

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ
ΠΑΡΚΟΥ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ
ΤΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ WASP ΚΑΙ RETSCREEN**

ΜΠΑΡΜΠΑΡΗΓΟΥ ΜΥΡΤΩ

Επιβλέπων

ΠΟΥΛΙΕΖΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ, Καθηγητής

Συνεπιβλέπων

ΚΑΤΣΙΓΙΑΝΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, Διδάκτορας

Χανιά

Ιούνιος 2011

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία αποτελεί τη Διπλωματική μου Εργασία στα πλαίσια των σπουδών μου στο Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης. Η εκπόνηση της ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2010 και ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 2011, υπό την επίβλεψη του Καθηγητή κ. Πουλιέζου Αναστάσιου και του Διδάκτορα κ. Κατσίγιαννη Ιωάννη.

Με την ευκαιρία της ολοκλήρωσης της εργασίας αυτής, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς όλους εκείνους, οι οποίοι βοήθησαν με την άμεση ή έμμεση συμβολή τους στην περάτωση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Ιδιαίτερως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή κ. Πουλιέζο Αναστάσιο, ο οποίος μου έδωσε την δυνατότητα να ασχοληθώ με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και ειδικότερα με τον τομέα της Αιολικής Ενέργειας. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Κατσίγιαννη Ιωάννη για το εξαιρετικό ενδιαφέρον που επέδειξε και την πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχε, καθόλη τη διάρκεια εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος και Υπεύθυνο του Εργαστηρίου Ανανεώσιμων Ενεργειακών Τεχνολογιών κ. Εμμανουήλ Καραπιδάκη, για την παραχώρηση του λογισμικού WASP.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, που με στήριξε σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου και συνεχίζει να με στηρίζει.

Στους γονείς μου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	11
1.1 Ανάγκη Εκμετάλλευσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	11
1.2 Ιστορικά Στοιχεία	11
1.3 Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί Στόχοι	13
1.4 Η Κατάσταση στην Ευρώπη και τον κόσμο σήμερα	13
1.5 Σκοπός Εργασίας	15
1.6 Δομή Εργασίας	16
Κεφάλαιο 2: Αιολική Ενέργεια	17
2.1 Αιολική Ενέργεια	17
2.1.1 Πλεονεκτήματα Αξιοποίησης της Αιολικής Ενέργειας	18
2.1.2 Μειονεκτήματα Αξιοποίησης της Αιολικής Ενέργειας	19
2.2 Άνεμος	20
2.2.1 Ένταση Ανέμου	21
2.2.2 Διεύθυνση Ανέμου	22
2.2.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την Ένταση και την Διεύθυνση του ανέμου	23
2.2.4 Ισχύς Ανέμου	24
2.3 Αναλυτικές κατανομές για την περιγραφή του αιολικού δυναμικού μιας περιοχής	25
2.3.1 Κατανομή Weibull	26
2.3.2 Κατανομή Rayleigh	26
Κεφάλαιο 3: Ανάλυση Αιολικών Μηχανών	29
3.1 Εισαγωγή	29
3.2 Χαρακτηριστικά Μεγέθη Αιολικών Μηχανών	31
3.3 Καμπύλη Ισχύος Ανεμογεννήτριας	34
3.4 Αιολικές Μηχανές Οριζόντιου Άξονα	35
3.4.1 Βασικά Τμήματα Αιολικής Μηχανής Οριζόντιου Άξονα	36
3.5 Αλληλεπίδραση Αιολικών Μηχανών	38
3.5.1 Συστοιχίες Ανεμοκινητήρων	39
3.6 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Αιολικών Εγκαταστάσεων	40
3.6.1 Θόρυβος	41

3.6.2 Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές.....	42
3.6.3 Οπτική Όχληση	43
3.6.4 Επιπτώσεις στον Πληθυσμό των Πτηνών	43
3.6.5 Επίδραση στις Γεωργικές και Κτηνοτροφικές Δραστηριότητες.....	44
Κεφάλαιο 4: Νομοθετικό Πλαίσιο	45
4.1 Εισαγωγή	45
4.2 Χορήγηση Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ	45
4.3 Εγκατάσταση και Λειτουργία Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ	47
4.4 Τιμολόγηση Ενέργειας που Παράγεται από Σταθμούς ΑΠΕ	47
4.5 Έκδοση Εγγυήσεων Προέλευσης	48
4.6 Ο Αναπτυξιακός Νόμος 3908/2011	48
4.6.1 Ποσοστά Ενισχύσεων	48
4.6.2 Ίδια Συμμετοχή του Επενδυτή	49
4.6.3 Καταβολή Ενισχύσεων.....	49
Κεφάλαιο 5: Βασικές Έννοιες Οικονομικών	51
5.1 Εισαγωγή	51
5.2 Πληθωρισμός	51
5.3 Οικονομικός Κύκλος Ζωής.....	51
5.4 Ετήσιες Χρηματικές Ροές	52
5.5 Επιτόκιο Αναγωγής.....	52
5.6 Επιχορήγηση	52
5.7 Μέθοδοι Αξιολόγησης Επενδυτικών Έργων	53
5.7.1 Μέθοδος Εσωτερικού Συντελεστή Απόδοσης	53
5.7.2 Μέθοδος Καθαρής Παρούσας Αξίας	54
5.7.3 Μέθοδος Απλής Αποπληρωμής	55
5.7.4 Μέθοδος Οφέλους - Κόστους	56
Κεφάλαιο 6: Μοντελοποίηση Αιολικού Πάρκου με χρήση του λογισμικού WAsP ...	57
6.1 Εισαγωγή	57
6.2 Περιγραφή του Προγράμματος.....	57
6.3 Ανάλυση Ανεμολογικών Δεδομένων.....	58
6.4 Ψηφιοποίηση Χάρτη	61
6.4.1 Ισοϋψείς Καμπύλες	63
6.4.2 Γραμμές Τραχύτητας.....	64

6.5 Εγκατάσταση Ανεμογεννητριών VESTAS V80 - 2MW	66
6.5.1 Εκτίμηση Αιολικού Δυναμικού.....	66
6.5.2 Χωροθέτηση Αιολικών Μηχανών.....	67
6.6 Εγκατάσταση Ανεμογεννητριών BONUS 1 MW.....	69
6.5.2 Εκτίμηση Αιολικού Δυναμικού.....	69
6.6.2 Χωροθέτηση Αιολικών Μηχανών.....	70
Κεφάλαιο 7: Οικονομική Ανάλυση με χρήση του λογισμικού RETScreen	73
7.1 Εισαγωγή	73
7.2 Περιγραφή του Προγράμματος.....	73
7.3 Εκκίνηση.....	74
7.4 Ενεργειακό Μοντέλο	77
7.5 Ανάλυση Κόστους	82
7.6 Ανάλυση Εκπομπών	84
7.7 Οικονομική Ανάλυση	87
7.8 Ανάλυση Ευαισθησίας.....	90
7.8.1 Τρόπος Χρηματοδότησης.....	91
7.8.1.1 Επιχορήγηση 35% - Ίδια Κεφάλαια 65%.....	91
7.8.1.2 Επιχορήγηση 35% - Δάνειο 40% - Ίδια Κεφάλαια 25%.....	93
7.8.2 Τιμή Πωλούμενου Ηλεκτρισμού.....	96
7.8.3 Ταχύτητα Ανέμου.....	97
7.8.4 Επιτόκιο Αναγωγής.....	99
7.8.4.1 Επιτόκιο Αναγωγής: 6%.....	99
7.8.4.2 Επιτόκιο Αναγωγής: 15%.....	100
7.8.5 Περίοδος Χρέους.....	101
Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα	103
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	158
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	195

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 2.1 - Συνάρτηση Πυκνότητας Κατανομής Weibull με $C=8$ και $k=1,2,3$	28
Διάγραμμα 2.2 - Συνάρτηση Πυκνότητας Κατανομής Rayleigh για $C=4,6,8$	29
Διάγραμμα 3.1 - Καμπύλες Αεροδυναμικής Απόδοσης ($C_p - \lambda$) πτερωτών ΑΓ	33
Διάγραμμα 3.2 - Καμπύλη Ισχύος Ανεμογεννήτριας σε σχέση με την Ταχύτητα του Ανέμου	36
Διάγραμμα 6.1 - Ροδόγραμμα Συχνοτήτων	62
Διάγραμμα 6.2 - Ιστόγραμμα Συχνοτήτων	63
Διάγραμμα 6.3 - Καμπύλη Ισχύος VESTAS V80 - 2MW	69
Διάγραμμα 6.4 - Καμπύλη Ισχύος Ανεμογεννήτριας BONUS 1MW	74
Διάγραμμα 7.1 – Καμπύλες Ισχύος και Ενέργειας	84

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1 - Τιμολόγηση Πωλούμενης Ηλεκτρικής Ενέργειας	49
Πίνακας 4.2 - Ποσοστά Ενισχύσεων	51
Πίνακας 6.1 - Ανάλυση Ανεμολογικών Δεδομένων	61
Πίνακας 6.2 - Ανάλυση Ανεμολογικών Δεδομένων	62
Πίνακας 6.3 - Κατηγορίες Τραχύτητας	66
Πίνακας 6.4 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά VESTAS V80 - 2MW	69
Πίνακας 6.5 – Στατιστικά Στοιχεία Αιολικού Πάρκου	70
Πίνακας 6.6 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά BONUS 1MW	72
Πίνακας 6.7 - Στατιστικά Στοιχεία Αιολικού Πάρκου	73
Πίνακας 7.1 - Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας Κρήτης (2006)	87
Πίνακας 8.1 - Συγκριτικός Πίνακας Αποτελεσμάτων Οικονομικής Ανάλυσης	107

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως αντικείμενο την οικονομοτεχνική μελέτη για την κατασκευή ενός αιολικού πάρκου 10MW σε περιοχή της δυτικής Κρήτης. Για την διεξαγωγή της μελέτης αυτής χρησιμοποιείται το λογισμικό WAsP, το οποίο χρησιμοποιώντας δεδομένα για το αιολικό δυναμικό και τη μορφολογία μιας περιοχής, δημιουργεί ανεμολογικούς χάρτες και παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την εγκατάσταση αιολικών συστημάτων. Με τη βοήθεια του λογισμικού αυτού, εξετάζονται δύο εναλλακτικές λύσεις που αφορούν τον αριθμό και το μέγεθος των χρησιμοποιούμενων ανεμογεννητριών. Για την οικονομική ανάλυση χρησιμοποιείται το λογισμικό RETScreen, ένα πρόγραμμα υποστήριξης αποφάσεων και αξιολόγησης της ενεργειακής παραγωγής και των μειώσεων των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου για διάφορους τύπους ενέργειας. Επιπλέον, εξετάζονται οκτώ εναλλακτικά σενάρια που βασίζονται στη μεταβολή συγκεκριμένων οικονομικών παραμέτρων. Τέλος, γίνονται οι συγκρίσεις ανάμεσα στα εξεταζόμενα σενάρια και εξάγονται τα συμπεράσματα σχετικά με το κατά πόσον είναι οικονομικά συμφέρουσα η επένδυση που προτείνεται.

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Ανάγκη Εκμετάλλευσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Σήμερα, είναι κοινά αποδεκτό ότι η παγκόσμια αλλαγή του κλίματος αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες απειλές για το μέλλον της ανθρωπότητας. Η αλλαγή αυτή οφείλεται κατά κύριο λόγο στις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν αναπόφευκτα από την παραγωγή ενέργειας από τα συμβατικά καύσιμα (άνθρακες, πετρέλαιο, φυσικό αέριο) και τις μεταφορές. Έτσι, είναι επιτακτική η ανάγκη για αύξηση της συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (υδροηλεκτρική, αιολική, ηλιακή, βιομάζα, γεωθερμική) με την εγκατάσταση αντίστοιχων μονάδων παραγωγής, σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου των κλιματικών αλλαγών.

Η οποιαδήποτε μορφή ανάπτυξης επομένως, που αναπόφευκτα σημαίνει κατανάλωση ενέργειας, θα πρέπει να εξετάζεται σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλεί και να κυμαίνεται στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης. Με τον όρο αυτό εννοούμε την ανάπτυξη η οποία μπορεί να συνεχιστεί και στο μέλλον καλύπτοντας τις σημερινές ανάγκες χωρίς όμως να βλάπτεται η δυνατότητα των επερχόμενων γενεών να καλύψουν και αυτές τις δικές τους ανάγκες. Αυτή η απαίτηση της αειφόρου ανάπτυξης σε συνδυασμό με τις διαταραχές στη διαθεσιμότητα και την τιμή των συμβατικών καυσίμων υπαγορεύουν την αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό.

Παρόλα αυτά, σε όλο τον κόσμο μέχρι πριν από λίγα χρόνια η διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας προχωρούσε με αργά βήματα καθώς υπήρχε μια δυσπιστία τόσο από πλευράς των κυβερνήσεων όσο και από πλευράς των διαφόρων επιχειρήσεων και εταιρειών ηλεκτροπαραγωγής. Ωστόσο, η αδράνεια όσον αφορά την αξιοποίηση των ΑΠΕ είχε αρχίσει να εγκαταλείπεται. Είναι αισιόδοξο το γεγονός ότι σε ολόκληρο τον κόσμο συντελείται αλματώδης πρόοδος όσον αφορά τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και ιδιαίτερα την ηλιακή και την αιολική ενέργεια. Οι ΑΠΕ έχουν αναδειχθεί σήμερα σε κύρια συνιστώσα της διεθνούς ενεργειακής και περιβαλλοντικής πολιτικής αλλά και σε ένα δυναμικό επενδυτικό μέσο για την τόνωση της ανάπτυξης και της απασχόλησης.

1.2 Ιστορικά Στοιχεία

Η δημιουργία και η εξελικτική πορεία του ανθρώπινου πολιτισμού είναι άμεσα συνυφασμένη με την χρήση των ενεργειακών πηγών. Από την αρχή της ιστορίας του, ο άνθρωπος προσπάθησε να επινοήσει τρόπους εκμετάλλευσης των φυσικών πηγών

ενέργειας προς όφελός του. Η προσπάθεια αυτή ξεκινά περίπου 500.000 χρόνια πριν, με την ανακάλυψη της φωτιάς. Αργότερα, περίπου 6000 χρόνια πριν, η σκέψη της χρήσης του ανέμου ως κινητήρια δύναμη οδήγησε στην ανάπτυξη της ναυσιπλοΐας, η οποία άνοιξε νέους ορίζοντες στο εμπόριο και τις μετακινήσεις.

Επιπλέον, οι λαοί της Μεσοποταμίας και της Κίνας, περί το 700 π.Χ, εκμεταλλεύτηκαν τον άνεμο για την κατασκευή των πρώτων ανεμόμυλων, που χρησιμοποιήθηκαν κυρίως στην άντληση νερού και στην άλεση γεωργικών προϊόντων. Η χρήση των ανεμόμυλων στην Ελλάδα καθιερώθηκε τη Βυζαντινή περίοδο και υπήρξε αρκετά εκτεταμένη μέχρι και τις αρχές του 20ου αιώνα, ιδίως στα νησιά του Αιγαίου.

Παράλληλα, την ίδια εποχή, τον 1ο μ.Χ. αιώνα, οι Ρωμαίοι ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν τη δύναμη του νερού για την παραγωγή μηχανικής ενέργειας. Κατασκεύασαν υδροστρόβιλους με τη μορφή υδραυλικών τροχών, οι οποίοι βρήκαν εφαρμογή τόσο σε αρδευτικά έργα της εποχής, όσο και στους γνωστούς μας νερόμυλους.

Ο άνθρωπος λοιπόν για πολλές χιλιάδες χρόνια έκανε χρήση των άμεσα διαθέσιμων φυσικών πηγών (το ξύλο ως καύσιμο για φωτιά, τον άνεμο, το νερό), προκειμένου να καλύψει τις ενεργειακές του ανάγκες. Η βιομηχανική επανάσταση που ξεκίνησε στις αρχές του 19ου αιώνα άλλαξε ριζικά την κατάσταση αυτή. Πραγματοποιήθηκαν σπουδαίες ανακαλύψεις όπως η ατμομηχανή, ο ηλεκτρισμός, οι μηχανές εσωτερικής καύσης και η ατομική ενέργεια οι οποίες σηματοδότησαν το πέρασμα από τις πατροπαράδοτες φυσικές πηγές ενέργειας στην εντατική χρήση του πετρελαίου, του άνθρακα και των υπόλοιπων ορυκτών καυσίμων ως κύριες ενεργειακές πηγές.

Η ραγδαία τεχνολογική και βιομηχανική ανάπτυξη του 19ου και του 20ου αιώνα πολλαπλασίασε την παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση, γεγονός που ενέπνευσε ανησυχία για τη μελλοντική επάρκεια κοιτασμάτων των ορυκτών καυσίμων. Παράλληλα, άρχισαν να εμφανίζονται πολύ σημαντικά οικολογικά προβλήματα εξαιτίας της αλόγιστης χρήσης των συμβατικών καυσίμων καθώς και σοβαρά ατυχήματα που έθεσαν υπό αμφισβήτηση την εκτεταμένη χρήση της πυρηνικής ενέργειας.

Έτσι, από τα τέλη του 20ου αιώνα, η σκέψη επαναχρησιμοποίησης φυσικών πηγών ενέργειας φιλικών προς το περιβάλλον βρέθηκε ξανά στο προσκήνιο. Η ηλιακή, η αιολική και η υδροδυναμική ενέργεια, η βιομάζα και η γεωθερμία απέκτησαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και καθιερώθηκαν στην παγκόσμια ενεργειακή σκηνή με τον όρο Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Σήμερα, τον 21ο αιώνα, τα ορυκτά καύσιμα παραμένουν η κύρια ενεργειακή πηγή παγκοσμίως, όμως και οι ΑΠΕ κατέχουν ένα σημαντικό ποσοστό στη συνεισφορά των ενεργειακών πηγών στην παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας. Σε αυτό έχει συμβάλει σημαντικά και η σύγχρονη τεχνολογία η οποία επιτρέπει τη συνεχή βελτίωση των τεχνικών ώστε η εφαρμογή των ΑΠΕ να καθίσταται πλέον, εκτός από περιβαλλοντολογικά φιλική, και οικονομικά αποδοτική.

1.3 Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί Στόχοι

Η ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, σήμερα, αποτελεί βασική προτεραιότητα της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος (Λευκή Βίβλος ‘Ενέργεια για το Μέλλον’, 1997) και την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού (Green Paper ‘Στρατηγική για την Ασφάλεια της παροχής Ενέργειας’, 2000). Επίσης, σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο (1998), προβλέπεται η μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου στην Ε.Ε κατά 8% κατά το διάστημα 2008-2012 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Η Ελλάδα έχει αναλάβει για την περίοδο 2008-2012 την υποχρέωση συγκράτησης της αύξησης των εκπομπών της κάτω από το +25%, προωθώντας, μεταξύ άλλων, για τον σκοπό αυτό και την χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας.

Για το σύνολο των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι το 2020, προβλέπεται:

- 20% μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 σύμφωνα με την Οδηγία 2009/29/EK.
- 20% διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/EK.
- 20% εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας.

Ειδικά για την Ελλάδα, ο στόχος για τις εκπομπές αερίων ρύπων του θερμοκηπίου είναι μείωση κατά 4% στους τομείς εκτός εμπορίας σε σχέση με τα επίπεδα του 2005 και 18% διείσδυση των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση. Ωστόσο, η Ελλάδα με το Νόμο 3851/2010 προχώρησε, στο πλαίσιο υιοθέτησης συγκεκριμένων αναπτυξιακών και περιβαλλοντικών πολιτικών, στην αύξηση του εθνικού στόχου συμμετοχής των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας στο 20%, ο οποίος και εξειδικεύεται σε 40 % συμμετοχή των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, 20 % σε ανάγκες θέρμανση και ψύξη και 10 % στις μεταφορές.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων τα κράτη μέλη της Ε.Ε καθορίζουν μέτρα υποστήριξης, καθώς και κριτήρια για την εναρμόνιση των πολιτικών ΑΠΕ, όπως απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης, εξασφάλιση σύνδεσης στα δίκτυα, πόρους ενίσχυσης επενδύσεων ΑΠΕ και εγγυημένη τιμή πώλησης KWh.

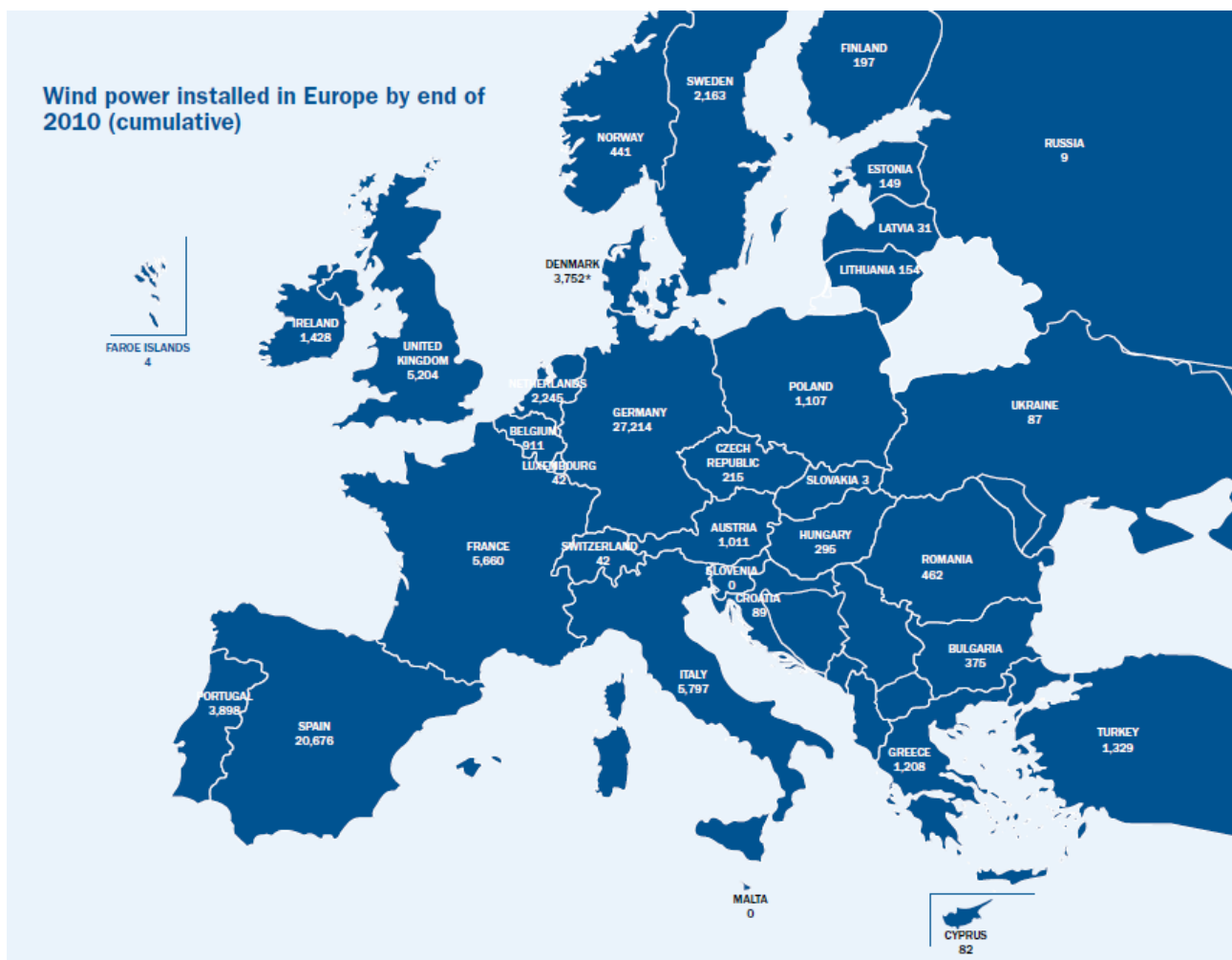
1.4 Η Κατάσταση στην Ευρώπη και τον κόσμο σήμερα

Το 2010, 9.918 MW αιολικής ισχύος εγκαταστάθηκαν στην Ευρώπη εκ των οποίων 9.295 MW εγκαταστάθηκαν σε κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σε σχέση με το 2009, σημειώθηκε μείωση της τάξης του 10% όσον αφορά τις νέες εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας ενώ οι επενδύσεις σε αιολικά πάρκα ανήλθαν στα 12,7 δις €. Σημειώνεται ότι η ηλεκτρική ενέργεια που θα παραχθεί με φυσιολογική λειτουργία για

ένα έτος από τις εγκατεστημένες ανεμογεννήτριες στην Ευρώπη ανέρχεται στις 181 TWh καλύπτοντας το 5,3% της ηλεκτρικής ζήτησης.

Στην κορυφή του Ευρωπαϊκού πίνακα αιολικών εγκαταστάσεων για το 2010 βρίσκεται η Ισπανία με 1.516 MW και ακολουθεί η Γερμανία με 1.493 MW και η Γαλλία με 1.086 MW ενώ στην Ελλάδα εγκαταστάθηκαν 123 MW. Ικανοποιητική ανάπτυξη παρουσίασαν επίσης η Μεγάλη Βρετανία, η Ιταλία, η Σουηδία, η Ρουμανία και η Πολωνία. Εντυπωσιακή ανάπτυξη παρουσίασε και η Τουρκία, που σχεδόν διπλασίασε σε ένα έτος την εγκατεστημένη ισχύ της η οποία ανήλθε στα 1.290 MW.

Στην παγκόσμια, όμως, αιολική κατάταξη, η Κίνα ήρθε πρώτη εγκαθιστώντας 18.298 MW το έτος 2010 ενώ οι Η.Π.Α κατατάσσονται στην δεύτερη θέση. Οι αιολικές εγκαταστάσεις στη Λατινικής Αμερικής για το 2010 αποτελούν μόλις το 1,2% του συνόλου των νέων αιολικών εγκαταστάσεων ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για την Αφρική είναι 0,4%. Η ηλεκτρική ενέργεια που θα παραχθεί σε παγκόσμιο επίπεδο από τις εγκατεστημένες ανεμογεννήτριες ανέρχεται στις 430 TWh καλύπτοντας το 2,5% της παγκόσμιας ηλεκτρικής ζήτησης ενώ 670.000 εργαζόμενοι απασχολούνται άμεσα ή έμμεσα στην αιολική βιομηχανία. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι από το σύνολο των νέων εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, 41% αποτελούν εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας ενώ 16,8% αιολικές εγκαταστάσεις.



Εικόνα 1.1 - Εγκατεστημένη Αιολική Ισχύς στην Ευρώπη (2010)

1.5 Σκοπός Εργασίας

Η ανεμολογική κατάσταση της Ελλάδας, που ενισχύεται από τη διαμόρφωση του εδάφους, ευνοούν την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας. Σύμφωνα με σχετική μελέτη της ΔΕΗ, υπάρχει η δυνατότητα κάλυψης 6.46 TWh/έτος από το υπάρχον αιολικό δυναμικό, ποσό που αντιπροσωπεύει το 15% των ηλεκτρικών αναγκών της χώρας.

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη κατασκευής ενός αιολικού πάρκου 10MW σε περιοχή της δυτικής Κρήτης. Με τη βοήθεια του λογισμικού WAsP, επιλέγονται η ακριβής θέση εγκατάστασης του αιολικού πάρκου καθώς και οι αιολικές μηχανές που θα χρησιμοποιηθούν, ενώ εξάγονται και όλα τα χρήσιμα αποτελέσματα που αφορούν την παραγόμενη ενέργεια. Επιπλέον, διεξάγεται μια οικονομική μελέτη για το συγκεκριμένο έργο. Με βάση τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την ανάλυση μέσω του λογισμικού RETScreen, αξιολογείται κατά πόσον η κατασκευή του συγκεκριμένου αιολικού πάρκου θεωρείται οικονομικά βιώσιμη

επένδυση ενώ παράλληλα μελετώνται κάποια εναλλακτικά σενάρια που αφορούν ορισμένα οικονομικά στοιχεία του έργου.

1.6 Δομή Εργασίας

Η δομή της εργασίας είναι η ακόλουθη:

Στο **Κεφάλαιο 2** παρουσιάζονται κάποια στοιχεία που αφορούν την αιολική ενέργεια και τον άνεμο. Επίσης, αναλύεται η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου καθώς και οι παράγοντες που επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά αυτά. Τέλος, παρουσιάζονται οι δύο βασικές αναλυτικές κατανομές που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή του αιολικού δυναμικού μιας περιοχής.

Στο **Κεφάλαιο 3** αναλύονται τα χαρακτηριστικά μεγέθη των αιολικών μηχανών και παρουσιάζονται αναλυτικότερα τα τμήματα μιας αιολικής μηχανής οριζόντιου άξονα. Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται, επίσης, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αιολικών εγκαταστάσεων.

Στο **Κεφάλαιο 4** παρουσιάζεται το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει την κατασκευή, τη λειτουργία και τη χρηματοδότηση έργων παραγωγής ηλεκτρισμού από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Στο **Κεφάλαιο 5** παρουσιάζονται και αναλύονται οι βασικές οικονομικές έννοιες, οι οποίες χρησιμοποιούνται στην οικονομική μελέτη του εξεταζόμενου επενδυτικού σχεδίου. Αναλύονται επίσης τέσσερις βασικές μεθοδολογίες για την αξιολόγηση των επενδυτικών έργων.

Στο **Κεφάλαιο 6** παρουσιάζεται το λογισμικό WAsP το οποίο παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα για τη δημιουργία και ανάλυση αιολικών συστημάτων. Παρουσιάζονται επίσης τα αποτελέσματα του λογισμικού αυτού για τη δημιουργία αιολικού πάρκου σε περιοχή της δυτικής Κρήτης.

Στο **Κεφάλαιο 7** παρουσιάζεται το λογισμικό RETScreen το οποίο χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση επενδυτικών σχεδίων που αφορούν την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές. Ακόμη, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν μέσω της ανάλυσης του RETScreen για το εξεταζόμενο αιολικό πάρκο.

Τέλος, στο **Κεφάλαιο 8** παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα της διπλωματικής εργασίας.

Κεφάλαιο 2: Αιολική Ενέργεια

2.1 Αιολική Ενέργεια

Η αιολική ενέργεια προέρχεται από τη μετατροπή ενός μικρού ποσοστού (περίπου 0.2%) της ηλιακής ενέργειας που φθάνει στην ατμόσφαιρα του πλανήτη μας σε κινητική ενέργεια του ανέμου. Η ισχύς του ανέμου σε ολόκληρο τον πλανήτη εκτιμάται σε 3.6×10^8 MW, ενώ, σύμφωνα με εκτιμήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Μετεωρολογίας, ποσοστό περίπου 5% της αιολικής ενέργειας, είναι διαθέσιμο για ενεργειακή αξιοποίηση σε διάφορα μέρη του κόσμου.

Οι πλέον ευνοημένες περιοχές του πλανήτη από πλευράς αιολικού δυναμικού είναι οι χώρες της πολικής και εύκρατης ζώνης, ιδιαίτερα κοντά στις ακτές. Βέβαια, η αξιοποίηση της δωρεάν ενέργειας που προσφέρει η φύση στον άνθρωπο προϋποθέτει την ύπαρξη κατάλληλων μηχανών, για τη δέσμευση της αιολικής ενέργειας και τη μετατροπή της στην επιθυμητή μορφή ενέργειας.

Τα τελευταία είκοσι χρόνια, ιδιαίτερα μετά τις διαδοχικές ενεργειακές κρίσεις και σε συνδυασμό με τα οξυμένα περιβαλλοντικά προβλήματα, οι άνθρωποι έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας. Αξίζει να σημειωθεί ότι από τεχνικοοικονομικής άποψης η αιολική ενέργεια αποτελεί σήμερα την πλέον συμφέρουσα ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, δεδομένου ότι ήδη το κόστος της παραγόμενης αιολικής KWh συναγωνίζεται το κόστος της συμβατικής kWh, χωρίς μάλιστα να συμπεριληφθεί το κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος από την παραγωγή ενέργειας. Για το λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια γίνονται σοβαρές επενδύσεις στον τομέα της αιολικής ενέργειας τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς φορείς, κυρίως στις πιο ανεπτυγμένες χώρες.

Από την άλλη πλευρά, αντιπαρατίθεται το γεγονός ότι η αιολική ενέργεια δεν είναι ακριβώς προβλέψιμη ούτε και συνεχής, ενώ παράλληλα είναι μια μορφή ενέργειας χαμηλής πυκνότητας (αραιή μορφή ενέργειας) γεγονός που μας υποχρεώνει σε μεγάλες κατασκευές.

Αρκετοί επιστήμονες, κυρίως οικονομολόγοι, έχουν υποστηρίξει ότι η κατάλληλη αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας μπορεί να λύσει το παγκόσμιο ενεργειακό πρόβλημα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα που χρησιμοποιείται αρκετά συχνά είναι το γεγονός ότι οι ενεργειακές ανάγκες των Η.Π.Α. αποτελούν μόλις το ένα δέκατο του αντίστοιχου αιολικού δυναμικού της χώρας αυτής.

Όσον αφορά την χώρα μας οι ισχυρισμοί ότι η αιολική ενέργεια μπορεί να επιλύσει τα ενεργειακά προβλήματα είναι μάλλον υπερβολικοί, τουλάχιστον με τις σημερινές τεχνολογικές δυνατότητες, δεδομένου ότι ένα πολύ μικρό τμήμα του αιολικού δυναμικού μιας περιοχής είναι δυνατόν να αξιοποιηθεί τελικά. Είναι όμως ρεαλιστική η

εκτίμηση ότι η σωστή αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας θα βελτιώσει το παγκόσμιο ενεργειακό ισοζύγιο, ενώ στην περίπτωση της χώρας μας θα ανακουφίσει σημαντικά το πλήρως εξαρτώμενο από εισαγόμενα καύσιμα ενεργειακό ισοζύγιο της, χωρίς ταυτόχρονα να επιβαρύνει με πρόσθετους ρύπους το ήδη βεβαρημένο περιβάλλον.

Τέλος, αν και είναι ευρύτερα αποδεκτό ότι η αιολική ενέργεια μπορεί να αποτελέσει μια καθαρή και οικονομικά ενδιαφέρουσα πηγή ενέργειας, ιδιαίτερα για τη χώρα μας, προτού διατυπωθούν τελικά συμπεράσματα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τα βασικά θετικά και αρνητικά στοιχεία που συνοδεύουν την εγκατάσταση ανεμογεννητριών και την αξιοποίηση του διαθέσιμου αιολικού δυναμικού μιας περιοχής.

2.1.1 Πλεονεκτήματα Αξιοποίησης της Αιολικής Ενέργειας

Η αιολική ενέργεια αποτελεί μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, δεν εξαντλείται σε αντίθεση με το σύνολο των συμβατικών καυσίμων των οποίων τα βεβαιωμένα αποθέματα αναμένεται να εξαντληθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αποτελεί επίσης μια καθαρή μορφή ενέργειας, ήπια προς το περιβάλλον. Η χρήση της δεν επιβαρύνει τα οικοσυστήματα των περιοχών εγκατάστασης και παράλληλα αντικαθιστά ιδιαίτερα ρυπογόνες πηγές ενέργειας όπως το κάρβουνο, το πετρέλαιο και την πυρηνική ενέργεια. Αξίζει να σημειωθεί ότι 1MW αιολικής ενέργειας εξοικονομεί περίπου 300 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου. Τα σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα των περισσότερων ανεπτυγμένων χωρών καθώς και της χώρας μας (π.χ. Αθήνα, Πτολεμαΐδα, Μεγαλόπολη κ.λπ.) καθιστούν την αιολική ενέργεια ιδιαίτερα ελκυστική όσον αφορά με την προστασία του περιβάλλοντος.

Όσον αφορά την Ελλάδα, είναι γεγονός ότι διαθέτει πολύ υψηλό αιολικό δυναμικό άριστης ποιότητας (κυρίως στα νησιωτικά συμπλέγματα του Αιγαίου). Πράγματι, στα περισσότερα νησιά εμφανίζονται άνεμοι σημαντικής ταχύτητας και μεγάλης διάρκειας σχεδόν ολόκληρο το έτος. Η περιορισμένη συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο εθνικό ενεργειακό ισοζύγιο, με αμελητέα μάλιστα τη συμμετοχή της αιολικής ενέργειας, καθιστά προφανείς τις μεγάλες δυνατότητες σύστασης αιολικών εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας σε μια αγορά με σημαντικό αριθμό αναξιοποίητων θέσεων εγκατάστασης.

Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί πως η εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας ενισχύει την ενεργειακή ανεξαρτησία μιας χώρας, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό. Η Ελλάδα εξαρτάται κυρίως από το εισαγόμενο πετρέλαιο που προέρχεται από χώρες υψηλού πολιτικο-οικονομικού κινδύνου και οι οποίες εμπλέκονται αρκετά συχνά σε πολιτικές και στρατιωτικές κρίσεις. Έτσι, το μεσοπρόθεσμο κόστος παραγωγής ενέργειας δεν μπορεί να προβλεφθεί με λογικά σενάρια, γεγονός που οδηγεί σε αβεβαιότητα τον αντίστοιχο σχεδιασμό της εθνικής οικονομίας.

Σημαντικό ρόλο παίζει και η υψηλή σεισμικότητα της χώρας μας που εγκυμονεί κινδύνους για τις θερμοηλεκτρικές και κυρίως τις πυρηνικές εγκαταστάσεις των οποίων η κατασκευή στο άμεσο μέλλον θεωρείται προβληματική.

Ένα ακόμη πλεονέκτημα της αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας είναι η δυνατότητα τόνωσης της ελληνικής κατασκευαστικής δραστηριότητας με προϊόντα συγκριτικά χαμηλού επενδυτικού κόστους, όπως θα μπορούσε να αποτελέσει η απόφαση συμπαράγωγής ανεμογεννητριών στη χώρα μας, συνεισφέροντας ταυτόχρονα και στη μείωση της ανεργίας. Εξίσου σημαντική είναι η δυνατότητα αποκεντρωμένης ανάπτυξης μέσα από αυτόνομα συστήματα παραγωγής ενέργειας, γεγονός που μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τις τοπικές κοινωνίες.

Η αξιολογία εγχώρια ηλεκτρο-μηχανολογική εμπειρία, καθώς και το σημαντικό επιστημονικό-ερευνητικό ενδιαφέρον και δραστηριότητα στη γνωστική περιοχή της αιολικής ενέργειας αποτελούν επίσης σημαντικά πλεονεκτήματα.

Ακόμη, αξίζει να αναφερθεί ότι είναι δυνατή η αξιοποίηση επενδυτικών προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται εν μέρει από ελληνικούς και κοινοτικούς φορείς δεδομένων των υψηλών επιχορηγήσεων και του συγκριτικά χαμηλού κόστους που συνοδεύουν παρόμοιες επενδύσεις σε τομείς αξιοποίησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Επιπλέον, είναι δυνατή στην περίπτωση ίδρυσης αιολικών πάρκων, η σταδιακή εγκατάσταση των μηχανών με διαχρονική κατανομή του κόστους επένδυσης σύμφωνα με το σχεδιασμό του επενδυτή.

2.1.2 Μειονεκτήματα Αξιοποίησης της Αιολικής Ενέργειας

Η αιολική ενέργεια χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν από τον άνθρωπο, τόσο στη ναυτιλία όσο και στην άρδευση και τη γεωργία. Όμως αντικαταστάθηκε από άλλες πηγές ενέργειας για ολόκληρο σχεδόν τον εικοστό αιώνα λόγω των μειονεκτημάτων που παρουσίαζε σε σύγκριση με αυτές. Ωστόσο, οι σύγχρονες χρησιμοποιούμενες μηχανές διαφέρουν τόσο από αεροδυναμικής σκοπιάς όσο και από κατασκευαστικής αντοχής και ποιότητας από τους παλαιούς ανεμόμυλους. Παρόλα αυτά, είναι χρήσιμο να παρουσιασθούν τα κυριότερα μειονεκτήματα που αποδίδονται στην αιολική ενέργεια ώστε να δοθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα.

Ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα είναι η χαμηλή ροή αξιοποιήσιμης κινητικής ενέργειας του ανέμου που κατατάσσει την αιολική ενέργεια στις "αραιές" μορφές ενέργειας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη χρήση είτε μεγάλου αριθμού ανεμογεννητριών είτε τη χρήση μηχανών μεγάλων διαστάσεων για την παραγωγή της επιθυμητής ποσότητας ενέργειας. Σήμερα, καταβάλλονται προσπάθειες αύξησης της συγκέντρωσης ισχύος των αιολικών μηχανών, οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις πλησιάζουν ή και υπερβαίνουν τα 500W/m^2 .

Επιπλέον, η αδυναμία ακριβούς πρόβλεψης της ταχύτητας και της διεύθυνσης του ανέμου δεν δίνει τη δυνατότητα παραγωγής της ενέργειας που απαιτείται μια δεδομένη

στιγμή. Για τον λόγο αυτό, οι αιολικές μηχανές χρησιμοποιούνται κυρίως σαν εφεδρικές πηγές ενέργειας σε συνδυασμό με κάποια άλλη πηγή ενέργειας (π.χ. σύνδεση με ηλεκτρικό δίκτυο, παράλληλη λειτουργία με μονάδες Diesel κ.λπ.). Σε περιπτώσεις διασύνδεσης της αιολικής εγκατάστασης με το ηλεκτρικό δίκτυο η παραγόμενη ενέργεια δεν πληροί πάντοτε τις τεχνικές απαιτήσεις του δικτύου, με αποτέλεσμα να είναι απαραίτητη η τοποθέτηση αυτοματισμών ελέγχου και μηχανημάτων ρύθμισης της τάσης και της συχνότητας. Βέβαια, η εξέλιξη της τεχνολογίας σήμερα έχει δώσει λύσεις στα περισσότερα από τα αναφερόμενα προβλήματα. Παρόλα αυτά, υπάρχει κάποιο αυξημένο κόστος για τη βελτίωση των χαρακτηριστικών της παραγόμενης ενέργειας το οποίο προστίθεται στο συνολικό κόστος. Σε περιπτώσεις αυτόνομων μονάδων είναι απαραίτητη η ύπαρξη συστημάτων αποθήκευσης της παραγόμενης ενέργειας ώστε να επιτευχθεί συγχρονισμός της ζήτησης και της διαθέσιμης ενέργειας. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται αυξημένο αρχικό κόστος (λόγω της προσθήκης του συστήματος αποθήκευσης ενέργειας) και βέβαια επιπλέον απώλειες ενέργειας κατά τις φάσεις μετατροπής και αποθήκευσης. Δημιουργούνται επίσης αυξημένες υποχρεώσεις συντήρησης και εξασφάλισης της ομαλής λειτουργίας.

Ένα ακόμη μειονέκτημα της αιολικής ενέργειας είναι η περιορισμένη δυνατότητα αξιοποίησης του διαθέσιμου αιολικού δυναμικού. Στην πραγματικότητα αξιοποιείται μερικώς μόνο η κινητική ενέργεια η οποία αντιστοιχεί σε ένα περιορισμένο φάσμα ταχύτητας του ανέμου. Πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ότι από το σύνολο της απορροφούμενης αιολικής ενέργειας από μια ανεμογεννήτρια, μόνο ένα περιορισμένο μέρος της μετατρέπεται σε ωφέλιμη ενέργεια λόγω των αεροδυναμικών και των μηχανικών απωλειών.

Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί το σχετικά υψηλό κόστος της αρχικής επένδυσης για την εγκατάσταση μιας ανεμογεννήτριας, ειδικά για μεμονωμένες περιπτώσεις αιολικών μηχανών μικρού μεγέθους. Ωστόσο, στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας και ο ανταγωνισμός μεταξύ των κατασκευαστών έχει οδηγήσει σε σημαντική μείωση τις τιμές των ανεμογεννητριών τα τελευταία χρόνια.

Συνοψίζοντας τα ανωτέρω, τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας είναι περισσότερα και σοβαρότερα από τα υπάρχοντα μειονεκτήματα. Για το λόγο αυτό, η στρατηγική απόφαση να αξιοποιηθεί στη χώρα μας το υπάρχον αιολικό δυναμικό μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικά βιώσιμες αλλά και ελκυστικές επενδύσεις. Πρέπει ακόμη να ληφθούν υπόψη τα παράλληλα οφέλη που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και την οικονομική ανεξαρτησία της χώρας.

2.2 Άνεμος

Άνεμος ονομάζεται ο ατμοσφαιρικός αέρας ο οποίος βρίσκεται σε κίνηση. Η γενική ατμοσφαιρική κυκλοφορία οφείλεται κυρίως στην ηλιακή ακτινοβολία και στην περιστροφή της γης. Η θερμική ενέργεια του ήλιου που προσπίπτει στην επιφάνεια της

γης, παράγει κίνηση της ατμόσφαιρας σε μεγάλη κλίμακα, στην οποία υπερτίθενται τοπικές μεταβολές που προκαλούνται από διάφορους παράγοντες. Όταν ο αέρας θερμαίνεται στις περιοχές του ισημερινού γίνεται ελαφρύτερος και αρχίζει να ανυψώνεται, ενώ στις περιοχές των πόλων ο ψυχρός αέρας αρχίζει να κατεβαίνει. Οι ψυχροί επιφανειακοί άνεμοι πνέουν από τους πόλους στον ισημερινό για να αντικαταστήσουν τον θερμό αέρα που κινείται δια μέσου της ανώτερης ατμόσφαιρας προς τους πόλους. Παράλληλα, η περιστροφή της γης γύρω από τον άξονα της έχει σαν αποτέλεσμα την κίνηση ψυχρών αερίων επιφανειακών μαζών προς τα δυτικά, ενώ ο θερμός αέρας μετακινείται σε μεγαλύτερα ύψη και προς τα δυτικά.

Για τον καθορισμό του διανύσματος της ταχύτητας του ανέμου απαιτείται η γνώση του μέτρου (ένταση του ανέμου) και της διεύθυνσης του ανέμου. Η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου εξαρτώνται τόσο από ειδικούς παράγοντες (γενική ατμοσφαιρική κυκλοφορία, πεδίο πίεσης) όσο και από τοπικούς παράγοντες όπως το ανάγλυφο της εκάστοτε περιοχής και η ύπαρξη θάλασσας.

2.2.1 Ένταση Ανέμου

Η κίνηση του ανέμου ακολουθεί τους νόμους που διέπουν την τυρβώδη ροή συνεκτικού ρευστού. Συνεπώς, η ταχύτητα του ανέμου είναι ένα μέγεθος το οποίο εμφανίζει διακυμάνσεις τόσο σε χρονικά διαστήματα εκατοστών του δευτερολέπτου όσο και σε διαστήματα ωρών. Η μέγιστη ταχύτητα του ανέμου επηρεάζει σημαντικά την κατασκευαστική αντοχή του πύργου στήριξης της ανεμογεννήτριας καθώς και την μέγιστη φόρτιση των πτερυγίων της. Οι μέγιστες ταχύτητες του ανέμου εξαρτώνται από την γεωγραφική θέση της εκάστοτε περιοχής και από το τοπογραφικό της ανάγλυφο.

Ιδιαίτερα προβλήματα στην ομαλή λειτουργία των αιολικών μηχανών δημιουργούν ξαφνικοί άνεμοι μεγάλης έντασης και μικρής διάρκειας οι οποίοι ονομάζονται ριπές ανέμου. Γενικά, ο άνεμος εμφανίζει λιγότερες ριπές πάνω από εκτεταμένες υδάτινες επιφάνειες και περισσότερες πάνω από επιφάνειες με έντονο τοπογραφικό ανάγλυφο ή με υψηλά εμπόδια (όπως υψηλά κτίρια, δέντρα κ.α.). Για την μέτρηση της έντασης του ανέμου χρησιμοποιούνται ανεμόμετρα ή ανεμογράφοι.



Εικόνα 2.1 – Ο Συνηθέστερος Τύπος Ανεμομέτρου (Cup Anemometer)

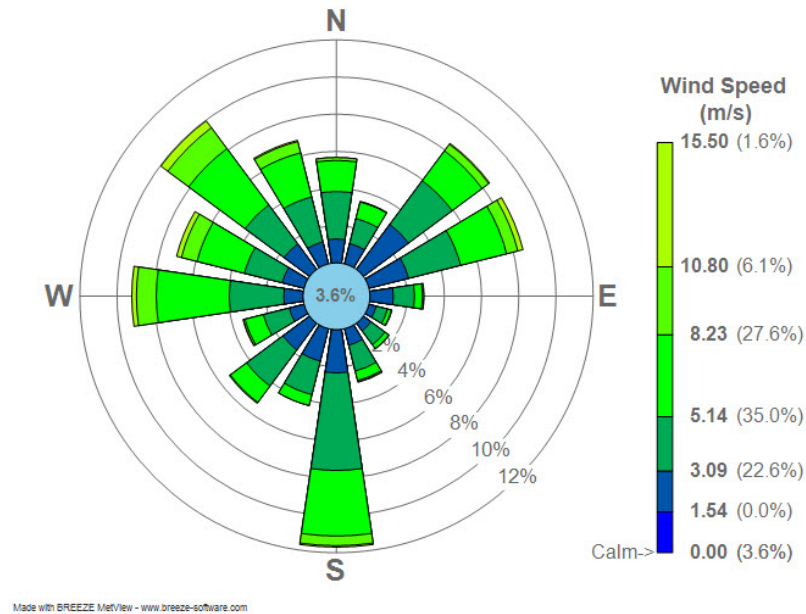
2.2.2 Διεύθυνση Ανέμου

Η διεύθυνση του ανέμου καθορίζεται σε σχέση με το σημείο του ορίζοντα από το οποίο πνέει ο άνεμος. Κατά την εκτίμηση του αιολικού δυναμικού μιας περιοχής, ορίζεται ως κύρια διεύθυνση του ανέμου κάθε διεύθυνση η οποία συνεισφέρει τουλάχιστον 10% στη συνολική διαθέσιμη αιολική ενέργεια. Η διεύθυνση του ανέμου, η οποία στην υπό μελέτη περιοχή έχει τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης, ονομάζεται επικρατούσα διεύθυνση. Στην Ελλάδα η επικρατούσα κατά κανόνα διεύθυνση των ανέμων είναι η βόρεια και βορειανατολική. Ο προσδιορισμός της διεύθυνσης του ανέμου γίνεται, συνήθως, με την βοήθεια ανεμοδεικτών.



Εικόνα 2.2 - Ανεμοδείκτης

Σαν αποτέλεσμα της καταγραφής της διεύθυνσης του ανέμου προκύπτει το ροδόγραμμα στο οποίο παρουσιάζονται οι συχνότητες (%) σε σχέση με το σύνολο των παρατηρήσεων που διατίθενται, ανάλογα με το σημείο από το οποίο πνέει ο άνεμος. Στο ίδιο διάγραμμα είναι δυνατό να παρασταθεί και η μέση ταχύτητα του ανέμου κατά την εκάστοτε διεύθυνση. Τέλος, στο κέντρο του ροδογράμματος και σε ειδικό κύκλο καταγράφεται το ποσοστό νηνεμίας.

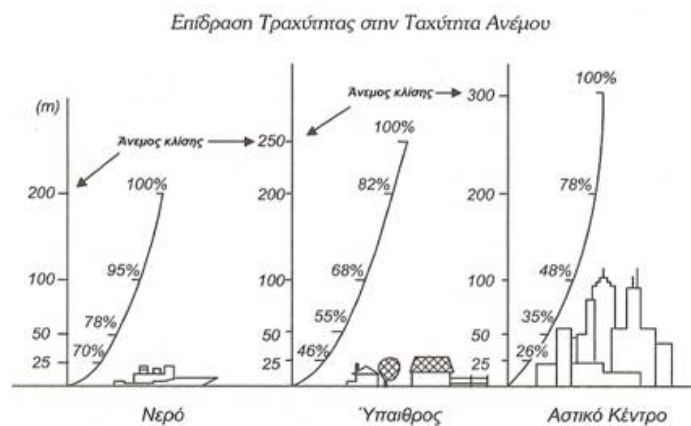


Εικόνα 2.3 – Ροδόγραμμα

2.2.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την Ένταση και την Διεύθυνση του ανέμου

2.2.3.1 Επίδραση της τραχύτητας του εδάφους

Σε αρκετές περιπτώσεις, πάρα την εγκατάσταση μιας ανεμογεννήτριας σε περιοχή με υψηλό αιολικό δυναμικό, παρατηρείται μέτρια λειτουργία της. Στις περισσότερες περιπτώσεις το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι η ανεμογεννήτρια λειτουργεί σε έντονα μεταβαλλόμενο πεδίο ροής λόγω της υψηλής τύρβης της περιοχής. Η εμφάνιση υψηλής τύρβης εξαρτάται, εκτός από τις γενικές ατμοσφαιρικές συνθήκες, από την ύπαρξη μεμονωμένων κτιρίων ή άλλων εμποδίων αλλά και από την τραχύτητα του εδάφους της περιοχής.



Εικόνα 2.4 – Επίδραση Τραχύτητας στην Ταχύτητα Ανέμου

2.2.3.2 Επίδραση επιφανειακών εμποδίων

Για τη σωστή αεροδυναμική συμπεριφορά μιας αιολικής μηχανής είναι σκόπιμο η περρωτή της ανεμογεννήτριας να βρίσκεται εκτός του πεδίου επιρροής τυχόν επιφανειακών εμποδίων. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται μεγιστοποίηση της διαθέσιμης κινητικής ενέργειας του ανέμου, το πεδίο ροής είναι ελεύθερο στροβιλισμών και η τύρβη του ανέμου είναι η ελάχιστη δυνατή. Είναι συνεπώς σκόπιμο να εντοπιστούν οι περιοχές επιρροής των κυριότερων επιφανειακών εμποδίων όπως είναι οι συστοιχίες δέντρων και τα παρακείμενα κτίρια.

2.2.3.3 Επίδραση του τοπογραφικού ανάγλυφου της περιοχής

Η διαμόρφωση του πεδίου ταχύτητας επηρεάζεται μεν από την τραχύτητα του εδάφους και τα επιφανειακά εμπόδια, όμως μεγαλύτερη επίδραση έχουν οι εδαφολογικές ιδιομορφίες στην περιοχή της πιθανής θέσης εγκατάστασης μιας αιολικής μηχανής. Για ακριβέστερες αναλύσεις απαιτείται η μελέτη του τοπογραφικού ανάγλυφου της περιοχής είτε υπό κλίμακα είτε με τη χρήση αριθμητικών μεθόδων πλήρους ανάλυσης του πεδίου ροής.

Γενικά, πρέπει να σημειωθεί ότι ιδιαίτερη επίδραση στη συνολική διανομή της ταχύτητας του ανέμου έχει η διαμόρφωση του εδάφους, δεδομένου ότι η παρουσία εμποδίων, στενώσεων ή ανοιγμάτων τροποποιεί σημαντικά τα αιολικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής. Σαν γενικός κανόνας πρέπει να θεωρηθεί η αρχή ότι ο δρομέας (περρωτή) μιας ανεμογεννήτριας, πρέπει να βρίσκεται έξω από τη ζώνη επιρροής οποιουδήποτε επιφανειακού εμποδίου που βρίσκεται ανάντη της ανεμογεννήτριας, ώστε να μεγιστοποιηθεί η διαθέσιμη αιολική ενέργεια και να ελαχιστοποιηθεί η αναπτυσσόμενη ατμοσφαιρική τύρβη.

2.2.4 Ισχύς Ανέμου

Η ισχύς P_A αέριας δέσμης σταθερής ταχύτητας V και πυκνότητας ρ , που διέρχεται από μια νοητή επιφάνεια εμβαδού A κάθετη στο διάνυσμα της ταχύτητας δίνεται από τη σχέση:

$$P_A = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V^3 \cdot A \quad (2.1)$$

Από τη σχέση αυτή προκύπτει ότι η ισχύς του ανέμου είναι ανάλογη του κύβου της ταχύτητας του. Ως αποτέλεσμα, μικρές μεταβολές στην ταχύτητα του ανέμου οδηγούν σε σημαντικές μεταβολές της διαθέσιμης αιολικής ισχύος.

Από την ισχύ του ανέμου P_A ένα μέρος της μετατρέπεται σε μηχανική ισχύ. Η παραγόμενη στον άξονα του ανεμοκινητήρα μηχανική ισχύς P_m δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$P_m = C_p \cdot P_A = C_p(\lambda) \cdot P_A \quad (2.2)$$

Από τη μηχανική ισχύ P_m στον άξονα του ανεμοκινητήρα ένα μέρος της μετατρέπεται σε ηλεκτρική ισχύ. Η ηλεκτρική ισχύς P_e που παράγει η ανεμογεννήτρια είναι αυτή που ενδιαφέρει κυρίως τον χρήστη και δίνεται από τη σχέση:

$$P_e = n_t \cdot P_m = n_t \cdot C_p(\lambda) \cdot P_A = n_t \cdot C_p(\lambda) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot A \cdot V^3 \quad (2.3)$$

όπου n_t ο συνολικός βαθμός απόδοσης της ανεμογεννήτριας και C_p ο αεροδυναμικός συντελεστής ισχύος της έλικας. Ο συντελεστής αυτός περιγράφει το ποσοστό της ισχύος του ανέμου που εκμεταλλεύεται η πτερωτή της μηχανής. Πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμα και για μια ιδανική έλικα ο συντελεστής ισχύος δεν είναι δυνατόν να υπερβεί το όριο του Betz δηλαδή την τιμή 0,593. Στην πραγματικότητα, ο συντελεστής ισχύος είναι πάντοτε αρκετά μικρότερος από την τιμή αυτή λόγω της συνεκτικότητας του ανέμου, του πεπερασμένου αριθμού των πτερυγίων της πτερωτής και της απώλειας κινητικής ενέργειας λόγω της μη βέλτιστης σχεδίασης των πτερυγίων της ανεμογεννήτριας. Ο συντελεστής C_p εκφράζεται συναρτήσει του λόγου λ της ταχύτητας του άκρου του δρομέα. Ο λόγος αυτός είναι ίσος με την ταχύτητα του εξωτερικού άκρου του πτερυγίου προς την ταχύτητα του ανέμου όπως παρουσιάζεται στην ακόλουθη σχέση:

$$\lambda = \frac{rpm \cdot \pi \cdot D}{60 \cdot v} = \frac{\text{ταχύτητα περιστροφής δρομέα}}{\text{ταχύτητα ανέμου}} \quad (2.4)$$

2.3 Αναλυτικές κατανομές για την περιγραφή του αιολικού δυναμικού μιας περιοχής

Για τις ανάγκες υπολογισμού του διαθέσιμου αιολικού δυναμικού μιας περιοχής δεν αρκεί η γνώση της μέσης ταχύτητας του ανέμου, αλλά χρειάζονται αναλυτικές πληροφορίες και για την κατανομή της πιθανότητας εμφάνισης των διάφορων τιμών ταχύτητας του ανέμου μέσα στον χρόνο, με έμφαση στην καταγραφή των διαστημάτων νηνεμίας, καθώς και των διαστημάτων εμφάνισης πολύ ισχυρών ανέμων.

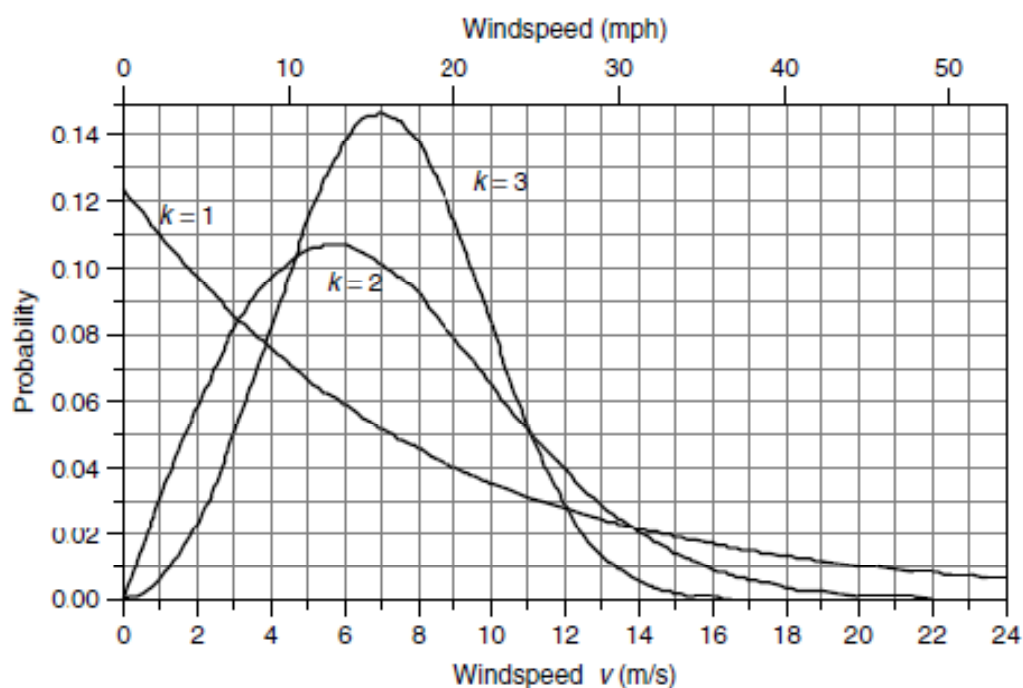
Ωστόσο, για να καταλήξει κανείς σε ασφαλή συμπεράσματα απαιτούνται μακροχρόνιες και αναλυτικές μετρήσεις. Λόγω του κόστους των μετρήσεων αυτών αλλά και της αναπόφευκτης καθυστέρησης καταφεύγουμε σε ημιεμπειρικά αναλυτικά μοντέλα, που περιγράφουν το τοπικό αιολικό δυναμικό μιας περιοχής βάσει μικρού αριθμού παραμέτρων. Οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενες αναλυτικές κατανομές πυκνότητας πιθανότητας είναι η Κατανομή Weibull και η Κατανομή Rayleigh οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια.

2.3.1 Κατανομή Weibull

Η κατανομή αυτή περιγράφει ικανοποιητικά τα ανεμολογικά χαρακτηριστικά στις περιοχές της εύκρατης ζώνης και για ύψος μέχρι 100 μέτρα από το έδαφος. Η κατανομή Weibull προσδιορίζει την πιθανότητα της ταχύτητας του ανέμου να βρίσκεται σε μια περιοχή συγκεκριμένης ταχύτητας V βάση των δύο μόνο παραμέτρων C (παραμέτρος κλίμακας ταχύτητας) και k (παραμέτρος μορφής). Η αναλυτική έκφραση της κατανομής Weibull δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$f(V) = \frac{k}{C} \left[\frac{V}{C} \right]^{k-1} \cdot \exp \left\{ - \left(\frac{V}{C} \right)^k \right\} \quad (2.5)$$

Συνήθεις τιμές της παραμέτρου k είναι μεταξύ 1,5 και 2,5, ενώ πολύ συχνά λαμβάνεται $k=2$, δηλαδή χρησιμοποιείται η κατανομή Rayleigh. Μεγαλύτερες τιμές της παραμέτρου k εκφράζουν μικρότερη διασπορά των ταχυτήτων του ανέμου και συνεπώς μεγαλύτερη συγκέντρωση γύρω από τη μέση τιμή της ταχύτητας. Στον ελλαδικό χώρο λαμβάνονται, συνήθως, τιμές μεταξύ 1,5 και 2,0 για το k και μεταξύ 5 και 7 για το C .



Διάγραμμα 2.1 - Συνάρτηση Πυκνότητας Κατανομής Weibull με $C=8$ και $k=1,2,3$

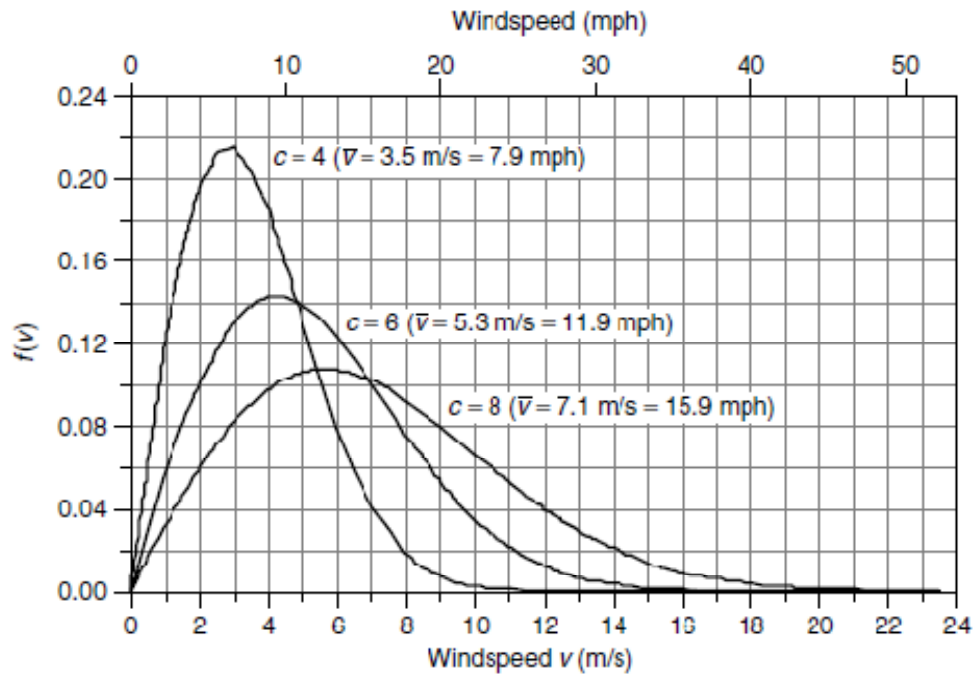
2.3.2 Κατανομή Rayleigh

Η κατανομή Rayleigh είναι μια ειδική περίπτωση της κατανομής Weibull. Πιο συγκεκριμένα η κατανομή Rayleigh προκύπτει από την κατανομή Weibull για $k=2$. Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας της κατανομής Rayleigh είναι:

$$f(V) = \frac{2V}{C^2} \cdot \exp\left\{-\left(\frac{V}{C}\right)^2\right\} = \frac{\pi V}{2\bar{V}^2} \cdot \exp\left[-\frac{\pi V^2}{\pi\bar{V}^2}\right] \quad (2.6)$$

$$\text{αφού } \bar{V} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \cdot C \quad (2.7)$$

Η κατανομή Rayleigh χρησιμοποιείται εναλλακτικά στη θέση της κατανομής Weibull, καθώς παρουσιάζει συγκρίσιμα αποτελέσματα με λιγότερες μαθηματικές πράξεις.



Διάγραμμα 2.2 - Συνάρτηση Πυκνότητας Κατανομής Rayleigh για C=4,6,8

Κεφάλαιο 3: Ανάλυση Αιολικών Μηχανών

3.1 Εισαγωγή

Αιολική μηχανή λέγεται κάθε σύστημα που μπορεί να εκμεταλλευτεί την αιολική ενέργεια για να παράγει έργο. Τελικός στόχος είναι η μετατροπή της αιολικής ενέργειας σε ωφέλιμη ενέργεια, δηλαδή σε οποιαδήποτε εύχρηστη μορφή ενέργειας άμεσα απολήψιμης από τον άνθρωπο. Μέχρι σήμερα έχουν επινοηθεί και εφαρμοστεί περισσότεροι τύποι ανεμοκινητήρων από οποιαδήποτε άλλο τύπο εφεύρεσης, χωρίς όμως να επιτευχθεί ο επιθυμητός βαθμός εκμετάλλευσης της ενέργειας του ανέμου.

Οι επικρατέστεροι τύποι ανεμογεννητριών ταξινομούνται κυρίως σύμφωνα με τον προσανατολισμό των αξόνων τους σε σχέση με τη ροή του ανέμου. Έτσι, οι πλέον διαδεδομένοι τύποι ανεμοκινητήρων είναι οι ανεμογεννήτριες οριζοντίου άξονα και οι ανεμογεννήτριες κατακόρυφου άξονα. Οι ανεμογεννήτριες οριζοντίου άξονα έχουν συνήθως τον άξονα τους παράλληλο προς την κατεύθυνση του ανέμου (head on), ενώ σε μερικές περιπτώσεις, ο άξονας είναι παράλληλος προς την επιφάνεια της γης και κάθετος προς την κατεύθυνση του ανέμου (cross-wind). Οι ανεμογεννήτριες κατακόρυφου άξονα εμφανίζουν το σημαντικό πλεονέκτημα της αυτόματης προσαρμογής στη διεύθυνση του ανέμου, δεδομένου ότι ο άξονας τους είναι κάθετος σε αυτή καθώς και στην επιφάνεια της γης. Στην παρούσα εργασία, στην μελέτη του αιολικού πάρκου στη δυτική Κρήτη χρησιμοποιούνται ανεμογεννήτριες οριζόντιου άξονα οι οποίες θα παρουσιαστούν εκτενέστερα στη συνέχεια.



Ανεμοκινητήρας Οριζόντιου Άξονα



Ανεμοκινητήρας Κατακόρυφου Άξονα

Εικόνα 3.1 – Τύποι Αιολικών Μηχανών

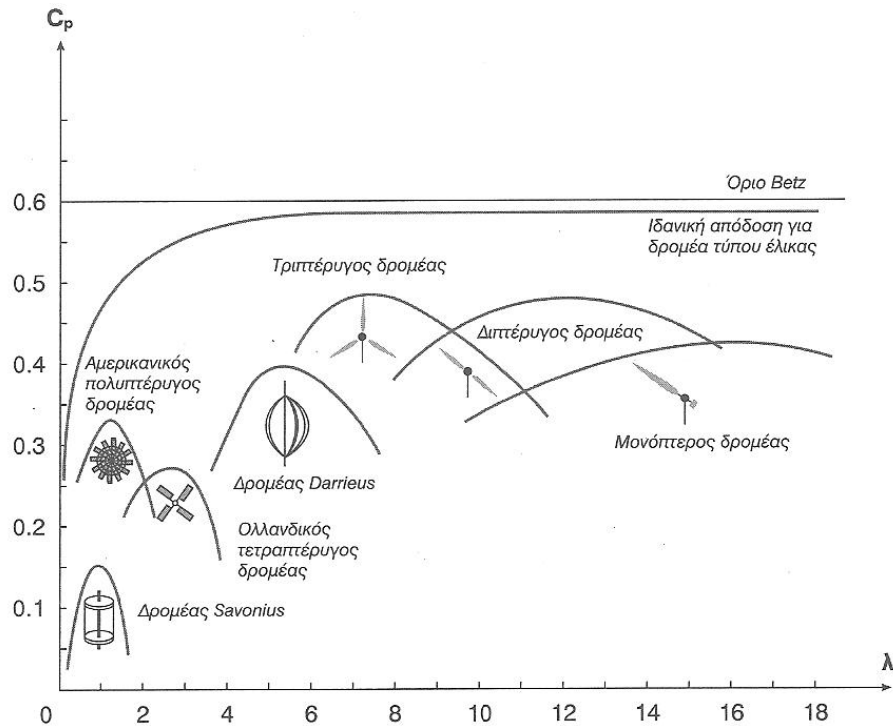
Οι υφιστάμενες αιολικές μηχανές κατατάσσονται επίσης σε ταχύστροφες και σε αργόστροφες, ανάλογα με την ταχύτητα περιστροφής τους. Η ταχύτητα περιστροφής μιας ανεμογεννήτριας εξαρτάται εκτός από τις αεροδυναμικές παραμέτρους και από το μέγεθος των πτερυγίων της μηχανής, δεδομένου ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη λόγοι στατικής αντοχής, φαινόμενα δυναμικών καταπονήσεων και ταλαντώσεων, φυγόκεντρες δυνάμεις κλπ. Επιπλέον, καθοριστικό ρόλο παίζει και η διασύνδεση ή μη της εγκατάστασης με το ηλεκτρικό δίκτυο, καθώς σε περιπτώσεις σύγχρονων ηλεκτρογεννητριών διασυνδεδεμένων με το δίκτυο, το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να έχει τη συχνότητα του κεντρικού δικτύου, δηλαδή 50 Hz για τη χώρα μας και τις χώρες της Ε.Ε. και 60 Hz για τις Η.Π.Α.

Από πλευράς μεγέθους, οι ανεμοκινητήρες ανάλογα με την μηχανική ισχύ P_e που παράγουν κατατάσσονται σε:

- Μικρούς όταν $30kW \leq P_e \leq 50kW$
- Μεσαίους όταν $50kW < P_e \leq 300kW$
- Μεγάλους όταν $300kW < P_e \leq 5MW$

Οι αιολικές μηχανές κατατάσσονται και με βάση των αριθμό των πτερυγίων που διαθέτει η περωτή τους. Ως εκ τούτου, οι ανεμογεννήτριες χωρίζονται σε πολυπτέρυγες, όπως οι παραδοσιακοί ανεμόμυλοι χαμηλών ταχυτήτων περιστροφής, και σε ολιγοπτέρυγες που αποτελούν την πλειοψηφία των σύγχρονων ανεμογεννητριών οριζοντίου και κατακόρυφου άξονα με αριθμό πτερυγίων που κυμαίνεται από ένα έως τρία.

Στο διάγραμμα 3.1 παρουσιάζονται οι τυπικές καμπύλες ($C_p - \lambda$) για τις πλέον διαδεδομένες αιολικές μηχανές. Όπως παρατηρείται, οι μηχανές οριζοντίου άξονα τύπου "έλικας" και οι μηχανές κατακόρυφου άξονα τύπου Darrieus έχουν τον καλύτερο βαθμό απόδοσης, λειτουργώντας μάλιστα σε μεγάλες τιμές του λ . Αξιόλογο βαθμό απόδοσης παρουσιάζουν και οι πολυπτέρυγες μηχανές, ενώ για τις μηχανές κατακόρυφου άξονα τύπου Savonius ο βαθμός απόδοσης δεν υπερβαίνει το 0,15.



Διάγραμμα 3.1 - Καμπύλες Αεροδυναμικής Απόδοσης ($C_p - \lambda$) πτερωτών ΑΓ

Τέλος, μια παράμετρος που χρησιμοποιείται για το χαρακτηρισμό και την ταξινόμηση των ανεμοκινητήρων είναι η παράμετρος στιβαρότητας σ (solidity) της κατασκευής, η οποία για μηχανές οριζοντίου άξονα ορίζεται ως:

$$\sigma = \frac{z \cdot c \cdot R}{\pi \cdot R^2} \quad (3.1)$$

ενώ για μηχανές κατακόρυφου άξονα ορίζεται ως:

$$\sigma = \frac{z \cdot c}{R} \quad (3.2)$$

όπου z ο αριθμός των πτερυγίων της πτερωτής, R η ακτίνα της πτερωτής και c η χορδή (πλάτος) των πτερυγίων της πτερωτής. Η παράμετρος στιβαρότητας δίνει το λόγο του εμβαδού όλων των πτερυγίων, προς το εμβαδόν της επιφάνειας που διαγράφουν τα πτερύγια κατά την περιστροφή τους.

3.2 Χαρακτηριστικά Μεγέθη Αιολικών Μηχανών

Κατά τον σχεδιασμό μιας εγκατάστασης αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας οι παράγοντες οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπόψη και χαρακτηρίζουν μια ανεμογεννήτρια που πρόκειται να επιλεγεί είναι οι ακόλουθοι:

Η **διάμετρος D** της πτερωτής της ανεμογεννήτριας, η οποία καθορίζει το εμβαδό το οποίο σαρώνει η πτερωτή και επομένως την ενεργό επιφάνεια δια μέσου της οποίας

επιχειρούμε να αξιοποιήσουμε την αιολική ενέργεια. Εκτιμώντας τη μέση ροή ενέργειας μιας περιοχής αλλά και το ποσοστό το οποίο μπορούμε να αξιοποιήσουμε σε W/m^2 και γνωρίζοντας την απαιτούμενη ισχύ, είναι δυνατός ο καθορισμός της διαμέτρου της πτερωτής.

Το **ύψος τοποθέτησης H** για μηχανές οριζόντιου άξονα ή απλά το ύψος του δρομέα για μηχανές κατακόρυφου άξονα. Ένας τρόπος για να βρεθεί ο ανεμοκινητήρας εκτεθειμένος σε ισχυρότερους ανέμους επιτυγχάνεται με την στήριξη του σε υψηλότερο πύργο. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται αφενός το διαθέσιμο αιολικό δυναμικό, αυξάνεται όμως και το βάρος και το κόστος της εγκατάστασης. Αν P_H είναι η ισχύς του ανέμου σε ύψος H μέτρα και P_0 η ισχύς του ανέμου στο ύψος αναφοράς H_0 ισχύει η σχέση:

$$\frac{P_H}{P_0} = \left(\frac{H}{H_0}\right)^{3a} \quad (3.3)$$

όπου a ο συντελεστής τριβής για διάφορους τύπους εδαφών.

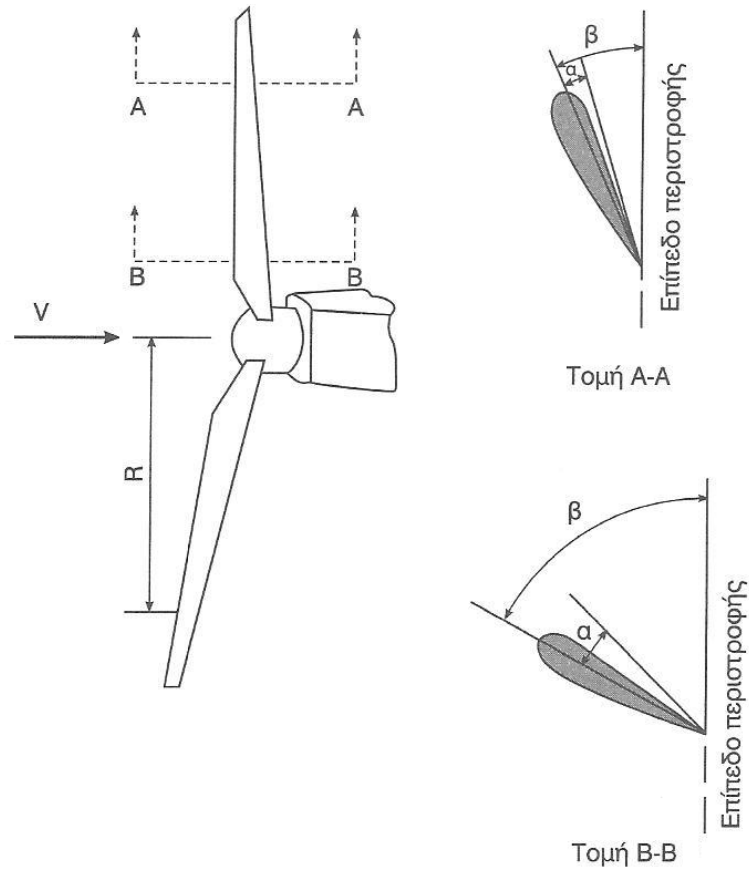
Επιπλέον, υπάρχουν και περιορισμοί ελάχιστου ύψους αφού τα πτερύγια δεν πρέπει να βρίσκονται πολύ κοντά στο έδαφος προκειμένου να αποφεύγονται φαινόμενα αλληλεπίδρασης εδάφους. Γενικά, το ύψος ενός ανεμοκινητήρα καθορίζεται με βάση τη διάμετρο D της πτερωτής και συνήθως ο λόγος H/D είναι ίσος με 1 ή 1,5.

Το **πλήθος z των πτερυγίων** της πτερωτής, το οποίο συνδέεται και με τη στιβαρότητα της μηχανής. Στις σημερινές εφαρμογές χρησιμοποιούνται κατά κανόνα τριπτέρυγες ή διπτέρυγες πτερωτές.

Το **είδος των πτερυγίων** της πτερωτής, που περιλαμβάνει αφενός τον τύπο των πτερυγίων, δηλαδή εάν αυτά ανήκουν σε κάποια τυποποιημένη κατηγορία ή όχι, το πάχος, τη συστροφή τους και αφετέρου τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους.

Η **ονομαστική ταχύτητα περιστροφής n** της πτερωτής, η οποία καθορίζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η συχνότητα του ηλεκτρικού δικτύου σε περιπτώσεις διασυνδεδεμένων μηχανών και η αντοχή των πτερυγίων σε φυγόκεντρες τάσεις.

Το **βήμα της πτερωτής** το οποίο ορίζεται από τη γωνία β η οποία σχηματίζεται από τη χορδή της αεροτομής και από το επίπεδο περιστροφής της πτερωτής. Το βήμα της πτερωτής αποτελεί γεωμετρικό της στοιχείο και συνήθως μεταβάλλεται από το πόδι έως το κεφάλι των πτερυγίων. Το βήμα της έλικας μειώνεται συνήθως από το πόδι έως το κεφάλι της πτερύγωσης, ενώ ο τρόπος μεταβολής του βήματος κατά το ύψος του πτερυγίου αποτελεί ένα από τα βασικά στοιχεία επιτυχούς σχεδιασμού του δρομέα.



Εικόνα 3.2 - Ορισμός Βήματος κατά το Ύψος της Πτερωτής

Η **ονομαστική ισχύς** P_e της μηχανής, η οποία καθορίζει το μέγεθος μιας ανεμογεννήτριας και αποτελεί το μέτρο της στιγμιαίας ωφέλιμης παραγόμενης ενέργειας από την αξιοποίηση της αιολικής ισχύος σε μια επιφάνεια εμβαδού A . Ισχύει η σχέση:

$$P_e = \eta \cdot C_p \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot A \cdot U^3 \quad (3.4)$$

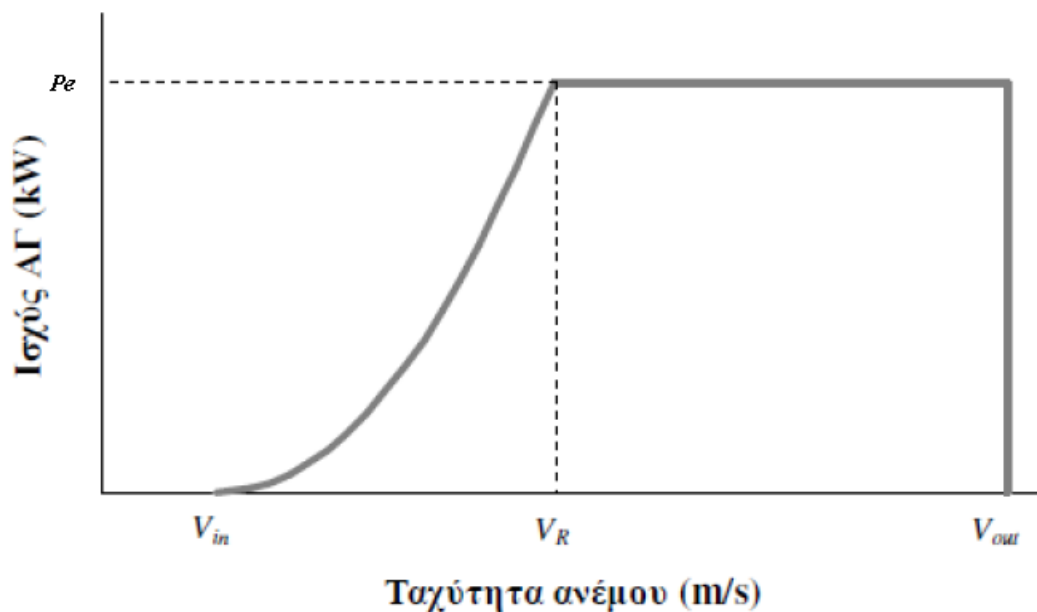
όπου η ο βαθμός απόδοσης, ρ η πυκνότητα του αέρα, U η ταχύτητα του ανέμου και C_p ο συντελεστής ισχύος.

Ο **συντελεστής φορτίου** ($\Sigma\Phi$), ο οποίος υπολογίζει την πραγματική αποδοτικότητα μιας ανεμογεννήτριας και αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Ο ετήσιος Συντελεστής Φορτίου ορίζεται ως ο λόγος της ενέργειας που παράγει η ανεμογεννήτρια σε ένα χρόνο $E_{W\text{Year}}$ (σε kWh) προς την ενέργεια που θα παρήγαγε θεωρητικά η ανεμογεννήτρια εάν λειτουργούσε στην ονομαστική της ισχύ P_e (σε kW) και για τις 8760 ώρες του έτους:

$$\text{Ετήσιος } \Sigma\Phi = \frac{E_{W\text{Year}}}{P_e \cdot 8760h} \quad (3.5)$$

3.3 Καμπύλη Ισχύος Ανεμογεννήτριας

Η μορφή της καμπύλης ισχύος μιας ανεμογεννήτριας είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τον καθορισμό της παραγόμενης ενέργειας αλλά και για την εκτίμηση του χρόνου απόσβεσης μιας αιολικής εγκατάστασης. Η καμπύλη ισχύος σχετίζει την ηλεκτρική ισχύ που παράγει η ανεμογεννήτρια με την ταχύτητα του ανέμου. Στο Διάγραμμα 3.2 παρουσιάζεται μια αντιπροσωπευτική καμπύλη ισχύος ανεμογεννήτριας.



Διάγραμμα 3.2 - Καμπύλη Ισχύος Ανεμογεννήτριας σε σχέση με την Ταχύτητα του Ανέμου

Όπως παρατηρείται, η παραγόμενη ισχύς της ανεμογεννήτριας είναι μηδενική, όταν η ταχύτητα του ανέμου είναι μικρότερη από την ταχύτητα έναρξης λειτουργίας V_{in} της ανεμογεννήτριας. Συνεπώς, για ταχύτητες ανέμου μικρότερες της V_{in} δεν είναι δυνατή η αξιοποίηση του διαθέσιμου αιολικού δυναμικού. Οι συνήθεις τιμές της ταχύτητας έναρξης λειτουργίας κυμαίνονται μεταξύ των 3m/s και 6m/s.

Όταν η ταχύτητα του ανέμου υπερβεί την ταχύτητα έναρξης λειτουργίας V_{in} και μέχρι την ταχύτητα ονομαστικής ισχύος V_R , η ισχύς της ανεμογεννήτριας αυξάνεται καθώς αυξάνεται η ταχύτητα του ανέμου. Ο ρυθμός αύξησης σε αυτή την μεταβατική περιοχή λειτουργίας της ανεμογεννήτριας ποικίλλει και μπορεί να έχει γραμμική, παραβολική ή εκθετική μορφή, ανάλογα με τον τύπο της μηχανής. Οι συνήθεις τιμές της ταχύτητας ονομαστικής ισχύος κυμαίνονται μεταξύ 8m/s και 15m/s.

Από την ταχύτητα ονομαστικής λειτουργίας της ανεμογεννήτριας και μέχρι την ταχύτητα διακοπής λειτουργίας V_{out} , η παραγόμενη ισχύς είναι σταθερή και ίση με την ονομαστική ισχύ P_e της μηχανής, ανεξάρτητα από τη διαθέσιμη ισχύ του ανέμου.

Για ταχύτητες ανέμου μεγαλύτερες από την ταχύτητα διακοπής λειτουργίας η παραγόμενη ισχύς είναι μηδενική, δεδομένου ότι οι λόγοι ασφαλείας της εγκατάστασης επιβάλλουν τη διακοπή λειτουργίας της ανεμογεννήτριας. Τέλος, η εγκατάσταση

θεωρείται ασφαλής, χωρίς βέβαια να παράγει ωφέλιμη ενέργεια, μέχρι την ταχύτητα επιβίωσης V_s , η οποία κυμαίνεται μεταξύ 50m/s και 80m/s.

Συνοψίζοντας, η μορφή που παίρνει η καμπύλη ισχύος μιας ανεμογεννήτριας σε σχέση με την ταχύτητα του ανέμου μπορεί να εκφραστεί από την ακόλουθη σχέση:

$$P_W = \begin{cases} 0 & \text{για } V < V_{in} \\ f_{WT}(V) & \text{για } V_{in} < V < V_r \\ P_e & \text{για } V_r < V < V_{out} \\ 0 & \text{για } V > V_{out} \end{cases} \quad (3.6)$$

Η συνάρτηση $f_{WT}(V)$ υπολογίζεται ως εξής:

$$f_{WT}(V) = a_{WT} \cdot V^3 - b_{WT} \cdot P_e \quad (3.7)$$

όπου a_{WT} , και b_{WT} είναι συντελεστές της καμπύλης ισχύος της ανεμογεννήτριας και υπολογίζονται από τις ακόλουθες σχέσεις:

$$a_{WT} = \frac{P_r}{V_r^3 - V_{in}^3} \quad (3.8)$$

$$b_{WT} = \frac{V_{in}^3}{V_r^3 - V_{in}^3} \quad (3.9)$$

3.4 Αιολικές Μηχανές Οριζόντιου Άξονα

Οι ανεμογεννήτριες οριζοντίου άξονα έχουν ένα, δύο, τρία ή ακόμα και πενήντα πτερύγια, ενώ η πτερωτή τους μπορεί να τοποθετηθεί είτε σε προσήνεμη διάταξη (up-wind), δηλαδή μπροστά από τον πύργο στήριξης, είτε σε υπήνεμη διάταξη (down-wind), δηλαδή πίσω από τον πύργο στήριξης σε σχέση με τη διεύθυνση του ανέμου.

Ανάμεσα στις ανεμογεννήτριες οριζοντίου άξονα συγκαταλέγονται οι κλασσικοί παραδοσιακοί ανεμόμυλοι (π.χ. τύπου Μυκόνου) καθώς και οι αργές μηχανές πολλών πτερυγίων αμερικανικού τύπου, οι οποίες λόγω των περιορισμένων διαστάσεών τους και της χαμηλής περιφερειακής τους ταχύτητας έχουν εγκαταλειφθεί σήμερα. Στο παρελθόν, τέτοιου είδους αιολικές μηχανές κατασκευάστηκαν σε βιομηχανική κλίμακα και βρήκαν ευρεία εφαρμογή για την άντληση νερού και για άλλες γεωργικές χρήσεις.

Στην κατηγορία των αιολικών μηχανών οριζοντίου άξονα συγκαταλέγονται και οι ανεμογεννήτριες που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο σήμερα και οι οποίες ονομάζονται ανεμογεννήτριες τύπου έλικας. Περίπου το 90% του συνόλου των εγκατεστημένων αιολικών μηχανών παγκοσμίως είναι μηχανές οριζόντιου άξονα. Οι μηχανές αυτές εμφανίζουν σημαντικές περιφερειακές ταχύτητες, ενώ τα πτερύγιά τους,

που είναι συνήθως ένα έως τρία, βασίζονται στην τεχνολογία των αεροπορικών ελίκων αλλά και σε αυτή της έλικας των ελικοπτέρων. Ένα από τα βασικά τους χαρακτηριστικά είναι ο μεγάλος αεροδυναμικός βαθμός απόδοσής τους αλλά και η βέλτιστη λειτουργία τους σε μεγάλες τιμές της παραμέτρου περιστροφής λ.

Αρχικά, οι πρώτοι δρομείς που κατασκευάστηκαν είχαν πλατειά πτερύγια, ενώ σήμερα κατασκευάζονται μηχανές με αρκετά λεπτά πτερύγια. Στις μηχανές τύπου έλικας γίνεται ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής της πτερωτής και για λόγους προστασίας σε περιπτώσεις πολύ ισχυρών ανέμων, είτε με τη χρήση ειδικών αεροδυναμικών βοηθημάτων στην άκρη των πτερυγίων είτε με τη στροφή της πτερωτής υπό γωνία σε σχέση με τη διεύθυνση του ανέμου. Η αιολική ισχύς από την πτερωτή μεταφέρεται είτε μέσω συστήματος μετάδοσης κίνησης (οδοντωτοί τροχοί) στη βάση του πύργου στήριξης, είτε από τον άξονα της πτερύγωσης στην ηλεκτρική γεννήτρια, η οποία βρίσκεται συνήθως και αυτή στον πύργο στήριξης. Οι μηχανές οριζόντιου άξονα συνεχίζουν να αναπτύσσονται και σήμερα, ενώ έχουν κατασκευασθεί ή κατασκευάζονται μονάδες με ισχύ που κυμαίνεται από μερικές εκατοντάδες Watt έως και αρκετά MW.

3.4.1 Βασικά Τμήματα Αιολικής Μηχανής Οριζόντιου Άξονα

Τα βασικά τμήματα μιας ανεμογεννήτριας οριζόντιου άξονα είναι ο πύργος στήριξης, η πτερωτή, η πλήμνη, ο άξονας περιστροφής, το σύστημα μετάδοσης της κίνησης, το σύστημα προστασίας της ανεμογεννήτριας, η ηλεκτρική γεννήτρια και το σύστημα προσανεμισμού της μηχανής (Εικόνα 3.3).

Ο **πύργος στήριξης** της ανεμογεννήτριας αποτελείται συνήθως είτε από ένα μεταλλικό δικτύωμα είτε από μια στήλη από μπετόν ή μεταλλικό σωλήνα για μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες. Το ελάχιστο ύψος του πύργου στήριξης είναι συνήθως ίσο με τη διάμετρο της πτερωτής. Κατά την επιλογή του κατάλληλου ύψους πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο το αυξημένο κόστος κατασκευής και θεμελίωσης για μεγάλα ύψη όσο και η δυνατότητα αξιοποίησης υψηλότερων ταχυτήτων του ανέμου με την αύξηση του ύψους τοποθέτησης της πτερωτής.

Η **πτερωτή** της ανεμογεννήτριας αποτελείται από πτερύγια των οποίων το σχήμα έχει προέλθει από αντίστοιχα πτερύγια αεροπορικών κινητήρων και είναι κατασκευασμένα συνήθως από ελαφρά κράματα μετάλλων, ενισχυμένο πολυεστέρα, αλλά και από ξύλο σε συνδυασμό με ειδικές ρητίνες. Μια τυπική μέθοδος κατασκευής πτερυγίων ανεμοκινητήρων βασίζεται στον συνδυασμό πλαστικού και χάλυβα καθώς το κεντρικό χαλύβδινο τμήμα απορροφά τα καμπτικά και στρεπτικά φόρτια ενώ το πλαστικό κέλυφος προσδίδει την επιθυμητή αεροδυναμική μορφή στα πτερύγια. Η πτερωτή τοποθετείται κατάντη του πύργου στήριξης ή ανάντη του πύργου στήριξης, που είναι και η πιο συνήθης περίπτωση. Η επιλογή του πλήθους των πτερυγίων σχετίζεται με την αεροδυναμική φόρτιση τους, τον βαθμό απόδοσής τους, το κόστος κατασκευής της ανεμογεννήτριας, καθώς και με θέματα αντοχής και συντονισμού λόγω ταλαντώσεων.

Για την βελτίωση της συμπεριφοράς μιας πτερωτής χρησιμοποιούνται πτερωτές μεταβλητού βήματος στην θέση των απλούστερων περιπτώσεων πτερωτών σταθερού βήματος. Η μεταβολή του βήματος μιας πτερωτής συνίσταται στην περιστροφή του πτερυγίου γύρω από τον διαμήκη άξονα του, με αποτέλεσμα τη μεταβολή της γωνίας προσβολής του από τον άνεμο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η διατήρηση σταθερής ταχύτητας περιστροφής, η βελτιστοποίηση της αεροδυναμικής απόδοσης των πτερυγίων και ο περιορισμός των δυνάμεων που καταπονούν τα πτερύγια.

Η **πλήμνη** αποτελεί το τμήμα της ανεμογεννήτριας πάνω στο οποίο προσαρμόζονται τα πτερύγια. Η τελική της μορφή εξαρτάται από το είδος της πτερωτής και από τους επιθυμητούς βαθμούς ελευθερίας στην θέση σύνδεσης πτερυγίων και άξονα.

Ο **άξονας** της ανεμογεννήτριας κατασκευάζεται από ειδικό ενισχυμένο χάλυβα, ώστε να είναι σε θέση να μεταφέρει ισχυρές στρεπτικές και καμπτικές ροπές και η έδραση του γίνεται συνήθως σε δύο ένσφαιρα έδρανα.

Το **σύστημα μετάδοσης της κίνησης** περιλαμβάνει κιβώτιο μετασχηματισμού της χαμηλής ταχύτητας περιστροφής της πτερωτής (από 20 έως 110 rpm) σε υψηλότερες ταχύτητες (άνω των 1000 rpm), στις οποίες λειτουργούν συνήθως οι ηλεκτρικές γεννήτριες. Ο τυπικός βαθμός απόδοσης ενός συστήματος μετάδοσης είναι περίπου 96%, ενώ, για λόγους ασφαλείας, η μέγιστη μεταφερόμενη ισχύς πρέπει να είναι τουλάχιστον διπλάσια της ονομαστικής ισχύος της ανεμογεννήτριας.

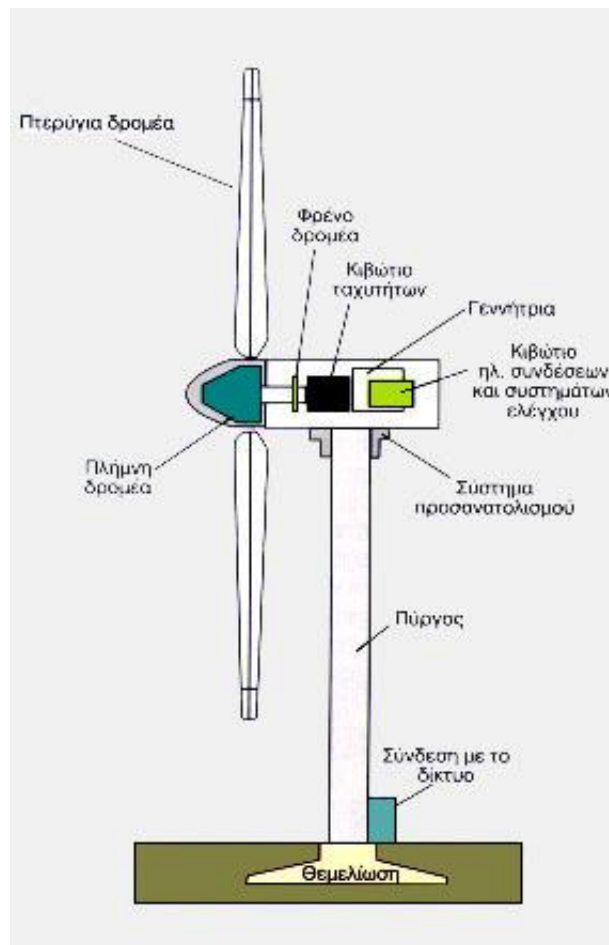
Το **σύστημα προστασίας** είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα αυτομάτου ελέγχου, το οποίο λαμβάνοντας υπόψη τις ενδείξεις του ανεμομέτρου και τις προδιαγραφές της ανεμογεννήτριας την ενεργοποιεί ή την θέτει εκτός λειτουργίας ώστε να μην υποστεί κάποια πιθανή βλάβη από υπερβολικά υψηλούς ανέμους. Σε μικρότερες μηχανές υπάρχει μεταβολή του προσανατολισμού των πτερυγίων με τέτοιο τρόπο ώστε να προσφέρεται μικρότερη επιφάνεια προς τον άνεμο ή υπάρχει κάποιο σύστημα πέδησης, με αποτέλεσμα να μειώνεται η ταχύτητα περιστροφής και κατά συνέπεια ο κίνδυνος ζημιάς.

Για την μετατροπή μηχανικής ενέργειας σε ηλεκτρική απαιτείται η ύπαρξη **ηλεκτρικών γεννητριών**. Οι ηλεκτρικές γεννήτριες που χρησιμοποιούνται είναι συνήθως σύγχρονες ή ασύγχρονες γεννήτριες εναλλασσόμενου ρεύματος και σπανιότερα γεννήτριες συνεχούς ρεύματος, που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές μικρής ισχύος.

Οι ανεμογεννήτριες οριζόντιου άξονα διαθέτουν επίσης ένα **σύστημα προσανεμισμού** το οποίο περιστρέφει την άτρακτο σύμφωνα με την κατεύθυνση του ανέμου ώστε το επίπεδο που σαρώνει η πτερωτή να είναι κάθετο στην κατεύθυνση του ανέμου. Οι μεγάλες ανεμογεννήτριες διαθέτουν συνήθως έναν σερβοκινητήρα, ο οποίος ελέγχεται από τον ανεμοδείκτη του ανεμογράφου και τις προσανατολίζει με τέτοιο τρόπο ώστε να παράγουν τη μέγιστη ισχύ σχεδιασμού τους.

Για την προστασία των τμημάτων της ανεμογεννήτριας από τις καιρικές συνθήκες χρησιμοποιείται ένα κέλυφος από ειδικά κράματα χάλυβα ή αλουμινίου ή ενισχυμένο

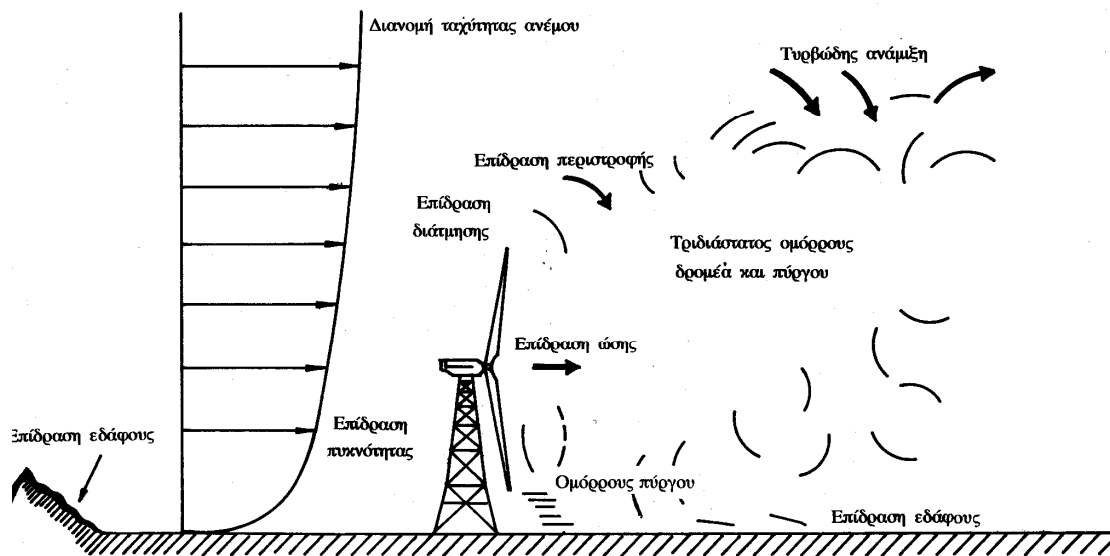
πλαστικό με αντιδιαβρωτική προστασία. Στην περιοχή της πλήμνης το κέλυφος πρέπει να έχει αεροδυναμική μορφή.



Εικόνα 3.3 - Τμήματα Αιολικής Μηχανής Οριζόντιου Άξονα

3.5 Αλληλεπίδραση Αιολικών Μηχανών

Η θέση εγκατάστασης αιολικών μηχανών και η διάταξη τόσο μεταξύ τους όσο και ως προς την επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου είναι ιδιαίτερα σημαντικά στοιχεία προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η αλληλεπίδραση των ανεμογεννητριών που εγκαθίστανται σε μια δεδομένη έκταση και να μεγιστοποιηθεί η ενεργειακή απόδοση του αιολικού πάρκου. Η ενεργειακή απόδοση ενός αιολικού πάρκου εξαρτάται από το ρυθμό ανάπτυξης όμορου και την ενέργεια του ομόρου όταν φτάσει στη πίσω αιολική μηχανή (Εικόνα 3.4).



Εικόνα 3.4 - Πεδίο Ροής Όμορου Ανεμογεννήτριας

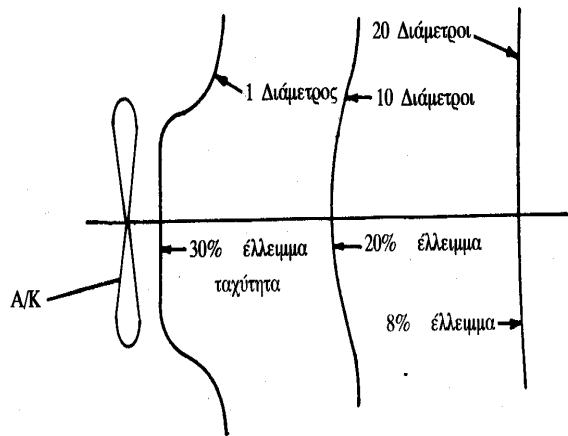
Ο σπουδαιότερος παράγοντας που επηρεάζει τη φύση της ροής του ομόρου είναι η ώθηση που ασκείται από το δρομέα στο ρευστό. Για τις αιολικές μηχανές οριζόντιου άξονα, ο όμορος δεν είναι αξονοσυμμετρικός, λόγω της ύπαρξης του πύργου στήριξης. Η ταχύτητα του ανέμου σε διαδοχικές σειρές αιολικών μηχανών φθίνει με γεωμετρική πρόοδο.

3.5.1 Συστοιχίες Ανεμοκινητήρων

Η ανεμογεννήτρια επιβραδύνει τον αέρα που προσπίπτει σε αυτή και δημιουργείται ένας όμορος χαμηλής ταχύτητας που ανοίγει βαθμιαία λόγω συνεκτικής και τυρβώδους ανάμιξης. Αν αυτό το ρεύμα αέρα συναντήσει δεύτερη ανεμογεννήτρια πριν ολοκληρωθεί η επαναφορά του στις τιμές πριν από την πρόσπτωση, τότε η απόδοση της δεύτερης ανεμογεννήτριας μειώνεται αισθητά. Η απόδοση της δεύτερης μηχανής εξαρτάται από τη θέση της ως προς την πρώτη (Εικόνα 3.5). Το έλλειμμα ταχύτητας εξαρτάται και από τον τύπο του δρομέα. Η διανομή ταχύτητας κάθετα στον άξονα του ομόρου δίνεται από τη ακόλουθη σχέση:

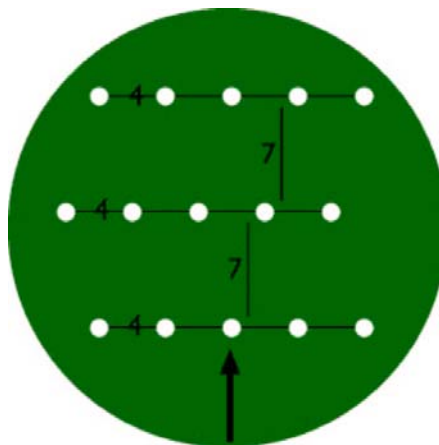
$$\frac{V - V_r}{V - V_c} = \exp\left(-0,693 \frac{r^2}{b^2}\right) \quad (3.10)$$

όπου V η ταχύτητα του αδιατάρακτου ρεύματος, V_r η ταχύτητα σε ακτίνα r από τον άξονα του ομόρου, V_c η ταχύτητα στον άξονα της μηχανής στον όμορο, b το μέσο εύρος του ομόρου δηλαδή η ακτίνα στην οποία το έλλειμμα ταχύτητας είναι το μισό του ελλείμματος στην γραμμή πίσω από το δρομέα.



Εικόνα 3.5 - Διανομή Ταχυτήτων σε Διάφορες Αποστάσεις στο Πίσω Μέρος του Δρομέα

Η χωροθέτηση των ανεμογεννητριών γίνεται με βάση την επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου. Ο κενός χώρος σε μια συστοιχία δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 2 έως 4 διαμέτρους δρομέα και ο κενός χώρος μεταξύ των συστοιχιών δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 7 έως 10 διαμέτρους δρομέα, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.6.



Εικόνα 3.6 - Χωροθέτηση Ανεμογεννητριών

3.6 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Αιολικών Εγκαταστάσεων

Παρά τα θετικά στοιχεία της αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας, οι αρνητικές επιπτώσεις των αιολικών εγκαταστάσεων, τόσο για τον άνθρωπο όσο και για το περιβάλλον, θα πρέπει να διερευνηθούν και να συγκριθούν με αυτές των συμβατικών σταθμών παραγωγής. Στη συνέχεια, εξετάζονται οι πιο διαδεδομένες ανησυχίες για τις αρνητικές επιπτώσεις που θα μπορούσε να έχει η εγκατάσταση και η χρήση των ανεμογεννητριών σε αιολικά πάρκα.

3.6.1 Θόρυβος

Πρόκειται ίσως για τη μόνη ουσιαστική επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την ύπαρξη αιολικών μονάδων και αφορά κυρίως περιπτώσεις πολλών μηχανών μεγάλων διαστάσεων. Ωστόσο, με τον κατάλληλο σχεδιασμό των σύγχρονων μηχανών, τόσο ο μηχανικός όσο και αεροδυναμικός θόρυβος μπορούν να περιοριστούν στο ελάχιστο.

Ο μηχανικός θόρυβος προέρχεται από το κιβώτιο μετάδοσης, την ηλεκτρογεννήτρια, και τα έδρανα στήριξης και η αντιμετώπιση του μπορεί να γίνει είτε στην πηγή είτε στην διαδρομή του. Ο μηχανικός θόρυβος στην πηγή μειώνεται με επέμβαση στα στοιχεία που τον προκαλούν ή με εσωτερική ηχομονωτική επένδυση στο κέλυφος της ανεμογεννήτριας. Επίσης, ο μηχανικός θόρυβος αντιμετωπίζεται στη διαδρομή του με ηχομονωτικά πετάσματα και αντικραδασμικά πέλματα στήριξης.

Ο αεροδυναμικός θόρυβος προέρχεται από την περιστροφή των πτερυγίων και η στάθμη του αυξάνεται με τη διάμετρο, τη μείωση του αριθμού των πτερυγίων, την μεγαλύτερη ταχύτητα των ακροπτερυγίων και την αεροδυναμική τους φόρτιση. Οι κατασκευαστές μεριμνούν για την μείωση του θορύβου αυτού κατά το στάδιο του σχεδιασμού δίνοντας βάση στην προσεκτική σχεδίαση των πτερυγίων.

Το επίπεδο του αντιληπτού θορύβου από μία ανεμογεννήτρια σύγχρονων προδιαγραφών σε απόσταση 200 μέτρων είναι μικρότερο από αυτό που αντιστοιχεί στο επίπεδο θορύβου περιβάλλοντος μιας μικρής επαρχιακής πόλης και βεβαίως δεν αποτελεί πηγή ενόχλησης. Με δεδομένη δε τη νομοθετημένη απαίτηση να εγκαθίστανται οι ανεμογεννήτριες σε ελάχιστη απόσταση 500 μέτρων από τους οικισμούς, το επίπεδο είναι ακόμη χαμηλότερο. Επιπλέον, στις ταχύτητες ανέμου που λειτουργούν οι ανεμογεννήτριες ο φυσικός θόρυβος (θόρυβος ανέμου σε δένδρα και θάμνους) υπερκαλύπτει οποιονδήποτε θόρυβο που προέρχεται από τις ίδιες. Ενδεικτικά αναφέρεται πως σε απόσταση 40 μέτρων από μια ανεμογεννήτρια η στάθμη θορύβου είναι 50-60 dB. Σε απόσταση 200 μέτρων μειώνεται στα 44 dB. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι μείωση του επιπέδου ηχητικής ισχύος κατά 1 dB συνεπάγεται μείωση της ηχητικής όχλησης κατά 30%. Συγκριτικά, ο θόρυβος στο εσωτερικό ενός αυτοκινήτου είναι 80 dB και στο εσωτερικό οικίας 50 dB.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και σε συνδυασμό με τη θέση των οικοπέδων που συνήθως εγκαθίστανται τα αιολικά πάρκα στην Ελλάδα προκειμένου να έχουν καλύτερη απόδοση, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι τα αιολικά πάρκα δεν προκαλούν αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου εκτός των ορίων τους, πολύ περισσότερο δε σε κατοικημένες περιοχές, και δεν εκθέτουν τον άνθρωπο σε υψηλή στάθμη θορύβου.

3.6.2 Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές

Η ανησυχία αυτή συνήθως αναφέρεται αφενός σε προβλήματα που προκαλούν οι ανεμογεννήτριες λόγω της θέσης τους σε σχέση με ήδη υπάρχοντες σταθμούς τηλεόρασης ή ραδιοφώνου και αφετέρου σε πιθανές ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές από τις ίδιες.

Είναι γεγονός ότι, η διάδοση των εκπομπών στις συχνότητες της τηλεόρασης ή και του ραδιοφώνου (κυρίως στις συχνότητες εκπομπών FM) επηρεάζεται από εμπόδια που παρεμβάλλονται μεταξύ πομπού και δέκτη. Το κυριότερο πρόβλημα από τις ανεμογεννήτριες προέρχεται από τα κινούμενα περύγια που μπορούν να προκαλέσουν αυξομείωση σήματος λόγω αντανακλάσεων. Αυτό ήταν πολύ εντονότερο στην πρώτη γενιά ανεμογεννητριών που έφερε μεταλλικά περύγια. Τα περύγια των συγχρόνων ανεμογεννητριών κατασκευάζονται αποκλειστικά από συνθετικά υλικά, τα οποία έχουν ελάχιστη επίπτωση στη μετάδοση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Σε σχέση με την συμβατότητα και τις παρεμβολές στις τηλεπικοινωνίες, αξίζει να αναφέρουμε, ότι σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες οι πύργοι των ανεμογεννητριών όχι μόνον δεν δημιουργούν εμπόδια αλλά χρησιμοποιούνται ήδη για την εγκατάσταση κεραιών προς διευκόλυνση υπηρεσιών επικοινωνιών, όπως η κινητή τηλεφωνία.

Ειδικότερα στην Ελλάδα, το θέμα έχει αντιμετωπιστεί και νομοθετικά, καθώς για την έκδοση άδειας εγκατάστασης απαιτείται βεβαίωση της αρμόδιας Νομαρχίας ότι η αιολική εγκατάσταση απέχει τουλάχιστον 1km από τηλεοπτικούς αναμεταδότες ή πομπούς τηλεφωνίας. Οποιαδήποτε πιθανά προβλήματα παρεμβολών μπορούν να προληφθούν με σωστό σχεδιασμό και χωροθέτηση ή να διορθωθούν με μικρό σχετικό κόστος από τον κατασκευαστή του πάρκου με μια σειρά απλών τεχνικών μέτρων, όπως π.χ. η εγκατάσταση επιπλέον αναμεταδοτών.

Όσον αφορά τις εκπεμπόμενες ακτινοβολίες, τα μόνα υποσυστήματα που εκπέμπουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία χαμηλού επιπέδου είναι η ηλεκτρογεννήτρια και ο μετασχηματιστής μέσης τάσης. Το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο της ηλεκτρογεννήτριας είναι εξαιρετικά ασθενές και περιορίζεται σε μια πολύ μικρή απόσταση γύρω από το κέλυφος της το οποίο είναι τοποθετημένο τουλάχιστον 40-50 μέτρα πάνω από το έδαφος. Για το λόγο αυτό, δεν υφίσταται πραγματικό θέμα έκθεσης στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ούτε καν στη βάση της ανεμογεννήτριας. Ο μετασχηματιστής περιβάλλεται πάντα από περίφραξη ασφαλείας ή είναι κλεισμένος σε μεταλλικό υπόστεγο. Η περίφραξη είναι τοποθετημένη σε τέτοια απόσταση που το επίπεδο της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας είναι αμελητέο. Επομένως, οι ισχυρισμοί για εκπομπή ραδιενέργειας ή ακτινοβολιών άλλου τύπου από τις ανεμογεννήτριες είναι φανερό πως δεν ευσταθούν.

3.6.3 Οπτική Όχληση

Η οπτικοαισθητική επίδραση των αιολικών πάρκων είναι ένα θέμα το οποίο έχει λάβει αρκετή δημοσιότητα. Η οπτική όχληση είναι εντονότερη σε περιπτώσεις εγκατάστασης ανεμοκινητήρων μεγάλων διαστάσεων σε σχετικά κλειστές περιοχές. Αντίθετα, η εγκατάσταση σε ανοικτές εκτάσεις δεν φαίνεται να επηρεάζει σε τόσο μεγάλο βαθμό μια περιοχή.

Από έρευνες σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκύπτει ότι η χρησιμοποίηση απλών σωληνωτών πύργων σε χρωματισμό που συμφωνεί με το περιβάλλον φαίνεται να παρουσιάζει μεγαλύτερη οπτική αποδοχή. Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η οπτική ομοιομορφία που περιλαμβάνει την ομοιότητα διαστάσεων δρομέα και υπερκατασκευής καθώς και ύψους του πύργου της ανεμογεννήτριας. Επιπλέον οι ανεμογεννήτριες που διαθέτουν τρία πτερύγια δίνουν ένα αισθητικά αρμονικότερο αποτέλεσμα.

Προκύπτει επίσης, ότι τα αιολικά πάρκα είναι πιο αποδεκτά από αισθητικής άποψης σε ανθρώπους που είναι ενημερωμένοι για τα οφέλη που προέρχονται από την χρήση τους. Αν πραγματοποιηθεί μια απλή σύγκριση μεταξύ ενός θερμικού σταθμού παραγωγής (π.χ. λιγνιτικού) και ενός αιολικού πάρκου, είναι φανερό ότι η οπτική όχληση που προκύπτει από το πρώτο είναι εμφανώς μεγαλύτερη. Δεδομένου βεβαίως ότι οι ανεμογεννήτριες είναι κατ' ανάγκη ορατές από απόσταση, είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες κάθε τύπου εγκατάστασης και να γίνεται προσπάθεια ενσωμάτωσής τους στο τοπίο.

3.6.4 Επιπτώσεις στον Πληθυσμό των Πτηνών

Όπως έχει φανεί από μελέτες που έχουν γίνει σε ευρωπαϊκές χώρες όπως η Γερμανία, η Ολλανδία, η Δανία και η Αγγλία, οι ανεμογεννήτριες δεν προκαλούν ιδιαίτερο πρόβλημα στους πληθυσμούς των πουλιών. Συγκεκριμένα, υπολογίστηκε ότι στον συνολικό αριθμό πουλιών που σκοτώνονται ετησίως, μόνο 20 θάνατοι οφείλονται σε ανεμογεννήτριες (για εγκατεστημένη ισχύ 1000MW) ενώ αντίστοιχα 2.000 σε πρόσκρουση με οχήματα και με τις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (καθότι είναι σχεδόν αόρατες για τα πουλιά). Ωστόσο, το θέμα της προστασίας του πληθυσμού των πουλιών σε προστατευόμενες και ευαίσθητες οικολογικές περιοχές πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη φάση του σχεδιασμού και της χωροθέτησης του αιολικού πάρκου. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι η αιολική βιομηχανία, έχοντας αξιοποιήσει την εμπειρία του παρελθόντος, έχει αναπτύξει ένα σύνολο τεχνικών, όπως για παράδειγμα η εκπομπή υπερήχων, ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατόν η επίδραση των αιολικών εφαρμογών στην πανίδα της εγκατάστασης.

3.6.5 Επίδραση στις Γεωργικές και Κτηνοτροφικές Δραστηριότητες

Δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι τα αιολικά πάρκα επιβαρύνουν τη γεωργία ή την κτηνοτροφία. Δεδομένου ότι περίπου το 99% της έκτασης που φιλοξενεί ένα αιολικό πάρκο είναι διαθέσιμο για άλλες χρήσεις, είναι κατανοητό ότι οι αγροτικές δραστηριότητες μπορούν να συνεχίζονται και μετά την εγκατάσταση του. Οι συνήθεις θέσεις αιολικών πάρκων είναι σε ορεινές περιοχές με θαμνώδη βλάστηση ακριβώς λόγω των υψηλών ταχυτήτων του ανέμου που ευνοούν την εγκατάστασή τους. Σε αυτές τις περιοχές, η χρήση της γης αφορά κυρίως τη βοσκή αιγοπροβάτων η οποία μπορεί να συνεχισθεί χωρίς κανένα πρόβλημα και μετά την εγκατάσταση ενός αιολικού πάρκου.

Κεφάλαιο 4: Νομοθετικό Πλαίσιο

4.1 Εισαγωγή

Στην Ελλάδα η πρώτη προσπάθεια ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας έγινε με τον Νόμο 1559/1985 “Ρύθμιση θεμάτων εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ειδικών θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις”. Με τον Νόμο αυτό δόθηκε η δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Δήμους ή άλλους Δημόσιους Οργανισμούς εκτός ΔΕΗ, με την υποχρέωση πώλησης της ενέργειας αυτής στην ΔΕΗ ή την ιδιοκατανάλωση της από τον παραγωγό. Ωστόσο, η πρώτη αυτή προσπάθεια δεν απέδωσε ιδιαίτερα καθώς η τιμή πώλησης της ενέργειας προς τη ΔΕΗ ήταν αρκετά χαμηλή.

Η ουσιαστική ανάπτυξη των ΑΠΕ άρχισε με τον Νόμο 2244/1994, ο οποίος επέτρεψε την παραγωγή ενέργειας από ιδιώτες και όρισε ικανοποιητικές τιμές πώλησης. Ο νόμος αυτός προέβλεπε, επίσης, την υποχρέωση αγοράς της παραγόμενης ενέργειας από την ΔΕΗ ενώ παράλληλα το κράτος, εφαρμόζοντας τις σχετικές αποφάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προχώρησε στην επιδότηση του κόστους εγκατάστασης έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ώστε να καθίστανται οικονομικά βιώσιμα.

Η απελευθέρωση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, δηλαδή η λειτουργία της σχετικής αγοράς βάσει κανόνων ελεύθερης αγοράς και ανταγωνισμού, προβλέφθηκε με τις ρυθμίσεις του Νόμου 2773/1999. Οι ρυθμίσεις συνίστανται κυρίως στο ότι η τιμή αγοράς ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ είναι ρυθμιζόμενη, δηλαδή δεν τίθεται σε βάση ανταγωνισμού με την προερχόμενη από συμβατικές πηγές, καθώς και ότι η διάθεση της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ γίνεται κατά προτεραιότητα.

Στην συνέχεια του κεφαλαίου, παρουσιάζονται οι Νόμοι που ισχύουν σήμερα και αφορούν την χορήγηση αδειών εγκατάστασης, λειτουργίας και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, την τιμολόγηση της ενέργειας αυτής και την έκδοση εγγυήσεων προέλευσης. Παρουσιάζεται επίσης, ο τελευταίος Αναπτυξιακός Νόμος που αφορά το καθεστώς παροχής ενισχύσεων για διάφορα επενδυτικά έργα, συμπεριλαμβανομένων και των έργων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

4.2 Χορήγηση Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ

Για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, προβλέπεται η χορήγηση σχετικής άδειας. Για την άδεια αυτή απαιτείται μια σειρά από εγκρίσεις χωροθέτησης, επέμβασης και σύνδεσης με το ηλεκτρικό δίκτυο.

Σύμφωνα με το Νόμο 3851/2010 η άδεια χορηγείται με απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- i. Της εθνικής ασφάλειας.
- ii. Της προστασίας της δημόσιας υγείας και ασφάλειας.
- iii. Της εν γένει ασφάλειας των εγκαταστάσεων και του σχετικού εξοπλισμού του Συστήματος και του Δικτύου.
- iv. Της ενεργειακής αποδοτικότητας του έργου για το οποίο υποβάλλεται η σχετική αίτηση. Η αποδοτικότητα αυτή προκύπτει, για τα έργα ΑΠΕ, από μετρήσεις του δυναμικού ΑΠΕ από τα ενεργειακά ισοζύγια τους. Ειδικά για το αιολικό δυναμικό, οι υποβαλλόμενες μετρήσεις πρέπει να έχουν εκτελεστεί από πιστοποιημένους φορείς, σύμφωνα με το πρότυπο DIN-EN ISO/IEC17025/2000.
- v. Της ωριμότητας της διαδικασίας υλοποίησης του έργου, όπως προκύπτει από μελέτες που έχουν εκπονηθεί, γνωμοδοτήσεις αρμοδίων υπηρεσιών και από άλλα συναφή στοιχεία.
- vi. Της εξασφάλισης ή της δυνατότητας εξασφάλισης του δικαιώματος χρήσης της θέσης εγκατάστασης του έργου.
- vii. Της δυνατότητας του αιτούντος να υλοποιήσει το έργο με βάση την επιστημονική και τεχνική επάρκεια του και της δυνατότητας εξασφάλισης της απαιτούμενης χρηματοδότησης από ίδια κεφάλαια ή τραπεζική χρηματοδότηση έργου ή κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών ή συνδυασμό αυτών.
- viii. Της διασφάλισης παροχής υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και προστασίας πελατών.
- ix. Της δυνατότητας υλοποίησης του έργου σε συμμόρφωση με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης από τις ΑΠΕ.
- x. Της συμβατότητας του έργου με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την επίτευξη των εθνικών στόχων που σχετίζονται με τις ΑΠΕ.

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας εξετάζει αν πληρούνται τα παραπάνω κριτήρια και αποφασίζει για την χορήγηση ή μη της άδειας παραγωγής σε διάστημα δύο μηνών από την υποβολή της αίτησης, εφόσον ο φάκελος είναι πλήρης. Η διαδικασία αξιολόγησης είναι σχετικά αυστηρή προκειμένου να χορηγούνται άδειες σε έργα που μπορούν να υλοποιηθούν άμεσα, χωρίς να δημιουργείται σύγχυση από την ανεξέλεγκτη αδειοδότηση, δίνοντας την απαραίτητη ώθηση για την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Ελλάδα. Ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ελέγχει την νομιμότητα της απόφασης της ΡΑΕ σε διάστημα είκοσι ημερών από την περιέλευση της σε αυτόν. Η άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ χορηγείται για χρονικό διάστημα μέχρι 25 έτη και μπορεί να ανανεωθεί για ίσο χρονικό διάστημα.

4.3 Εγκατάσταση και Λειτουργία Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ

Για την εγκατάσταση ή επέκταση σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, προβλέπεται η χορήγηση σχετικής άδειας. Η άδεια εγκατάστασης εκδίδεται εντός προθεσμίας δεκαπέντε ημερών από την ολοκλήρωση της διαδικασίας ελέγχου των απαραίτητων δικαιολογητικών. Η άδεια εγκατάστασης ισχύει για δύο έτη και μπορεί να παρατείνεται σε ειδικές περιπτώσεις, κατά ανώτατο όριο, για ίσο χρονικό διάστημα μετά από αίτηση του κατόχου όπως ορίζεται από το Άρθρο 8 του Νόμου 3851/2010.

Εκτός από την άδεια εγκατάστασης απαιτείται επίσης και άδεια λειτουργίας για σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, η οποία ισχύει για 20 τουλάχιστον έτη και μπορεί να ανανεώνεται για ίσο χρονικό διάστημα.

Στην αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής τηρείται μητρώο αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας καθώς και των περιπτώσεων εξαιρέσης από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής. Το μητρώο αυτό αναρτάται στην ειδική ιστοσελίδα της Αυτοτελούς Υπηρεσίας ΑΠΕ και ενημερώνεται σε μηνιαία βάση.

4.4 Τιμολόγηση Ενέργειας που Παράγεται από Σταθμούς ΑΠΕ

Η σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από σταθμούς ΑΠΕ, ισχύει για 20 έτη και μπορεί να παρατείνεται μετά από έγγραφη αίτηση. Η τιμολόγηση γίνεται με βάση την τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας που απορροφάται από το Σύστημα ή το Δίκτυο, σε ευρώ ανά μεγαβατώρα (€/MWh). Ειδικότερα, η τιμολόγηση για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από αιολική ενέργεια γίνεται με βάση τον ακόλουθο πίνακα, όπως αναφέρεται στο Άρθρο 5 του Νόμου 3851/2010.

Πίνακας 4.1 - Τιμολόγηση Πωλούμενης Ηλεκτρικής Ενέργειας

Παραγωγή ηλεκτρικής Ενέργειας από:	Τιμή Ενέργειας (€/MWh)	
	Διασυνδεδεμένο Σύστημα	Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά
Αιολική Ενέργεια που αξιοποιείται με εγκαταστάσεις ισχύος μεγαλύτερης των 50 KW	87,85	99,45
Αιολική Ενέργεια που αξιοποιείται με εγκαταστάσεις ισχύος μικρότερης των 50 KW	250	

4.5 Έκδοση Εγγυήσεων Προέλευσης

Η προέλευση της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από σταθμούς που λειτουργούν νόμιμα και χρησιμοποιούν τεχνολογίες ΑΠΕ, αποδεικνύεται από τους παραγωγούς αποκλειστικά με τις Εγγυήσεις Προέλευσης που εκδίδονται από τους αρμόδιους φορείς όπως αυτοί ορίζονται από το Άρθρο 16 του Νόμου 3468/2006. Οι εγγυήσεις αυτές προσδιορίζουν την πηγή από την οποία παράγεται η ηλεκτρική ενέργεια και αναφέρουν την ημερομηνία και τον τόπο παραγωγής.

4.6 Ο Αναπτυξιακός Νόμος 3908/2011

Ο Αναπτυξιακός Νόμος 3908/2011 αφορά την ενίσχυση ιδιωτικών επενδύσεων για την οικονομική ανάπτυξη, την επιχειρηματικότητα και την περιφερειακή συνοχή. Αιολικά πάρκα και λοιπά επενδυτικά σχέδια σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, εκτός από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα, εντάσσονται στις κατηγορίες γενικής επιχειρηματικότητας και περιφερειακής συνοχής του νόμου αυτού.

Στα επενδυτικά σχέδια που εντάσσονται στον συγκεκριμένο νόμο παρέχονται τα ακόλουθα είδη ενισχύσεων:

- Φορολογική απαλλαγή που συνίσταται στην απαλλαγή από την καταβολή φόρου εισοδήματος επί των πραγματοποιούμενων προ φόρων κερδών. Το ποσό της φορολογικής απαλλαγής υπολογίζεται ως ποσοστό επί της αξίας των ενισχυόμενων δαπανών του επενδυτικού σχεδίου ή και της αξίας του καινούριου μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού που αποκτάται με χρηματοδοτική μίσθωση.
- Επιχορήγηση που συνίσταται στη δωρεάν παροχή από το Δημόσιο χρηματικού ποσού για την κάλυψη τμήματος των ενισχυόμενων δαπανών του επενδυτικού σχεδίου και προσδιορίζεται ως ποσοστό αυτών.
- Επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης που συνίσταται στην κάλυψη από το Δημόσιο τμήματος των καταβαλλόμενων δόσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης που συνάπτεται για την απόκτηση νέου μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού.

4.6.1 Ποσοστά Ενισχύσεων

Το ποσοστό ενίσχυσης κάθε επενδυτικού σχεδίου εξαρτάται από το μέγεθος του φορέα της επένδυσης και το νομό στον οποίο υλοποιείται. Η Επικράτεια χωρίζεται σε τρεις ζώνες κινήτρων με κριτήριο το επίπεδο ανάπτυξης, σε σύγκριση με το μέσο όρο της χώρας. Οι ζώνες αυτές είναι:

- Η Α΄ Ζώνη κινήτρων, στην οποία ανήκουν οι Νομοί της Αττικής και της Βοιωτίας.
- Η Β΄ Ζώνη κινήτρων, στην οποία ανήκουν οι νομοί με κατά κεφαλήν ΑΕΠ μεγαλύτερο από το 75% του μέσου όρου της χώρας. Η ζώνη αυτή περιλαμβάνει τους νομούς Λάρισας, Μαγνησίας, Χαλκιδικής, Θεσσαλονίκης, Κοζάνης, Φθιώτιδας, Φωκίδας, Εύβοιας, Κορινθίας, Αργολίδας, Αρκαδίας, καθώς και το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης.
- Η Γ΄ Ζώνη κινήτρων, στην οποία ανήκουν οι νομοί με κατά κεφαλήν ΑΕΠ μικρότερο από το 75% του μέσου όρου της χώρας. Η ζώνη αυτή περιλαμβάνει τους νομούς Λακωνίας, Μεσσηνίας, Τρικάλων, Καρδίτσας, Σερρών, Κιλκίς, Πέλλας, Ημαθίας, Πιερίας καθώς και το σύνολο των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης, Δυτικής Αττικής και Ηπείρου καθώς και τα νησιά των Περιφερειών Νοτίου και Βορείου Αιγαίου και Ιονίων Νήσων.

Οι επιχειρήσεις διακρίνονται σε Μεγάλες, Μεσαίες, Μικρές και Πολύ Μικρές, σύμφωνα με τη σχετική κατάταξη της Ε.Ε. Ειδικότερα, τα ποσοστά ενίσχυσης, ανά ζώνη κινήτρων παρουσιάζονται στον πίνακα 4.2.

Πίνακας 4.2 - Ποσοστά Ενισχύσεων

Ζώνη	Ποσοστό Ενισχύσεων		
	Μεγάλες Επιχειρήσεις	Μεσαίες Επιχειρήσεις	Μικρές και Πολύ Μικρές Επιχειρήσεις
A	15%	20%	25%
B	30%	35%	40%
Γ	40%	45%	50%

4.6.2 Ίδια Συμμετοχή του Επενδυτή

Το ποσοστό της ίδιας συμμετοχής του επενδυτή στις επενδύσεις που εντάσσονται στο καθεστώς ενίσχυσης της επιχορήγησης ή της επιδότησης χρηματοδοτικής μίσθωσης δεν μπορεί να είναι κατώτερο του 25% του επενδυτικού κόστους.

4.6.3 Καταβολή Ενισχύσεων

Ο τρόπος καταβολής του ποσού της επιχορήγησης και της επιδότησης χρηματοδοτικής μίσθωσης, καθώς και η δυνατότητα χορήγησης προκαταβολής και εκχώρησης της επιχορήγησης, καθορίζονται με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται μετά από πρόταση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

Στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ παρουσιάζονται αναλυτικά οι Νόμοι 3851/2010 και 3908/2011 αντίστοιχα.

Κεφάλαιο 5: Βασικές Έννοιες Οικονομικών

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται και αναλύονται οι βασικές οικονομικές έννοιες, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν στην οικονομική μελέτη του εξεταζόμενου επενδυτικού σχεδίου. Αναλύονται επίσης οι τέσσερις βασικές μεθοδολογίες για την αξιολόγηση των επενδυτικών έργων, δηλαδή την επένδυση κεφαλαίου με σκοπό την κερδοφορία. Οι μεθοδολογίες αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Μέθοδος του Εσωτερικού Συντελεστή Απόδοσης
- Μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας
- Μέθοδος Απλής Αποπληρωμής
- Μέθοδος Οφέλους – Κόστους

5.2 Πληθωρισμός

Ο πληθωρισμός εκφράζει την αύξηση του γενικού επιπέδου των τιμών μιας οικονομίας σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και μπορεί να είναι είτε θετικός, είτε αρνητικός. Ας σημειωθεί ότι πληθωρισμός εκφράζει μεταβολή των τιμών επομένως, δεν υφίσταται όταν οι τιμές σταθεροποιηθούν, ανεξαρτήτως αν είναι υψηλές ή όχι. Σε μια οικονομία όταν μετράται ο πληθωρισμός, στην ουσία μελετάται η ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου των τιμών, όχι για το σύνολο των αγαθών ή υπηρεσιών που καταναλώνονται, αλλά για κάποια συγκεκριμένα αγαθά ή υπηρεσίες, το σύνολο των οποίων καλείται "καλάθι του καταναλωτή".

Τα χρηματοοικονομικά απόρροια, όπως ο πληθωρισμός, επιδρούν πολύ ισχυρά στην βιωσιμότητα ενός προγράμματος αφού επηρεάζουν τα πάγια κεφάλαια, το κεφάλαιο κίνησης και το κόστος παραγωγής. Σε αυτά τα τρία στοιχεία είναι δύσκολο να υπολογιστεί η επίδραση της μεταβολής του πληθωρισμού, λόγω της ανομοιομορφίας του ρυθμού αύξησης του. Γενικά, τα επενδυτικά προγράμματα που επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τον πληθωρισμό, είναι αυτά με μεγάλο χρονικό ορίζοντα προγραμματισμού.

5.3 Οικονομικός Κύκλος Ζωής

Ως οικονομικός κύκλος ζωής (N) μιας επένδυσης θεωρείται η χρονική περίοδος κατά τη διάρκεια της οποίας ανακτάται το αρχικό επενδυτικό κεφάλαιο καθώς και η επιθυμητή απόδοση αυτού. Ο οικονομικός κύκλος ζωής πρέπει να είναι ίσος ή μικρότερος της πραγματικής ζωής του βασικού εξοπλισμού της επένδυσης.

5.4 Ετήσιες Χρηματικές Ροές

Η ετήσια εξέλιξη των ταμειακών ροών μιας επένδυσης παρακολουθεί τα ταμειακά έσοδα και έξοδα της επιχείρησης και επιδιώκει την ανά πάσα στιγμή διαμόρφωση ενός θετικού ισοζυγίου, ώστε να μην υποχρεωθεί η επιχείρηση να προσφύγει σε αναγκαστικό, υψηλού κόστους δανεισμό.

Στις θετικές χρηματορροές περιλαμβάνεται η ίδια συμμετοχή, οι επιδοτήσεις και τα μακροπρόθεσμα ή βραχυπρόθεσμα δάνεια. Στα ποσά αυτά προστίθενται τα ετήσια αποτελέσματα χρήσης, δηλαδή τα έσοδα πώλησης της ενέργειας, οι τυχόν επιδοτήσεις επιτοκίου και τα χρηματοοικονομικά έσοδα. Αντίστοιχα, στις αρνητικές χρηματορροές περιλαμβάνεται το κόστος της επένδυσης, τα διάφορα διοικητικά έξοδα, οι δόσεις των δανείων, οι δαπάνες συντήρησης και λειτουργίας, τα ετήσια χρηματοοικονομικά έξοδα και οι φόροι.

Στην περίπτωση που το αποτέλεσμα των χρηματικών ροών κατά την διάρκεια του έτους είναι θετικό, τότε εξασφαλίζεται η ταμειακή επάρκεια της επιχείρησης. Η απόλυτη τιμή της διαφοράς θετικών και αρνητικών χρηματορροών διαμορφώνει το ετήσιο ισοζύγιο της επιχείρησης.

5.5 Επιτόκιο Αναγωγής

Το επιτόκιο αναγωγής ή επιτόκιο προεξόφλησης (r) χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί η Παρούσα Αξία μιας σειράς μελλοντικών εισροών ή εκροών. Το επιτόκιο αναγωγής καθορίζεται από τον επενδυτικό φορέα, στο πλαίσιο των κανόνων της αγοράς αλλά με υποκειμενικά κατά βάση κριτήρια. Εκφράζει είτε το κόστος κεφαλαίου της ήδη υπάρχουσας επιχείρησης, είτε το ελάχιστο αποδεκτό επιτόκιο από τον αποφασίζοντα, προκειμένου να καλυφθεί ο κίνδυνος της εξεταζόμενης επένδυσης έναντι μιας πιο ασφαλούς τοποθέτησης. Συνήθως, η τιμή του επιτοκίου αναγωγής είναι 8% - 12%. Το επιτόκιο αναγωγής μπορεί να θεωρηθεί ότι συντίθεται από:

- Το καθαρό επιτόκιο, δηλαδή το επιτόκιο που δικαιούται ένας επενδυτής μόνο και μόνο για την χρήση του κεφαλαίου σε μια επένδυση που δεν παρουσιάζει ρίσκο.
- Την προσαύξηση του επιτοκίου λόγω ρίσκου.
- Την προσαύξηση λόγω πληθωρισμού.

5.6 Επιχορήγηση

Με τον όρο επιχορήγηση (ή επιδότηση) εννοείται η δωρεάν χρηματοδότηση, χωρίς την υποχρέωση επιστροφής ή την χρέωση τόκων, μέρους του συνολικού ύψους μιας επένδυσης. Οι επιχορηγήσεις δίνονται από δημόσιες, εθνικές ή κοινοτικές αρχές, ως

κίνητρο για την ενθάρρυνση και την πραγματοποίηση επενδύσεων, οι οποίες δημιουργούν νέες θέσεις απασχόλησης και ανταποκρίνονται σε ορισμένα κριτήρια (π.χ. συμβολή στην περιφερειακή ανάπτυξη, τεχνολογική αναβάθμιση, προστασία του περιβάλλοντος κλπ).

5.7 Μέθοδοι Αξιολόγησης Επενδυτικών Έργων

Με τον όρο ‘‘Αξιολόγηση Επενδυτικών Σχεδίων’’ περιγράφεται η προσπάθεια εξισορρόπησης του επενδυτικού κινδύνου με την προσδοκώμενη απόδοση. Για την αξιολόγηση των επενδυτικών σχεδίων, η σύγχρονη χρηματοοικονομική θεωρία έχει να προτείνει διάφορες μεθόδους, οι οποίες κατατάσσονται σε ορθολογικές και μη ορθολογικές. Ωστόσο, δύο από αυτές έχουν καθιερωθεί ως πιο αποδεκτές τόσο από την ακαδημαϊκή όσο και από την επιχειρηματική κοινότητα, η μέθοδος του Εσωτερικού Συντελεστή Απόδοσης και η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας. Στις ενότητες που ακολουθούν αναλύονται οι δύο αυτές μέθοδοι, καθώς και η μέθοδος Απλής Αποπληρωμής και η μέθοδος Οφέλους – Κόστους.

Η επιλογή ενός επενδυτικού σχεδίου μεταξύ μιας σειράς εναλλακτικών σχεδίων πρέπει να έχει ως τελικό στόχο τη μεγιστοποίηση της περιουσίας των μετόχων. Βέβαια, η διαδικασία της αξιολόγησης δεν είναι μονοδιάστατη και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ένα σύνολο μεταβλητών πέρα από την καθαρά οικονομική επίδραση, προκειμένου να γίνεται η ορθότερη επιλογή. Η διαδικασία ανάλυσης επενδυτικών έργων είναι, επομένως, μία αρκετά σύνθετη υπόθεση, δεδομένου ότι κάθε επενδυτική κίνηση διέπεται από συνθήκες αβεβαιότητας.

5.7.1 Μέθοδος Εσωτερικού Συντελεστή Απόδοσης

Ο Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης (IRR) είναι η τιμή του επιτοκίου i για την οποία η εξίσωση της Παρούσας Αξίας μηδενίζεται. Ισχύει ο τύπος:

$$PV = \sum_{t=1}^N B_t \cdot (P/F, i, t) - \sum_{t=1}^N C_t \cdot (P/F, i, t) = 0 \quad (5.1)$$

όπου PV η Παρούσα Αξία, $B_t \cdot (P/F, i, t)$ το όφελος εκφρασμένο σε ισοδύναμο ποσό του παρόντος, $C_t \cdot (P/F, i, t)$ το κόστος εκφρασμένο σε ισοδύναμο ποσό του παρόντος, i ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης και t ο χρόνος.

Επίσης, ο Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης μπορεί να οριστεί και ως το ποσοστό (%) που εξισώνει την Παρούσα Αξία των κερδών με την Παρούσα Αξία των κοστών ενός χρηματο-χρονοδιαγράμματος.

$$\sum_{t=1}^N B_t \cdot (P/F, i, t) = \sum_{t=1}^N C_t \cdot (P/F, i, t) \quad (5.2)$$

Μια επένδυση θεωρείται αποδεκτή εφόσον ο Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το επιτόκιο αναγωγής, δηλαδή εφόσον:

$$i \geq r \quad (5.3)$$

Στην περίπτωση που απαιτείται σύγκριση δύο εναλλακτικών λύσεων, αρχικά υπολογίζεται ο Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης της λύσης με την χαμηλότερη αρχική επένδυση και συγκρίνεται με το επιτόκιο αναγωγής. Αν εγκριθεί τότε δημιουργείται το χρηματο-χρονοδιάγραμμα της οριακής ανάλυσης αφαιρώντας το χρηματο-χρονοδιάγραμμα της εναλλακτικής με τη χαμηλότερη επένδυση από αυτό της εναλλακτικής με την υψηλότερη επένδυση. Στη συνέχεια, ο οριακός Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης (Δi) συγκρίνεται με το επιτόκιο αναγωγής. Αν ο Δi είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το επιτόκιο αναγωγής, τότε η εναλλακτική με τη μεγαλύτερη επένδυση γίνεται αποδεκτή, διαφορετικά απορρίπτεται και γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική με την χαμηλότερη αρχική επένδυση. Η οριακή ανάλυση είναι απαραίτητη όταν εξετάζονται αμοιβαία αποκλειόμενες εναλλακτικές λύσεις. Συνοψίζοντας:

Έστω οι λύσεις A και B, με την A να απαιτεί χαμηλότερη αρχική επένδυση από τη B:

- Έστω ότι $i_A \geq r$
- Αν $\Delta i \geq r$ τότε επιλέγεται η εναλλακτική B
- Αν $\Delta i < r$ τότε επιλέγεται η εναλλακτική A

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό πως ο Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης δεν μπορεί να δώσει από μόνος του μια εικόνα για το εάν ένα επενδυτικό έργο είναι συμφέρον ή όχι. Αντίθετα, πρέπει να υπάρχει ένα επιτόκιο αναγωγής με το οποίο θα συγκριθεί ώστε να εξαχθεί ένα ασφαλές συμπέρασμα για την αποδοτικότητα του έργου.

5.7.2 Μέθοδος Καθαρής Παρούσας Αξίας

Η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας χρησιμοποιείται ευρύτατα στην λήψη οικονομοτεχνικών αποφάσεων, και θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η πλέον συνήθης και προφανής μέθοδος. Σύμφωνα με την μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας, μια λύση θεωρείται βιώσιμη όταν η διαφορά μεταξύ των οριακών της οφελών εκφρασμένων σε ισοδύναμα ποσά του παρόντος και των οριακών της εξόδων εκφρασμένων και αυτών σε παρούσα αξία είναι θετική, δηλαδή:

$$NPV = \sum_{t=0}^N (B_t - C_t) (P/F, i, t) > 0 \quad (5.4)$$

όπου NVP η Καθαρή Παρούσα Αξία.

Αν $NVP = 0$ η απόδοση της επένδυσης θεωρείται οριακή και λαμβάνονται υπόψη και άλλα κριτήρια πέραν της οικονομικής αποδοτικότητας. Στην περίπτωση που

απαιτείται σύγκριση δύο εναλλακτικών λύσεων, όταν το μοναδικό κριτήριο επιλογής είναι η Καθαρή Παρούσα Αξία, επιλέγεται η επένδυση με την μεγαλύτερη Καθαρή Παρούσα Αξία.

Αξίζει να σημειωθεί πως η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας μπορεί να αποτελέσει από μόνη της ένα κριτήριο αξιολόγησης επενδυτικών έργων. Το βασικό πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι ότι λαμβάνεται υπόψη ολόκληρη η διάρκεια της επένδυσης. Παράλληλα, λαμβάνεται υπόψη και η διαχρονική αξία του χρήματος μέσω του επιτοκίου αναγωγής.

5.7.3 Μέθοδος Απλής Αποπληρωμής

Η μέθοδος της Απλής Αποπληρωμής ανήκει στα καλούμενα ατελή κριτήρια. Με βάση τη μέθοδο αυτή υπολογίζεται το χρονικό διάστημα που απαιτείται μέχρι το ύψος των συσσωρευμένων καθαρών χρηματικών εισροών, να γίνει ίσο με το ύψος της αρχικής επένδυσης. Για να υπολογιστεί το χρονικό διάστημα αυτό εφαρμόζεται η σχέση:

$$SP = \frac{\text{Αρχικό Κόστος Επένδυσης}}{\text{Ετήσιες Εξοικονομήσεις Πόρων} + \text{Χρεολύσια} - \text{Ετήσια Κόστη}} \quad (5.5)$$

Αν το διάστημα αυτό είναι μικρότερο ή ίσο με μια προκαθορισμένη τιμή-όριο που έχει ορίσει ο επενδυτής, τότε η επένδυση γίνεται δεκτή. Αυτή τιμή-όριο εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι:

- Ο βαθμός επικινδυνότητας της επένδυσης. Όσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος, τόσο πιο γρήγορα απαιτεί ο επενδυτής να επανακτήσει το κεφάλαιό του.
- Η ύπαρξη άλλων ευκαιριών επενδύσεων με γνωστούς χρόνους αποπληρωμής. Όταν υπάρχουν αρκετές ευκαιρίες επένδυσης με μικρούς χρόνους αποπληρωμής, είναι φυσικό ο επενδυτής να απαιτεί χρόνους, το πολύ ίσους με αυτούς που του προσφέρονται από εναλλακτικές τοποθετήσεις.
- Το ύψος των επιτοκίων δανεισμού και του πληθωρισμού. Σε εποχές υψηλού πληθωρισμού και επιτοκίων, οι επενδυτές αναζητούν επενδύσεις με γρήγορη επιστροφή των κεφαλαίων που επενδύουν. Επειδή το κριτήριο της απλής επανείσπραξης δεν προεξοφλεί τις μελλοντικές ταμειακές ροές, αλλά απλά τις αθροίζει, η διαχρονική αξία του χρήματος εκφράζεται μόνο μέσω της απαίτησης κατά το δυνατόν μικρών χρόνων αποπληρωμής.

Ωστόσο, η συγκεκριμένη μέθοδος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως αρχικός δείκτης αξιολόγησης μιας επένδυσης, αλλά ως δευτερεύων καθώς παρουσιάζει δύο σημαντικά μειονεκτήματα:

- Δεν λαμβάνει υπόψη τη διαχρονική αξία του χρήματος
- Δεν λαμβάνει υπόψη τις ταμειακές ροές που πραγματοποιούνται μετά την περίοδο επανείσπραξης του κεφαλαίου επένδυσης.

5.7.4 Μέθοδος Οφέλους - Κόστους

Η μέθοδος του λόγου Οφέλους – Κόστους είναι μια άλλη μέθοδος ανάλυσης και υποστήριξης αποφάσεων στον τομέα των επενδύσεων. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή μια επένδυση θεωρείται αποδεκτή εφόσον ο λόγος Οφέλους – Κόστους (B/C) είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το 1, δηλαδή:

$$\frac{B}{C} \geq 1 \quad (5.6)$$

όπου $B = B_t \cdot (P/F, i, t)$ και $C = C_t \cdot (P/F, i, t)$

Στην περίπτωση που απαιτείται σύγκριση δύο εναλλακτικών λύσεων Α και Β, με την Α να απαιτεί χαμηλότερη αρχική επένδυση από τη Β:

- Αν $(B/C)_A \geq 1$ εφόσον $(\Delta B/\Delta C)_{B-A} \geq 1$, επιλέγεται η εναλλακτική Β, ενώ εάν $(\Delta B/\Delta C)_{B-A} < 1$, επιλέγεται η εναλλακτική Α.
- Αν $(B/C)_A < 1$ εφόσον $(B/C)_B \geq 1$, επιλέγεται η εναλλακτική Β, ενώ εάν $(B/C)_B < 1$, δεν επιλέγεται καμία.

Εάν πρέπει οπωσδήποτε να επιλεγεί μια εναλλακτική, τότε πραγματοποιείται οριακή ανάλυση και εφόσον $(\Delta B/\Delta C)_{B-A} \geq 1$, επιλέγεται η εναλλακτική Β, ενώ εάν $(\Delta B/\Delta C)_{B-A} < 1$, επιλέγεται η εναλλακτική Α.

Κεφάλαιο 6: Μοντελοποίηση Αιολικού Πάρκου με χρήση του λογισμικού WAsP

6.1 Εισαγωγή

Το πακέτο λογισμικού WAsP είναι ένα πρόγραμμα, το οποίο χρησιμοποιώντας δεδομένα για το αιολικό δυναμικό και τη μορφολογία μιας περιοχής, δημιουργεί ανεμολογικούς χάρτες και παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την εγκατάσταση αιολικών συστημάτων στις εξεταζόμενες περιοχές. Η πρώτη έκδοση του λογισμικού WAsP αναπτύχθηκε το 1987 στο Risø National Laboratory της Δανίας. Σήμερα, το λογισμικό αυτό χρησιμοποιείται σε περισσότερες από εκατό χώρες για την αξιολόγηση του αιολικού δυναμικού διάφορων περιοχών και την χωροθέτηση αιολικών πάρκων.

6.2 Περιγραφή του Προγράμματος

Το WAsP εκτελεί τέσσερις βασικές λειτουργίες:

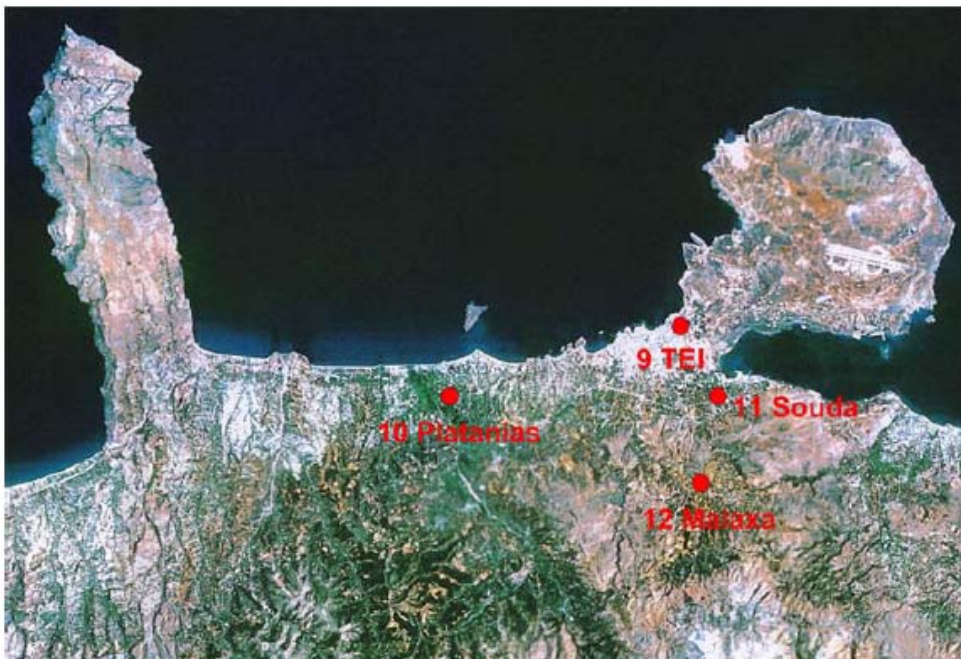
- Ανάλυση και επεξεργασία γεωγραφικών χαρτών. Αυτή η επιλογή δίνει την δυνατότητα ανάλυσης κάθε είδους χάρτη και πραγματοποιείται με το εργαλείο WAsP Map Editor.
- Ανάλυση ανεμολογικών δεδομένων. Με τα εργαλεία Observed Wind Climate (OWC) Wizard και WAsP Climate Analyst παρέχεται η δυνατότητα επεξεργασίας χρονοσειρών ανεμολογικών μετρήσεων με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων στατιστικών δεδομένων για την εξεταζόμενη περιοχή.
- Δημιουργία χάρτη αιολικού δυναμικού. Χρησιμοποιώντας τον χάρτη με το τοπογραφικό ανάγλυφο της εκάστοτε περιοχής και τα στατιστικά δεδομένα που έχουν προκύψει από την ανάλυση του OWC Wizard, το πρόγραμμα δίνει μια εκτίμηση του αιολικού δυναμικού της περιοχής αυτής.
- Υπολογισμό παραγόμενης ενέργειας αιολικού πάρκου. Με δεδομένη την θέση του αιολικού πάρκου και την καμπύλη ισχύος της ανεμογεννήτριας που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, το WAsP υπολογίζει την καθαρή ετήσια παραγόμενη ενέργεια καθώς και τις απώλειες για κάθε αιολική μηχανή.

Η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που παρέχει το WAsP εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η εγκυρότητα των ανεμολογικών μετρήσεων, η οποία σχετίζεται με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε αλλά και την διάρκεια των μετρήσεων. Ιδιαίτερα σημαντική είναι, επίσης, η απόσταση του σημείου των μετρήσεων από την περιοχή ενδιαφέροντος καθώς και η όσο το δυνατόν ακριβέστερη εκτίμηση των

χαρακτηριστικών του εδάφους. Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο πιο έντονη είναι η μορφολογία της περιοχής, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό σφάλματος.

6.3 Ανάλυση Ανεμολογικών Δεδομένων

Για την ανάλυση των ανεμολογικών δεδομένων χρησιμοποιείται το πρόγραμμα OWC Wizard. Με τη χρήση αυτού του προγράμματος και με βάση τα δεδομένα που έχουν ληφθεί από τον μετεωρολογικό σταθμό που είναι εγκατεστημένος στην περιοχή του Πλατανιά (Εικόνα 6.1), δημιουργείται ένας πίνακας ο οποίος περιέχει όλες τις πληροφορίες που αφορούν την ταχύτητα και την διεύθυνση του ανέμου για την εξεταζόμενη περιοχή.



Εικόνα 6.1 - Θέση Μετεωρολογικού Σταθμού^[12]

Αρχικά, το OWC Wizard απαιτεί κάποιες πληροφορίες που αφορούν την θέση λήψης των ανεμολογικών δεδομένων. Έτσι, το ύψος του ανεμομέτρου ορίζεται 10 m ενώ το γεωγραφικό μήκος και πλάτος της θέσης όπου είναι εγκατεστημένο είναι 23,90° και 35,50° αντίστοιχα, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.2.

OWC Wizard - Provide data collection site details

Some basic information about the data collection site is required.

Anemometer height [m] 10

Site longitude [°] (decimal) 23,9

Site latitude [°] (decimal) 35,5

You can (optionally) provide a short text description of the site in the box below.

Site description

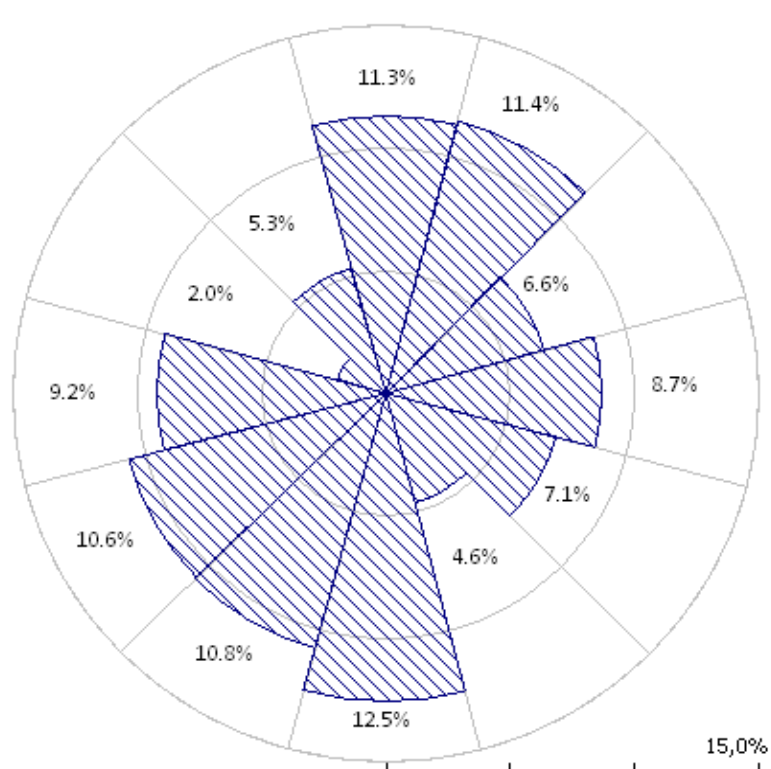
Cancel < Back Next >

Εικόνα 6.2 - Εισαγωγή Δεδομένων στο OWC Wizard

Στην συνέχεια, εισάγεται η χρονοσειρά των μετρήσεων του ανεμομέτρου και δημιουργείται το αρχείο με τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν στην περαιτέρω ανάλυση. Τα δεδομένα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά στους πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 6.1 - Ανάλυση Ανεμολογικών Δεδομένων

Παράμετρος	Προσαρμογή με βάση την κατανομή Weibull
Μέση Ταχύτητα Ανέμου (m/s)	3,54
Μέση Πυκνότητα Ισχύος (W/m ²)	57



Διάγραμμα 6.1 - Ροδόγραμμα Συχνοτήτων

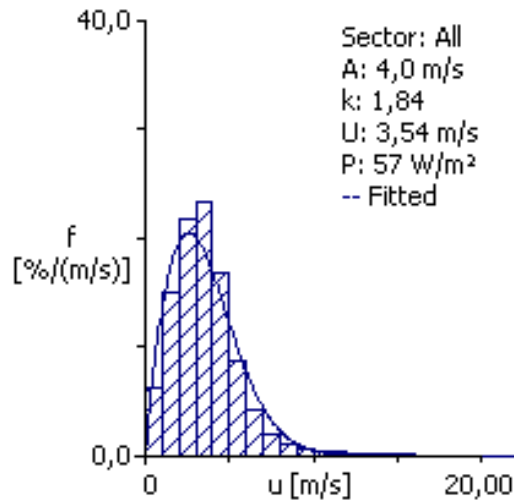
Στο ροδόγραμμα συχνοτήτων παρουσιάζονται, όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι συχνότητες (%) σε σχέση με το σύνολο των παρατηρήσεων που διατίθενται, για κάθε έναν από τους 12 κυκλικούς τομείς στους οποίους χωρίζεται, ανάλογα με το σημείο από το οποίο πνέει ο άνεμος. Στον Πίνακα 6.2 παρουσιάζονται αναλυτικά οι τιμές των παραμέτρων A (ή C όπως έχει οριστεί στην παράγραφο 2.3.1) και k της κατανομής Weibull, της μέσης ταχύτητας, της πυκνότητας ισχύος και της συχνότητας για κάθε έναν από τους 12 τομείς του ροδογράμματος.

Πίνακας 6.2 - Ανάλυση Ανεμολογικών Δεδομένων

Κυκλικός Τομέας	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σύνολο
Γωνία	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	
Weibull - $A(m/s)$	4,4	4,9	3,9	3,1	2,7	2,8	4,1	3,9	4,4	4,4	2,8	3,3	4,0
Weibull - k	1,34	1,89	2,12	1,90	2,34	1,92	2,48	2,57	2,79	3,02	1,67	1,70	1,84
Μέση Ταχύτητα(m/s)	4,07	4,33	3,47	2,76	2,40	2,48	3,65	3,44	3,92	3,96	2,46	2,99	3,54
Πυκνότητα Ισχύος (W/m^2)	134	101	46	26	14	19	47	39	54	53	21	37	57
Συχνότητα (%)	11,3	11,4	6,6	8,7	7,1	4,6	12,5	10,8	10,6	9,2	2,0	5,3	100

Στο Διάγραμμα 6.2 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα συχνοτήτων σύμφωνα με το οποίο το 29,1% των τιμών της ταχύτητας είναι μεταξύ 2,0-3,0 m/s , το 23,5% μεταξύ 1,0-

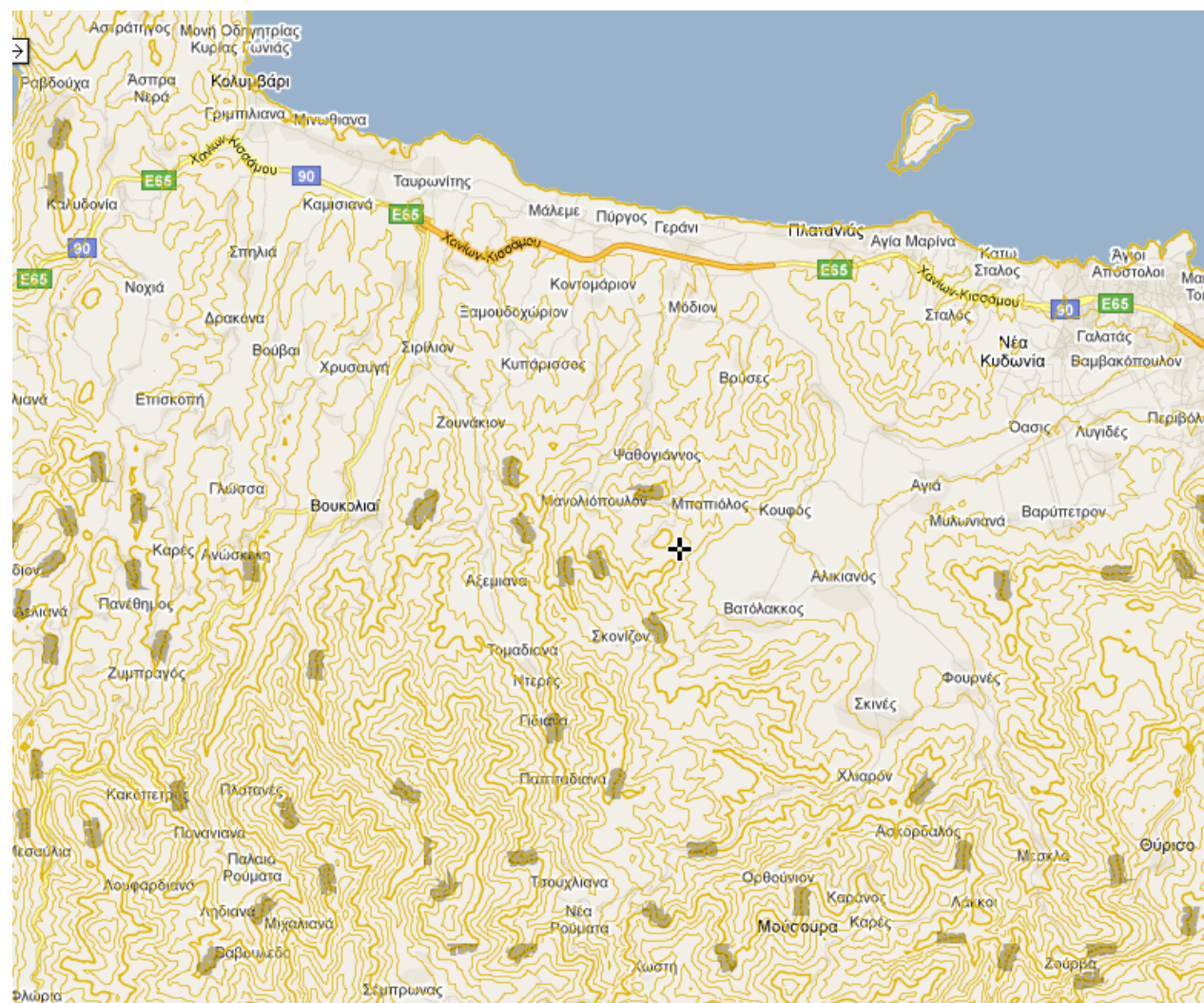
2,0 m/s και το 21,85% μεταξύ 3,0-4,0 m/s ενώ τα υπόλοιπα διαστήματα ταχυτήτων εμφανίζονται με μικρότερα ποσοστά.



Διάγραμμα 6.2 - Ιστόγραμμα Συχνοτήτων

6.4 Ψηφιοποίηση Χάρτη

Για την περεταίρω ανάλυση μέσω του λογισμικού WASP απαιτείται η ψηφιοποίηση του χάρτη της εξεταζόμενης περιοχής, ο οποίος παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.3. Κατά την διαδικασία αυτή, σχεδιάζονται οι ισοϋψείς καμπύλες και οι γραμμές τραχύτητας, οι οποίες δίνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για το ανάγλυφο της περιοχής. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιείται για την διαδικασία αυτή είναι το WASP Map Editor.



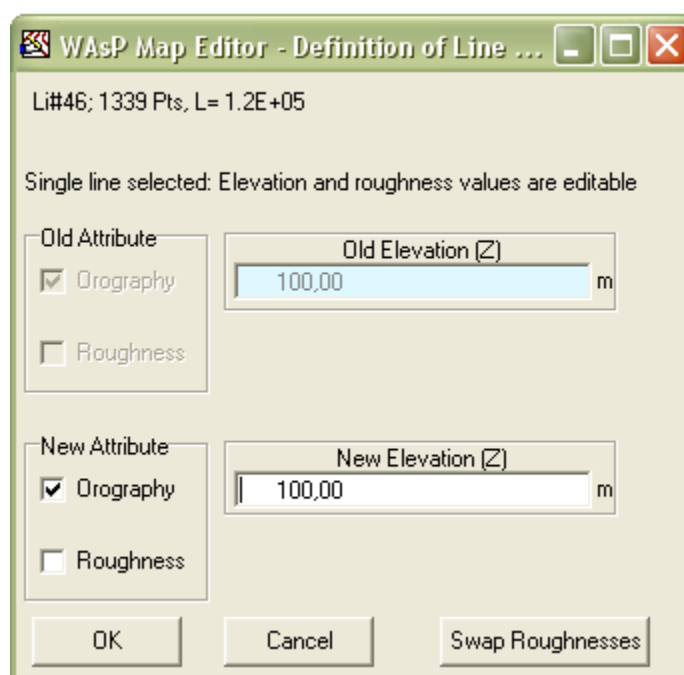
Εικόνα 6.3 - Χάρτης Εξεταζόμενης Περιοχής ^[27]

6.4.1 Ισοϋψείς Καμπύλες

Οι ισοϋψείς καμπύλες είναι το βασικό εργαλείο αναπαράστασης του ανάγλυφου μιας περιοχής. Κάθε ισοϋψής καμπύλη ενώνει όλα τα σημεία με το ίδιο υψόμετρο από την επιφάνεια της θάλασσας ενώ οι χρωματικές διαβαθμίσεις των καμπύλων αναπαριστούν τις διαφορετικές τιμές του υψομέτρου.

Για την σχεδίαση των ισοϋψών καμπυλών με τη βοήθεια του WAsP Map Editor, επιλέγεται από την καρτέλα Εργαλεία η επιλογή “Digitize” και στην συνέχεια “Enable Digitizing”. Αφού οριστούν τα σημεία τα οποία ενώνονται προκειμένου να δημιουργηθεί η εκάστοτε ισοϋψής καμπύλη, επιλέγεται το πεδίο “Orography” και ορίζεται το υψόμετρό, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.4. Με όμοιο τρόπο δημιουργούνται όλες οι ισοϋψείς καμπύλες.

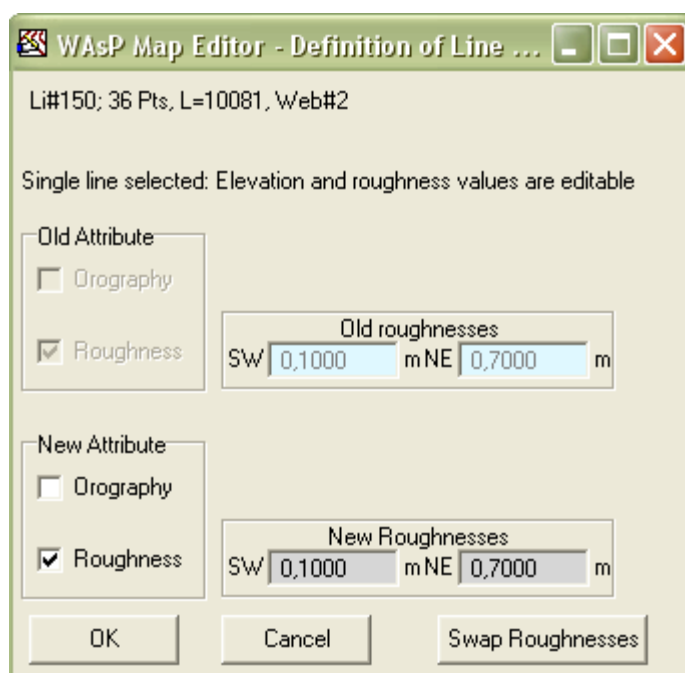
Η υψομετρική διαφορά ανάμεσα σε δύο διαδοχικές ισοϋψείς καμπύλες ονομάζεται ισοδιάσταση και στην περίπτωση που μελετάται είναι 50 μέτρα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το μεγαλύτερο υψόμετρο που συναντάται στην εξεταζόμενη περιοχή είναι τα 1200 μέτρα και βρίσκεται στο νοτιότερο τμήμα της.



Εικόνα 6.4 - Δημιουργία Ισοϋψούς Καμπύλης 100m με το WAsP Map Editor

6.4.2 Γραμμές Τραχύτητας

Οι γραμμές τραχύτητας χρησιμοποιούνται για να οριοθετήσουν τις περιοχές με διαφορετικές τιμές τραχύτητας. Και σε αυτή την περίπτωση, οι χρωματικές διαβαθμίσεις αναπαριστούν τις διαφορετικές τιμές τραχύτητας. Οι γραμμές τραχύτητας σχεδιάζονται με τον ίδιο τρόπο, όπως οι ισοϋψείς καμπύλες, ενώ η τιμή της τραχύτητας ορίζεται αφού επιλεγεί το πεδίο "Roughness" (Εικόνα 6.5).



Εικόνα 6.5- Δημιουργία γραμμής Τραχύτητας με το WAsP Map Editor

Οι τιμές της τραχύτητας έχουν οριστεί με βάση τον Πίνακα 6.3.

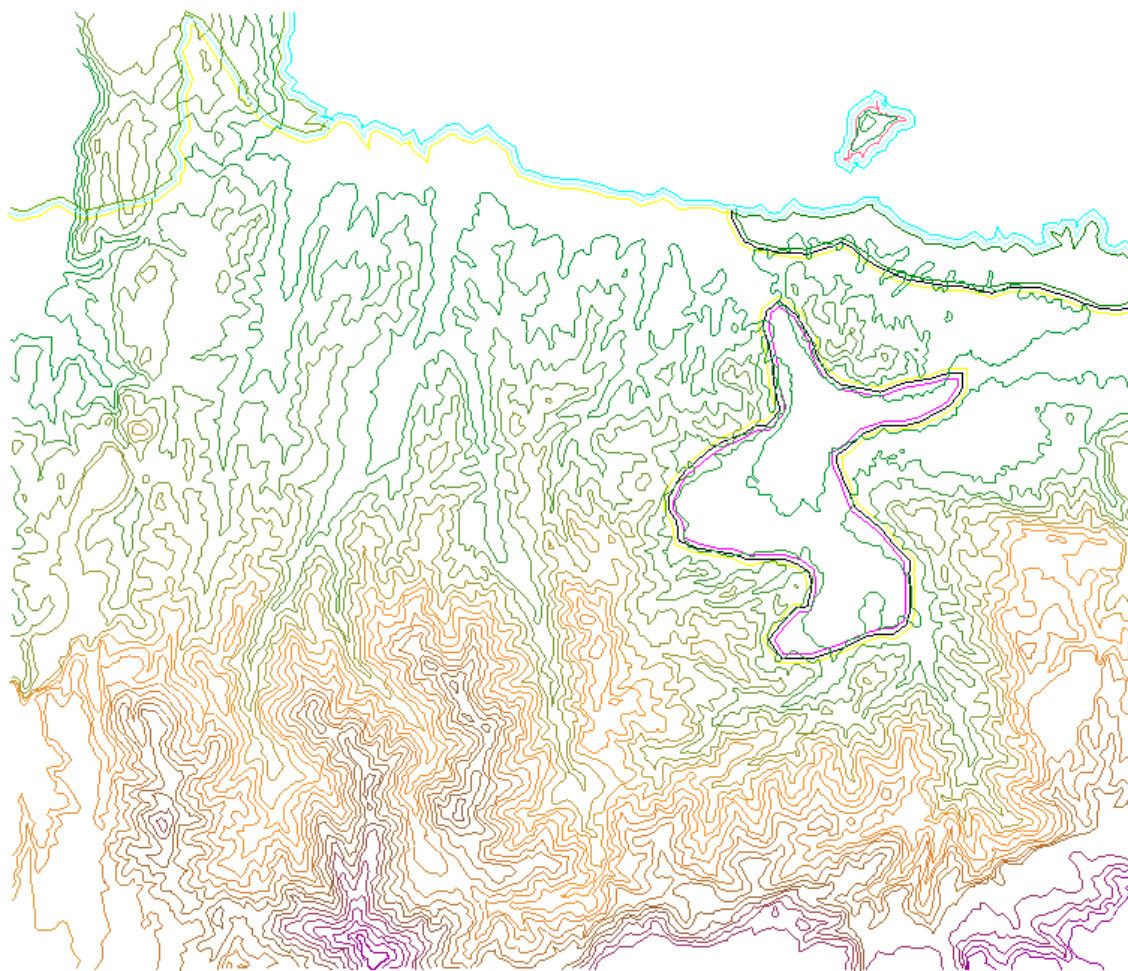
Πίνακας 6.3 - Κατηγορίες Τραχύτητας

Κατηγορία Τραχύτητας	Είδος Εδάφους	Ύψος Τραχύτητας z_0 (m)
0	Εξομαλυσμένο (θάλασσα, άμμος)	0-0,02
1	Μέτρια Τραχύτητα (χαμηλή βλάστηση, αγροτικές περιοχές, καλλιέργειες)	0,02-0,30
2	Τραχύ Έδαφος (δάση, προάστια πόλεων)	0,30-2,0
3	Πολύ Τραχύ Έδαφος (αστικές περιοχές, υψηλά κτίρια)	2,0-10,0

Πιο συγκεκριμένα, το ύψος τραχύτητας στην περιοχή της θάλασσας ορίζεται 0 m ενώ στο μεγαλύτερο τμήμα της υπόλοιπης περιοχής ορίζεται 0,10 m. Η τιμή του ύψους

τραχύτητας για το βορειοανατολικό κομμάτι, που περιλαμβάνει την πυκνοκατοικημένη περιοχή του Πλατανιά, της Αγίας Μαρίνας και του Κάτω Σταλού, ορίζεται 0,70 m. Τέλος, στο βορειοδυτικό τμήμα, όπου παρατηρείται έντονη βλάστηση, η τιμή του ύψους τραχύτητας ορίζεται 0,35 m ενώ στο εσωτερικό του κλειστού τμήματος, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.3, η τιμή αυτή ορίζεται 0,03 m λόγω του αρκετά εξομαλυσμένου εδάφους σε σχέση με την υπόλοιπη περιοχή.

Στην Εικόνα 6.6 παρουσιάζεται ο χάρτης της εξεταζόμενης περιοχής με τις ισοϋψείς καμπύλες και τις γραμμές τραχύτητας.



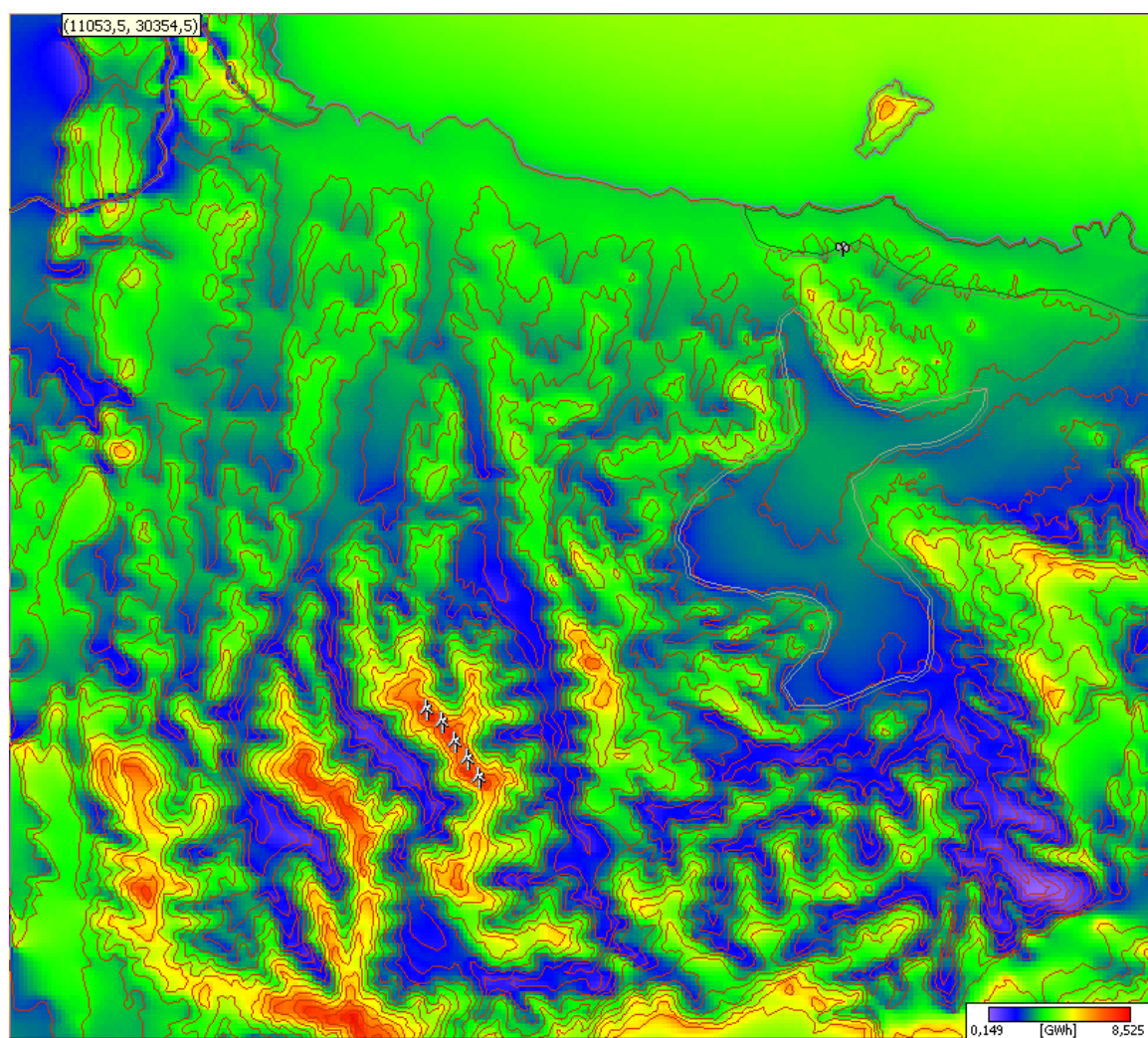
Εικόνα 6.6 - Χάρτης Ισοϋψών Καμπυλών και Γραμμών Τραχύτητας

Στο σημείο αυτό, αφού έχουν επεξεργαστεί τα ανεμολογικά δεδομένα και έχει δημιουργηθεί ο ψηφιοποιημένος χάρτης, θα δημιουργηθεί ο χάρτης αιολικού δυναμικού της επιλεγμένης περιοχής και θα γίνει επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης των αιολικών μηχανών. Στις ενότητες που ακολουθούν εξετάζονται δύο περιπτώσεις: η εγκατάσταση πέντε ανεμογεννητριών ισχύος 2 MW και η εγκατάσταση δέκα ανεμογεννητριών ισχύος 1 MW.

6.5 Εγκατάσταση Ανεμογεννητριών VESTAS V80 - 2MW

6.5.1 Εκτίμηση Αιολικού Δυναμικού

Αρχικά, ορίζεται το ύψος πλήμνης της ανεμογεννήτριας που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Το ύψος αυτό, για την ανεμογεννήτρια VESTAS V80 - 2MW, είναι 67 m. Στην συνέχεια, δημιουργείται ένα πλέγμα το οποίο περιλαμβάνει την περιοχή για την οποία πρόκειται να δημιουργηθεί ο χάρτης αιολικού δυναμικού. Επιλέγοντας τον υπολογισμό με βάση την ετήσια παραγωγή ενέργειας προκύπτει ο χάρτης όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.7. Οι ισοϋψείς καμπύλες παρουσιάζονται με κόκκινο χρώμα ενώ οι γραμμές τραχύτητας με διπλές γραμμές και διαφορετικά χρώματα.

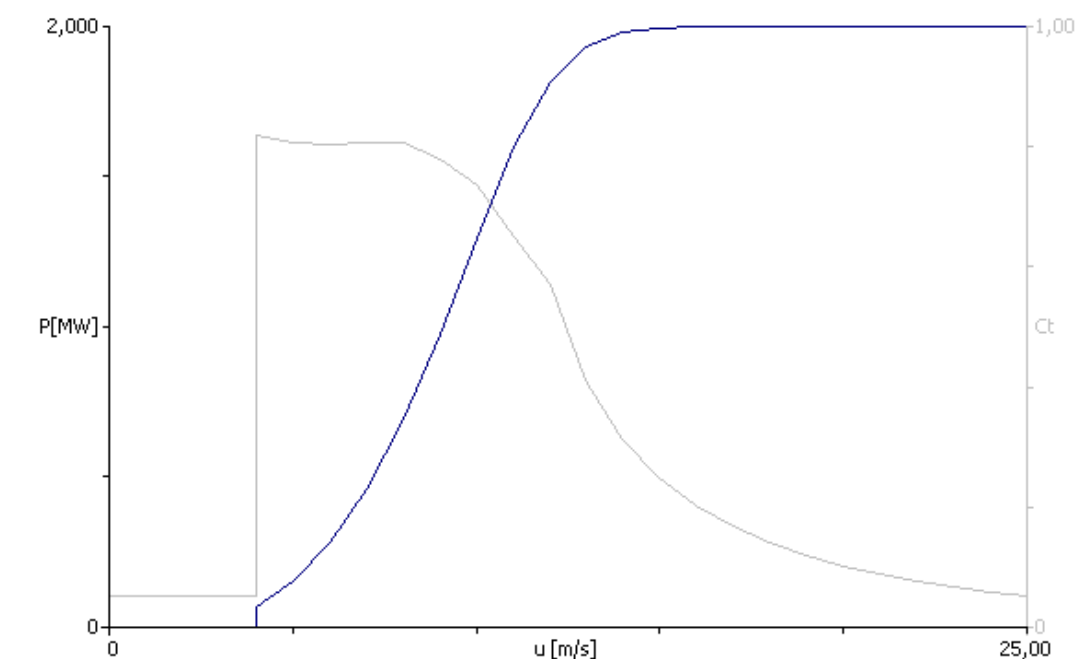


Εικόνα 6.7 - Χάρτης Αιολικού Δυναμικού στην Περίπτωση Εγκατάστασης του μοντέλου VESTAS V80-2M

6.5.2 Χωροθέτηση Αιολικών Μηχανών

Μεταξύ των δύο κορυφών με το μεγαλύτερο αιολικό δυναμικό, όπως προκύπτει από τον χάρτη που δημιουργήθηκε, για την εγκατάσταση των πέντε αιολικών μηχανών επιλέγεται η ανατολική κορυφή, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.4, λόγω καλύτερης μορφολογίας του εδάφους.

Η καμπύλη ισχύος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου μοντέλου ανεμογεννήτριας παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 6.3 και στον Πίνακα 6.4 αντίστοιχα:



Διάγραμμα 6.3 - Καμπύλη Ισχύος VESTAS V80 - 2MW

Πίνακας 6.4 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά VESTAS V80 - 2MW

Ανεμογεννήτρια VESTAS V80 - 2MW	
Ταχύτητα Έναρξης Λειτουργίας ΑΓ	4 m/s
Ταχύτητα Διακοπής Λειτουργίας ΑΓ	25 m/s
Θερμοκρασία Περιβάλλοντος	-30 έως 40°C
Αριθμός Πτερυγίων	3
Διάμετρος Ρότορα	80 m
Ύψος Πλήμνης	67 m
Συνολικό Βάρος	117 t

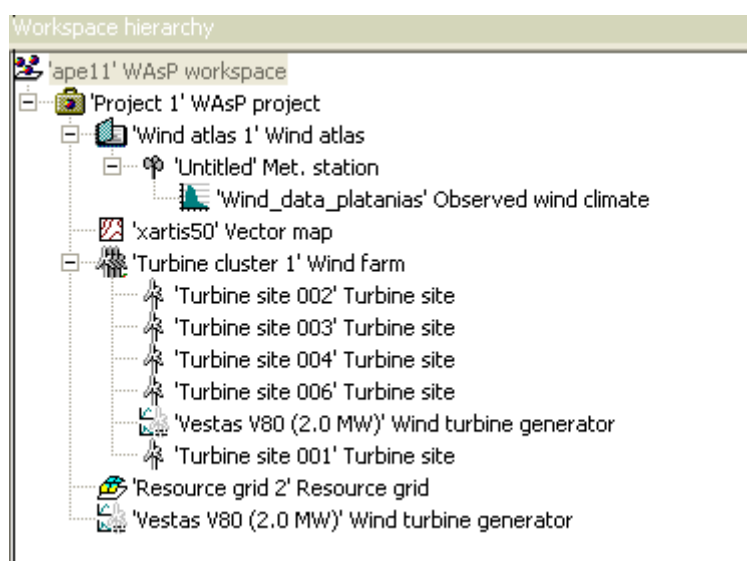
Στον Πίνακα 6.5 παρουσιάζονται τα στοιχεία που προκύπτουν από την ανάλυση του λογισμικού WAsP για το συγκεκριμένο αιολικό πάρκο:

Πίνακας 6.5 - Στατιστικά Στοιχεία Αιολικού Πάρκου

	Υψόμετρο (m)	Ταχύτητα (m/s)	Ετήσια Παραγόμενη Ενέργεια (GWh)	Καθαρή Ετήσια Παραγόμενη Ενέργεια (GWh)	Απώλειες (%)
Ανεμογεννήτρια 1	750	8,89	7,849	7,823	0,33
Ανεμογεννήτρια 2	777	8,22	7,192	7,142	0,69
Ανεμογεννήτρια 3	755	7,98	6,891	6,852	0,56
Ανεμογεννήτρια 4	756	8,55	7,477	7,444	0,44
Ανεμογεννήτρια 5	774	8,01	6,894	6,861	0,49

Συνολικά, η καθαρή ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 36,122 GWh ενώ οι απώλειες ανέρχονται στο 0,5%. Η μέση ταχύτητα είναι 8,33 m/s και η μέση πυκνότητα ισχύος είναι 755 W/m².

Το περιβάλλον εργασίας του WAsP οργανώνεται σε ένα ιεραρχικό διάγραμμα όπως φαίνεται στην Εικόνα 6.8. στην κορυφή αυτού του διαγράμματος βρίσκεται η ρίζα, η οποία, στην περίπτωση που μελετάται έχει ονομαστεί, Project 1. Τα υπόλοιπα μέλη του χώρου εργασίας, τα οποία προστίθενται κατά την ανάλυση, τοποθετούνται κάτω από τη ρίζα αυτή.

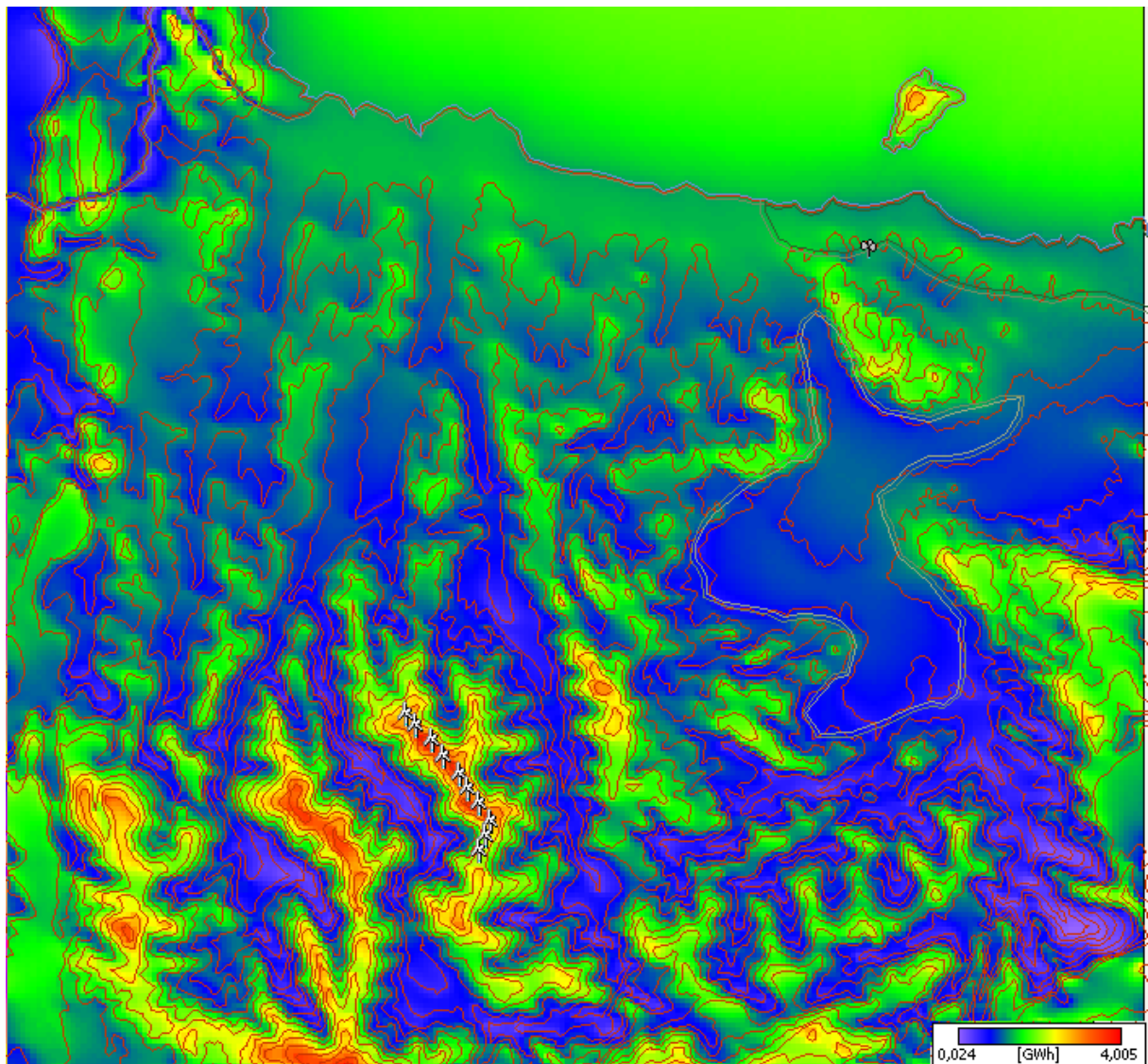


Εικόνα 6.8 - Διάγραμμα Ιεραρχίας Χώρου Εργασίας WAsP

6.6 Εγκατάσταση Ανεμογεννητριών BONUS 1 MW

6.5.2 Εκτίμηση Αιολικού Δυναμικού

Και σε αυτή την περίπτωση, αρχικά, ορίζεται το ύψος πλήμνης του συγκεκριμένου μοντέλου ανεμογεννήτριας, το οποίο είναι 50 m. Στην συνέχεια, δημιουργείται το πλέγμα το οποίο περιλαμβάνει την περιοχή για την οποία πρόκειται να δημιουργηθεί ο χάρτης αιολικού δυναμικού. Επιλέγοντας τον υπολογισμό με βάση την ετήσια παραγωγή ενέργειας προκύπτει ο χάρτης όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.9.

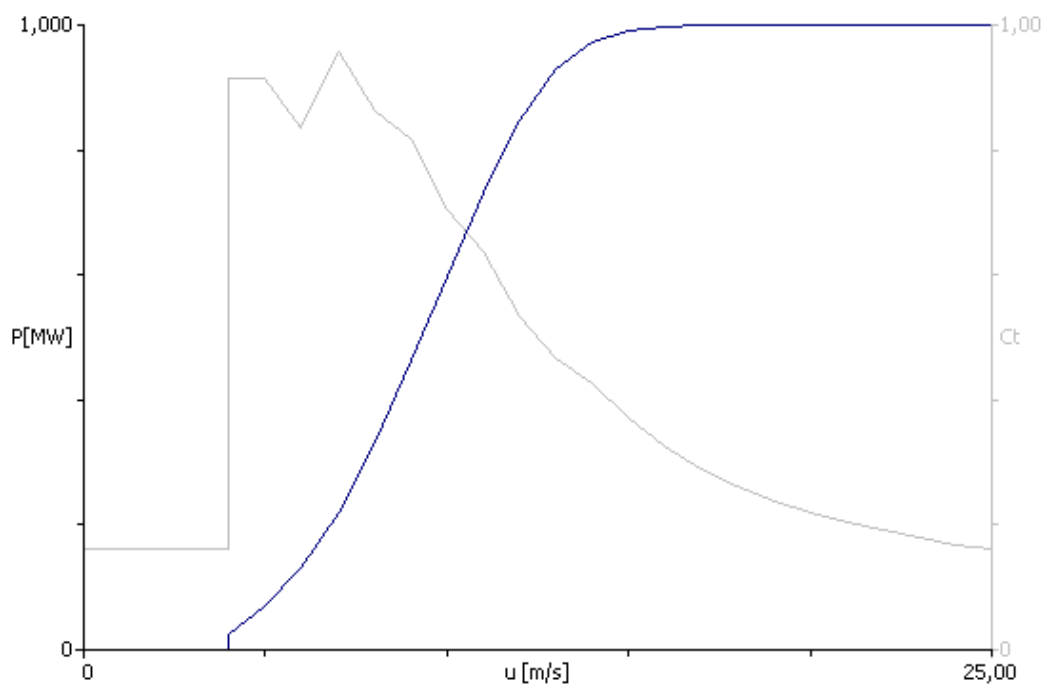


Εικόνα 6.9 - Χάρτης Αιολικού Δυναμικού στην Περίπτωση Εγκατάστασης του μοντέλου BONUS 1MW

6.6.2 Χωροθέτηση Αιολικών Μηχανών

Και σε αυτή την περίπτωση, μεταξύ των δύο κορυφών με το μεγαλύτερο αιολικό δυναμικό, για την εγκατάσταση των αιολικών μηχανών επιλέγεται η ανατολική κορυφή, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.5, λόγω καλύτερης μορφολογίας του εδάφους.

Η καμπύλη ισχύος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου μοντέλου ανεμογεννήτριας παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 6.4 και στον Πίνακα 6.6 αντίστοιχα:



Διάγραμμα 6.4 - Καμπύλης Ισχύος Ανεμογεννήτριας BONUS 1MW

Πίνακας 6.6 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά BONUS 1MW

Ανεμογεννήτρια BONUS 1MW	
Ταχύτητα Έναρξης Λειτουργίας ΑΓ	3 m/s
Ταχύτητα Διακοπής Λειτουργίας ΑΓ	25 m/s
Αριθμός Πτερυγίων	3
Διάμετρος Ρότορα	54,2 m
Ύψος Πλήμνης	50 m
Συνολικό Βάρος	119 t

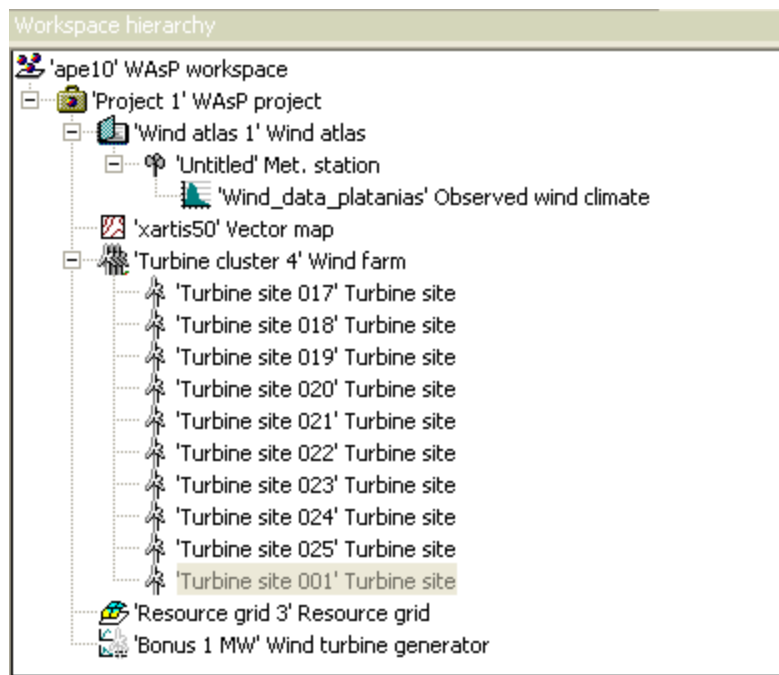
Στον Πίνακα 6.7 παρουσιάζονται τα στοιχεία που προκύπτουν από την ανάλυση του λογισμικού WAsP για το συγκεκριμένο αιολικό πάρκο:

Πίνακας 6.7 - Στατιστικά Στοιχεία Αιολικού Πάρκου

	Υψόμετρο (m)	Ταχύτητα (m/s)	Ετήσια Παραγόμενη Ενέργεια (GWh)	Καθαρή Ετήσια Παραγόμενη Ενέργεια (GWh)	Απώλειες (%)
Ανεμογεννήτρια 1	654	7,40	2,841	2,830	0,4
Ανεμογεννήτρια 2	704	8,31	3,431	3,417	0,41
Ανεμογεννήτρια 3	731	8,53	3,515	3,504	0,32
Ανεμογεννήτρια 4	752	8,14	3,311	3,292	0,57
Ανεμογεννήτρια 5	755	7,71	3,106	3,093	0,42
Ανεμογεννήτρια 6	782	7,97	3,260	3,233	0,84
Ανεμογεννήτρια 7	767	7,95	3,215	3,178	1,15
Ανεμογεννήτρια 8	754	6,84	2,487	2,429	2,34
Ανεμογεννήτρια 9	751	6,52	2,239	2,167	3,21
Ανεμογεννήτρια 10	758	6,35	2,116	2,069	2,23

Συνολικά, η καθαρή ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 29,521 GWh ενώ οι απώλειες ανέρχονται στο 1,05%. Η μέση ταχύτητα είναι 7,57 m/s και η μέση πυκνότητα ισχύος είναι 602 W/m².

Στην Εικόνα 6.10 παρουσιάζεται το διάγραμμα ιεραρχίας του χώρου εργασίας για την περίπτωση εγκατάστασης των δέκα ανεμογεννητριών BONUS - 1MW.



Εικόνα 6.10 - Διάγραμμα Ιεραρχίας Χώρου Εργασίας WAsP

Κεφάλαιο 7: Οικονομική Ανάλυση με χρήση του λογισμικού RETScreen

7.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η οικονομική ανάλυση του αιολικού πάρκου που μελετάται, για την περίπτωση εγκατάστασης των πέντε ανεμογεννητριών VESTAS V80 - 2MW, όπως παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 6. Η ανάλυση αυτή διενεργείται με τη βοήθεια του λογισμικού RETScreen το οποίο χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση επενδυτικών σχεδίων που αφορούν την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές. Το λογισμικό αυτό διατίθεται ελεύθερα μέσω διαδικτύου και έχει αναπτυχθεί από την κυβέρνηση του Καναδά, με τη συμβολή μεγάλου αριθμού ειδικών τόσο από τον ακαδημαϊκό χώρο, όσο και από τον χώρο της βιομηχανίας.

7.2 Περιγραφή του Προγράμματος

Το RETScreen International αποτελεί ένα πρόγραμμα ανάλυσης έργων καθαρής ενέργειας. Είναι ένα λογισμικό υποστήριξης αποφάσεων, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί παγκοσμίως για να αξιολογήσει την ενεργειακή παραγωγή και τις μειώσεις των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου για διάφορους τύπους ενέργειας. Το λογισμικό αυτό μειώνει σημαντικά τα κόστη (τόσο τα οικονομικά όσο και τα χρονικά) που σχετίζονται με τον εντοπισμό και την αξιολόγηση πιθανών ενεργειακών έργων. Αυτά τα κόστη, τα οποία ανακύπτουν στα στάδια προ-σκοπιμότητας, σκοπιμότητας, ανάπτυξης και σχεδιασμού, μπορούν να αποτελέσουν σημαντικά εμπόδια για την ανάπτυξη των Ενεργειακά Αποδοτικών Τεχνολογιών και Τεχνολογιών ΑΠΕ. Βοηθώντας στην άρση αυτών των εμποδίων, το λογισμικό RETScreen επιτρέπει στους φορείς λήψης αποφάσεων και τους επαγγελματίες να προσδιορίζουν εάν ένα προτεινόμενο έργο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενεργειακής απόδοσης ή συμπαραγωγής ενέργειας (συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού) είναι οικονομικά σκόπιμο ή όχι.

Το πρόγραμμα αποτελείται από μια σειρά από φύλλα εργασίας και χρησιμοποιεί το περιβάλλον εργασίας του Excel. Αυτά τα φύλλα εργασίας ακολουθούν μια τυποποιημένη προσέγγιση για όλα τα πρότυπα RETScreen και είναι τα ακόλουθα:

- Φύλλο Εκκίνησης
- Ενεργειακό Μοντέλο
- Ανάλυση Κόστους
- Ανάλυση Εκπομπών

- Οικονομική Ανάλυση
- Ανάλυση Ευαισθησίας - Κινδύνου

Με τον τρόπο αυτό, οι φορείς λήψης αποφάσεων μπορούν να διεξάγουν μία πρότυπη ανάλυση πέντε βημάτων. Το RETScreen περιλαμβάνει ακόμη βάσεις δεδομένων προϊόντων, έργων και δαπανών καθώς και υδρολογικά και κλιματολογικά δεδομένα.

7.3 Εκκίνηση

Αρχικά, συμπληρώνεται το φύλλο εκκίνησης στο οποίο καταχωρούνται κάποια βασικά στοιχεία όπως η ονομασία και η τοποθεσία του έργου. Στο κελί με τον τύπο του έργου επιλέγεται ‘‘Παραγωγή Ηλεκτρισμού’’ και στην τεχνολογία ‘‘Ανεμογεννήτρια’’. Ως τύπος δικτύου έχει επιλεγεί ‘‘Κεντρικό Δίκτυο’’. Στο κελί σχετικά με τη Θερμογόνος Ικανότητα Αναφοράς επιλέγεται η Κατώτερη Θερμογόνος Ικανότητα (ΚΘΙ), η οποία αποτελεί μια μέθοδο αποτίμησης του καυσίμου. Η Κατώτερη Θερμογόνος Ικανότητα είναι η μέθοδος που χρησιμοποιείται στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενώ η Ανώτερη Θερμογόνος Ικανότητα (ΑΘΙ) χρησιμοποιείται στις ΗΠΑ και τον Καναδά. Επίσης, στον τύπο ανάλυσης επιλέγεται η Μέθοδος 2, η οποία αποτελεί την πιο λεπτομερή μορφή ανάλυσης. Οι πληροφορίες του έργου παρουσιάζονται στην Εικόνα 7.1.

Όσον αφορά τη θέση λήψης κλιματολογικών δεδομένων, επιλέγεται ‘‘Souda Bay Crete’’ ως η καταλληλότερη από τις επιλογές που διαθέτει το RETScreen. Το πρόγραμμα εμφανίζει διάφορες πληροφορίες σχετικά με τον συγκεκριμένο σταθμό, όπως η θερμοκρασία του αέρα, η σχετική υγρασία, η ταχύτητα του ανέμου κ.α., οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικότερα στην Εικόνα 7.2.

Πληροφορία έργου		Δείτε Βάση δεδομένων έργου
Ονομασία έργου	Wind Farm Crete	
Τοποθεσία έργου	Crete	
Συντάχθηκε για		
Συντάχθηκε από		
Τύπος έργου	Παραγωγή ηλεκτρισμού	
Τεχνολογία	Ανεμογεννήτρια	
Τύπος δικτύου	Κεντρικό δίκτυο	
Τύπος ανάλυσης	Μέθοδος 2	
Θερμογόνος ικανότητα αναφοράς	Κατώτερη Θερμογόνος Ικανότητα (ΚΘΙ)	
Δείξε ρυθμίσεις	☒	
Γλώσσα	Greek - Ελληνικά	
Εγχειρίδιο Χρήστη	English - Anglais	
Νόμισμα	Σύμβολο Ευρώ	
Μονάδες	Μονάδες μετρικού συστήματος	

Συνθήκες αναφοράς τοποθεσίας		Επιλέξτε τοποθεσία κλιματικών δεδομένων
Θέση κλιματολογικών δεδομένων	Souda Bay Crete	
Δείξε δεδομένα	☒	

Εικόνα 7.1 – Φύλλο Εκκίνησης

	Θέση κλιματολογικών δεδομένων		Τοποθεσία έργου	
	Μονάδα			
Γεωγραφικό πλάτος	°B	35,5	35,5	
Γεωγραφικό μήκος	°A	24,2	24,2	
Υψόμετρο	m	146	146	
Θερμοκρασία θέρμανσης βάσει σχεδιασμού	°C	5,8		
Θερμοκρασία ψύξης βάσει σχεδιασμού	°C	33,1		
Πλάτος (διακύμανση) θερμοκρασίας εδάφους	°C	9,3		

Μήνας	Θερμοκρασία αέρα	Σχετική υγρασία	Ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία - Οριζόντια	Ατμοσφαιρική πίεση	Ταχύτητα ανέμου	Θερμοκρασία εδάφους	Βαθμο-ημέρες θέρμανσης	Βαθμο-ημέρες ψύξης
	°C	%	kWh/m ² /ημ	kPa	m/s	°C	°C-ημ	°C-ημ
Ιανουάριος	11,0	79,3%	2,31	101,2	3,1	15,1	217	31
Φεβρουάριος	10,7	78,6%	3,20	101,1	3,2	14,9	204	20
Μάρτιος	12,5	76,5%	4,57	101,0	3,6	15,9	171	78
Απρίλιος	15,8	71,0%	6,30	100,8	3,5	17,9	66	174
Μαΐος	20,1	65,7%	7,45	100,8	3,3	21,2	0	313
Ιούνιος	24,5	58,1%	8,45	100,7	3,2	24,7	0	435
Ιούλιος	26,4	58,7%	8,41	100,5	2,8	26,8	0	508
Αύγουστος	25,9	60,9%	7,58	100,5	2,8	27,3	0	493
Σεπτέμβριος	23,2	66,4%	6,14	100,8	2,8	25,8	0	396
Οκτώβριος	19,7	73,5%	4,28	101,1	2,8	22,8	0	301
Νοέμβριος	15,4	76,4%	2,65	101,1	2,9	19,3	78	162
Δεκέμβριος	11,9	80,0%	2,05	101,2	3,2	16,4	189	59
Ετήσιο	18,1	70,4%	5,29	100,9	3,1	20,7	925	2.969
Μετρημένο σε	m				10,0	0,0		



[Συμπληρώστε το φύλλο Ενεργειακό Μοντέλο](#)

Εικόνα 7.2 - Φύλλο Εκκίνησης

7.4 Ενεργειακό Μοντέλο

Στο συγκεκριμένο φύλλο εισάγονται τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής εγκατάστασης και συμπληρώνονται τα χαρακτηριστικά των ανεμογεννητριών που πρόκειται να εγκατασταθούν, η ισχύς, το ύψος και ο αριθμός τους καθώς και οι διάφοροι συντελεστές που σχετίζονται με την απόδοση της ανεμογεννήτριας, τις απώλειες του συστήματος και την τελική ενέργεια που παραδίδεται στο σύστημα.

Το κελί που αφορά την τεχνολογία που χρησιμοποιείται έχει ενημερωθεί αυτόματα από το φύλλο Εκκίνησης, ενώ ως τύπος ανάλυσης επιλέγεται η Μέθοδος 2. Επιπλέον, ως μέθοδος εκτίμησης φυσικών πόρων επιλέγεται η ταχύτητα του ανέμου. Όπως έχει προκύψει από την ανάλυση του λογισμικού WAsP, η μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου είναι 8,33 m/s και οι ανεμογεννήτριες είναι τοποθετημένες σε ύψος 777m, 755m, 756m, 774m, 750m αντίστοιχα επομένως, ως μέσο ύψος ορίζονται τα 762,4 m.

Η προτεινόμενη τιμή για την ετήσια θερμοκρασία αέρα είναι 18,1°C μετρημένη στα 10m. Ωστόσο, η θερμοκρασία μειώνεται κατά περίπου 0,64°C ανά 100m ύψους επομένως σε υψόμετρο 762,4m θα σημειωθεί πτώση κατά 4,815°C και η τελική τιμή της θερμοκρασίας θα είναι 13,28°C. Αντίστοιχα, η προτεινόμενη τιμή για την ετήσια ατμοσφαιρική πίεση είναι 100,9 kPa μετρημένη στα 10m. Η ατμοσφαιρική πίεση μειώνεται κατά 1kPa ανά 100m ύψους επομένως, η ατμοσφαιρική πίεση στα 762,4m θα είναι 93,38 kPa.

Όσον αφορά την ανεμογεννήτρια, από την βάση δεδομένων του RETScreen επιλέγεται το μοντέλο VESTAS V80 - 2.0MW - 67m, το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί κατά την ανάλυση με το λογισμικό WAsP και ο αριθμός των στροβίλων ορίζεται 5. Το πρόγραμμα εμφανίζει αυτόματα διάφορες πληροφορίες για το συγκεκριμένο μοντέλο ανεμογεννήτριας, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 7.3.

Στο κελί που αφορά τις απώλειες διάταξης δίνεται η τιμή 0,5%, η οποία έχει προκύψει από την ανάλυση του WAsP, ενώ οι απώλειες πτερυγίου και οι λοιπές απώλειες, στο στάδιο αυτό, θεωρούνται μηδενικές. Τέλος, η διαθεσιμότητα ορίζεται 100% και η τιμή πωλούμενου ηλεκτρισμού 99,45 €/MWh, όπως ορίζεται από τον Νόμο 3851/2010 (Πίνακας 4.1). Από την ανάλυση του RETScreen προκύπτει ότι η ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο είναι 34.013 MWh και ο συντελεστής φορτίου 38,8% (Εικόνα 7.4).

Ενεργειακό Μοντέλο RETScreen - Έργο ηλεκτροπαραγωγής

Σύστημα ηλεκτρισμού προτεινόμενης περίπτωσης

Τεχνολογία

Ανεμογεννήτρια

Τύπος ανάλυσης

- ☐ Μέθοδος 1
☒ Μέθοδος 2
☐ Μέθοδος 3

Αξιολόγηση πηγών

Μέθοδος (εκτίμησης) φυσικών πόρων

Ταχύτητα ανέμου



Δείξε δεδομένα

Souda Bay
Crete

Ταχύτητα ανέμου - ετήσια

m/s	8,3
-----	-----

3,1

Μετρημένο σε

m	762,4
---	-------

10,0

Εκθέτης παραμόρφωσης ανέμου

Θερμοκρασία αέρα - ετήσια

°C	13,3
----	------

18,1

Ατμοσφαιρική πίεση - ετήσια

kPa	93,4
-----	------

100,9

Ανεμογεννήτρια

Ισχύς ανά στρόβιλο

kW	2.000,0
----	---------

Κατασκευαστής

Vestas

Μοντέλο

VESTAS V80-2.0 MW - 67m

Αριθμός στρόβιλων

	5
--	---

Ηλεκτρική ισχύς

kW	10.000,0
----	----------

Υψος πυλών

m	67,0
---	------

8,3 m/s

Διάμετρος ρότορα ανά στρόβιλο

m	80
---	----

Επιφάνεια σάρωσης ανά στρόβιλο

m²	5.027
----	-------

Καμπύλες ενεργειακών δεδομένων

	Τυποποιημένο
--	--------------

Παράγων σχήματος

2,0

Εικόνα 7.3 - Ενεργειακό Μοντέλο

Δείξε δεδομένα Ταχύτητα ανέμου m/s	Δεδομένα καμπύλης ισχύος kW	Καμπύλες ενεργειακών MWh
0	0,0	
1	0,0	
2	0,0	
3	0,0	406,9
4	44,1	1.200,8
5	135,0	2.420,0
6	261,0	3.905,8
7	437,0	5.458,7
8	669,0	6.935,0
9	957,0	8.261,7
10	1.279,0	9.411,6
11	1.590,0	10.377,5
12	1.823,0	11.158,9
13	1.945,0	11.759,1
14	1.988,0	12.185,9
15	1.998,0	12.452,2
16	2.000,0	
17	2.000,0	
18	2.000,0	
19	2.000,0	
20	2.000,0	
21	2.000,0	
22	2.000,0	
23	2.000,0	
24	2.000,0	
25 - 30	2.000,0	

Απώλειες διάταξης	%	0,5%
Απώλειες πτερυγίου	%	0,0%
Λοιπές απώλειες	%	0,0%
Διαθεσιμότητα	%	100,0%
Περίληψη		
Συντελεστής ισχύος	%	38,8%
Ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο	MWh	34.013
Τιμή πωλούμενου ηλεκτρισμού	€/MWh	99,45

Εικόνα 7.4 - Ενεργειακό Μοντέλο

Ωστόσο, από την ανάλυση μέσω του λογισμικού WAsP έχει προκύψει πως η ηλεκτρική ενέργεια δικτύου είναι 36.122 MWh. Προκειμένου και η ανάλυση στο RETScreen να πραγματοποιηθεί με την τιμή αυτή, μεταβάλλουμε τη μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου από 8,33 m/s σε 8,675 m/s (Εικόνα 7.5) και η ηλεκτρική ενέργεια δικτύου παίρνει την τιμή 36.125 MWh. Στο σημείο αυτό, θα οριστούν και οι τιμές των απωλειών πτερυγίου και των λοιπών απωλειών. Οι απώλειες πτερυγίου σχετίζονται με την μείωση της αεροδυναμικής απόδοσης των πτερυγίων των ανεμογεννητριών λόγω προσκόλλησης εντόμων, δημιουργίας πάγου κ.α. Τυπικές τιμές για τις απώλειες πτερυγίου κυμαίνονται από 1 έως 10% ενώ σε αντίστοιχες εγκαταστάσεις η τιμή είναι περίπου 3%. Οι λοιπές απώλειες περιλαμβάνουν τις απώλειες λόγω έναρξης και διακοπής λειτουργίας των ανεμογεννητριών, απώλειες στην γραμμή μεταφοράς κ.α. και οι τυπικές τιμές διαμορφώνονται από 2 έως 6%. Στην συγκεκριμένη εγκατάσταση οι απώλειες αυτές ορίζονται 4%. Τέλος, η τιμή της διαθεσιμότητας ορίζεται 95% και με βάση τα αποτελέσματα από την ανάλυση του RETScreen προκύπτει ότι η ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο είναι 31.957 MWh και ο συντελεστής φορτίου 36,5% (Εικόνα 7.6).

Σύστημα ηλεκτρισμού προτεινόμενης περίπτωσης

Τεχνολογία

Ανεμογεννήτρια

Τύπος ανάλυσης

- ☐ Μέθοδος 1
☒ Μέθοδος 2
☐ Μέθοδος 3

Αξιολόγηση πηγών

Μέθοδος (εκτίμησης) φυσικών πόρων

Ταχύτητα ανέμου



Δείξε δεδομένα

Souda Bay
Crete

Ταχύτητα ανέμου - ετήσια

Μετρημένο σε

Εκθέτης παραμόρφωσης ανέμου

Θερμοκρασία αέρα - ετήσια

Ατμοσφαιρική πίεση - ετήσια

m/s	8,7	3,1
m	762,4	10,0
°C	13,3	18,1
kPa	93,4	100,9

Ανεμογεννήτρια

Ισχύς ανά στρόβιλο

Κατασκευαστής

Μοντέλο

Αριθμός στροβίλων

Ηλεκτρική ισχύς

Υψος πυλών

Διάμετρος ρότορα ανά στρόβιλο

Επιφάνεια σάρωσης ανά στρόβιλο

Καμπύλες ενεργειακών δεδομένων

Παράγων σχήματος

kW	2.000,0	
	Vestas	
	VESTAS V80-2.0 MW - 67m	
	5	
kW	10.000,0	
m	67,0	8,7 m/s
m	80	
m²	5.027	
	Τυποποιημένο	
	2,0	

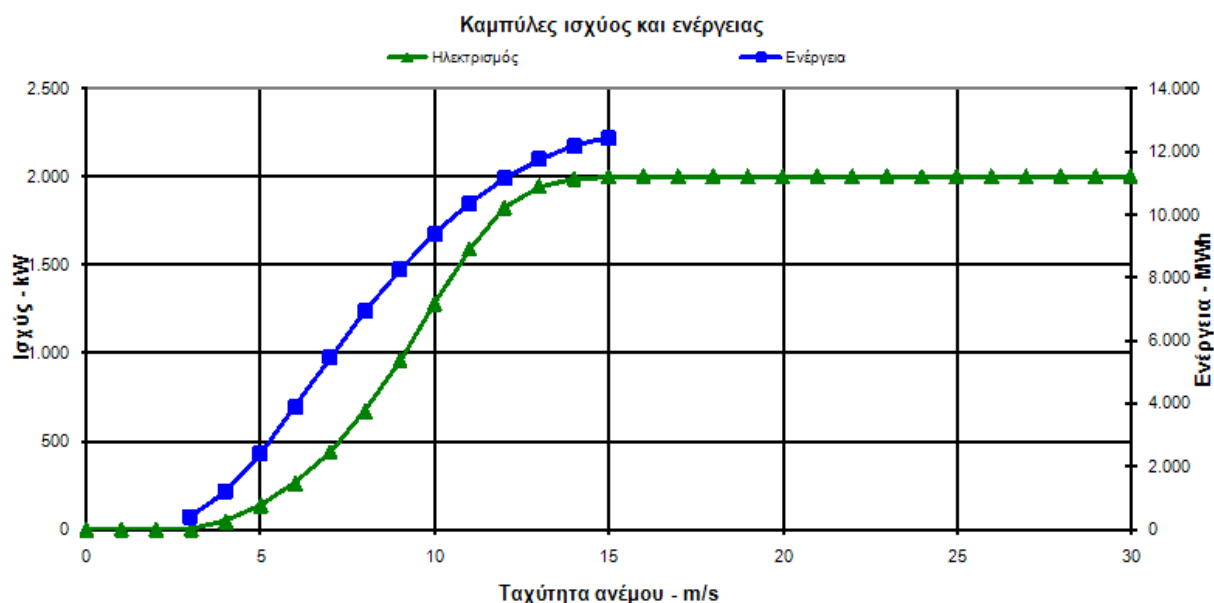
Εικόνα 7.5 - Ενεργειακό Μοντέλο (Τελική Μορφή)

Δείξε δεδομένα Ταχύτητα ανέμου m/s	Δεδομένα καμπύλης ισχύος kW	Καμπύλες ενεργειακών MWh
0	0,0	
1	0,0	
2	0,0	
3	0,0	406,9
4	44,1	1.200,8
5	135,0	2.420,0
6	261,0	3.905,8
7	437,0	5.458,7
8	669,0	6.935,0
9	957,0	8.261,7
10	1.279,0	9.411,6
11	1.590,0	10.377,5
12	1.823,0	11.158,9
13	1.945,0	11.759,1
14	1.988,0	12.185,9
15	1.998,0	12.452,2
16	2.000,0	
17	2.000,0	
18	2.000,0	
19	2.000,0	
20	2.000,0	
21	2.000,0	
22	2.000,0	
23	2.000,0	
24	2.000,0	
25 - 30	2.000,0	

Απώλειες διάταξης	%	0,5%
Απώλειες πτερυγίου	%	3,0%
Λοιπές απώλειες	%	4,0%
Διαθεσιμότητα	%	95,0%
Περίληψη		
Συντελεστής ισχύος	%	36,5%
Ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο	MWh	31.957
Τιμή πωλούμενου ηλεκτρισμού	€/MWh	99,45

Εικόνα 7.6 - Ενεργειακό Μοντέλο (Τελική Μορφή)

Στο ακόλουθο διάγραμμα παρουσιάζονται οι καμπύλες ισχύος και ενέργειας όπως προκύπτουν από την ανάλυση του λογισμικού RETScreen.



Διάγραμμα 7.1 - Καμπύλες Ισχύος και Ενέργειας

7.5 Ανάλυση Κόστους

Το συγκεκριμένο φύλλο βοηθά τον χρήστη να εκτιμήσει τα κόστη και τις πιστώσεις που συνδέονται με το εκάστοτε έργο που μελετάται. Αρχικά, στο πεδίο των ρυθμίσεων, επιλέγεται η Μέθοδος Ανάλυσης 1 η οποία δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα απαιτώντας λιγότερες πληροφορίες από την Μέθοδο 2.

Στην συνέχεια, συμπληρώνονται τα κελιά που αφορούν τα αρχικά κόστη. Η μελέτη σκοπιμότητας, η οποία ανέρχεται στα 44.000 €, περιλαμβάνει την διερεύνηση χώρου, την αξιολόγηση πηγών, την περιβαλλοντική αξιολόγηση, τον προκαταρκτικό σχεδιασμό. Περιλαμβάνει ακόμη, την αναλυτική εκτίμηση κόστους, την μελέτη σεναρίου αναφοράς για την ανάλυση των αερίων του θερμοκηπίου, την προετοιμασία της έκθεσης, τη διαχείριση του έργου καθώς και τα ταξίδια που μπορεί να προκύψουν.

Το κόστος για την ανάπτυξη ορίζεται 340.000 € και περιλαμβάνει τις διαπραγματεύσεις συμβολαίου, τις άδειες και τις διάφορες εγκρίσεις που μπορεί να χρειαστούν και την επισκόπηση του χώρου. Περιλαμβάνει επίσης, την διαπίστευση και την καταχώρηση σχετικά με τα αέρια του θερμοκηπίου, την χρηματοδότηση και την διαχείριση του έργου, τις νομικές και λογιστικές υπηρεσίες καθώς και ταξίδια που μπορεί να προκύψουν και σχετίζονται με τα παραπάνω.

Η ενότητα που αφορά τα μηχανολογικά έξοδα περιλαμβάνει την τοποθεσία και τον σχεδιασμό των κτιρίων, τον μηχανολογικό, τον ηλεκτρολογικό και τον οικοδομικό σχεδιασμό, τους διαγωνισμούς και τις συμβάσεις καθώς και την επίβλεψη της κατασκευής. Το κόστος αυτό ανέρχεται στα 29.000 €.

Το μεγαλύτερο μέρος του αρχικού κόστους (82,5%) καλύπτεται από την ενότητα που αφορά το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει το κόστος για τις ανεμογεννήτριες, το οποίο είναι 10.000.000 € (1000 €/KW) καθώς και το κόστος για τα έργα οδοποιίας εννέα χιλιομέτρων, το οποίο ανέρχεται στις 252.000 € (28.000 €/km). Περιλαμβάνει επίσης το κόστος για τη γραμμή μεταφοράς ηλεκτρισμού, το οποίο είναι 630.000 € και το κόστος για την κατασκευή του υποσταθμού (750.000 €).

Η τελευταία ενότητα που αφορά τα αρχικά κόστη σχετίζεται με τα ανταλλακτικά, τη μεταφορά, την εκπαίδευση του προσωπικού, ενώ συνυπολογίζονται και κάποια απρόβλεπτα κόστη που ορίζονται ως το 10% του συνόλου. Έτσι, τα συνολικά αρχικά κόστη ανέρχονται στα 13.653.200 €.

Στο φύλλο ανάλυσης κόστους ορίζονται επίσης τα ετήσια κόστη που αφορούν τη λειτουργία και τη συντήρηση της εγκατάστασης. Αυτά περιλαμβάνουν την ενοικίαση γης, τον φόρο ιδιοκτησίας, το ποσοστό των ασφαλίσεων, το κόστος για έκτακτες εργασίες συντήρησης, το κόστος επίβλεψης, το κόστος για την παρακολούθηση και την επικύρωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου καθώς και κάποια γενικά και διοικητικά έξοδα. Τα ετήσια κόστη, μαζί με ένα ποσοστό 10% απρόβλεπτων κοστών, ανέρχονται στα 330.000 €.

Για την συγκεκριμένη εγκατάσταση, άλλα περιοδικά κόστη οριζόμενα από τον χρήστη θεωρούνται μηδενικά. Στην Εικόνα 7.7 παρουσιάζεται αναλυτικά η ανάλυση κόστους για την κατασκευή του αιολικού πάρκου που μελετάται.

Ανάλυση κόστους RETScreen - Έργο ηλεκτροπαραγωγής

Ρυθμίσεις					
☒ Μέθοδος 1	☒ Σημειώσεις/Εύρος				
☐ Μέθοδος 2	☐ Δεύτερο νόμισμα	Σημειώσεις/Εύρος		Καμία	
☐ Κατανομή κόστους					
Αρχικό κόστος (πιστώσεις)	Μονάδα	Ποσότητα	Μονάδα κόστους	Ποσό	Σχετικό κόστος
Μελέτη σκοπιμότητας					
Μελέτη σκοπιμότητας	κόστος	1	€ 44.000	€ 44.000	
Υπο-σύνολο:				€ 44.000	0,3%
Ανάπτυξη					
Ανάπτυξη	κόστος	1	€ 340.000	€ 340.000	
Υπο-σύνολο:				€ 340.000	2,5%
Μηχανολογικά					
Μηχανολογικά	κόστος	1	€ 29.000	€ 29.000	
Υπο-σύνολο:				€ 29.000	0,2%
Σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας					
Ανεμογεννήτρια	kW	10.000,00	€ 1.000	€ 10.000.000	
Εργα οδοποιίας	km	9	€ 28.000	€ 252.000	
Γραμμή μεταφοράς ηλεκτρισμού	km	9	€ 70.000	€ 630.000	
Υποσταθμός	έργο	1	€ 750.000	€ 750.000	
Μέτρα ενεργειακής απόδοσης	έργο			€ -	
Οριζόμενο από τον χρήστη	κόστος			€ -	
Υπο-σύνολο:				€ 11.632.000	85,2%
Ισοζύγιο συστήματος & διάφορα					
Ανταλλακτικά	%	2,0%	€ 10.000.000	€ 200.000	
Μεταφορά	έργο	1	€ 160.000	€ 160.000	
Εκπαίδευση & θέση σε λειτουργία	ανά ημέρα	20	€ 350	€ 7.000	
Οριζόμενο από τον χρήστη	κόστος			€ -	
Απρόβλεπτα	%	10,0%	€ 12.412.000	€ 1.241.200	
Τόκος κατά την κατασκευή		12 μήνας(ες)	€ 13.653.200	€ -	
Υπο-σύνολο:				€ 1.608.200	11,8%
Συνολικά αρχικά κόστη				€ 13.653.200	100,0%
Ετήσια κόστη (πιστώσεις)	Μονάδα	Ποσότητα	Μονάδα κόστους	Ποσό	
Λειτουργία & Συντήρηση					
Τμήματα & Εργασία	έργο	1	€ 300.000	€ 300.000	
Οριζόμενο από τον χρήστη	κόστος			€ -	
Απρόβλεπτα	%	10,0%	€ 300.000	€ 30.000	
Υπο-σύνολο:				€ 330.000	
Περιοδικά κόστη (πιστώσεις)	Μονάδα	Ετος	Μονάδα κόστους	Ποσό	
Οριζόμενο από τον χρήστη	κόστος			€ -	
				€ -	
Τέλος διάρκειας ζωής έργου	κόστος			€ -	

Εικόνα 7.7 - Ανάλυση Κόστους

7.6 Ανάλυση Εκπομπών

Το φύλλο της Ανάλυσης Εκπομπών έχει σκοπό την εκτίμηση των αερίων του θερμοκηπίου με τελικό στόχο την μείωση τους. Το φύλλο αυτό είναι προαιρετικό καθώς τα στοιχεία που εισάγονται και τα αποτελέσματα που προκύπτουν δεν επηρεάζουν τα υπόλοιπα στάδια της μελέτης.

Τα αέρια του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ανάπτυξη ενεργειακών έργων και εξετάζονται στην ανάλυσης μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του RETScreen είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄) και το υποξείδιο του αζώτου (N₂O). Ο καθορισμός της παραγωγής αερίων του θερμοκηπίου από κάθε καύσιμο πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τη συμμετοχή του κάθε τύπου καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Το RETScreen υπολογίζει έναν συντελεστή εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, ο οποίος αντιπροσωπεύει τη μάζα των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπεται ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας. Ο συντελεστής αυτός μετريέται σε ισοδύναμους τόνους αερίου CO₂ ανά MWh παραδοθείσας ενέργειας (tCO₂/MWh). Κατά τον υπολογισμό του λαμβάνονται υπόψη οι συντελεστές εκπομπής αερίων CO₂, CH₄ και N₂O.

Με βάση τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα, συμπληρώνεται η κατηγορία που αφορά τη βασική περίπτωση συστήματος ηλεκτρισμού. Οι απώλειες μεταφοράς και διανομής για το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας της Κρήτης θεωρούνται 8%.

Πίνακας 7.1 – Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας Κρήτης (2006)

Τεχνολογία	Καύσιμο	Ενδεικτική απόδοση	Ποσοστό ενεργειακής παραγωγής
Συνδυασμένος κύκλος	Diesel (#2)	40%	19%
Γεννήτριες Diesel	Mazout (#6)	33%	31.3%
Αεριοστρόβιλοι	Diesel (#2)	25%	15.3%
Ατμοστρόβιλοι	Mazout (#6)	35%	22.4%
Ανεμογεννήτριες	-	100%	12%

Εισάγοντας τα δεδομένα αυτά υπολογίζεται ένας συντελεστής εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου (συντελεστής εκπομπής ΑΤΘ) για το συμβατικό σύστημα και ένας για το προτεινόμενο σύστημα (στην προκειμένη περίπτωση το αιολικό πάρκο που μελετάται). Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, σε τόνους CO₂, για κάθε περίπτωση υπολογίζονται ως το γινόμενο του συντελεστή εκπομπής ΑΤΘ επί την κατανάλωση καυσίμου. Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 7.8, για το συνολικό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας της Κρήτης ο συντελεστής εκπομπής ΑΤΘ είναι 0,803 tCO₂/MWh. Αντίστοιχα, η καθαρή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΤΘ που θα επιτευχθεί με την εγκατάσταση του συγκεκριμένου αιολικού πάρκου στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας της Κρήτης είναι 25.654,9 tCO₂.

Βασική περίπτωση συστήματος ηλεκτρισμού (Σενάριο Αναφοράς)

Τύπος Καυσίμου	Μίγμα καυσίμου %	Συντελεστής εκπομπής CO2 kg/GJ	Συντελεστής εκπομπής CH4 kg/GJ	Συντελεστής εκπομπής N2O kg/GJ	Βαθμός απόδοσης παραγωγής ηλεκτρισμού %	Απώλειες M&Δ %	Συντελεστής εκπομπής ΑΤΘ tCO2/MWh
Ελαφρύ πετρέλαιο (#2 πετρέλαιο)	19,0%	73,3	0,0020	0,0020	40,0%	8,0%	0,724
Πετρέλαιο (#6)	31,3%	77,8	0,0030	0,0020	33,0%	8,0%	0,931
Ελαφρύ πετρέλαιο (#2 πετρέλαιο)	15,3%	73,3	0,0020	0,0020	25,0%	8,0%	1,158
Πετρέλαιο (#6)	22,4%	77,8	0,0030	0,0020	35,0%	8,0%	0,878
Αιολικό	12,0%	0,0	0,0000	0,0000	100,0%	8,0%	0,000
Μίγμα Ηλεκτρισμού	100,0%	221,0	0,0075	0,0058		8,0%	0,803

☐ Αλλαγές στο Σενάριο Αναφοράς κατά τη διάρκεια ζωής του έργου

Περίληψη εκπομπών ΑΤΘ βασικού σεναρίου (σεναρίου αναφοράς)

Τύπος Καυσίμου	Μίγμα καυσίμου %	Συντελεστής εκπομπής CO2 kg/GJ	Συντελεστής εκπομπής CH4 kg/GJ	Συντελεστής εκπομπής N2O kg/GJ	Κατανάλωση καυσίμου MWh	Συντελεστής εκπομπής ΑΤΘ tCO2/MWh	Εκπομπές ΑΤΘ tCO2
Ηλεκτρική ενέργεια	100,0%	221,0	0,0075	0,0058	31.957	0,803	25.654,9
Σύνολο	100,0%	221,0	0,0075	0,0058	31.957	0,803	25.654,9

Περίληψη εκπομπών ΑΤΘ προτεινόμενης περίπτωσης (Έργο ηλεκτροπαραγωγής)

Τύπος Καυσίμου	Μίγμα καυσίμου %	Συντελεστής εκπομπής CO2 kg/GJ	Συντελεστής εκπομπής CH4 kg/GJ	Συντελεστής εκπομπής N2O kg/GJ	Κατανάλωση καυσίμου MWh	Συντελεστής εκπομπής ΑΤΘ tCO2/MWh	Εκπομπές ΑΤΘ tCO2
Αιολικό	100,0%	0,0	0,0000	0,0000	31.957	0,000	0,0
Σύνολο	100,0%	0,0	0,0000	0,0000	31.957	0,000	0,0
Ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο	MWh	31.957		Απώλειες M&Δ	0	0,803	0,0
						Σύνολο	0,0

Σύνοψη μείωσης εκπομπών ΑΤΘ

	Εκπομπές ΑΤΘ βασικής περίπτωσης tCO2	Εκπομπές ΑΤΘ προτεινόμενης περίπτωσης tCO2	Μικτή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΤΘ tCO2	Τέλη συνναλαγών πιστώσεων εκπομπών ΑΤΘ %	Καθαρή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΤΘ tCO2
Έργο ηλεκτροπαραγωγής	25.654,9	0,0	25.654,9		25.654,9
Καθαρή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΤΘ	25.655	tCO2	ισοδυναμεί με 5.216	Αυτοκίνητα και ελαφριά φορτηγά δεν χρησιμοποιούνται	

Εικόνα 7.8 - Ανάλυση Εκπομπών

7.7 Οικονομική Ανάλυση

Το φύλλο εργασίας που σχετίζεται με την οικονομική ανάλυση χωρίζεται σε έξι ενότητες: τις οικονομικές παραμέτρους, τη σύνοψη κόστους έργου και αποταμιεύσεων /εσόδων, τα ετήσια έσοδα, την οικονομική βιωσιμότητα, την ετήσια χρηματοροή και τα διάγραμμα αθροιστικών χρηματοροών. Το φύλλο αυτό διευκολύνει τον χρήστη, παρουσιάζοντας συγκεντρωτικά τα έσοδα και τα έξοδα του έργου μέσω διαφόρων παραμέτρων.

Στην ενότητα "Οικονομικές Παράμετροι" ορίζεται αρχικά η τιμή του πληθωρισμού. Επειδή η τιμή αυτή είναι δύσκολο να προβλεφθεί για την συνολική διάρκεια ζωής του έργου, η τιμή που ορίζεται είναι 3,5%, που είναι η μέση τιμή του πληθωρισμού τα τελευταία 10 έτη στην Ελλάδα. Ακόμη το επιτόκιο αναγωγής θεωρείται 10% ενώ, ως διάρκεια ζωής του συγκεκριμένου έργου ορίζονται τα 20 έτη.

Όσον αφορά τη χρηματοδότηση, το ποσό που καλύπτεται από επιχορηγήσεις θεωρείται μηδενικό. Αντίστοιχα, το τοκοχρεολύσιο ορίζεται 70%, επομένως το ποσό των 9.557.240 € θα καλυφθεί από δάνειο. Το επιτόκιο δανεισμού θεωρείται 7,5% και η περίοδος χρέους 10 έτη. Με βάση το αποτέλεσμα που εξάγεται από την ανάλυση του RETScreen οι πληρωμές του χρέους θα είναι 1.392.355 € ανά έτος. Στην ανάλυση ευαισθησίας που θα ακολουθήσει θα μελετηθούν και κάποια εναλλακτικά σενάρια σε σχέση με την χρηματοδότηση.

Από την ενότητα "Ετήσια έσοδα" προκύπτει ότι τα ετήσια έσοδα από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας είναι 3.178.146. Στην ενότητα που αφορά τη σύνοψη κόστους έργου και αποταμιεύσεων εσόδων το πρόγραμμα συνοψίζει τα διάφορα κόστη που έχουν υπολογιστεί. Τα συνολικά αρχικά κόστη ανέρχονται στα 13.653.200 €, τα συνολικά ετήσια κόστη στο 1.722.355€ ενώ οι συνολικές ετήσιες αποταμιεύσεις και έσοδα στα 3.178.146 €. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικότερα στην Εικόνα 7.9.

Οικονομικοί Παράμετροι				Σύνοψη κόστους έργου και αποταμιεύσεων/εσόδων			
Γενικά				Αρχικά κόστη			
Κυλιόμενος φόρος κόστους καυσίμου	%			Μελέτη σκοπιμότητας	0,3%	€	44.000
Τιμή πληθωρισμού	%	3,5%		Ανάπτυξη	2,5%	€	340.000
Επιτόκιο αναγωγής	%	10,0%		Μηχανολογικά	0,2%	€	29.000
Διάρκεια ζωής έργου	έτος	20		Σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	85,2%	€	11.632.000
Χρηματοδότηση				Ισοζύγιο συστήματος & διάφορα			
Κίνητρα και επιχορηγήσεις	€	0			11,8%	€	1.608.200
Τοκοχρεολύσιο	%	70,0%		Συνολικά αρχικά κόστη	100,0%	€	13.653.200
Χρέος	€	9.557.240		Κίνητρα και επιχορηγήσεις		€	0
Μετοχή	€	4.095.960		Ετήσια κόστη και πληρωμές χρέους			
Επιτόκιο δανεισμού	%	7,50%		Λειτουργία & Συντήρηση		€	330.000
Περίοδος χρέους	έτος	10		Κόστος καυσίμου - προτεινόμενη περίπτωση		€	0
Πληρωμές χρέους	€/έτος	1.392.355		Πληρωμές χρέους - 10 έτη		€	1.392.355
Ανάλυση φόρου εισοδήματος				Συνολικά ετήσια κόστη		€	1.722.355
				Περιοδικά κόστη (πιστώσεις)			
				Ετήσιες αποταμιεύσεις και έσοδα			
Ετήσια έσοδα				Κόστος καυσίμου - βασική περίπτωση		€	0
Εσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας				Εσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας		€	3.178.146
Ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο	MWh	31.957					
Τιμή πωλούμενου ηλεκτρισμού	€/MWh	99,45					
Εσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας	€	3.178.146					
Κυλιόμενος φόρος πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας	%			Συνολικές ετήσιες αποταμιεύσεις και εισόδημα		€	3.178.146

Εικόνα 7.9 - Οικονομική Ανάλυση

Η επόμενη ενότητα παρέχει στον χρήστη διάφορους οικονομικούς δείκτες που σχετίζονται με την οικονομική βιωσιμότητα του έργου. Τα πεδία συμπληρώνονται κατευθείαν από το πρόγραμμα βάσει των στοιχείων που έχουν καταχωρηθεί και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 7.10.

Ένας βασικός δείκτης που υπολογίζεται από το πρόγραμμα είναι ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης (IRR) προ φόρων – μετοχές ο οποίος αποτελεί ένα ορθολογικό κριτήριο για την αξιολόγηση επενδυτικών αποφάσεων. Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 5, μια απόφαση για επένδυση γίνεται αποδεκτή όταν ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης είναι μεγαλύτερος από το επιτόκιο αναγωγής. Στο έργο που μελετάται ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης είναι 42,3% ενώ το επιτόκιο αναγωγής έχει οριστεί 10%, συνεπώς η επένδυση θεωρείται συμφέρουσα.

Το πρόγραμμα υπολογίζει επίσης την απλή αποπληρωμή σε έτη. Έτσι, το χρονικό διάστημα που απαιτείται ώστε να ανακτηθεί η αρχική επένδυση, στη συγκεκριμένη περίπτωση, είναι 4,8 έτη. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε, η μέθοδος αυτή δεν μπορεί να υποδείξει εάν ένα επενδυτικό πρόγραμμα είναι πιο κερδοφόρο από κάποιο άλλο.

Ένας άλλος δείκτης αξιολόγησης της οικονομικής βιωσιμότητας μιας επένδυσης, ο οποίος υπολογίζεται από το RETScreen, είναι η Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ). Στο

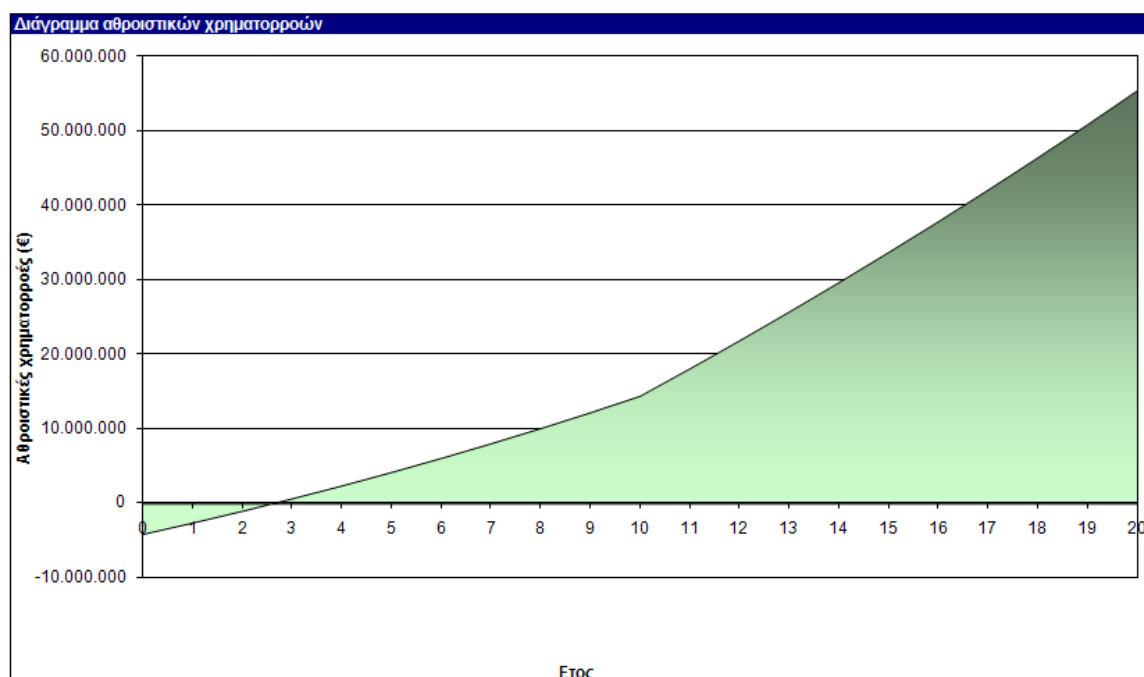
έργο που μελετάται η ΚΠΑ είναι 16.503.448 € > 0 επομένως το έργο θεωρείται βιώσιμο. Στο σημείο αυτό υπολογίζονται και οι ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής, οι οποίες αποτελούν το ποσό που θα εξοικονομείται κάθε έτος λειτουργίας του έργου και ανέρχονται στις 1.938.489 €.

Με βάση τη μέθοδο της αναλογίας οφέλους κόστους, μια λύση θεωρείται βιώσιμη εφόσον ο λόγος του οφέλους προς το κόστος είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το 1. Για την εγκατάσταση που προτείνεται στην παρούσα εργασία ο λόγος αυτός είναι ίσος με 5,03 επομένως το έργο θεωρείται βιώσιμο.

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχές (IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	42,3%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	15,2%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	42,3%
	%	15,2%
Απλή αποπληρωμή	έτος	4,8
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	2,6
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	16.503.448
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/έτος	1.938.489
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		5,03
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		2,09
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	49,50
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/tCO ₂	(76)

Εικόνα 7.10 - Οικονομική Βιωσιμότητα

Τέλος, στο φύλλο "Οικονομική Ανάλυση" παρουσιάζεται το διάγραμμα αθροιστικών χρηματορροών καθώς και ο αναλυτικός πίνακας με τις ετήσιες χρηματορροές (Εικόνες 7.11 και 7.12) για τα 20 έτη. Τα τρία πρώτα έτη παρατηρούνται αρνητικές ετήσιες χρηματορροές ενώ μετά το δέκατο έτος και την αποπληρωμή του δανείου παρατηρείται μεγαλύτερη αύξηση των ετήσιων χρηματορροών.



Εικόνα 7.11 – Αθροιστικές Χρηματοροές

Ετήσια χρηματοροή			
Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά
#	€	€	€
0	-4.095.960	-4.095.960	-4.095.960
1	1.523.695	1.523.695	-2.572.265
2	1.593.180	1.593.180	-979.085
3	1.664.284	1.664.284	685.199
4	1.737.041	1.737.041	2.422.240
5	1.811.489	1.811.489	4.233.729
6	1.887.666	1.887.666	6.121.395
7	1.965.610	1.965.610	8.087.005
8	2.045.360	2.045.360	10.132.365
9	2.126.958	2.126.958	12.259.323
10	2.210.443	2.210.443	14.469.766
11	3.688.213	3.688.213	18.157.980
12	3.775.601	3.775.601	21.933.580
13	3.865.004	3.865.004	25.798.585
14	3.956.468	3.956.468	29.755.053
15	4.050.038	4.050.038	33.805.092
16	4.145.761	4.145.761	37.950.853
17	4.243.683	4.243.683	42.194.535
18	4.343.852	4.343.852	46.538.388
19	4.446.319	4.446.319	50.984.706
20	4.551.133	4.551.133	55.535.839

Εικόνα 7.12 - Ετήσιες Χρηματοροές

7.8 Ανάλυση Ευαισθησίας

Στη συνέχεια θα μελετηθούν κάποια εναλλακτικά σενάρια που αφορούν ορισμένα οικονομικά στοιχεία του συγκεκριμένου έργου. Μεταβάλλοντας τις τιμές επιλεκτικών

μεταβλητών, θα διερευνηθεί η επίπτωσή τους σε άλλες μεταβλητές καθοριστικής σημασίας για την αξιολόγηση της επένδυσης. Η ανάλυση ευαισθησίας θα πραγματοποιηθεί σε ότι αφορά τους τρόπους χρηματοδότησης, την τιμή του πωλούμενου ηλεκτρισμού, την τιμή της ταχύτητας του ανέμου, το επιτόκιο αναγωγής και την περίοδο του χρέους.

7.8.1 Τρόπος Χρηματοδότησης

Με βάση το νόμο 3908/2011, επενδυτικά σχέδια παραγωγής ηλεκτρισμού από ήπιες μορφές ενέργειας για ορισμένες περιοχές, στις οποίες ανήκει και η Κρήτη, επιχορηγούνται κατά 35%. Στη συνέχεια εξετάζεται η περίπτωση επιχορήγησης 35% και κάλυψη του υπόλοιπου ποσού (65%) από ίδια κεφάλαια καθώς και η περίπτωση επιχορήγησης 35%, λήψη δανείου 40% και κάλυψη του 25% του ποσού της επένδυσης από ίδια κεφάλαια.

7.8.1.1 Επιχορήγηση 35% - Ίδια Κεφάλαια 65%

Στο φύλλο "Οικονομική Ανάλυση", στο κελί που αφορά τα κίνητρα και τις επιχορηγήσεις εισάγεται η τιμή 4.778.620 €, που αντιστοιχεί στο 35% της συνολικής επένδυσης, ενώ στο κελί που αφορά το τοκοχρεολύσιο εισάγεται η τιμή 0. Έτσι τα συνολικά ετήσια κόστη είναι 330.000 €. Οι δείκτες οικονομικής βιωσιμότητας που προκύπτουν από την αλλαγή αυτή παρουσιάζονται αναλυτικά στην Εικόνα 7.13.

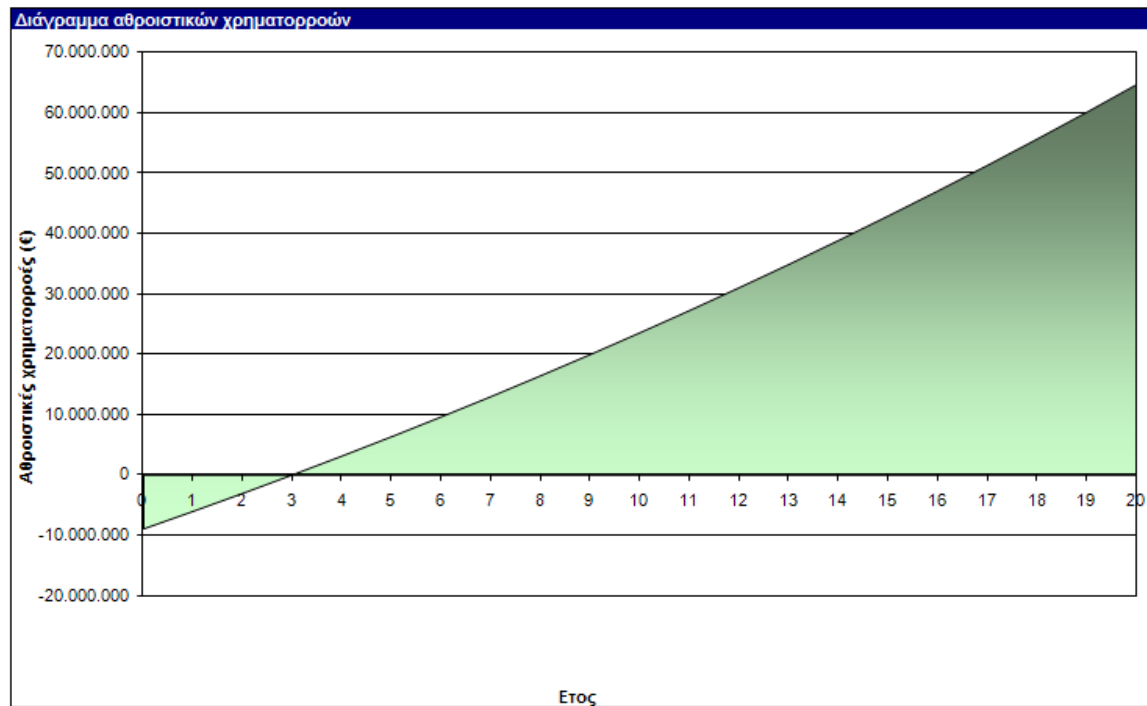
Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχές (IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	35,1%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	35,1%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	35,1%
Απλή αποπληρωμή	έτος	3,1
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	3,0
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	20.280.249
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/έτος	2.382.110
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		2,49
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	38,06
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/CO2	(93)

Εικόνα 7.13 - Οικονομική Βιωσιμότητα

Ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων – μετοχές προκύπτει 35,1% και είναι λίγο μικρότερος από αυτόν του βασικού σεναρίου. Και σε αυτή την περίπτωση το έργο θεωρείται βιώσιμο αφού η αναλογία οφέλους κόστους είναι $2,49 \geq 1$ ενώ η καθαρή παρούσα αξία είναι 20.280.249 € έναντι 16.503.448 € του βασικού σεναρίου και οι ετήσιες αποταμιεύσεις 2.382.110 € έναντι 1.938.489 €. Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι το

κόστος παραγωγής ενέργειας για το εναλλακτικό αυτό σενάριο είναι 38,06 €/MWh ενώ για το βασικό σενάριο είναι 49,50 €/MWh.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το διάγραμμα αθροιστικών χρηματορροών καθώς και ο αναλυτικός πίνακας με τις ετήσιες χρηματορροές (Εικόνες 7.14 και 7.15) για τα 20 έτη. Κατά τα τρία πρώτα έτη, στο εναλλακτικό αυτό σενάριο, παρατηρούνται αρνητικές ετήσιες χρηματορροές.



Εικόνα 7.14 - Διάγραμμα Αθροιστικών Χρηματορροών

Ετήσια χρηματοροή			
Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά
#	€	€	€
0	-8.874.580	-8.874.580	-8.874.580
1	2.916.050	2.916.050	-5.958.530
2	2.985.536	2.985.536	-2.972.994
3	3.056.639	3.056.639	83.645
4	3.129.396	3.129.396	3.213.041
5	3.203.844	3.203.844	6.416.886
6	3.280.021	3.280.021	9.696.907
7	3.357.965	3.357.965	13.054.872
8	3.437.716	3.437.716	16.492.588
9	3.519.313	3.519.313	20.011.901
10	3.602.798	3.602.798	23.614.700
11	3.688.213	3.688.213	27.302.913
12	3.775.601	3.775.601	31.078.514
13	3.865.004	3.865.004	34.943.519
14	3.956.468	3.956.468	38.899.987
15	4.050.038	4.050.038	42.950.026
16	4.145.761	4.145.761	47.095.786
17	4.243.683	4.243.683	51.339.469
18	4.343.852	4.343.852	55.683.321
19	4.446.319	4.446.319	60.129.640
20	4.551.133	4.551.133	64.680.773

Εικόνα 7.15 - Ετήσιες Χρηματοροές

7.8.1.2 Επιχορήγηση 35% - Δάνειο 40% - Ίδια Κεφάλαια 25%

Στο φύλλο "Οικονομική Ανάλυση", στο κελί που αφορά τα κίνητρα και τις επιχορηγήσεις εισάγεται η τιμή 4.778.620 €, που αντιστοιχεί στο 35% της συνολικής επένδυσης, ενώ στο κελί που αφορά το τοκοχρεολύσιο εισάγεται η τιμή 40%. Το επιτόκιο δανεισμού και οι περίοδοι χρέους διατηρούνται 7,5% και 10 έτη αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα από την αλλαγή αυτή παρουσιάζονται αναλυτικά στους παρακάτω πίνακες.

Οικονομικοί Παράμετροι		
Γενικά		
Κυλιόμενος φόρος κόστους καυσίμου	%	
Τιμή πληθωρισμού	%	3,5%
Επιτόκιο αναγωγής	%	10,0%
Διάρκεια ζωής έργου	έτος	20
Χρηματοδότηση		
Κίνητρα και επιχορηγήσεις	€	4.778.620
Τοκοχρεολύσιο	%	40,0%
Χρέος	€	5.461.280
Μετοχή	€	8.191.920
Επιτόκιο δανεισμού	%	7,50%
Περίοδος χρέους	έτος	10
Πληρωμές χρέους	€/έτος	795.632

Εικόνα 7.16 - Οικονομικές Παράμετροι

Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 7.16, το ποσό των ετήσιων πληρωμών χρέους είναι μικρότερο από αυτό του βασικού σεναρίου. Όσον αφορά τους δείκτες οικονομικής

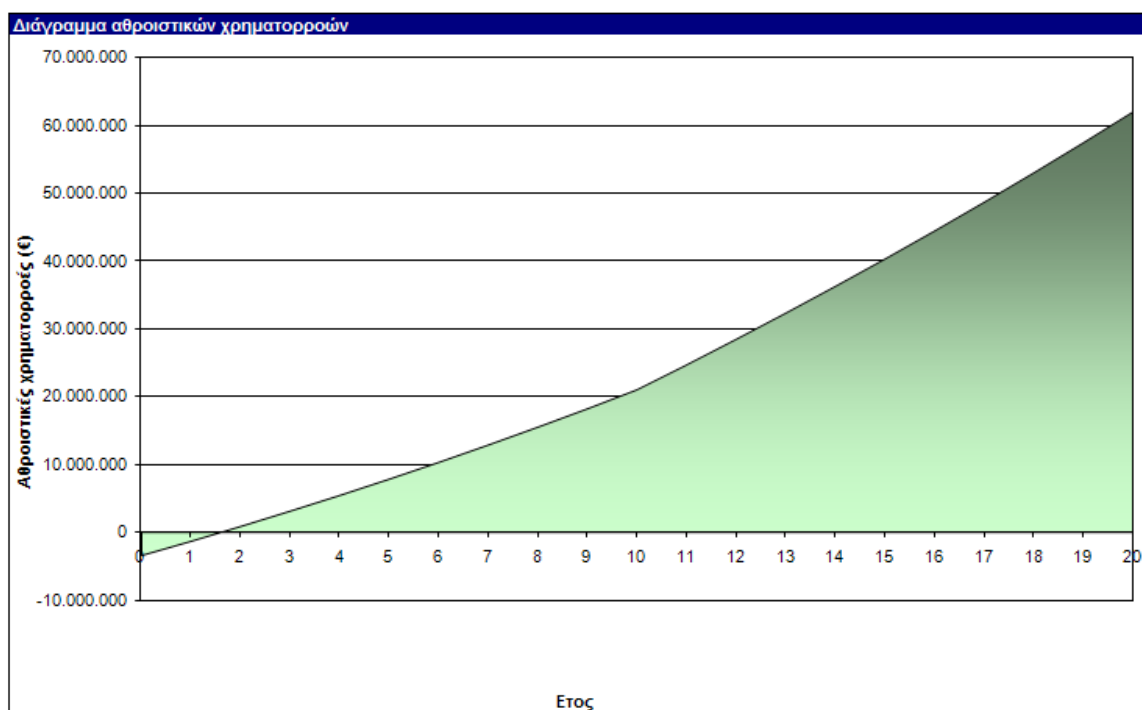
βιωσιμότητας (Εικόνα 7.17), ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων – μετοχές προκύπτει 65,5% και είναι αρκετά μεγαλύτερος από αυτόν του βασικού σεναρίου. Και σε αυτή την περίπτωση το έργο θεωρείται βιώσιμο αφού η αναλογία οφέλους κόστους είναι $3,55 \geq 1$ ενώ η καθαρή παρούσα αξία είναι 20.852.717 € έναντι 16.503.448 € του βασικού σεναρίου και οι ετήσιες αποταμιεύσεις 2.449.352 € έναντι 1.938.489 €. Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι το κόστος παραγωγής ενέργειας για το εναλλακτικό αυτό σενάριο είναι 36,33 €/MWh, τιμή αρκετά χαμηλότερη από αυτή του βασικού σεναρίου.

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχές (IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	65,5%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές (IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	27,4%
Απλή αποπληρωμή	έτος	3,1
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	1,6
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	20.852.717
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/έτος	2.449.352
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		3,55
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		3,67
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	36,33
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/CO2	(95)

Εικόνα 7.17 – Οικονομική Βιωσιμότητα

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το διάγραμμα αθροιστικών χρηματορροών καθώς και ο αναλυτικός πίνακας με τις ετήσιες χρηματορροές (Εικόνες 7.18 και 7.19) για τα 20 έτη. Στην περίπτωση αυτή μόνο τα δύο πρώτα έτη παρατηρούνται αρνητικές ετήσιες χρηματορροές ενώ μετά το δέκατο έτος και την αποπληρωμή του δανείου παρατηρείται μεγαλύτερη αύξηση των ετήσιων χρηματορροών.

Συμπερασματικά, το εναλλακτικό σενάριο αυτό φαίνεται πιο συμφέρον οικονομικά σε σύγκριση με το βασικό σενάριο, όπως προκύπτει από την ανάλυση του RETScreen.



Εικόνα 7.18 - Διάγραμμα Αθροιστικών Χρηματοροών

Ετήσια χρηματοροή			
Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά
#	€	€	€
0	-3.413.300	-3.413.300	-3.413.300
1	2.120.418	2.120.418	-1.292.882
2	2.189.904	2.189.904	897.023
3	2.261.008	2.261.008	3.158.030
4	2.333.765	2.333.765	5.491.795
5	2.408.213	2.408.213	7.900.008
6	2.484.390	2.484.390	10.384.397
7	2.562.334	2.562.334	12.946.731
8	2.642.084	2.642.084	15.588.815
9	2.723.682	2.723.682	18.312.496
10	2.807.167	2.807.167	21.119.663
11	3.688.213	3.688.213	24.807.877
12	3.775.601	3.775.601	28.583.478
13	3.865.004	3.865.004	32.448.482
14	3.956.468	3.956.468	36.404.951
15	4.050.038	4.050.038	40.454.989
16	4.145.761	4.145.761	44.600.750
17	4.243.683	4.243.683	48.844.433
18	4.343.852	4.343.852	53.188.285
19	4.446.319	4.446.319	57.634.604
20	4.551.133	4.551.133	62.185.736

Εικόνα 7.19 - Ετήσιες Χρηματοροές

7.8.2 Τιμή Πωλούμενου Ηλεκτρισμού

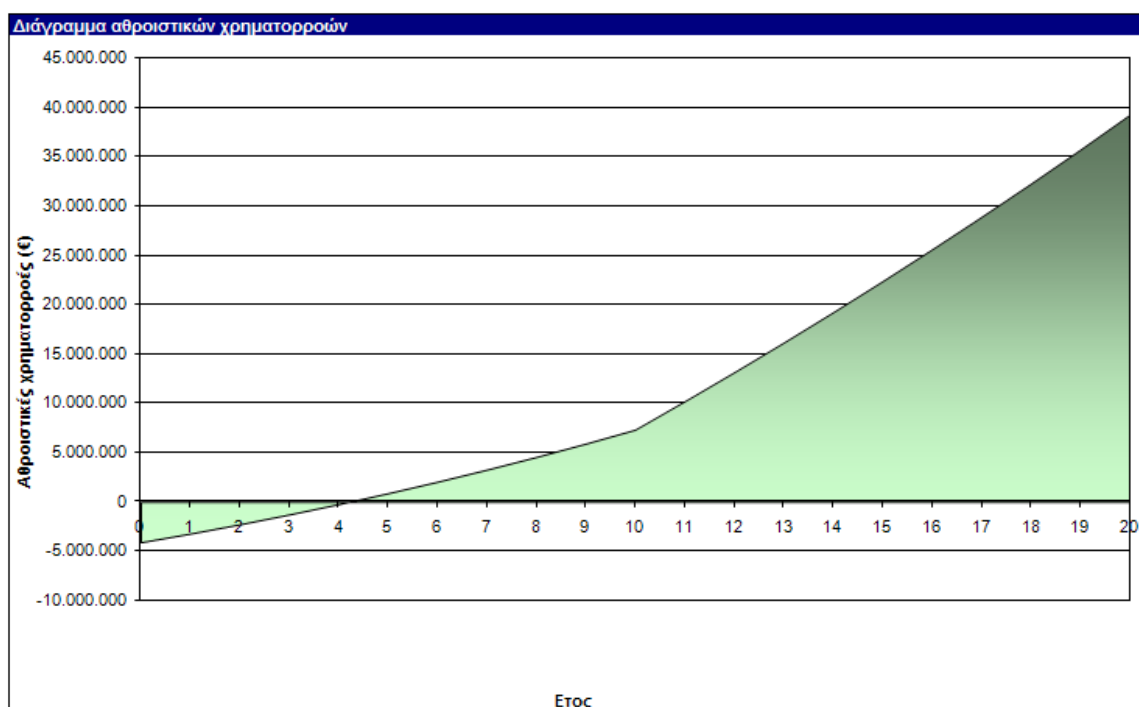
Στην ενότητα αυτή μελετάται η περίπτωση μείωσης της τιμής του πωλούμενου ηλεκτρισμού σε 80 €/MWh. Στο φύλλο "Ενεργειακό Μοντέλο" ορίζεται η εναλλακτική αυτή τιμή πωλούμενου ηλεκτρισμού. Τα αποτελέσματα του φύλλου Οικονομικής Ανάλυσης, όσον αφορά την οικονομική βιωσιμότητα του έργου, παρουσιάζονται στον Εικόνα 7.20.

Ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων – μετοχές είναι 28,7% και με βάση τη μέθοδο οφέλους - κόστους το έργο θεωρείται βιώσιμο αφού η αναλογία οφέλους - κόστους είναι $3,46 \geq 1$. Η καθαρή παρούσα αξία είναι 10.077.753 € έναντι 16.503.448 € του βασικού σεναρίου και οι ετήσιες αποταμιεύσεις 1.183.729 € έναντι 1.938.489 €.

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχέ	%	28,7%
(IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	10,4%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	28,7%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	10,4%
Απλή αποπληρωμή	έτος	6,1
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	4,2
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	10.077.753
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/έτος	1.183.729
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		3,46
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		1,64
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	49,50
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/tCO2	(46)

Εικόνα 7.20 - Οικονομική Βιωσιμότητα

Στους Εικόνες 7.21 και 7.22 παρουσιάζονται το διάγραμμα αθροιστικών χρηματορροών καθώς και ο αναλυτικός πίνακας με τις ετήσιες χρηματορροές αντίστοιχα. Με βάση το εναλλακτικό αυτό σενάριο, παρατηρούνται αρνητικές ετήσιες χρηματορροές για τα πέντε πρώτα έτη ενώ μετά το δέκατο έτος και την αποπληρωμή του δανείου παρατηρείται μεγαλύτερη αύξηση των ετήσιων χρηματορροών. Αξίζει να σημειωθεί ότι αθροιστικά, η ετήσια χρηματορροή στο 20^ο έτος είναι 39.261.151 €, τιμή αρκετά μικρότερη από αυτή του βασικού σεναρίου (55.535.839 €). Παρόλα αυτά, και στην περίπτωση μείωσης της τιμής πωλούμενου ηλεκτρισμού η κατασκευή του συγκεκριμένου αιολικού πάρκου θεωρείται οικονομικά βιώσιμη.



Εικόνα 7.21 - Διάγραμμα Αθροιστικών Χρηματοροών

Ετήσια χρηματοροή			
Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά
#	€	€	€
0	-4.095.960	-4.095.960	-4.095.960
1	886.587	886.587	-3.209.373
2	940.145	940.145	-2.269.227
3	994.923	994.923	-1.274.304
4	1.050.946	1.050.946	-223.358
5	1.108.242	1.108.242	884.884
6	1.166.837	1.166.837	2.051.721
7	1.226.761	1.226.761	3.278.482
8	1.288.040	1.288.040	4.566.522
9	1.350.704	1.350.704	5.917.226
10	1.414.783	1.414.783	7.332.010
11	2.872.662	2.872.662	10.204.672
12	2.939.661	2.939.661	13.144.333
13	3.008.166	3.008.166	16.152.499
14	3.078.209	3.078.209	19.230.708
15	3.149.823	3.149.823	22.380.530
16	3.223.039	3.223.039	25.603.570
17	3.297.893	3.297.893	28.901.463
18	3.374.418	3.374.418	32.275.881
19	3.452.649	3.452.649	35.728.530
20	3.532.621	3.532.621	39.261.151

Εικόνα 7.22 - Ετήσιες Χρηματοροές

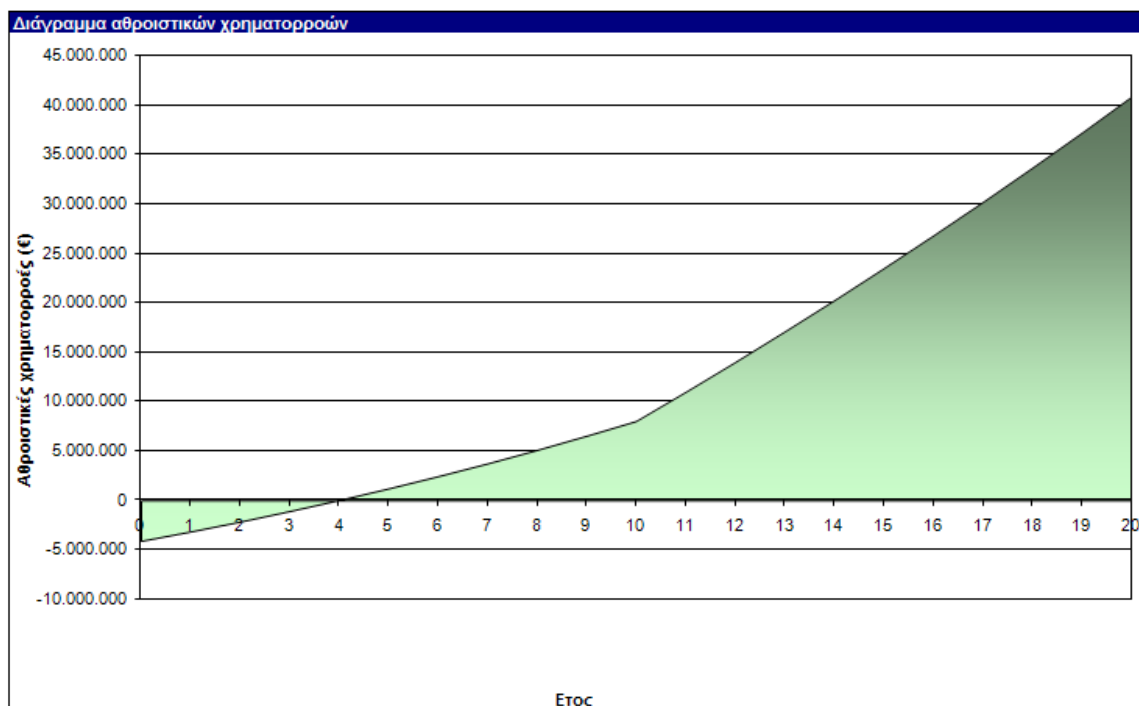
7.8.3 Ταχύτητα Ανέμου

Στην ενότητα αυτή μελετάται η περίπτωση μείωσης της ταχύτητας του ανέμου κατά 1 m/s. Στο φύλλο "Ενεργειακό Μοντέλο" μεταβάλλεται η τιμή της ταχύτητας του ανέμου σε 7,675 m/s. Ως αποτέλεσμα, η ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο μειώνεται στα

26.344 MWh ενώ ο συντελεστής ισχύος είναι 30,1%. Σύμφωνα με την οικονομική ανάλυση που πραγματοποιείται, τα ετήσια έσοδα από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας είναι 2.619.950 €. Οι δείκτες οικονομικής βιωσιμότητας παρουσιάζονται στην Εικόνα 7.23. Ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων-μετοχές διαμορφώνεται στο 30% και είναι μικρότερος από αυτόν του βασικό σεναρίου όπως και η Καθαρή Παρούσα Αξία. Επιπλέον, το κόστος παραγωγής ενέργειας είναι 60,04 €/MWh.

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχέ	%	30,0%
(IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	10,9%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	30,0%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	10,9%
Απλή αποπληρωμή	έτος	6,0
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	4,0
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	10.732.880
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/έτος	1.260.680
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		3,62
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		1,68
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	60,04
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/tCO2	(60)

Εικόνα 7.23 - Οικονομική Βιωσιμότητα



Εικόνα 7.24 - Διάγραμμα Αθροιστικών Χρηματορροών

Στην περίπτωση μείωσης της ταχύτητας του ανέμου κατά 1 m/s, παρατηρούνται αρνητικές ετήσιες χρηματορροές για τα τέσσερα πρώτα έτη όπως παρουσιάζεται στις Εικόνες 7.24 και 7.25.

Ετήσια χρηματορροή			
Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά
#	€	€	€
0	-4.095.960	-4.095.960	-4.095.960
1	951.543	951.543	-3.144.417
2	1.006.725	1.006.725	-2.137.692
3	1.063.167	1.063.167	-1.074.524
4	1.120.896	1.120.896	46.372
5	1.179.941	1.179.941	1.226.313
6	1.240.329	1.240.329	2.466.642
7	1.302.090	1.302.090	3.768.731
8	1.365.252	1.365.252	5.133.984
9	1.429.847	1.429.847	6.563.830
10	1.495.904	1.495.904	8.059.735
11	2.955.811	2.955.811	11.015.546
12	3.024.889	3.024.889	14.040.435
13	3.095.524	3.095.524	17.135.959
14	3.167.751	3.167.751	20.303.710
15	3.241.603	3.241.603	23.545.314
16	3.317.115	3.317.115	26.862.429
17	3.394.321	3.394.321	30.256.749
18	3.473.256	3.473.256	33.730.005
19	3.553.958	3.553.958	37.283.963
20	3.636.463	3.636.463	40.920.426

Εικόνα 7.25 - Ετήσιες Χρηματορροές

7.8.4 Επιτόκιο Αναγωγής

Όπως έχει αναφερθεί, το επιτόκιο αναγωγής είναι το επιτόκιο που χρησιμοποιείται για την μετατροπή μελλοντικών χρηματορροών σε αντίστοιχες χρηματορροές του παρόντος. Στην παρούσα ενότητα, θα εξετασθεί η οικονομική βιωσιμότητα του αιολικού πάρκου στην περίπτωση που το επιτόκιο ανάγωγής είναι 6% καθώς και στην περίπτωση που είναι 15%.

7.8.4.1 Επιτόκιο Αναγωγής: 6%

Στο φύλλο που αφορά την οικονομική ανάλυση μεταβάλλουμε την τιμή του επιτοκίου αναγωγής από 10% σε 6%, τιμή που αφορά επενδύσεις ιδιαίτερα χαμηλού ρίσκου. Οι νέοι δείκτες οικονομικής βιωσιμότητας διαμορφώνονται όπως φαίνεται στην Εικόνα 7.26. Η τιμή του εσωτερικού συντελεστή απόδοσης προ φόρων – μετοχές παραμένει 42,3% και το έργο θεωρείται βιώσιμο αφού η τιμή αυτή είναι μεγαλύτερη του επιτοκίου αναγωγής. Ένας δείκτης ο οποίος μεταβάλλεται είναι η Καθαρή Παρούσα Αξία, η οποία αυξάνεται στα 25.990.433 € ενώ η αναλογία οφέλους κόστους είναι και σε αυτή την περίπτωση μεγαλύτερη της μονάδας. Αξίζει να σημειωθεί ότι το κόστος παραγωγής ενέργειας μειώνεται σε σχέση με το βασικό σενάριο στα 42,67 €. Τέλος, οι

ετήσιες χρηματορροές και το διάγραμμα αθροιστικών χρηματορροών είναι ίδια με αυτά του βασικού σεναρίου.

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχή	%	42,3%
(IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	15,2%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	42,3%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	15,2%
Απλή αποπληρωμή	έτος	4,8
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	2,6
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	25.990.433
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/ετος	2.265.964
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		7,35
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		2,09
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	42,67
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/tCO2	(88)

Εικόνα 7.26 - Οικονομική Βιωσιμότητα

7.8.4.2 Επιτόκιο Αναγωγής: 15%

Μεταβάλλοντας την τιμή του επιτοκίου αναγωγής από 10% σε 15%, τιμή που αφορά επενδύσεις υψηλού ρίσκου, οι νέοι δείκτες οικονομικής βιωσιμότητας διαμορφώνονται όπως φαίνεται στην Εικόνα 7.27. Η τιμή του εσωτερικού συντελεστή απόδοσης προ φόρων – μετοχές παραμένει 42,3% και το έργο θεωρείται βιώσιμο αφού, και σε αυτή την περίπτωση, η τιμή αυτή είναι μεγαλύτερη του επιτοκίου αναγωγής. Η Καθαρή Παρούσα Αξία μειώνεται στα 9.758.808 € ενώ η αναλογία οφέλους κόστους είναι $3,38 \geq 1$. Το κόστος παραγωγής ενέργειας αυξάνεται, σε σχέση με το βασικό σενάριο, στα 58,07 € ενώ οι ετήσιες χρηματορροές και το διάγραμμα αθροιστικών χρηματορροών είναι ίδια με αυτά του βασικού σεναρίου.

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχή	%	42,3%
(IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	15,2%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	42,3%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	15,2%
Απλή αποπληρωμή	έτος	4,8
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	2,6
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	9.758.808
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/ετος	1.559.082
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		3,38
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		2,09
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	58,07
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/tCO2	(81)

Εικόνα 7.27 - Οικονομική Βιωσιμότητα

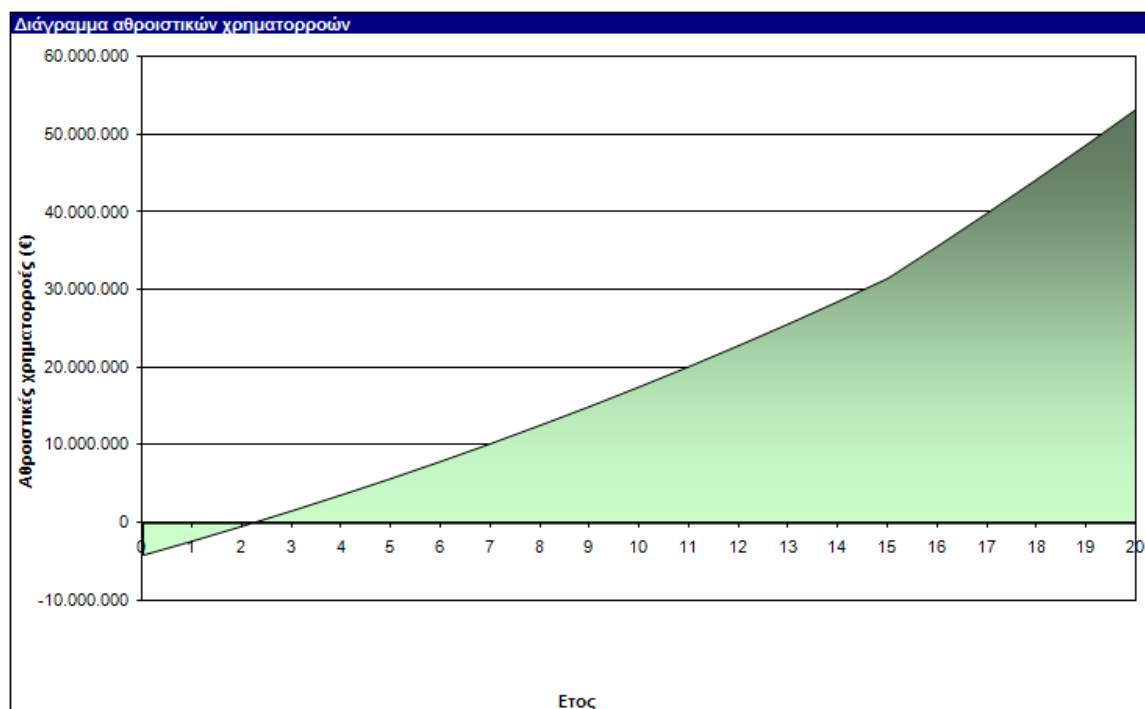
7.8.5 Περίοδος Χρέους

Στην ενότητα αυτή εξετάζεται η περίπτωση μεταβολής της περιόδου του χρέους από 10 σε 15 έτη. Με την οικονομική ανάλυση που πραγματοποιείται από το RETScreen, υπολογίζεται ότι οι ετήσιες πληρωμές χρέους στην περίπτωση αυτή είναι 1.082.713 €. Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 7.28, ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων – μετοχές είναι 48,5%, μεγαλύτερος από αυτόν του βασικού σεναρίου. Η απλή αποπληρωμή γίνεται και σε αυτή την περίπτωση σε 4,8 έτη ενώ η Καθαρή Παρούσα Αξία παρουσιάζει μικρή αύξηση. Το κόστος παραγωγής ενέργειας μειώνεται ελαφρά σε σχέση με το βασικό σενάριο ενώ το έργο θεωρείται οικονομικά βιώσιμο με βάση το λόγο οφέλους κόστους που παίρνει την τιμή 5,11.

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχή (IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	48,5%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	15,9%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	48,5%
Απλή αποπληρωμή	έτος	4,8
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	2,2
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	16.823.666
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/έτος	1.976.101
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (O-K)		5,11
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		2,69
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	48,53
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/CO2	(77)

Εικόνα 7.28 - Οικονομική Βιωσιμότητα

Στις Εικόνες 7.29 και 7.30 παρουσιάζεται το διάγραμμα αθροιστικών χρηματοροών καθώς και ο αναλυτικός πίνακας με τις ετήσιες χρηματοροές για τα 20 έτη. Τα τρία πρώτα έτη παρατηρούνται αρνητικές ετήσιες χρηματοροές ενώ μετά το δέκατο πέμπτο έτος και την αποπληρωμή του δανείου παρατηρείται μεγαλύτερη αύξηση των ετήσιων χρηματοροών.



Εικόνα 7.29 - Διάγραμμα Αθροιστικών Χρηματοροών

Ετήσια χρηματοροή			
Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά
#	€	€	€
0	-4.095.960	-4.095.960	-4.095.960
1	1.833.337	1.833.337	-2.262.623
2	1.902.823	1.902.823	-359.801
3	1.973.926	1.973.926	1.614.125
4	2.046.683	2.046.683	3.660.808
5	2.121.131	2.121.131	5.781.939
6	2.197.308	2.197.308	7.979.247
7	2.275.252	2.275.252	10.254.499
8	2.355.002	2.355.002	12.609.502
9	2.436.600	2.436.600	15.046.102
10	2.520.085	2.520.085	17.566.187
11	2.605.500	2.605.500	20.171.687
12	2.692.888	2.692.888	22.864.574
13	2.782.291	2.782.291	25.646.866
14	2.873.755	2.873.755	28.520.621
15	2.967.325	2.967.325	31.487.946
16	4.145.761	4.145.761	35.633.707
17	4.243.683	4.243.683	39.877.389
18	4.343.852	4.343.852	44.221.242
19	4.446.319	4.446.319	48.667.561
20	4.551.133	4.551.133	53.218.693

Εικόνα 7.30 - Ετήσιες Χρηματοροές

Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε η οικονομοτεχνική μελέτη για την κατασκευή ενός αιολικού πάρκου 10MW στην δυτική Κρήτη, με την χρήση των λογισμικών WAsP και RETScreen.

Από την ανάλυση μέσω του λογισμικού WAsP προέκυψε πως η περιοχή της δυτικής Κρήτης παρουσιάζει ικανοποιητικό αιολικό δυναμικό. Οι σχετικά υψηλές ταχύτητες του ανέμου, σε συνδυασμό με την μορφολογία του εδάφους ευνοούν την εγκατάσταση αιολικών πάρκων. Πιο συγκεκριμένα, εξετάστηκαν δύο εναλλακτικές λύσεις, αυτή της εγκατάστασης πέντε ανεμογεννητριών VESTAS V80 – 2MW και αυτή της εγκατάστασης δέκα ανεμογεννητριών BONUS 1MW. Και στις δύο περιπτώσεις επιλέχθηκε η κορυφή των 750m στην περιοχή Νέα Ρούμετα. Από τις δύο αυτές εναλλακτικές λύσεις, πιο αποδοτική κρίνεται αυτή της εγκατάστασης των ανεμογεννητριών VESTAS V80 – 2MW, καθώς η συνολική ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 36,122 GWh έναντι 29,521 GWh στην περίπτωση εγκατάστασης των ανεμογεννητριών BONUS 1MW.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, εισάγοντας τα απαραίτητα δεδομένα, το αποτέλεσμα που προκύπτει από το RETScreen για την ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 34,013 GWh. Η τιμή αυτή διαφέρει κατά 2,109 GWh από την αντίστοιχη τιμή που προκύπτει μέσω της ανάλυσης του WAsP. Για τον λόγο αυτό, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η οικονομική ανάλυση, είναι απαραίτητη η προσαρμογή της ταχύτητας του ανέμου κατά την ανάλυση του RETScreen, ώστε να προκύψει ταύτιση των δύο τιμών.

Όσον αφορά το οικονομικό σκέλος, από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του λογισμικού RETScreen, για την περίπτωση του βασικού σεναρίου εγκαταστάτης των πέντε ανεμογεννητριών VESTAS V80 – 2MW, η επένδυση θεωρείται αποδεκτή. Με βάση τους δείκτες οικονομικής βιωσιμότητας που υπολογίστηκαν, το ίδιο συμπέρασμα εξάγεται και για τα επτά εναλλακτικά σενάρια που εξετάστηκαν και αφορούν τη μεταβολή συγκεκριμένων οικονομικών παραμέτρων. Αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμη και στην περίπτωση μείωσης της ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο, λόγω πτώσης της ταχύτητας του ανέμου κατά 1 m/s, η επένδυση θεωρείται αποδεκτή. Το ίδιο ισχύει και για το σενάριο μείωσης της τιμής πώλησης της παραγόμενης ενέργειας από 99,45 €/MWh σε 80 €/MWh.

Μεταξύ των τριών σεναρίων που σχετίζονται με τον τρόπο χρηματοδότησης, αποδοτικότερο φαίνεται να είναι αυτό που περιλαμβάνει επιδότηση κατά 35%, κάλυψη από ίδια κεφάλαια κατά 25% και χορήγηση δανείου για την κάλυψη του 40% της επένδυσης. Για το σενάριο αυτό, η Καθαρή Παρούσα Αξία είναι μεγαλύτερη από αυτήν που προκύπτει τόσο από το βασικό σενάριο όσο και από το σενάριο που περιλαμβάνει επιχορήγηση κατά 35% και κάλυψη του υπόλοιπου ποσού της επένδυσης από ίδια

κεφάλαια. Επιπλέον, το κόστος παραγωγής ενέργειας ανέρχεται στα 36,33 €/MWh, τιμή σημαντικά χαμηλότερη από αυτήν των δύο άλλων σεναρίων. Ακόμη, η απλή αποπληρωμή γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα (3,1 έτη), ενώ ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης είναι αρκετά υψηλός (65,5%). Στον Πίνακα 8.1 παρατίθενται τα βασικά οικονομικά στοιχεία για καθένα από τα οκτώ εναλλακτικά σενάρια.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι, έκτος από το οικονομικό όφελος από την εγκατάσταση του συγκεκριμένου αιολικού πάρκου, μπορούν να προκύψουν και άλλα λιγότερο εμφανή αλλά σημαντικά οφέλη. Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας αλλά και το ερέθισμα που προσφέρεται στους κατοίκους της περιοχής ώστε να αποκτήσουν ενεργειακή συνείδηση, συμβάλλοντας έτσι στην γενικότερη ιδέα προώθησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας είναι δύο στοιχεία ιδιαίτερα σημαντικά. Εξίσου σημαντική είναι και η μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου που ανέρχεται στους 25.654,9 tCO₂ ετησίως.

	Βασικό Σενάριο	Επιχορήγηση 35% - Ίδια Κεφάλαια 65%	Επιχορήγηση 35% - Δάνειο 40% - Ίδια Κεφάλαια 25%	Τιμή Πώλησης 80 €/MWh	Ταχύτητα Ανέμου: - 1m/s	Επιτόκιο Αναγωγής: 6%	Επιτόκιο Αναγωγής: 15%	Περίοδος Χρέους: 15 έτη
Ηλεκτρική Ενέργεια στο Δίκτυο (MWh)	31.957	31.957	31.957	31.957	26.344	31.957	31.957	31.957
Ετήσιες Πληρωμές Χρέους (€)	1.392.355	-	795.632	1.392.355	1.392.355	1.392.355	1.392.355	1.082.713
Ετήσια Έσοδα Πώλησης Ηλ. Ενέργειας (€)	3.178.146	3.178.146	3.178.146	2.556.578	2.619.950	3.178.146	3.178.146	3.178.146
IRR προ φόρου - μετοχές	42,3	35,1	65,5	28,7	30,0	42,3	42,3	48,5
Απλή Αποπληρωμή (έτη)	4,8	3,1	3,1	6,1	6	4,8	4,8	4,8
Καθαρή Παρούσα Αξία (€)	16.503.448	20.280.249	20.852.717	10.077.753	10.732.880	25.990.433	9.758.808	16.823.666
Αναλογία Οφέλους-Κόστους	5,03	2,49	3,55	3,46	3,69	7,35	3,38	5,11
Κόστος Παραγωγής Ενέργειας (€/MWh)	49,50	38,06	36,33	49,50	60,04	42,67	58,07	48,53

Πίνακας 8.1 - Συγκριτικός Πίνακας Αποτελεσμάτων Οικονομικής Ανάλυσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3851 (ΦΕΚ Α' 85/04.06.2010)

Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Άρθρο 1

Εθνικός στόχος Α.Π.Ε.

Στο άρθρο 1 του ν. 3468/2006 (ΦΕΚ 129 Α') η υπάρχουσα διάταξη αριθμείται σε παρ. 1 και προστίθενται παράγραφοι 2 και 3 ως εξής:

"2. Η προστασία του κλίματος, μέσω της προώθησης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., αποτελεί περιβαλλοντική και ενεργειακή προτεραιότητα υψίστης σημασίας για τη χώρα.

3. Οι εθνικοί στόχοι για τις Α.Π.Ε., με βάση την Οδηγία 2009/28/EK (EEL, 140/2009), καθορίζονται μέχρι το έτος 2020 ως εξής:

α) Συμμετοχή της ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας σε ποσοστό 20%.

β) Συμμετοχή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό τουλάχιστον 40%. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, που εκδίδεται μέσα σε τρεις μήνες από τη δημοσίευση του παρόντος, καθορίζεται η επιδιωκόμενη αναλογία εγκατεστημένης ισχύος και η κατανομή της στο χρόνο μεταξύ των διαφόρων τεχνολογιών Α.Π.Ε., οι κατηγορίες παραγωγών, η κατανομή μεταξύ αυτών, οι λόγοι αναθεώρησης της, καθώς και οι λόγοι και η διαδικασία για τυχόν αναγκαία αναστολή της αδειοδοτικής διαδικασίας και άρση αυτής. Ως εγκατεστημένη ισχύς θεωρείται το σύνολο της ισχύος των σταθμών παραγωγής σε κανονική και δοκιμαστική λειτουργία. Η απόφαση αυτή αναθεωρείται ανά διετία ή και νωρίτερα, εάν συντρέχουν σημαντικοί λόγοι που σχετίζονται με την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας 2009/28/EK.

Η περ.β' αντικαταστάθηκε ως άνω με την παρ.8 άρθρου 30 Ν.3889/2010, ΦΕΚ Α 182/14.10.2010.

γ) Συμμετοχή της ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην τελική κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη σε ποσοστό τουλάχιστον 20%.

δ) Συμμετοχή της ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην τελική κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές σε ποσοστό τουλάχιστον 10%."

Άρθρο 2

Άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α.

1. Η παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006 αντικαθίσταται ως εξής:

"1. Η άδεια για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α. χορηγείται με απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (Ρ.Α.Ε.) με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- α) Της εθνικής ασφάλειας.
- β) Της προστασίας της δημόσιας υγείας και ασφάλειας.
- γ) Της εν γένει ασφάλειας των εγκαταστάσεων και του σχετικού εξοπλισμού του Συστήματος και του Δικτύου.
- δ) Της ενεργειακής αποδοτικότητας του έργου για το οποίο υποβάλλεται η σχετική αίτηση, όπως η αποδοτικότητα αυτή προκύπτει, για τα έργα Α.Π.Ε., από μετρήσεις του δυναμικού Α.Π.Ε. και για τις μονάδες Σ.Η.Θ.Υ.Α. από τα ενεργειακά ισοζύγια τους. Ειδικά για το αιολικό δυναμικό, οι υποβαλλόμενες μετρήσεις πρέπει να έχουν εκτελεστεί από πιστοποιημένους φορείς, σύμφωνα με το πρότυπο DIN-EN ISO/IEC17025/2000, όπως ισχύει κάθε φορά.
- ε) Της ωριμότητας της διαδικασίας υλοποίησης του έργου, όπως προκύπτει από μελέτες που έχουν εκπονηθεί, γνωμοδοτήσεις αρμόδιων υπηρεσιών, καθώς και από άλλα συναφή στοιχεία.
- στ) Της εξασφάλισης ή της δυνατότητας εξασφάλισης του δικαιώματος χρήσης της θέσης εγκατάστασης του έργου.
- ζ) Της δυνατότητας του αιτούντος ή των μετόχων ή εταίρων του να υλοποιήσει το έργο με βάση την επιστημονική και τεχνική επάρκεια του και της δυνατότητας εξασφάλισης της απαιτούμενης χρηματοδότησης από ίδια κεφάλαια ή τραπεζική χρηματοδότηση έργου ή κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών ή συνδυασμό αυτών.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Βλέπε σχετική Απόφαση 1179B/2010 (ΦΕΚ Β'1271/6.8.2010) της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας "Μέθοδος και διαδικασία αξιολόγηση των κριτηρίων ζ' και θ' της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει μετά την τροποποίηση του από του ν.3851/2010.

- η) Της διασφάλισης παροχής υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και προστασίας των πελατών.
- θ) Της δυνατότητας υλοποίησης του έργου σε συμμόρφωση με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Α.Π.Ε. και ειδικότερα με τις διατάξεις του για τις περιοχές αποκλεισμού χωροθέτησης εγκαταστάσεων Α.Π.Ε., εφόσον οι περιοχές αυτές έχουν οριοθετηθεί κατά τρόπο ειδικό και συγκεκριμένο, καθώς και τις διατάξεις του για τον έλεγχο της φέρουσας ικανότητας στις περιοχές που επιτρέπονται Α.Π.Ε., ώστε να διασφαλίζεται η κατ' αρχήν προστασία του περιβάλλοντος.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Σύμφωνα με την παρ. 3 της Απόφασης. 1179B/2010 (ΦΕΚ Β' 1271/ 6.8.2010) της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας ισχύουν τα ακόλουθα:

3. Σχετικά με την αξιολόγηση του κριτηρίου θ' της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006. Για την εξέταση της συμβατότητας με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τις ΑΠΕ, οι ενδιαφερόμενοι υποβάλλουν, ειδικό τεύχος συμβατότητας με το Χωροταξικό Πλαίσιο από το οποίο να προκύπτει ότι η θέση εγκατάστασης του σταθμού δεν εμπίπτει σε ζώνη αποκλεισμού, έως την 29η Οκτωβρίου 2010.

ι) Της συμβατότητας του έργου με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την επίτευξη των στόχων που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 1. "

2. Η παρ. 2 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"2. Η Ρ.Α.Ε., πριν εκδώσει την απόφαση της, μπορεί να συνεργάζεται με τον Διαχειριστή του Συστήματος ή του Δικτύου ή των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για τον κατ' αρχήν καθορισμό του τρόπου και του σημείου σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Ο καθορισμός αυτός γίνεται μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την ημερομηνία υποβολής του ερωτήματος της Ρ.Α.Ε. προς τον Διαχειριστή και δεν συνεπάγεται δέσμευση του Διαχειριστή ή της Ρ.Α.Ε. για την ύπαρξη διαθέσιμου ηλεκτρικού χώρου κατά τη χορήγηση της Προσφοράς Σύνδεσης. Η Ρ.Α.Ε. εξετάζει αν πληρούνται τα κριτήρια που αναφέρονται στην παράγραφο 1 και αποφασίζει για τη χορήγηση ή μη άδειας παραγωγής μέσα σε δύο (2) μήνες από την υποβολή της αίτησης, εφόσον ο φάκελος είναι πλήρης, άλλως από τη συμπλήρωσή του. Ο φάκελος θεωρείται πλήρης, αν μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υποβολή του δεν ζητηθούν εγγράφως από τον αιτούντα συμπληρωματικά στοιχεία.

Η απόφαση αναρτάται στην ιστοσελίδα της Ρ.Α.Ε. και κοινοποιείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με επιμέλεια της και δημοσιεύεται αμελητί σε μία ημερήσια εφημερίδα πανελλαδικής κυκλοφορίας με μέριμνα του δικαιούχου. Ο Υπουργός ελέγχει αυτεπαγγέλτως τη νομιμότητα της μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την περιέλευσή της σε αυτόν. Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την ανάρτηση στην ιστοσελίδα της Ρ.Α.Ε. της απόφασης της Ρ.Α.Ε. όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ασκήσει προσφυγή κατ' αυτής για έλεγχο της νομιμότητας της.

Ο Υπουργός αποφαινεται επί της προσφυγής μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την κατάθεση της στο Υπουργείο. Αν παρέλθει άπρακτη η προθεσμία αυτή τεκμαίρεται η απόρριψη της προσφυγής. Μέχρι να ολοκληρωθεί ο έλεγχος νομιμότητας αναστέλλεται η διαδικασία αδειοδότησης. Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου νομιμότητας, η απόφαση της Ρ.Α.Ε. καταχωρίζεται στο μητρώο που τηρεί η Αυτοτελής Υπηρεσία για Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. "

"3. Η περίπτωση στ' της παρ. 3 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, αντικαθίσταται ως εξής:

στ) το ή τα πρόσωπα, φυσικά ή νομικά, που εξασφαλίζουν τη χρηματοδότηση του έργου, τα οποία μπορεί να είναι διαφορετικά από τον κάτοχο της άδειας ή τους μετόχους του και έχουν αξιολογηθεί από τη Ρ.Α.Ε. κατά το κριτήριο (ζ) της παρ. 1 του παρόντος άρθρου. "

"4. Η παρ. 4 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

4. Η άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α. χορηγείται για χρονικό διάστημα μέχρι είκοσι πέντε (25) έτη και μπορεί να ανανεώνεται μέχρι ίσο χρόνο. Εάν μέσα σε τριάντα (30) μήνες από τη χορήγηση της δεν εκδοθεί άδεια εγκατάστασης, η άδεια παραγωγής παύει αυτοδικαίως να ισχύει, εκδιδομένης σχετικής διαπιστωτικής πράξης από τη Ρ.Α.Ε.. Στο χρονικό διάστημα των τριάντα (30) μηνών δεν υπολογίζονται:

- α) Ο χρόνος αναστολής με δικαστική απόφαση της άδειας παραγωγής ή άλλης άδειας ή έγκρισης που απαιτείται για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης.
- β) Ο χρόνος καθυστέρησης που οφείλεται σε πράξεις ή παραλείψεις των αρμόδιων υπηρεσιών ή σε άλλους αντικειμενικούς λόγους που δεν αφορούν τον κάτοχο της άδειας παραγωγής.

Στις ανωτέρω περιπτώσεις, ο δικαιούχος της άδειας μπορεί να υποβάλει, πριν από την παρέλευση των τριάντα (30) μηνών, αίτηση στη Ρ.Α.Ε. για τη χορήγηση παράτασης. Η άδεια παραγωγής εξακολουθεί να ισχύει έως την έκδοση της απόφασης της Ρ.Α.Ε. επί της αιτήσεως αυτής. "

5. Η παρ. 5 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"5. Σε περίπτωση μεταβολής των στοιχείων της παρ. 3, πλην του στοιχείου ε' αυτής, η άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. μπορεί να τροποποιείται με απόφαση της Ρ.Α.Ε., ύστερα από σχετική αίτηση του κατόχου.

Η Ρ.Α.Ε. αποφασίζει για την τροποποίηση της άδειας παραγωγής, μέσα σε εξήντα (60) ημέρες από την υποβολή σχετικής αίτησης, κατά τα οριζόμενα στην απόφαση που εκδίδεται σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 3 του άρθρου 5, εφόσον ο φάκελος είναι πλήρης, άλλως από τη συμπλήρωσή του. Ο φάκελος θεωρείται πλήρης εάν μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την υποβολή του δεν ζητηθούν εγγράφως από τον ενδιαφερόμενο συμπληρωματικά στοιχεία. Η απόφαση τροποποίησης αναρτάται με επιμέλεια της Ρ.Α.Ε. στην ιστοσελίδα της και καταχωρίζεται στο μητρώο που τηρείται στην Αυτοτελή Υπηρεσία για Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Δεν απαιτείται τροποποίηση της άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στις εξής περιπτώσεις:

- α) Αν η εγκατεστημένη Ισχύς ή η Μέγιστη Ισχύς Παραγωγής σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που συνδέεται με το Σύστημα ή το Δίκτυο, αυξηθεί μέχρι δέκα τοις εκατό (10%) συνολικά σε σχέση με την αρχική άδεια, εφόσον δεν επέρχεται μεταβολή του γηπέδου άλλη εκτός από τη μείωση του εμβαδού του. Στην περίπτωση αυτή, η άδεια εγκατάστασης που προβλέπεται στο άρθρο 8 τροποποιείται, μετά από επαναδιατύπωση των όρων σύνδεσης του σταθμού από τον Διαχειριστή του Συστήματος ή του Δικτύου. Οι διατάξεις αυτές δεν εφαρμόζονται σε σταθμούς που εντάσσονται σε ειδικό πρόγραμμα, καθώς και σε περιοχές με κορεσμένα δίκτυα. Οι περιοχές με κορεσμένα δίκτυα και η

δυνατότητα απορρόφησης ισχύος σε αυτές διαπιστώνονται με απόφαση της Ρ.Α.Ε. που εκδίδεται μετά από εισήγηση του αρμόδιου Διαχειριστή. Η απόφαση αυτή αναρτάται με επιμέλεια της Ρ.Α.Ε. στην ιστοσελίδα της ή δημοσιοποιείται με άλλο πρόσφορο τρόπο και κοινοποιείται αμελητί στην Αυτοτελή Υπηρεσία Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

β) Αν μεταβληθεί η κατοικία ή η έδρα του Αδειούχου.

γ) Αν μειωθεί η Εγκατεστημένη Ισχύς ή η Μέγιστη Ισχύς Παραγωγής σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που συνδέεται με το Σύστημα ή το Δίκτυο, εφόσον από τη μείωση δεν επέρχεται μεταβολή του γηπέδου άλλη εκτός από τη μείωση του εμβαδού του.

δ) Αν από τις επερχόμενες μεταβολές των στοιχείων της άδειας παραγωγής που ορίζονται στην παράγραφο 3 δεν επηρεάζεται η αξιολόγηση των κριτηρίων που αναφέρονται στην παράγραφο 1.

Αν συντρέχει οποιαδήποτε από τις παραπάνω περιπτώσεις, ο κάτοχος της άδειας παραγωγής υποχρεούται να το γνωστοποιήσει αμελητί στη Ρ.Α.Ε. και τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με γραπτή δήλωση του. Η Γραμματεία της Ρ.Α.Ε. εκδίδει σχετική βεβαίωση μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την υποβολή της δήλωσης, την οποία κοινοποιεί στην Αυτοτελή Υπηρεσία Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και αναρτά στην ιστοσελίδα της ή δημοσιοποιεί με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο. Αν ο κάτοχος της άδειας παραλείψει την ενημέρωση αυτή, επιβάλλονται σε βάρος του οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 22.

Κατά τη διάρκεια ισχύος της άδειας παραγωγής υφιστάμενου αιολικού πάρκου, επιτρέπεται η αποξήλωση και η αντικατάσταση του, με δυνατή αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος του έως 10% χωρίς αύξηση του γηπέδου εγκατάστασης, μετά από βεβαίωση για την ανανέωση της άδειας παραγωγής που χορηγείται από τη Γραμματεία της Ρ.Α.Ε.. Στις περιπτώσεις αυτές η Προσφορά Σύνδεσης επανεκδίδεται με απλή επανάληψη των όρων που είχαν τεθεί στην προηγούμενη περίοδο λειτουργίας του σταθμού, χωρίς πρόσθετους όρους ή περιορισμούς. "

6. Η παρ. 6 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"6. Ο κάτοχος άδειας παραγωγής μπορεί, μετά από σχετική απόφαση της Ρ.Α.Ε., να μεταβιβάσει την άδεια του σε άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα, εφόσον πληρούνται τα κριτήρια που ορίζονται στις περιπτώσεις α', ζ και η' της παραγράφου 1. Η μεταβίβαση δεν συνιστά λόγο παράτασης της προθεσμίας των τριάντα (30) μηνών της παραγράφου 4 του παρόντος άρθρου. "

7. Η παρ. 8 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"8. Η χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. δεν απαλλάσσει τον κάτοχο της από την υποχρέωση να λάβει άλλες άδειες ή εγκρίσεις που

προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία, όπως η έγκριση περιβαλλοντικών όρων και οι άδειες εγκατάστασης και λειτουργίας. Η χορήγηση άδειας παραγωγής αποτελεί προϋπόθεση της υποβολής αιτήματος για τη χορήγηση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.). Πριν από τη χορήγηση της άδειας παραγωγής, οι αρμόδιες υπηρεσίες οφείλουν να εξετάζουν αιτήσεις ενδιαφερομένων για την έκδοση γνωμοδοτήσεων σχετικών με την εγκατάσταση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που απαιτούνται στο πλαίσιο της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. "

8. Μετά την παρ. 8 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006 προστίθεται παράγραφος 9, ως εξής:

"9. Σε περίπτωση αλληλεπικάλυψης αιτήσεων για χορήγηση άδειας παραγωγής σε σταθμούς Α.Π.Ε. σε ορισμένη περιοχή ή σε περίπτωση που η Ρ.Α.Ε. χρειάζεται να προβεί σε συγκριτική αξιολόγηση αιτήσεων λόγω των ρυθμίσεων του χωροταξικού σχεδιασμού ή και λόγω περιορισμένης ικανότητας του δικτύου, προτεραιότητα στη λήψη της άδειας έχουν οι αιτήσεις που υποβάλλονται από νομικά πρόσωπα στα οποία μετέχουν οι Ο.Τ.Α., στα όρια των οποίων χωροθετείται ο σταθμός, με ποσοστό συμμετοχής που δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 33%. Για τη διενέργεια αξιολόγησης κατά την παράγραφο αυτή πρέπει οι συγκρινόμενες αιτήσεις να έχουν υποβληθεί σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες από την υποβολή της πρώτης από αυτές. Απαγορεύεται, με ποινή ανάκλησης της άδειας, η μεταβίβαση σε οποιονδήποτε τρίτο των μετοχών που κατέχουν οι Ο.Τ.Α., καθώς και η μεταβίβαση ή ενεχυρίαση των δικαιωμάτων που απορρέουν από αυτές, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και τα δικαιώματα ψήφου στη Γενική Συνέλευση και λήψης μερισμάτων, για χρονικό διάστημα πέντε (5) ετών από την έναρξη λειτουργίας του έργου. "

9. Η παρ. 9 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006 αναριθμείται σε παράγραφο 10 και αντικαθίσταται ως εξής:

"10. Κατά την αξιολόγηση αιτήσεων για τη χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α., που υποβάλλονται από νομικά πρόσωπα, στο μετοχικό ή εταιρικό κεφάλαιο των οποίων μετέχουν τουλάχιστον είκοσι (20) πρόσωπα με μετοχική ή εταιρική συμμετοχή, κατ' ανώτατο όριο, μέχρι εκατό χιλιάδες (100.000) ευρώ το καθένα, συνεκτιμάται η συμμετοχή σε αυτά: α) φυσικών προσώπων που είναι δημότες του Ο.Τ.Α., πρώτου ή δεύτερου βαθμού, όπου πρόκειται να εγκατασταθεί το έργο ή β) νομικών προσώπων που ανήκουν σε αυτούς τους Ο.Τ.Α. ή γ) τοπικών συλλόγων ή δ) αστικών μη κερδοσκοπικών εταιρειών, με έδρα εντός των διοικητικών ορίων αυτών των Ο.Τ.Α.. Αν χορηγηθεί άδεια παραγωγής, η προθεσμία της παρ. 4 του άρθρου 3 για τη λήψη της άδειας εγκατάστασης ορίζεται σε τριάντα (30) μήνες, και εφαρμόζονται αναλόγως οι λοιπές διατάξεις της παραγράφου αυτής. "

10. Η παρ. 10 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006 αναριθμείται σε παράγραφο 11.

11. Στο άρθρο 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, προστίθεται παράγραφος 12 ως εξής:

"12. Κατά τη χορήγηση της άδειας παραγωγής ή εξαίρεσης από την υποχρέωση λήψης της άδειας αυτής για σταθμούς Α.Π.Ε. σε νησιά, οι αιτήσεις για την εγκατάσταση

σταθμών Α.Π.Ε. που συνδυάζονται με εγκατάσταση μονάδας παραγωγής πόσιμου νερού ή νερού άλλης χρήσης, μέσω αφαλάτωσης, εξετάζονται κατ' απόλυτη προτεραιότητα, εφόσον η εγκατεστημένη ισχύς του σταθμού Α.Π.Ε. δεν υπερβαίνει κατά 25% την εγκατεστημένη ισχύ της μονάδας αφαλάτωσης και υπό την προϋπόθεση ότι έχουν συναφθεί συμβάσεις μεταξύ του αιτούντος και της Γενικής Γραμματείας Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής ή του οικείου ή των οικείων Ο.Τ.Α. για τη διάθεση των παραγόμενων ποσοτήτων νερού. Στις περιπτώσεις αυτές, ο χρόνος ισχύος της χορηγούμενης άδειας συναρτάται προς το χρόνο ισχύος της σύμβασης. Η δυνατότητα ένταξης της ως άνω μονάδας Α.Π.Ε., κρίνεται κατόπιν ειδικής τεχνικοοικονομικής μελέτης η οποία εκπονείται από τον αιτούντα. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από τη μονάδα Α.Π.Ε. συμψηφίζεται, σε ωριαία βάση, με την καταναλισκόμενη από τη μονάδα αφαλάτωσης. Το πλεόνασμα της ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να διατίθεται στο δίκτυο μέχρι ποσοστού 20% της παραγόμενης ισχύος σύμφωνα με τα ισχύοντα για τους αυτοπαραγωγούς. Με τον Κανονισμό Αδειών που προβλέπεται στην παρ. 3 του άρθρου 5, καθορίζεται η διαδικασία χορήγησης και ανάκλησης σε περίπτωση μη υλοποίησης της μονάδας αφαλάτωσης της ανωτέρω άδειας και κάθε ειδικότερο θέμα και αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας. "

12. Το άρθρο 4 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"1. Εξαιρούνται από την υποχρέωση να λάβουν άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή άλλη διαπιστωτική απόφαση φυσικά ή νομικά πρόσωπα που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από τις εξής κατηγορίες εγκαταστάσεων Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α.:

α) γεωθερμικούς σταθμούς με εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ μικρότερη ή ίση του μισού (0,5) MW,

β) σταθμούς βιομάζας, βιοαερίου και βιοκαυσίμων με εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ μικρότερη ή ίση του ενός (1) MW,

γ) φωτοβολταϊκούς ή ηλιοθερμικούς σταθμούς με εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ μικρότερη ή ίση του ενός (1) MW,

δ) αιολικές εγκαταστάσεις με εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ μικρότερη ή ίση των εκατό (100) kW,

ε) σταθμούς Σ.Η.Θ.Υ.Α. με εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ μικρότερη ή ίση του ενός (1) MW,

στ) σταθμούς από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. με εγκατεστημένη ισχύ έως πέντε (5) MW, που εγκαθίστανται από εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς φορείς του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα, για όσο χρόνο οι σταθμοί αυτοί λειτουργούν αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς, καθώς και σταθμούς που εγκαθίστανται από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.), για όσο χρόνο οι σταθμοί αυτοί λειτουργούν για τη διενέργεια πιστοποιήσεων ή μετρήσεων,

ζ) αυτόνομους σταθμούς από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. οι οποίοι δεν συνδέονται στο Σύστημα ή στο Δίκτυο, με εγκατεστημένη ισχύ μικρότερη ή ίση των πέντε (5) MW, χωρίς δυνατότητα τροποποίησης της αυτόνομης λειτουργίας τους. Τα πρόσωπα που έχουν την ευθύνη της λειτουργίας των σταθμών της περίπτωσης αυτής, υποχρεούνται,

πριν εγκαταστήσουν τους σταθμούς, να ενημερώνουν τον αρμόδιο Διαχειριστή για τη θέση, την ισχύ και την τεχνολογία των σταθμών αυτών, και

η) λοιπούς σταθμούς με εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ μικρότερη ή ίση των πενήντα (50) kW, εφόσον οι σταθμοί αυτοί χρησιμοποιούν Α.Π.Ε. από τις οριζόμενες στην παρ. 2 του άρθρου 2, με μορφή διαφορετική από αυτή που προβλέπεται στις προηγούμενες περιπτώσεις.

Το όριο ισχύος στις περιπτώσεις γ' και δ' ισχύει για το σύνολο των σταθμών που ανήκουν στο ίδιο φυσικό ή νομικό πρόσωπο και εγκαθίστανται στο ίδιο ή όμορο ακίνητο και η τιμολόγηση γίνεται με βάση την αθροιστική ισχύ του συνόλου των σταθμών.

2. Ο αρμόδιος Διαχειριστής ενημερώνει, στο τέλος κάθε ημερολογιακού διμήνου, την Αυτοτελή Υπηρεσία για Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και τη Ρ.Α.Ε. για τη σύνδεση των σταθμών της προηγούμενης παραγράφου και αναρτάται σχετικά στοιχεία στην ιστοσελίδα του. Οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. της παραγράφου 1 δεν επιτρέπεται να μεταβιβάζονται πριν από την έναρξη της λειτουργίας τους. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η μεταβίβαση τους σε νομικά πρόσωπα, εφόσον το εταιρικό κεφάλαιο της εταιρείας προς την οποία γίνεται η μεταβίβαση κατέχεται εξ ολοκλήρου από το μεταβιβάζον φυσικό ή νομικό πρόσωπο.

3. Ο αρμόδιος Διαχειριστής υποχρεούται, ύστερα από αίτηση του ενδιαφερομένου, να προβαίνει στις αναγκαίες ενέργειες για τη σύνδεση των σταθμών της παραγράφου 1 με το Σύστημα ή το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο ή το Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, εκτός αν συντρέχουν τεκμηριωμένοι τεχνικοί λόγοι που δικαιολογούν την άρνηση της σύνδεσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στους αντίστοιχους Κώδικες Διαχείρισης, ή υφίσταται κορεσμός των δικτύων που διαπιστώνεται με τη διαδικασία των δύο τελευταίων εδαφίων της περίπτωσης α' της παρ. 5 του άρθρου 3. Κατά τη διαδικασία αυτή τηρείται σειρά προτεραιότητας των αιτήσεων που υποβάλλονται, οι οποίες δημοσιοποιούνται με ευθύνη του αρμόδιου Διαχειριστή στο διαδικτυακό του τόπο και ενημερώνονται σχετικά η Αυτοτελής Υπηρεσία για Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και η Ρ.Α.Ε..

4. Κατά την υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης ο αρμόδιος Διαχειριστής διενεργεί έλεγχο στους σταθμούς που υπάγονται στις περιπτώσεις α' έως στ' και η' της παρ. 1, προκειμένου να βεβαιωθεί ότι εγκαθίστανται σε ακίνητο το οποίο ανήκει στην κυριότητα ή βρίσκεται στη νόμιμη χρήση του φορέα του σταθμού.

5. α) Κατά την έκδοση της απόφασης της Ρ.Α.Ε. που προβλέπεται στα δύο τελευταία εδάφια της περίπτωσης α' της παρ. 5 του άρθρου 3, με την οποία καθορίζεται η δυνατότητα απορρόφησης ισχύος σε περιοχές με κορεσμένο δίκτυο, η ισχύς αυτή κατανέμεται μεταξύ των σταθμών της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου και των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε., για τους οποίους απαιτείται άδεια παραγωγής με βάση το επενδυτικό ενδιαφέρον που εκδηλώθηκε.

β) Στις περιοχές της περίπτωσης α' ο αρμόδιος Διαχειριστής υποχρεούται να προβαίνει στις αναγκαίες ενέργειες για τη σύνδεση των σταθμών της παραγράφου 1 με το Σύστημα ή το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο ή το Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών με βάση τη σειρά προτεραιότητας των αιτήσεων που υποβάλλονται, έως ότου εξαντληθεί το εκάστοτε όριο. Αν ο ενδιαφερόμενος δεν προχωρήσει, με δική του υπαιτιότητα, σε έναρξη εργασιών εγκατάστασης του σταθμού μέσα σε ένα έτος από την υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης με το Σύστημα ή το Δίκτυο, η Προσφορά Σύνδεσης αίρεται αυτοδικαίως και ο αρμόδιος Διαχειριστής κατανέμει τη διαθέσιμη ισχύ στον επόμενο κατά σειρά προτεραιότητας ενδιαφερόμενο.

γ) Στις περιοχές της περίπτωσης α', για τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. που δεν απαλλάσσονται από την υποχρέωση χορήγησης άδειας παραγωγής, ο αρμόδιος Διαχειριστής αποφασίζει για τη χορήγηση δεσμευτικής Προσφοράς Σύνδεσης στους σταθμούς που έχουν ήδη λάβει άδεια παραγωγής, εξετάζοντας τα σχετικά αιτήματα που υποβάλλονται με σειρά προτεραιότητας κατά την ημερομηνία χορήγησης της απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του σταθμού ή, σε περίπτωση απαλλαγής από αυτήν, κατά την ημερομηνία υποβολής αίτησης συνοδευόμενη από πλήρη φάκελο με δικαιολογητικά σε αυτόν, εφόσον εξακολουθεί να υφίσταται το ενδιαφέρον του αιτούντος. Αν, με βάση τις άδειες παραγωγής που χορηγήθηκαν, εκτιμάται ότι υπάρχει δυνατότητα να εξεταστούν πρόσθετα αιτήματα, η Ρ.Α.Ε. αναρτά στην ιστοσελίδα της τη δυνατότητα της για παραλαβή και εξέταση αιτήσεων και μπορεί να απευθύνει ιδιαίτερη πρόσκληση με συγκεκριμένη προθεσμία για να υποβληθούν αιτήσεις που θα αξιολογηθούν συγκριτικά. "

13. Η παρ. 1 του άρθρου 5 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"1. Για τη χορήγηση της άδειας παραγωγής, την τροποποίηση ή την ανάκληση της, υποβάλλεται αίτηση στη Ρ.Α.Ε., η οποία συνοδεύεται από όλα τα έγγραφα που ορίζονται στην απόφαση που εκδίδεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. Με την ίδια απόφαση καθορίζονται τα στοιχεία της αίτησης και της απόφασης της Ρ.Α.Ε., καθώς και τα στοιχεία αυτών τα οποία δημοσιοποιούνται με επιμέλεια της Ρ.Α.Ε. στην ιστοσελίδα της ή με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο. "

Άρθρο 3

Έγκριση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Ε.Π.Ο.) και άδειες εγκατάστασης και λειτουργίας

1. Στο τέλος της περίπτωσης στ' της παρ. 6 του άρθρου 4 του ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 2 του ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91 Α'), προστίθενται εδάφια ως ακολούθως:

"Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση δεν απαιτείται επίσης για τους υβριδικούς σταθμούς και τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, καθώς και για τα συνοδό έργα που απαιτούνται για την ηλεκτρική σύνδεση στο Σύστημα ή το Δίκτυο και τα έργα εσωτερικής οδοποιίας και οδοποιίας πρόσβασης. Για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων των έργων αυτών στη

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που εκπονείται σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 5 εξετάζονται επίσης τα κριτήρια που προβλέπονται στις υποπεριπτώσεις αα' έως και εε' της περίπτωσης β', οι εναλλακτικές λύσεις, στις οποίες περιλαμβάνεται και η μηδενική και τηρούνται όλες οι απαιτήσεις της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας για την ενημέρωση και τη συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία έγκρισης του οικείου έργου.

2. Το άρθρο 8 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"Άρθρο 8

Άδειες

1. Για την εγκατάσταση ή επέκταση σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α., απαιτείται σχετική άδεια. Η άδεια αυτή χορηγείται, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις των παραγράφων 3 και 4, με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας, εντός των ορίων της οποίας εγκαθίσταται ο σταθμός, για όλα τα έργα για τα οποία αρμόδιος για την περιβαλλοντική αδειοδότηση είναι ο Νομάρχης ή ο Γενικός Γραμματέας της Περιφέρειας σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 1650/1986, όπως ισχύει, και τις κανονιστικές πράξεις που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότηση του.

Η άδεια εγκατάστασης χορηγείται μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) εργάσιμων ημερών από την ολοκλήρωση της διαδικασίας ελέγχου των δικαιολογητικών. Ο έλεγχος αυτός πρέπει σε κάθε περίπτωση να έχει ολοκληρωθεί μέσα σε τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες από την κατάθεση της σχετικής αίτησης. Αν η άδεια δεν εκδοθεί μέσα στο ανωτέρω χρονικό διάστημα, ο αρμόδιος Γενικός Γραμματέας της Περιφέρειας υποχρεούται να εκδώσει διαπιστωτική πράξη με ειδική αιτιολογία για την αδυναμία έκδοσης της. Η πράξη αυτή με ολόκληρο τον σχετικό φάκελο διαβιβάζεται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ο οποίος αποφασίζει για την έκδοση ή μη της άδειας εγκατάστασης μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την παραλαβή των ανωτέρω εγγράφων. Για την έκδοση των αδειών εγκατάστασης μπορεί να παρέχεται από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.) στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής γραμματειακή, τεχνική, επιστημονική υποστήριξη αντί αμοιβής, η οποία καθορίζεται με απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

2. Η άδεια εγκατάστασης σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α., για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των οποίων αρμόδιος είναι ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και οι κατά περίπτωση συναρμόδιοι Υπουργοί, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 1650/1986 και τις κανονιστικές αποφάσεις που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότηση του, εκδίδεται, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις των παραγράφων 3 και 4, με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Η άδεια χορηγείται μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) εργάσιμων ημερών από την ολοκλήρωση της διαδικασίας ελέγχου των δικαιολογητικών η οποία ολοκληρώνεται μέσα σε τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες από την κατάθεση της σχετικής αίτησης.

3. Μετά την έκδοση της άδειας παραγωγής από τη Ρ.Α.Ε., ο ενδιαφερόμενος προκειμένου να του χορηγηθεί άδεια εγκατάστασης, ζητά ταυτόχρονα την έκδοση:

- α) Προσφοράς Σύνδεσης από τον αρμόδιο Διαχειριστή.
- β) Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.), κατά το άρθρο 4 του ν. 1650/1986, όπως ισχύει, και
- γ) Άδειας Επέμβασης σε δάσος ή δασική έκταση, κατά την παρ. 2 του άρθρου 58 του ν. 998/1979 (ΦΕΚ 289 Α'), εφόσον απαιτείται, ή γενικά των αναγκαίων αδειών για την απόκτηση του δικαιώματος χρήσης της θέσης εγκατάστασης του έργου.

4. Ο αρμόδιος Διαχειριστής με απόφαση του χορηγεί μέσα σε τέσσερις (4) μήνες την Προσφορά Σύνδεσης που ζητήθηκε, η οποία οριστικοποιείται και καθίσταται δεσμευτική:

- α) με την έκδοση της απόφασης Ε.Π.Ο. για το σταθμό Α.Π.Ε. ή,
- β) αν δεν απαιτείται απόφαση Ε.Π.Ο., με τη βεβαίωση από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή της οικείας Περιφέρειας ότι ο σταθμός Α.Π.Ε. απαλλάσσεται από την υποχρέωση αυτή.

Η Προσφορά Σύνδεσης ισχύει για τέσσερα (4) έτη από την οριστικοποίηση της και δεσμεύει τον Διαχειριστή και τον δικαιούχο.

5. Αφού καταστεί δεσμευτική η Προσφορά Σύνδεσης, ο δικαιούχος ενεργεί:

- α) για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος άρθρου,
- β) για τη σύναψη της Σύμβασης Σύνδεσης και της Σύμβασης Πώλησης, σύμφωνα με τα άρθρα 9, 10 και 12 και τους Κώδικες Διαχείρισης του Συστήματος και του Δικτύου. Οι Συμβάσεις αυτές υπογράφονται και ισχύουν από τη χορήγηση της άδειας εγκατάστασης, εφόσον απαιτείται,
- γ) για τη χορήγηση αδειών, πρωτοκόλλων ή άλλων εγκρίσεων που τυχόν απαιτούνται σύμφωνα με τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας για την εγκατάσταση του σταθμού, οι οποίες εκδίδονται χωρίς να απαιτείται η προηγούμενη χορήγηση της άδειας εγκατάστασης,
- δ) για την τροποποίηση της απόφασης Ε.Π.Ο. ως προς τα έργα σύνδεσης, εφόσον απαιτείται.

6. Για την έκδοση απόφασης Ε.Π.Ο. των έργων από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Ο.Υ.Α. κατά τις διατάξεις του άρθρου 4 του ν. 1650/1986, όπως ισχύει, υποβάλλεται πλήρης φάκελος και Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) στην αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση αρχή. Η αρμόδια αρχή εξετάζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και αποκατάστασης, μεριμνά για την τήρηση των διαδικασιών δημοσιοποίησης και αποφαινεται για τη χορήγηση ή μη απόφασης Ε.Π.Ο. μέσα σε τέσσερις (4) μήνες από το χρόνο που ο φάκελος θεωρήθηκε πλήρης. Ο φάκελος θεωρείται πλήρης, εάν μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την υποβολή του δεν ζητηθούν εγγράφως από τον ενδιαφερόμενο συμπληρωματικά στοιχεία. Η αδειοδοτούσα αρχή δεν μπορεί να ζητήσει εκ νέου από τον ενδιαφερόμενο συμπληρωματικά στοιχεία εκτός από διευκρινίσεις επί στοιχείων που είχαν ήδη ζητηθεί εγγράφως.

Ειδικά, στην περίπτωση έργων της υποκατηγορίας 3 της δεύτερης (Β΄) κατηγορίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης, που κατατάσσονται από τον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας στην υποκατηγορία 4 της δεύτερης (Β΄) κατηγορίας, η απόφαση Ε.Π.Ο, εκδίδεται από τον Νομάρχη μέσα σε δύο (2) μήνες από τη διαβίβαση σε αυτόν του σχετικού φακέλου.

Οι αρμόδιες υπηρεσίες και φορείς στους οποίους διαβιβάζεται ο φάκελος από την αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση αρχή υποχρεούνται να γνωμοδοτούν για τα θέματα αρμοδιότητας τους και μέσα στα πλαίσια των όρων και προϋποθέσεων χωροθέτησης που προβλέπονται στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464 Β΄), όπως ισχύει κατά περίπτωση, μέσα στις προθεσμίες που καθορίζονται από το νόμο ή τάσσονται από την αρμόδια υπηρεσία. Αν δεν απαντήσουν μέσα στις προθεσμίες αυτές, η απόφαση Ε.Π.Ο. χορηγείται χωρίς τις γνωμοδοτήσεις τους, τηρουμένων των σχετικών διατάξεων για την προστασία του περιβάλλοντος.

7. Η απόφαση Ε.Π.Ο. για την εγκατάσταση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Ο.Υ.Α. ισχύει για δέκα (10) έτη και μπορεί να ανανεώνεται, με αίτηση που υποβάλλεται υποχρεωτικά έξι (6) μήνες πριν από τη λήξη της, για μία ή περισσότερες φορές, μέχρι ίσο χρόνο κάθε φορά. Μέχρι την έκδοση της απόφασης ανανέωσης εξακολουθούν να ισχύουν οι προηγούμενοι περιβαλλοντικοί όροι. Μετά το πέρας της λειτουργίας του σταθμού Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Ο.Υ.Α., ο φορέας του σταθμού υποχρεούται να αποξηλώσει τους υπερκείμενους του εδάφους εξοπλισμούς και να αποκαταστήσει κατά το δυνατό τις επεμβάσεις σύμφωνα με τους όρους που προβλέπονται στην απόφαση Ε.Π.Ο., ή σε περίπτωση απαλλαγής από αυτή, τους όρους που επιβάλλονται από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή της οικείας Περιφέρειας κατά τη χορήγηση της απόφασης απαλλαγής που προβλέπεται στην παράγραφο 13 του παρόντος άρθρου.

8. α) Κατά την έκδοση της άδειας εγκατάστασης σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Ο.Υ.Α. οι οποίοι συνδέονται με το Σύστημα, το Δίκτυο ή το Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, τηρούνται υποχρεωτικά και οι ρυθμίσεις που προβλέπονται στους Κώδικες Διαχείρισης για τη σύνδεση σταθμών.

β) Κατά τη διαδικασία έκδοσης της άδειας εγκατάστασης αιολικού σταθμού, ελέγχεται η απόσταση κάθε ανεμογεννήτριας του σταθμού από την πλησιέστερη ανεμογεννήτρια σταθμού του ίδιου ή άλλου παραγωγού, η οποία καθορίζεται με ανέκκλητη συμφωνία των παραγωγών για την οποία ενημερώνεται η Ρ.Α.Ε. και οι αδειοδοτούσες αρχές. Αν δεν υπάρξει τέτοια συμφωνία, η απόσταση δεν πρέπει να είναι μικρότερη του επταπλασίου της διαμέτρου της μεγαλύτερης πτερωτής. Κατά τον έλεγχο αυτό λαμβάνονται υπόψη μόνο οι σταθμοί για τους οποίους έχει χορηγηθεί άδεια εγκατάστασης.

9. Περίληψη της άδειας εγκατάστασης αναρτάται στην ιστοσελίδα της Αυτοτελούς Υπηρεσίας Α.Π.Ε. που συστήνεται με το άρθρο 11 του παρόντος και δημοσιεύεται, με

ευθύνη του δικαιούχου της, σε μία τουλάχιστον ημερήσια εφημερίδα πανελλαδικής κυκλοφορίας και σε μία τοπική εφημερίδα της Περιφέρειας, στα όρια της οποίας πρόκειται να εγκατασταθεί ο σταθμός.

10. Η άδεια εγκατάστασης ισχύει για δύο (2) έτη και μπορεί να παρατείνεται, κατ' ανώτατο όριο, για ίσο χρόνο, μετά από αίτηση του κατόχου της, εφόσον:

α) κατά τη λήξη της διετίας έχει εκτελεσθεί έργο, οι δαπάνες του οποίου καλύπτουν το 50% της επένδυσης, ή

β) δεν συντρέχει η προϋπόθεση της ανωτέρω περίπτωσης α' αλλά έχουν συναφθεί οι αναγκαίες συμβάσεις για την προμήθεια του εξοπλισμού ο οποίος απαιτείται για την υλοποίηση του έργου, ή

γ) υφίσταται αναστολή με δικαστική απόφαση οποιασδήποτε άδειας απαραίτητης για τη νόμιμη εκτέλεση του έργου.

Στις περιπτώσεις: α) συγκροτημάτων αιολικών πάρκων συνολικής ισχύος μεγαλύτερης από εκατόν πενήντα (150) MW, β) αιολικών πάρκων που συνδέονται με το Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα μέσω ειδικού προς τούτο υποθαλάσσιου καλωδίου, γ) υβριδικών έργων Α.Π.Ε., και δ) άλλων σύνθετων έργων Α.Π.Ε., επιτρέπεται η έγκριση παράτασης της ισχύος της άδειας εγκατάστασης για χρονικό διάστημα ίσο με αυτό που απαιτείται για την εκτέλεση του έργου, μετά την υποβολή και την έγκριση από την αδειοδοτούσα αρχή, τεκμηριωμένης πρότασης με συνημμένο χρονοδιάγραμμα από τον δικαιούχο της άδειας.

11. Για τη λειτουργία των σταθμών που προβλέπονται στις παραγράφους 1 και 2 απαιτείται άδεια λειτουργίας. Η άδεια αυτή χορηγείται με απόφαση του οργάνου που είναι αρμόδιο για τη χορήγηση της άδειας εγκατάστασης, μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου και έλεγχο από κλιμάκιο των αρμόδιων Υπηρεσιών της τήρησης των τεχνικών όρων εγκατάστασης στη δοκιμαστική λειτουργία του σταθμού, καθώς και έλεγχο της διασφάλισης των αναγκαίων λειτουργικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του εξοπλισμού του, που μπορεί να διενεργείται και από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.). Η άδεια λειτουργίας χορηγείται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ολοκλήρωση των ανωτέρω ελέγχων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που προβλέπεται στην παράγραφο 15.

Για τα έργα των περιπτώσεων α' έως δ' του τελευταίου εδαφίου της προηγούμενης παραγράφου, επιτρέπεται η έκδοση τμηματικών αδειών λειτουργίας για πλήρως αποπερατωμένα τμήματα τους που έχουν τεχνική και λειτουργική αυτοτέλεια, ύστερα από υποβολή σχετικού αιτήματος από τον ενδιαφερόμενο. Στην περίπτωση αυτή δεν παρατείνεται η προθεσμία του τελευταίου εδαφίου της προηγούμενης παραγράφου.

12. Η άδεια λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ισχύει για είκοσι (20) τουλάχιστον έτη και μπορεί να ανανεώνεται μέχρι ίσο χρονικό διάστημα. Ειδικά για τους ηλιοθερμικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής η

ελάχιστη διάρκεια ισχύος της άδειας λειτουργίας ορίζεται σε είκοσι πέντε (25) έτη. Κατά τη διάρκεια του χρόνου ισχύος της άδειας λειτουργίας δεν απαλλάσσεται ο δικαιούχος από την υποχρέωση της έκδοσης ή ανανέωσης της ισχύος άλλων αδειών που απαιτούνται από σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας. Αν μεταβιβασθεί ο σταθμός, ο νέος δικαιούχος υποκαθίσταται, έναντι του Διαχειριστή του Συστήματος ή του Δικτύου, στα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του δικαιοπαρόχου του. Στην περίπτωση αυτή, στο νέο φορέα μεταβιβάζεται και η άδεια παραγωγής, μετά από απόφαση της Ρ.Α.Ε.. Μετά τη μεταβίβαση τροποποιείται, με απόφαση του αρμόδιου οργάνου, και η άδεια λειτουργίας στο όνομα του νέου δικαιούχου.

13. Οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. που εξαιρούνται από την υποχρέωση άδειας παραγωγής σύμφωνα με το άρθρο 4, απαλλάσσονται και από την υποχρέωση να λάβουν άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας. Αντίθετα, υποχρεούνται στην τήρηση της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης σύμφωνα με το άρθρο 4 του ν. 1650/1986. Φωτοβολταϊκοί σταθμοί και ανεμογεννήτριες που εγκαθίστανται σε κτίρια ή και άλλες δομικές κατασκευές ή εντός οργανωμένων υποδοχέων βιομηχανικών δραστηριοτήτων, εξαιρούνται, από την υποχρέωση έκδοσης απόφασης ΕΠΟ..

Ομοίως εξαιρούνται από την υποχρέωση έκδοσης απόφασης ΕΠΟ., οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. που εγκαθίστανται σε γήπεδα, εφόσον η εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς τους δεν υπερβαίνει τα εξής όρια ανά τεχνολογία:

- 0,5 MW για σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής από γεωθερμία,
- 0,5 MW για σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με χρήση βιομάζας, βιοαερίου και βιοκαυσίμων,
- 0,5 MW για σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκά ή ηλιοθερμικά,
- 20 kW για αιολικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής

Για τις ανωτέρω περιπτώσεις απαιτείται η χορήγηση βεβαίωσης απαλλαγής εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή της οικείας Περιφέρειας, μετά την άπρακτη παρέλευση της οποίας θεωρείται αυτή χορηγηθείσα. Για τη χορήγηση της βεβαίωσης εξετάζεται μόνο η εγκατεστημένη ισχύς του σταθμού και ότι ο χώρος εγκατάστασης δεν εμπίπτει στις περιπτώσεις α' έως β' του επόμενου εδαφίου.

Κατ' εξαίρεση, υπόκεινται σε διαδικασία Ε.Π.Ο. σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. με εγκατεστημένη ισχύ μικρότερη ή ίση προς τα ανωτέρω όρια εφόσον:

α) εγκαθίστανται σε γήπεδα που βρίσκονται σε οριοθετημένες περιοχές του δικτύου Natura 2000 ή σε παράκτιες ζώνες που απέχουν λιγότερο από εκατό (100) μέτρα από την οριογραμμή του αιγιαλού εκτός βραχονησίδων, ή

β) γειτνιάζουν, σε απόσταση μικρότερη των εκατόν πενήντα (150) μέτρων, με σταθμό Α.Π.Ε. της ίδιας τεχνολογίας που είναι εγκατεστημένος σε άλλο γήπεδο και έχει εκδοθεί γι' αυτόν άδεια παραγωγής ή απόφαση Ε.Π.Ο. ή προσφορά σύνδεσης, η δε συνολική ισχύς των σταθμών υπερβαίνει τα παραπάνω καθοριζόμενα όρια.

14. Στην Αυτοτελή Υπηρεσία Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής τηρείται μητρώο αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. ή Σ.Η.Ο.Υ.Α. με χρήση Α.Π.Ε..

Στο μητρώο αυτό, το οποίο αναρτάται στην ειδική ιστοσελίδα της Αυτοτελούς Υπηρεσίας και ενημερώνεται σε μηνιαία βάση, καταχωρίζονται οι άδειες παραγωγής, εγκατάστασης και λειτουργίας, καθώς και οι περιπτώσεις εξαιρέσης από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ρυθμίζονται ο τρόπος οργάνωσης, τήρησης και ενημέρωσης του μητρώου και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

15. Στις συμβάσεις σύνδεσης που συνάπτει ο αρμόδιος Διαχειριστής με τους φορείς σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. που εξαιρούνται από τη λήψη άδειας παραγωγής σύμφωνα με τις διατάξεις των προηγούμενων παραγράφων του παρόντος άρθρου, καθορίζεται προθεσμία σύνδεσης στο Σύστημα ή Δίκτυο, η οποία είναι αποκλειστική, και ορίζεται εγγύηση ή ποινική ρήτρα που καταπίπτει αν ο φορέας δεν υλοποιήσει τη σύνδεση εντός της καθορισθείσας προθεσμίας. Πιθανά έσοδα από την κατάπτωση των εγγυήσεων ή ποινικών ρητρών αποτελούν πόρο του ειδικού λογαριασμού, κατά το άρθρο 40 του ν. 2773/1999, που διαχειρίζεται ο Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.) στον οποίο και αποδίδονται.

Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που εκδίδεται μέσα σε δύο μήνες από την έναρξη ισχύος του παρόντος, καθορίζεται το είδος και το ύψος των ανωτέρω ρητρών και εγγυήσεων οι οποίες κλιμακώνονται ανάλογα με την εγκατεστημένη ισχύ του σταθμού, οι ειδικότεροι όροι και προϋποθέσεις για την κατάπτωση τους, ο τρόπος διάθεσης των εσόδων από αυτές στον Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. Α.Ε. και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής. Έως την έκδοση της απόφασης του Υπουργού, ο αρμόδιος Διαχειριστής προβαίνει ακωλύτως στη σύναψη των Συμβάσεων Σύνδεσης με τους κατά τα ανωτέρω υπόχρεους φορείς, οι οποίοι, μετά την έκδοση της, υποχρεούνται στην παροχή των εγγυήσεων που θα καθορίσει.

Από την υποχρέωση παροχής εγγυήσεων εξαιρούνται οι σταθμοί από Α.Π.Ε. ανεξαρτήτως ισχύος που εγκαθίστανται σε κτίρια, καθώς και οι σταθμοί Α.Π.Ε. ανεξαρτήτως ισχύος για τους οποίους έχει υπογραφεί σύμβαση σύνδεσης πριν από την ισχύ του παρόντος νόμου.

16. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής καθορίζονται οι ειδικότερες διαδικασίες για την έκδοση των αδειών εγκατάστασης και

λειτουργίας που προβλέπονται στο παρόν άρθρο, τα δικαιολογητικά και η διαδικασία υποβολής τους και κάθε άλλο σχετικό θέμα. "

Άρθρο 4

Ένταξη και σύνδεση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε.

1. Το άρθρο 11 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"Άρθρο 11

1. Στην περίπτωση σύνδεσης νέου σταθμού ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. στο Σύστημα μέσω υφιστάμενου υποσταθμού ανύψωσης υψηλής τάσης, ο δικαιούχος της οικείας άδειας παραγωγής μπορεί να επιλέξει το τμήμα σύνδεσης, μεταξύ του κεντρικού πίνακα μέσης τάσης του σταθμού Α.Π.Ε. και του υποσταθμού ανύψωσης να ανήκει στην κυριότητα του. Στην περίπτωση σύνδεσης νέου σταθμού ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. ή συγκροτήματος αιολικών πάρκων στο Σύστημα μέσω νέων υποσταθμών ανύψωσης, ο κάτοχος της οικείας άδειας παραγωγής μπορεί να επιλέξει το τμήμα σύνδεσης, μεταξύ του κεντρικού πίνακα μέσης τάσης του κάθε σταθμού Α.Π.Ε. και του τερματικού υποσταθμού ανύψωσης, και ο νέος τερματικός υποσταθμός ανύψωσης να ανήκουν στην κυριότητα του, μέχρι τα όρια του Συστήματος σύμφωνα με όσα προβλέπονται στον Κώδικα Διαχείρισης και σε κάθε περίπτωση, μη συμπεριλαμβανομένου του κεντρικού αυτόματου διακόπτη υψηλής ή υπερυψηλής τάσης του τερματικού υποσταθμού, του οποίου η ιδιοκτησία, η διαχείριση και η συντήρηση ανήκουν στον Κύριο του Συστήματος ή τον αρμόδιο Διαχειριστή κατά περίπτωση.

Στις περιπτώσεις αυτές:

(α) Νοείται ότι ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. συνδέεται απευθείας στο Σύστημα.

(β) Ο κάτοχος της οικείας άδειας παραγωγής κατασκευάζει τα έργα σύνδεσης που ανήκουν στην κυριότητα του και αποκτά τη διαχείριση και την ευθύνη λειτουργίας και συντήρησης των έργων αυτών. Η τάση και τα λοιπά τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των έργων σύνδεσης που ανήκουν στην κυριότητα του κατόχου της οικείας άδειας παραγωγής καθορίζονται από αυτόν, υπό την αίρεση της συμμόρφωσης τους με τους σχετικούς διεθνείς κανονισμούς και τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κυρίου του Συστήματος και του αρμόδιου Διαχειριστή για την ομαλή σύνδεση και συνεργασία τους με το Σύστημα όσον αφορά τις διακοπτικές προστασίες στην πλευρά της υψηλής ή υπερυψηλής τάσης και τα συστήματα επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών με το Σύστημα.

(γ) Ο κάτοχος της άδειας παραγωγής δεν έχει δικαίωμα να αρνηθεί τη σύνδεση νέου παραγωγού στον υποσταθμό, εκτός αν συντρέχει περίπτωση έλλειψης χωρητικότητας του δικτύου, που τεκμηριώνεται με αιτιολογημένη γνώμη του αρμόδιου διαχειριστή του ηλεκτρικού συστήματος.

Ο νέος χρήστης καταβάλλει στους κατόχους άδειας παραγωγής των συνδεδεμένων σταθμών αντάλλαγμα για τα κοινά έργα σύνδεσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας για την υλοποίηση έργων για σύνδεση χρήστη. Με απόφαση της Ρ.Α.Ε. είναι δυνατόν να θεσπίζεται η ειδικότερη μεθοδολογία καθορισμού του ανωτέρω ανταλλάγματος και ο τρόπος καταβολής του. Ο κύριος των κοινών έργων σύνδεσης υποχρεούται να εκτελεί τις εντολές του Διαχειριστή για τη λειτουργία αυτών.

2. Για την απαλλοτρίωση ακινήτων ή τη σύσταση επ' αυτών εμπράγματων δικαιωμάτων υπέρ του κατόχου της άδειας παραγωγής του συνδεδεμένου σταθμού με σκοπό την εγκατάσταση των έργων σύνδεσης, εφαρμόζονται αναλόγως οι διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 15 και του άρθρου 22 του ν. 3175/2003 (ΦΕΚ 207 Α'), ανεξαρτήτως του κυρίου των έργων σύνδεσης. Αν Κύριος του εδάφους είναι το Δημόσιο, το αντάλλαγμα χρήσης του εδάφους που αναλογεί στα έργα σύνδεσης που ανήκουν στην κυριότητα του αδειούχου παραγωγής υπολογίζεται επί των μεμονωμένων τμημάτων του εδάφους που καταλαμβάνεται από τις βάσεις των πυλώνων των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας των έργων σύνδεσης, ενώ δεν καταβάλλεται αντάλλαγμα για τα έργα σύνδεσης που ανήκουν στον Κύριο του Συστήματος.

3. Για τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. και τα έργα σύνδεσης τους με το Σύστημα ή το Δίκτυο, εφαρμόζονται αναλόγως, υπέρ του κατόχου της άδειας παραγωγής, οι διατάξεις της παρ. 8 του άρθρου 9 του ν. 2941/2001 (ΦΕΚ 201 Α').

4. Με τους Κώδικες Διαχείρισης του Συστήματος και του Δικτύου που προβλέπονται, αντίστοιχα, στις διατάξεις των άρθρων 19 και 23 του ν. 2773/1999 (ΦΕΚ 286 Α'), όπως ισχύει, καθορίζονται ο τύπος και το περιεχόμενο των συμβάσεων σύνδεσης Σταθμών Α.Π.Ε., με το Σύστημα ή το Δίκτυο και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

5. Κατά τη σύνδεση σταθμών Α.Π.Ε. στο Σύστημα, ο Διαχειριστής του Συστήματος μπορεί να επιβάλει αιτιολογημένα την υλοποίηση πρόσθετων έργων ή την εγκατάσταση εξοπλισμών που δεν απαιτούνται για τη διοχέτευση της παραγόμενης ενέργειας στο Σύστημα, με σκοπό να πληρούνται πρόσθετες τεχνικές ή λειτουργικές απαιτήσεις, περιλαμβανομένης της απαίτησης για εφαρμογή του κριτηρίου ν-1. Στις περιπτώσεις αυτές το πρόσθετο κόστος καθορίζεται τεκμηριωμένα μεταξύ του παραγωγού Α.Π.Ε., του Διαχειριστή και του Κυρίου του Συστήματος κατά τη χορήγηση της Προσφοράς Σύνδεσης και την υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης και καλύπτεται από τον Κύριο του Συστήματος. Ο Κύριος του Συστήματος ανακτά το κόστος αυτό, μέσω του μηχανισμού χρέωσης χρήσης Συστήματος ή κατά τη σύνδεση νέου χρήστη σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας για την υλοποίηση έργων σύνδεσης.

6α. Εντός εξαμήνου από τη θέση σε ισχύ του παρόντος, εκπονείται από τον Διαχειριστή του Συστήματος ο Στρατηγικός Σχεδιασμός Διασυνδέσεων Νησιών, ο οποίος εντάσσεται στη Μελέτη Ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (Μ.Α.Σ.Μ.) και εγκρίνεται με τη διαδικασία που προβλέπεται στις διατάξεις της περίπτωσης ζ της

παρ. 2 του άρθρου 15 του ν. 2773/1999. Ο σχεδιασμός αυτός μπορεί να εξειδικεύεται για συγκεκριμένα έργα και να τροποποιείται με την ίδια διαδικασία.

β. Η διαδικασία της περίπτωσης α' δεν αναστέλλει την αδειοδότηση έργων για ανάπτυξη σταθμών από Α.Π.Ε. σε νησιά και βραχονησίδες τα οποία διασυνδέονται στο Σύστημα και στα οποία περιλαμβάνονται τα έργα σύζευξης αυτών."

2. Η παρ. β1 του άρθρου 24 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει αντικαθίσταται ως εξής: "Στις περιπτώσεις σταθμών αυτοπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. επιτρέπεται στους αυτοπαραγωγούς, η μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση του συστήματος ή και του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρισμού από το χώρο αυτοπαραγωγής στο χώρο κατανάλωσης, καταβάλλοντος τα τέλη που ισχύουν για τη χρήση του συστήματος ή και του δικτύου. "

Άρθρο 5

Ορθολογικοποίηση της τιμολόγησης ενέργειας που παράγεται από σταθμούς Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α.

1. Η παρ. 2 του άρθρου 12 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"2. Η σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από σταθμούς Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α. ισχύει για είκοσι (20) έτη και μπορεί να παρατείνεται, σύμφωνα με τους όρους της άδειας αυτής, μετά από έγγραφη συμφωνία των μερών, εφόσον ισχύει η σχετική άδεια παραγωγής. Ειδικά η σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ηλιοθερμικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ισχύει για είκοσι πέντε (25) έτη και μπορεί να παρατείνεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο προηγούμενο εδάφιο.

2. Η παρ. 1 του άρθρου 13 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

1. Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από Παραγωγό ή Αυτοπαραγωγό μέσω σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή μέσω Υβριδικού Σταθμού και απορροφάται από το Σύστημα ή το Δίκτυο, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 9, 10 και 12, τιμολογείται, σε μηνιαία βάση, κατά τα ακόλουθα:

α) Η τιμολόγηση γίνεται με βάση την τιμή, σε ευρώ ανά μεγαβατώρα (MWh), της ηλεκτρικής ενέργειας που απορροφάται από το Σύστημα ή το Δίκτυο, συμπεριλαμβανομένου και του Δικτύου Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών.

β) Η τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας κατά την προηγούμενη περίπτωση, εκτός από την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για τους οποίους έχουν οριστεί ξεχωριστές τιμές από τον ν. 3734/2009 (ΦΕΚ 8 Α'), όπως ισχύει, γίνεται με βάση τα στοιχεία του ακόλουθου πίνακα:

Παράγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Τιμή Ενέργειας (€/MWh)	
	Διασυνδεδεμένο	Μη Διασυνδεδεμένα

από:	Σύστημα	Νησιά
(α) Αιολική ενέργεια που αξιοποιείται με χερσαίες εγκαταστάσεις ισχύος μεγαλύτερης των 50kW	87,85	99,45
(β) Αιολική ενέργεια που αξιοποιείται με εγκαταστάσεις ισχύος μικρότερης ή ίσης των 50kW	250	
(γ) Φωτοβολταϊκά έως 10 kW στον οικιακό τομέα και σε μικρές επιχειρήσεις (σύμφωνα με το ειδικό πρόγραμμα σε κτιριακές εγκαταστάσεις - ΚΥΑ 12323/ΓΓ 175/4.6.2009, Β' 1079)	550	
(δ) Υδραυλική ενέργεια που αξιοποιείται με μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς με εγκατεστημένη ισχύ έως δεκαπέντε (15) MW	87,85	
(ε) Ηλιακή ενέργεια που αξιοποιείται από ηλιοθερμικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής	264,85	
(στ) Ηλιακή ενέργεια που αξιοποιείται από ηλιοθερμικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με σύστημα αποθήκευσης το οποίο εξασφαλίζει τουλάχιστον 2 ώρες λειτουργίας στο ονομαστικό φορτίο	284,85	
(ζ) Γεωθερμική ενέργεια χαμηλής θερμοκρασίας κατά την παρ. Ιστ του άρθρου 2 του νόμου 3175/2003 (Α' 207)	150	
(η) Γεωθερμική ενέργεια υψηλής θερμοκρασίας κατά την παρ. Ιστ του άρθρου 1 του νόμου 3175/2003 (Α' 207)	99,45	
(θ) Βιομάζα που αξιοποιείται από σταθμούς με εγκατεστημένη ισχύ <1 MW (εξαιρουμένου του βιοαποδομήσιμου κλάσματος οστικών αποβλήτων)	200	
(ι) Βιομάζα που αξιοποιείται από σταθμούς με εγκατεστημένη ισχύ >1MW και <5MW (εξαιρουμένου του βιοαποδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων)	175	
(ια) Βιομάζα που αξιοποιείται από σταθμούς με εγκατεστημένη ισχύ >5MW (εξαιρουμένου του βιοαποδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων)	150	
(ιβ) Αέρια εκλυόμενα από χώρους υγειονομικής ταφής και από εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού και βιοαέρια από βιομάζα (συμπεριλαμβανομένου και του βιοαποδομήσιμου κλάσματος αποβλήτων), με εγκατεστημένη ισχύ <2	120	

MW		
(ιγ) Αέρια εκλυόμενα από χώρους υγειονομικής ταφής και από εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού και βιοαέριο από βιομάζα (συμπεριλαμβανομένου και του βιοαποδομήσιμου κλάσματος αποβλήτων), με εγκατεστημένη ισχύ >2 MW	99,45	
(ιδ) Βιοαέριο που προέρχεται από βιομάζα (κτηνοτροφικά και αγροτο-βιομηχανικά οργανικά υπολείμματα και απόβλητα) με εγκατεστημένη ισχύ ≤ 3 MW	220	
(ιε) Βιοαέριο που προέρχεται από βιομάζα (κτηνοτροφικά και αγροτο-βιομηχανικά οργανικά υπολείμματα και απόβλητα) με εγκατεστημένη ισχύ > 3 MW	200	
(ιστ) Σ. Η. Θ. Υ. Α.	87,85xΣΡ	99,45xΣΡ
Λοιπές Α.Π.Ε. (συμπεριλαμβανομένων και των σταθμών ενεργειακής αξιοποίησης του βιοαποδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων που πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας όπως εκάστοτε αυτές ισχύουν)	87,85	99,45

Οι τιμές της περίπτωσης (ιστ) του ανωτέρω πίνακα που αφορούν σε σταθμούς Σ.Η.Θ.Υ.Α. που κάνουν χρήση φυσικού αερίου προσαυξάνονται κατά ποσό ίσο με την τιμή επί το συντελεστή ρήτρας φυσικού αερίου ο οποίος ορίζεται ως εξής: $\Sigma P = 1 + (M.T.\Phi.A. - 26) / (100 \times nel)$. Όπου: Μ.Τ.Φ.Α.: η ανά τρίμηνο μέση μοναδιαία τιμή πώλησης φυσικού αερίου για συμπαραγωγή σε ?/MWh ανωτέρας θερμογόνου δύναμης (Α.Θ.Δ.) στους χρήστες Φ.Α. στην Ελλάδα, εξαιρουμένων των πελατών ηλεκτροπαραγωγής. Η τιμή αυτή ορίζεται με μέριμνα της Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε. και κοινοποιείται ανά τρίμηνο στον Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε.. nel: ο ηλεκτρικός βαθμός απόδοσης της διάταξης Σ.Η.Θ.Υ.Α. επί ανωτέρας θερμογόνου δύναμης (Α.Θ.Δ.) φυσικού αερίου, η οποία ορίζεται σε 0,33 για μονάδες Σ.Η.Θ.Υ.Α. ≤1MWe, και σε 0,35 για μονάδες Σ.Η.Θ.Υ.Α. >1MWe. Η τιμή του ΣΡ δεν μπορεί να είναι μικρότερη της μονάδας.

Στην περίπτωση που οι ανωτέρω Σ.Η.Θ.Υ.Α. που κάνουν χρήση φυσικού αερίου αξιοποιούν τα καυσάερια για γεωργικούς σκοπούς ο συντελεστής ΣΡ μπορεί να προσαυξάνεται με απόφαση της Ρ.Α.Ε. μέχρι 20%. Η τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από Παραγωγό ή Αυτοπαραγωγό μέσω σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Σ.Η.Θ.Υ.Α. πραγματοποιείται ανά μήνα με βάση τη Μ.Τ.Φ.Α. του προηγούμενου τριμήνου. Οι τιμές του ανωτέρω πίνακα για τους Αυτοπαραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας ισχύουν μόνο για σταθμούς Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α. με εγκατεστημένη ισχύ έως τριάντα πέντε (35) MW και για το πλεόνασμα της ηλεκτρικής ενέργειας που διατίθεται στο Σύστημα ή το Δίκτυο, το οποίο μπορεί να ανέλθει μέχρι ποσοστό 20% της συνολικά παραγόμενης, από τους σταθμούς αυτούς, ηλεκτρικής ενέργειας, σε ετήσια βάση. Η τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από Παραγωγό ή Αυτοπαραγωγό μέσω σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Σ.Η.Θ.Υ.Α. πραγματοποιείται ανά μήνα με βάση τη Μ.Τ.Φ.Α. του προηγούμενου τριμήνου.

γ) Η παραγόμενη ενέργεια από σταθμούς Α.Π.Ε. πλην φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών σταθμών, εφόσον οι επενδύσεις υλοποιούνται χωρίς τη χρήση δημόσιας επιχορήγησης, τιμολογείται με βάση τις τιμές του ανωτέρω πίνακα τιμολόγησης, προσαυξημένες κατά ποσοστό 20% για τις περιπτώσεις (α), (δ), (ζ), (η) και (ιζ), καθώς και κατά ποσοστό 15% για τις περιπτώσεις (θ) έως (ιε).

Για την περίπτωση (ιστ), η προσαύξηση κατά 15% εφαρμόζεται μόνο στο σταθερό σκέλος της τιμολόγησης, εφόσον η επένδυση υλοποιείται χωρίς επιχορήγηση από οποιοδήποτε εθνικό, ευρωπαϊκό ή διεθνές πρόγραμμα ή αναπτυξιακό νόμο, για την κάλυψη τμήματος της σχετικής δαπάνης ούτε υπόκειται σε φοροαπαλλαγή οποιασδήποτε μορφής περιλαμβανομένου και του αφορολόγητου αποθεματικού.

δ) Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από σταθμούς Α.Π.Ε. που εγκαθίστανται σε Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά και βραχονησίδες της Ελληνικής Επικράτειας και οι οποίοι συνδέονται στο Σύστημα μέσω νέας υποθαλάσσιας διασύνδεσης απαραίτητης για τη διοχέτευση της παραγόμενης ενέργειας, το κόστος της οποίας επιβαρύνονται εξ ολοκλήρου οι κάτοχοι των οικείων αδειών παραγωγής, με εξαίρεση τα τυχόν πρόσθετα έργα της παραγράφου 5 του άρθρου 11 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, τιμολογείται με βάση την τιμή του στοιχείου α' για Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά του ανωτέρω πίνακα τιμολόγησης, προσαυξημένη κατά ποσοστό 10% πλέον του ποσοστού επί τοις εκατό που ορίζεται από την τετραγωνική ρίζα του λόγου της ευθείας απόστασης σε χιλιόμετρα μεταξύ της εξόδου του τερματικού υποσταθμού ανύψωσης των σταθμών και του σημείου του υφιστάμενου Συστήματος τα οποία συνδέονται μέσω του νέου έργου σύνδεσης, προς το δεκαπλάσιο της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος των σταθμών σε MW. Η προσαύξηση δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 25%. Η προσαύξηση ισχύει και μετά την πιθανή διασύνδεση του νησιού ή της νησίδας και προσθετικά σε πιθανή προσαύξηση της προηγούμενης περίπτωσης γ'.

ε) Οι ηλιοθερμικοί σταθμοί των περιπτώσεων (ε) και (στ) του ανωτέρω πίνακα επιτρέπεται να χρησιμοποιούν και ενέργεια που προέρχεται από φυσικό αέριο, LPG,

ντίζελ, βιοντίζελ ή άλλα βιοκαύσιμα, εφόσον η χρήση της ενέργειας αυτής κρίνεται αναγκαία για την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας. Η χρησιμοποιούμενη ενέργεια που προέρχεται από φυσικό αέριο, LPG ή ντίζελ δεν μπορεί να υπερβαίνει το 15% της συνολικής ενέργειας που παράγεται σε ετήσια βάση, από τις μονάδες αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας. Το όριο αυτό μπορεί να προσαυξάνεται κατά 5% εάν χρησιμοποιείται βιοντίζελ ή άλλα βιοκαύσιμα. "

3. Στο τέλος της παρ. 6 του άρθρου 13 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, προστίθενται νέα εδάφια ως εξής:

"Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, καθορίζεται επαύξηση της ισχύουσας τιμής της παραγόμενης ενέργειας από χερσαίες εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας που εγκαθίστανται σε θέσεις χαμηλού αιολικού δυναμικού εντός Περιοχών Αιολικής Καταλληλότητας (ΠΑΚ) όπως καθορίστηκαν με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464 Β'), με σκοπό τη στήριξη της υλοποίησης αιολικών πάρκων στις περιοχές αυτές. Η επαύξηση πρέπει να είναι αντιστρόφως ανάλογη του αιολικού δυναμικού των θέσεων εκπεφρασμένου σε ισοδύναμες ώρες λειτουργίας όπως αυτές διαπιστώνονται με βάση την απολογιστική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και να λαμβάνει υπόψη την παραγωγική αποδοτικότητα των χρησιμοποιούμενων ανεμογεννητριών. Η παραπάνω υπουργική απόφαση δεν καταλαμβάνει τις ισχύουσες, κατά το χρόνο έκδοσης της, συμβάσεις πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας αιολικών πάρκων στις ανωτέρω περιοχές. Η τροποποίηση των ορίων των περιοχών ΠΑΚ, μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης, δεν επηρεάζει τις ισχύουσες κατά το χρόνο εκείνο συμβάσεις πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας αιολικών πάρκων. "

4. Στο τέλος του άρθρου 13 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, προστίθεται παράγραφος 8 ως εξής:

"8. Στο τέλος κάθε ημερολογιακού έτους, ο αρμόδιος Διαχειριστής καταβάλλει σε κάθε Παραγωγό ηλεκτρισμού από αιολική ενέργεια που συνδέεται στο Σύστημα ή το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο, πρόσθετη αποζημίωση που ισούται με την αποζημίωση που αντιστοιχεί σε ποσοστό 30% των περικοπών ενέργειας που του έχουν επιβληθεί κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος από τον αρμόδιο Διαχειριστή σύμφωνα με τα άρθρα 9 και 10 του παρόντος και τους Κώδικες Διαχείρισης του Συστήματος και του Δικτύου. Το ανωτέρω ποσοστό των περικοπών ενέργειας αυξάνεται κάθε έτος κατά μέγιστο έως και το 100%, έτσι ώστε η συνολική αποζημίωση που λαμβάνει ο σταθμός να ισούται με το μικρότερο ποσό μεταξύ: α) της αποζημίωσης που θα ελάμβανε αν λειτουργούσε με δύο χιλιάδες (2.000) ισοδύναμες ώρες και

β) της αποζημίωσης που θα ελάμβανε αν λειτουργούσε χωρίς περικοπές. Η μεθοδολογία υπολογισμού των περικοπών ενέργειας καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, η οποία εκδίδεται κατόπιν γνώμης της Ρ.Α.Ε. μετά από εισήγηση και των αρμόδιων Διαχειριστών. "

5. Στην παρ. 3 του άρθρου 18 του ν. 3468/2006 η φράση "με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε." αντικαθίσταται με τις λέξεις "με απόφαση της Ρ.Α.Ε.".

6. Η παρ. 3 του άρθρου 27Α του ν. 3734/2009 αντικαθίσταται ως εξής:

"3. Η τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς πλην αυτών της περίπτωσης (γ) του πίνακα της παρ. 1 του άρθρου 13 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, γίνεται με βάση τα στοιχεία του ακόλουθου πίνακα:

Έτος /Μήνας	Διασυνδεδεμένο		Μη Διασυνδεδεμένο
	A	B	Γ (ανεξαρτήτως ισχύος)
	>100kW	<=100kW	
2009 Φεβρουάριος	400,00	450,00	450,00
2009 Αύγουστος	400,00	450,00	450,00
2010 Φεβρουάριος	400,00	450,00	450,00
2010 Αύγουστος	392,04	441,05	441,05
2011 Φεβρουάριος	372,83	419,43	419,43
2011 Αύγουστος	351,01	394,89	394,89
2012 Φεβρουάριος	333, Si	375,54	375,54
2012 Αύγουστος	314,27	353,55	353,55
2013 Φεβρουάριος	298,87	336,23	336,23
2013 Αύγουστος	281,38	316,55	316,55
2014 Φεβρουάριος	268,94	302,56	302,56
2014 Αύγουστος	260,97	293,59	293,59
Για κάθε έτος ν από το 2015 και μετά	1,3xμΟΤΣν-1	1,4xμΟΤΣν-1	1,4xμΟΤΣν-1

μΟΤΣν-1: Μέση Οριακή Τιμή Συστήματος κατά το προηγούμενο έτος ν-1"

7. Οι περιπτώσεις β' και δ' της παρ. 5 του άρθρου 27Α του ν. 3734/2009 αντικαθίστανται ως εξής:

"β) Οι τιμές που καθορίζονται στον ανωτέρω πίνακα αναπροσαρμόζονται κάθε έτος, κατά ποσοστό 25% του δείκτη τιμών καταναλωτή του προηγούμενου έτους, όπως αυτός καθορίζεται από την Τράπεζα της Ελλάδος. Αν η τιμή που αναφέρεται στον πίνακα αυτόν αναπροσαρμοσμένη κατά τα ανωτέρω, είναι μικρότερη της μέσης Οριακής Τιμής του Συστήματος, όπως αυτή διαμορφώνεται κατά το προηγούμενο έτος, προσαυξημένης κατά 30%, 40%, και 40%, αντίστοιχα, για τις περιπτώσεις Α', Β' και Γ', του ανωτέρω πίνακα, η τιμολόγηση γίνεται με βάση τη μέση Οριακή Τιμή του Συστήματος του προηγούμενου έτους, προσαυξημένη κατά τους αντίστοιχους ως άνω συντελεστές. Δεν αναπροσαρμόζονται οι τιμές ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για παραγωγούς που έχουν συνάψει σύμβαση, η οποία δεν τροποποιείται σύμφωνα με το εδάφιο δ'. Οι τιμές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς με ισχύ κατώτερη των 100 kW στο μη διασυνδεδεμένο δίκτυο αναπροσαρμόζονται σύμφωνα με τα ισχύοντα της περίπτωσης Γ του ανωτέρω πίνακα.

δ) Οι παραγωγοί που έχουν συνάψει σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς και με την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου έχουν θέσει σε λειτουργία τους σταθμούς τους, κατά τα ανωτέρω, μπορούν είτε να τροποποιήσουν τη σύμβαση τους, σύμφωνα με τις διατάξεις των ανωτέρω εδαφίων με τιμή αναφοράς που αντιστοιχεί στο Φεβρουάριο 2010 και διάρκεια ίση με το χρονικό διάστημα που υπολείπεται της εικοσαετίας από τη θέση των σταθμών σε λειτουργία είτε να συνεχίσουν την εκτέλεση της ισχύουσας σύμβασης. Στην περίπτωση συνέχισης της ισχύουσας σύμβασης η ετήσια αναπροσαρμογή των τιμών ακολουθεί αυτή της περίπτωσης β' της παρ. 5 του άρθρου 27Α του ν. 3734/2009. Αν όμως ασκήσουν το δικαίωμα της ανανέωσης της σύμβασης, κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου 12 του ν. 3468/2006, ως τιμή πώλησης θα συνομολογείται, κατά τα προβλεπόμενα στον ανωτέρω πίνακα, αυτή που αντιστοιχεί στο μήνα και έτος της ανανέωσης. "

"8. Το πρώτο εδάφιο της παρ. 3 του άρθρου 14 του ν. 3468/2006, όπως αντικαταστάθηκε από την παρ. 8 του άρθρου 27Α του ν. 3734/2009, αντικαθίσταται ως εξής:

3. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε., καταρτίζεται Ειδικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε στέγες και προσόψεις κτιρίων, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και αυτά όπου στεγάζονται Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) ή Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ.) μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα σύμφωνα με τους ισχύοντες όρους δόμησης. "

Άρθρο 6

Μετά το άρθρο 6 του ν. 3468/2006 προστίθεται νέο άρθρο 6Α ως εξής:

"Άρθρο 6Α

Θαλάσσια αιολικά πάρκα

1. Επιτρέπεται η εγκατάσταση αιολικών πάρκων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας εντός του εθνικού θαλάσσιου χώρου, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του άρθρου 10 του

Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Α.Π.Ε. (ΦΕΚ 2464 Β') και της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που εκδίδεται κατά την περίπτωση β' της παρ. 3 του άρθρου 1 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει.

2. Με ειδικά σχέδια που υποβάλλονται σε διαδικασία Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης, κατά τις διατάξεις της κυα Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε./ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 (ΦΕΚ 1225 Β'), καθορίζεται η ακριβής θέση των θαλάσσιων αιολικών πάρκων, η θαλάσσια έκταση που καταλαμβάνουν και η μέγιστη εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς τους. Στη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που εκπονείται κατά τη διαδικασία αυτή, εκτιμώνται ιδίως η προστασία του θαλάσσιου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και των εν γένει οικοσυστημάτων του, με έμφαση στη βιωσιμότητα της θαλάσσιας χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας, η εθνική ασφάλεια, η κατά προτεραιότητα ενεργειακή εξασφάλιση των νησιών και η ασφάλεια των θαλάσσιων μεταφορών.

3. Τα ειδικά σχέδια της προηγούμενης παραγράφου εγκρίνονται με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με πρόταση των Υπουργών Οικονομικών, Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Εξωτερικών, Εθνικής Άμυνας, Πολιτισμού και Τουρισμού και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

4. Για την εγκατάσταση κάθε θαλάσσιου αιολικού πάρκου, περιλαμβανομένης και της δεσμευτικής Προσφοράς Σύνδεσης με τον αρμόδιο Διαχειριστή, εκδίδεται άδεια με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, κατά παρέκκλιση των περί αδειών διατάξεων του ν. 3468/2006, όπως ισχύει. Το ειδικότερο περιεχόμενο της άδειας, η διαδικασία έκδοσης της και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

5. Μετά την έκδοση της Άδειας της προηγούμενης παραγράφου με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής προκηρύσσεται ανοιχτός δημόσιος διαγωνισμός, κατά τις διατάξεις του ν. 3669/2008 (ΦΕΚ 116 Α'), για την εκτέλεση με χρηματοδότηση ή αυτοχρηματοδότηση των έργων της κατασκευής του θαλάσσιου αιολικού πάρκου και της σύνδεσης του με το Σύστημα, με αντάλλαγμα την παραχώρηση, εν όλω ή εν μέρει, της εκμετάλλευσης του στον ανάδοχο για ορισμένο χρόνο. Η εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς του θαλάσσιου πάρκου μπορεί να είναι μικρότερη ή ίση με τη μέγιστη ισχύ που έχει καθοριστεί με το οικείο ειδικό σχέδιο της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου.

6. Με κοινή υπουργική απόφαση που εκδίδεται μετά από πρόταση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας ρυθμίζονται οι λεπτομέρειες σχετικά με την προκήρυξη, τα συμβατικά τεύχη, τα κριτήρια επιλογής, τη συμμετοχή στη διαδικασία επιλογής ανεξάρτητων αρχών και άλλων οργάνων της διοικήσεως, τα δικαιώματα και τις

υποχρεώσεις των αναδόχων, καθώς και κάθε άλλο ειδικό ζήτημα σχετικό με την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου.

7. Για την κατασκευή και τη λειτουργία κάθε αιολικού πάρκου της παραγράφου 1 τηρείται από τον ανάδοχο η διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων έργων, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις των άρθρων 3 έως 5 του ν. 1650/1986, όπως ισχύει.

8. Η άδεια λειτουργίας των θαλάσσιων αιολικών πάρκων χορηγείται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής στον ανάδοχο σύμφωνα με τη διαδικασία των παραγράφων 11 και 12 του άρθρου 8 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει. "

Άρθρο 7

Ειδικό τέλος και παροχή κινήτρων στους οικιακούς καταναλωτές περιοχών όπου εγκαθίστανται έργα Α.Π.Ε.

1. Το τρίτο εδάφιο της παρ. Α.1 του άρθρου 25 του ν. 3468/2006 αντικαθίσταται ως εξής:

"Απαλλάσσονται από την καταβολή του ειδικού τέλους οι παραγωγοί ηλεκτρικής ενέργειας από συστήματα Α.Π.Ε. σε κτίρια ή από φωτοβολταϊκά συστήματα."

2. Στο άρθρο 25 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, μετά την παράγραφο Α.1 προστίθεται νέα παράγραφος Α.2 που έχει ως εξής:

"Α.2. Τα έσοδα που προέρχονται από τις δημοπρατήσεις των αδιάθετων δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, σύμφωνα με την παρ. 3.3.1 του Παραρτήματος του άρθρου 3 της υπ' αριθ. 52115/2970/2008 (ΦΕΚ 2575 Β') κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, καθώς και σύμφωνα με το άρθρο 7 της υπ' αριθ. 54409/2632/2004 (ΦΕΚ 1931 Β') κοινής απόφασης των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων αποτελούν πόρο του ειδικού λογαριασμού, που διαχειρίζεται ο Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.) κατά το άρθρο 40 του ν. 2773/1999, στον οποίο και αποδίδεται. Οι όροι και η διαδικασία για τη διενέργεια των ανωτέρω δημοπρατήσεων καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. "

3. Η παράγραφος Α.2 του άρθρου 25 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αναριθμείται ως παράγραφος Α.3 και αντικαθίσταται ως εξής:

"Α.3. Τα ποσά που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος κατά την παράγραφο Α.1 παρακρατούνται από τον αρμόδιο Διαχειριστή και αποδίδονται ως ακολούθως:

(i) Ποσό μέχρι ποσοστού 1% επί της προ Φ.Π.Α., τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. 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 της παρούσας παραγράφου 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 κιλοβατώρας 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.

(ii) 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.).

(iii) 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 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. ή, προκειμένου για υδροηλεκτρικό σταθμό με Εγκατεστημένη Ισχύ μικρότερη ή ίση των δεκαπέντε (15) MW, ανάλογα με το μήκος του τμήματος του αγωγού που είναι εγκατεστημένο στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α.. Στην περίπτωση σημειακών υδροηλεκτρικών σταθμών, χωρίς αγωγό, τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανέμονται ισόποσα μεταξύ των Ο.Τ.Α. εντός των ορίων των οποίων εγκαθίσταται το έργο. 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 σύνδεσης του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή. "

4. Η παρ. Α3 του άρθρου 25 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αναριθμείται ως παρ. Α.4 και στο πρώτο εδάφιο αυτής οι λέξεις "έργων τοπικής ανάπτυξης" αντικαθίστανται από τις

λέξεις "περιβαλλοντικών δράσεων, έργων τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης".

5. Οι παράγραφοι Α.4 έως και Α.7 του άρθρου 25 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, αναριθμούνται ως παράγραφοι Α.5 έως και Α.8.

Άρθρο 8

Τροποποίηση διατάξεων για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής

1. Ο τίτλος του άρθρου 8 του ν. 1650/1986, όπως ισχύει, τροποποιείται σε "Μέτρα για την προστασία του κλίματος και της ατμόσφαιρας", οι παράγραφοι 1, 2 και 3 αυτού αναριθμούνται σε 2, 3 και 4, αντιστοίχως και προστίθεται νέα παράγραφος 1 ως εξής:

"1. Με τη θέσπιση των κατάλληλων μέτρων προωθούνται, κατά προτεραιότητα, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ως μέσο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, την προστασία της ατμόσφαιρας, το βιώσιμο ενεργειακό εφοδιασμό της χώρας, την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης και τη βιώσιμη αξιοποίηση των πηγών του εθνικού πλούτου."

2. Στο άρθρο 19 του ν.1650/1986 προστίθεται παράγραφος 6, ως εξής:

6. Κατ' εξαίρεση, στις περιοχές (α) των παραγράφων 3, 4 και 5 του παρόντος άρθρου, εξαιρουμένων πιθανών τμημάτων των περιοχών αυτών που αποτελούν περιοχές της παραγράφου 1, υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας (υγρότοποι RAMSAR) και οικοτόπων προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000, σύμφωνα με την απόφαση 2006/13/ΕΚ της Επιτροπής, καθώς και

(β) στις γειτονικές εκτάσεις της παραγράφου 4 του άρθρου 18 του παρόντος νόμου, επιτρέπεται η εγκατάσταση σταθμών από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως μέσο για την προστασία του κλίματος, εφόσον με τους όρους και τις προϋποθέσεις που θα καθορίζονται στα πλαίσια της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του σταθμού, διασφαλίζεται η διατήρηση του προστατευτέου αντικειμένου της περιοχής."

3. Στην παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 2742/1999 (ΦΕΚ 207 Α') προστίθεται εδάφιο δ' ως ακολούθως:

"δ. Στην προστασία του κλίματος και της ατμόσφαιρας και στην προώθηση της ενεργειακής αυτοδυναμίας της χώρας με την αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. "

"4. Στην παρ. 2 του άρθρου 2 του ν. 2742/1999 προστίθεται εδάφιο ιβ' ως ακολούθως:

ιβ. Η κατά προτεραιότητα προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, με γνώμονα τη βιώσιμη αξιοποίηση των πηγών του εθνικού πλούτου, σύμφωνα με τις διεθνείς και κοινοτικές υποχρεώσεις. "

Άρθρο 9

Θέματα χωροθέτησης εγκαταστάσεων Α.Π.Ε.

1. Μετά το τρίτο εδάφιο της παρ. 1 του άρθρου 8 του ν. 2742/1999 προστίθεται τέταρτο εδάφιο ως εξής:

"Τα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης περιλαμβάνουν επίσης τις κατευθύνσεις και τα προγραμματικά πλαίσια για τη βιώσιμη αξιοποίηση του ενεργειακού δυναμικού των περιφερειών, με προτεραιότητα στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 8 του ν. 1650/1986, όπως ισχύει, και τις παραγράφους 1 εδάφιο δ' και 2 εδάφιο ιβ' του άρθρου 2 του παρόντος νόμου. "

2. Για την εγκατάσταση σταθμών Α.Π.Ε. λαμβάνονται υπόψη μόνο εγκεκριμένα χωροταξικά, πολεοδομικά, ρυθμιστικά ή άλλα σχέδια χρήσεων γης και εγκεκριμένες μελέτες που εναρμονίζονται προς το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464 Β') και τεκμηριώνουν επαρκώς ότι έχουν λάβει μέριμνα και έχουν διασφαλίσει τη μέγιστη αξιοποίηση του διαθέσιμου δυναμικού Α.Π.Ε.. Αν δεν υπάρχουν τέτοια σχέδια, η έγκριση εγκατάστασης σταθμών Α.Π.Ε. γίνεται με εφαρμογή των κατευθύνσεων του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464 Β').

3. Στο άρθρο 9 του ν. 2742/1999 προστίθεται παράγραφος 3 ως εξής:

3. Εγκεκριμένα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης επιβάλλεται να τροποποιούνται ή να αναθεωρούνται προκειμένου να εναρμονίζονται προς τις κατευθύνσεις του Γενικού και των Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης. Στις περιπτώσεις ήδη θεσμοθετημένων Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, ρυθμιστικών σχεδίων, γενικών πολεοδομικών σχεδίων, ζωνών οικιστικού ελέγχου ή άλλων σχεδίων χρήσεως γης, το περιεχόμενο των οποίων δεν καλύπτει επαρκώς τις κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και μέχρι την εναρμόνιση τους προς τις κατευθύνσεις αυτές, η χωροθέτηση των έργων Α.Π.Ε. γίνεται με άμεση και αποκλειστική εφαρμογή των κατευθύνσεων του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464 Β'). Ειδικότερα, στην Αττική επιτρέπεται, κατά τα ανωτέρω, η εγκατάσταση σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. κατά παρέκκλιση των διατάξεων των υποκείμενων σχεδίων χωροταξικού σχεδιασμού, στα οποία περιλαμβάνεται και το προεδρικό διάταγμα "Περί τροποποίησης των όρων δομήσεως των γηπέδων των κειμένων εκτός των ρυμοτομικών σχεδίων των πόλεων και εκτός των ορίων των νομίμως υφισταμένων προ του έτους 1923 οικισμών, του Νομού Αττικής" (707/Δ/13.12.1979) και κατ' εφαρμογή του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

4. Καταργούνται οι περιπτώσεις ια' της παρ. 1 του άρθρου 6 (Κεφάλαιο Β'), η' της παρ. 1 του άρθρου 14 (κεφάλαιο Γ) και στ' της παρ. 2 του άρθρου 17, καθώς και το δεύτερο εδάφιο της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 21 (Κεφάλαιο

Ε') του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464 Β').

5. Για την πρόσθετη διασφάλιση των περιβαλλοντικών μέσων και παραμέτρων και την αρμονική ένταξη των μικρών υδροηλεκτρικών με ισχύ μικρότερη των 15 MW, στο περιβάλλον, τα κριτήρια χωροθέτησης τους που προβλέπονται στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464 Β') μπορούν να εξειδικεύονται στις τεχνικές τους και λοιπές λεπτομέρειες ή να συμπληρώνονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

6. Στο τέλος της παρ. 3 του άρθρου 10 του ν. 3028/2002 (ΦΕΚ 153 Α'), όπως ισχύει, προστίθεται εδάφιο ως ακολούθως:

"Με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού και των κατά περίπτωση συναρμόδιων Υπουργών μπορεί να καθορίζονται κριτήρια, διαδικασίες ελέγχου και κάθε άλλη λεπτομέρεια για την εφαρμογή της παρούσας. "

7. Η περίπτωση α' της παρ. 6 του άρθρου 56 του ν. 2637/1998 (ΦΕΚ 200 Α'), όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 37 του άρθρου 24 του ν. 2945/2001 (ΦΕΚ 223 Α'), αντικαθίσταται ως εξής:

"6. α) Σε αγροτεμάχια που χαρακτηρίζονται από τη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης του οικείου νομού ως αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας, απαγορεύεται η άσκηση οποιασδήποτε άλλης δραστηριότητας, εκτός από τη γεωργική εκμετάλλευση και την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμούς Α.Π.Ε.. Κάθε επέμβαση στις εκτάσεις αυτές, είτε για τη μεταβολή του προορισμού τους και τη διάθεση τους για άλλες χρήσεις είτε για την εκτέλεση έργων ή τη δημιουργία εγκαταστάσεων ή παροχή άλλων εξυπηρετήσεων μέσα σε αυτές, έστω και χωρίς μεταβολή της κατά προορισμό χρήσης τους, αποτελεί εξαιρετικό μέτρο και ενεργείται πάντοτε με βάση τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, που εκδίδεται μέσα σε δύο (2) μήνες από την έναρξη ισχύος του παρόντος και μόνο για λόγους που εξυπηρετούν το γεωργικό χαρακτήρα της αγροτικής εκμετάλλευσης ή την εγκατάσταση σταθμών Α.Π.Ε.. Η απαγόρευση αυτή δεν ισχύει εφόσον πρόκειται για την εκτέλεση στρατιωτικών έργων, που αφορούν την εθνική άμυνα της χώρας, καθώς και για την εκτέλεση μεγάλων αναπτυξιακών έργων του Δημοσίου και των Ο.Τ.Α. πρώτου και δεύτερου βαθμού.

Ειδικά, απαγορεύεται η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμούς Α.Π.Ε. σε αγροτεμάχια της Αττικής που χαρακτηρίζονται ως αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας, καθώς και σε περιοχές της Επικράτειας που έχουν ήδη καθοριστεί ως

αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας από εγκεκριμένα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.) ή Σχέδια Χωρικής Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης (Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.) του ν. 2508/1997 (ΦΕΚ 124 Α'), καθώς και Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) του άρθρου 29 του ν. 1337/1983 (ΦΕΚ 33 Α'), εκτός αν διαφορετικά προβλέπεται στα εγκεκριμένα αυτά σχέδια.

Με την επιφύλαξη του προηγούμενου εδαφίου, επιτρέπεται η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς σε αγροτεμάχια που χαρακτηρίζονται ως αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας. Στην περίπτωση αυτή η άδεια χορηγείται μόνον αν οι φωτοβολταϊκοί σταθμοί για τους οποίους έχουν ήδη εκδοθεί άδειες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή, σε περίπτωση απαλλαγής, δεσμευτικές προσφορές σύνδεσης από τον αρμόδιο Διαχειριστή, καλύπτουν εδαφικές εκτάσεις που δεν υπερβαίνουν το 1% του συνόλου των καλλιεργούμενων εκτάσεων του συγκεκριμένου νομού.

Για την εφαρμογή της διάταξης του προηγούμενου εδαφίου χρησιμοποιούνται τα στοιχεία της Ετήσιας Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας του έτους 2008 της Γενικής Γραμματείας της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας. Για τον υπολογισμό της κάλυψης λαμβάνεται υπόψη η οριζόντια προβολή επί του εδάφους των φωτοβολταϊκών στοιχείων. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής είναι δυνατόν να ορίζονται όροι και προϋποθέσεις για την εγκατάσταση σταθμών Α.Π.Ε. σε αγροτεμάχια που χαρακτηρίζονται ως αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας, περιλαμβανομένων της μέγιστης κάλυψης εδάφους ανά σταθμό, των ελάχιστων αποστάσεων από τα όρια του γηπέδου του σταθμού, περιορισμών στον τρόπο θεμελίωσης και υποχρεώσεων για την αποκατάσταση του γηπέδου μετά την αποξήλωση των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε.."

8. Το τρίτο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 3 του ν. 2244/1994 (ΦΕΚ 168 Α'), όπως προστέθηκε με την παρ. 7 του άρθρου 2 του ν. 2941/2001 και αντικαταστάθηκε με την παρ. 9 του άρθρου 27Α του ν. 3734/2009, αντικαθίσταται ως εξής:

"Για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων και ανεμογεννητριών δεν απαιτείται οικοδομική άδεια, αλλά έγκριση εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας από την αρμόδια Διεύθυνση Πολεοδομίας. Ειδικά για την τοποθέτηση φωτοβολταϊκών συστημάτων και μικρών ανεμογεννητριών σε κτίρια και στέγαστρα, αντί της έκδοσης έγκρισης εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας, μπορεί, με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, να προβλέπεται μόνο η γνωστοποίηση των εργασιών αυτών στον οριζόμενο κατά περίπτωση αρμόδιο φορέα. "

Άρθρο 10

Εφαρμογή Α.Π.Ε. στα κτίρια

1. Οι παράγραφοι 3 και 4 του άρθρου 2 του ν. 3661/2008 (ΦΕΚ 89 Α') αντικαθίστανται ως εξής:

"3. Ενεργειακή επιθεώρηση: Η διαδικασία εκτίμησης των πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας, των παραγόντων που τις επηρεάζουν, καθώς και των μεθόδων βελτίωσης για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα. Οι ενεργειακές επιθεωρήσεις διενεργούνται από τους ενεργειακούς επιθεωρητές της επόμενης παραγράφου, καθώς και από νομικά πρόσωπα.

4. Ενεργειακός επιθεωρητής: Φυσικό πρόσωπο που διενεργεί ενεργειακές επιθεωρήσεις κτιρίων ή / και λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης ή / και εγκαταστάσεων κλιματισμού, το οποίο έχει αποκτήσει σχετική προς τούτο άδεια. "

2. Η παράγραφος 2 του άρθρου 4 του ν. 3661/2008 αντικαθίσταται ως εξής:

"2. Πριν από την έναρξη ανέγερσης όλων των νέων κτιρίων, ανεξαρτήτως επιφάνειας, πρέπει να εκπονείται και να υποβάλλεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία μελέτη, που συνοδεύει τη μελέτη της παραγράφου 1 του άρθρου 3 και η οποία περιλαμβάνει την τεχνική, περιβαλλοντική και οικονομική σκοπιμότητα εγκατάστασης τουλάχιστον ενός από τα εναλλακτικά συστήματα παροχής ενέργειας, όπως αποκεντρωμένα συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, συστήματα θέρμανσης ή ψύξης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και αντλίες θερμότητας των οποίων ο εποχιακός βαθμός απόδοσης (SPF) είναι μεγαλύτερος από 1,15x1/η, όπου η ο λόγος της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προς την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2009/28/EK. Μέχρι να καθορισθεί νομοθετικά η τιμή του η, ο SPF πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 3,3. "

3. Στο άρθρο 4 του ν. 3661/2008 προστίθενται παράγραφοι 3 και 4 ως εξής:

"3. Στα κτίρια για τα οποία κατατίθεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία αίτηση χορήγησης οικοδομικής άδειας μετά την 1.1.2011 είναι υποχρεωτική η κάλυψη μέρους των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης από ηλιοθερμικά συστήματα. Το ελάχιστο ποσοστό του ηλιακού μεριδίου σε ετήσια βάση καθορίζεται σε 60%. Η υποχρέωση αυτή δεν ισχύει για τις εξαιρέσεις που αναφέρονται στο άρθρο 11, καθώς και όταν οι ανάγκες σε ζεστό νερό χρήσης καλύπτονται από άλλα συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, συστήματα τηλεθέρμανσης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και σε αντλίες θερμότητας με εποχιακό βαθμό απόδοσης (SPF) σύμφωνο με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2. Αδυναμία εφαρμογής του ανωτέρω ποσοστού απαιτεί επαρκή τεχνική τεκμηρίωση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις επικρατούσες συνθήκες. "

4. Το αργότερο έως τις 31.12.2019, όλα τα νέα κτίρια θα πρέπει να καλύπτουν το σύνολο της πρωτογενούς ενεργειακής κατανάλωσης τους με συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, συστήματα τηλεθέρμανσης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και σε αντλίες θερμότητας με εποχιακό βαθμό απόδοσης (SPF) σύμφωνο με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου.

Για τα νέα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή θα πρέπει να τεθεί σε ισχύ το αργότερο έως τις 31.12.2014.

4. Το άρθρο 5 του ν. 3661/2008 αντικαθίσταται ως εξής:

"Άρθρο 5

Υφιστάμενα κτίρια

Στα κτίρια ανεξαρτήτως εμβαδού που υφίστανται ριζική ανακαίνιση, η ενεργειακή απόδοση τους αναβαθμίζεται, στο βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό, ώστε να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης, όπως αυτές καθορίζονται στον Κανονισμό. Οι απαιτήσεις αυτές θεσπίζονται είτε για το ανακαινιζόμενο κτίριο ως σύνολο είτε μόνο για τις ανακαινιζόμενες εγκαταστάσεις ή τα δομικά στοιχεία αυτού, εφόσον αποτελούν μέρος ανακαίνισης που πρέπει να ολοκληρωθεί μέσα σε περιορισμένο χρονικό διάστημα, με στόχο τη βελτίωση της συνολικής ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου. "

5. Η παράγραφος 4 του άρθρου 6 του ν. 3661/2008 αντικαθίσταται ως εξής:

"4. Η ενεργειακή πιστοποίηση οριζόντιων ιδιοκτησιών κατά την έννοια του άρθρου 1 του ν. 3741/1929 (ΦΕΚ 4 Α') και ιδιοκτησιών κατά την έννοια του άρθρου 1 του ν.δ.1024/1971 (ΦΕΚ 232 Α') βασίζεται είτε σε μεμονωμένες πιστοποιήσεις των οριζόντιων ιδιοκτησιών είτε σε κοινή πιστοποίηση ολόκληρου του κτιρίου, εφόσον πρόκειται για συγκροτήματα με κοινόχρηστα συστήματα. Η δαπάνη έκδοσης του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου βαρύνει, κατά περίπτωση, τον κύριο ή τους συγκυρίους ολόκληρου του κτιρίου, κατά το ποσοστό συγκυριότητας εκάστου. "

6. Το άρθρο 7 του ν. 3661/2008 αντικαθίσταται ως εξής:

"Άρθρο 7

Επιθεώρηση λεβήτων

1. Για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα διενεργείται από τους ενεργειακούς επιθεωρητές επιθεώρηση στους λέβητες κτιρίων που θερμαίνονται με συμβατικά ορυκτά καύσιμα, ως εξής: α) τουλάχιστον κάθε πέντε (5) έτη, στους λέβητες με συνολική ωφέλιμη ονομαστική ισχύ από είκοσι (20) έως και εκατό (100) kW, β) τουλάχιστον κάθε δύο (2) έτη, στους λέβητες με συνολική ωφέλιμη ονομαστική ισχύ ανώτερη των εκατό (100) kW και, αν αυτοί θερμαίνονται με αέριο καύσιμο, τουλάχιστον κάθε τέσσερα (4) έτη. Οι επιθεωρητές συντάσσουν έκθεση, στην οποία αξιολογείται η αποτελεσματικότητα του λέβητα και διατυπώνονται οδηγίες και συστάσεις για τη ρύθμιση, συντήρηση, επισκευή ή αντικατάσταση του, εφόσον κριθεί αναγκαίο.

2. Εγκαταστάσεις θέρμανσης παλαιότερες των δεκαπέντε (15) ετών και με λέβητες συνολικής ωφέλιμης ονομαστικής ισχύος ανώτερης των είκοσι (20) kW επιθεωρούνται, στο σύνολο τους, από τους ενεργειακούς επιθεωρητές μία μόνο φορά, σε χρόνο και με διαδικασία που ορίζεται στον Κανονισμό. Οι επιθεωρητές συντάσσουν έκθεση, στην

οποία αξιολογείται η αποτελεσματικότητα του λέβητα και των διαστάσεων του σε σχέση με τις ενεργειακές ανάγκες του κτιρίου και διατυπώνονται οδηγίες και συστάσεις για τυχόν επιβαλλόμενη αντικατάσταση του λέβητα, τροποποιήσεις του συστήματος θέρμανσης και εναλλακτικές λύσεις. "

7. Η παράγραφος 1 του άρθρου 8 του ν. 3661/2008 αντικαθίσταται ως εξής:

"1. Για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, διενεργείται από τους ενεργειακούς επιθεωρητές επιθεώρηση στις εγκαταστάσεις κλιματισμού κτιρίων, με συνολική ωφέλιμη ονομαστική θερμική / ψυκτική ισχύ ανώτερη των δώδεκα (12) kW, τουλάχιστον κάθε πέντε (5) έτη. Οι επιθεωρητές συντάσσουν έκθεση, στην οποία αξιολογούνται η αποτελεσματικότητα και οι διαστάσεις της εγκατάστασης κλιματισμού σε σχέση με τις ενεργειακές ανάγκες του κτιρίου και διατυπώνονται κατάλληλες οδηγίες και συστάσεις για βελτίωση ή αντικατάσταση της εγκατάστασης του κλιματισμού. "

8. Το άρθρο 9 του ν. 3661/2008 αντικαθίσταται ως εξής:

"Άρθρο 9

Επιθεωρητές κτιρίων και επιθεωρητές λεβήτων και εγκαταστάσεων κλιματισμού

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, καθορίζονται:

α) τα προσόντα των επιθεωρητών κτιρίων και των επιθεωρητών λεβήτων και εγκαταστάσεων κλιματισμού κτιρίων, οι κανόνες και οι αρχές που διέπουν την εκτέλεση του έργου τους, οι φορείς και η διάρκεια εκπαίδευσης τους, ο τρόπος και η διαδικασία αξιολόγησης τους και χορήγησης σχετικού πιστοποιητικού κατόπιν εξετάσεων,

β) τα όργανα, η διαδικασία και οι προϋποθέσεις χορήγησης αδειών για τη διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων, οι τάξεις των αδειών και τα ζητήματα που αφορούν την εγγραφή των επιθεωρητών σε αντίστοιχα μητρώα, καθώς και οι όροι, η διαδικασία και οι προϋποθέσεις χορήγησης προσωρινών αδειών,

γ) η αμοιβή των ενεργειακών επιθεωρητών, οι ιδιότητες που είναι ασυμβίβαστες με το έργο τους, οι διοικητικές κυρώσεις και τα χρηματικά πρόστιμα που επιβάλλονται, τα όργανα, η διαδικασία και οι προϋποθέσεις επιβολής των κυρώσεων και των προστίμων, το ύψος και η διαβάθμιση τους και τα κριτήρια επιμέτρησης τους, οι διοικητικές προσφυγές κατά των κυρώσεων, οι προθεσμίες άσκησης τους, και κάθε άλλο σχετικό θέμα. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής είναι δυνατόν να αναπροσαρμόζονται οι αμοιβές των ενεργειακών επιθεωρητών, και

δ) η συγκρότηση επιτροπής που γνωμοδοτεί για τη χορήγηση ή την αφαίρεση άδειας ενεργειακού επιθεωρητή και εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και

Κλιματικής Αλλαγής κάθε ρύθμιση σχετική με τους ενεργειακούς επιθεωρητές και το αντικείμενο των ενεργειακών επιθεωρήσεων.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων καθορίζονται τα ειδικότερα θέματα εκπαίδευσης των ενεργειακών επιθεωρητών, όπως οι ελάχιστες προδιαγραφές και προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούν οι φορείς εκπαίδευσης, τα προσόντα των εκπαιδευτών, το κόστος του εκπαιδευτικού προγράμματος, η διδακτέα ύλη, η διαδικασία και ο τρόπος των εξετάσεων, η αξιολόγηση των υποψηφίων και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

Με όμοια απόφαση καθορίζονται ζητήματα για την υλοποίηση διαδικαστικών θεμάτων σχετικά με την κατάρτιση των υποψηφίων ενεργειακών επιθεωρητών και ορίζεται επιτροπή ελέγχου της ορθής εφαρμογής των θεμάτων αυτών.

2. Για την εγγραφή στα οικεία μητρώα των επιθεωρητών και τη διαχείριση τους καταβάλλεται εφάπαξ παράβολο εκατόν πενήντα (150) ευρώ και ετησίως εκατό (100) ευρώ, αντίστοιχα. Τα ποσά αυτών εισπράττονται από τις Δ.Ο.Υ. και αποδίδονται υπέρ του Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).

Για τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων στις εξετάσεις για την απόκτηση της άδειας ενεργειακού επιθεωρητή καταβάλλεται παράβολο εκατόν πενήντα (150) ευρώ στο φορέα που τις διενεργεί.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής είναι δυνατόν να αναπροσαρμόζονται τα ποσά των παραπάνω παραβόλων.

3. Η Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (Ε.Υ.ΕΠ.ΕΝ.) που προβλέπεται από την παράγραφο 4 του άρθρου 6 του ν. 3818/2010 (ΦΕΚ 17 Α΄) τηρεί, σε ηλεκτρονική μορφή, Αρχείο Επιθεώρησης Κτιρίων στο οποίο καταχωρίζονται σε ξεχωριστές μερίδες: α) τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, β) οι εκθέσεις επιθεώρησης λεβήτων κτιρίων και γ) οι εκθέσεις επιθεώρησης εγκαταστάσεων κλιματισμού κτιρίων.

Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ρυθμίζονται η διαδικασία καταχώρισης στις μερίδες του Αρχείου θέματα σχετικά με την ενημέρωση, τη διαγραφή και την τροποποίηση των καταχωρίσεων αυτών, ο τρόπος διαχείρισης και αξιοποίησης των στοιχείων του Αρχείου, η συνεργασία της ανωτέρω Ειδικής Υπηρεσίας με τις αρμόδιες πολεοδομικές και άλλες υπηρεσίες ή αρχές σε θέματα εφαρμογής της παρούσας παραγράφου, καθώς και κάθε άλλο σχετικό θέμα. "

9. Μετά το άρθρο 10 του ν. 3661/2008 προστίθεται νέο άρθρο 10Α, ως εξής:

"Άρθρο 10Α

Προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας σε οικίες

1. Για εργασίες που έχουν σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε οικίες, στο πλαίσιο εφαρμογής των διατάξεων του παρόντος νόμου, μπορεί να παρέχεται χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.).

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, προκηρύσσονται προγράμματα που αφορούν παρεμβάσεις στον κτιριακό τομέα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των οικιών. Με την ίδια απόφαση καθορίζονται ο προϋπολογισμός του σχετικού προγράμματος, οι επιλέξιμες κατηγορίες οικιών και οι επιλέξιμες κτιριακές παρεμβάσεις, το είδος της χρηματοδότησης και το ποσοστό αυτής, η ανώτατη τιμή μονάδας ανά είδος παρέμβασης, τα κριτήρια επιλογής των έργων για την καθεμία, οι ωφελούμενοι από το πρόγραμμα, ο τρόπος πληροφόρησης του κοινού για τα προγράμματα, η διαδικασία υποβολής αιτήσεων υπαγωγής σε αυτά, τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, η προθεσμία υποβολής τους, η διαδικασία παραλαβής, ελέγχου, αξιολόγησης και έγκρισης των αιτήσεων, η διαδικασία παρακολούθησης της υλοποίησης των επί μέρους έργων που έχουν εγκριθεί και πιστοποίησης των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί, ο τρόπος καταβολής της χρηματοδότησης, οι υποχρεώσεις αυτών που έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα και οι συνέπειες μη τήρησης των όρων και των προϋποθέσεων του προγράμματος, καθώς και κάθε άλλο θέμα σχετικό με την εφαρμογή των προγραμμάτων.

3. Με όμοια απόφαση, η εκτέλεση μέρους των διαδικασιών και ενεργειών, που περιγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο, μπορεί να ανατίθεται στην εταιρεία "Ταμείο Εγγυοδοσίας Μικρών και Πολύ Μικρών Επιχειρήσεων" (Τ.Ε.Μ.Π.Μ.Ε. Α.Ε.) ή σε άλλους φορείς του δημόσιου τομέα ή και σε φορείς του ιδιωτικού τομέα, που επιλέγονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις για την ανάθεση έργων ή υπηρεσιών.

4. Με απόφαση των ανωτέρω Υπουργών και του Υπουργού Οικονομικών καθορίζονται η διαδικασία και οι όροι μεταφοράς πιστώσεων από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.) προς τους φορείς της προηγούμενης παραγράφου, τα απαιτούμενα δικαιολογητικά δημοσιονομικής τακτοποίησης των πληρωμών, καθώς και κάθε άλλο θέμα σχετικό με τη δημοσιονομική διαχείριση των προγραμμάτων.

5. Για την εκτέλεση των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων στο πλαίσιο των προγραμμάτων που προκηρύσσονται με βάση την υπουργική απόφαση της παραγράφου 2, δεν απαιτείται άδεια και δεν οφείλονται τέλη στον οικείο Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) για την προσωρινή κατάληψη τμήματος του πεζοδρομίου μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών. Για όσες από τις ανωτέρω εργασίες δεν απαιτείται η έκδοση άδειας δόμησης σύμφωνα με τις ισχύουσες πολεοδομικές διατάξεις, μπορεί ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με απόφαση του να τις εξαιρεί από την υποχρέωση λήψης έγκρισης εκτέλεσης εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας."

10. Οι διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 2 του ν.δ. 2724/1953 και του άρθρου 7 του ν. 440/1945 εφαρμόζονται και στην εκπόνηση μελετών και στην εκτέλεση επιθεωρήσεων και έργων στατικής και ενεργειακής αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας σε κάθε είδους οικοδομές του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα κατά τις προδιαγραφές του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων.

Το κόστος της σχετικής εργασίας, πέραν αυτών, μπορεί να προκαταβάλλεται εν όλω ή εν μέρει από το Ταμείο Συντάξεων Μηχανικών και Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.) υπό την προϋπόθεση ότι ο ωφελούμενος προσκομίζει προέγκριση δανείου τράπεζας ή άλλου πιστωτικού ιδρύματος και εκχωρεί προς το Ταμείο το κεφάλαιο του δανείου αυτού κατά το ύψος της προκαταβολής.

Άρθρο 11

Σύσταση Αυτοτελούς Υπηρεσίας Α.Π.Ε.

Το άρθρο 20 του ν. 3468/2006 αντικαθίσταται ως εξής:

"Άρθρο 20

Αυτοτελής Υπηρεσία Α.Π.Ε.

1. Στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής συνιστάται Αυτοτελής Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Επενδυτών για έργα Α.Π.Ε., στην οποία εντάσσεται το Τμήμα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Διεύθυνσης Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας που μετονομάζεται σε Διεύθυνση Αποδοτικής Χρήσης και Εξοικονόμησης Ενέργειας. Η Αυτοτελής Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Επενδυτών για έργα Α.Π.Ε. της οποίας μπορεί να προΐσταται μετακλητός υπάλληλος με βαθμό 2ο της κατηγορίας ειδικών θέσεων, υπάγεται απευθείας στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

2. Η Υπηρεσία έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

α. Ενημέρωση και πληροφόρηση των επενδυτών για το θεσμικό, νομοθετικό, φορολογικό και χρηματοοικονομικό πλαίσιο των επενδύσεων σε έργα Α.Π.Ε., καθώς και για τις ενέργειες που απαιτούνται για την αδειοδότηση των έργων αυτών και την ένταξη τους σε υφιστάμενα επενδυτικά προγράμματα ή σχεδιασμούς.

β. Παραλαβή αιτήσεων των επενδυτών, εφόσον επιθυμούν οι ενδιαφερόμενοι, με σκοπό τη διευκόλυνση τους.

γ. Άμεση διαβίβαση του φακέλου, εφόσον επιθυμούν οι ενδιαφερόμενοι, στις αρμόδιες για τη διεκπεραίωση υπηρεσίες.

δ. Αναζήτηση από τις αρμόδιες υπηρεσίες πληροφοριών για λογαριασμό του αιτούντος επενδυτή σχετικά με την πρόοδο οποιασδήποτε διαδικασίας έχει κινηθεί κατόπιν αιτήσεως του, καθώς και η μέριμνα για την επίσπευση της.

ε. Διατύπωση προτάσεων και λύσεων για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των διοικητικών δυσχερειών και προβλημάτων τα οποία προκύπτουν κατά την αδειοδοτική ή άλλη συναφή διαδικασία που αφορά σε έργα Α.Π.Ε..

στ. Επεξεργασία σχεδίων γενικών οδηγιών, εγκυκλίων και αποφάσεων για τη διευκόλυνση της αδειοδότησης των έργων Α.Π.Ε..

ζ. Υποβολή ερωτήσεων προς τις λοιπές Υπηρεσίες που εμπλέκονται στην αδειοδοτική διαδικασία έργων Α.Π.Ε. σε σχέση με την πορεία και την εξέλιξη της αδειοδότησης των έργων. Οι ανωτέρω Υπηρεσίες οφείλουν να αποστέλλουν αμελητί στην Αυτοτελή Υπηρεσία σαφείς και πλήρεις απαντήσεις επί των ερωτημάτων αυτών, παρέχοντας διευκρινίσεις για τυχόν ελλείψεις του φακέλου που υπέβαλε ο επενδυτής και ακριβείς οδηγίες για τον τρόπο συμπλήρωσης τους.

η. Όλες τις αρμοδιότητες του Τμήματος Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής μπορεί να καθορίζεται ο τρόπος και η διαδικασία άσκησης των αρμοδιοτήτων της Αυτοτελούς Υπηρεσίας, καθώς και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

3. Με την έναρξη ισχύος του παρόντος το Τμήμα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας καταργείται. Το προσωπικό και οι θέσεις προσωπικού του τμήματος αυτού μεταφέρονται στη συνιστώμενη Αυτοτελή Υπηρεσία και αποτελούν προσωπικό της Υπηρεσίας αυτής.

4. Με απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής καθορίζεται ο τρόπος οργάνωσης της Αυτοτελούς Υπηρεσίας, η διάρθρωση της σε διευθύνσεις και τμήματα και οι αναγκαίες για τη λειτουργία της οργανικές θέσεις μονίμου και με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου προσωπικού κατά κλάδους, κατηγορίες και ειδικότητες. Οι θέσεις αυτές καλύπτονται με μεταφορά κενών οργανικών θέσεων από άλλες υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, καθώς και από τις μεταφερόμενες θέσεις του καταργούμενου Τμήματος Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σύμφωνα με την παράγραφο 3 ανωτέρω.

5. Μέχρι να πληρωθούν οι θέσεις που συνιστώνται με το προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παράγραφο 4 επιτρέπεται η απόσπαση προσωπικού κατά παρέκκλιση των κείμενων διατάξεων από Υπηρεσίες του Δημοσίου, Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου και από φορείς του ευρύτερου δημόσιου τομέα. Η διάρκεια της απόσπασης ορίζεται σε τρία (3) έτη με δυνατότητα ανανέωσης για ίσο χρονικό διάστημα.

6. Μέχρι την κάλυψη των θέσεων της Αυτοτελούς Υπηρεσίας που συνιστώνται σύμφωνα με το προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παράγραφο 4, η Αυτοτελής Υπηρεσία ασκεί μόνο τις αρμοδιότητες που προβλέπονται στο π.δ. 381/1989 (ΦΕΚ 168 Α').

7. Η Αυτοτελής Υπηρεσία υποβάλλει, μέχρι την 1η Φεβρουαρίου κάθε έτους, στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και τη Ρ.Α.Ε. έκθεση, στην οποία περιγράφονται και τεκμηριώνονται τα σημαντικότερα προβλήματα που αφορούν επενδύσεις στους τομείς Α.Π.Ε., καθώς και προτάσεις για την επίλυση τους.

8. Τα έργα Α.Π.Ε., τα οποία σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 9 του ν. 3775/2009 (ΦΕΚ 122 Α') εντάσσονται στην εκεί θεσπιζόμενη διαδικασία ταχείας αδειοδότησης, εξακολουθούν να διέπονται από τις διατάξεις του ανωτέρω νόμου που αφορούν τη διαδικασία αυτή.

9. Οι κάτοχοι των μονάδων Α.Π.Ε. υποχρεούνται να υποβάλλουν στοιχεία και πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία τους στην Αυτοτελή Υπηρεσία Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Τα στοιχεία αυτά είναι εμπιστευτικά και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την παραγωγή στατιστικών στοιχείων του ενεργειακού τομέα, σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής, καθώς και για το γενικότερο σχεδιασμό του Υπουργείου. Τα στατιστικά στοιχεία που καταρτίζονται με βάση το πρωτογενές στατιστικό υλικό δημοσιοποιούνται και παρέχονται σε τρίτους κατά τρόπο, ώστε να αποκλείεται η άμεση ή έμμεση αποκάλυψη της ταυτότητας εκείνων που παρείχαν τις πληροφορίες ή εκείνων τους οποίους αφορά το πρωτογενές στατιστικό υλικό.

10. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής επιβάλλεται πρόστιμο σε όσους παραβιάζουν την υποχρέωση υποβολής στοιχείων και των πληροφοριών της προηγούμενης παραγράφου το οποίο αποδίδεται στο Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.). Το ύψος του προστίμου είναι ανάλογο της βαρύτητας και συχνότητας της παράβασης, κυμαίνεται από πέντε χιλιάδες (5.000) έως και πενήντα χιλιάδες (50.000) ευρώ και μπορεί να αναπροσαρμόζεται με απόφαση του πιο πάνω Υπουργού. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ρυθμίζεται η διαδικασία επιβολής των προστίμων, τα κριτήρια επιμέτρησης τους, η υποβολή και εξέταση των ενστάσεων και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

11. Υποχρέωση υποβολής στοιχείων στην Αυτοτελή Υπηρεσία Α.Π.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, σχετικών με τις Α.Π.Ε. έχουν επίσης όλες οι υπηρεσίες και οι φορείς του Δημοσίου, στους οποίους περιλαμβάνεται και η Ρ.Α.Ε.. Το σχετικό αίτημα υποβάλλεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ή, με εξουσιοδότηση του, από τον Προϊστάμενο της Αυτοτελούς Υπηρεσίας.

12. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής καθορίζονται η διαδικασία υποβολής των ανωτέρω στοιχείων, το περιεχόμενο τους, η περιοδικότητα υποβολής τους, καθώς και κάθε άλλο σχετικό θέμα. "

Άρθρο 12

Λοιπές διατάξεις

1. Οι παράγραφοι 14 έως και 27 του άρθρου 2 του ν. 3468/2006 αναριθμούνται σε παραγράφους 15 έως 28.

2. Η παρ. 28 του άρθρου 2 του ν. 3468/2006, αναριθμείται σε παράγραφο 31.

3. Μετά την παρ. 13 του άρθρου 2 του ν. 3468/2006, προστίθεται παράγραφος 14 ως εξής:

14. Ηλιοθερμικός σταθμός: κάθε εγκατάσταση που εκμεταλλεύεται την άμεση ακτινοβολία, τη μετατρέπει σε θερμική ενέργεια με τελικό σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

4. Μετά την παρ. 28 του άρθρου 2 του ν. 3468/2006 προστίθενται παράγραφοι 29 και 30 ως εξής:

29. Συγκρότημα αιολικών πάρκων: σύνολο αιολικών πάρκων ενός ή περισσότερων φορέων, που αναπτύσσονται σε κοντινές αποστάσεις μεταξύ τους και αξιοποιούν κατά το δυνατόν κοινές υποδομές οδοποιίας και ηλεκτρικής διασύνδεσης, αποτελώντας ουσιαστικά ένα ενιαίο έργο.

30. Φώτο βολταϊκός σταθμός: κάθε εγκατάσταση που εκμεταλλεύεται την ηλιακή ακτινοβολία και τη μετατρέπει σε ηλεκτρική ενέργεια μέσω του φωτοβολταϊκού - φωτοηλεκτρικού φαινομένου.

5. Το πρώτο εδάφιο της παρ. 7 του άρθρου 2 του ν. 3468/2006 αντικαθίσταται ως εξής:

7. Βιοκαύσιμο: Το υγρό, αέριο ή στερεό καύσιμο που παράγεται από βιομάζα και ειδικότερα:

6. Για την εφαρμογή των διατάξεων της κ.υ.α. 104247/2006 (ΦΕΚ 663 Β'), στην περίπτωση έργων Α.Π.Ε. που πραγματοποιούνται εντός των διοικητικών ορίων δύο ή περισσότερων νομών ή Περιφερειών της χώρας, ως οικεία Περιφέρεια ή οικεία Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση, νοείται εκείνη στην οποία βρίσκεται το μεγαλύτερο τμήμα του ακινήτου στο οποίο κατασκευάζεται το έργο.

Η περίπτωση γ' της παρ. 1 του άρθρου 5 της κ.υ.α. 104247/2006 (ΦΕΚ 663 Β') καταργείται.

7. Όπου στο ν. 3468/2006 χρησιμοποιείται ο όρος "Υπουργός Ανάπτυξης" νοείται ο "Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής".

8. Στην παρ. 1 του άρθρου 5 του ν. 2773/1999 προστίθεται περίπτωση η' ως εξής:

η. Αποφασίζει για τη χορήγηση ή μη, την ανανέωση, την τροποποίηση ή την ανάκληση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α. σύμφωνα με το άρθρο 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει.

9.α. Το πρώτο εδάφιο της παρ. 6 του άρθρου 5 του ν. 2773/1999 αντικαθίσταται ως εξής:

6. Κατά των αποφάσεων της Ρ.Α.Ε., πλην εκείνων που προβλέπονται στην περίπτωση η' της παραγράφου 1, χωρεί αίτηση αναθεώρησης.

β. Μετά το τρίτο εδάφιο της παρ. 6 του άρθρου 5 του ν. 2773/1999 προστίθεται εδάφιο ως εξής:

Οι αποφάσεις που εκδίδονται από τη Ρ.Α.Ε. σύμφωνα με την περίπτωση η' της παραγράφου 1 υπόκεινται σε πρώτο και τελευταίο βαθμό στον ακυρωτικό έλεγχο του Συμβουλίου της Επικρατείας.

10. α) Τα δύο πρώτα εδάφια της παρ. 2 του άρθρου 58 του ν. 998/1979 (ΦΕΚ 289 Α'), περιλαμβανομένων των περιπτώσεων α' και β', όπως αντικαταστάθηκαν με την παρ. Α.1 του άρθρου 24 του ν. 3468/2006 και τροποποιήθηκαν με την παρ. 8β του άρθρου 29 του ν. 3734/2009 (ΦΕΚ 8 Α'), αντικαθίστανται ως εξής:

2. Για την εκτέλεση έργων υποδομής, την εγκατάσταση δικτύων μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, την κατασκευή υποσταθμών και κάθε, εν γένει, τεχνικού έργου που αφορά την υποδομή και εγκατάσταση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Ο.Υ.Α. με χρήση Α.Π.Ε., περιλαμβανομένων των έργων σύνδεσης με το Σύστημα ή το Δίκτυο, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 του ν. 2773/1999 και των συνοδών έργων, καθώς και των δικτύων μεταφοράς και διανομής φυσικού αερίου και πετρελαϊκών προϊόντων μέσα σε δάση ή δασικές εκτάσεις, απαιτείται έγκριση του Γενικού Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας που χορηγείται κατόπιν αιτήσεως του ενδιαφερομένου, η οποία συνοδεύεται από συνοπτική περιγραφή της θέσης του έργου και των κύριων χαρακτηριστικών του.

β) Η παρ. 8α του άρθρου 29 του ν. 3734/2009 καταργείται.

11. Η παρ. Α.2 του άρθρου 24 του ν. 3468/2006 αντικαθίσταται ως εξής:

α) Αν συντρέχει περίπτωση εφαρμογής της διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 14 του ν. 998/1979 για το χαρακτηρισμό, κατά τις διατάξεις του άρθρου αυτού, περιοχής όπου σχεδιάζεται η εγκατάσταση σταθμών Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Ο.Υ.Α. με χρήση Α.Π.Ε., συμπεριλαμβανομένων των έργων σύνδεσης με το Σύστημα ή το Δίκτυο, εσωτερικής οδοποιίας και οδοποιίας πρόσβασης και των λοιπών συνοδών έργων, η πράξη χαρακτηρισμού του δασάρχη εκδίδεται κατά προτεραιότητα σε σχέση με άλλα αιτήματα που δεν αφορούν περιοχές εγκατάστασης Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. με χρήση Α.Π.Ε., σε χρόνο που δεν υπερβαίνει τον ένα (1) μήνα από την υποβολή της σχετικής αίτησης.

β) Η πράξη χαρακτηρισμού, μετά τη νόμιμη δημοσιοποίησή της, έχει το τεκμήριο νομιμότητας και δεσμεύει τις αρμόδιες υπηρεσίες της Διοίκησης, οι οποίες οφείλουν, εφόσον πληρούνται οι λοιπές προϋποθέσεις του νόμου, να προωθήσουν το φάκελο έγκρισης επέμβασης σε εκτάσεις που διαχειρίζονται από τη δασική υπηρεσία, να χορηγήσουν την έγκριση επέμβασης αν απαιτείται, να εγκρίνουν τους οικείους περιβαλλοντικούς όρους, να εκδώσουν την άδεια εγκατάστασης, να εγκαταστήσουν το φορέα του έργου στην έκταση, εκδίδοντας και το σχετικό πρωτόκολλο εγκατάστασης, ανεξαρτήτως εάν έχουν υποβληθεί ή όχι ενστάσεις κατά της Πράξης Χαρακτηρισμού και ανεξαρτήτως εάν έχει τελεσιδικήσει ή όχι η πράξη χαρακτηρισμού.

Ακόμα και στην περίπτωση που σύμφωνα με την πράξη χαρακτηρισμού η έκταση ή μέρος αυτής δεν εμπίπτει στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, ο φορέας του έργου οφείλει να μεριμνά για τη μέγιστη προστασία των τυχόν στοιχείων δασικού

περιβάλλοντος και να τεκμηριώνει κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων την προστασία αυτή.

γ) Εφόσον η εγκατάσταση σταθμού Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. με χρήση Α.Π.Ε. σχεδιάζεται σε έκταση που υπάγεται στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας και ως προς την κυριότητα της ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 10 του ν. 3208/2003 η άδεια εγκατάστασης του σταθμού εκδίδεται μόνο αν εξασφαλιστεί δικαίωμα αποκλειστικής χρήσης ή μίσθωσης της έκτασης αυτής από τον ιδιοκτήτη της.

12. Καταργείται η παρ. 9 του άρθρου 27 του ν. 3468/2006.

13. Ειδικά για τη Χερσόνησο του Άθω, επιτρέπεται η εγκατάσταση και λειτουργία έργων Α.Π.Ε. από αυτόνομους παραγωγούς αποκλειστικά και μόνο για την κάλυψη των λειτουργικών ενεργειακών αναγκών των Ιερών Μονών και της Ιεράς Κοινότητας, εφόσον παρέχεται έγκριση μελέτης και έγκριση περιβαλλοντικών όρων από το Κέντρο Διαφύλαξης Αγιορείτικης Κληρονομιάς (Κε. Δ.Α.Κ.), σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 1198/1981 (ΦΕΚ 238 Α'), και έγκριση εγκατάστασης και λειτουργίας από την Ιερά Κοινότητα, χωρίς να απαιτείται άλλη άδεια παραγωγής, τηρουμένων των διατάξεων προστασίας του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

14. Στην περίπτωση α' της παραγράφου 3 του άρθρου 33 του Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας που κυρώθηκε με το ν. 2859/2000 (ΦΕΚ 248 Α') προστίθεται μετά την υποπερίπτωση γγ' υποπερίπτωση δδ' ως εξής:

δδ) για παράδοση έργων σύνδεσης σταθμών αυτοπαραγωγής ή ανεξάρτητης παραγωγής μέχρι το δίκτυο της Δ.Ε.Η. Α.Ε. ή του Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. Α.Ε., σύμφωνα με όσα ορίζονται στο ν. 2773/1999 (ΦΕΚ 286 Α') όπως ισχύει.

15. Στο τέλος της περίπτωσης α' της παρ. 4 του άρθρου 33 του Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας που κυρώθηκε με το ν. 2859/2000 (ΦΕΚ 248 Α'), προστίθεται εδάφιο ως εξής:

"Ως αγαθά επένδυσης της παρούσας περίπτωσης νοούνται επίσης και οι δαπάνες που καταβάλλει η επιχείρηση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ν. 2773/1999, όπως ισχύει, για την κατασκευή μη ιδιόκτητου δικτύου σύνδεσης του σταθμού αυτοπαραγωγής ή ανεξάρτητης παραγωγής μέχρι το δίκτυο της Δ.Ε.Η. Α.Ε. ή του Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.. "

16. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Πολιτισμού και Τουρισμού ορίζεται το ποσοστό της προβλεπόμενης από τις διατάξεις του άρθρου 14 του ν. 1730/1987 (ΦΕΚ 145 Α') εισφοράς υπέρ της Ε.Ρ.Τ. Α.Ε., το οποίο αποτελεί πόρο του Ειδικού Λογαριασμού που διαχειρίζεται ο Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.) κατά το άρθρο 40 του ν. 2773/1999, στον οποίο και αποδίδεται. Με την ίδια απόφαση καθορίζονται ο τρόπος και η διαδικασία απόδοσης του και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

17. Το πρώτο εδάφιο της παρ. 1 του άρθρου 28 του ν. 3175/2003 αντικαθίσταται ως εξής:

"1. Στην ανώνυμη εταιρεία με την επωνυμία "Διαχειριστής Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε." και διακριτικό τίτλο "Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε." ή "Διαχειριστής του Συστήματος" δύνανται να καταβάλλονται, μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων, εθνικοί και κοινοτικοί πόροι για τη χρηματοδότηση έργων και μελετών που υλοποιούνται από αυτόν. "

18. Οι διατάξεις των παραγράφων 2 και 3 του άρθρου 8 του π.δ. 333/2000 (ΦΕΚ 278 Α') καταργούνται και η παράγραφος 4 αυτού αναριθμείται σε 2.

19. Στο τέλος της υποπαραγράφου Γ της παρ. 4 του άρθρου 18 του ν. 2190/1994 (ΦΕΚ 28 Α') που προστέθηκε με το άρθρο τέταρτο του ν. 2779/1999 (ΦΕΚ 296 Α') και διατηρήθηκε σε ισχύ ως αυτοτελής διάταξη με την παρ. 1 του άρθρου 8 του ν. 3051/2002 (ΦΕΚ 220 Α'), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, προστίθεται εδάφιο ως εξής:

"Οι προηγούμενες ρυθμίσεις ισχύουν και για τους μόνιμους κατοίκους Δήμων και Κοινοτήτων στην περιοχή των οποίων λειτουργούν λιγνιτωρυχεία που εκμεταλλεύονται άλλες επιχειρήσεις εφόσον ο λιγνίτης που παράγεται διατίθεται αποκλειστικά στη Δ.Ε.Η. για τους σταθμούς παραγωγής της. "

20. Για την κάλυψη των αναγκών που προκύπτουν από την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος, η διάρκεια των συμβάσεων που έχουν συναφθεί κατ' εφαρμογή της παρ. 10 του άρθρου 34 του ν. 3734/2009 παρατείνεται έως 31.12.2012.

21. Μετά το εδάφιο (εε) της περίπτωσης (β) της παρ. 6 του άρθρου 2 του ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91 Α') προστίθεται το ακόλουθο εδάφιο (στστ):

(στστ) Κατά τη μεταβατική φάση μέχρι της εγκρίσεως του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, σύμφωνα με το ν. 2742/1999 (ΦΕΚ 207 Α') και κατ' ανώτατο χρονικό διάστημα ενός έτους από της ισχύος του παρόντος, για την ίδρυση νέων μονάδων υδατοκαλλιέργειας, ή τη μετεγκατάσταση, τον εκσυγχρονισμό, επέκταση ή τροποποίηση υφιστάμενων μονάδων, σε περιοχές που δεν έχουν εγκριθεί χωροταξικά, ρυθμιστικά και πολεοδομικά σχέδια, ή άλλα σχέδια χρήσεων γης, η απαιτούμενη - βάσει των διατάξεων του άρθρου 4 παρ. 6 του ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α') όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91 Α') - προκαταρκτική περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση, γίνεται μετά από συνεκτίμηση των διαθέσιμων στοιχείων του ευρύτερου χωροταξικού σχεδιασμού και κυρίως αυτών που απορρέουν από υφιστάμενες ή υπό εξέλιξη μελέτες χωροταξικού χαρακτήρα, λαμβάνοντας υπόψη και τα αναφερόμενα στα σημεία ββ' έως εε' της παραγράφου 6β του παραπάνω άρθρου.

Άρθρο 13

Διάταξη σχετικά με τις τιμές χονδρικής των πετρελαιοειδών προϊόντων

1. Η παρ. 1 του άρθρου 20 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α'), όπως ισχύει αντικαθίσταται ως εξής:

"1. Οι τιμές των πετρελαιοειδών προϊόντων που διατίθενται στην εγχώρια αγορά διαμορφώνονται σε όλη την επικράτεια της χώρας ελεύθερα από τους ασκούντες την εμπορία των προϊόντων αυτών. Για λόγους προστασίας του ανταγωνισμού, οι κάτοχοι Άδειας Διύλισης και Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων υποχρεούνται να γνωστοποιούν στον Υπουργό Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και τη Ρ.Α.Ε. τον τρόπο με τον οποίο διαμορφώνονται οι εργοστασιακές (ex factory) τιμές των πετρελαιοειδών προϊόντων. Την αυτή υποχρέωση έχουν και οι εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών για τις πραγματικές (συμπεριλαμβανομένων τυχόν εκπτώσεων ή άλλων διακανονισμών) τιμές στις οποίες διαθέτουν τα πετρελαιοειδή προϊόντα στους πρατηριούχους ανά περιοχή. Όλα τα παραπάνω στοιχεία κοινοποιούνται υποχρεωτικά στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής για λόγους άσκησης της πετρελαϊκής πολιτικής. Αν η Ρ.Α.Ε., από την επεξεργασία των στοιχείων αυτών, καθώς και των στοιχείων που προκύπτουν από τις τιμοληψίες, που διεξάγει το Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και από το Παρατηρητήριο Τιμών Υγρών Καυσίμων, διαπιστώνει εναρμονισμένες πρακτικές ή άλλες στρεβλώσεις του υγιούς ανταγωνισμού, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 703/1977 (ΦΕΚ 278 Α'), όπως ισχύει, διαβιβάζει το ταχύτερο δυνατόν τα στοιχεία αυτά στην Επιτροπή Ανταγωνισμού. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ρυθμίζονται ιδίως η διαδικασία γνωστοποίησης και κοινοποίησης των ανωτέρω στοιχείων, ο τρόπος επεξεργασίας τους, καθώς και κάθε άλλο σχετικό θέμα αναγκαίο για την εφαρμογή των προηγούμενων διατάξεων. "

2. Όπου στις παραγράφους του άρθρου 20 του ν. 3054/2000, όπως αυτό ισχύει, αναφέρονται οι Υπουργοί Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης, νοούνται οι Υπουργοί Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

3. Το πέμπτο εδάφιο της περίπτωσης β' της παρ. 3 του άρθρου 2 του ν. 3335/2005 (ΦΕΚ 95 Α'), όπως αυτή ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής : "Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων καθορίζονται τα στοιχεία των κυρώσεων και των ελέγχων που καταχωρούνται στο Πληροφοριακό Σύστημα, ο χρόνος και η διαδικασία ηλεκτρονικής υποβολής και επικαιροποίησης των ανωτέρω στοιχείων από τις αρμόδιες Αρχές και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

Άρθρο 14

Τροποποιήσεις του ν. 2971/2001 (ΦΕΚ 285 Α')

1. Στο τέλος της παρ. 1 του άρθρου 8 του ν. 2971/2001 (ΦΕΚ 285 Α') προστίθεται φράση ως ακολούθως: "ούτε σε περιπτώσεις τοποθέτησης υπογείων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος ή γενικά καλωδίων.

2. Η παρ. 9 του άρθρου 14 του ν. 2971/2001 που προστέθηκε με την παρ. Δ' του άρθρου 24 του ν. 3468/2006, αντικαθίσταται ως εξής:

Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών επιτρέπεται η παραχώρηση του δικαιώματος χρήσης αιγιαλού, παραλίας, συνεχόμενου ή παρακείμενου θαλάσσιου χώρου και πυθμένα για την εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. στο χερσαίο τμήμα της χώρας, σε νησιά ή βραχονησίδες. Στις εργασίες αυτές, εκτός από όσες αναφέρονται στην παράγραφο 4 του παρόντος άρθρου, περιλαμβάνεται η τοποθέτηση υποσταθμών, καθώς και η κατασκευή κάθε έργου που κρίνεται αναγκαίο για τη σύνδεση σταθμού Α.Π.Ε. με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Οι πρόνοιες αυτές ισχύουν και για έργα ενίσχυσης του Συστήματος Μεταφοράς αλλά και για έργα Διασύνδεσης Νήσων με το Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς τα οποία θα εξυπηρετούν και την αύξηση της διείσδυσης των Α.Π.Ε..

Στις ανωτέρω περιπτώσεις, κατά παρέκκλιση των διατάξεων της παραγράφου 2, ο ενδιαφερόμενος υποβάλλει αίτηση προς την αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία μετά την έκδοση της απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του σταθμού Α.Π.Ε., ή του έργου διασύνδεσης συνοδευόμενη από την εγκεκριμένη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, στην οποία πρέπει να περιλαμβάνονται όλα τα έργα για τα οποία ζητείται η παραχώρηση του ανωτέρω δικαιώματος. Η Κτηματική Υπηρεσία διαβιβάζει την αίτηση στο Γ.Ε.Ν., το Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και την αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού, εκτός εάν οι υπηρεσίες αυτές έχουν ήδη γνωμοδοτήσει κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου και οι γνωμοδοτήσεις τους έχουν συνυποβληθεί από τον ενδιαφερόμενο με την αίτηση. Μετά τη συλλογή των γνώμων αυτών ή την άπρακτη παρέλευση προθεσμίας δύο (2) μηνών από την περιέλευση στις υπηρεσίες αυτές της ανωτέρω αίτησης, η αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία ενεργεί για την έκδοση της απόφασης παραχώρησης.

3. Στο άρθρο 14 του ν. 2971/2001 προστίθεται παράγραφος 10 ως εξής:

"10. Οι διατάξεις του παρόντος άρθρου δεν εφαρμόζονται για τις εγκαταστάσεις αιολικών πάρκων στον εθνικό θαλάσσιο χώρο, σύμφωνα με το άρθρο 6Α του ν. 3468/2006."

4. Το δεύτερο εδάφιο της παρ. 5 του άρθρου 15 του ν. 2971/2001 αντικαθίσταται ως εξής:

"Η απαγόρευση αυτή δεν καταλαμβάνει τη μεταβίβαση δικαιώματος Ο.Τ.Α. σε αμιγή επιχείρηση του ιδίου Ο.Τ.Α. ούτε την περίπτωση μεταβίβασης των έργων σύνδεσης σταθμών ηλεκτροπαραγωγής στον Κύριο του Συστήματος ή του Δικτύου, όπως ορίζονται στο ν. 2773/1999 (ΦΕΚ 286 Α΄) και το άρθρο 11 του ν. 3468/2006 (ΦΕΚ 129 Α΄)."

Άρθρο 15

Μεταβατικές διατάξεις

1. Η προθεσμία για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης σε σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. που διαθέτουν άδεια παραγωγής, η οποία έχει εκδοθεί πριν από την έναρξη ισχύος του παρόντος, παρατείνεται για συνολικό χρόνο τριάντα (30) μηνών, ο οποίος αρχίζει να υπολογίζεται από την ημερομηνία έκδοσης της

άδειας παραγωγής. Αιτήσεις παράτασης του χρόνου ισχύος της άδειας παραγωγής που είχαν υποβληθεί πριν από την έναρξη ισχύος του παρόντος, κατά τις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, εξακολουθούν να διέπονται από τις ρυθμίσεις αυτές και τάσσεται στη Ρ.Α.Ε. αποκλειστική προθεσμία ενός έτους από τη δημοσίευση του παρόντος για να αποφανθεί επί του περιεχομένου τους.

2. Εκκρεμείς αιτήσεις για τη χορήγηση άδειας παραγωγής, ή τη διαπίστωση εξαίρεσης από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής, ή την τροποποίησή τους καταλαμβάνονται από τις διατάξεις του παρόντος νόμου. Δεν απαιτείται η υποβολή αίτησης και η έκδοση απόφασης τροποποίησης επί εξαιρέσεων ή αδειών παραγωγής που έχουν ήδη χορηγηθεί κατά τη θέση του παρόντος σε ισχύ και αφορούν έργα της παρ. 1 του άρθρου 4 του ν. 3468/2006, όπως τροποποιείται με την παρ. 12 του άρθρου 2 του παρόντος νόμου, αλλά αρκεί γραπτή ενημέρωση του αρμόδιου Διαχειριστή.

3. Για έργα εγκατάστασης σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. τα οποία έχουν λάβει θετική γνωμοδότηση επί της Π.Π.Ε.Α. ή θετική γνωμοδότηση από τη Ρ.Α.Ε. ή βρίσκονται στο στάδιο της Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης, συντάσσεται από τη Ρ.Α.Ε. εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση του παρόντος ειδικός κατάλογος, ο οποίος αναρτάται στην ιστοσελίδα της Ρ.Α.Ε. και αποστέλλεται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής για να ασκήσει τις αρμοδιότητές του μέσα στην προθεσμία των είκοσι (20) ημερών που του παρέχει η παρ. 2 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως τροποποιείται με την παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος. Μετά την παρέλευση της προθεσμίας αυτής συνεχίζεται η αδειοδότηση βάσει σχετικής βεβαίωσης της Γραμματείας της Ρ.Α.Ε. και των διατάξεων του παρόντος νόμου μέχρι την έκδοση της άδειας παραγωγής από τη Ρ.Α.Ε., η οποία λαμβάνει χώρα μέσα σε τέσσερις (4) μήνες από τη δημοσίευση του παρόντος.

4. Για έργα Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. που βρίσκονται σε διαδικασία προκαταρκτικής περιβαλλοντικής εκτίμησης και αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) ή έχουν ήδη λάβει θετική γνωμοδότηση επί της Π.Π.Ε.Α., μετά τη χορήγηση από τη Γραμματεία της Ρ.Α.Ε. της βεβαίωσης που προβλέπεται στην παράγραφο 3 ανωτέρω, ο φορέας μπορεί να υποβάλει χωρίς άλλη προϋπόθεση Μ.Π.Ε. για έκδοση απόφασης Ε.Π.Ο.. Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται γνωμοδότηση των υπηρεσιών που έχουν ήδη γνωμοδοτήσει στο στάδιο της Π.Π.Ε.Α., εφόσον δεν ζήτησαν ρητά να γνωμοδοτήσουν εκ νέου κατά τη διαδικασία έκδοσης της απόφασης Ε.Π.Ο.. Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται και υποβάλλεται στην αδειοδοτούσα αρχή κατ' εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου και μόνο, χωρίς να υποχρεούται να περιλαμβάνει τυχόν πρόσθετες προϋποθέσεις ή μελέτες που έχουν τεθεί με τη θετική γνωμοδότηση επί της Π.Π.Ε.Α. αν υπάρχει, οι οποίες συμπληρώνονται από το φορέα πριν τη χορήγηση της Ε.Π.Ο..

5. Οι φορείς των έργων που αναφέρονται στην παράγραφο 3 υποβάλουν αίτηση για τη χορήγηση Προσφοράς Σύνδεσης μέσα σε δύο (2) μήνες από την ανάρτηση του καταλόγου της παραγράφου 3 από τη Ρ.Α.Ε.. Οι αιτήσεις αυτές και οι εκκρεμείς αιτήσεις για χορήγηση Προσφοράς Σύνδεσης καταλαμβάνονται από τις διατάξεις του παρόντος

νόμου και εξετάζονται από τον αρμόδιο διαχειριστή χωρίς να απαιτείται Π.Π.Ε.Α.. Ειδικά οι αιτήσεις για τη χορήγηση Προσφοράς Σύνδεσης, σε περιοχές όπου, κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος, έχουν ενταχθεί σε εγκεκριμένη Μ.Α.Σ.Μ. έργα επέκτασης ή ενίσχυσης του Συστήματος από τα οποία δημιουργείται πρόσθετος ηλεκτρικός χώρος για τη διασύνδεση έργων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α., ικανοποιούνται από τον Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. μέσα σε τέσσερις (4) μήνες από την ανάρτηση του καταλόγου της παραγράφου 3 από τη Ρ.Α.Ε. μέχρι κορεσμού των μελλοντικών αυτών έργων του Συστήματος, εφόσον πρόκειται για σταθμούς οι οποίοι:

α. είχαν υποβάλει αίτημα για τη χορήγηση άδειας παραγωγής ή την έκδοση απόφασης εξαίρεσης σε χρόνο που υπήρχε διαθέσιμος ηλεκτρικός χώρος. Στο χώρο αυτόν συνυπολογίζεται και ο πρόσθετος ηλεκτρικός χώρος που δημιουργείται από τα έργα του Συστήματος που περιλαμβάνονται στην εγκεκριμένη και σε ισχύ Μ.Α.Σ.Μ. κατά τη χρονική στιγμή υποβολής του αιτήματος ή

β. διαθέτουν πριν από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου άδεια παραγωγής ή απόφαση εξαίρεσης.

Ο αρμόδιος Διαχειριστής αρχίζει να εξετάζει τα αιτήματα της παρούσας παραγράφου, μετά την πάροδο δύο (2) μηνών από την ανάρτηση του πίνακα της παραγράφου 3 του παρόντος νόμου από τη Ρ.Α.Ε. κατά σειρά προτεραιότητας, με βάση την ημερομηνία προώθησης του σχετικού φακέλου από τη Ρ.Α.Ε. για Π.Π.Ε.Α. ή την έκδοση της διαπιστωτικής απόφασης εξαίρεσης.

6. Η εξέταση νέων αιτημάτων σταθμών Α.Π.Ε. από τις αρμόδιες υπηρεσίες στις οποίες περιλαμβάνονται η Ρ.Α.Ε., οι Περιφέρειες και οι Διαχειριστές, για τους οποίους δεν είχε υποβληθεί στη Ρ.Α.Ε. αίτημα για έκδοση άδειας παραγωγής ή αίτημα εξαίρεσης πριν την έναρξη ισχύος του παρόντος, ξεκινά μετά την έκδοση της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που προβλέπεται στην περίπτωση β' της παρ. 3 του άρθρου 1 του ν. 3468/2006, όπως τροποποιείται με το άρθρο 1 του παρόντος νόμου, και γίνεται κατά το δυνατό με βάση την αναλογία ισχύος που ορίζει.

Μέχρι την έκδοση της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής επιτρέπεται κατ' εξαίρεση:

α) η εξέταση νέων αιτήσεων σταθμών Α.Π.Ε. που εγκαθίστανται σε κτίρια και στέγαστρα,

β) η εξέταση, κατά προτεραιότητα, νέων αιτήσεων από πρόσωπα που είναι επαγγελματίες αγρότες, όπως αυτοί ορίζονται με σχετική απόφαση του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων εφόσον πρόκειται για σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σε εκτάσεις ιδιοκτησίας τους, εγκατεστημένης ισχύος έως 100 KW. Δεν επιτρέπεται η μεταβίβαση των σταθμών της περίπτωσης αυτής πριν από την πάροδο πενταετίας από την έναρξη λειτουργίας τους, εκτός αν πρόκειται για μεταβίβαση λόγω κληρονομικής διαδοχής,

γ) μετά πάροδο τριών (3) μηνών από τη δημοσίευση του παρόντος νόμου, η εξέταση νέων αιτήσεων από όσους εξαιρούνται και από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή άλλης διαπιστωτικής απόφασης σύμφωνα με το άρθρο 4 του ν. 3468/2006 (ΦΕΚ 129 Α') όπως αντικαθίσταται με το άρθρο 2 παράγραφος 12 του παρόντος νόμου και από την υποχρέωση έκδοσης απόφασης Ε.Π.Ο. σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3468/2006, όπως αντικαθίσταται με το άρθρο 3 παράγραφος 13 του παρόντος νόμου,

δ) η εξέταση νέων αιτήσεων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από βιομάζα, στην οποία δεν περιλαμβάνεται το βιοαπαδομήσιμο κλάσμα αστικών αποβλήτων.

7. Ο αρμόδιος Διαχειριστής οφείλει μέσα σε ένα μήνα από την ισχύ του παρόντος να αναρτήσει στην ιστοσελίδα του πίνακα με όλα τα έργα εγκατάστασης σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., των οποίων οι Προσφορές Σύνδεσης στο Σύστημα ή το Δίκτυο έπαυσαν αυτοδικαίως να ισχύουν σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 28 του ν. 3734/2009.

8. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 7, Προσφορά Σύνδεσης ισχυρή κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου δεσμεύει τον Διαχειριστή για όλη τη διάρκεια της ισχύος της σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2 του άρθρου 28 του ν. 3734/2009. Εφόσον κατά το χρόνο λήξης της ισχύος της, ο σταθμός τον οποίο αφορά έχει λάβει Ε.Π.Ο., η Προσφορά Σύνδεσης παραμένει δεσμευτική για τον αρμόδιο Διαχειριστή σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 8 του ν. 3468/2006, όπως τροποποιείται με τον παρόντα νόμο.

9. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 8, το άρθρο 11 του ν. 3468/2006, όπως τροποποιείται με το άρθρο 4 παράγραφος 1 του παρόντος νόμου, καταλαμβάνει και όλα τα έργα σύνδεσης έργων Α.Π.Ε., τα οποία δεν έχουν μεταβιβαστεί στον Κύριο του Συστήματος ή του Δικτύου.

10. Στις εκκρεμείς αιτήσεις για τη χορήγηση Ε.Π.Ο. σε σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή στα συνοδά αυτών έργα σύνδεσης και οδοποιίας, εφόσον έχει ήδη γνωμοδοτήσει η αρμόδια δασική αρχή ως προς την έγκριση επέμβασης σε δασική έκταση, κατά την παρ. 2 του άρθρου 58 του ν. 998/1979, η απόφαση Ε.Π.Ο. εκδίδεται με ενσωματωμένη την έγκριση επέμβασης, σύμφωνα με τις προϊσχύσασες διατάξεις.

11. Εκκρεμείς αιτήσεις σχετικά με την έγκριση επέμβασης σε δασικές εκτάσεις για την εγκατάσταση σταθμών παραγωγής από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή για τα συνοδά αυτών έργα σύνδεσης και οδοποιίας, ως προς τα οποία έχει εκδοθεί ήδη απόφαση Ε.Π.Ο. σύμφωνα με τις προϊσχύσασες διατάξεις του ν. 3468/2006, εξετάζονται κατά τις διατάξεις του παρόντος νόμου και η έγκριση επέμβασης εκδίδεται αυτοτελώς και δεν ενσωματώνεται στην απόφαση Ε.Π.Ο..

12. Εκκρεμείς αιτήσεις για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας εξετάζονται κατά τις διατάξεις που ίσχυαν πριν από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου.

13. Όλες οι λοιπές περιπτώσεις έργων Α.Π.Ε., για τα οποία δεν έχει εκδοθεί άδεια εγκατάστασης έως την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, διέπονται από τις διατάξεις του νόμου αυτού.

14. Οι παραγωγοί που προβλέπονται στην περίπτωση δ' της παρ. 5 του άρθρου 27Α του ν. 3734/2009, οφείλουν να ασκήσουν το αναφερόμενο στη διάταξη αυτή δικαίωμα επιλογής μέσα σε προθεσμία τριών (3) μηνών από τη θέση σε ισχύ του παρόντος νόμου με έγγραφη ενημέρωση του αρμόδιου Διαχειριστή και του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Μετά την άπρακτη πάροδο της ανωτέρω προθεσμίας, θεωρείται ότι ο παραγωγός επέλεξε να συνεχίσει την εκτέλεση της ισχύουσας σύμβασης.

15. Φορείς σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. που έχουν αξιολογηθεί από τη Ρ.Α.Ε. στο κριτήριο που προβλέπεται στην περίπτωση (ζ) της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006 και έχουν προωθηθεί από τη Ρ.Α.Ε. για προκαταρκτική περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση ή έχουν εξαιρεθεί από την υποχρέωση έκδοσης άδειας παραγωγής πριν από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, δεν υποχρεούνται να καταβάλουν στον αρμόδιο Διαχειριστή την εγγύηση που ορίζεται στην παρ. 16 του άρθρου 8 του ν. 3468/2006, όπως αντικαταστάθηκε με την παράγραφο 2 του άρθρου 3 του παρόντος νόμου.

16. Αιτήσεις για χορήγηση αδειών φωτοβολταϊκών σταθμών επί των οποίων, κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, η Ρ.Α.Ε. έχει γνωμοδοτήσει αρνητικά προς τον Υπουργό αποκλειστικά λόγω μη πλήρωσης του κριτηρίου (ζ) της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, μετά την ημερομηνία έκδοσης της υπουργικής απόφασης άρσης αδειών της 24.3.2008 (Δ6/Φ1/ΟΙΚ 703724.3.2008), επαναξιολογούνται από τη Ρ.Α.Ε. σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου, ύστερα από αίτημα του ενδιαφερομένου, που υποβάλλεται εντός δύο (2) μηνών από τη δημοσίευση του παρόντος.

17 α). Μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος δεν υποβάλλονται αιτήσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από θαλάσσιες αιολικές εγκαταστάσεις. Εκκρεμείς αιτήσεις που έχουν υποβληθεί παραδεκτως, δεν συμπληρώνονται με νέα στοιχεία και εξετάζονται από τη Ρ.Α.Ε., εντός προθεσμίας έξι (6) μηνών, ως προς την πληρότητά τους και το κριτήριο (ε) της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως τροποποιείται με την παράγραφο 1 του άρθρου 2 του παρόντος νόμου. Αιτήσεις που δεν ικανοποιούν τις ανωτέρω προϋποθέσεις απορρίπτονται, διαφορετικά εκδίδεται διαπιστωτική πράξη της Ρ.Α.Ε. αναφορικά με την πλήρωση του κριτηρίου (ε) και την ακριβή θέση της αιτηθείσας εγκατάστασης. Κατά την προκήρυξη του διαγωνισμού της παρ. 6 του άρθρου 6Α του ν. 3468/2006, που προστέθηκε με το άρθρο 6 του παρόντος νόμου, για την εγκατάσταση θαλάσσιου αιολικού πάρκου σε συγκεκριμένη θέση, στα κριτήρια επιλογής διαμορφώνονται σύμφωνα με την υπουργική απόφαση της παραγράφου 7 του άρθρου 6Α και τους τυχόν ειδικούς όρους της προκήρυξης, συνεκτιμωμένης της διαπιστωτικής πράξης του προηγούμενου εδαφίου, υπό την προϋπόθεση ότι αφορά σε εγκατάσταση θαλάσσιας αιολικής μονάδας στην ίδια θέση και ο υποψήφιος που συμμετέχει στο διαγωνισμό είναι ο αρχικός δικαιούχος της πράξης αυτής.

β) Εκκρεμείς αιτήσεις για τη χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από αιολικά πάρκα που χωροθετούνται εν μέρει στο χερσαίο και εν μέρει στο θαλάσσιο χώρο, προωθούνται από τη Ρ.Α.Ε. προς εξέταση, κατά τις διατάξεις του παρόντος νόμου, μόνο για το χερσαίο τμήμα αυτών.

Άρθρο 16

Λατομεία σχιστολιθικών πλακών

1. Νομικά και φυσικά πρόσωπα που εκμεταλλεύονται λατομεία σχιστολιθικών πλακών, τα οποία ενέπιπταν στο πεδίο εφαρμογής του άρθρου 34 του ν. 2115/1993 (ΦΕΚ 15 Α'), όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 2702/1999 (ΦΕΚ 70 Α'), εφόσον μέχρι σήμερα δεν έχουν λάβει άδεια εκμετάλλευσης ή δεν έχουν συνάψει σύμβαση μίσθωσης με το Δημόσιο, κατά την παράγραφο 1 του άρθρου 9 του ν. 1428/1984, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 9 του ν. 2115/1993, δύνανται να συνεχίσουν την εκμετάλλευση των λατομείων αυτών υπό τις εξής προϋποθέσεις:

α) είχαν καταθέσει αίτηση στο αρμόδιο Δασαρχείο για την αναγνώριση της κυριότητας εντός της προθεσμίας που όριζαν είτε το άρθρο 34 του ν. 2115/1993 είτε το άρθρο 14 του ν. 2702/1999, και

β) έχουν ήδη υποβάλλει ή υποβάλλουν αρμοδίως, εντός προθεσμίας δύο (2) μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος:

1. Αίτηση για τη χορήγηση άδειας εκμετάλλευσης,

2. Τεχνική Μελέτη σύμφωνα με το άρθρο 9 του ν. 1428/ 1984 (ΦΕΚ 43 Α'),

3. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, και

4. Αίτηση για τη σύναψη απευθείας σύμβασης μίσθωσης, αν πρόκειται για δημόσιο λατομείο ή αίτηση για αναγνώριση της έκτασης. Την αίτηση μπορεί να υποβάλλουν οι εκμεταλλευτές στην περίπτωση που δεν είναι ιδιοκτήτες των εκτάσεων, αλλά διαθέτουν μισθωτήρια συμβόλαια και εξουσιοδότηση των φερόμενων ιδιοκτητών.

2. Οι χωρικά αρμόδιες διευθύνσεις περιβάλλοντος εξετάζουν κατά προτεραιότητα τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) λατομείων σχιστολιθικών πλακών της παραγράφου 1, ώστε να εκδοθούν Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) το αργότερο εντός πέντε (5) μηνών από την κατάθεσή τους. Εφόσον, μέσα στο διάστημα αυτό δεν έχει εκδοθεί απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων διακόπτεται η λειτουργία τους.

3. Η κατά την παράγραφο 1 εκμετάλλευση παύει αυτοδικαίως αν εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ετών από τη λήξη της ανωτέρω δίμηνης προθεσμίας δεν χορηγηθεί στους αιτήσαντες η άδεια εκμετάλλευσης ή, αν πρόκειται για δημόσιο λατομείο, δεν συναφθεί η αιτηθείσα σύμβαση απευθείας μίσθωσης με το Δημόσιο. Στην περίπτωση σύναψης σύμβασης με το Δημόσιο, προϋπόθεση για την ενεργοποίησή της είναι η κατά-

θεση εγγυητικής επιστολής πιστωτικού ιδρύματος για τα οφειλόμενα στο Δημόσιο μισθώματα της περιόδου έως την επίλυση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος των εκτάσεων στις οποίες διενεργείται η εκμετάλλευση των λατομείων της παραγράφου 1.

Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής καθορίζονται το περιεχόμενο της εγγυητικής επιστολής σε συνάρτηση με το μίσθωμα, η διάρκειά της, οι όροι κατάπτωσης αυτής και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια.

4. Το Συμβούλιο Ιδιοκτησίας Δασών (Σ.Ι.Δ.), στο οποίο έχουν υποβληθεί αιτήσεις αναγνώρισης κυριότητας ή άλλου εμπράγματος δικαιώματος, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 34 του ν. 2115/1993 οφείλει να εκδώσει σχετική απόφαση το αργότερο εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος. Κατά της απόφασης αυτής δεν επιτρέπεται προσφυγή ενώπιον του Αναθεωρητικού Συμβουλίου Ιδιοκτησίας Δασών.

5. Για τα πρόστιμα που έχουν επιβληθεί στα παραπάνω λατομεία και δεν σχετίζονται με τις διατάξεις του ν. 1650/1986 αναστέλλεται η καταβολή τους μέχρι την επίλυση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος. Στην περίπτωση που οι εκτάσεις αναγνωριστούν ως ιδιωτικές τα πρόστιμα διαγράφονται. Σε αντίθετη περίπτωση, καταβάλλονται σε έξι (6) ισόποσες δόσεις ενός έτους από την ημερομηνία αναγνώρισης της κυριότητας.

Άρθρο 17

Θέματα χωροθέτησης εγκαταστάσεων Α.Π.Ε.

Στο άρθρο 9 του ν. 2742/1999 στο τέλος της παραγράφου 3, προστίθεται το ακόλουθο εδάφιο, ως εξής:

"Διοικητικές άδειες που αφορούν στην περιβαλλοντική αδειοδότηση, εγκατάσταση και λειτουργία έργων Α.Π.Ε. και ακυρώθηκαν, λόγω αντίθεσής τους με τις χρήσεις γης σύμφωνα με τη χωροταξική ή πολεοδομική νομοθεσία που ίσχυε κατά το χρόνο έκδοσής τους, επανεξετάζονται αποκλειστικά ως προς τους λόγους αυτούς και επανεκδίδονται υποχρεωτικά εφόσον με τις διατάξεις του παρόντος και τις τροποποιήσεις που εισάγει, η εγκατάσταση και λειτουργία τους είναι πλέον συμβατές με τις εν λόγω χρήσεις γης. Οι ενδιάμεσες εγκρίσεις ή συναινέσεις που αποτελούσαν νόμιμη βάση για την αρχική έκδοσή τους παραμένουν σε ισχύ. Η επανέκδοση των αδειών γίνεται εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών μετά από την αίτηση του ενδιαφερομένου."

Άρθρο 18

Καταργούμενες διατάξεις

Από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού καταργείται κάθε γενική και ειδική διάταξη που αντίκειται στις διατάξεις του παρόντος ή ρυθμίζει διαφορετικά τα θέματα που αποτελούν αντικείμενο αυτού.

Άρθρο 19

Έναρξη ισχύος

Η ισχύς του παρόντος νόμου αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στις επί μέρους διατάξεις του.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3908

Ενίσχυση Ιδιωτικών Επενδύσεων για την Οικονομική Ανάπτυξη, την Επιχειρηματικότητα και την Περιφερειακή Συνοχή.

Άρθρο 1

Σκοπός - Πλαίσιο Εφαρμογής

1. Σκοπός του παρόντος νόμου είναι η προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης της χώρας με τη διαμόρφωση καθεστώτων ενίσχυσης των επενδύσεων, με τα οποία βελτιώνεται η επιχειρηματικότητα, η τεχνολογική ανάπτυξη, η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων και η περιφερειακή συνοχή και προωθούνται η πράσινη οικονομία, η αποτελεσματική λειτουργία των διαθέσιμων υποδομών και η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού της χώρας.

2. Οι ενισχύσεις του παρόντος νόμου παρέχονται σε συμφωνία με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 800/2008 της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2008 (ΕΕ L 214 της 9.8.2008, σελ. 3), όπως εκάστοτε ισχύει, για την κήρυξη ορισμένων κατηγοριών ενισχύσεων ως συμβατών με την κοινή αγορά κατ' εφαρμογή των άρθρων 87 και 88 της Συνθήκης (Γενικός Κανονισμός Απαλλαγής κατά κατηγορία) και ειδικότερα ως ενισχύσεις Περιφερειακού Χαρακτήρα και εφαρμογή του άρθρου 13 του ως άνω Κανονισμού.

3. Στον παρόντα νόμο δύνανται επίσης να υπάγονται και επενδυτικά σχέδια για ενισχύσεις άλλων κατηγοριών του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής και για ενισχύσεις με βάση άλλες νομοθετικές πράξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κατόπιν εξειδίκευσης των όρων και προϋποθέσεων με αποφάσεις του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας ή και των συναρμόδιων Υπουργών. Οι ενισχύσεις αυτές κοινοποιούνται προς έγκριση ή γνωστοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, όπως κατά περίπτωση απαιτείται από τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

4. Ο Υπουργός Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας κοινοποιεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή προς έγκριση, επανεξέταση ή τροποποίηση το Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων. Με απόφαση του ίδιου Υπουργού εξειδικεύονται ως εθνικό καθεστώς ο παραπάνω εγκεκριμένος Χάρτης, καθώς και οι κατευθυντήριες Γραμμές και οι Κανονισμοί σχετικά με τις κρατικές ενισχύσεις Περιφερειακού Χαρακτήρα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Άρθρο 2

Υπαγόμενα Επενδυτικά Σχέδια

1. Στο καθεστώς ενισχύσεων του παρόντος νόμου υπάγονται επενδυτικά σχέδια σε όλους τους τομείς της Οικονομίας, με την επιφύλαξη των επόμενων παραγράφων.

2. Δεν υπάγονται στο καθεστώς ενισχύσεων του παρόντος νόμου, όσον αφορά τις περιφερειακές ενισχύσεις, οι παρακάτω τομείς που εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά κατηγορία, ήτοι:

α. Ο τομέας του χάλυβα, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 29 του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά κατηγορία.

β. Ο τομέας των συνθετικών ινών, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 30 του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά κατηγορία.

γ. Ο τομέας του άνθρακα, όπως ο άνθρακας ορίζεται στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 1407/2002 της 23ης Ιουλίου 2002 σχετικά με κρατικές ενισχύσεις προς τη βιομηχανία άνθρακα.

δ. Ο τομέας της ναυπηγίας, όπως ορίζεται στο πλαίσιο για τις κρατικές ενισχύσεις στη ναυπηγική βιομηχανία (2003/C317/06).

3. Επίσης, δεν υπάγονται στο καθεστώς ενισχύσεων του παρόντος νόμου:

α. Επενδυτικά σχέδια δημόσιων επιχειρήσεων και οργανισμών, καθώς και των θυγατρικών εταιρειών τους, στο μετοχικό κεφάλαιο των οποίων συμμετέχουν οι δημόσιοι αυτοί φορείς με ποσοστό μεγαλύτερο του 49%. Επίσης, επενδυτικά σχέδια εταιρειών, στις οποίες συμμετέχει το Δημόσιο ή νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) ή οργανισμός τοπικής αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) α' και β' βαθμού με ποσοστό μεγαλύτερο του 49% του μετοχικού τους κεφαλαίου, ή λαμβάνουν τακτική ή έκτακτη επιχορήγηση από τους φορείς αυτούς που υπερβαίνει το 50% των ετήσιων εσόδων τους.

β. Επιχειρήσεις που λειτουργούν με τη μορφή της κοινωνίας, της εταιρίας του αστικού δικαίου ή της κοινοπραξίας, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 13 παράγραφος 1 περίπτωση δ' του παρόντος νόμου.

γ. Προβληματικές επιχειρήσεις, όπως ορίζονται στις εκάστοτε ισχύουσες Κοινοτικές Κατευθυντήριες Γραμμές για τις μεγάλες επιχειρήσεις (2004/C 244 της 1ης Οκτωβρίου 2004, σ. 2) και από το Γενικό Κανονισμό Απαλλαγής κατά κατηγορία (ΕΚ) αριθμ. 800/2008 της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2008 (L 214 της 9.8.2008, σ. 3) για τις Μικρές και Μεσαίες επιχειρήσεις.

δ. Επενδυτικά σχέδια που πραγματοποιούνται με πρωτοβουλία και για λογαριασμό του Δημοσίου από ιδιώτη, βάσει σχετικής σύμβασης εκτέλεσης έργου, παραχώρησης ή παροχής υπηρεσιών.

ε. Επενδυτικά σχέδια φορέων, για τους οποίους εκκρεμεί εντολή ανάκτησης ενισχύσεων κατόπιν προηγούμενης απόφασης της Επιτροπής, με την οποία οι ενισχύσεις κηρύσσονται παράνομες και ασυμβίβαστες με την Κοινή Αγορά.

στ. Οι ακόλουθοι τομείς και κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας, όπως αυτοί προσδιορίζονται βάσει της «Εθνικής Ονοματολογίας Οικονομικών Δραστηριοτήτων - Κωδικοί Αριθμοί Δραστηριότητας 2008», όπως τροποποιήθηκε με την ΠΟΛ 1086/2009, ήτοι:

- 35.11.10.09 - Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα.

- 41 - Κατασκευές κτηρίων.
- 42 - Έργα πολιτικού μηχανικού. Εξαιρούνται η κατασκευή παράκτιων και λιμενικών έργων και οι κατασκευαστικές εργασίες για παράκτιες και λιμενικές κατασκευές.
- 43 - Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες.
- 45 - Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών.
- 46 - Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών.
- 47 - Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών.
- 56 - Δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης.
- 60 - Δραστηριότητες προγραμματισμού και ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών.
- 64 - Δραστηριότητες χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών.
- 65 - Ασφαλιστικά, αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση.
- 66 - Δραστηριότητες συναφείς προς τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες και τις ασφαλιστικές δραστηριότητες.
- 68 - Διαχείριση ακίνητης περιουσίας.
- 69 - Νομικές και λογιστικές δραστηριότητες.
- 70 - Δραστηριότητες κεντρικών γραφείων - δραστηριότητες παροχής συμβουλών διαχείρισης.
- 71 - Αρχιτεκτονικές δραστηριότητες και δραστηριότητες μηχανικών - τεχνικές δοκιμές και αναλύσεις.
- 73 - Διαφήμιση και έρευνα αγοράς.
- 75 - Κτηνιατρικές δραστηριότητες.
- 77 - Δραστηριότητες ενοικίασης και εκμίσθωσης.
- 78 - Δραστηριότητες απασχόλησης.
- 79 - Δραστηριότητες ταξιδιωτικών πρακτορείων, γραφείων οργανωμένων ταξιδιών και υπηρεσιών κρατήσεων και συναφείς δραστηριότητες.
- 80 - Δραστηριότητες παροχής προστασίας και έρευνας.
- 81 - Δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών σε κτήρια και εξωτερικούς χώρους.
- 84 - Δημόσια διοίκηση και άμυνα - υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση.
- 85 - Εκπαίδευση.
- 86 - Δραστηριότητες ανθρώπινης υγείας.
- 88 - Δραστηριότητες κοινωνικής μέριμνας χωρίς παροχή καταλύματος.
- 90 - Δημιουργικές δραστηριότητες, τέχνες και διασκέδαση.
- 92 - Τυχερά παιχνίδια και στοιχήματα.
- 93 - Αθλητικές δραστηριότητες και δραστηριότητες διασκέδασης και ψυχαγωγίας.
- 94 - Δραστηριότητες οργανώσεων.
- 96 - Άλλες δραστηριότητες παροχής προσωπικών υπηρεσιών.

- 97 - Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών οικιακού προσωπικού.
- 98 - Δραστηριότητες ιδιωτικών νοικοκυριών, που αφορούν την παραγωγή μη διακριτών αγαθών - και υπηρεσιών - για ίδια χρήση.
- 99 - Δραστηριότητες εξωχώριων οργανισμών και φορέων.

ζ. Οι επενδύσεις που αφορούν:

ζα. Την ίδρυση, την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό ξενοδοχειακών μονάδων. Εξαιρούνται οι επενδύσεις που αφορούν την ίδρυση, την επέκταση ή τον εκσυγχρονισμό ολοκληρωμένης μορφής ξενοδοχειακών μονάδων που ανήκουν ή αναβαθμίζονται σε κατηγορία τουλάχιστον τριών αστερών, καθώς και οι επενδύσεις τουρισμού υγείας. Εξαιρούνται επίσης οι επενδύσεις μετατροπής παραδοσιακών ή διατηρητέων κτισμάτων σε ξενοδοχειακές μονάδες τουλάχιστον τριών (3*) αστερών, καθώς και οι επενδύσεις εκσυγχρονισμού ξενοδοχειακών μονάδων που λειτουργούν σε παραδοσιακά ή διατηρητέα κτίρια και ανήκουν ή αναβαθμίζονται σε κατηγορία τουλάχιστον τριών (3*) αστερών.

ζβ. Τον εκσυγχρονισμό ολοκληρωμένης μορφής ξενοδοχειακών μονάδων πριν παρέλθει εξαετία από την έναρξη λειτουργίας της μονάδας ή από την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης ολοκλήρωσης επένδυσης εκσυγχρονισμού της μονάδας.

Στην εξαετία από την έναρξη λειτουργίας της μονάδας της παρούσας περίπτωσης περιλαμβάνεται και το διάστημα κατά το οποίο η μονάδα λειτουργούσε ως επιχείρηση εκμετάλλευσης ενοικιαζόμενων δωματίων ή διαμερισμάτων, προκειμένου για ξενοδοχειακές μονάδες που προέκυψαν από υποχρεωτική μετατροπή μονάδας ενοικιαζόμενων δωματίων ή διαμερισμάτων.

ζγ. Την ανέγερση, την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό αυτοεξυπηρετούμενων καταλυμάτων, ενοικιαζόμενων δωματίων και ενοικιαζόμενων επιπλωμένων διαμερισμάτων, ανεξάρτητα από την τάξη.

4. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, μπορούν να υπάγονται στο καθεστώς ενισχύσεων ή να εξαιρούνται από αυτό ή να τίθενται περιορισμοί και σε άλλους τομείς και κλάδους οικονομικής δραστηριότητας, λαμβανομένης υπόψη της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

5. Στον τομέα της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας, όπως ορίζεται στις Κατευθυντήριες Γραμμές για την εξέταση κρατικών ενισχύσεων (2008/C84/06 της 3ης Απριλίου 2008) και στον τομέα της γεωργίας, όπως ορίζεται στις Κοινοτικές Κατευθυντήριες Γραμμές για τις κρατικές ενισχύσεις στον τομέα της γεωργίας και δασοκομίας (2006/C19/01 της 27ης Δεκεμβρίου 2006), μπορούν να υπαχθούν είδη επενδυτικών σχεδίων με κοινή απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Με την ίδια απόφαση καθορίζονται οι προδιαγραφές, οι πρόσθετοι όροι, η νομική μορφή των ενισχυόμενων επιχειρήσεων, οι περιορισμοί και προϋποθέσεις, καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την παροχή των ενισχύσεων σε επενδυτικά σχέδια των τομέων αυτών, σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

6. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, μπορούν να θεσπίζονται ειδικές ρυθμίσεις για την ενίσχυση επενδυτικών σχεδίων τομέων ή κλάδων της Οικονομίας, για τους οποίους έχουν τεθεί ή θα τεθούν με νομοθετικές πράξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), ειδικοί κανόνες κρατικών ενισχύσεων. Με την ανωτέρω απόφαση καθορίζονται προδιαγραφές, πρόσθετοι όροι, περιορισμοί, προϋποθέσεις και κάθε σχετικό θέμα για την εφαρμογή των ενισχύσεων σε επενδυτικά σχέδια της περίπτωσης αυτής, σύμφωνα με τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις κρατικές ενισχύσεις στους τομείς αυτούς.

Άρθρο 3

Ενισχυόμενες δαπάνες

1. Τα επενδυτικά σχέδια που εντάσσονται στις διατάξεις του παρόντος σε εφαρμογή του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά κατηγορία, ενισχύονται για τις ακόλουθες δαπάνες:

α. Για υλικά περιουσιακά στοιχεία, όπως:

αα. Η κατασκευή, η επέκταση, ο εκσυγχρονισμός κτηριακών, ειδικών και βοηθητικών εγκαταστάσεων, καθώς και οι δαπάνες διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου. Οι δαπάνες αυτές δεν μπορεί να υπερβαίνουν το 40% του συνόλου των επιλέξιμων δαπανών του επενδυτικού σχεδίου.

αβ. Η αγορά πάγιων στοιχείων ενεργητικού που συνδέονται άμεσα με μία παραγωγική μονάδα, εφόσον συντρέχουν σωρευτικά οι εξής προϋποθέσεις:

- η μονάδα αυτή έχει παύσει τη λειτουργία της,
- αποκτάται από ανεξάρτητο επενδυτή,
- η σχετική συναλλαγή πραγματοποιείται υπό τους συνήθεις όρους της αγοράς,
- αφαιρούνται ενισχύσεις που έχουν ήδη χορηγηθεί πριν την αγορά.

αγ. Η αγορά και εγκατάσταση καινούργιων σύγχρονων μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού.

αδ. Τα μισθώματα της χρηματοδοτικής μίσθωσης καινούργιων σύγχρονων μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού του οποίου αποκτάται η χρήση, εφόσον η χρηματοδοτική μίσθωση περιλαμβάνει την υποχρέωση αγοράς αυτών κατά τη λήξη της μίσθωσης.

β. Για άυλα περιουσιακά στοιχεία, όπως δαπάνες συστημάτων διασφάλισης και ελέγχου ποιότητας, πιστοποιήσεις, προμήθειες και εγκατάστασης λογισμικού και συστήματος οργάνωσης της επιχείρησης, δαπάνες για τη μεταφορά τεχνολογίας μέσω της αγοράς δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, αδειών εκμετάλλευσης, ευρεσιτεχνιών, τεχνογνωσίας και μη κατοχυρωμένων τεχνικών γνώσεων κ.ά.

Τα άυλα πάγια στοιχεία πρέπει να αποτελούν αποσβεστέα στοιχεία του ενεργητικού που θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά και μόνο στην ενισχυόμενη επένδυση και θα αποκτώνται από τρίτους με τους όρους που ισχύουν στην αγορά. Επίσης θα πρέπει να

εντάσσονται στα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης και να παραμένουν στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης που λαμβάνει την περιφερειακή ενίσχυση για περίοδο τουλάχιστον πέντε (5) ετών. Το κόστος των ενισχυόμενων άυλων περιουσιακών στοιχείων δεν μπορεί να υπερβαίνει το πενήντα τοις εκατό (50%) του συνόλου των επιλέξιμων δαπανών του επενδυτικού σχεδίου.

γ. Για έργα και προγράμματα Έρευνας, Ανάπτυξης και Καινοτομίας που σχετίζονται με τη δραστηριότητα και τα προϊόντα της επιχείρησης και τα οποία εκτελούνται από την επιχείρηση είτε μόνη της είτε σε συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα και φορείς και με Ανώτατα και Ανώτερα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Ελλάδας και της Ε.Ε.

2. Με την επιφύλαξη του άρθρου 13 παράγραφος 2, δεν ενισχύονται οι δαπάνες που αφορούν:

α. Τα λειτουργικά έξοδα της επιχείρησης.

β. Την αγορά επιβατικών αυτοκινήτων μέχρι έξι (6) θέσεων.

γ. Τα μέσα μεταφορών και ο εξοπλισμός μεταφορών για επενδυτικά σχέδια στον τομέα των μεταφορών.

δ. Την αγορά επίπλων και σκευών γραφείου.

ε. Τις εξαγόμενες ποσότητες και τη συγκρότηση ή τη λειτουργία δικτύου διανομής σύμφωνα με την παράγραφο 2α του άρθρου 1 του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά κατηγορία.

στ. Την αγορά οικοπέδων, γηπέδων και αγροτεμαχίων. Σε περίπτωση αγοράς κτηριακών εγκαταστάσεων δεν μπορεί να ενισχυθεί το τμήμα της δαπάνης που αφορά την αξία του οικοπέδου επί του οποίου αυτές έχουν ανεγερθεί.

ζ. Την εισφορά στο εταιρικό κεφάλαιο της αξίας μηχανημάτων και λοιπών παγίων στοιχείων.

η. Την ανέγερση ή επέκταση κτηριακών εγκαταστάσεων επί γηπέδου που δεν ανήκει κατά κυριότητα στον φορέα της επένδυσης, εκτός εάν τούτο έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο ή φορέα του ευρύτερου δημόσιου τομέα ή έχει μισθωθεί για το σκοπό αυτόν, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δεκαπέντε (15) ετών. Η δεκαπενταετής διάρκεια της μίσθωσης υπολογίζεται από την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης υπαγωγής της επένδυσης.

Οι μισθώσεις που προβλέπονται στη διάταξη αυτή καταρτίζονται και με ιδιωτικό έγγραφο. Το γνήσιο της υπογραφής του εγγράφου βεβαιώνεται από τη δημόσια οικονομική υπηρεσία στην οποία και κατατίθεται. Μετά την κατάθεσή του, το έγγραφο με το οποίο καταρτίζεται η μίσθωση μεταγράφεται στο γραφείο μεταγραφών της περιφέρειας του ακινήτου. Από τη μεταγραφή η μίσθωση έχει την ισχύ που ορίζεται στο άρθρο 618 του Αστικού Κώδικα.

θ. Μελέτες και αμοιβές συμβούλων. Κατ' εξαίρεση, οι δαπάνες αυτές ενισχύονται για επενδυτικά σχέδια νέων Μικρών και Μεσαίων επιχειρήσεων μέχρι ποσοστού 5% του

κόστους του επενδυτικού σχεδίου και έως του ποσού των πενήντα χιλιάδων (50.000,00) ευρώ.

3. Νέες, για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου, θεωρούνται οι επιχειρήσεις όταν, κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης υπαγωγής, δεν έχουν ολοκληρωθεί οι διαδικασίες ίδρυσής τους, καθώς και αυτές που έχουν ιδρυθεί εντός των προηγούμενων είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από το χρόνο υποβολής της αίτησης.

4. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας ορίζονται οι προϋποθέσεις ενίσχυσης των δαπανών των περιπτώσεων β' και γ' της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου, λαμβανομένης υπόψη της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με όμοια απόφαση μπορούν επίσης να εξειδικεύονται ενισχυόμενες δαπάνες ανά είδος επένδυσης και να ορίζονται προϋποθέσεις ή περιορισμοί ενισχυόμενων δαπανών, καθώς και όρια συνολικού κόστους επένδυσης ανά είδος επενδυτικού σχεδίου.

Άρθρο 4

Είδη ενισχύσεων

1. Στα επενδυτικά σχέδια που υπάγονται στις διατάξεις του παρόντος νόμου παρέχονται τα ακόλουθα είδη ενισχύσεων:

α. Φορολογική απαλλαγή που συνίσταται στην απαλλαγή από την καταβολή φόρου εισοδήματος επί των πραγματοποιούμενων προ φόρων κερδών, τα οποία προκύπτουν με βάση τη φορολογική νομοθεσία, από το σύνολο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Το ποσό της φορολογικής απαλλαγής υπολογίζεται ως ποσοστό επί της αξίας των ενισχυόμενων δαπανών του επενδυτικού σχεδίου ή και της αξίας του καινούριου μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού που αποκτάται με χρηματοδοτική μίσθωση και συνιστά ισόποσο αφορολόγητο αποθεματικό.

β. Επιχορήγηση που συνίσταται στη δωρεάν παροχή από το Δημόσιο χρηματικού ποσού για την κάλυψη τμήματος των ενισχυόμενων δαπανών του επενδυτικού σχεδίου και προσδιορίζεται ως ποσοστό αυτών.

γ. Επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης που συνίσταται στην κάλυψη από το Δημόσιο τμήματος των καταβαλλόμενων δόσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης που συνάπτεται για την απόκτηση καινούριου μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού και προσδιορίζεται ως ποσοστό επί της αξίας απόκτησης αυτών που εμπεριέχεται στις καταβαλλόμενες δόσεις. Η επιδότηση της χρηματοδοτικής μίσθωσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τα επτά (7) έτη.

2. Οι ενισχύσεις των περιπτώσεων της προηγούμενης παραγράφου συνυπολογίζονται για τον καθορισμό του συνολικού ποσοστού ενίσχυσης που χορηγείται στο επενδυτικό σχέδιο.

3. Όλες οι ανωτέρω μορφές ενισχύσεων μπορούν να παρέχονται μεμονωμένα ή συνδυαστικά, μέχρι του ανώτατου ποσοστού του Πίνακα του άρθρου 5 παράγραφος 5 του παρόντος.

4. Τα επενδυτικά σχέδια που υπάγονται στις διατάξεις του παρόντος νόμου για το ποσό που προβλέπεται να καλυφθεί με τραπεζικό δανεισμό, δύνανται να χρηματοδοτούνται με δάνεια χαμηλού κόστους, από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που συνεργάζονται με το Ταμείο Εγγυοδοσίας Μικρών και πολύ Μικρών Επιχειρήσεων (ΤΕΜΠΜΕ Α.Ε.). Στην περίπτωση αυτή το όφελος από την ανωτέρω χρηματοδότηση συνυπολογίζεται στο συνολικό ποσοστό ενίσχυσης, το οποίο δεν μπορεί να υπερβαίνει τα όρια του Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων.

Άρθρο 5

Ποσοστά ενισχύσεων

1. Για τον καθορισμό του ποσοστού των περιφερειακών ενισχύσεων:

α. Η Επικράτεια χωρίζεται σε τρεις ζώνες κινήτρων (Α', Β', Γ') με κριτήριο το επίπεδο ανάπτυξης, σε σύγκριση με το μέσο όρο της χώρας, ήτοι:

Στην Α' Ζώνη κινήτρων, στην οποία ανήκουν οι Νομοί της Αττικής και της Βοιωτίας.

Στη Β' Ζώνη κινήτρων, στην οποία ανήκουν οι νομοί με κατά κεφαλήν ΑΕΠ μεγαλύτερο από το 75% του μέσου όρου της χώρας.

Στη Γ' Ζώνη κινήτρων, στην οποία ανήκουν οι νομοί με κατά κεφαλήν ΑΕΠ μικρότερο από το 75% του μέσου όρου της χώρας, η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, τα νησιά των Περιφερειών Νοτίου και Βορείου Αιγαίου και Ιονίων Νήσων, τα νησιά που ανήκουν διοικητικά σε νομούς της ηπειρωτικής Ελλάδας, καθώς και οι παραμεθόριοι νομοί της χώρας.

β. Οι επιχειρήσεις διακρίνονται σε Μεγάλες, Μεσαίες, Μικρές και Πολύ Μικρές, σύμφωνα με τη σχετική κατάταξη της Ε.Ε. [(Κανονισμός (ΕΚ) αριθμ. 800/2008 της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2008, Παράρτημα Ι (ΕΕ L 214 της 9.8.2008, σ. 38)].

2. Το ποσοστό ενίσχυσης κάθε επενδυτικού σχεδίου εξαρτάται από το μέγεθος του φορέα της επένδυσης και από το νομό στον οποίο υλοποιείται και σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% του ενισχυόμενου κόστους του επενδυτικού σχεδίου. Ο καθορισμός των ποσοστών ενίσχυσης γίνεται, για την πρώτη εφαρμογή του παρόντος, με βάση το κατά το έτος 2007 κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) κάθε νομού, σε σχέση με τον κατά το ίδιο έτος μέσο όρο του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της χώρας.

3. Ειδικότερα τα ποσοστά ενίσχυσης, κατά ζώνη κινήτρων, ανέρχονται:

α. Στην Α' ζώνη, σε 15% για Μεγάλες επιχειρήσεις, 20% για Μεσαίες επιχειρήσεις και 25% για Μικρές και Πολύ Μικρές επιχειρήσεις.

β. Στη Β' ζώνη, σε 30% για Μεγάλες επιχειρήσεις, 35% για Μεσαίες επιχειρήσεις και 40% για Μικρές και Πολύ Μικρές επιχειρήσεις.

γ. Στη Γ' ζώνη, σε 40% για Μεγάλες επιχειρήσεις, 45% για Μεσαίες επιχειρήσεις και 50% για Μικρές και Πολύ Μικρές επιχειρήσεις.

4. Σε κάθε περίπτωση, τηρούνται τα όρια του εγκεκριμένου από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων 2007-2013 (2006/C 286/04, 23.11.2006). Τα ανωτέρω ποσοστά εντός των Ζωνών Α', Β' και Γ' υπόκεινται στους περιορισμούς του Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων και εάν κάποιος νομός δικαιούται με βάση τις τρεις Ζώνες ενισχύσεων σε κάποια κατηγορία (Μεγάλες, Μεσαίες, Μικρές επιχειρήσεις) ποσοστό υψηλότερο από αυτό που επιτρέπει ο Χάρτης Περιφερειακών Ενισχύσεων, όπως ισχύει, τότε η ενίσχυση περιορίζεται στα όρια του Χάρτη.

5. Με βάση τα προαναφερόμενα κριτήρια τα ποσοστά ενισχύσεων ανά νομό και μέγεθος επιχείρησης είναι τα εξής:

Περιφέρειες	Νομοί	ΑΕΠ 2007 (Μέσος Όρος Χώρας = 100)	Ζώνες	Όρια Εγκεκριμένου ΧΠΕ	Μεγάλες επιχειρήσεις	Μεσαίες επιχειρήσεις	Μικρές και Πολύ Μικρές επιχειρήσεις
Νότιο Αιγαίο	Κυκλάδων	114,66	Γ	15%	15%	25%	35%
	Δωδεκανήσου	102,69	Γ	15%	15%	25%	35%
Στερεά Ελλάδα	Φθιώτιδος	84,05	Β	15%	15%	25%	35%
	Φωκίδος	75,54	Β	20%	20%	30%	40%
	Ευβοίας	81,79	Β	15%	15%	25%	35%
	Βοιωτίας	148,17	Α	15%	15%	20%	25%
	Ευρυτανίας	53,45	Γ	20%	20%	30%	40%
Κεντρική Μακεδονία	Θεσσαλονίκης	85,56	Β	30%	30%	35%	40%
	Χαλκιδικής	78,66	Β	30%	30%	35%	40%
	Κιλίκης	79,31	Γ	30%	30%	40%	50%
	Πέλλας	64,66	Γ	30%	30%	40%	50%
	Ημαθίας	71,55	Γ	30%	30%	40%	50%
	Πιερίας	64,44	Γ	30%	30%	40%	50%
	Σερρών	56,47	Γ	30%	30%	40%	50%
Δυτική Μακεδονία	Γρεβενών	64,44	Γ	30%	30%	40%	50%
	Κοζάνης	92,78	Β	30%	30%	35%	40%
	Φλώρινας	73,60	Γ	30%	30%	40%	50%
	Καστοριάς	68,00	Γ	30%	30%	40%	50%
Αττική	Αττικής	134,48	Α	20%	15%	20%	25%
Θεσσαλία	Λάρισας	76,51	Β	30%	30%	35%	40%
	Μαγνησίας	87,72	Β	30%	30%	35%	40%
	Καρδίτσας	54,42	Γ	30%	30%	40%	50%
	Τρικάλων	61,75	Γ	30%	30%	40%	50%
	Κέρκυρας	74,78	Γ	30%	30%	40%	50%

	Λευκάδας	74,68	Γ	30%	30%	40%	50%
	Κεφαλληνίας	91,16	Γ	30%	30%	40%	50%
	Ζακύνθου	101,62	Γ	30%	30%	40%	50%
Κρήτη	Ηρακλείου	92,67	Β	30%	30%	35%	40%
	Χανίων	91,70	Β	30%	30%	35%	40%
	Λασιθίου	94,61	Β	30%	30%	35%	40%
	Ρεθύμνης	82,22	Β	30%	30%	35%	40%
Πελοπόννησος	Λακωνίας	65,63	Γ	30%	30%	40%	50%
	Μεσσηνίας	67,67	Γ	30%	30%	40%	50%
	Κορινθίας	106,36	Β	30%	30%	35%	40%
	Αρκαδίας	98,06	Β	30%	30%	35%	40%
	Αργολίδας	78,99	Β	30%	30%	35%	40%
Β. Αιγαίο	Λέσβου	71,88	Γ	30%	30%	40%	50%
	Χίου	85,45	Γ	30%	30%	40%	50%
	Σάμου	72,95	Γ	30%	30%	40%	50%
Ανατολική Μακεδονία - Θράκη	Καβάλας	76,19	Γ	40%	40%	45%	50%
	Ξάνθης	64,98	Γ	40%	40%	45%	50%
	Ροδόπης	57,54	Γ	40%	40%	45%	50%
	Δράμας	63,15	Γ	40%	40%	45%	50%
	Έβρου	69,18	Γ	40%	40%	45%	50%
Έπειρος	Ιωαννίνων	78,66	Γ	40%	40%	45%	50%
	Άρτας	61,64	Γ	40%	40%	45%	50%
	Πρέβεζας	71,23	Γ	40%	40%	45%	50%
	Θεσπρωτίας	75,22	Γ	40%	40%	45%	50%
Δυτική Ελλάδα	Αχαΐας	77,48	Γ	40%	40%	45%	50%
	Αιτ/νίας	60,24	Γ	40%	40%	45%	50%
	Κυκλάδων	114,66	Γ	40%	40%	45%	50%

6. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας μπορούν να τροποποιούνται τα ποσοστά ενισχύσεων, με βάση τις διαφοροποιήσεις στο ΑΕΠ κάθε νομού και σύμφωνα με τα κριτήρια και τους περιορισμούς που ορίζονται στις προηγούμενες παραγράφους. Με όμοια απόφαση μπορούν να τροποποιούνται τα όρια των ποσοστών ενισχύσεων με βάση τον εγκεκριμένο κάθε φορά από την Ε.Ε. Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων.

7. Οι ενισχύσεις του παρόντος νόμου δεν επιτρέπεται να σωρεύονται, με την επιφύλαξη της παραγράφου 4 του παρόντος, με οποιαδήποτε άλλη κρατική ενίσχυση κατά την έννοια του άρθρου 107 παράγραφος 1 της Συνθήκης της Ε.Ε. ή με ενίσχυση de minimis που πληροί τις προϋποθέσεις οι οποίες καθορίζονται στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 1998/2006 (ΕΕ L 379 της 28.12.2006), ούτε με άλλη κοινοτική ή εθνική χρηματοδότηση, σε σχέση με τις ίδιες επιλέξιμες δαπάνες που αλληλεπικαλύπτονται πλήρως ή εν μέρει. Κατ' εξαίρεση, με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας μπορεί να επιτρέπεται η σώρευση των ενισχύσεων του παρόντος νόμου με συγκεκριμένα άλλα καθεστώτα, υπό την προϋπόθεση ότι η σώρευση αυτή δεν οδηγεί σε υπέρβαση της έντασης της ενίσχυσης, βάσει του Γενικού Απαλλακτικού Κανονισμού. Με την παραπάνω υπουργική απόφαση ορίζονται οι όροι, περιορισμοί, προϋποθέσεις και ο τρόπος ελέγχου της σώρευσης.

8. Οι παρεχόμενες σε κάθε φορέα ενισχύσεις του παρόντος νόμου, περιλαμβανομένων και των ενισχύσεων σε συνεργαζόμενες ή συνδεδεμένες επιχειρήσεις, όπως οι έννοιες αυτές προσδιορίζονται στο Παράρτημα του Κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 800/2008 της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2008, δεν μπορούν να υπερβούν σωρευτικά κατά τη διάρκεια μιας τετραετίας το όριο των δέκα εκατομμυρίων (10.000.000) ευρώ για μεμονωμένη επιχείρηση και των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ για το σύνολο των συνεργαζόμενων ή συνδεδεμένων επιχειρήσεων και για επενδυτικά σχέδια που υλοποιούνται εντός της ίδιας Περιφέρειας. Ειδικά για την κατηγορία των επενδυτικών σχεδίων Γενικής Επιχειρηματικότητας τα προαναφερόμενα ποσά ορίζονται στο διπλάσιο.

9. Στα επενδυτικά σχέδια του τομέα μεταφορών και σε εκείνα που υπερβαίνουν τα είκοσι εκατομμύρια (20.000.000) ευρώ δεν παρέχονται οι προσαυξήσεις των ποσοστών ενίσχυσης που χορηγούνται στις Μικρές και Μεσαίες επιχειρήσεις.

10. Οι παρεχόμενες ενισχύσεις δεν συνδέονται με την κατά προτίμηση χρήση εγχώριων προϊόντων έναντι εισαγόμενων.

11. Στα μεγάλα επενδυτικά σχέδια παρέχονται ενισχύσεις σύμφωνα με τα οριζόμενα στις περιπτώσεις β', γ' και δ' της παραγράφου 3 του άρθρου 13.

12. Στα επενδυτικά σχέδια επιχειρήσεων που εγκαθίστανται σε Βιομηχανικές Επιχειρηματικές Περιοχές (Β.Ε.Π.Ε.) και Ζώνες Καινοτομίας παρέχεται, κατ' εξαίρεση του ανώτατου ποσοστού της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου, ποσοστό ενίσχυσης πέντε (5) επιπλέον ποσοστιαίων μονάδων των ποσοστών του Πίνακα της παραγράφου 5 και μέχρι το ανώτατο όριο του Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων.

13. Στα επενδυτικά σχέδια που πραγματοποιούνται στα νησιά και στις περιφερειακές ενότητες νήσων που ανήκουν διοικητικά στις Περιφέρειες της Ηπειρωτικής Ελλάδας παρέχονται τα ανώτατα ποσοστά του Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων, κατά μέγεθος επιχείρησης και μέχρι το ποσοστό 50% του ενισχυόμενου κόστους της επένδυσης.

Άρθρο 6

Γενικά Επενδυτικά Σχέδια - Καθεστώς ενισχύσεων

Τα Γενικά Επενδυτικά Σχέδια διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

α. Γενικής Επιχειρηματικότητας, στην οποία περιλαμβάνεται το σύνολο των επενδυτικών σχεδίων που μπορούν να υπαχθούν στις διατάξεις του παρόντος νόμου και δεν εντάσσονται σε άλλη κατηγορία της παρούσας παραγράφου ή σε μία από τις κατηγορίες των Ειδικών Επενδυτικών Σχεδίων του άρθρου 13 του παρόντος.

Στην κατηγορία αυτή παρέχεται η ενίσχυση της φορολογικής απαλλαγής κατά το ποσοστό του Πίνακα του άρθρου 5 παράγραφος 5 και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 12 παράγραφος 2 του παρόντος.

β. Τεχνολογικής Ανάπτυξης, στην οποία περιλαμβάνονται επενδυτικά σχέδια τεχνολογικού εκσυγχρονισμού των επιχειρήσεων με τη χρησιμοποίηση τεχνολογικών και οργανωτικών καινοτομιών, όπως συστήματα διασφάλισης και ελέγχου ποιότητας, πιστοποίηση, τεχνολογία εξοικονόμησης ενέργειας, έργα και προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης και αξιοποίηση εξειδικευμένου επιστημονικού και ερευνητικού δυναμικού.

Στην κατηγορία αυτή παρέχεται η ενίσχυση της επιχορήγησης ή και επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης για τις υφιστάμενες επιχειρήσεις σε ποσοστό 80% και για τις νέες επιχειρήσεις σε ποσοστό 90% των ορίων του Πίνακα του άρθρου 5 παράγραφος 5. Το υπόλοιπο ποσοστό μέχρι το όριο του Πίνακα συμπληρώνεται με την ενίσχυση φορολογικής απαλλαγής.

γ. Περιφερειακής Συνοχής, στην οποία περιλαμβάνονται επενδυτικά σχέδια σε παραγωγικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τοπικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, αντιμετωπίζουν τοπικές ανάγκες και περιφερειακά προβλήματα με περιβαλλοντικά βιώσιμες τεχνολογικές εφαρμογές, εισάγουν τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας και αξιοποίησης υδάτινων πόρων και συμβάλλουν στη φιλική προς το περιβάλλον ανασυγκρότηση, ανάπλαση και ανάπτυξη περιοχών οικονομικής δραστηριότητας.

Στην κατηγορία αυτή παρέχεται επιχορήγηση ή και επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης για τις υφιστάμενες επιχειρήσεις σε ποσοστό 70% και για τις νέες επιχειρήσεις σε ποσοστό 80% του Πίνακα του άρθρου 5 παράγραφος 5. Το υπόλοιπο ποσοστό μέχρι το όριο του Πίνακα συμπληρώνεται με την ενίσχυση φορολογικής απαλλαγής.

Άρθρο 7

Ετήσιος προγραμματισμός ενισχύσεων

1. Με απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας που εκδίδεται το Δεκέμβριο κάθε έτους καθορίζεται το συνολικό ποσό της επιχορήγησης και της επιδότησης χρηματοδοτικής μίσθωσης για κάθε κατηγορία των επενδυτικών σχεδίων των περιπτώσεων β' και γ' του άρθρου 6 του παρόντος που παρέχονται για τις δύο εξαμηνιαίες περιόδους του επόμενου έτους.

2. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας που εκδίδεται το Δεκέμβριο κάθε έτους καθορίζονται τα είδη των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που εντάσσονται στις κατηγορίες β' και γ' του άρθρου 6 του παρόντος, καθώς και η κατανομή των ενισχύσεων στις περιφέρειες και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια. Οι πόροι που διατίθενται για τις επιχειρηματικές δραστηριότητες της κατηγορίας Περιφερειακής Συνοχής κατανέμονται ετησίως στις Περιφέρειες με τρόπο που να ενισχύουν περισσότερο τις περιοχές με τα μεγαλύτερα διαρθρωτικά και αναπτυξιακά προβλήματα.

3. Το συνολικό ποσό της ενίσχυσης που αφορά τις φορολογικές απαλλαγές των δύο εξαμηνιαίων περιόδων του επόμενου έτους για τα επενδυτικά σχέδια του άρθρου 6 του παρόντος ορίζεται στο τριπλάσιο των συνολικών κονδυλίων των κατ' έτος οριζόμενων επιχορηγήσεων και επιδοτήσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης.

Άρθρο 8

Όροι υπαγωγής επενδυτικών σχεδίων

1. Χρόνος υποβολής των αιτήσεων υπαγωγής

Οι αιτήσεις για την υπαγωγή των επενδυτικών σχεδίων στον παρόντα νόμο υποβάλλονται τους μήνες Απρίλιο και Οκτώβριο, πλην των Μεγάλων Επενδυτικών Σχεδίων, τα οποία υποβάλλονται οποτεδήποτε.

2. Έναρξη υλοποίησης επενδυτικών σχεδίων - Χαρακτήρας κινήτρου

α. Η έναρξη της υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου γίνεται μετά τη δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της απόφασης υπαγωγής στις διατάξεις του παρόντος. Η έναρξη υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου πριν τη δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της απόφασης υπαγωγής μπορεί να γίνει, με αποκλειστική ευθύνη του επενδυτή, μετά την υποβολή της αίτησης υπαγωγής στις αρμόδιες υπηρεσίες, ώστε να τεκμηριώνεται ότι η αιτούμενη ενίσχυση αποτελεί κίνητρο για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Η έναρξη υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου πριν την υποβολή της ως άνω αίτησης επιφέρει απόρριψη του συνόλου του επενδυτικού σχεδίου.

β. Οι Μεγάλες επιχειρήσεις οφείλουν επιπρόσθετα, με την υποβολή της αίτησής τους, να προσκομίζουν έγγραφα από τα οποία να τεκμηριώνεται ο χαρακτήρας κινήτρου της αιτούμενης ενίσχυσης των επενδυτικών σχεδίων τους, βάσει ενός ή περισσότερων από τα

ακόλουθα κριτήρια: βα. ουσιώδης αύξηση του μεγέθους του επενδυτικού σχεδίου ή της δραστηριότητάς τους ως αποτέλεσμα της ενίσχυσης,

ββ. ουσιώδης αύξηση του πεδίου εφαρμογής του επενδυτικού σχεδίου ή της δραστηριότητάς τους ως αποτέλεσμα της ενίσχυσης,

βγ. ουσιώδης αύξηση του συνολικού ποσού που δαπανά ο δικαιούχος για το επενδυτικό σχέδιο ή τη δραστηριότητα, ως αποτέλεσμα της ενίσχυσης,

βδ. ουσιώδης αύξηση της ταχύτητας ολοκλήρωσης του υπόψη επενδυτικού σχεδίου ή της δραστηριότητας ως αποτέλεσμα της ενίσχυσης,

βε. το επενδυτικό σχέδιο καθ' εαυτό δεν θα είχε υλοποιηθεί στη συγκεκριμένη ενισχυόμενη περιφέρεια εάν δεν είχε χορηγηθεί η ενίσχυση.

3. Περιεχόμενο επενδυτικών σχεδίων

Τα επενδυτικά σχέδια, στα οποία παρέχονται περιφερειακές ενισχύσεις, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου, πρέπει να αφορούν είτε τη δημιουργία νέας μονάδας είτε την επέκταση υπάρχουσας μονάδας είτε τη διαφοροποίηση της παραγωγής μίας μονάδας προς νέα πρόσθετα προϊόντα είτε τη θεμελιώδη αλλαγή στη συνολική παραγωγική διαδικασία υπάρχουσας μονάδας. Επιπλέον, σε κάθε επενδυτικό σχέδιο θα πρέπει να διασφαλίζεται η δυνατότητα πρόσβασης σε άτομα με αναπηρίες, εφόσον αυτό είναι εφικτό από το είδος του επενδυτικού σχεδίου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

4. Ελάχιστο ύψος επένδυσης

α. Το ελάχιστο ύψος της επένδυσης για την υπαγωγή επενδυτικών σχεδίων στις ενισχύσεις του παρόντος νόμου ορίζεται, με βάση το μέγεθος του φορέα, σύμφωνα με τη σχετική κατάταξη της Ε.Ε. [(Κανονισμός (ΕΚ) αριθμ. 800/2008 της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2008, Παράρτημα Ι)], ως εξής:

- Για Μεγάλες επιχειρήσεις, στο ποσό του ενός εκατομμυρίου (1.000.000,00) ευρώ.
- Για Μεσαίες επιχειρήσεις, στο ποσό των πεντακοσίων χιλιάδων (500.000,00) ευρώ.
- Για Μικρές επιχειρήσεις, στο ποσό των τριακοσίων χιλιάδων (300.000,00) ευρώ.
- Για Πολύ Μικρές επιχειρήσεις, στο ποσό των διακοσίων χιλιάδων (200.000,00) ευρώ.

Ειδικά για την κατηγορία των επενδυτικών σχεδίων Γενικής Επιχειρηματικότητας το ελάχιστο ύψος επένδυσης ορίζεται στο ήμισυ των προαναφερόμενων κατά περίπτωση ποσών.

β. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας μπορούν να αναπροσαρμόζονται τα ελάχιστα όρια της παρούσας παραγράφου, καθώς και να ορίζεται διαφορετικό ελάχιστο ύψος επενδύσεων για ορισμένους κλάδους

δραστηριοτήτων ή για περιοχές που παρουσιάζουν προβλήματα ανάπτυξης και απασχόλησης.

5. Νομική μορφή των υπαγόμενων επιχειρήσεων

α. Στο καθεστώς ενισχύσεων του παρόντος νόμου υπάγονται επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες στην Ελληνική Επικράτεια και έχουν μία εκ των κατωτέρω μορφών: αα. Ατομικής επιχείρησης αβ. Εμπορικής εταιρίας αγ. Συνεταιρισμού

β. Στο καθεστώς ενισχύσεων του παρόντος νόμου δύναται να υπαχθούν και υπό ίδρυση εταιρείες, με την υποχρέωση να έχουν συσταθεί εντός της προθεσμίας που τάσσεται στην απόφαση υπαγωγής τους και πάντως πριν την καταβολή οποιασδήποτε ενίσχυσης.

γ. Οι επιχειρήσεις των οποίων επενδυτικά σχέδια υπάγονται στις διατάξεις του παρόντος νόμου οφείλουν, από το χρόνο έναρξης της επένδυσης, να τηρούν Βιβλία Β' ή Γ' κατηγορίας του Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων.

δ. Οι επιχειρήσεις, των οποίων επενδυτικά σχέδια ύψους άνω των τριακοσίων χιλιάδων (300.000,00) ευρώ υπάγονται στο καθεστώς ενίσχυσης του παρόντος νόμου, υποχρεούνται να λειτουργούν με μορφή εμπορικής εταιρίας ή συνεταιρισμού, ή να λάβουν τη νομική αυτή μορφή εντός της προθεσμίας που τάσσεται στην απόφαση υπαγωγής τους και πάντως πριν την καταβολή οποιασδήποτε ενίσχυσης.

6. Ίδια συμμετοχή του επενδυτή

α. Το ποσοστό της ίδιας συμμετοχής του επενδυτή στις επενδύσεις που λαμβάνουν ενίσχυση με τη μορφή της επιχορήγησης κεφαλαίου δεν μπορεί να είναι κατώτερο του είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) των ενισχυόμενων δαπανών.

β. Το ποσοστό της ίδιας συμμετοχής στην επένδυση, το οποίο έχει εγκριθεί με την απόφαση υπαγωγής, δεν είναι δυνατόν να μειωθεί μετά την έκδοση της απόφασης αυτής.

γ. Στις επενδύσεις που εντάσσονται στο καθεστώς της φορολογικής απαλλαγής ο δικαιούχος πρέπει να συνεισφέρει τουλάχιστον το είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) του επενδυτικού κόστους, είτε μέσω ιδίων κεφαλαίων είτε μέσω εξωτερικής χρηματοδότησης, υπό την προϋπόθεση ότι το τμήμα αυτό δεν περιέχει καμία κρατική ενίσχυση.

δ. Με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται μετά από πρόταση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας ορίζονται οι όροι, οι προϋποθέσεις και ο τρόπος σύστασης και υπολογισμού της ίδιας συμμετοχής του επενδυτή, αναλόγως της νομικής μορφής του φορέα της επένδυσης και του είδους της ενίσχυσης, καθώς και οι υποχρεώσεις αυτού ως προς την ίδια συμμετοχή.

ε. Η παράβαση της υποχρέωσης διατήρησης των αποθεματικών που συνιστούν ίδια συμμετοχή κατά τις διατάξεις του προεδρικού διατάγματος του προηγούμενου εδαφίου επιφέρει τις κυρώσεις του άρθρου 14 του παρόντος νόμου.

7. Προϋποθέσεις, περιορισμοί και όροι για επενδυτικό δάνειο

Αν στο προτεινόμενο για ενίσχυση επενδυτικό σχέδιο προβλέπεται και η χρησιμοποίηση δανείου, το δάνειο αυτό πρέπει:

- α. να είναι τετραετούς τουλάχιστον διάρκειας,
- β. να έχει τη μορφή τραπεζικού δανείου ή δανείου από άλλους χρηματοδοτικούς οργανισμούς ή ομολογιακού δανείου εκδιδόμενου με δημόσια ή μη εγγραφή, αποκλεισμένης της μορφής του αλληλόχρεου λογαριασμού,
- γ. να λαμβάνεται για την πραγματοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, σύμφωνα με ρητή πρόβλεψη της σχετικής δανειακής σύμβασης και
- δ. να έχει εγκριθεί από τη χρηματοδοτούσα τράπεζα ή το χρηματοδοτικό οργανισμό, κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης υπαγωγής στις ενισχύσεις του παρόντος. Το σχετικό έγγραφο της έγκρισής του πρέπει να αναφέρει τους όρους χορήγησης του δανείου και συγκεκριμένα το ύψος του, τη διάρκειά του, το σκοπό, το επιτόκιο, την περίοδο χάριτος και τις εξασφαλίσεις για την παροχή του και να περιλαμβάνεται στον υποβαλλόμενο με την αίτηση υπαγωγής φάκελο.

Το επενδυτικό δάνειο μπορεί να λαμβάνεται και σε συνάλλαγμα.

Πρόσθετοι όροι και προϋποθέσεις

8. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού μπορούν να καθορίζονται πρόσθετοι όροι και προϋποθέσεις για την ένταξη ή τη μη ένταξη επενδυτικών σχεδίων σε ορισμένους τομείς δραστηριοτήτων ή για ορισμένες γεωγραφικές περιοχές.

Άρθρο 9

Προϋποθέσεις αξιολόγησης

1. Αναγκαίες προϋποθέσεις αξιολόγησης κάθε επενδυτικού σχεδίου, η μη πλήρωση των οποίων επιφέρει τον αποκλεισμό του, είναι:

- α. Συμφωνία της αίτησης υπαγωγής και του επενδυτικού σχεδίου με τους όρους του παρόντος νόμου και του κανονιστικού πλαισίου, που εκδίδεται σε εφαρμογή του.
- β. Φερεγγυότητα του επενδυτικού φορέα, για τη διαπίστωση της οποίας απαιτείται: βα. φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα, ββ. η μη ύπαρξη αποφάσεων ακούσιας ανάκλησης της υπαγωγής σε προηγούμενους Αναπτυξιακούς Νόμους ή Κοινοτικά Προγράμματα κατά την τελευταία δεκαετία,
- βγ. πιστοποιητικό μη πτώχευσης και μη υποβολής αίτησης για πτώχευση και
- βδ. πιστοποιητικό μη θέσης σε αναγκαστική διαχείριση και μη υποβολής αίτησης για θέση σε αναγκαστική διαχείριση.
- γ. Δυνατότητα του επενδυτικού φορέα διάθεσης των ιδίων κεφαλαίων για την κάλυψη της ίδιας συμμετοχής του στην επένδυση, όπως αυτή τεκμηριώνεται από την αξία των

καταθέσεών του ή την αξία των κινητών του αξιών ή από τις τελευταίες διαθέσιμες λογιστικές του καταστάσεις.

2. Η αίτηση για την υπαγωγή του επενδυτικού σχεδίου υποβάλλεται ηλεκτρονικά και σε έντυπη μορφή, εντός της προθεσμίας του άρθρου 8 παράγραφος 1 και συνοδεύεται από αποδεικτικό Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας περί καταβολής χρηματικού ποσού, το ύψος του οποίου καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, ανάλογα με το κόστος του επενδυτικού σχεδίου.

3. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζονται τα δικαιολογητικά και τα τεχνικοοικονομικά στοιχεία που συνοδεύουν την αίτηση υπαγωγής, καθώς και το ειδικότερο περιεχόμενο αυτών.

4. Αιτήσεις που δεν συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και στοιχεία εντός της τασσόμενης για το σκοπό αυτό προθεσμίας δεν εξετάζονται και απορρίπτονται με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου Οργάνου, σύμφωνα με τις διατάξεις του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 11 παράγραφος 5 του παρόντος νόμου, μη επιστρεφόμενου του καταβληθέντος για αυτές χρηματικού ποσού που προβλέπεται στην παράγραφο 2 του παρόντος.

α. Δεν επιτρέπεται η υποβολή από τον ίδιο φορέα αίτησης υπαγωγής σε περισσότερες της μιας υπηρεσίες, για επενδύσεις που αφορούν την ίδια παραγωγική μονάδα ή για επενδύσεις που έχουν τα ίδια βασικά χαρακτηριστικά τους, έστω και αν εμφανίζουν διαφοροποιήσεις, είτε στο κόστος είτε στα επί μέρους προτεινόμενα επενδυτικά έργα.

β. Εταιρία, της οποίας πολυετές επιχειρηματικό σχέδιο έχει υπαχθεί στις διατάξεις του παρόντος νόμου ή του ν. 3299/2004 ή του ν. 2601/1998, δεν μπορεί κατά τη χρονική διάρκεια υλοποίησής του να υποβάλει σε οποιαδήποτε υπηρεσία αίτηση υπαγωγής επένδυσης, η οποία να αφορά τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες του υλοποιούμενου επιχειρηματικού σχεδίου.

γ. Εάν υποβληθούν περισσότερες αιτήσεις υπαγωγής ή υποβληθεί αίτηση για υπαγωγή επένδυσης η οποία, είτε στο σύνολό της είτε εν μέρει έχει ήδη υπαχθεί στις ενισχύσεις του παρόντος νόμου ή του ν. 3299/2004 ή του ν. 2601/1998, οι αιτήσεις αυτές δεν αξιολογούνται και τίθενται στο αρχείο της αρμόδιας υπηρεσίας με αιτιολογημένη απόφαση του προϊσταμένου της, σύμφωνα με τις διατάξεις του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 11 παράγραφος 5 του παρόντος νόμου, μη επιστρεφόμενου του καταβληθέντος για αυτές χρηματικό ποσό που προβλέπεται στην παράγραφο 2 του παρόντος.

Άρθρο 10

Κριτήρια αξιολόγησης

1. Κάθε επενδυτικό σχέδιο που πληροί τις προϋποθέσεις του άρθρου 9 του παρόντος νόμου αξιολογείται και βαθμολογείται βάσει των ακόλουθων κριτηρίων: α. Κριτήρια

Αξιολόγησης του Επενδυτικού Φορέα αα. Χαρακτηριστικά του φορέα (Νομική μορφή - αριθμός απασχολούμενων).

αβ. Εμπειρία των μετόχων και της διοίκησης (Συμμετοχή των μετόχων και των στελεχών σε φορέα επιχειρηματικής δραστηριότητας).

αγ. Εμπειρία της εταιρίας (Χρόνος ενεργού λειτουργίας στην αγορά).

αδ. Επαγγελματική εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού μετά την υλοποίηση της επένδυσης (Τίτλοι επαγγελματικών προσόντων του ανθρώπινου δυναμικού).

αε. Ιδία συμμετοχή στο συνολικό ή στο ενισχυόμενο κόστος του επενδυτικού σχεδίου (Ποσοστό ίδιας συμμετοχής).

β. Κριτήρια Βιωσιμότητας και Αποδοτικότητας του επενδυτικού σχεδίου και του επενδυτικού φορέα.

βα. Χρηματοοικονομική ανάλυση της επένδυσης (εισροές - εκροές της επένδυσης, εσωτερικός συντελεστής απόδοσης).

ββ. Χρηματοοικονομική ανάλυση του φορέα (δείκτης ικανότητας αποπληρωμής δανείων, δείκτης κερδοφορίας και δείκτης αποτελεσματικότητας).

βγ. Προοπτικές κλάδου (ανερχόμενος, στάσιμος, φθίνων).

γ. Κριτήρια Τεχνολογικής Ανάπτυξης, Καινοτομίας και Νέων Προϊόντων και Υπηρεσιών.

γα. Εφαρμογή προηγμένης τεχνολογίας και καινοτομία (δαπάνες για αγορά τεχνογνωσίας, για έρευνα και ανάπτυξη, για σχεδίαση προϊόντων και μάρκετινγκ, για συστήματα διασφάλισης ποιότητας και ελέγχου, για πιστοποίηση και για κατοχή διπλώματος ευρεσιτεχνίας για πιστοποίηση).

γβ. Ανάπτυξη νέων προϊόντων και νέων δραστηριοτήτων.

γγ. Εφαρμογή καθαρών τεχνολογιών και διαχείριση αποβλήτων. γδ. Ύψος της προστιθέμενης αξίας. δ. Κριτήρια συμβολής της επένδυσης στην οικονομία και στην περιφερειακή ανάπτυξη

δα. Αύξηση της απασχόλησης και ιδίως η δημιουργία νέων μόνιμων θέσεων εξαρτημένης εργασίας μετά την υλοποίηση της επένδυσης. δβ. Περιοχή εγκατάστασης της επένδυσης. δγ. Συμβολή της επένδυσης στην προστασία του περιβάλλοντος, στην εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων.

δδ. Ανταγωνιστικότητα των προϊόντων και υπηρεσιών σε διεθνές επίπεδο και ειδικότερα η εξαγωγική επίδοση της επιχείρησης.

δε. Ύψος του επενδυτικού σχεδίου και προέλευση ιδίων κεφαλαίων.

δστ. Δημιουργία συνεργασιών - δικτύωσης (clusters).

2. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζονται τα επί μέρους στοιχεία αξιολόγησης, οι δείκτες βαθμολόγησης και η στάθμισή τους, καθώς και το ελάχιστο όριο βαθμολογίας που πρέπει να συγκεντρώνει το επενδυτικό σχέδιο προκειμένου να συμπεριληφθεί στους Πίνακες κατάταξης της επόμενης παραγράφου.

3. Με βάση τη βαθμολογία των κριτηρίων του παρόντος άρθρου καταρτίζονται Πίνακες κατά κατηγορία επενδυτικών σχεδίων, στους οποίους κατατάσσονται κατά φθίνουσα βαθμολογική σειρά τα αξιολογούμενα επενδυτικά σχέδια, πλην των Μεγάλων Επενδυτικών Σχεδίων, τα οποία αξιολογούνται αυτοτελώς. Για τα επενδυτικά σχέδια της κατηγορίας Περιφερειακής Συνοχής, οι Πίνακες καταρτίζονται κατά Περιφέρεια. Με βάση τη σειρά κατάταξης στους εν λόγω Πίνακες, εντάσσονται στο καθεστώς ενισχύσεων τα υποβληθέντα επενδυτικά σχέδια μέχρι την εξάντληση του ποσού των ενισχύσεων.

Άρθρο 11

Διαδικασία αξιολόγησης, έγκρισης και ελέγχου υλοποίησης επενδυτικών σχεδίων

1. Αιτήσεις για την υπαγωγή επενδυτικών σχεδίων στις διατάξεις του παρόντος νόμου υποβάλλονται ως εξής:

α. Στη Γενική Διεύθυνση Ιδιωτικών Επενδύσεων του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας υποβάλλονται οι αιτήσεις υπαγωγής των επενδυτικών σχεδίων:

αα. Γενικής Επιχειρηματικότητας του άρθρου 6 περ. α' του παρόντος που πραγματοποιούνται σε όλη την Επικράτεια, πλην των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας και Δυτικής Μακεδονίας.

αβ. Τεχνολογικής Ανάπτυξης του άρθρου 6 περ. β'. που πραγματοποιούνται σε όλη την Επικράτεια, πλην των περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας και Δυτικής Μακεδονίας.

αγ. Περιφερειακής Συνοχής του άρθρου 6 περ. γ' του παρόντος, ύψους άνω των τριών εκατομμυρίων (3.000.000) ευρώ που πραγματοποιούνται σ' όλη την Επικράτεια, πλην των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας και Δυτικής Μακεδονίας.

β. Στην Επιχειρησιακή Μονάδα Ανάπτυξης του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, με έδρα τη Θεσσαλονίκη, υποβάλλονται οι αιτήσεις υπαγωγής των επενδυτικών σχεδίων Γενικής Επιχειρηματικότητας και Περιφερειακής Συνοχής του άρθρου 6 περιπτώσεις α' και γ', ύψους άνω των τριών εκατομμυρίων (3.000.000) ευρώ, που πραγματοποιούνται στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας και Δυτικής Μακεδονίας. Επίσης υποβάλλονται οι αιτήσεις υπαγωγής επενδυτικών σχεδίων Τεχνολογικής Ανάπτυξης του άρθρου 6 περ. β'

που πραγματοποιούνται στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας και Δυτικής Μακεδονίας.

γ. Στις Διευθύνσεις Σχεδιασμού και Ανάπτυξης των Περιφερειών υποβάλλονται οι αιτήσεις υπαγωγής των επενδυτικών σχεδίων Περιφερειακής Συνοχής, ύψους μέχρι τριών εκατομμυρίων (3.000.000) ευρώ, που πραγματοποιούνται μέσα στα όρια κάθε Περιφέρειας. Ειδικά οι αιτήσεις υπαγωγής επενδύσεων ύψους μέχρι τριών εκατομμυρίων (3.000.000) ευρώ, που πραγματοποιούνται στο Νομό Δωδεκανήσου, υποβάλλονται στο Γραφείο Περιφερειακής Ανάπτυξης Δωδεκανήσου της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

Αιτήσεις που αφορούν επενδυτικά σχέδια που πραγματοποιούνται μέσα στα όρια περισσότερων της μιας εκ των ως άνω Περιφερειών, ανεξαρτήτως ύψους επένδυσης, υποβάλλονται στη Γενική Διεύθυνση Ιδιωτικών Επενδύσεων του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, με την επιφύλαξη της διάταξης της περίπτωσης β' της παρούσας παραγράφου.

2. Τα όρια των παραπάνω υποπεριπτώσεων α', β' και γ' της προηγούμενης παραγράφου μπορούν να αναπροσαρμόζονται με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

3. Στις ίδιες ως άνω υπηρεσίες υποβάλλονται αντίστοιχα και οι αιτήσεις τροποποίησης απόφασης υπαγωγής, ολοκλήρωσης και πιστοποίησης έναρξης της παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης, παράτασης της προθεσμίας ολοκλήρωσης και μεταβίβασης επιχείρησης.

4. Τα επενδυτικά σχέδια υπάγονται στις διατάξεις του παρόντος νόμου με βάση τη βαθμολογία τους και μέχρι εξαντλήσεως του συνολικού προϋπολογισμού κάθε κατηγορίας επενδυτικού καθεστώτος για κάθε εξαμηνιαία περίοδο. Οι αποφάσεις υπαγωγής εκδίδονται, ως εξής:

α. Από τον Υπουργό Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, για τα επενδυτικά σχέδια που υποβάλλονται στη Γενική Διεύθυνση Ιδιωτικών Επενδύσεων.

β. Από τον Αναπληρωτή Υπουργό Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, για τα επενδυτικά σχέδια που υποβάλλονται στην Επιχειρησιακή Μονάδα Ανάπτυξης, με έδρα τη Θεσσαλονίκη, του Υπουργείου Οικονομίας Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

γ. Από τους Περιφερειάρχες, για τα επενδυτικά σχέδια που υποβάλλονται στις αντίστοιχες Διευθύνσεις Σχεδιασμού και Ανάπτυξης των Περιφερειών.

5. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομικών και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, ρυθμίζονται θέματα σχετικά με:

α. τη διαδικασία υποβολής, εξέτασης και έγκρισης των υποβαλλόμενων αιτήσεων και των λοιπών σταδίων υλοποίησης των επενδυτικών σχεδίων, με τρόπο που να διασφαλίζεται η αντικειμενικότητα και η διαφάνεια των διοικητικών ενεργειών, καθώς και το περιεχόμενο των εγκριτικών ή τροποποιητικών ή απορριπτικών ατομικών

διοικητικών πράξεων, περίληψη των οποίων δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως,

β. την ιδιότητα, τα προσόντα και τον τρόπο επιλογής των στελεχών αξιολόγησης,

γ. τον τρόπο, το χρόνο, τη διαδικασία υποβολής ενστάσεων και τα όργανα εξέτασης αυτών,

δ. την προθεσμία υλοποίησης των επενδυτικών σχεδίων, τις προϋποθέσεις και το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο παράτασης αυτής, το χρόνο και τους όρους για την πιστοποίηση της ολοκλήρωσης και έναρξης της παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης,

ε. τον τρόπο και τους φορείς παρακολούθησης της υλοποίησης των επενδυτικών σχεδίων,

στ. τη σύσταση Οργάνων Ελέγχου, την ιδιότητα και τα προσόντα των μελών τους, καθώς και τα κριτήρια επιλογής τους,

ζ. τον τρόπο ανάπτυξης του Πληροφορικού Συστήματος που υποστηρίζει τις διαδικασίες υποβολής αιτήσεων, αξιολόγησης των επενδυτικών σχεδίων και παρακολούθησης της υλοποίησης των επενδύσεων, καθώς και της τήρησης των υποχρεώσεων των ενισχυόμενων επιχειρήσεων,

η. τη σύσταση Γραφείου Εξυπηρέτησης Επενδυτών στις υπηρεσίες υποβολής των αιτήσεων και τις αρμοδιότητες αυτών.

7. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζονται τα απαραίτητα δικαιολογητικά για την πραγματοποίηση των ελέγχων καθ' όλα τα στάδια της διαδικασίας υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου.

8. Τα μέλη των οργάνων αξιολόγησης και εξέτασης των επενδυτικών σχεδίων, ελέγχου επενδύσεων και εκταμίευσης των παρεχόμενων ενισχύσεων υποχρεούνται στην υποβολή δήλωσης για τον έλεγχο της περιουσιακής κατάστασής τους, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3213/2003, όπως ισχύει.

Άρθρο 12

Καταβολή ενισχύσεων

1. Επιχορήγηση κεφαλαίου και επιδότηση της χρηματοδοτικής μίσθωσης

α. Ο τρόπος καταβολής του ποσού της επιχορήγησης και της επιδότησης χρηματοδοτικής μίσθωσης, καθώς και η δυνατότητα χορήγησης προκαταβολής και εκχώρησης της επιχορήγησης, καθορίζονται με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται μετά από πρόταση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

β. Τα ποσά επιχορήγησης και επιδότησης χρηματοδοτικής μίσθωσης δεν αφαιρούνται από την αξία των επενδυτικών δαπανών και δαπανών χρηματοδοτικής μίσθωσης αντίστοιχα, προκειμένου να γίνει προσδιορισμός των φορολογητέων κερδών.

2. Φορολογική απαλλαγή

α. Το ποσόν της ενίσχυσης της φορολογικής απαλλαγής διαμορφώνεται κατ' έτος με τους ακόλουθους περιορισμούς:

Η επιχείρηση έχει το δικαίωμα έναρξης της ωφέλειας του κινήτρου από τη διαχειριστική περίοδο κατά την οποία δημοσιεύεται η απόφαση ολοκλήρωσης και έναρξης της παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης. Κατά τη διαχειριστική αυτή περίοδο, η μέγιστη φορολογική απαλλαγή μπορεί να ανέρχεται μέχρι το ένα τρίτο ($1/3$) του εγκεκριμένου ποσού ενίσχυσης φορολογικής απαλλαγής.

Κατά την αμέσως επόμενη διαχειριστική περίοδο η μέγιστη φορολογική απαλλαγή, συνυπολογιζομένης και της ενίσχυσης της πρώτης διαχειριστικής περιόδου, μπορεί να ανέρχεται μέχρι τα δύο τρίτα ($2/3$) του εγκεκριμένου ποσού ενίσχυσης φορολογικής απαλλαγής.

Το υπόλοιπο ποσό της εγκεκριμένης ενίσχυσης φορολογικής απαλλαγής καλύπτεται από τις νέες επιχειρήσεις εντός δέκα (10) διαχειριστικών περιόδων και από τις υφιστάμενες επιχειρήσεις εντός οκτώ (8) διαχειριστικών περιόδων, μετά τη διαχειριστική περίοδο εντός της οποίας δημοσιεύτηκε η απόφαση ολοκλήρωσης και έναρξης παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης.

β. Το ποσό της ενίσχυσης της φορολογικής απαλλαγής εμφανίζεται ως αφορολόγητο αποθεματικό, σε ειδικό λογαριασμό στα βιβλία της επιχείρησης και σχηματίζεται από το φόρο εισοδήματος επί των καθαρών κερδών που δηλώνονται με την αρχική εμπρόθεσμη δήλωση φορολογίας εισοδήματος, ο οποίος δεν καταβάλλεται λόγω της παρεχόμενης φορολογικής απαλλαγής.

γ. Όταν ο εξοπλισμός αποκτάται με χρηματοδοτική μίσθωση, η φορολογική απαλλαγή που δικαιούται η επιχείρηση στην εκάστοτε διαχειριστική περίοδο υπολογίζεται επί του τμήματος της αξίας κτήσης του εξοπλισμού, το οποίο εμπεριέχεται στα μισθώματα που καταβλήθηκαν μέχρι τη λήξη της διαχειριστικής αυτής περιόδου.

δ. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζεται ο τρόπος εφαρμογής της παρούσας παραγράφου και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια.

3. Οι επιχορηγήσεις κεφαλαίου και οι επιδοτήσεις χρηματοδοτικής μίσθωσης που καταβάλλονται με βάση τις διατάξεις του παρόντος καλύπτονται από τον Προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων, στον οποίο εγγράφεται η σχετική προβλεπόμενη δαπάνη για κάθε οικονομικό έτος και προέρχονται από εθνικούς πόρους ή και από κοινοτικά κονδύλια, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας.

4. Οι παραπάνω ενισχύσεις που καταβάλλονται με βάση τις διατάξεις του παρόντος απαλλάσσονται από κάθε φόρο, τέλος χαρτοσήμου ή δικαίωμα, καθώς και από κάθε άλλη επιβάρυνση σε όφελος του Δημοσίου ή τρίτου.

5. Τμήμα που δύναται να ανέρχεται μέχρι ποσοστό οκτώ τοις χιλίοις (8‰) των προβλεπόμενων πιστώσεων για την καταβολή των επιδοτήσεων του παρόντος που εγγράφονται στον Προϋπολογισμό των Δημοσίων Επενδύσεων, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3 του παρόντος άρθρου, αφορά την κάλυψη δαπανών των διαδικασιών αξιολόγησης, παρακολούθησης και ελέγχου των επενδυτικών σχεδίων, περιλαμβανομένων των αποζημιώσεων των Οργάνων που συμμετέχουν στις διαδικασίες αυτές. Δεν υπόκειται στην ανωτέρω κράτηση το ποσό των πιστώσεων που προέρχονται από κοινοτικά κονδύλια.

Για το σκοπό αυτόν εγγράφεται στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων ειδικό έργο με πίστωση που αντιστοιχεί στο ανωτέρω ποσό των πιστώσεων που προβλέπονται κατ' έτος από τον Προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων για την κάλυψη των επιχορηγήσεων και επιδοτήσεων εν γένει του παρόντος νόμου.

Οι αποζημιώσεις των Οργάνων που συμμετέχουν στις διαδικασίες αξιολόγησης, ελέγχου και παρακολούθησης των επενδυτικών σχεδίων καθορίζονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 13

Ειδικά επενδυτικά σχέδια - Καθεστώς ενισχύσεων

1. Τα ειδικά επενδυτικά σχέδια διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

α. Επιχειρηματικότητας των Νέων

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επενδυτικά σχέδια που υποβάλλονται για την ίδρυση και τη λειτουργία μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων, στο εταιρικό κεφάλαιο των οποίων συμμετέχουν με ποσοστό άνω του 50% φυσικά πρόσωπα που δεν έχουν υπερβεί το τεσσαρακοστό έτος της ηλικίας τους και ασκούν αποκλειστικά τη διαχείριση της Εταιρίας.

β. Μεγάλων Επενδυτικών Σχεδίων

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επενδυτικά σχέδια ύψους τουλάχιστον πενήντα εκατομμυρίων (50.000.000) ευρώ. Ο υπολογισμός του ποσού αυτού γίνεται με τις συναλλαγματικές ισοτιμίες που ισχύουν κατά το χρόνο έγκρισης της ενίσχυσης.

γ. Ολοκληρωμένων Πολυετών Επιχειρηματικών Σχεδίων

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται επενδυτικά σχέδια υλοποίησης ολοκληρωμένων πολυετών (2-5 ετών) επιχειρηματικών σχεδίων επιχειρήσεων, για τις οποίες έχει παρέλθει τουλάχιστον πενταετία από τη σύστασή τους, ελάχιστου συνολικού κόστους δύο εκατομμυρίων (2.000.000) ευρώ, που περιλαμβάνουν τον τεχνολογικό, διοικητικό, οργανωτικό και επιχειρησιακό εκσυγχρονισμό και ανάπτυξη, καθώς και τις αναγκαίες ενέργειες κατάρτισης των εργαζομένων, με έναν ή περισσότερους από τους επόμενους στόχους:

- Ενίσχυση της ανταγωνιστικής τους θέσης.
- Παραγωγή και προώθηση επώνυμων προϊόντων ή και υπηρεσιών.
- Καθετοποίηση παραγωγής, ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων προϊόντων, υπηρεσιών ή συμπληρωματικών προϊόντων και υπηρεσιών.
- Παραγωγή προϊόντων ή και παροχή υπηρεσιών σημαντικά βελτιωμένων ή τελείως διαφοροποιημένων, σε σχέση με τα υφιστάμενα βασικά προϊόντα ή υπηρεσίες της επιχείρησης.

δ. Συνέργειας και Δικτύωσης

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επενδυτικά σχέδια που υποβάλλονται από σχήματα συνέργειας και δικτύωσης που αποσκοπούν στην υλοποίηση προγραμμάτων, τα οποία είτε αξιοποιούν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα των επιχειρήσεων είτε αξιοποιούν υποδομές που δημιουργούνται με εθνική και κοινοτική χρηματοδότηση είτε συντελούν στην προσαρμογή στο σύγχρονο οικονομικό και τεχνολογικό περιβάλλον συγκεκριμένων και γεωγραφικά προσδιορισμένων παραγωγικών δραστηριοτήτων και υπηρεσιών. Τα σχήματα αυτά απαρτίζονται από 10 τουλάχιστον επιχειρήσεις στην Περιφέρεια Αττικής και στο Νομό Θεσσαλονίκης και από 5 τουλάχιστον επιχειρήσεις στους λοιπούς νομούς της Επικράτειας και λειτουργούν υπό μορφή Κοινοπραξίας, στην οποία δύναται να συμμετέχουν και επιχειρήσεις των κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στην κατηγορία αυτή μπορούν να συμμετέχουν με ποσοστό έως 20% Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Ερευνητικοί Φορείς και Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου.

Τα ενισχυόμενα επενδυτικά σχέδια περιλαμβάνουν κοινές δράσεις, όπως κοινές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό παραγωγής, ελέγχου ποιότητας, αποθήκευσης, δικτύων διανομής, διακίνησης, έκθεσης και πώλησης εμπορευμάτων ή παροχής υπηρεσιών, κοινό εμπορικό σήμα και σύστημα διαδικτυακού εμπορίου, κοινή πιστοποίηση και σήμα ποιότητας, κοινή εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού κ.ά..

2. Καθεστώς Ενισχύσεων Επιχειρηματικότητας των Νέων

α. Στα επενδυτικά σχέδια της κατηγορίας αυτής παρέχεται ενίσχυση, σε εφαρμογή του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά Κατηγορία (άρθρο 14), το ύψος της οποίας, για το σύνολο των επενδυτικών σχεδίων που υποβάλλονται κάθε έτος, καθορίζεται με απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

β. Η παραπάνω ενίσχυση παρέχεται κατά τα πρώτα πέντε, μετά την ίδρυσή της, έτη λειτουργίας της επιχείρησης και μέχρι του ποσού του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) ευρώ συνολικά, σε περίπτωση που γίνεται χρήση χρηματοδοτικής μίσθωσης εγκαταστάσεων και εξοπλισμού. Σε κάθε άλλη περίπτωση, παρέχεται επιχορήγηση, το ύψος της οποίας δεν μπορεί να υπερβαίνει το ποσό των πεντακοσίων χιλιάδων (500.000) ευρώ συνολικά. Το κατ' έτος χορηγούμενο ποσό δεν δύναται να υπερβαίνει το 33% του συνόλου της χορηγούμενης ενίσχυσης.

γ. Η ενίσχυση αυτή παρέχεται για δαπάνες που αφορούν αμοιβές για νομικές υπηρεσίες και υπηρεσίες διοικητικής υποστήριξης και παροχής συμβουλών που έχουν άμεση σχέση

με τη δημιουργία της επιχείρησης, καθώς και δαπάνες που πραγματοποιούνται κατά τα πρώτα πέντε έτη μετά την ίδρυση της επιχείρησης και αφορούν:

γα. τόκους εξωτερικής χρηματοδότησης με επιτόκιο που δεν υπερβαίνει το επιτόκιο αναφοράς,

γβ. δαπάνες για μίσθωση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού παραγωγής και δαπάνες χρησιμοποίησης τεχνολογικών υποδομών που δημιουργούνται με εθνική και κοινοτική χρηματοδότηση,

γγ. δαπάνες για ενέργεια, ύδρευση και θέρμανση, καθώς και διοικητικές επιβαρύνσεις και φόρους (εκτός του Φ.Π.Α. και των εταιρικών φόρων),

γδ. δαπάνες για χρηματοδοτική μίσθωση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού παραγωγής,

γε. δαπάνες για μισθοδοσία, όπου περιλαμβάνονται και οι εισφορές κοινωνικής ασφάλισης, με την προϋπόθεση ότι γι' αυτές δεν έχουν δοθεί άλλου είδους ενισχύσεις. δ. Τα ποσοστά ενίσχυσης δεν μπορούν να υπερβαίνουν: δα. Στις περιφέρειες του άρθρου 107 παράγραφος 3 στοιχείο α' της Συνθήκης της Ε.Ε. το 35% των ενισχυόμενων δαπανών που πραγματοποιούνται κατά τα τρία πρώτα έτη μετά την ίδρυση της επιχείρησης και το 25% κατά τα δύο επόμενα έτη. Τα ποσοστά αυτά μπορούν να προσαυξάνονται κατά 5% στις περιφέρειες όπου το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. είναι μικρότερο του 60% του μέσου όρου των 25 κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και στα μικρά νησιά με πληθυσμό μικρότερο των πέντε χιλιάδων (5.000) κατοίκων.

δβ. Στις περιφέρειες του άρθρου 107 παράγραφος 3 στοιχείο γ' της Συνθήκης της Ε.Ε. το 25% των ενισχυόμενων δαπανών που πραγματοποιούνται κατά τα τρία πρώτα έτη μετά την ίδρυση της επιχείρησης και το 15% κατά τα δύο επόμενα έτη.

ε. Οι μικρές επιχειρήσεις που ελέγχονται από μετόχους επιχειρήσεων που έκλεισαν κατά το προηγούμενο δωδεκάμηνο δεν δύνανται να λάβουν ενίσχυση, εφόσον δραστηριοποιούνται στην ίδια σχετική αγορά ή σε όμορες αγορές.

3. Καθεστώς Ενισχύσεων Μεγάλων Επενδυτικών Σχεδίων

α. Στα επενδυτικά σχέδια της κατηγορίας αυτής μπορούν να παρέχονται μεμονωμένα ή συνδυαστικά όλα τα είδη των ενισχύσεων του άρθρου 4 του παρόντος νόμου, το ύψος των οποίων, για το σύνολο των επενδυτικών σχεδίων που υποβάλλονται κάθε έτος, καθορίζεται με απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

β. Για τα επενδυτικά σχέδια της παραπάνω κατηγορίας το χορηγούμενο ποσοστό ενίσχυσης προσδιορίζεται ως εξής:

βα. για το τμήμα μέχρι πενήντα εκατομμύρια (50.000.000) ευρώ παρέχεται το 100% του κατά περίπτωση ανώτατου ορίου περιφερειακής ενίσχυσης,

ββ. για το τμήμα που υπερβαίνει τα πενήντα εκατομμύρια (50.000.000) ευρώ μέχρι και εκατό εκατομμύρια (100.000.000) ευρώ παρέχεται το 50% του κατά περίπτωση ανώτατου ορίου περιφερειακής ενίσχυσης,

βγ. για το τμήμα που υπερβαίνει τα εκατό εκατομμύρια (100.000.000) ευρώ παρέχεται το 30% του κατά περίπτωση ανώτατου ορίου περιφερειακής ενίσχυσης.

Το ποσό των ενισχύσεων που χορηγούνται με τη μορφή επιχορήγησης ή και επιδότησης χρηματοδοτικής μίσθωσης δεν μπορεί να υπερβαίνει για κάθε επενδυτικό σχέδιο το 60% της συνολικής ενίσχυσης.

γ. Για τον προσδιορισμό του ποσοστού ενισχύσεων της προηγούμενης περίπτωσης, ένα μεγάλο επενδυτικό σχέδιο θεωρείται ενιαίο όταν η επένδυση πραγματοποιείται εντός μιας τριετούς περιόδου, εκ μέρους μιας ή περισσότερων επιχειρήσεων, και αποτελείται από πάγια στοιχεία ενεργητικού, συνδυαζόμενα κατά αδιαίρετο από οικονομική άποψη τρόπο.

δ. Στα επενδυτικά σχέδια της παραγράφου αυτής δεν παρέχονται οι προσαυξήσεις των ποσοστών ενίσχυσης που χορηγούνται στις Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις.

ε. Τα επενδυτικά σχέδια της παραγράφου αυτής υποβάλλονται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους στη Γενική Διεύθυνση Ιδιωτικών Επενδύσεων του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, αξιολογούνται σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 10 του παρόντος νόμου και, εφόσον ο συνολικός βαθμός αξιολόγησης υπερβαίνει το ελάχιστο όριο βαθμολογίας που τίθεται με την κανονιστική απόφαση της παραγράφου 2 του άρθρου 10 του παρόντος, εντάσσονται στο καθεστώς ενισχύσεων της παρούσας παραγράφου μέχρι εξαντλήσεως των οριζόμενων κατ' έτος ενισχύσεων.

Για τα επενδυτικά σχέδια της παραγράφου αυτής δεν έχουν εφαρμογή οι ρυθμίσεις της παραγράφου 8 του άρθρου 5 του παρόντος νόμου.

Οι αποφάσεις υπαγωγής των επενδυτικών σχεδίων της παραγράφου αυτής με συνολικό ενισχυόμενο κόστος άνω των εκατόν πενήντα εκατομμυρίων (150.000.000) ευρώ, τελούν υπό την προϋπόθεση της κύρωσής τους με νόμο.

στ. Οι επενδυτικές ενισχύσεις περιφερειακού χαρακτήρα για μεγάλα επενδυτικά σχέδια κοινοποιούνται μεμονωμένα προς έγκριση στην Επιτροπή εάν το συνολικό ποσό της ενίσχυσης από όλες τις πηγές υπερβαίνει το 75% του μέγιστου ορίου ενίσχυσης που θα μπορούσε να λάβει μία επένδυση με επιλέξιμες δαπάνες ύψους εκατό εκατομμυρίων (100.000.000) ευρώ, εφαρμόζοντας το ισχύον πάγιο όριο ενίσχυσης για μεγάλες επιχειρήσεις στον εγκεκριμένο χάρτη περιφερειακών ενισχύσεων, την ημερομηνία χορήγησης της ενίσχυσης από την έκδοση της απόφασης υπαγωγής. Οι επενδυτικές ενισχύσεις που δεν κοινοποιούνται βάσει του προηγούμενου εδαφίου γνωστοποιούνται στην Επιτροπή εντός είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης υπαγωγής τους με υποβολή των περιληπτικών πληροφοριών που απαιτούνται στο τυποποιημένο έντυπο του Παραρτήματος II του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά κατηγορία, μέσω της εγκατεστημένης ηλεκτρονικής εφαρμογής της Επιτροπής.

ζ. Με την απόφαση υπαγωγής του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας για το κάθε επενδυτικό σχέδιο της παρούσας παραγράφου ορίζεται το είδος και τα ποσοστά των παρεχόμενων ενισχύσεων στο πλαίσιο των περιορισμών της περίπτωσης β' της παρούσας παραγράφου, καθώς και η διαδικασία παροχής των εγκεκριμένων ενισχύσεων και δύναται να ορίζονται παρεκκλίσεις στα ποσοστά και το ύψος ενίσχυσης και να τίθενται ειδικοί όροι ανάλογα με το είδος της επένδυσης που αφορούν το χρόνο υλοποίησης και διατήρησής της.

4. Καθεστώς Ενισχύσεων Ολοκληρωμένων Πολυετών Επιχειρηματικών Σχεδίων

Στην κατηγορία αυτή παρέχονται φορολογικές απαλλαγές κατά το ποσοστό του πίνακα του άρθρου 5 παράγραφος 5 και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 12 παράγραφος 2 του παρόντος.

5. Καθεστώς Ενισχύσεων Συνέργειας και Δικτύωσης

α. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας μπορούν να προκηρύσσονται ειδικά προγράμματα που αφορούν συγκεκριμένες δραστηριότητες της περίπτωσης δ' της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου.

β. Στα επενδυτικά σχέδια της κατηγορίας αυτής παρέχονται οι προβλεπόμενες από το Γενικό Απαλλακτικό Κανονισμό ενισχύσεις, το ύψος των οποίων, για το σύνολο των επενδυτικών σχεδίων που υποβάλλονται κάθε έτος, καθορίζεται με απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας προκηρύσσονται Προγράμματα που εντάσσονται στα ειδικά καθεστώτα ενισχύσεων της Επιχειρηματικότητας των Νέων, των Ολοκληρωμένων Πολυετών Επιχειρηματικών Σχεδίων και της Συνέργειας και Δικτύωσης. Με την ίδια απόφαση καθορίζονται οι παρεχόμενες ενισχύσεις για τα καθεστώτα αυτά, το είδος και τα ποσοστά των χορηγούμενων ενισχύσεων, το είδος και τα ποσοστά των ενισχυόμενων δαπανών, και μπορούν να ορίζονται οι αναγκαίες παρεκκλίσεις από τις διατάξεις του παρόντος νόμου σε σχέση με τη νομική μορφή των επιχειρήσεων, το περιεχόμενο και το ελάχιστο κόστος ενισχυόμενου επενδυτικού σχεδίου, τη διαδικασία παροχής των ενισχύσεων, το χρόνο και τις υπηρεσίες στις οποίες υποβάλλονται οι σχετικές αιτήσεις και τα όργανα εξέτασης και έγκρισης αυτών, καθώς και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια.

Άρθρο 14

Υποχρεώσεις ενισχυόμενων επιχειρήσεων - Κυρώσεις

1. Επιχειρήσεις των οποίων τα επενδυτικά σχέδια έχουν υπαχθεί στις διατάξεις του παρόντος νόμου, μετά την υπαγωγή τους και μέχρι την παρέλευση πενταετίας ή τη λήξη της προβλεπόμενης περιόδου επιδότησης χρηματοδοτικής μίσθωσης, αν αυτή υπερβαίνει την πενταετία, από τη δημοσίευση της απόφασης ολοκλήρωσης και έναρξης της παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης, οφείλουν:

α. Να τηρούν τους όρους της υπαγωγής.

β. Να αποκτούν την κυριότητα του μισθωμένου εξοπλισμού με τη λήξη της σύμβασης χρηματοδοτικής μίσθωσης.

γ. Να μη διακόπτουν την παραγωγική δραστηριότητα της επένδυσης, εκτός αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας που προκαλούνται από φυσικά φαινόμενα.

δ. Να μην παύσουν τη λειτουργία της επιχείρησης, εκτός αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας που οφείλονται σε φυσικά φαινόμενα.

ε. Να μη μεταβιβάζουν για οποιονδήποτε λόγο πάγια περιουσιακά στοιχεία τα οποία έτυχαν ενισχύσεως, εκτός εάν αυτά αντικατασταθούν εντός εξαμήνου από άλλα κυριότητας του φορέα και ανάλογης αξίας, που ανταποκρίνονται στην εξυπηρέτηση της παραγωγικής λειτουργίας της επιχείρησης, με υποχρέωση γνωστοποίησης της αντικατάστασης εντός τριών (3) μηνών στην αρμόδια υπηρεσία. Αιτήματα αντικατάστασης παγίων για κάθε ενισχυόμενη επένδυση δεν μπορούν να εγκριθούν πάνω από δύο (2) φορές.

στ. Να διατηρήσουν την επένδυση στην περιοχή, όπου χορηγήθηκε η ενίσχυση.

ζ. Να μην εκμισθώνουν μέρος ή το σύνολο της ενισχυθείσας επένδυσης χωρίς έγκριση του αρμόδιου, για την έκδοση της απόφασης υπαγωγής, οργάνου. Η έγκριση δίδεται πάντοτε με τον όρο της συνέχισης της λειτουργίας της επιχείρησης στο ίδιο παραγωγικό αντικείμενο και η ευθύνη για την τήρηση των όρων υπαγωγής παραμένει στον εκμισθωτή.

η. Να μην συγχωνευθούν, απορροφήσουν ή απορροφηθούν από άλλη εταιρία ή αποσχίσουν κλάδο στον οποίο εντάσσεται η ενισχυθείσα επένδυση, χωρίς έγκριση του αρμόδιου, για την έκδοση της απόφασης υπαγωγής, οργάνου. Η έγκριση δίδεται πάντοτε με τον όρο της συνέχισης της λειτουργίας της επένδυσης στο ίδιο παραγωγικό αντικείμενο.

θ. Να αποστέλλουν στις κατά περίπτωση αρμόδιες υπηρεσίες στοιχεία, από τα οποία να προκύπτει η τήρηση των υποχρεώσεών τους που προβλέπονται στις διατάξεις του παρόντος νόμου, καθώς και της εγκριτικής απόφασης. Τα στοιχεία αυτά θα αποστέλλονται το αργότερο εντός δύο (2) μηνών από τη συμπλήρωση εκάστου έτους λειτουργίας της ενισχυθείσας επένδυσης και μέχρι τη λήξη του ως άνω διαστήματος.

Σε περίπτωση μη αποστολής των στοιχείων της παρούσας περίπτωσης ή αποστολής ανακριβών στοιχείων επιβάλλεται στην επιχείρηση πρόστιμο που ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της επιχορήγησης. Το πρόστιμο αυτό εισπράττεται σύμφωνα με τον Κώδικα Εισπράξεως Δημοσίων Εσόδων.

2. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας ορίζεται η διαδικασία, τα δικαιολογητικά, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή των ρυθμίσεων της προηγούμενης παραγράφου.

3. Εάν η ενισχυθείσα επιχείρηση παραβεί τις υποχρεώσεις υπαγωγής πριν από την ολοκλήρωση και έναρξη της παραγωγικής λειτουργίας:

α) Στην περίπτωση δ' της παραγράφου 1 ανακαλείται η απόφαση υπαγωγής και επιστρέφεται η ενίσχυση.

β) Στις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 1 δύναται να ανακληθεί η απόφαση υπαγωγής και να επιστραφεί η ενίσχυση ή να παρακρατηθεί ή επιστραφεί μέρος αυτής.

γ) Στις περιπτώσεις που η επιχείρηση αξιοποιεί το κίνητρο της φορολογικής απαλλαγής επιβάλλεται η κύρωση της ολικής ή μερικής απώλειας του φορολογικού οφέλους.

4. Εάν η ενισχυθείσα επιχείρηση παραβεί τις υποχρεώσεις υπαγωγής μετά τη δημοσίευση της απόφασης ολοκλήρωσης και έναρξης της παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης και εντός του οριζόμενου στην παράγραφο 1 χρονικού περιορισμού, επιστρέφεται το σύνολο ή μέρος της εισπραχθείσας ενίσχυσης ή καταβάλλεται το σύνολο ή μέρος τυχόν μη αποδοθέντος φόρου ή παρακρατείται τμήμα από τα υπολειπόμενα ποσά που δικαιούται η επιχείρηση βάσει της εγκριτικής απόφασης.

Εφόσον η επιχείρηση αξιοποιεί το κίνητρο της φορολογικής απαλλαγής επιβάλλεται η κύρωση της ολικής ή μερικής απώλειας του φορολογικού οφέλους.

5. Εάν η ενισχυθείσα επιχείρηση παραβεί τις υποχρεώσεις, που ορίζονται στην περίπτωση β' της παραγράφου 1, επιστρέφεται η αναλογούσα στο συγκεκριμένο εξοπλισμό εισπραχθείσα ενίσχυση ή και ο μη καταβληθείς φόρος στο σύνολό τους. Το ίδιο ισχύει και σε περίπτωση λύσης με οποιονδήποτε τρόπο της σύμβασης και επιστροφής του εξοπλισμού στην εταιρία χρηματοδοτικής μίσθωσης.

6. Κάθε αλλαγή της εταιρικής σύνθεσης του φορέα της επένδυσης οφείλει να γνωστοποιείται στην αρμόδια υπηρεσία.

Εάν διαπιστωθεί κατά την ολοκλήρωση της επένδυσης ότι λόγω αλλαγής της εταιρικής σύνθεσης ο φορέας του επενδυτικού σχεδίου έπαυσε να είναι Μεσαία ή Μικρή επιχείρηση, αφαιρείται από την ενίσχυση το αντίστοιχο ποσοστό που όριζε η απόφαση υπαγωγής λόγω αυτής της ιδιότητας.

7. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι έχουν υποβληθεί στην υπηρεσία ψευδή ή παραπλανητικά στοιχεία ή ότι έχουν αποσιωπηθεί τέτοια στοιχεία, η γνώση των οποίων θα οδηγούσε στον αποκλεισμό της υπαγωγής της επένδυσης ή του προγράμματος ή του επιχειρηματικού σχεδίου στις διατάξεις του παρόντος ή θα οδηγούσε στο να υπαχθεί με όρους διαφορετικούς ή σε μη πιστοποίηση της ολοκλήρωσης, η απόφαση υπαγωγής:

α) εάν δεν έχει ολοκληρωθεί η επένδυση και έχει δοθεί τμήμα της ενίσχυσης, η απόφαση υπαγωγής ανακαλείται και επιστρέφεται η καταβληθείσα ενίσχυση ή καταπίπτει η εγγυητική επιστολή στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής,

β) εάν έχει ολοκληρωθεί η επένδυση, επιστρέφεται το σύνολο της χορηγηθείσας ενίσχυσης.

Οι ανωτέρω συνέπειες επέρχονται, εφόσον η διαπίστωση γίνει εντός δεκαετίας από την ημερομηνία δημοσίευσης της περίληψης της απόφασης ολοκλήρωσης και έναρξης

παραγωγικής λειτουργίας και από όργανα που είναι κατά το νόμο αρμόδια για τον έλεγχο των κατά περίπτωση στοιχείων.

8. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζεται η διαδικασία για τη διαπίστωση μη τήρησης των ανωτέρω υποχρεώσεων και την επιβολή των προβλεπόμενων κυρώσεων, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια. Για την επιβολή ολικής ή μερικής επιστροφής, η οποία μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 0,5% έως 30% της ενίσχυσης που έχει εγκριθεί, εκτιμώνται οι ειδικότερες περιστάσεις κάθε υπόθεσης και λαμβάνονται υπόψη, κατά περίπτωση, κριτήρια, όπως ο χρόνος αθέτησης της υποχρέωσης, το ύψος του ποσοστού συμμετοχής στην εταιρική σύνθεση της εταιρίας, το μέγεθος της ενισχυθείσας επένδυσης που εκμισθώθηκε, το ύψος της αξίας των πάγιων περιουσιακών στοιχείων που έχουν ενισχυθεί και μεταβιβάστηκαν, καθώς και ο βαθμός αναίρεσης της υλοποίησης και λειτουργίας της επένδυσης κατά τους όρους της υπαγωγής.

9. Η επιστροφή των ενισχύσεων που δίδονται με βάση τον παρόντα νόμο γίνεται με τη διαδικασία είσπραξης δημόσιων εσόδων, τα δε επιστρεφόμενα ποσά προσαυξάνονται κατά το ποσό των νόμιμων τόκων από την εκάστοτε καταβολή τους. Οι σχετικές αποδείξεις καταβολής των ενισχύσεων από το Δημόσιο αποτελούν τίτλο για τη βεβαίωση του χρέους από την αρμόδια Δ.Ο.Υ..

10. Τα ποσά των επιχορηγήσεων και επιδοτήσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης, καθώς και απαλλαγής από καταβολή φόρου σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου, εμφανίζονται σε λογαριασμό αφορολόγητου αποθεματικού, το οποίο δεν μπορεί να διανεμηθεί ή να κεφαλαιοποιηθεί και επιστρέφεται σε περίπτωση διάλυσης της επιχείρησης. Σε περίπτωση διανομής τους ή κεφαλαιοποίησης επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο παρόν άρθρο.

11. Για την εφαρμογή των ανωτέρω, το οφειλόμενο ποσό αποδίδεται με ιδιαίτερη δήλωση εντός του επόμενου μήνα από αυτόν εντός του οποίου γεννήθηκε, σύμφωνα με τα πιο πάνω, η υποχρέωση επιστροφής. Για τη βεβαίωση, καταβολή και έλεγχο έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του ν. 2523/1997 (ΦΕΚ 179 Α') και του ν. 2717/1997 (ΦΕΚ 97 Α'). Ενδεχόμενη άσκηση προσφυγής δεν αναστέλλει την καταβολή του οφειλόμενου ποσού.

12. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών καθορίζεται ο τύπος και το περιεχόμενο της δήλωσης απόδοσης του οφειλόμενου ποσού φόρου, καθώς και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια.

13. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζεται η διαδικασία, ο τρόπος και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την ανάκληση του φορολογικού οφέλους και καταβολή των οφειλόμενων φόρων, σε περίπτωση μη τήρησης των ανωτέρω υποχρεώσεων των ενισχυόμενων επιχειρήσεων.

14. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζονται η διαδικασία και τα κριτήρια αξιολόγησης, καθώς και οι πρόσθετες υποχρεώσεις που απορρέουν από την Κοινοτική Νομοθεσία για τις υπηρεσίες χορήγησης των ενισχύσεων και για τις επιχειρήσεις των οποίων επενδυτικά σχέδια υπήχθησαν στις διατάξεις του παρόντος και εντάχθηκαν σε καθεστώς συγχρηματοδότησης.

Άρθρο 15

Ετήσια υποβολή Έκθεσης στη Βουλή των Ελλήνων

Τον Ιανουάριο εκάστου έτους ο Υπουργός Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας υποβάλλει στη Βουλή των Ελλήνων Έκθεση, στην οποία αναφέρονται οι πόροι που διατέθηκαν, οι επενδύσεις που ενισχύθηκαν και οι θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν κατά κλάδο και περιφέρεια, καθώς και οι εκτιμώμενες επιπτώσεις των ενισχύσεων του παρόντος νόμου στην ανάπτυξη, την κλαδική αναδιάρθρωση, την πράσινη επιχειρηματικότητα, την ενίσχυση της καινοτομίας, την αύξηση των θέσεων απασχόλησης, την περιφερειακή σύγκλιση και συνολικά την επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων της χώρας κατά το προηγούμενο έτος.

Άρθρο 16

Μεταβατικές διατάξεις

1. Επιχειρήσεις των οποίων τα επενδυτικά σχέδια έχουν υπαχθεί στο καθεστώς των νόμων 3299/2004, 2601/1998, 1892/1990 εξακολουθούν να διέπονται από το καθεστώς αυτό.

2.α. Επενδυτικά σχέδια που έχουν υποβληθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3299/2004 εξετάζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3299/2004, υπό την προϋπόθεση ότι το ύψος ενίσχυσής τους δεν υπερβαίνει τα όρια του Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων 2007-2013, όπως ισχύει. Σε διαφορετική περίπτωση παρέχονται τα ανώτατα κατά περίπτωση όρια του Χάρτη Περιφερειακών Ενισχύσεων, όπως ισχύει.

β. Μέχρι την έκδοση των κανονιστικών πράξεων που προβλέπονται στον παρόντα νόμο εξακολουθούν να εφαρμόζονται οι ισχύουσες κανονιστικές πράξεις ως προς τα Όργανα και διαδικασίες αξιολόγησης και ελέγχου των επενδυτικών σχεδίων που υποβλήθηκαν υπό το καθεστώς των νόμων 3299/2004, 2601/1998, 1892/1990.

γ. Για τα επενδυτικά σχέδια που έχουν υποβληθεί στη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας εξακολουθούν και εφαρμόζονται οι κανονιστικές αποφάσεις για την υλοποίησή τους και τις διαδικασίες ελέγχου, ολοκλήρωσης και καταβολής ενισχύσεων.

δ. Οι γνωμοδοτικές επιτροπές της παρ. 15 του άρθρου 7 του ν. 3299/2004, όπως ισχύει, εξακολουθούν να λειτουργούν μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας εξέτασης των επενδυτικών σχεδίων που υποβλήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3299/2004.

ε. Μετά την έκδοση του προεδρικού διατάγματος της παραγράφου 5 του άρθρου 11 του παρόντος νόμου ακολουθείται η διαδικασία που ορίζεται στις διατάξεις του για τη διενέργεια των ελέγχων, την έκδοση των τροποποιητικών αποφάσεων, των αποφάσεων ολοκληρώσεων και πιστοποιήσεων έναρξης της παραγωγικής λειτουργίας, των αποφάσεων ανάκλησης και επιστροφής ενισχύσεων, για τις επενδύσεις που υπήχθησαν στους προγενέστερους επενδυτικούς νόμους.

3. Επιχειρήσεις που έχουν πραγματοποιήσει έναρξη δαπανών μέχρι την 29η Ιανουαρίου 2010, όπως ορίστηκε στο άρθρο 10 του ν. 3816/2010, για να ενισχυθούν για την υλοποίηση επενδυτικών σχεδίων τους με το κίνητρο της φορολογικής απαλλαγής, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3299/2004, διέπονται από τις διατάξεις του νόμου αυτού.

4.α. Οι διατάξεις του ν. 2601/1998 για την ενίσχυση ιδιωτικών επενδύσεων στις χώρες της αλλοδαπής, στις οποίες παραπέμπει το άρθρο 6 του ν. 2996/2002, «Ελληνικό Σχέδιο Οικονομικής Ανασυγκρότησης των Βαλκανίων Ε.Σ.Ο.Α.Β.», όπως ισχύει, εφαρμόζονται μέχρι τη λήξη του προγράμματος αυτού.

β. Επενδυτικά σχέδια που έχουν υπαχθεί ή θα υπαχθούν στις διατάξεις του ν. 2601/1998 σύμφωνα με το άρθρο 6 του ν. 2996/2002, όπως ισχύει, διέπονται από τις διατάξεις του ν. 2601/1998. Μέχρι την έκδοση των κανονιστικών πράξεων που προβλέπονται στον παρόντα νόμο εξακολουθούν να εφαρμόζονται οι ισχύουσες κανονιστικές πράξεις ως προς τα Όργανα και διαδικασίες αξιολόγησης και ελέγχου των επενδυτικών σχεδίων της παραγράφου αυτής.

γ) i. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας δύναται να ρυθμίζονται ζητήματα που αφορούν το χρόνο υποβολής αιτήσεων, τις διαδικασίες και τα κριτήρια αξιολόγησης, τις προϋποθέσεις υπαγωγής, την υλοποίηση, τον έλεγχο, την παρακολούθηση και κάθε ειδικότερο θέμα για τις επενδύσεις της παρ. 2 του άρθρου 3 του ν. 2601/1998 στο Ελληνικό Σχέδιο Οικονομικής Ανασυγκρότησης των Βαλκανίων (ν. 2996/2002).

Επίσης με την ίδια απόφαση ορίζεται το υπόλοιπο, εκ του προβλεπόμενου στο ν. 2996/2002, διατιθέμενο ύψος κονδυλίων για την ένταξη των επενδυτικών σχεδίων στο Ε.Σ.Ο.Α.Β..

ii. Η ισχύς της κανονιστικής απόφασης που έχει εκδοθεί και εξουσιοδότηση της παρ. 2 του άρθρου 4 του ν. 2601/1998 παρατείνεται μέχρι την έκδοση νέας απόφασης, κατά τα οριζόμενα στην υποπερίπτωση i της περίπτωσης αυτής.

5. Εφαρμόζεται και για τον παρόντα νόμο η παρ. 35 του άρθρου 6 του ν. 2601/1998, η οποία διατηρήθηκε σε ισχύ με την παρ. 3 του άρθρου 12 του ν. 3299/2004.

6. Μέχρι την έκδοση της προβλεπόμενης στην παράγραφο 5 του άρθρου 2 του παρόντος νόμου κοινής απόφασης του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων διατηρείται η ισχύς της υπ' αριθμ. 31054/12.7.2007, όπως τροποποιήθηκε, κοινής υπουργικής απόφασης που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 3 παρ. 2α του ν. 3299/2004.

7. Διατηρούνται σε ισχύ και εφαρμόζονται:

α. Η υπ' αριθμ. 43965/30.11.1994 κανονιστική απόφαση για τον καθορισμό του είδους και της έκτασης των έργων ολοκληρωμένης μορφής εκσυγχρονισμού ξενοδοχειακής μονάδας που έχει εκδοθεί κατ' εφαρμογή της περίπτωσης λβ' της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 1892/1990 και έχει διατηρηθεί σε ισχύ σύμφωνα με τις μεταβατικές διατάξεις της περίπτωσης ε' της παρ. 2 του άρθρου 14 του ν. 2601/1998, όπως ίσχυε, και της περίπτωσης ζ' της παρ. 2 του άρθρου 12 του ν. 3299/2004 και

β. Η υπ' αριθμ. 58692/5.8.1998 κανονιστική απόφαση για τον καθορισμό του είδους και της έκτασης των έργων ολοκληρωμένης μορφής εκσυγχρονισμού τουριστικών οργανωμένων κατασκηνώσεων (campings) που είχε εκδοθεί σύμφωνα με το εδάφιο β' της παρ. 20 του άρθρου 6 του ν. 2601/1998, και έχει διατηρηθεί σε ισχύ σύμφωνα με τη μεταβατική διάταξη της περ. ζ' της παρ. 2 του άρθρου 12 του ν. 3299/2004, όπως τροποποιήθηκε.

γ. Οι κοινές υπουργικές αποφάσεις για τον καθορισμό των προδιαγραφών των συνεδριακών κέντρων, των κέντρων θαλασσοθεραπείας, των εγκαταστάσεων αξιοποίησης ιαματικών πηγών, των θεματικών πάρκων, των γηπέδων γκολφ, των κέντρων προπονητικού και αθλητικού τουρισμού, καθώς και η οικεία απόφαση του πρώην Υπουργείου Ανάπτυξης για τις προδιαγραφές των χιονοδρομικών κέντρων.

Επίσης διατηρείται σε ισχύ το προεδρικό διάταγμα για την ίδρυση, επέκταση και εκσυγχρονισμό των αυτοκινητοδρομίων.

δ. Η κοινή υπουργική απόφαση για τους όρους τμηματικής καταβολής της επιχορήγησης στα επιχειρηματικά σχέδια, αρμοδιότητας πρώην Υπουργείου Ανάπτυξης, καθώς και η υπουργική απόφαση για τα αναγκαία δικαιολογητικά.

8. Μέχρι την έκδοση του προεδρικού διατάγματος της παραγράφου 1 του άρθρου 12 του παρόντος διατηρούνται σε ισχύ και εφαρμόζονται:

α. Η κανονιστική απόφαση του ν. 1892/1990 για τον τρόπο καταβολής της επιχορήγησης (που εκδόθηκε κατ' εφαρμογή της παραγράφου 3 του άρθρου 6 αυτού και διατηρήθηκε σε ισχύ σύμφωνα με τις μεταβατικές διατάξεις της περ. η' της παρ. 3 του άρθρου 14 του ν. 2601/1998, όπως ίσχυε και της περ. κ' της παρ. 2 του άρθρου 12 του ν. 3299/ 2004).

β. Η υπ' αριθμ. 40929/2.11.2005 κανονιστική απόφαση για τον τρόπο καταβολής της προκαταβολής της επιχορήγησης.

γ. Η υπ' αριθμ. 48116/19.12.2005 απόφαση, όπως ισχύει, για τον καθορισμό των δικαιολογητικών για τον έλεγχο των επενδύσεων.

9. Η παρακολούθηση, ο έλεγχος, η επιβολή κυρώσεων και η καταβολή των ενισχύσεων των επενδύσεων ή και προγραμμάτων χρηματοδοτικής μίσθωσης εξοπλισμού που έχουν υπαχθεί στους νόμους 1262/1982, 1892/1990 και 2601/1998 από τον ΕΟΜΜΕΧ εξακολουθεί να γίνεται από τις υπηρεσίες και τα όργανα του φορέα αυτού.

10. Η παρακολούθηση, ο έλεγχος και η επιβολή κυρώσεων για τις επενδύσεις που έχουν υπαχθεί στις διατάξεις του ν. 1892/1990 ή του ν. 1262/1982 από την Α.Τ.Ε. εξακολουθεί να γίνεται από τις υπηρεσίες και τα όργανα του φορέα αυτού.

11. Η παράταση της προθεσμίας ολοκλήρωσης των επενδυτικών σχεδίων που έχουν υπαχθεί στις διατάξεις του ν. 3299/2004, η οποία προβλέφθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 4 του ν. 3752/2009 και με την παρ. 1 του άρθρου 13 του ν. 3840/2010, ισχύει ανεξάρτητα αν κατά την ημερομηνία δημοσίευσης των νόμων αυτών είχε συμπληρωθεί η αρχική ή κατά παράταση προθεσμία ολοκλήρωσης.

12. Μέχρι τη στελέχωση και οργάνωση της Επιχειρησιακής Μονάδας Ανάπτυξης του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, με έδρα τη Θεσσαλονίκη, ώστε να μπορεί να ασκεί τις αρμοδιότητές της, όπως αυτές προβλέπονται στις διατάξεις του παρόντος νόμου, οι αρμοδιότητές της ασκούνται από τη Γενική Διεύθυνση Ιδιωτικών Επενδύσεων του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, στην οποία υποβάλλονται και οι σχετικές αιτήσεις υπαγωγής επενδυτικών σχεδίων. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας διαπιστώνεται η πλήρωση όλων των οργανωτικών προϋποθέσεων και η έναρξη λειτουργίας της Επιχειρησιακής Μονάδας Ανάπτυξης του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, με έδρα τη Θεσσαλονίκη, σε σχέση με τις αρμοδιότητές της, που προβλέπονται στις διατάξεις του παρόντος νόμου.

13. Η δυνατότητα της παράτασης της προθεσμίας ολοκλήρωσης της επένδυσης που παρέχεται σύμφωνα με το εδάφιο α' της παρ. 5 του άρθρου 5 του ν. 3299/2004, όπως ισχύει, μπορεί να χορηγείται και τμηματικά.

Στις περιπτώσεις τμηματικής παράτασης της προθεσμίας ολοκλήρωσης της επένδυσης, η υποβολή του σχετικού αιτήματος πραγματοποιείται μέχρι τη λήξη της νέας ημερομηνίας ολοκλήρωσης.

Η παρούσα ρύθμιση ισχύει από την ημερομηνία δημοσίευσής στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως του ν. 3299/2004.

14. Επενδυτικά σχέδια που υποβλήθηκαν στις αρμόδιες υπηρεσίες μέχρι και τις 29.1.2010, και το προβλεπόμενο στην υπ' αριθμ. 33017/25.7.2007 κανονιστική απόφαση, όπως ισχύει, δικαιολογητικό της Ειδικής Γνωμάτευσης του Ε.Ο.Τ. κατατέθηκε σε χρόνο μεταγενέστερο της αρχικής αίτησης, εξετάζονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3299/2004, ανεξάρτητα αν εκκρεμεί, είναι σε διαδικασία εξέτασης ή έχουν εκδοθεί απορριπτικές αποφάσεις λόγω της μη προσκόμισης του δικαιολογητικού αυτού.

15. Επενδυτικά σχέδια που απεστάλησαν στις αρμόδιες υπηρεσίες ταχυδρομικώς μέχρι και τις 29.1.2010, εξετάζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3299/2004.

16. Η περίπτωση γ' της παραγράφου 5 του άρθρου 3 του ν. 3299/2004, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 25 του ν. 3470/2006 (ΦΕΚ 132 Α') εφαρμόζεται, αφότου ίσχυσε, και για τα επενδυτικά σχέδια των υποπεριπτώσεων ίν και ν της περίπτωσης δ' της παραγράφου 1 του άρθρου 3 του ν. 3299/2004, όπως εξειδικεύθηκαν με την υπ' αριθμ.

13752/29.3.2006 κανονιστική απόφαση, για τα οποία δεν έχει εκδοθεί απόφαση υπαγωγής ή εκδόθηκε απορριπτική απόφαση, μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος νόμου.

17. Το οριζόμενο στο δεύτερο εδάφιο της περίπτωσης Α δ' της παραγράφου 3 του άρθρου 5 του ν. 3299/2004, όπως ισχύει, χρονικό διάστημα των δώδεκα (12) μηνών δεν έχει εφαρμογή για τις υφιστάμενες εταιρίες, οι οποίες είναι εισηγμένες σε οργανωμένη χρηματιστηριακή αγορά. Η ρύθμιση αυτή καταλαμβάνει τα επενδυτικά σχέδια, για τα οποία δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία εξέτασής τους σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3299/2004, μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος νόμου.

18. Στην περίπτωση που δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις για την έναρξη της παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης σύμφωνα με την περίπτωση γ' της παραγράφου 1 του άρθρου 8 του ν. 3299/2004, όπως ισχύει, δύναται να εκδοθεί απόφαση ολοκλήρωσης και έναρξης παραγωγικής λειτουργίας της επένδυσης, επιβάλλονται όμως οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 10 του ίδιου νόμου.

19. Οι διατάξεις της υπ' αριθμ. 38508/31.7.2009 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΦΕΚ 1664 Β') έχουν εφαρμογή και σε επενδυτικά σχέδια που κατά το χρόνο έκδοσής της εκκρεμούσε η αξιολόγησή τους και για τα οποία δεν έχει εκδοθεί απόφαση υπαγωγής ή εκδόθηκε, λόγω της μη εφαρμογής των εν λόγω διατάξεων, απορριπτική απόφαση, μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος νόμου.

20. Για το τρέχον έτος οι προβλεπόμενες στο άρθρο 7 κανονιστικές αποφάσεις εκδίδονται εντός δύο (2) μηνών από τη δημοσίευση του παρόντος νόμου στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Άρθρο 17

Η παράγραφος 11 του άρθρου 30 του Αγορανομικού Κώδικα (ν.δ. 135/1946), όπως αντικαταστάθηκε με την παράγραφο 1 του άρθρου 1 του ν. 3668/2008 «Αναθεώρηση των διατάξεων περί κυρώσεων του ν.δ. 136/1946 «Περί Αγορανομικού Κώδικα» και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 115 Α'), αντικαθίσταται ως εξής:

«11. α) Κάθε καταστηματοάρχης, εργοστασιάρχης, πρατηριούχος, λιανοπωλητής και γενικά κάθε έμπορος ειδών που: i) κατέχει ψευδή όργανα μέτρησης, όπως αυτά ορίζονται με σχετική υπουργική απόφαση, ii) μεταχειρίζεται όργανα μέτρησης, άλλα από τα κατά νόμο προβλεπόμενα ακόμη και αν διατηρούνται σε καλή κατάσταση, iii) αποποιείται τη μέτρηση ή ζύγιση και iv) πωλεί με το μέτρο είδη, των οποίων η πώληση προβλέπεται να γίνεται σε βάρος, τιμωρείται με διοικητικό πρόστιμο μηδέν κόμμα δύο τοις εκατό (0,2%) επί του συνολικού κύκλου εργασιών της τελευταίας κλεισμένης χρήσης και σε περίπτωση νέας επιχείρησης, επί του κύκλου εργασιών που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι τη στιγμή διαπίστωσης της παράβασης. Το πρόστιμο αυτό δεν μπορεί να είναι μικρότερο από το διπλάσιο του ελάχιστου προστίμου που προβλέπεται στις παραγράφους 1 ή 4 του άρθρου 30 του Αγορανομικού Κώδικα. Με το ίδιο πρόστιμο τιμωρείται όποιος εισάγει,

κατασκευάζει όργανα μέτρησης άλλα από τα κατά νόμο προβλεπόμενα ή τα μετατρέπει σε ψευδή. Τα ψευδή όργανα μέτρησης κατάσχονται και καταστρέφονται. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας καθορίζονται τα όργανα που διενεργούν την κατάσχεση, τη διαδικασία καταστροφής και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια σχετική με την τύχη των ψευδών οργάνων μέτρησης.

β) Ειδικά στα πρατήρια υγρών καυσίμων, η τοποθέτηση οργάνου ή υποστηρικτικών μέσων οργάνου καταδολίευσης ή αλλοίωσης του αποτελέσματος των μετρήσεων των αντλιών θεωρείται ως μετατροπή οργάνου μέτρησης σε ψευδές. Το όργανο καταδολίευσης ή αλλοίωσης και τα τυχόν υποστηρικτικά μέσα κατάσχονται και στον παραβάτη επιβάλλεται αυτοτελές διοικητικό πρόστιμο για κάθε επηρεαζόμενη αντλία ίσο με το διπλάσιο του υπολογιζόμενου ποσοστού απόκλισης κάθε αντλίας χωριστά επί του ποσού συμμετοχής της στο συνολικό κύκλο εργασιών της τελευταίας κλεισμένης χρήσης και σε περίπτωση νέας επιχείρησης, επί του κύκλου εργασιών που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι τη στιγμή διαπίστωσης της παράβασης. Σε περίπτωση που το ποσοστό απόκλισης ή το ποσό συμμετοχής στο συνολικό ετήσιο κύκλο εργασιών δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί για κάθε επηρεαζόμενη αντλία, τότε η παράβαση τιμωρείται με αυτοτελές διοικητικό πρόστιμο δύο τοις εκατό (2%) για κάθε επηρεαζόμενη αντλία επί του συνολικού κύκλου εργασιών της τελευταίας κλεισμένης χρήσης και σε περίπτωση νέας επιχείρησης, επί του κύκλου εργασιών που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι τη στιγμή διαπίστωσης της παράβασης. Το πρόστιμο αυτό δεν μπορεί να είναι μικρότερο από τριάντα χιλιάδες (30.000) ευρώ, ανά επηρεαζόμενη αντλία.

γ) Τα δύο τελευταία εδάφια της ως άνω παραγράφου β' εφαρμόζονται και σε περιπτώσεις επέμβασης στις καλωδιώσεις, στις συνδεσμολογίες και στις σωληνώσεις της αντλίας ή του ενδείκτη.

δ) Στην περίπτωση της παραγράφου β' επιβάλλονται και οι προβλεπόμενες στο παρόν άρθρο ποινικές κυρώσεις. Παράλληλα, αφαιρείται υποχρεωτικά οριστικά η άδεια λειτουργίας της εν λόγω επιχείρησης, με απόφαση της αδειοδοτούσας αρχής, της πράξης χαρακτηριζόμενης ως σοβαρής παράβασης των όρων χορήγησης της σχετικής άδειας κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 17 παρ. 6 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α'), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3335/2005 (ΦΕΚ 95 Α'). Για την έκδοση της ανωτέρω απόφασης, η ελεγκτική αρχή αποστέλλει το φάκελο της υπόθεσης συνοδευόμενο από σχετική εισηγητική έκθεση, στην αδειοδοτούσα αρχή, εντός πέντε εργάσιμων ημερών από τη διαπίστωση της παράβασης. Από την ημερομηνία έκδοσης της ανωτέρω απόφασης και για έξι μήνες δεν επιτρέπεται, καθ' οιονδήποτε τρόπο, η λειτουργία παρόμοιας επιχείρησης στον ίδιο χώρο. Επίσης, δεν επιτρέπεται η χορήγηση νέας άδειας λειτουργίας παρόμοιας επιχείρησης στον ίδιο χώρο σε σύζυγο ή σε πρόσωπα έχοντα μέχρι δεύτερου βαθμού συγγένεια με τον δικαιούχο της άδειας, εφόσον ο χώρος ή οι εγκαταστάσεις είναι ιδιοκτησίας του παραβάτη και η ιδιοκτησία παραμένει σε αυτόν.

ε) Η συμμετοχή στη διάπραξη του αδικήματος της παραγράφου β' τιμωρείται με διοικητικό πρόστιμο κατ' ελάχιστον πενήντα χιλιάδες (50.000) ευρώ και μέχρι πεντακόσιες χιλιάδες (500.000) ευρώ επιφυλασσομένης και της επιβολής των ποινικών

κυρώσεων που προβλέπονται στο παρόν άρθρο, εφόσον η συμμετοχή συνίσταται στην εγκατάσταση του μηχανισμού καταδολίευσης ή αλλοίωσης.»

Άρθρο 18

Έναρξη ισχύος

Η ισχύς του παρόντος νόμου αρχίζει με τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στις επί μέρους διατάξεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ιωάννης Κ. Καλδέλλης, *“Διαχείριση της Αιολικής Ενέργειας”*, 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε, Αθήνα 2005.
2. John F. Walker, Nicholas Jenkins, *“Wind Energy Technology”*, John Wiley, England 2007.
3. Παύλος Σ. Γεωργιλάκης, *“Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας”*, Πανεπιστημιακές Παραδόσεις, Χανιά 2006.
4. Παύλος Σ. Γεωργιλάκης, *“Ηλεκτρική Οικονομία”*, Πανεπιστημιακές Παραδόσεις, Χανιά 2006.
5. R. Gasch, J. Twelve, *“Wind Power Plants: Fundamentals, Design, Construction and Operation”*, Solarpraxis, Germany 2004.
6. Mark Z. Jacobson, Gilbert M. Masters, *“Exploiting Wind versus Coal”*, Science 24 vol. 293 no 5534, August 2001.
7. Βασίλειος Δ. Μπιτζιώνης, *“Εναλλακτικές Μορφές Ενέργειας”*, Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα 2010.
8. Ιωάννης Κ. Καλδέλλης, Κοσμάς Α. Καββαδίας, *“Υπολογιστικές Εφαρμογές Ηπιων Μορφών Ενέργειας”*, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε, Αθήνα 2005.
9. Γεώργιος Μπεργελές, *“Ανεμοκινητήρες”*, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα 1995.
10. Justin Wilkens, Jacopo Moccia, *“Wind in Power: 2010 European Statistics”*, The European Wind Association (EWEA), February 2011.
11. *“World Wind Energy Report 2010”*, World Wind Association (WWEA), Germany, April 2011.
12. J.V. Seguro, T.W. Lambert, *“Modern Estimation of the Parameters of the Weibull Wind Speed Distribution for Wind Energy Analysis”*, Colorado State University, USA 2000.
13. D. Kolokotsa, A. Psomas, E. Karapidakis, *“Urban heat island in southern Europe: The case study of Hania, Crete”*, Science Direct, Solar Energy 83, 1871–1883, March 2009.
14. Julieta Silva, Carla Ribeiro, Ricardo Guedes, *“Roughness Length Classification of Corine Land Cover Classes”*, Megajoule - Consultants, Portugal, 2006.
15. Κωνσταντίνος Ζοπουνίδης, *“Βασικές Αρχές και Συγχρονα Θέματα του Χρηματοοικονομικού Μάνατζμεντ”*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2003.
16. Σωτήρης Κ. Καρβούνης, *“Μεθοδολογία, Τεχνικές και Θεωρία για Οικονομοτεχνικές Μελέτες”*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα 2006.
17. Θεόδωρος Χ. Αναστασίου, *“Οικονομοτεχνικές Μελέτες: Μεθοδολογία – Αξιολόγηση - Εφαρμογές”*, Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα 2005.
18. Σωτήρης .Κ. Καρβούνης, *“Μεθοδολογία Εκπονήσεως Οικονομοτεχνικών Μελετών”*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα 1991.
19. Ε. Καπανταϊδάκη, Θ. Τσούτσος, *“Ανάλυση Κύκλου Ζωής Αιολικών Συστημάτων στο Ελληνικό Σύστημα Ηλεκτροπαραγωγής”*, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά 2005.

20. Βασίλειος Σταμπολίδης, *"Αξιολόγηση Επενδυτικών Σχεδίων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από Φωτοβολταϊκά Συστήματα"*, Διπλωματική Εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, Μάρτιος 2005.
21. Παναγιώτης Διδασκάλου, *"Αξιολόγηση Επενδυτικών Σχεδίων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από Αιολικά Συστήματα"*, Διπλωματική Εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, Οκτώβριος 2007.
22. Σ. Παπαλαζαρίδου, *"Αιολική Ενέργεια – Κριτήρια Χωροθέτησης Αιολικών Πάρκων: Η περίπτωση του νομού Φλώρινας"*, Διπλωματική Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2009.
23. Niels G.Mortesan, Duncan N.Heathfield, Lisbeth Myllerup, Lars Landberg, Ole Rathmann, *"Wind Atlas Analysis and Application Program: WAsP 9"*, Risø National Laboratory, Denmark 2007.
24. Gregory J. Leng, Alexandre Monarque, *"RETScreen International: Results and Impacts 1996-2012"*, CANMET Energy Technology Centre, no.M39-106, June 2004.
25. www.eletaen.gr, Ελληνική Ένωση Αιολικής Ενέργειας.
26. www.cres.gr/kape, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ).
27. www.rae.gr, Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ).
28. www.earthtools.org
29. www.wasp.dk, The Wind Atlas Analysis and Application Program.
30. www.retscreen.net, RETScreen Clean Energy Project Analysis Software.
31. www.vestas.com
32. www.windmission.dk
33. www.ewea.org, The European Wind Energy Association
34. www.wwindea.org, World Wind Energy Association

Νομοθεσία

1. Νόμος 3851/2010 (ΦΕΚ 85/04-06-2010), *"Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής"*.
2. Νόμος 3908/2011 (ΦΕΚ 8/01-02-2011), *"Επένδυση Ιδιωτικών Επενδύσεων για την Οικονομική Ανάπτυξη, την Επιχειρηματικότητα και την Περιφερειακή Συνοχή"*.
3. Οδηγία 2001/77/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Σεπτεμβρίου 2001 για την προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.
4. Νόμος 2244/1994 (ΦΕΚ 168/07-10-1994), *"Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις"*.
5. Νόμος 1559/1985 (ΦΕΚ 135/25-07-1985), *"Ρύθμιση θεμάτων εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ειδικών θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις"*.

6. Νόμος 2773/1999 (ΦΕΚ 286/22-12-1999), "Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας – Ρύθμιση θεμάτων ενεργειακής πολιτικής και λοιπές διατάξεις.

