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια του Α/Π Αγκάθι απέχει απόσταση περί τα 4,3km από τον οικισμό). Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από την Ιερά Μονή Αρκαδίου, διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Αγκάθι, Κατσονύχι, Κέδρος, Μύινα, Ίδη και Τσουνες και σύμφωνα με το χάρτη θέασης είναι δυνατή η θέαση έως και 50 ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων. Χαρακτηριστικό της Ιεράς Μονής είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Σημειώνεται επίσης πως μόνο οι ανεμογεννήτριες του Α/Π Τσουνες χωροθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 6km (πιο συγκεκριμένα η πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια του Α/Π Τσουνες απέχει απόσταση περί τα 5,8km από την Ιερά Μονή). Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Μέρωνα, διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Αγκάθι, Κέδρος, Μύινα, Ίδη και Τσουνες και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, σε τμήματα του οικισμού είναι δυνατή η θέαση έως και 60 ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων. Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Σημειώνεται επίσης οι αποστάσεις από τις πλησιέστερες ορατές Α/Γ των εν λόγω Α/Π ξεπερνούν τα 4km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Λόγω του αριθμού των ανεμογεννητριών που διακρίνονται σε σχέση με τις αποστάσεις τους από τον οικισμό, η όποια οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως ασθενής.

Από τους οικισμούς Γέννα, Αγία Φωτεινή και Απόστολοι, διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Μύινα, Ίδη, Τσουνες, Αγκάθι και Κατσονύχι και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, σε τμήματα των οικισμών Αγία Φωτεινή και Γέννα είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων, ενώ από τον οικισμό Απόστολοι είναι δυνατή η θέαση έως και 20 ανεμογεννητριών. Οι αποστάσεις των πλησιέστερων ορατών ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων από τους οικισμούς Γέννα, Αγία Φωτεινή και Απόστολοι ανέρχονται περί τα 2,1km (Α/Π Κατσονύχι), 2km (Α/Π Κατσονύχι) και 3,8km (Α/Π Τσουνες) αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό των οικισμών αυτών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στις συγκεκριμένες αποστάσεις δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τους οικισμούς Μοναστηράκι και Πετροχώρι διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Μύινα, Ίδη και Τσουνες και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, σε τμήματα του οικισμού Μοναστηράκι είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων, ενώ από τον οικισμό Πετροχώρι είναι δυνατή η θέαση έως και 50 ανεμογεννητριών. Οι αποστάσεις των πλησιέστερων ορατών ανεμογεννητριών των παραπάνω αιολικών πάρκων από τους οικισμούς Μοναστηράκι και Πετροχώρι ανέρχονται περί τα 4,8km (Α/Π Ίδη) και 4,2km (Α/Π Ίδη) αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό των οικισμών αυτών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Βιζάρι σύμφωνα με το χάρτη θέασης είναι δυνατή η θέαση έως και 40 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Αγκάθι, Κέδρος, Ίδη, Μύινα και Τσουνες με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννητρία (Α/Γ 10 του Α/Π Ίδη) να βρίσκεται σε απόσταση άνω των 4,9km. Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις

είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τμήματα του οικισμού Σχολή Ασωμάτων σύμφωνα με το χάρτη θέασης είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Αγκάθι, Κέδρος, Ίδη και Τσουνες με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια (Α/Γ 5 του Α/Π Τσουνες) να βρίσκεται σε απόσταση άνω των 2,4km. Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Πατσός είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των Αιολικών πάρκων Κατσονύχι, Τσουνες και Ίδη. Σύμφωνα όμως με την φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 82, Παράρτημα IV – 2 παρούσας μελέτης) και λόγω του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης της περιοχής είναι δυνατή έως και 10 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Τσουνες και Ίδη εκ των οποίων η πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια προς τον οικισμό Πατσός βρίσκεται σε απόσταση άνω των 6km. Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, ο οικισμός Πατσός δεν επιβαρύνεται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Από τους οικισμούς Καλόγερος και Θρόνος διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Αγκάθι, Κέδρος, Ίδη, Τσουνες και Κατσονύχι ενώ σύμφωνα με τον χάρτη θέασης από τμήματα των προαναφερομένων οικισμών είναι δυνατή η θέαση έως και 40 ανεμογεννητριών. Η πλησιέστερη ορατή στους οικισμούς Καλόγερος και Θρόνος (Α/Γ 5 και Α/Γ 3 αντίστοιχα του Α/Π Τσουνες) βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,5km. Χαρακτηριστικό των παραπάνω οικισμών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Αμάρι διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Αγκάθι, Τσουνες, Κατσονύχι και Κέδρος ενώ σύμφωνα με τον χάρτη θέασης από τον οικισμό είναι δυνατή η θέαση έως και 50 ανεμογεννητριών με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3km (Α/Γ Α15 Α/Π Κατσονύχι). Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3

έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Ελένες είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κατσονύχι και Κέδρος σε απόσταση από την πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια (Α/Γ Α3 Α/Π Κατσονύχι) περί τα 2,1km. Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Μεσονήσια είναι δυνατή η θέαση έως και 70 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κατσονύχι, Τσουνες, Σωρός και Κέδρος. Σύμφωνα όμως με την φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 52 και 53, Παράρτημα IV – 2 παρούσας μελέτης) και λόγω του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης της περιοχής είναι δυνατή έως και 15 ανεμογεννητριών του αιολικού πάρκου Κέδρος εκ του οποίου η πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια προς τον οικισμό Μεσονήσια βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3,7km. Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Γερακάρι και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, από τμήματα του οικισμού είναι δυνατή η θέαση έως και 70 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κατσονύχι, Κέδρος, Μύνα, Ίδη και Τσουνες. Όσο αφορά τα αιολικά πάρκα Μύνα, Ίδη και Τσουνες αυτά βρίσκονται σε απόσταση άνω των 6km από τον οικισμό επομένως οι όποιες οπτικές επιβαρύνσεις προκύπτουν μόνο από τις ορατές ανεμογεννήτριες των αιολικών πάρκων Κατσονύχι και Κέδρος. Σημειώνεται επίσης πως η πλησιέστερη ορατή ανεμογύρια του αιολικού Πάρκου Κέδρος βρίσκεται περί τα 3km ενώ η πλησιέστερη ορατή προς τον οικισμό ανεμογεννήτρια του αιολικού πάρκου Κατσονύχι βρίσκεται περί τα 2,3km. Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ των Α/Π Κατσονύχι και Κέδρος, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τμήματα του οικισμού Βρύσες (Αμαρίου) σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κατσονύχι, Τσουνες, Κέδρος και Ίδη. Σύμφωνα

όμως με την φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 70 και 71, Παράρτημα IV – 2 παρούσας μελέτης) και λόγω του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης της περιοχής είναι δυνατή η θέαση μόνο των αιολικών πάρκων Κατσονύχι και Τσουνες με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια (Α/Γ Α15 του Α/Π Κατσονύχι) να βρίσκεται περί τα 4,3km ενώ η πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια του αιολικού πάρκου Τσουνες ξεπερνά σε απόσταση τα 6km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Βρύσες (Ακουμίων), Ακτούντα, Βάτος, Άρδακτος και Ακούμια διακρίνονται τα αιολικά πάρκα Σωρός και Κέδρος, ενώ σύμφωνα με τον χάρτη θέασης από τους οικισμούς Βρύσες, Ακούμια και Άρδακτος είναι δυνατή η θέαση έως και 20 ανεμογεννητριών των ανωτέρω αιολικών πάρκων ενώ από τμήματα των οικισμών Βάτος και Ακτούντα είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των ανωτέρω αιολικών πάρκων καθώς και τμήμα του αιολικού πάρκου Κατσονύχι το οποίο όμως σύμφωνα με την φωτορεαλιστική απεικόνιση (φωτ. 35 και 36, Παράρτημα IV – 2 παρούσας μελέτης) και λόγω του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης της περιοχής δεν διακρίνεται. Η απόσταση των οικισμών από τις πλησιέστερες ορατές σε αυτούς ανεμογεννήτριες ανέρχεται στα 3km περίπου. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Κισσού Κάμπος διακρίνονται έως και 20 ανεμογεννήτριες των αιολικών πάρκων Σωρός και Κέδρος σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια (Α/Γ Α1 του Α/Π Σωρός) περί τα 1,9km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τμήμα του οικισμού Κισσός σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 20 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Σωρός και Κέδρος με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια (Α/Γ Α1 του Α/Π Σωρός) να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 0,8km. Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός. Σημειώνεται, επίσης ότι για τον οικισμό Κισσός, ικανοποιείται τόσο το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες του Πίνακα Δ του Παρατήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε όσο και τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παρατήματος IV της ΚΥΑ 49828/08, όπως αναλύεται διεξοδικά στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Μέλαμπες, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κέδρος, Σωρός, Αγκάθι και Ίδη με το αιολικό πάρκο Ίδη να βρίσκεται σε απόσταση άνω των 14km οπότε και το εν λόγω αιολικό πάρκο δεν συνεισφέρει στην όποια οπτική επιβάρυνση. Όσο αφορά τα λοιπά πάρκα αυτά βρίσκονται σε απόσταση άνω των 4,5km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον αρχαιολογικό χώρο Αρχαία Ελεύθερνα και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Τσουνες, Ίδη και Μύινα σε απόσταση άνω των 4,5km. Λόγω όμως του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης διακρίνονται πολύ λιγότερες ανεμογεννήτριες. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

7. Α/Π Κορφάλια – Α/Π Μαδάρα – Α/Π Ξεκέφαλα – Α/Π Σπασμένος Βώλακας (Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.3, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Κορφάλια, Μαδάρα, Σπασμένος Βώλακας και Ξεκέφαλα (σχήματα 19, 20, 22 και 21 αντίστοιχα, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κορφάλια, Μαδάρα, Σπασμένος Βώλακας και Ξεκέφαλα από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Κανδήλα, Βασιλική, Φουρνοφάραγγο, Στάβιες, Κάτω και Άνω Καπετανιανά, Αγία Φωτιά, Πλατανιάς (Αστερουσίων), Παράνυμφοι, Μουρνιά, Εθιά, Αχεντριάς και Τσούτσουρος καθώς και από τον Ιερό Ναό Τιμίου Σταυρού και τον αρχαιολογικό χώρο Πλάκα.

Από τον οικισμό Κανδήλα είναι δυνατή η θέαση έως και 7 ανεμογεννητριών του Α/Π Κορφάλια σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 5,7km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Βασιλική είναι δυνατή η θέαση έως και 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Κορφάλια σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 4,8km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Φουρνοφάραγγο είναι δυνατή η θέαση έως και 2 ανεμογεννητριών του Α/Π Κορφάλια σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 3km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Στάβιες είναι δυνατή η θέαση έως και 9 ανεμογεννητριών του Α/Π Κορφάλια σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 3,3km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Άνω και Κάτω Καπετανιανά είναι δυνατή η θέαση έως και 9 ανεμογεννητριών του Α/Π Κορφάλια σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 1,3km καθώς και 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Μαδάρα σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 4,4km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον Ιερό Ναό Τιμίου Σταυρού είναι δυνατή η θέαση όλων των ανεμογεννητριών (15 Α/Γ) του Α/Π Κορφάλια σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 0,8km. Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός. Σημειώνεται, επίσης ότι για τον Ιερό Ναό Τιμίου Σταυρού, ικανοποιείται τόσο το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς του Πίνακα Γ του Παρατήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε όσο και τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παρατήματος IV της ΚΥΑ 49828/08, όπως αναλύεται διεξοδικά στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης.

Από τον οικισμό Αγία Φωτιά είναι δυνατή η θέαση έως και 9 ανεμογεννητριών του Α/Π Κορφάλια σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 5,4km καθώς και 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Μαδάρα σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 5,4km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σε ότι αφορά στον οικισμό Πλατανιάς Αστερουσίων οι αποστάσεις των πλησιέστερων ορατών ανεμογεννητριών των Α/Π Σπασμένος Βώλακας και Ξεκέφαλα από αυτούς ξεπερνούν τα 6km. Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, οι οικισμοί αυτοί δεν επιβαρύνονται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Από τον οικισμό Παράνυμφοι είναι δυνατή η θέαση έως και 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Μαδάρα σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 3,5km καθώς και 8 ανεμογεννητριών του Α/Π Ξεκέφαλα σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 5,8km. Χαρακτηριστικό του οικισμού Παράνυμφοι είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Μουρνιά είναι δυνατή η θέαση έως και 8 ανεμογεννητριών του Α/Π Ξεκέφαλα σε απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτόν ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 2km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Εθιά είναι δυνατή η θέαση έως και 7 ανεμογεννητριών του Α/Π Κορφάλια καθώς και 6 ανεμογεννητριών του Α/Π Μαδάρα σε απόσταση από τις πλησιέστερες σε αυτόν ανεμογεννήτριες πάνω από 6km (περί τα 9,2km) και επομένως όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, οι οικισμοί αυτοί δεν επιβαρύνονται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π. Παράλληλα, όμως από τον οικισμό Εθιά είναι δυνατή η θέαση έως και 12 ανεμογεννητριών του Α/Π

Ξεκέφαλα σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή Α/Γ περί τα 1,6km καθώς και 3 Α/Γ του Α/Π Σπασμένος Βώλακας σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή Α/Γ περί τα 3,6km. Χαρακτηριστικό του οικισμού Εθιά είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Αχεντριάς είναι δυνατή η θέαση έως και 6 ανεμογεννητριών του Α/Π Ξεκέφαλα σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 1,7km καθώς και 3 ανεμογεννητριών του Α/Π Σπασμένος Βώλακας σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 1,4km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Τσούτσουρος είναι δυνατή η θέαση έως και 7 ανεμογεννητριών του Α/Π Σπασμένος Βώλακας σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 2,7km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον αρχαιολογικό χώρο Πλάκα είναι δυνατή η θέαση έως και 10 ανεμογεννητριών του Α/Π Σπασμένος Βώλακας σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 4km καθώς και 5 ανεμογεννητριών του Α/Π Ξεκέφαλα σε απόσταση από την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια περί τα 7,5km. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

8. Α/Π Πεζά – Α/Π Μαχαίρας – Α/Π Λουλουδάκι – Α/Π Σέλενα – Α/Π Βαρσάμη – Α/Π Καθαρό – Α/Π Κουκιές – Α/Π Πλακοκέφαλα – Α/Π Σταυρός (Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου)

Σύμφωνα με τον Χάρτη Θέασης (αρ. σχεδίου 9.4, Παράρτημα VI παρούσας μελέτης) καθώς και τους επιμέρους χάρτες θέασης των αιολικών πάρκων Πεζά, Μαχαίρας, Λουλουδάκι, Σέλενα, Βαρσάμη, Καθαρό, Κουκιές, Πλακοκέφαλα και Σταυρός (σχήματα 28, 27, 26, 30, 23, 22, 25, 29 και 31 αντίστοιχα, Παράρτημα VIII παρούσας μελέτης) είναι δυνατή η θέαση ανεμογεννητριών των εν λόγω αιολικών πάρκων από τα εξής σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος:

Οικισμοί Ψαθί, Καλαμαύκα, Πρίνα, Μεσέλεροι, Μακρύλια, Κεφάλια, Κεντρί, Σταυρός, Επισκοπή, Μοναστηράκι, Παχεία Άμμος, Καλόν Χώριον, Κρίτσα, Καθαρό, Δράση (Βρυσών), Αμυγδάλοι, Ανδριανός, Άνω Αμυγδάλοι,, Ζένια, Ρουσσαπίδια, Αργυρό Νερό, Έξω Ποταμοί, Ρουσσακιανά, Μέσα Ποταμοί, Μέσα Λασιθί, Μέσα Λασιθάκι, Άγιος Κωνσταντίνος, Άγιος Γεώργιος, Μαγουλάς, Ψυχρό, Πλάτη, Άγιος Χαράλαμπος, Κάτω Μετόχι, Λαγού, Πινακιανό, Τζερμιάδο, Άνω Κερά, Κερά, Κρασί, Γωνιές, Άβδου, Βραχάσι, Λασιίδα, Λίμνες, Νικηθιανό, Φουρνή, Καστέλλι, Κουρούνες, Πέτρος, Περάμπελα, Νοφαλιάς, Δίλακκος, Κουδούμαλος, Φινοκαλιά, Άγιος Γεώργιος, Σκινιάς, Επάνω Λούμας,

Σέλλα, Καρύδι, Δοριές και Συρμέσο, από τις Ιερές Μονές Αγίας Βαρβάρας, Παναγίας Βρυωμένης, Κρεμαστών, Κουφόπετρας, Κεράμου, Αρετίου, Βιδιανής, Παναγία Κερά και Κρυσταλλένιας, από τον Ιερό Ναό Αγίου Κωνσταντίνου (Βρυσών) καθώς και από τους αρχαιολογικούς χώρους Δικταίον Άντρον, Κοπράνες και Λατώ Ετέρα.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς που βρίσκονται περιμετρικά του Α/Π Πεζά, Φουρνή, Καστέλι, Κουρούνες, Νοφαλιάς, Δίλακκος, Κουδούμαλος, Φινοκαλιά, Σκινιάς, Καρύδι, Δοριές και Συρμέσο καθώς και από τις Ιερές Μονές Αρετίου και Αγίας Βαρβάρας είναι δυνατή η θέαση τμημάτων ή και του συνόλου των ανεμογεννητριών του αιολικού πάρκου Πεζά, ενώ σε κάποια από τα προαναφερόμενα σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος είναι δυνατή η θέαση και άλλων αιολικών πάρκων (Α/Π Καθαρό, Α/Π Βαρσάμη, Α/Π Μαχαίρας, Α/Π Σέλενα) τα οποία όμως βρίσκονται σε αποστάσεις άνω των 7km και επομένως δεν συνεισφέρουν στην όποια οπτική όχληση. Οι αποστάσεις των προαναφερομένων σημείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος από τις πλησιέστερες ορατές σε αυτούς ανεμογεννήτριες του αιολικού πάρκου Πεζά παρουσιάζεται στην συνέχεια:

- Φουρνή: 2,8km
- Καστέλι: 2,3km
- Κουρούνες: 1,2km
- Νοφαλιάς: 1,9km
- Δίλακκος: 1,1km
- Κουδούμαλος: 2,4km
- Φινοκαλιά: 2,5km
- Σκινιάς: 2,9km
- ΙΜ Αρετίου: 1,2km
- Καρύδι: 1km
- Δοριές: 1,5km
- Συρμέσο: 1,3km
- ΙΜ Αγίας Βαρβάρας: 1,5km

Όπως γίνεται αντιληπτό οι αποστάσεις των προαναφερομένων σημείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος από το Α/Π Πεζά είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τους οικισμούς που βρίσκονται περιμετρικά του Α/Π Πεζά, Πέτρος Άγιος Γεώργιος, Επάνω Λούμας και Σέλλα είναι δυνατή η θέαση τμημάτων ή και του συνόλου των ανεμογεννητριών του αιολικού πάρκου Πεζά, ενώ από τον οικισμό Πέτρος είναι δυνατή η θέαση και άλλων αιολικών πάρκων (Α/Π Καθαρό, Α/Π Βαρσάμη, Α/Π Κουκιές και Α/Π Σταυρός) τα οποία όμως βρίσκονται σε αποστάσεις άνω των 10km και επομένως δεν συνεισφέρουν στην όποια οπτική όχληση. Οι οικισμοί Πέτρος Άγιος Γεώργιος, Επάνω Λούμας και Σέλλα απέχουν απόσταση από την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια του Α/Π Πεζά περί τα 3,1km, 3,6km, 4,3km και 4,9km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Περάμπελα και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως 15 ανεμογεννητριών του αιολικού πάρκου Πεζά με την πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί το 1km (Α/Γ 4 του Α/Π Πεζά). Σημειώνεται, ότι για τον οικισμό Περάμπελα, ικανοποιείται το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες του Πίνακα Δ του Παραρτήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε αλλά δεν ικανοποιούνται το πρώτο και το δεύτερο κριτήριο ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παραρτήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08, όπως αναλύεται στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης. Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως σημαντική. Με την επαναχωροθέτηση των ανεμογεννητριών 5 και 6 του αιολικού πάρκου Πεζά ικανοποιούνται τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παραρτήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08 και απομειώνεται σημαντικά η όποια οπτική επιβάρυνση. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από την Ιερά Μονή Κεράμου παρότι βρίσκεται περιμετρικά του αιολικού Πάρκου Πεζά, λόγω του ανάγλυφου και της πυκνής βλάστησης δεν διακρίνεται το εν λόγω αιολικό πάρκο. Από την Ιερά Μονή Κεράμου είναι δυνατή η θέαση των αιολικών πάρκων Βαρσάμη και Καθαρό σε απόσταση όμως άνω των 10km. Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, η Ιερά Μονή δεν επιβαρύνεται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Βραχάσι και Λατσίδα είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων της παρούσας ενότητας με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 4,7km (Α/Γ Α13 του Α/Π Μαχαίρας) και 4,9km (Α/Γ Α13 του Α/Π Μαχαίρας) αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τους οικισμούς Λίμνες και Νικηθιανό σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων της παρούσας ενότητας με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 6,7km (Α/Γ Α13 του Α/Π Μαχαίρας) και 7,6km (Α/Γ Α12 του Α/Π Καθαρό). Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, οι οικισμοί δεν επιβαρύνονται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Από τις Ιερές Μονές Κουφόπετρας και Κρεμαστών διακρίνεται το Α/Π Πεζά σε αποστάσεις από τις πλησιέστερες στις Ιερές Μονές ορατές ανεμογεννήτριες περί τα 5,5km και 5,3km αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Δράση (Βρυσών) καθώς και από τον Ιερό Ναό Αγίου Κωνσταντίνου (Βρυσών) είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό και Μαχαίρας με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3,8km (Α/Γ Α13 του Α/Π Μαχαίρας) και 4,7km (Α/Γ Α12 του Α/Π Καθαρό) αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό του οικισμού αλλά και του Ιερού Ναού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην

προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Αδριανό είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Μαχαίρας και Καθαρό με την πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 4,9km. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Αμυγδαλοι και Άνω Αμυγδαλοι είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων της παρούσας ενότητας με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3km (Α/Γ Α12 του Α/Π Καθαρό) και 2,8km (Α/Γ Α12 του Α/Π Καθαρό) αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Ζένια και Ρουσσαπίδια είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό και Βαρσάμη με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,8km (Α/Γ Α12 του Α/Π Καθαρό) και 2,4km (Α/Γ Α9 του Α/Π Καθαρό) αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Αργυρό Νερό και Μέσα Ποταμοί είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Μαχαίρας και Σέλενα με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,6km (Α/Γ Α4 του Α/Π Μαχαίρας) και 1,3km (Α/Γ Α1 του Α/Π Μαχαίρας) αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Έξω Ποταμοί και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό και Βαρσάμη με την πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 4km (Α/Γ Α1 του Α/Π Καθαρό). Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τμήματα του οικισμού Ρουσσακιανά και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Μαχαίρας, Βαρσάμη και Σέλενα με την

πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 1,5km (Α/Γ Α3 του Α/Π Μαχαίρας). Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Άγιος Γεώργιος, Ψυχρό, Πλάτη και Μαγουλάς είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Βαρσάμη, Σέλενα, Μαχαίρας και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3,9km (Α/Γ Α1 του Α/Π Βαρσάμη), 3,8km (Α/Γ Α11 του Α/Π Λουλουδάκι), 3,3km (Α/Γ Α9 του Α/Π Λουλουδάκι) και 4km (Α/Γ Α12 του Α/Π Λουλουδάκι) αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό των ανωτέρω οικισμών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Λόγω του αριθμού των ανεμογεννητριών που διακρίνονται σε σχέση με τις αποστάσεις τους από τον οικισμό, η όποια οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως ασθενής.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον περίβολο του αρχαιολογικού χώρου Δικταίον Άντρον είναι δυνατή η θέαση έως και 60 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Βαρσάμη, Σέλενα, Μαχαίρας και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3,9km (Α/Γ Α10 του Α/Π Λουλουδάκι). Χαρακτηριστικό του χώρου είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Λόγω του αριθμού των ανεμογεννητριών που διακρίνονται σε σχέση με τις αποστάσεις τους από τον οικισμό, η όποια οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως ασθενής.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από την Ιερά Μονή Κρυσταλλένιας είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Βαρσάμη, Σέλενα, Μαχαίρας και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3,2km (Α/Γ Α1 του Α/Π Βαρσάμη). Χαρακτηριστικό του χώρου είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, λόγω της πυκνής βλάστησης είναι δυνατή η θέαση μόνο των αιολικών πάρκων Βαρσάμη και Μαχαίρας. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Μέσα Λασιθί και Μέσα Λασιθάκι είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Βαρσάμη, Σέλενα και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,8km (Α/Γ Α2 του Α/Π Βαρσάμη) και 2,3km (Α/Γ Α3 του Α/Π Βαρσάμη) αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό των ανωτέρω

οικισμών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός. Λόγω του αριθμού των ανεμογεννητριών που διακρίνονται σε σχέση με τις αποστάσεις τους από τον οικισμό, η όποια οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Άγιος Κωνσταντίνος, Άγιος Χαράλαμπος και Λαγού-Πινακιανό είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Βαρσάμη, Σέλενα, Μαχαίρας και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,7km (Α/Γ Α1 του Α/Π Βαρσάμη), 2,5km (Α/Γ Α9 του Α/Π Λουλουδάκι) και 1,4km (Α/Γ Α13 του Α/Π Λουλουδάκι) αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό των ανωτέρω οικισμών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός. Λόγω του αριθμού των ανεμογεννητριών που διακρίνονται σε σχέση με τις αποστάσεις τους από τον οικισμό, η όποια οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Από τον οικισμό Κάτω Μετόχι και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως 60 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Βαρσάμη, Σέλενα, Μαχαίρας και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,1km (Α/Γ Α8 του Α/Π Λουλουδάκι). Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός. Λόγω του αριθμού των ανεμογεννητριών που διακρίνονται σε σχέση με τις αποστάσεις τους από τον οικισμό, η όποια οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Από τον οικισμό Τζερμιάδο και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Βαρσάμη, Σέλενα, Μαχαίρας και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,7 km (Α/Γ Α1 του Α/Π Σέλενα). Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό.

Επιπλέον, λόγω της πυκνής βλάστησης και του αναγλύφου είναι δυνατή η θέαση λιγότερων ανεμογεννητριών των εν λόγω αιολικών πάρκων. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από την Ιερά Μονή Αγίου Ιωάννη Βιδιανής και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Βαρσάμη, Σέλενα και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη στον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 0,7 km (Α/Γ Α8 του Α/Π Λουλουδάκι). Χαρακτηριστικό της Ιεράς Μονής είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, σημειώνεται πως εντός της Ιεράς Μονής, η οποία βρίσκεται κάτω από την κορυφογραμμή χωροθέτησης των ανεμογεννητριών του Α/Π Λουλουδάκι και λόγω του αναγλύφου και της πυκνής βλάστησης, δεν είναι δυνατή η θέαση των ανεμογεννητριών του Α/Π Λουλουδάκι. Επισημαίνεται πως η λήψη των φωτογραφιών της φωτορεαλιστικής απεικόνισης (φωτ. 106-110) έγινε από τον δρόμο απέναντι από την Ιερά Μονή με σκοπό να αποτυπώσει τη θέαση από την περιβάλλουσα της Ιεράς Μονής περιοχή. Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός. Σημειώνεται, επίσης ότι για την Ιερά Μονή Βιδιανής, ικανοποιείται τόσο το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες του Πίνακα Δ του Παρατήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε όσο και τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παρατήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08, όπως αναλύεται διεξοδικά στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Άβδου, Γωνιές, Κερά και Άνω Κερά είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Σέλενα και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,9km (Α/Γ Α2 του Α/Π Λουλουδάκι), 3km (Α/Γ Α1 του Α/Π Λουλουδάκι), 1,2km (Α/Γ Α1 του Α/Π Σέλενα) και 2,4km (Α/Γ Α12 του Α/Π Λουλουδάκι) αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό των ανωτέρω οικισμών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανάκλασεις του προσπίπτοντος φωτός.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τμήματα του οικισμού Κρασί είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Σέλενα, Μαχαίρας και Λουλουδάκι με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 1,9km (Α/Γ Α1 του Α/Π Σέλενα). Χαρακτηριστικό του οικισμού είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή

σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, λόγω της πυκνής βλάστησης και του αναγλύφου είναι δυνατή η θέαση λιγότερων ανεμογεννητριών των εν λόγω αιολικών πάρκων. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Ψαθί και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Πλακοκέφαλα και Σταυρός με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 4,1km (Α/Γ Α1 του Α/Π Πλακοκέφαλα). Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τους οικισμούς Πρίνα και Σταυρός είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Πλακοκέφαλα και Σταυρός με την πλησιέστερη σε αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,8km (Α/Γ Α1 του Α/Π Πλακοκέφαλα) και 1,6km (Α/Γ Α4 του Α/Π Σταυρός) αντίστοιχα. Οι αποστάσεις είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τμήματα του οικισμού Κεντρί και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων της παρούσας ενότητας με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 4,5km (Α/Γ Α10 του Α/Π Πλακοκέφαλα). Επιπλέον λόγω του αναγλύφου του οικισμού είναι δυνατή η θέαση μόνο των Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τμήματα του οικισμού Καλαμαύκα και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κουκιάς, Πλακοκέφαλα και Σταυρός με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3,5km (Α/Γ Α11 του Α/Π Κουκιάς). Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τον οικισμό Κεφάλια και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Κουκιάς, Πλακοκέφαλα και Σταυρός με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,5km (Α/Γ Α6 του Α/Π Πλακοκέφαλα). Σημειώνεται πως τα αιολικά πάρκα Καθαρό και Κουκιάς απέχουν από τον οικισμό πάνω από 8km και επομένως δεν συνεισφέρουν στην όποια οπτική όχληση. Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Οι αποστάσεις των λοιπών διακρινόμενων αιολικών πάρκων είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη

απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Μακρυλιά και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κουκιές, Πλακοκέφαλα και Σταυρός με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 1,2km (Α/Γ Α4 του Α/Π Πλακοκέφαλα). Σημειώνεται πως το αιολικό πάρκο Κουκιές απέχει από τον οικισμό πάνω από 7km και επομένως δεν συνεισφέρει στην όποια οπτική όχληση. Οι αποστάσεις των λοιπών διακρινόμενων αιολικών πάρκων είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον οικισμό Επισκοπή και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κουκιές, Πλακοκέφαλα και Σταυρός με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 4km (Α/Γ Α8 του Α/Π Σταυρός). Σημειώνεται πως το αιολικό πάρκο Κουκιές απέχει από τον οικισμό πάνω από 14km και επομένως δεν συνεισφέρει στην όποια οπτική όχληση. Οι αποστάσεις των λοιπών διακρινόμενων αιολικών πάρκων είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τμήματα του οικισμού Μεσελέροι, είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων της παρούσας ενότητας. Λόγω του αναγλύφου της περιοχής είναι διακριτά μόνο τα αιολικά πάρκα Σταυρός και Πλακοκέφαλα, με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί του 1km (Α/Γ Α1 του Α/Π Πλακοκέφαλα). Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανakλάσεις του προσπίπτοντος φωτός. Σημειώνεται, επίσης ότι για τον οικισμό Μεσελέροι, ικανοποιείται τόσο το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες του Πίνακα Δ του Παρατήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε όσο και τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παρατήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08, όπως αναλύεται διεξοδικά στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης.

Από την Ιερά Μονή Παναγίας Βρυωμένης και σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Σταυρός, Πλακοκέφαλα, Κουκιές, Καθαρό, Μαχαιράς και Βαρσάμη με την πλησιέστερη προς την Ιερά Μονή ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί του 0,6km (Α/Γ Α1 του Α/Π Σταυρός). Σημειώνεται πως τα αιολικά πάρκα Κουκιές, Καθαρό, Μαχαιράς και Βαρσάμη απέχουν από την Ιερά Μονή πάνω από 8km και επομένως δεν συνεισφέρουν στην όποια οπτική όχληση. Χαρακτηριστικό της Ιεράς Μονής είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επιπλέον, σημειώνεται πως η Ιερά Μονή, βρίσκεται κάτω από την κορυφογραμμή χωροθέτησης τμήματος των ανεμογεννητριών του Α/Π Σταυρός και Πλακοκέφαλα και λόγω του αναγλύφου και της πυκνής βλάστησης, δεν είναι εύκολα διακριτές οι ανεμογεννήτριες των εν λόγω Α/Π. Η οπτική επιβάρυνση χαρακτηρίζεται ως μέτρια. Σε κάθε περίπτωση, η απόσταση είναι τέτοια

ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός. Σημειώνεται, επίσης ότι για την Ιερά Μονή Παναγιάς Βρυωμένης, ικανοποιείται τόσο το κριτήριο των ελαχίστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες του Πίνακα Δ του Παρατήματος II της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε όσο και τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παρατήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08, όπως αναλύεται διεξοδικά στις ενότητες 5.1.5 και 5.1.6 του Κεφαλαίου 5 της παρούσας μελέτης.

Σύμφωνα με το χάρτη θέασης από τον οικισμό Κρίτσα καθώς και από την Ιερά Μονή Παναγιά Κερά είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Κουκιάς και Καθαρό με την πλησιέστερη προς αυτά ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση άνω των 6km. Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, οι οικισμοί δεν επιβαρύνονται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Από τον οικισμό Καθαρό σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 15 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό και Βαρσάμη με την πλησιέστερη προς τον οικισμό ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 2,9km (Α/Γ Α4 του Α/Π Καθαρό). Η απόσταση είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να είναι ασθενής, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9). Σημειώνεται επίσης ότι στη συγκεκριμένη απόσταση δεν δημιουργείται πρόβλημα σκίασης, ενώ η βαφή των Α/Γ (πυλώνας και δρομέας) είναι «απορροφητική» και κατά συνέπεια δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτός.

Από τον αρχαιολογικό χώρο Λατώ Ετέρα σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 45 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Κουκιάς, Μαχαίρας και Πεζά με την πλησιέστερη προς τον αρχαιολογικό χώρο ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 5,7km (Α/Γ Α12 του Α/Π Καθαρό). Όσο αφορά τα αιολικά πάρκα Κουκιάς, Μαχαίρας και Πεζά βρίσκονται σε αποστάσεις άνω των 7km και επομένως δεν συνεισφέρουν στην όποια οπτική όχληση. Χαρακτηριστικό του αρχαιολογικού χώρου είναι ότι ουσιαστικά βρίσκεται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επομένως, η απόσταση του αιολικού πάρκου Καθαρό είναι τέτοια ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Από τμήματα των οικισμών Παχεία Άμμος και Μοναστηράκι σύμφωνα με το χάρτη θέασης, είναι δυνατή η θέαση έως και 30 ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων Καθαρό, Μαχαίρας, Σταυρός και Βαρσάμη με την πλησιέστερη προς αυτούς ορατή ανεμογεννήτρια να βρίσκεται σε απόσταση περί τα 5,4km (Α/Γ Α8 του Α/Π Σταυρός) και 5,9km (Α/Γ Α8 του Α/Π Σταυρός) αντίστοιχα. Όσο αφορά τα αιολικά πάρκα Καθαρό, Μαχαίρας και Βαρσάμη βρίσκονται σε αποστάσεις άνω των 20km και επομένως δεν συνεισφέρουν στην όποια οπτική όχληση. Χαρακτηριστικό των οικισμών είναι ότι ουσιαστικά βρίσκονται μεταξύ των κορυφογραμμών χωροθέτησης των Α/Γ, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη θέαση του συνόλου των ορατών ανεμογεννητριών σε μια διεύθυνση μόνο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην προκαλείται ενόχληση ή σύγχυση στο μάτι του παρατηρητή και το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό. Επομένως, οι αποστάσεις από το αιολικό πάρκο Καθαρό είναι τέτοιες ώστε η οπτική επιβάρυνση να θεωρείται αμελητέα, όπως φαίνεται στα σχήματα μεταβολής του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση (σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9).

Σε ότι αφορά στον οικισμό Καλό Χωριό, οι αποστάσεις των πλησιέστερων ορατών ανεμογεννητριών ξεπερνούν τα 6km. Όπως αποδεικνύεται και από τα σχήματα 9.2.2.2-3 έως 9.2.2.2-9 στα οποία παρουσιάζεται η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση, οι οικισμοί αυτοί δεν επιβαρύνονται οπτικά από την παρουσία των εν λόγω Α/Π.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι παρά τη μεγάλη κλίμακα του έργου, η οπτική επαφή με αυτό είναι περιορισμένη από περιοχές της Κρήτης με έντονες ανθρωπογενείς χρήσεις και οικισμούς. Συγκεκριμένα το έργο σχεδιάστηκε έτσι ώστε να «καλύπτεται» μερικά ή ολικά από ορεινές ή λοφώδεις εξάρσεις που βρίσκονται μεταξύ της περιοχής χωροθέτησης και των περιοχών της Κρήτης με έντονη ανθρωπογενή δραστηριότητα. Η προτεινόμενη χωροθέτηση εξασφαλίζει σημαντική απόσταση από την συντριπτική πλειοψηφία των περιοχών σημαντικών ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, με αποτέλεσμα την εξασθένιση της έντασης της οπτικής εντύπωσης στο ανθρώπινο μάτι. Στο ίδιο πλαίσιο η επιλογή των συγκεκριμένων Α/Γ (υψηλού δυναμικού και νέας τεχνολογίας) συμβάλλει αποφασιστικά μέσω της αραιής διάταξής τους στη διάχυση σε μεγάλο βαθμό της οπτικής εντύπωσης. Η μεταβολή του σχετικού μεγέθους του ειδώλου της Α/Γ σε σχέση με την απόσταση φαίνεται στα σχήματα (Σχήματα 9.2.2.2-1 έως 9.2.2.2-4, από τα οποία γίνεται κατανοητό ότι ακόμα και από τα σημεία που υπάρχει δυνατότητα θέασης σχετικά μεγάλου αριθμού Α/Γ η τυχόν αισθητική όχληση είναι περιορισμένη, αφού το μέγεθος του ειδώλου των Α/Γ είναι δυσδιάκριτο.

Επιπλέον, όπως αναλύεται διεξοδικά στο Κεφάλαιο 5 της παρούσας μελέτης, ικανοποιούνται σχεδόν πλήρως τα κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο του Παραρτήματος IV της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας». Εξαιρέση αποτελεί ο οικισμός Περάμπελα, για τον οποίο δεν τηρείται το πρώτο και το δεύτερο κριτήριο ένταξης των αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να σημειωθεί πως στο πλαίσιο της εξειδίκευσης της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο και κατά την 6^η σύσκεψη του Συμβουλίου της Ευρώπης για το τοπίο που πραγματοποιήθηκε στο Στρασβούργο στις 3 και 4 Μαΐου του 2011, εκδόθηκε η αναφορά με τον τίτλο «Τοπίο και Ανεμογεννήτριες»², η οποία αποτελεί σύσταση προς τα κράτη – μέλη σε ότι αφορά την ένταξη των ανεμογεννητριών στο τοπίο. Η αναφορά εκκινεί από την παραδοχή ότι λόγω της πολυπλοκότητας του θέματος του τοπίου αλλά και της μεγάλης ποικιλίας των τοπίων της Ευρώπης, δεν μπορούν να υπάρξουν ενιαία και δεσμευτικά κριτήρια για την ένταξη των ανεμογεννητριών, με εφαρμογή σε όλες τις περιπτώσεις. Παρόλα αυτά μπορούν να καθοριστούν κάποιοι κοινοί παράγοντες προστασίας του τοπίου που έχουν να κάνουν με τη μορφολογία και τις αναλογίες του τοπίου, καθώς και με τα θέματα της συν-ορατότητας και του οπτικού κορεσμού.

Είναι γεγονός ότι οι ανεμογεννήτριες λόγω του μεγέθους τους και της τοποθέτησής τους αποτελούν στοιχεία που δεν μπορεί παρά να είναι ιδιαίτερα εμφανή στο τοπίο. Η σύσταση «Τοπίο και Ανεμογεννήτριες» επισημαίνει ότι:

Σύμφωνα με τον ορισμό της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο, το τοπίο είναι μία εικόνα της οποίας ο χαρακτήρας είναι αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης φυσικών και ανθρώπινων παραγόντων. Ο στόχος της παρούσας σύστασης δεν είναι συνεπώς να «προστατέψει τα πολύτιμα τοπία» από την τοποθέτηση ανεμογεννητριών. Αντιθέτως, ο στόχος είναι να καθοριστεί μία μέθοδος

² E. Contesse, 6th Council of Europe Conference on the European Landscape Convention, *op. cit.*

για την χωροθέτηση ανεμογεννητριών στο τοπίο με ταυτόχρονη προστασία της οπτικής συνοχής του³.

Η προσέγγιση της σύστασης εκκινεί από μία προσπάθεια ανάγνωσης του κάθε τοπίου, η οποία συμπεριλαμβάνει τις επιμέρους συνιστώσες της μορφολογίας, της τοπιακής – πολιτιστικής κληρονομιάς και τις κοινωνικο-πολιτιστικές συνδηλώσεις που είναι συνυφασμένες με τον τρόπο με τον οποίο το τοπίο γίνεται αντιληπτό. Αναλυτικότερα, η κατανόηση του υφιστάμενου τοπίου συμπεριλαμβάνει τις διαστάσεις της ιστορίας του, των κοινωνικών χαρακτηριστικών και τις ανάπτυξής του. Ο στόχος δεν είναι μόνο «η διατήρηση του τοπίου με κάθε κόστος αλλά και η ελεγχόμενη ανάπτυξη σε κατάλληλες περιοχές, με βάση τα χαρακτηριστικά στοιχεία του κάθε τοπίου, τα οποία μπορούν να ταυτοποιηθούν μέσω της ανάλυσης κάθε περιοχής»⁴.

Κυρίαρχοι άξονες του τοπίου

Ένα χαρακτηριστικό του τοπίου στις περιοχές εγκατάστασης των αιολικών πάρκων είναι η έλλειψη αξιόλογων επιφανειακών υδάτων, ποταμών και ρεμάτων και αξόνων απορροής λόγω της χωροθέτησης των Α/Γ στις κορυφογραμμές χωρίς να έχουν ακόμη διαμορφωθεί άξονες φυσικής απορροής. Συνεπώς δεν υπάρχουν σημαντικοί γραμμικοί άξονες αυτού του τύπου στο τοπίο στις περιοχές εγκατάστασης των ανεμογεννητριών.

Οι ισχυρότεροι άξονες του τοπίου της περιοχής μελέτης είναι οι κορυφογραμμές που προκύπτουν από το σχετικά έντονο γεωγραφικό ανάγλυφο. Στις κορυφογραμμές αυτές, τοποθετούνται ανεμογεννήτριες ίδιου ύψους έτσι ώστε να ακολουθούν τον ορίζοντα, με σεβασμό στο βασικό γραμμικό στοιχείο του τοπίου.

Στις φωτορεαλιστικές απεικονίσεις που ακολουθούν φαίνεται καθαρά ότι η χωροθέτηση των ανεμογεννητριών των υπό μελέτη αιολικών πάρκων ακολουθεί τις κορυφογραμμές.

³ E. Contesse, 6th Council of Europe Conference on the European Landscape Convention, op. cit.

⁴ E. Contesse, 6th Council of Europe Conference on the European Landscape Convention, op. cit.



Αναλογίες και ρυθμός του τοπίου

Το σχετικά έντονο γεωγραφικό ανάγλυφο της περιοχής χωροθέτησης των Α/Γ των υπό μελέτη αιολικών πάρκων έχει σαν αποτέλεσμα αυτές να μην είναι πανταχόθεν ορατές και έτσι να καλύπτονται

από αρκετά σημαντικά σημεία θέασης. Η τοποθέτηση των ανεμογεννητριών στις κορυφογραμμές έχει σαν αποτέλεσμα την ενσωμάτωσή τους στο τοπίο της περιοχής. Όπως φαίνεται και στις φωτορεαλιστικές απεικονίσεις, οι ίδιου ύψους ανεμογεννήτριες τοποθετούνται στην κορυφογραμμή ακολουθώντας τη γραμμή του ορίζοντα. Στις φωτορεαλιστικές αυτές απεικονίσεις παρουσιάζονται απόψεις της περιοχής εγκατάστασης των ανεμογεννητριών όπου φαίνεται ότι τα υποβαθμισμένα φρυγανικά οικοσυστήματα παράγουν τοπία με μεγάλη έκταση και μήκος και μακρινές γραμμές οριζόντων, που σύμφωνα με τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρώπης, ενδείκνυνται για την χωροθέτηση ανεμογεννητριών.

Συν-ορατότητα και οπτικός κορεσμός

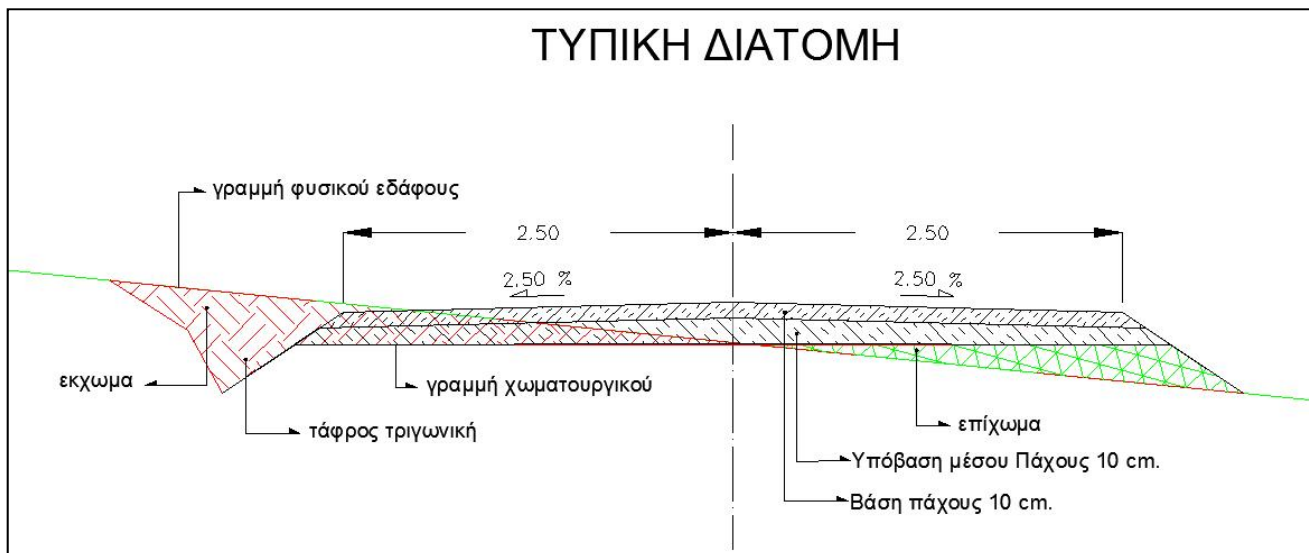
Όπως αναλύθηκε στο κεφάλαιο 5 της παρούσας μελέτης η επιλεχθείσα χωροθέτηση των ανεμογεννητριών ικανοποιεί τα ποσοτικά κριτήρια ένταξης αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο, όπως αυτά περιγράφονται στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για της Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, αποφεύγοντας έτσι το φαινόμενο του οπτικού κορεσμού, με εξαίρεση τον οικισμό Περάμπελα.

Σχέση με το δομημένο περιβάλλον

Τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα αναπτύσσονται μακριά από τους υφιστάμενους οικισμούς και ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Το οικιστικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής εγκατάστασης των Α/Π αποτελείται από μικρούς οικισμούς.

Οι Α/Γ χωροθετούνται σε αδόμητες περιοχές από τις οποίες απουσιάζουν οποιαδήποτε κτίρια, ακόμα και σημειακά στις κορυφογραμμές. Όπως έχει αναλυθεί διεξοδικά στο κεφάλαιο 5 της παρούσας μελέτης, πληρούνται οι αποστάσεις που καθορίζει η Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε στο Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας Δ, από οικιστικές δραστηριότητες με εξαίρεση τις Α/Γ Α9 και Α10 του Α/Π ΣΠΑΣΜΕΝΟΣ ΒΩΛΑΚΑΣ ως προς τον οικισμό Άγιος Παντελεήμων.

Σε ότι αφορά τα συνοδά έργα του υπό μελέτη έργου, μόνιμη μεταβολή του υφιστάμενου τοπίου θα προκαλέσει η διάνοιξη του νέου οδικού δικτύου. Συνολικά, αναμένεται να διανοιχθούν συνολικά 195,817km νέα τμήματα οδοποιίας για την πρόσβαση στις ανεμογεννήτριες των υπό μελέτη αιολικών πάρκων γεγονός που θα επιφέρει σε κάποιο βαθμό αλλοίωση του τοπίου. Το γεγονός όμως ότι επιτυγχάνεται εκμετάλλευση της υφιστάμενης οδοποιίας και ότι δεν υπάρχει μεγάλη δυνατότητα θέασης των δρόμων αυτών από τις μεγάλες πόλεις-οικισμούς του νησιού ελαχιστοποιεί την ένταση της επίπτωσης στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον. Επιπλέον, το οδόστρωμα θα είναι χωμάτινο και ο φόρτος κυκλοφορίας ελάχιστος, ενώ θα πραγματοποιηθούν φυτεύσεις στα πρηνή των διανοιχθέντων δρόμων. Η τελική μορφή των οδών θα είναι κατά το μέγιστο δυνατό συμβατή με το άμεσο φυσικό περιβάλλον και για το λόγω αυτό δεν προβλέπεται ασφαλτόστρωση. Στο σχήμα 9.2.2.2-10 παρουσιάζεται ενδεικτικά η τελική μορφή της άμεσης περιοχής επέμβασης μετά τη διάνοιξη και κατασκευή των έργων οδοποιίας. Εκτιμάται ότι η διάνοιξη νέας οδοποιίας κατά μέσο όρο 6,5km ανά αιολικό πάρκο, σχεδόν αποκλειστικά για εσωτερική σύνδεση των ανεμογεννητριών κάθε αιολικού πάρκου αποτελεί σημαντικό στοιχείο φιλοπεριβαλλοντικού σχεδιασμού του έργου, αφού αντιστοιχούν μόλις 550m νέας οδοποιίας ανά ανεμογεννήτρια.



Σχήμα 9.2.2.2-10: Τελική μορφή περιοχής επέμβασης μετά τη διάνοιξη και κατασκευή των έργων οδοποιίας

Επίσης, τα κτίρια των εννέα υποσταθμών ανύψωσης τάσης (Υ/Σ), λόγω της περιορισμένης δυνατότητας θέασής τους από τους μεγάλους οικισμούς του νησιού, της περιορισμένης έκτασής τους και λόγω του γεγονότος ότι θα ακολουθούν κατά τον δυνατόν την αρχιτεκτονική των κτιρίων της ευρύτερης περιοχής, δεν αναμένεται να προκαλέσουν κάποια σημαντικού είδους αισθητική όχληση.

Οι κτιριακές υποδομές κάθε Υ/Σ εμβαδού 500 – 600m² και οι εξωτερικές διατάξεις αυτών χωροθετούνται στο χώρο ενός ευρύτερου γηπέδου έκτασης 8 – 12 στρεμμάτων. Μάλιστα, προκειμένου να μειωθεί η οπτική επαφή των Υ/Σ προτείνεται να δημιουργηθεί φράκτης από δένδροστοιχίες κατά μήκος της περιφράξης όπου αυτό είναι δυνατόν.

Κατά συνέπεια η κατασκευή και λειτουργία των υποσταθμών δεν πρόκειται να οδηγήσουν σε υποβάθμιση των περιβαλλοντικών παραγόντων, οι οποίοι εξασφαλίζουν τη δυναμική εξέλιξη της αισθητικής του τοπίου και κατ' επέκταση δεν αναμένονται επιπτώσεις στα τοπιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια της μελέτης, η συνολική γραμμή διασύνδεσης με το υφιστάμενο ηλεκτρικό σύστημα έχει μήκος 508,85km περίπου και θα αποτελέσει πρωτοποριακό έργο για την χώρα μας, λόγω του ότι και τα 508,85km της γραμμής μεταφοράς οδεύουν υπόγεια ή υποθαλάσσια και είναι πρακτικώς μη ορατά.

Τα μήκη όλων των γραμμών σύνδεσης του υπό μελέτη έργου παρουσιάζονται συνολικά στον πίνακα 9.2.2.2-1 που ακολουθεί με κριτήριο κατηγοριοποίησης την τάση και τον τρόπο εγκατάστασης.

Πίνακας 9.2.2.2-1: Συγκεντρωτικά μήκη γραμμών σύνδεσης υπό μελέτη έργου

Είδος καλωδίων και τρόπος εγκατάστασης	Συγκεντρωτικά μήκη καλωδίων (km)
Υπόγεια γραμμή μεταφοράς εναλλασσόμενου ρεύματος Υψηλής Τάσης	170,35
Υποθαλάσσια γραμμή μεταφοράς συνεχούς ρεύματος Υψηλής Τάσης	320
Υπόγεια γραμμή μεταφοράς συνεχούς ρεύματος Υψηλής Τάσης	18,5
Σύνολο	508,85

Επομένως, όσον αφορά στη γραμμή διασύνδεσης με το υφιστάμενο ηλεκτρικό σύστημα, το γεγονός ότι αυτή είναι υπόγεια ή υποβρύχια σε όλη της διαδρομή της και ότι θα υπάρξει πλήρης αποκατάσταση της περιοχής διέλευσης (οδικό δίκτυο στη χερσαία διαδρομή) μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, συνεπάγεται μηδενική επίπτωση στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής του έργου. Σε κάθε περίπτωση η χάραξη της γραμμής μεταφοράς έχει σχεδιαστεί με πνεύμα σεβασμού προς το φυσικό αλλά και το ανθρωπογενές περιβάλλον, κατόπιν λεπτομερούς εξέτασης της όδευσης από ειδικευμένους και έμπειρους τεχνικούς.

Συμπερασματικά, από όλα τα παραπάνω, ύστερα από επιτόπιες επισκέψεις στην περιοχή και εκτίμηση της κατάστασης από διάφορα σημεία θέασης, αλλά και βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης οπτικής επαφής και της φωτορεαλιστικής απεικόνισης που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα IV της παρούσης, προκύπτει ότι το υπό μελέτη έργο δεν θα αποτελέσει σημαντική οπτική παρέμβαση στα χαρακτηριστικά και στη φυσιογνωμία της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής, δεδομένης της ικανοποιητικής δυνατότητας ενσωμάτωσής του στο τοπίο. Επιπλέον, δεν θα προκαλέσει παρεμπόδιση της θέας του ορίζοντα και θα καταλήξει στη δημιουργία ενός αποδεκτού αισθητικού αποτελέσματος.

9.2.3 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

9.2.3.1 Φάση κατασκευής

Το υπό μελέτη έργο περιλαμβάνει:

- ▲ Διάνοιξη 195,817km νέων τμημάτων οδοποιίας και βελτίωση υφιστάμενων οδών για την πρόσβαση στις 361 ανεμογεννήτριες των 31 αιολικών πάρκων.
- ▲ Παρεμβάσεις διαμόρφωσης των χώρων εγκατάστασης των 361 Α/Γ (διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου (πλατειών) για τη συναρμολόγηση και ανέγερση των ανεμογεννητριών, εκσκαφές βάσεων θεμελίων ανεμογεννητριών, κατασκευή θεμελιώσεων ανεμογεννητριών).
- ▲ Εκσκαφές βάσεων θεμελίων ανεμογεννητριών.
- ▲ Κατασκευή θεμελιώσεων ανεμογεννητριών.
- ▲ Διάνοιξη καναλιών καλωδιώσεων μέσης τάσης, τηλεπικοινωνιών και γείωσης.
- ▲ Έργα διασύνδεσης αιολικών πάρκων με το ηλεκτρικό σύστημα τα οποία περιλαμβάνουν διάνοιξη υπόγειων και υποβρυχίων καναλιών για τη διέλευση των αγωγών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Κρήτη και στη θαλάσσια περιοχή μεταξύ Κρήτης και Ασπροπύργου.
- ▲ Κατασκευή εννέα (9) υποσταθμών ανύψωσης τάσης 20/150kV.

Οι παρεμβάσεις αυτές περιγράφηκαν λεπτομερώς στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας μελέτης. Οι επιπτώσεις των παρεμβάσεων αυτών στο έδαφος σε γενικό επίπεδο χαρακτηρίζονται στην πλειονότητά τους αρνητικές ως προς τον χαρακτήρα τους, με ποικίλο μέγεθος (ένταση) και διάρκεια, μερικώς ή πλήρως αντιμετωπίσιμες και τοπικού χαρακτήρα σε ότι αφορά το γεωγραφικό τους εύρος.

Τα πολύγωνα εγκατάστασης των 31 αιολικών πάρκων αποτυπώνονται στα Τοπογραφικά Διαγράμματα Αιολικών Πάρκων (Αρ. Σχεδίων 3.1.1-3.1.9, 3.2.1-3.2.9, 3.3.1-3.3.4 και 3.4.1-3.4.9 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης) και στις άδειες παραγωγής, που επισυνάπτονται στο Παράρτημα IIΑ της παρούσας μελέτης. Ως πολύγωνα εγκατάστασης νοούνται τα πολύγωνα που σχηματίζονται επί χάρτου και μόνο και περιβάλλουν τις Α/Γ και δεν έχουν καμία σχέση με τις περιοχές επέμβασης, όπου υλοποιούνται τα έργα, κύρια ή συνοδά. Τα πολύγωνα αυτά δεν αποτυπώνονται επί του εδάφους, δεν περιφράσσονται και δεν έχουν καμία έννοια οριοθέτησης ή παρέμβασης στο πεδίο. Οι όποιες επεμβάσεις για την κατασκευή των υπό μελέτη αιολικών πάρκων εντοπίζονται σε ένα μικρό μόνο ποσοστό της έκτασης των πολυγώνων εγκατάστασης που αφορά κυρίως στις θέσεις γύρω από τις ανεμογεννήτριες για την θεμελίωση και ανέγερσή τους.

Για την πρόσβαση στους ευρύτερους χώρους εγκατάστασης των Α/Π θα χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο οδικό δίκτυο της Κρήτης, ενώ θα διανοιχθούν νέοι δρόμοι όπου αυτό απαιτηθεί., όπως φαίνεται και στα Τοπογραφικά Διαγράμματα Αιολικών Πάρκων (Αρ. Σχεδίων 3.1.1-3.1.9, 3.2.1-3.2.9, 3.3.1-3.3.4 και 3.4.1-3.4.9 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης) και στους Χάρτες γενικής διάταξης αιολικών πάρκων και συνοδών έργων Π.Ε. Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου (Αρ. 2.1 έως 2.4 του Παραρτήματος V της παρούσας μελέτης).

Για την πρόσβαση στις θέσεις εγκατάστασης των Α/Γ και των οικίσκων ελέγχου θα διανοιχθεί νέα οδοποιία και θα υλοποιηθούν τοπικές επεμβάσεις στο υφιστάμενο δίκτυο. Συνολικά, απαιτείται η

διάνοιξη νέας οδοποιίας συνολικού μήκους 195,817Km, όπως παρουσιάζεται στα Τοπογραφικά Διαγράμματα Αιολικών Πάρκων (Αρ. Σχεδίων 3.1.1-3.1.9, 3.2.1-3.2.9, 3.3.1-3.3.4 και 3.4.1-3.4.9 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης).

Οι διαστάσεις και το μέγεθος των ανεμογεννητριών επιβάλλουν, για τη μεταφορά και τοποθέτησή τους στη θέση εγκατάστασης, τη χρήση μηχανημάτων μεταφοράς (φορητά με ρυμουλκούμενο τμήμα) και μηχανημάτων ανύψωσης (γερανών) βαρέος τύπου. Τα νέα οδικά τμήματα, κατά κανόνα, ακολουθούν τις προδιαγραφές δασικών οδών Γ' Κατηγορίας συνδυάζοντας παράλληλα ένα βασικό κριτήριο σχεδιασμού που αφορά την ικανοποίηση των απαιτούμενων γεωμετρικών μεγεθών, για την ασφαλή μεταφορά και τη συναρμολόγηση των ανεμογεννητριών, γεγονός που απαιτεί ειδική αντιμετώπιση στα χαρακτηριστικά της οδού. Για το σκοπό αυτό, στα βασικά μεγέθη γεωμετρικού σχεδιασμού, εκτός από καθοριστικές τιμές σχεδιασμού, συνεκτιμήθηκαν οι ελικτικές δυνατότητες και οι δεσμεύσεις στην απαιτούμενη επιφάνεια κατάληψης των γερανοφόρων και των βαρέως τύπου οχημάτων μεταφοράς.

Επιπρόσθετα, κατά την ανάπτυξη του δικτύου των νέων οδών για τις ανάγκες της εσωτερικής οδοποιίας των αιολικών πάρκων, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία μιας εναρμονισμένης και ομοιογενούς χάραξης ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη περιβαλλοντικά αποδεκτή λύση, διατηρώντας παράλληλα τη λειτουργικότητα και την ασφάλεια σε ικανοποιητικά επίπεδα.

Επιπλέον, για την εγκατάσταση των 361 ανεμογεννητριών των υπό μελέτη αιολικών πάρκων, απαιτείται στη θέση εγκατάστασης της κάθε ανεμογεννήτριας διαμόρφωση μιας «πλατείας εργασίας» με σκοπό την εναπόθεση των προς ανέγερση μηχανημάτων (τμήματα ανεμογεννήτριας), όσο και την εγκατάσταση των ανυψωτικών μηχανημάτων (γερανοί) και την ασφαλή λειτουργία τους. Οι διαστάσεις και το σχήμα αυτών βασίζεται στις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή της προτεινόμενης ανεμογεννήτριας, για την καλύτερη και ασφαλέστερη εγκατάσταση των ανεμογεννητριών καθώς και την τοποθέτηση όλων των υλικών συναρμολόγησης.

Πιο συγκεκριμένα, σε κάθε σημείο ανέγερσης ανεμογεννητριών θα διαμορφωθεί, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ENERCON ένα ισοπεδωμένο πλάτωμα διαστάσεων 50m×50m όπως φαίνεται στο Τοπογραφικά Διαγράμματα Αιολικών Πάρκων (Αρ. Σχεδίων 3.1.1-3.1.9, 3.2.1-3.2.9, 3.3.1-3.3.4 και 3.4.1-3.4.9 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης) για την τοποθέτηση του πυλώνα, του θαλάμου και την συναρμολόγηση των πτερυγίων στο έδαφος επί της πλήμνης, πριν την τελική ανέγερση και εγκατάστασή τους στην τελική θέση.

Η ισοπέδωση της επιφάνειας ανέγερσης θα γίνει κατά βάση με εκχέρσωση του χώρου, ώστε να υπάρχει στέρεο έδαφος στην ευρύτερη περιοχή που θα εναποτεθεί ο εξοπλισμός και όπου θα κινηθούν τα οχήματα μεταφοράς και τα ανυψωτικά μηχανήματα.

Το σύνολο των εκσκαφών, συμπεριλαμβανομένων και των διαμορφώσεων πλατειών έδρασης των Α/Γ, ανέρχεται σε 1.516.739,48 m³ και οι επιχώσεις σε 1.510.303,96 m³, ήτοι εμφανίζεται πλεόνασμα προϊόντων εκσκαφής μόλις 6.435,52 m³. Αυτό το πλεόνασμα θα μετατραπεί μέσω θραυστήρα σε υλικό 3Α για τη διάστρωση των οδών σε πάχος 0,10m.

Η επίτευξη του ανωτέρω ιδιαίτερα χαμηλού πλεονάσματος εκσκαφών οφείλεται στο γεγονός ότι κατά την μελέτη της οριζοντιογραφίας και των διαγραμμάτων κίνησης γαιών επιδιώχθηκε και επιτεύχθηκε η προσαρμογή των νέων δρόμων στο ανάγλυφο του εδάφους και η ελαχιστοποίηση των μεταφορών προϊόντων εκσκαφής, καθόσον οι δρόμοι σε ποσοστό άνω του 90% κατασκευάζονται με μικτή διατομή (και εκσκαφή και επίχωμα). Εξαιρεση αποτελούν οι περιοχές με έντονη κλίση, όπου οι δρόμοι

κατασκευάζονται με διατομή σχεδόν σε πλήρες όρυγμα (για να επιτευχθεί μέγιστη ευστάθεια του εδάφους). Για την ομαλή απορροή των ομβρίων από τα ανάντη προς τα κατόντη, προβλέπεται η διάνοιξη τάφρου απορροής προς τους φυσικούς αποδέκτες.

Εκτιμάται λοιπόν ότι η διάνοιξη της απαιτούμενης οδοποιίας και η διαμόρφωση των πλατωμάτων των Α/Γ θα επιφέρει σε κάποιο βαθμό αλλοίωση των εδαφικών πόρων σε τοπικό επίπεδο. Οι επιπτώσεις αυτές κρίνονται **μέτριες** και **μερικώς αναστρέψιμες** καθώς με μια σειρά μέτρων, το έδαφος θα αποκατασταθεί στην αρχική του μορφή (χρησιμοποίηση των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφών για την κατασκευή των επιχωμάτων, φυτεύσεις χαμηλής βλάστησης σε πρανή και επιχωματώσεις μεγάλων διαστάσεων και σημεία που κινδυνεύουν από τη διάβρωση ύστερα από εκπόνηση ειδικών φυτοτεχνικών μελετών κ.ά.).

Όσον αφορά στις διαμορφώσεις των χώρων και τις φυτεύσεις, αυτές θα έχουν σαν βασικούς στόχους:

- ▲ Την αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος από τις αλλοιώσεις που θα προκληθούν λόγω της κατασκευής του έργου και την αρμονική ένταξη των οδών στο τοπίο.
- ▲ Την προστασία από τη διάβρωση της εδαφικής επιφάνειας των επιχωμάτων που προκαλείται κατά κύριο λόγο από την επίδραση του νερού της βροχής με την απόσπαση διαφόρων σωματιδίων από το σώμα των επιχωμάτων. Το μέγιστο ποσοστό αυτής (περί το 75%) πραγματοποιείται συνήθως την πρώτη φθινοπωρινή και χειμερινή περίοδο μετά το πέρας των χωματουργικών εργασιών.
- ▲ Την αποκατάσταση της βλάστησης η οποία πρόκειται να απομακρυνθεί κατά τις εργασίες διενέργειας των εκσκαφών.

Οι χώροι που προτείνεται να αποκατασταθούν είναι οι επιφάνειες των επιχωμάτων, οι οποίες θα πληρωθούν με φυτική γη.

Για την ασφαλή στήριξη και λειτουργία της κάθε Α/Γ θα κατασκευασθεί βάση θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συγκεκριμένα, για κάθε θέση υπολογίζεται ότι, απαιτείται η εκσκαφή επιφάνειας 400m³. Η εκσκαφή είναι κυλινδρική διαμέτρου περίπου 1m μεγαλύτερη από τη διάμετρο βάσης του θεμελίου. Η εκσκαφή θα γίνει με μηχανικά μέσα. Τα προϊόντα εκσκαφής χρησιμοποιούνται εν μέρει για την επιχωμάτωση του θεμελίου και εν μέρει για τη διαμόρφωση της πλατείας.

Από αυτά που αναφέρονται παραπάνω προκύπτει ότι από τις απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης των Α/Γ θα προκληθούν αρνητικές επιπτώσεις στο ανάγλυφο και στη μορφολογία του εδάφους σε τοπικό επίπεδο. Οι επιπτώσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως μερικώς αναστρέψιμες, αφού μετά τη θεμελίωση των πυλώνων, η πλατεία κάθε Α/Γ θα αποκατασταθεί με τη χρήση εδαφικού υλικού από τις εκσκαφές.

Οι ποσότητες των αδρανών υλικών που τυχόν απαιτηθούν για τις επιμέρους κατασκευές θα ληφθούν από νομίμως λειτουργούντα ενεργά λατομεία της περιοχής, τα οποία εξυπηρετούν και άλλα έργα που κατασκευάζονται ή θα κατασκευαστούν στην περιοχή. Τα λατομεία αυτά θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς.

Όσον αφορά στην ηλεκτρολογική διασύνδεση των ανεμογεννητριών των αιολικών πάρκων του υπό μελέτη έργου, θα διασυνδέονται διαδοχικά και κατά κλάδο μέσω υπογείων καλωδιώσεων μέσης

τάσεως 20kV με τον γενικό πίνακα μέσης τάσης του οικίσκου ελέγχου κάθε αιολικού πάρκου, ακολουθώντας στο μεγαλύτερο τους τμήμα τη χάραξη της εσωτερικής οδοποιίας. Από τον οικίσκο ελέγχου, μέσω υπόγειων γραμμών μεταφοράς Μέσης Τάσης 20kV που θα ακολουθούν την χάραξη της υφιστάμενης οδοποιίας, η ενέργεια θα μεταφέρεται στους εννέα (9) υποσταθμούς ανύψωσης, όπου θα ανυψώνεται από Μέση Τάση (20kV) σε Υψηλή Τάση (150kV) και στη συνέχεια θα διοχετεύεται μέσω υπόγειων γραμμών μεταφοράς εναλλασσόμενου ρεύματος Υψηλής Τάσης (150kV) στο υφιστάμενο δίκτυο Υψηλής Τάσης του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε στην Κρήτη.

Τα συνοδά έργα διασύνδεσης αφορούν στην εγκατάσταση πολύ μεγάλης ισχύος σε μια εκτεταμένη γεωγραφική περιοχή και για αυτό το λόγω επιλέχθηκε ένας σχεδιασμός ο οποίος ομαδοποιεί την παραγόμενη ισχύ από τα τριαντάενα (31) Α/Π σε εννέα (9) υποσταθμούς ανύψωσης τάσης 20/150kV. Προτείνεται η κατασκευή εννέα (9) ανεξάρτητων Υ/Σ σε όλη την έκταση της Κρήτης, διότι λόγω της εκτεταμένης περιοχής εγκατάστασης των αιολικών πάρκων, αφενός θα υπήρχαν πολύ μεγάλες ηλεκτρικές απώλειες κατά τη μεταφορά της παραγόμενης ενέργειας υπό Μέση Τάση και αφετέρου θα ήταν τεχνικά δύσκολη και περιβαλλοντικά μη προτιμητέα η μεταφορά της παραγόμενης ισχύος υπό Μέση Τάση.

Το συνολικό μήκος των υπόγειων γραμμών μεταφοράς Εναλλασσόμενου Ρεύματος Υψηλής Τάσης (150kV) που θα συνδέουν τους εννέα (9) υποσταθμούς ανύψωσης τάσης με το υφιστάμενο δίκτυο υψηλής τάσης του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε στην Κρήτη θα ανέρχεται στα 170,35km.

Η ενέργεια από τα τριάντα (31) υπό μελέτη αιολικά πάρκα και τους εννέα (9) υποσταθμούς ανύψωσης τάσης θα συγκεντρώνεται στο Σταθμό Μετατροπής που θα εγκατασταθεί πλησίον του νέου Υ/Σ ΚΟΡΑΚΙΑ του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε, όπου θα μετατρέπεται η εναλλασσόμενη τάση σε συνεχή τάση. Στη συνέχεια, η ενέργεια θα διοχετεύεται στην ηπειρωτική Ελλάδα και συγκεκριμένα στο Κέντρο Υπερυψηλής Τάσης (Κ.Υ.Τ) Αχαρνών μέσω υποθαλάσσιας και υπόγειας γραμμής μεταφοράς συνεχούς ρεύματος Υψηλής Τάσης (HVDC - High Voltage Direct Current) μεταφορικής ικανότητας.

Σημειώνεται ότι η HVDC συνδεσμολογία θα παρέχει δυνατότητα αμφίδρομης ροής ισχύος από και προς την Κρήτη. Επομένως, όταν η αιολική παραγωγή υπερκαλύπτει το φορτίο της νήσου η περίσσειά της θα διοχετεύεται στο ηπειρωτικό Σύστημα, ενώ αντίστροφα όταν το φορτίο της Κρήτης υπερβαίνει την τοπική παραγωγή τότε η επιπλέον απαιτούμενη ενέργεια θα παρέχεται από το ηπειρωτικό Σύστημα.

Συγκεκριμένα, από τον Σταθμό Μετατροπής του Υ/Σ ΚΟΡΑΚΙΑ θα αναχωρεί ένα ζεύγος καλωδίων συνεχούς ρεύματος Υψηλής Τάσης. Το ζεύγος των καλωδίων Σ.Ρ., ακολουθώντας τον υφιστάμενο δρόμο που εκκινεί από τη θέση του Σταθμού Μετατροπής θα καταλήγει Σημείο προσαιγιάλωσης Α1.

Ακολούθως θα γίνει πόντση των υποθαλάσσιων καλωδίων συνεχούς ρεύματος Υψηλής Τάσης μήκους περί τα 320km, που θα μεταφέρουν την παραγόμενη ενέργεια από τη νήσο Κρήτη στην Αττική και συγκεκριμένα στην περιοχή του Ασπροπύργου στα νότια παράλια της Αττικής (Σημείο προσαιγιάλωσης Α2).

Από το σημείο προσαιγιάλωσης Α2, η γραμμή μεταφοράς συνεχούς ρεύματος Υψηλής Τάσης θα συνεχίζει υπογείως για περίπου 18,5km ακολουθώντας υφιστάμενους δρόμους, μέχρι τον έτερο σταθμό μετατροπής που θα εγκατασταθεί στο υφιστάμενο Κ.Υ.Τ Αχαρνών.

Η συνολική γραμμή μεταφοράς ηλεκτρισμού Υψηλής Τάσης (εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος) έχει μήκος 508,85km 498,4km περίπου και θα αποτελέσει πρωτοποριακό έργο για την χώρα μας, αλλά και από τα σημαντικότερα διεθνώς για την διασύνδεση Αιολικών Πάρκων. Εκ του γεγονότος ότι και τα 508,85km της γραμμής μεταφοράς οδεύουν υπόγεια ή υποθαλάσσια και είναι πρακτικώς μη

ορατά, συνάγεται ότι η περιβαλλοντική επίπτωση από την κατασκευή της διασύνδεσης θα είναι πολύ περιορισμένη και σχετικά ευχερώς αντιμετωπίσιμη, με τα προτεινόμενα περιβαλλοντικά μέτρα. Πρέπει να σημειωθεί ότι καθ' όλο το μήκος η γραμμή διασύνδεσης θα συμπεριλαμβάνει και οπτικές ίνες, ώστε να μπορεί να γίνεται τηλεκατευθυνόμενος χειρισμός και διαχείριση του υπό μελέτη έργου από το κέντρο ελέγχου του Κ.Υ.Τ Αχαρνών.

Η ακριβής χωροθέτηση των συνοδών έργων διασύνδεσης παρουσιάζεται στους Χάρτες Προσανατολισμού (Αρ. σχεδίων 1 και 2 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης) και στους Χάρτες γενικής διάταξης αιολικών πάρκων και συνοδών έργων Π.Ε. Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου, Λασιθίου και Αττικής (Αρ. Σχεδίων 2.1 έως 2.5 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης). Να σημειωθεί πως α προτεινόμενα από την παρούσα μελέτη συνοδά έργα διασύνδεσης (έργα διασύνδεσης στην Κρήτη και Αττική και υποβρύχιο καλώδιο σύνδεσης με την ηπειρωτική χώρα) ανταποκρίνονται στην προσφορά όρων σύνδεσης 9919/23.6.2011 του ΔΕΣΜΗΕ, που επισυνάπτεται στο Παράρτημα IIB της παρούσας μελέτης (Αρ. εγγράφου 1).

Από την κατασκευή των εννέα (9) υποσταθμών ανύψωσης τάσης δυνητικές πηγές υποβάθμισης του εδάφους και της μορφολογίας της περιοχής εγκατάστασης αυτών είναι:

- ▲ Η μόνιμη κατάληψη εδάφους.
- ▲ Η διαμόρφωση της περιοχής κατάληψης και των χώρων υποστήριξης των κατασκευών.

Η κατασκευή των υποσταθμών ανύψωσης τάσης απαιτεί χωματουργικές εργασίες περιορισμένης έκτασης και επομένως δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής. Όσον αφορά στη διάθεση της ενδεχόμενης περίσσειας χώματος, ισχύουν τα αναφερόμενα για τα πλεονάζοντα υλικά από τις παρεμβάσεις για τη διάνοιξη της απαραίτητης οδοποιίας και τη θεμελίωση των ανεμογεννητριών. Συγκεκριμένα, το χώμα που θα προκύπτει από τις εκσκαφές για την κατασκευή αυτού θα χρησιμοποιηθεί για την διαμόρφωση επιφανειών μέσα στο χώρο των έργων. Όσον αφορά στην κατάληψη εδάφους, θα προκληθεί μόνιμη αλλά περιορισμένης κλίμακας επίπτωση σε τοπικό επίπεδο.

Σε ότι αφορά την όδευση των καλωδίων, τόσο στο υποβρύχιο όσο και στο υπόγειο τμήμα τους, θα εφαρμοστεί πρωτοποριακή μέθοδος για την εγκατάστασή τους, η οποία περιλαμβάνει παράλληλα τις εργασίες εκσκαφής των καναλιών, τοποθέτησης των αγωγών και επιχωμάτωσης των καναλιών και η οποία ουσιαστικά εκμηδενίζει την ένταση της όποιας επίπτωσης. Σημειώνεται ότι η πλειονότητα των υλικών εκσκαφής θα χρησιμοποιηθεί για την επαναπλήρωση του καναλιού και επομένως δεν προκύπτει σημαντική περίσσεια υλικών από τη συγκεκριμένη εργασία.

Επισημαίνεται ότι για τα καλώδια που βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο στάθμης θα πρέπει να τηρούνται οι προβλεπόμενες μεταξύ τους οριζόντιες αποστάσεις, σύμφωνα με τους κανονισμούς. Σε περιπτώσεις όδευσης του καναλιού καλωδίων κάτω από δρόμους διέλευσης βαρέων οχημάτων θα λαμβάνεται πρόσθετη μέριμνα για την ενίσχυση της μηχανικής αντοχής τους με τη χρήση χαλυβδοσωλήνων ή πλαστικών σωλήνων υψηλής αντοχής. Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στις κάμψεις των καλωδίων κατά την διαδρομή ώστε να είναι εντός των ορίων των προδιαγραφών του κατασκευαστή.

Ενδέχεται σε ορισμένα τμήματα της υποθαλάσσιας όδευσης της γραμμής η τοποθέτηση του καλωδίου να γίνει με εκσκαφή. Τα τμήματα αυτά θα καθοριστούν με την ολοκλήρωση των οριστικών θαλάσσιων ερευνών πριν την κατασκευή του έργου για την αναλυτική αποτύπωση της υποδομής του πυθμένα, που θα γίνουν με τη χρήση ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης (side scan echosounder), τομογράφο υποδομής πυθμένα (sub-bottom profiler) ενώ θα γίνουν και δειγματοληψίες πυθμένα (με

πυρηνολήπτη βαρύτητας ή δειγματοληπτική αρπάγη). Πιθανά τμήματα όπου η τοποθέτηση του καλωδίου θα γίνει με εκσκαφή θα είναι περιοχές αγκυροβολιών και περιοχές δυνατών θαλάσσιων ρευμάτων ώστε να αποφευχθεί τραυματισμός ή μετακίνηση του καλωδίου. Σε ότι αφορά τυχόν επιπτώσεις στο βυθό από τη διέλευση της υποβρυχίας γραμμής μεταφοράς, σημειώνεται ότι η προτεινόμενη μεθοδολογία για την εγκατάσταση των υποβρυχίων καλωδίων είναι η υπογειοποίησή τους με υδροβολή από ειδικό υποβρύχιο όχημα που επιτυγχάνει την τοποθέτηση των καλωδίων στο επιθυμητό βάθος σχεδιασμού με την ελάχιστη διαταραχή του πυθμένα. Ως εκ τούτου εκτιμάται ότι οι εργασίες πόντισης και ταφής των αγωγών θα είναι τόσο ήπιες και μικρής χρονικής διάρκειας που δεν αναμένεται να υπάρξει ουσιαστικά κανενός είδους επίπτωση στο περιβάλλον.

Σε κάθε περίπτωση, η εγκατάσταση των γραμμών μεταφοράς, τόσο στο χερσαίο, όσο και στο υποβρύχιο τμήμα της θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις και τις προδιαγραφές τόσο της ΔΕΗ όσο και του ΑΔΜΗΕ, ώστε να διασφαλίζεται η βέλτιστη συνεργασία μεταξύ των συστημάτων μεταφοράς. Οι επιπτώσεις στο έδαφος από την υλοποίηση των έργων διασύνδεσης εκτιμώνται **ιδιαίτερα ασθενείς και τοπικού χαρακτήρα** καθώς οι εργασίες θα είναι **ήπιες και περιορισμένης χρονικής διάρκειας**. Επίσης, χαρακτηρίζονται ως **πλήρως αντιμετωπίσιμες και αναστρέψιμες**, δεδομένου ότι το μεγαλύτερο τμήμα της γραμμής μεταφοράς είναι υπόγειο και μετά την τοποθέτησή της θα πραγματοποιηθούν εργασίες αποκατάστασης του περιβάλλοντος.

Μετά την ολοκλήρωση της θεμελίωσης των ανεμογεννητριών, των καναλιών διέλευσης καλωδιώσεων κ.λπ., θα γίνουν οι απαιτούμενες επιχώσεις, όπως προβλέπεται και στη συνέχεια θα ολοκληρωθεί η γενικότερη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην επαναφορά του χώρου στην φυσική αρχική του κατάσταση, ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο δυνατό η οπτική όχληση από τις εκσκαφές ή τις επιχώσεις. Παράλληλα η ίδια προσπάθεια θα γίνει και κατά το στάδιο των εκσκαφών ώστε να περιοριστούν αυτές στις τεχνικά ελάχιστες απαιτούμενες, που θα διασφαλίσουν την ομαλή και ασφαλή εργασία των συνεργείων και μηχανημάτων ανέγερσης και επισκευής. Βασική επιδίωξη είναι η πλήρης επαναφορά του χώρου, ώστε η μόνη παρέμβαση στην φύση να περιοριστεί σε απόσταση 10m περίπου πέριξ της διαμέτρου πάκτωσης του πυλώνα και της εσωτερικής οδοποιίας διασυνδέσεως των ανεμογεννητριών των υπό μελέτη αιολικών πάρκων, η διάστρωση της οποίας θα γίνει με διαλογή προϊόντων εκσκαφής, περιορίζοντας στο ελάχιστο την οποιαδήποτε διατάραξη του χώρου.

Αναπόφευκτη επίπτωση θα υπάρξει κατά τη φάση κατασκευής από την παρουσία των εργοταξιακών χώρων και των μηχανημάτων μεταφοράς, συναρμολόγησης και τοποθέτησης των ανεμογεννητριών και κατασκευής των συνοδών έργων. Η επίπτωση αυτή θα είναι **προσωρινή**. Κατά τη φάση κατασκευής θα απομακρύνονται τα άχρηστα υλικά, τα κάθε είδους απορρίμματα, τα παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ενώ θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή ρύπανσης από διαρροές μηχανημάτων. Μέριμνα επίσης θα υπάρχει για τα λύματα του προσωπικού. Μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών, κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.τ.λ.) θα πρέπει να απομακρυνθεί και όλοι οι εργοταξιακοί χώροι να αποκατασταθούν πλήρως. Στην ενότητα 10.2.1 γίνεται εκτενέστερη αναφορά σε σχετικά μέτρα.

Το έργο συνδέεται επίσης με την παραγωγή αστικού τύπου απορριμμάτων κατά τη φάση κατασκευής. Η εκτίμηση των ποσοτήτων των απορριμμάτων που θα παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής των έργων μπορεί να γίνει με βάση τις παρακάτω παραδοχές:

- η μέση τιμή απορριμμάτων στον εργασιακό χώρο είναι 0,4 κιλά/ ημέρα/ άτομο,

- ο εκτιμώμενος μέσος αριθμός εργαζομένων/ ημέρα και Α/Π ανέρχεται στους 50.

Με βάση τα παραπάνω, η συνολική παραγωγή απορριμμάτων εκτιμάται σε 20 kg/d. Το ειδικό βάρος των αστικών απορριμμάτων κυμαίνεται από 180 μέχρι 415 kg/m³, με τυπική τιμή τα 300 kg/m³ περίπου (Tchobanoglous, Thiesen, Vigil, 1993). Επομένως, η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων αντιστοιχεί σε ελάχιστο όγκο 0,3m³ περίπου/ ημέρα. Απαιτείται επομένως η εγκατάσταση τουλάχιστον ενός πλαστικού κάδου χωρητικότητας 0,5m³ στο χώρο των εργοταξίων. Τα απορρίμματα αυτά θα διατίθενται περιοδικά στον πλησιέστερο χώρο εναπόθεσης απορριμμάτων με μέριμνα του ανάδοχου του έργου. Σημειώνεται ότι τα στερεά αυτά απορρίμματα δε θα πρέπει να περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα (π.χ. άδεια δοχεία πετρελαιοειδών κ.λπ.), η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως.

Από όσα αναφέρονται παραπάνω προκύπτει ότι από τις απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης των Α/Γ και των συνοδών έργων θα προκληθούν μέτριες αρνητικές επιπτώσεις στο ανάγλυφο και στη μορφολογία του εδάφους. Οι εν λόγω επιπτώσεις θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν συνολικά **τοπικού χαρακτήρα** και σε καμιά περίπτωση δεν πρόκειται να προκαλέσουν αλλαγή στην τοπογραφία της περιοχής. Δεν θα προκαλέσουν ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων, καθώς δεν απαιτούνται εκσκαφές σε μεγάλα βάθη.

Οι επιπτώσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως **μερικώς αναστρέψιμες**, αφού μετά το τέλος της κατασκευαστικής φάσης, κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.τ.λ.) θα πρέπει να απομακρυνθεί και οι χώροι εγκατάστασης θα αποκατασταθούν και θα αναπλάσσουν πλήρως.

Όπως αναλύθηκε στην παράγραφο 8.2.4.4 η Κρήτη διαθέτει εξαιρετικό πλούτο από πλευράς σπηλαιών. Το υπό μελέτη έργο, λόγω της ανάγκης εκσκαφών μικρού βάθους για τη θεμελίωση των ανεμογεννητριών και διάνοιξη νέων οδών, είναι σε θέση κατά περίπτωση να επηρεάσει υφιστάμενους υπόγειους γεωλογικούς σχηματισμούς. Στο πλαίσιο αυτό εκτιμάται ως αναγκαίο μέτρο εκτίμησης και αξιολόγησης της τυχόν επίπτωσης ο προσδιορισμός των περιπτώσεων εκείνων που απαιτείται αναλυτική διερεύνηση των γεωλογικών χαρακτηριστικών ως προς το σχεδιαζόμενο έργο. Με γνώμονα την τήρηση της αρχής της προφύλαξης προσδιορίστηκε ως πιθανά ευαίσθητη από γεωλογικής άποψης περιοχή 150m περιφερειακά των σπηλαιών και εντοπίστηκαν τμήματα του υπό μελέτη έργου που εμπίπτουν εντός αυτής.

Από την έρευνα που διεξήχθη διαπιστώθηκε ότι τα περισσότερα αιολικά πάρκα του υπό μελέτη έργου βρίσκονται σε απόσταση άνω των 500m από τα σημαντικά σπήλαια. Στην ζώνη των 150m εντάσσονται τμήματα των Α/Π Βορεινά και Κακό Καστέλι στην Π.Ε. Χανίων στα Λευκά Όρη και το Α/Π Πλακοκέφαλα στην Π.Ε. Λασιθίου, τα οποία και εξετάζονται αναλυτικότερα παρακάτω.

Α/Π ΒΟΡΕΙΝΑ ΚΑΙ ΚΑΚΟ ΚΑΣΤΕΛΙ (Χανιά / Δ. Σφακίων)

(εξετάζονται από κοινού λόγω εγγύτητας)

Το αιολικό πάρκο «Βορεινά» βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο των Λευκών Ορέων μεταξύ των κορυφών Βορεινό (1.384m), Κόρδα (1.611m) και Μαύρη (1.572m). Βόρεια της κορυφογραμμής εκτείνονται οι πρόποδες των Λευκών Ορέων με απότομες πλαγιές μέχρι τα 300m υψόμετρο. Το υπό μελέτη αιολικό πάρκο «Κακό Καστέλι» βρίσκεται μεταξύ των κορυφών Σιμαλοκορφή (1.460m) και Κακό Καστέλι (1384m) και περιλαμβάνει την κλειστή κοιλάδα ή περιοχή με δολίνες στο Κακό Καστέλι (1.240 - 1.120m).

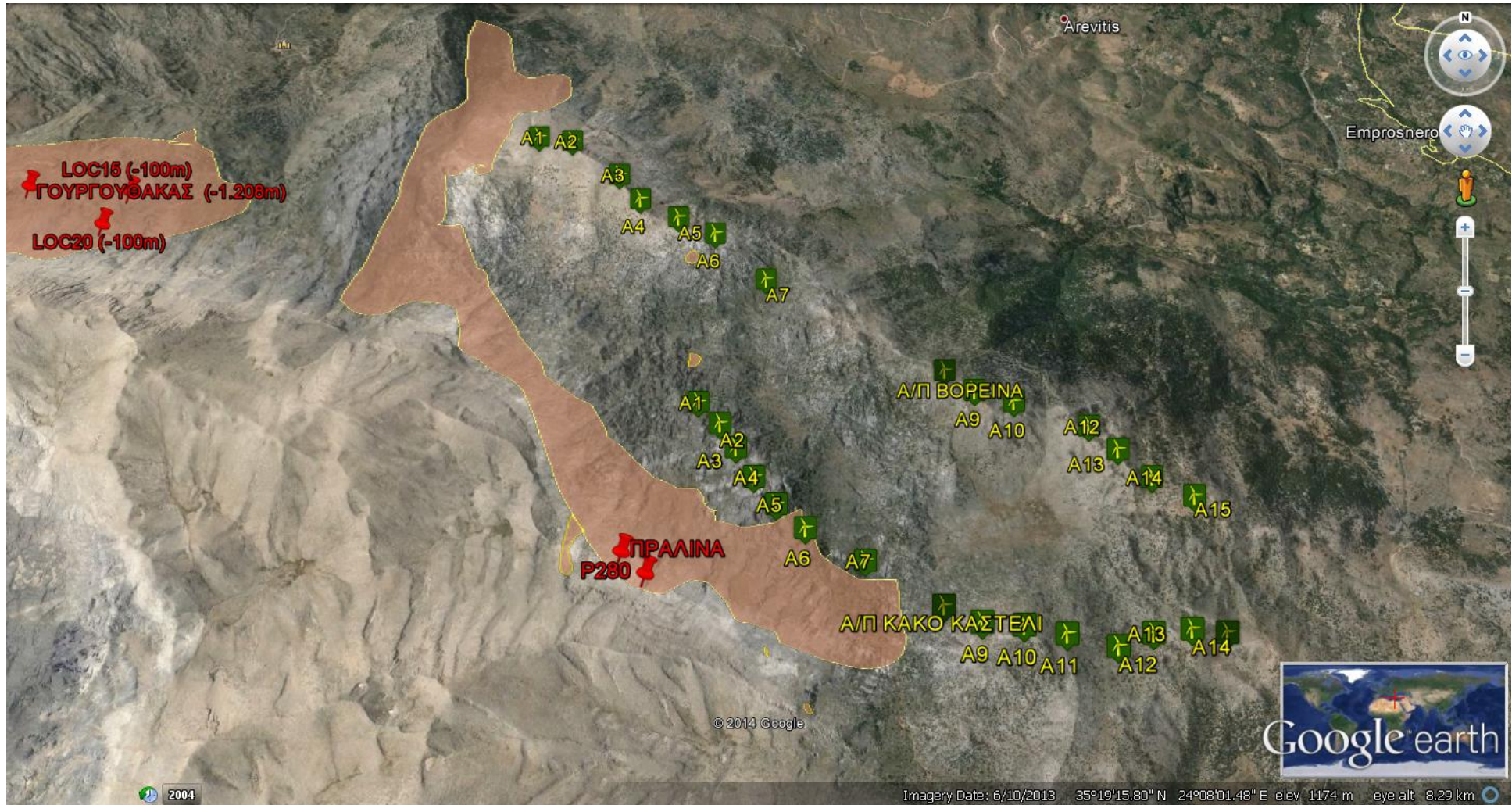
Τα ανωτέρω αιολικά αναπτύσσονται σε περιοχές των Λευκών Ορέων που βρίθουν από σπηλαιοβάραθρα και μάλιστα η Α/Γ Α1 του Α/Π Βορεινά καθώς και η Α/Γ Α1 του Α/Π Κακό Καστέλι απέχουν απόσταση περί τα 3,3km και 4,4km αντίστοιχα από το βαθύτερο βάραθρο της Ελλάδας τον ΓΟΥΡΓΟΥΘΑΚΑ (-1.208m).

Στο σχήμα 9.2.3.1-1 που ακολουθεί εμφανίζονται οι θέσεις των Α/Γ των Α/Π Βορεινά και Κακό Καστέλι καθώς και τα στίγματα των σημαντικότερων σπηλαιοβαράθρων της περιοχής.

Σημειώνεται πως στις χρωματισμένες (ροζ) κλειστές περιοχές του σχήματος 9.2.3.1-1, αποτυπώνονται δεκάδες σπήλαια με βάθη μικρότερα των 100m οι θέσεις των οποίων παραχωρήθηκαν από τον Σπηλαιολογικό Ελληνικό Αθλητικό Σύλλογο (ΣΕΛΑΣ) και τα οποία έχουν ανακαλυφθεί από ελληνικές ή ξένες σπηλαιολογικές ομάδες και που διαθέτουν μόνο κωδικούς αριθμούς ονομασίας.

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε διαπιστώθηκε ότι οι Α/Γ των αιολικών πάρκων Α/Π Βορεινά και Κακό Καστέλι βρίσκονται σε ικανή απόσταση από τα σημαντικά βάραθρα της περιοχής και δεν αναμένεται να επιδράσουν αρνητικά σ' αυτά (γεωμορφολογία, χλωρίδα και πανίδα).

Σε ότι αφορά όμως τα δεκάδες σπήλαια με βάθη μικρότερα των 100m (χρωματισμένες ροζ περιοχές του σχήματος 9.2.3.1-1) διαπιστώθηκε ότι η ανεμογεννήτρια Α/Γ Α6 του αιολικού πάρκου Κακό Καστέλι καθώς και τμήματα των Κλάδων 1 και 2 καθώς και ο Κλάδος 3 της εσωτερικής οδοποιίας του αιολικού πάρκου Κακό Καστέλι χωροθετούνται εντός της κλειστής περιοχής, οι ανεμογεννήτριες Α/Γ Α5 και Α7 του ίδιου αιολικού πάρκου χωροθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 150m από τα όρια της κλειστής περιοχής, ενώ οι ανεμογεννήτριες Α5 και Α6 του αιολικού πάρκου Βορεινά καθώς και τμήματα των Κλάδων 2 και 5 της εσωτερικής οδοποιίας του ίδιου αιολικού πάρκου χωροθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 150m από τα όρια της κλειστής περιοχής, ενώ τμήμα του Κλάδου 2 της εσωτερικής οδοποιίας του ίδιου αιολικού πάρκου χωροθετείται εντός της κλειστής περιοχής.



Σχήμα 9.2.3.1-1: Θέσεις των ανεμογεννητριών των Α/Π ΒΟΡΕΙΝΑ & ΚΑΚΟ ΚΑΣΤΕΛΙ ως προς τα σπήλαια της ευρύτερης περιοχής (Χρωματισμένες (ροζ) κλειστές περιοχές: Δεκάδες σπήλαια με βάθη μικρότερα των 100 μέτρων)

Πηγή Υποβάθρου σχήματος: Google, 2014

Α/Π ΠΛΑΚΟΚΕΦΑΛΑ (Λασίθι/Δ. Ιεράπετρας)

Το όρος Πλακοκέφαλα έχει γενική κατεύθυνση Α – Δ. Η κορυφογραμμή του όρους αποτελείται μια κύρια κορυφή, την Πλακοκέφαλα με υψόμετρο 712m.

Η θέση εγκατάστασης του υπό μελέτη αιολικού πάρκου Πλακοκέφαλα εντοπίζεται στην κορυφογραμμή του όρους Πλακοκέφαλα.

Η κλίση της τοπογραφίας δεν θεωρείται πολύ απότομη για τα δεδομένα των κρητικών ορεινών περιοχών.

Στην ίδια κορυφογραμμή ανάπτυξης του αιολικού πάρκου και συγκεκριμένα στην περιοχή εγκατάστασης των Α/Γ Α8 και Α9 αναφέρεται η ύπαρξη σπηλαιίου με την ονομασία ΚΟΥΦΟΣΠΗΛΙΟΣ (βλέπε σχήμα 9.2.3.1-2). Η αναφορά προέρχεται από το σχέδιο Π2 του εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Ιεράπετρας.

Η απόσταση της ανεμογεννήτριας Α9 του αιολικού πάρκου Πλακοκέφαλα από τη θέση του σπηλαιίου, όπως αυτή προσδιορίζεται στο Γ.Π.Σ. Ιεράπετρας, ανέρχεται περί τα 100m, ενώ η απόσταση της ανεμογεννήτριας Α8 ανέρχεται περί τα 180m. Σημειώνεται επίσης, πως ο Κλάδος 7 καθώς και τμήμα του Κλάδου 6 της εσωτερικής οδοποιίας του αιολικού πάρκου Πλακοκέφαλα χωροθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 150m από το εν λόγω σπήλαιο.

Μετά από έρευνα, τόσο σε αρχεία σπηλαιολογικών συλλόγων όσο και στη σχετική βιβλιογραφία, δεν κατέστη δυνατή η εύρεση περαιτέρω στοιχείων ή κάποιας άλλης αναφοράς για το σπήλαιο αυτό. Στο εκτεταμένο αρχείο του Σπηλαιολογικού Ελληνικού Εξερευνητικού Ομίλου (ΣΠ.ΕΛ.Ε.Ο.) βρέθηκε σχετική καταγραφή σπηλαιίου με την ίδια ονομασία, με ΑΜ ΣΠΕΛΕΟ 1553 και ΑΜ ΚΡΗΤΗΣ 1149, αλλά εντοπιζόμενο στη θέση Πάνω Πλατύβολα του οικισμού Κατσιδώνη στο Δήμο Σητείας.

Αν αποκλεισθεί η περίπτωση τυπογραφικού λάθους στο σχέδιο χρήσεων γης του ΓΠΣ Δ. Ιεράπετρας, τότε με βάση το γαιωανάγλυφο της περιοχής της κορυφογραμμής του όρους Πλακοκέφαλα καθώς και τις ληφθείσες φωτογραφίες, συμπεραίνεται ότι κατά πάσα πιθανότητα πρόκειται περί ρηχού σπηλαιίου ή σπηλαιώδους κοιλότητας.



Σχήμα 9.2.3.1-1: Θέσεις των ανεμογεννητριών του Α/Π ΠΛΑΚΟΚΕΦΑΛΑ ως προς τα σπήλαια της ευρύτερης περιοχής

Πηγή Υποβάθρου σχήματος: Google, 2014

Πριν την έναρξη της κατασκευής των αιολικών πάρκων Βορεινά, Κακό Καστέλι και Πλακοκέφαλα καθώς και των έργων οδοποιίας τους προτείνεται να εκπονηθεί γεωλογική μελέτη, η οποία θα διερευνά και αξιολογεί πιθανή επίπτωση στοιχείων του έργου (Α/Γ, οδοποιία κ.λπ.) σε σπήλαια και θα ενσωματώνει ειδικά μέτρα πρόληψης και προστασίας που θα πρέπει να ληφθούν κατά την κατασκευή μετά από σχετική γεωτεχνική μελέτη. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να υποβληθεί στην αρμόδια περιβαλλοντική αρχή ακολουθώντας τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 4014/11 περί Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕ.ΠΕ.Μ.). Η Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕ.ΠΕ.Μ) θα περιλαμβάνει τα αποτελέσματα ειδικής γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης ώστε να προσδιορίζεται κατάλληλος τρόπος υλοποίησης της κατασκευής του έργου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των σπηλαιών ή/και να προτείνονται κατάλληλα μέτρα.

9.2.3.2 Φάση λειτουργίας

Το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις στο έδαφος και τη μορφολογία της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του.

Η επικινδυνότητα της περιοχής του έργου όσον αφορά στη σεισμικότητα αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο 8 της παρούσας μελέτης. Οι εργασίες στήριξης των πυλώνων των ανεμογεννητριών λαμβάνουν υπόψη προδιαγραφές αντίστοιχες με τη ζώνη επικινδυνότητας II στην οποία εντάσσεται η περιοχή από σεισμική άποψη. Παρά τη μηδενική πιθανότητα κάποιος σεισμός να επηρεάσει τις ανεμογεννήτριες και τους πυλώνες, ακόμα και στην απίθανη περίπτωση καταστροφής τους δεν θα μπορούσαν να αποτελέσουν κίνδυνο για κατοικημένες περιοχές και άλλες υποδομές, αφού βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Η λειτουργία ενός αιολικού πάρκου δεν σχετίζεται με την ύπαρξη υγρών αποβλήτων παραγωγικής διαδικασίας, ούτε ενέχει κινδύνους θερμικής ρύπανσης των γειτονικών επιφανειακών ή υπόγειων υδάτινων αποδεκτών, δεδομένου ότι δεν χρησιμοποιούνται νερά ψύξης. Όλα τα κυκλώματα των ηλεκτρογεννητριών και των Μ/Σ είναι κλειστά με αποτέλεσμα να τίθενται άμεσα εκτός λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης, χωρίς καμία διαρροή ελαίων. Πρέπει να τονιστεί ότι οι Μετασχηματιστές Μ.Τ των Α/Γ, που είναι και οι περισσότεροι, θα είναι ειδικού τύπου (KNAN: transformer filled with synthetic oil, naturally cooled by the surrounding air), ερμητικά κλειστοί και πληρωμένοι με ειδικό έλαιο το οποίο έχει σημείο ανάφλεξης 300°C και δεν απαιτείται η αντικατάστασή τους καθόλη τη διάρκεια ζωής του Μ/Σ.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου αναμένεται, επίσης, παραγωγή μικρών ποσοτήτων στερεών απορριμμάτων, τα οποία θα προέρχονται από τις συσκευασίες των υλικών/συντήρησης των εγκαταστάσεων και από τα υλικά καθαριότητας και υγιεινής του προσωπικού. Για τη διαχείριση των απορριμμάτων αυτών, προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα στην ενότητα 10.2.2 της παρούσας μελέτης.

Κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις στο έδαφος και τη μορφολογία κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.

9.2.4 Επιφανειακά και υπόγεια νερά

9.2.4.1 Φάση κατασκευής

Στη φάση κατασκευής δεν αναμένεται να επηρεασθούν οι υδατικοί πόροι της περιοχής, εφόσον ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την προστασία τους. Στην περιοχή ανάπτυξης των αιολικών πάρκων δεν υπάρχουν σημαντικά υδατορέματα, παρά μόνο εποχιακοί χειμαρροί που συγκεντρώνουν την επιφανειακή απορροή κατά τη χειμερινή περίοδο. Όσον αφορά στην επιφανειακή απορροή, η φύση και η θέση του έργου εξασφαλίζουν ότι δεν πρόκειται να υπάρξει καμία μεταβολή στη δίαυτα της επιφανειακής απορροής, καθώς δεν αναμένεται καμία παρέμβαση σε αυτήν είτε με έργα ανάσχεσης, είτε με έργα εκτροπής.

Ειδικώς όσον αφορά στα επιφανειακά ύδατα, το μόνο στοιχείο που θα μπορούσε δυνητικά να επιφέρει μεταβολές στην υφιστάμενη υδραυλική λειτουργία τους είναι τα έργα διάνοιξης της νέας οδοποιίας. Στις περιπτώσεις που θα απαιτηθεί να διέλθει νέος δρόμος εγκάρσια από μισγάγγεια θα ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα για την απρόσκοπτη υδραυλική λειτουργία τυχόν χειμαρρικής απορροής (πρόβλεψη τεχνικού έργου στο σημείο διέλευσης). Δεδομένων όμως των μέτρων προστασίας που προτείνονται στην ενότητα 10.4.1, οι επιπτώσεις στα ύδατα θεωρούνται **ασθενείς, αντιμετωπίσιμες** και **αναστρέψιμες** με την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου.

Γενικά, τα μικρής κλίμακας τεχνικά των νέων οδών εξασφαλίζουν την τήρηση δύο βασικών αρχών:

- ▲ Να μην εμποδίζει τη συνέχεια των φυσικών μισγαγγείων.
- ▲ Να εξασφαλίζει την απαιτούμενη αποστράγγιση του εδάφους, η οποία συμβάλλει αφενός στην ευστάθεια των πρσανών και αφετέρου στην καλύτερη συντήρηση του οδοστρώματος.

Για να ικανοποιηθούν τα παραπάνω κριτήρια, κατά την κατασκευή των οδών θα προβλεφθεί η κατασκευή των κατάλληλων υδραυλικών έργων. Συγκεκριμένα, για την ομαλή απορροή των ομβρίων από τα ανάντη προς τα κατόντη, προβλέπεται η κατασκευή οχετών (σωληνωτών και κιβωτοειδών).

Όσον αφορά στη γραμμή ηλεκτρικής διασύνδεσης, δεν αναμένονται επιπτώσεις στην υδρολογία και την υδρογεωλογία των περιοχών από τις οποίες θα διέλθει. Η υπόγεια γραμμή μεταφοράς θα διέρχεται από κανάλια, η όδευση των οποίων θα γίνει στο μεγαλύτερο βαθμό κατά μήκος της οδοποιίας και επομένως δεν αναμένεται να έχει κάποια επίπτωση στην υδρολογία της περιοχής καθώς κάτι τέτοιο έχει προβλεφθεί κατά την κατασκευή του δρόμου. Στις περιπτώσεις που θα απαιτηθεί το κανάλι να διέλθει εγκάρσια από μισγάγγεια θα ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα για την απρόσκοπτη υδραυλική λειτουργία τυχόν χειμαρρικής απορροής (πρόβλεψη τεχνικού έργου στο σημείο διέλευσης).

Όσον αφορά στα υποβρύχια καλώδια, αυτά δεν θα περιέχουν υγρά, πετρέλαια, λιπαντικά ή έλαια. Ως εκ τούτου δεν θα αποτελούν απειλή για τα υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα κατά την εγκατάσταση της υποβρύχιας γραμμής μεταφοράς και των σχετικών υποδομών της. Επιπλέον, η εγκατάσταση των υποβρυχίων καλωδίων μεταφοράς ενέργειας με συστήματα υδροβολής για την υπογειοποίησή τους (σε ορισμένα τμήματα ενδέχεται να χρειαστεί εκσκαφή αν για παράδειγμα εξακριβωθούν ισχυρά θαλάσσια ρεύματα ή ύπαρξη αγκυροβολίων), επιφέρει μόνο τοπικές επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού με την αιώρηση, μεταφορά και μετατόπιση των ιζημάτων. Συνεπώς τυχόν επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού περιορίζονται στην προσωρινή και τοπική διαταραχή των ιζημάτων κατά μήκος της προτεινόμενης ζώνης εγκατάστασης των καλωδίων, κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, οι οποίες όμως είναι βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής των υπό μελέτη αιολικών πάρκων και των συνοδών τους έργων, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε πιθανές διαρροές μικρών ποσοτήτων υγρών αποβλήτων από τα εργοτάξια που θα εγκατασταθούν στην περιοχή του έργου και τα οποία είναι:

- ▲ Ορυκτέλαια από τη συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων.
- ▲ Πετρέλαιο ή βενζίνη από την κίνηση των οχημάτων.
- ▲ Υγρά απόβλητα από το πλύσιμο των οχημάτων σκυροδέματος.
- ▲ Λύματα οικιακού τύπου του προσωπικού των εργοταξίων.

Ενδεχόμενη διαρροή μπορεί πιθανά να δημιουργήσει κάποια προβλήματα ρύπανσης στην υπόγεια υδροφορία, ανάλογα με την ένταση και έκταση της διαρροής. Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών επιτυγχάνεται με τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των μηχανημάτων και την κατάλληλη διαχείριση των πετρελαιοειδών σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας. Το πλύσιμο των οχημάτων σκυροδέματος θα απαγορεύεται εντός των εργοταξίων, ενώ το πλύσιμο όλων των άλλων οχημάτων θα αποφεύγεται. Για τα λύματα προσωπικού θα ληφθεί ειδική μέριμνα (π.χ. χημικές τουαλέτες). Ο ανεφοδιασμός των οχημάτων με καύσιμα θα γίνεται σε γειτονικά αδειοδοτημένα πρατήρια υγρών καυσίμων και όχι εντός των εργοταξίων, ενώ και η προγραμματισμένη συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων θα γίνεται σε εξουσιοδοτημένα, νομίμως λειτουργούντα συνεργεία εκτός των εργοταξίων. Τυχόν μικροσυντηρήσεις - επιδιορθώσεις μικρών βλαβών και τυχόν μικροδιαρροές, θα αντιμετωπίζονται με περιβαλλοντική μέριμνα και πάντα βάσει της σχετικής νομοθεσίας. Στα εργοτάξια θα είναι διαθέσιμα υλικά συλλογής παρόμοιων διαρροών και όλα τα έλαια και λιπαντικά θα συλλέγονται σε δοχεία και θα απομακρύνονται από αδειοδοτημένους φορείς σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία.

Κατά συνέπεια, οι δυνητικές επιπτώσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω αναμένονται **ασθενέστατες**, λαμβάνοντας υπόψη τα επανορθωτικά προληπτικά μέτρα ανάσχεσης ρύπανσης, ενώ η έκταση και η ένταση της επίπτωσης κρίνεται **περιορισμένη**. Στην ενότητα 10.4.1 της παρούσας μελέτης προτείνεται μια σειρά μέτρων για την αποφυγή ρύπανσης από τυχόν διαρροές πετρελαιοειδών κ.λπ. στις περιοχές που θα οργανωθεί προσωρινός εργοταξιακός χώρος.

9.2.4.2 Φάση λειτουργίας

Στη φάση λειτουργίας του έργου, οι επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους μπορούν να θεωρηθούν **πρακτικά ανύπαρκτες**. Η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν θα επηρεάσει με οιονδήποτε τρόπο την ποιότητα ή ποσότητα των επιφανειακών και υπογείων υδάτων της ευρύτερης περιοχής.

Η λειτουργία ενός αιολικού πάρκου δεν περιλαμβάνει υγρά απόβλητα παραγωγικής διαδικασίας, ούτε ενέχει κινδύνους θερμικής ρύπανσης των γειτονικών επιφανειακών ή υπόγειων υδάτινων αποδεκτών, δεδομένου ότι δεν χρησιμοποιούνται νερά ψύξης. Όλα τα κυκλώματα των ηλεκτρογεννητριών και των Μ/Σ είναι κλειστά με αποτέλεσμα να τίθενται άμεσα εκτός λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης, χωρίς καμία διαρροή ελαίων. Πρέπει να τονιστεί ότι οι Μετασχηματιστές Μ.Τ των Α/Γ, που είναι και οι περισσότεροι, θα είναι ειδικού τύπου (ΚΝΑΝ: transformer filled with synthetic oil silicon oil, naturally cooled by the surrounding air), ερμητικά κλειστοί και πληρωμένοι με ειδικό έλαιο το οποίο έχει σημείο ανάφλεξης 300°C και δεν απαιτείται η αντικατάστασή τους καθόλη τη διάρκεια ζωής του Μ/Σ.

Επομένως, τα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά την λειτουργία των υπό μελέτη αιολικών πάρκων είναι μόνο τα αστικά λύματα από την ατομική καθαριότητα του προσωπικού. Για τη συλλογή των αστικών λυμάτων του προσωπικού (τεχνίτες συντήρησης, επισκέπτες κ.λπ.) προβλέπεται η κατασκευή κατάλληλων σηπτικών δεξαμενών, με τις οποίες θα συνδεθούν οι οικίσκοι ελέγχου και οι υποσταθμοί ανύψωσης τάσης, αφού στην περιοχή εγκατάστασης του έργου δεν υπάρχει δημόσιο δίκτυο αποχετεύσεως. Η χωρητικότητα των σηπτικών δεξαμενών θα είναι μεγαλύτερη των 3m³ και θα καλύπτει ανάγκες για περισσότερα από 4 άτομα. Ανά άτομο απαιτείται 0,2m³ ωφέλιμης χωρητικότητας.

Τέλος, όσον αφορά στην υποβρύχια γραμμή μεταφοράς, τα υποβρύχια καλώδια όπως προαναφέρθηκε δεν θα περιέχουν υγρά, πετρέλαια, λιπαντικά ή έλαια. Ως εκ τούτου δεν θα αποτελούν απειλή για τα υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα κατά την παρουσία και συντήρηση της γραμμής μεταφοράς και των σχετικών υποδομών της.

Συνεπώς, δεν αναμένεται να προκύψει καμία επίπτωση στην ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

9.3 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.3.1 Εκτίμηση – Αξιολόγηση Επιπτώσεων στις κατηγορίες βλάστησης και τους τύπους οικοτόπων

9.3.1.1 Φάση κατασκευής

9.3.1.1.1 Γενικά στοιχεία

Η άμεση επίπτωση της κατασκευής των υπό μελέτη ΑΠ επί των κατηγοριών βλάστησης της Κρήτης προκύπτει από την κατάληψη μέρους των εδαφών των περιοχών όπου χωροθετούνται τα τεχνικά έργα εξυπηρέτησης των έργων.

Η έκταση που θα καταλάβει το κάθε ΑΠ αφορά στην ζώνη κατάληψης της εσωτερικής οδοποιίας και των καλωδίων, των πλατωμάτων των ανεμογεννητριών, των κτιριακών εγκαταστάσεων των οικίσκων ελέγχου και των υποσταθμών ανύψωσης τάσης. Η κατασκευή των εν λόγω έργων θα αλλοιώσει τοπικά την φυσική κατάσταση των οικοτόπων επί των οποίων αναπτύσσονται, καθώς απαιτείται η εκχέρσωση και διαμόρφωση του εδάφους εντός της ζώνης κατάληψής τους.

Έτσι, η άμεση επίπτωση της κατασκευής των υπό μελέτη έργων στην Κρήτη μπορεί να χαρακτηριστεί **παροδικά δυσμενής** για τις κατηγορίες βλάστησης και τους τύπους οικοτόπων, αλλά **τοπικά περιορισμένη** στη ζώνη κατάληψης των σχεδιαζόμενων τεχνικών έργων. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο σχεδιασμός του έργου έγινε λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά περιβαλλοντικών και τεχνικών κριτηρίων που παρουσιάζονται παρακάτω:

- Τη βέλτιστη δυνατή ένταξη της εγκατάστασης στο φυσικό ανάγλυφο, ώστε να περιοριστεί τυχόν αλλοίωση του φυσικού τοπίου και να εξασφαλιστεί η μικρότερη δυνατή παρέμβαση σε αυτό.
- Την κατά το δυνατόν αξιοποίηση των υφιστάμενων οδών για την οδοποιία πρόσβασης στην εγκατάσταση και τη γραμμή σύνδεσης με το δίκτυο του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε έτσι ώστε να μειωθεί κατά το δυνατό η κατάληψη οικοσυστημάτων ή άλλων χρήσεων. Επιπρόσθετα σημαντικό τμήμα των εκτάσεων που αρχικά θα αποψιλωθεί για την κατασκευή του έργου θα αποκατασταθεί με ευθύνη του φορέα του έργου έτσι ώστε να αποκτήσει χαρακτηριστικά της πρότερης κατάστασης.
- Την βέλτιστη αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού και τη βέλτιστη ενεργειακή απόδοση των ανεμογεννητριών.
- Την καταλληλότητα του εδάφους για θεμελίωση.
- Τα υψομετρικά χαρακτηριστικά που τεχνικά είναι απαραίτητο να διαθέτουν οι θέσεις εγκατάστασης.
- Την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση από τα όρια των υφιστάμενων οικισμών και των περιοχών ιστορικού και αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.
- Τους περιορισμούς που θέτουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και τη συμφωνία με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές

Ενέργειας, όπως αυτό εγκρίθηκε με την ΚΥΑ 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού».

- Την απαραίτητη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών Α/Γ, η οποία είναι μεγαλύτερη από την ελάχιστη επιτρεπόμενη (2,5 φορές της διαμέτρου της φτερωτής της ανεμογεννήτριας (2,5·71m = 177,5m), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού» (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας Αγ). Στην πράξη η απόσταση στις περισσότερες περιπτώσεις είναι μεγαλύτερη λόγω προσαρμογής στο υφιστάμενο ανάγλυφο.

Το σύνολο των περιοχών ανάπτυξης των αιολικών πάρκων διερευνήθηκε ως προς τα οικολογικά του χαρακτηριστικά μέσω εργασιών πεδίου για τη χλωρίδα, τις κατηγορίες βλάστησης και τους τύπους οικοτόπων την εαρινή – θερινή περίοδο 2011. Έγινε αποτύπωση των τύπων οικοτόπων στις περιοχές χωροθέτησης των προτεινόμενων Α/Γ η οποία περιλαμβάνει και μια ευρύτερη περιοχή για την απόκτηση μιας γενικότερης εικόνας των τύπων οικοτόπων (ως άμεση περιοχή μελέτης ορίστηκε περιοχή σε απόσταση 500m από τα όρια του γηπέδου του κάθε Α/Π). Η αναγνώριση αυτή των κατηγοριών βλάστησης και των τύπων οικοτόπων προσφέρει μία εικόνα «υψηλής ανάλυσης» σχετικά με τη θέση και την έκταση των περιοχών με διαφορετικά οικολογικά και φυτοκοινωνιολογικά χαρακτηριστικά όπως αυτά αποτυπώνονται στην επικρατούσα βλάστηση. Η ακριβής καταγραφή της θέσης και της έκτασης των κατηγοριών βλάστησης και του κάθε τύπου οικοτόπου επιτρέπει την εκτίμηση ποσοτικά και με ακρίβεια των εκτάσεων που πρόκειται να θιγούν από τον σχεδιαζόμενο υπό μελέτη Α/Π.

Με βάση τα ανωτέρω, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης έγινε υπέρθεση των τεχνικών σχεδίων των προτεινόμενων Α/Π επί της χαρτογραφικής αποτύπωσης των κατηγοριών βλάστησης και των τύπων οικοτόπων στις περιοχές χωροθέτησής τους.

Το πολύγωνο της συνολικής κατάληψης (ΣΚ) του κάθε Α/Π προέκυψε από την σύνθεση όλων των στοιχείων που το απαρτίζουν. Έτσι αποτυπώθηκαν οι εκτάσεις των πλατειών των Α/Γ, οι εκτάσεις που καταλαμβάνουν οι υποσταθμοί, οι γραμμές μεταφοράς και τα έργα οδοποιίας. Σημειώνεται ότι γενικά οι γραμμές μεταφοράς Μέσης Τάσης ακολουθούν την εσωτερική οδοποιία καθώς και το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, συνεπώς εξαιρέθηκαν από την εκτίμηση κατάληψης των κατηγοριών βλάστησης και των τύπων οικοτόπων δεδομένου ότι διέρχονται από κατάστρωμα ή το πρηνές της εσωτερικής οδοποιίας ή υφιστάμενου οδικού δικτύου.

Η αναλυτική περιγραφή των επιπτώσεων στις κατηγορίες βλάστησης και στους τύπους οικοτόπων για τα αιολικά πάρκα του υπό μελέτη έργου τα οποία εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 4.3 της Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (παράρτημα XII παρούσας μελέτης).

Για τα εν λόγω Α/Π, στο πλαίσιο της ΜΕΟΑ, πραγματοποιήθηκε δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων που παρουσιάζεται στο κεφ. 4.7 της ΜΕΟΑ (παρ. XII της παρούσας μελέτης) όπου εξετάστηκε η συμβατότητα του υπό μελέτη έργου με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2006/105/ΕΚ (τροποποίηση της 92/43/ΕΟΚ) ακολουθώντας τις προβλέψεις του άρθρου 6.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων, εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν απειλεί συνολικά την κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας των

περιοχών Natura 2000 Ε.Ζ.Δ που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη και συνεπώς λαμβάνοντας υπόψη και τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση – ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του έργου δεν θίγεται η ακεραιότητα των επί μέρους περιοχών Natura 2000 και οι στόχοι διατήρησης τους ούτε η συνοχή του δικτύου Natura 2000. Για το λόγο αυτό, η δέουσα εκτίμηση δεν κρίνεται σκόπιμο να προχωρήσει περαιτέρω στην εξέταση του έργου βάσει της 4ης παραγράφου του Άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας.

Στη δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων των περιοχών Ε.Ζ.Δ του δικτύου Natura 2000, λαμβάνεται υπόψη η «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη» (Παρ. Χ της Μ.Π.Ε). Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να προκληθούν τυχόν συνεργιστικές – αθροιστικές επιπτώσεις από τα υπό μελέτη έργα που δύναται να επηρεάσουν την ακεραιότητα και συνοχή των περιοχών Natura 2000 της Κρήτης, που έχουν χαρακτηριστεί ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης, ως προς τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας. Οι προκαλούμενες επιπτώσεις αφορούν κυρίως στη φάση κατασκευής ενώ στη φάση λειτουργίας θα είναι συγκριτικά ασθενέστερες λαμβάνοντας υπόψη τα έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος.

Σημειώνεται ότι το Α/Π Κατσονύχι, που εμπίπτει εντός της περιοχής Ζ.Ε.Π GR 4330006 «Σωρός - Αγκάθι - Κέδρος» γειτνιάζει με την περιοχή Ε.Ζ.Δ GR4330004 «Πρασσανό Φαράγγι, Πατσός, Σφακορύακο ρέμα, παραλία Ρεθύμνου και εκβολή Γεροπόταμου, ακρ. Λιανός Κάβος, Περιβόλια». Εκτιμάται ότι από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π Κατσονύχι δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επηρεαστεί η εν λόγω περιοχή Ε.Ζ.Δ ως προς τους τύπους οικοτόπων, τα είδη χλωρίδας και πανίδας, συνεπώς δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000 Ε.Ζ.Δ GR4330004 «Πρασσανό Φαράγγι, Πατσός, Σφακορύακο ρέμα, παραλία Ρεθύμνου και εκβολή Γεροπόταμου, ακρ. Λιανός Κάβος, Περιβόλια».

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στις κατηγορίες βλάστησης, σύμφωνα με την μεθοδολογία που περιγράφηκε παραπάνω, για τα Α/Π που δεν εξετάζονται στην ΜΕΟΑ, δεν εμπίπτουν δηλαδή σε κάποια περιοχή Ε.Ζ.Δ, Ζ.Ε.Π του Δικτύου Natura 2000 ή Σ.Π.Π, παρουσιάζεται στη συνέχεια. Συγκεκριμένα πρόκειται για τις άμεσες περιοχές των εξής οκτώ (8) αιολικών πάρκων: Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, Α/Π Χασιού Κορυφή, Α/Π Μαγλινό Κεφάλι, Α/Π Στεφάνι, Α/Π Κουλούκωνας, Α/Π Πεζά, Α/Π Πλακοκέφαλα, Α/Π Σταυρός.

9.3.1.1.2 Άμεση περιοχή μελέτης Στρογγυλή Κορυφή

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-1: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Στρογγυλή Κορυφή

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοίχιση με οικοτόπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	Συν. έκταση στην Κατηγ. βλάστησης (στρ)	% επί της Κατηγ. Βλάστησης
Αγροί/εγκαταλελειμμένοι αγροί	A	1020	53.6	1.9%	-	-

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοιχισή με οικότοπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	Συν. έκταση στην Κατηγ. βλάστησης (στρ)	% επί της κατηγ. Βλάστησης
Θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων	AP	5340	54.4	1.9%	-	-
Ερεικώνες	ER	-	357.2	12.4%	-	-
Παραρεμάτια βλάστηση πλατάνου με συμμετοχή της <i>Castanea sativa</i>	NOS	92C0	210.4	7.3%	-	-
Φρυγανικά οικοσυστήματα	Ph	5420	2198.7	76.5%	21.3	0,97%
ΣΥΝΟΛΟ			2874.3	100%	21.3	0.7%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 0,7% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 21,3 στρ. από τα συνολικά 2874,3στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.
- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 1% των εκτάσεων με φρυγανική βλάστηση που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι ασθενείς.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν μερικώς αντιμετωπίσιμες μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.3 Άμεση περιοχή μελέτης Χασιού Κορυφή

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-2: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Χασιού Κορυφή

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοιχισή με οικότοπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	στρ.	%
Αγροί/εγκαταλελειμένοι αγροί	A	1020	487.99	11.5%	-	-
Θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων	AP	5340	526.10	12.4%	0.3	0.05%
Δάσος Χαρουπιάς	CS	9320	110.93	2.6%	-	-
Φρυγανικά οικοσυστήματα	Ph	5420	3104.03	73.4%	41.3	1.3%
ΣΥΝΟΛΟ			4229.06	100%	41.5	1%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 1% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 41,5 στρ. από τα συνολικά 4229,06στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.
- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 1,3% των εκτάσεων με φρυγανική βλάστηση και το 0,05% των εκτάσεων με θαμνώνες αειφύλλων πλατύφυλλων που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι **ασθενείς**.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετώπισιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.4 Άμεση περιοχή μελέτης Μαγλινό Κεφάλι

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-3: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Μαγλινό Κεφάλι

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοιχισή με οικότοπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	στρ.	%
Αγροί/εγκαταλελειμμένοι αγροί	A	1020	69.84	2.9%	-	-
Θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων	AP	5340	3.47	0.1%	-	-
Παραρεμάτια βλάστηση με συμμετοχή της Nerium oleander	NO	92D0	292.49	12.3%	-	-
Φρυγανικά οικοσυστήματα	Ph	5420	2004.28	84.6%	17.8	0.9%
ΣΥΝΟΛΟ			2370.08	100%	17.8	0.7%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 0,7% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 17,8 στρ. από τα συνολικά 2370,08στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.
- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 0,9% των εκτάσεων με φρυγανική βλάστηση που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι **ασθενείς**.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετώπισιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.5 Άμεση Περιοχή μελέτης Στεφάνι

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-4: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Στεφάνι

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοίχιση με οικότοπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	στρ.	%
Φρυγανικά οικοσυστήματα	Ph	5420	2513.9	76.5%	35.8	1.4%
Βράχος	V	5430	773.6	23.5%	4.8	0.6%
ΣΥΝΟΛΟ			3287.5	100%	40.6	1.2%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 1,2% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 40,6 στρ. από τα συνολικά 3287,5στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.
- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 1,4% των εκτάσεων με φρυγανική βλάστηση και το 0,6% των εκτάσεων που καλύπτονται με βράχια, που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι **ασθενείς**.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετώπισιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.6 Άμεση περιοχή μελέτης Κουλούκωνας

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-5: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Κουλούκωνας

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοίχιση με οικότοπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	στρ.	%
Δενδρώδη αείφυλλα πλατύφυλλα (μικτά)	DAP	9340	2162.5	41.3%	32.8	1.5%
Φρυγανικά οικοσυστήματα	Ph	5420	1622.1	31.0%	14.5	0.9%
Βράχος	V	5430	1451.7	27.7%	19.7	1.4%
ΣΥΝΟΛΟ			5236.2	100%	67	1.3%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 1,3% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 67 στρ. από τα συνολικά 5236,2 στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.
- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 0,9% των εκτάσεων με φρυγανική βλάστηση, το 0,6% των εκτάσεων που καλύπτονται με βράχια, και το 1,5% των εκτάσεων με δενδρώδη αείφυλλα πλατύφυλλα που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι **ασθενείς**.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετωπίσιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.7 Άμεση περιοχή μελέτης Πεζιά

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-6: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Πεζιά

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοιχισή με οικοτόπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	στρ.	%
Αγροί/εγκαταλελειμένοι αγροί	A	1020	302.0	4.5%	-	-
Θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων	AP	5340	1192.6	17.9%	7.2	0.6%
Φρυγανικά οικοσυστήματα	Ph	5420	5152.9	77.5%	64.3	1.2%
ΣΥΝΟΛΟ			6647.5	100%	71.5	1.1%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 1,1% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 71,5 στρ. από τα συνολικά 6647,5 στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.
- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 1,2% των εκτάσεων με φρυγανική βλάστηση και το 0,6% εκτάσεων με θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι **ασθενείς**.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετωπίσιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.8 Άμεση περιοχή μελέτης Πλακοκέφαλα

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-7: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Πλακοκέφαλα

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοιχισή με οικότοπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	στρ.	%
Αγροί/εγκαταλελειμένοι αγροί	A	1020	1071.7	24.8%	-	-
Θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων	AP	5340	3213.2	74.5%	48.02	1.5%
Οικισμοί	Ο	1050	28.0	0.6%	-	-
ΣΥΝΟΛΟ			4312.9	100%	48.02	1.1%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 1,1% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 48,02 στρ. από τα συνολικά 4312,9 στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.
- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 1,5% των εκτάσεων με θαμνώνες αειφύλλων πλατύφυλλων που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι **ασθενείς**.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετωπίσιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.9 Άμεση περιοχή μελέτης Σταυρός

Στον πίνακα και στο σχήμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η κατάληψη του έργου εντός της άμεσης περιοχής μελέτης όπου προτείνεται να χωροθετηθεί το Α/Π.

Πίνακας 9.3.1.1-8: Κατάληψη του Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης Σταυρός

Κατηγορία Βλάστησης	Κωδ.	Αντιστοιχισή με οικότοπο Natura	Άμεση περιοχή μελέτης		Καταλαμβανόμενη από το έργο έκταση	
			στρ.	%	στρ.	%
Αγροί/εγκαταλελειμένοι αγροί	A	1020	1177.4	28.6%	4.4	0.4%
Θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων	AP	5340	2804.5	68.0%	35.8	1.3%
Δενδρώδη Πουρνάρια	DP	934A	121.2	2.9%	-	-
Παραρεμάτια βλάστηση με συμμετοχή της Nerium oleander	NO	92D0	19.2	0.5%	-	-
ΣΥΝΟΛΟ			4122.3	100%	40.2	0.97%

Για τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής του προτεινόμενου Α/Π επί των κατηγοριών βλάστησης που απαντούν στην άμεση περιοχή μελέτης μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Το έργο πρόκειται να επηρεάσει το 0,97% της συνολικής έκτασης της άμεσης περιοχής μελέτης, ήτοι έκταση 40,2 στρ. από τα συνολικά 4122,3 στρ. της άμεσης περιοχής μελέτης.

- Συγκεκριμένα, από τα έργα θα επηρεαστεί το 1,3% των εκτάσεων με θαμνώνες αειφυλλων πλατύφυλλων και το 0,4% των εκτάσεων με καλλιέργειες που απαντώνται στην άμεση περιοχή μελέτης.

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης θα είναι **ασθενείς**.

Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετώπισιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε.

9.3.1.1.10 Εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων στη νήσο Κρήτη

Από τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του έργου σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι **οι επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης των άμεσων περιοχών μελέτης θα είναι ασθενείς**. Οι όποιες επιπτώσεις της κατασκευής του έργου επί των τύπων οικοτόπων και των κατηγοριών βλάστησης μπορούν να χαρακτηριστούν **μερικώς αντιμετώπισιμες** μέσω της πρόβλεψης κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης και φύτευσης μετά το πέρας των εργασιών που αναφέρονται στην παρούσα μελέτη.

Σε ότι αφορά τις γενικές κατηγορίες κάλυψης γης έτσι όπως αυτές περιγράφονται από το πρόγραμμα CORINE – LAND COVER για την συνολική έκταση της Κρήτης και παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί, φαίνεται ότι καταλαμβάνονται συνολικά 7 από τις 28 κατηγορίες κάλυψης γης - βλάστησης που απαντώνται στο νησί.

Πίνακας 9.3.1.1-9: Γενικές κατηγορίες κάλυψης γης (CORINE) της Κρήτης και καταλαμβανόμενη έκταση αυτών από τα προτεινόμενα έργα

Κατηγορίες Corine		Έκταση στην Κρήτη	Έκταση που καταλαμβάνεται από τα υπό μελέτη 31 Α/Π	
Κωδικός	Ονομασία	στρ	στρ	%
111	Συνεχής αστική οικοδόμηση	3532,2	-	-
112	Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση	75697,5	-	-
121	Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	13024,5	-	-
122	Οδικά σιδηροδρομικά δίκτυα και γεινιάζουσα γη	3816,7	-	-
123	Ζώνες λιμένων	1962,7	-	-
124	Αεροδρόμια	10895,9	-	-
131	Χώροι εξορύξεως ορυκτών	4415,1	-	-
133	Χώροι οικοδόμησης	4605,9	-	-
142	Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής	10789,8	-	-
211	Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη	35991	-	-
212	Μόνιμα αρδευόμενη γη	16525	-	-
221	Αμπελώνες	214898,5	-	-
222	Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	58011,8	-	-
223	Ελαιώνες	1937245,6	-	-
231	Λιβάδια	16300,1	-	-

Κατηγορίες Corine		Έκταση στην Κρήτη	Έκταση που καταλαμβάνεται από τα υπό μελέτη 31 Α/Π	
242	Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας	471273	-	-
243	Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης	820293,2	13,1	0,002%
311	Δάσος πλατύφυλλων	62812,7		-
312	Δάσος κωνοφόρων	214641,7	31,0	0,01%
313	Μικτό δάσος	5639,7		-
321	Φυσικοί βοσκότοποι	1646430,6	900,8	0,05%
322	Θάμνοι και χερσότοποι	17122,9	9,7	0,06%
323	Σκληροφυλλική βλάστηση	1946373,1	587,3	0,03%
324	Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις	312290,3	59,3	0,02%
331	Παραλίες αμμόλοφοι αμμουδιές	6994,1		-
332	Απογυμνωμένοι βράχοι	46810,5		-
333	Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	286146	348,0	
512	Συλλογές υδάτων	1385,7		-
ΣΥΝΟΛΟ		8245925,8	1949,3	0,02%

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι τα έργα καταλαμβάνουν ελάχιστο ποσοστό των κατηγοριών Κάλυψης γης CORINE. Η συνολική έκταση που καταλαμβάνεται από τα έργα αποτελεί το 0,02% της συνολικής έκτασης των κατηγοριών κάλυψης της Κρήτης.

Το μεγαλύτερο τμήμα των έργων χωροθετείται σε περιοχές της κατηγορίας 321 «Φυσικοί βοσκότοποι» (0,05%) και σε περιοχές της κατηγορίας 323 «Σκληροφυλλική βλάστηση» (0,03%). Οι εν λόγω κατηγορίες βλάστησης, καταλαμβάνουν πολύ μεγάλες εκτάσεις στην Κρήτη (1646430,6στρ. και αντίστοιχα 1946373,1στρ.) και είναι από τις κυρίαρχες κατηγορίες κάλυψης του νησιού.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω εκτιμάται ότι οι καταλήψεις των προτεινόμενων Α/Π αντιστοιχούν σε ιδιαίτερα μικρό ποσοστό φυσικών εκτάσεων που αναμένεται να επηρεαστούν, ενώ λόγω της φύσης των έργων η κατάληψη έχει γραμμικό και σημειακό χαρακτήρα, ο οποίος σε συνδυασμό με τη μεγάλη διασπορά των υπό μελέτη Α/Π και τη σημαντική αξιοποίηση του υφιστάμενου οδικού δικτύου για τα συνοδά έργα δικτύων μέσης τάσης και οδοποιίας καθώς και με τη λήψη μέτρων αποκατάστασης, συμβάλλει στην περαιτέρω ελαχιστοποίηση τυχόν επιπτώσεων.

Η κατασκευή των έργων αναμένεται να αλλοιώσει τοπικά τη φυσική κατάσταση των κατηγοριών βλάστησης επί των οποίων αναπτύσσονται, καθώς απαιτείται η εκχέρσωση και διαμόρφωση του εδάφους εντός της ζώνης κατάληψής τους. Έτσι η άμεση επίπτωση της κατασκευής των έργων μπορεί να χαρακτηριστεί **παροδικά δυσμενής** για τις κατηγορίες βλάστησης και τα είδη χλωρίδας, αλλά **τοπικά περιορισμένη** στην ζώνη κατάληψης των σχεδιαζόμενων τεχνικών έργων.

Συνεπώς λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω καθώς και την μικρή κλίμακα των έργων σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ότι **οι συνεργιστικές και αθροιστικές επιπτώσεις στις κατηγορίες βλάστησης του νησιού θα είναι ασθενείς έως αμελητέες**.

9.3.1.1 Φάση λειτουργίας

Λόγω της φύσης του έργου, κατά τη φάση λειτουργίας του δεν θα επηρεαστεί αρνητικά οποιαδήποτε πτυχή των τύπων οικοτόπων και των κατηγοριών κάλυψης γης των περιοχών όπου προτείνεται να χωροθετηθούν τα υπό μελέτη Α/Π. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, θα είναι δυνατός ο φυσικός επανεποικισμός σχεδόν όλης της έκτασης που επηρεάζεται στις άμεσες περιοχές μελέτης και δεν καταλαμβάνεται από τεχνικά έργα.

Σε κάθε περίπτωση στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε προτείνονται κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης με στόχο την ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων και στα είδη χλωρίδας.

9.3.2 Εκτίμηση – Αξιολόγηση Επιπτώσεων στη Χλωρίδα

9.3.2.1 Φάση κατασκευής

9.3.2.1.1 Γενικά στοιχεία

Η αναλυτική περιγραφή των επιπτώσεων στα είδη χλωρίδας, από την κατασκευή των αιολικών πάρκων του υπό μελέτη έργου τα οποία εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 4.4 της Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (παράρτημα XII παρούσας μελέτης).

Για τα εν λόγω Α/Π, στο πλαίσιο της ΜΕΟΑ, πραγματοποιήθηκε δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων που παρουσιάζεται στο κεφ. 4.7 της ΜΕΟΑ (παρ. XII της παρούσας μελέτης) όπου εξετάστηκε η συμβατότητα του υπό μελέτη έργου με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2006/105/ΕΚ (τροποποίηση της 92/43/ΕΟΚ) ακολουθώντας τις προβλέψεις του άρθρου 6.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων, εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν απειλεί συνολικά την κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας των περιοχών Natura 2000 Ε.Ζ.Δ που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη και συνεπώς λαμβάνοντας υπόψη και τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση – ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του έργου δεν θίγεται η ακεραιότητα των επί μέρους περιοχών Natura 2000 και οι στόχοι διατήρησης τους ούτε η συνοχή του δικτύου Natura 2000. Για το λόγο αυτό, η δέουσα εκτίμηση δεν κρίνεται σκόπιμο να προχωρήσει περαιτέρω στην εξέταση του έργου βάσει της 4ης παραγράφου του Άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας.

Στη δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων των περιοχών Ε.Ζ.Δ του δικτύου Natura 2000, λαμβάνεται υπόψη η «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη» (Παρ. Χ της Μ.Π.Ε). Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να προκληθούν τυχόν συνεργιστικές – αθροιστικές επιπτώσεις από τα υπό μελέτη έργα που δύναται να επηρεάσουν την ακεραιότητα και συνοχή των περιοχών Natura 2000 της Κρήτης, που έχουν χαρακτηριστεί ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης, ως προς τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας. Οι προκαλούμενες επιπτώσεις αφορούν κυρίως στη φάση κατασκευής ενώ στη φάση λειτουργίας θα είναι συγκριτικά ασθενέστερες λαμβάνοντας υπόψη τα έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στα είδη χλωρίδας, για τα Α/Π που δεν εξετάζονται στην ΜΕΟΑ, δεν εμπίπτουν δηλαδή σε κάποια περιοχή Ε.Ζ.Δ, Ζ.Ε.Π του Δικτύου Natura 2000 ή Σ.Π.Π, παρουσιάζεται στη συνέχεια. Συγκεκριμένα πρόκειται για τις άμεσες περιοχές των εξής οκτώ (8) αιολικών πάρκων: Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, Α/Π Χασιού Κορυφή, Α/Π Μαγλινό Κεφάλι, Α/Π Στεφάνι, Α/Π Κουλούκωνας, Α/Π Πεζά, Α/Π Πλακοκέφαλα, Α/Π Σταυρός.

9.3.2.1.2 Άμεση περιοχή μελέτης Στρογγυλή Κορυφή

Από το σύνολο των 18 ειδών που παρατηρήθηκαν, 2 είδη εκτιμώνται με σημαντικότερη οικολογική αξία και αποτελούν είδη του πίνακα Β (βλ. πίνακα 8.3.2.4.1-1).

Όσον αφορά στα είδη του πίνακα Β (*Centaurea idaea*, *Verbascum spinosum*) αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχουν κριθεί απειλούμενα και ούτε προβλέπεται η προστασία τους μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης επί κατηγοριών βλάστησης με ευρεία εξάπλωση,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί των ειδών αυτών δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.1.3 Άμεση περιοχή μελέτης Χασιού Κορυφή

Από το σύνολο των 27 ειδών που παρατηρήθηκαν, 2 είδη εκτιμώνται με σημαντικότερη οικολογική αξία και αποτελούν είδη του πίνακα Β (βλ. πίνακα 8.3.2.4.2-1).

Όσον αφορά στα είδη του πίνακα Β (*Ballota pseudodictamnus* *Centaurea idaea*) αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχουν κριθεί απειλούμενα και ούτε προβλέπεται η προστασία τους μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης σε σχέση με την έκταση που καταλαμβάνουν παρόμοια ενδιαιτήματα των υπό εξέταση ειδών,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί των ειδών αυτών δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.1.4 Άμεση περιοχή μελέτης Μαγλινό Κεφάλι

Από το σύνολο των 26 ειδών που παρατηρήθηκαν, ένα είδος εκτιμάται με σημαντικότερη οικολογική αξία και αποτελεί είδος του πίνακα Β (βλ. πίνακα 8.3.2.4.3-1).

Όσον αφορά στο είδος *Centaurea idea*, που αποτελεί είδος χλωρίδας που αναφέρεται στον πίνακα Β αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχει κριθεί απειλούμενο και ούτε προβλέπεται η προστασία του μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης σε σχέση με την έκταση που καταλαμβάνουν παρόμοια ενδιαιτήματα των υπό εξέταση ειδών,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί του είδους αυτού δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.1.5 Άμεση Περιοχή μελέτης Στεφάνι

Περιοχή μέτριας βιοποικιλότητας και με χαμηλή σπανιότητα. Εμφανίζονται και τα 3 είδη *Phlomis* και υβρίδια αυτών. Από το σύνολο των 36 ειδών που παρατηρήθηκαν, 2 είδη εκτιμώνται με σημαντικότερη οικολογική αξία. Όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 8.3.2 της παρούσας μελέτης, στο πλαίσιο των εργασιών πεδίου, στην περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν ένα είδος του πίνακα Α (*Phlomis lanata*) και ένα είδος του πίνακα Β (*Crepis cretica*) (βλ πίνακα 8.3.2.4.4-1).

Σύμφωνα με τις εργασίες πεδίου στην άμεση περιοχή μελέτης κυριαρχούν φρύγανα με *Phlomis fruticosa*, *Salvia fruticosa*, *Phlomis fruticosa* X *Phlomis lanata*, *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Coridothymus capitatus* τα οποία και χαρακτηρίζουν την υποζώνη αυτή. Καθώς η περιοχή μελέτης βρίσκεται στα όρια εξάπλωσης της *Phlomis fruticosa* και της *Phlomis lanata* παρατηρείται κατά τόπους μια σειρά από υβρίδια με ενδιάμεσους χαρακτήρες. Το είδος *Phlomis lanata* είναι ευρέως εξαπλωμένο φυτό στην Κρήτη.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι δεν καταλαμβάνεται κάποιος αποκλειστικός βιότοπος αυτού του είδους και ότι το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου είναι μικρής κλίμακας και θα περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις στο εν λόγω είδος δεν θα είναι σημαντικές.

Όσον αφορά στο είδος *Crepis cretica*, το οποίο αναφέρεται στο πίνακα Β αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχει κριθεί απειλούμενο και ούτε προβλέπεται η προστασία του μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης σε σχέση με την έκταση που καταλαμβάνουν παρόμοια ενδιαιτήματα των υπό εξέταση ειδών,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί του είδους αυτού δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.1.6 Άμεση περιοχή μελέτης Κουλούκωνας

Περιοχή με υψηλό αριθμό ειδών αλλά με όχι ανάλογη χλωριδική σημασία και σπανιότητα. Από το σύνολο των 55 ειδών που παρατηρήθηκαν, 3 είδη εκτιμώνται με σημαντικότερη οικολογική αξία.

Όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 8.3.2 στο πλαίσιο των εργασιών πεδίου, στην άμεση περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν ένα είδος του πίνακα Α (*Phlomis lanata*) και δυο είδη του πίνακα Β (*Crepis cretica*, *Parietaria cretica*) (βλ. πίνακα 8.3.2.4.5-1).

Η *Phlomis lanata* είναι είδος με μεγάλη εξάπλωση και με μεγάλους πληθυσμούς. Σύμφωνα με τις εργασίες πεδίου εμφανίζονται και τα 3 είδη *Phlomis* και τα υβρίδια αυτών.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι δεν καταλαμβάνεται κάποιος αποκλειστικός βιότοπος αυτού του είδους και ότι το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου είναι μικρής κλίμακας και θα περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις στο εν λόγω είδος δεν θα είναι σημαντικές.

Όσον αφορά στα είδη του πίνακα Β (*Crepis cretica*, *Parietaria cretica*) αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχουν κριθεί απειλούμενα και ούτε προβλέπεται η προστασία τους μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης σε σχέση με την έκταση που καταλαμβάνουν παρόμοια ενδιαιτήματα των υπό εξέταση ειδών,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί των ειδών αυτών δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.1.7 Άμεση περιοχή μελέτης Πεζιά

Περιοχή με μεγάλο αριθμό ειδών αλλά χαμηλής σπανιότητας. Από το σύνολο των 61 ειδών που παρατηρήθηκαν, 5 είδη εκτιμώνται με σημαντικότερη οικολογική αξία.

Όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 8.3.2 στο πλαίσιο των εργασιών πεδίου, στην άμεση περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν ένα είδος του πίνακα Α (*Phlomis lanata*) και τέσσερα είδη του πίνακα Β (βλ. πίνακα 8.3.2.4.6-1).

Σύμφωνα με τις εργασίες πεδίου στην άμεση περιοχή μελέτης κυριαρχούν τα φρύγανα (77,5%) με *Phlomis lanata*, *Sarcopoterium spinosum*, *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnus* πλούσια σε αριθμό φυτικών ειδών. Το είδος *Phlomis lanata* είναι είδος με ευρεία εξάπλωση και μεγάλους πληθυσμούς.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι δεν καταλαμβάνεται κάποιος αποκλειστικός βιότοπος αυτού του είδους και ότι το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου είναι μικρής κλίμακας και θα περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις στο εν λόγω είδος δεν θα είναι σημαντικές.

Όσον αφορά στα είδη του πίνακα Β (*Stachys spinosa*, *Ballota pseudodictamus*, *Campanula spatulata ssp filicaulis*, *Centaurea idaea*) αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχουν κριθεί απειλούμενα και ούτε προβλέπεται η προστασία τους μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης σε σχέση με την έκταση που καταλαμβάνουν παρόμοια ενδιαιτήματα των υπό εξέταση ειδών,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί των ειδών αυτών δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.1.8 Άμεση περιοχή μελέτης Πλακοκέφαλα

Περιοχή με μεγάλο αριθμό ειδών αλλά σχετικά χαμηλή σπανιότητας. Από το σύνολο των 46 ειδών που παρατηρήθηκαν, 5 είδη εκτιμώνται με σημαντικότερη οικολογική αξία.

Όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 8.3.2 στο πλαίσιο των εργασιών πεδίου, στην άμεση περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν ένα είδος του πίνακα Α (*Phlomis lanata*) και τέσσερα είδη του πίνακα Β (βλ. πίνακα 8.3.2.4.7-1).

Σύμφωνα με τις εργασίες πεδίου κύρια κατηγορία βλαστητικής κάλυψης (74,5%) είναι οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων (η μόνη κατηγορία φυσικού οικοσυστήματος της άμεσης περιοχής μελέτης) και αποτελείται από *Quercus coccifera*, *Phillyrea media*, *Pistacia lentiscus*, *Phlomis lanata*, *Cistus*

creticus, *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *Sarcopoterium spinosum*. Το είδος *Phlomis lanata* είναι είδος με ευρεία εξάπλωση στην Κρήτη και μεγάλους πληθυσμούς.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι δεν καταλαμβάνεται κάποιος αποκλειστικός βιότοπος αυτού του είδους και ότι το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου είναι μικρής κλίμακας και θα περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις στο εν λόγω είδος δεν θα είναι σημαντικές.

Όσον αφορά στα είδη του πίνακα Β (*Crepis cretica*, *Ebenus cretica*, *Stachys mucronata*, *Teucrium alpestre*) αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχουν κριθεί απειλούμενα και ούτε προβλέπεται η προστασία τους μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης σε σχέση με την έκταση που καταλαμβάνουν παρόμοια ενδαιτήματα των υπό εξέταση ειδών,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί των ειδών αυτών δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.1.9 Άμεση περιοχή μελέτης Σταυρός

Περιοχή φτωχή σε αριθμό ειδών και με χαμηλή σπανιότητα. Από το σύνολο των 27 ειδών που παρατηρήθηκαν, 3 είδη εκτιμώνται με σημαντικότερη οικολογική αξία.

Όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 8.3.2 στο πλαίσιο των εργασιών πεδίου, στην άμεση περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν ένα είδος του πίνακα Α (*Phlomis lanata*) και δυο είδη του πίνακα Β (βλ. πίνακα 8.3.2.4.8-1).

Σύμφωνα με τις εργασίες πεδίου κύρια κατηγορία βλαστητικής κάλυψης είναι οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων (68%). Όπως και στην προηγούμενη γειτονική περιοχή Πλακοκέφαλα, αποτελείται από *Quercus coccifera*, *Phillyrea media*, *Pistacia lentiscus*, *Phlomis lanata*, *Cistus creticus*, *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *Sarcopoterium spinosum*. Το είδος *Phlomis lanata* είναι είδος με ευρεία εξάπλωση στην Κρήτη και μεγάλους πληθυσμούς.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι δεν καταλαμβάνεται κάποιος αποκλειστικός βιότοπος αυτού του είδους και ότι το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου θα περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις στο εν λόγω είδος δεν θα είναι σημαντικές.

Όσον αφορά στα είδη του πίνακα Β (*Centaurea idaea*, *Teucrium alpestre*) αναφέρονται τα εξής:

- δεδομένου ότι δεν έχουν κριθεί απειλούμενα και ούτε προβλέπεται η προστασία τους μέσα από κάποια νομοθετική διάταξη ή διεθνή σύμβαση,
- λαμβάνοντας υπόψη το χαμηλό ποσοστό κάλυψης του Α/Π στην άμεση περιοχή μελέτης σε σχέση με την έκταση που καταλαμβάνουν παρόμοια ενδαιτήματα των υπό εξέταση ειδών,

εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π επί των ειδών αυτών δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

9.3.2.2 Φάση λειτουργίας

Λόγω της φύσης του έργου, μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών και καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του έργου δεν θα επηρεαστεί αρνητικά οποιαδήποτε πτυχή της χλωρίδας των περιοχών που μελετήθηκαν. Με τις φυτοτεχνικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν, στις εκτάσεις του έργου που θα αποκατασταθούν, αναμένεται σημαντική ενίσχυση και ανάπτυξη των πληθυσμών χλωρίδας.

Ως εκ τούτου λαμβάνοντας υπόψη και τα προτεινόμενα μέτρα στην παρούσα μελέτη εκτιμάται ότι η εγκατάσταση του υπό μελέτη έργου δεν μπορεί να απειλήσει την παρουσία και την κατάσταση διατήρησης κάποιου ευαίσθητου είδους χλωρίδας. Οι προκαλούμενες επιπτώσεις από το έργο εκτιμώνται ως **ασθενείς, τοπικές, μερικώς αντιμετωπίσιμες και μερικώς αντιστρέψιμες**.

9.3.3 Εκτίμηση - Αξιολόγηση Επιπτώσεων στην Ορνιθοπανίδα

Για την αποφυγή επαναλήψεων, η εκτίμηση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων του φυσικού περιβάλλοντος, όσον αφορά την ορνιθοπανίδα της νήσου Κρήτης, για τα αιολικά πάρκα του υπό μελέτη έργου τα οποία γεινιάζουν ή εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 ή σε Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Σ.Π.Π - ΙΒΑ) (σύνολο 23 από τα 31 υπό μελέτη Α/Π), παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 4 της Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (παράρτημα XII παρούσας μελέτης).

Για τα υπόλοιπα Α/Π που δεν εμπίπτουν εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000 ή σε Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Σ.Π.Π - ΙΒΑ), η εκτίμηση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων του φυσικού περιβάλλοντος, όσον αφορά την ορνιθοπανίδα, παρουσιάζεται παρακάτω.

Τα Α/Π για τα οποία εκτιμώνται και αξιολογούνται οι τυχόν επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα, στην παρούσα ενότητα, είναι τα εξής:

- Α/Π Πεζιά, Πλακοκέφαλα, Σταυρός, (Π.Ε. Λασιθίου) - **Συγκροτήματος 2**.
- Α/Π Κουλούκωνας, Στεφάνι, (Π.Ε. Ρεθύμνης) - **Συγκρότημα 3**.
- Α/Π Χασιού κορυφή, Μαγλινό κεφάλι, Στρογγυλή κορυφή, (Π.Ε. Χανίων) - **Συγκροτήματος 9**.

Όπως προαναφέρθηκε η εν λόγω ομαδοποίηση των υπό μελέτη Α/Π έγινε για μεθοδολογικούς λόγους και ακολουθήθηκε κατά την εκπόνηση των Ειδικών Ορνιθολογικών Μελετών (ΕΟΜ) και των Ορνιθολογικών Εκθέσεων (ΟΕ) που παρουσιάζονται στο Προσάρτημα VII της ΜΕΟΑ (Παράρτημα XII της παρούσας μελέτης) και στο Παράρτημα XIII.1 της παρούσας μελέτης. Συνολικά, τα Συγκροτήματα αυτά είναι τα εξής:

- Α/Π Κορφάλια, Μαδάρα, Ξεκέφαλα, Σπασμένος Βώλακας (Π.Ε. Ηρακλείου) - **Συγκρότημα 1**.
- Α/Π Καθαρό, Βαρσάμη, Κουκίες, Λουλουδάκι, Σέλενα, Μαχάιρας, Πεζιά, Πλακοκέφαλα, Σταυρός, (Π.Ε. Λασιθίου) – **Συγκρότημα 2**.
- Α/Π Κουλούκωνας, Στεφάνι, (Π.Ε. Ρεθύμνης) - **Συγκρότημα 3**.
- Α/Π Ίδη, Τσουνες & Μυϊνα (Π.Ε. Ρεθύμνης) - **Συγκρότημα 4**.
- Α/Π Σωρός, Αγκάθι, Κέδρος, Κατσονύχι (Π.Ε. Ρεθύμνης) - **Συγκρότημα 5**.

- Α/Π Γουργούθα (Π.Ε. Χανίων) - **Συγκρότημα 6.**
- Α/Π Μεγάλο Κεφάλι (Π.Ε. Χανίων) - **Συγκρότημα 7.**
- Α/Π Μετερίζι (Π.Ε. Χανίων) - **Συγκρότημα 8.**
- Α/Π Βορεινά, Κακό Καστέλι, Όνουχας, Χασίου κορυφή, Μαγλινό κεφάλι, Στρογγυλή κορυφή, (Π.Ε. Χανίων) - **Συγκρότημα 9.**

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων για τα Συγκροτήματα 1, 4, 5, 6, 7 και 8 καθώς και για τα Α/Π Καθαρό, Βαρσάμη, Κουκίες, Λουλουδάκι, Σέλενα, Μαχαιράς του Συγκροτήματος 2 και Βορεινά, Κακό Καστέλι και Όνουχας του Συγκροτήματος 9, περιγράφεται, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στο Κεφάλαιο 4 της Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (παράρτημα XII παρούσας μελέτης).

9.3.3.1 Γενικά στοιχεία

Κατά την τελευταία δεκαετία και ιδιαίτερα πριν λίγα χρόνια, έχουν δημοσιευτεί πολλές μελέτες για την κατασκευή/λειτουργία των αιολικών πάρκων και τη βιωσιμότητα των πληθυσμών ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν το χώρο εγκατάστασης ενός αιολικού πάρκου (Barry et al. 2008; Drewitt & Langston 2008; Erickson 2001; Fox et al. 2006; Kingsley & Whittam 2005; Percival 2005; Powlesland 2009; Stewart et al. 2007). Αυτό το αυξανόμενο ενδιαφέρον αντικατοπτρίζει την αύξηση των Α/Π σε όλο τον κόσμο, αλλά και την ανησυχία ότι η μετατόπιση ή η θνησιμότητα λόγω των ανεμογεννητριών μπορεί να κάνει εντονότερη την πληθυσμιακή μείωση ορισμένων απειλούμενων ειδών και να οδηγήσει στην υποβάθμιση τοπικών πληθυσμών (Carrete et al. 2009; De Lucas et al. 2004; Madders & Whitfield 2006; Tarja et al. 2009; Telleria 2009).

Ενώ γενικά σημειώνεται μια γενική συμφωνία ότι ο αριθμός των πουλιών που προσκρούουν σε ανεμογεννήτριες είναι μικρός ή ίσως αμελητέος σε σχέση με τον αριθμό συγκρούσεων με άλλες κατασκευές, όπως κτίρια, εναέριες γραμμές υψηλής τάσης, οχήματα στους δρόμους και τηλεπικοινωνιακούς πύργους (Erickson 2001; Kemper 1964; Langston & Pullan 2003; Percival 2005; Powlesland 2009), η αθροιστική επίδραση της ετήσιας θνησιμότητας στη βιωσιμότητα των πουλιών παραμένει θέμα συζήτησης. Έτσι, προκύπτουν μελέτες που δείχνουν μικρή ή και καμία επίδραση στα πουλιά (Devereux et al. 2008; Madsen & Boertmann 2008; Powlesland 2009), όπως και μελέτες που είτε παρουσιάζουν σημαντική θνησιμότητα στα πουλιά είτε παρουσιάζουν αρνητική επίπτωση λόγω θνησιμότητας από πρόσκρουση σε ορισμένα είδη πουλιών (Carrete et al. 2009; De Lucas et al. 2004; Tarja et al. 2009).

Αυτό τελικά που προκύπτει από όλες αυτές τις μελέτες είναι το συμπέρασμα ότι η πιθανότητα πρόσκρουσης εξαρτάται σημαντικά από τα χαρακτηριστικά της περιοχής, όπως είναι τα ενδιαιτήματα των ειδών, οι καιρικές συνθήκες, η κοινότητα της ορνιθοπανίδας, το μέγεθος της και η εποχική δυναμική και η θέση της περιοχής σε σχέση με τις μεταναστευτικές οδούς. Οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν ότι σωστά χωροθετημένα Α/Π μπορούν να επιφέρουν συνολικά αμελητέα επίπτωση στα είδη ορνιθοπανίδας και δίνουν συστάσεις για την επιλογή τέτοιων περιοχών για την κατασκευή μελλοντικών Α/Π.

Στη συνέχεια γίνεται αναλυτικότερη εκτίμηση των μεμονωμένων επιπτώσεων των 8 προαναφερθέντων αιολικών πάρκων στην ορνιθοπανίδα των περιοχών μελέτης. Να σημειωθεί ότι για την εκτίμηση των επιπτώσεων λαμβάνονται υπόψη τα συμπεράσματα των Ορνιθολογικών Εκθέσεων (Ο.Ε) που έχουν εκπονηθεί για κάθε ένα από τα υπό μελέτη Συγκροτήματα των Α/Π (ΟΙΚΟΜ, 2012). Επιπλέον

λαμβάνονται υπόψη και στοιχεία από την βιβλιογραφία σχετικά με τις αναπαραγωγικές επικράτειες των 4 μεγάλων και σημαντικών ειδών αρπακτικών που αναπαράγονται στην Κρήτη (Χρυσαιτός, Όρνιο, Γυπαετός και Σπιζαετός).

Αρχικά τονίζεται ότι όλες οι Α/Γ των 8 προαναφερθέντων αιολικών πάρκων χωροθετούνται εκτός περιοχών Ζ.Ε.Π. Στην συνέχεια εξετάζονται οι επιπτώσεις στα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας και ιδιαίτερα στα είδη που θεωρούνται ευπαθή στη λειτουργία Α/Π και παρατηρήθηκαν στα πλαίσια των Ορνιθολογικών Εκθέσεων (Ο.Ε) που εκπονήθηκαν (ΟΙΚΟΜ, 2012) για τα υπό μελέτη Α/Π.

Ως σημαντικά είδη πουλιών από θεσμική άποψη θεωρούνται είδη που παρατηρήθηκαν στην ευρύτερη περιοχή και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, σε μία από τις κατηγορίες SPEC 1, SPEC 2 και σε μία από τις κατηγορίες CR, EN, VU του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (2009). Επιπρόσθετα, στην παρούσα μελέτη, λαμβάνονται υπόψη οι κατάλογοι των ευπαθών στα αιολικά είδων πτηνών, που διαμορφώθηκαν με βάση το καθεστώς διατήρησης και απειλής των ευαίσθητων ειδών πτηνών, όπως αυτά αναγνωρίζονται από τη διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και από την έως σήμερα ελληνική εμπειρία από προγράμματα καταγραφής απωλειών σε αιολικά πάρκα (Δημαλέξης κ.α., 2010; European Commission Guidance, 2010).

Επιπλέον, εκτιμώνται οι επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα με βάση και την βιβλιογραφία και συγκεκριμένα με βάση τους αναπαραγωγικούς πυρήνες (Ξηρουχάκης 2001-2003, 2005) των 4 μεγάλων και σημαντικών αρπακτικών ειδών που φωλιάζουν και παραμένουν όλο το χρόνο στην Κρήτη, δηλαδή τον Γυπαετό, το Όρνιο, τον Χρυσαιτό και τον Σπιζαετό. Σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης θα προταθούν συγκεκριμένα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα.

9.3.3.2 Φάση κατασκευής

9.3.3.2.1 Γενικά στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα κατά τη φάση κατασκευής όπως αναφέρονται στις Ορνιθολογικές Εκθέσεις (Ο.Ε) για κάθε ένα από τα προαναφερθέντα 8 Α/Π τα οποία χωροθετούνται εκτός περιοχών Ζ.Ε.Π, Σ.Π.Π ή Ε.Ζ.Δ. Επιπλέον γίνεται εκτίμηση και με βάση την απόσταση τους από τους αναπαραγωγικούς πυρήνες των 4 μεγάλων αρπακτικών.

Δεδομένου ότι η φάση κατασκευής αποτελεί περιορισμένης χρονικής διάρκειας διαδικασία, οι προκαλούμενες επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα γενικά εκτιμώνται ως **ασθενείς, τοπικές, βραχυχρόνιες και μερικώς αναστρέψιμες**. Μεγαλύτερης κλίμακας επιπτώσεις αναμένονται στις αρχικές φάσεις κατασκευής, και ειδικότερα κατά τη διενέργεια χωματουργικών εργασιών, κατά τις οποίες διενεργούνται οι απαιτούμενες αποψιλώσεις της βλάστησης και η διαμόρφωση οδοποιίας και των πλατωμάτων των Α/Γ. Τα είδη ορνιθοπανίδας στην άμεσα γεινιάζουσα περιοχή του έργου θα αναγκαστούν να κινηθούν σε παραπλήσιες περιοχές, οι οποίες καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση στην ευρύτερη περιοχή και έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά ενδιαίτηματος. Με το τέλος της φάσης κατασκευής του έργου, είδη ορνιθοπανίδας θα επιστρέψουν στην περιοχή των Α/Γ και ορισμένα εξ' αυτών (κυρίως μικρά στρουθιόμορφα είδη) θα είναι δυνατό να χρησιμοποιούν την περιοχή των Α/Γ για το σύνολο των βιοτικών τους αναγκών. Σε ό,τι αφορά άλλες οικολογικές λειτουργίες, όπως η αναζήτηση και εύρεση τροφής, εκτιμάται ότι θα υπάρξει μικρής κλίμακας επίπτωση, λόγω της ευρείας διαθεσιμότητας αντίστοιχων ενδιαιτημάτων στην ευρύτερη περιοχή.

9.3.3.2.2 Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα, Σταυρός (Π.Ε Λασιθίου) - Συγκροτήματος 2

Για το Όρνιο αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός, οι αποικίες εντοπίζονται σε σχετικά μεγάλη απόσταση (14 – 16km οι 2 πλησιέστερες, με ~38 άτομα σύμφωνα με παλαιότερα βιβλιογραφικά δεδομένα), ενώ στα ανατολικά (Θρυπτή) εντοπίζεται αποικία σε απόσταση 6km (~6 άτομα, σύμφωνα με παλαιότερα βιβλιογραφικά δεδομένα). Επιπλέον σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Πλακοκέφαλα απέχει τουλάχιστον 8km και το Α/Π Σταυρός 5,6km. από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Όρνιου. Άρα σύμφωνα με τα παραπάνω, το Όρνιο δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός. Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Πεζά σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε απόσταση ~10km στα δυτικά εντοπίζεται μεγάλη αποικία (εντός της Ζ.Ε.Π Σελιναρίου, 15 άτομα σύμφωνα με παλαιότερα βιβλιογραφικά δεδομένα, McIntyre 2009), ενώ μικρότερες αποικίες (~3 άτομα) εντοπίζονται σε μικρότερη απόσταση στα βόρεια και στα ανατολικά (3,4 – 4,5km). Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Πεζά απέχει τουλάχιστον 15km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Όρνιου. Άρα σύμφωνα με τα παραπάνω, το Όρνιο δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής του Α/Π Πεζά.

Για τον Χρυσαιτό αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με τη περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός, η πιο κοντινή επικράτεια (από βιβλιογραφία) εντοπίζεται σε απόσταση ~6km στα ανατολικά (στη Θρυπτή, Χιρουχάκης 2001). Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας δεν παρατηρήθηκε το είδος. Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Πλακοκέφαλα απέχει τουλάχιστον 9km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Χρυσαιτού ενώ το Α/Π Σταυρός απέχει 6,5km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Χρυσαιτού. Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Πεζά η πιο κοντινή αναπαραγωγική επικράτεια σύμφωνα με την Ο.Ε εντοπίζεται σε απόσταση ~9km στα ΝΔ. Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Πεζά απέχει τουλάχιστον 24km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Χρυσαιτού. Άρα σύμφωνα με τα παραπάνω, ο Χρυσαιτός δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής του Α/Π Πεζά.

Για τον Γυπαιτό αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), για τα Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός, αναφέρεται χαμηλή πυκνότητα παρατηρήσεων του Γυπαιτού (Χιρουχάκης & Νικολακάκης 2002) στην περιοχή μελέτης. Αντίστοιχα, σε ακτίνα ~10 – 16km εντοπίζονται επικράτειες 2 μοναχικών ατόμων Γυπαιτού (Θρυπτή και ΝΑ επικράτεια Δίκτης – ζευγάρι που δεν φώλιασε 2002-2004, Tsiakiris & Χιρουχάκης 2009). Επιπλέον σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Πλακοκέφαλα απέχει τουλάχιστον 8km και το Α/Π Σταυρός 5,8km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Γυπαιτού. Επίσης για το Α/Π Πεζά σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012) το είδος δεν φωλιάζει στην ευρύτερη περιοχή. Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Πεζά απέχει τουλάχιστον 27km από μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Γυπαιτού. Με βάση τα παραπάνω δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στο είδος από την κατασκευή των τριών υπό μελέτη Α/Π του Συγκροτήματος 2.

Για τον Πετρίτη, το Χρυσογέρακο, τον Σπιζαιτό και τον Μαυροπετρίτη αναφέρεται στην Ο.Ε ότι δεν υπάρχουν αναφορές για φώλιασμα τους στις ευρύτερες περιοχές των έργων και άρα δεν αναμένεται να υποστούν σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα, Σταυρός. Ειδικότερα για τον Σπιζαιτό, σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.4 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Πλακοκέφαλα απέχει τουλάχιστον 32km, το Α/Π Σταυρός 37km και το Α/Π Πεζά 22km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Σπιζαιτού.

9.3.3.2.3 Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, (Π.Ε Ρεθύμνου) – **Συγκρότημα 3**

Για τον Χρυσαιτό αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, η παρουσία του είδους και η συχνότητα διελεύσεων φαίνεται περιορισμένη (μία παρατήρηση ανώριμου πτηνού). Συνεπώς το είδος δεν φωλιάζει πλησίον της περιοχής των έργων. Επιπλέον σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.2 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Κουλούκωνας απέχει τουλάχιστον 18km και το Α/Π Στεφάνι 17km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Χρυσαιτού. Άρα το είδος δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των Α/Π του Συγκροτήματος 3.

Για τον Μαυροπετρίτη αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, το είδος φωλιάζει πολύ μακριά από τις περιοχές καταγραφών πανίδας των δύο Α/Π (το είδος φωλιάζει σε νησίδες). Άρα δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των Α/Π του Συγκροτήματος 3.

Για τον Πετρίτη αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, η παρουσία του είδους και η συχνότητα διελεύσεων είναι περιορισμένη και σύμφωνα με την έρευνα πεδίου είναι εκτός των θέσεων ανάπτυξης των έργων. Άρα δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των Α/Π του Συγκροτήματος 3.

Για το Όρνιο αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, η περιοχή χρησιμοποιείται για τροφοληψία από μικρό αριθμό Όρνιων και άρα το είδος δεν φωλιάζει πλησίον αυτής. Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.2 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Κουλούκωνας απέχει τουλάχιστον 6,6km και το Α/Π Στεφάνι 4,6km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Όρνιου. Άρα το είδος δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των Α/Π του Συγκροτήματος 3.

9.3.3.2.4 Α/Π Χασιού κορυφή, Μαγλινό κεφάλι, Στρογγυλή κορυφή, (Π.Ε. Χανίων) - **Συγκροτήματος 9**

Για τον Γυπαιτό αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Χασιού Κορυφή, το είδος φωλιάζει τα τελευταία χρόνια σε περιοχή σε απόσταση 8km στα ΒΔ του Α/Π Χασιού κορυφή και σε μεγάλη απόσταση στα ανατολικά (~25km). Δεν φωλιάζει σε μεγάλη εγγύτητα. Επιπλέον, σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.1 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Χασιού Κορυφή απέχει τουλάχιστον 19km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό

πυρήνα Γυπαετού. Άρα δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής του Α/Π Χασιού Κορυφή.

Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, σύμφωνα με την Ο.Ε αναφέρεται αναπαραγωγική επικράτεια του Γυπαετού στα ανατολικά και στα δυτικά (σε απόσταση ~10km και ~20km αντίστοιχα, Tsiakiris & Xirouchakis 2009). Το είδος δεν φωλιάζει πλησίον της περιοχή του Α/Π. Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.1 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή απέχει τουλάχιστον 9,3km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Γυπαετού. Άρα δεν αναμένεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή. Το ίδιο αναμένεται και για το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι το οποίο απέχει τουλάχιστον 18km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Γυπαετού.

Για το Όρνιο αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Χασιού Κορυφή οι γνωστές από τη βιβλιογραφία αποικίες εντοπίζονται σε μεγάλη απόσταση (>17km). Κατά τη διενέργεια των καταγραφών πεδίου το 2011 στα πλαίσια της Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), εντοπίστηκε χαλαρή αποικία και θέσεις φωλεοποίησης ανατολικά του σχεδιαζόμενου Α/Π, σε περιοχή με βραχώδεις εξάρσεις και ασβεστολιθικά «κοψίματα» πάνω από τον Πελεκανιώτικο ποταμό (7-8 φωλιές, σε απόσταση 500 – 800m από το ανατολικό άκρο του υπό μελέτη Α/Π). Το είδος διατηρεί χαλαρή αποικία σε μεγάλη εγγύτητα με το σχεδιαζόμενο Α/Π (τουλάχιστον 7-8 ζευγάρια σε απόσταση ~500 – 800m από περιοχή χωροθέτησης). Οι παρατηρήσεις της Ο.Ε επαληθεύονται και από πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.1 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, όπου το Α/Π Χασιού Κορυφή απέχει 500m περίπου από τον πλησιέστερο αναπαραγωγικό πυρήνα Όρνιου. Άρα λόγω της εγγύτητας της αποικίας με το Α/Π οι επιπτώσεις από την φάση κατασκευής του Α/Π Χασιού Κορυφή στο Όρνιο εκτιμώνται ως μέτριες αρχικά αλλά εφόσον εφαρμοστούν όλα τα απαραίτητα μέτρα που αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης οι επιπτώσεις στο είδος κατά τη φάση κατασκευής θα γίνουν ασθενείς.

Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, σύμφωνα με την Ο.Ε, σε απόσταση 7 – 8km εντοπίζονται 2 αποικίες Όρνιων στα δυτικά (~20 άτομα, σύμφωνα με παλαιότερα βιβλιογραφικά δεδομένα, McIntyre 2009). Παρά ταύτα, κατά τις καταγραφές του είδους φαινόταν τα άτομα να έρχονται από τα νότια της περιοχής καταγραφών πανίδας (οπού οι πλησιέστερες γνωστές αποικίες βρίσκονται σε απόσταση 25 – 30km). Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.1 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή απέχει τουλάχιστον 11km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Όρνιου. Λόγω της μεγάλης απόστασης των αποικιών από το Α/Π οι επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής στο είδος εκτιμώνται ως ασθενείς.

Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Μαγλινό Κεφάλι, σύμφωνα με την Ο.Ε, σε ακτίνα 15km εντοπίζονται 3 αποικίες Όρνιων στα δυτικά. Οι 2 αποικίες εντοπίζονται σε απόσταση την οποία τα Όρνια συνήθως καλύπτουν από τις αποικίες για τροφοληψία (~8km, περίπου 20 άτομα με βάση παλαιότερα βιβλιογραφικά δεδομένα, McIntyre 2009) ενώ η 3^η αποικία εντοπίζεται σε απόσταση ~14km στην ίδια κατεύθυνση. Συνοπτικά, το είδος παρατηρήθηκε με σχετικά χαμηλή συχνότητα κατά μήκος της κορυφογραμμής χωροθέτησης με τις πλησιέστερες αποικίες να εντοπίζονται σε απόσταση 8km. Σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.1 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι απέχει 6,5km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Όρνιου. Λόγω της μεγάλης απόστασης των αποικιών από το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι οι επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής στο είδος εκτιμώνται ως ασθενείς.

Για το Χρυσαιτό αναφέρονται τα εξής: Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Χασιού Κορυφή, Στρογγυλή Κορυφή και Μαγλινό Κεφάλι το είδος δεν παρατηρήθηκε στις περιοχές των Α/Π, ούτε αυτές φαίνεται να είναι σημαντικές για το είδος. Επιπλέον σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.1 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι απέχει 8,3km, το Α/Π Χασιού Κορυφή 13km και το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή 3,5km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Χρυσαιτού. Άρα οι επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των τριών Α/Π στο είδος εκτιμώνται ως ασθενείς.

Για τον Πετριτή αναφέρονται τα εξής: Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Χασιού Κορυφή και Στρογγυλή Κορυφή το είδος δεν παρατηρήθηκε στις περιοχές των Α/Π, ούτε αυτές φαίνεται να είναι σημαντικές για το είδος. Άρα οι επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των δύο παραπάνω Α/Π στο είδος εκτιμώνται ως ασθενείς. Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Μαγλινό Κεφάλι το είδος παρατηρήθηκε μόνο σε μια περίπτωση (13/5/2011) στις ανατολικές πλαγιές και ενδέχεται να αναπαράγεται στην ευρύτερη περιοχή. Δεδομένου όμως ότι δεν εντοπίστηκε φωλιά πλησίον του Α/Π οι επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής στο είδος εκτιμώνται ως ασθενείς.

Για την Κοκκινοκαλιακούδα, τον Μαυροπετριτή, το Χρυσογέρακο και τον Σπιζαιτό αναφέρονται τα εξής: Σε σχέση με την περιοχή χωροθέτησης των Α/Π Χασιού Κορυφή, Στρογγυλή Κορυφή και Μαγλινό Κεφάλι το είδος δεν παρατηρήθηκε στις περιοχές των Α/Π, ούτε αυτές φαίνεται να είναι σημαντικές για το είδος. Ειδικότερα για τον Σπιζαιτό, σύμφωνα με πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης κ.α., 2001-2009), όπως φαίνεται στο Σχέδιο 11.1 του Παραρτήματος VI της παρούσας Μ.Π.Ε, το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι απέχει 8,8km, το Α/Π Χασιού Κορυφή 12,7km και το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή 4km από τον πλησιέστερο μικρό αναπαραγωγικό πυρήνα Σπιζαιτού. Άρα οι επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής των δύο παραπάνω Α/Π στο είδος εκτιμώνται ως ασθενείς.

Συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στην φάση κατασκευής κάθε ένα από τα 8 προαναφερθέντα Α/Π (με έμφαση στις επιπτώσεις από όχληση στην φάση αναπαραγωγής), σύμφωνα με τις ΕΟΜ και τις ΟΕ, για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν στις περιοχές μελέτης των έργων. Η εκτίμηση αυτή αφορά το επίπεδο των επιπτώσεων που προκύπτει μετά την λήψη των μέτρων αντιμετώπισης που προτείνονται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.

Πίνακας 9.3.3.2-1: Εκτίμηση των επιπτώσεων στη φάση κατασκευής κάθε υπό μελέτη Α/Π (με έμφαση στις επιπτώσεις από όχληση στη φάση αναπαραγωγής), σύμφωνα με τις ΟΕ (ΟΙΚΟΜ, 2012) και πρόσθετα βιβλιογραφικά δεδομένα (Ξηρουχάκης, 2001-2009) για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν στις περιοχές καταγραφών πανίδας των έργων

Συγκρότημα Α/Π	Α/Π	Επίπεδο επιπτώσεων (ασθενείς, μέτριες, σημαντικές)
2	Πεζιά	Ασθενείς
	Πλακοκέφαλα	Ασθενείς
	Σταυρός	Ασθενείς
3	Κουλούκωνας	Ασθενείς
	Στεφάνι	Ασθενείς
9	Χασιού Κορυφή	Ασθενείς
	Στρογγυλή Κορυφή	Ασθενείς

Συγκρότημα Α/Π	Α/Π	Επίπεδο επιπτώσεων (ασθενείς, μέτριες, σημαντικές)
	Μαγλινό Κεφάλι	Ασθενείς

9.3.3.3 Επιπτώσεις των προτεινόμενων έργων στην ορνιθοπανίδα κατά την φάση λειτουργίας

9.3.3.3.1 Θνησιμότητα λόγω πρόσκρουσης

Στην συνέχεια παρουσιάζονται εκείνα τα είδη που έχουν χαρακτηριστεί ιδιαίτερα ευαίσθητα και ευπαθή στους Α.Σ.Π.Η.Ε. Επίσης αξιολογούνται και οι συνηθέστεροι βαθμοί επίδρασης από τους διάφορους τύπους επίδρασης (απώλεια ενδαιιτήματος, ενόχληση-εκτόπιση, φράγμα ανάσχεσης, κλπ) ή και άλλους ειδικότερους παράγοντες. Από τα είδη ως ιδιαίτερα ευάλωτα στους Α.Σ.Π.Η.Ε (και που αφορούν ειδικότερα στην Ελλάδα, Δημαλέξης και συνεργ., 2010), που καταγράφηκαν και στις εργασίες πεδίου των Ο.Ε που εκπονήθηκαν για τα εν λόγω 8 Α/Π είναι τα εξής:

- Συγκρότημα 2 (Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα και Σταυρός): Χρυσαιτός και Όρνιο.
- Συγκρότημα 3 (Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι): Χρυσαιτός, Μαυροπετρίτης, Όρνιο.
- Συγκρότημα 9 (Α/Π Χασιού Κορυφή, Στρογγυλή Κορυφή και Μαγλινό Κεφάλι): Χρυσαιτός, Σπιζαιτός, Γυπαιτός, Όρνιο, Χρυσογέρακο, Λιβαδόκιρκος, Μαυροπετρίτης, Τσίφτης.

Από τα είδη που αναφέρονται ως ευάλωτα στους Α.Σ.Π.Η.Ε και που αφορούν την ευρύτερη Ε.Ε (Ecosystems LTD 2010), που καταγράφηκαν και στις εργασίες πεδίου των Ο.Ε για κάθε ξεχωριστό Συγκρότημα Α/Π είναι τα εξής:

- Συγκρότημα 2 (Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα και Σταυρός): Χρυσαιτός, Όρνιο, Πετρίτης, Κοκκινοκαλιακούδα, Γιδοβύζι, Μαυροπετρίτης, Καλαμόκιρκος, Λιβαδόκιρκος, Μαυροπετρίτης, Τσίφτης.
- Συγκρότημα 3 (Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι): Χρυσαιτός, Όρνιο, Πετρίτης, Μαυροπετρίτης.
- Συγκρότημα 9 (Α/Π Χασιού Κορυφή, Στρογγυλή Κορυφή και Μαγλινό Κεφάλι): Χρυσαιτός, Σπιζαιτός, Γυπαιτός, Όρνιο, Πετρίτης, Κοκκινοκαλιακούδα, Βασιλαιτός, Λευκοπελαργός, Καλαμόκιρκος, Λιβαδόκιρκος, Μαυροπετρίτης, Τσίφτης, Σφηκιάρης.

Στη συνέχεια εκτιμώνται οι επιπτώσεις από πρόσκρουση στην ορνιθοπανίδα κατά την φάση λειτουργίας όπως αναφέρεται στις Ορνιθολογικές Εκθέσεις (Ο.Ε) για κάθε ένα από τα εν λόγω 8 Α/Π.

Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα, Σταυρός (Π.Ε Λασιθίου) - Συγκροτήματος 2

Για τα Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από την υπό μελέτη χωροθέτηση για το Γυπαιτό (είδος χαρακτηρισμού της γειτονικής ΖΕΠ), το Χρυσαιτό και τον Πετρίτη, καθώς τα είδη αυτά δεν παρατηρήθηκαν κατά την μελέτη πεδίου και σύμφωνα με τη βιβλιογραφία δεν φαίνεται να δραστηριοποιούνται στην περιοχή των υπό μελέτη Α/Π. Όσον αφορά την Κοκκινοκαλιακούδα, επίσης δεν αναμένονται επιπτώσεις από πρόσκρουση καθώς το είδος δεν παρατηρήθηκε στην περιοχή κατά τη μελέτη πεδίου. Για το Όρνιο, η περιοχή καταγραφών πανίδας χρησιμοποιείται για τροφοληψία. Ωστόσο, η συχνότητα διελεύσεων του

είναι χαμηλή και ο αριθμός των ατόμων που παρατηρήθηκαν μικρός (4 άτομα) και επομένως, η εγκατάσταση των υπό μελέτη Α/Π δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις από πρόσκρουση στο είδος. Επομένως, οι επιπτώσεις στα είδη αυτά από πρόσκρουση από τα Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός εκτιμώνται ως ασθενείς.

Για το Α/Π Πεζά, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από την υπό μελέτη χωροθέτηση για τον Μαυροπετρίτη, αφού η συχνότητα διελεύσεων και παρουσίας του εμφανίζεται περιορισμένη. Ο Χρυσαιτός (είδος χαρακτηρισμού της γειτονικής Ζ.Ε.Π), σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία για την περιοχή αλλά και την οικολογία του δεν φαίνεται να δραστηριοποιείται στην περιοχή του υπό μελέτη Α/Π. Ενδεχόμενα ζητήματα επιπτώσεων αφορούν κυρίως στην παρουσία του Όρνιου, αφού με βάση τη υφιστάμενη γνώση για την περιοχή αλλά και την οικολογία του είδους, ενδέχεται να δραστηριοποιείται αρκετά συχνά εντός της περιοχής μελέτης, κυρίως για τροφοληψία. Η συχνότητα διελεύσεων και παρουσίας του εμφανίζεται περιορισμένη (με βάση την αναγνωριστική έρευνα πεδίου). Επομένως, οι επιπτώσεις στο Όρνιο από πρόσκρουση από το Α/Π Πεζά εκτιμώνται ως ασθενείς.

Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, (Π.Ε Ρεθύμνου) – Συγκρότημα 3

Σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), και για τα δύο Α/Π Κουλουκώνα και Στεφάνι, ενδεχόμενα ζητήματα κάποιων επιπτώσεων από πρόσκρουση υπάρχουν για τον Μαυροπετρίτη και το Όρνιο αλλά η παρατηρούμενη δραστηριότητα ήταν πιο έντονη ανατολικότερα των Α/Π. Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από την υπό μελέτη χωροθέτηση για τον Πετρίτη, αφού η συχνότητα διελεύσεων και παρουσίας του εμφανίζεται περιορισμένη. Ομοίως, ο Χρυσαιτός φαίνεται να έχει χαμηλή παρουσία στην περιοχή. Επομένως δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από πρόσκρουση για το είδος αυτό από τα εν λόγω Α/Π. Ο Μαυροπετρίτης παρατηρείται στην περιοχή κυρίως πριν την αναπαραγωγική του περίοδο (φωλιάζει αργότερα σε βραχονησίδες). Φαίνεται να υπάρχουν ενδεχόμενα ζητήματα κάποιων επιπτώσεων από τα υπό μελέτη Α/Π λόγω της αρκετά συχνής χρήσης της περιοχής για τροφοληψία, αλλά η παρατηρούμενη δραστηριότητα ήταν πιο έντονη ανατολικότερα των 2 υπό μελέτη Α/Π. Σχετικά με το Όρνιο, με βάση την εργασία πεδίου αλλά και την οικολογία του, φαίνεται να δραστηριοποιείται αρκετά συχνά εντός της ευρύτερης περιοχής, κυρίως για τροφοληψία. Άρα με βάση τα παραπάνω, οι επιπτώσεις από πρόσκρουση για τα Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι εκτιμώνται ως ασθενείς με την προϋπόθεση να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης που αναφέρονται σε επόμενη παράγραφο.

Α/Π Χασιού κορυφή, Μαγλινό κεφάλι, Στρογγυλή κορυφή, (Π.Ε. Χανίων) - Συγκροτήματος 9

Όσον αφορά το Α/Π Χασιού Κορυφή, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), ενδεχόμενα ζητήματα επιπτώσεων από πρόσκρουση αφορούν κυρίως στην αξιολογη παρουσία του Όρνιου αφού σε εγγύτητα με την περιοχή μελέτης εντοπίζεται χαλαρή αποικία (7-8 ζευγάρια) και παρατηρούνται και διελεύσεις πάνω από την περιοχή χωροθέτησης. Επιπλέον σύμφωνα με τους Ξηρουχάκη κ.α (2001-2009) το Α/Π Χασιού Κορυφή βρίσκεται εντός μεγάλου αναπαραγωγικού πυρήνα Όρνιου. Με βάση τα παραπάνω λοιπόν εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από πρόσκρουση θα είναι ασθενείς με την προϋπόθεση όμως να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης που αναφέρονται σε επόμενη παράγραφο.

Όσον αφορά το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), ενδεχόμενα ζητήματα επιπτώσεων (δεδομένης και της υψηλής πυκνότητας αιολικών και υβριδικών πάρκων με άδεια παραγωγής λειτουργίας ή εγκατάστασης στην περιοχή) αφορούν κυρίως στην παρουσία του Όρνιου και στις συχνές διελεύσεις ατόμων (πιθανόν από τις αποικίες νοτιότερα της περιοχής μελέτης) πάνω από το σχεδιαζόμενο Α/Π, καθώς και στην ενδεχόμενη αξιολογη παρουσία νεαρών ατόμων Γυπαιτού

(με βάση τη βιβλιογραφία). Με βάση τα παραπάνω λοιπόν εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από πρόσκρουση θα είναι ασθενείς με την προϋπόθεση να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης.

Όσον αφορά το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), δεν φαίνεται να προκύπτουν κρίσιμα ζητήματα (δεδομένου και του μικρού μεγέθους του έργου) ενώ δεν μπορεί να αποκλειστεί σχετικά σημαντική παρουσία του Όρνιου ή αξιόλογη μεταναστευτική δραστηριότητα αρπακτικών (να σημειωθεί και η σημαντική πυκνότητα σχεδιαζόμενων Α/Π στην ευρύτερη περιοχή). Με βάση τα παραπάνω λοιπόν εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από πρόσκρουση θα είναι ασθενείς με την προϋπόθεση να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης όπως είναι το πρόγραμμα παρακολούθησης στην φάση λειτουργίας.

9.3.3.3.2 Απώλεια βιοτόπου – αλλοίωση ενδιαιτήματος

Στη συνέχεια εκτιμώνται οι επιπτώσεις από απώλεια βιοτόπου - αλλοίωση ενδιαιτήματος στην ορνιθοπανίδα κατά την φάση λειτουργίας όπως αναφέρονται στις Ειδικές Ορνιθολογικές Μελέτες (ΕΟΜ) και τις Ορνιθολογικές Εκθέσεις (ΟΕ) για κάθε ένα από τα υπό μελέτη Συγκροτήματα Α/Π.

Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα, Σταυρός (Π.Ε Λασιθίου) - Συγκροτήματος 2

Όσον αφορά τα Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), η περιοχή χρησιμοποιείται για τροφοληψία από μικρό αριθμό όρνιων (μέγιστο που παρατηρήθηκε 4 άτομα). Επομένως εκτιμάται ότι θα υπάρξει μικρή αλλοίωση του βιοτόπου τροφοληψίας για το είδος λόγω της εγκατάστασης των Α/Γ και της διάνοιξης των δρόμων οπότε οι επιπτώσεις από απώλεια βιοτόπου και για τα δύο αυτά Α/Π θα είναι ασθενείς.

Όσον αφορά το Α/Π Πεζά, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), η περιοχή χρησιμοποιείται για τροφοληψία από μικρό αριθμό όρνιων (3 αποικίες σε εγγύτητα <10km). Η περιοχή ανάπτυξης των έργων είναι εντός του χώρου αναζήτησης τροφής των πτηνών. Επομένως εκτιμάται ότι θα υπάρξει μικρή αλλοίωση του βιοτόπου τροφοληψίας για το είδος λόγω της εγκατάστασης των Α/Γ του Α/Π Πεζά και της διάνοιξης των δρόμων οπότε οι επιπτώσεις από απώλεια βιοτόπου - αλλοίωση ενδιαιτήματος για το Α/Π θα είναι ασθενείς.

Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, (Π.Ε Ρεθύμνου) – Συγκρότημα 3

Όσον αφορά τον Χρυσαιτό και τον Πετρίτη, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), η παρουσία του είδους στις περιοχές καταγραφών πανίδας των δύο Α/Π του Συγκροτήματος 3 και η συχνότητα διελεύσεων φαίνεται περιορισμένη (μια παρατήρηση ανώριμου πτηνού). Άρα οι επιπτώσεις από απώλεια βιοτόπου από τα δύο Α/Π στο είδος εκτιμώνται ως ασθενείς.

Όσον αφορά τον Μαυροπετρίτη, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), η περιοχή φαίνεται να είναι εντός της ζώνης τροφοληψίας του είδους (πριν την αναπαραγωγική του περίοδο που η παρουσία του είδους περιορίζεται κοντά στις νησίδες στις οποίες φωλιάζει). Το ίδιο με τον Μαυροπετρίτη ισχύει και για το Όρνιο καθώς η παρουσία του στην περιοχή καταγραφών πανίδας είναι αρκετά σημαντική και οι διελεύσεις αρκετά συχνές. Η περιοχή χρησιμοποιείται για τροφοληψία από μικρό αριθμό Όρνιων. Η περιοχή ανάπτυξης των έργων είναι εντός του χώρου αναζήτησης τροφής των πτηνών. Άρα και για τα δύο είδη, με βάση τα παραπάνω, οι επιπτώσεις εκτιμώνται ως ασθενείς με την προϋπόθεση όμως να εφαρμοστούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης τα οποία αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.

Α/Π Χασιού κορυφή, Μαγλινό κεφάλι, Στρογγυλή κορυφή, (Π.Ε. Χανίων) - Συγκροτήματος 9

Για το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, σύμφωνα με την Ο.Ε (ΟΙΚΟΜ, 2012), η περιοχή είναι σημαντική για το Όρνιο καθώς αυτό παρατηρήθηκε με σημαντική συχνότητα στην περιοχή αλλά και κατά μήκος της κορυφογραμμής χωροθέτησης σε κινήσεις ατόμων (ενδεχομένως από μακρινές νοτιότερες αποικίες) για τροφοληψία. Άρα λαμβάνοντας υπόψη και το μικρό πλήθος Α/Γ του προτεινόμενου Α/Π, οι επιπτώσεις από απώλεια βιοτόπου για το είδος εκτιμώνται ως ασθενείς με την προϋπόθεση όμως να εφαρμοστούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης τα οποία αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.

Για όλα τα υπόλοιπα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας οι επιπτώσεις από απώλεια βιοτόπου και από τα τρία υπό μελέτη Α/Π του Συγκροτήματος 9 εκτιμώνται ως ασθενείς δεδομένου ότι τα είδη αυτά είτε δεν παρατηρήθηκαν καθόλου κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου της Ο.Ε, είτε παρατηρήθηκαν με πολύ μικρή συχνότητα.

9.3.3.3 Ενόχληση και εκτόπιση

Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα, Σταυρός (Π.Ε Λασιθίου) - Συγκροτήματος 2

Όσον αφορά τα Α/Π Πεζά, Πλακοκέφαλα και Σταυρός, σύμφωνα με την Ο.Ε, (ΟΙΚΟΜ, 2012), δεν υπάρχουν αποικίες Όρνιων πλησίον των Α/Π οπότε δεν αναμένεται να υποστούν επιπτώσεις λόγω όχλησης από τα Α/Π. Το ίδιο ισχύει και για τον Χρυσαιτό του οποίου, σύμφωνα με την βιβλιογραφία, η πιο κοντινή επικράτεια εντοπίζεται σε απόσταση ~6 χλμ. στα ανατολικά του Α/Π Σταυρός (Χιρουχάκης, 2001) καθώς και 9km ΝΔ του Α/Π Πεζά. Επίσης κανένα άλλο σημαντικό αρπακτικό είδος δεν φωλιάζει σε γεινίαση με τα Α/Π. Με βάση τα παραπάνω, αλλά και με όσα αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο των επιπτώσεων στην φάση κατασκευής για τις αποστάσεις των φωλιών και των αποικιών των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας από μικρούς αναπαραγωγικούς πυρήνες (Ξηρουχάκης 2001-2009), εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από όχληση θα είναι ασθενείς.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις λόγω εκτόπισης το Α/Π Πεζά εκτείνεται σε μήκος περίπου 3,5km στον άξονα βορρά - νότου οπότε αναμένεται να δημιουργήσει ένα σχετικό φράγμα ανάσχεσης για μεγάλα αρπακτικά είδη που κινούνται στην περιοχή. Παρά ταύτα σημειώνεται ότι λόγω του προσανατολισμού του στον άξονα βορρά - νότου οι επιπτώσεις από φράγμα ανάσχεσης μετριάζονται σημαντικά. Οπότε οι επιπτώσεις λόγω εκτόπισης κρίνονται ως τοπικά μέτριες με την προϋπόθεση να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στο πρόγραμμα παρακολούθησης στην φάση λειτουργίας. Το Α/Π Πλακοκέφαλα εκτείνεται σε μήκος περίπου 2km στον άξονα ανατολή - δύση οπότε αναμένεται να δημιουργήσει ένα σχετικά μικρό φράγμα ανάσχεσης. Οπότε οι επιπτώσεις κρίνονται ως ασθενείς με την προϋπόθεση να εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης. Επίσης το Α/Π Σταυρός εκτείνεται σε μήκος 2km περίπου στον άξονα ανατολή - δύση οπότε αναμένεται να δημιουργήσει ένα σχετικά μικρό φράγμα ανάσχεσης. Παρά ταύτα το συγκεκριμένο Α/Π αποτελείται από δύο επιμέρους τμήματα τα οποία απέχουν μεταξύ τους απόσταση τουλάχιστον 1.000m. Άρα οι επιπτώσεις από φράγμα ανάσχεσης μετριάζονται σημαντικά για το Α/Π Σταυρός. Συνεπώς οι επιπτώσεις από φράγμα ανάσχεσης για το συγκεκριμένο Α/Π εκτιμώνται ως ασθενείς.

Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, (Π.Ε Ρεθύμνου) – Συγκρότημα 3

Κανένα από τα σημαντικά είδη πτηνών που παρατηρήθηκαν (Χρυσαιτός, Μαυροπετρίτης και Όρνιο) δεν φωλιάζουν σε εγγύτητα με τα δύο υπό μελέτη Α/Π του Συγκροτήματος 3. Με βάση τα παραπάνω, αλλά και με όσα αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο των επιπτώσεων στην φάση κατασκευής για τις αποστάσεις των φωλιών και των αποικιών των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας

από μικρούς αναπαραγωγικούς πυρήνες (Ξηρουχάκης 2001-2009), οι επιπτώσεις από ενόχληση θα είναι ασθενείς. Όσον αφορά τις επιπτώσεις από εκτόπιση - φράγμα ανάσχεσης αυτές εκτιμώνται ως ασθενείς καθώς και τα δύο Α/Π είναι μικρού μήκους (μέχρι 1.100m), τα επιμέρους τμήματα τους απέχουν μεταξύ τους ασφαλείς αποστάσεις και άρα δεν δημιουργούν κάποιο σημαντικό φράγμα ανάσχεσης

Α/Π Χασιού κορυφή, Μαγλινό κεφάλι, Στρογγυλή κορυφή, (Π.Ε. Χανίων) - Συγκροτήματος 9

Σύμφωνα με την Ο.Ε. (ΟΙΚΟΜ, 2012), όσον αφορά το Α/Π Χασιού Κορυφή ενδεχόμενα ζητήματα επιπτώσεων αφορούν κυρίως στην αξιολογη παρουσία του Όρνιου αφού σε εγγύτητα με την περιοχή καταγραφών πανίδας του Α/Π εντοπίζεται χαλαρή αποικία (7-8 ζευγάρια). Κατά τη διενέργεια των καταγραφών πεδίου το 2011, *εντοπίστηκε χαλαρή αποικία και θέσεις φωλεοποίησης ανατολικά του σχεδιαζόμενου Α/Π*, σε περιοχή με βραχώδεις εξάρσεις και ασβεστολιθικά «κοψίματα» πάνω από τον Πελεκανιώτικο ποταμό (7-8 φωλιές, σε απόσταση 500 – 800m από το ανατολικό άκρο σχεδιαζόμενου Α/Π). Άρα με βάση τα παραπάνω, αλλά και με όσα αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο των επιπτώσεων στην φάση κατασκευής για τις αποστάσεις των φωλιών και των αποικιών των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας από μικρούς αναπαραγωγικούς πυρήνες (Ξηρουχάκης 2001-2009), εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από όχληση θα είναι ασθενείς για το συγκεκριμένο Α/Π με την προϋπόθεση όμως να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα που αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης. Όσον αφορά τις επιπτώσεις λόγω εκτόπισης, αυτές αναμένεται να είναι ασθενείς λόγω του μικρού σχετικά μήκους του Α/Π (1.800m περίπου).

Όσον αφορά το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, κανένα σημαντικό και ευαίσθητο είδος αρπακτικού δεν φαίνεται να φωλιάζει σε μεγάλη εγγύτητα (για να εκτοπισθεί π.χ. από τη θέση φωλιάσματος) με το συγκεκριμένο Α/Π. Άρα Με βάση τα παραπάνω, αλλά και με όσα αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο των επιπτώσεων στην φάση κατασκευής για τις αποστάσεις των φωλιών και των αποικιών των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας από μικρούς αναπαραγωγικούς πυρήνες (Ξηρουχάκης 2001-2009), εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από όχληση θα είναι ασθενείς για το συγκεκριμένο Α/Π. Όσον αφορά τις επιπτώσεις λόγω εκτόπισης, αυτές αναμένεται να είναι ασθενείς λόγω του μικρού μήκους του Α/Π (1.000m περίπου). Επομένως δεν δημιουργείται κάποιο σημαντικό φράγμα ανάσχεσης από αυτό το Α/Π.

Όσον αφορά το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι δεν φαίνεται να προκύπτουν κρίσιμα ζητήματα (δεδομένου και του μικρού μεγέθους του έργου). Κανένα σημαντικό και ευαίσθητο είδος αρπακτικού δεν φαίνεται να φωλιάζει σε μεγάλη εγγύτητα (για να εκτοπισθεί π.χ. από τη θέση φωλιάσματος) με το συγκεκριμένο Α/Π. Άρα Με βάση τα παραπάνω, αλλά και με όσα αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο των επιπτώσεων στην φάση κατασκευής για τις αποστάσεις των φωλιών και των αποικιών των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας από μικρούς αναπαραγωγικούς πυρήνες (Ξηρουχάκης 2001-2009), εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από όχληση θα είναι ασθενείς για το συγκεκριμένο Α/Π. Όσον αφορά τις επιπτώσεις λόγω εκτόπισης, αυτές αναμένεται να είναι ασθενείς λόγω του μικρού μήκους του Α/Π (650m περίπου). Επομένως δεν δημιουργείται κάποιο σημαντικό φράγμα ανάσχεσης από αυτό το Α/Π.

Συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 9.3.3.3-1) παρουσιάζεται η εκτίμηση των τριών κατηγοριών επιπτώσεων (πρόσκρουση, απώλεια ενδιαιτήματος και όχληση - εκτόπιση) στην φάση λειτουργίας κάθε υπό μελέτη Α/Π, σύμφωνα με τις ΕΟΜ και τις ΟΕ, για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν στις περιοχές μελέτης των έργων. Η εκτίμηση αυτή αφορά το επίπεδο των επιπτώσεων που προκύπτει μετά την λήψη των μέτρων αντιμετώπισης που προτείνονται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.

Πίνακας 9.3.3.3-1: Εκτίμηση των τριών κατηγοριών επιπτώσεων (πρόσκρουση, απώλεια ενδιαιτήματος και όχληση - εκτόπιση) στην φάση λειτουργίας κάθε ένα από τα 8 υπό μελέτη Α/Π, για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν στα πλαίσια των ΟΕ

Συγκρότημα Α/Π	Α/Π	Επιπτώσεις από πρόσκρουση	Επιπτώσεις από απώλεια ενδιαιτήματος	Επιπτώσεις από όχληση (αναπαραγωγή) - εκτόπιση (φράγμα ανάσχεσης)	
				Επιπτώσεις από όχληση (αναπαραγωγή)	Επιπτώσεις από εκτόπιση (φράγμα ανάσχεσης)
2	Πεζά	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Τοπικά μέτριες
	Πλακοκέφαλα	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς
	Σταυρός	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς
3	Κουλούκωνας	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς
	Στεφάνι	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς
9	Χασιού Κορυφή	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς
	Μαγλινό Κεφάλι	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς
	Στρογγυλή Κορυφή	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς	Ασθενείς

9.3.3.4 Εκτίμηση επιπτώσεων σε είδη χαρακτηρισμού των περιοχών Ζ.Ε.Π

Δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις σε είδη χαρακτηρισμού περιοχών Ζ.Ε.Π καθώς κανένα από τα 8 προαναφερθέντα αιολικά πάρκα δεν χωροθετούνται εντός κάποιας περιοχής του δικτύου Natura 2000 που έχει χαρακτηριστεί ως ΖΕΠ.

9.3.3.5 Εκτίμηση επιπτώσεων σε άλλα σημαντικά, ευπαθή στα Α/Π είδη ορνιθοπανίδας

Δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις σε άλλα σημαντικά και ευπαθή είδη ορνιθοπανίδας πέραν αυτών τα οποία αναφέρθηκαν παραπάνω και πέραν αυτών που θα αναφερθούν στην συνέχεια και τα οποία δεν παρατηρήθηκαν κατά την διάρκεια των εργασιών πεδίου των Ο.Ε.

9.3.3.6 Σημαντικά, ευπαθή στα Α/Π είδη ορνιθοπανίδας που δεν παρατηρήθηκαν στις εργασίες πεδίου της παρούσας μελέτης

Α/Π Πλακοκέφαλα, Σταυρός, Πεζά (Π.Ε Λασιθίου) - Συγκροτήματος 2

Σύμφωνα με την Ο.Ε, για τα Α/Π Πλακοκέφαλα, Σταυρός και Πεζά τα είδη: Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*), Μαυρόγυπας (*Aegypius monachus*), Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), Χρυσαιετός (*Aquila chrysaetos*), Μαυροπετρίτης (*Falco eleonorae*), Στικταετός (*Aquila clanga*), Βασιλαετός (*Aquila heliaca*), Κραυγαετός (*Aquila pomarina*), Γερακαετός (*Aquila pennata*), Σπιζαιετός (*Aquila fasciata*), Τσίφτης (*Milvus migrans*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), Στεπόκιρκος (*Circus*

macrourus), Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), Λευκοπελαργός (*Ciconia ciconia*) και Ψαραετός (*Pandion haliaetus*), είναι σημαντικά και ευπαθή είδη ορνιθοπανίδας, τα οποία δεν παρατηρήθηκαν στις εργασίες πεδίου της Ο.Ε και δεν αναμένεται να έχουν συχνή παρουσία στις περιοχές χωροθέτησης των Α/Π Πλακοκέφαλα και Σταυρός του Συγκροτήματος 2, συνεπώς δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα εν λόγω είδη.

Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι, (Π.Ε Ρεθύμνου) – Συγκρότημα 3

Σύμφωνα με την Ο.Ε, για το Α/Π Κουλούκωνας και Στεφάνι τα είδη: Γυπαετός (*Gyraetus barbatus*), Μαυρόγυπας (*Aegyptus monachus*), Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), Χρυσαιετός (*Aquila chrysaetos*), Στικταετός (*Aquila clanga*), Βασιλαιετός (*Aquila heliaca*), Κραυγαετός (*Aquila pomarina*), Γερακαετός (*Aquila pennata*), Σπιζαιετός (*Aquila fasciata*), Τσίφτης (*Milvus migrans*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), Λευκοπελαργός (*Ciconia ciconia*) και Ψαραετός (*Pandion haliaetus*), είναι σημαντικά και ευπαθή είδη ορνιθοπανίδας, τα οποία δεν παρατηρήθηκαν στις εργασίες πεδίου της Ο.Ε και δεν αναμένεται να έχουν συχνή παρουσία στις περιοχές χωροθέτησης του Α/Π Πεζά του Συγκροτήματος 2, συνεπώς δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα εν λόγω είδη.

Α/Π Χασιού Κορυφή, Στρογγυλή Κορυφή και Μαγλινό Κεφάλι (Π.Ε. Χανίων) - Συγκροτήματος 9

Σύμφωνα με την Ο.Ε, για το Α/Π Στρογγυλή Κορυφή τα είδη: Γυπαετός (*Gyraetus barbatus*), Μαυρόγυπας (*Aegyptus monachus*), Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), Χρυσαιετός (*Aquila chrysaetos*), Στικταετός (*Aquila clanga*), Βασιλαιετός (*Aquila heliaca*), Κραυγαετός (*Aquila pomarina*), Γερακαετός (*Aquila pennata*), Σπιζαιετός (*Aquila fasciata*), Τσίφτης (*Milvus migrans*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), Λευκοπελαργός (*Ciconia ciconia*) και Ψαραετός (*Pandion haliaetus*), είναι σημαντικά και ευπαθή είδη ορνιθοπανίδας, τα οποία δεν παρατηρήθηκαν στις εργασίες πεδίου της Ο.Ε και άρα δεν αναμένεται να έχουν συχνή παρουσία στην περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Στρογγυλή Κορυφή, συνεπώς δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα εν λόγω είδη.

Σε ό,τι αφορά τα συνοδά έργα, δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα είδη ορνιθοπανίδας, λαμβάνοντας υπ' όψη κυρίως το γεγονός ότι οι νέες γραμμές ηλεκτρικής διασύνδεσης όλων των υπό μελέτη Α/Π θα είναι υπόγειες ή θα ακολουθούν κατά το δυνατό το υφιστάμενο δίκτυο.

Σύμφωνα με την Ο.Ε, για το Α/Π Χασιού Κορυφή τα είδη: Μαυρόγυπας (*Aegyptus monachus*), Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), Χρυσαιετός (*Aquila chrysaetos*), Στικταετός (*Aquila clanga*), Βασιλαιετός (*Aquila heliaca*), Κραυγαετός (*Aquila pomarina*), Γερακαετός (*Aquila pennata*), Σπιζαιετός (*Aquila fasciata*), Τσίφτης (*Milvus migrans*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), Λευκοπελαργός (*Ciconia ciconia*) και Ψαραετός (*Pandion haliaetus*), είναι σημαντικά και ευπαθή είδη ορνιθοπανίδας, τα οποία δεν παρατηρήθηκαν στις εργασίες πεδίου της Ο.Ε και δεν αναμένεται να έχουν συχνή παρουσία στις περιοχές

χωροθέτησης του Α/Π Χασιού Κορυφή, συνεπώς δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα εν λόγω είδη.

Σύμφωνα με την Ο.Ε, για το Α/Π Μαγλινό Κεφάλι τα είδη: Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*), Μαυρόγυπας (*Aegyptius monachus*), Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), Μαυροπερδίτης (*Falco eleonorae*), Στικταετός (*Aquila clanga*), Κραυγαετός (*Aquila pomarina*), Γερακαετός (*Aquila pennata*), Σπιζαιτός (*Aquila fasciata*), Τσίφτης (*Milvus migrans*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*), Φιδαιτός (*Circaetus gallicus*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), Λευκοπελαργός (*Ciconia ciconia*) και Ψαραετός (*Pandion haliaetus*), είναι σημαντικά και ευπαθή είδη ορνιθοπανίδας, τα οποία δεν παρατηρήθηκαν στις εργασίες πεδίου της Ο.Ε και δεν αναμένεται να έχουν συχνή παρουσία στην περιοχή χωροθέτησης του Α/Π Μαγλινό Κεφάλι, συνεπώς δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα εν λόγω είδη.

9.3.4 Εκτίμηση – Αξιολόγηση επιπτώσεων στα υπόλοιπα είδη πανίδας

9.3.4.1 Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στην υφιστάμενη κατάσταση, στην παρούσα μελέτη παρουσιάστηκαν τα είδη πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας) που απαντώνται στην Κρήτη, αλλά και στην ευρύτερη περιοχή των σχεδιαζόμενων Α/Π, σύμφωνα με τις βιβλιογραφικές πηγές (ΤΦΔ, ΣΔ, ΕΠΜ κ.ά.). Επιπλέον για τα χειρόπτερα αναφέρονται οι θέσεις που έχουν καταγραφεί στην Κρήτη, σύμφωνα με Benda et. al, 2008.

Για την εκτίμηση και την αξιολόγηση των επιπτώσεων στα είδη πανίδας εξετάστηκαν η οικολογία του κάθε είδους, το καθεστώς προστασίας του, το καθεστώς παρουσίας στην άμεση περιοχή μελέτης, καθώς και το εύρος της ζώνης κατάληψης από το εκάστοτε Α/Π προκειμένου να εκτιμηθεί αν επηρεάζονται τα ενδιαίτημα τους.

Σε ότι αφορά τις επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου στα είδη πανίδας πλην της ορνιθοπανίδας, αυτές εκτιμάται ότι θα είναι **μικρής κλίμακας, τοπικού χαρακτήρα** και **χρονικά περιορισμένες κατά τη φάση κατασκευής**. Πιο συγκεκριμένα, οι επιπτώσεις σχετίζονται με τη διατάραξη των ενδιαιτημάτων ειδών ερπετών και θηλαστικών κατά κύριο λόγο από τις χωματοουργικές εργασίες και τις εργασίες συναρμολόγησης και εγκατάστασης των Α/Γ, διάνοιξης της οδοποιίας και κατασκευής των λοιπών ηλεκτρομηχανολογικών υποδομών (υποσταθμοί, κανάλια καλωδιώσεων κ.λπ.). Τα χαρακτηριστικά των έργων αυτών (σημειακές παρεμβάσεις στο χώρο των Α/Γ, γραμμικός χαρακτήρας έργων οδοποιίας και γραμμών μεταφοράς) εκτιμάται ότι δεν θα επηρεάσουν σε σημαντικό βαθμό τα υφιστάμενα ενδιαίτημα αμφιβίων, ερπετών και θηλαστικών.

Σε τοπικό επίπεδο και κατά τη φάση κατασκευής είναι δυνατό κάποια από τα υπάρχοντα είδη ζώων της περιοχής να απομακρυνθούν προσωρινά από την περιοχή των έργων, εξαιτίας της ενόχλησής τους από το θόρυβο και την ανθρώπινη παρουσία, χωρίς περαιτέρω επιπτώσεις.

Η προσωρινή όχληση για τα περισσότερα είδη πανίδας (εκτός ορνιθοπανίδας) κατά τη φάση κατασκευής εκτιμάται ότι είναι **πλήρως αναστρέψιμη και παροδικού χαρακτήρα**. Επιπλέον αξίζει να σημειωθεί ότι τα έργα θα υλοποιηθούν τμηματικά με αποτέλεσμα η όποια όχληση να εντοπίζεται σε

διαφορετικές θέσεις κατά την διάρκεια των εργασιών, απομειώνοντας περαιτέρω με τον τρόπο αυτό τη σημασία της.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων για τα είδη πανίδας που αναφέρονται στις Τυποποιημένες Φόρμες Δεδομένων των περιοχών Ε.Ζ.Δ, Ζ.Ε.Π του δικτύου Natura 2000, εντός των οποίων χωροθετούνται Α/Π, παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 4.6 της Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (παράρτημα XII παρούσας μελέτης). Σύμφωνα με την ΜΕΟΑ, εκτιμάται ότι από τα προτεινόμενα έργα, δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα είδη πανίδας του Παρ. ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ: *Caretta caretta*, *Elaphe situla*, *Mauremys caspica*, *Monachus monachus*, *Capra aegagrus*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis emarginatus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis caraccinii*, *Myotis blythii*, *Rhinolophus blasii*,. Ειδικότερα, δεν αναμένεται να μειωθεί το μέγεθος του πληθυσμού των ειδών, ή να επηρεαστεί ο βαθμός διατήρησης των βιοτόπων τους ή να κατακερματιστεί ή να επηρεαστεί η ισορροπία μεταξύ των ειδών ή να επηρεαστεί ο βαθμός απομόνωσής τους.

Για τα εν λόγω είδη, στο πλαίσιο της ΜΕΟΑ, πραγματοποιήθηκε δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων που παρουσιάζεται στο κεφ. 4.7 της ΜΕΟΑ (παρ. ΙΙΙ της παρούσας μελέτης) όπου εξετάστηκε η συμβατότητα του υπό μελέτη έργου με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2006/105/ΕΚ (τροποποίηση της 92/43/ΕΟΚ) ακολουθώντας τις προβλέψεις του άρθρου 6.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων, εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν απειλεί συνολικά την κατάσταση διατήρησης των ειδών πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας) των περιοχών Natura 2000 Ε.Ζ.Δ που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη και συνεπώς λαμβάνοντας υπόψη και τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση – ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του έργου δεν θίγεται η ακεραιότητα των επί μέρους περιοχών Natura 2000 και οι στόχοι διατήρησης τους ούτε η συνοχή του δικτύου Natura 2000. Για το λόγο αυτό, η δέουσα εκτίμηση δεν κρίνεται σκόπιμο να προχωρήσει περαιτέρω στην εξέταση του έργου βάσει της 4ης παραγράφου του Άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τα είδη πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας).

Στη δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων των περιοχών Ε.Ζ.Δ του δικτύου Natura 2000, λαμβάνεται υπόψη η «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη» (Παρ. Χ της Μ.Π.Ε). Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να προκληθούν τυχόν συνεργιστικές – αθροιστικές επιπτώσεις από τα υπό μελέτη έργα που δύναται να επηρεάσουν την ακεραιότητα και συνοχή των περιοχών Natura 2000 της Κρήτης, που έχουν χαρακτηριστεί ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης, ως προς τα είδη πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας).

Σύμφωνα με όσα αναφέρονται στη «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη» (Παρ. Χ της Μ.Π.Ε) στη φάση κατασκευής, οι πιθανές συνεργιστικές επιπτώσεις εντοπίζονται στην συνολική επίπτωση στα ενδιαίτηματα των ειδών και στην αύξηση της όχλησης λόγω του θορύβου και της ανθρώπινης παρουσίας. Όσον αφορά στις επιπτώσεις στα ενδιαίτηματα των ειδών αφενός όπως αναφέρθηκε δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις λόγω εκχέρσωσης στη βλάστηση και τους οικότοπους γενικά και αφετέρου η πλειονότητα των ειδών (μικρά θηλαστικά, ερπετά) διαβιούν σε κοινούς και ευρέως εξαπλωμένους οικότοπους της Κρήτης (φρύγανα και θαμνώδης βλάστηση).

Για τα αμφίβια της περιοχής τα οποία έχουν εξειδικευμένες οικολογικές απαιτήσεις και διαβιούν σε συγκεκριμένους οικοτόπους (θέσεις πλησίον ρεόντων και στάσιμων υδάτων), σημαντική επίπτωση αναμένεται να προκύψει μόνο εφόσον επηρεαστούν τα ενδιαίτηματα αυτά. Με βάση τις καταγραφές και την αξιολόγηση που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας ΜΕΟΑ και της ΜΠΕ στις ζώνες που αφορούν το υπό εξέταση έργο, δεν προκύπτουν αξιολογες επιπτώσεις δεδομένου ότι ο σχεδιασμός των έργων δεν επηρεάζει υγροτοπικές εκτάσεις.

Για τα μεγάλα θηλαστικά και συγκεκριμένα για τον Αίγαγρο (*Capra aegagrus*) ο οποίος είναι λόγω ενδημικότητας και σπανιότητας το πιο ευαίσθητο από τα είδη πανίδας, αναφέρεται ότι δεν εντοπίζονται λοιπά πάρκα εντός της περιοχής Ε.Ζ.Δ GR4340008 «Λευκά Όρη και παράκτια ζώνη» η οποία είναι η περιοχή πιθανής κατανομής του, πλην των Α/Π Γουργούθα, Βορεινά και Κακό Καστέλι. Οι επιπτώσεις των εν λόγω Α/Π εξετάστηκαν στο πλαίσιο της ΜΕΟΑ και της Μ.Π.Ε όπου αναφέρεται ότι οι επιπτώσεις στην φάση κατασκευής δεν είναι σημαντικές, είναι χρονικά και τοπικά εντοπισμένες και αναστρέψιμες. Επιπλέον δεν εντοπίζονται επιπτώσεις στα δάση κυπαρίσσου που αποτελούν σημαντικό βιότοπο για το είδος, συνεπώς δεν προκύπτουν συνεργιστικές επιπτώσεις στην φάση κατασκευής. Για τα λοιπά μεγάλα θηλαστικά δεν αναμένονται επιπτώσεις.

Όσον αφορά στην αύξηση της όχλησης λόγω του θορύβου και της ανθρώπινης παρουσίας χαμηλή επίπτωση αναμένεται σε περίπτωση που οι τεχνικές εργασίες λάβουν χώρα ταυτόχρονα. Η επίπτωση παρ' όλα αυτά είναι χωρικά και χρονικά εντοπισμένη και αναστρέψιμη.

Όσον αφορά στις πιθανές συνεργιστικές επιπτώσεις, κατά τη φάση κατασκευής, στα χειρόπτερα, αυτές σχετίζονται με τη συνολική επίπτωση στις περιοχές φωλιάσματος και τροφοληψίας των ειδών και στην αύξηση της όχλησης λόγω του θορύβου και της ανθρώπινης παρουσίας.

Όσον αφορά στις επιπτώσεις στις θέσεις φωλιάσματος και τροφοληψίας των ειδών εκτιμάται ότι δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις λόγω εκχέρσωσης στη βλάστηση και κόψιμο δέντρων καθώς η πλειονότητα των ειδών είναι σπηλαιόβια είδη (εκτός της Νανονυχτερίδας του Ηανάκ) που τρέφονται σε ανοιχτές εκτάσεις με θαμνότοπους και λειμώνες, κοινούς και ευρέως εξαπλωμένους οικοτόπους της Κρήτης. Για την Νανονυχτερίδα του Ηανάκ (*Pipistrellus hanaki*) δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με το ενδιαίτημα της αλλά πιστεύεται ότι είναι δενδρόβιο είδος, καθώς έχει εντοπιστεί σε περιοχές με μεσογειακό δάσος. Με βάση τις καταγραφές και την αξιολόγηση που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας ΜΕΟΑ στις ζώνες που αφορούν το υπό εξέταση έργο, δεν προκύπτει σημαντική αλλοίωση δασικών οικοσυστημάτων από την υπό εξέταση επένδυση. Εάν τηρηθεί το ίδιο και για τις λοιπές επενδύσεις δεν αναμένονται αξιολογες συνεργιστικές επιπτώσεις.

Όσον αφορά στην αύξηση της όχλησης λόγω του θορύβου και της ανθρώπινης παρουσίας σημαντική επίπτωση αναμένεται μόνο εφόσον τα υπό κατασκευή Α.Σ.Π.Η.Ε χωροθετούνται πλησίον αναπαραγωγικών αποικιών. Δεδομένου ότι τα έργα δεν επηρεάζουν σπήλαια στα οποία βρίσκονται οι σημαντικότερες αποικίες καθώς και ότι οι κατασκευαστικές εργασίες είναι βραχυχρόνιες δεν αναμένονται αξιολογες επιπτώσεις στα χειρόπτερα κατά τη φάση κατασκευής.

Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και το γεγονός ότι από τα προτεινόμενα έργα δεν καταλαμβάνεται κάποιος αποκλειστικός βιότοπος ειδών πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας) και ότι το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου είναι μικρής κλίμακας και θα περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο, εκτιμάται ότι δεν αναμένεται να επηρεαστεί ο πληθυσμός των ειδών πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας) ή να επηρεαστεί ο βαθμός διατήρησης των βιοτόπων τους. Οι προκαλούμενες επιπτώσεις από το έργο, λαμβάνοντας υπόψη και τα μέτρα που προτείνονται στο κεφάλαιο 10 της Μ.Π.Ε, εκτιμώνται ως **ασθενείς, τοπικές, μερικώς αντιμετωπίσιμες και μερικώς αντιστρέψιμες**.

9.3.4.2 Φάση λειτουργίας

Μετά το πέρας της φάσης κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας θα είναι δυνατός ο φυσικός επανεποικισμός ολόκληρων σχεδόν των περιοχών που διαταράχθηκαν και δεν καταλαμβάνονται από τεχνικά έργα. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη την ευρεία περιοχή εξάπλωσης των περισσότερων ειδών σε σχέση με την περιορισμένη έκταση που θα καταλάβουν τα έργα που θα κατασκευαστούν για την εξυπηρέτηση της λειτουργίας αιολικού πάρκου, μπορεί να εξαχθεί με ασφάλεια το συμπέρασμα ότι οι σχετικές επιπτώσεις δεν θα είναι σημαντικές για τα περισσότερα είδη πανίδας (εκτός ορνιθοπανίδας).

Σε ότι αφορά τα χειρόπτερα οι περιοχές εγκατάστασης των Α/Π δεν αφορούν σημαντικούς βιότοπους χειροπτέρων. Η διάσπαρτη κατανομή των προτεινόμενων Α/Π στη νήσο Κρήτη, το σχετικά υψηλό υψόμετρο χωροθέτησης τους καθώς και το γεγονός ότι οι περιοχές των Α/Π δεν παρουσιάζουν σημαντικές αποικίες χειροπτέρων συνηγορούν στο ότι οι προκαλούμενες επιπτώσεις κατά τη λειτουργία των Α/Π στα χειρόπτερα δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

Σύμφωνα με όσα αναφέρονται στη «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη» (Παρ. Χ της Μ.Π.Ε) στη φάση λειτουργίας οι πιθανές συνεργιστικές επιπτώσεις στην χειροπτεροπανίδα εντοπίζονται στην αύξηση της πιθανότητας πρόσκρουσης λόγω αυξημένης πυκνότητας πάρκων σε μία συγκεκριμένη περιοχή, στην συνολική επίπτωση στις περιοχές φωλιάσματος και τροφοληψίας των ειδών και στην αύξηση της όχλησης λόγω του θορύβου και της ανθρώπινης παρουσίας. Σύμφωνα με τα περιορισμένα βιβλιογραφικά στοιχεία (Benda et al., 2008) που υπάρχουν για την κατανομή των ειδών στην Κρήτη, δεν φαίνεται να προκύπτουν σημαντικές συνεργιστικές επιπτώσεις για τα χειρόπτερα όσον αφορά την αύξηση της πιθανότητας πρόσκρουσης ατόμων στις Α/Γ.

Γενικά οι νυχτερίδες δεν έχουν μεγάλους πληθυσμούς στην Κρήτη. Κατ' εξαίρεση και μόνο έχουν παρατηρηθεί λίγες (1,2, έως 3) εκατοντάδες άτομα σε μερικά σπήλαια αλλά και αυτό δεν είναι σταθερό στο χρόνο (μεταξύ εποχών και μεταξύ ετών). Ο μεγαλύτερος πληθυσμός είναι περί τα 1.000 άτομα *Miniopterus schreibersii* στο σπήλαιο Κουφωτά Αγίας Φωτιάς Λασιθίου (Ιούλιος 2006 & 2007) (σε μεγάλη απόσταση από τα προτεινόμενα έργα, 37km από το Α/Π Σταυρός του υπό μελέτη έργου, 4,4km από το Α/Π Χάρακας της εταιρείας ΤΕΡΝΑ, 4,7km άλλων εταιρειών). Γενικά τα σημαντικά για τις νυχτερίδες σπήλαια είναι σε μικρά υψόμετρα (κάτω από 800m).

Τα σημαντικά σπήλαια βρίσκονται σε αρκετά μεγάλη απόσταση από τα προτεινόμενα Α/Π. Η πλησιέστερη σημαντική σπηλιά (Σπήλαιο Γεροντόσπηλιο) απαντάται σε απόσταση 5,5km από το προτεινόμενο Α/Π Κουλούκωνας του υπό μελέτη έργου.

Οι περιοχές εγκατάστασης των Α/Π δεν αφορούν σε σημαντικούς βιότοπους χειροπτέρων. Η διάσπαρτη κατανομή των προτεινόμενων Α/Π (τόσο των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», όσο και της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των υπόλοιπων εταιρειών που εξετάστηκαν) στη νήσο Κρήτη, το σχετικά υψηλό υψόμετρο χωροθέτησης τους καθώς και το γεγονός ότι οι περιοχές των Α/Π δεν παρουσιάζουν σημαντικές αποικίες χειροπτέρων συνηγορούν στο ότι οι προκαλούμενες συνεργιστικές επιπτώσεις κατά τη λειτουργία των Α/Π στα χειρόπτερα δεν θα είναι αξιοσημείωτες.

Συνεπώς στη φάση λειτουργίας δεν προκύπτουν σημαντικές συνεργιστικές επιπτώσεις για τα είδη πανίδας. Δεν εντοπίζονται επιπτώσεις στα ενδιαίτηματα των ειδών, ενώ τα επίπεδα θορύβου από την λειτουργία των Α/Π δεν φαίνεται να επηρεάζουν τα είδη σύμφωνα με την βιβλιογραφία. Έμμεση

συνεργιστική επίπτωση πιθανόν αποτελεί η διευκόλυνση της πρόσβασης σε μέχρι πρότινος δύσβατες θέσεις που πιθανόν να επιφέρει αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η εξέταση του περιορισμού της πρόσβασης συνολικά στις θέσεις ανάπτυξης των Α/Π. Επιπλέον είναι αναγκαίο να επανεξεταστεί από τις αρμόδιες αρχές ο τρόπος περιορισμού της λαθροθηρίας, η οποία πιθανόν να αυξηθεί συνολικά λόγω της νέας οδοποιίας του υπό εξέταση έργου.

9.4 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.4.1 Χρήσεις γης

Το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να έχει καμία άμεση επίπτωση στις χρήσεις γης της περιοχής μελέτης καθώς τα Α/Π πρόκειται να κατασκευαστούν σε αδόμετες εκτάσεις με χαρακτήρα κυρίως βοσκότοπων, εκτός ορίων και σε σημαντική απόσταση από τα όρια των οικισμών.

Κατά τη χωροθέτηση ενός αιολικού πάρκου, έχει υπολογιστεί ότι μόλις 1 έως 3% της συνολικής του έκτασης καταλαμβάνεται από τις ανεμογεννήτριες (βάσεις πυλώνων), τα θεμέλια των οποίων είναι στο μεγαλύτερο μέρος τους υπόγεια. Αν εξαιρεθεί και η έκταση που απαιτείται για την οδοποιία, τότε η υπόλοιπη έκταση (έως και 99% της συνολικής) εξακολουθεί να είναι διαθέσιμη σε άλλες χρήσεις (π.χ. βόσκηση). Συνεπώς, η εγκατάσταση και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να επιφέρει αλλαγή στις υφιστάμενες ανθρωπογενείς δραστηριότητες και χρήσεις γης της περιοχής που είναι κατά κύριο λόγο η κτηνοτροφία και δευτερευόντως η μελισσοκομία και η γεωργία. Το σύνολο του έργου (οδοποιία, ανεμογεννήτριες, οικίσκοι ελέγχου, υπόγειες γραμμές μεταφοράς, υποσταθμοί ανύψωσης τάσης) υπολογίζεται ότι θα καταλαμβάνει μόνιμη έκταση 1.863 στρεμμάτων. Συνεπώς οι επιπτώσεις από την εγκατάσταση και λειτουργία στις υφιστάμενες χρήσεις από την μόνιμη κατάληψη έκτασης είναι ασθενείς.

Η εγκατάσταση των υπό μελέτη αιολικών πάρκων θα γίνει σε απομονωμένες και ανοικτές περιοχές και δεν θα επηρεάσει τον περιβάλλοντα αυτών χώρο ως προς τις μέχρι σήμερα χρήσεις του. Οι περιοχές των γηπέδων εγκατάστασης των αιολικών πάρκων χρησιμοποιούνται σήμερα κυρίως ως βοσκότοπος αιγοπροβάτων και θα παραμείνουν και μετά την εγκατάσταση των αιολικών πάρκων βοσκότοπος αιγοπροβάτων στο σύνολο της επιφάνειάς τους. Η διεθνής και η εθνική εμπειρία έχουν αποδείξει ότι είναι απόλυτα δυνατή η συνδυασμένη εκμετάλλευση της ευρύτερης περιοχής των λειτουργούντων αιολικών πάρκων, τόσο για γεωργικές όσο και για κτηνοτροφικές δραστηριότητες.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι ανεμογεννήτριες είναι απολύτως αβλαβείς τόσο για τα φυτά όσο και για τα ζώα. Όπως έχει αποδείξει η εμπειρία σε διεθνές επίπεδο, τα κτηνοτροφικά ζώα (πρόβατα, αγελάδες, άλογα) δεν ενοχλούνται από την παρουσία ανεμογεννητριών, ακόμα και όταν αυτές βρίσκονται σε πολύ κοντινή απόσταση. Μάλιστα έχει παρατηρηθεί σε εγκατεστημένα αιολικά πάρκα στην Ελλάδα ότι ειδικά τα βοοειδή και τα αιγοπρόβατα δείχνουν να προτιμούν για ξεκούραση τις πλατείες των ανεμογεννητριών λόγω του επίπεδου εδάφους και ότι είναι πιο θερμές επιφάνειες κατά τους χειμερινούς μήνες. Η βοσκή αιγοπροβάτων στην περιοχή εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων δεν θα εμποδιστεί, αλλά θα μπορεί να γίνεται μέχρι και τη βάση των ανεμογεννητριών, αφού τα θεμέλιά τους θα βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και ο χώρος δεν θα περιφραχτεί. Κατά συνέπεια η μέχρι σήμερα χρήση της περιοχής μπορεί να συνεχιστεί ανεμπόδιστα.

Η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στις μέχρι σήμερα χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής των υπό μελέτη αιολικών πάρκων εξασφαλίζεται από τα παρακάτω χαρακτηριστικά σχεδιασμού που ενισχύουν περαιτέρω τη δυνατότητα απρόσκοπτης χρήσης της περιοχής ανάπτυξης του υπό μελέτη έργου:

- ▲ Επιλέχθηκε εξοπλισμός με την ελάχιστη δυνατή κατασκευαστική υποστήριξη.
- ▲ Οι σχεδιαζόμενες γραμμές ηλεκτρικής διασύνδεσης των Α/Γ θα είναι υπόγειες και οι μετασχηματιστές των Α/Γ θα τοποθετηθούν στο εσωτερικό του πυλώνα τους.

- ▲ Η σύνδεση των υπό μελέτη αιολικών πάρκων με το δίκτυο του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε θα πραγματοποιηθεί, κατά κύριο λόγο, με υπόγειες γραμμές μεταφοράς εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος και υποθαλάσσιες γραμμές μεταφοράς συνεχούς ρεύματος.
- ▲ Πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ανεμογεννήτριες ικανού μεγέθους έτσι ώστε να παράγεται ηλεκτρική ενέργεια ικανοποιητικής ισχύος με τον μικρότερο αριθμό ανεμογεννητριών.
- ▲ Πρόκειται να εγκατασταθούν ανεμογεννήτριες κατάλληλου τύπου και σε κατάλληλη απόσταση μεταξύ τους έτσι ώστε να αποφευχθεί το φαινόμενο του «ανεμοφράκτη» (γνωστό στην διεθνή βιβλιογραφία ως “wind wall”).

Όσον αφορά τις υπόγειες γραμμές μεταφοράς, η εγκατάστασή τους δεν απαιτεί δέσμευση ή δουλεία εδαφών και δεν επηρεάζει τις όποιες υφιστάμενες χρήσεις γης. Κατά κανόνα στο χερσαίο τμήμα της τοποθετείται παραπλεύρως υφιστάμενων δρόμων και δεν απαιτείται κανένα πρόσθετο στοιχείο για τη λειτουργία της. Όσον αφορά στο θαλάσσιο τμήμα του έργου, όπως αναφέρεται και στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας μελέτης, το καλώδιο θα θαφτεί σε όλο του το μήκος μη παρεμποδίζοντας καμία δραστηριότητα.

Τέλος, οι υποσταθμοί ανύψωσης τάσης προβλέπεται να κατασκευαστούν σε αδόμητες εκτάσεις εκτός ορίων οικισμών και μακριά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Σχετικά με τα σημεία προσαιγιάλωσης σημειώνεται ότι το επιλεγμένο σημείο προσαιγιάλωσης στην Κρήτη προβλέπεται σε απομονωμένη περιοχή, χωρίς στοιχεία τουριστικής ανάπτυξης. Τα σημεία προσαιγιάλωσης προβλέπονται στο άκρο της ακτής, ενώ τα υποβρύχια καλώδια μεταβαίνουν σε υπόγεια καλώδια σε υπόγειο σκάμμα με αποτέλεσμα μετά την τοποθέτησή τους να μην είναι τίποτα ορατό επιφανειακά, πέρα φυσικά από ενημερωτικές πινακίδες. Συνεπώς, δεν αναμένεται να προκληθούν προβλήματα στην πρόσβαση και τη χρήση της ακτής από το κοινό. Παρόλα αυτά προτείνεται οι εν λόγω εργασίες να πραγματοποιηθούν εκτός περιόδου αιχμής κολύμβησης (εκτός μηνών Ιουλίου και Αυγούστου).

Συμπερασματικά, από την υλοποίηση του έργου δεν αναμένεται μεταβολή στις υφιστάμενες χρήσεις γης της περιοχής μελέτης. Επομένως, **οι επιπτώσεις του έργου στις υφιστάμενες χρήσεις γης εκτιμώνται ως ουδέτερες.**

9.4.2 Δομημένο περιβάλλον

Τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα αναπτύσσονται μακριά από τους υφιστάμενους οικισμούς και ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Το οικιστικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής αποτελείται από μικρούς οικισμούς.

Όπως έχει αναλυθεί διεξοδικά στο Κεφάλαιο 5 της παρούσας μελέτης, πληρούνται οι αποστάσεις που καθορίζει η Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε στο Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας Δ, από οικιστικές δραστηριότητες, με εξαίρεση τις Α/Γ Α9 και Α10 του Α/Π ΣΠΑΣΜΕΝΟΣ ΒΩΛΑΚΑΣ.

Όπως αναφέρεται και στην ενότητα 5.1.5 για τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα, ισχύουν τα εξής:

- Δεν εντοπίζονται σε απόσταση μικρότερη του 1km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα πόλεις και οικισμοί με πληθυσμό >2000 κατοίκων ή οικισμοί με πληθυσμό <2000 κατοίκων που

χαρακτηρίζονται ως δυναμικοί, ή και τουριστικοί ή και αξιόλογοι κατά την έννοια του άρθρου 2 του π.δ. 24.4/3.5.1985.

- Δεν εντοπίζονται σε απόσταση 1,5 km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα παραδοσιακοί οικισμοί.
- Εντοπίζονται σε αποστάσεις 0,5km και 1km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα πόλεις και οικισμοί.
- Δεν εντοπίζονται σε απόσταση 1km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα οργανωμένη δόμηση Α' ή Β' κατοικίας (Π.Ε.Ρ.ΠΟ., Συνεταιρισμοί κ.λπ.) ή και διαμορφωμένες περιοχές Β' κατοικίας.
- Δεν εντοπίζονται σε απόσταση 0,5km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα Ιερές Μονές.
- Στα όρια των οικιστικών δραστηριοτήτων της ευρύτερης περιοχής, εξασφαλίζεται ελάχιστο επίπεδο θορύβου μικρότερο των 45dB, όπως αποδεικνύεται από τη μελέτη θορύβου (ενότητα 7.4.7.2 της παρούσας μελέτης) καθώς και από τα Σχέδια ισοθορυβικών καμπυλών Αιολικών Πάρκων που επισυνάπτονται στο Παράρτημα ΙΧ της παρούσας μελέτης.

Στο σχήματα 5.1.5-2 έως 5.1.5-3 παρουσιάζονται οι Ζώνες ελάχιστων αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες.

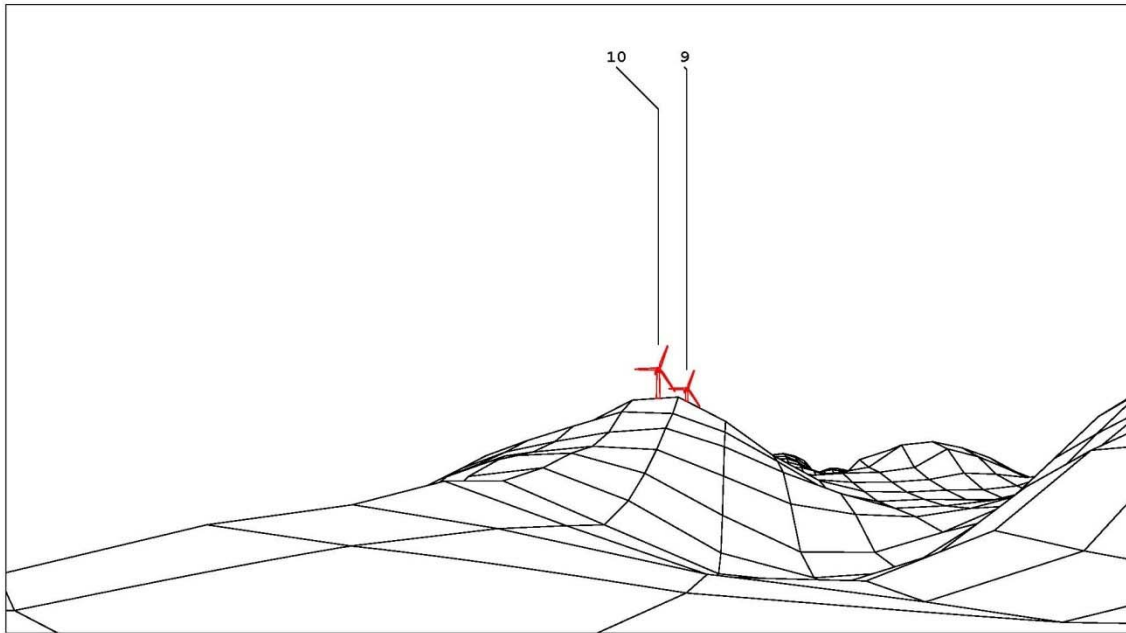
Συγκεκριμένα, στο σχήμα 5.1.5-2 «ζώνη ελάχιστης απόστασης από παραδοσιακούς οικισμούς» παρουσιάζεται με γαλάζια γραμμοσκίαση, η «ζώνη ελάχιστης απόστασης από παραδοσιακούς οικισμούς», η οποία απέχει απόσταση 1,5km από το όριο των παραδοσιακών οικισμών, ενώ στο σχήμα 5.1.5-3 «Ζώνες ελάχιστης απόστασης από πόλεις και οικισμούς» παρουσιάζονται με κόκκινη και πράσινη γραμμοσκίαση η «ζώνη ελάχιστης απόστασης 0,5km από οικιστικές δραστηριότητες» και η «ζώνη ελάχιστης απόστασης 1km από οικιστικές δραστηριότητες» αντίστοιχα, οι οποίες απέχουν απόσταση 0,5km και 1km αντίστοιχα από το όριο των πόλεων ή των οικισμών.

Από το σχήμα 5.1.5-2 διαπιστώνεται πως δεν εντοπίζονται σε απόσταση μικρότερη του 1,5km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα παραδοσιακοί οικισμοί.

Από το σχήμα 5.1.5-3 διαπιστώνεται πως σε απόσταση μικρότερη του 0,5km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα εντοπίζεται ο οικισμός Άγιος Παντελεήμων, ενώ σε απόσταση μικρότερη του 1km από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα εντοπίζονται οι οικισμοί Καπετανιανά, Άγιος Παντελεήμων, Αχεντριάς, Μεσέλεροι, Κισσός, Λαγού, Μέρωνας, Άγιοι Θεόδωροι, Αζόγυρες, Χάσι, Κουρούνες, Περάμπελα, Καρύδι, Δίλλακος και Αγία Ειρήνη.

Από τους οικισμούς αυτούς, όπως φαίνεται και στον πίνακα 5.1.5-3 μόνο ο οικισμός Άγιος Παντελεήμων υπάγεται στην κατηγορία των τουριστικών, δυναμικών ή/και αξιόλογων οικισμών ή των πόλεων και οικισμών με πληθυσμό >2.000 κατοίκων, οπότε είναι μόνο σε αυτόν εφαρμόζεται το δυσμενέστερο εκ των κριτηρίων απόστασης, δηλαδή το 1km.

Στη ζώνη του 1km από τον τουριστικό οικισμό Άγιο Παντελεήμων χωροθετούνται οι Α/Γ Α7 – Α10 του Α/Π Σπασμένος Βώλακας. Από τον οικισμό είναι ορατές μόνο οι Α/Γ Α9 – Α10, όπως φαίνεται και από το σχήμα 9.4.2-1 που ακολουθεί.



Σχήμα 9.4.2-1: Άποψη Α/Π Σπασμένος Βώλακας από τον τουριστικό οικισμό Άγιος Παντελεήμων

Επομένως, όλες οι ανεμογεννήτριες των υπό μελέτη αιολικών πάρκων, με εξαίρεση τις Α/Γ Α9 και Α10 του Α/Π ΣΠΑΣΜΕΝΟΣ ΒΩΛΑΚΑΣ, πληρούν τα κριτήρια των αποστάσεων από οικιστικές δραστηριότητες, όπως αυτά καθορίζονται από τον Πίνακα Δ του Παραρτήματος ΙΙ της Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε.

Όσον αφορά στη γραμμή μεταφοράς, κατά μήκος της δεν υπάρχουν σημαντικές τουριστικές υποδομές και παραλίες ή άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ενώ οι εργασίες κατασκευής της γραμμής ηλεκτρικής διασύνδεσης σε τοπικό επίπεδο είναι εξαιρετικά βραχυχρόνιες (σε επίπεδο λίγων ημερών).

Αντίστοιχα και οι υποσταθμοί ανύψωσης τάσης προβλέπεται να κατασκευαστούν σε αδόμητες εκτάσεις εκτός ορίων οικισμών και μακριά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Συμπερασματικά, από την υλοποίηση του έργου δεν αναμένεται μεταβολή στο οικιστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Επομένως, οι επιπτώσεις του έργου στο οικιστικό περιβάλλον εκτιμώνται ως ασθενείς.

9.4.3 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον

Οι χώροι εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων και των συνοδών τους έργων βρίσκονται ως επί το πλείστον εκτός κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και κατά συνέπεια αναμένονται ασθενείς στο ιστορικό - πολιτιστικό περιβάλλον στην περιοχή κατασκευής του έργου. Εξαιρέση αποτελούν οι Α/Γ Α5 – Α15 του Α/Π ΚΟΡΦΑΛΙΑ και οι Α/Γ Α1 – Α6 του Α/Π ΜΑΔΑΡΑ που χωροθετούνται εντός του Αρχαιολογικού Χώρου Κόφινα Αρχανών (ΦΕΚ 353/ΑΑΠ/07.10.2013).

Όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 5 της παρούσας μελέτης:

- Δεν εντοπίζονται σε απόσταση έως 3km, μνημεία εγγεγραμμένα στον κατάλογο παγκόσμιας κληρονομιάς και άλλα μείζονος σημασίας μνημεία, καθώς και αρχαιολογικοί χώροι και ιστορικοί τόποι της παρ. 5. εδάφιο ββ του άρθρου 50 του Ν. 3028/02.
- Δεν εντοπίζονται σε απόσταση 500m ζώνες απολύτου προστασίας (Ζώνη Α) λοιπών αρχαιολογικών χώρων.
- Εντοπίζονται σε απόσταση 500m κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικοί τόποι.

Στο Σχέδιο ζωνών ελαχίστων αποστάσεων από περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς (Σχήμα 5.1.5-1) παρουσιάζονται οι Ζώνες ελάχιστων αποστάσεων από περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς. Συγκεκριμένα:

- Με γαλάζια γραμμοσκίαση, η «ζώνη ελάχιστης απόστασης από μείζονος σημασία μνημεία», η οποία απέχει απόσταση 3km από το όριο των μνημείων.
- Με κίτρινη γραμμοσκίαση, η «ζώνη ελάχιστης απόστασης από Ζώνες απολύτου προστασίας (Ζώνη Α) αρχαιολογικών χώρων», η οποία απέχει απόσταση 0,5km από το όριο των ζωνών.
- Με πράσινη γραμμοσκίαση, η «ζώνη ελάχιστης απόστασης από κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικούς τόπους», η οποία απέχει απόσταση 0,5km από το όριο των μνημείων και των τόπων.

Από την ανάλυση του Σχεδίου ζωνών ελαχίστων αποστάσεων από περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς προκύπτει ότι εντός της «ζώνης ελάχιστης απόστασης από κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικούς τόπους», χωροθετούνται οι ακόλουθες Α/Γ:

- Η Α/Γ Α13 του Α/Π ΛΟΥΛΟΥΔΑΚΙ από τον πρώτο (κατεστραμμένο) μιας σειράς 24 «μονόπαντων» ανεμόμυλων του τέλους του 19^{ου} αιώνα που βρίσκονται στη θέση «Σέλι Αμπέλου» στην είσοδο του οροπεδίου του Λασιθίου (ΦΕΚ 104Β'/14.03.1988).
- Οι Α/Γ Α2 και Α3 του Α/Π ΣΤΑΥΡΟΣ από Αρχ. Χώρο Σκιναύρια (ΦΕΚ 183/ΑΑΠ/12.05.2010).
- Οι Α/Γ Α1, Α2, Α3 και Α4 του Α/Π ΚΟΡΦΑΛΙΑ από τον Αρχ. Χώρο Κόφινα Αρχανών (ΦΕΚ 353/ΑΑΠ/07.10.2013).
- Οι Α/Γ Α1, Α2 και Α3 του Α/Π ΚΟΥΚΙΕΣ από τον Αρχ. Χώρο Καρβουνόλακκος (ΦΕΚ 317/ΑΑΠ/04.08.2010).
- Οι Α/Γ Α7, Α8, Α9, Α10 και Α11 του Α/Π ΚΟΥΚΙΕΣ από τον Αρχ. Χώρο Μεσαρμός (ΦΕΚ 317/ΑΑΠ/04.08.2010).

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων του υπό μελέτη στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της Κρήτης, εκπονήθηκε «Μελέτη αρχαιολογικής διερεύνησης περιοχής αιολικών πάρκων», η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΧΙ της παρούσας μελέτης και στην οποία αναλύεται και αξιολογείται η επίπτωση κάθε ενός ξεχωριστά από τα 31 αιολικά πάρκα.

9.4.4 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

9.4.4.1 Οικονομία - απασχόληση

Η κατασκευή ενός αιολικού πάρκου επηρεάζει θετικά την οικονομία της ευρύτερης περιοχής όπου εγκαθίσταται. Στην περίπτωση των ορεινών περιοχών, η παρουσία ενός αιολικού πάρκου αφενός δεν επηρεάζει τις υφιστάμενες χρήσεις γης (συνήθως κτηνοτροφία) και αφετέρου αποτελεί μια σημαντική και εγγυημένη πηγή πόρων για τους Ο.Τ.Α (όπως αναλύεται παρακάτω), στα όρια των οποίων εγκαθίσταται. Επιπρόσθετα, η εγκατάσταση ενός αιολικού πάρκου δημιουργεί νέες μόνιμες θέσεις εργασίας τοπικά. Το προσωπικό αυτό είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας του συστήματος (ανεμογεννήτριες, υποσταθμοί ανύψωσης τάσης, σταθμοί μετατροπής, σύστημα συλλογής μετρήσεων και συστήματα εγκαταστημένα από τον Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε), για την άμεση αποσύνδεση ή επανασύνδεση των αιολικών πάρκων με το δίκτυο, σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, καθώς και για τη συντήρηση όλου του εξοπλισμού.

Αναμένονται, επομένως, **θετικές επιπτώσεις** στην οικονομία από τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Έτσι, εκτιμάται ότι κατά τη φάση κατασκευής, θα δημιουργηθούν συνολικά περίπου 1.500 άμεσες, έμμεσες και συνεπαγόμενες θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης για 4 χρόνια, ενώ κατά τη φάση της λειτουργίας θα δημιουργηθούν συνολικά 130 μόνιμες θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης.

Τέλος, με το άμεσο οικονομικό όφελος που προσπορίζονται οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, σύμφωνα με το Ν. 3468/06 (ΦΕΚ 129Α'/27.06.2006), όπως αυτός τροποποιήθηκε με το Ν. 3851/10 (ΦΕΚ 85Α'/04.06.2010), θα ενισχύονται προς την κατεύθυνση ανάπτυξης και άλλων δραστηριοτήτων και στην προώθηση κατασκευής έργων υποδομής, όπως είναι αποχετευτικό δίκτυο, έργα εσωτερικής οδοποιίας, έργα πολιτιστικής και τουριστικής αναβάθμισης, με στόχο την περαιτέρω αύξηση των θέσεων εργασίας και τη βελτίωση του κατά κεφαλήν εισοδήματος.

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του Ν. 3851/10 (ΦΕΚ 85Α'/04.06.2010), όπως αυτός αντικατέστησε το Ν. 3468/06 (ΦΕΚ 129Α'/27.06.2006):

- ▲ Κάθε παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., στον οποίο χορηγείται άδεια παραγωγής μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, επιβαρύνεται, από την έναρξη της εμπορικής λειτουργίας του σταθμού του, με ειδικό τέλος. Το τέλος αυτό αντιστοιχεί σε ποσοστό 3% επί της, προ Φ.Π.Α., τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας στον Διαχειριστή του Συστήματος ή του Δικτύου ή των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών. Απαλλάσσονται από την καταβολή του ειδικού τέλους οι παραγωγοί ηλεκτρικής ενέργειας από συστήματα Α.Π.Ε. σε κτίρια ή από φωτοβολταϊκά συστήματα.

Επιπλέον, αναφέρεται ότι τα ποσά που θα παρακρατούνται από το ΔΕΣΜΗΕ, σύμφωνα με το ειδικό τέλος, αποδίδονται ως εξής:

- ▲ Ποσό μέχρι ποσοστού 1% επί της προ Φ.Π.Α. τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας αποδίδεται στους κατόχους άδειας προμήθειας που προμηθεύουν ηλεκτρική ενέργεια στους οικιακούς καταναλωτές του Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού στον οποίο είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε., με σκοπό να πιστωθούν έως και κατά το συνολικό αυτό ποσό οι λογαριασμοί κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των οικιακών καταναλωτών. Δικαιούχοι της πίστωσης είναι κατά προτεραιότητα οι οικιακοί καταναλωτές εντός των διοικητικών ορίων του δημοτικού ή του κοινοτικού διαμερίσματος στο οποίο είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και στη συνέχεια οι

οικιακοί καταναλωτές των λοιπών δημοτικών ή κοινοτικών διαμερισμάτων. Η πίστωση διενεργείται στον εκκαθαριστικό λογαριασμό του κάθε δικαιούχου, αναλογικά προς την ενέργεια που κατανάλωσε, υπό την προϋπόθεση ότι συνολικά δεν δημιουργείται υπέρβαση του ανωτέρω ποσού. Η πίστωση αφορά το σκέλος της ενέργειας του λογαριασμού και διενεργείται κατά την ακόλουθη προτεραιότητα: μέχρι α) τη χρέωση των πρώτων 800 κιλοβατώραν κάθε δικαιούχου καταναλωτή, β) του συνόλου των χρεώσεων κατανάλωσης νυχτερινών τιμολογίων κάθε δικαιούχου καταναλωτή, γ) τη χρέωση για καταναλώσεις μεταξύ 801 έως 1.600 κιλοβατώρες κάθε δικαιούχου καταναλωτή και δ) το 60% της χρέωσης για καταναλώσεις άνω των 1.601 κιλοβατώραν κάθε δικαιούχου καταναλωτή, σε τετραμηνιαία βάση. Η πίστωση αναγράφεται διακριτά στο τακτικό εκκαθαριστικό σημείωμα κάθε λογαριασμού. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, που εκδίδεται μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε., μπορεί να μεταβάλλεται το ύψος των καταναλώσεων των ανωτέρω βαθμίδων α) – δ) και να αφαιρούνται βαθμίδες ή να προστίθενται νέες, ώστε να διευκολύνεται κάθε φορά η εφαρμογή της παρούσας παραγράφου.

- ▲ Ποσό ποσοστού 0,3% επί της προ Φ.Π.Α. τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. αποδίδεται υπέρ του Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).
- ▲ Το υπόλοιπο ποσό αποδίδεται κατά ποσοστό 80% στον Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και κατά ποσοστό 20% στον ή τους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Αν ο σταθμός είναι εγκατεστημένος εντός των διοικητικών ορίων περισσοτέρων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανέμονται σε αυτούς, ανάλογα με την ισχύ των μονάδων του σταθμού που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Αν η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο διέρχεται από την περιοχή περισσοτέρων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά του ειδικού τέλους κατανέμονται σε αυτούς ανάλογα με το μήκος του τμήματος της γραμμής σύνδεσης που βρίσκεται στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α.. Το σημείο σύνδεσης του σταθμού καθορίζεται με τους όρους σύνδεσής του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή.»

Συγκεκριμένα για το εν λόγω έργο, η τιμή της ενέργειας για Διασυνδεδεμένα Νησιά είναι 87,85 €/MWh. Συνεπώς προκύπτει ότι το ειδικό τέλος ανά MWh ανέρχεται σε:

$$87,85 \text{ €/MWh} * 3 \% = 2,6355 \text{ €/MWh}$$

Ενδεικτικά και λαμβάνοντας υπόψη ότι η ετήσια παραγωγή εκτιμάται:

Ετήσια Παραγωγή ΑΣΠΗΕ (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων)		
ΧΑΝΙΑ	Α/Π ΒΟΡΕΙΝΑ	113.540 MWh
	Α/Π ΧΑΣΙΟΥ ΚΟΡΥΦΗ	52.460 MWh
	Α/Π ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ ΚΟΡΥΦΗ	25.290 MWh
	Α/Π ΟΝΥΧΑΣ	77.080 MWh
	Α/Π ΜΕΤΕΡΙΖΙ	124.360 MWh
	Α/Π ΜΕΓΑΛΟ ΚΕΦΑΛΙ	97.130 MWh
	Α/Π ΓΟΥΡΓΟΥΘΑ	114.130 MWh
	Α/Π ΚΑΚΟ ΚΑΣΤΕΛΙ	82.550 MWh
	Α/Π ΜΑΓΛΙΝΟ ΚΕΦΑΛΙ	22.680 MWh

Ετήσια Παραγωγή ΑΣΠΗΕ (Περιφερειακή Ενότητα Χανίων)	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	709.220 MWh

το ειδικό τέλος από την λειτουργία των 9 Α/Π στην Περιφερειακή Ενότητα Χανίων διαμορφώνεται ως ακολούθως:

$$709.220 \text{ MWh} * 87,85 \text{ €/MWh} = 62.304.977 \text{ €} \times 3\% = 1.869.149,31 \text{ €}$$

Το συνολικό ειδικό τέλος από τα 9 Α/Π της Περιφερειακής Ενότητας Χανίων θα κατανεμηθεί ως ακολούθως:

1%	Οικιακοί καταναλωτές εντός των διοικητικών ορίων της δημοτικής ή της τοπικής κοινότητας του Δήμου, εφόσον υπάρχει, όπου λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε. Η πίστωση αφορά στη χρέωση των καταναλώσεων ενέργειας και όλων των πρόσθετων επιβαρύνσεων αυτής. Τυχόν υπόλοιπο της πίστωσης επιμερίζεται ανά παροχή στους οικιακούς καταναλωτές του αντίστοιχου Δήμου ή Κοινότητας του Ν.2539/1997 (Α' 244), ως αντιστάθμισμα των χρεώσεων υπέρ τρίτων στους οποίους και αποδίδεται σύμφωνα με τα ισχύοντα.	623.049,77 €
0,3%	Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).	186.914,93 €
1,7%	Το υπόλοιπο ποσό κατανέμεται κατά 80% στον Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και κατά ποσοστό 20% στον ή τους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Αν ο σταθμός είναι εγκατεστημένος εντός των διοικητικών ορίων περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανομούνται σε αυτούς, ανάλογα με την ισχύ των μονάδων του σταθμού που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Αν η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο διέρχεται από την περιοχή περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά του ειδικού τέλους κατανομούνται σε αυτούς ανάλογα με το μήκος του τμήματος της γραμμής σύνδεσης που βρίσκεται στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Το σημείο σύνδεσης του σταθμού καθορίζεται με τους όρους σύνδεσής του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή.	1.059.184,61 €
3%	ΣΥΝΟΛΑ	1.869.149,31 €

Αντίστοιχα, και όσον αφορά στην Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνου ισχύουν τα εξής:

Ετήσια Παραγωγή ΑΣΠΗΕ (Ν. Ρεθύμνου)		
ΡΕΘΥΜΝΟ	Α/Π ΤΣΟΥΝΕΣ	79.640 MWh
	Α/Π ΑΓΚΑΘΙ	92.390 MWh
	Α/Π ΙΔΗ	76.220 MWh
	Α/Π ΣΩΡΟΣ	88.490 MWh
	Α/Π ΣΤΕΦΑΝΙ	56.760 MWh
	Α/Π ΜΥΙΝΑ	86.280 MWh
	Α/Π ΚΑΤΣΟΝΥΧΙ	97.150 MWh
	Α/Π ΚΕΔΡΟΣ	120.210 MWh
	Α/Π ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑΣ	74.910 MWh
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		772.050 MWh

Συνεπώς, το ειδικό τέλος από την λειτουργία των 9 ΑΣΠΗΕ της Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνου διαμορφώνεται ως ακολούθως:

$$772.050 \text{ MWh} * 87,85 \text{ €/MWh} = 67.824.592,5 \text{ €} \times 3\% = 2.034.737,78 \text{ €}$$

Το συνολικό ειδικό τέλος από τα 9 Α/Π της Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνου θα καταναλωθεί ως ακολούθως:

1%	Οικιακοί καταναλωτές εντός των διοικητικών ορίων της δημοτικής ή της τοπικής κοινότητας του Δήμου, εφόσον υπάρχει, όπου λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε. Η πίστωση αφορά στη χρέωση των καταναλώσεων ενέργειας και όλων των πρόσθετων επιβαρύνσεων αυτής. Τυχόν υπόλοιπο της πίστωσης επιμερίζεται ανά παροχή στους οικιακούς καταναλωτές του αντίστοιχου Δήμου ή Κοινότητας του Ν.2539/1997 (Α' 244), ως αντιστάθμισμα των χρεώσεων υπέρ τρίτων στους οποίους και αποδίδεται σύμφωνα με τα ισχύοντα.	678.245,93 €
0,3%	Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).	203.473,78 €
1,7%	Το υπόλοιπο ποσό κατανέμεται κατά 80% στον Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και κατά ποσοστό 20% στους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Αν ο σταθμός είναι εγκατεστημένος εντός των διοικητικών ορίων περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανέμονται σε αυτούς, ανάλογα με την ισχύ των μονάδων του σταθμού που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Αν η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο διέρχεται από την περιοχή περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά του ειδικού τέλους κατανέμονται σε αυτούς ανάλογα με το μήκος του τμήματος της γραμμής σύνδεσης που βρίσκεται στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Το σημείο σύνδεσης του σταθμού καθορίζεται με τους όρους σύνδεσής του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή.	1.153.018,07 €
3%	ΣΥΝΟΛΑ	2.034.737,78 €

Για την Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου ισχύουν τα εξής:

Ετήσια Παραγωγή ΑΣΠΗΕ (Ν. Ηρακλείου)		
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	Α/Π ΣΠΑΣΜΕΝΟΣ ΒΩΛΑΚΑΣ	99.510 MWh
	Α/Π ΚΟΡΦΑΛΙΑ	107.250 MWh
	Α/Π ΜΑΔΑΡΑ	71.230 MWh
	Α/Π ΞΕΚΕΦΑΛΑ	101.660 MWh
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		379.650 MWh

Συνεπώς, το ειδικό τέλος από την λειτουργία των 4 ΑΣΠΗΕ στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου διαμορφώνεται ως ακολούθως:

$$379.650 \text{ MWh} * 87,85 \text{ €/MWh} = 33.352.252,50 \text{ €} \times 3\% = 1.000.567,58 \text{ €}$$

Το συνολικό ειδικό τέλος από τα 4 Α/Π της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου θα καταναλωθεί ως ακολούθως:

1%	Οικιακοί καταναλωτές εντός των διοικητικών ορίων της δημοτικής ή της τοπικής	333.522,53 €
----	--	--------------

	κοινότητας του Δήμου, εφόσον υπάρχει, όπου λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε. Η πίστωση αφορά στη χρέωση των καταναλώσεων ενέργειας και όλων των πρόσθετων επιβαρύνσεων αυτής. Τυχόν υπόλοιπο της πίστωσης επιμερίζεται ανά παροχή στους οικιακούς καταναλωτές του αντίστοιχου Δήμου ή Κοινότητας του Ν.2539/1997 (Α' 244), ως αντιστάθμισμα των χρεώσεων υπέρ τρίτων στους οποίους και αποδίδεται σύμφωνα με τα ισχύοντα.	
0,3%	Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).	100.056,76 €
1,7%	Το υπόλοιπο ποσό κατανέμεται κατά 80% στον Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και κατά ποσοστό 20% στον ή τους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Αν ο σταθμός είναι εγκατεστημένος εντός των διοικητικών ορίων περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανέμονται σε αυτούς, ανάλογα με την ισχύ των μονάδων του σταθμού που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Αν η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο διέρχεται από την περιοχή περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά του ειδικού τέλους κατανέμονται σε αυτούς ανάλογα με το μήκος του τμήματος της γραμμής σύνδεσης που βρίσκεται στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Το σημείο σύνδεσης του σταθμού καθορίζεται με τους όρους σύνδεσής του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή.	566.988,29 €
3%	ΣΥΝΟΛΑ	1.000.567,58 €

Τέλος, για την Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου ισχύουν τα εξής:

Ετήσια Παραγωγή ΑΣΠΗΕ (Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου)		
ΛΑΣΙΘΙ	Α/Π ΣΤΑΥΡΟΣ	40.630 MWh
	Α/Π ΣΕΛΕΝΑ	92.040 MWh
	Α/Π ΠΛΑΚΟΚΕΦΑΛΑ	54.410 MWh
	Α/Π ΠΕΖΑ	73.470 MWh
	Α/Π ΛΟΥΛΟΥΔΑΚΙ	89.940 MWh
	Α/Π ΚΟΥΚΙΕΣ	82.920 MWh
	Α/Π ΒΑΡΣΑΜΗ	69.400 MWh
	Α/Π ΚΑΘΑΡΟ	92.150 MWh
	Α/Π ΜΑΧΑΙΡΑΣ	97.290 MWh
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		692.250 MWh

Συνεπώς, το ειδικό τέλος από την λειτουργία των 9 Α/Π στην Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου διαμορφώνεται ως ακολούθως:

$$692.250 \text{ MWh} * 87,85€/\text{MWh} = 60.814.162,5 \text{ €} \times 3\% = 1.824.424,88 \text{ €}$$

Το συνολικό ειδικό τέλος από τους 9 ΑΣΠΗΕ της Περιφερειακής Ενότητας Λασιθίου θα κατανομηθεί ως ακολούθως:

1%	Οικιακοί καταναλωτές εντός των διοικητικών ορίων της δημοτικής ή της τοπικής κοινότητας του Δήμου, εφόσον υπάρχει, όπου λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε. Η πίστωση αφορά στη χρέωση των καταναλώσεων ενέργειας και όλων των πρόσθετων επιβαρύνσεων αυτής. Τυχόν υπόλοιπο της πίστωσης επιμερίζεται ανά παροχή στους οικιακούς καταναλωτές του αντίστοιχου Δήμου ή Κοινότητας του Ν.2539/1997 (Α'	608.141,63 €
----	---	--------------

	244), ως αντιστάθμισμα των χρεώσεων υπέρ τρίτων στους οποίους και αποδίδεται σύμφωνα με τα ισχύοντα.	
0,3%	Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.),	182.442,49 €
1,7%	Το υπόλοιπο ποσό κατανέμεται κατά 80% στον Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και κατά ποσοστό 20% στον ή τους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Αν ο σταθμός είναι εγκατεστημένος εντός των διοικητικών ορίων περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανέμονται σε αυτούς, ανάλογα με την ισχύ των μονάδων του σταθμού που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Αν η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο διέρχεται από την περιοχή περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά του ειδικού τέλους κατανέμονται σε αυτούς ανάλογα με το μήκος του τμήματος της γραμμής σύνδεσης που βρίσκεται στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. Το σημείο σύνδεσης του σταθμού καθορίζεται με τους όρους σύνδεσής του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή.	1.033.840,76 €
3%	ΣΥΝΟΛΑ	1.824.424,88 €

Από τους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν παραπάνω για καθεμία από τις 4 Περιφερειακές Ενώτητες της ν. Κρήτης ξεχωριστά, προκύπτουν τα εξής συγκεντρωτικά στοιχεία:

- Το υπό μελέτη έργο (31 αιολικά πάρκα) θα συνεισφέρει ένα συνολικό ανταποδοτικό όφελος στη ν. Κρήτη (συνολικά) της τάξης των 6.728.879,55 €.
- Για τους οικιακούς καταναλωτές των ΟΤΑ, στους οποίους θα λειτουργούν οι υπό εξέταση Α.Σ.Π.Η.Ε, το ανταποδοτικό όφελος ανέρχεται σε 2.242.959,86 €.
- Όφελος της τάξης 3.050.425,38 € θα αποδίδεται στους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και 762.606,35 € θα αποδίδεται στους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Το συνολικό, δηλαδή, ανταποδοτικό όφελος για τους Ο.Τ.Α ανέρχεται σε 3.813.031,73 €.
- Σύμφωνα με το Ν. 3851/10(ΦΕΚ 85Α'/04.06.2010 (άρθρο 7, παρ.4), τα ποσά που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος διατίθενται υποχρεωτικά και αποκλειστικά, σε ποσοστό 80%, για την εκτέλεση περιβαλλοντικών δράσεων, έργων τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης, σε περιοχές εντός των ορίων του δημοτικού ή κοινοτικού διαμερίσματος όπου είναι εγκατεστημένος ο σταθμός ή διέρχεται η γραμμή σύνδεσης και, σε ποσοστό 20%, στην υπόλοιπη περιφέρεια του οικείου Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού.
- Τέλος, η λειτουργία των 31 Α/Π στη ν. Κρήτη θα συνεισφέρει 672.887,96 € στο Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).

9.4.4.2 Τουρισμός

Τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα δεν εμπίπτουν σε Π.Ο.Τ.Α. του άρθρου 29 του Ν. 2545/97, σε Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα του άρθρου 10 του Ν. 2742/99, σε θεματικά πάρκα και σε τουριστικούς λιμένες, καθώς και σε ατύπως διαμορφωμένες, στο πλαίσιο της εκτός σχεδίου δόμησης, τουριστικές και οικιστικές περιοχές. Επιπλέον, τα υπό μελέτη

αιολικά πάρκα δεν χωροθετούνται πλησίον ακτών κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης που συντονίζεται από το Υ.Π.Ε.Κ.Α, περιοχές οι οποίες αποτελούν ζώνες αποκλεισμού για την ανάπτυξη αιολικών πάρκων σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε.

Με βάση τη διεθνή εμπειρία προκύπτει ότι η χωροθέτηση αιολικών πάρκων δεν επηρεάζει αρνητικά τη δυνατότητα τουριστικής ανάπτυξης μίας περιοχής. Αντίθετα, σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να ενισχύσει τον τουρισμό, καθώς αντικαθιστά τις ρυπογόνες μορφές ενέργειας και διαφυλάσσει το φυσικό περιβάλλον. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε πολλές περιοχές σε όλο τον κόσμο η ανάπτυξη αιολικών πάρκων αποτελεί πόλο έλξης επισκεπτών, ενώ έχει και εκπαιδευτικό χαρακτήρα (π.χ. οργάνωση εκπαιδευτικών εκδρομών). Για παράδειγμα στην Κορνουάλλη της Αγγλίας, το πρώτο μεγάλο αιολικό πάρκο δέχτηκε την επίσκεψη 350.000 τουριστών τα πρώτα 8 χρόνια της λειτουργίας του. Στη Σκωτία, δημοσκόπηση έδειξε ότι το 80% των τουριστών που ταξίδεψαν σε κάποια περιοχή με αιολικά πάρκα θα ενδιαφερόταν να επισκεφθεί κάποιο από αυτά σε περίπτωση που αυτό ήταν ανοικτό στο κοινό και διέθετε κέντρο ενημέρωσης. Συνεπώς, η μικρή ενίσχυση της επισκεψιμότητας της περιοχής εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων δύναται να την αναδείξει στο ευρύτερο κοινό και να ενισχύσει το εισόδημα των κατοίκων της.

Στη συνέχεια αναφέρονται μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα της θετικής συσχέτισης που υπάρχει ανάμεσα στη χωροθέτηση αιολικών πάρκων και στην ανάπτυξη του τουρισμού μίας περιοχής:

(i) Το αιολικό πάρκο North Cape Wind Farm (BA Καναδάς, έτος ολοκλήρωσης κατασκευής 2003) συγκεντρώνει κάθε χρόνο περισσότερους από 60.000 επισκέπτες. Κατόπιν τούτου, η τοπική κυβέρνηση χρηματοδότησε την κατασκευή εστιατορίου και καταστήματος με είδη δώρων, τα οποία αποφέρουν ετησίως \$260.000 και δημιουργούν 20 θέσεις εργασίας από το Μάιο μέχρι τον Οκτώβριο (www.canwea.ca/images/uploads/File/North_Cape2.pdf).

(ii) Στη Βόρεια Ιρλανδία, την περίοδο 2001 – 2004, οι ξένοι τουρίστες αυξήθηκαν από 1,68 εκατ. σε 2 εκατ. Την ίδια περίοδο, 10 αιολικά πάρκα τέθηκαν σε λειτουργία στην περιοχή (British Wind Energy Association-BWEA).

(iii) Ανάμεσα στο 1992 (1 αιολικό πάρκο) και το 2003 (7 αιολικά πάρκα), οι τουρίστες στην Κορνουάλη αυξήθηκαν από 3,4 εκατ. σε 5,1 εκατ., ενώ στο Ντέβον –γειτονική περιοχή όπου δεν υπάρχουν αιολικά πάρκα- οι επισκέπτες μειώθηκαν από 6,6 εκατ. σε 6,4 εκατ. (www.Cornwalltouristboard.co.uk).

(iv) Σε δημοσκόπηση που έγινε στην Ουαλία, στο πλαίσιο μελέτης για τις επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στον τουρισμό (Wales Tourist Board, 2001), το 96% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι δεν θα ανέβαλλε μια επίσκεψη στην Ουαλία, αν κατασκευάζονταν περισσότερα αιολικά πάρκα, ενώ το 70% δήλωσε ότι θα επισκεπτόταν ένα αιολικό πάρκο αν διέθετε κέντρο πληροφόρησης.

(v) Ως άλλο παράδειγμα, αναφέρεται δημοσκόπηση που περιελάμβανε τουρίστες που επισκέφθηκαν τις περιοχές Αργκάιλ και Μπύτ της Σκωτίας. Οι περιοχές αυτές επιλέχθηκαν για την έρευνα επειδή έχουν τη μεγαλύτερη συγκέντρωση αιολικών πάρκων στη Σκωτία, με τρία μεγάλα αιολικά πάρκα σε λειτουργία. Περαιτέρω, η περιοχή έχει υψηλή αξία γης και η τοπική τουριστική βιομηχανία στηρίζεται στο όμορφο τοπίο και στο φυσικό περιβάλλον για να προσελκύσει τουρίστες. Η έρευνα απέδειξε ότι οι τουρίστες ήλθαν στο Αργκάιλ εξαιτίας της υψηλής αξίας του τοπίου του. Όταν ρωτήθηκαν τι τους προσέλκυσε στην περιοχή, ο σημαντικότερος λόγος για την επίσκεψή τους ήταν το «όμορφο τοπίο και οι ευκαιρίες για θέα» (48% των απαντήσεων). Στην ερώτηση ποιό η επίδραση της παρουσίας των

αιολικών πάρκων στην εντύπωσή σας για το Αργκάιλ ως ένα μέρος για να επισκεφτείς, το 43% απάντησε θετική, το 8% αρνητική και το 43% καμία διαφορά.

Πάντως, η επίδραση στον τουρισμό –και γενικότερα στην ανάπτυξη– από την εγκατάσταση ανεμογεννητριών σε ένα τόπο, εξαρτάται και από τον τρόπο αξιοποίησης των πρόσθετων πόρων που εξασφαλίζει ο τοπικός δήμος. Για παράδειγμα, η διοχέτευση αυτών των πόρων σε τουριστική διαφήμιση, τουριστικές υποδομές, βελτίωση των μεταφορών και προσβάσεων κ.λπ. μπορεί να δώσει ώθηση στον τουρισμό. Μπορεί, όμως, ο δήμος να αποφασίσει διαφορετικές προτεραιότητες στην αξιοποίηση των οικονομικών πόρων από τις ανεμογεννήτριες.

Συμπερασματικά εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν θα επηρεάσει δυσμενώς τις υφιστάμενες τουριστικές υποδομές της Κρήτης, οι οποίες βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από την περιοχή του υπό μελέτη έργου και δεν θα επιδράσει αρνητικά στη δυνατότητα περαιτέρω τουριστικής ανάπτυξης του νησιού. Αντίθετα, θα μπορούσε μέσω κατάλληλων χειρισμών να αποτελέσει μέσο προσέλκυσης επισκεπτών και να προσδώσει αναπτυξιακά οφέλη μέσω της κατάλληλης αξιοποίησης των εσόδων από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα.

9.4.4.3 Αξία γης και ιδιοκτησίας

Αν και υπάρχει μια διάχυτη εντύπωση ότι η ύπαρξη αιολικών πάρκων θίγει την αξία της γης και των κατοικιών, δεν υπάρχει καμία μελέτη που να καταδεικνύει κάτι τέτοιο.

Διαθέσιμες έρευνες που ασχολούνται με την επίδραση των αιολικών πάρκων στην αξία της γης, έχουν γίνει από τους παρακάτω φορείς:

- ▲ Renewable Energy Policy Project (REPP), U.S.A.
- ▲ Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) -Oxford Brookes University, U.K.

Έμμεσα προκύπτουν συμπεράσματα και από το:

- ▲ Edinburgh Solicitors Property Centre (ESPC), Scotland-U.K.

Τα συμπεράσματα των ερευνών δείχνουν ότι δεν υπάρχει αρνητικός αντίκτυπος στην αξία της γης, που να οφείλεται στα αιολικά πάρκα. Στη συνέχεια παρέχονται αναλυτικότερα στοιχεία για τις παραπάνω έρευνες.

A. Η μελέτη του Renewable Energy Policy Project στις ΗΠΑ

Η μελέτη του REPP, με τίτλο “The effect of wind development on local property values”, δημοσιεύτηκε τον Μάιο του 2003. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη παγκοσμίως αναλυτική μελέτη της επίδρασης των αιολικών πάρκων στην αξία γης που στηρίζεται σε πραγματικά ιστορικά δεδομένα (τιμές) αγοραπωλησιών.

Η μελέτη επικεντρώθηκε σε περιοχές (εξεταζόμενες περιοχές) όπου εγκαταστάθηκαν αιολικά πάρκα άνω των 10MW τη χρονική περίοδο 1998 - 2001 και στις οποίες υπήρχαν οικισμοί εντός ακτίνας 5 μιλίων (δηλ. 8km περίπου). Για την κάθε περιοχή και για μια περίοδο μελέτης έξι ετών (τρία έτη πριν την έναρξη λειτουργίας του Α/Π και τρία έτη μετά) συλλέχθηκαν αναλυτικά στοιχεία για τις τιμές αγοραπωλησίας γης από τις εξεταζόμενες περιοχές και από άλλες κοντινές περιοχές (περιοχές αναφοράς) ανάλογων χαρακτηριστικών (οικονομικών, κοινωνικών και δημογραφικών) που δεν είχαν

οπτική επαφή με τα εν λόγω αιολικά πάρκα. Συνολικά εξετάστηκαν 10 περιοχές με αιολικά πάρκα και πάνω από 25.000 συγκεκριμένες περιπτώσεις αγοραπωλησιών στις εξεταζόμενες περιοχές και τις περιοχές αναφοράς.

Οι συλλεγείσες τιμές εξετάστηκαν με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

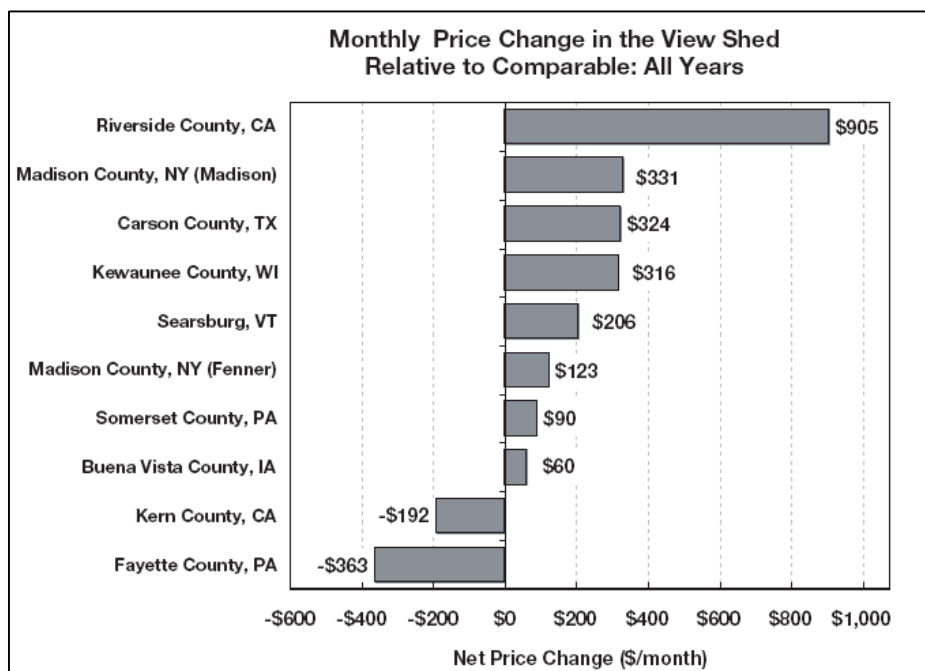
1. Εξετάστηκε πώς μεταβλήθηκαν οι τιμές καθόλη την περίοδο μελέτης, για τις εξεταζόμενες περιοχές και τις περιοχές αναφοράς.
2. Εξετάστηκε πώς μεταβλήθηκαν οι τιμές στις εξεταζόμενες περιοχές (δηλ. σε περιοχές με οπτική επαφή εντός ακτίνας 5 μιλίων) πριν και μετά την λειτουργία των αιολικών πάρκων.
3. Συγκρίθηκε η μεταβολή των τιμών στις εξεταζόμενες περιοχές και στις περιοχές αναφοράς μετά τη λειτουργία των αιολικών πάρκων.

Τα αποτελέσματα ανά περίπτωση ήταν τα ακόλουθα:

1. Στις 8 από τις 10 περιπτώσεις, κατά τη διάρκεια της περιόδου μελέτης παρατηρήθηκε μεγαλύτερη αύξηση των τιμών γης στην εξεταζόμενη περιοχή (με οπτική επαφή) από ότι στην περιοχή αναφοράς. Στις άλλες 2 περιπτώσεις, όπου οι τιμές στην εξεταζόμενη περιοχή αυξήθηκαν λιγότερο από ότι στην περιοχή αναφοράς, υπάρχουν ειδικές συνθήκες που καθιστούν τα αποτελέσματα αμφισβητήσιμα. Στην επαρχία Kern της Καλιφόρνια επειδή υπήρχαν ανεμογεννήτριες από το 1981, δεν ήταν δυνατή η παρατήρηση της επίδρασης της εγκατάστασης νέων μοντέρνων ανεμογεννητριών. Στην επαρχία Fayette της Πενσιλβάνια η στατιστική ανάλυση μπορούσε να εξηγήσει μόνο το 2% της αλλαγής των τιμών.
2. Στις 9 από τις 10 περιπτώσεις ο ρυθμός αύξησης των τιμών γης αυξήθηκε μετά την λειτουργία των αιολικών πάρκων και έτσι οι τιμές συνέχισαν να αυξάνονται γρηγορότερα από ότι πριν την εγκατάσταση. Μόνο στην επαρχία Kewaunee του Ουισκόνσιν παρατηρήθηκε χαμηλότερος ρυθμός αύξησης, αλλά επειδή στο κριτήριο αυτό δεν λαμβάνονται υπόψη οι περιοχές αναφοράς, θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι άλλοι γενικότεροι παράγοντες επέδρασαν σε αυτές τις μεταβολές.
3. Τέλος, σε 9 από τις 10 περιοχές, ο ρυθμός αύξησης των τιμών γης μετά την εγκατάσταση των αιολικών πάρκων ήταν μεγαλύτερος εντός της εξεταζόμενης περιοχής (δηλ. αγοραπωλησίες ιδιοκτησιών με οπτική επαφή εντός ακτίνας 5 μιλίων) από ότι στην περιοχή αναφοράς. Η μόνη περιοχή που συνέβη το αντίθετο ήταν η επαρχία Kern της Καλιφόρνια, όπως συνέβη και με το κριτήριο 1.

Πίνακας 9.4.4.3-1: Μέση μηνιαία μεταβολή της τιμής αγοραπωλησίας ιδιοκτησιών γης στις ΗΠΑ σε περιοχές με οπτική επαφή με νέα Α/Π σε ακτίνα 5 μιλίων (View Shed) και ανάλογες περιοχές χωρίς οπτική επαφή (Comparable)

Project/On-Line Date	Monthly Average Price Change (\$/month)	
	View Shed	Comparable
Riverside County, CA	\$1,719.65	\$814.17
Madison County, NY (Madison)	\$576.22	\$245.51
Carson County, TX	\$620.47	\$296.54
Kewaunee County, WI	\$434.48	\$118.18
Searsburg, VT	\$536.41	\$330.81
Madison County, NY (Fenner)	\$368.47	\$245.51
Somerset County, PA	\$190.07	\$100.06
Buena Vista County, IA	\$401.86	\$341.87
Kern County, CA	\$492.38	\$684.16
Fayette County, PA	\$115.96	\$479.20



Σχήμα 9.4.4.3-1: Μέση μηνιαία μεταβολή της τιμής αγοραπωλησίας ιδιοκτησιών γης στις ΗΠΑ σε περιοχές με οπτική επαφή με νέα Α/Π σε ακτίνα 5 μιλίων (View Shed) σε σχέση με ανάλογες περιοχές χωρίς οπτική επαφή (Comparable).

B. Η μελέτη RICS - Oxford Brookes University και άλλες στατιστικές στο Ηνωμένο Βασίλειο

Η μελέτη των RICS - Oxford Brookes University, με τίτλο «What is the impact of wind farms on house prices?» (<http://www.rics.org/Property/Residentialproperty/Residentialpropertymarket/Wind%20farms%20FiBRE.html>) επικεντρώθηκε στον εντοπισμό μεταβολής στις τιμές πραγματικών αγοραπωλησιών γης ή κατοικιών σε μια περιοχή πριν και μετά την εγκατάσταση αιολικού πάρκου.

Για το σκοπό αυτό αναζητήσε περιοχές όπου έχουν πραγματοποιηθεί πολλές τέτοιες αγοραπωλησίες σε μια περιοχή με ακτίνα 5 μίλια περίξ του αιολικού πάρκου. Καταρχήν ως τέτοιες εντοπίστηκαν οι περιοχές St Bereock, St Eval και Delabole της Κορνουάλης. Η περιοχή Delabole αποκλείστηκε από την έρευνα καθώς φιλοξενεί το μεγαλύτερο επιφανειακό λατομείο σχιστόλιθου της Μ. Βρετανίας και έτσι η επίδραση ανεμογεννητριών δεν μπορεί να θεωρηθεί σημαντική στην περιοχή. Στις δύο άλλες περιοχές είχαν πραγματοποιηθεί 1.026 αγοραπωλησίες από τον Απρίλιο 2000 και μετά, αλλά έπειτα από την εξαιρεση των ακραίων περιπτώσεων (ιδιοκτησίες με αξία πάνω από £400.000,00 ή κάτω από

£50.000,00), καθώς και άλλων ιδιαίτερων περιπτώσεων (π.χ. σπίτια με θέα τη θάλασσα), τελικά εξετάστηκαν και λήφθηκαν υπόψη 919 αγοραπωλησίες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχε γραμμική σχέση μεταξύ απόστασης από το αιολικό πάρκο και της τιμής. Οι συνεντεύξεις με τοπικούς κτηματομεσίτες έδειξαν ότι άσχετοι λόγοι ευθύνονταν για πτώση αξιών σε μερικές περιπτώσεις (όπως π.χ. πρώην οικισμοί του υπουργείου αμύνης ήταν λιγότερο επιθυμητοί) και όχι η ύπαρξη ή μη αιολικών πάρκων.

Συμπερασματικά, η έρευνα έδειξε ότι η παρουσία αιολικών πάρκων δεν αποτελεί παράγοντα που επέδρασε στην αξία των ακινήτων.

Τέλος, σύμφωνα με τις στατιστικές του ESPC προκύπτει ότι ενώ στο Εδιμβούργο η αύξηση της αξίας των ακινήτων ανήλθε το 2006 σε 11% σε σχέση με το 2005 με μέση τιμή των ακινήτων 195.534 στερλίνες, στην περιοχή East Lothian (με το χωριό Dunbar στο οποίο βρίσκεται αιολικό πάρκο σε απόσταση 6 - 7,5 μιλίων και με το πάρκο ορατό από το νότιο κομμάτι της πόλης) η μέση αύξηση ήταν 15,5% με μέση τιμή στις 182.302 στερλίνες (Record Level of Sales for 2006). Οι πηγές αναφέρονται σε έρευνα που αφορά ειδικότερα το Dunbar και δείχνουν ότι οι τιμές έχουν ξεπεράσει τον μέσο όρο της περιοχής.

Γ. Μελέτη της Υπηρεσίας Svensk Energi για τα αιολικά πάρκα στην Σουηδία⁵

Τα αιολικά πάρκα κατασκευάζονται με γρήγορους ρυθμούς στη Σουηδία τα τελευταία χρόνια και είναι εμφανή λόγω του ανάγλυφου της χώρας από πολλές περιοχές. Για το 2010 σημειώνεται νέο ρεκόρ στη δημιουργία αιολικών πάρκων στη Σουηδία, όπου κατασκευάζονται 219 νέα αιολικά πάρκα. Η αύξηση σε σχέση με το προηγούμενο έτος είναι 36%.

Μια νέα έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την κρατική υπηρεσία Svensk Energi, δείχνει ότι οι τιμές των σπιτιών που βρίσκονται κοντά σε αιολικά πάρκα δε μειώθηκαν. Το πόρισμα αυτό προέκυψε από την εξέταση 42.000 αγοραπωλησιών ακινήτων σε απόσταση 5 km από 120 αιολικά πάρκα κατά την περίοδο 2001 - 2007. Υπήρξαν και περιπτώσεις που οι τιμές αυξήθηκαν διότι τα αιολικά πάρκα δυνάμωσαν την οικονομία στις περιοχές με θέσεις εργασίας και προσφορά υπηρεσιών όπως στην τοπική επιχειρηματικότητα.

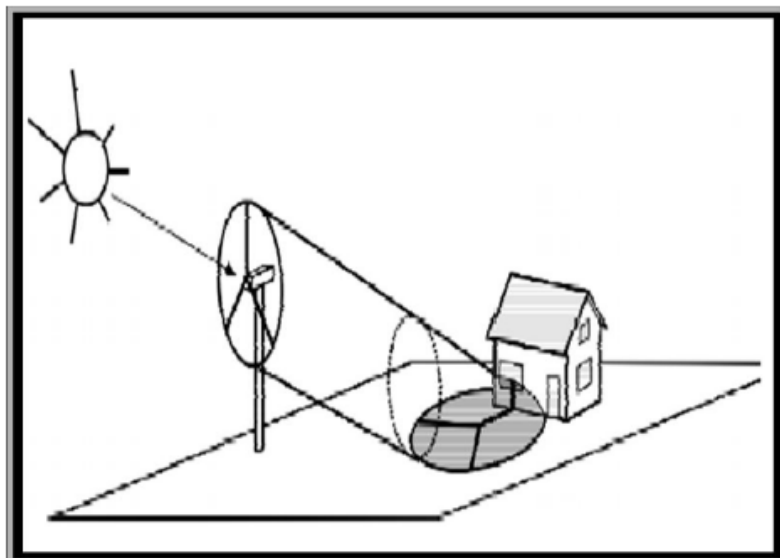
Για την περίπτωση του υπό μελέτη έργου σημειώνεται ότι η ευρύτερη περιοχή μελέτης και ειδικότερα το τμήμα της με ευνοϊκό αιολικό δυναμικό, χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα χαμηλή πυκνότητα πληθυσμού. Το γεγονός αυτό έχει αυξητική επίδραση στη φέρουσα ικανότητα της περιοχής για την υποδοχή μη οικιστικών χρήσεων, μειώνοντας την ανταγωνιστική ζήτηση για γη. Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν θα επηρεάσει την αξία της γης στην ευρύτερη περιοχή.

9.4.4.4 Φαινόμενο Περιοδικής (διαλειπόμενης) Σκίασης (Shadow Flicker Effect)

Το φαινόμενο του Shadow Flicker, αποτελεί την επίδραση των σκιών από τα περιστρεφόμενα πτερύγια των ανεμογεννητριών, όταν ο ήλιος βρίσκεται πίσω από αυτά. Οι σκιές των κινούμενων πτερυγίων είναι δυνατόν να δημιουργήσουν αλλαγές στην ένταση φωτός που δέχεται κάποιος παρατηρητής. Η

⁵ Δημοσίευση στη σουηδική εφημερίδα DAGENS NYHETER στις 15.10.2010 (πρώτη εφημερίδα σε φύλλα κυκλοφορίας).

σκιά μπορεί να προκαλέσει ενόχληση σε ανθρώπους μέσα σε κτίρια, που θα εκτεθούν σε ανάλογο φως, το οποίο εισέρχεται περνώντας ακόμη και από στενά παράθυρα. Στο Σχήμα 9.4.4.4-1 δίνεται μία εποπτική εικόνα του φαινομένου.



Σχήμα 9.4.4.4-1: Απεικόνιση του φαινομένου περιοδικής σκίασης (shadow flicker effect)

Το εν λόγω φαινόμενο εμφανίζεται κυρίως στις βόρειες χώρες (Δανία, Ολλανδία κ.α.) όπου οι ανεμογεννήτριες εγκαθίστανται σε πεδινές εκτάσεις στο ίδιο επίπεδο με κατοικίες και οικισμούς, κάτι που συμβαίνει σπανίως στην περίπτωση της Ελλάδας.

Οι ανεμογεννήτριες του υπό μελέτη έργου βάσει της νομοθεσίας τοποθετούνται σε ελάχιστη απόσταση από τα όρια οικισμών μεγαλύτερη από 500m. Επιπλέον μεταξύ των οικισμών και των ανεμογεννητριών παρατηρείται μεγάλη υψομετρική διαφορά. Επομένως δεν τίθεται οποιοδήποτε θέμα σχετικά με επιπτώσεις λόγω του φαινομένου του Shadow Flicker.

9.4.4.5 Ανθρώπινη υγεία

Όσον αφορά στην ανθρώπινη υγεία θα πρέπει να αναφερθεί ότι η λειτουργία των υπό μελέτη αιολικών πάρκων είναι εξαιρετικά ασφαλής διότι σύμφωνα με τη συνήθη πρακτική προβλέπεται η λήψη όλων εκείνων των απαραίτητων μέτρων που καθιστούν αδύνατη την προσέγγιση στα σημεία της εγκατάστασης που πιθανόν να εγκυμονούν κινδύνους (μετασχηματιστές, πεδία και αγωγούς μέσης και υψηλής τάσης). Επίσης επειδή η λειτουργία ενός αιολικού πάρκου είναι αμιγώς ηλεκτρική και δεν απαιτεί εύφλεκτα καύσιμα, δραστικά οξέα κ.λπ. δεν ενέχει κίνδυνο για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία (πυρκαγιά μεγάλης έκτασης, έκρηξη, έκλυση αερίων). Οι ανεμογεννήτριες που πρόκειται να εγκατασταθούν, χαρακτηρίζονται από προηγμένη σχεδίαση και είναι πιστοποιημένες βάσει πολύ αυστηρών εθνικών και διεθνών προτύπων, εξασφαλίζοντας έτσι τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια λειτουργίας τους.

Οι ανεμογεννήτριες δεν παράγουν ηλεκτρομαγνητικά πεδία και είναι εντελώς ακίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία. Τα στοιχεία των ανεμογεννητριών έχουν σχεδιαστεί με προοπτική συνεχούς τουλάχιστον 20ετούς λειτουργίας. Αυτό σημαίνει ότι είναι σχεδιασμένες να αντέχουν περισσότερες από 120.000 ώρες λειτουργίας συχνά κάτω από ιδιαίτερα αντίξοες καιρικές συνθήκες. Οι σύγχρονες ανεμογεννήτριες, όπως αυτές του υπό μελέτη έργου, είναι εξοπλισμένες με ικανό αριθμό συσκευών

ασφαλείας, οι οποίες ικανοποιούν την ασφαλή λειτουργία τους κατά τη διάρκεια της επιχειρησιακής ζωής τους. Επιπλέον, διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό ρυθμιστικού ελέγχου (αισθητήρες κραδασμών, αυτόματο σύστημα παύσης της λειτουργίας σε περίπτωση υπερβολικής ταχύτητας περιστροφής, αεροδυναμικό σύστημα πεδήσεως Aerodynamic Braking System: Tip Brakes και μηχανικό σύστημα πεδήσεως Mechanical Braking System, κ.α.) που εξασφαλίζει την ασφαλή και ομαλή λειτουργία τους. Η σύγχρονη τεχνολογία επιτρέπει πλέον την online συνεχή παρακολούθηση και έλεγχο των Α/Γ, την άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση βλάβης και την ενεργοποίηση remote control systems για την άμεση ανταπόκριση σε μη ομαλές συνθήκες (π.χ. αυτόματη από απόσταση διακοπή λειτουργίας). Οι ηλεκτρογεννήτριες παράγουν ασθενές ηλεκτρομαγνητικό πεδίο λόγω των μετασχηματιστών χαμηλής προς μέση τάση, οι οποίοι όμως βρίσκονται τοποθετημένοι εντός των ανεμογεννητριών, συνήθως εντός της ατράκτου (nacelle) ή εναλλακτικά στη βάση των πύργων τους. Η ένταση του πεδίου σε καμία περίπτωση δεν επιβαρύνει την ανθρώπινη υγεία, ακόμα και επισκεπτών που βρίσκονται ακριβώς κάτω από την Α/Γ.

Όσον αφορά στην ηλεκτρολογική διασύνδεση των ανεμογεννητριών του υπό μελέτη έργου με το εθνικό διασυνδεδεμένο δίκτυο του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε θα περιλαμβάνει υπόγειες και υποβρύχιες γραμμές μεταφοράς Μέσης και Υψηλής Τάσης, οι οποίες είναι σχεδόν ουδέτερες σε ότι αφορά την παραγωγή ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Ειδικότερα σε ότι αφορά τη γραμμή μεταφοράς συνεχούς ρεύματος Υψηλής Τάσης προηγμένης τεχνολογίας (δίπολο), σημειώνεται ότι χώρες σε μακρά ιστορία υποθαλάσσιας ζεύξης για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας (Σουηδία, Νορβηγία – Δανία, Αυστραλία – Τασμανία κ.α.) έχουν υλοποιηθεί ή βρίσκονται σε εξέλιξη έργα αντικατάστασης παλαιών γραμμών μεταφοράς Υ.Τ εναλλασσόμενου ρεύματος ή μονόπολου συστήματος συνεχούς ρεύματος με νέες Υ.Τ δίπολου συστήματος συνεχούς ρεύματος, μετά την ολοκλήρωση πλήθους επιστημονικών μελετών που τεκμηριώνουν την συντριπτική υπεροχή των τελευταίων

Τέλος, οι υποσταθμοί ανύψωσης τάσης προβλέπονται σε κατάλληλα περιφραγμένα γήπεδα και θα πληρούν τις προδιαγραφές ΔΕΗ και Ε.Ε. σε θέματα ποιότητας κατασκευής και ασφάλειας, ώστε να αποκλείεται η πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα και να διασφαλίζεται πλήρως η ασφάλεια όλων.

Όσον αφορά στην πιθανή όχληση από εκπομπή θορύβου, όπως αναφέρεται και στην εκτίμηση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον στη παρούσα μελέτη, οι σύγχρονες ανεμογεννήτριες είναι σχεδόν αθόρυβες. Ο μηχανικός θόρυβος των παλιότερων μηχανών έχει πρακτικά εκμηδενιστεί, ενώ έχει μειωθεί στο ελάχιστο και ο αεροδυναμικός θόρυβος. Σε απόσταση λίγων εκατοντάδων μέτρων από τις Α/Γ ο οποιοσδήποτε θόρυβός τους καλύπτεται από το φυσικό θόρυβο του ανέμου που προσπίπτει στο ανάγλυφο του περιβάλλοντος τοπίου (βλάστηση, λόφοι, οικήματα κ.λπ.). Είναι χαρακτηριστικό ότι στη Σκωτία, πριν την κατασκευή των αιολικών πάρκων, 12% των ανθρώπων που ζούσαν κοντά (σε απόσταση μικρότερη του 1 μιλίου ή 1.600m περίπου) στις υποψήφιες περιοχές φοβούντο ότι οι ανεμογεννήτριες θα προκαλούσαν ηχητική όχληση, ενώ μετά την κατασκευή τους μόλις το 1% του πληθυσμού τις έβρισκε θορυβώδεις.

9.4.4.6 Τελικά συμπεράσματα εξέτασης επιπτώσεων στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

Συνεκτιμώντας όλες τις παραμέτρους εξετάστηκαν παραπάνω, η εγκατάσταση και λειτουργία του υπό μελέτη έργου **δεν αναμένεται να επιφέρει κάποια αρνητική επίπτωση στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της περιοχής, ούτε να διαταράξει κάποια από τις υφιστάμενες ανθρωπογενείς δραστηριότητες**. Αντίθετα, **είναι δυνατόν να επηρεάσει με θετικό τρόπο το οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον της περιοχής**.

Εκτιμάται επίσης ότι η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν θα έχει αρνητική επίπτωση σε άλλες σημαντικές από οικονομική και κοινωνική άποψη παραγωγικές δραστηριότητες της Κρήτης. Σε ότι αφορά την περιοχή εγκατάστασης των αιολικών πάρκων, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία των Α/Γ θα συνυπάρχει αρμονικά με υφιστάμενες κτηνοτροφικές δραστηριότητες.

Είναι σημαντικό, τέλος, να αναφερθεί ότι με το υπό μελέτη έργο προωθείται η τεχνολογία και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως άλλωστε καλείται να πράξει η χώρα μας στα πλαίσια της διεθνούς συνθήκης του Κιότο.

Συμπερασματικά, η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου εκτιμάται ότι **θα συνεισφέρει θετικά στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της περιοχής.**

9.4.5 Τεχνικές υποδομές

Τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα δίκτυα τεχνικής υποδομής της περιοχής, παρά μόνο το οδικό δίκτυο της περιοχής.

Αναλυτικότερα, κατά τη φάση της κατασκευής του έργου, θα υπάρξει προσωρινή, τοπική επιβάρυνση της οδικής κυκλοφορίας λόγω της μετακίνησης των οχημάτων και των μηχανημάτων των εργοταξίων και της μεταφοράς των Α/Γ και των μετασχηματιστών. Η κυκλοφοριακή επιβάρυνση της ευρύτερης περιοχής θα είναι προσωρινή με περίοδο αιχμής την περίοδο που θα γίνει η εγκατάσταση των Α/Γ. Με τα κατάλληλα μέτρα, τα οποία προτείνονται στην ενότητα 10.8 της παρούσας, οι οχλήσεις αυτές θα αμβλυνθούν και σε κάθε περίπτωση θα εκλείψουν με την ολοκλήρωση των έργων.

Όσον αφορά στην κατασκευή της γραμμής ηλεκτρικής διασύνδεσης στην περιοχή της Κρήτης, η επίπτωση από την επιβάρυνση του οδικού δικτύου εκτιμάται ως προσωρινή, ασθενής και σε τοπικό επίπεδο. Παρόλα αυτά, προτείνεται σε συνεργασία με τις αρμόδιες τοπικές αρχές να γίνουν κυκλοφοριακές ρυθμίσεις εάν απαιτούνται για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών, αλλά και της κυκλοφορίας των οχημάτων.

Όσον αφορά στην υποβρύχια γραμμή μεταφοράς, όπως προαναφέρθηκε η ταφή των υποβρυχίων καλωδίων θα γίνει με σύστημα υδροβολής. Ενδέχεται σε ορισμένα τμήματα της υποθαλάσσιας όδευσης της γραμμής η τοποθέτηση του καλωδίου να γίνει με εκσκαφή. Τα τμήματα αυτά θα καθοριστούν με την ολοκλήρωση των οριστικών θαλάσσιων ερευνών πριν την κατασκευή του έργου για την αναλυτική αποτύπωση της υποδομής του πυθμένα, που θα γίνουν με τη χρήση ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης (side scan echosounder), τομογράφο υποδομής πυθμένα (sub-bottom profiler) ενώ θα γίνουν και δειγματοληψίες πυθμένα (με πυρηνολήπτη βαρύτητας ή δειγματοληπτική αρπάγη). Πιθανά τμήματα όπου η τοποθέτηση του καλωδίου θα γίνει με εκσκαφή θα είναι περιοχές αγκυροβολίων και περιοχές δυνατών θαλάσσιων ρευμάτων ώστε να αποφευχθεί τραυματισμός ή μετακίνηση του καλωδίου.

Όλες οι εργασίες στις περιοχές διέλευσης των υποβρυχίων καλωδίων θα είναι **προσωρινές, τοπικές και μικρής χρονικής διάρκειας**. Μετά την εγκατάστασή τους τα υποβρύχια καλώδια δεν πρόκειται να παρεμποδίσουν με οιονδήποτε τρόπο την εμπορική κυκλοφορία ή την κυκλοφορία αναψυχής, δεδομένου ότι αυτά θα ταφούν τουλάχιστον 1 m κάτω από τον πυθμένα.

Τέλος, στη φάση λειτουργίας των υπό μελέτη αιολικών πάρκων δεν θα προκληθεί καμιά επιβάρυνση του οδικού δικτύου, καθώς οι όποιες επιπτώσεις από τις κινήσεις οχημάτων για εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επιδιόρθωσης βλαβών θεωρούνται αμελητέες.

9.4.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

9.4.6.1 Φάση κατασκευής

Οι τυχόν επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής σχετίζονται με τη διάνοιξη της απαραίτητης οδοποιίας, την πραγματοποίηση των εργασιών θεμελίωσης και εγκατάστασης των Α/Γ, την ανέγερση των υποσταθμών, την κίνηση των βαρέων οχημάτων μεταφοράς χωματουργικών υλικών και τμημάτων των ανεμογεννητριών, καθώς και με τις εργασίες σύνδεσης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων με το δίκτυο του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.

Με δεδομένο ότι για τη μεταφορά μίας ανεμογεννήτριας απαιτούνται επτά (7) βαρέα οχήματα εκτιμάται ότι για την ολοκλήρωση του υπό μελέτη έργου στην Κρήτη θα απαιτηθούν περίπου 3.000 κινήσεις βαρέων οχημάτων, συνυπολογιζόμενων των γερανών και των φορτηγών μεταφοράς αδρανών. Αυτές θα γίνουν σε δύο κύριες φάσεις (μεταφορά, αποχώρηση) και θα εκτείνονται σε χρονικό διάστημα περίπου 24 μηνών στην περιοχή της Κρήτης.

Στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου οι πιέσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον θα οφείλονται στην εκπομπή ρύπων από την κυκλοφορία και τη λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή του έργου, καθώς επίσης και από την εκπομπή αιωρούμενων σωματιδίων λόγω των χωματουργικών εργασιών.

Η λειτουργία των εργοταξίων και οι χωματουργικές εργασίες αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση της σκόνης (αδρών σωματιδίων) στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Η αύξηση θα είναι αισθητή στην άμεση κυρίως περιοχή του έργου και δε θα επηρεάσει τις κατοικίες οικισμών. Οι όποιες επιπτώσεις είναι τοπικές και δύναται να περιοριστούν σημαντικά με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, μπορούν δε να χαρακτηρισθούν ασθενείς λαμβάνοντας υπόψη την έκταση της ευρύτερης περιοχής σε σύγκριση με τις σχεδιαζόμενες επεμβάσεις. Η διάρκειά τους σχετίζεται άμεσα με την περίοδο κατασκευής των έργων.

Για τις ανάγκες της παρούσης μελέτης θα χρησιμοποιηθεί η τυπική σύνθεση ενός εργοταξίου κατασκευής ενός αιολικού πάρκου προκειμένου να εκτιμηθούν οι αέριες εκπομπές κατά τη φάση κατασκευής του κάθε αιολικού πάρκου. Η σύνθεση αυτή του εργοταξίου παρουσιάζεται στον πίνακα 9.4.6.1-1.

Πίνακας 9.4.6.1-1: Σύνθεση εργοταξίου κατασκευής του υπό μελέτη έργου

Μηχάνημα/Όχημα	Ποσότητα μηχανήματος/οχήματος
Προωθητής	1
Βαρύ Φορτηγό	3
Μηχανικός Εκσκαφέας	1
Φορτωτής	1
Γερανός	1

Ο τύπος καυσίμου και η ημερήσια κατανάλωση των οχημάτων/μηχανημάτων εργοταξίου, που θα χρησιμοποιηθούν ή ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του καθενός εκ των 31 αιολικών πάρκων του μελέτη έργου, παρουσιάζεται στον Πίνακα 9.4.6.1-2.

Πίνακας 9.4.6.1-2: Είδος και ημερήσια κατανάλωση καυσίμου αυτών οχημάτων/μηχανημάτων εργοταξίου

Μηχάνημα/Όχημα	Είδος καυσίμου	Ημερήσια κατανάλωση (λίτρα/ημέρα)
Προωθητής	Diesel	350 lt
Βαρύ Φορτηγό	Diesel	100 lt
Μηχανικός Εκσκαφέας	Diesel	250 lt
Φορτωτής	Diesel	200 lt
Γερανός	Diesel	200 lt

Οι εκπεμπόμενοι ρύποι και οι συντελεστές εκπομπής αυτών για τον συγκεκριμένο τύπο καυσίμου (diesel) φαίνονται στον Πίνακα 9.4.6.1-3.

Πίνακας 9.4.6.1-3: Συντελεστές εκπομπής ρύπων καυσίμου diesel (g ρύπου/kg diesel)

Καύσιμο	NO _x	NM-VOC	CH ₄	CO	NH ₃	N ₂ O	PM	PM _{2.5}
Diesel	48,8	7,08	0,17	15,8	0,007	1,30	2,29	2,15

Πηγή: EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007

Με βάση τους Πίνακες 9.4.6.1-1, 9.4.6.1-2 και 9.4.6.1-3 εκτιμώνται κατά προσέγγιση στον Πίνακα 9.4.6.1-4 οι συνολικές ποσότητες των ρύπων (σε Kg) που θα εκπέμπονται ημερησίως κατά τη φάση κατασκευής του καθενός εκ των 31 αιολικών πάρκων του μελέτη έργου.

Πίνακας 9.4.6.1-4: Εκτίμηση συνολικών ποσοτήτων ρύπων (σε Kg) που θα εκπέμπονται ημερησίως κατά τη φάση κατασκευής του καθενός εκ των 31 αιολικών πάρκων του μελέτη έργου

Μηχάνημα/ Όχημα	Ποσότητα	NO _x (Kg)	NM-VOC (Kg)	CH ₄ (Kg)	CO (Kg)	NH ₃ (Kg)	N ₂ O (Kg)	PM (Kg)	PM _{2,5} (Kg)	Σύνολο ρύπων
Πρωωθητής	1	14,52	2,11	0,05	4,70	0,00	0,39	0,68	0,64	23,09
Βαρύ Φορτηγό	3	12,44	1,81	0,04	4,03	0,00	0,33	0,58	0,55	19,79
Μηχανικός Εκσκαφέας	1	10,37	1,50	0,04	3,36	0,00	0,28	0,49	0,46	16,49
Φορτωτής	1	8,30	1,20	0,03	2,69	0,00	0,22	0,39	0,37	13,19
Γερανός	1	8,30	1,20	0,03	2,69	0,00	0,22	0,39	0,37	13,19
Σύνολο Μηχανημάτων	7	53,92	7,82	0,19	17,46	0,01	1,44	2,53	2,38	85,74

Στον παραπάνω πίνακα εκτιμώνται, κατά προσέγγιση, οι συνολικές ποσότητες των ρύπων που θα εκπέμπονται ημερησίως κατά τη φάση κατασκευής του καθενός εκ των 31 αιολικών πάρκων του μελέτη έργου. Οι παραγόμενες ποσότητες ρύπων δεν είναι σημαντικές, ενώ οι ρύποι θα απομακρύνονται, χωρίς να προξενούν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής. Ακόμα και σε περίπτωση νηνεμίας, οι συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα δεν θα ξεπεράσουν τα επιτρεπόμενα όρια, εφ'όσον βέβαια τηρείται η σχετική νομοθεσία για τις επιτρεπόμενες εκπομπές από τους κινητήρες των μηχανημάτων/οχημάτων του εργοταξίου.

Συνοψίζοντας, εκτιμάται ότι θα υπάρξει κάποια αύξηση των εκπομπών των αέριων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου, που δύναται να προκαλέσει τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων. Η επίπτωση αυτή όμως:

- Είναι τυπική και αναμενόμενη για έργα τέτοιου είδους.
- Μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και κοινοτικής Νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου και την εφαρμογή της επιβεβλημένης σωστής εργοταξιακής πρακτικής και τη λήψη των κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής.
- Είναι τοπικά περιορισμένη στην άμεση περιοχή των έργων.
- Είναι προσωρινή και δεν θα προκαλέσει αξιόλογη μη αναστρέψιμη υποβάθμιση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής.

Όσον αφορά στην υποβρύχια γραμμή μεταφοράς, η μόνη αρνητική επίπτωση στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον θα είναι οι εκπομπές καυσαερίων από τα σκάφη και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την πόντιση των υποβρυχίων καλωδίων. Η ελαχιστοποίηση της προσωρινής αυτής επίπτωσης δύναται να επιτευχθεί με την καλή συντήρηση των μηχανημάτων κατασκευής.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον θα είναι **ασθενείς**, λαμβανομένων και των επανορθωτικών μέτρων που προτείνονται στην ενότητα 10.11.1 της παρούσας μελέτης.

9.4.6.2 Φάση λειτουργίας

Στη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας, καθώς το έργο δεν εκλύει κανενός είδους αέριο ρύπο. Δεν εκλύει επίσης σωματίδια σκόνης (αναπνεύσιμης και μη) και οσμές. Επίσης, οι Α/Γ δεν προξενούν θερμική ρύπανση της ατμόσφαιρας, καθώς δεν εκλύουν θερμά αέρια ούτε χρησιμοποιούν τον ατμοσφαιρικό αέρα για ψύξη μερών και κυκλωμάτων τους.

Η εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού δεν περιλαμβάνει καμιάς μορφής χημική, φυσική ή βιολογική διεργασία, από την οποία να προκύπτουν και να εκλύονται στο περιβάλλον ως τελικά ή ενδιάμεσα προϊόντα οποιουδήποτε είδους αέριες ρυπογόνες ουσίες. Αντιθέτως, το υπό μελέτη έργο αναμένεται να έχει θετική επίδραση στη γενική κατάσταση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, καθώς με τη λειτουργία του θα συμβάλλει στην αύξηση της ηλεκτροπαραγωγής μέσω ανανεώσιμων, φιλικών προς το περιβάλλον, πηγών ενέργειας. Η ποσότητα της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα θα συνεισφέρει θετικά στο ελλειμματικό ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας, με την ανάπτυξη ενεργειακής παραγωγής από ανανεώσιμους πόρους και την κάλυψη μέρους της

ετήσιας ζήτησης ενέργειας. Για την αποτίμηση της ευεργετικής επίπτωσης στο ευρύτερο περιβάλλον και στο τοπικό οικοσύστημα, από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω των ανεμογεννητριών των υπό μελέτη αιολικών πάρκων, θα πρέπει να αναλογιστεί κανείς το «οικολογικό κέρδος» που προκύπτει από την αποφυγή χρήσης ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή του ίδιου ποσού ηλεκτρικής ενέργειας με συμβατικές μεθόδους.

Η συνολική καθαρή ετήσια παραγωγή των υπό μελέτη αιολικών πάρκων που διοχετεύεται στο δίκτυο υπολογίζεται σε περίπου 2.553,17GWh ετησίως, έχοντας λάβει υπόψη τις απώλειες. Αν αυτή η ενέργεια παραγόταν με τη χρήση ορυκτών καυσίμων, τότε θα εκλύονταν οι ποσότητες ατμοσφαιρικών ρύπων που υπολογίζονται ακολούθως (Ο Ρόλος του Άνθρακα στη Στρατηγική Παραγωγής της ΔΕΗ , Ιανουάριος 2008):

$$2.553.170.000 \times 12 \cdot 10^{-4} = 3.063.804 \text{ t CO}_2$$

$$2.553.170.000 \times 8,3 \cdot 10^{-6} = 21.191,31 \text{ t SO}_2$$

$$2.553.170.000 \times 1,7 \cdot 10^{-6} = 4.340,39 \text{ t NO}_x$$

$$2.553.170.000 \times 7 \cdot 10^{-7} = 1.787,22 \text{ t σωματιδίων}$$

Σημειώνεται ότι το άμεσο όφελος για την Εθνική Οικονομία λόγω της μείωσης εκπομπών CO₂ (με εκτιμώμενο κόστος CO₂ 30 €/tn) από την κατασκευή των υπό μελέτη αιολικών πάρκων υπολογίζεται ετησίως σε περίπου 91.914.120 €.

Τέλος, οι όποιες επιπτώσεις από τις κινήσεις οχημάτων για εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επιδιόρθωσης βλαβών θεωρούνται αμελητέες.

9.4.7 Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες

9.4.7.1 Φάση κατασκευής

Περιορισμένης κλίμακας επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής είναι δυνατόν να προκληθούν κατά τη φάση κατασκευής του έργου λόγω της λειτουργίας των βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων των εργοταξίων. Ο θόρυβος που παράγεται κατά την φάση της κατασκευής προέρχεται κυρίως από:

- ▲ την λειτουργία των μηχανημάτων των εργοταξίων,
- ▲ την κίνηση των βαρέων οχημάτων από και προς τα εργοτάξια και
- ▲ την οδική κίνηση από την μετακίνηση του προσωπικού των εργοταξίων.

Σημαντικότερες από τις παραπάνω πηγές θορύβου είναι συνήθως τα μηχανήματα και οχήματα των εργοταξίων και οι εργασίες εκχερσώσεων, εκβραχισμών, επιχώσεων και θεμελίωσης για τη διάνοιξη της οδοποιίας, τη διαμόρφωση των πλατειών των Α/Γ και τη θεμελίωσή τους. Η επιπλέον ηχορρύπανση από την κίνηση βαρέων οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής είναι μέτρια έως ασθενής, ενώ η επιβάρυνση λόγω των οχημάτων των εργαζομένων είναι ασήμαντη.

Δεδομένου ότι τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα βρίσκονται αρκετά μακριά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες και ότι η πηγή θορύβου επηρεάζει κυρίως τον άμεσο χώρο κατασκευής του έργου και εξασθενεί σημαντικά με την απομάκρυνση από αυτόν (μείωση περίπου 6 dB για κάθε διπλασιασμό της απόστασης), η ένταση της γενικότερης επίπτωσης στο ακουστικό περιβάλλον εκτιμάται χαμηλή.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης διερευνήθηκε σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο BS5228 ο υπολογισμός στάθμης $L_{Aeq}(T)$, από τη λειτουργία ενός τυπικού εργοταξίου κατασκευής ενός αιολικού πάρκου 12ωρης λειτουργίας για υποθετικό δέκτη που βρίσκεται σε απόσταση 100m από τις διάφορες εργοταξιακές πηγές θορύβου.

Στον πίνακα 9.4.7.1-1 παρατίθεται η σύνθεση ενός τυπικού εργοταξίου κατασκευής ενός αιολικού πάρκου, όπου σημειώνονται οι εκτιμώμενοι χρόνοι λειτουργίας (t_c) και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μηχανημάτων/οχημάτων.

Πίνακας 9.4.7.1-1: Εκτιμώμενοι χρόνοι λειτουργίας και τεχνικά χαρακτηριστικά των μηχανημάτων/οχημάτων ενός τυπικού εργοταξίου κατασκευής ενός αιολικού πάρκου

Μηχάνημα/Όχημα	Ποσότητα μηχανήματος/οχήματος	L_{WA}	L_{Aeq}	Εκτιμώμενος Χρόνος Λειτουργίας
Προωθητής	1	104	76	8
Βαρύ Φορτηγό	2	106	74	8
Μηχανικός Εκσκαφέας	1	102	74	8
Φορτωτής	1	104	76	6
Γερανός	1	102	74	6

Επειδή όλες οι πηγές θορύβου είναι κινητές ελήφθη ο δείκτης απόστασης $r=3$. Δεν ελήφθησαν υπ' όψη μειώσεις του ήχου λόγω ηχοπετασμάτων, αλλά αντιθέτως ελήφθησαν υπόψη επί του δυσμενούς αυξήσεις της στάθμης θορύβου λόγω ανακλάσεων (+3dB).

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης της στάθμης θορύβου από τα μηχανήματα του εργοταξίου κατασκευής του καθενός εκ των 31 αιολικών πάρκων του υπό μελέτη έργου παρουσιάζονται στον πίνακα 9.4.7.1-2 που ακολουθεί.

Πίνακας 9.4.7.1-2: Εκτίμηση στάθμης θορύβου από τα μηχανήματα του εργοταξίου κατασκευής του καθενός εκ των 31 αιολικών πάρκων του υπό μελέτη έργου

Μηχάνημα	LWA (dBA)	Αποστάσεις (m)		Ηχομείωση λόγω		L _{pA} (dBA)	Δείκτης απόστασης r	Δείκτης χρόνου	Διάρκεια Δραστηριότητας (h)	Διορθωμένο ποσοστό %	Διόρθωση σε L _{Aeq} (12h) (dBA)	Δραστηριότητα L _{Aeq} (12h) (dBA)
		Διανυ όμενη	Ελάχιστη	Απόστασης (dBA)	Ανάκλασης (dBA)							
Προωθητής	104	200	100	-48	3	59,00	2,0	0,40	8	27%	-5	54,0
Βαρύ Φορηγό	106	200	100	-48	3	61,00	2,0	0,40	8	27%	-5	56,0
Βαρύ Φορηγό	106	200	100	-48	3	61,00	2,0	0,40	8	27%	-5	56,0
Βαρύ Φορηγό	106	200	100	-48	3	61,00	2,0	0,40	8	27%	-5	56,0
Μηχανικός Εκσκαφέας	104	200	100	-48	3	59,00	2,0	0,40	8	27%	-5	54,0
Φορτωτής	100	200	100	-48	3	55,00	2,0	0,40	6	20%	-7	48,0
Γερανός	100	200	100	-48	3	55,00	2,0	0,40	6	20%	-7	48,0

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η στάθμη του δείκτη LAeq (12 hr), για το ανώτερο σημείο ελέγχου, που προέρχεται από τα μηχανήματα του εργοταξίου κατασκευής του καθενός εκ των 31 αιολικών πάρκων του υπό μελέτη έργου θα ανέρχεται στα 63dB(A).

Οι όποιες επιπτώσεις από τη λειτουργία των εργοταξίων είναι τοπικές και δύναται να περιοριστούν σημαντικά με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, που προτείνονται στην ενότητα 10.12.1 με σκοπό να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- ▲ Χωροθέτηση εργοταξίων σε όσο το δυνατό μεγαλύτερες αποστάσεις από οικισμούς και ανθρωπογενείς δραστηριότητες.
- ▲ Χρήση μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου αυστηρών προδιαγραφών εκπεμπόμενου θορύβου.
- ▲ Εφαρμογή των πλέον αυστηρών κανονισμών, τόσο των Ελληνικών όσο και της ΕΕ
- ▲ Επιλεγμένη διαδρομή των βαρέων οχημάτων.

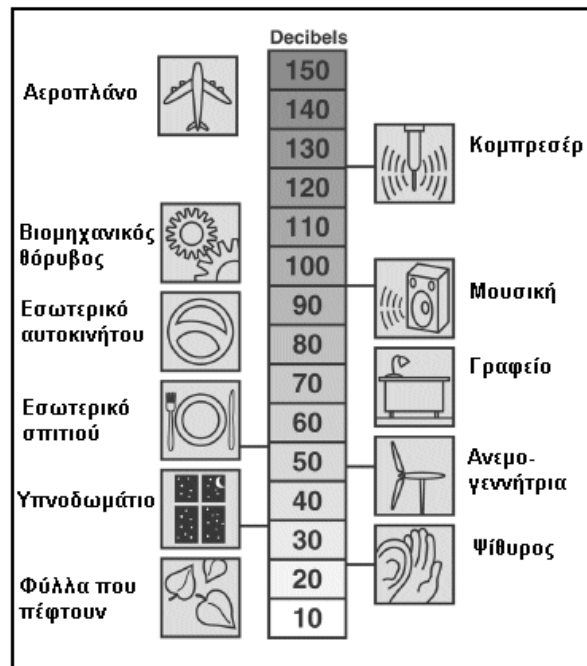
Τέλος, οι όποιες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κρίνονται πλήρως αναστρέψιμες, αφού διαρκούν όσο και η φάση κατασκευής του έργου. Τα εργοτάξια που απαιτούνται για την κατασκευή των Α/Π στην Κρήτη και των συνοδών τους έργων θα παραμείνουν εγκατεστημένα για συνολικό διάστημα περίπου 48 μηνών στις επιμέρους περιοχές των έργων. Το διάστημα, όμως, κατά το οποίο τα εργοτάξια θα δουλεύουν ταυτόχρονα και με πλήρη σύνθεση θα είναι πολύ μικρότερο και ανάλογο της εκάστοτε κατασκευαστικής ανάγκης.

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις που αναμένονται στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής αναμένονται ασθενείς, λαμβάνοντας υπόψη τα επανορθωτικά προληπτικά μέτρα περιορισμού του θορύβου που προτείνονται στην ενότητα 10.12.1 της παρούσας μελέτης, προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

9.4.7.2 Φάση λειτουργίας

Οι ανεμογεννήτριες που θα εγκατασταθούν στο υπό μελέτη έργο, όπως έχει προαναφερθεί, είναι νέας τεχνολογίας και παράγουν ελάχιστο θόρυβο. Οι νέας γενιάς ανεμογεννήτριες είναι εν πολλοίς αθόρυβες μηχανές που προξενούν περιορισμένη τοπική ηχητική όχληση. Ο θόρυβος που παράγουν είναι διακριτός όταν η ταχύτητα του ανέμου είναι μικρότερη από 8m/s. Σε μεγαλύτερες ταχύτητες ανέμου, που είναι και ο κανόνας στις συγκεκριμένες θέσεις και στις περισσότερες θέσεις ανάπτυξης αιολικών πάρκων, ο θόρυβος που παράγεται από τον ίδιο τον άνεμο υπερκαλύπτει τον οποίο αεροδυναμικό θόρυβο παράγεται από τις ανεμογεννήτριες (ο μηχανικός θόρυβος έχει πρακτικά μηδενιστεί στις νέου τύπου μηχανές όπως η προτεινόμενη στην παρούσα μελέτη).

Στη συνέχεια παρατίθεται αναλυτική διερεύνηση των χαρακτηριστικών των εκπομπών θορύβου από τις ανεμογεννήτριες των υπό μελέτη αιολικών πάρκων και περιγράφονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή μοντέλου προσομοίωσης. Στο Σχήμα 9.4.7.2-1 που ακολουθεί δίνονται ενδεικτικά επίπεδα θορύβου που προκαλούνται από διάφορες δραστηριότητες.



Πηγή: www.omafra.gov.on.ca – Ontario Canada, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

Σχήμα 9.4.7.2-1: Ενδεικτικά επίπεδα θορύβου που προκαλούνται από διάφορες δραστηριότητες

Ο θόρυβος που παράγει μία ανεμογεννήτρια κατά τη λειτουργία της διακρίνεται σε μηχανικό, που προέρχεται από την ηλεκτρομηχανολογική της εγκατάσταση (κύρια από τον πολλαπλασιαστή στροφών και την ηλεκτρογεννήτρια) και σε αεροδυναμικό, που προέρχεται από την ροή του αέρα στο ακροπτερύγιο του δρομέα και στο πίσω τμήμα του πτερυγίου.

Ο θόρυβος που παράγει μια σύγχρονης τεχνολογίας τρίπτερη ανεμογεννήτρια, όμοια με αυτή που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, έχει μειωθεί δραστικά (έχει υποδιπλασιαστεί τα τελευταία 5 χρόνια) με κατασκευαστικές βελτιώσεις. Συγκεκριμένα:

- Στη μείωση του μηχανικού θορύβου συνέβαλαν η βελτιωμένη κατασκευή με στόχο τη σμίκρυνση των δονήσεων, η εκτεταμένη χρήση ελαστικών συνδέσμων, η ενίσχυση της ηχομόνωσης του κελύφους της ανεμογεννήτριας και η βελτίωση επί μέρους τμημάτων της ανεμογεννήτριας και κύρια του πολλαπλασιαστή στροφών και της ηλεκτρογεννήτριας.
- Στη μείωση του αεροδυναμικού θορύβου συνέβαλε η βελτίωση της σχεδίασης των ακροπτερυγίων.

Οι ανεμογεννήτριες που θα εγκατασταθούν στα υπό μελέτη αιολικά πάρκα είναι οι πλέον σύγχρονες, με προηγμένη τεχνολογικά σχεδίαση και πιστοποιημένες βάσει πολύ αυστηρών εθνικών και διεθνών προτύπων, στις οποίες έχουν ενσωματωθεί σύγχρονες τεχνολογίες που μειώνουν στο ελάχιστο τον θόρυβο. Πρακτικά μηδενίζουν τον μηχανικό θόρυβο που παράγεται από τη λειτουργία των εξαρτημάτων της γεννήτριας, ενώ ελαχιστοποιούν και τον αεροδυναμικό θόρυβο που παράγεται από την τριβή του ανέμου με την πτερωτή.

Συμπερασματικά, η κατασκευή και λειτουργία των αιολικών πάρκων δεν αναμένεται να αυξήσει σημαντικά την υπάρχουσα στάθμη θορύβου. Μικρή όχληση μπορεί να υπάρξει ορισμένες μέρες και ώρες της ημέρας κατά τη φάση κατασκευής του έργου και σε μικρή απόσταση μόνο από τα

εργοτάξια, κατά τη φάση λειτουργίας όμως του έργου καμία μεταβολή στο ακουστικό περιβάλλον δεν θα είναι αισθητή στα όρια των γειτονικών οικισμών.

Για την ορθότερη αποτύπωση του παραγόμενου θορύβου από το προτεινόμενο έργο εκπονήθηκε μελέτη που αφορά τον υπολογισμό και την αποτύπωση των ισοδυναμικών καμπυλών του παραγόμενου θορύβου επί τοπογραφικού ανάγλυφου.

Για τον υπολογισμό της ηχητικής όχλησης που οφείλεται στη λειτουργία των ανεμογεννητριών χρησιμοποιήθηκε μοντέλο υπολογισμού του θορύβου, το οποίο βασίζεται στο πρότυπο "Description of noise Propagation Model specified by Danish Statutory order on noise from windmills (Nr 304, dated 14 May 1991)". Το μοντέλο στηρίζεται στην ημισφαιρική μετάδοση του ήχου πάνω σε επίπεδη επιφάνεια ανάκλασης. Το μοντέλο χρησιμοποιεί επίσης και την ατμοσφαιρική απορρόφηση. Η στάθμη του θορύβου L_p σε μία απόσταση R από την πηγή, η οποία στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι ο ρότορας της ανεμογεννήτριας με ένταση L_w δίνεται από τη σχέση:

$$L_p = L_w - 10 \log_{10} (2\pi R^2) - \alpha R$$

όπου α ο συντελεστής ατμοσφαιρικής απορρόφησης, ο οποίος εξαρτάται από την συχνότητα και τις μετεωρολογικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία και πίεση).

Στην περίπτωση ενός αιολικού πάρκου θεωρείται ότι το επίπεδο της στάθμης του θορύβου σε δεδομένα σημεία του χώρου, εξαρτάται από την υπέρθεση των θορύβων που προέρχονται από κάθε μία ανεμογεννήτρια ξεχωριστά. Έτσι για δεδομένο σημείο του χώρου η συνολική στάθμη του θορύβου ($L_{p,tot}$) η προερχόμενη από όλο το πλήθος των ανεμογεννητριών θα δίνεται από τη σχέση:

$$L_{p,tot} = 10 \log_{10} \sum_{j=1}^{Nm} 10^{L_p(j)/10}$$

όπου $L_{p(j)}$ η στάθμη του θορύβου η οφειλόμενη στην j ανεμογεννήτρια και Nm το συνολικό πλήθος των ανεμογεννητριών.

Για κάθε συχνότητα της ακουστικής πηγής υπολογίζεται η τιμή της συνολικής στάθμης θορύβου. Η συνολική στάθμη θορύβου για όλο το φάσμα συχνοτήτων δίνεται από τη σχέση:

$$L_{p,broad} = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^{Nf} 10^{L_{p,tot}(i)/10}$$

όπου $L_{p,tot(i)}$ η στάθμη του θορύβου η ανταποκρινόμενη στην i συχνότητα και Nf το πλήθος των διακριτών συχνοτήτων του φάσματος της ηχητικής πηγής.

Δεδομένου του φάσματος των συχνοτήτων της στάθμης L_w των ανεμογεννητριών (σε dB ή dBA), των θέσεων των ανεμογεννητριών και των συνακόλουθων αποστάσεων τους από δεδομένα σημεία (σε m), καθώς και των μετεωρολογικών συνθηκών που ισχύουν στην περιοχή μελέτης, είναι δυνατός ο βάσει του μοντέλου υπολογισμός της στάθμης του θορύβου σε κάθε σημείο, τόσο των αιολικών πάρκων, όσο και του περιβάλλοντος χώρου.

Στο Παράρτημα ΙΧ της παρούσας μελέτης παρουσιάζονται οι χάρτες θορύβου των αιολικών πάρκων του υπό μελέτη έργου, όπου απεικονίζονται τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του μοντέλου

υπολογισμού του θορύβου. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι ισοθροβικές καμπύλες των 45, 50 και 55 dB, ενώ οι υπόλοιπες ισοδυναμικές γραμμές μεταξύ τους έχουν βήμα 1 dB.

Από την ανάλυση αυτή, προκύπτει ότι οι οικισμοί της περιοχής δεν υφίστανται επίπτωση από τον θόρυβο, αφού οι ισοθροβικές καμπύλες που απεικονίζονται στα Σχέδια ισοθροβικών καμπυλών αιολικών πάρκων (Παράρτημα ΙΧ της παρούσας μελέτης) δεν ξεπερνούν τα 45dB σε όλους τους οικισμούς και επομένως εξασφαλίζεται το ελάχιστο επίπεδο των 45dB(A) στα όρια όλων των οικιστικών δραστηριοτήτων που ορίζει η Κ.Υ.Α 49828/08 (ΦΕΚ 2464Β'/03.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε στο Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας Δ.

Τα προβλεπόμενα ηχητικά επίπεδα στους οικισμούς κρίνονται πρακτικώς από μη αντιληπτά έως αμελητέα. Ο προκαλούμενος θόρυβος είναι τόσο μικρός ώστε να μην ξεπερνάει ούτε το επίπεδο του φυσικού νυχτερινού ηχητικού υπόβαθρου (βλ. Σχήμα 9.4.7.2-1). Να υπενθυμίσουμε ότι η συνήθης ηχητική στάθμη θορύβου σε μία ήσυχη αίθουσα χωρίς ιδιαίτερη ανθρώπινη δραστηριότητα, ξεπερνά τα 60dB(A), τιμή που εμφανίζεται μόνο στον στενό πυρήνα κάθε ανεμογεννήτριας.

Καταληκτικά, εκτιμάται ότι η θέση των γηπέδων εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι προς εγκατάσταση ανεμογεννήτριες ενσωματώνουν όλες τις τελευταίες τεχνολογίες μείωσης του μηχανικού και αεροδυναμικού θορύβου, εξασφαλίζουν ότι το υπό μελέτη έργο δεν θα προκαλέσει σημαντική αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου εκτός των ορίων του, ενώ σε κατοικημένες περιοχές η λειτουργία των Α/Γ δε θα γίνεται καν αντιληπτή. Έτσι, κανένας κάτοικος της περιοχής δεν θα εκτεθεί σε υψηλότερη στάθμη θορύβου από την μέχρι σήμερα συνηθισμένη.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι οι ανεμογεννήτριες είναι απολύτως αβλαβείς τόσο για τα φυτά όσο και για τα ζώα. Όπως έχει αποδείξει η εμπειρία σε διεθνές επίπεδο, τα κτηνοτροφικά ζώα (πρόβατα, αγελάδες, άλογα, κ.λπ.) δεν ενοχλούνται από την παρουσία ή το θόρυβο των ανεμογεννητριών σε καμία δραστηριότητά τους, ακόμα και όταν αυτές βρίσκονται σε πολύ κοντινή απόσταση. Η βόσκηση στην περιοχή εγκατάστασης των Α/Γ δε θα εμποδιστεί, αλλά θα μπορεί να γίνεται μέχρι και τη βάση αυτών, αφού τα θεμέλιά τους θα βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, οι μετασχηματιστές των Α/Γ θα είναι στο εσωτερικό των πυλώνων και ο χώρος δεν θα περιφραχτεί.

Όσον αφορά στη γραμμή διασύνδεσης με το υφιστάμενο ηλεκτρικό σύστημα, το γεγονός ότι αυτή είναι υπόγεια ή υποβρύχια σε όλη τη διαδρομή της, συνεπάγεται μηδενική επίπτωση στο ακουστικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής του έργου. Όσον αφορά τις επιπτώσεις από τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία των γραμμών μεταφοράς της παραγόμενης εκ των Α/Π ηλεκτρικής ενέργειας, αυτές αναλύθηκαν διεξοδικά στην ενότητα 9.4.4.5.

Όσον αφορά τους εννέα (9) υποσταθμούς ανύψωσης τάσης, θα πληρούνται οι προδιαγραφές ΔΕΗ και Ε.Ε. σε θέματα ποιότητας κατασκευής ώστε να εξασφαλίζεται στην περίφραξη των οικοπέδων που θα εγκατασταθούν τα όρια του θορύβου που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις (π.χ. 50dB στην περίφραξη του οικοπέδου εγκατάστασης του ενός Υ/Σ σύμφωνα με την προδιαγραφή ΔΝΕΜ/ΥΣ1. Ι – 6Α: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 150 kV /ΜΤ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ).

Σε κάθε περίπτωση, όπως αναφέρεται στην ενότητα 10.12.2, πριν την κατασκευή των υποσταθμών ανύψωσης τάσης θα προηγηθεί κατάλληλη ακουστική μελέτη από τον φορέα του έργου, έτσι ώστε να επιτευχθούν συγκεκριμένες στάθμες θορύβου:

α. στις περιοχές έξω από τον χώρο ανάπτυξης των υποσταθμών (στην περίφραξη),

β. στην περιοχή του χώρου ανάπτυξης του υπαίθριου εξοπλισμού των υποσταθμών,

γ. στο εσωτερικό των υποσταθμών.

Κατά συνέπεια και λαμβάνοντας υπόψη τα επανορθωτικά μέτρα που προτείνονται στην ενότητα 10.12.2, η κατασκευή και λειτουργία των υποσταθμών ανύψωσης τάσης δεν πρόκειται να οδηγήσει σε υποβάθμιση του ακουστικού περιβάλλοντος της περιοχής εγκατάστασης των κτιριακών εγκαταστάσεων του υπό μελέτη έργου.

9.5 ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.5.1 Γενικά στοιχεία

Οι τοπικές παρεμβάσεις για την επίχωση των αγωγών στο βυθό στο θαλάσσιο περιβάλλον του Αιγαίου που υλοποιείται με τη λειτουργία ειδικού μηχανήματος σε ελάχιστο χρόνο, αφήνει ουσιαστικά ανεπηρέαστη τη βενθική βλάστηση πέραν της γραμμής διέλευσης. Ακόμη, όμως, και κατά μήκος αυτής η προσωρινού χαρακτήρα εκσκαφή και επίχωση είναι απολύτως ανατάξιμη με φυσικό τρόπο, αφού αναμένεται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα να επανεποικιστεί ο βυθός με τα υφιστάμενα είδη.

Ειδικότερα κατά τη φάση κατασκευής, της πόντισης, δηλαδή, των καλωδίων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, δεν αναμένονται ουσιαστικές επιπτώσεις, αφού η γραμμικού τύπου παρέμβαση διάνοιξης ορύγματος γίνεται με ειδικό εξοπλισμό που ελέγχεται και κατευθύνεται με τηλεμετρία από ειδικό σκάφος στην επιφάνεια της θάλασσας και συνδυάζεται με την ταυτόχρονη εγκατάσταση των καλωδίων εναλασσόμενου ή συνεχούς ρεύματος. Από την υπάρχουσα εμπειρία τόσο στην Ελλάδα με γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος όσο και διεθνώς, δεν προκύπτει καμία απολύτως επιβάρυνση στις βενθικές και πελαγικές βιοκοινότητες.

Επίσης, τόσο οι πλαγκτονικοί οργανισμοί όσο και το νηκτόν (σύνολο των έμβιων οργανισμών που ζουν και κολυμπούν ελεύθερα μέχρι την πελαγία ζώνη) δεν επηρεάζονται από τις εργασίες πόντισης, αφού η όποια επίδραση στη φάση κατασκευής είναι ουσιαστικά στιγμιαία. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι επιπτώσεις που συνήθως παρατηρούνται σε άλλου τύπου έργα στο θαλάσσιο περιβάλλον, όπως λιμενικά έργα ή/και έργα εγκατάστασης δεξαμενών άντλησης πετρελαίου, πυλώνων και βάρων για τη στήριξη γεφυρών και σχετίζονται με τη μόνιμη κατάληψη μικρότερων ή μεγαλύτερων περιοχών του βυθού και την παρεμπόδιση διατάραξη βενθικών βιοκοινωνιών (το σύνολο των οργανισμών που ζουν μέσα ή επάνω στο βυθό μιας υδάτινης μάζας) ουδέποτε έχουν καταγραφεί σε περιπτώσεις πόντισης καλωδίων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να σημειωθεί πως δεν αναμένονται επιπτώσεις στα λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*). Σε αυτό έχει συντελέσει η προσπάθεια που έχει καταβληθεί από τον φορέα του έργου στο πλαίσιο του τεχνικού σχεδιασμού του έργου να αποφευχθεί η διέλευση του καλωδίου από τέτοιου τύπου σημαντικές οικολογικά περιοχές. Χαρακτηριστικό είναι ότι η γραμμή μεταφοράς δεν διέρχεται από καμιά περιοχή του δικτύου Natura 2000 που να περιέχει θαλάσσιες περιοχές, όπως φαίνεται από τους Χάρτες προστατευόμενων-οικολογικά ευαίσθητων περιοχών ευρύτερης περιοχής Π.Ε. Ρεθύμνου και Αττικής (Αρ. σχεδίου 8.2 και 8.5 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης).

Επιπρόσθετα, ο κύριος του έργου, στο πλαίσιο του περιβαλλοντικού σχεδιασμού του, θα εκπονήσει ειδικές υδρογραφικές και γεωφυσικές μελέτες του πυθμένα, με σκοπό την ασφαλή πόντιση και λειτουργικότητα των υποβρυχίων καλωδίων. Στα πλαίσια των παραπάνω μελετών θα εκπονηθούν αρχικές ειδικές βυθομετρικές και μορφολογικές αποτυπώσεις με ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης καθώς και υποβρύχιες επιθεωρήσεις οι οποίες με το πέρασ τους θα υποδείξουν όλα εκείνα τα κρίσιμα δομικά στοιχεία του θαλάσσιου περιβάλλοντος που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την πόντιση και ταφή των καλωδίων, αναδεικνύοντας έτσι την πλέον φιλοπεριβαλλοντική λύση για την κατασκευή της υποβρύχιας διασύνδεσης στην εν λόγω θέση.

Συμπερασματικά σε ότι αφορά στις τυχόν επιπτώσεις των υποβρυχίων γραμμών μεταφοράς, αυτές ουσιαστικά είναι **ασήμαντες έως ασθενείς, παροδικές και πλήρως αναστρέψιμες** στο θαλάσσιο περιβάλλον.

9.5.2 Μορφολογικά και Γεωλογικά στοιχεία

9.5.2.1 Σημεία προσαιγιάλωσης

Από την υλοποίηση του υπό μελέτη έργου, δεν αναμένονται επιπτώσεις μόνιμου χαρακτήρα στην ευρύτερη περιοχή των σημείων προσαιγιάλωσης. Έξαλλου, τα σημεία προσαιγιάλωσης που έχουν επιλεγεί, όπως έχει αναλυθεί εκτενώς στην παρούσα μελέτη, παρουσιάζουν μια σειρά από πλεονεκτήματα που τα καθιστούν βέλτιστες λύσεις σύμφωνα με περιβαλλοντικά, οικονομικά, κοινωνικά καθώς και τεχνικά κριτήρια.

Η επίπτωση κατά τη φάση κατασκευής εκτιμάται ως **τοπική, προσωρινή και αναστρέψιμη** και σχετίζεται κατά βάση με την παρουσία των μηχανημάτων και του προσωπικού του εργοταξίου. Το εργοτάξιο που απαιτείται για τις εργασίες κατασκευής των υποδομών για την ηλεκτρολογική σύνδεση του υποβρύχιου καλωδίου σε κάθε θέση προσαιγιάλωσης εκτιμάται ότι θα παραμείνει εγκατεστημένο για περίπου 15 μέρες.

9.5.2.2 Θαλάσσιο τμήμα

Με την πόντιση του καλωδίου, στο θαλάσσιο τμήμα της γραμμής μεταφοράς, δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις στα μορφολογικά στοιχεία του βυθού. Σε κάθε περίπτωση, η υποθαλάσσια διασύνδεση έχει σχεδιαστεί με πνεύμα σεβασμού προς το φυσικό και αισθητικό περιβάλλον, κατόπιν λεπτομερούς εξέτασης της όδευσης από ειδικευμένους και έμπειρους επιστήμονες και τεχνικούς.

Όπως αναλύθηκε και στο κεφάλαιο 6 σε ότι αφορά στην όδευση των καλωδίων στο υποβρύχιο τμήμα τους, θα χρησιμοποιηθεί ειδικό μηχάνημα και θα εφαρμοστεί μέθοδος για την εγκατάστασή τους, η οποία περιλαμβάνει παράλληλα τις εργασίες εκσκαφής των καναλιών, τοποθέτησης των αγωγών και επιχωμάτωσης των καναλιών και η οποία μειώνει στο ελάχιστο το χρόνο κατασκευής και ουσιαστικά εκμηδενίζει την ένταση της όποιας επίπτωσης.

Παράλληλα, η προτεινόμενη μεθοδολογία για την εγκατάσταση των υποβρύχιων καλωδίων είναι η υπογειοποίηση με υδροβολή από ειδικό υποβρύχιο όχημα που επιτυγχάνει την τοποθέτηση των καλωδίων στο επιθυμητό βάθος με την ελάχιστη διαταραχή του πυθμένα. Το επίμηκες όρυγμα που θα διανοιχθεί με το σύστημα υδροβολής για την τοποθέτηση του καλωδίου θα κλείσει αμέσως μετά την τοποθέτηση του καθώς και τα πρηνή του θα καταρρεύσουν, όπως προκύπτει από τις γεωτεχνικές παραμέτρους που χαρακτηρίζουν τα επιφανειακά ιζήματα.

Η ζώνη εργασίας του οχήματος είναι κατά μέγιστο πλάτος 2m η δε ζώνη επέμβασης κυμαίνεται περί τα 0,5m. Το βάθος του σκάμματος θα είναι 1m από την επιφάνεια του πυθμένα και θα επιβεβαιώνεται με την χρήση ηχοβολιστικών συσκευών κατευθυνόμενης δέσμης ή/και μαγνητόμετρο που διαθέτει το όχημα ταφής. Ο χρόνος παραμονής του οχήματος στην εκάστοτε θέση εργασίας θα είναι ιδιαίτερα περιορισμένος δεδομένου ότι η μέση 24ωρη απόδοση του είναι τουλάχιστον 1.000m. Μετά την απομάκρυνση του οχήματος από την θέση εργασίας επέρχεται ταχύτατη φυσική επανεπίχωση / αποκατάσταση του πυθμένα με παρακείμενα υλικά της αυτής σύστασης. Στα σημεία προσαιγιάλωσης των καλωδίων, από το όριο του αιγιαλού και για 20m περίπου προς τη θάλασσα, τα καλώδια θάβονται σε βάθος πυθμένα 1,5m και για λόγους καλύτερης προστασίας, όταν χρειάζεται, καλύπτονται από κατάλληλο σκυρόδεμα.

Σε κάθε περίπτωση, η προτεινόμενη λύση τοποθέτησης των καλωδίων θα είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές, τις ανάγκες και τις υποδείξεις τόσο της ΔΕΗ όσο και του ΑΔΜΗΕ, ώστε να διασφαλίζεται η βέλτιστη συνεργασία μεταξύ των συστημάτων μεταφοράς. Η διάρκεια των επιπτώσεων θα περιοριστεί στην περίοδο κατασκευής της γραμμής μεταφοράς. Οι όποιες επιπτώσεις από την όδευση της γραμμής ηλεκτρικής σύνδεσης θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν **εξαιρετικά ασθενείς, σε τοπικό επίπεδο και πλήρως αντιμετωπίσιμες και αναστρέψιμες**.

Συμπερασματικά, θα μπορούσε να αναφερθεί ότι οι επιπτώσεις στα μορφολογικά χαρακτηριστικά στη φάση κατασκευής του έργου θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως **μικρής έντασης, σε τοπικό επίπεδο και βραχυχρόνιες** που θα καταστούν **αναστρέψιμες** μετά την ολοκλήρωση της φάσης κατασκευής.

Κατά τη φάση λειτουργίας, η μόνη αλλαγή που θα επέλθει στα τοπιολογικά χαρακτηριστικά των ακτών προσαιγιάλωσης αφορά στην παρουσία σηματοδότησης της ύπαρξης υποθαλάσσιας καλωδίωσης. Η επιβάρυνση αυτή κρίνεται ως **αμελητέα για την αισθητική του τοπίου**, αν συμψηφιστεί με το γεγονός ότι επελέγησαν απομονωμένες περιοχές για την προσαιγιάλωση.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου πρακτικά δεν αναμένεται καμία επίδραση στα εδαφολογικά, γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής και κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις στο έδαφος και τον θαλάσσιο βυθό.

9.5.3 Αβιοτικοί παράγοντες

Κατά την τοποθέτηση των υποβρύχιων καλωδίων αναμένονται τοπικές επιπτώσεις πλησίον της παράκτιας ζώνης. Συγκεκριμένα, αναμένεται να επέλθει διατάραξη μια στενής υποθαλάσσιας ζώνης κατά μήκος της οποίας θα γίνει η εκσκαφή για την τοποθέτηση του υποβρύχιου καλωδίου. Κατά την εργασία αυτή θα δημιουργηθεί θολερότητα στο υδάτινο περιβάλλον. Ειδικότερα, η θολερότητα του θαλασσινού νερού θα μεταβληθεί προσωρινά λόγω της επανασαίωρησης του ιζήματος του πυθμένα. Η μεταβολή αυτή θα είναι διάρκειας λίγων ωρών καθώς το ιζήμα που αιωρήθηκε θα επανακαθίσει στον πυθμένα. Για το λόγω αυτό θα ληφθούν υπόψη οι μετεωρολογικές παράμετροι κατά την επιλογή του χρόνου διεξαγωγής των εργασιών ώστε να αποφευχθεί η μεταφορά του αιωρούμενου φορτίου στη στήλη του νερού και να επέλθει η ταχύτερη το δυνατόν επικάθιση των διαταραχθέντων ιζημάτων. Τέλος, οι φυσικές ιδιότητες του θαλασσινού νερού δηλαδή η θερμοκρασία, η αλατότητα και τα ρεύματα δεν πρόκειται να μεταβληθούν καθώς αμέσως μετά την τοποθέτηση του καλωδίου δεν θα υπάρχει επαφή με το θαλασσινό νερό. Η εγκατάσταση των καλωδίων μεταφοράς ενέργειας μέσω συστήματος υδροβολής επιλέχθηκε ούτως ώστε οι επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού με την αιώρηση, μεταφορά και μετατόπιση των ιζημάτων να περιοριστούν σε τοπικό επίπεδο.

Όλες όμως οι παραπάνω επιπτώσεις αξιολογούνται ως **πολύ βραχυχρόνιες και τοπικού χαρακτήρα** και αξιολογούνται ως **μη σημαντικές** τελικά για τα θαλάσσια ύδατα.

Στη φάση λειτουργίας του έργου οι επιπτώσεις στο συγκεκριμένο τομέα περιβάλλοντος μπορούν να θεωρηθούν **πρακτικά ανύπαρκτες**.

9.5.4 Βιοτικοί παράγοντες

Οι επιπτώσεις στη φάση κατασκευής σχετίζονται κυρίως με τη διατάραξη των κοινοτήτων της θαλάσσιας πανίδας (τόσο των βενθικών όσο και των πελαγικών οργανισμών) κατά τις εργασίες

εγκατάστασης του υποβρυχίου δικτύου μεταφοράς καθώς και την αιώρηση του πυθμενικού ιζήματος από τη διάνοιξη των τάφρων ταφής στις ακτές προσαιγιάλωσης. Επιπρόσθετα, συνδέονται και με τους βενθικούς οργανισμούς που βρίσκονται στην επιφάνεια των ιζημάτων, αλλά και εντός αυτών, και διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες το «μέγα βένθος» και το «μικρό βένθος». Στα πρώτα κατά κύριο λόγο περιλαμβάνονται τα εχινόδερμα, καρκινοειδή, κεφαλόποδα, ελασματοβράγχια και γαστερόποδα, ενώ στα δεύτερα τα νηματοειδή, κωπήποδα, πολύχαιτοι, οστρακοειδή, γαστροτόριχα και τρηματοφόρα (Simbouga N. Et al, 1998 & Lampradariou N. Et al, 2005). Τα ευρύτερα χαρακτηριστικά του έργου (σημειακές παρεμβάσεις στα σημεία προσαιγιάλωσης καθώς και ο τεχνικός χαρακτήρας των υποθαλάσσιων καλωδιώσεων) εκτιμάται ότι δε θα επηρεάσουν σε σημαντικό βαθμό τα υφιστάμενα θαλάσσια ενδιαιτήματα. Επίσης, η όχληση θα είναι **προσωρινή και αναστρέψιμη** κατά τη φάση κατασκευής και δε θα οδηγήσει σε κατάτμηση ενδιαιτημάτων.

Αναλυτικά, όσον αφορά στη θαλάσσια περιοχή πλησίον των σημείων προσαιγιάλωσης, η προσωρινή «τάφος» που θα δημιουργηθεί θεωρείται ότι δε θα επηρεάσει τη βενθική πανίδα. Στο θαλάσσιο περιβάλλον των σημείων ενδιαφέροντος, η μικρής κλίμακας παρέμβαση για την επίχωση των αγωγών στο βυθό, που υλοποιείται με τη λειτουργία ειδικού μηχανήματος σε ελάχιστο χρόνο, αφήνει ουσιαστικά ανεπηρέαστη τη βενθική πανίδα.

Για την ιχθυοπανίδα, πέραν της προσωρινής διατάραξης, αναφέρεται επίσης η επαναιώριση ιζημάτων και πιθανότατα η απελευθέρωση φυσικών ή/και χημικών ρύπων που έχουν καθιζάνει στο παρελθόν, σε μια περιορισμένη, σχεδόν γραμμική περιοχή γύρω από την γραμμή όδευσης των καλωδίων. Η δημιουργία θολερότητας τοπικά μπορεί να προκαλέσει κάποια προβλήματα στους πληθυσμούς των ψαριών, τα οποία σχετίζονται με δημιουργία ασφυκτικού περιβάλλοντος για τα αυγά (για τα είδη που εναποθέτουν τα αυγά τους εντός ή πάνω στο θαλάσσιο πυθμένα), την απόφραξη των βραγχίων και μείωση της ικανότητας τροφοληψίας. Πρόκειται όμως για ιδιαίτερα ασθενείς και βραχυχρόνιες διαταραχές που εστιάζονται χωρικά σε πολύ μικρή κλίμακα, χρονικά σε μικρό διάστημα και εξαρτώνται άμεσα από το είδος και την ευαισθησία του εκάστοτε οργανισμού

Όσον αφορά στον πληθυσμό των οστράκων, οι επιπτώσεις από την ταφή με υδροβολή θα είναι τοπική, σύντομη και ελάχιστη. Η άμεση επίδραση από την διαταραχή λόγω της υδροβολής θα περιοριστεί στην περιοχή της άμεσης γεινίασης με τα προς ταφή καλώδια. Επιπρόσθετα, η χρήση της εν λόγω τεχνολογίας, λόγω της περιορισμένης και σύντομης φύσης των εργασιών που συνεπάγονται από την χρήση της, προσδίδει προσωρινή και τοπική αύξηση στην μετακίνηση και επαναιώριση των ιζημάτων του πυθμένα με αποτέλεσμα να προσκληθούν ελάχιστες και πλήρως αναστρέψιμες επιπτώσεις στα οστρακοειδή της περιοχής.

Επιπρόσθετα, η εγκατάσταση των καλωδίων με την χρήση υδραυλικού συστήματος υδροβολής ελαχιστοποιεί εκτός των άλλων, την διατάραξη του πυθμένα και την αιώρηση των ιζημάτων έχοντας σαν αποτέλεσμα μόνο προσωρινές επιπτώσεις στην ιχθυοπανίδα και τους λοιπούς βενθικούς οργανισμούς καθώς και το περιβάλλον δίπλα και πολύ κοντά στην περιοχή εγκατάστασης των καλωδίων. Η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία κατασκευής της υποβρυχίας διασύνδεσης γενικά θεωρείται η πλέον αποτελεσματική και λιγότερο καταστροφική για το θαλάσσιο περιβάλλον συγκρινόμενη με κλασσικές μεθόδους μηχανικής εκσκαφής και διάνοιξης τάφρων. Αυτή η μέθοδος ταφής εξασφαλίζει την τοποθέτηση των καλωδίων στο επιθυμητό βάθος ταφής με την μικρότερη διαταραχή του πυθμένα και η πλειονότητα του διαταρασσόμενου υλικού τοποθετείται άμεσα πίσω στην τάφρο ταφής.

Τέλος, η εγκατάσταση των υποβρύχιων καλωδιώσεων σαν μια διαδικασία που έχει άμεση σχέση με τον θαλάσσιο πυθμένα δεν επηρεάζει σε κανένα βαθμό την ορνιθοπανίδα της θαλάσσιας περιοχής, εάν υπάρχει και όπου αυτή εξελίσσεται.

Οι επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου στα είδη πανίδας εκτιμάται ότι θα είναι **μικρής κλίμακας, τοπικού χαρακτήρα και χρονικά περιορισμένες** κατά τη φάση κατασκευής, χαρακτηρίζονται δε ως **μερικώς αναστρέψιμες και σε μεγάλο βαθμό αντιμετωπίσιμες**. Συγκεκριμένα η επίδραση της υπογειοποίησης των καλωδίων τόσο στην ιχθυοπανίδα όσο κυριότερα στους βενθικούς οργανισμούς θα είναι μικρή και προσωρινού χαρακτήρα. Οι μεγαβενθικοί οργανισμοί που θα βρίσκονται στη διαδρομή της υδροβολής θα μετατοπιστούν σε μικρό βαθμό βίαια από την επίδραση σε αυτούς του εκτινασσόμενου υπό πίεση νερού. Αυτό όμως θα συμβεί για μόνο και μια φορά και σε ένα μικρό εύρος 30 περίπου εκατοστών. Η επίδραση επομένως του σκαπτικού μηχανήματος στους βενθικούς οργανισμούς θεωρείται εξαιρετικά μικρή συγκρινόμενη μάλιστα με την επίδραση που έχουν στον πυθμένα και τους βενθικούς οργανισμούς οι υδραετοί (πόρτες) που σέρνουν οι μηχανότρατες κατά την αλιεία και η οποία γίνεται σε καθημερινή βάση, όλο το 24ωρο και για οκτώ μήνες στο Αιγαίο Πέλαγος.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί πως στην τελική επιλογή της όδευσης, στις παράκτιες ζώνες εξετάστηκε ενδελεχώς η ευαισθησία των περιοχών με αποφυγή κατά το δυνατόν βυθών με θαλάσσια Ποσειδώνια ή άλλους ευαίσθητους οικοτόπους. Χαρακτηριστικό είναι ότι η γραμμή μεταφοράς δεν διέρχεται από καμιά περιοχή του δικτύου Natura 2000 που να περιέχει θαλάσσιες περιοχές, όπως φαίνεται από τους Χάρτες προστατευόμενων-οικολογικά ευαίσθητων περιοχών ευρύτερης περιοχής Π.Ε. Ρεθύμνου και Αττικής (Αρ. σχεδίου 8.2 και 8.5 του Παραρτήματος VI της παρούσας μελέτης). Στο πλαίσιο αυτό ο φορέας του έργου πρόκειται να πραγματοποιήσει βυθομετρικές και μορφολογικές αποτυπώσεις, για την πλέον φιλοπεριβαλλοντική λύση στην κατασκευή της υποβρύχιας διασύνδεσης.

9.5.5 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον-Υποδομές

Οι όποιες επιπτώσεις στο γενικότερο κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον και τις υποδομές του υπό μελέτη έργου σε ότι αφορά την υποθαλάσσια διασύνδεση συνδέονται με τις δραστηριότητες της ναυτιλίας, της αλιείας και της αγκυροβόλησης των πλοίων που διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου Πελάγους.

Παρόλο που ο επίσημος ελληνικός «ΠΛΟΗΓΟΣ» της Υ.Υ.Π.Ν δίνει πληροφορίες και σημειώνει σαν θέση αγκυροβολίας περιοχές και στην Κρήτη και στην Αττική και σε απόσταση 1 – 3 ν.μ περίπου από την περιοχή διέλευσης του υποβρύχιου καλωδίου, θα μπορούσε δυνητικά κάποιο πλοίο να αγκυροβολήσει οπουδήποτε μέσα στις περιοχές ενδιαφέροντος χωρίς να ενημερώσει τις αρμόδιες Λιμενικές Αρχές.

Ο τρόπος με τον οποίο μια άγκυρα ενός πλοίου μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα σε ένα υποβρύχιο καλώδιο είναι όταν μετά την ρίψη της και κατά την έλξη της αλυσίδας, τα στελέχη αγκύρωσης να δεισδύσουν στον πυθμένα.

Κατά την αγκυροβόληση τα πλοία και ειδικά αυτά μεγαλύτερου μεγέθους, οι άγκυρες των οποίων θα μπορούσαν να αποτελέσουν πρόβλημα για τα καλώδια, λαμβάνουν υπ' όψη ορισμένα κριτήρια ασφάλειας όπως το βάθος του πυθμένα και η απόσταση από την ακτή. Συνήθως λοιπόν βάθη αγκυροβολίας για τα πλοία αυτά είναι βάθη μεγαλύτερα των 35 – 40m και σε τέτοια απόσταση από την ακτή ώστε με την αλλαγή της κατεύθυνσης του ανέμου, όταν το πλοίο περιστραφεί γύρω από τη άγκυρα του, να μην είναι δυνατόν να προσεγγίσει επικίνδυνα την ακτή. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα

τέτοιο πλοίο είναι μεγαλύτερο από 150m, υπολογίζοντας επίσης και το έκταμα της άγκυράς του, σε περίπτωση περιστροφής του θα διαγράψει ένα κύκλο ακτίνας περίπου 300m. Στην περίπτωση λοιπόν αυτή δεν θα πρέπει να προσεγγίσει την ακτή σε απόσταση μικρότερη των 200m, δηλαδή οι θέσεις αγκυροβολίας δεν μπορεί να είναι πλησιέστερα από τα 500m από την ακτή.

Κατά το σχεδιασμό λοιπόν της όδευσης των καλωδίων για το τμήμα που αυτές διέρχονται στις παραλιακές ζώνες, λαμβάνοντας υπ' όψη όλα τα παραπάνω στοιχεία, επελέγη η λύση της ταφής των καλωδίων, καθ' όλο το μήκος της διαδρομής του, ανεξαρτήτως του αυξημένου κόστους που η επιλογή της ταφής συνεπάγεται.

Όσον αφορά την αλιεία, η αλιευτική δραστηριότητα που σχετίζεται με την ασφάλεια των υποβρύχιων καλωδίων είναι η ανεμότρατα. Πρόκειται για μία μέθοδο ψαρέματος που χρησιμοποιείται εκτεταμένα στις Ελληνικές θάλασσες. Ταυτόχρονα είναι ένας από τους κύριους λόγους που προκαλεί βλάβες στα υποβρύχια καλώδια μαζί με την περιστασιακή αγκυροβολία.

Τα μέγιστα βάθη στα οποία δραστηριοποιούνται σήμερα οι ανεμότρατες είναι τα 800m, που σημαίνει πρακτικά ότι επηρεάζουν το συνολικό μήκος των ζεύξεων.

Αν και τα υποβρύχια καλώδια αμέσως μετά την εγκατάστασή τους ανακοινώνονται μέσω επίσημων αναγγελιών προς τους ναυτιλομένους και στη συνέχεια σημαίνονται στους ναυτικούς χάρτες, οι περιορισμοί σε ότι αφορά την αλιεία στις περιοχές αυτές δεν γίνονται πάντοτε σεβαστοί, έτσι η μόνη δυνατή προστασία απέναντι σε πιθανές καταστροφές του καλωδίου είναι η ταφή του εάν είναι δυνατό καθ' όλο το μήκος της ζεύξης. Για αυτόν το λόγο επελέγη η λύση της ταφής των καλωδίων, καθ' όλο το μήκος της διαδρομής τους, ανεξαρτήτως του αυξημένου κόστους που η επιλογή της ταφής συνεπάγεται.

Επιπλέον, όσον αφορά τα παλαιά και εκτός λειτουργίας καλώδια, δεν διατίθεται καμία πληροφορία σχετικά με κάποιο πρόγραμμα απομάκρυνσης παλαιών καλωδίων που είναι αυτή τη στιγμή εκτός λειτουργίας, από τα Ελληνικά Χωρικά Ύδατα ή τα Διεθνή στο Αιγαίο Πέλαγος. Σε κάθε περίπτωση, πριν από την εγκατάστασή του καλωδίου θα πρέπει να προβλέπεται η εκκαθάριση της όδευσης του υπό κατασκευή καλωδίου με Grabber, ώστε να ελεγχθεί ότι είναι ελεύθερη από εμπόδια η όδευση του καλωδίου λίγο πριν από την πόντιση αυτού και να καθαριστεί από τυχόν υφιστάμενα καλώδια εκτός λειτουργίας.

9.5.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται επιβάρυνση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην άμεση περιοχή μελέτης, εξαιτίας της τεχνικής φύσης του έργου (υποβρύχια καλώδια).

9.5.7 Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες

Σύμφωνα με την πρόσφατα (Μάιος 2011) ολοκληρωθείσα μελέτη «EFFECTS OF EMFS FROM UNDERSEA POWER CABLES ON ELASMOBRANCHS AND OTHER MARINE SPECIES Final Report» που εκπόνησαν το U.S. Department of the Interior, το Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement και το Pacific OCS Region, τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία που εκπέμπονται στο θαλάσσιο περιβάλλον τόσο από τα καλώδια συνεχούς όσο και εναλλασσόμενου ρεύματος (με τη μελέτη 24

διαφορετικών έργων θαλάσσιας διασύνδεσης) είναι το μαγνητικό πεδίο και το επαγόμενο ηλεκτρικό πεδίο (το οποίο δημιουργείται από την κίνηση εντός του μαγνητικού πεδίου).

Τα παραγόμενα από τα υποβρύχια καλώδια ηλεκτρομαγνητικά πεδία δυνητικά μπορούν να επηρεάσουν ορισμένους θαλάσσιους οργανισμούς ανάμεσα τους και κάποια είδη ψαριών ευαίσθητα στα ηλεκτρικά φορτία. Τέτοια είδη είναι ορισμένα ελασμοβράγχια, θαλάσσια θηλαστικά και οι χελώνες.

Η ένταση του προκαλούμενου μαγνητικού πεδίου από καλώδια συνεχούς ρεύματος πεδίου είναι συνάρτηση τόσο της τάσης όσο και των προδιαγραφών και της τεχνολογίας των καλωδίων διασύνδεσης. Οι μέγιστες τιμές έντασης του μαγνητικού πεδίου εμφανίζονται πλησίον των καλωδίων, ενώ ελαττώνεται όσο αυξάνεται η απόσταση από την πηγή που τα δημιουργεί, όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 9.5.1.7-1.

Πίνακας 9.5.1.7-1: Σχέση έντασης μαγνητικού πεδίου συνεχούς ρεύματος (σε μT) και απόστασης από υποβρύχια καλώδια (προντισμένα σε βάθος 1m από τον πυθμένα της θάλασσας) βάση μετρήσεων σε 10 έργα διασύνδεσης συνεχούς ρεύματος (DC)

Distance (m) Above Seabed	Magnetic Field Strength (μT)		
	Horizontal Distance (m) from Cable		
	0	4	10
0	78.27	5.97	1.02
5	2.73	1.92	0.75
10	0.83	0.74	0.46

Εκτιμάται με ασφάλεια ότι σε όλο το μήκος της υπόγειας εγκατάστασης των καλωδίων το μαγνητικό πεδίο δεν θα ξεπερνά τα $100\mu\text{T}$, τιμή απόλυτα ασφαλής καθώς το όριο έκθεσης του ανθρώπινου σώματος σύμφωνα με την οδηγία 2004/40 της Ε.Ε. για πεδία συχνότητας $<1\text{Hz}$ είναι τα $2 \cdot 10^5\mu\text{T}$.

Ο τρόπος επίδρασης των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στα διάφορα είδη της θαλάσσιας πανίδας, σύμφωνα με την προαναφερόμενη μελέτη, απαιτεί περαιτέρω λεπτομερή έρευνα καθώς η εκτίμηση των τυχόν επιπτώσεων βάσει των διαθέσιμων στοιχείων βρίσκεται σε πολύ πρώιμο στάδιο. Σε κάθε περίπτωση, όπως προαναφέρθηκε, από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στα 24 έργα διασύνδεσης προέκυψε ότι τα παραγόμενα από τα υποβρύχια καλώδια ηλεκτρομαγνητικά πεδία είναι τοπικά περιορισμένα.

Από τα παραπάνω σε συνδυασμό με την επιλεγείσα τεχνολογία αγωγών μεταφοράς και πόντισης των αγωγών εκτιμάται ότι δεν αναμένεται να δημιουργηθεί κανενός είδους σημαντικό πεδίο (ηλεκτρικό ή μαγνητικό) που θα μπορούσε να επηρεάσει τη συμπεριφορά ή γενικότερα την οικολογία της ιχθυοπανίδας, επομένως η λειτουργία της γραμμής μεταφοράς είναι ουσιαστικά **ουδέτερη** ως προς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

9.6 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΩΡΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των σωρευτικών και συνεργιστικών επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα προβλεπόμενα έργα της εταιρείας ΤΕΡΝΑ στην Κρήτη όσο και τα αιολικά πάρκα τα οποία διαθέτουν άδεια παραγωγής ή/και λειτουργίας παρουσιάζεται στη «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη», η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα Χ της παρούσας μελέτης.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να σημειωθεί πως ο φορέας του έργου αρχικά είχε καταθέσει αίτηση για εγκατάσταση τριανταπέντε αιολικών σταθμών, συνολικής ισχύος 1.002 ΜW. Έπειτα από την προσεκτική και μεθοδική αξιολόγηση διάφορων τεχνικών αλλά κυρίως περιβαλλοντικών δεδομένων των σκοπούμενων Α.Σ.Π.Η.Ε, προχώρησε σε σημαντική απομείωση της αιτούμενης προς περιβαλλοντική αδειοδότηση ισχύος. Έτσι από την αρχική αίτηση για εγκατάσταση τριανταπέντε αιολικών σταθμών, συνολικής ισχύος 1.002 ΜW, αναδιαμόρφωσε το με την παρούσα Μ.Π.Ε αίτημά του σε 830,3 ΜW για εγκατάσταση τριάντα ενός (31) Α/Π που περιλαμβάνουν συνολικά 361 Α/Γ στη νήσο Κρήτη.

Σε επόμενο στάδιο, στο πλαίσιο περαιτέρω ωρίμανσης του έργου, αποφασίσθηκε η «κατάργηση» ακόμα 18 Α/Γ για λόγους περιβαλλοντικούς, οι οποίες δεν λαμβάνονται υπόψη στην επισυναπτόμενη «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη».

Επομένως, το έργο το οποίο εξετάζεται στη συγκεκριμένη μελέτη και το οποίο αποκαλείται «έργο Damco» περιλαμβάνει την εγκατάσταση 343 ανεμογεννητριών (Α/Γ) σε 30 Αιολικά Πάρκα (Α/Π) στις τέσσερις Περιφερειακές Ενότητες (Π.Ε.) της Περιφέρειας Κρήτης (Π.Ε. Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου). Η κατανομή ανά Π.Ε. των αιολικών πάρκων, των ανεμογεννητριών και της ισχύος του έργου DAMCO που εξετάζεται στη «Μελέτη των αθροιστικών και συνεργικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη» παρουσιάζεται στον Πίνακα 9.6-1 που ακολουθεί.

Πίνακας 9.6-1: Κατανομή αιολικών πάρκων, ανεμογεννητριών και ισχύος του έργου DAMCO ανά Π.Ε.

Περιφερειακή Ενότητα	Α/Π	Α/Γ	Ισχύς (MW)
Χανίων	9	103	236,9
Ρεθύμνου	9	102	234,6
Ηρακλείου	3	28	64,4
Λασιθίου	9	110	253
Σύνολο	30	343	788,9

9.7 ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στον πίνακα 9.7-1 που ακολουθεί συνοψίζονται υπό μορφή μήτρας οι επιπτώσεις που εκτιμήθηκε στις προηγούμενες ενότητες ότι θα έχει το υπό μελέτη έργο στους διάφορους τομείς του περιβάλλοντος.

Πίνακας 9.7-1: Συνοπτικός πίνακας εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων υπό μελέτη έργου

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΣΙΘΕΝΕΙΣ			
ΕΔΑΦΟΣ-ΓΕΩΛΟΓΙΑ						
Φάση κατασκευής						
Εκσκαφές-Διάθεση υλικών			X			<p>Η διάνοιξη της απαιτούμενης οδοποιίας και η διαμόρφωση των πλατωμάτων των Α/Γ θα επιφέρει σε κάποιο βαθμό αλλοίωση των εδαφικών πόρων σε τοπικό επίπεδο. Οι επιπτώσεις αυτές κρίνονται μέτριες τοπικά και μερικώς αναστρέψιμες καθώς με μια σειρά μέτρων, το έδαφος θα αποκατασταθεί στην αρχική του μορφή (χρησιμοποίηση των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφών για την κατασκευή των επιχωμάτων, φυτεύσεις χαμηλής βλάστησης σε πρηνή και επιχωματώσεις μεγάλων διαστάσεων και σημεία που κινδυνεύουν από τη διάβρωση ύστερα από εκπόνηση ειδικών φυτοτεχνικών μελετών κ.α.).</p> <p>Το σύνολο των εκσκαφών, συμπεριλαμβανομένων και των διαμορφώσεων πλατειών έδρασης των Α/Γ, ανέρχεται σε 1.516.739,48 m³ και οι επιχώσεις σε 1.510.303,96 m³, ήτοι εμφανίζεται πλεόνασμα προϊόντων εκσκαφής 6.435,52 m³. Αυτό το πλεόνασμα θα μετατραπεί μέσω θραυστήρα σε υλικό 3Α για τη διάστρωση των οδών σε πάχος 0,10m.</p> <p>Η επίτευξη του ανωτέρω ιδιαίτερα χαμηλού πλεονάσματος εκσκαφών οφείλεται στο γεγονός ότι κατά την μελέτη της οριζοντιογραφίας και των διαγραμμάτων κίνησης γαιών επιδιώχθηκε και επιτεύχθηκε η προσαρμογή των νέων δρόμων στο ανάγλυφο του εδάφους και η ελαχιστοποίηση των μεταφορών προϊόντων εκσκαφής, καθώς οι δρόμοι σε ποσοστό άνω του 90% κατασκευάζονται με μικτή διατομή (και εκσκαφή και επίχωμα). Εξαιρέση αποτελούν οι περιοχές με έντονη κλίση, όπου οι δρόμοι κατασκευάζονται με διατομή σχεδόν σε πλήρες όρυγμα (για να επιτευχθεί μέγιστη ευστάθεια του εδάφους). Για την ομαλή απορροή των ομβρίων από τα ανάντη προς τα κατόντη, προβλέπεται η διάνοιξη τάφρου απορροής προς τους φυσικούς αποδέκτες.</p>
Μορφολογία εδάφους			X			Οι επιπτώσεις στη μορφολογία του εδάφους από την εγκατάσταση των 31 αιολικών πάρκων και της γραμμής σύνδεσης είναι τοπικού χαρακτήρα, βραχυχρόνιες και μερικώς αναστρέψιμες, καθώς το επίπεδο του εδάφους θα αποκατασταθεί στο αρχικό του ύψος.
Απόληψη υλικών				X		Οι τυχόν ποσότητες αδρανών που απαιτούνται για τις επιμέρους κατασκευές θα ληφθούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΙΣΘΗΝΕΙΣ			
						περιοχής.
Ποιότητα εδάφους				X		Οι επιπτώσεις στην ποιότητα εδάφους από τα απορρίμματα κρίνονται αμελητέες. Οι επιπτώσεις μπορεί να εκμηδενιστούν με τη τήρηση των ενδεδειγμένων μέτρων.
Φάση λειτουργίας						
Ευστάθεια εδάφους				X		Οι προδιαγραφές των Α/Γ είναι αντίστοιχες με τη ζώνη επικινδυνότητας που εντάσσεται η περιοχή από σεισμική άποψη.
Ποιότητα εδάφους				X		Οι επιπτώσεις στην ποιότητα εδάφους από πιθανές διαρροές επικίνδυνων ουσιών κρίνονται αμελητέες με τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων.
ΤΟΠΙΟ-ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ						
Φάση κατασκευής						
Παρουσία εργοταξίου		X				Η επίπτωση από την παρουσία των εργοταξίων στο τοπίο εκτιμάται ως μέτριας έντασης σε τοπικό επίπεδο, λαμβανομένων υπόψη των συνοδών έργων και κυρίως της οδοποιίας, αλλά και σε κάθε περίπτωση προσωρινή και αναστρέψιμη.
Φάση λειτουργίας						
Παρουσία Α/Γ			X			Η προτεινόμενη από την παρούσα ΜΠΕ χωροθέτηση του υπό μελέτη έργου είναι πλήρως συμβατή με τις κατευθύνσεις και τα ποσοτικοποιημένα κριτήρια που θέτει η ΚΥΑ 49828 (ΦΕΚ 2464Β/3.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ σε ότι αφορά την ένταξη αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο με εξαίρεση τις Α/Γ 5 και 6 του Α/Π Πεζά. Δεν προκαλείται παρεμπόδιση οποιασδήποτε θέας του ορίζοντα, ενώ οι Α/Γ δεν είναι ορατές από πολλά σημεία καθώς η περιοχή εγκατάστασης χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο. Δεν δημιουργούνται αντανακλάσεις του προσπίπτοντος φωτισμού στις Α/Γ.
Έργα οδοποιίας			X			Επιδιώχθηκε η πλήρης αξιοποίηση του υφιστάμενου οδικού δικτύου και η κατασκευή νέας δασικής οδοποιίας με το ελάχιστο δυνατόν μήκος. Συνολικά, απαιτείται η διάνοιξη νέων τμημάτων συνολικού μήκους 195,817km, γεγονός που θα επιφέρει σε κάποιο βαθμό αλλοίωση του τοπίου. Το γεγονός όμως ότι επιτυγχάνεται εκμετάλλευση της υφιστάμενης οδοποιίας και ότι δεν υπάρχει μεγάλη δυνατότητα θέασης των δρόμων αυτών από τις μεγάλες πόλεις-οικισμούς του νησιού ελαχιστοποιεί την ένταση της επίπτωσης στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον. Επιπλέον, το οδόστρωμα θα είναι χωμάτινο και ο φόρτος κυκλοφορίας ελάχιστος, ενώ θα πραγματοποιηθούν φυτεύσεις στα πρηνή των διανοιχθέντων δρόμων. Η τελική μορφή των οδών θα είναι κατά το μέγιστο δυνατό συμβατή με το άμεσο φυσικό περιβάλλον και για το λόγω αυτό δεν προβλέπεται ασφαλτόστρωση.
Κτιριακά έργα			X			Τα κτίρια των εννέα Υ/Σ, λόγω της περιορισμένης δυνατότητας θέασής τους από τους οικισμούς του νησιού, της περιορισμένης

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΙΘΝΕΙΣ			
						έκτασης τους και λόγω του γεγονότος ότι θα ακολουθούν κατά τον δυνατόν την αρχιτεκτονική των κτιρίων της ευρύτερης περιοχής, δεν αναμένεται να προκαλέσουν κάποια σημαντικού είδους αισθητική όχληση.
Γραμμή σύνδεσης				X		Λόγω γεγονότος ότι τα 498.4km της γραμμής διασύνδεσης οδεύουν υπόγεια ή υποθαλάσσια και είναι πρακτικώς μη ορατά, δεν αναμένεται σημαντική επιβάρυνση στο τοπίο.
ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ						
Φάση κατασκευής				X		Το έργο δεν κατασκευάζεται πλησίον σημαντικών υδατορεμάτων και δεν προκαλεί μεταβολή στη διαίτα της επιφανειακής απορροής. Δεν αναμένεται σημαντική επιβάρυνση των νερών της περιοχής, αφού οι πηγές ρύπανσης από το έργο είναι μικρές, ενώ οι όποιες επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με τη λήψη κατάλληλων προληπτικών μέτρων.
Φάση λειτουργίας				X		Οι επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους θεωρούνται πρακτικά ανύπαρκτες. Είναι απαραίτητη βέβαια η συντήρηση και ο καθαρισμός των τεχνικών έργων παροχέτευσης των υδάτων στα νέα οδικά τμήματα (πχ οχετοί), ώστε να παροχετεύουν πάντα τα ύδατα σχεδιασμού και φυσικά η ορθή διαχείριση των υγρών αποβλήτων. Η λειτουργία ενός αιολικού πάρκου δεν περιλαμβάνει υγρά απόβλητα παραγωγικής διαδικασίας, ούτε ενέχει κινδύνους θερμικής ρύπανσης των γειτονικών επιφανειακών ή υπόγειων υδάτινων αποδεκτών, δεδομένου ότι δεν χρησιμοποιούνται νερά ψύξης. Όλα τα κυκλώματα των ηλεκτρογεννητριών και των Μ/Σ είναι κλειστά με αποτέλεσμα να τίθενται άμεσα εκτός λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης, χωρίς καμία διαρροή ελαίων.
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ-ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑ						
Οικοσυστήματα-Χλωρίδα- Πανίδα			X			Κατά την κατασκευή εκτιμάται ότι θα υπάρξουν ασθενείς επιπτώσεις σε τοπικό επίπεδο λόγω της μικρής κατάληψης φυσικών περιοχών. Κατά τη φάση λειτουργίας του δεν θα επηρεαστεί αρνητικά οποιαδήποτε πτυχή της χλωρίδας και της πανίδας της περιοχής, εφόσον εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα.
Ορνιθοπανίδα						Η συγκεντρωτική παρουσίαση των επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στα είδη ορνιθοπανίδας παρουσιάζεται στον πίνακα 9.7-2 που ακολουθεί.
ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ-ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ						
Οικιστικό περιβάλλον			X			Τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα αναπτύσσονται μακριά από τους υφιστάμενους οικισμούς και ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Το οικιστικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής αποτελείται από μικρούς οικισμούς. Επιπλέον, πληρούνται οι αποστάσεις που καθορίζει η ΚΥΑ 49828 (ΦΕΚ 2464Β/3.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ στο Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας Δ, από οικιστικές δραστηριότητες, με εξαίρεση τις Α/Γ 9 και 10 του Α/Π ΣΠΑΣΜΕΝΟΣ ΒΩΛΑΚΑΣ.

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΙΘΗΝΕΙΣ			
Χρήσεις γης				X		Η εγκατάσταση των Α/Π δεν θα επηρεάσει τον περιβάλλοντα αυτών χώρο ως προς τις μέχρι σήμερα χρήσεις του. Οι περιοχές των γηπέδων εγκατάστασης των αιολικών πάρκων χρησιμοποιούνται σήμερα κυρίως ως βοσκότοπος αιγοπροβάτων και θα παραμείνουν και μετά την εγκατάσταση των Α/Γ βοσκότοπος αιγοπροβάτων στο σύνολο της επιφάνειάς τους. Το σύνολο του έργου (οδοποιία, ανεμογεννήτριες, οικόσκοι ελέγχου, υπόγειες γραμμές διασύνδεσης οδοποιίας νέας ή υφιστάμενης οδοποιίας) υπολογίζεται ότι θα καταλαμβάνει μόνιμη έκταση 1.863 στρεμμάτων. Συνεπώς οι επιπτώσεις από την εγκατάσταση και λειτουργία στις υφιστάμενες χρήσεις από την μόνιμη κατάληψη έκτασης είναι ασθeneis. Αλλαγή χρήσης θα γίνει μόνο στο χώρο διάνοιξης των νέων οδικών τμημάτων και τοπικά στα γήπεδα των υποσταθμών και των σταθμών μετατροπής.
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΥΠΟΔΟΜΕΣ						
Φάση κατασκευής					X	Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
Φάση λειτουργίας					X	Προωθείται η τεχνολογία και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ο φορέας εκμετάλλευσης των αιολικών πάρκων θα αποδίδει ανταποδοτικό τέλος στην ν. Κρήτη (συνολικά) της τάξης των 6.728.879,55 € ετησίως.
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ						
Φάση λειτουργίας				X		Οι Α/Γ χαρακτηρίζονται από προηγμένη σχεδίαση και είναι πιστοποιημένες βάσει αυστηρών εθνικών και διεθνών προτύπων, εξασφαλίζοντας έτσι τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια λειτουργίας τους. Οι Α/Γ δεν παράγουν ηλεκτρομαγνητικά πεδία και είναι εντελώς ακίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία. Θα αναβαθμισθεί η συνολική ποιότητα ζωής σε υπερτοπικό επίπεδο, λόγω της ελάφρυνσης του περιβάλλοντος από την εκπομπή αερίων και την προώθηση των ΑΠΕ.
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ						
Φάση κατασκευής και λειτουργίας			X			Οι χώροι εγκατάστασης των υπό μελέτη αιολικών πάρκων και των συνοδών τους έργων βρίσκονται εκτός κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ιστορικό - πολιτιστικό περιβάλλον στην περιοχή κατασκευής του έργου. Εξαιρέση αποτελούν οι Α/Γ 5-15 του Α/Π ΚΟΡΦΑΛΙΑ και οι Α/Γ 1-6 του Α/Π ΜΑΔΑΡΑ που χωροθετούνται εντός του Αρχαιολογικού Χώρου Κόφινα Αρχανών (ΦΕΚ 353/ΑΑΠ/07.10.2013). Πληρούνται οι αποστάσεις που θέτει το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τις ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464/Β/3-12-08) από περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς, με εξαίρεση την Α/Γ 13 του Α/Π ΛΟΥΛΟΥΔΑΚΙ, τις Α/Γ 1,2,3 και 4 του Α/Π ΚΟΡΦΑΛΙΑ, τις Α/Γ 2 και 3 του Α/Π ΣΤΑΥΡΟΣ και τις Α/Γ 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 και 11 του Α/Π ΚΟΥΚΙΕΣ, Σε κάθε περίπτωση θα ληφθούν υπόψη οι γνωμοδοτήσεις και παρατηρήσεις των υπηρεσιών του Υπ. Πολιτισμού.
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ						

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΙΣ			
Φάση κατασκευής			X			Οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής σχετίζονται με τη διάνοιξη της απαραίτητης οδοποιίας, την πραγματοποίηση των εργασιών θεμελίωσης και εγκατάστασης των Α/Γ, την κατασκευή των υποσταθμών, την κίνηση των βαρέων οχημάτων μεταφοράς χωματουργικών υλικών και τμημάτων των ανεμογεννητριών, καθώς και με τις εργασίες σύνδεσης των αιολικών πάρκων με το δίκτυο της ΔΕΗ και κρίνονται ως ασθενείς, λαμβανομένων και των επανορθωτικών μέτρων, παροδικές και αναστρέψιμες.
Φάση λειτουργίας					X	Στη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας, καθώς το έργο δεν πρόκειται να συμβάλει στην παραγωγή κανενός είδους αερίων εκπομπών. Τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα προβλέπεται να παράγουν 2.553,17 GWh ετησίως και αν αυτή η ενέργεια παραγόταν με τη χρήση ορυκτών καυσίμων τότε θα εκλύονταν σημαντικότερες ποσότητες ατμοσφαιρικών ρύπων.
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ						
Φάση κατασκευής			X			Οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες θεωρούνται ασθενείς. Οι επιπτώσεις κρίνονται ασθενείς εφόσον τηρούνται όλες οι σχετικές διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας περί εργοταξιακού θορύβου, προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.
Φάση λειτουργίας						
Α/Γ				X		Η θέση των χώρων που θα εγκατασταθούν τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα (ορεινή περιοχή και μακριά από κατοικημένες περιοχές) σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι προς εγκατάσταση Α/Γ ενσωματώνουν όλες τις τελευταίες τεχνολογίες μείωσης του μηχανικού και αεροδυναμικού θορύβου εξασφαλίζουν ότι τα υπό μελέτη αιολικά πάρκα δεν θα προκαλέσουν σημαντική αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου εκτός των ορίων τους και ακόμη περισσότερο σε κατοικημένες περιοχές, ούτε θα εκτεθούν άνθρωποι σε υψηλή στάθμη θορύβου. Εξασφαλίζεται το ελάχιστο επίπεδο των 45 dB(A) στα όρια όλων των οικιστικών δραστηριοτήτων που ορίζει η ΚΥΑ 49828 (ΦΕΚ 2464B/3.12.2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ στο Παράρτημα II, Πίνακας Δ, ε.
Υποσταθμοί και Σταθμοί Μετατροπής				X		Όσον αφορά τους εννέα υποσταθμούς, θα πληρούνται οι προδιαγραφές ΔΕΗ και Ε.Ε. σε θέματα ποιότητας κατασκευής ώστε να εξασφαλίζεται στην περίφραξη των οικοπέδων που θα εγκατασταθούν τα όρια του θορύβου που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις.
Γραμμή σύνδεσης				X		Δεν αναμένεται καμιά ηχητική όχληση.
ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ						

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΙΣ			
Γενικά στοιχεία				X		<p>Οι τοπικές παρεμβάσεις για την επίχωση των αγωγών στο βυθό στο θαλάσσιο περιβάλλον του Αιγαίου που υλοποιείται με τη λειτουργία ειδικού μηχανήματος σε ελάχιστο χρόνο, αφήνει ουσιαστικά ανεπηρέαστη τη βενθική βλάστηση πέραν της γραμμής διέλευσης. Ακόμη, όμως, και κατά μήκος αυτής η προσωρινού χαρακτήρα εκσκαφή και επίχωση είναι απολύτως ανατάξιμη με φυσικό τρόπο, αφού αναμένεται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα να επανεποικιστεί ο βυθός με τα υφιστάμενα είδη.</p> <p>Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα λιβάδια Ποσειδωνίας (<i>Posidonia oceanica</i>). Σε αυτό έχει συντελέσει η προσπάθεια που έχει καταβληθεί από τον φορέα του έργου στο πλαίσιο του τεχνικού σχεδιασμού του έργου να αποφευχθεί η διέλευση του καλωδίου από τέτοιου τύπου σημαντικές οικολογικά περιοχές. Χαρακτηριστικό είναι ότι η γραμμή διασύνδεσης δεν διέρχεται από καμιά περιοχή του δικτύου Natura 2000 που να περιέχει θαλάσσιες περιοχές, όπως φαίνεται από τους Χάρτες προστατευόμενων-οικολογικά ευαίσθητων περιοχών ευρύτερης περιοχής Π.Ε. Ρεθύμνου και Αττικής (Αρ. σχεδίου 8.2 και 8.5 του <u>Παραρτήματος VI</u> της παρούσας μελέτης).</p> <p>Συμπερασματικά σε ότι αφορά στις τυχόν επιπτώσεις των υποβρύχιων γραμμών διασύνδεσης, αυτές ουσιαστικά είναι ασήμαντες έως ασθενείς, παροδικές και πλήρως αναστρέψιμες στο θαλάσσιο περιβάλλον.</p>

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΙΘΗΝΕΙΣ			
Μορφολογικά και γεωλογικά στοιχεία				X		<p>Από την υλοποίηση του υπό μελέτη έργου, δεν αναμένονται επιπτώσεις μόνιμου χαρακτήρα στην ευρύτερη περιοχή των σημείων προσαιγιάλωσης. Έξω από, τα σημεία προσαιγιάλωσης που έχουν επιλεγεί,, παρουσιάζουν μια σειρά από πλεονεκτήματα που τα καθιστούν βέλτιστες λύσεις σύμφωνα με περιβαλλοντικά, οικονομικά, κοινωνικά καθώς και τεχνικά κριτήρια.</p> <p>Η επίπτωση κατά τη φάση κατασκευής εκτιμάται ως τοπική, προσωρινή και αναστρέψιμη και σχετίζεται κατά βάση με την παρουσία των μηχανημάτων και του προσωπικού του εργοταξίου. Το εργοτάξιο που απαιτείται για τις εργασίες κατασκευής των υποδομών για την ηλεκτρολογική σύνδεση του υποβρύχιου καλωδίου σε κάθε θέση προσαιγιάλωσης εκτιμάται ότι θα παραμείνει εγκατεστημένο για περίπου 15 μέρες.</p> <p>Με την πόντιση του καλωδίου, στο θαλάσσιο τμήμα της γραμμής σύνδεσης, δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις στα μορφολογικά στοιχεία του βυθού. Σε κάθε περίπτωση, η υποθαλάσσια διασύνδεση έχει σχεδιαστεί με πνεύμα σεβασμού προς το φυσικό και αισθητικό περιβάλλον, κατόπιν λεπτομερούς εξέτασης της όδευσης από ειδικευμένους και έμπειρους επιστήμονες και τεχνικούς.</p> <p>Σε ότι αφορά στην όδευση των καλωδίων στο υποβρύχιο τμήμα τους, θα εφαρμοστεί ειδικό μηχάνημα και μέθοδος για την εγκατάστασή τους, η οποία περιλαμβάνει παράλληλα τις εργασίες εκσκαφής των καναλιών, τοποθέτησης των αγωγών και επιχωμάτωσης των καναλιών και η οποία μειώνει στο ελάχιστο το χρόνο κατασκευής και ουσιαστικά εκμηδενίζει την ένταση της όποιου επιπτώσης.</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας, η μόνη αλλαγή που θα επέλθει στα τοπολογικά χαρακτηριστικά των ακτών προσαιγιάλωσης αφορά στην παρουσία σηματοδότησης της ύπαρξης υποθαλάσσιας καλωδίωσης. Η επιβάρυνση αυτή κρίνεται ως αμελητέα για την αισθητική του τοπίου, αν συμφηφιστεί με το γεγονός ότι επελέχθησαν απομονωμένες περιοχές για την προσαιγιάλωση.</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου πρακτικά δεν αναμένεται καμία επίδραση στα εδαφολογικά, γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής και κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις στο έδαφος και τον θαλάσσιο βυθό.</p>
Αβιοτικοί παράγοντες			X			<p>Οι επιπτώσεις στο συγκεκριμένο τομέα περιβάλλοντος αξιολογούνται ως βραχυχρόνιες και τοπικού χαρακτήρα και αξιολογούνται ως μη σημαντικές τελικά για τα θαλάσσια ύδατα.</p> <p>Κατά την τοποθέτηση των υποβρύχιων καλωδίων αναμένονται τοπικές επιπτώσεις πλησίον της παράκτιας ζώνης. Συγκεκριμένα, αναμένεται να επέλθει διατάραξη μια στενής υποθαλάσσιας ζώνης κατά μήκος της οποίας θα γίνει η εκσκαφή για την τοποθέτηση του υποβρύχιου καλωδίου. Κατά την εργασία αυτή θα δημιουργηθεί θολερότητα στο υδάτινο περιβάλλον. Ειδικότερα, η θαλασσιότητα του θαλασσινού νερού θα μεταβληθεί προσωρινά λόγω της επανασαίωρσης του ιζήματος του πυθμένα. Η μεταβολή αυτή θα είναι διάρκειας λίγων ωρών καθώς το ιζήμα που αιωρήθηκε θα επανακαθίσει στον πυθμένα.</p>

ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε., ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 830,3 ΜW ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΚΡΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΑ ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ

ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ					ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ			ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	
	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΙΘΗΝΕΙΣ			
Βιοτικοί παράγοντες			X			Οι επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου στα είδη πανίδας εκτιμάται ότι θα είναι μικρής κλίμακας, τοπικού χαρακτήρα και χρονικά περιορισμένες κατά τη φάση κατασκευής, χαρακτηρίζονται δε ως μερικώς αναστρέψιμες και σε μεγάλο βαθμό αντιμετώπισιμες.
Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον-Υποδομές					X	Οι όποιες επιπτώσεις στο γενικότερο κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον και τις υποδομές του υπό μελέτη έργου σε ότι αφορά την υποθαλάσσια διασύνδεση συνδέονται με τις δραστηριότητες της ναυτιλίας, της αλιείας και της αγκυροβόλησης των πλοίων που διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου Πελάγους. Κατά το σχεδιασμό λοιπόν της όδευσης των καλωδίων για το τμήμα που αυτές διέρχονται στις παραλιακές ζώνες, λαμβάνοντας υπ' όψη όλα τα παραπάνω στοιχεία, επελέγη η λύση της ταφής των καλωδίων, καθ' όλο το μήκος της διαδρομής του, ανεξαρτήτως του αυξημένου κόστους που η επιλογή της ταφής συνεπάγεται.
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον				X		Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται επιβάρυνση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην άμεση περιοχή μελέτης, εξαιτίας της τεχνικής φύσης του έργου (υποβρύχια καλώδια).
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες				X		Δεδομένης της επιλεγείσας τεχνολογίας αγωγών μεταφοράς και πόντισης των αγωγών εκτιμάται ότι δεν αναμένεται να δημιουργηθεί κανενός είδους σημαντικό πεδίο (ηλεκτρικό ή μαγνητικό) που θα μπορούσε να επηρεάσει τη συμπεριφορά ή γενικότερα την οικολογία της ιχθυοπανίδας, επομένως η λειτουργία της γραμμής είναι ουσιαστικά ουδέτερη ως προς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Πίνακας 9.7-2: Επίπεδο εκτιμώμενων επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στα είδη ορνιθοπανίδας

Συγκρότημα Α/Π	Α/Π	Επίπεδο εκτιμώμενων επιπτώσεων
1	Ξεκέφαλα (Α/Γ 8-14)	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
	Ξεκέφαλα (Α/Γ 1-7)	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Μαδάρα	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
	Κορφάλια	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
	Σπασμένος Βώλακας (Α/Γ 1-3)	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Σπασμένος Βώλακας (Α/Γ 4-10)	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
2	Λουλουδάκι	Κατ' αρχήν σημαντικές, μέτριες μετά τη λήψη επανορθωτικών μέτρων και ασθενείς μετά τη λήψη αντισταθμιστικών μέτρων
	Σέλενα	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Μαχαίρας	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Βαρσάμη (Α/Γ 1-5)	Κατ' αρχήν σημαντικές, μέτριες μετά τη λήψη επανορθωτικών μέτρων και ασθενείς μετά τη λήψη αντισταθμιστικών μέτρων
	Βαρσάμη (Α/Γ 6-12)	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Καθαρό	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Κουκιές	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Πεζά	Τοπικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Πλακοκέφαλα	Ασθενείς

Συγκρότημα Α/Π	Α/Π	Επίπεδο εκτιμώμενων επιπτώσεων
	Σταυρός	Ασθενείς
3	Κουλούκωνας	Ασθενείς
	Στεφάνι	Ασθενείς
4	Ίδη	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
	Τσουνες	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
	Μύινα	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
5	Σωρός	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Αγκάθι	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
	Κέδρος	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
	Κατσονύχι (Α/Γ 1-7)	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Κατσονύχι (Α/Γ 8-15)	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
6	Γουργούθα	Κατ' αρχήν πολύ σημαντικές και σημαντικές μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών και των προτεινόμενων αντισταθμιστικών μέτρων
7	Μεγάλο Κεφάλι (Α/Γ 1-10)	Κατ' αρχήν σημαντικές, μέτριες μετά τη λήψη επανορθωτικών μέτρων και ασθενείς μετά τη λήψη αντισταθμιστικών μέτρων
	Μεγάλο Κεφάλι (Α/Γ 11-19)	Ασθενείς
8	Μετερίζι	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
9	Βορεινά	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Κακό Καστέλλι	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών

Συγκρότημα Α/Π	Α/Π	Επίπεδο εκτιμώμενων επιπτώσεων
		μέτρων
	Όνουχας	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Χασιού Κορυφή	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Στρογγυλή Κορυφή	Αρχικά μέτριες και ασθενείς μετά τη λήψη των προτεινόμενων επανορθωτικών μέτρων
	Μαγλινό Κεφάλι	Ασθενείς

9.8 ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΕΡΓΟΥ

Στους χάρτες 9.8-1 έως 9.8-13 που ακολουθούν συνοψίζονται οι επιπτώσεις που εκτιμήθηκε στις προηγούμενες ενότητες ότι θα έχει το καθένα από τα 31 αιολικά πάρκα του υπό μελέτη έργου στους διάφορους τομείς του περιβάλλοντος.