

**Αιολικό πάρκο στη τοποθεσία Καραμπίλα- Κύμη (19,8) τοποθετημένο στη Δ.Ε. Καρύστου, της Π.Ε. Εύβοιας.**

## **ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το έργο αφορά στην εγκατάσταση Αιολικού Πάρκου, με φορέα υλοποίησης την εταιρεία **Αιολική Μαρμαρίου Εύβοιας Ο.Ε.**, θυγατρική της Τέρνα Ενεργειακή Α.Ε. που βρίσκεται στο Δήμο Καρύστου, Π.Ε. Ευβοίας, βόρεια του οικισμού Μαρμάρι, στη θέση “Καραμπίλα”, του Δήμου Καρύστου, Π.Ε. Ευβοίας, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Αποκεντρωμένη Διοίκηση Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας.

Το έργο αφορά την εγκατάσταση και λειτουργία αιολικού Πάρκου με εγκατεστημένη συνολική ισχύ 19,8 MW αποτελούμενο από έξι (6) ανεμογεννήτριες ονομαστικής ισχύος 3,45 MW μαζί με τα συνοδά έργα.

Σκοπός του προτεινόμενου έργου είναι η αξιοποίηση του υψηλού αιολικού δυναμικού της περιοχής για τη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και στη συνέχεια η πώληση της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στη ΔΕΗ, διοχετεύοντάς την στο Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ).

Η επιλογή της θέσης δεν επηρεάζει το περιβάλλον και εν γένει ανθρωπογενείς δραστηριότητες καθώς και περιοχές προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Ο προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. **βρίσκεται μακριά από οικισμούς και κατοικημένες περιοχές (σε αποστάσεις μεγαλύτερες από αυτές που ορίζει η κείμενη νομοθεσία) καθώς και περιοχές NATURA 2000.** Η μελέτη εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων έχει εκπονηθεί λαμβάνοντας υπόψη την εθνική νομοθεσία και ειδικότερα το άρθρο 4 του νόμου 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α / 21.09.2011). Για τη διαδικασία έγκρισης της ΜΠΕ θα ακολουθηθεί επίσης το σύνολο των διαδικασιών δημόσιας διαβούλευσης σύμφωνα με την ευρωπαϊκή και την εθνική νομοθεσία.

### **ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Το σύνολο του υπό εξέταση έργου σύμφωνα με τη εθνική νομοθεσία για τη κατάταξη των δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες κατατάσσεται στην 10η Ομάδα και συγκεκριμένα στην Υποκατηγορία Α2 [για  $5 \leq P < 60$  MW και  $L < 20$  km, όπου P: εγκατεστημένη ισχύς, L: μήκος διασυνδετικής γραμμής μεταφοράς υψηλής τάσης ( $\geq 150$  kV)].

### **ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Το προτεινόμενο με την παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) έργο, συνίσταται στα εξής:

- Κατασκευή και λειτουργία αιολικού πάρκου, όπου προβλέπεται η εγκατάσταση συνολικά 6 Α/Γ, με τη συνολική αποδιδόμενη ισχύ ηλεκτρικής παραγωγής να ανέρχεται σε **19,8 MW.**
- Επεμβάσεις οδοποιίας (νέες διανοίξεις και βελτιώσεις) συνολικού μήκους **4.934,9μ**
- Κατασκευή Οικίσκου Ελέγχου διαστάσεων 250 μ<sup>2</sup>

- Για τη μεταφορά της συνολικά παραγόμενης ενέργειας των Α/Π από τον Οικίσκο Ελέγχου ο οποίος τοποθετείται στη θέση Στουππαίοι στο Νέο Υποσταθμό Ανύψωσης Τάσης 150/20 KW (ΕΥΒΟΙΑ 5) θα κατασκευαστεί υπόγεια Γραμμή Μεταφοράς Μέσης Τάσης, συνολικού μήκους **4.200μ.** Η συνολική ανάπτυξη της γραμμής έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά από άλλο αιολικό πάρκο.
- Υπόγεια Γραμμή Μέσης Τάσης που θα ενώνει τις ανεμογεννήτριες με τον Οικίσκο Ελέγχου

#### **ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ**

Το έργο και τα συνοδά αυτού έργα πληρούν τα κριτήρια, όπως προσδιορίζονται στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464Β / 03.12.2008, άρθρα 5 και 6).

#### **Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων**

Το έργο έχει λάβει όλες τις νόμιμες άδειες που απαιτούνται. Για τη διαδικασία έγκρισης της ΜΠΕ θα ακολουθήσει επίσης το σύνολο των διαδικασιών (δημοσιοποίηση του έργου και δημόσια διαβούλευση) για την ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών όπως προβλέπονται στο άρθρο 4 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/21.10.2011).

Με σκοπό τη μείωση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής, η Δασική Υπηρεσία θα εξετάσει και θα ελέγξει ώστε να εξασφαλισθεί η πλήρης αποκατάσταση του περιβάλλοντος χώρου, μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών, και η απομάκρυνση όλων των υπόλοιπων υλικών της κατασκευής.

Από την υλοποίηση του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις **στα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά**, τόσο της άμεσης, όσο και της ευρύτερης περιοχής. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου είναι πιθανή η ύπαρξη μέτριων επιπτώσεων τοπικής έκτασης και μερικής αναστρεψιμότητας όσον αφορά στη μορφολογία του εδάφους. Το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις στο έδαφος και τη μορφολογία της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του. Με την ολοκλήρωση της φάσης κατασκευής και στο στάδιο αυτό η έκταση του έργου θα αποκατασταθεί στην αρχική της κατάσταση με γνώμονα τη μορφολογία του εδάφους.

Οι επιπτώσεις **στο τοπίο και στο αισθητικό περιβάλλον** στη φάση κατασκευής του έργου από την παρουσία των εργοταξίων και των μηχανημάτων θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως ασθενούς έντασης επιπτώσεις και βραχυχρόνιες που θα καταστούν σε μεγάλο μέρος αναστρέψιμες μετά την ολοκλήρωση της φάσης κατασκευής, με την προϋπόθεση της αποκατάστασης των εργοταξιακών χώρων και την υλοποίηση των κατάλληλων φυτοτεχνικών διαμορφώσεων, εφόσον αυτές απαιτηθούν. Αναφορικά με πιθανές επιπτώσεις κατά τη λειτουργία του έργου, ο πλησιέστερος οικισμός στο αιολικό πάρκο είναι η Εκάλη στα 1200μ. Κατά συνέπεια λόγω της κατάλληλης απόστασής τους από τις ανεμογεννήτριες, δεν υπάρχει δυνατότητα θέασης του υπό μελέτη Α/Π. Τα παραπάνω καθιστούν την οπτική επιβάρυνση του τοπίου από την εγκατάσταση του έργου ασθενή.

Στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται να επηρεασθούν οι **υδατικοί πόροι** της περιοχής κι η επίδραση χαρακτηρίζεται αμελητέα.

Σε ότι αφορά τις επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου **στη βλάστηση και στην χλωρίδα** της περιοχής χωροθέτησης των έργων, η κατασκευή των υπό μελέτη έργων αναμένεται να έχει ασθενείς επιπτώσεις στα είδη χλωρίδας της περιοχής μελέτης η οποία στο μεγαλύτερο μέρος της αφορά 'Σκληροφυλλική Βλάστηση' και θάμνους. Η κατασκευή των υπό μελέτη έργων αναμένεται να έχει ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις στη βλάστηση και στην χλωρίδα της περιοχής χωροθέτησης των έργων, μερικώς αντιμετωπίσιμες και αντιστρέψιμες με την λήψη κατάλληλων μέτρων μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής και αποκατάστασης του χώρου. Σε ότι αφορά τις επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου στα είδη ορνιθοπανίδας, το αιολικό πάρκο έχει τοποθετηθεί σε σημαντική απόσταση (περίπου 5000μ) από περιοχή χαρακτηρισμένη ως ΖΕΠ GR2420012 και δεν αναμένεται να προκαλέσει όχληση. Επίσης το είδος των εγκατεστημένων Α/Γ και ο σχεδιασμός τους είναι σύμφωνος με τη νέα τεχνολογία ενώ η διασύνδεσή τους γίνεται υπόγεια ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιδράσεις στην ορνιθοπανίδα της περιοχής.

Σε ότι αφορά τις επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου **στα είδη πανίδας**, αυτές εκτιμάται ότι θα είναι μεσαίας κλίμακας, τοπικού χαρακτήρα και χρονικά περιορισμένες κατά τη φάση κατασκευής. 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 ενδιαιτήματα αμφιβίων, ερπετών και θηλαστικών.

Το έργο δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις **στις υπάρχουσες χρήσεις γης**, οι οποίες είναι ήσσονος σημασίας, εν μέρει αναστρέψιμες. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δασικοί δρόμοι και ο χώρος που γειτνιάζει με το Αιολικό Πάρκο δεν θα περιοριστεί με φράχτη επιτρέποντας έτσι την χρήση προς καλλιέργεια της περιοχής. Το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να έχει καμία άμεση επίπτωση στις χρήσεις γης της περιοχής μελέτης καθώς τα Α/Π πρόκειται να κατασκευαστούν σε αδόμητες εκτάσεις με χαρακτήρα κυρίως βοσκοτόπων, εκτός ορίων και σε ικανή απόσταση από τα όρια των οικισμών.

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. Πάρα ταύτα, πριν από την έναρξη κατασκευής του έργου να ειδοποιηθούν εγγράφως οι αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες (Εφορεία Αρχαιοτήτων Ευβοίας), ώστε να μεριμνήσουν για την επίβλεψη των έργων. Σε περίπτωση αποκάλυψης ή ανεύρεσης αρχαιοτήτων κατά την πρόοδο των εργασιών, οι εργασίες θα πρέπει να διακοπούν μέχρι την ολοκλήρωση της ανασκαφικής έρευνας και τη λήψη της απόφασης κατά τη νομοθεσία σχετικά με την τύχη τους.

Η εγκατάσταση και λειτουργία των υπό μελέτη αιολικών πάρκων δεν αναμένεται να επιφέρει κάποια αρνητική επίπτωση **στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον** της περιοχής, ούτε να διαταράξει κάποια από τις υφιστάμενες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Αντίθετα, αναμένεται ότι θα επηρεάσει με θετικό τρόπο το οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον της περιοχής. Συγκεκριμένα το υπό μελέτη έργο θα συνεισφέρει ένα συνολικό ετήσιο ανταποδοτικό όφελος 3% της Αιολικής Μαρμαρίου Εύβοιας Ο.Ε. εταιρείας το οποίο θα διανεμηθεί στη τοπική κοινότητα και στη Δημοτική Ενότητα Καρύστου.

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). 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 υπόγεια ΓΜ ΜΤ, με τιμές μαγνητικού πεδίου των Γραμμών Μεταφοράς Μ.Τ, σημαντικά χαμηλότερες από τα όρια όπως αυτά προβλέπονται από την Ελληνική Νομοθεσία.

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 μέσω της αποφυγής καύσης ορυκτών καυσίμων που παράγουν αέρια του θερμοκηπίου. Πιο συγκεκριμένα, η παραγωγή ισοδύναμης ενέργειας (76,18 GWh ετησίως) από ορυκτά καύσιμα (λιγνίτης) οδηγεί σε ατμοσφαιρικές εκπομπές ως εξής: 62.013,6 t CO<sub>2</sub>, 1.1180,8 t SO<sub>2</sub>, 91,42 t NO<sub>x</sub>, 60,95 t PM.

Οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής του έργου λόγω της λειτουργίας των βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων των εργοταξίων καθώς και από κινήσεις οχημάτων για εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επιδιόρθωσης βλαβών, θεωρούνται αμελητέες και αντιστρέψιμες. Δεδομένου ότι το υπό μελέτη αιολικό πάρκο βρίσκεται αρκετά μακριά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ο κοντινότερος οικισμός Εκάλη απέχει 1.200μ από τη κοντινότερη Α/Γ, τα επίπεδα θορύβου αναμένονται να είναι αμελητέα.

### **Θετική Επενδυτική Επένδυση**

Το Αιολικό Πάρκο Καραμπίλα-Κύμη είναι μια επένδυση που εκμεταλλεύεται έναν ανεξάντλητο φυσικό πόρο χωρίς να επιβαρύνει το περιβάλλον, καθώς δεν αποτελεί πηγή ρύπανσης και δεν παράγει απόβλητα ενώ προάγει τη βελτίωση της παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας της εθνικής οικονομίας και αποτελεί αρωγό μέσο για την εθνική ενεργειακή αυτονομία. Αυξάνει επίσης την ενεργειακή αυτονομία της ευρύτερης περιοχής του έργου και του συμμετέχει στη μείωση του ενεργειακού ελλείμματος της χώρας Συμβάλλει στην εξοικονόμηση καυσίμων και την αποφυγή της χρήσης άλλων στερεών, υγρών ή αέριων καυσίμων που διαφορετικά θα χρειαζόταν για την παραγωγή αντίστοιχης ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας που θα μπορούσε επίσης να παράγει αεριώδεις ρύπους με αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (φαινόμενο θερμοκηπίου, εξάντληση του όζοντος, όξινη βροχή, και τα λοιπά.)