

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1
4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ	1
4.1.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ1	
4.1.2 Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	4
4.1.3 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	5
4.2 ΣΤΟΧΟΣ, ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ- Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	7
4.2.1 Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗΣ ΧΩΡΑΣ	7
4.2.2 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	11
4.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	14
4.3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	14
4.3.2 ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ	15
4.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	17
4.5 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ	17

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ

4.1.1 Περιβαλλοντική πολιτική και περιβαλλοντικές δεσμεύσεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η ταχεία προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) αποτελεί έναν από τους θεμελιώδεις άξονες της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), στο πλαίσιο της προσπάθειας αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και των ενδεχόμενων καταστροφικών συνεπειών της. Άρρηκτα συνδεδεμένη με τις πολιτικές που αποβλέπουν στον δραστικό περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και την εξοικονόμηση ενέργειας, η ευρωπαϊκή πολιτική για τις ΑΠΕ έχει καθορίσει δεσμευτικό στόχο, σύμφωνα με τον οποίο μέχρι το 2020 το 20% του συνόλου της ενέργειας που καταναλώνεται στην ΕΕ θα πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ. Ο στόχος έχει επιμεριστεί στα κράτη μέλη και η επίτευξή του συνοδεύεται από πρόσθετα οφέλη, καθώς, εκτός από τη συνεισφορά στη μείωση των εκπομπών, αναμένεται να οδηγήσει σε βελτίωση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού και σε τόνωση της ευρωπαϊκής οικονομίας, η βιομηχανία της οποίας πρωτοπορεί τεχνολογικά στην κατασκευή του απαιτούμενου εξοπλισμού. Επιπλέον, αναμένεται να αποφευχθεί η μεγάλη έκταση εξαγωγή συναλλάγματος για εισαγωγές συμβατικών καυσίμων από όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το ήδη θεσμοθετημένο πλαίσιο πολιτικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, αναπόσπαστο μέρος του οποίου αποτελεί και η ταχεία προώθηση της διείσδυσης των ΑΠΕ, συνιστά μόλις το πρώτο βήμα στην προσπάθεια μετασχηματισμού προς μια οικονομία με χαμηλές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Η προσπάθεια δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί το 2020, αλλά όπως προκύπτει από τον Οδικό Χάρτη για το Κλίμα που πρόσφατο ανακοίνωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Μάρτιος 2011), ήδη προετοιμάζεται η εποχή μετά το 2020, όπου οι στόχοι μείωσης των εκπομπών θα είναι ακόμα υψηλότεροι. Μια τέτοια εξέλιξη θα δώσει τεράστια ώθηση στον απρόσκοπτο μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος, μέσω της αξιοποίησης τεχνολογιών χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών, όπως η πλειονότητα των τεχνολογιών ΑΠΕ.

Στην παρούσα ενότητα συνοψίζεται το πλαίσιο της παγκόσμιας και κυρίως της Ευρωπαϊκής πολιτικής για την προώθηση της ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (περιλαμβανομένης της αιολικής ενέργειας) με σκοπό την αντιμετώπιση της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής.

Η αυξανόμενη επιστημονική ανησυχία ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο κλίμα σε παγκόσμια κλίμακα οδήγησε στην υπογραφή της **Σύμβασης** –

Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή στο Ρίο ντε Τζανέιρο τον Ιούνιο του 1992 από το σύνολο σχεδόν των χωρών του πλανήτη.

Σε αυτό το πλαίσιο, η 3^η Σύνοδος των Συμβαλλομένων Μερών της Σύμβασης (Conference of the Parties, COP), που έλαβε χώρα στο Κιότο το Δεκεμβρίου του 1997, ολοκλήρωσε τις διαπραγματεύσεις σχετικά με τον καθορισμό ενός νομικού οργάνου: **του Πρωτοκόλλου του Κιότο** για την κλιματική αλλαγή. Το Πρωτόκολλο καθορίζει για πρώτη φορά νομικά δεσμευτικούς στόχους για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και επιβεβαιώνει την ικανότητα συνεργασίας της διεθνούς κοινότητας σε σημαντικά παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεσμεύτηκε ότι ο μέσος όρος των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ανά έτος και για το διάστημα 2008 - 2012 θα είναι κατά 8% μικρότερος των επιπέδων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το έτος 1990. Σύμφωνα με τον διακανονισμό των επιμέρους υποχρεώσεων, στο εσωτερικό της ΕΕ, η Ελλάδα δεσμεύτηκε για τον περιορισμό της αύξησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την περίοδο 2008 – 2012 στο 25% σε σχέση με τις εκπομπές βάσης (εκπομπές 1990 για CO₂, CH₄ και N₂O – εκπομπές 1995 για τα F - gases).

Αυτή η τάση οδήγησε στην υιοθέτηση της Κοινοτικής **Οδηγίας 2001/77/ΕΚ** της 27^{ης} Σεπτεμβρίου 2001 για την προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και της **Οδηγίας 2003/30/ΕΚ** της 8^{ης} Μαΐου σχετικά με την προώθηση της χρήσης βιοκαυσίμων ή άλλων ανανεώσιμων καυσίμων για τις μεταφορές.

Ένας από τους μηχανισμούς που προβλέπει το Πρωτόκολλο του Κιότο για τον περιορισμό των εκπομπών των χωρών που συμμετέχουν σε αυτό αποτελεί και η εμπορία δικαιωμάτων ρύπων, η οποία ξεκίνησε να λειτουργεί σε διεθνές επίπεδο το 2008. Σε Κοινοτικό επίπεδο, η εμπορία εκπομπών ξεκίνησε το 2005 με την δημιουργία του Κοινοτικού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Το κοινοτικό σύστημα εμπορίας τέθηκε σε εφαρμογή την 1^η Ιανουαρίου 2005 και αρχικά κάλυπτε εκπομπές μόνο διοξειδίου του άνθρακα από μεγάλες σταθερές πηγές (εγκαταστάσεις που ανήκουν στις κατηγορίες δραστηριοτήτων που προσδιορίζονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ).

Στην Ελλάδα, η **Οδηγία 2003/87/ΕΚ** ενσωματώθηκε στο Εθνικό Δίκαιο με την ΚΥΑ 54409/2632/2004 (ΦΕΚ 1931Β) και καθορίστηκε η λειτουργία του συστήματος εμπορίας ρύπων. Το Εθνικό Σχέδιο Κατανομής Δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για την περίοδο 2008 – 2012 (ΕΣΚΔΕ-2) οριστικοποιήθηκε στις αρχές του 2008 και υπογράφηκε από τον υπουργό ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Σύμφωνα με το Σχέδιο αυτό, η Ελλάδα

δεσμεύεται για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου την περίοδο 2008 – 2012 κατά 16,6% για 152 βιομηχανίες.

Για το 2020 δρομολογείται ο νέος δεσμευτικός στόχος της ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής, γνωστός ως «20 – 20 – 20» για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, την συμμετοχή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και την Εξοικονόμηση Ενέργειας, με συνεισφορά 20% για το καθένα.

Επιπλέον, προβλέπεται ως δεσμευτικός στόχος η κατά ελάχιστον σε ποσοστό 10% συμμετοχή των βιοκαυσίμων στη συνολική κατανάλωση καυσίμων μεταφορών μέχρι το 2020.

Τον Ιανουάριο του 2008 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε δεσμευτική νομοθεσία για την υλοποίηση των στόχων 20-20-20. Η γνωστή ως «δέσμη για το κλίμα και την ενέργεια», η οποία συμφωνήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο τον Δεκέμβριο του 2008 και έγινε νόμος τον Ιούνιο του 2009, περιλαμβάνει τα παρακάτω νομοθετήματα:

- Την **Οδηγία 2009/29/ΕΚ** «για τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινότητας».
- Την **Απόφαση 406/2009/ΕΚ** «περί των προσπαθειών των κρατών μελών να μειώσουν τις οικείες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, ώστε να τηρηθούν οι δεσμεύσεις της Κοινότητας για μείωση των εκπομπών αυτών μέχρι το 2020».
- Την **Οδηγία 2009/28/ΕΚ** «σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές» και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ. Δεσμευτικοί εθνικοί στόχοι αποβλέπουν σε συμμετοχή των ΑΠΕ κατά 20% στην ενεργειακή κατανάλωση σε επίπεδο ΕΕ. Οι στόχοι θα συμβάλουν στη μείωση της εξάρτησης της ΕΕ από τις εισαγωγές ενέργειας και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.
- Την **Οδηγία 2009/31/ΕΚ** «σχετικά με την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς». Πρόκειται για ένα νομικό πλαίσιο για την προώθηση της ανάπτυξης και την ασφαλή χρήση της δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCS).

Από όλα τα παραπάνω, καθίσταται πλέον σαφές ότι το ενεργειακό τοπίο αλλάζει ραγδαία όχι μόνο στην ΕΕ αλλά παγκοσμίως, καθώς η αποτροπή των κλιματικών αλλαγών επιτάσσει επανασχεδιασμό της γενικότερης στρατηγικής ανάπτυξης του σύγχρονου κόσμου. Η Ευρώπη φαίνεται να πρωτοπορεί. Η νέα περιβαλλοντική φιλοσοφία που φαίνεται πως διαμορφώνεται αποτυπώνεται ανάγλυφα στα συμπεράσματα του Συμβουλίου των Αρχηγών των κρατών – μελών, τον Μάρτιο του 2008, ότι ο στόχος – πρόκληση είναι η

«μετάβαση σε μια οικονομία ασφαλή και βιώσιμη, με χαμηλή έκλυση διοξειδίου του άνθρακα, με τρόπο που να συνάδει με την βιώσιμη ανάπτυξη, την ανταγωνιστικότητα, την ενεργειακή και επισιτιστική ασφάλεια, την οικονομική και κοινωνική συνοχή».

4.1.2 Ο τομέας της Ηλεκτροπαραγωγής στην Ελλάδα

Ο τομέας της ηλεκτρικής ενέργειας λειτουργεί στο πλαίσιο του Ν.2773/1999 «Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας – Ρύθμιση θεμάτων ενεργειακής πολιτικής και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 286Α) για την απελευθερωμένη αγορά ενέργειας και τις τροποποιήσεις αυτού με τους Νόμους 3175/2003 και ιδιαίτερα 3426/2005.

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ), η οποία ιδρύθηκε με το Ν. 2773/1999, λειτουργεί ως ανεξάρτητη διοικητική αρχή και εποπτεύει τη λειτουργία της αγοράς ενέργειας.

Ο Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ Α.Ε.) συστάθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα 328/12.12.2000 (ΦΕΚ 286 Α) με σκοπό τη λειτουργία, εκμετάλλευση, συντήρηση και ανάπτυξη του Συστήματος Μεταφοράς και των διασυνδέσεων με άλλα δίκτυα.

Η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) ιδρύθηκε το 1950 ως ο μοναδικός παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας και ουσιαστικά συνεχίζει αυτό το ρόλο ακόμη και μετά την υιοθέτηση της Οδηγίας 96/92 για την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και το Ν. 2773/1999 (ΦΕΚ Α 286).

Το Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα (ΕΔΣ), υπό την ευθύνη του ΔΕΣΜΗΕ, εξυπηρετεί τις ανάγκες της ηπειρωτικής χώρας καθώς και αρκετών διασυνδεδεμένων νησιών.

Κύριο χαρακτηριστικό του Ελληνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος είναι η μεγάλη συγκέντρωση σταθμών παραγωγής στο βόρειο τμήμα της χώρας (Δυτική Μακεδονία, περιοχή Πτολεμαΐδας), ενώ το κύριο κέντρο κατανάλωσης βρίσκεται στο Νότο (περιοχή Αττικής). Δεδομένου ότι και οι διεθνείς διασυνδέσεις με Βουλγαρία και ΠΓΔΜ είναι στο Βορρά, υπάρχει μεγάλη γεωγραφική ανισορροπία μεταξύ παραγωγής και φορτίων. Το γεγονός αυτό οδηγεί στην ανάγκη μεταφοράς μεγάλων ποσοτήτων ισχύος κατά το γεωγραφικό άξονα Βορρά – Νότου, η οποία εξυπηρετείται κυρίως από έναν κεντρικό κορμό 400 kV αποτελούμενο από τρεις (3) γραμμές μεταφοράς 400 kV διπλού κυκλώματος. Οι γραμμές αυτές συνδέουν το κύριο κέντρο παραγωγής (Δυτική Μακεδονία) με τα ΚΥΤ που βρίσκονται περίξ της ευρύτερης περιοχής της Πρωτεύουσας. Η μεγάλη γεωγραφική ανισορροπία μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης είχε οδηγήσει στο παρελθόν σε σημαντικά προβλήματα τάσεων.

Με συνολική εγκατεστημένη ισχύ σήμερα στο διασυνδεδεμένο σύστημα περίπου ίση με 13.000 MW, η ΔΕΗ Α.Ε. φιλοδοξεί ότι θα έχει τη δυνατότητα να καλύπτει με ανταγωνιστικές τιμές σημαντικό μερίδιο της ζήτησης που ύστερα από μια δεκαετία αναμένεται να έχει υπερβεί τις 70 TWh. Ταυτόχρονα, θα συμμετέχει καθοριστικά στην κάλυψη των αιχμών της ζήτησης που υπολογίζεται ότι θα φθάσουν τα 13.000 MW. *(Επενδύσεις εκσυγχρονισμού και επέκτασης του παραγωγικού δυναμικού της ΔΕΗ Α.Ε. ΔΕΗ, Απρίλιος 2007).*

4.1.3 Η εξέλιξη των ΑΠΕ στην Ελλάδα

Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που αντλήθηκαν από τη ΡΑΕ και τους διαχειριστές του Συστήματος και των Δικτύων, η συνολική ισχύς από σταθμούς ΑΠΕ στη χώρα μας αυξήθηκε κατά 290 MW μέσα στο 2010, αθροίζοντας συνολική εγκατεστημένη ισχύ 1.736 MW έναντι των 1.446 MW του τέλους του 2009.

Πρωταθλητές στην ανάπτυξη νέας ισχύος ήταν τη χρονιά αυτή τα φωτοβολταϊκά, τα οποία σχεδόν τετραπλασίασαν τη διείσδυσή τους στο ενεργειακό μας σύστημα ξεκινώντας από 53 MW στο τέλος του 2009 και καταλήγοντας στα 198 MW στο τέλος του 2010.

Η νέα αιολική ισχύς που προστέθηκε το 2010 ανέρχεται στα 131 MW οδηγώντας σε σύνολο 1.298 MW, ενώ μικρή αλλά σημαντική είναι και η αύξηση των μικρών υδροηλεκτρικών από 182,6 MW στο τέλος του 2009 στα 196,3 στο τέλος του 2010.

Οι εκτιμήσεις του ΥΠΕΚΑ για την ισχύ ΑΠΕ που θα εγκατασταθεί εντός του 2011 είναι για τουλάχιστον 300 MW αιολικά και 200 MW φωτοβολταϊκά, εκτιμήσεις που στο τέλος του έτους μπορεί να αποδειχθούν συντηρητικές.

Εντυπωσιακό είναι και το πλήθος νέων αδειών παραγωγής που εκδόθηκαν από τη ΡΑΕ το 2010, ανεβάζοντας την αδειοδοτημένη ισχύ από τα 8.360 MW στο τέλος του 2009 στα 18.819 MW στο τέλος του 2010. Οι νέες άδειες παραγωγής αφορούν κυρίως σε αιολικές εγκαταστάσεις και δευτερευόντως σε φωτοβολταϊκούς και μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς.

Με την έντονη αυτή δραστηριοποίηση, τόσο σε νέα έργα ΑΠΕ όσο και σε νέες αδειοδοτήσεις που θα οδηγήσουν σε έργα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, θα μπορέσει η χώρα μας να ικανοποιήσει τους φιλόδοξους στόχους της για 20% διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μας σύστημα μέχρι το 2020, προς όφελος της κοινωνίας και της εθνικής μας οικονομίας.

Το θεσμοθετημένο σενάριο ανάπτυξης των ΑΠΕ στην Ελλάδα μέχρι το 2020, σύμφωνα με την ΥΑ υπ' αριθμ. Α.Υ./Φ1/οικ.19598/11-10-201 για την επίτευξη των δεσμευτικών στόχων

περιλαμβάνει με βάση τα σημερινά δεδομένα την εγκατάσταση μέχρι το 2020 περίπου 15.000 MW ΑΠΕ, η οποία κατανέμεται ως εξής:

Αιολικά Πάρκα:	~7.500 MW
Μεγάλα Υδροηλεκτρικά:	~4.300 MW
Βιομάζα:	~350 MW
Μικρά Υδροηλεκτρικά	~350 MW
Φωτοβολταϊκά:	~2200 MW

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η συνολικά εγκατεστημένη ισχύς σε ότι αφορά τις ΑΠΕ θα πρέπει να δεκαπλασιαστεί μέσα στη δωδεκαετία 2008 - 2020. Αυτός ο στόχος κρίνεται δύσκολα επιτεύξιμος.

Τα τελευταία χρόνια καταβάλλεται προσπάθεια για την ταχύτερη ανάπτυξη των ΑΠΕ και την περαιτέρω διείσδυσή τους στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας μας. Τα αποτελέσματα της προσπάθειας αυτής είναι αξιοσημείωτα, χάρη στις διαρκείς προσπάθειες του εγχώριου αλλά και του διεθνούς επιχειρηματικού κόσμου.

4.2 ΣΤΟΧΟΣ, ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ- Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΉ ΣΗΜΑΣΪΑ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΈΝΗΣ ΕΠΈΝΔΥΣΗΣ

Αποτελεί κοινή παραδοχή ότι η ενεργειακή πολιτική της χώρας μας, ειδικά για τις νησιωτικές περιοχές, πρέπει να στοχεύει στην διασφάλιση της προμήθειας ενέργειας αξιόπιστα και αδιάλειπτα, όπως και στην υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών και συμπεριφορών. Η εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μαζί με την εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση της ενέργειας πρέπει να αποτελέσουν τους βασικότερους άξονες μια ευφυούς ενεργειακής νησιωτικής πολιτικής.

Τα κριτήρια επιλογής αιφόρων τεχνολογιών και ενεργειακών πολιτικών για τον νησιωτικό χώρο πρέπει να είναι τα εξής:

- Η κατάρτιση ενός συνολικού ενεργειακού σχεδιασμού, απόλυτα συνυφασμένου με τις σχετικές χωροταξικές επιλογές, με ενσωμάτωση των απόψεων των τοπικών κοινωνιών σχετικά με τις χρήσεις γης και τις επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον (αισθητικό, πολιτιστικό, ιστορικό, αρχαιολογικό κτλ.).
- Η μέγιστη εκμετάλλευση των ΑΠΕ και η ελαχιστοποίηση της χρήσης ορυκτών καυσίμων.
- Ο σχεδιασμός και η χρήση αποδοτικότερων ενεργειακών συστημάτων.

4.2.1 Η ηλεκτρική διασύνδεση της Κρήτης με το διασυνδεδεμένο σύστημα της ηπειρωτικής χώρας

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες το ενεργειακό σύστημα της Κρήτης παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα, που οφείλονται στην οριακή κάλυψη των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια του νησιού κατά τους θερινούς μήνες και στο ιδιαίτερα υψηλό κόστος παραγωγής των μονάδων του νησιού, οι οποίες χρησιμοποιούν ως καύσιμο μαζούτ και Diesel, ενώ οι περισσότερες από αυτές είναι παλαιές μονάδες με χαμηλό βαθμό απόδοσης, μειωμένη διαθεσιμότητα και σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Επιπλέον, η μέχρι σήμερα διείσδυση των ΑΠΕ στο μίγμα ηλεκτροπαραγωγής του νησιού είναι μάλλον περιορισμένη, παρά το πλούσιο αιολικό και ηλιακό δυναμικό του, γεγονός που οφείλεται στα σημαντικά προβλήματα ευστάθειας που μπορεί να δημιουργήσει η υψηλή διείσδυση ΑΠΕ σε ένα απομονωμένο ηλεκτρικό σύστημα όπως αυτό της Κρήτης.

Η ηλεκτρική διασύνδεση της Κρήτης με το ηπειρωτικό δίκτυο της χώρας αποτελεί ανάγκη και όραμα εθνικού μεγέθους, και προσφέρει προφανή συγκριτικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τους σημερινούς τοπικούς σταθμούς που λειτουργούν με καύσιμα προϊόντα πετρελαίου.

Το υπό μελέτη έργο είναι πλήρως συμβατό με τις προβλέψεις και τις κατευθύνσεις της Μελέτης Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς (ΜΑΣΜ) περιόδου 2010-2014 που εκπονείται από το ΔΕΣΜΗΕ. Επιπρόσθετα κι επειδή η Πολιτεία θέτει ως υψηλής σημασίας, σε επίπεδο εξοικονόμησης πόρων, περιβαλλοντικής προστασίας και περιφερειακής ανάπτυξης, το θέμα της διασύνδεσης της Κρήτης, οι ΡΑΕ, ΔΕΣΜΗΕ και ΔΕΗ εκπόνησαν τον Απρίλιο του 2011 τη «Μελέτη Ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κρήτης, Διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα». Το προτεινόμενο έργο είναι πλήρως ευθυγραμμισμένο τεχνολογικά και σχεδιαστικά, αποτελώντας ουσιαστικά υποσύνολο, του παραπάνω γενικού σχεδιασμού που έχει εκπονηθεί.

Στην έκθεση, με τίτλο «Μελέτη ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κρήτης – Διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα», εξετάζεται και πραγματοποιείται συγκριτική ανάλυση διαφόρων «Σεναρίων Ανάπτυξης» της διασύνδεσης με το Ηπειρωτικό Σύστημα για την περίοδο 2017 – 2040, τα οποία ανάλογα με τη μακροπρόθεσμη δυνατότητα εγκατάστασης ΑΠΕ διακρίνονται σε :

- Σενάριο Α, 1000MW ΑΠΕ (από τα οποία 800MW αιολικά, καλύπτοντας σε ενέργεια το ~35% περίπου).
- Σενάριο Β, 1535MW ΑΠΕ (από τα οποία 1200MW αιολικά, καλύπτοντας σε ενέργεια το ~50% περίπου).
- Σενάριο Γ, 2135MW ΑΠΕ (από τα οποία 1600MW αιολικά, καλύπτοντας σε ενέργεια το ~70% περίπου)

Η επιλογή, καθορισμός του μεγέθους και του τρόπου υλοποίησης της Διασύνδεσης θα γίνει σε επόμενο στάδιο, ανάλογα με την ισχύ των ΑΠΕ που θα διαπιστωθεί ότι μπορεί να εγκατασταθούν στο νησί, μετά την έκδοση των ΕΠΟ. Στη μελέτη σημειώνεται ότι η απευθείας σύνδεση σε Κέντρο Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) της Αττικής, η οποία προβλέπεται στα Σενάρια Β και Γ, παρουσιάζει τα πλεονεκτήματα ότι η αιολική ισχύς συνδέεται απευθείας στο κέντρο κατανάλωσης, ότι αποφεύγονται εναέρια τμήματα που μειώνουν την αξιοπιστία της Διασύνδεσης και ότι μπορεί δε να υλοποιηθεί άμεσα.

Στα **Σχήματα 4.2.1-1** έως **4.2.1-4** παρουσιάζονται τα σενάρια της διασύνδεσης της Κρήτης με το Ηπειρωτικό Σύστημα, σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη που εκπόνησαν οι ΡΑΕ, ΔΕΣΜΗΕ και ΔΕΗ τον Απρίλιο του 2011.



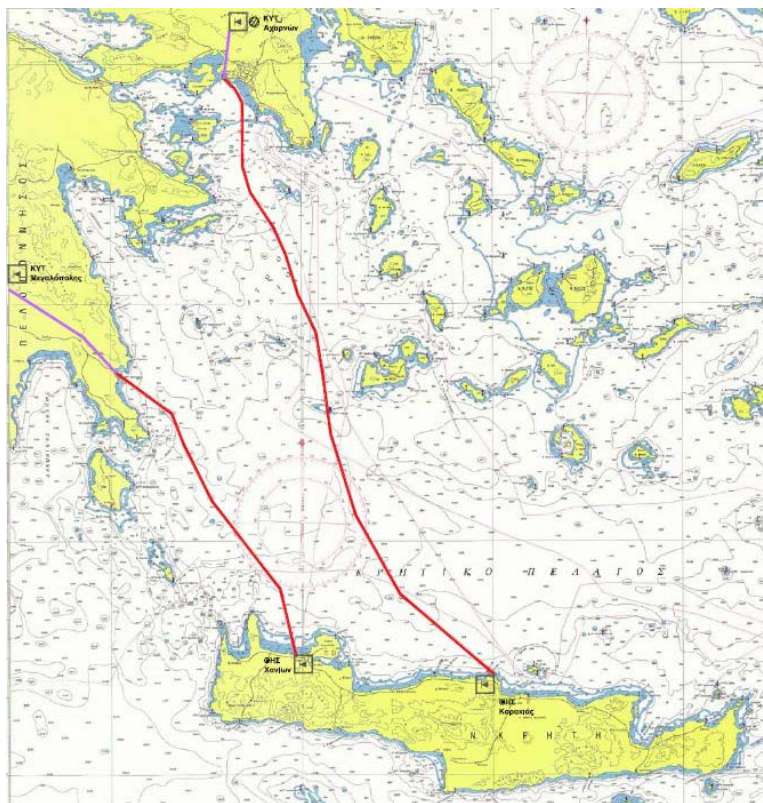
Σχήμα 4.2.1-1 Διασύνδεση Κρήτης με το Σύστημα – Σενάριο Α

(ΠΗΓΗ: Μελέτη ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κρήτης – Διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα, 2011)



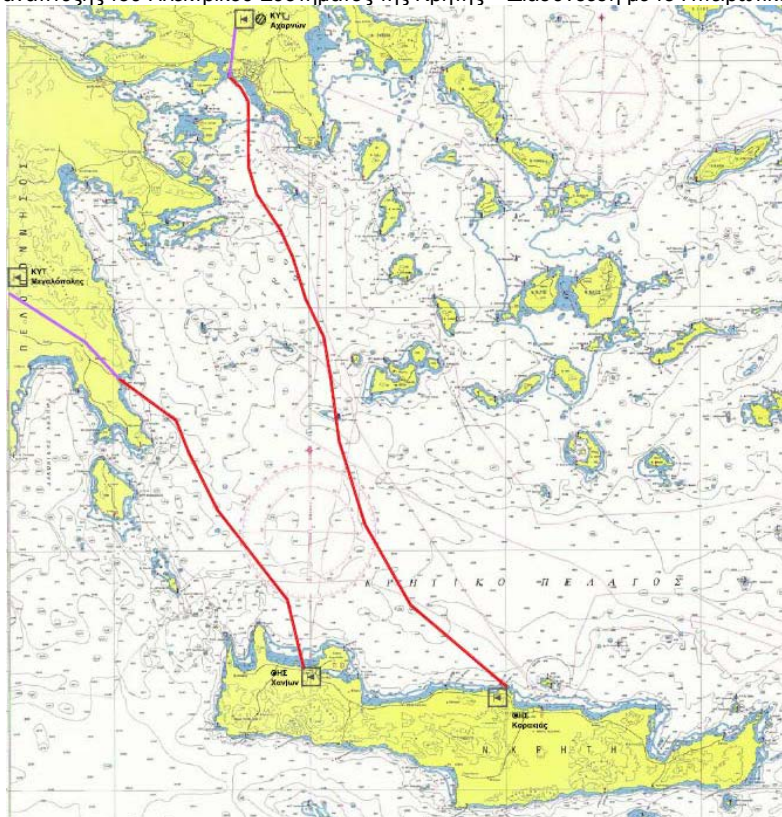
Σχήμα 4.2.1-2 Διασύνδεση Κρήτης με το Σύστημα – Σενάριο Β1

(ΠΗΓΗ: Μελέτη ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κρήτης – Διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα, 2011)



Σχήμα 4.2.1-3 Διασύνδεση Κρήτης με το Σύστημα – Σενάριο Β2

(ΠΗΓΗ: Μελέτη ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κρήτης – Διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα, 2011)



Σχήμα 4.2.1-4 Διασύνδεση Κρήτης με το Σύστημα – Σενάριο Γ

(ΠΗΓΗ: Μελέτη ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κρήτης – Διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα, 2011)

Τα έργα διασύνδεσης των νήσων είναι βέβαια ιδιαίτερος δαπανηρά, λόγω των πολύ μεγάλων υποβρυχίων τμημάτων και των τεχνολογιών αιχμής που απαιτούνται. Είναι όμως έργα με ιδιαίτερα υψηλά ανταποδοτικά οφέλη όπου προσδίδουν σημαντικά πλεονεκτήματα στις τοπικές κοινωνίες, αλλά συνάμα προσφέρουν πολύ σημαντικά οφέλη σε εθνικό επίπεδο, μέσω της εξοικονόμησης των πόρων από τη λειτουργία και συντήρηση των τοπικών σταθμών παραγωγής, αλλά και τις ανάγκες επέκτασης αυτών.

Με το υπό μελέτη έργο της Εταιρείας ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ προτείνεται η ηλεκτρική σύνδεση της Κρήτης με την ηπειρωτική Ελλάδα, εξασφαλίζοντας ένα πολύ σημαντικό ποσοστό παροχής ενέργειας στο διασυνδεδεμένο σύστημα.

4.2.2 Στόχος και Οφέλη από τη διασύνδεση της Κρήτης στο σύστημα

Η σχεδιαζόμενη επένδυση της Εταιρείας ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ στην Κρήτη με στόχο τη μεγάλης κλίμακας αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού της, που θα περιλαμβάνει την εγκατάσταση αιολικών πάρκων συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 855 MW και την ταυτόχρονη διασύνδεσή της με το ηπειρωτικό διασυνδεδεμένο σύστημα, αποτελεί ένα έργο μεγάλης κλίμακας τόσο για τα Ελληνικά όσο και για τα Ευρωπαϊκά δεδομένα, και η υλοποίησή του αναμένεται να δώσει νέες αναπτυξιακές δυνατότητες τόσο στην ευρύτερη περιφέρεια της Κρήτης όσο και στον τομέα της αιολικής ενέργειας και των ΑΠΕ γενικότερα σε επίπεδο χώρας.

Κύριος σκοπός του υπό μελέτη έργου είναι η ηλεκτροπαραγωγή μέσω της εκμετάλλευσης του αιολικού δυναμικού το οποίο αποτελεί ανανεώσιμη και αειφόρο μορφή ενέργειας. Ο στόχος είναι τα αιολικά πάρκα, μέσω της διασύνδεσής τους με το Ηπειρωτικό Σύστημα, εκτός από την οικονομοτεχνική τους βιωσιμότητα, να οδηγήσουν σε ουσιαστική περιβαλλοντική ελάφρυνση σε τοπικό και υπερτοπικό επίπεδο υποκαθιστώντας την τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω πετρελαϊκών σταθμών. Επισημαίνεται ότι η διασύνδεση της Κρήτης θα είναι αμφίδρομη, αφού όταν το αιολικό δυναμικό δεν είναι επαρκές η ροή φορτίου θα είναι από το Ηπειρωτικό Σύστημα προς τη Κρήτη, ενώ όταν η αιολική παραγωγή υπερκαλύπτει τα φορτία της Κρήτης, τότε η περίσσεια θα διοχετεύεται στο Ηπειρωτικό Σύστημα, υποκαθιστώντας επιπλέον των τοπικών σταθμών, μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από συμβατικά καύσιμα.

Τα προτεινόμενα αιολικά πάρκα θα έχουν σημαντική συνεισφορά στην απρόσκοπτη, οικονομική και χωρίς ρύπους ηλεκτροδότηση της Νήσου. Παράλληλα, εκμεταλλευόμενα βέλτιστα το διαθέσιμο αιολικό δυναμικό θα βοηθήσουν στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων και των διεθνών υποχρεώσεων της χώρας, αλλά και την ικανοποίηση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης.

Συμπερασματικά τα έργα θα οδηγήσουν στα ακόλουθα:

Τα οφέλη που ανακύπτουν από την ηλεκτρική διασύνδεση της Κρήτης συνοψίζονται παρακάτω:

1. Σταδιακή κατάργηση των απαρχαιωμένων τοπικών συμβατικών σταθμών που, εκτός των άλλων, σε ορισμένες περιπτώσεις λειτουργούν εντός πόλεων και εν γένει κατοικημένων περιοχών. Τέτοιοι Σταθμοί λειτουργούν στα Χανιά, στην περιοχή της Ξυλοκαμάρας και στα Λινοπεράματα.
2. Διασφάλιση υψηλής ποιότητας παρεχόμενης ενέργειας στους καταναλωτές. Αυτό έχει σχέση με τη βελτίωση του επιπέδου διαβίωσης των καταναλωτών που ολοένα αυξάνεται στο Νησί, λόγω και της τουριστικής ανάπτυξης. Έχει σχέση επίσης με τη λειτουργία των σύγχρονων συσκευών που εγκαθίστανται στις επιχειρήσεις βιοτεχνίας και στα νοικοκυριά.
3. Η διασφάλιση άφθονης και αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης του νησιού θα δημιουργήσει επενδυτικές ευκαιρίες για την εξάπλωση της τοπικής βιοτεχνίας και βιομηχανίας.
4. Το κόστος ηλεκτροδότησης των καταναλωτών της Κρήτης (Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας) είναι υψηλότερο σε σχέση με το αντίστοιχο της ηπειρωτικής χώρας και φθάνει στα 230 εκ. ευρώ ετησίως. Σε αυτό το κόστος πρέπει να προστεθούν και τα πρόστιμα για τις εκπομπές CO₂ των πετρελαϊκών μονάδων που θα επιβληθούν από το 2013 και μετά. Με την λειτουργία της επένδυσης αποφεύγεται η εκπομπή 3.250.000 τόνων CO₂. Παράλληλα το έργο θα συνεισφέρει στη βελτίωση του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών λόγω της δραστηκής αποταμίευσης του εισαγόμενου πετρελαίου που χρησιμοποιείται ως καύσιμο στις υφιστάμενες μονάδες.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προηγούμενα, είναι βέβαιο ότι το κόστος διασύνδεσης της Κρήτης και των άλλων ΜΗ διασυνδεδεμένων Νησιών, που ανέρχεται σε 1 δισ. ευρώ, όχι μόνον αντισταθμίζεται, αλλά δημιουργεί και οικονομικό όφελος. Αυτό άλλωστε αποδεικνύεται και από τη «Μελέτη Ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κρήτης, Διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα» που εκπόνησαν οι ΡΑΕ, ΔΕΣΜΗΕ και ΔΕΗ τον Απρίλιο του 2011.

5. Η αξιοποίηση του πλούσιου δυναμικού των ΑΠΕ που διαθέτει η Κρήτη θα συμβάλλει σημαντικά στην επίτευξη των εθνικών στόχων που αναφέρονται στο άρθρο 27 του ν. 3468/2006, με συνέπεια τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου.

Στο ίδιο θα συμβάλλει και η πολύτιμη εμπειρία που αποκτήθηκε κατά τη διαδικασία εξεύρεσης των κατάλληλων περιοχών μέχρι την ολοκλήρωση των έργων - εγκαταστάσεων ΑΠΕ και τη σύνδεσή τους με το δίκτυο, που είχαν πρωτοποριακό χαρακτήρα. Η συνεργασία μεταξύ όλων των φορέων, των κατοίκων, των τοπικών κοινωνιών, των Δήμων, της ΔΕΗ, του ΚΑΠΕ, του Ενεργειακού Κέντρου Περιφέρειας Κρήτης και των Επενδυτών, καθώς και η

γνώση και οι εμπειρίες που αποκτήθηκαν σε όλα τα επίπεδα, συνιστούν ένα πολύτιμο κεφάλαιο το οποίο θα υποστηρίξει αποτελεσματικά την αναπτυξιακή προοπτική του νησιού στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου, αειφόρου σχεδιασμού.

Η Κρήτη μπορεί να αποτελέσει ένα κέντρο ανάπτυξης ΑΠΕ μοναδικό στον παγκόσμιο χάρτη, με σαφή εξαγωγικό προσανατολισμό στον ενεργειακό τομέα, διαφοροποιούμενη από τη Σικελία, τη Σαρδηνία και τη Μαγιόρκα. Έχει τη δυνατότητα να αναδειχθεί ως πρότυπη νησιωτική περιφέρεια στη Μεσόγειο και στην Ευρώπη στον κρίσιμο αυτό τομέα, αποτελώντας οδηγό και για τις υπόλοιπες νησιωτικές περιοχές της χώρας.

6. Οι αιολικοί σταθμοί και ιδιαίτερα η εγκατάσταση του υποβρυχίου καλωδίου θα δημιουργήσουν μεγάλη προστιθέμενη αξία. Το όφελος που θα προκύψει για την απασχόληση κατά την υλοποίηση της επένδυσης όσο και κατά την λειτουργία και συντήρηση των σταθμών είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αφού εκτιμάται ότι θα δημιουργηθούν 1.500 θέσεις εργασίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής και 130 μόνιμες θέσεις εργασίας καθ' όλη την περίοδο λειτουργίας.

7. Επιπλέον, οι Δήμοι της Κρήτης στους οποίους θα εγκατασταθεί το έργο θα έχουν έσοδα που θα ξεπερνούν σε σύνολο τα 9 εκατομμύρια ευρώ το χρόνο. Παράλληλα, οι κάτοικοι θα έχουν απευθείας έκπτωση στην τιμή του ρεύματος που θα πληρώνουν στη ΔΕΗ, όπως προβλέπεται από το νέο νόμο ΑΠΕ.

Συμπερασματικά, το έργο δεν αποτελεί ένα μικρό έργο ΑΠΕ τοπικής σημασίας, αλλά ένα εθνικό έργο υπερτοπικής και ιδιαίτερης περιβαλλοντικής σημασίας για τη χώρα.

Δεδομένου ότι η παρούσα επένδυση διασύνδεσης των Μη Διασυνδεδεμένων Νήσων αποτελεί έργο εθνικής σημασίας και μακροχρόνιας αναπτυξιακής προοπτικής, θα πρέπει να αξιολογηθεί κατά προτεραιότητα ο στρατηγικός της χαρακτήρας και να υποστηριχθεί σθεναρά η ταχύτερη υλοποίησή της.

4.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.3.1 Ιστορικό του έργου

Η επένδυση αυτή φιλοδοξεί να αποτελέσει τη μεγαλύτερη και πολυπλοκότερη ενεργειακή παρέμβαση στον ελληνικό χώρο από σύστημα μονάδων Α.Π.Ε., τα οποία πρόκειται να συνδεθούν στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα της ηπειρωτικής χώρας.

Έτσι, η Κρήτη θα παύσει να αποτελεί απομονωμένο δίκτυο, ενώ επιπρόσθετα, με τη σύνδεση και λειτουργία του έργου ενισχύεται η ευστάθεια του εθνικού συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας εξέτασε το φάκελο των αιτήσεων για άδειες παραγωγής του Φορέα του Έργου και εξέδωσε τον Φεβρουάριο του 2011 25 άδειες παραγωγής, οι οποίες επισυνάπτονται στο Παραρτημα ΙΙΙ (συνημμένα Έγγραφα).

Επίσης στις 7/12/2011 ο ΔΕΣΜΗΕ εξέδωσε την Προσφορά σύνδεσης των εν λόγω 25 αιολικών πάρκων, η οποία επισυνάπτεται επίσης στο Παραρτημα ΙΙΙ.

Η ΜΠΕ του συνόλου του υπό μελέτη έργου υποβλήθηκε στο ΥΠΕΚΑ/ΕΥΠΕ και έλαβε αρ. πρωτ 196218/20-2-2012.

Ακολούθως, και αφού εξετάστηκε ο φάκελος της ΜΠΕ, με το υπ αριθμ 202493/16-10-2012 έγγραφο της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ ζητήθηκε συμπληρωματικά η εκπόνηση μελέτης αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων για τα σχεδιαζόμενα ΑΣΠΗΕ στην Κρήτη της εταιρείας ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ και της εταιρείας ΕΛΙΚΑ. Στη συνέχεια η ΜΠΕ μπήκε στο αρχείο της ΕΥΠΕ.

Μετά την εκπόνηση και ολοκλήρωση της εν λόγω "Μελέτης Αθροιστικών και συνεργιστικών Επιπτώσεων των Αιολικών Πάρκων της ΤΕΡΝΑ Ενεργειακής ΑΒΕΤΕ και των Αιολικών Πάρκων των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.» στη Νήσο Κρήτη", η οποία και επισυνάπτεται στο Παράρτημα V (Υποστηρικτικές μελέτες) της παρούσης ΜΠΕ, και μετά την ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της, υποβάλλεται εκ νέου η ΜΠΕ του υπό μελέτη έργου.

4.3.2 Ανεμολογικές και Ενεργειακές Μελέτες Υπο Μελετη Έργου

Για την ανάλυση των ανεμολογικών δεδομένων και την εκπόνηση των ενεργειακών μελετών έχουν κατά βάση χρησιμοποιηθεί οι παρακάτω μεθοδολογίες και λογισμικά:

- Ανεμολογικές – Ενεργειακές μελέτες με την χρήση του εξειδικευμένου software Windpro 2.7 και την χρήση ανεμολογικών δεδομένων από ανεμολογικούς ιστούς μέσα στην έκταση του Α/Π ή σε αντιπροσωπευτικά για το Α/Π σημεία. Το WindPRO είναι λογισμικό για Windows 2000/XP/Vista για το σχεδιασμό, ανάπτυξη και μελέτη/εκτίμηση αιολικών έργων. Αποτελείται από μία σειρά ενοτήτων (modules), καθένα εκ των οποίων έχει τη σκοπιμότητά του. Οι χρήστες μπορούν να συνδυάζουν τις ενότητες ανάλογα με τις ανάγκες τους. Το WindPRO βασίζεται σε εμπειρία 20 και πλέον χρόνων στην ανάπτυξη φιλικών στον χρήστη εργαλείων για ενεργειακούς και ανεμολογικούς υπολογισμούς αιολικών πάρκων. Η εμπειρία έχει αποκτηθεί και από τη συμμετοχή της ομάδας του WindPRO και στην ανάπτυξη χιλιάδων έργων. Στις παρακάτω παραγράφους γίνεται μία σύντομη περιγραφή των ενοτήτων που χρησιμοποιούνται για ανεμολογικές και ενεργειακές μελέτες.
- Η εκτίμηση του αιολικού δυναμικού γίνεται με τη χρήση του διεθνώς αποδεκτού λογισμικού WAsP. Τα δεδομένα για τους υπολογισμούς προέρχονται από μετρήσεις στην περιοχή του αιολικού πάρκου καθώς και από αριθμητικούς υπολογισμούς με δεδομένα από τον αιολικό χάρτη της Κρήτης, του Εργαστηρίου Αιολικής Ενέργειας και Σύνθεσης Ενεργειακών Συστημάτων.

Συνοπτολογίζοντας τα αποτελέσματα των μελετών εκτιμήθηκε το αιολικό δυναμικό και κατά συνέπεια η παραγόμενη ενέργεια η οποία παρατίθεται ανά Α/Π στον Πίνακα 4.3.1-1 που ακολουθεί.

Πίνακας 4.3.1-1 Εκτίμηση παραγόμενης ενέργειας ανά Α/Π

ΝΟΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	ΟΝΟΜΑ Α/Π	ΙΣΧΥΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α/Γ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (MWh/Annum)	CAPACITY FACTOR P50 NET	ENERGY STUDY BY
ΧΑΝΙΩΝ	Κισσάμου	Βλάτος	39	13	131.440	38,47%	ΤΕΙ Κρήτης
ΧΑΝΙΩΝ	Καντάνου - Σελίνου	Μονόπρινος	30	10	75.520	28,74%	ΤΕΙ Κρήτης
ΧΑΝΙΩΝ	Καντάνου - Σελίνου	Ανεμόμυλος	39	13	110.730	32,41%	ΤΕΙ Κρήτης
ΧΑΝΙΩΝ	Σφακίων	Αχλάδες	48	16	135.730	32,28%	ΤΕΙ Κρήτης
ΧΑΝΙΩΝ	Σφακίων	Χιονίστρα	33	11	94.570	32,71%	ΤΕΙ Κρήτης
ΧΑΝΙΩΝ	Σφακίων & Αποκορώνου	Ανεμοκεφάλα	39	13	103.238	30,22%	ΤΕΙ Κρήτης
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Ρεθύμνου & Αγ. Βασιλείου	Αγριμοκεφάλα	36	12	10.302	3,27%	ΤΕΙ Κρήτης
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Αγ. Βασιλείου	Κουρούπα	24	8	89.830	42,73%	ΤΕΙ Κρήτης

ΝΟΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	ΟΝΟΜΑ Α/Π	ΙΣΧΥΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α/Γ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (MWh/Annum)	CAPACITY FACTOR P50 NET	ENERGY STUDY BY
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Αγ. Βασιλείου	Κορφές - Πρασοκεφάλια	39	13	89.258	28,30%	Terna Energy
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Ρεθύμνου	Αγκάλη	30	10	82.217	31,29%	Terna Energy
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Ρεθύμνου	-Κούπος-Φέγγας	30	10	89.478	28,37%	Terna Energy
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Ρεθύμνου & Αμαρίου	Γκαργκάνι - Σωρός	48	16	123.871	29,46%	Terna Energy
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Ρεθύμνου & Αμαρίου	Μαύρου Κορυφή	27	9	67.381	28,5%	Terna Energy
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Γόρτυνας, Ηρακλείου & Αρχανών-Αστερουσίων	Αυγερινός	21	7	66.259	36,02%	Terna Energy
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Ηρακλείου & Αρχανών-Αστερουσίων	Μονοδένδρι	42	14	142.823	38,82%	Terna Energy
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ & ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Μινώα Πεδιάδας & Οροπεδίου Λασιθίου	Σαρακηνό	42	14	109.574	29,78%	Terna Energy
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ & ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Μινώα Πεδιάδας, Βιάνου & Οροπεδίου Λασιθίου	Μούτσουνα	33	11	87.693	30,34%	Terna Energy
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ιεράπετρας	Αφέντης	39	13	141.310	41,36%	ΤΕΙ Κρήτης
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ιεράπετρας & Σητείας	Κλήρος- Καψάς	48	16	164.120	39,03%	ΤΕΙ Κρήτης
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ιεράπετρας	Ρωμανάτη	21	7	68.500	32,58%	ΤΕΙ Κρήτης
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Σητείας	Αρμούλα	21	7	56.365	30,64%	Terna Energy
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Σητείας	Κυμπάρα	21	7	63.894	34,73%	Terna Energy
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Σητείας	Αγριδομούρι	45	15	126.118	31,99%	Terna Energy
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Σητείας	Χάλαβρα	27	9	91.933	38,87%	Terna Energy
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Σητείας	Χάρακας	33	11	113.557	39,28%	Terna Energy
ΣΥΝΟΛΟ			855	285	2.435.711		

4.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα οικονομικά στοιχεία για την κατασκευή των υπό μελέτη έργων δίνονται αναλυτικά στον Πίνακα που ακολουθεί. Ειδικότερα, παρουσιάζεται το προβλεπόμενο κόστος κατασκευής ανά κατηγορία εργασίας των Αιολικών Σταθμών, των Υποσταθμών, των δικτύων μέσης και υψηλής τάσης τόσο στην Κρήτη όσο και στην Αττική και της υποθαλάσσιας διασύνδεσης.

Συνολικά λοιπόν για την κατασκευή του υπό μελέτη έργου προβλέπεται ένα κόστος της τάξης των 2,5 δις ευρώ.

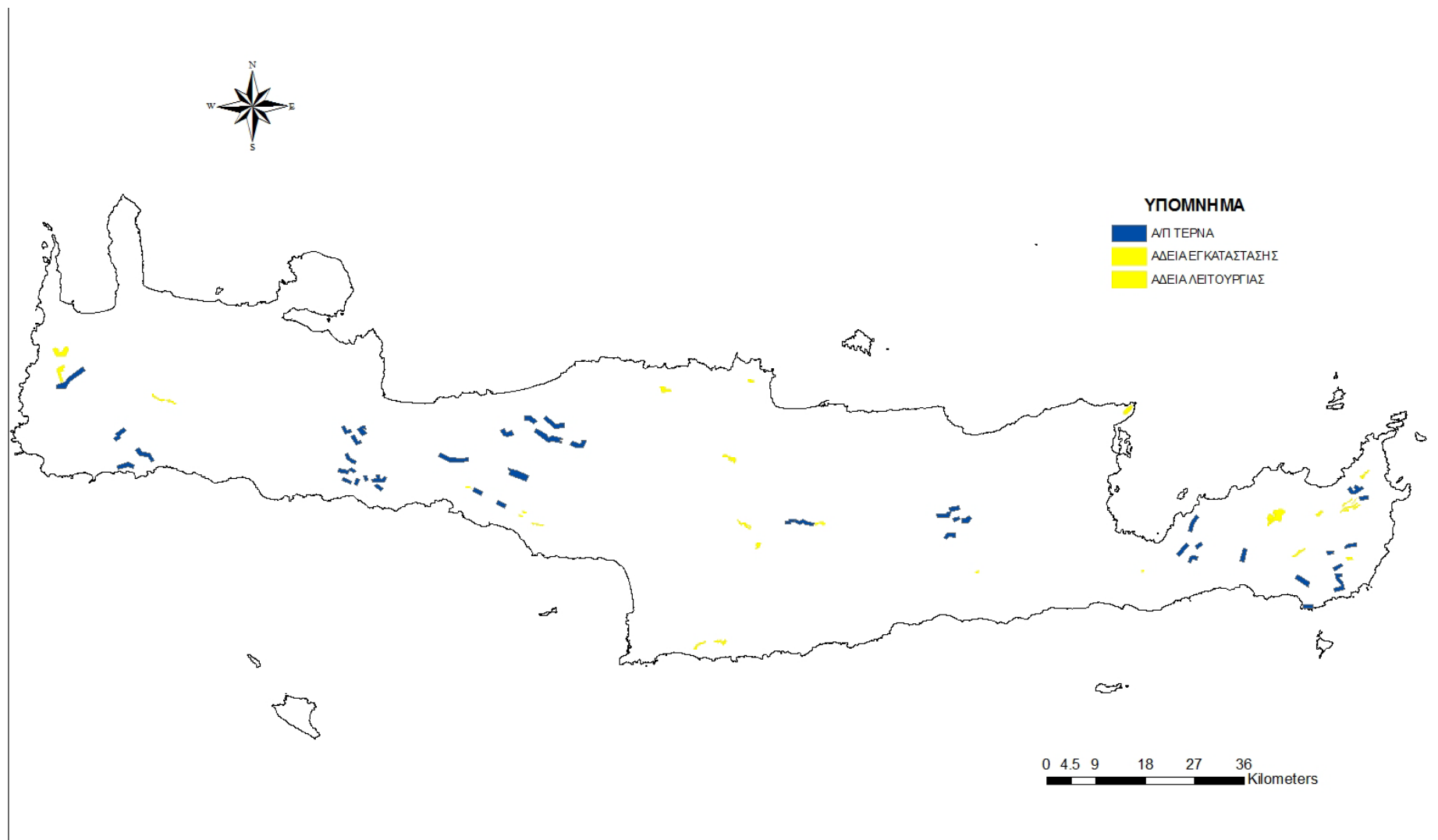
Πίνακας 4.4.1-1 Προϋπολογισμός της επένδυσης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ / ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
ΜΕΛΕΤΕΣ	11.500.000
ΑΙΟΛΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ	
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ Α/Γ	915.450.000
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΔΟΠΟΙΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	1.485.000
ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΔΟΠΟΙΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	2.970.000
ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΙΑΣ	3.769.500
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 359 ΠΛΑΤΕΙΩΝ ΑΝΕΓΕΡΣΗΣ	6.462.000
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 359 ΘΕΜΕΛΙΩΝ	34.105.000
ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΠΑΡΚΟΥ	10.770.000
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	7.590.000
ΜΕΤΑΦΟΡΑ-ΑΝΕΓΕΡΣΗ 359 Α/Γ	48.465.000
ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ	3.590.000
ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΙ	
ΚΤΗΡΙΟ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ	2.850.000
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ - ΒΑΣΕΙΣ - ΚΑΝΑΛΙΑ	11.300.000
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΔΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ	800.000
ΑΝΕΓΕΡΣΗ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Η/Μ	42.600.000
ΔΙΚΤΥΑ ΜΤ - ΥΤ	
ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΤ - ΥΤ	143.644.172
ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ	
ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ AC/DC	310.000.000
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	44.000.000
ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟ ΚΑΛΩΔΙΟ	852.000.000
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	4.950.000
ΣΥΝΟΛΟ (€)	2.458.300.672

4.5 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΆΛΛΑ ΕΡΓΑ

Η ύπαρξη υψηλού αιολικού δυναμικού στην Κρήτη έχει προκαλέσει έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον με στόχο τη δημιουργία αιολικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Το ενδιαφέρον αυτό αποτυπώνεται στο σημαντικό αριθμό αιτήσεων για τη χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος (το πρώτο βήμα της αδειοδοτικής διαδικασίας), οι οποίες κατατίθενται στον αρμόδιο φορέα, δηλαδή τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ). Στο ακόλουθο Σχήμα 4.5-1 παρουσιάζονται χωρικά ανάλογα έργα Α/Π τα οποία έχουν άδεια εγκατάστασης ή/και λειτουργίας.



Σχήμα 4.5-1 Απεικόνιση των Α/Π στην περιφέρεια Κρήτης με άδεια λειτουργίας ή/και εγκατάστασης.

Στον Πίνακα 4.5-1, παρατίθεται το μητρώο των αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας ηλεκτρικής ενέργειας της Κρήτης, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΡΑΕ (τελευταία ενημέρωση Οκτώβριος 2014). Συνολικά υπάρχουν 48 Α/Π με άδεια εγκατάστασης ή/και λειτουργίας στην Κρήτη που μπορούν να συνεισφέρουν αθροιστικά στις επιπτώσεις στο περιβάλλον, μαζί με τα προτεινόμενα έργα.

Πίνακας 4.5-1 Μητρώο αδειών εγκατάστασης ή/και λειτουργίας αιολικών πάρκων στην Κρήτη

Α/Α	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α/Γ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
1	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	3	
2	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	2	
3	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	5	
4	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	1	
5	ΑΝΕΜΟΕΣΣΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΕ	10	ΑΔ-00032
6	ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΥΩΝ ΑΕ	20	ΑΔ-00038
7	ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΧΛΑΔΙΩΝ ΑΕ	20	ΑΔ-00039
8	ΑΕΟΛΟΣ Α.Ε.	18	ΑΔ-00053
9	ΡΟΚΑΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΒΕΕ	17	ΑΔ-00080
10	ΙWECO ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΥΣΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΕΒΕΕ	9	ΑΔ-00084
11	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ ΑΕ	1	ΑΔ-00085
12	ΡΟΚΑΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΒΕΕ	5	ΑΔ-00163
13	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΑΒΕΕ	9	ΑΔ-00165
14	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ ΑΕ	2	ΑΔ-00220
15	ΙWECO ΧΩΝΟΣ ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ	6	ΑΔ-00221
16	ΑΙΟΛΙΚΟ ΒΟΣΚΕΡΟΥ Α.Ε.	7	ΑΔ-00229
17	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΚΙΚΟΝΤΟΡ Α.Ε. - ΕΠΑΝΩΣΗΦΗΣ 1 Α.Ε.Ε.	7	ΑΔ-00255
18	ΕΝ.ΤΕ.ΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ	3	ΑΔ-00259
19	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	5	ΑΔ-00282
20	ENERCON ΕΛΛΑΣ Α.Ε.	5	ΑΔ-00330
21	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΒΕΕ	6	ΑΔ-00339
22	WRE HELLAS SA	4	ΑΔ-00340
23	ENVITEC ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΑΕ	9	ΑΔ-00564
24	ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΜΟΙΡΩΝ Α.Ε.	7	ΑΔ-00573
25	ENVITEC ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΑΕ	9	ΑΔ-00574
26	ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ	17	ΑΔ-00581
27	ΥΔΡΟΑΙΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.	11	ΑΔ-00584

Α/Α	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α/Γ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
28	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	11	ΑΔ-00596
29	ΑΙΟΛΙΚΟ ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑΣ Α.Ε.	6	ΑΔ-00599
30	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΑΒΕΕ	5	ΑΔ-00623
31	ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΥΩΝ ΑΕ	2	ΑΔ-00633
32	ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΧΛΑΔΙΩΝ ΑΕ	2	ΑΔ-00634
33	ΑΝΕΜΟΕΣΣΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΕ	2	ΑΔ-00636
34	ΡΟΚΑΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗ ΑΒΕΕ	6	ΑΔ-00637
35	ΡΟΚΑΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΒΕΕ	8	ΑΔ-00638
36	ΑΝΕΜΟΣ ΑΛΚΥΟΝΗΣ ΑΕΕ	7	ΑΔ-00688
37	ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ	8	ΑΔ-00705
38	ΑΙΟΛΙΚΗ ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ ΑΕ	3	ΑΔ-00744
39	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	8	ΑΔ-00765
40	ΑΙΟΛΙΚΟ ΒΙΑΝΝΟΥ Α.Ε.	2	ΑΔ-00766
41	ΕΝΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΕ	3	ΑΔ-00826
42	ΛΑΤΟΜΙΚΗ ΑΕ	5	ΑΔ-00850
43	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	17	ΑΔ-01131
44	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	2	ΑΔ-01137
45	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.	1	ΑΔ-01139
46	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΑΕ	8	ΑΔ-01172
47	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΑΕ	9	ΑΔ-01173
48	ΑΙΟΛΙΚΟ ΒΟΣΚΕΡΟΥ Α.Ε.	5	ΑΔ-01655

Πηγή: ΡΑΕ, Οκτώβριος 2014

Τέλος, σημειώνεται ότι στο Παράρτημα V επισυνάπτεται μελέτη των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων των αιολικών πάρκων της εταιρείας «ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ» και των αιολικών πάρκων των εταιρειών «ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΕΛΙΚΑ Α.Ε.» & «ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.», στη νήσο Κρήτη, που εκπονήθηκε από το γραφείο μελετών ENVECO ΑΕ (Νοέμβριος 2014).