

# Οικονομοτεχνική και περιβαλλοντική ανάλυση και αξιολόγηση του Δικτύου Αειφόρων Νήσων του Αιγαίου

Ελένη Π. Τζωάννου

Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ

ΜΔΕ – ΔΟΠ: 1034

Επιβλέπων: Δημήτριος Γεωργακέλλος

ΑΘΗΝΑ 2012

## Περιεχόμενα

I.	Ευχαριστίες .....	i
1	Δίκτυο Αειφόρων Νήσων Αιγαίου .....	1
1.1	Ορισμός Δικτύου Αειφόρων Νήσων Αιγαίου .....	1
1.2	Στόχος – Σκοπός.....	1
1.3	Νησιά Συμμετέχοντες.....	3
1.4	Αξιολόγηση και Πιστοποίηση των Νησιών – το Σήμα της Αειφορίας .....	3
2	Το “Σύμφωνο των Νήσων” (ISLE-PACT).....	7
2.1	Υπόβαθρο .....	7
2.2	Το “Σύμφωνο των Νήσων” .....	9
2.3	Τα Πλεονεκτήματα.....	10
2.3.1	Βραχυπρόθεσμα.....	10
2.3.2	Μακροπρόθεσμα .....	11
2.4	Συμμετέχοντες .....	12
2.4.1	Coordinator: Comhairle Nan Eilean Siar – Εξωτερικές Εβρίδες Σκωτίας.....	12
2.4.2	Aream - Agencia Regional Da Energia E Ambiente Da Regiao Autonoma De Madeira.....	12
2.4.3	Arena - Energy And Environment Agency Of Azores .....	12
2.4.4	Balearics - Directorate General For Energy Of The Balearic Islands Government .....	13
2.4.5	Cyprus Energy Agency - Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών .....	13
2.4.6	Gotland - Δήμος Gotland.....	13
2.4.7	ITC - Τεχνολογικό Ινστιτούτο Κανάριων νησιών.....	14
2.4.8	Malta - Paragon Limited.....	14
2.4.9	Peps - Punto Energia Provincia Di Sassari – Multiss .....	15
2.4.10	Reac - Regional Energy Agency Of Crete.....	15
2.4.11	Samsø Energy Academy .....	15
2.4.12	Dafni - Aegean Sustainable Islands Network.....	16
2.5	Το Σύμφωνο στην Πράξη .....	16
3	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας .....	18
3.1	Ορισμός.....	18
3.2	Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ .....	18
3.2.1	Ηλιακή Ενέργεια.....	18

3.2.1.1	Θερμικά Ηλιακά Συστήματα .....	19
3.2.1.2	Παθητικά Ηλιακά Συστήματα .....	19
3.2.1.3	Φωτοβολταϊκά Συστήματα.....	19
3.2.2	Αιολική Ενέργεια .....	20
3.2.3	Βιομάζα .....	20
3.2.4	Γεωθερμία .....	21
3.2.5	Υδροηλεκτρική Ενέργεια .....	22
3.2.6	Συμπαγωγή.....	23
4	Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός.....	24
4.1	Λέσβος .....	24
	Γενικές πληροφορίες.....	24
4.1.1	Κατηγοριοποίηση Λέσβου Βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών.....	24
4.1.2	Κατηγοριοποίηση Λέσβου Βάσει Κτιριακού Αποθέματος.....	25
4.1.2.1	Οικιακός τομέας.....	25
4.1.2.2	Δημόσιος Τομέας.....	25
4.1.2.3	Τουριστικός τομέας (ξενοδοχεία) .....	26
4.1.3	Κατηγοριοποίηση Λέσβου βάση Προοπτικών Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών 26	
4.1.4	Κατηγοριοποίηση Λέσβου βάση Γεωθερμικού Δυναμικού.....	27
4.1.5	Παρούσα Ενεργειακή Κατάσταση .....	28
4.2	Σύρος.....	33
4.2.1	Γενικές Πληροφορίες .....	33
4.2.2	Κατηγοριοποίηση Σύρου Βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών.....	33
4.2.3	Κατηγοριοποίηση Σύρου Βάσει Κτιριακού Αποθέματος .....	34
4.2.3.1	Οικιακός τομέας.....	34
4.2.3.2	Δημόσιος Τομέας.....	34
4.2.3.3	Τουριστικός τομέας (ξενοδοχεία) .....	34
4.2.4	Κατηγοριοποίηση Σύρου βάση Προοπτικών Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών 35	
4.2.5	Παρούσα Ενεργειακή Κατάσταση .....	36
4.3	Ενεργειακός Σχεδιασμός .....	42
4.3.1	Δράσεις.....	42
4.3.2	Χρονικός Ορίζοντας Υλοποίησης Δράσεων .....	43
4.3.3	Αποτελέσματα Ενεργειακού Σχεδιασμού .....	44

4.3.3.1	Αξιοποίηση Αιολικού Δυναμικού .....	44
4.3.3.2	Αξιοποίηση Γεωθερμίας και Βιομάζας .....	44
4.3.3.3	Ηλιακές Εφαρμογές.....	45
4.3.3.4	Εξοικονόμηση στα Κτίρια.....	45
4.3.3.5	Αφαλάτωση και Μεταφορές .....	46
4.3.4	Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί.....	46
4.3.5	Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Αιολικά Πάρκα .....	47
4.3.6	Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Υβριδικοί Σταθμοί και Γεωθερμία .....	47
4.3.7	Λέσβος.....	48
4.3.7.1	Σενάρια Ανάπτυξης - Λέσβος.....	49
4.3.8	Σύρος .....	66
4.3.8.1	Σενάρια Ανάπτυξης – Σύρος.....	66
5	Κόστος Κατασκευής Έργων .....	81
5.1	Κόστος Κατασκευής Φωτοβολταϊκών Πάρκων.....	81
5.2	Κόστος Κατασκευής Αιολικών Πάρκων .....	93
5.3	Συνολικό Κόστος Κατασκευής .....	100
6	Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση.....	101
6.1	Οικονομικά Οφέλη από τη Μείωση των Καυσίμων για την Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας.....	101
6.1.1	Λέσβος.....	101
6.1.2	Σύρος .....	102
6.1.3	Συνολικό Οικονομικό Όφελος από τη Μείωση των Καυσίμων.....	103
6.2	Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ.....	104
6.2.1	Λέσβος.....	107
6.2.2	Σύρος .....	110
6.2.3	Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ .....	112
6.3	Οικονομικά Οφέλη από τη Μείωση των Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου	113
6.3.1	Το Πρωτόκολλο του Κιότο .....	113
6.3.2	Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών .....	116
6.3.2.1	Αγορά Διοξειδίου του Άνθρακα - CO <sub>2</sub> .....	116
6.3.2.2	Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών .....	117
6.3.2.2.1	1 <sup>ο</sup> Σενάριο για την Μελλοντική Τιμή του Διοξειδίου του Άνθρακα ....	121
6.3.2.2.2	2 <sup>ο</sup> Σενάριο για την Μελλοντική Τιμή του Διοξειδίου του Άνθρακα ....	123

6.3.2.3	Εκχωρηθέντα Δικαιώματα στον Κλάδο της Ηλεκτροπαραγωγής .	124
6.3.2.4	Λέσβος – Εκπομπές CO <sub>2</sub> .....	128
6.3.2.5	Σύρος – Εκπομπές CO <sub>2</sub> .....	130
6.3.2.6	Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> .....	132
7	Περιβαλλοντική Αξιολόγηση .....	134
7.1	Ατμοσφαιρικοί ρύποι .....	134
7.1.1	Εκπομπές σκόνης .....	135
7.1.2	Διοξείδιο του Θείου – SO <sub>2</sub> .....	136
7.1.3	Οξείδια του Αζώτου - NO <sub>x</sub> .....	137
7.2	Μείωση Εκπομπών Ατμοσφαιρικών Ρύπων .....	138
7.2.1	Λέσβος.....	139
7.2.2	Σύρος .....	140
7.2.3	Συνολική Μείωση Εκπομπών Ατμοσφαιρικών Ρύπων .....	140
7.3	Ποσοτικοποίηση Ρύπων – Οικονομική Αποτίμηση.....	141
8	Συνολικό Οικονομικό – Περιβαλλοντικό Όφελος.....	143
8.1	Οικονομικά Οφέλη .....	143
8.2	Κόστος Επένδυσης.....	144
8.3	Κόστος Αγοράς Ενέργειας.....	144
8.4	Μελλοντικά Σενάρια .....	145
8.4.1	Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών .....	145
8.4.2	Αγορά των ΑΠΕ.....	145
9	Βιβλιογραφία .....	146
	Διάγραμμα 2-1: Το Σύμφωνο στην Πράξη .....	17
	Διάγραμμα 4-1: Ετήσιο Μέγιστο Φορτίο - Λέσβος .....	30
	Διάγραμμα 4-2: Ετήσια Συνολική Παραγωγή – Λέσβος.....	31
	Διάγραμμα 4-3: Μηνιαίο Μέγιστο & Ελάχιστο Φορτίο 2010 - Λέσβος.....	31
	Διάγραμμα 4-4: Συνολική Ζήτηση Ωφέλιμης Ενέργειας – Λέσβος.....	32
	Διάγραμμα 4-5: Ετήσιο Μέγιστο Φορτίο - Σύρος.....	39
	Διάγραμμα 4-6: Ετήσια Συνολική Παραγωγή – Σύρος .....	40
	Διάγραμμα 4-7: Μηνιαίο Μέγιστο & Ελάχιστο Φορτίο 2010 – Σύρος.....	40
	Διάγραμμα 4-8: Συνολική Ζήτηση Ωφέλιμης Ενέργειας - Σύρος .....	41
	Διάγραμμα 4-9: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Λέσβος.....	65
	Διάγραμμα 4-10: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Σύρος.....	80

Διάγραμμα 5-1: Συνολικό Κόστος Επένδυσης – Ποσοστιαία συμμετοχή.....	95
Διάγραμμα 6-1: Διαμόρφωση Τιμής Άνθρακα για την Περίοδο 2005 - 2011 .....	120
Διάγραμμα 6-2: Σενάρια Πρόβλεψης της Τιμής του CO <sub>2</sub> μέχρι το 2020.....	121
Διάγραμμα 6-3: Σενάρια Πρόβλεψης της Τιμής του CO <sub>2</sub> μέχρι το 2020.....	122
Διάγραμμα 6-4: Σενάρια Πρόβλεψης της Τιμής του CO <sub>2</sub> μέχρι το 2020.....	122
Πίνακας 4-1: Κατηγοριοποίηση Λέσβου βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών .....	24
Πίνακας 4-2: Κατηγοριοποίηση Λέσβου σε Οικιακό Τομέα .....	25
Πίνακας 4-3: Κατηγοριοποίηση Λέσβου σε Τουριστικό Τομέα .....	26
Πίνακας 4-4: Επενδυτική Δυναμική - Λέσβος .....	27
Πίνακας 4-5: Περιθώριο Φωτοβολταϊκών Σταθμών - Λέσβος .....	27
Πίνακας 4-6: Υπάρχουσες Μονάδες – Λέσβος.....	28
Πίνακας 4-7: Ετήσια Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας - Λέσβος .....	29
Πίνακας 4-8: Κατηγοριοποίηση Σύρου βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών .....	33
Πίνακας 4-9: Κατηγοριοποίηση Σύρου σε Οικιακό Τομέα.....	34
Πίνακας 4-10: Κατηγοριοποίηση Σύρου σε Τουριστικό Τομέα .....	35
Πίνακας 4-11: Επενδυτική Δυναμική – Σύρος.....	36
Πίνακας 4-12: Περιθώριο Φωτοβολταϊκών Σταθμών – Σύρος.....	36
Πίνακας 4-13: Υπάρχουσες Μονάδες - Σύρος.....	37
Πίνακας 4-14: Ετήσια Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας - Σύρος .....	38
Πίνακας 4-15: Αποτελέσματα Σχεδιασμού Αξιοποίησης Αιολικού Δυναμικού .....	44
Πίνακας 4-16: Αποτελέσματα Αξιοποίησης Γεωθερμίας και Βιομάζας .....	44
Πίνακας 4-17: Αποτελέσματα για τις Ηλιακές Εφαρμογές .....	45
Πίνακας 4-18: Αποτελέσματα Εξοικονόμησης στα Κτίρια.....	45
Πίνακας 4-19: Αποτελέσματα για Αφαλάτωση και Μεταφορές .....	46
Πίνακας 4-20: Όρια Διείσδυσης – Λέσβος.....	49
Πίνακας 4-21: Εγκατεστημένα MW Αιολικών Πάρκων – Λέσβος.....	50
Πίνακας 4-22: Προς Εγκατάσταση – Λέσβος .....	50
Πίνακας 4-23: Μέση Ετήσια Απόδοση / Εγκατεστημένη Ισχύς – Λέσβος.....	51
Πίνακας 4-24: Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh) – Λέσβος.....	52
Πίνακας 4-25: Αιτήσεις Σύνδεσης Φωτοβολταϊκών Σταθμών – Λέσβος .....	63
Πίνακας 4-26: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ - Λέσβος.....	64
Πίνακας 4-27: Όρια Διείσδυσης - Σύρος .....	67
Πίνακας 4-28: Εγκατεστημένα MW Αιολικών Πάρκων – Σύρος.....	67

Πίνακας 4-29: Προς Εγκατάσταση – Σύρος.....	67
Πίνακας 4-30: Μέση Ετήσια Απόδοση / Εγκατεστημένη Ισχύς – Σύρος.....	69
Πίνακας 4-31: Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh) – Σύρος.....	70
Πίνακας 4-32: Αιτήσεις Σύνδεσης Φωτοβολταϊκών Σταθμών Σύρος.....	79
Πίνακας 4-33: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ - Σύρος .....	80
Πίνακας 5-1: Συνολικός Αριθμός Φωτοβολταϊκών Πάρκων .....	81
Πίνακας 5-2: Πάγια Έξοδα Φωτοβολταϊκών Πάρκων (ισχύς >5kW).....	81
Πίνακας 5-3: Λειτουργικά Έξοδα ανά Έτος .....	82
Πίνακας 5-4: Σύνολο Λειτουργικών Εξόδων για το Διάστημα 2012 - 2020 .....	82
Πίνακας 5-5: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 150kW.....	83
Πίνακας 5-6: Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων Ισχύος 100kW .....	84
Πίνακας 5-7: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 80kW.....	85
Πίνακας 5-8: Συνολικό Κόστος 139 Πάρκων Ισχύος 70kW .....	86
Πίνακας 5-9: Συνολικό Κόστος 10 Πάρκων Ισχύος 60kW .....	87
Πίνακας 5-10: Συνολικό Κόστος 3 Πάρκων Ισχύος 50kW .....	88
Πίνακας 5-11: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 38,6kW.....	89
Πίνακας 5-12: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 31,7kW.....	90
Πίνακας 5-13: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 27kW.....	91
Πίνακας 5-14: Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων Ισχύος 20kW .....	92
Πίνακας 5-15: Συνολικό Κόστος 209 Πάρκων Ισχύος 4,7kW.....	92
Πίνακας 5-16: Συνολικό Κόστος Κατασκευής Φωτοβολταϊκών Πάρκων.....	93
Πίνακας 5-17: Συνολικό Κόστος Φωτοβολταϊκών .....	93
Πίνακας 5-18: Συνολικά Εγκατεστημένα MW Αιολικών Πάρκων .....	94
Πίνακας 5-19: Συνολικά MW Αιολικών Πάρκων προς Εγκατάσταση .....	94
Πίνακας 5-20: Λειτουργικά Έξοδα ανά Έτος.....	95
Πίνακας 5-21: Σύνολο Λειτουργικών Εξόδων για το Διάστημα 2012 – 2020.....	96
Πίνακας 5-22: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 0,83MW – Λέσβος.....	96
Πίνακας 5-23: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 4,20MW – Λέσβος.....	96
Πίνακας 5-24: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,80MW – Λέσβος.....	97
Πίνακας 5-25: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,03MW – Λέσβος.....	97
Πίνακας 5-26: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,70MW – Λέσβος.....	97
Πίνακας 5-27: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 0,83MW – Σύρος.....	97
Πίνακας 5-28: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 4,20MW – Σύρος.....	98
Πίνακας 5-29: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,03MW – Λέσβος.....	98

Πίνακας 5-30: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,50MW – Λέσβος.....	98
Πίνακας 5-31: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 0,60MW – Σύρος.....	98
Πίνακας 5-32: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,40MW – Σύρος.....	99
Πίνακας 5-33: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 1,20MW – Σύρος.....	99
Πίνακας 5-34: Συνολικό Κόστος Κατασκευής Αιολικών Πάρκων .....	99
Πίνακας 5-35: Συνολικό Κόστος Αιολικών Πάρκων.....	100
Πίνακας 5-36: Συνολικό Κόστος Κατασκευής .....	100
Πίνακας 6-1: Κόστος Συμβατικά Παραγόμενης Ενέργειας - Λέσβος.....	102
Πίνακας 6-2: Κόστος Συμβατικά Παραγόμενης Ενέργειας - Σύρος .....	103
Πίνακας 6-3: Συνολικό Οικονομικό Όφελος από τη Μείωση των Καυσίμων για την Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας.....	103
Πίνακας 6-4: Τιμολόγηση Ενέργειας από Αιολικά Πάρκα για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά .....	104
Πίνακας 6-5: Τιμολόγηση Ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά .....	105
Πίνακας 6-6: Τιμολόγηση Ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά – απόφαση 31 <sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2012.....	106
Πίνακας 6-7: Τιμολόγηση Ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά – απόφαση 10 <sup>ης</sup> Αυγούστου 2012 .....	106
Πίνακας 6-8: Συνολική Ετήσια Απόδοση Φωτοβολταϊκών Πάρκων (ισχύς >10kW) - Λέσβος .....	107
Πίνακας 6-9: Ετήσιο Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Λέσβος .....	108
Πίνακας 6-10: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Λέσβος .....	108
Πίνακας 6-11: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Αιολικά – Λέσβος .....	109
Πίνακας 6-12: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ - Λέσβος.....	109
Πίνακας 6-13: Συνολική Ετήσια Απόδοση Φωτοβολταϊκών Πάρκων (ισχύς >10kW) – Σύρος.....	110
Πίνακας 6-14: Ετήσιο Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Σύρος.....	111
Πίνακας 6-15: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Σύρος.....	111
Πίνακας 6-16: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Αιολικά – Σύρος.....	112



Πίνακας 6-17: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ - Σύρος.....	112
Πίνακας 6-18: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ.....	113
Πίνακας 6-19: Παράγοντες που Επηρεάζουν την Τιμή των Δικαιωμάτων Εκπομπών.....	118
Πίνακας 6-20: Σενάριο 1 <sup>ο</sup> : Τιμές Άνθρακα για το Διάστημα 2011 - 2020.....	123
Πίνακας 6-21: Σενάριο 2 <sup>ο</sup> : Τιμές Άνθρακα για τα Έτη 2015 και 2020.....	124
Πίνακας 6-22: Σενάριο 2 <sup>ο</sup> : Τιμές Άνθρακα για το Διάστημα 2011 – 2020.....	124
Πίνακας 6-23: Δικαιώματα και Εκπομπές $CO_2$ για το Διάστημα 2008 -2012 – Λέσβος .....	125
Πίνακας 6-24: Δικαιώματα και Εκπομπές $CO_2$ για το Διάστημα 2008 -2012 – Σύρος .....	125
Πίνακας 6-25: Δικαιώματα και Εκπομπές $CO_2$ για το Διάστημα 2008 -2012 – Λέσβος .....	126
Πίνακας 6-26: Δικαιώματα και Εκπομπές $CO_2$ για το Διάστημα 2008 -2012 – Σύρος .....	127
Πίνακας 6-27: Συνολική μείωση Εκπομπών $CO_2$ - Λέσβος.....	128
Πίνακας 6-28: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$ – 1 <sup>ο</sup> Σενάριο - Λέσβος.....	129
Πίνακας 6-29: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$ – 2 <sup>ο</sup> Σενάριο - Λέσβος.....	130
Πίνακας 6-30: Συνολική μείωση Εκπομπών $CO_2$ - Σύρος.....	131
Πίνακας 6-31: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$ – 1 <sup>ο</sup> Σενάριο - Σύρος.....	131
Πίνακας 6-32: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$ – 2 <sup>ο</sup> Σενάριο - Σύρος.....	132
Πίνακας 6-33: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$ – 1 <sup>ο</sup> Σενάριο	132
Πίνακας 6-34: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$ – 2 <sup>ο</sup> Σενάριο	133
Πίνακας 7-1: Εκπομπές Ρύπων σε Υφιστάμενες Πετρελαϊκές Μονάδες.....	139
Πίνακας 7-2: Συνολική Μείωση Ρύπων - Λέσβος.....	139
Πίνακας 7-3: Συνολική Μείωση Ρύπων - Σύρος.....	140
Πίνακας 7-4: Συνολική Μείωση Εκπομπών Ατμοσφαιρικών Ρύπων.....	141
Πίνακας 7-5: Ατμοσφαιρικοί Ρύποι – Επιπτώσεις.....	141
Πίνακας 7-6: Ποσοτικοποίηση Παρενεργειών Ρύπων.....	142
Πίνακας 7-7: Οικονομική Αποτίμηση Παρενεργειών στην Ανθρώπινη Υγεία.....	142

Πίνακας 8-1: Συνολικό Οικονομικό Όφελος από τη Μείωση των Καυσίμων για την Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας.....	143
Πίνακας 8-2: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> – 1 <sup>ο</sup> Σενάριο .	143
Πίνακας 8-3: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> – 2 <sup>ο</sup> Σενάριο .	144
Πίνακας 8-4: Συνολικό Κόστος Κατασκευής .....	144
Πίνακας 8-5: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ.....	144

ΓΑΛΕΡΙΣΤΕΧΝΟ ΓΕΡΑΝ

## **I. Ευχαριστίες**

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή του τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Δημήτριο Γεωργακέλλο για την ανάθεση ενός πολύ ενδιαφέροντος θέματος αλλά και για την υποστήριξή του κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, ευχαριστώ ιδιαίτερα την οικογένεια μου για την υποστήριξη και βοήθεια που μου πρόσφεραν έτσι ώστε να καταστεί εφικτή η ολοκλήρωση των σπουδών μου.

## 1 Δίκτυο Αειφόρων Νήσων Αιγαίου

### 1.1 Ορισμός Δικτύου Αειφόρων Νήσων Αιγαίου

Το Δίκτυο Αειφόρων Νήσων Αιγαίου (ΔΑΦΝΗ) είναι αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία της οποίας ανώτατο όργανο είναι η Γενική Συνέλευση των μελών. Η διοίκηση της εταιρείας ασκείται από το Διοικητικό Συμβούλιο (7μελές) που εκλέγεται από τη Γενική Συνέλευση.

Μέσω των οργάνων και της λειτουργίας της η εταιρεία ΔΑΦΝΗ επιθυμεί να συμβάλει:

1. στη διατήρηση και προστασία του αιγαιοπελαγίτικου περιβάλλοντος το οποίο αποτελεί βασικό οικονομικό πόρο σε τοπικό και εθνικό επίπεδο
2. στην ενδυνάμωση του ρόλου της τοπικής κοινωνίας και της αυτοδιοίκησης των νησιών
3. στη διαμόρφωση μέσα από το διπλό σύστημα στοχοθετήσεων και ελέγχων, των προϋποθέσεων για υγιή ανταγωνισμό μεταξύ των νησιών εκείνων που στοχεύουν στην πιστοποίηση της ποιότητας, ιδιαίτερα στον τομέα του τουρισμού,
4. στη δημιουργία των βάσεων για επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των νησιών του Αιγαίου σε θέματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς και την ανάπτυξη των τοπικών κοινοτήτων.

### 1.2 Στόχος – Σκοπός

Σκοπός της ΔΑΦΝΗΣ είναι η προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης στα νησιά του Αιγαίου. Ως αειφορική ανάπτυξη νοείται η αρχή που αναφέρεται στη συνθήκη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στο Ελληνικό Σύνταγμα και αποτελεί τη βάση των προγραμμάτων δράσης για το περιβάλλον, την οικονομική ανάπτυξη και την απασχόληση. Ειδικότερα, η αειφορική ανάπτυξη μέσω της εταιρείας ΔΑΦΝΗ συνδέεται άμεσα:

- με την ισόρροπη ανάπτυξη των νησιών
- με την προώθηση των ήπιων πηγών ενέργειας
- με τη χωρική οργάνωση και τον έλεγχο της δόμησης
- με τη διατήρηση της φύσης και των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων

- με τη στήριξη του ποιοτικού τουρισμού και των μορφών εναλλακτικού τουρισμού
- με τον προγραμματισμό βασικών έργων υποδομής στο νησιωτικό χώρο όπου η περιβαλλοντική συνιστώσα θα είναι ουσιαστική
- με την προώθηση των νέων τεχνολογιών, της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας
- με την ενθάρρυνση της συμμετοχής των πολιτών
- με την ενίσχυση της κοινωνικής αλληλεγγύης
- με την συμμετοχή σε διεθνείς οργανισμούς και σχήματα
- και με την προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Τα βασικά εργαλεία για την επίτευξη των παραπάνω στόχων είναι ο στρατηγικός σχεδιασμός ειδικών δράσεων ανά νησί, το σύστημα αξιολόγησης - πιστοποίησης (και η απόδοση του Σήματος της Αειφορίας), η συνεργασία με άλλους οργανισμούς, εταιρείες και ενώσεις των ΟΤΑ στην Ελλάδα και το εξωτερικό, η αναμόχλευση πόρων για οριζόντιες δράσεις και η συμμετοχή σε υπερτοπικά δίκτυα. Έδρα του δικτύου είναι ο δήμος Ιητών και υποστηρικτικοί οργανισμοί το Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ) και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ).

Αυτό επιτυγχάνεται με σειρά ενεργειών όπως είναι:

- Η εξέταση της κατάστασης του περιβάλλοντος σε κάθε νησί με σκοπό τον εντοπισμό των πιέσεων που υφίσταται και τον καθορισμό προτεραιοτήτων και δράσεων για την εξομάλυνσή τους
- Ο καθορισμός ενός κοινά αποδεκτού χρονοδιαγράμματος δράσεων
- Ένα σύστημα περιοδικών ελέγχων
- Η παρακολούθηση αντίστοιχων πρακτικών στον υπόλοιπο εθνικό και διεθνή χώρο.

Αναλυτικότερα η εταιρεία με τους υποστηρικτικούς μηχανισμούς φροντίζει:

- Για τη συλλογή των διαθέσιμων στοιχείων που περιγράφουν την κατάσταση και τις τάσεις που επικρατούν σε κάθε εξεταζόμενο νησί και αφορούν στις βασικές παραμέτρους αειφορίας, όπως αυτές έχουν καθοριστεί από τη γενική θεωρητική προσέγγιση.
- Την οριστικοποίηση των αναγκαίων προϋποθέσεων και δράσεων για την αειφόρο

ανάπτυξη του νησιού και καθορισμός των προτεραιοτήτων μετά από ενημέρωση και διάλογο με τους κατοίκους και τους τοπικούς φορείς του νησιού.

- Την κατάρτιση χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των προτεινόμενων δράσεων. Το χρονοδιάγραμμα αυτό θα αποτελεί και τη βάση για την παρακολούθηση της πορείας του κάθε νησιού κατά τη λειτουργία του δικτύου και θα μπορεί να επικαιροποιείται ανάλογα με τις συνθήκες.

### 1.3 Νησιά Συμμετέχοντες

Στο δίκτυο μέχρι σήμερα συμμετέχουν 30 Νησιωτικοί Δήμοι και 2 περιφέρειες: η περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, η περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και οι δήμοι Αίγινας, Αλοννήσου, Αμοργού, Άνδρου, Θήρας, Ίου, Κέας, Κιμώλου, Κύθνου, Κω, Λειψών, Λέσβου, Λήμνου, Μήλου, Μυκόνου, Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Νισύρου, Πάτμου, Πάρου, Ρόδου, Σαμοθράκης, Σίφνου, Σκοπέλου, Σκύρου, Σύρου – Ερμούπολης, Τήλου, Ύδρας, Φολέγανδρου, Φούρνων – Κορσεων και Χίου.

Τα νησιά που συμμετέχουν στην εταιρεία ΔΑΦΝΗ απολαμβάνουν όλα τα δικαιώματα του πλήρους μέλους, ήτοι επιστημονική και τεχνική υποστήριξη για την επίτευξη των στόχων, πληροφόρηση για έργα και προγράμματα, δημοσιότητα. Τα μέλη υποχρεούνται να συντάσσουν σχέδια για την αειφορική ανάπτυξη, να τηρούν σύστημα καταγραφής στοιχείων και δεδομένων και να συνεργάζονται με τον Αξιολογητή και τα άλλα όργανα της εταιρείας) για την τελική τους αξιολόγηση και την απόδοση του Σήματος Αειφορίας. Η απόδοση του Σήματος γίνεται από επιστημονική ομάδα που συγκροτεί το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο μετά από αντικειμενική εξέταση με βάση εκ των προτέρων γνωστό σύστημα κριτηρίων και σύστημα βαθμολόγησης.

### 1.4 Αξιολόγηση και Πιστοποίηση των Νησιών – το Σήμα της Αειφορίας

Η αξιολόγηση γίνεται σε ετήσια βάση. Οι νησιωτικοί ΟΤΑ που συγκεντρώνουν την απαιτούμενη βαθμολογία αποκτούν το Σήμα της Αειφορίας. Εάν επαναξιολογηθούν θετικά, διατηρούν το σήμα που είχαν λάβει. Βασικοί άξονες της αξιολόγησης είναι δύο:

- Η υφιστάμενη Κατάσταση του Νησιού, με συντελεστή βαρύτητας 30%
- Οι Δράσεις αειφορίας που υλοποιεί το Νησί στα πλαίσια του προγράμματος, με

συντελεστή βαρύτητας 70%.

Η υφιστάμενη Κατάσταση λαμβάνεται υπόψη, ώστε να επιβραβεύονται τα νησιά που έχουν ήδη επιτύχει ένα βαθμό ποιότητας, ωστόσο, βασικός στόχος του προγράμματος παραμένει η ενθάρρυνση των νέων προσπαθειών βελτίωσης προς την κατεύθυνση της αειφορίας. Αυτό συνεπάγεται ότι το Νησί προκειμένου να διατηρήσει ή να αυξήσει την βαθμολογία που ήδη κατέχει θα πρέπει να προωθήσει νέες Δράσεις και παράλληλα να συνεχίσει επαρκώς τις παλιές.

Οι Δράσεις διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Νέες ή συνεχιζόμενες
- Συντηρούμενες

Οι συνεχιζόμενες Δράσεις βαθμολογούνται όπως οι νέες εφόσον προβλέπεται από το χρονοδιάγραμμά τους ότι συνεχίζονται, δηλαδή πρόκειται για Δράσεις που η ολοκλήρωσή τους διαρκεί περισσότερο από ένα χρόνο. Οι συντηρούμενες Δράσεις ακολουθούν την ίδια διαδικασία αξιολόγησης.

Η Κατάσταση και οι Δράσεις εντάσσονται στους δέκα παρακάτω θεματικούς τομείς της Αειφόρου Ανάπτυξης οι οποίοι έχουν επιλεγεί και θα επιδιωχθεί να περικλείουν κατά το δυνατόν όλες τις περιπτώσεις:

- Υδατικοί Πόροι
- Ενέργεια
- Απορρίμματα
- Τουρισμός
- Φυσικό Περιβάλλον
- Χωροταξία/Χρήσεις γης
- Μεταφορές
- Πρωτογενής παραγωγή
- Πολιτισμός/Εκπαίδευση
- Κοινωνική Πολιτική

Η Κατάσταση και οι Δράσεις κρίνονται με συγκεκριμένα κριτήρια και με ορισμένους επί μέρους δείκτες για κάθε κριτήριο. Ειδικότερα για την υφιστάμενη Κατάσταση του Νησιού εξετάζεται για κάθε έναν από τους δέκα τομείς αν υπάρχει ικανοποιητική ποιότητα, αν παρουσιάζονται σοβαρά ή μη αναστρέψιμα προβλήματα και αν έχουν γίνει ήδη κάποιες αξιόλογες θετικές παρεμβάσεις. Η εξέταση γίνεται κατά την επίσκεψη των αξιολογητών στο νησί και βασίζεται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στην σχετική έκθεση που έχει συνταχθεί για το Νησί από τους ερευνητές. Για τις Δράσεις που προτείνει και υλοποιεί το Νησί, εξετάζεται αφενός μεν η γενική αξία κάθε δράσης

με επί μέρους δείκτες που εκτιμούν την αειφορικότητα, το μέγεθος, την ευρύτητα της δράσης κ.λπ. αφετέρου δε η πορεία υλοποίησης της δράσης με επί μέρους δείκτες που εκτιμούν τον βαθμό υλοποίησης, την τήρηση του χρονοδιαγράμματος, την αποτελεσματικότητά της, την ενδεχόμενη δημιουργία αρνητικών παρενεργειών κ.λπ.

Όλα τα παραπάνω ενοποιούνται με τις αντίστοιχες βαρύτητες σε ένα μαθηματικό τύπο ο οποίος υπολογίζει τον τελικό βαθμό που θα κερδίσει κάθε Νησί για το συγκεκριμένο έτος. Από τον βαθμό αυτό κρίνεται κατά πόσον το νησί λαμβάνει ή διατηρεί το Σήμα της Αειφορίας.

Για την επιστημονική και τεχνική υποστήριξη του δικτύου και των μελών της εταιρείας επιλέγεται Σύμβουλος Διαχείρισης ο οποίος:

- Συνεργάζεται με τους δήμους των νησιών για την συλλογή των στοιχείων και τη σύνταξη των προκαταρκτικών εκθέσεων
- Συνεργάζεται με τα νησιά - μέλη του δικτύου για την διαμόρφωση σχεδίων αειφορικής ανάπτυξης και τον καθορισμό των στόχων
- Παρουσιάζει το πρόγραμμα στις Ανοικτές Συνελεύσεις των νησιών
- Ετοιμάζει τον δικτυακό τόπο και τον συντηρεί
- Ετοιμάζει το πληροφορικό υλικό
- Φροντίζει για την κεντρική προβολή του δικτύου στα ΜΜΕ
- Ενημερώνει για τα εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα

Για το έργο της παρακολούθησης των επί μέρους σχεδίων των νησιών - μελών της εταιρείας ορίζεται ως Αξιολογητής το Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ). Συγκεκριμένα το ΕΜΠ:

- Συντάσσει τους Δείκτες Αειφορίας με βάση τους οποίους γίνεται η αξιολόγηση,
- Αναπτύσσει και επικαιροποιεί τη διαδικασία και τη μεθοδολογία αξιολόγησης,
- Πραγματοποιεί τις αξιολογήσεις,
- Αποδίδει το Σήμα Αειφορίας στα νησιά μέλη της εταιρείας και αποφασίζει για την παύση της ισχύος του,
- Στηρίζει με γενικά επιστημονικά στοιχεία το δίκτυο.

Οι πόροι του δικτύου για την κάλυψη των λειτουργικών εξόδων μπορούν να



καλυφθούν από συνεισφορές των μελών του, από δωρεές και επιχορηγήσεις από εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## 2 Το “Σύμφωνο των Νήσων” (ISLE-PACT)

### 2.1 Υπόβαθρο

Τον Μάρτιο του 2007, οι ηγέτες της Ε.Ε. ενέκριναν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της κλιματικής και ενεργειακής πολιτικής που στοχεύει στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και στην αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας της Ε.Ε., ενισχύοντας παράλληλα την ανταγωνιστικότητά της. Δεσμεύτηκαν έτσι ώστε η Ευρώπη να γίνει μια οικονομία υψηλής ενεργειακής απόδοσης και χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Για την εκκίνηση αυτής της διαδικασίας, οι αρχηγοί κρατών και κυβερνήσεων έθεσαν μια σειρά από απαιτητικούς κλιματικούς και ενεργειακούς στόχους με ορίζοντα το 2020. Οι στόχοι αυτοί, γνωστοί ως «20-20-20», είναι:

- Η μείωση κατά τουλάχιστον 20% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα της Ε.Ε. σε σχέση με τα επίπεδα του 1990
- Το 20% της κατανάλωσης ενέργειας της Ε.Ε. να προέρχεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- Η μείωση κατά 20% της πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα επίπεδα, η οποία να επιτευχθεί με την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Η Ε.Ε. προσφέρθηκε επίσης να δεσμευτεί για μείωση των εκπομπών της κατά 30%, υπό τον όρο ότι και οι άλλες χώρες του αναπτυγμένου και αναπτυσσόμενου κόσμου που αποτελούν μεγάλους ρυπαντές θα αναλάβουν παρόμοια δέσμευση, μέσα στο πλαίσιο μιας παγκόσμιας κλιματικής συμφωνίας. Οι διαπραγματεύσεις με τα Ηνωμένα Έθνη για μια τέτοια συμφωνία βρίσκονται ακόμα σε εξέλιξη.

Τον Ιανουάριο του 2008 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε μια δεσμευτική νομοθεσία για την εφαρμογή των στόχων 20-20-20. Αυτό το «κλιματικό και ενεργειακό πακέτο» συμφωνήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τον Δεκέμβριο του 2008 και ανακοινώθηκε επισήμως σε οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τον Ιούνιο του 2009.

Ο πυρήνας του «πακέτου» αποτελείται από τέσσερα μέρη συμπληρωματικής νομοθεσίας:

- Μια αναθεώρηση και ενίσχυση του Συστήματος Εμπορίας Εκπομπών (EU ETS), βασικό εργαλείο της Ε.Ε. για τη μείωση των εκπομπών με καλή σχέση κόστους-απόδοσης. Ένα ενιαίο όριο εκπομπών σε επίπεδο Ε.Ε. θα εφαρμοστεί από το 2013 και θα μειώνεται ετησίως, μειώνοντας τον αριθμό των επιτρεπόμενων ρύπων για τις επιχειρήσεις το 2020 στο 20%, σε σχέση με τα επίπεδα του 2005. Η ελεύθερη κατανομή επιτρεπόμενων εκπομπών σταδιακά θα αντικατασταθεί με πλειστηριασμό και οι κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας καθώς και οι ρύποι θα διευρυνθούν.
- Απόφαση «επιμερισμού της προσπάθειας» για τους ρύπους από τους τομείς που δεν καλύπτονται από το Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών της Ε.Ε., όπως αυτός των μεταφορών, ο οικιακός, ο γεωργικός και ο τομέας των αποβλήτων. Σύμφωνα με την απόφαση, κάθε Κράτος-Μέλος έχει συμφωνήσει για το 2020 σε ένα δεσμευτικό εθνικό στόχο για τους περιορισμούς των εκπομπών, που αντανakλά και τον αντίστοιχο εθνικό πλούτο. Οι στόχοι κυμαίνονται από μείωση εκπομπών κατά 20% από τα πλουσιότερα Κράτη-Μέλη, σε μια αύξηση των εκπομπών κατά 20% από τις φτωχότερες χώρες. Αυτοί οι εθνικοί στόχοι θα μειώσουν τις συνολικές εκπομπές της Ε.Ε., στους τομείς που δεν καλύπτονται από το Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών, κατά 10% ως το 2020 σε σχέση με τα επίπεδα του 2005.
- Δεσμευτικούς εθνικούς στόχους για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας που συνολικά θα αυξήσουν τη μέση συνεισφορά της ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην Ε.Ε. στο 20%, ως το 2020 (περισσότερο από το διπλάσιο του επιπέδου του 2006 που ήταν 9,2%). Οι εθνικοί στόχοι κυμαίνονται από 10% για τη Μάλτα μέχρι 49% για τη Σουηδία. Οι στόχοι θα συνεισφέρουν στην μείωση της εξάρτησης της Ε.Ε. από εισαγωγές ενέργειας και στην μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.
- Ένα νομικό πλαίσιο για την προώθηση της ανάπτυξης και της ασφάλειας της δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCS). Πρόκειται για μια υποσχόμενη ομάδα τεχνολογιών που δεσμεύει το διοξείδιο του άνθρακα που εκπέμπεται από τις βιομηχανικές διεργασίες και το αποθηκεύει σε υπόγειους γεωλογικούς σχηματισμούς, ώστε να μην απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα και να συμβάλει στην Παγκόσμια Κλιματική Αλλαγή. Παρόλο που τα διαφορετικά στοιχεία του συστήματος δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα έχουν ήδη αναπτυχθεί σε

εμπορική κλίμακα, η τεχνοοικονομική βιωσιμότητα της χρήσης τους ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα δεν έχει ακόμα αποδειχθεί. Για το σκοπό αυτό, η Ε.Ε. σχεδιάζει να δημιουργήσει ένα δίκτυο δοκιμαστικών εγκαταστάσεων CCS ως το 2015 για να δοκιμάσει τη βιωσιμότητα αυτού του συστήματος με σκοπό τον εμπορική του διάθεση γύρω στο 2020. Αναθεωρημένες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την κρατική ενίσχυση για την προστασία του περιβάλλοντος, εκδόθηκαν όταν προτάθηκε το σχετικό νομοθετικό πακέτο, επιτρέποντας στις κυβερνήσεις να στηρίξουν οικονομικά τα πιλοτικά προγράμματα CCS.

Το «κλιματικό και ενεργειακό πακέτο» δημιουργεί πιέσεις στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αλλά δεν απευθύνεται σε αυτήν άμεσα. Αυτό πραγματοποιείται μέσω του Σχεδίου Δράσης της Ε.Ε. για την ενεργειακή απόδοση.

### 2.2 Το “Σύμφωνο των Νήσων”

Το “Σύμφωνο των Νήσων” ουσιαστικά είναι μια εθελοντική πολιτική δέσμευση που αποτελεί το εργαλείο με το οποίο οι αρχές των νησιών θα εισάγουν στην πολιτική τους την υποχρέωση να βοηθήσουν την επίτευξη των στόχων αειφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το έτος 2020.

Το Σύμφωνο των Νησιών είναι διαμορφωμένο με παρόμοιο τρόπο όπως το Σύμφωνο των Δημάρχων και λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες των Ευρωπαϊκών νησιών. Οι υπογράφωντες το Σύμφωνο των Νησιών αναλαμβάνουν σημαντικές δεσμεύσεις όπως:

- την υπέρβαση των στόχων που έθεσε η Ε.Ε. για το 2020, μειώνοντας τις εκπομπές CO<sub>2</sub> στις επικράτειές τους κατά τουλάχιστον 20%.
- την υποβολή ενός Αειφόρου Νησιωτικού Ενεργειακού Σχεδίου Δράσης (ISEAP), το οποίο θα περιλαμβάνει μια απογραφή εκπομπών, και θα περιγράφει πως θα επιτευχθούν οι στόχοι καθώς και τα χρηματοδοτήσιμα έργα προτεραιότητας.
- την υποβολή έκθεσης υλοποίησης τουλάχιστον κάθε δεύτερο χρόνο μετά την υποβολή του Σχεδίου Δράσης για αξιολόγηση, για σκοπούς εποπτείας και επαλήθευσης.
- την διοργάνωση Ημερών Ενέργειας, σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς, επιτρέποντας στους πολίτες να επωφεληθούν άμεσα από τις ευκαιρίες και τα παρεχόμενα πλεονεκτήματα της

ευφυούς χρήσης της ενέργειας και να πληροφορούν τακτικά τα τοπικά μέσα για τις εξελίξεις αναφορικά με την πρόοδο του Σχεδίου Δράσης.

- την παρακολούθηση και συνεισφορά στις εκδηλώσεις που διοργανώνονται από Ευρωπαϊκά Ιδρύματα, σχετικά με το Σύμφωνο των Νησιών και το Σύμφωνο των Δημάρχων.
- την κινητοποίηση ενεργειακά αειφόρων επενδύσεων στις αντίστοιχες επικράτειές τους.

Οι εταίροι του έργου έχουν επίσης δεσμευτεί να αυξήσουν τον αριθμό των νησιών που συμμετέχουν στην πρωτοβουλία «Σύμφωνο των Νησιών», με το να προσκαλέσουν νησιά-παρατηρητές και άλλα νησιά που δεν συμμετέχουν στο έργο για να υπογράψουν το Σύμφωνο καθώς επίσης και να χρησιμοποιήσουν την εμπειρογνωμοσύνη και τα εργαλεία που αναπτύχθηκαν από το έργο ISLE-PACT για να αναπτύξουν το δικό τους Αειφόρο Νησιωτικό Ενεργειακό Σχέδιο Δράσης καθώς και χρηματοδοτήσιμα έργα.

Για τα χρηματοδοτήσιμα έργα που θα επιλεγούν, θα αναζητηθεί χρηματοοικονομική στήριξη από τοπικές, εθνικές και Ευρωπαϊκές δημόσιες ή και ιδιωτικές πηγές χρηματοδότησης. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δεσμευτεί να αυξήσει την οικονομική ενίσχυση για αειφόρα ενεργειακά έργα μέσω διάφορων χρηματοοικονομικών εργαλείων, είτε υφιστάμενων είτε υπό ανάπτυξη.

### 2.3 Τα Πλεονεκτήματα

Τα αποτελέσματα του έργου και η εφαρμογή των Σχεδίων Δράσης για Βιώσιμη Ενέργεια των Νήσων (ISEAPs) και των χρηματοδοτήσιμων έργων θα έχουν τα εξής αποτελέσματα:

#### 2.3.1 Βραχυπρόθεσμα

- Την απόκτηση καλύτερης κατανόησης των τεχνικών σχεδιασμού βιώσιμης ενέργειας και τον προσδιορισμό ξεκάθαρων προτεραιοτήτων βιωσιμότητας και στόχων σε τοπικό επίπεδο
- Την ανάπτυξη τοπικών δεξιοτήτων στον ενεργειακό σχεδιασμό και την ενεργειακή μοντελοποίηση,
- Την τοπική τεχνογνωσία στον προσδιορισμό και την προετοιμασία

χρηματοδοτήσιμων έργων και της κατάλληλης διαδικασίας για τη χρηματοδότηση αυτών των έργων,

- Την καλύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων των έργων βιώσιμης ενέργειας και αποδοτικής ενέργειας,
- Την εμπλοκή της τοπικής κοινωνίας σε θέματα βιώσιμης ενέργειας και περιβάλλοντος προκειμένου να βελτιωθεί η ορατότητα και η αποδοχή έργων ανανεώσιμης ενέργειας και ενεργειακής απόδοσης σε Ευρωπαϊκά νησιά,
- Να καταδειχθεί στην υπόλοιπη Ε.Ε. ότι τα Ευρωπαϊκά νησιά μπορούν να ηγηθούν στον αγώνα ενάντια στην κλιματική αλλαγή μέσα από το σχεδιασμό και τις επενδύσεις σε πράσινες λύσεις οι οποίες συμβάλλουν σημαντικά στους στόχους 20-20-20 της Ε.Ε. για το έτος 2020.

### 2.3.2 Μακροπρόθεσμα

- Μια σταθερή βελτίωση των τοπικών οικονομικών συνθηκών στις συμμετέχουσες νησιώτικες κοινότητες μέσα από τη βελτίωση της οικονομικής ανάπτυξης, και μια θετική συμβολή στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στους τομείς της καινοτομίας και της υψηλής τεχνολογίας, τη συγκράτηση του ντόπιου πληθυσμού και τη βελτίωση των συνθηκών για επενδύσεις,
- Μια χειροπιαστή συμβολή στους στόχους της πολιτικής της Ε.Ε. για βιώσιμη ενέργεια και για την κλιματική αλλαγή και, ιδιαίτερα, την επίτευξη του στόχου για μείωση 20% των εκπομπών CO<sub>2</sub> μέχρι το έτος 2020.
- Μια σταθερή αύξηση στο επίπεδο ενημέρωσης των νησιωτικών κοινοτήτων σχετικά με την κοινωνική αξία των σχεδίων βιώσιμης ενέργειας, των πράσινων επενδύσεων με την συμμετοχή του ντόπιου πληθυσμού και των μεθοδολογιών υποστήριξης και χρηματοδότησης των έργων βιώσιμης ενέργειας.

Το πιο σημαντικό όφελος της πρωτοβουλίας αναμένεται να είναι η δυνατότητα επανάληψης της πρωτοβουλίας με αποτέλεσμα την ενθάρρυνση των νησιωτών, αλλά και περιφερειακών και Ευρωπαϊών ενδιαφερομένων (συμπεριλαμβανομένου του ιδιωτικού τομέα και της επενδυτικής κοινότητας) για να ξεκινήσουν μια σειρά από παράλληλα έργα που θα βοηθήσουν στη θετική διαμόρφωση της κοινής γνώμης, στην επιτάχυνση της διείσδυσης της βιώσιμης ενέργειας και των βιώσιμων μεταφορικών συστημάτων κι έτσι να συμβάλλουν σημαντικά στην επίτευξη του

καθολικού στόχου της «Σύμβασης των Νησιών», στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου πέρα από το στόχο 20% της Ε.Ε. για το έτος 2020.

### 2.4 Συμμετέχοντες

Στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα “Σύμφωνο των Νήσων” (ISLE-PACT) συμμετέχουν 12 οργανισμοί:

#### 2.4.1 Coordinator: Comhairle Nan Eilean Siar – Εξωτερικές Εβρίδες Σκωτίας

Το Comhairle είναι η τοπική κυβερνητική αρχή για τα δυτικά νησιά της Σκωτίας, τις Εξωτερικές Εβρίδες Σκωτίας. Αναγνωρίζει τη στρατηγική σημασία των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της περιοχής σε τοπικό, εθνικό, Βρετανικό (UK) και Ευρωπαϊκό επίπεδο. Η βιώσιμη εκμετάλλευση των αποθεμάτων ανανεώσιμης ενέργειας της περιοχής, ειδικότερα του χερσαίου και παράκτιου αιολικού δυναμικού, της θαλάσσιας ενέργειας, και της αποδοτικής χρήσης της γίνονται βάση του προγράμματος «Πράσινο Συμβούλιο, Πράσινα Νησιά» που καθορίζει την εταιρική στρατηγική του Comhairle.

#### 2.4.2 Aream - Agencia Regional Da Energia E Ambiente Da Regiao Autonoma De Madeira

Το AREAM είναι μια ιδιωτική μη κερδοσκοπική οργάνωση, που αναγνωρίζεται ως δημόσια υπηρεσία, με αποστολή να προωθήσει την καινοτομία και τη συνεργασία σε ενεργειακούς και περιβαλλοντικούς τομείς. Προσφέρει υποστήριξη και συμβουλές σε παράγοντες αγοράς, βοηθά την περιφερειακή κυβέρνηση στη διατύπωση και την εφαρμογή ενεργειακής πολιτικής, προωθεί τη συνεργασία με άλλα εθνικά και διεθνή ινστιτούτα στην προσπάθεια της ανάδειξης της περιοχής σε μια ισχυρή δύναμη εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην αναζήτηση νέων βιώσιμων λύσεων που είναι αποτελεσματικές και από κοινωνική άποψη.

#### 2.4.3 Arena - Energy And Environment Agency Of Azores

Η ARENA είναι μια μη κερδοσκοπική ιδιωτική οργάνωση που δημιουργήθηκε τον Σεπτέμβριο του 2001 της οποίας ο κύριος σκοπός είναι η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ορθολογικής χρήσης ενέργειας με την παροχή

τεχνικής και επιστημονικής υποστήριξης στις τοπικές και περιφερειακές αρχές, καθώς επίσης και στα διάφορα προγράμματα υπό ανάπτυξη που περιλαμβάνουν ενεργειακούς παραγωγούς και χρήστες. Η ARENA συνεργάζεται με την Αυτόνομη Περιοχή των Αζόρων (Autonomous Region of Azores), την Περιφερειακή Αρχή (EDA - Electricidade DOS Açores, S.A.), και με μια πληθώρα από περιφερειακές επιχειρήσεις παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας και βιομηχανικούς, εμπορικούς και επαγγελματικούς συνδέσμους.

### 2.4.4 Balearics - Directorate General For Energy Of The Balearic Islands Government

Η Γενική Διεύθυνση (Directorate-General) για ενεργειακές μελέτες υπάγεται στον Υπουργό Βιομηχανίας, Εμπορίου και Ενέργειας της Αυτοδιοίκησης της Κοινότητας των Βαlearίδων Νήσων. Είναι το αρμόδιο όργανο για την ανάπτυξη της ενεργειακής πολιτικής των Βαlearίδων Νήσων. Προστατεύει τα συμφέροντα των πολιτών των Βαlearίδων Νήσων σε ενεργειακά θέματα και εξασφαλίζει ότι η ενέργεια παρέχεται με έναν ασφαλή, ανταγωνιστικό και βιώσιμο τρόπο.

### 2.4.5 Cyprus Energy Agency - Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών

Το «Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών» είναι μη κερδοσκοπικός φορέας, του οποίου η λειτουργία συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (75%) και από την Ένωση Κοινοτήτων Κύπρου (25%) μέσω του προγράμματος «Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη». Στα πλαίσια της λειτουργίας του Ενεργειακού Γραφείου εξυπηρετούνται δράσεις σε εθνικό επίπεδο με βασικούς στόχους την προώθηση: (α) των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, (β) της εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης ενέργειας και (γ) των βιώσιμων/ αειφόρων μέσων μεταφοράς. Το Ενεργειακό Γραφείο έχει καθοριστεί από τις Ενώσεις Τοπικών Αρχών της Κύπρου ως ο εκτελεστικός φορέας για την προώθηση του Συμφώνου των Δημάρχων στην Κύπρο.

### 2.4.6 Gotland - Δήμος Gotland

Ο Δήμος Gotland της Σουηδίας έχει καθιερώσει ως ένα από τους κύριους στόχους του να είναι μια «Βιώσιμη Ενεργειακή Κοινότητα» από το 1995.



Ο Δήμος Gotland έχει αναπτύξει διάφορα ενδιαφέροντα και καινοτόμα παραδείγματα πρωτοβουλιών ανανεώσιμης ενέργειας. Αυτό δεν πρέπει να προκαλεί έκπληξη αφού ο Gotland απολαμβάνει την υψηλότερη ηλιακή έκθεση στη Σουηδία, έχει καλή πρόσβαση σε βιο-καύσιμα και επίσης ένα από τους καλύτερους αιολικούς δείκτες στην Ευρώπη. Αυτά τα φυσικά προτερήματα συνδυασμένα με την εστίαση της Gotland στο στρατηγικό περιβαλλοντικό προγραμματισμό έχουν οδηγήσει στην πραγματοποίηση πολλών πρωτοβουλιών που έχουν καταστήσει τη ενεργειακή παραγωγή στη Gotland πιο βιώσιμη. Παραδείγματα είναι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που έχουν μειωθεί κατά 20% μεταξύ 1993 και 2005, η παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας έχει αυξηθεί κυρίως από τη χρήση βιο-ενέργειας και αιολικής ενέργειας, η παραγωγή αιολικής ενέργειας ικανοποιεί περισσότερο από 20% της συνολικής απαίτησης ηλεκτρικής ενέργειας, κ.λπ.

### 2.4.7 ITC - Τεχνολογικό Ινστιτούτο Κανάριων νησιών

Το Τεχνολογικό Ινστιτούτο Κανάριων νησιών (ITC) είναι μια δημόσια επιχείρηση της Περιφερειακής Κυβέρνησης Κανάριων νησιών που υπάγεται στο περιφερειακό Υπουργείο Βιομηχανίας, Εμπορίου και Νέων Τεχνολογιών με προσωπικό 189 υπαλλήλων. Ο κύριος σκοπός του είναι να προωθήσει τη βιομηχανική ανάπτυξη της περιοχής, ενθαρρύνοντας την έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία σε νέους τεχνολογικούς τομείς, σε στενή συνεργασία με περιφερειακές ΜΜΕ, την περιφερειακή κυβέρνηση/ διοίκηση, διάφορους οργανισμούς, το κοινό, ιδιωτικές εταιρίες, πανεπιστήμια και άλλα Κέντρα R & D.

### 2.4.8 Malta - Paragon Limited

Η εταιρία Paragon Europe ιδρύθηκε το 2004. Ο κύριος στόχος της είναι να αναγνωρίζει ευκαιρίες χρηματοδότησης σε τοπικό επίπεδο αλλά και στις διεθνείς αγορές. Εστιάζεται στον παράγοντα καινοτομία ως κύρια βάση για βιώσιμες επιχειρησιακές στρατηγικές. Η Paragon Limited συντελείται από μια ομάδα εμπειρογνομώνων και ερευνητών πολλαπλών ειδικοτήτων που έχουν συμμετάσχει σε προγράμματα συγχρηματοδοτημένα από την ΕΕ όπως η Δια Βίου Μάθηση (Life-long Learning), τη Νεολαία σε Δράση (Youth in Action), Life+, το INTERREG III, Euro-Med and IEE.

#### 2.4.9 Peps - Punto Energia Provincia Di Sassari – Multiss

Η PEPS Multiss είναι μια Ενεργειακή Υπηρεσία που καθιερώθηκε το 1997 από την περιοχή της Σαρδηνίας με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής μέσω του προγράμματος SAVE. Παρέχει τεχνικές υπηρεσίες στις τοπικές κοινότητες, σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις και σε πολίτες στον τομέα της ενεργειακής πολιτικής και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η PEPS είναι υπεύθυνη για την πραγματοποίηση των ενεργειακών πολιτικών σε τοπικό επίπεδο, την προώθηση καινοτόμων δραστηριοτήτων στον τομέα της ενέργειας, υποστηρίζει την οικονομία ενέργειας, την ενεργειακή αποδοτικότητα και την ανάπτυξη ανανεώσιμων μεθόδων.

#### 2.4.10 Reac - Regional Energy Agency Of Crete

Η περιοχή της Κρήτης έχει αναπτύξει την Περιφερειακή Ενεργειακή Πολιτική της και τον Προγραμματισμό που εστιάζονται:

- Στον εκσυγχρονισμό, την περιβαλλοντική αναβάθμιση, και σε ένα εφεδρικό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας για εξασφάλιση του νησιού
- Την μεγιστοποίηση της εφαρμογής και χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα;
- Αύξηση της ορθολογικής χρήσης της ενέργειας καθώς και ενεργειακών εγκαταστάσεων και μεθόδων εξοικονόμησης
- Διάδοση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προκειμένου να βελτιωθεί η πληροφόρηση και η ευαισθητοποίηση των πολιτών.

#### 2.4.11 Samsø Energy Academy

Ο Δήμος Samsø, ένας ανεξάρτητος δήμος νησιών, έθεσε ως στόχο του το 1997 να γίνει «το πρότυπο Δανέζικο νησί Ανανεώσιμης Ενέργειας». Αυτό έθετε ως προϋπόθεση ότι ολόκληρο το νησί θα άλλαζε τον ενεργειακό εφοδιασμό του από μη ανανεώσιμες πηγές σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε μόνο 10 χρόνια. Αυτήν την στιγμή η ενεργειακή παραγωγή καλύπτει περισσότερο από το 100% των αναγκών με ανανεωμένες πηγές ενέργειας. Παρά το ότι οι κάτοικοι χρησιμοποιούν αυτοκίνητα και σκάφη, η κατανάλωσή τους αντισταθμίζεται πλήρως από τις εξαγωγές πράσινης ενέργειας του νησιού. Η ενεργειακή ακαδημία του Samsø είναι μια μη κυβερνητική

οργάνωση διοικούμενη από μια οργανωτική επιτροπή με τη ενεργή συμμετοχή του Δημάρχου του Samsø και του αντιπροσώπου της περιοχής. Η ακαδημία συμμετέχει και υλοποιεί διάφορα ευρωπαϊκά προγράμματα καθώς επίσης και ένα ενεργειακό σχολείο και εκπαιδευτικά μαθήματα για τους Δήμους και τον ιδιωτικό τομέα. Ερευνητές από πανεπιστήμια επισκέπτονται και μελετούν το πρόγραμμα του νησιού που απασχολεί οκτώ υπαλλήλους.

### 2.4.12 Dafni - Aegean Sustainable Islands Network

## 2.5 Το Σύμφωνο στην Πράξη

Το πρόγραμμα εργασίας έχει δομηθεί σε οκτώ πακέτα:

- **WP1:** Συντονισμός/ διαχείριση του προγράμματος
- **WP2:** Πολιτική δέσμευση –Συνθήκη των Νησιών από τις αρχές των συμμετεχόντων νησιών να συμβάλουν προς το γενικό στόχο για μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά τουλάχιστον 20% μέχρι το 2020
- **WP3:** Νησιωτικά σχέδια δράσης αειφόρου ενέργειας (ISEAPs): Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίων δράσης αειφόρου ενέργειας στα συμμετέχοντα νησιά
- **WP4:** Μηχανισμοί ελέγχου: έλεγχος της εφαρμογής των ISEAPs και παρακολούθηση των εκπομπών CO<sub>2</sub> μέχρι το έτος 2020
- **WP5:** Ανάλυση Ευαισθησίας: αξιολόγηση του περιβαλλοντικού, κοινωνικού και οικονομικού αντίκτυπου της αυξανόμενης εφαρμογής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής αποδοτικότητας μεταξύ των συμμετεχόντων νησιών
- **WP6:** Βιώσιμα πράσινα έργα: Προσδιορισμός και ανάπτυξη βιώσιμων επενδύσεων στα συμμετέχοντα νησιά στους τομείς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής αποδοτικότητας
- **WP7:** Χρηματοδοτικά εργαλεία: Ανάπτυξη/ εφαρμογή των στοχοθετημένων οικονομικών εργαλείων για την υποστήριξη της ευρύτερης εφαρμογής τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας στα συμμετέχοντα νησιά, με στόχο την εκπλήρωση της πολιτικής δέσμευσης της Συνθήκης των Νησιών.
- **WP8:** Επικοινωνία - Δικτύωση: Ανάπτυξη ενός σχεδίου επικοινωνίας και δικτύωσης προκειμένου να εξασφαλιστούν η διάδοση του έργου και η

υποστήριξη και ευαισθητοποίηση των πολιτών για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την ενεργειακή αποδοτικότητα

## ΤΟ ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ



**Διάγραμμα 2-1: Το Σύμφωνο στην Πράξη**

(πηγή: <http://www.islepact.eu>)

### 3 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

#### 3.1 Ορισμός

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) είναι οι μη ορυκτές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, δηλαδή η αιολική, η ηλιακή και η γεωθερμική ενέργεια, η ενέργεια κυμάτων, η παλιρροϊκή ενέργεια, η υδραυλική ενέργεια, τα αέρια τα εκλυόμενα από χώρους υγειονομικής ταφής, από εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού και τα βιοαέρια, όπως ορίζει η ΟΔΗΓΙΑ 2001/77/ΕΚ.

#### 3.2 Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ

Σύμφωνα με το Ν. 2773/1999 παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ είναι η ηλεκτρική ενέργεια προερχόμενη από:

1. Την εκμετάλλευση Αιολικής ή Ηλιακής Ενέργειας ή βιομάζας ή Βιοαερίου.
2. Την εκμετάλλευση Γεωθερμικής Ενέργειας, εφόσον το δικαίωμα εκμετάλλευσης του σχετικού Γεωθερμικού Δυναμικού έχει παραχωρηθεί στον ενδιαφερόμενο, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις.
3. Την εκμετάλλευση της Ενέργειας από την Θάλασσα.
4. Την εκμετάλλευση Υδάτινου Δυναμικού με Μικρούς Υδροηλεκτρικούς Σταθμούς μέχρι 10 MW.
5. Συνδυασμό των ανωτέρω.
6. Τη Συμπαράγωγή, με χρήση των Πηγών Ενέργειας, των (1) και (2) και συνδυασμό τους.

##### 3.2.1 Ηλιακή Ενέργεια

Με τον όρο Ηλιακή Ενέργεια χαρακτηρίζουμε το σύνολο των διαφόρων μορφών ενέργειας που προέρχονται από τον ήλιο. Το φως και η θερμότητα που ακτινοβολούνται, απορροφούνται από στοιχεία και ενώσεις στη Γη και μετατρέπονται σε άλλες μορφές ενέργειας. Η τεχνολογία σήμερα αξιοποιεί ένα μηδαμινό ποσοστό της καταφθάνουσας στην επιφάνεια του πλανήτη μας ηλιακής ενέργειας με τριών ειδών συστήματα: τα θερμικά ηλιακά, τα παθητικά ηλιακά και τα φωτοβολταϊκά συστήματα.

Η ηλιακή ενέργεια αξιοποιείται με τη χρήση ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας και με τη χρήση φωτοβολταϊκών (Φ/Β) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

### 3.2.1.1 Θερμικά Ηλιακά Συστήματα

Η πιο απλή και διαδεδομένη μορφή των θερμικών ηλιακών συστημάτων είναι οι γνωστοί σε όλους μας ηλιακοί θερμοσίφωνες, οι οποίοι απορροφούν την ηλιακή ενέργεια και στη συνέχεια, τη μεταφέρουν με τη μορφή θερμότητας σε κάποιο ρευστό, όπως το νερό για παράδειγμα. Η απορρόφηση της ηλιακής ενέργειας γίνεται μέσω ηλιακών συλλεκτών, σκουρόχρωμων δηλαδή επιφανειών καλά προσανατολισμένων στον ήλιο, οι οποίες βρίσκονται σε επαφή με νερό και του μεταδίδουν μέρος της θερμότητας που παρέλαβαν. Το παραγόμενο ζεστό νερό χρησιμοποιείται για απλή οικιακή ή πιο σύνθετη βιομηχανική χρήση, τελευταία δε ακόμη και για τη θέρμανση και ψύξη χώρων μέσω κατάλληλων διατάξεων.

### 3.2.1.2 Παθητικά Ηλιακά Συστήματα

Τα παθητικά ηλιακά συστήματα αποτελούνται από δομικά στοιχεία, κατάλληλα σχεδιασμένα και συνδυασμένα μεταξύ τους, ώστε να υποβοηθούν την εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας για τον φυσικό φωτισμό των κτιρίων ή για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας μέσα σε αυτά. Τα παθητικά ηλιακά συστήματα αποτελούν την αρχή της Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής και μπορούν να εφαρμοσθούν σε όλους σχεδόν τους τύπους κτιρίων.

### 3.2.1.3 Φωτοβολταϊκά Συστήματα

Πρόκειται για συστήματα που μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια και που, εδώ και πολλά χρόνια, χρησιμοποιούνται για την ηλεκτροδότηση μη διασυνδεδεμένων στο ηλεκτρικό δίκτυο καταναλώσεων. Στην Ελλάδα, η προοπτική ανάπτυξης και εφαρμογής των Φ/Β συστημάτων είναι τεράστια, λόγω του ιδιαίτερα υψηλού δυναμικού ηλιακής ενέργειας. Η ηλεκτροπαραγωγή από Φωτοβολταϊκά έχει ένα τεράστιο πλεονέκτημα αποδίδει την μέγιστη ισχύ της κατά τη διάρκεια της ημέρας που παρουσιάζεται η μέγιστη ζήτηση.

Ανάλογα με τη χρήση του παραγόμενου ρεύματος, τα Φ/Β κατατάσσονται σε:

- Αυτόνομα συστήματα, η παραγόμενη ενέργεια των οποίων καταναλώνεται επιτόπου και εξολοκλήρου από την παραγωγή στην κατανάλωση
- Διασυνδεδεμένα συστήματα, η παραγόμενη ενέργεια των οποίων διοχετεύεται στο ηλεκτρικό δίκτυο για να μεταφερθεί και να καταναλωθεί αλλού.

### 3.2.2 Αιολική Ενέργεια

Η αιολική ενέργεια είναι μια πρακτικά ανεξάντλητη πηγή ενέργειας. Η εκμετάλλευση του υψηλού της δυναμικού στη χώρα μας, σε συνδυασμό με τη ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών που ενσωματώνεται στις σύγχρονες αποδοτικές ανεμογεννήτριες, έχει τεράστια σημασία για τη βιώσιμη ανάπτυξη, την εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Η αιολική ενέργεια αξιοποιείται κυρίως με τη χρήση ανεμογεννητριών (Α/Γ) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η πλειοψηφία των αιολικών εγκαταστάσεων παρέχει ηλεκτρική ενέργεια σε ηλεκτρικά δίκτυα (διασυνδεδεμένες εγκαταστάσεις).

Οι Α/Γ ανάλογα με την ονομαστική τους ισχύ και κατά συνέπεια το μέγεθος τους διακρίνονται σε μικρο όπου περιλαμβάνονται Α/Φ έως 1kW, σε μικρές Α/Γ με μέγεθος από 1-10kW, μικρές/μεσαίες Α/Γ 10-100kW, μεσαίες Α/Γ 100-500kW και μεγάλες Α/Γ με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη από 500kW. Οι Α/Γ έως και 10kW είναι κατάλληλες για την κάλυψη ηλεκτρικών αναγκών στον κτιριακό τομέα καθώς μπορούν υπό προϋποθέσεις να εγκατασταθούν εντός του αστικού περιβάλλοντος.

### 3.2.3 Βιομάζα

Βιομάζα είναι το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των προϊόντων, αποβλήτων και υπολειμμάτων που προέρχονται από τη γεωργία, (συμπεριλαμβανομένων των φυτικών και των ζωικών ουσιών), τη δασοκομία και τις συναφείς βιομηχανίες, καθώς και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, όπως ορίζει η ΟΔΗΓΙΑ 2001/77/ΕΚ.

Ως βιομάζα ορίζεται η ύλη που έχει βιολογική (οργανική) προέλευση. Πρακτικά περιλαμβάνεται σε αυτήν οποιοδήποτε υλικό προέρχεται άμεσα ή έμμεσα από τον

φυτικό κόσμο. Πιο συγκεκριμένα, με τον όρο βιομάζα εννοούμε τα φυτικά και δασικά υπολείμματα (καυσόξυλα, κλαδοδέματα, άχυρα, πριονίδια, ελαιοπυρήνες, κουκούτσια), τα ζωικά απόβλητα (κοπριά, άχρηστα αλιεύματα), τα φυτά που καλλιεργούνται στις ενεργειακές φυτείες για να χρησιμοποιηθούν ως πηγή ενέργειας, καθώς επίσης και τα αστικά απορρίμματα και τα υπολείμματα της βιομηχανίας τροφίμων, της αγροτικής βιομηχανίας και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των αστικών απορριμμάτων.

Η βιομάζα χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών (θέρμανσης, ψύξης, ηλεκτρισμού κ.λπ.) και ακόμα για την παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων (βιοαιθανόλη, βιοντήζελ κ.λπ.). η σημερινή τεχνολογία αξιοποιεί τη βιομάζα ακόμα και μέσω συστημάτων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ).

### 3.2.4 Γεωθερμία

Η γεωθερμία είναι μια ήπια και πρακτικά ανεξάντλητη ενεργειακή πηγή, που μπορεί με τις σημερινές τεχνολογικές δυνατότητες να καλύψει ανάγκες θέρμανσης και ψύξης, αλλά και σε ορισμένες περιπτώσεις να παράγει ηλεκτρική ενέργεια. Η γεωθερμία προσφέρει ενέργεια χαμηλού κόστους, ενώ δεν επιβαρύνει το περιβάλλον με εκπομπές βλαβερών ρύπων.

Η θερμοκρασία του γεωθερμικού ρευστού ή ατμού, ποικίλει από περιοχή σε περιοχή, ενώ συνήθως κυμαίνεται από 25° C μέχρι 360° C. Στις περιπτώσεις που τα γεωθερμικά ρευστά έχουν υψηλή θερμοκρασία (πάνω από 150° C), η γεωθερμική ενέργεια χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Η κυριότερη θερμική χρήση της γεωθερμικής ενέργειας παγκοσμίως αφορά στη θέρμανση θερμοκηπίων. Χρησιμοποιείται ακόμα στις υδατοκαλλιέργειες, όπου εκτρέφονται υδρόβιοι οργανισμοί αλλά και για τηλεθέρμανση, δηλαδή θέρμανση συνόλου κτιρίων, οικισμών, χωριών ή και πόλεων.

Σήμερα στην Ελλάδα, η εκμετάλλευση της γεωθερμίας γίνεται αποκλειστικά για



χρήση της σε θερμικές εφαρμογές, οι οποίες είναι εξίσου σημαντικές με την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Ακόμα, λόγω του πλούσιου σε γεωθερμική ενέργεια υπεδάφους της χώρας μας, κυρίως κατά μήκος του ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου (Μήλος, Νίσυρος, Σαντορίνη), μπορεί να έχει ευρεία εφαρμογή για τη θερμική αφαλάτωση του θαλασσινού νερού με στόχο την απόληψη πόσιμου, κυρίως στις άνυδρες νησιωτικές και παραθαλάσσιες περιοχές. Μία τέτοια εφαρμογή έχει χαμηλότερο κόστος από εκείνο που απαιτείται για τον εφοδιασμό των περιοχών αυτών με πόσιμο νερό, μέσω υδροφόρων πλοίων.

### 3.2.5 Υδροηλεκτρική Ενέργεια

Η Υδροηλεκτρική Ενέργεια (Υ/Ε) είναι η ενέργεια η οποία στηρίζεται στην εκμετάλλευση και τη μετατροπή της δυναμικής ενέργειας του νερού των λιμνών και της κινητικής ενέργειας του νερού των ποταμών σε ηλεκτρική ενέργεια. Η μετατροπή αυτή γίνεται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, μέσω της πτερωτής του στροβίλου, έχουμε την μετατροπή της κινητικής ενέργειας του νερού σε μηχανική ενέργεια με την μορφή περιστροφής του άξονα της πτερωτής και στο δεύτερο στάδιο, μέσω της γεννήτριας, επιτυγχάνουμε τη μετατροπή της μηχανικής ενέργειας σε ηλεκτρική. Το σύνολο των έργων και εξοπλισμού μέσω των οποίων γίνεται η μετατροπή της υδραυλικής ενέργειας σε ηλεκτρική, ονομάζεται Υδροηλεκτρικό Έργο (ΥΗΕ).

Η δέσμευση/αποθήκευση ποσοτήτων ύδατος σε φυσικές ή τεχνητές λίμνες, για ένα Υδροηλεκτρικό Σταθμό, ισοδυναμεί πρακτικά με αποταμίευση Υδροηλεκτρικής Ενέργειας. Η προγραμματισμένη αποδέσμευση αυτών των ποσοτήτων ύδατος και η εκτόνωσή τους στους υδροστροβίλους οδηγεί στην ελεγχόμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Με δεδομένη την ύπαρξη κατάλληλων υδάτινων πόρων και τον επαρκή εφοδιασμό τους με τις απαραίτητες βροχοπτώσεις, η Υ/Ε καθίσταται μια σημαντικότερη εναλλακτική πηγή ανανεώσιμης ενέργειας.

Τα περιβαλλοντικά οφέλη ενός Υδροηλεκτρικού Σταθμού είναι ποικίλα. Ακόμα και το μειονέκτημα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων εξ αιτίας των μεγάλης κλίμακας έργων πολιτικού μηχανικού, τα οποία ένα μεγάλο υδροηλεκτρικό έργο προϋποθέτει, με μια καλοσχεδιασμένη μελέτη, μπορεί να μετατραπεί σε πλεονέκτημα. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της λίμνης Πλαστήρα, κατά την οποία ο κατακλυσμός της περιοχής

από ύδατα μετά τη δημιουργία του φράγματος, δημιούργησε ένα νέο υγροβιότοπο, ο οποίος σύντομα μετατράπηκε σε πόλο τουριστικής έλξης δίνοντας ταυτόχρονα νέες αρδευτικές δυνατότητες στη γύρω περιοχή.

Τα Μικρής κλίμακας Υδροηλεκτρικά έργα (ΜΥΗΕ) είναι κυρίως "συνεχούς ροής", δηλαδή δεν περιλαμβάνουν σημαντική περισυλλογή και αποταμίευση ύδατος, και συνεπώς ούτε κατασκευή μεγάλων φραγμάτων και ταμιευτήρων. Γι' αυτό το λόγο γίνεται συνήθως και ο διαχωρισμός μεταξύ μικρών και μεγάλων υδροηλεκτρικών. Ένας μικρός υδροηλεκτρικός σταθμός αποτελεί ένα έργο απόλυτα συμβατό με το περιβάλλον, καθώς το σύνολο των επιμέρους παρεμβάσεων στην περιοχή εγκατάστασης του έργου μπορεί να ενταχθεί αισθητικά και λειτουργικά στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος, αξιοποιώντας τους τοπικούς πόρους.

### 3.2.6 Συμπαγωγή

Συμπαγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας & Θερμότητας (ΣΗΘ) είναι η ταυτόχρονη παραγωγή Θερμικής και Ηλεκτρικής ή και Μηχανικής Ενέργειας στο πλαίσιο μιας μόνο διαδικασίας. (βλ. Ν 3468/2006)

Συμπαγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ,, σύμφωνα με τον Ν 3468/2006) είναι η συμπαγωγή που εξασφαλίζει εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας σε ποσοστό τουλάχιστον 10 %, σε σχέση με τη Θερμική και Ηλεκτρική Ενέργεια που παράγεται στο πλαίσιο διακριτών διαδικασιών, καθώς και η παραγωγή από Μονάδες Μικρής και Πολύ Μικρής Κλίμακας που εξασφαλίζει εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας, ανεξάρτητα από το ποσοστό εξοικονόμησης. Ο υπολογισμός της εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας, όπου αυτός απαιτείται, γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην περίπτωση β' του Παραρτήματος ΙΙΙ της Οδηγίας 2004/8/ΕΚ (L 52)

## 4 Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

### 4.1 Λέσβος

#### Γενικές πληροφορίες

Η Λέσβος βρίσκεται στο βορειοανατολικό Αιγαίο. Είναι το τρίτο σε μέγεθος ελληνικό νησί μετά την Κρήτη και την Εύβοια, με έκταση 1.632 km<sup>2</sup> και ακτογραμμή 370 km. Το νησί έχει πληθυσμό 90.634 κατοίκους (2001).

#### 4.1.1 Κατηγοριοποίηση Λέσβου Βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατηγοριοποίηση της Λέσβου με βάση κάποια γενικά χαρακτηριστικά:

**Πίνακας 4-1: Κατηγοριοποίηση Λέσβου βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών**

Χαρακτηριστικό	Κατηγορία
Πληθυσμός	κάτοικοι >20000
Έκταση	έκταση >400km <sup>2</sup>
Πυκνότητα Πληθυσμού	Μέτρια (100>πυκνότητα πληθυσμού>20)
Τουριστική Ανάπτυξη	Μικρή Τουριστική Ανάπτυξη (κρεβάτια ανά μόνιμο κάτοικο<1)
Κατάσταση Διασύνδεσης	Μη διασυνδεδεμένα με τοπικό σταθμός παραγωγής
Κόστος Παραγόμενης Ηλεκτρικής Ενέργειας	0,1522€/kWh

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.1.2 Κατηγοριοποίηση Λέσβου Βάσει Κτιριακού Αποθέματος

##### 4.1.2.1 Οικιακός τομέας

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατηγοριοποίηση με βάση ορισμένα χαρακτηριστικά του οικιακού τομέα της Λέσβου:

**Πίνακας 4-2: Κατηγοριοποίηση Λέσβου σε Οικιακό Τομέα**

<b>Χαρακτηριστικό</b>	<b>Κατηγορία</b>
Βαθμομέρες θέρμανσης	2000>hdd>1500 (heating degree-days)
Οικοδομική δραστηριότητα	Χαμηλή
Ηλικία των κτιρίων	Πολύ μεγάλο ποσοστό παλαιών κτιρίων (πριν το 1981)
Δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό τομέα	Πολύ μεγάλο

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

##### 4.1.2.2 Δημόσιος Τομέας

Το δυναμικό εξοικονόμησης σε δημόσια κτίρια εξαρτάται από τον πληθυσμό του νησιού, γιατί συνήθως ο αριθμός των κτιρίων αυτών είναι ανάλογος του πληθυσμού. Η κατηγοριοποίηση των νησιών ανάλογα με τον πληθυσμό τους παρουσιάστηκε ήδη στον πίνακα 4.1.

Ειδικά για τα δημόσια κτίρια, ένα ποιοτικό κριτήριο που σχετίζεται με τον αριθμό τους ανά νησί είναι το αν το νησί αποτελεί πρωτεύουσα κάποιου Νομού ή διοικητικό κέντρο μιας περιφέρειας, οπότε θα συγκεντρώνει κτίρια δημοσίων υπηρεσιών. Επομένως η Λέσβος ανήκει σε αυτή την κατηγορία

#### 4.1.2.3 Τουριστικός τομέας (ξενοδοχεία)

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατηγοριοποίηση με βάση ορισμένα χαρακτηριστικά του τουριστικού τομέα της Λέσβου:

**Πίνακας 4-3: Κατηγοριοποίηση Λέσβου σε Τουριστικό Τομέα**

Χαρακτηριστικό	Κατηγορία
αριθμός ξενοδοχειακών κλινών	20000>...>4000
Μέσος όρος κλινών ανά ξενοδοχείο	100>...>50
δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στον ξενοδοχειακό τομέα	μεσαίο

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.1.3 Κατηγοριοποίηση Λέσβου βάση Προοπτικών Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών

Το πρώτο κριτήριο επιλογής νησιών κατάλληλων για ανάπτυξη φωτοβολταϊκών είναι η ηλιακή ακτινοβολία. Για τη Λέσβο η μέση ετήσια ακτινοβολία ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας ηλιακού συλλέκτη σε βέλτιστη γωνία κυμαίνεται μεταξύ 1700 και 1800 kWh/m<sup>2</sup>. Το δεύτερο κριτήριο είναι το ύψος της επιχορήγησης οπου στη Λέσβο ανέρχεται σε 40%.

Ένα τρίτο σημαντικό κριτήριο, που σχετίζεται με τα οφέλη που προκύπτουν από τέτοιες επενδύσεις χάρη στην υποκατάσταση συμβατικής ηλεκτρικής ενέργειας, καθορίζεται το κόστος της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (ΚΠΕ). Έτσι θα πρέπει να δίνεται προτεραιότητα στην υλοποίηση φωτοβολταϊκών σε μη διασυνδεδεμένα νησιά με υψηλό ΚΠΕ.

Τέλος η επενδυτική δυναμική καταγράφεται στον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τα στοιχεία της ΡΑΕ. Συγκεκριμένα παρουσιάζεται η φωτοβολταϊκή ισχύς των αιτήσεων και η αντίστοιχη αδιάστατη ισχύς ως προς την αιχμή και ως προς το μέσο ετήσιο φορτίο.

**Πίνακας 4-4: Επενδυτική Δυναμική - Λέσβος**

Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) (2008)	32.577.950
Αιχμή ζήτησης (2006) (kW)	64.600
Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) / Αιχμή ζήτησης (2006) (kW)	50,43%
Μέση ετήσια ζήτηση το 2006 (kW)	29.533
Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) / Μέση ετήσια ζήτηση το 2006 (kW)	110,31%

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

**Πίνακας 4-5: Περιθώριο Φωτοβολταϊκών Σταθμών - Λέσβος**

Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) (2008)		32.577.950
πλήθος αιτήσεων για ΦΒ σταθμούς		286
μέση ισχύς για τα ΜΔΝ (εκτίμηση ΡΑΕ του 2006 για το 2008) (kW)		36.779
Περιθώριο φωτοβολταϊκών σταθμών βάσει ΡΑΕ (kW)	ισχύς ΦΒ ως 28,5% της μέσης ισχύος	10482.02

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.1.4 Κατηγοριοποίηση Λέσβου βάση Γεωθερμικού Δυναμικού

Με βάση το καταγεγραμμένο γεωθερμικό δυναμικό στη Λέσβο υπάρχουν γεωθερμικά πεδία χαμηλής ενθαλπίας βεβαιωμένα από το ΙΓΜΕ.

#### 4.1.5 Παρούσα Ενεργειακή Κατάσταση

Η Λέσβος είναι ένα αυτόνομο, μη διασυνδεδεμένο νησί με τοπικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στον τοπικό σταθμό της Λέσβου υπάρχουν 12 θερμικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής (diesel & μαζούτ) συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 76Μ,09ΜW.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι υπάρχουσες μονάδες του τοπικού σταθμού παραγωγής καθώς και η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

**Πίνακας 4-6: Υπάρχουσες Μονάδες – Λέσβος**

A/A	Μηχανές	Καύσιμο	Παραγόμενη τάση (KV)	Απόδοση ισχύς σταθερών (KW)	Απόδοση ισχύς φορητών (KW)	Παρ/σεις
1	GMT A420.12	μαζούτ	6,3			βλάβη
2	GMT A420.13	μαζούτ	6,3			βλάβη
3	GMT A420.14	μαζούτ	6,3	4.500		
4	FIAT C4212ESS	μαζούτ	6,3	2.500		
5	FINCANTIERI 18ZAV40S	μαζούτ	6,3	7.500		
6	WARTSILA 12V46	μαζούτ	6,3	10.000		
7	CEGIELSKI 9RTAF58	μαζούτ	6,3	9.500		
8	WARTSILA 18V-W38	μαζούτ	6,3	11.000		
9	WARTSILA 18V-W39	μαζούτ	6,3	11.000		
10	ABB STAL GT35C	diesel	11,2	12.500		
11	CEGIELSKI 16ATV 25H	μαζούτ	6,3		3.100	container
12	MITSUBISHI S16R-PTA	diesel	0,4		4.488	container
Σύνολο				68.500	7.588	
<b>Σύνολο Αποδιδόμενη Ισχύος</b>					76.088	

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)

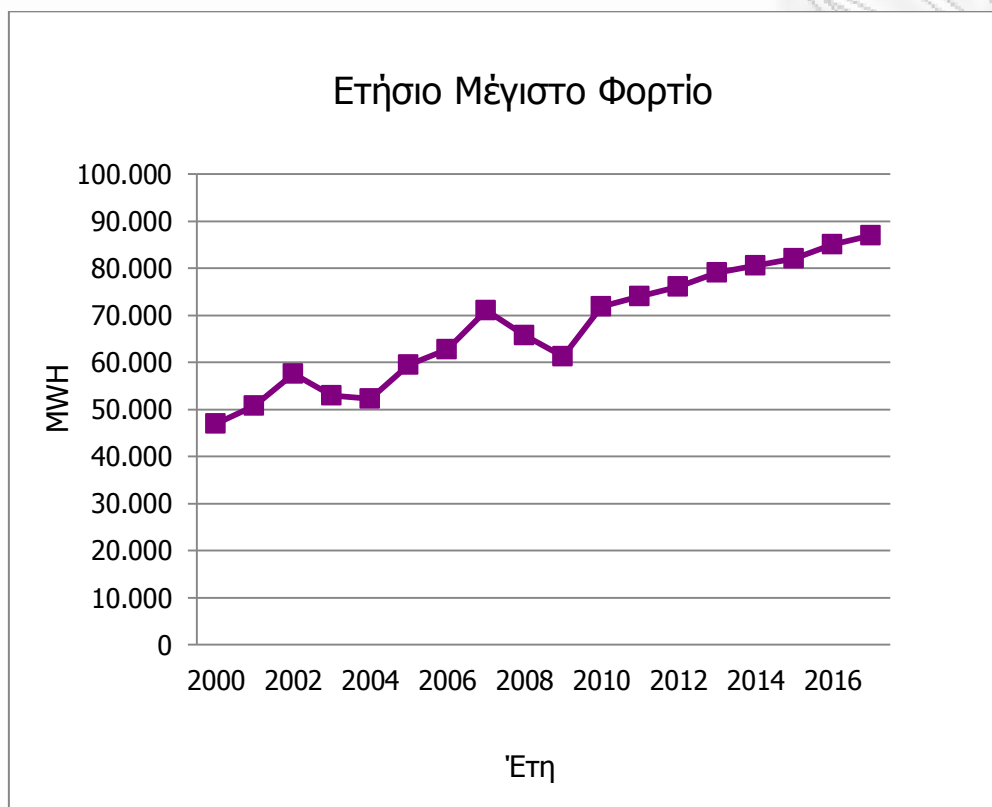
**Πίνακας 4-7: Ετήσια Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας - Λέσβος**

Έτος	Αιχμή (KW)	Αύξηση (%)	Παραγωγή καθαρή (MWH)	Παραγωγή ολική (MWH)	Αύξηση (%)	Κόστος καθαρής παραγωγής €/MWh	Ελαφρύ καύσιμο (τόνοι)	Βαρύ καύσιμο (τόνοι)
1986	22.800		94.671,0	98.195,0			884	21.633
1987	23.200	1,8	98.850,0	102.358,0	4,2		949	22.628
1988	24.700	6,5	104.853,0	108.949,0	6,4		1.597	24.474
1989	25.400	2,8	112.222,0	117.617,0	8,0		2.815	24.604
1990	26.500	4,3	117.963,0	123.541,0	5,0		2.587	25.413
1991	33.200	25,3	124.657,0	130.247,0	5,4		1.882	27.352
1992	33.000	-0,6	130.721,0	136.993,0	5,2		1.571	29.061
1993	31.000	-6,1	142.634,0	148.932,0	8,7		1.838	31.576
1994	35.500	14,5	150.721,0	157.256,0	5,6		1.639	33.607
1995	33.900	-4,5	158.759,0	165.382,0	5,2		6.816	32.959
1996	37.000	9,1	168.631,0	175.940,0	6,4		6.842	24.799
1997	40.500	9,5	179.518,0	186.115,0	5,8		13.990	33.629
1998	46.500	14,8	188.510,6	195.052,2	4,8		13.834	33.809
1999	45.700	-1,7	203.410,9	209.733,3	7,5		14.738	36.703
2000	47.000	2,8	211.867,8	217.839,4	3,9		17.614	36.668
2001	50.800	8,1	230.089,4	236.653,4	8,6	94,83	7.704	45.835
2002	57.500	13,2	239.008,1	245.851,7	3,9		5.853	48.946
2003	53.000	-7,8	241.826,1	248.309,3	1,0	102,84	8.203	47.700
2004	52.200	-1,5	230.751,6	236.611,2	-4,7	106,32	10.782	43.120
2005	59.500	14,0	239.588,2	246.373,0	4,1	118,10	10.443	47.913
2006	62.700	5,4	252.619,4	258.710,2	5,0	124,01	12.339	47.944
2007	71.000	13,2	268.828,6	274.710,7	6,2	145,22	24.931	40.835
2008	65.770	-7,4	264.169,5	269.321,4	-2,0	198,93	21.905	39.722
2009	61.186	-7,0	272.946,9	279.229,6	3,7	141,50	11.174	49.449
2010	71.790	17,3	277.175,5	282.969,5	1,3		2.380	57.386

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)

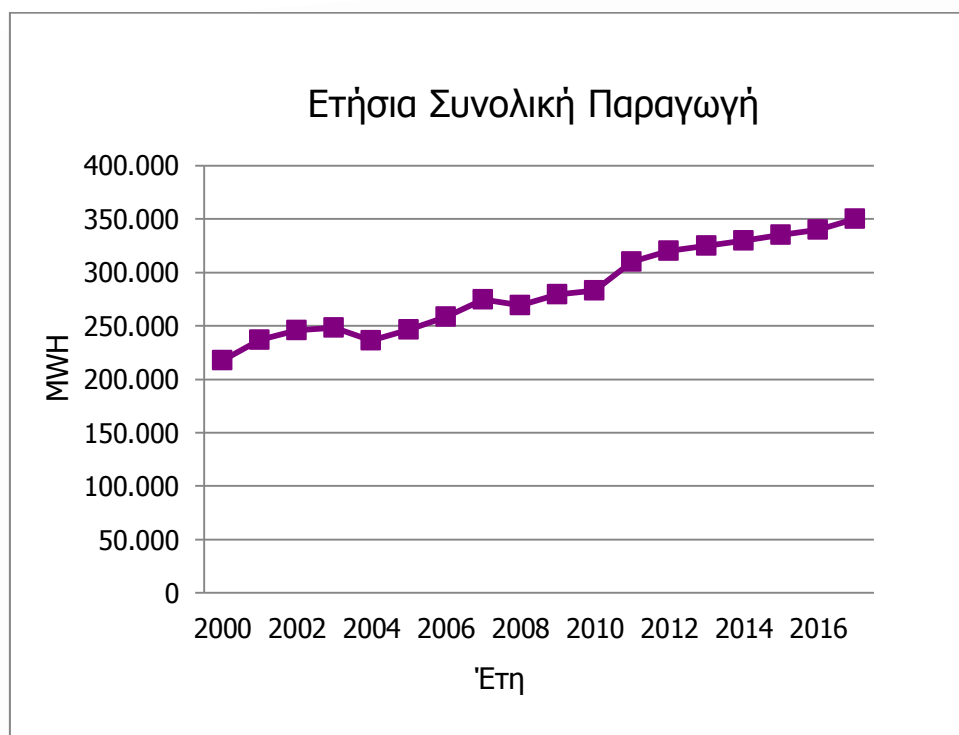


Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται το ετήσιο μέγιστο φορτίο για τα έτη 2000 – 2017, η ετήσια συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από της μονάδες του ΑΣΠ Λέσβου για τα έτη 2000 – 2017 καθώς και το μέγιστο και ελάχιστο φορτίο κατά τη διάρκεια του 2010.



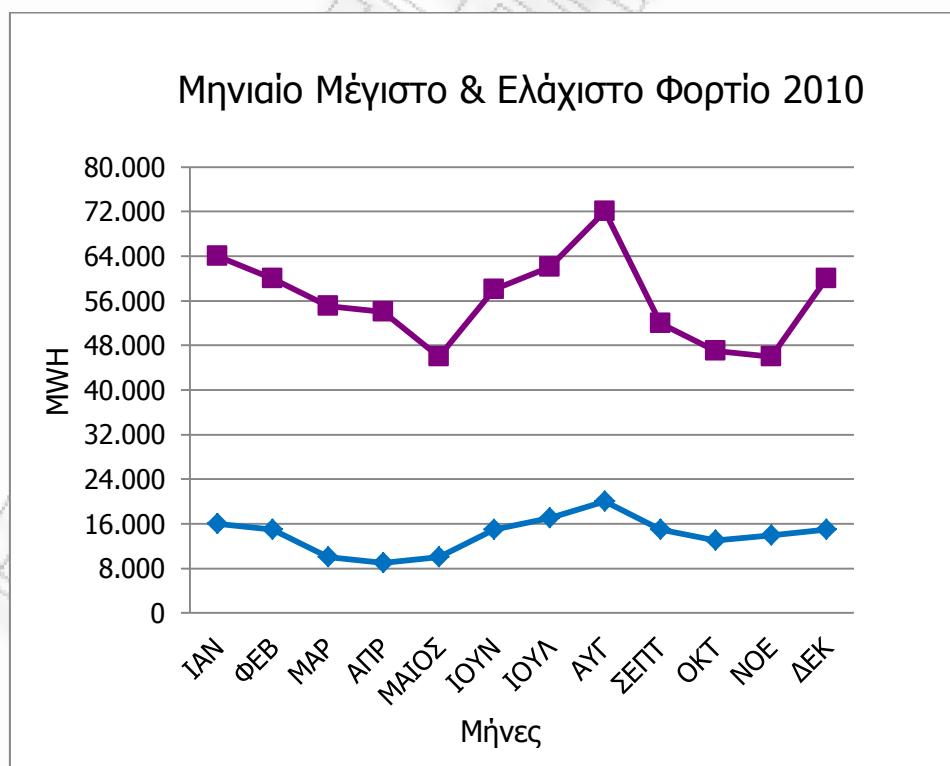
**Διάγραμμα 4-1: Ετήσιο Μέγιστο Φορτίο - Λέσβος**

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)



**Διάγραμμα 4-2: Ετήσια Συνολική Παραγωγή – Λέσβος**

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)



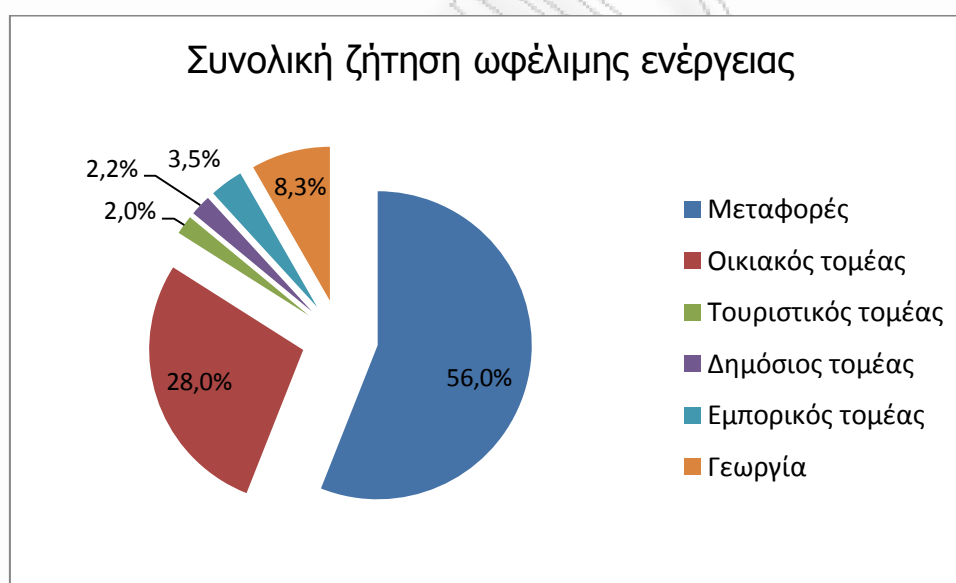
**Διάγραμμα 4-3: Μηνιαίο Μέγιστο & Ελάχιστο Φορτίο 2010 - Λέσβος**

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)

Με βάση τα παραπάνω καθώς και με τις μελέτες που έχουν γίνει από το ενεργειακό γραφείο Ίου – Αιγαίου το οποίο είναι υπεύθυνο για τον ενεργειακό σχεδιασμό των νήσων προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

- Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της ηλεκτρικής ζήτησης είναι περίπου ίσος με 9%
- Η ετήσια ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας το 2008 ήταν 305,50 GWh
- Η αιχμή της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας το 2008 ήταν 65,77 MW
- Όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας το 2008, η συμβατική παραγωγή ανήλθε σε 270,40 GWh ενώ η ενέργεια από ΑΠΕ σε 35,10 GWh
- Η εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή το 2008 ήταν ήδη 11,85 MW

Επίσης, όσον αφορά τη συνολική ζήτηση της ωφέλιμης ενέργειας κατανέμεται ως εξής στους 6 τομείς (μεταφορές, οικιακός τομέας, τουριστικός τομέας, δημόσιος τομέας, εμπορικός τομέας, γεωργία):



**Διάγραμμα 4-4: Συνολική Ζήτηση Ωφέλιμης Ενέργειας – Λέσβος**

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

## 4.2 Σύρος

### 4.2.1 Γενικές Πληροφορίες

Η Σύρος τοπογραφικά κατέχει μια ευνοϊκή θέση στην περιοχή των Κυκλάδων αφού βρίσκεται στο επίκεντρο αυτών, γεγονός που τη βοήθησε πολύ (πριν το άνοιγμα του ισθμού της Κορίνθου) στην αλματώδη ανάπτυξή της. Είναι ένα μικρό νησί με έκταση μόλις 84τ.χλμ. και με ανάπτυγμα 87χλμ. μήκους ακτών. Το νότιο μέρος είναι σχεδόν επίπεδο. Αντίθετα, το βόρειο μέρος του νησιού είναι ορεινό με ύψη που κυμαίνονται ανάμεσα στα 300-450μ.

Ο πληθυσμός του νησιού ανέρχεται σε 19.782 κατοίκους σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής του 2001.

### 4.2.2 Κατηγοριοποίηση Σύρου Βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατηγοριοποίηση της Σύρου με βάση κάποια γενικά χαρακτηριστικά:

**Πίνακας 4-8: Κατηγοριοποίηση Σύρου βάσει Γενικών Χαρακτηριστικών**

Χαρακτηριστικό	Κατηγορία
Πληθυσμός	κάτοικοι >20000
Έκταση	150km <sup>2</sup> >έκταση >50km <sup>2</sup>
Πυκνότητα Πληθυσμού	Υψηλή (>100)
Τουριστική Ανάπτυξη	Μικρή Τουριστική Ανάπτυξη (κρεβάτια ανά μόνιμο κάτοικο<1)
Κατάσταση Διασύνδεσης	Μη διασυνδεδεμένα με τοπικό σταθμός παραγωγής
Κόστος Παραγόμενης Ηλεκτρικής Ενέργειας	0,152€/kWh

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

### 4.2.3 Κατηγοριοποίηση Σύρου Βάσει Κτιριακού Αποθέματος

#### 4.2.3.1 Οικιακός τομέας

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατηγοριοποίηση με βάση ορισμένα χαρακτηριστικά του οικιακού τομέα της Σύρου:

**Πίνακας 4-9: Κατηγοριοποίηση Σύρου σε Οικιακό Τομέα**

Χαρακτηριστικό	Κατηγορία
Βαθμομέρες θέρμανσης	1500>hdd>1300 (heating degree-days)
Οικοδομική δραστηριότητα	Μέση
Ηλικία των κτιρίων	Μεσαίο ποσοστό παλαιών κτιρίων (πριν το 1981)
Δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό τομέα	Χαμηλό

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.2.3.2 Δημόσιος Τομέας

Το δυναμικό εξοικονόμησης σε δημόσια κτίρια εξαρτάται από τον πληθυσμό του νησιού, γιατί συνήθως ο αριθμός των κτιρίων αυτών είναι ανάλογος του πληθυσμού. Η κατηγοριοποίηση των νησιών ανάλογα με τον πληθυσμό τους παρουσιάστηκε ήδη στον πίνακα 4.5.

Ειδικά για τα δημόσια κτίρια, ένα ποιοτικό κριτήριο που σχετίζεται με τον αριθμό τους ανά νησί είναι το αν το νησί αποτελεί πρωτεύουσα κάποιου Νομού ή διοικητικό κέντρο μιας περιφέρειας, οπότε θα συγκεντρώνει κτίρια δημοσίων υπηρεσιών. Επομένως η Σύρος ανήκει σε αυτή την κατηγορία

#### 4.2.3.3 Τουριστικός τομέας (ξενοδοχεία)

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατηγοριοποίηση με βάση ορισμένα χαρακτηριστικά του τουριστικού τομέα της Σύρου:

**Πίνακας 4-10: Κατηγοριοποίηση Σύρου σε Τουριστικό Τομέα**

<b>Χαρακτηριστικό</b>	<b>Κατηγορία</b>
αριθμός ξενοδοχειακών κλινών	4000>...>1000
Μέσος όρος κλινών ανά ξενοδοχείο	50>...>37
δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στον ξενοδοχειακό τομέα	μεσαίο

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.2.4 Κατηγοριοποίηση Σύρου βάση Προοπτικών Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών

Το πρώτο κριτήριο επιλογής νησιών κατάλληλων για ανάπτυξη φωτοβολταϊκών είναι η ηλιακή ακτινοβολία. Για τη Σύρο η μέση ετήσια ακτινοβολία ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας ηλιακού συλλέκτη σε βέλτιστη γωνία κυμαίνεται μεταξύ 1800 και 1900 kWh/m<sup>2</sup>. Το δεύτερο κριτήριο είναι το ύψος της επιχορήγησης οπού στη Σύρο ανέρχεται σε 30%.

Ένα τρίτο σημαντικό κριτήριο, που σχετίζεται με τα οφέλη που προκύπτουν από τέτοιες επενδύσεις χάρη στην υποκατάσταση συμβατικής ηλεκτρικής ενέργειας, καθορίζεται το κόστος της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (ΚΠΕ). Έτσι θα πρέπει να δίνεται προτεραιότητα στην υλοποίηση φωτοβολταϊκών σε μη διασυνδεδεμένα νησιά με υψηλό ΚΠΕ.

Τέλος η επενδυτική δυναμική καταγράφεται στον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τα στοιχεία της ΡΑΕ. Συγκεκριμένα παρουσιάζεται η φωτοβολταϊκή ισχύς των αιτήσεων και η αντίστοιχη αδιάστατη ισχύς ως προς την αιχμή και ως προς το μέσο ετήσιο φορτίο.

**Πίνακας 4-11: Επενδυτική Δυναμική – Σύρος**

Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) (2008)	1.359.140
Αιχμή ζήτησης (2006) (kW)	23.500
Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) / Αιχμή ζήτησης (2006) (kW)	5,78%
Μέση ετήσια ζήτηση το 2006 (kW)	11.562
Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) / Μέση ετήσια ζήτηση το 2006 (kW)	11,76%

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

**Πίνακας 4-12: Περιθώριο Φωτοβολταϊκών Σταθμών – Σύρος**

Αιτήσεις για φωτοβολταϊκά (kW) (2008)	1.359.140
πλήθος αιτήσεων για ΦΒ σταθμούς	17
μέση ισχύς για τα ΜΔΝ (εκτίμηση ΡΑΕ του 2006 για το 2008) (kW)	12.927
Περιθώριο φωτοβολταϊκών σταθμών βάσει ΡΑΕ (kW)	ισχύς ΦΒ ως 28,5% της μέσης ισχύος 3684.20

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.2.5 Παρούσα Ενεργειακή Κατάσταση

Η Σύρος είναι ένα αυτόνομο, μη διασυνδεδεμένο νησί με τοπικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στον τοπικό σταθμό της Σύρου υπάρχουν 8 θερμικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής (μαζούτ) συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 39,8MW.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι υπάρχουσες μονάδες του τοπικού σταθμού παραγωγής καθώς και η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

**Πίνακας 4-13: Υπάρχουσες Μονάδες - Σύρος**

A/A	Μηχανές	Καύσιμο	Παραγόμενη τάση (KV)	Απόδοση ισχύς σταθερών (KW)	Απόδοση ισχύς φορητών (KW)
1	SULZER CEGIELSKI 6RTAF58	μαζούτ	6,3	6.100	
2	GMT-FIAT C4212ESS	μαζούτ	6,3	3.000	
3	GMT-FIAT C4212ESS	μαζούτ	6,3	3.000	
4	GMT-FIAT A420.12	μαζούτ	6,3	4.500	
5	GMT-FIAT A420.13	μαζούτ	6,3	4.500	
6	WARTSILA W18V32	μαζούτ	6,3	8.250	
7	WARTSILA W18V33	μαζούτ	6,3	8.250	
8	CEGIELSKI 12ATV25H	μαζούτ	6,3		2.200
Σύνολο				37.600	2.200
<b>Σύνολο Αποδιδόμενη Ισχύος</b>					<b>39.800</b>

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)

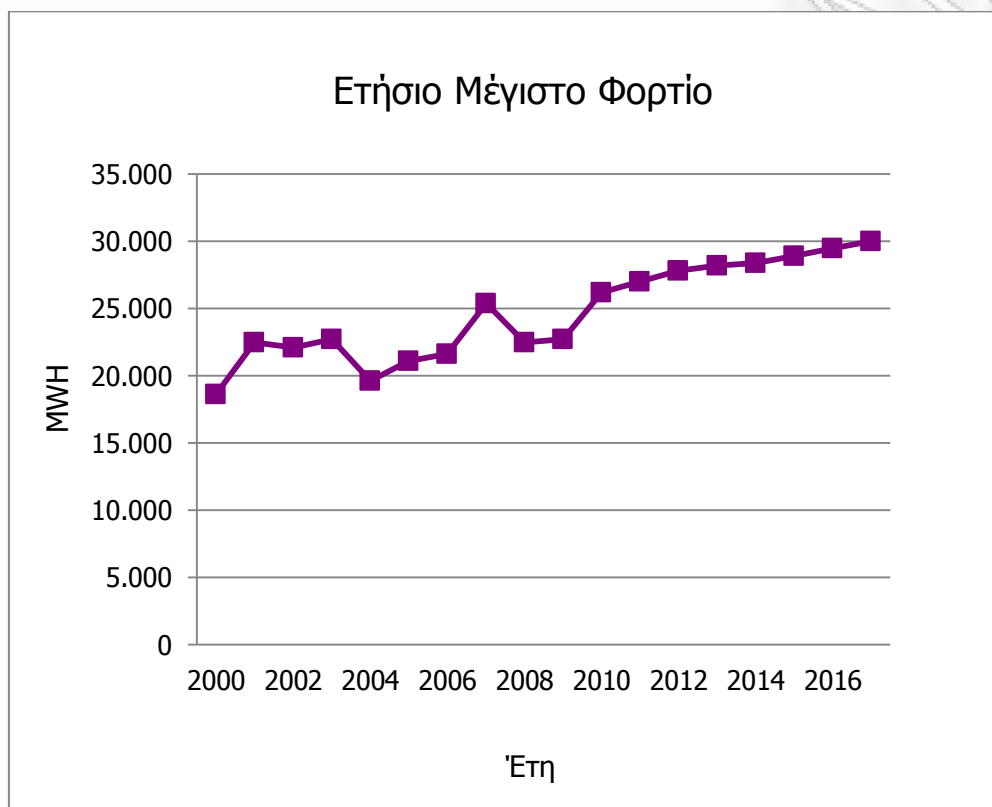


**Πίνακας 4-14: Ετήσια Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας - Σύρος**

Έτος	Αιχμή (KW)	Αύξηση (%)	Παραγωγή καθαρή (MWH)	Παραγωγή ολική (MWH)	Αύξηση (%)	Κόστος καθαρής παραγωγής €/MWh	Ελαφρύ καύσιμο (τόνοι)	Βαρύ καύσιμο (τόνοι)
1986	8.500		39.136,0	40.870,0			355	8.908
1987	10.800	27,1	41.002,0	42.698,0	4,5		430	9.232
1988	9.800	-9,3	42.616,0	44.677,0	4,6		646	9.918
1989	10.500	7,1	44.148,0	46.339,0	3,7		768	10.520
1990	9.700	-7,6	46.953,0	49.040,0	5,8		498	11.313
1991	12.600	29,9	48.096,0	50.740,0	3,5		838	11.110
1992	11.000	-12,7	44.385,0	47.146,0	-7,1		374	9.987
1993	10.200	-7,3	42.820,0	45.415,0	-3,7		345	9.676
1994	11.000	7,8	46.119,0	48.720,0	7,3		385	10.652
1995	13.800	25,5	58.187,0	61.240,0	25,7		415	13.498
1996	16.300	18,1	75.590,0	79.085,0	29,1		529	17.381
1997	18.110	11,1	80.123,0	83.733,0	5,9		608	18.003
1998	19.200	6,0	84.503,0	88.265,0	5,4		596	19.220
1999	18.700	-2,6	81.439,3	85.116,9	-3,6		556	18.775
2000	18.600	-0,5	85.092,0	89.124,8	4,7		597	19.583
2001	22.500	21,0	93.505,5	97.687,5	9,6	101,13	860	20.891
2002	22.100	-1,8	101.024,6	105.173,0	7,7		918	22.751
2003	22.700	2,7	93.826,6	97.463,8	-7,3	98,27	842	21.405
2004	19.600	-13,7	88.119,0	92.285,4	-5,3	93,84	614	20.152
2005	21.100	7,7	92.989,2	97.853,2	6,0	111,82	2.099	20.131
2006	21.600	2,4	96.201,5	101.284,7	3,5	144,00	4.828	18.827
2007	25.400	17,6	101.631,6	106.739,2	5,4	172,27	7.047	17.815
2008	22.500	-11,4	101.483,8	106.399,6	-0,3	247,96	9.659	14.695
2009	22.700	0,9	101.365,9	106.461,6	0,1	175,12	5.929	18.837
2010	26.200	15,4	102.320,7	107.284,8	0,8		2.233	21.135

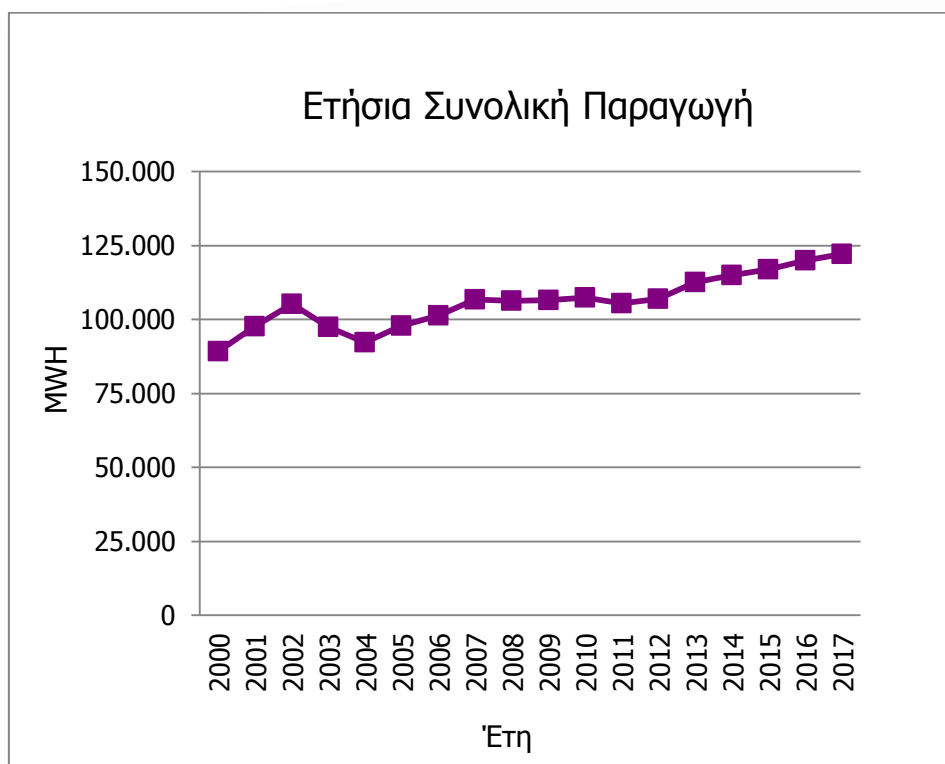
(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται το ετήσιο μέγιστο φορτίο για τα έτη 2000 – 2017, η ετήσια συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από της μονάδες του ΑΣΠ Σύρου για τα έτη 2000 – 2017 καθώς και το μέγιστο και ελάχιστο φορτίο κατά τη διάρκεια του 2010.



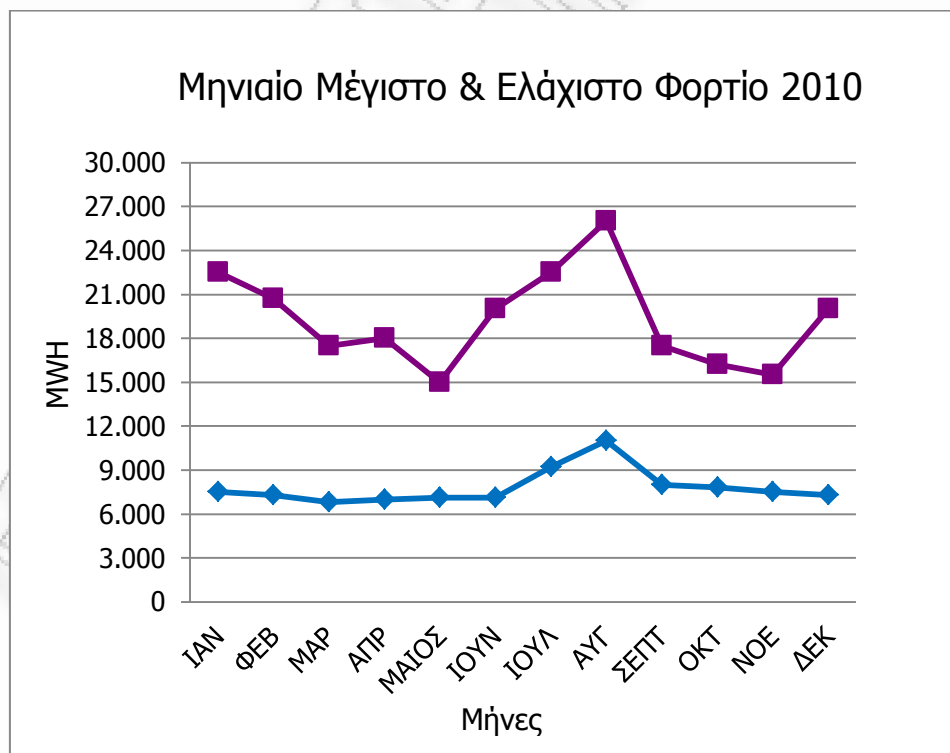
**Διάγραμμα 4-5: Ετήσιο Μέγιστο Φορτίο - Σύρος**

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)



**Διάγραμμα 4-6: Ετήσια Συνολική Παραγωγή – Σύρος**

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)



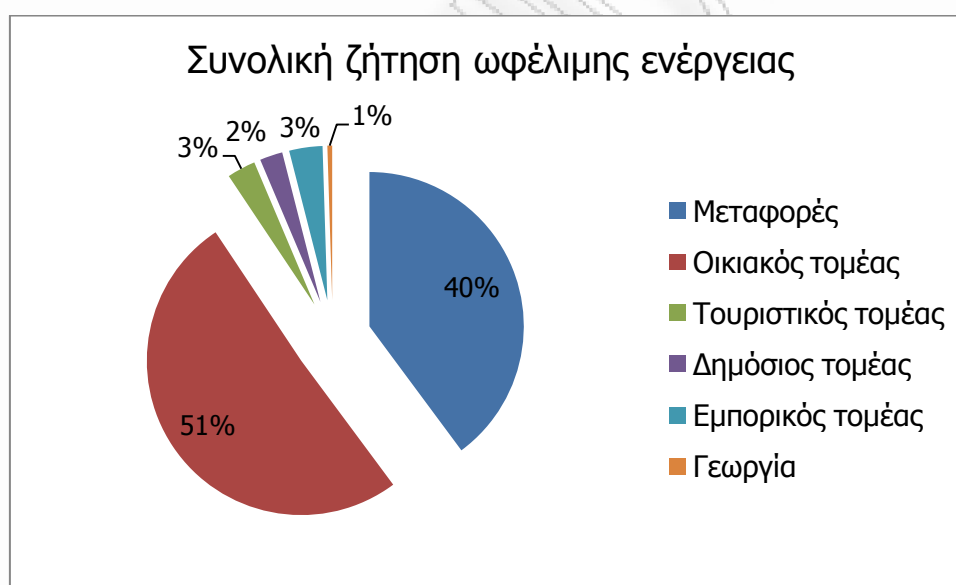
**Διάγραμμα 4-7: Μηνιαίο Μέγιστο & Ελάχιστο Φορτίο 2010 – Σύρος**

(πηγή: «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης» Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ)

Με βάση τα παραπάνω καθώς και με τις μελέτες που έχουν γίνει από το ενεργειακό γραφείο Ίου – Αιγαίου το οποίο είναι υπεύθυνο για τον ενεργειακό σχεδιασμό των νήσων προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

- Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της ηλεκτρικής ζήτησης είναι περίπου ίσος με 10%
- Η ετήσια ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας το 2008 ήταν 112,65 GWh
- Η αιχμή της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας το 2008 ήταν 22,50 MW
- Όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας το 2008, η συμβατική παραγωγή ανήλθε σε 106,40 GWh ενώ η ενέργεια από ΑΠΕ σε 6,25 GWh
- Η εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή το 2008 ήταν ήδη 2,88 MW

Επίσης, όσον αφορά τη συνολική ζήτηση της ωφέλιμης ενέργειας κατανέμεται ως εξής στους 6 τομείς (μεταφορές, οικιακός τομέας, τουριστικός τομέας, δημόσιος τομέας, εμπορικός τομέας, γεωργία):



**Διάγραμμα 4-8: Συνολική Ζήτηση Ωφέλιμης Ενέργειας - Σύρος**

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

### 4.3 Ενεργειακός Σχεδιασμός

#### 4.3.1 Δράσεις

Οι προοπτικές διασύνδεσης των Ελληνικών νησιών και η εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού συνίστανται στις ακόλουθες διακριτές δράσεις:

- Διασύνδεση των νησιών με την ηπειρωτική Ελλάδα
- Ανάπτυξη υβριδικών σταθμών (αιολικής ενέργειας με αντλησιοταμίευση)
- Μεγάλης κλίμακας διείσδυση αιολικής ενέργειας
- Μέτρια ανάπτυξη αιολικής ενέργειας
- Μικρές ανεμογεννήτριες

Η ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών εξετάζεται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Φωτοβολταϊκά στο δίκτυο
- Φωτοβολταϊκά εκτός δικτύου (αυτόνομα συστήματα)
- Ένταξη φωτοβολταϊκών στα κτίρια

Η εκμετάλλευση της γεωθερμίας γίνεται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Παραγωγή ηλεκτρισμού
- Θερμικές εφαρμογές σε κτίρια, θερμοκήπια και βιομηχανία

Η εκμετάλλευση της βιομάζας περιλαμβάνει τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Ηλεκτροπαραγωγή από αστικά απορρίμματα
- Εκμετάλλευση ενεργειακών καλλιεργειών και αγροτικών παραπροϊόντων
- Εκμετάλλευση δασικών υπολειμμάτων

Η περαιτέρω ανάπτυξη των ηλιακών θερμικών συστημάτων και θέρμανση νερού (ηλιακοί θερμοσίφωνες) εξετάζεται σε:

- νοικοκυριά
- ξενοδοχεία

Η ανάπτυξη συστημάτων ηλιακής ψύξης εξετάζεται αποκλειστικά σε ξενοδοχεία.

Η εξοικονόμηση στα κτίρια εξετάζεται ως δράση σε:

- νοικοκυριά
- ξενοδοχεία
- δημόσια κτίρια (κτίρια τοπικής αυτοδιοίκησης, σχολεία)

Η αφαλάτωση με ΑΠΕ εξετάζεται ως ξεχωριστή δράση

Τέλος, ο μεταφορικός τομέας εξετάζεται σε τοπικό επίπεδο για χρήση βιοκαυσίμων και υδρογόνου μονάχα σε δημόσια ή δημοτικά οχήματα και μέσα μεταφοράς για επιδεικτική χρήση, δεδομένου ότι γενικότερες λύσεις απαιτούν αποφάσεις σε εθνικό,

αν όχι ευρωπαϊκό επίπεδο.

#### 4.3.2 Χρονικός Ορίζοντας Υλοποίησης Δράσεων

Οι προτεινόμενες δράσεις ανάλογα με τον χρονικό ορίζοντα υλοποίησης τους, διακρίνονται σε βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, ανάλογα με την αξιολόγηση ενός συνόλου παραμέτρων που εξετάζονται σε κάθε περίπτωση:

- η δράση και ο απαιτούμενος χρόνος σχεδιασμού και υλοποίησης
- η ωριμότητα της τεχνολογίας
- νομοθεσία
- ενδιαφέρον επενδυτών

Καταρχήν η υλοποίηση μιας δράσης απαιτεί κάποιο χρόνο για σχεδιασμό και την υλοποίηση. Για παράδειγμα η διασύνδεση των νησιών είναι ένα σύνθετο τεχνολογικό ζήτημα που απαιτεί χρόνο για να μελετηθεί, να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί. Συνεπώς, εκ των πραγμάτων θεωρείται ως μακροπρόθεσμη (L) επιλογή, εκτός εάν έχει ήδη δρομολογηθεί. Η ανάπτυξη υβριδικών συστημάτων σε μη διασυνδεδεμένα νησιά, θεωρείται ως μεσοπρόθεσμη (M) επιλογή.

Τέλος η ανάπτυξη αιολικής ενέργειας είναι μια βραχυπρόθεσμη (S) επιλογή που εφαρμόζεται σήμερα, καθώς τα περισσότερα νησιά έχουν τις προϋποθέσεις για να επιτύχουν μια μέτρια διείσδυση αιολικής ενέργειας της τάξης του 10-12% κάλυψης των ηλεκτρικών τους αναγκών.

Τέλος, γίνεται διάκριση σε υψηλή, μέση και χαμηλή προτεραιότητα ανάλογα με την αξιολόγηση ενός συνόλου παραγόντων:

- τοπικά και εθνικά οφέλη
- οικονομική αποδοτικότητα
- ωριμότητα τεχνολογίας
- δυναμικό
- εμπόδια – προβλήματα
- κοινωνική αποδοχή

### 4.3.3 Αποτελέσματα Ενεργειακού Σχεδιασμού

#### 4.3.3.1 Αξιοποίηση Αιολικού Δυναμικού

**Πίνακας 4-15: Αποτελέσματα Σχεδιασμού Αξιοποίησης Αιολικού Δυναμικού**

		Λέσβος	Σύρος
<b>Προοπτικές διασύνδεσης</b>		χαμηλή προτεραιότητα - μακροπρόθεσμη δράση	μέση προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση
<b>Υβριδικά συστήματα αιολικής ενέργειας με αντλησιοταμίευση</b>		υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	χαμηλή προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση
<b>Αιολική ενέργεια</b>	Μεγάλης κλίμακας διείσδυση αιολικών	υψηλή προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση	-
	Συγκρατημένη ανάπτυξη αιολικής ενέργειας	√	χαμηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση
	Μικρές ανεμογεννήτριες	μέση προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση	μέση προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.3.3.2 Αξιοποίηση Γεωθερμίας και Βιομάζας

**Πίνακας 4-16: Αποτελέσματα Αξιοποίησης Γεωθερμίας και Βιομάζας**

			Λέσβος	Σύρος
<b>Γεωθερμικές εφαρμογές</b>	Παραγωγή ηλεκτρισμού		-	-
	Θερμικές εφαρμογές	Κτίρια	υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	-
		Θερμοκήπια	μέση προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	-
<b>Βιομάζα</b>	Αξιοποίηση απορριμμάτων		μέση προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση	μέση προτεραιότητα - μακροπρόθεσμη δράση
	Γεωργικά παραπροϊόντα & ενεργειακές καλλιέργειες		υψηλή προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση	χαμηλή προτεραιότητα - μακροπρόθεσμη δράση
	Δασικά υπολείμματα – ξυλεία		μέση προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	-

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.3.3.3 Ηλιακές Εφαρμογές

**Πίνακας 4-17: Αποτελέσματα για τις Ηλιακές Εφαρμογές**

		Λέσβος	Σύρος
<b>Φωτοβολταϊκά</b>	Διασυνδεδεμένα συστήματα	υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	μέση προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση
	Ενσωματωμένα σε κτίρια	υψηλή προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση	μέση προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση
<b>Ηλιακοί θερμοσίφωνες</b>	Νοικοκυριά	υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	μέση προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση
	Ξενοδοχεία	χαμηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	χαμηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση
<b>Ηλιακή θέρμανση - ψύξη</b>		μέση προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση	χαμηλή προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

#### 4.3.3.4 Εξοικονόμηση στα Κτίρια

**Πίνακας 4-18: Αποτελέσματα Εξοικονόμησης στα Κτίρια**

			Λέσβος	Σύρος
<b>Εξοικονόμηση στα κτίρια</b>	Νοικοκυριά		υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	χαμηλή προτεραιότητα - μεσοπρόθεσμη δράση
	Ξενοδοχεία		χαμηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	χαμηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση
	Δημόσια κτίρια	Δημοτικά κτίρια	υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση
		Σχολεία	υψηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση	μέση προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)



#### 4.3.3.5 Αφαλάτωση και Μεταφορές

**Πίνακας 4-19: Αποτελέσματα για Αφαλάτωση και Μεταφορές**

	<b>Λέσβος</b>	<b>Σύρος</b>
<b>Αφαλάτωση με ΑΠΕ</b>	-	χαμηλή προτεραιότητα - βραχυπρόθεσμη δράση
<b>Μεταφορικός τομέας (βιοκαύσιμα &amp; υδρογόνο)</b>	μέση προτεραιότητα - μακροπρόθεσμη δράση	χαμηλή προτεραιότητα - μακροπρόθεσμη δράση

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Του - Αιγαίου)

#### 4.3.4 Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί

Για την εκτίμηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ σε MW (κυρίως φωτοβολταϊκοί σταθμοί και αιολικά πάρκα), ακολουθήθηκε μια μεθοδολογία που συνίσταται σε ορισμένες βασικές παραδοχές:

Για την ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών σταθμών έως το 2015 εφαρμόζεται η μεθοδολογία της ΡΑΕ (υπ' αριθμόν αποφάσεις 702/2008 και 703/2009 της ΡΑΕ), που θέτει συγκεκριμένα περιθώρια διείσδυσης Φ/Β σταθμών για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά:

- Για τα νησιά με αιολική παραγωγή, 28,5% της μέσης ετήσιας ισχύος της ζήτησης
- Για τα νησιά χωρίς αιολική παραγωγή (πολύ μικρά νησιά), 45% της μέσης ετήσιας ισχύος της ζήτησης

Έτσι λοιπόν, κατά κανόνα θεωρείται ότι για το 2015 επιτυγχάνεται διείσδυση φωτοβολταϊκών μέχρι το ως άνω περιθώριο, άλλωστε στα περισσότερα νησιά οι αιτήσεις ξεπερνούν τα όρια.

Για το 2020, θεωρούμε μια τροποποίηση των ορίων διείσδυσης φωτοβολταϊκών σταθμών ως εξής:

- Για τα νησιά με αιολική παραγωγή, 35% της μέσης ετήσιας ισχύος της ζήτησης (από 28,5%)

- Για τα νησιά χωρίς αιολική παραγωγή (πολύ μικρά νησιά), 55% της μέσης ετήσιας ισχύος της ζήτησης (από 45%)

Τα παραπάνω όρια πρόεκυψαν έπειτα από σχετική μελέτη που έχει δείξει ότι μπορούν να επιτευχθούν χωρίς απόρριψη της παραγόμενης ενέργειας από τα φωτοβολταϊκά. Ουσιαστικά αποτελεί μια πρόβλεψη για τα όρια που πρόκειται να θέσει η ΡΑΕ στο μέλλον, και έρχεται ως συνέχεια στην πρώτη τροποποίηση που έκανε ήδη η ΡΑΕ, αυξάνοντας τα σχετικά όρια με τις υπ' αριθμόν αποφάσεις 702/2008 και 703/2009, που αναθεώρησαν τις 85/2007 και 96/2007 αντίστοιχα.

#### 4.3.5 Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Αιολικά Πάρκα

Για την ανάπτυξη αιολικών πάρκων έως το 2015 στα μη διασυνδεδεμένα νησιά εφαρμόζεται καταρχήν το «τεχνικό» όριο του 73%, δηλαδή ότι το επιτρεπόμενο όριο διείσδυσης αιολικής ενέργειας στα αυτόνομα ελληνικά νησιά μπορεί να θεωρηθεί το 73% του μέσου ετήσιου φορτίου (ως μέσο ετήσιο φορτίο ορίζεται η ετήσια ζήτηση ενέργειας δια 8760 ώρες). Επιπλέον, λαμβάνονται σοβαρά υπόψη οι υφιστάμενες άδειες παραγωγής, οι εκκρεμείς αιτήσεις και το γενικότερο επενδυτικό ενδιαφέρον, βασικοί χωροταξικοί περιορισμοί κατά περίπτωση (όπως π.χ. η οικιστική ανάπτυξη), καθώς και η κοινωνική αποδοχή των ανεμογεννητριών, που διαφοροποιείται, όπως είδαμε, από νησί σε νησί.

Για το 2020, το αντίστοιχο όριο διαμορφώνεται στο 100% του μέσου ετήσιου φορτίου. Μελέτες δείχνουν πως με τη χρήση κατάλληλων μοντέλων πρόβλεψης της ζήτησης και σωστή διαχείριση του φορτίου, η διείσδυση των αιολικών πάρκων σε αυτόνομα συστήματα μπορεί να φτάσει το 100%, χωρίς να αυξηθεί κατά πολύ η απόρριψη ισχύος. Επιπλέον, υποστηρίζεται ότι κατά το έτος 2020, η τεχνολογία των ανεμογεννητριών θα είναι τόσο πιο φθηνή από σήμερα, που η εγκατάσταση αιολικών πάρκων θα είναι επενδυτικά συμφέρουσα, ακόμα και με ενδεχόμενη απόρριψη ισχύος.

#### 4.3.6 Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Υβριδικοί Σταθμοί και Γεωθερμία

Σε ορισμένα νησιά προβλέπεται εγκατάσταση υβριδικών σταθμών (υδροαιολικά). Αυτό σημαίνει ότι στα νησιά αυτά τέτοια έργα έχουν φτάσει σε κάποιο ώριμο στάδιο,

είτε υπάρχουν εκκρεμείς αιτήσεις, είτε η ανάπτυξη υβριδικών αποτελεί πολύ καλή λύση για το νησί.

Άλλες μορφές ΑΠΕ που συμπεριλαμβάνονται στα σενάρια κάποιων νησιών είναι η γεωθερμία (υψηλής ενθαλπίας για ηλεκτροπαραγωγή) και η βιομάζα (ηλεκτροπαραγωγή με αξιοποίηση απορριμμάτων).

#### 4.3.7 Λέσβος

Με βάση τα αποτελέσματα του ενεργειακού σχεδιασμού προέκυψαν τα εξής για την ενεργειακή στρατηγική που θα ακολουθηθεί:

- Βραχυπρόθεσμα: Φωτοβολταϊκά (διασυνδεδεμένα στο σύστημα), εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα (οικιακός τομέας, δημόσια κτίρια, σχολεία), Υβριδικά (υδροαιολικά) συστήματα ΑΠΕ, γεωθερμική ενέργεια (θέρμανση – κτίρια & θερμοκήπια, ηλεκτροπαραγωγή), βιομάζα – εκμετάλλευση της ξυλείας ως καύσιμο, θερμικά ηλιακά (οικιακός τομέας)
- Μεσοπρόθεσμα: μεγάλης κλίμακας διείσδυση αιολικών, μικρές Α/Γ, βιομάζα - γεωργία & ενεργειακές καλλιέργειες, ενέργεια από απορρίμματα, ηλιακή θέρμανση και ψύξη, φωτοβολταϊκά (συστήματα ενσωματωμένα σε κτίρια)
- Μακροπρόθεσμα: τομέας μεταφορών (βιοκαύσιμα, υδρογόνο σε δημοτικά οχήματα και στις μεταφορές)

Η Λέσβος, λόγω του γεωγραφικού της πλάτους και της οικιστικής ανάπτυξης, εμφανίζει μεγάλο δυναμικό εξοικονόμησης στον κτιριακό τομέα, που κυρίως συνίσταται σε παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε κατοικίες και σε περαιτέρω διείσδυση των ηλιακών θερμικών συστημάτων (ηλιακοί θερμοσίφωνες). Ανάλογες δράσεις μπορούν να εφαρμοστούν στα σχολεία και στα δημόσια κτίρια αποτελώντας ένα σημαντικό πεδίο εξοικονόμησης, όσον αφορά στις δημοτικές καταναλώσεις. Επίσης, όσον αφορά στον τουριστικό τομέα, μεσοπρόθεσμα θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε ξενοδοχεία οι τεχνικές της ηλιακής θέρμανσης και ψύξης.

Τα αξιόλογα γεωθερμικά πεδία μπορούν να αξιοποιηθούν για εφαρμογές θέρμανσης σε θερμοκήπια και σε κτίρια, αλλά και για ηλεκτροπαραγωγή. Το αξιόλογο αιολικό δυναμικό μπορεί να αξιοποιηθεί άμεσα με εγκατάσταση νέων Α/Γ, την διείσδυση των

οποίων θα βοηθήσουν μεγάλα υβριδικά (υδροαιολικά) συστήματα ΑΠΕ. Επιπλέον προτείνεται η εκμετάλλευση της βιομάζας (ξυλεία) για παραγωγή καυσίμου ξύλου.

Μεσοπρόθεσμα, αναμένεται μεγάλης κλίμακας διείσδυση αιολικών (μεγάλα Α/Π) σε διασύνδεση με την ηπειρωτική χώρα. Ακόμα, οι μικρές, οικιακές, ανεμογεννήτριες θα μπορούσαν να διεισδύσουν μεσοπρόθεσμα, υπό την προϋπόθεση ότι θα διαμορφωθούν τα κίνητρα για την προώθηση αυτής της τεχνολογίας.

Επιπλέον προτείνεται η εκμετάλλευση της βιομάζας (γεωργικά προϊόντα & ενεργειακές καλλιέργειες) για παραγωγή καυσίμου.

Επίσης, αναμένεται διείσδυση των φωτοβολταϊκών για ενσωμάτωση σε κτίρια, πιθανότατα με νέα φάση του προγράμματος «φωτοβολταϊκά στις στέγες», που θα περιλαμβάνει τα μη διασυνδεδεμένα νησιά.

Επίσης, η παραγωγή ενέργειας από απορρίμματα και ο τομέας των μεταφορών (βιοκαύσιμα, υδρογόνο) θα αποτελέσουν μακροπρόθεσμα δράσεις ενεργειακής στρατηγικής.

#### 4.3.7.1 Σενάρια Ανάπτυξης - Λέσβος

Με βάση τα σενάρια ανάπτυξης που αναλύθηκαν στα παραπάνω κεφάλαια τα όρια διείσδυσης τόσο της αιολικής ενέργειας όσο και των φωτοβολταϊκών είναι τα εξής:

**Πίνακας 4-20: Όρια Διείσδυσης – Λέσβος**

Όριο διείσδυσης αιολικής ενέργειας - 73% της μέσης ετήσιας ζήτησης (MW)	Όριο διείσδυσης Φ/Β σταθμών βάσει ΡΑΕ (kW)
25,46	10.482,00

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Του - Αιγαίου)

Το όριο διείσδυσης αιολικής ενέργειας σύμφωνα με τον κανόνα του 73% της μέσης ετήσιας ζήτησης είναι 25,46MW. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν εγκατεστημένα 12,56MW αιολικών πάρκων. Υπάρχουν άλλα 4,56MW προς εγκατάσταση και σύνδεση με το

δίκτυο μέχρι το 2015. Στους παρακάτω πίνακες δίνονται οι θέσεις των αιολικών πάρκων της Λέσβου.

**Πίνακας 4-21: Εγκατεστημένα MW Αιολικών Πάρκων – Λέσβος**

Θέση	Ισχύς (MW)
Κουτσουμπάρα κρατηγού	0,83
Σκαμιούδα	4,20
Σκαμιούδα	2,80
Ερεσός	2,03
Καστρί Σκαλοχωρίου	2,70
<b>Σύνολο Αποδιδόμενη Ισχύς</b>	<b>12,56</b>

(πηγή: ΔΕΗ)

**Πίνακας 4-22: Προς Εγκατάσταση – Λέσβος**

Θέση	Ισχύς (MW)
Σίγρι	2,03
Κουτσουμπάρα κρατηγού	2,50
<b>Σύνολο Αποδιδόμενη Ισχύς</b>	<b>4,53</b>

(πηγή: ΔΕΗ)

Το όριο διείσδυσης φωτοβολταϊκών σταθμών σύμφωνα με τον κανόνα του 28,5% της μέσης ετήσιας ισχύος της ζήτησης για τα νησιά με αιολική παραγωγή είναι 10.482kW. Στο νησί έχουν εγκατασταθεί ήδη φωτοβολταϊκά πάρκα καθώς και σε στέγες με συνολική ισχύ 10.482kW με αποτέλεσμα να μην υπάρχει διαθέσιμο περιθώριο για επιπλέον επενδύσεις στον τομέα των φωτοβολταϊκών.

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται όλες οι αιτήσεις σύνδεσης φωτοβολταϊκών σταθμών στη Λέσβο. Με βάση τον πίνακα αυτόν προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

- 139 πάρκα με ισχύ περίπου 70kW
- 10 πάρκα με ισχύ περίπου 60kW
- 1 πάρκο με ισχύ 49,5kW

- 1 πάρκο με ισχύ 38,6kW
- 1 πάρκο με ισχύ 31,7kW
- 6 πάρκα με ισχύ περίπου 20kW και
- 81 συνδέσεις με ισχύ μικρότερη των 5kW (φωτοβολταικά σε στέγες για ίδια χρήση)

Η μέση ετήσια απόδοση της περιοχής της Λέσβου ανά εγκατεστημένη ισχύ (kWh/kWp) – Region’s medium annual output / power installed είναι ίση με 1315.

**Πίνακας 4-23: Μέση Ετήσια Απόδοση / Εγκατεστημένη Ισχύς – Λέσβος**

PV electricity generation for: Nominal power=1.0 kW, System losses=14.0%		
Inclin.=35 deg., Orient.=0 deg.		
Month	Production per month (kWh)	Production per day (kWh)
Jan	70	2.3
Feb	79	2.8
Mar	111	3.6
Apr	124	4.1
May	137	4.4
Jun	138	4.6
Jul	142	4.6
Aug	141	4.5
Sep	130	4.3
Oct	110	3.6
Nov	74	2.5
Dec	59	1.9
<b>Yearly average</b>	<b>110</b>	<b>3.6</b>
Total yearly production (kWh)	<b>1315</b>	

(πηγή:

<http://sunbird.jrc.it/pvgis/apps/pvest.php?lang=en&map=europe&app=gridconnected>)

**Πίνακας 4-24: Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh) – Λέσβος**

Ισχύς	Αριθμός Πάρκων	Ετήσια Απόδοση (kWh)	Ετήσια Απόδοση Συνόλου Πάρκων (kWh)
70	139	92.054	12.795.506
60	10	78.903	789.030
49,5	1	65.095	65.095
38,6	1	50.761	50.761
31,7	1	41.687	41.687
20	6	26.301	157.806
5	81	6.575	532.575
<b>Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh)</b>			<b>14.432.460</b>

Η συνολική ετήσια παραγωγική δυνατότητα των φωτοβολταϊκών πάρκων στη Λέσβο είναι ίση με 14,43GWh/έτος.

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται όλες οι αιτήσεις για φωτοβολταϊκούς σταθμούς καθώς και οι θέσεις, η ισχύς κάθε πάρκου και ο ιδιοκτήτης τους.

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

### ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

ΔΕΔΔΗΕ/  
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΛΕΣΒΟΥ  
ΝΗΣΙ : ΛΕΣΒΟΣ  
ΗΜΕΡ/ΝΙΑ  
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ : 14/6/2012

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
1	ΡΑΪΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΒΑΦΕΙΟΣ	1	X		ΠΑΛΛΙΟ	14/9/2000	14/9/2000	30/10/2001	1/6/2009	Αποδέσμευση Ισχύος
2	ΓΑΛΗΝΟΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΑΕ	ΣΚΑΛΑ	1,4	X		1	19/6/2008	3/10/2008	28/1/2009	1/6/2009	
3	ΜΑΝΤΖΩΡΟΣ Π. ΜΑΤΖΩΡΟΣ Π. Ο.Ε.	ΠΡΟΒΟΛΟΥΔΙΑ Δ.Δ. ΜΟΡΙΑΣ	38,64	X		2	14/7/2009	23/7/2009	19/1/2010	7/12/2010	
4	ΔΟΜΟΚΟΣ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΤΑΜΠΑΚΑΡΙΑ	69	X		3	15/7/2009	3/5/2010	23/6/2010	10/6/2011	
5	MAC ENERGY Α.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		4	27/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/12/2010	
6	MAC ENERGY Α.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		5	27/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/12/2010	
7	MAC ENERGY Α.Ε.	ΑΣΤΙΒΩΤΑ	69,92	X		6	27/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	15/11/2010	
8	MAC ENERGY Α.Ε.	ΑΣΤΙΒΩΤΑ	69,92	X		7	27/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	1/7/2011	
9	ΒΙΑΜΑΚ Α.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		8	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/12/2010	
10	ΒΙΑΜΑΚ Α.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		9	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/12/2010	
11	ΒΙΑΜΑΚ Α.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		10	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	4/3/2011	
12	ΒΙΑΜΑΚ Α.Ε.	ΑΣΤΙΒΩΤΑ	69,92	X		11	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	15/11/2010	
13	ΒΙΑΜΑΚ Α.Ε.	ΑΣΤΙΒΩΤΑ	69,92	X		12	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	15/11/2010	
14	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		13	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/3/2011	
15	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		14	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/3/2011	
16	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		15	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/3/2011	
17	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		16	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/3/2011	
18	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΑΡΙΑΝΗ	69,92	X		17	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	14/3/2011	
19	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΑΣΤΙΒΩΤΑ	69,92	X		18	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	19/11/2010	
20	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΑΣΤΙΒΩΤΑ	69,92	X		19	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	19/11/2010	
21	ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΑΣΤΙΒΩΤΑ	69,92	X		20	28/7/2009	16/11/2009	5/1/2010	19/11/2010	
22	ΓΑΛΗΝΟΥ ΘΕΟΦΑΝΕΙΑ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΜΟΝΑΧΕΙΡΑΔΙ	49,5	X		21	19/8/2009	28/9/2009	8/3/2010	30/7/2010	
23	ΠΡΑΣΙΣ Α.Ε.	ΜΟΡΙΑ	70	X		25	21/10/2009	16/11/2009	1/3/2010	2/11/2010	
24	Γ. ΒΑΛΕΛΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. ΗΛΙΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	ΚΑΡΑΣΠΗΛΙΟΣ Δ.Δ. ΜΕΣΟΤΟΠΟΥ	69,93	X		28	25/11/2009	8/12/2009	13/1/2010	22/7/2010	
25	Γ. ΒΑΛΕΛΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. ΗΛΙΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	ΠΟΡΤΟΣ Δ.Δ. ΜΕΣΟΤΟΠΟΥ	69,93	X		29	25/11/2009	8/12/2009	13/1/2010	4/4/2011	



Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
26	ΚΥΠΑΡΙΣΣΗΣ & ΜΑΝΙΑΤΑΚΟΥ Ο.Ε.	ΓΕΝΙ ΛΙΜΑΝΙ ΚΑΠΗΣ	69,74	X		30	30/11/2009	15/12/2009	10/3/2010	22/12/2010	
27	ΚΥΠΑΡΙΣΣΗΣ & ΜΑΝΙΑΤΑΚΟΥ Ο.Ε.	ΚΑΓΙΑ ΣΥΚΑΜΙΝΕΑΣ	19,8	X		31	30/11/2009	15/12/2009	10/3/2010	22/12/2010	
28	ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΠΑΓΑΝΟΠΟΥΛΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΛΙΜΝΕΣ	69,975	X		32	1/12/2009	15/12/2009	26/2/2010	21/9/2010	
29	ΠΑΝ. ΠΑΓΑΝΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΜΑΛΑΚΟΠΕΤΡΕΣ	69,975	X		33	1/12/2009	15/12/2009	26/2/2010	21/9/2010	
30	ΣΟΦΙΑ Χ. ΛΕΒΕΝΤΗ & ΣΙΑ Ε.Ε. (ΔΤ SUNBEAN Ε.Ε.)	ΛΙΜΝΕΣ Ή ΜΑΛΑΚΟΠΕΤΡΕΣ	69,74	X		34	1/12/2009	15/12/2009	8/3/2010	4/11/2010	
31	Ε. & Μ. ΚΟΥΜΑΡΤΖΑΚΗ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΛΙΜΝΕΣ	69,975	X		35	1/12/2009	15/12/2009	26/2/2010	22/9/2010	
32	Ε. & Μ. ΚΟΥΜΑΡΤΖΑΚΗ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΛΙΜΝΕΣ	69,975	X		36	1/12/2009	15/12/2009	26/2/2010	22/9/2010	
33	Ε. & Μ. ΚΟΥΜΑΡΤΖΑΚΗ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΛΙΜΝΕΣ	69,975	X		37	1/12/2009	15/12/2009	26/2/2010	22/9/2010	
34	Ε. ΓΙΑΚΑΛΗ Ε.Ε. (ΗΩΣ)	ΤΣΕΚΟΥΡΙ ΚΩΜΗΣ	69	X		38	1/12/2009	14/12/2009	16/3/2010		
35	Π. ΖΑΧΑΡΙΑΔΗΣ - Τ ΚΑΜΠΟΥΡΗ Ο.Ε.	ΒΟΥΝΑΡΙ	69,93	X		39	2/12/2009	22/12/2009	29/3/2010	12/10/2011	
36	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΟΥΛΟΒΑ ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	69,93	X		40	3/12/2009	22/12/2009	26/3/2010	4/3/2011	
37	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑ	69,93	X		41	3/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	11/11/2011	
38	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΤΟΥΜΕΝΗ Ή ΠΕΔΙΑ	69,93	X		42	3/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	4/3/2011	
39	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΤΩΜΕΝΗ ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	69,93	X		43	3/12/2009	22/12/2009	26/3/2010	18/10/2011	
40	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΕΔΙΑ ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	69,93	X		44	3/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	11/3/2011	
41	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΕΔΙΑ ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	69,93	X		45	3/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	1/4/2011	
42	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΕΔΙΑ ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	69,93	X		46	3/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	11/3/2011	
43	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΘΕΡΜΑ ΠΕΔΙΑ	69,93	X		47	3/12/2009	22/12/2009	26/3/2010	18/10/2011	
44	ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΕΔΙΑ ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	69,93	X		48	3/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	1/4/2011	
45	ΜΑΜΑΤΖΗΣ Α. - ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΕΛΗΣ Ι. & ΣΙΑ ΗΛΙΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Ο.Ε.	ΚΟΥΛΟΒΑ	69,93	X		53	7/12/2009	22/12/2009	26/3/2010	14/1/2011	
46	ΜΑΜΑΤΖΗΣ Α. - ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΕΛΗΣ Ι. & ΣΙΑ ΗΛΙΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Ο.Ε.	ΠΑΛΗΩΡΑ	69,93	X		54	7/12/2009	22/12/2009	18/3/2010	14/1/2011	
47	ΜΑΜΑΤΖΗΣ Α. - ΜΑΜΑΤΖΗΣ Ι. ΗΛΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑ Ο.Ε.	ΣΑΜΙΑΔΑ	69,93	X		55	7/12/2009	22/12/2009	29/6/2010		
48	ΠΑΣΧΟΣ Θ. & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΘΕΡΜΑ	69,93	X		56	7/12/2009	22/12/2009	26/3/2010	4/3/2011	
49	ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΤΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΟΡΓΑΝΟΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ Ε.Ε.	ΘΕΡΜΑ	69,93	X		57	8/12/2009	22/12/2009	26/3/2010	18/10/2011	
50	ΚΑΣΣΙΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ε.Ε.	ΠΕΔΙΑ	69,93	X		58	8/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	11/11/2011	

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
51	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΠΕΔΙΑ	69,93	X		59	8/12/2009	22/12/2009	17/5/2010	11/11/2011	
52	ΦΒΗΛΙΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ Ε.Ε.	ΒΙΓΛΟΥΔΕΣ	69,54	X		60	8/12/2009	22/12/2009			Αποδέσμευση Ισχύος
53	Π. ΚΑΦΕΤΖΗ - Ε. ΚΟΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ Ο.Ε.	ΒΡΥΣΣΙΔΙ	70	X		61	8/12/2009	12/8/2010	18/11/2010	24/6/2011	
54	Ι. ΑΝΤΩΝΕΛΛΗΣ - Ε. ΑΝΤΩΝΕΛΛΗΣ Ο.Ε. ΗΛΙΟΚΟΠΑ Ο.Ε.	ΚΑΤΣΙΛΕΛΛΗ	70	X		62	9/12/2009	22/12/2009	18/5/2010	6/5/2011	
55	Δ. ΖΙΜΒΡΑΓΟΥΔΑΚΗ - Κ.ΒΑΤΟΥ Ο.Ε.	ΚΟΥΛΟΒΑ Ή ΠΑΛΙΟΥΡΑ	69,93	X		66	15/12/2009	22/12/2009	1/6/2010	30/3/2012	
56	ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΟΝΙΚΗ	ΠΑΛΙΟΜΑΝΔΡΑ	69,54	X		68	21/12/2009	24/12/2009			Αποδέσμευση Ισχύος
57	ΣΠ. ΚΑΚΚΑΡΟΣ - ΓΑΒΡ. ΚΑΚΚΑΡΟΣ ΑΒΒΕ	ΠΑΓΑΝΗ ΑΛΥΦΑΝΤΩΝ	69,96	X		69	21/12/2009	24/12/2009	6/12/2010	14/10/2011	
58	Π. ΒΑΚΑΛΗΣ - Γ. ΒΛΩΤΙΔΕΛΛΗΣ - Ε. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΔΕΛΛΗΣ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΙΑ-ΜΕΣΟΤΟΠΟΣ	69,93	X		70	23/12/2009	15/1/2010	9/12/2010	2/6/2011	
59	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΒΑΜΒΑΚΑΣ - ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΛΙΝΟΣ Ο.Ε.	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ Ή ΚΑΚΑΣΑ	70	X		71	5/1/2010	25/1/2010	2/11/2010	9/9/2011	
60	ΥΚ ΠΡΕΜΙΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΡΕ	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ Ή ΚΑΚΑΣΑ	70	X		72	5/1/2010	25/1/2010	2/11/2010	9/9/2011	
61	ΗΛΙΟΓΕΝΝΗΣΙΣ ΕΠΕ	ΝΤΟΥΜΠΕΣ	70	X		73	5/1/2010	25/1/2010	2/11/2010	31/8/2011	
62	ΛΥΚΙΔΕΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ Α.Ε.	ΝΤΟΥΜΠΕΣ	70	X		74	5/1/2010	25/1/2010	15/10/2010	31/8/2011	
63	ΦΩΤΟΓΟΝΙΑ ΕΠΕ	ΝΤΟΥΜΠΕΣ	70	X		75	5/1/2010	25/1/2010	2/11/2010	31/8/2011	
64	ΥΚ ΠΡΕΜΙΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΡΕ	ΝΤΟΥΜΠΕΣ	70	X		76	5/1/2010	25/1/2010	15/10/2010	31/8/2011	
65	ΦΩΤΟΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΕ	ΝΤΟΥΜΠΕΣ	70	X		77	5/1/2010	25/1/2010	2/11/2010	31/8/2011	
66	ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΣΗΡΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΑΜΠΙΑ-ΜΕΣΟΤΟΠΟΣ	70	X		78	8/1/2010	29/1/2010	12/3/2010	22/3/2011	
67	ΑΝΤΩΝΗΣ ΝΙΚΟΣ ΚΟΥΡΑΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΑΛΩΝΙΑ - ΠΟΤΑΜΙΑ ΜΕΣΟΤΟΠΟΥ	70	X		79	13/1/2010	29/1/2010	12/3/2010	15/3/2011	
68	ΔΕΛΦΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΕ	ΝΗΣΕΛΙΑ	69,96	X		80	19/1/2010	25/1/2010	26/5/2010	6/5/2011	
69	ΔΕΛΦΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΕ	ΑΣΜΑΤΣΙΑ	69,96	X		81	21/1/2010	16/3/2010	21/4/2010	11/2/2011	
70	ΤΥΛΙΣΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΑΚΡΑΣΙ	70	X		82	27/1/2010	16/3/2010	1/3/2011		
71	ΤΥΛΙΣΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΜΑΔΟΥΡΙ	70	X		83	27/1/2010	16/3/2010	29/12/2010		
72	ΑΣΤΡΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΚΑΤΑΒΑΘΡΑ Ή ΚΟΥΛΟΥΒΑ ΑΝΤΙΣΣΑΣ	69,12	X		87	4/3/2010	30/4/2010	2/5/2011		
73	ΑΣΤΡΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΠΟΡΤΟΣ	69,12	X		88	4/3/2010	30/4/2010	2/5/2011		
74	Κ. ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	19,89	X		89	4/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
75	Κ. ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	19,89	X		90	4/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
76	Κ. ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		91	4/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
77	Κ. ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		92	4/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
78	ΕΝΟΛΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		93	4/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
79	ΕΝΟΛΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	19,89	X		94	4/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
80	ΕΝΟΛΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		95	4/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
81	ΕΝΟΛΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	19,89	X		96	4/3/2010	3/6/2010	21/5/2011		
82	ΗΛΙΑΚΟ ΠΑΡΚΟ 2 ΜΕΠΕΠΡΩΝΗ ΣΟΛΕΛ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		97	8/3/2010	3/6/2010	31/5/2011	7/6/2012	
83	ΗΛΙΑΚΟ ΠΑΡΚΟ 2 ΜΕΠΕ ΠΡΩΝΗ ΣΟΛΕΛ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		98	8/3/2010	3/6/2010	31/5/2011	7/6/2012	
84	Κ. ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ Α. ΜΟΥΡΕΛΑΤΟΣ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		99	8/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
85	Ι. ΜΑΛΑΝΔΡΑΚΗ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ	ΚΑΜΠΕΛΗ	19,89	X		100	8/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
86	Ι. ΜΑΛΑΝΔΡΑΚΗ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		101	8/3/2010	3/6/2010	21/5/2011		
87	Ι. ΜΑΛΑΝΔΡΑΚΗ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ	ΚΑΜΠΕΛΗ	59,22	X		102	8/3/2010	3/6/2010	31/5/2011		
88	ΑΜΦΙΛΟΧΙΟΥ ΑΙΚ. Ε.Ε.	ΑΓΙΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Ή ΠΛΑΚΟΥΡΑΣ	70	X		113	1/4/2010	3/6/2010	30/7/2010	2/5/2012	
89	Ν. ΡΟΥΚΑΚΗΣ Ε.Ε.	ΠΛΑΚΟΥΡΑΣ	70	X		114	1/4/2010	3/6/2010	29/7/2010	2/5/2012	
90	ΔΕΛΦΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΕ	ΚΟΥΚΛΑ	69,96	X		115	28/4/2010	2/6/2010	2/5/2011	12/10/2011	
91	ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΤΟΥΡΚΟΤΣΙ	70	X		116	12/5/2010	9/7/2010	26/5/2011		
92	ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΜΑΥΡΑ	70	X		117	12/5/2010	17/8/2010	26/5/2011		
93	ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΠΑΥΛΙΔΗΣ ΠΑΥΛΟΣ Ο.Ε.	ΜΑΥΡΑ	70	X		118	12/5/2010	17/8/2010	26/5/2011	9/5/2012	
94	ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΜΑΥΡΑ	70	X		119	12/5/2010	17/8/2010	26/5/2011		
95	ΓΙΑΝΝΗΣ Σ. ΚΑΞΗΡΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΜΟΝΟΔΕΝΔΡΙΑ-ΒΑΛΑΝΙΔΑ	70	X		120	14/5/2010	7/7/2010	25/5/2011	25/8/2011	
96	ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΜΟΝΟΔΕΝΔΡΙΑ	70	X		121	14/5/2010	7/7/2010	26/5/2011	19/12/2011	
97	ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΜΟΝΟΔΕΝΔΡΙΑ	70	X		122	14/5/2010	7/7/2010	26/5/2011	19/12/2011	
98	ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΠΑΥΛΙΔΗΣ ΠΑΥΛΟΣ Ο.Ε.	ΜΟΝΟΔΕΝΔΡΙΑ	70	X		123	14/5/2010	7/7/2010	26/5/2011	8/5/2012	
99	ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΜΟΝΟΔΕΝΔΡΙΑ	70	X		124	14/5/2010	7/7/2010	26/5/2011		
100	ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΚΑΜΠΟΣ-ΜΑΓΓΑΝΙΑ	70	X		125	14/5/2010	12/8/2010	26/5/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
101	ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΟΣ-ΜΑΓΓΑΝΙΑ	70	X		126	14/5/2010	12/8/2010	26/5/2011		
102	ΧΡΗΣΤΟΣ ΡΙΝΗΣ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ Ο.Ε.	ΜΕΤΟΧΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΑΦΙΩΝ	70	X		127	14/5/2010	9/7/2010	26/5/2011		
103	ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΜΟΝΟΔΕΝΔΡΙΑ	70	X		128	14/5/2010	7/7/2010	26/5/2011		
104	ΕΝΕΡΤΣΙΑ Ι. Ζ. ΠΑΠΠΑΣ Ε.Ε.	ΛΙΒΑΔΙ	69,72	X		129	9/6/2010	9/7/2010	9/12/2010		
105	SUN TRAP ΜΕΠΕ	ΜΗΛΙΣΣ	69,74	X		140	15/7/2010	12/8/2010	21/7/2011		
106	ΦΩΤΟΒΟΛΗ Ο.Ε. ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΠΡΙΝΕΡΙ	70	X		141	23/7/2010	17/8/2010	26/5/2011		
107	ΗΛΙΟΑΝΑΛΥΣΗ Ε.Ε. ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΡΙΝΕΡΙ	70	X		142	23/7/2010	17/8/2010	26/5/2011		
108	ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. "ΗΛΙΟΑΝΑΛΥΣΗ Ε.Ε."	ΠΡΙΝΕΡΙ	70	X		143	23/7/2010	17/8/2010	26/5/2011		
109	ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ε.Ε. "ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ Ε.Ε."	ΠΡΙΝΕΡΙ	70	X		144	23/7/2010	17/8/2010	26/5/2011		
110	ΜΙΧΑΛΟΣ ΚΟΡΔΩΣΗΡΗΣ-ΠΑΝΩΛΗ ΣΣΤΗΣ ΚΟΡΔΩΝΗΣ-ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΠΑΠΑΔΑΜΑΓΙΩΤΟΥ Ο.Ε.	ΤΖΙΘΡΑ	70,07	X		145	28/7/2010	14/9/2010	3/6/2011	3/1/2012	
111	ΜΙΧΑΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΡΑΚΟΙΛΙΩΤΙΚΑ ΠΟΛΥΧΗΝΙΤΟΥ	69,72	X		153	20/9/2010	7/4/2011	30/1/2012		
112	ΜΙΧΑΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΡΑΚΟΙΛΙΩΤΙΚΑ ΠΟΛΥΧΗΝΙΤΟΥ	69,72	X		154	20/9/2010	7/4/2011	30/1/2012		
113	ΜΙΧΑΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΤΣΙΛΕΜΙΑ ΑΝΤΙΣΣΑΣ	69,72	X		155	20/9/2010	1/11/2010	30/1/2012		
114	GUIGAN HOLDING LIMITED & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΡΑΣΚΑ ΑΝΤΙΣΣΑΣ	69,72	X		156	20/9/2010	1/11/2010	30/1/2012		
115	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΚΟΠΕΛΙΤΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ή ΒΙΓΛΑ ΠΛΗΓΩΝΙΟΥ	69,93	X		157	13/10/2010	30/11/2010	8/12/2010		
116	ΑΡΙΑΔΗΝΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΗ Ε.Π.Ε.	ΑΜΠΟΛΑΔΑ ή ΑΓΛΕΦΕΡΟΣ ΠΑΛΛΙΟΚΗΠΟΥ	69,97	X		158	15/10/2010	30/11/2010			Αποδέσμευση Ισχύος
117	ΕΝΒΙΤΕΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΟΜΒΟΙ ΙΙ (5.050,51τ.μ.)	69,92	X		159	21/10/2010	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
118	ΕΝΒΙΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΟΜΒΟΙ ΙΙ (5.638,54 τ.μ.)	69,92	X		160	21/10/2010	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
119	ΕΝΒΙΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΟΜΒΟΙ Ι (5.584,91 τ.μ.)	69,92	X		161	21/10/2010	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
120	ΕΝΒΙΤΕΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΟΜΒΟΙ ΙΙ (5.439,34 τ.μ.)	69,92	X		162	21/10/2010	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
121	ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΜΟΙΡΩΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΟΜΒΟΙ Ι (9.038,44 τ.μ.)	69,92	X		163	21/10/2010	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
122	ΣΑΝΙΡΚΙΝΕ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΚΟΜΒΟΙ (5.125,43 τ.μ.)	69,92	X		164	21/10/2010	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
123	ΕΝΒΙΤΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΚΟΜΒΟΙ Ι (15.715,26 τ.μ.)	69,92	X		165	21/10/2010	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
124	ΚΟΥΡΤΖΗΣ Π-ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ Α Ο Ε	ΑΛΜΥΡΟΣ -ΣΚΑΜΙΟΥΔΗ (ΔΔ ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ)	69,74	X		166	5/10/2010	1/11/2010	22/7/2011		
125	ΚΟΥΡΤΖΗΣ Π-ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ Α Ο Ε	ΠΑΛΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ -ΕΛΙΟΥΔΑ (ΑΛΗ ΠΑΣΑ)	69,74	X		167	5/10/2010	1/11/2010	24/1/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
126	Μ.ΓΙΑΚΟΥΜΗ -Κ.ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΣ Ο.Ε.	ΚΑΡΑΟΥΛΙΑ	70	X		168	2/11/2010	30/11/2010	26/7/2011		
127	Μ.ΤΣΑΚΙΡΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΚΑΡΑ ΤΕΠΕΣ	31,68	X		169	16/11/2010	25/11/2010	9/8/2011		
128	ΜΤ & ΔΤ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ	69,12	X		177	17/12/2010	30/12/2010	27/5/2011		
129	ΜΤ & ΔΤ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ ΔΥΤΙΚΟΣ	69,12	X		178	17/12/2010	30/12/2010	27/5/2011		
130	ΔΤ & ΣΒ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ο Ε	ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ	69,12	X		179	17/12/2010	30/12/2010	27/5/2011		
131	ΔΤ & ΚΤ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ο Ε	ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ	69,12	X		180	17/12/2010	30/12/2010	27/5/2011		
132	ΠΑ & ΜΤ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ο Ε	ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ	69,12	X		181	17/12/2010	30/12/2010	27/5/2011		
133	ΔΑΣΟΥ ANNA	ΚΑΤΣΑΡΑΣ-ΤΣΕΚΟΥΡΙΑ	19,32	X		182	30/12/2010	26/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
134	ΑΙΟΛΙΚΑ ΜΟΙΡΩΝ Α.Ε.	ΚΟΜΒΟΙ ΙΙ	70	X		183	18-3-2011 ΔΔΝ	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
135	ΕΝΩΤΕΣ ΑΝΘΡΩΠΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ	ΚΟΜΒΟΙ Ι	70	X		184	18/3/2011 ΔΔΝ	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
136	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ ΠΑΡΑΙΣΙΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. ΜΥΤΗΛΗΝΙ SOLAR ENERGY E.E.	ΕΥΚΟΛΙΔΑ	69,92	X		185	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
137	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ ΠΑΡΑΙΣΙΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. ΜΥΤΗΛΗΝΙ SOLAR ENERGY E.E.	ΑΒΓΑΔΙΑ	69,92	X		186	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
138	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ ΠΑΡΑΙΣΙΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. ΜΥΤΗΛΗΝΙ SOLAR ENERGY E.E.	ΑΓΙΑ ΔΕΥΤΕΡΑ	69,92	X		187	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
139	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ ΠΑΡΑΙΣΙΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. ΜΥΤΗΛΗΝΙ SOLAR ENERGY E.E.	ΝΟΧΤΟΣ	69,92	X		188	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
140	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ ΠΑΡΑΙΣΙΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. ΜΥΤΗΛΗΝΙ SOLAR ENERGY E.E.	ΚΑΙΝΟΥΡΙΑ	69,92	X		189	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
141	LESVOS ENERGY E.E.	ΚΑΛΙΓΑΡΟΣ	69,92	X		190	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
142	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. LESVOS ENERGY E.E.	ΤΡΥΠΤΟΣ	69,92	X		191	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
143	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. LESVOS ENERGY E.E.	ΤΣΟΣ	69,92	X		192	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
144	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. LESVOS ENERGY E.E.	ΑΓΙΑ ΔΕΥΤΕΡΑ	69,92	X		193	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
145	Ι.ΚΑΡΑΣΠΥΡΟΣ-Μ.ΖΕΙΔΛΕΡ & ΣΙΑ Ε.Ε. Δ.Τ. LESVOS ENERGY E.E.	ΕΥΚΟΛΙΔΑ	69,92	X		194	4/1/2011	25/2/2011	6/7/2011		
146	ΔΟΥΛΕΛΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ Γ.5	4,95		X	1	10/1/2011	17/1/2011	14/3/2011	12/9/2011	
147	ΒΟΥΚΛΑΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΑΛΥΦΑΝΤΑ	4,76		X	2	10/1/2011	17/1/2011	29/3/2011	18/6/2011	
148	ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ ΙΩΑΝΝΑ	ΑΓ.ΙΩΑΝΝΟΥ ΚΑΛΥΒΙΤΟΥ 32	4,95		X	3	10/1/2011	17/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
149	Γ.ΒΑΛΕΛΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΠΟΔΑΡΑΣ ΜΕΣΣΟΤΟΠΟΥ	69,93	X		195	11/1/2011	25/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
150	Σ.ΤΣΑΚΥΡΕΛΛΗΣ -Μ.ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑ Ο.Ε	ΛΙΠΕΔΑ	70	X		196	11/1/2011	3/2/2011	27/7/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
151	ΚΛΕΙΔΑΡΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΑΓ.ΠΑΝΤΕΛΗΜΟΝΟΣ 44	2,4		X	4	13/1/2011	17/1/2011	15/2/2011	6/5/2011	
152	ΦΩΤΕΙΝΗ ΝΙΚΟΡΕΖΟΥ & ΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ε.Ε	ΒΛΕΤΣΗ ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΕΡΕΣΟΥ	70	X		197	13/1/2011	25/2/2011	22/7/2011		
153	ΦΘΗΛΙΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ Ε.Ε.	ΒΙΓΛΟΥΔΕΣ	69,54	X		198	13/1/2011	26/1/2011	9/3/2012		
154	ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΟΝΙΚΗ ΕΕ	ΠΑΛΙΟΜΑΝΔΡΑ	69,54	X		199	13/1/2011	26/1/2011	9/3/2012		
155	ΧΙΩΤΕΛΛΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ	ΛΙΓΩΝΑ ΠΕΤΡΑΣ	69,92	X		200	14/1/2011	25/2/2011	27/7/2011		
156	ΧΙΩΤΕΛΛΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ	ΜΑΡΑΔΟΛΟΣ ΚΛΕΙΩ	69,92	X		201	14/1/2011	25/2/2011	9/8/2011		
157	ΧΙΩΤΕΛΛΗ ΘΑΛΕΙΑ	ΑΓ.ΣΩΤΗΡΑ ΤΣΟΝΙΑ	69,92	X		202	14/1/2011	25/2/2011	31/8/2011		
158	ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΔΙΟΓΕΝΝΗΣ	ΠΑΤΡ.ΒΑΛΙΑΔΟΥ 32	4,8		X	5	14/1/2011	17/1/2011	25/2/2011	23/3/2011	
159	Μ.ΜΙΧΑΛΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ	ΡΑΣΚΑ ΑΝΤΙΣΣΑΣ	69,92	X		203	14/1/2011	30/5/2011	30/1/2012		
160	Μ.ΜΙΧΑΛΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ	ΛΑΓΚΑΔΑ	69,92	X		204	14/1/2011	7/4/2011	30/1/2012		
161	Σ.ΚΑΤΑΚΟΥΖΗΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΡΑΚΟΙΛΙΩΤΙΚΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	69,92	X		205	14/1/2011	7/4/2011	30/1/2012		
162	Σ.ΚΑΤΑΚΟΥΖΗΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΡΑΚΟΙΛΙΩΤΙΚΑ ή ΜΑΓΝΑΔΟΣ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	69,92	X		206	14/1/2011	7/4/2011	30/1/2012		
163	Σ.ΚΑΤΑΚΟΥΖΗΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΜΑΓΝΑΔΟΣ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	69,92	X		207	14/1/2011	7/4/2011	30/1/2012		
164	ΜΠΙΤΖΙΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΒΟΥΝΟ	69,92	X		208	14/1/2011	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
165	KGC SOLAR ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΠΑΠΑΔΙΑΣ	69,92	X		209	14/1/2011	7/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
166	ΑΘΗΓΑΙΑ Α.Ε.	ΔΑΜΑΛΑ	69,92	X		210	14/1/2011	30/5/2011	29/11/2011		Αποδέσμευση Ισχύος
167	ΑΘΗΓΑΙΑ Α.Ε.	ΡΑΣΚΑ ή ΔΟΧΗ	69,92	X		211	14/1/2011	24/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
168	ΑΡΗΣ ΒΕΝΕΤΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ	ΠΛΑΚΟΥΡΑ	69,92	X		212	14/1/2011	27/12/2011			
169	ΑΡΗΣ ΒΕΝΕΤΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ	ΠΑΡΑΚΟΙΛΙΩΤΙΚΑ	69,92	X		213	14/1/2011	27/12/2011			
170	ΠΡΟΒΑΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΑΓ.ΘΕΟΔΩΡΩΝ 3	3,01		X	6	17/1/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
171	ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΛΕΙΔΑΡΑΣ	ΠΑΡ.ΜΑΝΤΖΑΡΟΥ 1	2,16		X	9	17/1/2011	25/11/2011	30/12/2011	9/3/2012	
172	ΚΥΠΡΙΩΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΥΑΚΥΝΘΟΥ 5	4,95		X	10	20/1/2011	25/11/2011	16/12/2011	26/4/2012	
173	ΒΟΥΛΛΑΣ ΚΩΝ	ΠΛΩΜΑΡΙ	4,95		X	11	25/1/2011	25/11/2011	19/12/2011	16/5/2012	
174	ΣΤΕΦΑΝΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ ΠΛΑΓΙΑ	4,95		X	12	25/1/2011	25/11/2011	21/12/2011		
175	ΣΤΕΦΑΝΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΑΓ.ΙΣΙΔΩΡΟΣ	4,95		X	13	25/1/2011	25/11/2011	21/12/2011	25/5/2012	

Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
176	ΤΑΡΑΤΟΡΗΣ ΑΠΟΛΛΩΝ	ΑΡΙΣΒΗ	4,8		X	14	27/1/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
177	ΤΣΟΜΠΑΝΕΛΛΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ	ΠΛΑΚΑΔΟΣ	4,8		X	15	28/1/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
178	ΚΑΝΤΑΖΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΞΗΡΟΚΟΜΠΟΣ	4,8		X	16	31/1/2011	25/11/2011	12/12/2011		Αποδέσμευση Ισχύος
179	ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΔΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ	ΣΚΟΠΕΛΟΣ	3,25		X	18	9/2/2011	25/11/2011	30/12/2011		Αποδέσμευση Ισχύος
180	ΚΑΡΑΒΑΤΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΑΛΑΙΟΚΗΠΟΣ	3,25		X	19	9/2/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
181	ΚΑΡΑΒΑΤΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΠΑΠΠΑΔΟΣ	5		X	20	9/2/2011	25/11/2011	30/12/2011		Αποδέσμευση Ισχύος
182	ΑΓΡΙΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΣΚΟΠΕΛΟΣ	5		X	21	9/2/2011	25/11/2011	29/12/2011		Αποδέσμευση Ισχύος
183	ΧΑΣΑΠΗ ΕΛΕΝΗ	ΕΡΕΣΟΣ	4,95		X	22	9/2/2011	25/11/2011	15/12/2011		
184	Κ.ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ & Ν. ΜΟΥΡΕΛΑΤΟΣ Ο.Ε.	ΚΑΜΠΕΛΙ	60	X		218	11/2/2011	27/12/2011			
185	ΓΕΩΡΓΑΚΗ ΜΑΡΙΑΝΘΗ	ΠΥΡΓΟΙ ΘΕΡΜΗΣ	4,95		X	23	11/2/2011	7/12/2011	21/12/2011	26/4/2012	
186	ΛΑΣΚΑΡΗ ΔΗΜΗΤΡΑ	ΛΑΦΙΩΝΑΣ ΔΕ ΠΕΤΡΑΣ	4,95		X	26	28/2/2011	25/11/2011	19/12/2011	27/4/2012	
187	ΜΩΥΣΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΛΑΦΙΩΝΑΣ ΔΕ ΠΕΤΡΑΣ	4,95		X	27	4/3/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
188	ΧΑΣΑΠΗ ΕΛΕΝΗ	ΣΚΑΛΑ ΕΡΕΣΟΥ	4,95		X	28	4/3/2011	25/11/2011	15/12/2011		
189	ΤΕΛΩΝΙΑΤΟΥ ΜΑΡΙΑΝΘΗ	ΦΙΛΙΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	4,5		X	29	11/3/2011	25/11/2011	22/12/2011	15/5/2012	
190	ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	ΠΕΤΡΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	4,6		X	30	18/3/2011	25/11/2011	14/2/2012	8/6/2012	
191	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΟΡΤΖΑΝΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΧΑΛΙΡΙ ή ΚΟΚΚΙΝΙΓΑ ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΥ	70	X		229	18/3/2011	27/12/2011			
192	ΧΙΧΑΣΚΗ ΜΕΛΙΤΙΝΗ-ΙΩΑΝΝΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΓΛΑΡΟΣ ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΥ	70	X		230	18/3/2011	27/12/2011			
193	Ν.ΠΙΤΣΟΥΛΗΣ - ΣΤΑΥΡΟΥ Γ. Ο.Ε.	ΦΛΕΓΑ /ΠΕΤΡΑΣ	69,92	X		231	18/3/2011	27/12/2011	4/1/2012	23/5/2012	
194	ΡΗΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ -ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ο.Ε.	ΚΑΥΚΑΡΕΣ-ΚΑΒΟΥΡΟΥ ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ ΛΕΣΒΟΥ	70	X		232	21/3/2011	27/12/2011			
195	ΒΑΛΛΙΑΝΑΤΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΕΡΕΣΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	5		X	33	24/3/2011	25/11/2011	24/2/2012		
196	ΓΛΙΓΑΝΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΜΕΣΑΓΡΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	3,75		X	34	25/3/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
197	ΖΟΥΜΠΟΥΛΗΣ ΙΩΑ	Λ. ΘΕΡΜΗΣ ΛΕΣΒΟΥ	4,95		X	36	29/3/2011	25/11/2011	27/12/2011		
198	ΒΑΛΤΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,935		X	40	29/3/2011	25/11/2011	7/2/2012		
199	ΟΡΦΑΝΙΔΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ	ΣΤΥΨΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,95		X	42	31/3/2011	25/11/2011	20/12/2011	23/5/2012	
200	ΚΟΝΔΥΛΗ ΜΑΡΙΑΝΘΗ	ΣΤΥΨΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,935		X	43	4/4/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
201	ΒΟΥΡΟΥ ΜΑΡΙΑ	Λ ΘΕΜΗΣ ΛΕΣΒΟΥ	4,95		X	45	4/4/2011	25/11/2011	28/12/2011		
202	ΜΑΛΑΜΑΤΙΝΑΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	ΓΡ ΤΥΡΝΟΒΟΥ 14 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	3,29		X	46	5/4/2011	25/11/2011	24/2/2012		
203	ΤΕΛΧΙΣ ΕΠΕ	ΓΟΥΡΝΕΣ ΕΡΕΣΟΥ ΑΝΤΙΣΣΗΣ	69,97	X		233	7/4/2011	27/12/2011			
204	ΜΑΣΑΑΝΤ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,8		X	53	11/4/2011	25/11/2011	13/12/2011	25/4/2012	
205	ΒΑΜΒΑΚΙΤΗΣ ΓΕΩ	ΠΛΗΓΩΝΙ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	4,95		X	54	12/4/2011	25/11/2011	19/12/2011		
206	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ	ΑΓ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	4,95		X	55	12/4/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
207	ΠΑΠΟΥΤΣΑΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΠΕΤΡΑ	4,95		X	60	5/5/2011	25/11/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
208	ΣΙΔΗΡΗ ΕΡΑΤΩ	Ν .ΚΑΜΠΑ 6 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,6		X	61	13/5/2011	25/11/2011	15/12/2011	9/3/2012	
209	ΚΟΛΟΜΟΝΔΟΣ ΑΣΗΜΑΚΗΣ	ΒΑΡΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,83		X	62	13/5/2011	25/11/2011	15/12/2011	7/3/2012	
210	ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΕΝΕΤΙΑ-ΜΑΡΙΑ	ΘΕΟΔ. ΜΗΤΡΕΛΙΑ 1 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,84		X	63	13/5/2011	25/11/2011	15/12/2011	30/4/2012	
211	ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΕΡΕΣΟΥ 3 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,84		X	64	16/5/2011	25/11/2011	15/12/2011		
212	ΚΥΠΑΡΙΣΣΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	ΣΚΑΛΑ ΣΥΚΑΜΙΝΕΑΣ	4,94		X	65	25/5/2011	25/11/2011	8/12/2011	15/5/2012	
213	ΜΥΡΙΒΛΗΝ ΕΛΕΝΗ	ΕΡΕΣΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	4,95		X	66	30/5/2011	25/11/2011	29/11/2011		
214	ΑΦΟΙ ΜΟΔΕΣΤΟΣ ΟΕ	ΝΟΧΤΟΣ ΑΓ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	70	X		234	2/6/2011	29/12/2011	16/2/2012		
215	Ε.ΤΣΕΛΕΠΗΣ -Α.ΛΕΜΟΝΗ Ο.Ε.	ΝΟΧΤΟΣ ΑΓ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	70	X		235	2/6/2011	29/2/2012	6/4/2012		
216	ΧΑΤΖΗΔΙΑΚΟΣ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ	ΑΚΛΕΙΔΙΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	4,6		X	67	7/6/2011	20/1/2012			Αποδέσμευση Ισχύος
217	ΝΙΚΟΛΑΟΣΔ.ΒΑΣΙΛΑΚΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΤΟΥΜΕΝΟΥ ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΥ	69,84	X		236	9/8/2011				
218	ΝΙΚΟΛΑΟΣΔ.ΒΑΣΙΛΑΚΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΑΠΑΔΙΑΣ ΕΡΕΣΟΥ - ΑΝΤΙΣΣΑΣ	69,84	X		237	9/8/2011				
219	ΚΟΡΔΩΝΗΣ ΚΩΝ	ΤΣΙΡΙΓΩΤΗ 10 ΒΑΡΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,9		X	68	8/9/2011	1/6/2012			
220	ΑΝΑΠΤΥΣΙΑΚΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΕΣΒΟΥ	ΠΛΑΤΗ ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΥΗΣ	69,92	X		238	10/10/2011				
221	ΑΝΑΠΤΥΣΙΑΚΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΕΣΒΟΥ	ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑΡΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	69,92	X		239	10/10/2011				
222	ΧΡΥΣΑΝΤΖΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΟΥΔΑ	4,935		X	69	15/11/2011				
223	ΛΥΚΟΜΙΔΗΣ ΕΠΕ	ΓΟΥΡΝΕΣ ΕΡΕΣΟΥ ΑΝΤΙΣΣΗΣ	70	X		240	29/11/2011				
224	ΤΣΑΒΔΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,935		X	70	6/12/2011				
225	ΜΑΥΡΕΛΛΗ ΚΛΕΟΝΘΗ	ΣΤΥΨΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,95		X	71	6/12/2011				



## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
226	ΣΑΜΑΡΑ ΜΑΡΙΑ	ΝΑΣΟΥ 26Α ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,935		X	72	7/12/2011				
227	ΑΓΙΑΣΩΤΗΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ	ΞΑΜΠΕΛΙΑ Ν ΚΥΔΩΝΙΕΣ	4,935		X	73	13/12/2011				
228	ΞΥΠΤΕΡΑΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ	ΠΛΩΜΑΡΙ	4,95		X	74	14/12/2011				
229	ΠΑΣΠΑΤΗΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ	ΟΙΚ ΤΑΞΗ 10 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,95		X	75	14/12/2011				
230	ΚΟΜΝΗΝΑΚΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ	ΑΧΙΛΛΕΙΟΥ 1 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,935		X	76	14/12/2011				
231	ΑΗΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΠΥΡΓΙ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	4,95		X	77	14/12/2011				
232	ΒΑΜΒΟΥΛΗ ΕΥΑΝΘΙΑ	ΜΑΚΙΣΤΟΥ 30 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,935		X	78	23/12/2011				
233	ΗΛΙΟΤΡΟΠΙΟ ΙΙ ΑΕ	ΒΙΓΛΑ	5		X	79	29/12/2011				
234	ΗΛΙΟΤΡΟΠΙΟ ΑΕ	ΒΙΓΛΑ	5		X	80	29/12/2011				
235	ΣΑΜΠΑΡΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	ΕΡΕΣΟΣ	4,83		X	81	30/12/2011				
236	ΞΥΠΤΕΡΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	ΠΛΑΓΙΑ	5		X	82	30/12/2011				
237	ΒΑΚΑΛΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ	ΜΕΣΟΤΟΠΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	4,83		X	86	13/1/2012				
238	ΒΛΩΤΙΔΕΛΛΗΣ ΓΕΩ	ΜΕΣΟΤΟΠΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	4,83		X	87	13/1/2012				
239	ΚΟΥΤΡΟΥΛΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,94		X	88	18/1/2012				
240	ΣΑΡΑΝΤΟΥ ΣΑΠΦΩ	ΜΕΣΟΤΟΠΟΣ	4,83		X	89	20/1/2012				
241	ΜΟΛΙΟΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	ΣΙΓΡΙ	4,83		X	90	24/1/2012				
242	ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΗ ΜΑΡΙΑ	ΠΑΠΠΑΔΟΣ	4,998		X	91	27/1/2012				
243	ΜΟΣΧΟΒΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ ΛΕΣΒΟΥ ΣΟΥΜΟΥΡΙΑ	4,83		X	92	16/2/2012				
244	ΜΟΣΧΟΒΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ ΛΕΣΒΟΥ	4,83		X	93	16/2/2012				
245	ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚ	ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙ	4,9		X	94	22/2/2012				
246	ΤΡΑΧΑΝΕΛΛΗ ΘΕΟΔ	ΑΣΩΜΑΤΟΣ	5		X	95	23/2/2012				
247	ΣΙΒΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΡΑΧΗ ΧΑΛΙΚΑΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,95		X	96	28/2/2012				
248	ΠΡΟΒΑΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΑΓ ΘΕΟΔΩΡΩΝ 3	3,01		X	97	1/3/2012				
249	ΚΟΝΔΥΛΗ ΜΑΡΙΑΝΘΗ	ΔΑΦΙΑ	4,935		X	98	1/3/2012				
250	ΑΝΔΡΙΑΝΑΚΟΣ ΓΕΩ	ΒΑΡΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	5		X	99	8/3/2012				

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
251	ΑΝΔΡΙΑΝΑΚΟΣ ΓΕΩ	ΛΑΜΟΥ ΜΥΛΟΙ	3,25		X	100	8/3/2012				
252	ΗΛΙΟΤΡΟΠΙΟ ΑΕ	ΒΑΡΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	5		X	101	8/3/2012				
253	Ν.ΜΠΑΛΙΔΑΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΜΗΘΥΜΝΑ	69,66	X		243	12/3/2012				
254	ΒΟΓΚΛΗΣ ΠΡΟΚΟΠΗΣ	ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΥ 12	3,6		X	102	15/3/2012				
255	ΖΕΡΒΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΠΑΜΦΙΛΑ ΛΕΣΒΟΥ	5		X	103	26/3/2012				
256	ΑΒΑΓΙΑΝΝΗΣ ΙΩΑ	ΣΤΡ.ΜΥΡΙΒΛΗ 73 / ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,23		X	104	27/3/2012				
257	ΠΑΝΣΕΛΗΝΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ 10 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,8		X	105	3/4/2012				
258	ΓΙΑΝΤΑΣ ΚΟΣΜΑΣ	Μ ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΗ 13,ΝΕΑΠΟΛΗ,ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	4,9		X	106	3/4/2012				
259	ΚΛΕΑΝΘΗ ΑΝΘΙΑ	ΛΕΠΕΤΥΜΝΟΣ	2,88		X	107	3/4/2012				
260	ΚΟΠΤΕΡΟΥ ΗΙΡΑΝΤΑ	ΠΑΓΑΝΗ ΑΛΥΦΑΝΤΩΝ	4,935		X	108	4/4/2012				
261	ΝΑΛΠΑΤΙΔΟΥ ΕΙΡΗΝΗ	ΠΥΡΓΟΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ	4,935		X	109	4/4/2012				
262	ΚΑΡΙΝΟΣ ΦΩΤΙΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΟΥΔΑ	4,935		X	110	4/4/2012				
263	ΧΩΡΙΑΤΕΛΛΗΣ ΓΕΩ	ΙΑΚΩΒΙΔΟΥ 11, ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,935		X	111	18/4/2012				
264	ΦΩΤΕΛΛΗΣ ΠΕΤΡΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΟΥΔΑ	4,935		X	112	20/4/2012				
265	ΒΑΙΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ	ΑΓ ΙΣΙΔΩΡΟΣ ΠΛΩΜΑΡΙΟΥ	4,95		X	113	20/4/2012				
266	ΜΟΥΦΛΟΥΖΕΛΛΗΣ ΝΙΚ	ΤΗΝΟΥ 13 ΠΥΡΓΕΛΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,935		X	114	23/4/2012				
267	ΔΗΜΗΤΡΑΚΑΚΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΑΝΔΡΟΥ 14,ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,8		X	115	23/4/2012				
268	ΧΑΤΖΗΔΙΑΚΟΣ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ	ΑΚΚΛΕΙΔΙΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4,95		X	116	24/4/2012				
269	ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΚΛΕΟΝΙΚΗ	ΤΡΥΓΟΝΑΣ ΛΕΣΒΟΥ	4,9		X	117	30/4/2012				
270	ΜΑΝΤΖΟΥΡΑΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	ΠΕΤΡΑ ΛΕΣΒΟΥ	4,83		X	118	23/5/2012				
271	ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΙΧΑΗΛ	ΑΡΙΣΒΗ	4,935		X	119	29/5/2012				
272	ΚΑΜΑΡΟΥ ΕΙΡΗΝΗ	ΓΡ ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ 9, ΜΥΤΙΛΗΝΗ	5		X	120	31/5/2012				
273	ΑΛΛΑΒΑΝΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ	ΚΑΛΛΟΝΗ	4,935		X	121	11/6/2012				
274											
275											

**Πίνακας 4-25: Αιτήσεις Σύνδεσης Φωτοβολταϊκών Σταθμών – Λέσβος**

(Πηγή: ΔΕΗ)

Εκτός από τα αιολικά και τα φωτοβολταϊκά:

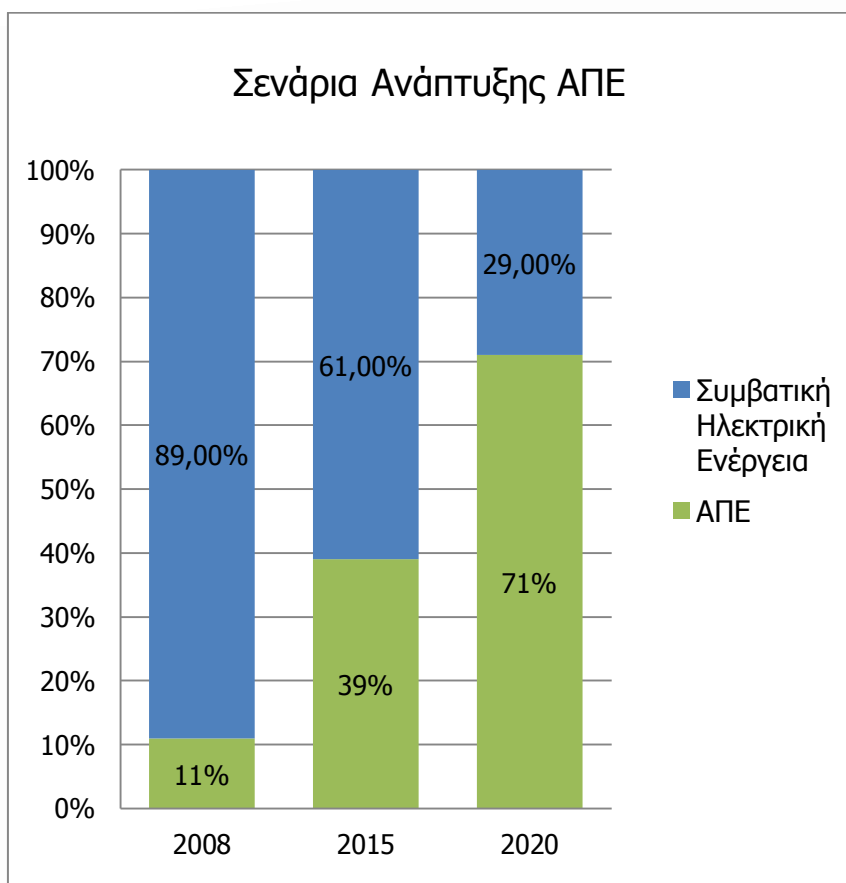
- Υπάρχει 1 αίτηση (σε διαδικασία αξιολόγησης) για Υβριδικό (υδροαιολικό) σταθμό στον Δήμο Ερεσού - Άντισσας: ισχύς ΑΠΕ (αιολικά): 18 MW, εγγυημένη ισχύς (υδροστρόβιλοι): 15MW
- Υπάρχει 1 αίτηση για ηλεκτροπαραγωγή από βιομάζα, ισχύος 25MW.
- Υπάρχει επίσης μια αίτηση με άδεια παραγωγής για εγκατάσταση γεωθερμική μονάδας ηλεκτροπαραγωγής ισχύος 8 MW στη θέση Στύψη του Δήμου Πέτρας.

Με βάση τα σενάρια προκύπτουν τα εξής:

**Πίνακας 4-26: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ - Λέσβος**

Έτος		2008	2015	2020
<b>Αιχμή ζήτησης (MW)</b>		65,8	92,0	90,6
<b>Ζήτηση ενέργειας (GWh)</b>		305,5	427,2	421,0
<b>Εξοικονόμηση</b>		0%	7%	15%
<b>Εγκαταστάσεις (MW)</b>	Αιολικά	11,9	35,6	48,1
	Φ/Β	0,0	13,9	16,8
	Βιομάζα	0,0	0,0	5,0
	Γεωθερμία	0,0	8,0	8,0
	Υβριδικό (αιολικά - στρόβιλος)	0,0	0,0	18,2
<b>Παραγωγή (GWh)</b>	Αιολικά	35,1	93,6	126,3
	Φ/Β	0,0	18,1	21,9
	Βιομάζα	0,0	0,0	35,0
	Γεωθερμία	0,0	56,1	56,1
	Υβριδικό (αιολικά - στρόβιλος)	0,0	0,0	60,0
<b>% ΑΠΕ</b>		11%	39%	71%

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)



**Διάγραμμα 4-9: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Λέσβος**

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Του - Αιγαίου)

#### 4.3.8 Σύρος

Με βάση τα αποτελέσματα του ενεργειακού σχεδιασμού προέκυψαν τα εξής για την ενεργειακή στρατηγική που θα ακολουθηθεί:

- Βραχυπρόθεσμα: Εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα (δημόσια κτίρια, σχολεία), φωτοβολταϊκά (συστήματα συνδεδεμένα στο δίκτυο), θερμικά ηλιακά συστήματα (οικιακός τομέας)
- Μεσοπρόθεσμα: Διασύνδεση, μικρές Α/Γ, φωτοβολταϊκά (συστήματα ενσωματωμένα σε κτίρια)
- Μακροπρόθεσμα: Ενέργεια από απορρίμματα

Ο οικιακός τομέας φαίνεται ότι έχει μεγάλο μερίδιο στην κατανάλωση ενέργειας. Έτσι, βραχυπρόθεσμα προτείνεται αύξηση των θερμικών ηλιακών συστημάτων (ηλιακοί θερμοσίφωνες) και παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα (κατοικίες, δημόσια κτίρια, σχολικά κτίρια).

Μεσοπρόθεσμα, αναμένεται διείσδυση των φωτοβολταϊκών για ενσωμάτωση σε κτίρια, πιθανότατα με νέα φάση του προγράμματος «φωτοβολταϊκά στις στέγες», που θα περιλαμβάνει τα μη διασυνδεδεμένα νησιά.

Μεσοπρόθεσμα επίσης σχεδιάζεται από τη ΔΕΗ η διασύνδεση του νησιού με την ηπειρωτική χώρα (2013). Ακόμα, οι μικρές, οικιακές, ανεμογεννήτριες θα μπορούσαν να διεισδύσουν μεσοπρόθεσμα, υπό την προϋπόθεση ότι θα διαμορφωθούν τα κίνητρα για την προώθηση αυτής της τεχνολογίας. Επιπλέον, με τη διασύνδεση του νησιού θα δοθεί περιθώριο διείσδυσης φωτοβολταϊκών σταθμών σε σύνδεση με το δίκτυο.

##### 4.3.8.1 Σενάρια Ανάπτυξης – Σύρος

Με βάση τα σενάρια ανάπτυξης που αναλύθηκαν στα παραπάνω κεφάλαια τα όρια διείσδυσης τόσο της αιολικής ενέργειας όσο και των φωτοβολταϊκών είναι τα εξής:

**Πίνακας 4-27: Όρια Διείσδυσης - Σύρος**

Όριο διείσδυσης αιολικής ενέργειας - 73% της μέσης ετήσιας ζήτησης (MW)	Όριο διείσδυσης Φ/Β σταθμών βάσει ΡΑΕ (kW)
9,39	3.684,20

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

Το όριο διείσδυσης αιολικής ενέργειας σύμφωνα με τον κανόνα του 73% της μέσης ετήσιας ζήτησης είναι 9,39MW. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν εγκατεστημένα 5,03MW αιολικών πάρκων. Υπάρχουν άλλα 4,20MW προς εγκατάσταση και σύνδεση με το δίκτυο. Στους παρακάτω πίνακες δίνονται οι θέσεις των αιολικών πάρκων της Σύρου.

**Πίνακας 4-28: Εγκατεστημένα MW Αιολικών Πάρκων – Σύρος**

Θέση	Ισχύς (MW)
Συρίγγας	0,83
Βουλιάς	4,20
<b>Σύνολο Αποδιδόμενη Ισχύος</b>	<b>5,03</b>

(πηγή: ΔΕΗ)

**Πίνακας 4-29: Προς Εγκατάσταση – Σύρος**

Θέση	Ισχύς (MW)
Χαλαρα	0,60
Μουρόργιος	2,40
Συρίγγας	1,20
<b>Σύνολο Αποδιδόμενη Ισχύος</b>	<b>4,20</b>

(πηγή: ΔΕΗ)

Το όριο διείσδυσης φωτοβολταϊκών σταθμών σύμφωνα με τον κανόνα του 28,5% της μέσης ετήσιας ισχύος της ζήτησης για τα νησιά με αιολική παραγωγή είναι 3.684 kW. Στο νησί έχουν εγκατασταθεί ήδη φωτοβολταϊκά πάρκα καθώς και σε στέγες με συνολική ισχύ 1.818,42kW με αποτέλεσμα να υπάρχει διαθέσιμο περιθώριο 1.865,58kW για επιπλέον επενδύσεις στον τομέα των φωτοβολταϊκών.

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται όλες οι αιτήσεις σύνδεσης φωτοβολταϊκών σταθμών στη Σύρο. Με βάση τον πίνακα αυτόν προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

- 1 πάρκο με ισχύ 149,94kW
- 8 πάρκα με ισχύ περίπου 100kW
- 1 πάρκο με ισχύ 79,5kW
- 2 πάρκα με ισχύ περίπου 50kW
- 1 πάρκο με ισχύ 27kW
- 2 πάρκο με ισχύ 19,95kW και
- 128 συνδέσεις με ισχύ μικρότερη των 5kW (φωτοβολταϊκά σε στέγες για ίδια χρήση)

Η μέση ετήσια απόδοση της περιοχής της Σύρου ανά εγκατεστημένη ισχύ (kWh/kWp)  
 – Region's medium annual output / power installed είναι ίση με 1375.

**Πίνακας 4-30: Μέση Ετήσια Απόδοση / Εγκατεστημένη Ισχύς – Σύρος**

PV electricity generation for: Nominal power=1.0 kW, System losses=14.0%		
Inclin.=35 deg., Orient.=0 deg.		
Month	Production per month (kWh)	Production per day (kWh)
Jan	79	2.5
Feb	82	2.9
Mar	113	3.6
Apr	130	4.3
May	140	4.5
Jun	144	4.8
Jul	147	4.8
Aug	146	4.7
Sep	137	4.6
Oct	113	3.6
Nov	76	2.5
Dec	69	2.2
<b>Yearly average</b>	<b>115</b>	<b>3.8</b>
Total yearly production (kWh)	<b>1375</b>	

(πηγή:

<http://sunbird.jrc.it/pvgis/apps/pvest.php?lang=en&map=europe&app=gridconnected>)



**Πίνακας 4-31: Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh) – Σύρος**

Ισχύς	Αριθμός Πάρκων	Ετήσια Απόδοση (kWh)	Ετήσια Απόδοση Συνόλου Πάρκων (kWh)
149,94	1	206.149	206.149
100	8	137.488	1.099.904
79,5	1	109.303	109.303
50	2	68.744	137.488
27	1	37.122	37.122
19,95	2	27.429	54.858
4,7	128	6.462	827.136
<b>Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh)</b>			<b>2.471.960</b>

Η συνολική ετήσια παραγωγική δυνατότητα των φωτοβολταϊκών πάρκων στη Σύρο είναι ίση με 2,47GWh/έτος.

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται όλες οι αιτήσεις για φωτοβολταϊκούς σταθμούς καθώς και οι θέσεις, η ισχύς κάθε πάρκου και ο ιδιοκτήτης τους.

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

### ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

ΔΕΔΔΗΕ/  
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΣΥΡΟΥ  
ΝΗΣΙ : ΣΥΡΟΣ  
ΗΜΕΡ/ΝΙΑ  
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ : 17/7/2012

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
1	ΡΟΥΣΣΟΣ ΛΕΟΝΑΡΔΟΣ	ΠΑΓΟΣ	19,95	X		2	21/3/2008	1/4/2008	23/5/2008	25/7/2008	
2	ΕΥΛΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΕ	ΚΑΡΑΒΙ ΠΑΓΟΣ	19,95	X		5	21/5/2008	22/5/2008	23/5/2008	25/7/2008	
3	Γ. ΔΡΑΖΙΝΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΤΡΑΧΗΛΑ ΠΑΓΟΣ	99,68	X		8	2/12/2009	11/12/2009	19/2/2010	1/9/2010	
4	ΣΥΡΙΑΚΟ ΦΩΣ ΜΕΠΕ	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ	149,94	X		1	3/12/2009	18/12/2009	23/2/2010	23/7/2010	
5	ΠΕΤΡΟΣ ΝΤΕΠΟΛΟ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΟΣ Μ. ΓΙΑΛΟΣ	99,68	X		9	10/12/2009	11/12/2009	19/2/2010	1/9/2010	
6	ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ	ΒΟΥΝΑΚΙ	99,84	X		18	19/1/2010	21/1/2010	26/7/2010	27/6/2011	
7	ΜΑΙΝΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΜΕΣΣΑΡΙΑ	52,36	X		23	23/2/2010	1/3/2010	3/3/2010	24/5/2011	
8	ΒΑΡΘΑΛΙΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΜΑΝΤΡΟΝΙΑ ΒΑΡΗ	99,4	X		31	12/5/2010	17/5/2010	26/7/2010	3/5/2012	
9	ΓΕΩΡΓ. & ΕΛΕΥΘ. ΦΟΥΔΑΣΗΣ ΟΕ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ	27	X		32	13/5/2010	17/5/2010	26/7/2010	18/3/2011	
10	ΦΡΕΡΗΣ Α. - ΡΙΣΤΑΣ Α. ΟΕ	ΟΡΟΣ ΒΑΡΗΣ	97,2	X		36	21/7/2010	30/7/2010	28/7/2011		
11	ΑΙΟΛΙΚΗ ΣΥΡΟΥ	ΣΚΟΠΕΛΟΣ	99,9	X		50	21/12/2010	28/12/2010	17/1/2011		
12	ΚΟΠΑΝΙΤΣΑΝΟΣ Α.Φ. & ΣΙΑ ΕΕ	ΡΗΧΩΠΟ	99,1	X		52	1/1/2011	2/5/2011	8/11/2011		
13	ΚΑΤΡΑΜΑΔΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΟΣ ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,93		X	1	10/1/2011	21/1/2011	17/3/2011	4/4/2011	
14	ΔΟΥΚΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΝΗΤΕΣ ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,93		X	2	10/1/2011	21/1/2011	3/3/2011	6/5/2011	
15	ΝΤΕΠΟΛΟ ΠΕΤΡΟΣ	ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΟΣ ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,93		X	3	10/1/2011	21/1/2011	14/2/2011	4/4/2011	
16	ΚΟΥΤΡΟΥΜΠΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	ΚΟΦΤΕΣ - ΒΑΡΗ	4,99		X	4	10/1/2011	21/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
17	ΚΟΥΚΟΥΒΕΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΦΑΜΠΡΙΚΑ - ΒΑΡΗ	3,6		X	5	10/1/2011	21/1/2011	1/2/2011	16/2/2011	
18	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΡΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΤΑΛΑΝΤΑ	4,83		X	6	11/1/2011	21/1/2011	4/3/2011	30/3/2011	
19	ΝΤΕΠΟΛΟ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	ΑΧΛΑΔΙ	4,93		X	7	11/1/2011	21/1/2011	21/2/2011	1/4/2011	
20	ΒΟΥΤΣΙΝΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ	ΒΑΡΗ	4,84		X	8	11/1/2011	21/1/2011	29/1/2011	29/7/2011	
21	ΔΙΟΝΥΣΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝ/ΝΑ	ΜΕΣΙΑΝΗ ΕΜΠΑΤΗ - ΒΑΡΗ	4,8		X	9	11/1/2011	21/1/2011	17/3/2011		
22	ΓΑΒΑΛΑΣ ΝΙΚΗΤΑΣ	ΦΑΜΠΡΙΚΑ - ΒΑΡΗ	4,94		X	10	12/1/2011	21/1/2011	15/3/2011	9/5/2011	
23	ΡΟΥΣΣΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΚΑΤΑΦΙΑ - ΠΑΓΟΣ	4,84		X	11	12/1/2011	21/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
24	ΒΑΚΟΝΔΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	4,84		X	12	13/1/2011	21/1/2011	20/6/2011	16/8/2011	
25	ΕΥ ΖΗΝ ΕΕΝ. & ΤΟΥΡ. ΕΠΙΧΕΙΡ. Α.Ε.	ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	49,82	X		54	14/1/2011	27/1/2011	28/7/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύμβασης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύμβασης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύμβασης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύμβασης	Παρατηρήσεις
26	ΚΙΝΗΣΙΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ Ε.Π.Ε.	ΔΕΙΛΙ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	79,5	X		55	14/1/2011	31/1/2011	4/7/2011		
27	ΠΑΠΑΦΙΓΚΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΠΑΣΑΚΡΩΤΗΡΙ - ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,83		X	13	14/1/2011	21/1/2011	4/2/2011		
28	ΒΟΥΤΣΙΝΟΣ ΑΝΤΩΝΗΣ	ΒΑΡΗ	4,96		X	14	14/1/2011	21/1/2011	17/2/2011	9/6/2011	
29	ΓΑΒΙΩΤΗΣ ΠΕΤΡΟΣ	ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,84		X	15	17/1/2011	21/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
30	ΚΟΥΤΡΟΥΜΠΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	ΒΑΡΗ ΚΟΦΤΕΣ	4,99		X	16	17/1/2011	21/1/2011	29/1/2011	4/4/2011	
31	ΜΑΚΡΥΩΝΙΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΧΑΣΑΝΙ - ΒΑΡΗΣ	4,84		X	17	18/1/2011	21/1/2011	7/2/2011	5/8/2011	
32	ΑΙΒΑΛΙΩΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΑΜΜΩΠΟ - ΒΑΡΗΣ	4,84		X	18	19/1/2011	26/1/2011	26/4/2011	17/10/2011	
33	ΠΟΛΙΤΟΥ ΜΑΡΟΥΣΩ	ΚΙΝΙ	4,84		X	19	19/1/2011	26/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
34	ΔΑΜΕΖΙΟΥ ΖΑΜΠΕΤΑ	ΚΑΡΑΓΑΤΣΗ 18 ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,4		X	20	19/1/2011	26/1/2011	17/3/2011	8/6/2011	
35	ΡΕΜΟΥΝΔΟΣ ΘΕΟΦΑΝΗΣ	ΚΑΤΑΦΙΑ - ΠΑΓΟΣ	4,97		X	21	19/1/2011	26/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
36	ΔΕΝΑΞΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΚΑΤΩ ΜΑΝΑ - ΜΑΡΜΑΡΑ	4,83		X	22	19/1/2011	26/1/2011	10/3/2011	4/4/2011	
37	ΠΡΙΝΤΕΖΗ ΜΑΡΙΑ	ΠΟΤΑΜΟΣ - ΚΙΝΙ	4,93		X	23	20/1/2011	26/1/2011	4/3/2011	8/6/2011	
38	ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΜΑΡΜΑΡΟ - ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ	4,93		X	24	21/1/2011	26/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
39	ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΜΑΡΜΑΡΟ - ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ	4,93		X	25	21/1/2011	26/1/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
40	ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΟΥ ΣΟΥΣΑΝΑ	ΑΜΑΡΑΝΤΟΣ - ΒΑΡΗ	4,84		X	26	24/1/2011	1/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
41	Ι.ΒΑΜΒΑΚΟΥΣΗΣ - Ι.ΣΑΜΣΩΝΙΔΗΣ Ο.Ε.	ΛΕΙΒΑΔΙΑ - ΜΑΝΝΑ	4,84		X	27	24/1/2011	1/2/2011	8/2/2011	10/6/2011	
42	ΚΑΠΕΛΑ ΚΑΛΛΙΟΠΗ	ΛΟΥΣΑΡΔΑΚΙ ΒΑΡΗΣ	4,84		X	28	24/1/2011	1/2/2011	15/2/2011		Αποδέσμευση Ισχύος
43	ΡΟΥΣΣΟΥ ΚΑΡΜΕΛΛΑ	ΦΥΡΑ - ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,93		X	29	24/1/2011	1/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
44	ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ	ΔΡΟΜΑΚΟΥΣ - ΜΑΝΝΑ	4,93		X	30	24/1/2011	1/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
45	ΙΣΙΔΩΡΟΣ ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΓΡΟΣ - ΠΑΓΟΣ	4,93		X	31	24/1/2011	1/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
46	ΡΟΥΣΣΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΛΥΜΝΙ - ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	32	25/1/2011	2/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
47	ΡΟΥΣΣΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΛΥΜΝΙ - ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	33	27/1/2011	2/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
48	ΜΑΚΡΥΩΝΙΤΟΥ ΕΛΠΙΣ	ΦΥΛΛΑΔΑΚΙΑ ΧΑΣΑΝΙ ΒΑΡΗΣ	4,84		X	34	28/1/2011	7/2/2011	16/3/2011	14/6/2011	
49	ΡΟΥΣΣΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	ΛΟΥΣΑΡΔΑΚΙ ΒΑΡΗΣ	4,84		X	35	28/1/2011	7/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
50	ΡΑΓΚΟΥΣΗ ΑΝΝΑ	ΛΟΥΣΑΡΔΑΚΙ ΒΑΡΗΣ	4,97		X	36	1/2/2011	8/2/2011	4/3/2011	29/7/2011	

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύμβασης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρήσεως / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύμβασης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύμβασης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύμβασης	Παρατηρήσεις
51	ΜΟΝΟΥΣΙΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ	ΛΑΛΑΚΙΑ	4,2		X	37	2/2/2011	8/2/2011	16/3/2011	15/6/2011	
52	ΖΑΛΩΝΗ ΜΑΡΙΕΤΤΑ	ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟ	4,84		X	38	3/2/2011	14/2/2011	3/5/2011		
53	ΖΑΛΩΝΗ ΜΑΡΙΕΤΤΑ	ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟ	4,84		X	39	3/2/2011	10/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
54	ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ	ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟ	4,84		X	40	4/2/2011	14/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
55	ΑΛΠΕΡΤΗΣ ΙΩΣΗΦ	ΚΑΜΠΙ - ΒΑΡΗ	4,96		X	41	8/2/2011	14/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
56	ΑΛΠΕΡΤΗ ΔΟΜΙΝΙΚΗ	ΛΟΥΣΑΡΔΑΚΙ ΒΑΡΗΣ	4,96		X	42	8/2/2011	14/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
57	ΦΕΡΗ ΙΩΑΝΝΑ	ΠΑΡΑΚΟΠΗ	4,84		X	43	8/2/2011	14/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
58	ΠΑΠΑΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΜΑΡΑΝΤΟΣ - ΒΑΡΗ	4,58		X	44	11/2/2011	15/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
59	ΚΟΠΑΝΙΤΣΑΝΟΣ ΦΩΤΙΟΣ	ΑΛΗΘΙΝΗ	4,84		X	45	11/2/2011	15/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
60	ΠΕΤΡΟΥ ΠΑΓΩΝΑ	ΠΑΓΟΣ	4,84		X	46	11/2/2011	15/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
61	ΜΑΡΑΓΚΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ - ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	4,84		X	47	11/2/2011	15/2/2011	16/2/2011	10/6/2011	
62	ΣΑΓΚΡΙΩΤΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 74 - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	2,67		X	48	14/2/2011	21/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
63	ΛΟΥΔΑΡΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	4,84		X	49	14/2/2011	21/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
64	ΛΟΥΔΑΡΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	4,97		X	50	14/2/2011	21/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
65	ΚΑΠΕΛΛΑ ΑΓΝΗ	ΜΑΝΝΑ ΕΝΑΝΤΙ ΛΥΚΕΙΩΝ	4,83		X	51	18/2/2011	22/2/2011	4/3/2011	14/6/2011	
66	ΠΡΕΚΑ - ΡΟΥΣΣΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ	ΝΤΕΦΟΥΝΤΟΥ - ΚΙΝΙ	4,83		X	52	22/2/2011	25/2/2011	1/4/2011	10/6/2011	
67	ΛΟΥΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΜΕΣΣΑΡΙΑ - ΠΑΓΟΣ	4,84		X	53	22/2/2011	25/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
68	ΤΣΙΑΜΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΧΡΥΣΗΙΔΟΣ 1 ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	3,6		X	54	23/2/2011	28/2/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
69	ΜΙΣΚΕΔΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΣΤΑΥΡΟΣ ΤΑΛΑΝΤΑ	4,844		X	55	25/2/2011				Τέθηκε στο αρχείο
70	ΧΕΡΧΕΛΕΤΖΑΚΗ ΕΛΕΝΗ	ΚΑΛΥΨΟΥΣ 3 ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	3,06		X	56	28/2/2011	2/3/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
71	ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΜΑΡΜΡΟ ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ	4,86		X	57	2/3/2011	2/3/2011	11/3/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
72	ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΜΑΡΜΡΟ ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ	4,86		X	58	2/3/2011	2/3/2011	11/3/2011		
73	ΖΑΜΠΛΑΚΟΣ ΜΙΧΑΗΛ	ΜΑΛΛΙΑ ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟ	4,844		X	59	3/3/2011	9/3/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
74	ΒΑΚΟΝΔΙΟΣ ΜΑΡΚΟΣ	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	5		X	60	24/3/2011	13/4/2011	28/4/2011	10/6/2011	
75	ΠΡΙΝΤΕΖΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΒΗΣΣΑ	5		X	61	28/3/2011	13/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
76	ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ ΚΑΡΜΕΛΑ	ΒΗΣΣΑ	5		X	62	29/3/2011	13/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
77	ΒΟΥΤΣΙΝΟΣ ΑΝΤΩΝΗΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	5		X	63	29/3/2011	13/4/2011	30/5/2011	10/6/2011	
78	ΒΟΥΤΣΙΝΟΣ ΑΝΤΩΝΗΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	5		X	64	29/3/2011	13/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
79	ΒΟΥΤΣΙΝΟΣ ΑΝΤΩΝΗΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	5		X	65	29/3/2011	13/4/2011	30/5/2011	9/6/2011	
80	ΖΑΥΓΓ ΣΤΕΦΑΝ	ΦΟΙΝΙΚΑΣ	5		X	66	29/3/2011	13/4/2011	26/4/2011	8/8/2011	
81	ΔΑΣΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΣΚΟΠΕΛΟΣ - ΜΑΝΝΑ	5		X	67	5/4/2011	13/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
82	ΧΑΛΒΑΖΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΒΡΑΜΙ - ΠΑΡΑΚΟΠΗ	4,95		X	68	6/4/2011	13/4/2011	1/7/2011		Αποδέσμευση Ισχύος
83	ΡΑΔΙΟ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ Α.Ε. - ΣΤΡΟΓΓΥΛΗΣ ΚΟΜΗΝΗΣ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ	4,93		X	69	12/4/2011	28/4/2011	18/5/2011	31/10/2011	
84	ΛΟΥΛΟΥΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ	ΘΡΑΚΗΣ 3	3,44		X	70	15/4/2011	28/4/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
85	ΒΑΜΒΑΚΑΡΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΑΓΡΟΣ - ΠΑΓΟΣ	5		X	71	20/4/2011	27/4/2011	27/4/2011	5/8/2011	
86	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	Μ. ΑΣΙΑΣ 40 - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,83		X	72	29/4/2011	10/5/2011	27/6/2011	12/8/2011	
87	ΠΟΛΙΤΟΥ ΜΑΡΟΥΣΩ	ΚΙΝΙ	4,84		X	73	29/4/2011	10/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
88	ΦΟΥΑΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ - ΠΗΓΑΔΑΚΙΑ	4,84		X	74	4/5/2011	10/5/2011	10/7/2011	4/10/2011	
89	ΡΟΥΣΣΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	ΑΖΟΛΙΜΝΟΣ	4,84		X	75	5/5/2011	10/5/2011	25/5/2011		
90	ΡΟΥΣΣΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΛΙΜΝΗ - ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	76	12/5/2011	26/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
91	ΡΟΥΣΣΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	77	12/5/2011	26/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
92	ΚΟΥΤΑΒΑ ΠΕΤΡΙΝΑ	ΠΑΓΟΣ	4,84		X	78	13/5/2011	26/5/2011	8/6/2011	20/10/2011	
93	ΔΑΛΕΣΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ	4,93		X	79	13/5/2011	26/5/2011	6/7/2011	25/8/2011	
94	ΔΟΥΝΑΒΗ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ	ΙΟΥΣΤΙΝΙΑΝΟΥ 7 ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,93		X	80	17/5/2011	26/5/2011	14/7/2011	28/9/2011	
95	ΣΑΜΨΩΝΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,84		X	81	19/5/2011	26/5/2011	3/6/2011	19/7/2011	
96	ΔΑΜΑΛΑ ΜΑΡΙΑ	ΠΑΡΑΚΟΠΗ	4,93		X	82	20/5/2011	26/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
97	ΚΟΠΑΝΙΤΣΑΝΟΣ ΦΩΤΙΟΣ	ΑΛΗΘΙΝΗ	4,84		X	83	20/5/2011	26/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
98	ΡΟΥΣΣΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΒΑΡΗ	4,84		X	84	20/5/2011	26/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
99	ΡΟΥΣΣΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΒΑΡΗ	4,84		X	85	20/5/2011	26/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
100	ΠΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΖΟΛΙΜΝΟΣ	4,84		X	86	23/5/2011	26/5/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
101	ΞΑΝΘΑΚΗΣ ΙΩΣΗΦ	ΚΙΝΙ	4,9		X	87	26/5/2011	10/6/2011	6/9/2011	20/12/2011	
102	ΡΟΥΣΣΟΥ ΚΑΡΜΕΛΛΑ	ΛΙΑΠΙΔΕΣ - ΒΟΥΛΓΑΡΗ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	88	27/5/2011	10/6/2011	20/6/2011	3/1/2012	
103	ΣΠΥΡΙΔΑΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	ΘΟΥΚΙΔΙΔΟΥ - ΒΡΟΝΤΑΔΟ	4,59		X	89	3/6/2011	10/6/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
104	ΛΕΙΒΑΔΑΡΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΧΑΡΙΤΩΝ 1 - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,84		X	90	6/6/2011	10/6/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
105	ΡΟΥΣΣΟΥ ΑΛΟΪΣΙΑ	ΚΟΥΡΟΥΠΙ ΜΑΝΝΑ	4,83		X	91	14/6/2011	5/7/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
106	ΠΑΛΛΙΟΛΟΓΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ	5		X	92	18/7/2011	3/8/2011	3/11/2011	1/12/2011	
107	ΒΑΜΒΑΚΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΝΤ. ΡΟΥΣΣΟΥ 5, ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,96		X	93	19/7/2011	3/8/2011	22/8/2011	25/8/2011	
108	ΜΕΝΔΡΙΝΟΣ ΛΑΜΠΡΟΣ	ΑΖΟΛΙΜΝΟΣ	4,94		X	94	21/7/2011	3/8/2011	23/9/2011	27/9/2011	
109	ΚΑΓΙΑΒΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΣΚΛΗΠΙ ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	5		X	95	25/7/2011	3/8/2011	25/8/2011	2/9/2011	
110	ΚΑΓΙΑΒΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	ΑΓ. ΣΙΜΟΣ, ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	5		X	96	25/7/2011	3/8/2011	24/8/2011	2/9/2011	
111	ΡΟΥΣΣΟΥ ΚΑΡΜΕΛΛΑ	ΦΥΡΑ - ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,93		X	97	25/7/2011	3/8/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
112	ΜΙΜΑΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΚΑΛΑΜΟΣ - ΓΑΛΗΣΣΑΣ	5		X	98	27/7/2011	3/8/2011	26/8/2011	27/10/2011	
113	ΠΡΙΝΤΕΖΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ	ΒΟΥΔΟΜΑΝΤΡΕΣ ΒΑΡΗ	4,93		X	99	1/8/2011	3/8/2011	9/8/2011		
114	ΔΑΛΕΖΙΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ	ΑΧΛΑΔΙ	4,84		X	100	10/8/2011	17/8/2011	26/8/2011	4/11/2011	
115	ΔΑΛΕΖΙΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ	ΑΧΛΑΔΙ	3,6		X	101	10/8/2011	17/8/2011	26/8/2011	4/11/2011	
116	ΔΑΛΕΖΙΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ	ΑΧΛΑΔΙ	3,2		X	102	10/8/2011	17/8/2011	26/8/2011	4/11/2011	
117	ΔΟΥΝΑΒΗΣ ΚΟΣΜΑΣ	ΧΑΣΑΝΙ ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,84		X	103	11/8/2011	17/8/2011	30/8/2011	20/10/2011	
118	ΣΕΡΒΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΤΟΥΡΛΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	104	18/8/2011	29/8/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
119	ΛΟΥΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΜΕΣΣΑΡΙΑ - ΠΑΓΟΣ	5		X	105	1/9/2011	6/9/2011	16/9/2011		
120	ΡΟΥΣΣΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ	ΑΖΟΛΙΜΝΟΣ	4,9		X	106	5/9/2011	6/9/2011	27/9/2011	15/12/2011	
121	ΚΟΠΑΝΙΤΣΑΝΟΣ ΦΩΤΙΟΣ	ΑΛΗΘΙΝΗ	4,84		X	107	6/9/2011	29/9/2011	23/12/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
122	ΡΟΥΣΣΟΥ ΜΑΡΙΑΝΘΗ	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	108	13/9/2011	29/9/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
123	ΡΟΥΣΣΟΥ ΣΜΑΡΑΓΔΑ	ΛΙΜΝΗ - ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	109	13/9/2011	29/9/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
124	ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ	ΔΡΟΜΑΚΟΥΣ - ΜΑΝΝΑ	4,93		X	110	13/9/2011	29/9/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
125	ΙΣΙΔΩΡΟΣ ΡΟΣΣΟΛΑΤΟΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΓΡΟΣ - ΠΑΓΟΣ	4,93		X	111	13/9/2011	29/9/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
126	ΒΟΥΤΣΙΝΟΣ ΑΝΤΩΝΗΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	4,93		X	112	13/10/2011	3/11/2011	15/11/2011	20/12/2011	
127	ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	ΨΑΧΝΟ - ΦΟΙΝΙΚΑΣ	5		X	113	24/10/2011	3/11/2011	4/11/2011	3/4/2012	
128	ΚΑΨΩΜΕΝΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ	4,9		X	114	24/10/2011	3/11/2011	30/11/2011	20/12/2011	
129	ΚΑΓΙΑΒΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ	4,83		X	115	26/10/2011	3/11/2011	15/11/2011	6/3/2012	
130	ΛΟΥΚΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ	ΝΗΤΤΕΣ - ΜΕΓΑΣ ΓΥΛΛΟΣ	4,94		X	116	27/10/2011	10/11/2011	13/12/2011	24/4/2012	
131	ΠΙΤΑΟΥΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΛΑΓΚΑΔΑ - ΤΑΛΑΝΤΑ	4,83		X	117	1/11/2011	10/11/2011	16/11/2011	20/3/2012	
132	ΠΑΝΑΓΟΥ ΜΑΡΙΑ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ	4,93		X	118	2/11/2011	10/11/2011	2/12/2011		
133	ΒΑΚΟΝΔΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	5		X	119	3/11/2011	10/11/2011	15/12/2011		
134	ΡΟΥΣΣΟΣ ΜΑΡΚΟΣ	ΑΖΟΛΙΜΝΟΣ	5		X	120	3/11/2011	10/11/2011	15/12/2011		
135	ΓΑΔ ΑΛΟΪΣΙΟΣ	ΛΩΤΟ - ΚΙΝΙ	4,84		X	121	7/11/2011	16/11/2011	29/12/2011		
136	ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ	4,94		X	122	9/11/2011	16/11/2011	5/12/2011	25/4/2012	
137	ΓΕΩΡΓΙΟΣ & ΑΝΝΑ ΦΡΕΡΗ & ΥΙΟΙ Ε.Π.Ε.	ΚΑΤΑΦΙΑ - ΠΑΓΟΣ	4,94		X	123	10/11/2011	16/11/2011	5/12/2011	26/1/2012	
138	ΠΟΥΛΑΚΗ ΕΛΠΙΔΑ	ΚΑΤΑΦΙΑ - ΠΑΓΟΣ	4,94		X	124	10/11/2011	16/11/2011	7/12/2011	30/12/2011	
139	ΠΑΡΙΣΗ ΒΙΡΓΙΝΙΑ	ΦΟΙΝΙΚΑΣ	5		X	125	15/11/2011	17/11/2011	5/12/2011		
140	ΡΟΥΣΣΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	ΛΟΥΣΑΡΑΚΙ ΒΑΡΗΣ	5		X	126	28/11/2011	14/12/2011	16/12/2011		
141	ΔΕΣΥΠΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΑΝΩ ΜΑΝΝΑ	4,94		X	127	29/11/2011	14/12/2011	15/12/2011	25/4/2012	
142	ΜΑΟΥΤΣΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΦΙΛΙΝΗ 6, ΦΟΙΝΙΚΑΣ	4,86		X	128	30/11/2011	14/12/2011	15/12/2011		
143	ΒΑΚΟΝΔΙΟΣ ΙΩΣΗΦ	ΚΡΙΟΣ, ΦΟΙΝΙΚΑΣ	5		X	129	30/11/2011	14/12/2011	27/12/2011	16/5/2012	
144	ΛΕΙΒΑΔΑΡΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΧΑΡΙΤΣΩΝ 1 - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	5		X	130	1/12/2011	2/12/2011	8/12/2011		
145	ΤΣΙΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΑΓΡΟΣ - ΠΑΓΟΣ	5		X	131	2/12/2011	20/12/2011	20/12/2011	7/6/2012	
146	ΜΑΡΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	ΧΡΥΣΟΝΗΣΟΣ - ΑΝΩ ΣΥΡΟΣ	4,9		X	132	2/12/2011	21/12/2011	23/12/2011		

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσεως / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
147	ΒΟΥΤΣΙΝΟΥ ΕΛΕΝΗ	ΠΑΝ. ΚΟΥΛΟΥΡΑ 184, ΦΟΙΝΙΚΑΣ	3,96		X	133	5/12/2011	14/12/2011	16/12/2011		
148	ΑΚΡΑΜΠΕΛΗ Α.Ε.	ΑΜΠΕΛΑ	4,94		X	134	5/12/2011	14/12/2011	19/12/2011	20/3/2012	
149	ΡΟΥΣΣΟΥ ΙΩΑΝΝΑ	ΜΑΡΜΑΡΟ - ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ	5		X	135	7/12/2011	20/12/2011	20/12/2011	21/3/2012	
150	SYROS SOLAR ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Μ.Ε.Π.Ε.	ΖΙΓΚΡΟ - ΓΑΛΗΣΣΑΣ	99	X		85	7/12/2011				
151	ΜΙΧΑΛΟΒΙΤΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	5		X	136	8/12/2011	20/12/2011			Αποδέσμευση Ισχύος
152	ΜΑΣΤΟΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Π.Π. ΓΕΡΜΑΝΟΥ 7 ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	5		X	137	8/12/2011	20/12/2011	23/12/2011		
153	ΧΑΤΖΑΝΤΩΝΗ ΑΝΝΑ	ΚΑΜΠΟΣ ΑΗΩ ΣΥΡΟΣ	5		X	138	13/12/2011	20/12/2011	22/12/2011		
154	ΜΙΜΑΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	4,94		X	139	13/12/2011	20/12/2011	20/12/2011	20/3/2012	
155	ΘΕΟΧΑΡΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	5		X	140	15/12/2011	20/12/2011	21/12/2011		
156	ΡΟΥΣΣΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΛΟΥΣΑΡΔΑΚΙ ΒΑΡΗ	5		X	141	19/12/2011				Τέθηκε στο αρχείο
157	ΚΟΥΒΑΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 65, ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	5		X	142	19/12/2011	22/12/2011	23/12/2011	24/4/2012	
158	ΡΟΥΣΣΟΥ ΜΑΡΙΑ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	4,94		X	143	19/12/2011	21/12/2011	22/12/2011	24/4/2012	
159	ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ 8, ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,8		X	144	20/12/2011	27/12/2011	28/12/2011	3/4/2012	
160	ΒΑΡΘΑΛΙΤΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ	ΚΑΜΠΙ - ΒΑΡΗ	4,93		X	145	20/12/2011	23/12/2011	23/12/2011	7/6/2012	
161	ΒΟΥΤΣΙΝΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ	ΒΑΡΗ - ΛΟΥΣΑΡΔΑΚΙ	4,93		X	146	20/12/2011	23/12/2011	23/12/2011	7/6/2012	
162	ΛΕΙΒΑΔΑΡΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΑΧΛΑΔΙ - ΒΑΡΗ	5		X	147	21/12/2011	23/12/2011	23/12/2011		
163	ΔΟΥΝΑΒΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	ΜΕΣΣΑΡΙΑ - ΣΤΑΥΡΟΣ	5		X	148	21/12/2011	23/12/2011	23/12/2011		
164	ΤΣΙΑΝΤΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	ΣΤΕΑΤΟ - ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	5		X	149	21/12/2011	23/12/2011	23/12/2011		
165	ΒΑΡΘΑΛΙΤΟΥ ΕΛΠΙΔΑ	ΚΑΜΠΙ, ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ	4,93		X	150	23/12/2011	29/12/2011	29/12/2011	7/6/2012	
166	ΒΟΥΤΣΙΝΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ	ΛΟΥΣΑΡΔΑΚΙ ΒΑΡΗΣ	4,9		X	151	23/12/2011	29/12/2011	29/12/2011	7/6/2012	
167	ΚΟΥΜΠΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΤΑΛΑΝΤΑ ΜΑΝΝΑ	5		X	152	23/12/2011	30/12/2011	30/12/2011	20/3/2012	
168	ΚΑΦΩΣΜΕΝΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	ΚΙΝΙ	5		X	153	28/12/2011	30/12/2011	20/1/2012	24/4/2012	
169	ΣΕΡΒΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΤΟΥΡΛΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,93		X	154	25/1/2012	26/1/2012	21/2/2012	3/4/2012	
170	ΦΕΡΡΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	4,94		X	155	30/1/2012	6/2/2012	5/3/2012	27/4/2012	
171	ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΕΠΙΣΚΟΠΟΕΙΟ	5		X	156	2/3/2012	9/3/2012	12/4/2012	7/6/2012	



## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
172	ΒΟΥΤΣΑΡΑ ΦΡΑΓΚΙΣΚΑ	ΚΡΙΟΣ, ΦΟΙΝΙΚΑΣ	4,2		X	157	13/3/2012	15/3/2012	19/3/2012	9/5/2012	
173	ΠΕΤΡΟΣ ΝΤΕΠΟΛΟ	ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΟ ΜΕΓΑΣ ΓΥΑΛΟΣ	4,93		X	158	20/4/2012	8/5/2012	8/5/2012		
174	ΓΙΩΡΓΟΣ ΒΛΑΧΟΣ	ΣΚΛΗΠΙ - ΜΑΝΝΑ	5		X	159	25/4/2012	9/5/2012			
175	ΒΛΑΧΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΣΚΛΗΠΙ - ΜΑΝΝΑ	5		X	160	25/4/2012	9/5/2012			
176	ΒΛΑΧΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΣΚΛΗΠΙ - ΜΑΝΝΑ	4,65		X	161	25/4/2012	9/5/2012			
177	ΡΟΥΣΣΟΣ ΛΕΟΝΑΡΔΟΣ	ΜΑΛΛΙΑ ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟ	5		X	162	3/5/2012	9/5/2012			
178	ΡΗΓΟΥΤΣΟΥ ΛΟΥΚΙΑ	ΚΙΝΙ	5		X	163	8/5/2012	11/5/2012	17/5/2012		
179	ΜΙΧΑΛΟΒΙΤΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΚΙΝΙ	5		X	164	10/5/2012	15/5/2012	15/5/2012		
180	ΜΑΡΑΓΚΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΣΤΕΑΣΤΟ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	5		X	165	10/5/2012	15/5/2012			
181	ΒΑΡΘΑΛΙΤΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΒΑΡΗ	4,65		X	166	15/5/2012	17/5/2012	30/5/2012		
182	ΒΛΑΧΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΣΚΛΗΠΙ ΜΑΝΝΑ	4,65		X	167	15/5/2012	17/5/2012			
183	ΒΛΑΧΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΣΚΛΗΠΙ ΜΑΝΝΑ	4,03		X	168	15/5/2012	17/5/2012			
184	ΜΠΟΥΝΤΟΥΡΗΣ ΜΑΤΘΑΙΟΣ	ΑΤΕΛΙΟΥ ΒΑΡΗΣ	5		X	169	29/5/2012	6/6/2012	7/6/2012		
185	ΓΑΒΑΛΑ ΜΑΡΙΑ	ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟΥ 14, ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,34		X	170	29/5/2012	7/6/2012	8/6/2012		
186	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟΥ 12, ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,96		X	171	29/5/2012	7/6/2012	8/6/2012		
187	ΔΑΕΛΗΣ ΑΛΟΪΣΙΟΣ	ΔΕΛΦΙΝΙ, ΚΙΝΙ	5		X	172	6/5/2012	18/6/2012	18/6/2012		
188	ΤΟΛΙΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	ΦΑΜΠΡΙΚΑ - ΒΑΡΗ	4,93		X	173	7/6/2012	18/6/2012			
189	ΠΑΛΛΑΙΟΛΟΓΟΥ ΕΛΙΣΑΒΕΤ	ΔΑΝΑΚΟΣ - ΠΑΓΟΣ	4,93		X	174	12/6/2012				
190	ΜΑΡΑΓΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΖΟΛΙΜΝΟΣ	4,93		X	175	14/6/2012				
191	ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕ ΜΠΙΑΝΚΟ ΜΕΠΕ	ΦΑΜΠΡΙΚΑ - ΒΑΡΗ	4,8		X	176	14/6/2012				
192	ΡΗΓΟΥΤΣΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΚΡΙΟΣ, ΦΟΙΝΙΚΑΣ	5		X	177	15/6/2012				
193	ΓΟΝΙΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΣΙΚΕΛΙΑΝΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,9		X	178	20/6/2012				
194	ΜΑΥΡΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ	ΑΖΟΛΙΜΝΟΣ	4,8		X	179	22/6/2012				
195	ΜΑΥΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Δ. ΠΑΠΑΔ. 17 - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	4,8		X	180	22/6/2012				
196	ΦΡΕΡΗΣ ΜΑΡΚΟΣ	ΦΟΙΝΙΚΑΣ	5		X	181	22/6/2012				

## Κεφάλαιο 4 – Παρούσα Κατάσταση – Ενεργειακός Σχεδιασμός

Αριθμός Προτεραιότητας Αίτησης Σύνδεσης	Όνοματεπώνυμο / Επωνυμία	Θέση Εγκατάστασης	Ισχύς (kWp)	Απόφαση Εξαιρέσης / Άδεια	Ειδικού Προγράμματος	Αριθμός Αίτησης Πρωτοκόλλου Φ/Β	Ημερομηνία Αίτησης	Ημερομηνία Προσφοράς Σύνδεσης	Ημερομηνία Σύμβασης Σύνδεσης	Ημερομηνία Ενεργοποίησης Σύνδεσης	Παρατηρήσεις
197	ΔΑΣΚΟΣ ΕΥΓΕΝΙΟΣ	ΓΑΛΗΣΣΑΣ	5		X	182	22/6/2012				
198	ΒΑΚΟΝΔΙΟΥ ΑΝΝΕΤΑ	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑ	4,94		X	183	26/6/2012				
199											
200											
201											

**Πίνακας 4-32: Αιτήσεις Σύνδεσης Φωτοβολταϊκών Σταθμών Σύρος**

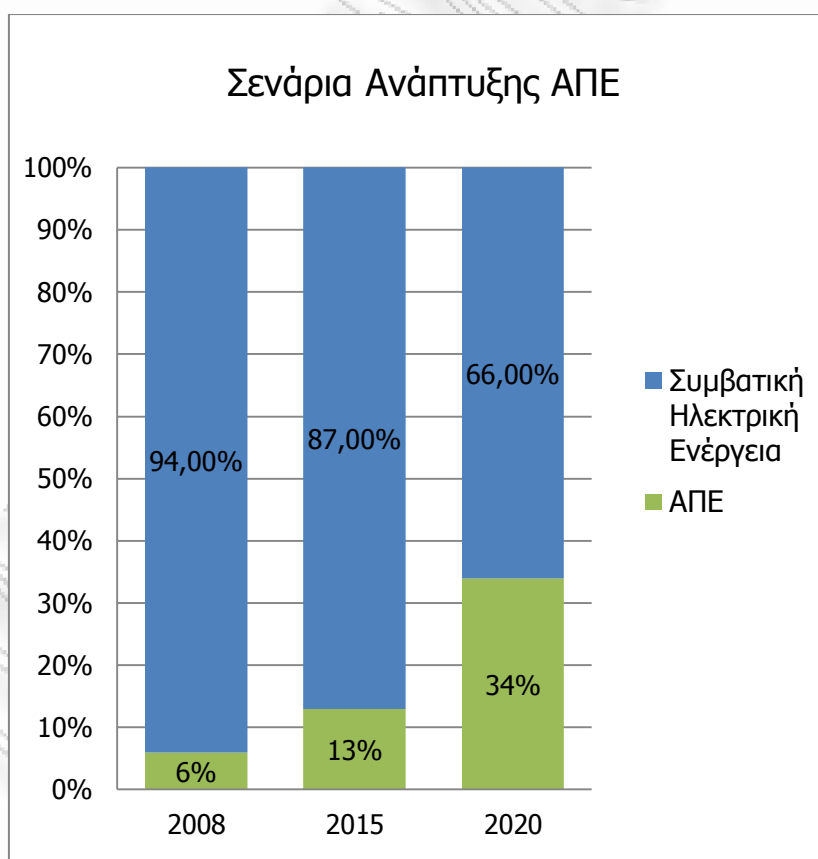
(πηγή: ΔΕΗ)

Με βάση τα σενάρια προκύπτουν τα εξής:

**Πίνακας 4-33: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ - Σύρος**

Έτος		2008	2015	2020
<b>Αιχμή ζήτησης (MW)</b>		22,5	31,1	30,7
<b>Ζήτηση ενέργειας (GWh)</b>		112,7	155,8	153,6
<b>Εξοικονόμηση</b>		0%	8%	15%
<b>Εγκαταστάσεις (MW)</b>	Αιολικά	2,9	7,0	17,5
	Φ/Β	0,0	1,5	4,0
<b>Παραγωγή (GWh)</b>	Αιολικά	6,3	18,5	46,1
	Φ/Β	0,0	2,0	5,4
<b>% ΑΠΕ</b>		6%	13%	34%

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)



**Διάγραμμα 4-10: Σενάρια Ανάπτυξης ΑΠΕ – Σύρος**

(πηγή: «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου», Ενεργειακό Γραφείο Ίου - Αιγαίου)

## 5 Κόστος Κατασκευής Έργων

### 5.1 Κόστος Κατασκευής Φωτοβολταϊκών Πάρκων

Συνολικά θα κατασκευαστούν 382 πάρκα στη Λέσβο και στη Σύρο. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται ο αριθμός των πάρκων καθώς και η ισχύς του.

**Πίνακας 5-1: Συνολικός Αριθμός Φωτοβολταϊκών Πάρκων**

Πλήθος Πάρκων	Ισχύς (kW)
1	149,94
8	100
1	79,5
139	70
10	60
3	50
1	38,6
1	31,7
1	27
8	20
209	4,7

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται τα πάγια και τα λειτουργικά έξοδα για το σύνολο των 173 πάρκων (πάρκα με ισχύ >5kW). Θεωρούμε ότι τα έξοδα είναι σταθερά ανεξαρτήτως των kW του κάθε πάρκου.

**Πίνακας 5-2: Πάγια Έξοδα Φωτοβολταϊκών Πάρκων (ισχύς >5kW)**

Πάγια έξοδα			
A/A	Είδος Έργου	Κόστος Μονάδας	Κόστος 173 Πάρκων
1	Τοπογραφικό διάγραμμα	500	86.500
2	Φάκελος αδειοδότησης	1.500	259.500
3	Αίτηση ΔΕΗ	600	103.800
4	Κόστος έργων ΔΕΗ	12.500	2.162.500
5	Συμβόλαιο ΔΕΣΜΗΕ	800	138.400
Συνολικό Κόστος			2.750.700 €

Το κόστος των λειτουργικών εξόδων για κάθε εξεταζόμενο έτος έχει υπολογιστεί λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε επιμέρους στοιχείο του κόστους θα μεταβάλλεται ανά έτος κατά 3,5%, όσο δηλαδή προβλέπεται να είναι ο πληθωρισμός στη χώρα μας για τα επόμενα έτη.

**Πίνακας 5-3: Λειτουργικά Έξοδα ανά Έτος**

<b>Λειτουργικά Έξοδα</b>			
A/A	Είδος Έργου	Κόστος Μονάδας	Κόστος 173 Πάρκων
1	Συντήρηση ΦΒ σταθμού	2.000	346.000
2	Ασφάλιση Εξοπλισμού	1.200	207.600
3	Φύλαξη πάρκου	300	51.900
4	Κόστος συνδρομής με κέντρο λήψης σημάτων	150	25.950
<b>Συνολικό Κόστος</b>			<b>631.450 €</b>

**Πίνακας 5-4: Σύνολο Λειτουργικών Εξόδων για το Διάστημα 2012 - 2020**

<b>Λειτουργικά Έξοδα</b>	
Έτος	Κόστος (€)
2012	631.450 €
2013	653.551 €
2014	676.425 €
2015	700.100 €
2016	724.603 €
2017	749.965 €
2018	776.213 €
2019	803.381 €
2020	831.499 €
<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>6.547.187 €</b>

Στους παρακάτω πίνακες δίνεται το κόστος κατασκευής των πάρκων ανάλογα με την ισχύ τους:

**Πίνακας 5-5: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 150kW**

<b>Πάρκο ισχύος 150kW</b>					
A/A	Περιγραφή	M/M	Μονάδες	Τιμή Μον.	Σύνολο
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	638	178	113.564 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	9	3.700	33.300 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	850	850 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	26.650	26.650 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	33.000	33.000 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	2.300	2.300 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	6.750	6.750 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	2.000	2.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	29.300	29.300 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	8.500	8.500 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					219.314 €
Σύνολο υπηρεσιών					38.300 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					257.614 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>316.865 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου</b>					<b>316.865 €</b>

**Πίνακας 5-6: Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων Ισχύος 100kW**

<b>Πάρκο ισχύος 100kW</b>					
<b>A/A</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>M/M</b>	<b>Μονάδες</b>	<b>Τιμή Μον.</b>	<b>Σύνολο</b>
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	425	178	75.650 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	6	3.700	22.200 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	850	850 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	17.100	17.100 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	22.000	22.000 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	2.300	2.300 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	4.500	4.500 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	2.000	2.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	19.500	19.500 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	8.500	8.500 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					147.500 €
Σύνολο υπηρεσιών					28.500 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					176.000 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>216.480 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων</b>					<b>1.731.840 €</b>

**Πίνακας 5-7: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 80kW**

<b>Πάρκο ισχύος 80kW</b>					
<b>A/A</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>M/M</b>	<b>Μονάδες</b>	<b>Τιμή Μον.</b>	<b>Σύνολο</b>
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	340	178	60.520 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	5	3.700	18.500 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	850	850 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	13.700	13.700 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	17.600	17.600 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	2.300	2.300 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	3.600	3.600 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	2.000	2.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	15.600	15.600 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	8.500	8.500 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					119.970 €
Σύνολο υπηρεσιών					24.600 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					144.570 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>177.821 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου</b>					<b>177.821 €</b>



**Πίνακας 5-8: Συνολικό Κόστος 139 Πάρκων Ισχύος 70kW**

<b>Πάρκο ισχύος 70kW</b>					
A/A	Περιγραφή	M/M	Μονάδες	Τιμή Μον.	Σύνολο
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	298	178	53.044 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	4	3.700	14.800 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	850	850 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	12.000	12.000 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	15.500	15.500 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	2.300	2.300 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	3.200	3.200 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	2.000	2.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	13.700	13.700 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	8.500	8.500 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					104.594 €
Σύνολο υπηρεσιών					22.700 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					127.294 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>156.572 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 139 Πάρκων</b>					<b>21.763.455 €</b>

**Πίνακας 5-9: Συνολικό Κόστος 10 Πάρκων Ισχύος 60kW**

<b>Πάρκο ισχύος 60kW</b>					
<b>A/A</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>M/M</b>	<b>Μονάδες</b>	<b>Τιμή Μον.</b>	<b>Σύνολο</b>
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	255	178	45.390 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	4	3.700	14.800 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	850	850 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	10.300	10.300 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	13.200	13.200 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	2.300	2.300 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	2.700	2.700 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	2.000	2.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	11.700	11.700 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	8.500	8.500 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					92.440 €
Σύνολο υπηρεσιών					20.700 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					113.140 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>139.162 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 10 Πάρκων</b>					<b>1.391.622 €</b>

**Πίνακας 5-10: Συνολικό Κόστος 3 Πάρκων Ισχύος 50kW**

<b>Πάρκο ισχύος 50kW</b>					
A/A	Περιγραφή	M/M	Μονάδες	Τιμή Μον.	Σύνολο
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	213	178	37.914 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	3	3.700	11.100 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	850	850 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	8.600	8.600 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	11.000	11.000 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	1.300	1.300 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	2.250	2.250 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	2.000	2.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	9.750	9.750 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	7.500	7.500 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					75.914 €
Σύνολο υπηρεσιών					17.750 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					93.664 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>115.207 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 3 Πάρκων</b>					<b>345.620 €</b>

**Πίνακας 5-11: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 38,6kW**

<b>Πάρκο ισχύος 38,6kW</b>					
A/A	Περιγραφή	Μ/Μ	Μονάδες	Τιμή Μον.	Σύνολο
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	164	178	29.192 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	2	3.700	7.400 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	850	850 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	6.600	6.600 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	8.500	8.500 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	1.500	1.500 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	1.700	1.700 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	1.000	1.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	7.500	7.500 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	4.000	4.000 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					57.642 €
Σύνολο υπηρεσιών					12.000 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					69.642 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>85.660 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου</b>					<b>85.660 €</b>

**Πίνακας 5-12: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 31,7kW**

<b>Πάρκο ισχύος 31,7kW</b>					
<b>A/A</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>M/M</b>	<b>Μονάδες</b>	<b>Τιμή Μον.</b>	<b>Σύνολο</b>
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	135	178	24.030 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	2	3.700	7.400 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	600	600 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	5.450	5.450 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	6.980	6.980 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	1.500	1.500 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	1.400	1.400 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	1.000	1.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	6.180	6.180 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	3.000	3.000 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					49.260 €
Σύνολο υπηρεσιών					9.680 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					58.940 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>72.496 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου</b>					<b>72.496 €</b>

**Πίνακας 5-13: Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου Ισχύος 27kW**

<b>Πάρκο ισχύος 27kW</b>					
<b>A/A</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>M/M</b>	<b>Μονάδες</b>	<b>Τιμή Μον.</b>	<b>Σύνολο</b>
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	115	178	20.470 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	2	3.700	7.400 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	600	600 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	4.650	4.650 €
6	Σύστημα Θεμελίωσης	σετ	1	5.900	5.900 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	1.500	1.500 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	1.250	1.250 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	500	500 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	5.250	5.250 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	3.000	3.000 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					43.170 €
Σύνολο υπηρεσιών					8.750 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					51.920 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>63.862 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου</b>					<b>63.862 €</b>

**Πίνακας 5-14: Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων Ισχύος 20kW**

<b>Πάρκο ισχύος 20kW</b>					
A/A	Περιγραφή	M/M	Μονάδες	Τιμή Μον.	Σύνολο
1	Φ/Β πλαίσιο	τεμ.	85	178	15.130 €
2	Μετατροπέας AC/DC	τεμ.	1	3.700	3.700 €
3	Σύστημα τηλεπίβλεψης	σετ	1	300	300 €
4	Σύστημα συλλογής μετεωρολογικών δεδομένων	σετ	1	900	900 €
5	Σύστημα μεταλλικής βάσης	σετ	1	3.400	3.400 €
6	Σύστημα θεμελίωσης	σετ	1	4.400	4.400 €
7	Ηλεκτρολογικοί πίνακες	σετ	1	1.000	1.000 €
8	Καλώδια AC/DC	σετ	1	900	900 €
9	Σύστημα γείωσης Φ/Β Σταθμού	σετ	1	1.000	1.000 €
10	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	σετ	1	3.900	3.900 €
11	Λοιπές προμήθειες & υπηρεσίες	σετ	1	3.000	3.000 €
12	Δοκιμές & ενεργοποίηση	σετ	1	500	500 €
Σύνολο εξοπλισμού					30.730 €
Σύνολο υπηρεσιών					7.400 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ					38.130 €
Συνολικό Συμβατικό Κόστος με ΦΠΑ					<b>46.900 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων</b>					<b>375.199 €</b>

Για τα πάρκα των 5kW θεωρούμε μέσω κόστος κατασκευής τις 15.000€. Επομένως προκύπτουν τα εξής:

**Πίνακας 5-15: Συνολικό Κόστος 209 Πάρκων Ισχύος 4,7kW**

<b>Πάρκο ισχύος 4,7kW</b>	
Συνολικό Συμβατικό Κόστος	<b>15.000 €</b>
<b>Συνολικό Κόστος 209 Πάρκων</b>	<b>3.135.000 €</b>

Με βάση τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι το συνολικό κόστος κατασκευής των πάρκων είναι ίσο με:

**Πίνακας 5-16: Συνολικό Κόστος Κατασκευής Φωτοβολταϊκών Πάρκων**

<b>Φωτοβολταϊκά Πάρκα</b>	<b>Τιμή</b>
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 150kW	316.865 €
Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων 100kW	1.731.840 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 80kW	177.821 €
Συνολικό Κόστος 139 Πάρκων 70kW	21.763.455 €
Συνολικό Κόστος 10 Πάρκων 60kW	1.391.622 €
Συνολικό Κόστος 3 Πάρκων 50kW	345.620 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 38,6kW	85.660 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 31,7kW	72.496 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 27kW	63.862 €
Συνολικό Κόστος 8 Πάρκων 20kW	375.199 €
Συνολικό Κόστος 209 Πάρκων 4,7kW	3.135.000 €
<b>Συνολικό Κόστος Κατασκευής Φωτοβολταϊκών Πάρκων</b>	<b>29.459.440 €</b>

**Πίνακας 5-17: Συνολικό Κόστος Φωτοβολταϊκών**

Συνολικό Κόστος Κατασκευής Πάρκων	29.459.440 €
Συνολικό Κόστος Παγίων	2.750.700 €
Συνολικό Κόστος Λειτουργικών Εξόδων	6.547.187 €
<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>38.757.327 €</b>

## 5.2 Κόστος Κατασκευής Αιολικών Πάρκων

Συνολικά έχουν εγκατασταθεί 7 αιολικά πάρκα στη Λέσβο και τη Σύρο συνολικής ισχύς 17,59MW ενώ μέχρι το 2015 υπάρχου άλλα 8,73MW προς εγκατάσταση κα σύνδεση με το δίκτυο. Στους παρακάτω πίνακες δίνεται η θέση και η ισχύς των εγκατεστημένων αιολικών πάρκων καθώς και των πάρκων προς εγκατάσταση.



**Πίνακας 5-18: Συνολικά Εγκατεστημένα MW Αιολικών Πάρκων**

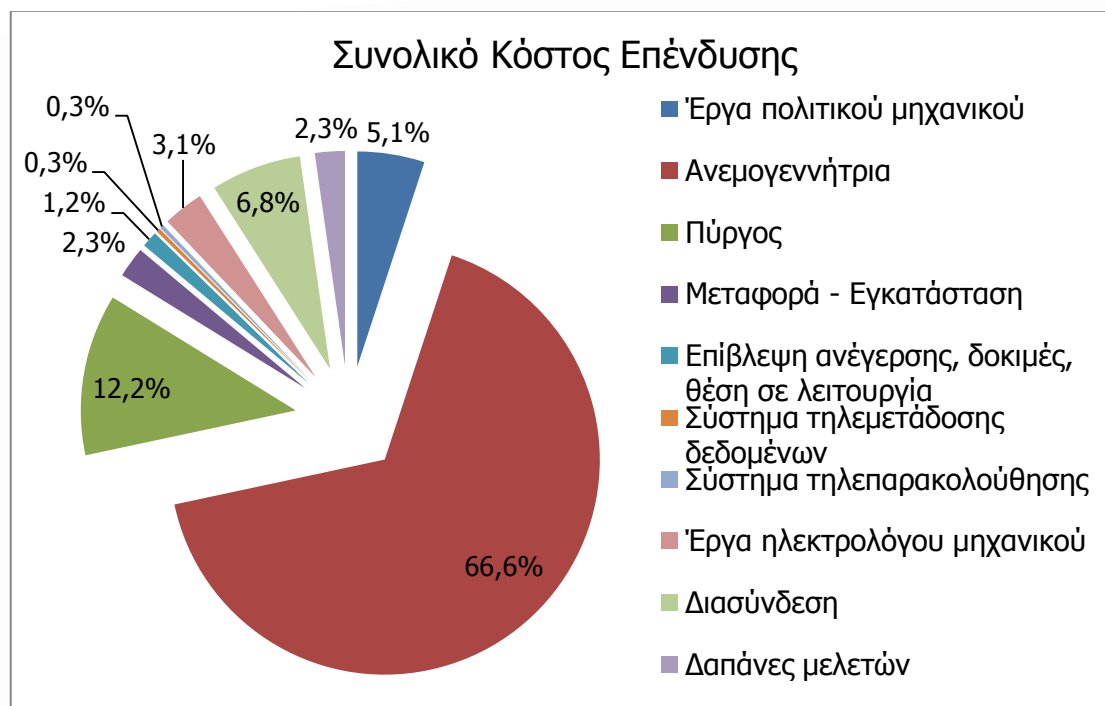
	<b>Θέση</b>	<b>Ισχύς (MW)</b>
Λέσβος	Κουτσομπάρα κρατηγού	0,83
	Σκαμιούδα	4,20
	Σκαμιούδα	2,80
	Ερεσός	2,03
	Καστρί Σκαλοχωρίου	2,70
Σύρος	Συρίγγας	0,83
	Βουλιάς	4,20
<b>Σύνολο Αποδιδόμενης Ισχύος</b>		<b>17,59</b>

**Πίνακας 5-19: Συνολικά MW Αιολικών Πάρκων προς Εγκατάσταση**

	<b>Θέση</b>	<b>Ισχύς (MW)</b>
Λέσβος	Σίγρι	2,03
	Κουτσομπάρα κρατηγού	2,50
Σύρος	Χαλαρα	0,60
	Μουρόργιος	2,40
	Συρίγγας	1,20
<b>Σύνολο Αποδιδόμενης Ισχύος</b>		<b>8,73</b>

Το κόστος ενός αιολικού πάρκου περιλαμβάνει την αγορά, μεταφορά και εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, καθώς και του απαραίτητου ηλεκτρονικού – ηλεκτρικού εξοπλισμού για τη σύνδεση με το τοπικό ηλεκτρικό δίκτυο. Στο κόστος της εγκατάστασης συμπεριλαμβάνεται το κόστος μεταφοράς και εκτελωνισμού, το κόστος θεμελίωσης και ανέγερσης των μηχανών, το κόστος διασύνδεσης με το τοπικό ηλεκτρικό δίκτυο, τα κόστη μελέτης, επίβλεψης, διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου καθώς και το κόστος των αδειών.

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η ποσοστιαία συμμετοχή στο συνολικό κόστος στοιχείων κατασκευής ενός αιολικού πάρκου:



**Διάγραμμα 5-1: Συνολικό Κόστος Επένδυσης – Ποσοστιαία συμμετοχή**

Το κόστος των λειτουργικών εξόδων για κάθε εξεταζόμενο έτος έχει υπολογιστεί λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε επιμέρους στοιχείο του κόστους θα μεταβάλλεται ανά έτος κατά 3,5%, όσο δηλαδή προβλέπεται να είναι ο πληθωρισμός στη χώρα μας για τα επόμενα έτη.

**Πίνακας 5-20: Λειτουργικά Έξοδα ανά Έτος**

Λειτουργικά έξοδα			
A/A	Είδος Έργου	Κόστος Μονάδας	Κόστος 7 Πάρκων
1	Δαπάνες προσωπικού	10.000	70.000
2	Κόστος συντήρησης	50.000	350.000
3	Ασφάλειες εγκαταστάσεων	30.000	210.000
Συνολικό Κόστος			630.000 €

**Πίνακας 5-21: Σύνολο Λειτουργικών Εξόδων για το Διάστημα 2012 – 2020**

<b>Λειτουργικά έξοδα</b>	
Έτος	Κόστος (€)
2012	630.000 €
2013	652.050 €
2014	674.872 €
2015	698.492 €
2016	1.239.325 €
2017	1.282.701 €
2018	1.327.596 €
2019	1.374.062 €
2020	1.422.154 €
<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>9.301.251 €</b>

Το ανηγμένο κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος κυμαίνεται μεταξύ 1.250.000€/MW και 1.450.000€/MW. Στους παρακάτω πίνακες δίνεται το κόστος κατασκευής των αιολικών πάρκων ανάλογα με την ισχύ τους:

**Πίνακας 5-22: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 0,83MW – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Κουτσουμπάρα Κρατηγού - 0,83MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	0,83
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>1.120.500 €</b>

**Πίνακας 5-23: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 4,20MW – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Σκαμιούδα - 4,20MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	4,20
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>5.670.000 €</b>

**Πίνακας 5-24: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,80MW – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Σκαμιούδα - 2,80MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	2,80
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>3.780.000 €</b>

**Πίνακας 5-25: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,03MW – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Ερεσός- 2,03MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	2,03
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>2.740.500 €</b>

**Πίνακας 5-26: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,70MW – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Καστρί Σκαλοχωρίου - 2,70MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	2,70
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>3.645.000 €</b>

**Πίνακας 5-27: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 0,83MW – Σύρος**

<b>Σύρος - Συριγγας - 0,83MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	0,83
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>1.120.500 €</b>

**Πίνακας 5-28: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 4,20MW – Σύρος**

<b>Σύρος - Βουλιάς - 4,20MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	4,20
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>5.670.000 €</b>

**Πίνακας 5-29: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,03MW – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Σίγρι - 2,03MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	2,03
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>2.740.500 €</b>

**Πίνακας 5-30: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,50MW – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Κουτσουμπάρα Κρατηγού - 2,50MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	2,50
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>3.375.000 €</b>

**Πίνακας 5-31: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 0,60MW – Σύρος**

<b>Σύρος - Χαλαρα - 0,60MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	0,60
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>810.000 €</b>

**Πίνακας 5-32: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 2,40MW – Σύρος**

<b>Σύρος - Μουρόργιος - 2,40MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	2,40
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>3.240.000 €</b>

**Πίνακας 5-33: Συνολικό Κόστος Επένδυσης Πάρκου 1,20MW – Σύρος**

<b>Σύρος - Συρίγγας - 1,20MW</b>	
Κόστος ανά μονάδα εγκατεστημένης αιολικής ισχύος (€/MW)	1.350.000
Συνολική ισχύς Α/Π	1,20
<b>Συνολικό Κόστος Επένδυσης</b>	<b>1.620.000 €</b>

Με βάση τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι το συνολικό κόστος κατασκευής των πάρκων είναι ίσο με:

**Πίνακας 5-34: Συνολικό Κόστος Κατασκευής Αιολικών Πάρκων**

<b>Αιολικά Πάρκα</b>	<b>Τιμή</b>
Συνολικό Κόστος 2 Πάρκων 0,83MW	2.241.000 €
Συνολικό Κόστος 2 Πάρκων 2,03MW	5.481.000 €
Συνολικό Κόστος 2 Πάρκων 4,20MW	11.340.000 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 0,60MW	810.000 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 2,80MW	3.780.000 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 2,70MW	3.645.000 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 2,50MW	3.375.000 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 2,40MW	3.240.000 €
Συνολικό Κόστος 1 Πάρκου 1,20MW	1.620.000 €
<b>Συνολικό Κόστος Κατασκευής Αιολικών Πάρκων</b>	<b>35.532.000 €</b>

**Πίνακας 5-35: Συνολικό Κόστος Αιολικών Πάρκων**

Συνολικό Κόστος Κατασκευής Πάρκων	35.532.000 €
Συνολικό Κόστος Λειτουργικών Εξόδων	9.301.251 €
<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>44.833.251 €</b>

### 5.3 Συνολικό Κόστος Κατασκευής

Το συνολικό κόστος κατασκευής των φωτοβολταϊκών και των αιολικών πάρκων δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5-36: Συνολικό Κόστος Κατασκευής**

Συνολικό Κόστος Φωτοβολταϊκών Πάρκων	38.757.327 €
Συνολικό Κόστος Αιολικών Πάρκων	44.833.251 €
<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>83.590.578 €</b>

## 6 Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλυθεί η ποσοτική αποτίμηση των οφελών που συνεπάγεται η υλοποίηση του προγράμματος ανάπτυξης των ΑΠΕ στη Λέσβο και τη Σύρο. Η αποτίμηση αυτή συνυπολογίζει τα εξής διακριτά μεγέθη:

- Κόστος αποφυγής επιπλέον καυσίμων για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας
- Κόστος έγχυσης ενέργειας
- Εξωτερικό κοινωνικό κόστος (που περιλαμβάνει το κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών)

### 6.1 Οικονομικά Οφέλη από τη Μείωση των Καυσίμων για την Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας

#### 6.1.1 Λέσβος

Στη Λέσβο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά είναι ίση με 14.432.460kWh. Η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 37,04GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 50,41GWh. Αν δεν υπήρχαν καθόλου ΑΠΕ τότε η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτές, θα παραγόταν εξολοκλήρου από συμβατικούς σταθμούς (λιγνίτης, φυσικό αέριο, πετρέλαιο).

Βέβαια, στα σενάρια ανάπτυξης της Λέσβου υπάρχει:

- 1 αίτηση (σε διαδικασία αξιολόγησης) για Υβριδικό (υδροαιολικό) σταθμό στον Δήμο Ερεσού - Άντισσας: ισχύς ΑΠΕ (αιολικά): 18 MW, εγγυημένη ισχύς (υδροστρόβιλοι): 15MW
- Υπάρχει 1 αίτηση για ηλεκτροπαραγωγή από βιομάζα, ισχύος 25MW.
- Υπάρχει επίσης μια αίτηση με άδεια παραγωγής για εγκατάσταση γεωθερμική μονάδας ηλεκτροπαραγωγής ισχύος 8 MW στη θέση Στύψη του Δήμου Πέτρας.

Επομένως προκύπτουν τα εξής:



**Πίνακας 6-1: Κόστος Συμβατικά Παραγόμενης Ενέργειας - Λέσβος**

Έτος	Συνολική Παραγωγή από ΑΠΕ (MWh) (φωτοβολταϊκά - ανεμογεννήτριες)	Κόστος Συμβατικά Παραγόμενης Ενέργειας
2012	51470	8.075.643 €
2013	51470	8.358.291 €
2014	51470	8.650.831 €
2015	64840	11.279.426 €
2016	64840	11.674.206 €
2017	64840	12.082.803 €
2018	64840	12.505.701 €
2019	64840	12.943.401 €
2020	64840	13.396.420 €
Συνολικό Κόστος		<b>98.966.721 €</b>

Η εκτίμηση του κόστους της συμβατικά παραγόμενης ενέργειας έγινε με βάση το κόστος της ΔΕΗ των προηγούμενων ετών. Το κόστος παραγωγής για το 2009 ανερχόταν στα 141,50€/MWh.

Στον παραπάνω πίνακα ως συνολική παραγωγή από ΑΠΕ θεωρούμε την παραγωγή από τα φωτοβολταϊκά και από τις ανεμογεννήτριες παρόλο που στο σενάριο ανάπτυξης της Λέσβου υπάρχουν και κάποια ακόμα έργα. Τα έργα αυτά είναι πρόκειται να κατασκευαστούν μέχρι το 2020 επομένως θα αλλάξει ακόμα περισσότερο η αγορά ενέργειας στη Λέσβο.

### 6.1.2 Σύρο

Στη Σύρο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά είναι ίση με 2.471.960kWh ενώ από το 2014 η παραγωγή θα είναι 5.008.029 kWh. Η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 10,93GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 20,05GWh. Αν δεν υπήρχαν καθόλου ΑΠΕ τότε η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτές, θα παραγόταν εξολοκλήρου από συμβατικούς σταθμούς (λιγνίτης, φυσικό αέριο, πετρέλαιο). Στα σενάρια ανάπτυξης της Σύρου δεν υπάρχουν άλλα έργα εκτός από τα φωτοβολταϊκά πάρκα και τις ανεμογεννήτριες.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτουν τα εξής:

**Πίνακας 6-2: Κόστος Συμβατικά Παραγόμενης Ενέργειας - Σύρος**

Έτος	Συνολική Παραγωγή από ΑΠΕ (MWh) (φωτοβολταϊκά - ανεμογεννήτριες)	Κόστος Συμβατικά Παραγόμενης Ενέργειας
2012	13400	2.601.744 €
2013	13400	2.692.805 €
2014	15930	3.313.266 €
2015	25050	5.392.480 €
2016	25050	5.581.217 €
2017	25050	5.776.559 €
2018	25050	5.978.739 €
2019	25050	6.187.995 €
2020	25050	6.404.575 €
Συνολικό Κόστος		<b>43.929.379 €</b>

Η εκτίμηση του κόστους της συμβατικά παραγόμενης ενέργειας έγινε με βάση το κόστος της ΔΕΗ των προηγούμενων ετών. Το κόστος παραγωγής για το 2009 ανέρχεται στα 175,12€/MWh.

### 6.1.3 Συνολικό Οικονομικό Όφελος από τη Μείωση των Καυσίμων

Με βάση τα παραπάνω το συνολικό οικονομικό όφελος από τη μείωση των καυσίμων και για τα δύο νησιά για το διάστημα 2012-2020 δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-3: Συνολικό Οικονομικό Όφελος από τη Μείωση των Καυσίμων για την Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας**

Νησί	Κόστος Παραγωγής από Συμβατικές Μορφές Ενέργειας
Λέσβος	98.966.721 €
Σύρος	43.929.379 €
Συνολικό Οικονομικό Όφελος	<b>142.896.100 €</b>

## 6.2 Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ

Για τον υπολογισμό του κόστους αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ πρέπει να υπολογιστεί η τιμή πώλησης της ενέργειας από ΑΠΕ.

Όσον αφορά την τιμολόγηση της ενέργειας που παράγεται από αιολικά πάρκα με βάση το άρθρο 5 του Ν.3851/2010 (ΦΕΚ. Α'85) προκύπτουν οι εξής τιμές:

**Πίνακας 6-4: Τιμολόγηση Ενέργειας από Αιολικά Πάρκα για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά**

<b>Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από:</b>	<b>Τιμή Ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (€/MWh)</b>
Αιολική ενέργεια που αξιοποιείται με χερσαίες εγκαταστάσεις ισχύος > 50 kW	99,45

(πηγή: ΔΕΣΜΗΕ)

Όσον αφορά την τιμολόγηση της ενέργειας που παράγεται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς με βάση το άρθρο 5 του Ν.3851/2010 (ΦΕΚ. Α'85) προκύπτουν οι εξής τιμές:

**Πίνακας 6-5: Τιμολόγηση Ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά**

Έτος - Μήνας	Τιμή Ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (€/MWh)
Φεβρουάριος 2009	450
Αύγουστος 2009	450
Φεβρουάριος 2010	450
Αύγουστος 2010	441,05
Φεβρουάριος 2011	419,43
Αύγουστος 2011	394,89
Φεβρουάριος 2012	375,54
Αύγουστος 2012	353,55
Φεβρουάριος 2013	336,23
Αύγουστος 2013	316,55
Φεβρουάριος 2014	302,56
Αύγουστος 2014	293,59
Για κάθε έτος ν από το 2015 και μετά	$1,4 \times \mu\text{OT}\Sigma_{\nu-1}$

( $\mu\text{OT}\Sigma_{\nu-1}$ : Μέση οριακή τιμή συστήματος κατά το προηγούμενο έτος)  
(πηγή: Ν.3851/2010 (ΦΕΚ. Α'85) – Τιμολόγηση ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ)

Με βάση την απόφαση με αριθμό Υ.Α.Π.Ε. /Φ1/οικ.2262 (ΦΕΚ Β' 97), 31 Ιανουαρίου 2012 που αναφέρεται στην τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς, οι τιμές αναπροσδιορίστηκαν και προέκυψαν τα εξής:

**Πίνακας 6-6: Τιμολόγηση Ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά – απόφαση 31<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2012**

Έτος - Μήνας	Τιμή Ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (€/MWh)
Φεβρουάριος 2012	328,6
Αύγουστος 2012	305,6
Φεβρουάριος 2013	284,2
Αύγουστος 2013	264,31
Φεβρουάριος 2014	245,81
Αύγουστος 2014	228,6
Για κάθε έτος ν από το 2015 και μετά	$1,4 \times \mu OT \Sigma_{\nu-1}$

(πηγή: Υ.Α.Π.Ε. /Φ1/οικ.2262 (ΦΕΚ Β' 97))

Με την τροποποίηση της απόφασης με αριθμό Υ.Α.Π.Ε./Φ1/2262/ 31.1.2012 (Β' 97) σχετικά με την τιμολόγηση ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς οι τιμές αναπροσδιορίστηκαν και προέκυψαν τα εξής:

**Πίνακας 6-7: Τιμολόγηση Ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά – απόφαση 10<sup>ης</sup> Αυγούστου 2012**

Έτος - Μήνας	Τιμή Ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (€/MWh)
Αύγουστος 2012	225
Φεβρουάριος 2013	214,88
Αύγουστος 2013	205,21
Φεβρουάριος 2014	195,97
Αύγουστος 2014	187,15
Για κάθε έτος ν από το 2015 και μετά	$1,4 \times \mu OT \Sigma_{\nu-1}$

(πηγή: απόφαση Υ.Α.Π.Ε./Φ1/2301/οικ.16933 (ΦΕΚ Β' 2317), 10 Αυγούστου 2012)

Βέβαια, οι τιμές των παραπάνω πινάκων:

1. μπορεί να μεταβάλλονται με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης που εκδίδεται μετά από γνώμη της ΡΑΕ. Για την μεταβολή αυτή λαμβάνονται κυρίως υπόψη η διείσδυση των Φωτοβολταϊκών σταθμών στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας, ο βαθμός επίτευξης των εθνικών στόχων διείσδυσης των ΑΠΕ και οι επιπτώσεις για τον καταναλωτή από τη σχετική επιβάρυνση λόγω του ειδικού τέλους ΑΠΕ και,
2. να αναπροσαρμόζονται κάθε έτος, κατά ποσοστό 25% του δείκτη τιμών καταναλωτή του προηγούμενου έτους, όπως αυτός καθορίζεται από την Τράπεζα της Ελλάδος.

### 6.2.1 Λέσβος

Στη Λέσβο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά πάρκα όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4 δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-8: Συνολική Ετήσια Απόδοση Φωτοβολταϊκών Πάρκων (ισχύς >10kW) - Λέσβος**

Ισχύς	Αριθμός Πάρκων	Ετήσια Απόδοση (kWh)	Ετήσια Απόδοση Πάρκων (kWh)
70	139	92.054	12.795.506
60	10	78.903	789.030
49,5	1	65.095	65.095
38,6	1	50.761	50.761
31,7	1	41.687	41.687
20	6	26.301	157.806
Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh)			13.899.885

Στην ετήσια απόδοση δεν συμπεριλαμβάνεται η απόδοση των πάρκων με ισχύ μικρότερη των 10kW αφού η ενέργεια που προέρχεται από αυτά χρησιμοποιείται για οικιακή χρήση.

Η τιμή της ενέργειας καθορίζεται με βάση την ημερομηνία προσφοράς της σύνδεσης του κάθε πάρκου. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται ο αριθμός των πάρκων και η ετήσια

απόδοση τους καθώς και η ημερομηνία προσφοράς της σύνδεσης τους και υπολογίζεται με βάση την τιμή ενέργειας το ετήσιο κόστος για την αγορά ενέργειας:

**Πίνακας 6-9: Ετήσιο Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Λέσβος**

Ημερομηνία Προσφοράς της Σύνδεσης	Αριθμός Πάρκων	Ετήσια Απόδοση (kWh)	Τιμή Ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (€/MWh)	Κόστος (€)
Μέχρι Ιούλιο 2010	95	8.164.001	450	3.673.800,45 €
Αύγουστος 2010 - Ιανουάριος 2011	25	2.250.983	441,05	992.796,05 €
Φεβρουάριος 2011 - Ιούλιος 2011	22	2.025.188	419,43	849.424,60 €
Αύγουστος 2011 - Ιανουάριος 2012	14	1.275.605	394,89	503.723,66 €
Φεβρουάριος 2012 - Ιούνιος 2012	2	184.108	375,54	69.139,92 €
<b>Συνολικό Ετήσιο Κόστος</b>				<b>6.088.884,68 €</b>

Το συνολικό κόστος αγοράς ενέργειας δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-10: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Λέσβος**

<b>Λέσβος - Φωτοβολταϊκά</b>		
Έτος	Ετήσια αύξηση της τιμής ηλεκτρικής ενέργειας και ισχύος	Κόστος αγοράς ενέργειας
2012	2%	6.088.885 €
2013	2%	6.210.662 €
2014	2%	6.334.876 €
2015	2%	6.461.573 €
2016	2%	6.590.805 €
2017	2%	6.722.621 €
2018	2%	6.857.073 €
2019	2%	6.994.215 €
2020	2%	7.134.099 €
<b>Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας</b>		<b>59.394.808 €</b>

Όσον αφορά τα αιολικά πάρκα η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 37,04GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 50,41GWh. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται το κόστος έγχυσης της ενέργειας που προέρχεται από τα αιολικά πάρκα:

**Πίνακας 6-11: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Αιολικά – Λέσβος**

<b>Λέσβος - Αιολικά</b>					
Έτος	Ετήσια αύξηση της τιμής ηλεκτρικής ενέργειας και ισχύος	Ετήσια αναμενόμενη συνολική παραγωγή (MWh)	Μέση τιμή ανα MWh	Μήνες λειτουργίας των Πάρκων	Κόστος αγοράς ενέργειας
2012	2%	37040	99,45	12	3.683.628 €
2013	2%	37040	101,439	12	3.757.301 €
2014	2%	37040	103,46778	12	3.832.447 €
2015	2%	50410	105,5371356	12	5.320.127 €
2016	2%	50410	107,6478783	12	5.426.530 €
2017	2%	50410	109,8008359	12	5.535.060 €
2018	2%	50410	111,9968526	12	5.645.761 €
2019	2%	50410	114,2367896	12	5.758.677 €
2020	2%	50410	116,5215254	12	5.873.850 €
<b>Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας</b>					<b>44.833.380 €</b>

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται το συνολικό κόστος αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ στη Λέσβο:

**Πίνακας 6-12: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ - Λέσβος**

<b>Λέσβος - ΑΠΕ</b>	
Συνολικό Κόστος από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς	59.394.808 €
Συνολικό Κόστος από Αιολικά	44.833.380 €
<b>Συνολικό Κόστος από ΑΠΕ</b>	<b>104.228.187 €</b>



### 6.2.2 Σύρος

Στη Σύρο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά πάρκα όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4 δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-13: Συνολική Ετήσια Απόδοση Φωτοβολταϊκών Πάρκων (ισχύς >10kW)  
– Σύρος**

Ισχύς	Αριθμός Πάρκων	Ετήσια Απόδοση (kWh)	Ετήσια Απόδοση Συνόλου Πάρκων (kWh)
149,94	1	206.149	206.149
100	8	137.488	1.099.904
79,5	1	109.303	109.303
50	2	68.744	137.488
27	1	37.122	37.122
19,95	2	27.429	54.858
<b>Συνολική Ετήσια Απόδοση (kWh)</b>			<b>1.644.824</b>

Στην ετήσια απόδοση δεν συμπεριλαμβάνεται η απόδοση των πάρκων με ισχύ μικρότερη των 10kW αφού η ενέργεια που προέρχεται από αυτά χρησιμοποιείται για οικιακή χρήση. Έχουμε θεωρήσει ότι από το 2014 η παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς θα διπλασιαστεί.

Η τιμή της ενέργειας καθορίζεται με βάση την ημερομηνία προσφοράς της σύνδεσης του κάθε πάρκου. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται ο αριθμός των πάρκων και η ετήσια απόδοση τους καθώς και η ημερομηνία προσφοράς της σύνδεσης τους και υπολογίζεται με βάση την τιμή ενέργειας το ετήσιο κόστος για την αγορά ενέργειας:

**Πίνακας 6-14: Ετήσιο Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Σύρος**

Ημερομηνία Προσφοράς της Σύνδεσης	Αριθμός Πάρκων	Ετήσια Απόδοση (kWh)	Τιμή Ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (€/MWh)	Κόστος (€)
Μέχρι Ιούλιο 2010	12	1.329.289	450	598.180,05 €
Αύγουστος 2010 - Ιανουάριος 2011	2	178.047	441,05	78.527,63 €
Αύγουστος 2011 - Ιανουάριος 2012	1	137.488	394,89	54.292,64 €
2014		1.600.000	205,21	328.336 €
<b>Συνολικό Ετήσιο Κόστος</b>				<b>1.059.336,32 €</b>

Το συνολικό κόστος αγοράς ενέργειας δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-15: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς - Σύρος**

<b>Σύρος - Φωτοβολταϊκά</b>		
Έτος	Ετήσια αύξηση της τιμής ηλεκτρικής ενέργειας και ισχύος	Κόστος αγοράς ενέργειας
2012	2%	731.000 €
2013	2%	745.620 €
2014	2%	760.533 €
2015	2%	1.059.336 €
2016	2%	1.080.523 €
2017	2%	1.102.134 €
2018	2%	1.124.176 €
2019	2%	1.146.660 €
2020	2%	1.169.593 €
<b>Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας</b>		<b>8.919.575 €</b>

Όσον αφορά τα αιολικά πάρκα η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 10,93GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 20,05GWh. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται το κόστος έγχυσης της ενέργειας που προέρχεται από τα αιολικά πάρκα:

**Πίνακας 6-16: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από Αιολικά – Σύρος**

<b>Σύρος - Αιολικά</b>					
Έτος	Ετήσια αύξηση της τιμής ηλεκτρικής ενέργειας και ισχύος	Ετήσια αναμενόμενη συνολική παραγωγή (MWh)	Μέση τιμή ανα MWh	Μήνες λειτουργίας των Πάρκων	Κόστος αγοράς ενέργειας
2012	2%	10930	99,45	12	1.086.989 €
2013	2%	10930	101,439	12	1.108.728 €
2014	2%	10930	103,46778	12	1.130.903 €
2015	2%	20050	105,5371356	12	2.116.020 €
2016	2%	20050	107,6478783	12	2.158.340 €
2017	2%	20050	109,8008359	12	2.201.507 €
2018	2%	20050	111,9968526	12	2.245.537 €
2019	2%	20050	114,2367896	12	2.290.448 €
2020	2%	20050	116,5215254	12	2.336.257 €
<b>Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας</b>					<b>16.674.727 €</b>

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται το συνολικό κόστος αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ στη Σύρο:

**Πίνακας 6-17: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ - Σύρος**

<b>Σύρος - ΑΠΕ</b>	
Συνολικό Κόστος από Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς	8.919.575 €
Συνολικό Κόστος από Αιολικά	16.674.727 €
<b>Συνολικό Κόστος από ΑΠΕ</b>	<b>25.594.302 €</b>

### 6.2.3 Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ

Με βάση τα παραπάνω το συνολικό κόστος αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ για το διάστημα 2012-2020 και για τα δύο νησιά δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-18: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ**

Νησί	Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ
Λέσβος	104.228.187 €
Σύρος	25.594.302 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας	<b>129.822.489 €</b>

### 6.3 Οικονομικά Οφέλη από τη Μείωση των Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου

#### 6.3.1 Το Πρωτόκολλο του Κιότο

Το Πρωτόκολλο του Κιότο αποτελεί έναν «οδικό χάρτη», στον οποίο περιλαμβάνονται τα απαραίτητα βήματα για τη μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος που προκαλείται λόγω της αύξησης των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Σύμφωνα με αυτό, τα κράτη που το έχουν συνυπογράψει δεσμεύονται να ελαττώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου την πρώτη περίοδο ανάληψης υποχρεώσεων (2008-2012) κατά ένα συγκεκριμένο στόχο σε σχέση με τις εκπομπές του 1990 (ή του 1995 για ορισμένα αέρια).

Μια από τις αρχές της Συνθήκης είναι ότι τα όποια μέτρα λαμβάνονται για την προστασία του κλίματος πρέπει να είναι αποδοτικά (cost effective), έτσι ώστε να εξασφαλίζονται παγκόσμια οφέλη με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Η φράση αυτή αποτελεί το νομικό υπόβαθρο της έννοιας των «ευέλικτων μηχανισμών». Δηλαδή, ως «ευέλικτος μηχανισμός» ορίζεται κάθε μέθοδος εφαρμογής πολιτικών και μέτρων που μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Έτσι, το Πρωτόκολλο του Κιότο περιλαμβάνει τρεις ευέλικτους μηχανισμούς μέσω των οποίων οι χώρες δύνανται να περιορίσουν το κόστος μείωσης των εκπομπών τους.

Οι χώρες που υπογράφουν τη Συνθήκη ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες:

- Οι χώρες του Παραρτήματος I, οι οποίες περιλαμβάνουν τα 15 «παλαιά» μέλη της Ε.Ε., τις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και τη Ρωσία, τις χώρες της Βόρειας Αμερικής (ΗΠΑ, Καναδάς), καθώς και τις: Ιαπωνία, Νέα Ζηλανδία, Αυστραλία, Ισλανδία, Νορβηγία και Ελβετία,
- Οι χώρες του Παραρτήματος II, οι οποίες περιλαμβάνουν τις χώρες του

Παραρτήματος Ι, εκτός εκείνων της Ανατολικής Ευρώπης και

- Οι χώρες που δεν αναφέρονται σε Παράρτημα της Συνθήκης (non-Annex) και περιλαμβάνουν όλες τις υπόλοιπες (μεταξύ των οποίων πολλές μεγάλες χώρες όπως Κίνα, Ινδία, Βραζιλία κ.λπ.)

Οι μηχανισμοί αυτοί είναι οι εξής:

- Το εμπόριο δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Στο άρθρο 17 του Πρωτοκόλλου του Κιότο καθορίζεται το εμπόριο δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η εθνική υποχρέωση για μείωση των εκπομπών σύμφωνα με το Πρωτόκολλο καθορίζεται με βάση ένα εθνικό ανώτατο όριο εκπομπών. Αν μια χώρα δεν εκπέμψει εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που να φθάνουν το ανώτατο όριο εκπομπών που της αναλογεί, μπορεί να πουλήσει το αχρησιμοποίητο μέρος των εκπομπών της σε κάποια άλλη χώρα που έχει ξεπεράσει το δικό της επιτρεπτό ανώτατο όριο εκπομπών.

- Η κοινή εφαρμογή (Joint Implementation – JI)

Στο άρθρο 6 του Πρωτοκόλλου του Κιότο καθορίζεται ο μηχανισμός της κοινής εφαρμογής. Στα πλαίσια του JI, ένα Συμβαλλόμενο Μέρος του Παραρτήματος Ι μπορεί να εφαρμόσει πρόγραμμα μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ή ένα πρόγραμμα που επιταχύνει την απορρόφηση αερίων του θερμοκηπίου σε καταβόθρες στο έδαφος ενός άλλου Συμβαλλόμενου Μέρους του Παραρτήματος Ι και να συνυπολογίσει τις προκύπτουσες Μονάδες Μείωσης Εκπομπών (Emissions Reduction Units, ERUs) προς δικό του όφελος, προκειμένου να επιτύχει τους στόχους του Πρωτοκόλλου. Προγράμματα και Έργα JI είναι δυνατό να εφαρμοστούν είτε μεταξύ δύο Συμβαλλόμενων Μερών του Παραρτήματος Ι, είτε μεταξύ ενός Συμβαλλόμενου Μέρους και ενός Νομικού Προσώπου (legal entity). Οι βασικές αρχές υλοποίησης έργων JI είναι οι εξής:

1. Καθένα από τα Συμβαλλόμενα Μέρη θα πρέπει να δημοσιοποιεί σε τακτικά διαστήματα εθνικές εκθέσεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, χρησιμοποιώντας την πρότυπη μεθοδολογία υπολογισμού που προτείνεται από την ειδική Γραμματεία του ΟΗΕ (UNFCCC Secretariat).
2. Πρέπει να υπάρχει η έγκριση και των δύο Συμβαλλόμενων Μερών για την υλοποίησή τους.
3. Οι προκύπτουσες μειώσεις εκπομπών θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως

προς αυτές που θα προέκυπταν αν δεν εφαρμόζονταν το έργο (αρχή της συμπληρωματικότητας – *additionality*).

4. Οι προκύπτουσες μειώσεις εκπομπών θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως προς αυτές που προβλέπονται στο εθνικό πρόγραμμα μείωσης εκπομπών αερίων που οφείλει να αναπτύξει και να εφαρμόσει κάθε Συμβαλλόμενο Μέρος (*supplementarity*).

- Οι μηχανισμοί καθαρής ανάπτυξης. (Clean Development Mechanisms – CDM)

Στο άρθρο 12 του Πρωτοκόλλου του Κιότο καθορίζεται ο μηχανισμός της καθαρής ανάπτυξης. Στα πλαίσια του CDM, προβλέπεται ότι τα Συμβαλλόμενα Μέρη του Παραρτήματος I μπορούν να εφαρμόζουν προγράμματα μείωσης των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου σε Συμβαλλόμενα Μέρη που δεν ανήκουν στο Παράρτημα I, ή να απορροφούν άνθρακα μέσω δραστηριοτήτων δάσωσης και αναδάσωσης, με αντάλλαγμα Επικυρωμένες Μονάδες Μείωσης (Certified Emissions Reductions, CER) εκπομπών αερίου για τα ίδια, και παροχή βοήθειας στα κράτη υποδοχής των δραστηριοτήτων για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης και υποστήριξής τους στην υλοποίηση των στόχων του Κιότο. Όπως και στην περίπτωση του JI, Προγράμματα και Έργα CDM είναι δυνατό να εφαρμοστούν είτε μεταξύ ενός Συμβαλλόμενου Μέρους του Παραρτήματος I και ενός non-Annex Συμβαλλόμενου Μέρους, είτε μεταξύ ενός Νομικού Προσώπου (*legal entity*). Οι γενικοί κανόνες που διέπουν την εφαρμογή του CDM ορίστηκαν με τη Συμφωνία του Μαρακές. Οι βασικές αρχές υλοποίησης έργων CDM είναι οι εξής:

1. Η εφαρμογή του μηχανισμού θα εποπτεύεται από μια διεθνή επιτροπή, η οποία ονομάζεται Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης (*CDM Executive Board*)
2. Οι επικυρωμένες μονάδες μείωσης θα πρέπει να πιστοποιούνται από σχετικούς φορείς πιστοποίησης, οι οποίοι με τη σειρά τους διαπιστεύονται από το Εκτελεστικό Συμβούλιο του CDM.
3. Κάθε έργο CDM πρέπει να στηρίζεται στην οικειοθελή συμμετοχή των συμβαλλόμενων μερών και να εγκρίνεται από καθένα από αυτά.
4. Οι επικυρωμένες μονάδες μείωσης θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως προς αυτές που θα προέκυπταν αν δεν εφαρμόζονταν το έργο (αρχή της συμπληρωματικότητας – *additionality*).

### 6.3.2 Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

Η εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών λειτουργεί σε διεθνές επίπεδο από το 2008. Σε Κοινοτικό επίπεδο η εμπορία εκπομπών ξεκίνησε το 2005 με την δημιουργία του Κοινοτικού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Με τη βοήθεια του συστήματος αυτού, η ΕΕ και τα κράτη μέλη της επιδιώκουν την εκ μέρους τους τήρηση των οικείων υποχρεώσεων περιορισμού των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, τις οποίες ανέλαβαν στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Οι εγκαταστάσεις που δραστηριοποιούνται στους τομείς της ενέργειας, της παραγωγής και μεταποίησης των σιδηρούχων μεταλλευμάτων, της εξορυκτικής βιομηχανίας και της παραγωγής χαρτιού και χαρτονιού υπόκεινται υποχρεωτικά στο εν λόγω σύστημα ανταλλαγής δικαιωμάτων.

#### 6.3.2.1 Αγορά Διοξειδίου του Άνθρακα - CO<sub>2</sub>

Από τον Ιανουάριο του 2005 έχει ξεκινήσει επίσημα η εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ, EU-ETS) και αντίστοιχα η εμπορία δικαιωμάτων διοξειδίου του άνθρακα (ένα δικαίωμα αντιστοιχεί με ένα τόνο CO<sub>2</sub>) σε μεγάλες χρηματιστηριακές αγορές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η αγορά άνθρακα (carbon market), όπως αναφέρεται, έχει όλα τα χαρακτηριστικά των υπόλοιπων αγορών εμπορευμάτων (commodities markets).

Υπάρχουν δύο τρόποι για να συμμετέχει μια υπόχρεη επιχείρηση (ή οποιοδήποτε άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) στην αγορά άνθρακα:

- Πράξεις OTC

Ο πρώτος, και σχετικά απλούστερος, τρόπος αφορά στις αγοραπωλησίες OTC (Over The Counter) που αφορά στην απευθείας διαπραγμάτευση και συναλλαγή μεταξύ ενός πωλητή και ενός αγοραστή.

Οι πράξεις OTC κατέχουν περίπου το 50% επί του συνόλου των πράξεων στην Ευρωπαϊκή αγορά. Το ποσοστό αυτό φθίνει συνεχώς, καθώς τα Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια οργανώνονται καλύτερα και οι χρηματιστηριακοί μεσάζοντες. Οι πράξεις OTC κατέχουν περίπου το 50% επί του συνόλου των πράξεων στην Ευρωπαϊκή αγορά. Το ποσοστό αυτό φθίνει συνεχώς, καθώς τα Ευρωπαϊκά

χρηματιστήρια οργανώνονται καλύτερα και οι χρηματιστηριακοί μεσάζοντες (brokers) ωθούν όλο και περισσότερους πελάτες τους σε αυτά. Ωστόσο, οι πράξεις OTC προσφέρουν μια σειρά από πλεονεκτήματα και αναμένεται ότι θα συνεχίσουν να υφίστανται στο μέλλον και να καλύπτουν ένα σημαντικό κομμάτι της αγοράς.

Μια πράξη OTC γίνεται μεταξύ ενός αγοραστή και ενός πωλητή, μέσω ενός μεσάζοντα. Οι ειδικοί όροι και οι συνθήκες της συναλλαγής είτε κανονίζονται μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών είτε – συνήθως – ακολουθούν ένα από τα διεθνώς αποδεκτά πρότυπα (OTC trade agreements) που έχουν αναπτυχθεί για το σκοπό αυτό. Προς το παρόν, χρησιμοποιούνται τρία πρότυπα, τα οποία έχουν αναπτυχθεί από διεθνείς οργανισμούς: ISDA (International Swaps and Derivatives Association), EFET (European Federation of Energy Traders) και IETA (International Emissions Trading Association)

- Συναλλαγή μέσω χρηματιστηριακών δικαιωμάτων

Ο δεύτερος τρόπος αφορά στη συναλλαγή μέσω ενός χρηματιστηρίου δικαιωμάτων (Exchange Trading), δηλαδή βάσει μιας δημοπρασίας, η οποία πραγματοποιείται με βάση τους κανόνες που έχουν θεσπίσει και ακολουθεί καθένα από τα υπάρχοντα χρηματιστήρια ρύπων στην Ευρώπη.

Τα ενεργειακά χρηματιστήρια ήταν αποτέλεσμα της απελευθέρωσης της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση στις αρχές της δεκαετίας. Η βασική λειτουργία τους είναι η διαπραγμάτευση ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου. Η διαπραγμάτευση αφορά τόσο άμεσες συναλλαγές (spot) όσο και συναλλαγές παραγώγων (derivatives). Από τις αρχές του 2005, τα περισσότερα ενεργειακά χρηματιστήρια έχουν αναλάβει και τις συναλλαγές δικαιωμάτων εκπομπών. Μερικά ενεργειακά χρηματιστήρια είναι τα εξής: European Climate Exchange (ECX), NORDPOOL, Powernext, European Energy Exchange (EEX), Energy Exchange Austria (EXAA), Climate Exchange Alliance (CLIMEX), Gestore Mercato Elettrico (GME) και Poee

### 6.3.2.2 Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών

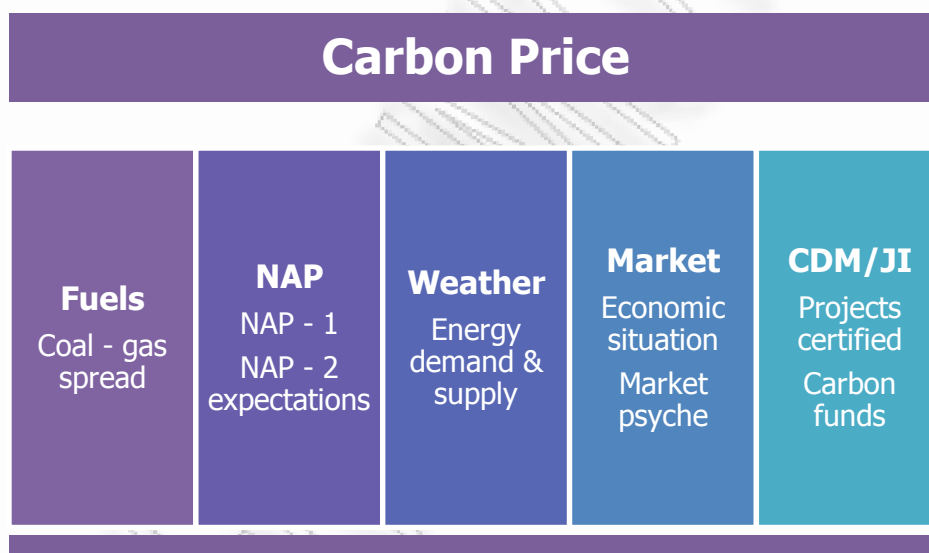
Μέχρι σήμερα οι τιμές στην αγορά του άνθρακα κυμαίνονται εντός ενός μεγάλου



εύρους (8 – 30 €/τόνο), με ανοδικές τάσεις. Ταυτόχρονα, χαρακτηρίζεται από σχετικά χαμηλή ρευστότητα και λίγους συμμετέχοντες, ενώ κυρίαρχο ρόλο έχουν οι Ευρωπαϊκές εταιρίες παραγωγής ενέργειας.

Όσον αφορά την τιμή των δικαιωμάτων εκπομπών, μελέτες που έχουν γίνει από μεγάλους οίκους brokers (μεσιτών) στην Ευρώπη και στην Αμερική έχουν αναγνωρίσει κάποιους παράγοντες που συνεισφέρουν στη μεταβολή της χρηματιστηριακής τιμής, αλλά δεν έχουν ακόμη καταφέρει να παράγουν ένα αξιόπιστο μοντέλο πρόβλεψης για το μέλλον. Κάποιοι από τους παράγοντες που επιδρούν στον καθορισμό της τιμής των δικαιωμάτων εκπομπών δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-19: Παράγοντες που Επηρεάζουν την Τιμή των Δικαιωμάτων Εκπομπών**



(πηγή: 1<sup>η</sup> Ενημερωτική Έκθεση σχετικά με τις Εξελίξεις στην Εφαρμογή του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών, Εταιρεία Περιβαλλοντικών Μελετών [www.epem.gr](http://www.epem.gr))

- Εξέλιξη της τιμής των καυσίμων

Η τιμή των καυσίμων φαίνεται να είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για τον καθορισμό της τιμής των δικαιωμάτων. Συγκεκριμένα, η διαφορά (spread) των χρηματιστηριακών τιμών γαιάνθρακα και φυσικού αερίου καθορίζει ποιο καύσιμο θα χρησιμοποιήσουν οι ευρωπαϊκές εταιρίες ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρισμού. Καθώς η χρήση γαιάνθρακα οδηγεί σε σημαντικά μεγαλύτερες εκπομπές CO<sub>2</sub>, η μείωση της τιμής του, σε σχέση με το φυσικό αέριο, οδηγεί στην αύξηση της

κατανάλωσής του και, επομένως, σε αύξηση των τιμών των δικαιωμάτων. Αντίστροφα, η μείωση της τιμής του φυσικού αερίου, σε σχέση με το γαιάνθρακα, οδηγεί σε μείωση της τιμής των δικαιωμάτων.

- Εθνικά Σχέδια Κατανομής

Τα εθνικά σχέδια κατανομής της περιόδου 2005-2007 καθώς και οι προσδοκίες για τα επόμενα εθνικά σχέδια κατανομής (2008-2012), τα οποία αναμένονται το καλοκαίρι του 2006, επηρεάζουν τον προσδιορισμό της τιμής των δικαιωμάτων. Συγκεκριμένα, η δυνατότητα επίτευξης των ποσοτικών δεσμεύσεων του Πρωτοκόλλου του Κιότο, η εξέλιξη των εκπομπών στις δραστηριότητες που δεν καλύπτονται από την εμπορία ρύπων (π.χ. οδικές μεταφορές), η πιθανότητα επέκτασης της εμπορίας ρύπων στις αεροπορικές μεταφορές και η πιθανότητα εκχώρησης ενός ποσοστού δικαιωμάτων με τη μέθοδο της δημοπρασίας σε κάποιες χώρες, είναι παράγοντες που συν-καθορίζουν την τιμή διαπραγμάτευσης των δικαιωμάτων.

- Μετεωρολογικά δεδομένα

Η βραχυπρόθεσμη εξέλιξη των μετεωρολογικών δεδομένων καθορίζει εν μέρει τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα. Επομένως, μετεωρολογικές συνθήκες που αυξάνουν τη ζήτηση (πολύ χαμηλές ή υψηλές θερμοκρασίες) οδηγούν σε μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και επομένως σε μεγαλύτερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, αυξάνοντας τη τιμή διαπραγμάτευσης των δικαιωμάτων.

- Αγορά

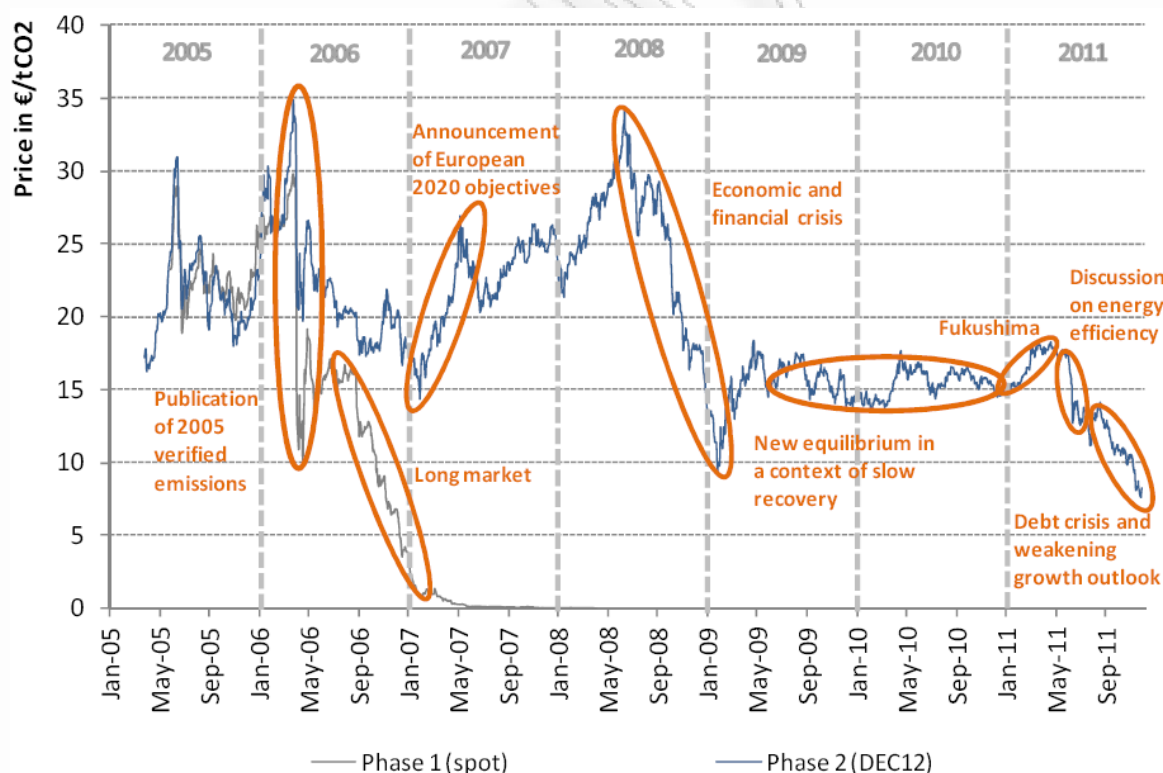
Η γενικότερη κατάσταση της αγοράς επηρεάζει την τιμή διαπραγμάτευσης των δικαιωμάτων, όπως επηρεάζει τις τιμές διαπραγμάτευσης των περισσότερων εμπορευμάτων (τα δικαιώματα θεωρούνται άυλο εμπόρευμα). Είναι προφανές ότι περίοδοι οικονομικής άνθησης ευνοούν την αύξηση της παραγωγής και επομένως την αύξηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και την αύξηση της τιμής διαπραγμάτευσης των δικαιωμάτων.

- Ευέλικτοι μηχανισμοί του Κιότο

Οι άλλοι δύο ευέλικτοι μηχανισμοί του Κιότο (Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης – CDM και Από Κοινού Εφαρμογή Προγραμμάτων – JI) παράγουν δικαιώματα, τα οποία

μεταφέρονται στις αγορές δικαιωμάτων και επηρεάζουν τη συνολική προσφορά. Η σημαντικότερη παράμετρος σε αυτή την κατεύθυνση είναι η πιστοποίηση τέτοιων προγραμμάτων από την ειδική γραμματεία του ΟΗΕ (κατά την πιστοποίηση καθορίζεται η ποσοτική μείωση εκπομπών που επιτυγχάνεται από κάθε έργο και επομένως η ποσότητα ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα που εισέρχεται στην αγορά προς διαπραγμάτευση). Μια δεύτερη παράμετρος, η οποία αυξάνει συνεχώς σε σημαντικότητα είναι οι κινήσεις που ανακοινώνονται από τα «αμοιβαία κεφάλαια άνθρακα» (carbon funds) που επενδύουν σε έργα CDM & JI, με στόχο την παραγωγή εμπορεύσιμων δικαιωμάτων.

Όπως αναφέρθηκε, μέχρι σήμερα οι τιμές στην αγορά του άνθρακα κυμαίνονται εντός ενός μεγάλου εύρους (8 – 30 €/τόνο), με ανοδικές τάσεις. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται πως διαμορφώθηκε η τιμή του άνθρακα από το 2005 μέχρι το 2011:

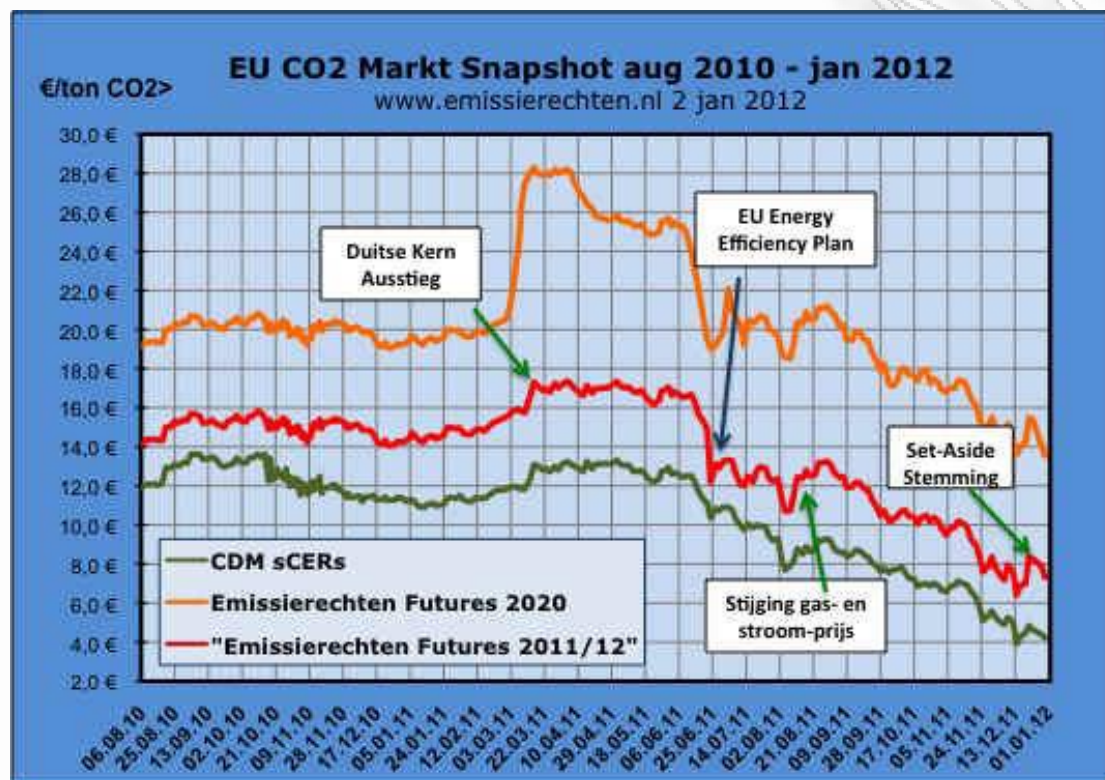


**Διάγραμμα 6-1: Διαμόρφωση Τιμής Άνθρακα για την Περίοδο 2005 - 2011**

(πηγή: European CO<sub>2</sub> emission trading system - Publication of CO<sub>2</sub> price forecast, Climate Economics Chair <http://www.chaireconomieduclimat.org/>)

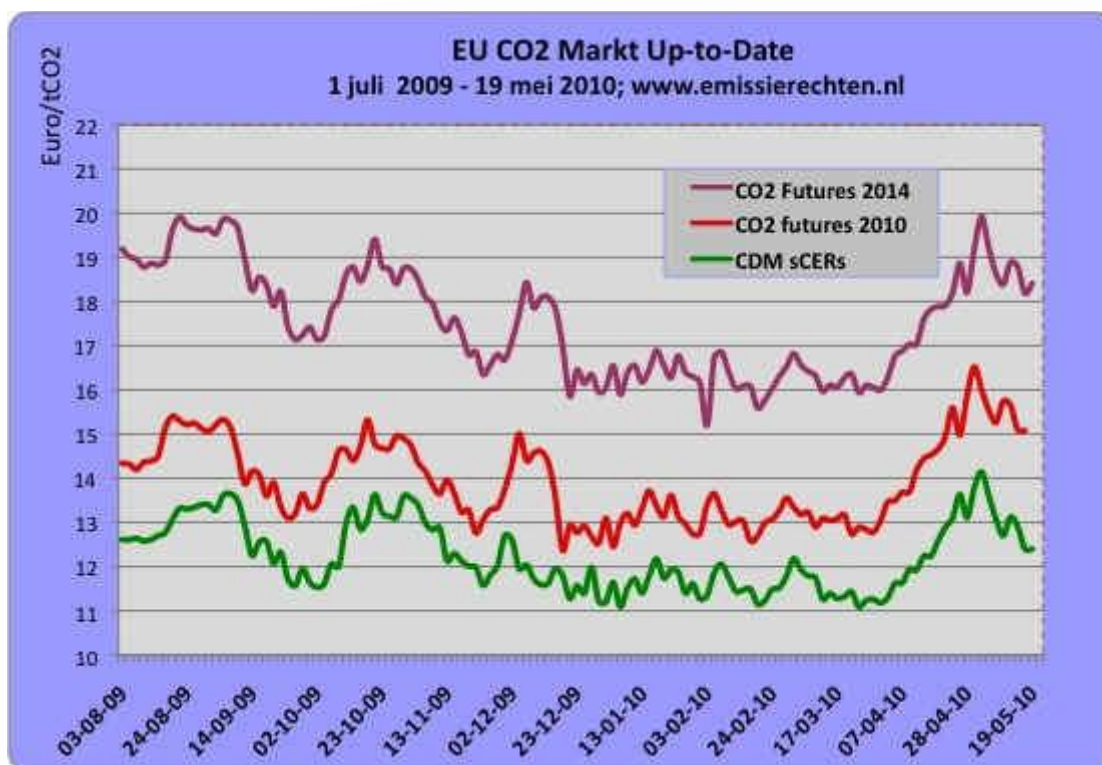
6.3.2.2.1 1<sup>ο</sup> Σενάριο για την Μελλοντική Τιμή του Διοξειδίου του Άνθρακα

Στα παρακάτω διαγράμματα δίνονται κάποια μελλοντικά σενάρια για την πρόβλεψη της τιμής των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα για το χρονικό διάστημα 2010 έως 2020:



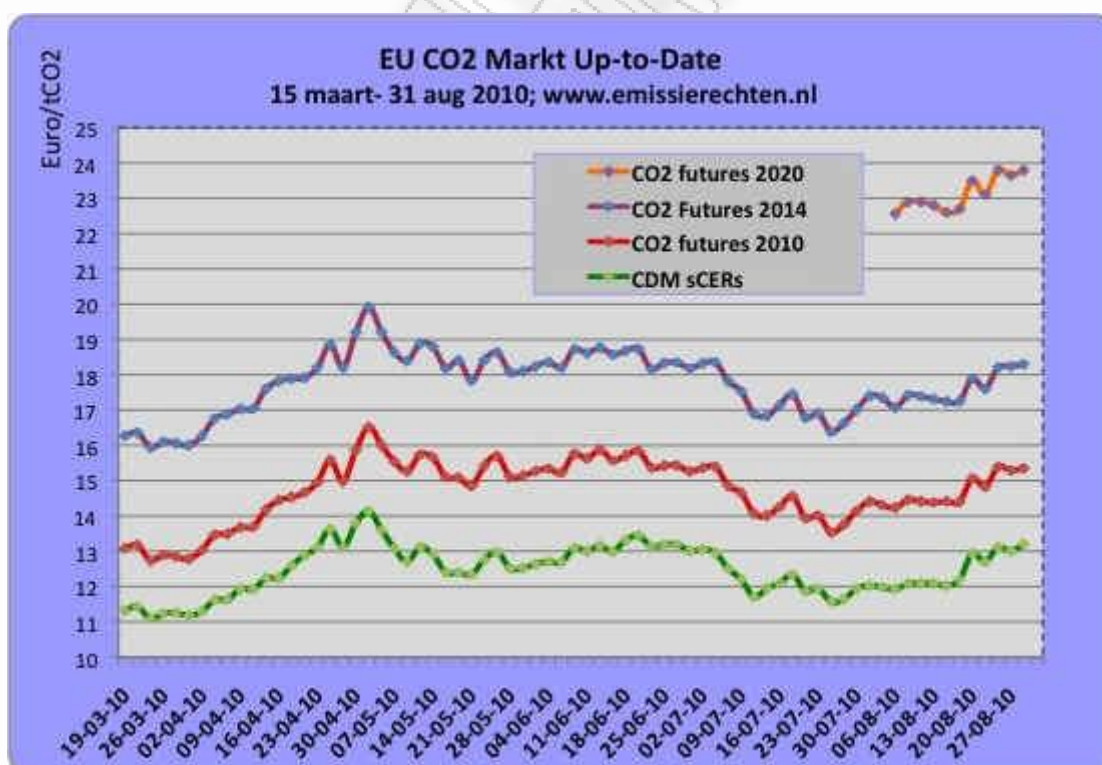
Διάγραμμα 6-2: Σενάρια Πρόβλεψης της Τιμής του CO<sub>2</sub> μέχρι το 2020

(πηγή: <http://www.co2prices.eu/>)



Διάγραμμα 6-3: Σενάρια Πρόβλεψης της Τιμής του CO<sub>2</sub> μέχρι το 2020

(πηγή: <http://www.co2prices.eu/>)



Διάγραμμα 6-4: Σενάρια Πρόβλεψης της Τιμής του CO<sub>2</sub> μέχρι το 2020

(πηγή: <http://www.co2prices.eu/>)

Με βάση τα παραπάνω σενάρια προκύπτουν οι εξής τιμές για το διάστημα 2012-2020:

- Για το 2011 η τιμή του άνθρακα λόγω οικονομικής κρίσης κινήθηκε στα 12€/τόνο.
- Για το 2011 η τιμή του άνθρακα προβλέπεται να φτάσει τα 17,2€/τόνο.
- Για το 2020 η τιμή του άνθρακα προβλέπεται να φτάσει τα 18,5€/τόνο.

Με γραμμική παρεμβολή προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

**Πίνακας 6-20: Σενάριο 1<sup>ο</sup>: Τιμές Άνθρακα για το Διάστημα 2011 - 2020**

Έτος	Τιμή Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> (€/τόνο)
2011	12,00
2012	13,73
2013	15,46
2014	17,20
2015	17,40
2016	16,62
2017	17,84
2018	18,06
2019	18,28
2020	18,50

#### 6.3.2.2.2 2<sup>ο</sup> Σενάριο για την Μελλοντική Τιμή του Διοξειδίου του Άνθρακα

Στο 2<sup>ο</sup> σενάριο για τη μελλοντική τιμή του διοξειδίου του άνθρακα η τιμή του άνθρακα εξαρτάται από το ποσοστό διείσδυσης των ΑΠΕ. Για το 2015 στο σενάριο αναφοράς το ποσοστό διείσδυσης των ΑΠΕ έχει ληφθεί στο 20% επί της συνολικής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας και η τιμή των δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> στα 20 €/τόνο. Για το 2020 στο σενάριο αναφοράς το ποσοστό διείσδυσης των ΑΠΕ έχει ληφθεί στο 30% και η τιμή των δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> στα 30 €/τόνο.

**Πίνακας 6-21: Σενάριο 2<sup>ο</sup>: Τιμές Άνθρακα για τα Έτη 2015 και 2020**

Έτος	Ποσοστό Δεισδυσης ΑΠΕ (%)	Τιμή Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> (€/τόνο)
2015	20%	20
2020	30%	30

Με γραμμική παρεμβολή προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

**Πίνακας 6-22: Σενάριο 2<sup>ο</sup>: Τιμές Άνθρακα για το Διάστημα 2011 – 2020**

Έτος	Τιμή Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> (€/τόνο)
2011	12,00
2012	14,00
2013	16,00
2014	18,00
2015	20,00
2016	22,00
2017	24,00
2018	26,00
2019	28,00
2020	30,00

### 6.3.2.3 Εκχωρηθέντα Δικαιώματα στον Κλάδο της Ηλεκτροπαραγωγής

Η λειτουργία του συστήματος στα Κράτη-Μέλη και εστιάζοντας στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), βασίζεται στις ακόλουθες βασικές αρχές. Αρχικά καθορίζονται οι οριακές τιμές εκπομπών CO<sub>2</sub> για τις εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών και εκδίδονται δικαιώματα για τις ποσότητες CO<sub>2</sub> που επιτρέπεται να εκπέμπουν οι εγκαταστάσεις αυτές. Ο συνολικός αριθμός εκπομπών, καθώς και η κατανομή των δικαιωμάτων αυτών (1 δικαίωμα = 1 τόνος ισοδύναμου CO<sub>2</sub>) για κάθε κλάδο και κάθε συγκεκριμένη εγκατάσταση προσδιορίζεται από το Εθνικό Σχέδιο Κατανομής (ΕΣΚ) Δικαιωμάτων Εκπομπών

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται τα αναλυτικά στοιχεία των εκπομπών καθώς και των δικαιωμάτων στις εγκαταστάσεις του κλάδου της ηλεκτροπαραγωγής για τον ΑΣΠ

Λέσβου καθώς και για τον ΑΣΠ Σύρου για τα έτη 2008 – 2012 (ΑΣΠ Αυτόνομος Σταθμός Παραγωγής). Τα δεδομένα αυτά είναι αναρτημένα στο Ευρωπαϊκό Κεντρικό Ανεξάρτητο Μητρώο (CITL).

Όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες για τον ΑΣΠ Λέσβου υπήρχε έλλειμμα για τις χρονιές 2008 – 2010 και μόνο για το 2011 υπήρξε θετική διαφορά. Για τον ΑΣΠ Σύρου μόνο το 2009 υπήρξε έλλειμμα ενώ για τις υπόλοιπες χρονιές η διαφορά ήταν θετική. Βέβαια στο σύνολο των Αυτόνομων Σταθμών Παραγωγής (ΑΣΠ) των νησιών παρατηρείται έλλειμμα για τις περισσότερες χρονιές.

**Πίνακας 6-23: Δικαιώματα και Εκπομπές CO<sub>2</sub> για το Διάστημα 2008 -2012 – Λέσβος**

Έτος	Εκπομπές	Δικαιώματα	Διαφορά	Ποσοστό (%)
2008	150077	133036	-17041	-12,81
2009	161010	133036	-27974	-21,03
2010	184174	179678	-4496	-2,50
2011	179599	255220	75621	29,63
2012		196833		

**Πίνακας 6-24: Δικαιώματα και Εκπομπές CO<sub>2</sub> για το Διάστημα 2008 -2012 – Σύρος**

Έτος	Εκπομπές	Δικαιώματα	Διαφορά	Ποσοστό (%)
2008	66836	77684	10848	13,96
2009	73520	58682	-14838	-25,29
2010	72058	93487	21429	22,92
2011	69465	149286	79821	53,47
2012		112796		



## CLIMATE ACTION

### European Union Transaction Log

ion > Environment > Climate Change > European Union Transaction Log

#### Operator Holding Account Information - GR DEILESV

General Information											
Account Identifier	Holding Registry	Account Type			Account Holder			Installation Number		Account Status	
DEILESV	Greece	100-Holding Account			ΔΕΗ ΑΕ			27		open	
Details on Contact Information											
Type	Name	Main Address Line	Secondary Address Line	Postal Code	City	Country	Main Phone Number	Alternate Phone Number	Fax Number	E-Mail Address	
Account holder	ΔΕΗ ΑΕ	ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ 29		10432	ΑΘΗΝΑ	Greece	210 5218668	210 5218668		a.zervos@dei.com.gr	
Primary authorised representative of the account holder						Greece					
Primary authorised representative of the account holder						Greece					

#### Installation Information

General Information											
Installation Number	Name	Permit Number	Permit Date	Subsidiary Company			Parent Company		EPER Identification		
27	ΔΕΗ S.A. APP LESVOS	1-16	2005-01-01				ΔΕΗ		EL8301011		
Address Information											
Main Address Line	Secondary Address Line	Postal Code	City	Country	Latitude	Longitude	Main Activity				
ΝΑΥΜΑΧΙΑΣ ΕΛΛΗΣ-ΚΟΥΡΤΖΗ	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	10682	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	GR			1-Combustion installations with a rated thermal input exceeding 20 MW				
Contact Information											
Name	Main Address Line	Secondary Address Line	Postal Code	City	Country	Main Phone Number	Alternate Phone Number	Fax Number	E-Mail		
Compliance Information											
ETS Period	Year	Allowances in allocation plan	Verified Emissions	Units Surrendered	Total of units surrendered*	Total verified emissions**	Compliance Code	Options			
2008-2012	2008	133036	150077	150077	150077	150077	A	<a href="#">History</a>			
2008-2012	2009	133036	161010	161010	311087	311087	A	<a href="#">History</a>			
2008-2012	2010	179678	184174	184174	495261	495261	A	<a href="#">History</a> <a href="#">Details on Surrendered Units</a>			
2008-2012	2011	255220	179599	179599	674860	674860	A	<a href="#">History</a>			
2008-2012	2012	196833						<a href="#">History</a>			

\* total allowances, ERUs and CERs surrendered in current ETS period before last 30 April

\*\* in current ETS period before last 30 April

#### Πίνακας 6-25: Δικαιώματα και Εκπομπές CO<sub>2</sub> για το Διάστημα 2008 -2012 – Λέσβος

(πηγή: <http://ec.europa.eu/environment/ets/welcome.do?languageCode=en>)

## CLIMATE ACTION

### European Union Transaction Log

ion > Environment > Climate Change > European Union Transaction Log

#### Operator Holding Account Information - GR DEISYRO

General Information											
Account Identifier	Holding Registry	Account Type			Account Holder		Installation Number		Account Status		
DEISYRO	Greece	100-Holding Account			ΔΕΗ ΑΕ		28		open		
Details on Contact Information											
Type	Name	Main Address Line	Secondary Address Line	Postal Code	City	Country	Main Phone Number	Alternate Phone Number	Fax Number	E-Mail Address	
Account holder	ΔΕΗ ΑΕ	ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ 29		10432	ΑΘΗΝΑ	Greece	210 5218668	210 5218668		a.zervos@dei.com.gr	
Primary authorised representative of the account holder						Greece					
Primary authorised representative of the account holder						Greece					

#### Installation Information

General Information											
Installation Number	Name	Permit Number	Permit Date	Subsidiary Company			Parent Company		EPER Identification		
28	DEH S.A. APP SYROS	1-17	2005-01-01				ΔΕΗ		EL8200865		
Address Information											
Main Address Line	Secondary Address Line	Postal Code	City	Country	Latitude	Longitude	Main Activity				
ΟΔΟΣ ΒΑΡΗΣ-ΛΑΖΑΡΕΤΤΑ	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	84100	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ ΣΥΡΟΥ	GR			1-Combustion installations with a rated thermal input exceeding 20 MW				
Contact Information											
Name	Main Address Line	Secondary Address Line	Postal Code	City	Country	Main Phone Number	Alternate Phone Number	Fax Number	E-Mail		
Compliance Information											
ETS Period	Year	Allowances in allocation plan	Verified Emissions	Units Surrendered	Total of units surrendered*	Total verified emissions**	Compliance Code	Options			
2008-2012	2008	77684	66836	66836	66836	66836	A	<a href="#">History</a>			
2008-2012	2009	58682	73520	73520	140356	140356	A	<a href="#">History</a>			
2008-2012	2010	93487	72058	72058	212414	212414	A	<a href="#">History</a>			
2008-2012	2011	149286	69465	69465	281879	281879	A	<a href="#">History</a>			
2008-2012	2012	112796						<a href="#">History</a>			

\* total allowances, ERUs and CERs surrendered in current ETS period before last 30 April

\*\* in current ETS period before last 30 April

#### Πίνακας 6-26: Δικαιώματα και Εκπομπές CO<sub>2</sub> για το Διάστημα 2008 -2012 – Σύρος

(πηγή: <http://ec.europa.eu/environment/ets/welcome.do?languageCode=en>)

#### 6.3.2.4 Λέσβος – Εκπομπές CO<sub>2</sub>

Στη Λέσβο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά είναι ίση με 14.432.460kWh. Η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 37,04GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 50,41GWh. Αν δεν υπήρχαν καθόλου ΑΠΕ τότε η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτές, θα παραγόταν εξολοκλήρου από συμβατικούς σταθμούς (λιγνίτης, φυσικό αέριο, πετρέλαιο).

Με βάση τα στοιχεία του δημοσιογραφικού ενημερωτικού portal για την ενέργεια εκλύονται περίπου 1,2ton CO<sub>2</sub> ανα MWh. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η ποσότητα του CO<sub>2</sub> που θα εκπέμπονταν εάν η ηλεκτρική ενέργεια παραγόταν από συμβατικούς σταθμούς για το διάστημα 2012-2020:

**Πίνακας 6-27: Συνολική μείωση Εκπομπών CO<sub>2</sub> - Λέσβος**

<b>Λέσβος</b>		
<b>Έτος</b>	<b>Συνολική Παραγωγή από ΑΠΕ (MWh) (φωτοβολταϊκά - ανεμογεννήτριες)</b>	<b>Αναμενόμενη Μείωση Εκπομπών CO<sub>2</sub> (τόνοι)</b>
2012	51470	61.764
2013	51470	61.764
2014	51470	61.764
2015	64840	77.808
2016	64840	77.808
2017	64840	77.808
2018	64840	77.808
2019	64840	77.808
2020	64840	77.808
<b>Συνολική Μείωση Εκπομπών CO<sub>2</sub></b>		<b>652.140</b>

Με βάση το 1<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του CO<sub>2</sub> το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> για το διάστημα 2012-2020 και τη Λέσβο δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-28: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub> – 1<sup>ο</sup> Σενάριο - Λέσβος**

<b>Λέσβος - 1ο Σενάριο</b>			
<b>Έτος</b>	<b>Αναμενόμενη Μείωση Εκπομπών CO<sub>2</sub> (τόνοι)</b>	<b>Τιμή Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub>(€/τόνο)</b>	<b>Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub></b>
2012	61.764	13,73	848.020 €
2013	61.764	15,46	954.871 €
2014	61.764	17,20	1.062.341 €
2015	77.808	17,40	1.353.859 €
2016	77.808	16,62	1.293.169 €
2017	77.808	17,84	1.388.095 €
2018	77.808	18,06	1.405.212 €
2019	77.808	18,28	1.422.330 €
2020	77.808	18,50	1.439.448 €
<b>Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub></b>			<b>11.167.346 €</b>

Με βάση το 2<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του CO<sub>2</sub> το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> για το διάστημα 2012-2020 και τη Λέσβο δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-29: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub> – 2<sup>ο</sup> Σενάριο - Λέσβος**

<b>Λέσβος - 2ο Σενάριο</b>			
<b>Έτος</b>	<b>Αναμενόμενη Μείωση Εκπομπών CO<sub>2</sub> (τόνοι)</b>	<b>Τιμή Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub>(€/τόνο)</b>	<b>Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub></b>
2012	61.764	14,00	864.696 €
2013	61.764	16,00	988.224 €
2014	61.764	18,00	1.111.752 €
2015	77.808	20,00	1.556.160 €
2016	77.808	22,00	1.711.776 €
2017	77.808	24,00	1.867.392 €
2018	77.808	26,00	2.023.008 €
2019	77.808	28,00	2.178.624 €
2020	77.808	30,00	2.334.240 €
<b>Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub></b>			<b>14.635.872 €</b>

#### 6.3.2.5 Σύρος – Εκπομπές CO<sub>2</sub>

Στη Σύρο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά είναι ίση με 2.471.960kWh ενώ από το 2014 η παραγωγή θα είναι 5.008.029 kWh. Η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 10,93GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 20,05GWh. Αν δεν υπήρχαν καθόλου ΑΠΕ τότε η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτές, θα παραγόταν εξολοκλήρου από συμβατικούς σταθμούς (λιγνίτης, φυσικό αέριο, πετρέλαιο).

Με βάση τα στοιχεία του δημοσιογραφικού ενημερωτικού portal για την ενέργεια εκλύονται περίπου 1,2ton CO<sub>2</sub> ανα MWh. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η ποσότητα του CO<sub>2</sub> που θα εκπέμπονταν εάν η ηλεκτρική ενέργεια παραγόταν από συμβατικούς σταθμούς για το διάστημα 2012-2020:

**Πίνακας 6-30: Συνολική μείωση Εκπομπών CO<sub>2</sub> - Σύρος**

<b>Σύρος</b>		
Έτος	Συνολική Παραγωγή από ΑΠΕ (MWh) (φωτοβολταϊκά - ανεμογεννήτριες)	Αναμενόμενη Μείωση Εκπομπών CO <sub>2</sub> (τόνοι)
2012	13400	16.080
2013	13400	16.080
2014	15930	19.116
2015	25050	30.060
2016	25050	30.060
2017	25050	30.060
2018	25050	30.060
2019	25050	30.060
2020	25050	30.060
Συνολική Μείωση Εκπομπών CO <sub>2</sub>		<b>231.636</b>

Με βάση το 1<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του CO<sub>2</sub> το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> για το διάστημα 2012-2020 και τη Λέσβο δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-31: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub> – 1<sup>ο</sup> Σενάριο - Σύρος**

<b>Σύρος - 1ο Σενάριο</b>			
Έτος	Αναμενόμενη Μείωση Εκπομπών CO <sub>2</sub> (τόνοι)	Τιμή Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> (€/τόνο)	Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>
2012	16.080	13,73	220.778 €
2013	16.080	15,46	248.597 €
2014	19.116	17,20	328.795 €
2015	30.060	17,40	523.044 €
2016	30.060	16,62	499.597 €
2017	30.060	17,84	536.270 €
2018	30.060	18,06	542.884 €
2019	30.060	18,28	549.497 €
2020	30.060	18,50	556.110 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>			<b>4.005.572 €</b>

Με βάση το 2<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του CO<sub>2</sub> το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> για το διάστημα 2012-2020 και τη Σύρο δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-32: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub> – 2<sup>ο</sup> Σενάριο - Σύρος**

<b>Σύρος - 2ο Σενάριο</b>			
Έτος	Αναμενόμενη Μείωση Εκπομπών CO <sub>2</sub> (τόνοι)	Τιμή Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub> (€/τόνο)	Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>
2012	16.080	14,00	225.120 €
2013	16.080	16,00	257.280 €
2014	19.116	18,00	344.088 €
2015	30.060	20,00	601.200 €
2016	30.060	22,00	661.320 €
2017	30.060	24,00	721.440 €
2018	30.060	26,00	781.560 €
2019	30.060	28,00	841.680 €
2020	30.060	30,00	901.800 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>			<b>5.335.488 €</b>

#### 6.3.2.6 Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub>

Με βάση το 1<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του CO<sub>2</sub> το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> για το διάστημα 2012-2020 και για τα 2 νησιά δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-33: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub> – 1<sup>ο</sup> Σενάριο**

Νησί	Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>
Λέσβος	11.167.346 €
Σύρος	4.005.572 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>	<b>15.172.918 €</b>

Με βάση το 2<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του CO<sub>2</sub> το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> για το διάστημα 2012-2020 και για τα 2 νησιά δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6-34: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub> – 2<sup>ο</sup> Σενάριο**

<b>Νησί</b>	<b>Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub></b>
Λέσβος	14.635.872 €
Σύρος	5.335.488 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>	<b>19.971.360 €</b>



## 7 Περιβαλλοντική Αξιολόγηση

Τα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα των ΑΠΕ είναι αδιαμφισβήτητα. Η υποκατάσταση ρυπογόνων καυσίμων από ΑΠΕ συνεπάγεται λιγότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και άλλων επικίνδυνων ρύπων (όπως τα αιωρούμενα μικροσωματίδια, τα οξειδία του αζώτου, οι ενώσεις του θείου, κλπ.). Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα πυροδοτούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αλλάζουν το κλίμα της Γης, ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του περιβάλλοντος.

### 7.1 Ατμοσφαιρικοί ρύποι

Οι κυριότεροι συμβατικοί ατμοσφαιρικοί ρύποι, που εκπέμπονται από τη λειτουργία των Σταθμών Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, είναι το διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), τα οξειδία του αζώτου (NO<sub>x</sub>) και τα σωματίδια (σκόνη).

Η βασική νομοθεσία που καθορίζει τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων για τις Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας είναι:

- Οδηγία 2008/01/ΕΚ. Η Οδηγία αυτή προβλέπει, μεταξύ άλλων, ότι όλες οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις καύσης πρέπει να λειτουργούν από το Νοέμβριο του 2007 με βάση τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ). Για τον καθορισμό αυτών, λαμβάνεται υπόψη το Εγχειρίδιο ΒΔΤ για τις Μεγάλες Εγκαταστάσεις Καύσης (>50 MWth), (BREF LCP), που εκδόθηκε τον Ιούλιο του 2006, σε εφαρμογή της Οδηγίας 96/61/ΕΚ (IPPC), για τον Ολοκληρωμένο Έλεγχο και Πρόληψη της Ρύπανσης.
- Οδηγία 2001/80/ΕΚ για τις Μεγάλες Εγκαταστάσεις Καύσης (ΜΕΚ). Η Οδηγία αυτή προβλέπει ότι οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις καύσης από 01.01.2008 ή θα λειτουργούν με βάση οριακές τιμές εκπομπής για SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> και σκόνη ή θα ενταχθούν σε Εθνικό Σχέδιο Μείωσης Εκπομπών (ΕΣΜΕ) με ισοδύναμο αποτέλεσμα. Στην Ελλάδα επιλέχθηκε η λύση του ΕΣΜΕ και στο πλαίσιο αυτό εκδόθηκε πρόσφατα η σχετική Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ 33437/1904/Ε103, ΦΕΚ Β' 1634, 14.08.2008). Στο ΕΣΜΕ εντάσσονται 22 υφιστάμενες ΜΕΚ της ΔΕΗ και 6 υφιστάμενες ΜΕΚ διυλιστηρίων.

Το Δεκέμβριο του 2007 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Ε.Ε.) ξεκίνησε τη διαδικασία έκδοσης νέας Οδηγίας για τις Βιομηχανικές Εκπομπές (COM(2007)844 FINAL, 21.12.2007), η

οποία αναθεωρεί και τις δύο παραπάνω Οδηγίες και προτείνει την επιβολή εξαιρετικά χαμηλών οριακών τιμών εκπομπής για SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> και σκόνη από τις υφιστάμενες ΜΕΚ, οι οποίες θα ισχύσουν, σύμφωνα με την πρόταση της Ε.Ε., από 01.01.2016.

Οι παλαιότερες Μονάδες Παραγωγής, σταδιακά προσαρμόζονται στις νέες απαιτήσεις, ενώ με την εγκατάσταση νέου σύγχρονου αντιρρυπαντικού εξοπλισμού, βελτιώνουν την περιβαλλοντική τους λειτουργία. Η εφαρμογή των ΒΔΤ στις εγκαταστάσεις αυτές, γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τα τεχνικά χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης εγκατάστασης, τη γεωγραφική της θέση και τις τοπικές περιβαλλοντικές συνθήκες (Άρθρο 9.4 της Οδηγίας 2008/1/ΕΚ).

Η ΚΥΑ έγκρισης περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας (ΚΥΑ ΕΠΟ) κάθε σταθμού παραγωγής έχει ενσωματώσει με λεπτομέρεια το σύνολο των απαιτήσεων της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας για την ολοκληρωμένη προστασία του περιβάλλοντος από τη λειτουργία κάθε εγκατάστασης. Περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τις οριακές τιμές εκπομπής των παραπάνω ρύπων, τη συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή τους, τη διαχείριση αερίων αποβλήτων, καθώς και την ενημέρωση των αρμόδιων αρχών.

### 7.1.1 Εκπομπές σκόνης

Η σκόνη παράγεται από το ανόργανο μέρος του καυσίμου. Κατά την καύση, τα ανόργανα συστατικά του καυσίμου μετατρέπονται σε τέφρα, το μεγαλύτερο μέρος της οποίας παρασύρεται από τα καυσαέρια (ιπτάμενη τέφρα). Από την καύση των στερεών καυσίμων, λόγω της σύστασής τους, δημιουργούνται μεγαλύτερες ποσότητες σκόνης σε σχέση με τα υγρά καύσιμα, ενώ οι αντίστοιχες εκπομπές από την καύση φυσικού αερίου θεωρούνται αμελητέες.

Τα ηλεκτροστατικά φίλτρα (Η/Φ) τέφρας, υψηλού βαθμού απόδοσης, αποτελούν τη ΒΔΤ για τη μείωση των εκπομπών σκόνης από λιγνιτικές Μονάδες, όπως αυτές της ΔΕΗ. Τα Η/Φ χρησιμοποιούν ηλεκτροστατικές δυνάμεις για το διαχωρισμό των σωματιδίων σκόνης από τα καυσαέρια. Αποτελούνται από μια σειρά ηλεκτροδίων εκπομπής (σύρματα) και μια σειρά ηλεκτροδίων συλλογής (πλάκες), μέσα από τα οποία διέρχονται τα καυσαέρια. Με τη δημιουργία ισχυρού ηλεκτρικού πεδίου τα

σωματίδια σκόνης φορτίζονται, οδηγούνται στα ηλεκτρόδια συλλογής και από εκεί συλλέγονται σε ειδικές χοάνες.

### 7.1.2 Διοξείδιο του Θείου – $SO_2$

Ο σχηματισμός του διοξειδίου του θείου κατά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από θερμικές μονάδες καύσης, πραγματοποιείται από την οξείδωση του θείου που περιέχεται στο καύσιμο. Κατά συνέπεια, οι εκπομπές του έχουν άμεση σχέση με την περιεκτικότητα του καυσίμου σε θείο.

Επομένως, η πρώτη επιλογή για τον έλεγχο των εκπομπών διοξειδίου του θείου είναι η χρήση καυσίμου χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο ή η αποθείωση του καυσίμου, η οποία είναι εφικτή κυρίως σε υγρά καύσιμα στις εγκαταστάσεις του διυλιστηρίου. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό, συστήματα αποθείωσης των καυσαερίων μειώνουν δραστικά τις εκπομπές διοξειδίου του θείου στην ατμόσφαιρα.

Από τα συμβατικά καύσιμα, η περιεκτικότητα σε θείο του φυσικού αερίου είναι αμελητέα, ενώ στα υγρά καύσιμα η διαδικασία της αποθείωσης δίνει καύσιμα με την επιθυμητή χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο. Με βάση την ισχύουσα νομοθεσία, η περιεκτικότητα του θείου στο μαζούτ δεν ξεπερνά το 1% του βάρους του (μαζούτ χαμηλού θείου), ενώ στο πετρέλαιο ντίζελ το ποσοστό ανέρχεται σε 0,005%.

Στα στερεά καύσιμα, η φυσική αποθείωση των καυσαερίων, που παρατηρείται σε ορισμένους σταθμούς που χρησιμοποιούν στερεά καύσιμα με χαμηλή θερμογόνο δύναμη, χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο και υψηλό οξείδιο του ασβεστίου στην τέφρα, μειώνει σημαντικά τις εκπομπές διοξειδίου του θείου. Η φυσική αποθείωση λαμβάνει χώρα σε υψηλό ποσοστό, που ορισμένες φορές αγγίζει και το 90%.

Η φυσική αποθείωση αποτελεί ΒΔΤ για λιγνίτη χαμηλής ποιότητας, χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο και υψηλής αλκαλικότητας της τέφρας, σύμφωνα με το Εγχειρίδιο ΒΔΤ για τις ΜΕΚ.

Από τις διαθέσιμες σήμερα τεχνικές αποθείωσης των καυσαερίων, η υγρή μέθοδος με ασβεστόλιθο είναι η περισσότερο διαδεδομένη. Περίπου 80% από τα εγκατεστημένα

διεθνώς συστήματα αποθείωσης καυσαερίων βασίζονται στη μέθοδο αυτή.

Τα καυσαέρια διέρχονται από πύργο απορρόφησης, όπου καταιονίζονται με υδατικό αιώρημα ασβεστόλιθου. Το διοξείδιο του θείου μετατρέπεται σε θειικό ασβέστιο (γύψος) και συλλέγεται στον πυθμένα του πύργου απορρόφησης. Ο ασβεστόλιθος προτιμάται από άλλες πρώτες ύλες, καθώς βρίσκεται διαθέσιμος σε μεγάλες ποσότητες στις περισσότερες χώρες και σε χαμηλότερη τιμή.

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο ΒΔΤ για τις ΜΕΚ, τα επίπεδα εκπομπών που επιτυγχάνονται με τη μέθοδο αυτή (βαθμοί αποθείωσης 85-98%) είναι:

- 20-150 mg/Nm<sup>3</sup> για τις νέες Μονάδες.
- 20-200 mg/Nm<sup>3</sup> για τις υφιστάμενες.

Οι νέες Μονάδες στερεών καυσίμων που σχεδιάζει να εγκαταστήσει η ΔΕΗ θα είναι εφοδιασμένες με συστήματα αποθείωσης των καυσαερίων, υψηλού βαθμού απόδοσης, βασισμένα στην υγρή μέθοδο με ασβεστόλιθο.

### 7.1.3 Οξείδια του Αζώτου - $NO_x$

Τα οξείδια του αζώτου ( $NO_x$ ) σχηματίζονται κατά την καύση συμβατικών καυσίμων, στις περιοχές που αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες, δηλαδή στη φλόγα και γύρω από αυτή και αποτελούνται από μονοξείδιο του αζώτου ( $NO$ ) και διοξείδιο του αζώτου ( $NO_2$ ), σε αναλογία 90-95% και 5-10%, αντίστοιχα.

Τα οξείδια του αζώτου που σχηματίζονται κατά τη διάρκεια της καύσης διακρίνονται στα:

- $NO_x$  που σχηματίζονται εξαιτίας της οξειδωσης του αζώτου που περιέχεται στο καύσιμο (fuel  $NO_x$ ).
- $NO_x$  που σχηματίζονται εξαιτίας της οξειδωσης του αζώτου που περιέχεται στον αέρα καύσης και έχουν άμεση σχέση με τη θερμοκρασία της καύσης, το χρόνο παραμονής και την περίσσεια του οξυγόνου (thermal  $NO_x$ ).
- $NO_x$  που σχηματίζονται εξαιτίας της οξειδωσης του αζώτου που περιέχεται στον αέρα καύσης, λόγω της παρουσίας ελεύθερων ριζών υδρογονανθράκων αζώτου (άμεσα, prompt  $NO_x$ ). Εξαιτίας των συνθηκών καύσης, ο σχηματισμός των

άμεσων  $NO_x$  είναι ασήμαντος στις εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής.

Ο έλεγχος των εκπομπών  $NO_x$  γίνεται με πρωτογενή μέτρα (κατά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας) και με δευτερογενή μέτρα μετά την ηλεκτροπαραγωγή. Ο έλεγχος των εκπομπών  $NO_x$  στις νέες Μονάδες (λιγνιτικές, φυσικού αερίου) θα γίνεται με:

- Πρωτογενή μέτρα στις λιγνιτικές Μονάδες, όπως ο σχεδιασμός εστίας καύσης και ρύθμιση των συνθηκών καύσης με χαμηλή περίσσεια αέρα, μείωση της προθέρμανσης του αέρα καύσης, επανακυκλοφορία των καυσαερίων, σταδιακή προσαγωγή του αέρα καύσης με καυστήρες χαμηλών  $NO_x$  και σταδιακή προσαγωγή του καυσίμου.
- Πρωτογενή μέτρα στις Μονάδες φυσικού αερίου, όπως καυστήρες χαμηλών  $NO_x$ .

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο ΒΔΤ, τα επίπεδα εκπομπών  $NO_x$  που επιτυγχάνονται με τα μέτρα αυτά, είναι της τάξης των:

- 50-200 mg/Nm<sup>3</sup> για στερεά καύσιμα.
- 20-50 mg/Nm<sup>3</sup> για φυσικό αέριο.

Ο έλεγχος των εκπομπών  $NO_x$  στις μηχανές εσωτερικής καύσης, που είναι εγκατεστημένες στα μη διασυνδεδεμένα νησιά της χώρας και λειτουργούν με μαζούτ χαμηλού θείου, γίνεται με τη χρήση πρωτογενών μέτρων, όπως βελτιστοποίηση της λειτουργίας της μηχανής για εκπομπή χαμηλών  $NO_x$ , ρύθμιση χρονισμού έγχυσης καυσίμου, επανακυκλοφορία καυσαερίων, άμεση έγχυση νερού ή γαλακτώματος νερού/καυσίμου κ.α. Η χρήση δευτερογενών μέτρων, όπως η καταλυτική απονίτρωση καυσαερίων, δε θεωρείται ΒΔΤ για μηχανές εσωτερικής καύσης, που λειτουργούν σε ηλεκτρικά απομονωμένα δίκτυα με συνεχείς διακυμάνσεις φορτίου, συχνές παύσεις και εκκινήσεις και περιορισμένη λειτουργία.

## 7.2 Μείωση Εκπομπών Ατμοσφαιρικών Ρύπων

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι εκπομπές σκόνης,  $SO_2$  και  $NO_x$  (kg/MWh) από υφιστάμενες πετρελαϊκές μονάδες με βάση τους υπολογισμούς της ΔΕΗ:

**Πίνακας 7-1: Εκπομπές Ρύπων σε Υφιστάμενες Πετρελαϊκές Μονάδες**

Ρύποι	Εκπομπές (kg/MWh)
Σκόνης	0,4
SO <sub>2</sub>	10,2
NO <sub>x</sub>	1,3

(πηγή: ΔΕΗ, «Η ΔΕΗ στο δρόμο της Βιώσιμης Ανάπτυξης, Περιβαλλοντική Έκθεση»)

### 7.2.1 Λέσβος

Στη Λέσβο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά είναι ίση με 14.432.460kWh. Η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 37,04GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 50,41GWh. Αν δεν υπήρχαν καθόλου ΑΠΕ τότε η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτές, θα παραγόταν εξολοκλήρου από συμβατικούς σταθμούς (λιγνίτης, φυσικό αέριο, πετρέλαιο). Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι ρύποι που θα εκπέμπονταν εάν η ηλεκτρική ενέργεια παραγόταν από συμβατικούς σταθμούς για το διάστημα 2012-2020:

**Πίνακας 7-2: Συνολική Μείωση Ρύπων - Λέσβος**

Λέσβος				
Έτος	Συνολική Παραγωγή από ΑΠΕ (MWh) (φωτοβολταϊκά - ανεμογεννήτριες)	Μείωση Εκπομπών Σκόνης (kg)	Μείωση Εκπομπών SO <sub>2</sub> (kg)	Μείωση Εκπομπών NO <sub>x</sub> (kg)
2012	51470	20.588	524.994	66.911
2013	51470	20.588	524.994	66.911
2014	51470	20.588	524.994	66.911
2015	64840	25.936	661.368	84.292
2016	64840	25.936	661.368	84.292
2017	64840	25.936	661.368	84.292
2018	64840	25.936	661.368	84.292
2019	64840	25.936	661.368	84.292
2020	64840	25.936	661.368	84.292
<b>Συνολική Μείωση Ρύπων</b>		<b>217.380</b>	<b>5.543.190</b>	<b>706.485</b>

### 7.2.2 Σύρος

Στη Σύρο η συνολική ετήσια παραγωγή από φωτοβολταϊκά είναι ίση με 2.471.960kWh ενώ από το 2014 η παραγωγή θα είναι 5.008.029 kWh. Η συνολική ετήσια παραγωγή από τα αιολικά πάρκα είναι ίση με 10,93GWh ενώ από το 2015 η παραγωγή θα είναι 20,05GWh. Αν δεν υπήρχαν καθόλου ΑΠΕ τότε η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτές, θα παραγόταν εξολοκλήρου από συμβατικούς σταθμούς (λιγνίτης, φυσικό αέριο, πετρέλαιο). Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι ρύποι που θα εκπέμπονταν εάν η ηλεκτρική ενέργεια παραγόταν από συμβατικούς σταθμούς για το διάστημα 2012-2020:

**Πίνακας 7-3: Συνολική Μείωση Ρύπων - Σύρος**

Σύρος				
Έτος	Συνολική Παραγωγή από ΑΠΕ (MWh) (φωτοβολταϊκά - ανεμογεννήτριες)	Μείωση Εκπομπών Σκόνης (kg)	Μείωση Εκπομπών SO <sub>2</sub> (kg)	Μείωση Εκπομπών NO <sub>x</sub> (kg)
2012	13400	5.360	136.680	17.420
2013	13400	5.360	136.680	17.420
2014	15930	6.372	162.486	20.709
2015	25050	10.020	255.510	32.565
2016	25050	10.020	255.510	32.565
2017	25050	10.020	255.510	32.565
2018	25050	10.020	255.510	32.565
2019	25050	10.020	255.510	32.565
2020	25050	10.020	255.510	32.565
<b>Συνολική Μείωση Ρύπων</b>		<b>77.212</b>	<b>1.968.906</b>	<b>250.939</b>

### 7.2.3 Συνολική Μείωση Εκπομπών Ατμοσφαιρικών Ρύπων

Με βάση τα παραπάνω η συνολική μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων για το διάστημα 2012-2020 και για τα δύο νησιά δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 7-4: Συνολική Μείωση Εκπομπών Ατμοσφαιρικών Ρύπων**

Νησί	Μείωση Εκπομπών Σκόνης (kg)	Μείωση Εκπομπών SO <sub>2</sub> (kg)	Μείωση Εκπομπών NO <sub>x</sub> (kg)
Λέσβος	217.380	5.543.190	706.485
Σύρος	77.212	1.968.906	250.939
Συνολική Μείωση Εκπομπών	<b>294.592</b>	<b>7.512.096</b>	<b>957.424</b>

### 7.3 Ποσοτικοποίηση Ρύπων – Οικονομική Αποτίμηση

NEEDS – New Energy Externalities Development for Sustainability είναι ένα ερευνητικό πρόγραμμα που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Στόχος του είναι η ανάπτυξη καινοτόμου έρευνας. Μια από της έρευνες που έχουν γίνει είναι και το εξωτερικό κόστος από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, δηλαδή η ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων που εκλύονται κατά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι ατμοσφαιρικοί ρύποι και οι επιπτώσεις τους. Οι ρύποι αυτοί χρησιμοποιούνται για την οικονομική αποτίμηση του εξωτερικού κόστους.

**Πίνακας 7-5: Ατμοσφαιρικοί Ρύποι – Επιπτώσεις**

Επιπτώσεις	Ρύποι
Ανθρώπινη Υγεία	NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, NH <sub>3</sub> , Cd, As, Ni, Pb, Hg, Cr, Formaldehyde, Dioxin, several radionuclides
Βιοποικιλότητα	NH <sub>3</sub> , NMVOC, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>
Παραγωγικότητα Καλλιεργειών	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>
Διάβρωση - Αστοχία Υλικών	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>

(πηγή: *New Energy Externalities Developments for Sustainability – NEEDS, «External costs from emerging electricity generation technologies»*)

Οι επιπτώσεις που προκύπτουν από την εκπομπή των ρύπων εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως η θέση της πηγής εκπομπής και η συγκέντρωση άλλων



ρύπων στο περιβάλλον. Με βάση τις παραμέτρους αυτές δημιουργήθηκε ένα μοντέλο με το οποίο ποσοτικοποιούνται οι παρενέργειες των εκπομπών των ρύπων στην ανθρώπινη υγεία, στη βιοποικιλότητα, στην παραγωγικότητα των καλλιεργειών και στην διάβρωση – φθορά των υλικών. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται το κόστος των παρενεργειών των εκπομπών των ρύπων:

**Πίνακας 7-6: Ποσοτικοποίηση Παρενεργειών Ρύπων**

Έτος	Ρύποι	Ανθρώπινη Υγεία (€/ton)	Βιοποικιλότητα (€/ton)	Παραγωγικότητα Καλλιεργειών (€/ton)	Διάβρωση - Φθορά Υλικών (€/ton)
2010	SO <sub>2</sub>	6.348	184	-39	259
	NO <sub>x</sub>	5.722	942	328	71
2020	SO <sub>2</sub>	6.673	201	-54	259
	NO <sub>x</sub>	6.751	906	435	131

(πηγή: *New Energy Externalities Developments for Sustainability – NEEDS*, «External costs from emerging electricity generation technologies»)

**Πίνακας 7-7: Οικονομική Αποτίμηση Παρενεργειών στην Ανθρώπινη Υγεία**

	Οικονομική Αποτίμηση (€) - Ανθρώπινη Υγεία
Μείωση Εκπομπών SO <sub>2</sub> (ton)	47.686.785 €
Μείωση Εκπομπών NO <sub>x</sub> (ton)	5.478.380 €
Συνολική Οικονομική Αποτίμηση (€)	<b>53.165.166 €</b>

## 8 Συνολικό Οικονομικό – Περιβαλλοντικό Όφελος

### 8.1 Οικονομικά Οφέλη

Το συνολικό οικονομικό όφελος από τη μείωση των καυσίμων και για τα δύο νησιά για το διάστημα 2012-2020 όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 6 είναι:

**Πίνακας 8-1: Συνολικό Οικονομικό Όφελος από τη Μείωση των Καυσίμων για την Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας**

Νησί	Κόστος Παραγωγής από Συμβατικές Μορφές Ενέργειας
Λέσβος	98.966.721 €
Σύρος	43.929.379 €
Συνολικό Οικονομικό Όφελος	<b>142.896.100 €</b>

Με βάση το 1<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του  $CO_2$  το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών  $CO_2$  για το διάστημα 2012-2020 και για τα 2 νησιά όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 6 είναι:

**Πίνακας 8-2: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών  $CO_2$  – 1<sup>ο</sup> Σενάριο**

Νησί	Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$
Λέσβος	11.167.346 €
Σύρος	4.005.572 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών $CO_2$	<b>15.172.918 €</b>

Με βάση το 2<sup>ο</sup> σενάριο για την μελλοντική τιμή του  $CO_2$  το συνολικό κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών  $CO_2$  για το διάστημα 2012-2020 και για τα 2 νησιά όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 6 είναι:

**Πίνακας 8-3: Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO<sub>2</sub> – 2<sup>ο</sup> Σενάριο**

Νησί	Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>
Λέσβος	14.635.872 €
Σύρος	5.335.488 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Δικαιωμάτων Εκπομπών CO <sub>2</sub>	<b>19.971.360 €</b>

### 8.2 Κόστος Επένδυσης

Το συνολικό κόστος κατασκευής των φωτοβολταϊκών και των αιολικών πάρκων όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 5 είναι:

**Πίνακας 8-4: Συνολικό Κόστος Κατασκευής**

Συνολικό Κόστος Φωτοβολταϊκών Πάρκων	38.757.327 €
Συνολικό Κόστος Αιολικών Πάρκων	44.833.251 €
<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>83.590.578 €</b>

### 8.3 Κόστος Αγοράς Ενέργειας

Το συνολικό κόστος αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ για το διάστημα 2012-2020 και για τα δύο νησιά όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 6 είναι:

**Πίνακας 8-5: Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ**

Νησί	Κόστος Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ
Λέσβος	104.228.187 €
Σύρος	25.594.302 €
Συνολικό Κόστος Αγοράς Ενέργειας	<b>129.822.489 €</b>

## 8.4 Μελλοντικά Σενάρια

### 8.4.1 Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

Η Κομισιόν κατέθεσε μέτρα για την ισχυροποίηση του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ), μεταξύ των οποίων προσωρινή απόσυρση από την ευρωπαϊκή αγορά 900 εκατομμυρίων δικαιωμάτων εκπομπών και πιο φιλόδοξο στόχο μείωσης των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> της Ευρώπης από 20% σε 30% ως το 2020. Στόχος των μέτρων είναι να δοθεί τεχνητή ώθηση στην αγορά των ρύπων, η οποία κυμαίνεται σε τιμές της τάξης έως και κάτω από τα 7 ευρώ ο τόνος, εξαιτίας της οικονομικής κρίσης που πλήττει την Ευρώπη.

Με τα μέτρα αυτά που παρουσιάστηκαν από την Κομισιόν στην Ευρωπαϊκή Ένωση τον Νοέμβριο του 2012, σε λίγο καιρό τα σημερινά πολύ χαμηλά επίπεδα τιμών στα οποία διαπραγματεύονται τα δικαιώματα εκπομπών CO<sub>2</sub> θα είναι παρελθόν, με αποτέλεσμα να υπάρξει πολύ μεγάλη επιβάρυνση στο κόστος της ηλεκτροπαραγωγής και σε δεύτερο επίπεδο στις μεγάλες βιομηχανίες.

Με την ψήφιση των μέτρων αυτών από την αρχή του 2013 παύει να ισχύει η δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων στις ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες. Συνεπώς οι ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες και επομένως και η ΔΕΗ θα πληρώνουν για όλους τους ρύπους που εκπέμπουν, οπότε η τιμή μονάδος είναι καθοριστική για το ύψος της συνολικής επιβάρυνσής τους.

### 8.4.2 Αγορά των ΑΠΕ

Η αγορά των ΑΠΕ επιθυμεί διακαώς να περάσει η πρόταση της Κομισιόν, καθώς κάτι τέτοιο θα σήμαινε αυτόματα ότι η πράσινη ενέργεια αποκτά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και η αγορά των ανανεώσιμων θα έχει νέα ώθηση.

## 9 Βιβλιογραφία

- Ευρωπαϊκή Ένωση, ΟΔΗΓΙΑ 2001/77/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 27ης Σεπτεμβρίου 2001
- Ευρωπαϊκή Ένωση, ΟΔΗΓΙΑ 2003/87/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 13ης Οκτωβρίου 2003
- Ελληνική Δημοκρατία, Ν.3851/2010 (ΦΕΚ. Α'85) – Τιμολόγηση ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, Σεπτέμβριος 2011
- Ελληνική Δημοκρατία, Υ.Α.Π.Ε./Φ1/2262/ 31.1.2012 (Β'97)– Τιμολόγηση ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς, Ιανουάριος 2012
- Ελληνική Δημοκρατία, Υ.Α.Π.Ε./Φ1/2301/οικ.16933 (ΦΕΚ Β' 2317) – Τροποποίηση απόφασης Υ.Α.Π.Ε./Φ1/2262/ 31.1.2012 (Β'97), Ιούνιος 2012
- ΙΕΚΕΜ ΤΕΕ, Εκπαιδευτικό υλικό του ΤΕΕ για τους υποψήφιους ενεργειακούς επιθεωρητές, Ιανουάριος
- ΤΕΕ, Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας «Οδηγός Μελέτης και Υλοποίησης Φωτοβολταϊκών Έργων», Απρίλιος 2011
- Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής ΥΠΕΚΑ, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=285&language=el-GR>
- Ενεργειακό Γραφείο Ίου – Αιγαίου, Σύμβουλος των νησιών στον Ενεργειακό σχεδιασμό, «Στρατηγική Μελέτη για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη Μείωση των Εκπομπών στα Νησιά του Αιγαίου»
- Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ, «Πληροφοριακό Δελτίο Παραγωγής στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά για το έτος 2012», 2012
- Διεύθυνση Παραγωγής Νήσων – ΔΠΑΝ ΔΕΗ, «Μονάδες Παραγωγής Ενέργειας Νήσων – Προγραμματισμός Παραγωγής και Κατανάλωσης», 2011
- Διεύθυνση Διαχείρισης Νήσων, «Στοιχεία Αδειοδοτικής Κατάστασης Φωτοβολταϊκών και Αιολικών Συστημάτων» 2012
- ΔΕΗ, «Η ΔΕΗ στο δρόμο της Βιώσιμης Ανάπτυξης, Περιβαλλοντική Έκθεση», Οκτώβριος 2009
- Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.)
- Διαχειριστής Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε. ΔΕΣΜΗΕ, Τιμολόγηση Ενέργειας από ΑΠΕ, <http://www.desmie.gr/ape-sithya/adeiodotiki-diadikasia-kodikopoiisi-nomothesias->

[ape/periechomena/timologisi-energeias-apo-ape/](http://ape/periechomena/timologisi-energeias-apo-ape/)

- Σύνδεσμος Εταιριών Φωτοβολταϊκών ΣΕΦ , «Φωτοβολταϊκά και Περιβάλλον», Ιανουάριος 2011
- ΚΑΠΕ Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, «Οδηγός Εφαρμογής του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών στην Ελλάδα», 2005 <http://www.cres.gr>
- Greenpeace, «Αποτίμηση του Κοινωνικού Οφέλους από την Ανάπτυξη των Φωτοβολταϊκών», Ιούλιος 2011
- Εταιρεία Περιβαλλοντικών Μελετών, «1<sup>η</sup> Ενημερωτική Έκθεση σχετικά με τις Εξελίξεις στην Εφαρμογή του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών», 2006 [www.epem.gr](http://www.epem.gr)
- Εταιρεία Περιβαλλοντικών Μελετών, «2<sup>η</sup> Ενημερωτική Έκθεση σχετικά με τις Εξελίξεις στην Εφαρμογή του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών» [www.epem.gr](http://www.epem.gr)
- Εταιρεία Περιβαλλοντικών Μελετών, «Έκθεση ενημέρωσης σχετικά με την υλοποίηση προγραμμάτων JI & CDM», 2006 [www.epem.gr](http://www.epem.gr)
- Ευρωπαϊκή Ένωση, European CO2 emission trading system - Publication of CO2 price forecast, Climate Economics Chair <http://www.chaireconomieduclimat.org/>
- New Energy Externalities Developments for Sustainability – NEEDS, «External costs from emerging electricity generation technologies» <http://www.needs-project.org/index.php>
- <http://www.energypress.gr>
- [http://el.wikipedia.org/wiki/protokolo\\_tou\\_kioto](http://el.wikipedia.org/wiki/protokolo_tou_kioto)
- <http://www.co2prices.eu/>
- <http://www.minenv.gr/4/41/g41071.html>
- <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%AD%CF%83%CE%B2%CE%BF%CF%82>
- <http://www.dafni.net.gr/gr/home.htm>
- <http://www.islepact.eu/html/index.aspx?pageid=1&langID=4>
- <http://www.islenet.net/?secid=3&pid=72>
- <http://www.islepact.eu/html/index.aspx?pageid=1020&langID=4>
- <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=287&language=el-GR>
- <http://ec.europa.eu/environment/ets/welcome.do?languageCode=en>

- [http://climate.wwf.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=62&Itemid=131](http://climate.wwf.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=131)
- <http://el.wikipedia.org/wiki/Παράρτημα>

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΠΑ