



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (MBA)**

*Διπλωματική Εργασία της
Ελπίδας Γιαννάκη*

*Επιβλέπων Καθηγητής:
Δημήτριος Βλάχος
Λέκτορας*

*2^{ος} Αξιολογητής:
Αικατερίνη Γκοτσαμάνη,
Επίκουρος Καθηγήτρια*

Διαχείριση Ενεργειακών Έργων: Εμπειρίες από τον Ελλαδικό Χώρο



Θεσσαλονίκη 2007

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	i
Σύνοψη	1
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	2
1.1. Απελευθέρωση της Αγοράς Ενέργειας	3
1.2. Σύγχρονη ελληνική πραγματικότητα	5
1.3. Κατηγορίες σύγχρονων ενεργειακών έργων	6
1.3.1. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).....	7
1.3.2. Συστήματα Συμπαράγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας/ Ψύξης	9
1.3.3. Συστήματα Εξοικονόμησης Ενέργειας	10
1.3.4. Συστήματα Υποκατάστασης Ηλεκτρικής Ενέργειας ή Άλλων Συμβατικών Καυσίμων	10
Κεφάλαιο 2. Σύλληψη/ Σχεδιασμός	11
2.1. Επιχειρησιακό Σχέδιο Δράσης	12
2.2. Διαδικασίες συλλογής στοιχείων	14
2.2.1. Ενεργειακός Έλεγχος/ Ενεργειακή Επιθεώρηση	14
2.3. Σχεδιασμός	15
2.3.1. Παραγωγική Διαδικασία.....	15
2.3.2. Ενεργειακά Χαρακτηριστικά Κατάστασης.....	17
2.3.3. Χωροταξικό και Προδιαγραφές.....	17
2.3.4. Υφιστάμενα Δίκτυα Ενέργειας στην Περιοχή του Έργου	18
2.4. Περιορισμοί και Θεσμικό Πλαίσιο	18
2.4.1. Ειδικότερα για τις ΑΠΕ – Περιορισμοί	19
2.4.2. Μείωση Εκπομπών Ρύπων - Πρωτόκολλο του Κιότο	22
2.5. Θέματα Επηρεάζοντα την Εξέλιξη του Έργου/ Επένδυσης	26
2.6. Κριτήρια Αξιολόγησης Επενδυτικών Προτάσεων	28
2.6.1. Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης	28
2.6.2. Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Συμβατικής Ενέργειας	28
2.6.3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις.....	28
2.6.4. Αξιοπιστία Τεχνολογίας και Επενδυτικής Πρότασης.....	29
2.7. Οικονομικά Στοιχεία	29
2.7.1. Ανάλυση κόστους του εξοπλισμού της επένδυσης.....	29
Κεφάλαιο 3. Χρηματοδότηση	30
3.1. Δανειοδότηση	30
3.2. Επιδότηση επί του κεφαλαίου επένδυσης	31

3.2.1.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ)	32
3.3.	Συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ).....	34
3.3.1.	Γενικά για τις ΣΔΙΤ	34
3.3.2.	Η Φιλοσοφία των ΣΔΙΤ	35
3.3.3.	Πλεονεκτήματα των ΣΔΙΤ	36
3.3.4.	Μειονεκτήματα των ΣΔΙΤ	40
3.3.5.	ΣΔΙΤ - Συμπεράσματα	40
3.4.	Χρηματοδότηση από εξειδικευμένες εταιρείες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών	42
Κεφάλαιο 4. Τρέχουσες Εξελίξεις στον Ελλαδικό Χώρο.....		44
4.1.	Ισχυρές Συνεργασίες.....	45
4.2.	Η Προσαρμογή της ΔΕΗ.....	48
Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα και Προοπτικές.....		51
5.1.	Διαχείριση της Προσαρμογής.....	51
5.2.	Οι προκλήσεις στον τομέα της ενέργειας	54
5.3.	Βαλκάνια	56
5.4.	Προοπτικές.....	57
Βιβλιογραφία.....		60

Σύνοψη

Στα πλαίσια αναδιοργάνωσης της αγοράς ενέργειας, η Ελλάδα βρίσκεται αντιμέτωπη με τα νέα δεδομένα, ενώ διανύει μια περίοδο προσαρμογής στις καινούργιες συνθήκες, που έχουν ήδη αρχίσει να διέπουν τις διαδικασίες σχεδιασμού και διαχείρισης των ενεργειακών έργων. Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι να συγκεντρώσει τα στοιχεία που επηρεάζουν τις επενδύσεις σε έργα ενεργειακής φύσης και διαμορφώνουν το περιβάλλον διαχείρισης αυτών. Προσδιορίζονται οι παράγοντες που καθορίζουν το σχεδιασμό ενός ενεργειακού έργου και περιγράφονται οι εξελίξεις που σηματοδοτούν και οριοθετούν τη νέα εποχή της ενέργειας, υπό το καθεστώς της απελευθέρωσης της αγοράς. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στο θεσμικό πλαίσιο και στις μεθόδους χρηματοδότησης.

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

Όπως είναι γνωστό, η ηλεκτρική βιομηχανία διανύει μια μεταβατική περίοδο επιχειρηματικής και τεχνολογικής προσαρμογής στις απαιτήσεις του σύγχρονου περιβάλλοντος. Η διαχείριση της προσαρμογής του ενεργειακού συστήματος εξαρτάται από διάφορους συσχετιζόμενους παράγοντες, όπως η προσέλκυση νέων επενδύσεων, η ανάπτυξη νέων ενεργειακών τεχνολογιών, η απορρόφηση και προμήθεια φυσικού αερίου, η εξασφάλιση χαμηλών τιμών της ενέργειας, η ανάγκη προσαρμογής στους νέους νόμους περί προστασίας του περιβάλλοντος, αλλά και η προσαρμογή της ΔΕΗ.

Σαν αποτέλεσμα της απελευθέρωσης των αγορών ενέργειας και της αλλαγής φιλοσοφίας στον τρόπο κατασκευής και χρηματοδότησης, το ενεργειακό σύστημα της χώρας θα υποστεί σημαντικές μεταβολές κατά την επόμενη δεκαετία. Η αναδιοργάνωση της Ελληνικής Οικονομίας και η ανταγωνιστικότητά της θα κριθούν οριστικά στα πλαίσια της ΕΕ και της ΟΝΕ, πράγμα που απαιτεί αφενός ανταγωνιστικές επιχειρήσεις στον ενεργειακό τομέα και αφετέρου ανταγωνιστικό κόστος και ποιότητα.

1.1. Απελευθέρωση της Αγοράς Ενέργειας

Από τεχνικής άποψης, ο τρόπος κατασκευής των σταθμών παραγωγής δεν έχει αλλάξει σημαντικά εδώ και πολλά χρόνια. Βέβαια, η πρόοδος του αεριοστροβίλου, σε συνδυασμό με τη συνεχή αύξηση του βαθμού απόδοσης, τη συνεχή μείωση της τιμής του φυσικού αερίου στη διεθνή αγορά και την άρση των νομικών εμποδίων που υπήρχαν στο δυτικό κόσμο για την καύση του, ανέστρεψαν την επί 50 χρόνια τάση αύξησης του μεγέθους των σταθμών παραγωγής (συνήθως θερμοηλεκτρικοί με ατμοστροβίλους απλού κύκλου), προς όφελος μικρότερων και φθηνότερων σταθμών συνδυασμένου κύκλου με καύση φυσικού αερίου.

Εκείνο, όμως, που έχει αλλάξει πλέον δραστικά, είναι ο τρόπος με τον οποίο εξασφαλίζονται οι πόροι για τη χρηματοδότηση της κατασκευής σταθμών (Project Financing), καθώς και οι μέθοδοι διαχείρισης έργων (Project Management). Το γεγονός αυτό σχετίζεται άμεσα, χωρίς όμως να ταυτίζεται, με τη διαδικασία αναδιάρθρωσης και ιδιωτικοποίησης που παρατηρείται παγκοσμίως στον τομέα του ηλεκτρισμού και τη στροφή των εταιρειών παραγωγής και μεταφοράς προς τους ανεξάρτητους παραγωγούς ενέργειας (Independent Power Producers - IPP). [1] Αναδιάρθρωση και ιδιωτικοποίηση μπορεί να παραμένουν δύο διαφορετικές πτυχές της ίδιας προσπάθειας για αλλαγή, η οποία στοχεύει να αυξήσει την αποδοτικότητα του ενεργειακού τομέα μέσω καλύτερων αποφάσεων για νέες επενδύσεις, καλύτερης χρήσης του υπάρχοντος εξοπλισμού και καλύτερης διαχείρισης της ενέργειας.

Ταυτόχρονα, άλλαξε και η ίδια η φιλοσοφία της κατασκευής σταθμών παραγωγής. Υπό το δημόσιο ιδιοκτησιακό καθεστώς, οι εταιρείες δημιουργούσαν συστήματα παραγωγής και μεταφοράς για να παρέχουν στους οικιακούς, βιοτεχνικούς και βιομηχανικούς πελάτες τους τη ζητούμενη ηλεκτρική ενέργεια. Οι κατασκευαστές, καλούνταν από τις εταιρείες ηλεκτρισμού να υποβάλουν τις προσφορές τους και, αφού επιλέγονταν βάσει μειοδοτικού διαγωνισμού, παρείχαν τον εξοπλισμό, κατασκεύαζαν τον σταθμό και αμείβονταν αναλόγως. Σήμερα, ο πρωταρχικός λόγος κατασκευής σταθμών παραγωγής, είναι η εξασφάλιση ενός υψηλού συντελεστή απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων. Η ασφαλής και επαρκής παροχή ενέργειας παραμένει σημαντικός παράγοντας, αλλά χωρίς υψηλό

βαθμό απόδοσης κεφαλαίων, το έργο δεν υλοποιείται. Υπό το νέο θεσμικό πλαίσιο, οι κατασκευαστές γίνονται διαχειριστές του έργου, όχι μόνο παρέχοντας τον εξοπλισμό, όπως λέβητες, γεννήτριες, στροβίλους, μετασχηματιστές, αλλά διαθέτοντας και χρηματοδοτικά τμήματα που προσφέρουν πλήρη χρηματοδοτικά προγράμματα και προτάσεις για έργα, έτσι ώστε να εξασφαλίσουν και την πώληση των προϊόντων τους.

Στο σημείο αυτό αξίζει να δούμε συνοπτικά πώς γεννήθηκε η τάση αυτή και ποια ήταν η παγκόσμια πορεία της. Η αλλαγή κατεύθυνσης προς τους ανεξάρτητους παραγωγούς ενέργειας ξεκίνησε την δεκαετία του 1970 στις ΗΠΑ, με τη νομοθεσία του προέδρου Κάρτερ, μέσω της ψήφισης του περίφημου νόμου για την "Ρυθμιστική Πρακτική στις Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας"- Public Utilities Regulatory Policies Act of 1978 (PURPA). [1] Ο νόμος αυτός υποχρέωνε τις αμερικάνικες εταιρείες ηλεκτρισμού να αγοράζουν την ηλεκτρική ενέργεια συμπαραγωγών και μικρών παραγωγών που χρησιμοποιούν ήπιες μορφές ενέργειας και ορισμένα άλλα είδη καυσίμου, όπως για παράδειγμα τα απόβλητα (πρόσφατα ψηφίστηκε και στην Ελλάδα ένας παρόμοιος νόμος, με είκοσι χρόνια καθυστέρηση). Μέσα στα πέντε τελευταία χρόνια, η κίνηση προς τους ανεξάρτητους παραγωγούς ενέργειας στις ΗΠΑ έχει επιταχυνθεί, με αποτέλεσμα ορισμένες προβλέψεις να μιλούν για 50% του συνόλου των νέων έργων για τα επόμενα οκτώ χρόνια να προέρχονται από IPP. Ο νόμος περί ενεργειακής πολιτικής του 1992 επέβαλε ανοικτή πρόσβαση στα δίκτυα μεταφοράς. Η τάση αυτή συνεχίστηκε διεθνώς και σήμερα ανθεί και στην Ασία και Λατινική Αμερική, όπου κυβερνήσεις αναπτυσσόμενων χωρών έχουν αντιληφθεί ότι προσελκύοντας ιδιωτικό κεφάλαιο για την κατασκευή των σταθμών, απαλλάσσονται από την ανάγκη δανεισμού ή αύξησης της φορολογίας.

Όλες οι μεγάλες εταιρείες κατασκευής ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού εξοπλισμού όπως οι ABB, Siemens, General Electric, Mitsubishi, Rolls Royce, Westinghouse, GEC - Alstom, αναγνωρίζουν πλέον ότι δεν αρκεί μόνο να κατασκευάζεις υλικό, αλλά χρειάζεται και να δημιουργείς τις ευκαιρίες για την πώληση των προϊόντων σου. Γι' αυτό το σκοπό, άλλωστε, έχουν όλες δημιουργήσει τις δικές τους χρηματοδοτικές λειτουργίες. Η στρατηγική των κατασκευαστών δεν είναι πλέον η παθητική αναμονή για πρόσκληση συμμετοχής σε έργα μέσω

μειοδοτικών διαγωνισμών για την κατασκευή τους. Οφείλουν οι ίδιοι να συλλαμβάνουν, να σχεδιάζουν, να προτείνουν και να ολοκληρώνουν ενεργειακά έργα, αναλαμβάνοντας την πλήρη ευθύνη για τη διαχείριση, τη λειτουργία και την οικονομική τους αποδοτικότητα. Γίνονται, δηλαδή, δημιουργοί, διαχειριστές και ανάδοχοι αυτών των έργων, που στη διεθνή πρακτική έχει επικρατήσει να ονομάζονται B.O.O. (Build-Own-Operate).

1.2. Σύγχρονη ελληνική πραγματικότητα

Το νέο περιβάλλον στον ελλαδικό χώρο καθορίζεται από [2]: α) το απελευθερωμένο καθεστώς ανταγωνισμού, β) τους περιορισμούς των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, τόσο σε τοπικό επίπεδο (ρύπανση πόλεων, εξόρυξη λιγνίτη, γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας), όσο και σε εθνικό (δέσμευση της χώρας για τη μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων του θερμοκηπίου μέχρι το 2010 - Πρωτόκολλο του Κιότο για την προστασία του περιβάλλοντος), και γ) από την ανάγκη ενσωμάτωσης σημαντικού ποσοστού διασπαρμένης παραγωγής ηλεκτρισμού από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και συμπαραγωγή. Η τελευταία απαίτηση, αλλά και η ανάγκη της βέλτιστης διαχείρισης της ηλεκτρικής κατανάλωσης, θα οδηγήσει στη σταδιακή μετατροπή των δικτύων μεταφοράς ηλεκτρισμού σε έξυπνα και ευέλικτα δίκτυα ηλεκτρισμού στα οποία θα διακινούνται, παράλληλα με την ηλεκτρική ενέργεια, και θα αξιοποιούνται όλες οι πληροφορίες για τη λειτουργία και τον έλεγχο του συστήματος, αλλά και τη διασφάλιση της βέλτιστης συνεργασίας της κατανάλωσης και της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Ταυτόχρονα, η Ελλάδα μετεξελίσσεται από χώρα κατανάλωσης σε χώρα παραγωγής και διαβίβασης ενέργειας, εφαρμόζοντας τη βασική αρχή της Ευρωπαϊκής Ένωσης για διαφοροποίηση των μορφών, των πηγών και των δρόμων ενέργειας. Πρέπει να σημειωθεί ότι θεωρείται αναμενόμενο, με την πρόοδο των απαραίτητων υποδομών, η χώρα μας, λόγω της γεωγραφικής της θέσης, να καταστεί κόμβος στρατηγικής σημασίας στις συναλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας στη νοτιοανατολική Ευρώπη.

Οι εξελίξεις που αναβαθμίζουν τη χώρα μας και ενισχύουν την ενεργειακή ασφάλεια και την περιβαλλοντική προστασία είναι [6]:

- Η κατασκευή του Ελληνοτουρκικού αγωγού φυσικού αερίου που ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2005 και πρόκειται να ολοκληρωθεί τον Ιούνιο του 2007, έργο χρηματοδοτούμενο από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα».
- Η υπογραφή του Πρωτοκόλλου Προθέσεων με την ιταλική κυβέρνηση, για την έναρξη κατασκευής του Ελληνοιταλικού αγωγού φυσικού αερίου, έργο που έχει χαρακτηριστεί ως ένας από τους πέντε βασικούς άξονες προτεραιότητας στο πλαίσιο των Διευρωπαϊκών Δικτύων φυσικού αερίου. Ο συγκεκριμένος αγωγός πρόκειται να χρηματοδοτηθεί από το νέο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» για την Περίοδο 2007-2013.
- Ο πρωταγωνιστικός ρόλος της Ελλάδας στην ίδρυση της Ενεργειακής Κοινότητας των χωρών της νοτιοανατολικής Ευρώπης και την υπογραφή της Συνθήκης στην Αθήνα, τον Οκτώβριο του 2005.
- Η μονογραφή, στις 7 Φεβρουαρίου 2007, και η επικείμενη υπογραφή του κειμένου της Διακρατικής Συμφωνίας μεταξύ της Ρωσίας, της Βουλγαρίας και της Ελλάδας για τη στήριξη της κατασκευής του πετρελαιοαγωγού «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη».
- Η χρηματοδότηση, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα», μεγάλων ενεργειακών υποδομών, όπως είναι η εγκατάσταση και επέκταση του συστήματος διανομής μέσης πίεσης φυσικού αερίου στους μεγάλους βιομηχανικούς καταναλωτές στην Ξάνθη, τη Δράμα, την Καβάλα, την Κομοτηνή.

1.3. Κατηγορίες σύγχρονων ενεργειακών έργων

Πριν προχωρήσουμε στη σύλληψη και το σχεδιασμό ενός ενεργειακού έργου, θα πρέπει να καθορίσουμε τη φύση των έργων και επενδύσεων που εμπίπτουν στη

συγκεκριμένη κατηγορία. Διακρίνουμε, λοιπόν, τα ενεργειακά έργα ανάλογα με την πηγή που επιλέγεται για την παραγωγή ενέργειας, αλλά και το αποτέλεσμα που αναμένεται να επιτευχθεί με την υλοποίηση του έργου (ηλεκτροπαραγωγή, εξοικονόμηση ενέργειας, υποκατάσταση καυσίμου). Ακολουθώντας τις τάσεις της εποχής, από την παρούσα μελέτη θα εξαιρεθεί η αναφορά σε λιγνιτικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας. Με τον όρο ενεργειακό έργο στο εξής θα εννοούμε τη μελέτη, δημιουργία και εφαρμογή των συστημάτων που ακολουθούν [4]:

1.3.1. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν:

- Αιολικά Συστήματα: για ηλεκτροπαραγωγή ή άλλες χρήσεις.



Εικόνα 1: Αιολικό Πάρκο Αγλαδειών - Κρήτης 27,5 MW

- Γεωθερμικές Εφαρμογές: ανάπτυξη έργων στον αγροτικό τομέα (παροχή θερμότητας σε θερμοκήπια και άλλες αγροτικές εφαρμογές), συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, τηλεθέρμανση ή/ και τηλεψύξη, εφαρμογές αφαλάτωσης νερού.

- Υδροηλεκτρικά Έργα: σε ποταμούς και γενικά υδατορρεύματα ή σε υφιστάμενα υδραυλικά δίκτυα.



Εικόνα 2: Ο ΥΗΣ Πλατανόβρυσης (108 MW/1999) στον ποταμό Νέστω

- Κεντρικά Ενεργητικά Ηλιακά Συστήματα: για παραγωγή ζεστού νερού υψηλής θερμοκρασίας ή θέρμανση αέρα από ηλιακούς συλλέκτες διαφόρων τύπων υψηλής απόδοσης για θέρμανση νερού χρήσης, θέρμανση – ψύξη χώρων, με χρήση αντλιών θερμότητας – ψυκτικών ή για θερμικές διεργασίες.
- Αξιοποίηση Βιομάζας, η οποία ορίζεται ως το βιοαποδομήσιμο κλάσμα των προϊόντων, αποβλήτων και υπολειμμάτων που προέρχονται από τη, τη δασοκομία και τις συναφείς βιομηχανίες, καθώς και το βιοαποδομήσιμο κλάσμα των βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων που χρησιμοποιείται για παραγωγή βιοκαυσίμων για μεταφορές, για τηλεθέρμανση ή/ και τηλεψύξη, για συμπαραγωγή ηλεκτρισμού – θερμότητας, για παραγωγή θερμότητας/ ψύξης σε μεμονωμένη κεντρική εγκατάσταση και διανομή στον ευρύτερο χώρο.
- Φωτοβολταϊκά Συστήματα: είτε συνδεδεμένα στο δίκτυο είτε αυτόνομα. Ιδιαίτερα για τη χώρα μας τα περιθώρια εκμετάλλευσης ειδικά των

φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι μεγάλα, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδανικές καιρικές συνθήκες (ηλιοφάνεια).

- Παθητικά Συστήματα: ορίζονται ως συστήματα που χρησιμοποιούν φυσικά φαινόμενα, όπως η ηλιακή ακτινοβολία που προσπίπτει στα κτίρια, οι φυσικές θερμικές διαφορές κλπ., για την παραγωγή θέρμανσης ή ψύξης.

Αξίζει να σημειωθεί, στο σημείο αυτό, ότι οι ρυθμοί ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), αναμένεται να είναι εντυπωσιακοί κατά προσεχή χρόνια. Το γεγονός αυτό είναι συνέπεια των πλεονεκτημάτων που εμφανίζουν και τα οποία εστιάζονται:

- στη μη ρύπανση του περιβάλλοντος
- στην αθόρυβη λειτουργία
- στη μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων
- στη σταθερή απόδοση παραγωγής
- στις ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης και γενικά το χαμηλό λειτουργικό κόστος
- στο ενεργειακό δυναμικό των μορφών αυτών, το οποίο υπόκειται μόνο σε περιορισμούς περιβαλλοντικούς, τεχνολογικούς και οικονομικούς

1.3.2. Συστήματα Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας/ Ψύξης

Εγκαταστάσεις Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας/ Ψύξης θεωρούνται εκείνες που παράγουν ηλεκτρισμό από την ανάκτηση απορριπτόμενης θερμότητας. Η παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού γίνεται ταυτόχρονα από την ίδια πηγή ενέργειας, κυρίως φυσικό αέριο. Τα συστήματα αυτά εφαρμόζονται:

- σε υφιστάμενες επιχειρηματικές μονάδες, είτε με την εγκατάσταση νέου συστήματος συμπαραγωγής, είτε με μετατροπή μεμονωμένης παραγωγής ηλεκτρισμού ή/ και μεμονωμένης παραγωγής θερμότητας/ ψύξης σε συμπαραγωγή.
- σε νεοϊδρυόμενες επιχειρηματικές μονάδες.

- σε υψηλής τεχνολογίας υαλόφρακτες θερμοκηπιακές μονάδες με σύστημα καθαρισμού και χρήσης καυσαερίων της συμπαραγωγής.

1.3.3. Συστήματα Εξοικονόμησης Ενέργειας

Η εφαρμογή των συστημάτων αυτών πραγματοποιείται τόσο στον ιδιωτικό πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα, μέσω εθελοντικών συμφωνιών ή επιχορηγήσεων μεμονωμένων επενδύσεων, όσο και στο δημόσιο τριτογενή τομέα με:

- επεμβάσεις αντικατάστασης υπάρχοντων ή ένταξης νέων υλικών και εξοπλισμού για τη μείωση άεργων ενεργειακών καταναλώσεων και απωλειών ενέργειας.
- επεμβάσεις αντικατάστασης υπάρχοντος ή ένταξης νέου εξοπλισμού στην παραγωγή ενέργειας, μεταφορά/ διανομή και χρήση ενέργειας.
- επεμβάσεις εγκατάστασης νέου εξοπλισμού για ανάκτηση απορριπτόμενης ενέργειας είτε άμεσα είτε έμμεσα από ανάκτηση και ανακύκλωση απορριπτόμενου υλικού, προϊόντος ή εργαζόμενου μέσου.
- ένταξη πληροφοριακών συστημάτων ή αυτοματισμών ή συστημάτων τηλεμέτρησης.

1.3.4. Συστήματα Υποκατάστασης Ηλεκτρικής Ενέργειας ή Άλλων Συμβατικών Καυσίμων

Είναι οι εφαρμογές που στοχεύουν στην υποκατάσταση των συμβατικών καυσίμων με φυσικό αέριο ή υγραέριο σε υφιστάμενες επιχειρηματικές μονάδες.

Κεφάλαιο 2. Σύλληψη/ Σχεδιασμός

Όπως σε κάθε περίπτωση έργου, η σύλληψη ενός ενεργειακού έργου ξεκινά τη στιγμή που διαπιστώνεται κάποια ανάγκη ή ευκαιρία για κατασκευή νέων εγκαταστάσεων ή αναβάθμιση των υπαρχόντων. Η ιδιαιτερότητα στη σύλληψη και το σχεδιασμό ενεργειακών έργων έγκειται στο γεγονός ότι η απόφαση υλοποίησης του έργου δεν εξαρτάται από τον εκάστοτε επενδυτή, στηριζόμενη στην αποδοτικότητα και μόνο της συγκεκριμένης επένδυσης, αλλά θα πρέπει να εγκριθεί από διάφορους φορείς, καθώς το έργο, όπως και ο κατασκευαστής, θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προϋποθέσεις και να είναι σύμφωνο με το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο που ορίζει την παραγωγή και διαχείριση ενέργειας στη χώρα.

Αρχικά, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η Μελέτη Σκοπιμότητας, η οποία περιλαμβάνει: τη συλλογή πληροφοριών, τον αρχικό σχεδιασμό, των καθορισμό των αναγκών του πελάτη, την αξιολόγηση των περιορισμών, την εκτίμηση εναλλακτικών λύσεων και επιλογών, και την ανάλυση κόστους. Στόχος της Μελέτης Σκοπιμότητας είναι ο καθορισμός της φύσης της επένδυσης, η επιλογή του είδους της τεχνολογίας που πρόκειται να εφαρμοστεί και, βέβαια, η λήψη της απόφασης για συμφέρουσα ή μη υλοποίηση του έργου.

2.1. Επιχειρησιακό Σχέδιο Δράσης

Το βήμα που προηγείται του σχεδιασμού, ειδικά σε περιπτώσεις νέων επιχειρήσεων, ανεξαρτήτως της φύσεως του έργου ή της επένδυσης, είναι η κατάστρωση του επιχειρησιακού σχεδίου δράσης. Το επιχειρησιακό σχέδιο δράσης προσδιορίζει το ρόλο της επιχείρησης, την τρέχουσα κατάσταση και το στόχο για την επίτευξη του οποίου πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Λόγοι για τη διαμόρφωση ενός επιχειρησιακού σχεδίου είναι: η ανάγκη για επίσημη έκφραση της διαδικασίας σχεδιασμού εντός των πλαισίων της εταιρείας, η αναζήτηση πόρων και κεφαλαίων από διάφορες πηγές, η υποβοήθηση στη λήψη αποφάσεων και τη ρύθμιση λειτουργικών ζητημάτων από τη διοίκηση της εταιρείας. Η ποιότητα και αξιοπιστία του επιχειρησιακού σχεδίου αποτελούν για μία επιχείρηση βασικό κριτήριο για την εκκίνηση σχεδιασμού του έργου/ επένδυσης και στη συνέχεια την υλοποίησή του.

Τα βήματα τα οποία πρέπει να γίνουν ώστε να τεθούν τα θεμέλια του επιχειρησιακού σχεδίου είναι τα εξής:

- προσδιορισμός των εταιρικών δραστηριοτήτων και της τρέχουσας κατάστασης της επιχείρησης
- ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος, του ανταγωνισμού και της θέσης της εταιρείας στην αγορά
- διαμόρφωση αντικειμενικών στόχων και στρατηγικών για την επίτευξή τους κατά τη διάρκεια του επιχειρησιακού σχεδίου. Η στρατηγική μπορεί να εμφανίζεται τόσο ως ανταπόκριση σε ερεθίσματα του εξωτερικού περιβάλλοντος όσο και ως βήματα τα οποία πρέπει να γίνουν από τον υπεύθυνο του κάθε τμήματος της επιχείρησης για την επίτευξη κάποιου συγκεκριμένου στόχου που αποτελεί μέρος της συνολικής εταιρικής προσπάθειας
- επισήμανση των ευκαιριών και των κινδύνων και σχεδιασμός των στρατηγικών

- αποκρυστάλλωση των στρατηγικών σε λειτουργικά σχέδια τα οποία συνδέονται με την αποστολή συγκεκριμένων τμημάτων και διευθύνσεων της εταιρείας
- προσδιορισμός των πηγών εσόδων και εξόδων και ανάπτυξη ενός χρηματοοικονομικού σχεδίου
- τεκμηρίωση του σχεδιασμού

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να εμφανίζεται και ένα συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για την υλοποίηση των ενεργειών που κρίνονται απαραίτητες. Ένα χρήσιμο εργαλείο είναι η ανάλυση SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats) η οποία μπορεί να προσδιορίσει την ανταγωνιστική θέση της εταιρείας τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον.

Στη συνέχεια υπάρχει το τμήμα το οποίο συνδέεται με την ανάλυση χρηματοοικονομικών στοιχείων και δεικτών. Οι βασικές οικονομικές καταστάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται είναι τα αποτελέσματα χρήσεως, που καλύπτουν μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο και περιλαμβάνουν τα έσοδα από την πώληση προϊόντων ή υπηρεσιών της εταιρείας, τα έξοδα για την παραγωγή τους και τα υπόλοιπα λειτουργικά έξοδα, ο ισολογισμός, που παρουσιάζει τα υπόλοιπα των λογαριασμών σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή, τα πάγια, τις οφειλές και τα οφειλόμενα προς την εταιρεία ποσά, μεγέθη από τα οποία προκύπτει η καθαρή θέση της εταιρείας και ο πίνακας χρηματορροών, ο οποίος καλύπτει την περίοδο η οποία βρίσκεται ανάμεσα στην έκδοση δύο συνεχόμενων ισολογισμών, προσαρμόζει το λογιστικό κέρδος ώστε να φαίνονται οι πραγματικές κινήσεις του ταμείου, εντοπίζει τις διαφορές μεταξύ των δύο ισολογισμών και παρουσιάζει τα διαθέσιμα της εταιρείας.

2.2. Διαδικασίες συλλογής στοιχείων

2.2.1. Ενεργειακός Έλεγχος/ Ενεργειακή Επιθεώρηση

Η ενεργειακή επιθεώρηση είναι [5] μια διαδικασία εκτίμησης των πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας σε ένα ενεργειακό σύστημα, με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας, που έχει εφαρμογή τόσο στον κτιριακό τομέα όσο και στη βιομηχανία και αφορά όλες τις ενεργειακές τεχνολογίες. Από τη διαδικασία αυτή προκύπτει επαρκής γνώση του υφιστάμενου συνόλου χαρακτηριστικών ενεργειακής κατανάλωσης ενός κτιρίου ή μιας ομάδας κτιρίων, μιας βιομηχανικής δραστηριότητας ή εγκατάστασης, με την οποία εντοπίζονται και προσδιορίζονται ποσοτικά οι οικονομικώς αποτελεσματικές δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας, και μετά την οποία συντάσσεται έκθεση αποτελεσμάτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Κοινής Υπουργικής Απόφασης Δ6/Β/ΟΙΚ/11038/ΦΕΚ 1526Β/27.7.99. «Διαδικασίες, απαιτήσεις και κατευθύνσεις για τη διεξαγωγή ενεργειακών επιθεωρήσεων».

Μία ενεργειακή επιθεώρηση περιλαμβάνει: την καταγραφή των ενεργειακών καταναλώσεων και των χαρακτηριστικών τους, την εκτέλεση κατάλληλου προγράμματος μετρήσεων σημαντικών ενεργειακών και άλλων μεγεθών, την επεξεργασία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και τον προσδιορισμό συγκεκριμένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Με τις διαδικασίες αυτές σχηματίζεται σαφής εικόνα για την κατάσταση στην οποία βρίσκεται η εγκατάσταση από ενεργειακής άποψης και προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα, από την υλοποίηση των οποίων θα προκύψει σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και αντίστοιχο οικονομικό όφελος.

Με άλλα λόγια η ενεργειακή επιθεώρηση ορίζει: πόση ενέργεια από κάθε διαθέσιμο είδος χρησιμοποιείται και πόσο κοστίζει, για ποιο σκοπό χρησιμοποιείται η ενέργεια αυτή, τι επιλογές υπάρχουν, προκειμένου να μειωθεί η χρήση της ενέργειας και ποια είναι τα οικονομικώς αποδοτικότερα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι διαδικασίες ενεργειακής επιθεώρησης χωρίζονται στις δύο παρακάτω κύριες κατηγορίες [5]:

α) Συνοπτική ενεργειακή επιθεώρηση: η οποία εντοπίζει όλες τις επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας πρώτης προτεραιότητας και άμεσης απόδοσης και οριοθετεί τις επεμβάσεις εκείνες, οι οποίες καταρχήν ικανοποιούν τα κριτήρια του φορέα για χρηματοδότηση επενδύσεων, καθώς και εκείνες οι οποίες χρήζουν αναλυτικής τεκμηρίωσης στα πλαίσια της εκτενούς ενεργειακής επιθεώρησης. Αυτού του είδους η επιθεώρηση βασίζεται σε υπολογισμούς και δεν περιλαμβάνει κανενός είδους επιτόπιο έλεγχο.

β) Εκτενής ενεργειακή επιθεώρηση:

Είναι η ενεργειακή επιθεώρηση που συνήθως έπεται της συνοπτικής ενεργειακής επιθεώρησης και όπου, εκτός από τα ενεργειακά στοιχεία, χρειάζονται και μετρήσεις, προκειμένου να καταρτιστούν τα ενεργειακά ισοζύγια στις ενεργοβόρες εγκαταστάσεις.

2.3. Σχεδιασμός

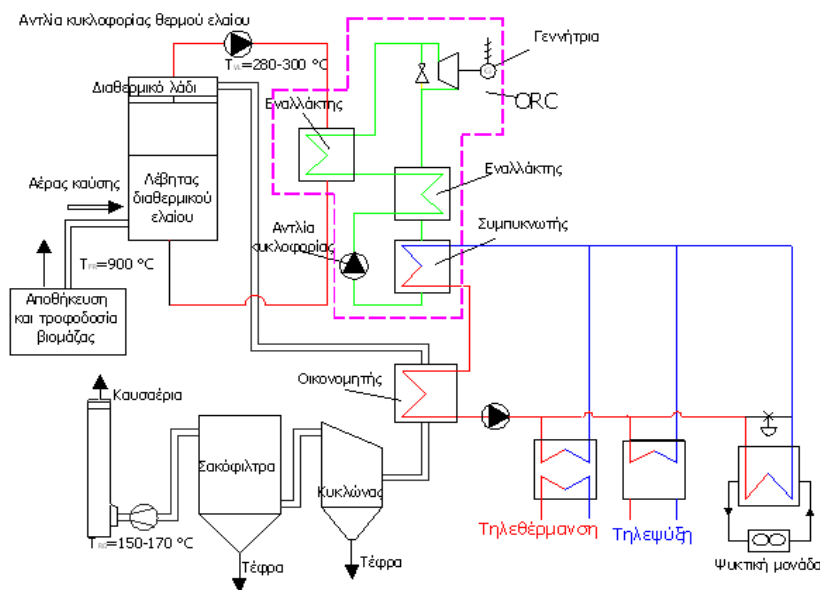
Στη συνέχεια θα πρέπει να μελετηθεί η υπάρχουσα κατάσταση σε σχέση με την αντίστοιχη που θα προκύψει μετά από την επένδυση. Η σύγκριση, λοιπόν, των δύο αυτών καταστάσεων, παρούσας και μελλοντικής, θα οδηγήσει στη διάκριση των οφελών που πιθανόν να προκύψουν από τη συγκεκριμένη επένδυση, επιμερισμένα ανάλογα με τη φύση τους, δηλαδή: Ενεργειακά, Οικονομικά, Περιβαλλοντικά, Έτερα. Στην περίπτωση μιας επένδυσης ενεργειακού χαρακτήρα, η μελέτη εστιάζεται συγκεκριμένους τομείς που απαριθμούνται στη συνέχεια, ενώ ταυτόχρονα αναφέρονται και τα υπό σύγκριση στοιχεία που περιλαμβάνουν.[7]

2.3.1. Παραγωγική Διαδικασία

Ο όρος παραγωγική διαδικασία, όταν αναφέρεται σε ένα ενεργειακό έργο, περιλαμβάνει τα εξής:

- Παραγόμενα προϊόντα και παρεχόμενες υπηρεσίες ανά έτος
- Εξασφάλιση διάθεσης/ κατανάλωσης προϊόντων και παροχής
- Ενεργειακή διαδικασία και διάγραμμα ενεργειακής ροής. Το κομμάτι αυτό περιλαμβάνει: α) τη λεπτομερή περιγραφή του ενεργειακού εξοπλισμού, των παραγωγικών διεργασιών και των βοηθητικών μηχανημάτων που συμμετέχουν στις διεργασίες αυτές, β) την καταγραφή ονομαστικής ισχύος των μηχανημάτων και του χρόνου λειτουργίας, γ) την προσέγγιση της ποσοστιαίας συμμετοχής τους στην συνολική κατανάλωση ενέργειας, δ) την καταγραφή στοιχείων παραγωγής και προσέγγιση της ειδικής κατανάλωσης ενέργειας (ενέργεια/ μονάδα προϊόντος), ε) τον έλεγχο απωλειών πεπιεσμένου αέρα από το δίκτυο, θερμοκρασία εισαγόμενου αέρα, λειτουργία αεροσυμπιεστή, δυνατότητες ανάκτησης θερμότητας.

Για καλύτερη κατανόηση της έννοιας του διαγράμματος ενεργειακής ροής, στη συνέχεια παρατίθεται ένα ενδεικτικό παράδειγμα ενός συστήματος συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας, με πηγή ενέργειας τη βιομάζα.



Σχήμα 1: Διάγραμμα ροής ενέργειας και η ταυτόχρονη παραγωγή ηλεκτρισμού (γεννήτρια) και θερμότητας (τηλεθέρμανση, τηλεψύξη) [15]

2.3.2. Ενεργειακά Χαρακτηριστικά Κατάστασης

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει διάφορα μεγέθη και διαδικασίες που χαρακτηρίζουν και οριοθετούν την παραγωγική διαδικασία, όπως:

- Ηλεκτρικά και θερμικά /ψυκτικά φορτία
- Αναμενόμενη παραγωγή ενέργειας (ηλεκτρική, θερμική) μετά την επένδυση
- Ισοζύγια μάζας και ενέργειας με σκοπό την κατανόηση προέλευσης των υγρών, στερεών και αέριων αποβλήτων τους καθώς και της απορριπτόμενης θερμότητας στο περιβάλλον.
- Εκπομπές αερίων ρύπων και υγρών αποβλήτων
- Περιβαλλοντική διαχείριση μετά την επένδυση
- Άλλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και οφέλη
- Αναγωγή ενεργειακών και περιβαλλοντικών μεγεθών σε χαρακτηριστικές μονάδες του ενεργειακού συστήματος (ειδικές καταναλώσεις, ειδικές εκπομπές ρύπων και υγρών αποβλήτων)
- Χαρακτηριστικές τιμές ηλεκτρικής και θερμικής/ ψυκτικής ισχύος, αναφερόμενες στη λειτουργία της επιχείρησης

2.3.3. Χωροταξικό και Προδιαγραφές

Περιλαμβάνει την περιγραφή του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου του Η/Μ εξοπλισμού και των κατασκευών ή επεμβάσεων σε εγκαταστάσεις, όπως: κτίρια, οικόπεδα και έργα υποδομής. Η κατάλληλη διεύθυνση του Η/Μ εξοπλισμού κρίνεται σημαντική για δύο λόγους: α) θα πρέπει να συμβαδίζει με διεθνή πρότυπα χωροθέτησης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που αποσκοπούν στην ασφαλή λειτουργία και την προστασία από ατυχήματα και β) μπορεί να μειώσει το κόστος στη φάση της κατασκευής, λόγω μείωσης της ποσότητας των υλικών που θα λειτουργήσουν ως μέσα διασύνδεσης (καλώδια και σωληνώσεις). Στη συγκεκριμένη κατηγορία εμπίπτουν επίσης θέματα, όπως:

- Επιλογή προμηθευτών κύριου εξοπλισμού επένδυσης.
- Προδιαγραφές παραγωγικού και ενεργειακού εξοπλισμού. Ο εξοπλισμός που θα επιλεγεί θα πρέπει να είναι ικανός να λειτουργήσει υπό συνθήκες που προσδιορίζονται από διεθνή πρότυπα, αλλά και τις εκάστοτε ιδιαίτερες

συνθήκες υπό τις οποίες θα υλοποιηθεί το έργο (κλιματολογικές συνθήκες, περιβάλλοντας χώρος, προσδοκώμενη διάρκεια ζωής, κτλ.)

- Τεκμηρίωση αξιοπιστίας και πιστοποίησης ενεργειακής τεχνολογίας και εξοπλισμού επένδυσης. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να συνοδεύεται από τα κατάλληλα πιστοποιητικά, με τα οποία ο κατασκευαστής να επιβεβαιώνει την αξιοπιστία του συγκεκριμένου εξοπλισμού σε δοκιμές και την αντοχή του σε διάφορων ειδών καταπονήσεις .
- Διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης εξοπλισμού μετά την επένδυση, καθώς κριτήριο στην επιλογή του εξοπλισμού θα πρέπει να είναι, όχι μόνο το κόστος αγοράς στην παρούσα χρονική στιγμή, αλλά και το κόστος που θα επιβαρύνει για τη συντήρηση του στο μέλλον.
- Υπάρχουσες εφαρμογές των προτεινόμενων τεχνολογιών. Πριν την επιλογή της τεχνολογίας που θα χρησιμοποιηθεί, σημαντικό θα ήταν να δούμε εάν αντίστοιχες εφαρμογές που υλοποιήθηκαν υπό τις ίδιες συνθήκες επέφεραν τα αναμενόμενα οφέλη και εάν εκ του αποτελέσματος κρίθηκαν επιτυχής και αποδοτικές.

2.3.4. Υφιστάμενα Δίκτυα Ενέργειας στην Περιοχή του Έργου

Θα πρέπει, τέλος, να εξεταστεί η κατάσταση του τοπικού δικτύου διανομής και μεταφοράς, χαμηλής και μέσης τάσης, καθώς και ο τρόπος σύνδεσης με το τοπικό αυτό δίκτυο.

2.4. Περιορισμοί και Θεσμικό Πλαίσιο

Ενδιαφέρον θα ήταν να δούμε, στη συνέχεια, τα δύο μεγάλα ζητήματα που οριοθετούν σημαντικά στις μέρες μας τις επενδύσεις στο χώρο τις ενέργειας, που αφορούν τη χωροθέτηση των ΑΠΕ και τις εκπομπές ρύπων.

2.4.1. Ειδικότερα για τις ΑΠΕ – Περιορισμοί

Το ζήτημα της χωροθέτησης των έργων ΑΠΕ και κυρίως των αιολικών πάρκων είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αφού λόγω της μέχρι σήμερα απουσίας του σχετικού χωροταξικού πλαισίου πολλά έργα, μετά από απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας παραμένουν σε εκκρεμότητα. Τα έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας χαρακτηρίζονται γενικά ως δραστηριότητες φιλικές προς το περιβάλλον, ωστόσο παρουσιάζουν και αυτά σημαντικές επιπτώσεις. Το νέο χωροταξικό πλαίσιο στοχεύει στην πρόληψη, την άμβλυση και την αποτροπή των επιπτώσεων αυτών μέσω της καθιέρωσης κανόνων και κριτηρίων για τη χωροθέτηση έργων ΑΠΕ στο σύνολο του εθνικού χώρου.

Ειδικό Πλαίσιο

Γενικά, στο Ειδικό Πλαίσιο [10]: α) Καθορίζονται οι βασικές απαιτήσεις για την εναρμόνιση των υποκειμένων χωροταξικών και πολεοδομικών σχεδίων (Περιφερειακά Πλαίσια, Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης, κλπ) στις κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου, β) Εντοπίζονται συγκεκριμένες ζώνες εγκατάστασης αιολικών έργων σε ορισμένα νησιά, που προσφέρονται για τη χωροθέτηση έργων ΑΠΕ, γ) Περιλαμβάνεται το Πρόγραμμα Δράσης, δηλαδή μέτρα και δράσεις που απαιτούνται για την αποτελεσματική εφαρμογή του Ειδικού Πλαισίου, καθώς και τους φορείς και τις πηγές χρηματοδότησής τους.

Κανόνες χωροθέτησης [7]

1. Αιολικές μονάδες

Ορίζονται οι Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας (είναι οι περιοχές που διαθέτουν συγκριτικά πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση αιολικών σταθμών και προσφέρονται για την επίτευξη χωροταξικών στόχων, όπως ελεγχόμενη συγκέντρωση των αιολικών εγκαταστάσεων) και οι Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας (είναι αντίστοιχα ομάδες ή επιμέρους περιοχές πρωτοβάθμιων ΟΤΑ της ηπειρωτικής χώρας, καθώς και μεμονωμένες θέσεις, οι οποίες δεν

εμπίπτουν σε ΠΑΠ, αλλά διαθέτουν ικανοποιητικό εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό, και προσφέρονται για το λόγο αυτό για τη χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων). Και στις δύο προαναφερόμενες κατηγορίες περιοχών, καθορίζονται κριτήρια για κάθε χωροθέτηση αιολικής εγκατάστασης, όπως αποστάσεις από οικισμούς, παραγωγικές δραστηριότητες, αρχαιολογικούς χώρους, περιοχές προστασίας της φύσης και του τοπίου.

1α) Καθορίζονται ζώνες ασυμβατότητας, εντός των οποίων απαγορεύεται η χωροθέτηση αιολικών μονάδων. Οι ζώνες αυτές περιλαμβάνουν τις ασύμβατες χρήσεις και τις ελάχιστες αποστάσεις που πρέπει να τηρούν οι αιολικές εγκαταστάσεις από συγκεκριμένες δραστηριότητες και περιοχές. Ειδικότερα οι ζώνες αυτές αφορούν:

- Περιοχές Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος: περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης, πυρήνες εθνικών δρυμών, οικότοποι προτεραιότητας, αξιόλογες ακτές και παραλίες.
- Περιοχές και Στοιχεία Πολιτιστικής Κληρονομιάς: αρχαιολογικοί χώροι, πολιτιστικά μνημεία και ιστορικοί τόποι.
- Οικιστικές Δραστηριότητες: οικισμοί, παραδοσιακοί οικισμοί, μεμονωμένες κατοικίες.
- Δίκτυα Υποδομής και Ειδικές Χρήσεις: οδικοί άξονες, σιδηροδρομικές γραμμές, δίκτυα τηλεπικοινωνίας.
- Παραγωγικές Δραστηριότητες: Τουριστικές ζώνες και καταλύματα, αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας, ιχθυοκαλλιέργειες.

1β) Επίσης, τίθενται αποστάσεις για τη διασφάλιση της λειτουργικότητας και της απόδοσής τους:

- Μέγιστες αποστάσεις από το οδικό δίκτυο: 15 χλμ. στις περιοχές Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας και 20 χλμ. στις Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας - μέγιστες αποστάσεις από τα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας όπως ορίζει η ΔΕΗ.
- Ελάχιστες αποστάσεις από σημαντικά σημεία παρεμβολής, που εμποδίζουν την εκμετάλλευση του ανέμου.

- Ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ τους: αυτό εξαρτάται από τη διάταξη των εγκαταστάσεων.

1γ) Καθορίζονται μέγιστες επιτρεπόμενες πυκνότητες αιολικών εγκαταστάσεων σε επίπεδο πρωτοβάθμιου ΟΤΑ κατά κατηγορίες χώρου.

1δ) Καθορίζονται, κατά κατηγορία χώρου, κανόνες ένταξης των αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο.

2. Υδροηλεκτρικές Μονάδες

Οι περιοχές αξιοποίησης υδάτινου δυναμικού, εντοπίζονται κυρίως σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές, όπου η ύπαρξη νερού και μεγάλης υψομετρικής διαφοράς μεταξύ τόπου υδροληψίας και σταθμού παραγωγής ενέργειας εξασφαλίζουν τη βιωσιμότητα των Υδροηλεκτρικών Μονάδων. Μεγάλη πυκνότητα εκμεταλλεύσιμου δυναμικού παρουσιάζουν τα υδατικά διαμερίσματα της Ηπείρου, της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, της Δυτικής Μακεδονίας, της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, καθώς και της Δυτικής και Βόρειας Πελοποννήσου.

3. Άλλες μορφές ΑΠΕ

Το σχέδιο προβλέπει λεπτομερείς ρυθμίσεις και για τις άλλες μορφές ανανεώσιμων πηγών όπως η ηλιακή ενέργεια, ενέργεια από βιομάζα και βιοαέρια αλλά και την γεωθερμική ενέργεια.

Από την έγκριση και εφαρμογή του Ειδικού Πλαισίου για τις ΑΠΕ αναμένεται να επιτευχθεί η καθιέρωση σαφών, ενιαίων και αναλυτικών χωροθετικών κανόνων και κριτηρίων για κάθε κατηγορία έργων ΑΠΕ. Μέχρι σήμερα η έλλειψη κριτηρίων οδήγούσε στη διόγκωση της γραφειοκρατίας, στην παρεμπόδιση των επενδύσεων, σε αυθαιρεσίες της διοίκησης και, σε μερικές περιπτώσεις, στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Η ύπαρξη συγκεκριμένων και σαφών κανόνων χωροθέτησης θα συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος, ιδιαίτερα των ευαίσθητων περιβαλλοντικών περιοχών, και στην αρμονική συνύπαρξή τους με οικιστικές και άλλες παραγωγικές

δραστηριότητες. Οι πυκνότητες, οι αποστάσεις και ορισμένα άλλα κριτήρια χωροθέτησης θα συμβάλλουν, εκτός από την προστασία του περιβάλλοντος, στη διευκόλυνση των σχετικών διοικητικών διαδικασιών και στην αποφυγή πολλών από τα προβλήματα που έχουν παρατηρηθεί μέχρι σήμερα.

2.4.2. Μείωση Εκπομπών Ρύπων - Πρωτόκολλο του Κιότο

Η Σύμβαση Πλαίσιο των Η.Ε. για τις κλιματικές αλλαγές που κυρώθηκε με το ν. 2205/1994 αποτελεί το ρυθμιστικό κορμό της διεθνούς κλιματικής πολιτικής, στη διαμόρφωση της οποίας η Ε.Ε. πρωτοπορεί. Η Σύμβαση προσφέρει ένα γενικό πλαίσιο κατευθύνσεων και απώτερος στόχος της είναι “η σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, σε επίπεδα τέτοια ώστε να προληφθούν επικίνδυνες επιπτώσεις στο κλίμα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες”. Θέτει, λοιπόν, παράλληλα ένα συνεκτικό πλέγμα συγκεκριμένων δεσμεύσεων για τα συμβαλλόμενα μέρη, όπως η υποχρέωση κατάρτισης και δημοσίευσης εθνικών καταλόγων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από πηγές ρύπανσης, η υποχρέωση πρόβλεψης και υπολογισμού των εκπομπών και η υποχρέωση διαμόρφωσης εθνικών και περιφερειακών προγραμμάτων για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό των εκπομπών.

Λίγα χρόνια αργότερα, καθορίστηκε στα πλαίσια της Σύμβασης αυτής ένα σημαντικό νομικό εργαλείο για τον έλεγχο των εκπομπών, γνωστό και ως Πρωτόκολλο του Κιότο, που επικυρώθηκε από την Ελλάδα, (μαζί με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση) το 2002 (ν. 3017/2002). Κεντρικός άξονας του Πρωτοκόλλου του Κιότο είναι οι νομικά κατοχυρωμένες δεσμεύσεις των βιομηχανικά αναπτυγμένων κρατών να μειώσουν τις εκπομπές έξι (6) αερίων του θερμοκηπίου την περίοδο 2008-2012, σε ποσοστό 5,2% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Το Πρωτόκολλο προβλέπει τον εξής καταμερισμό ευθυνών ανά χώρα:

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2008-2012	
Ευρωπαϊκή Ένωση (των 15), Βουλγαρία, Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Ρουμάνια, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία	-8%
ΗΠΑ	-7%
Καναδάς, Ιαπωνία, Ουγγαρία, Πολωνία	-6%
Κροατία	-5%
Νέα Ζηλανδία, Ουκρανία, Ρωσία	0%
Νορβηγία	+1%
Αυστραλία	+8%
Ισλανδία	+10%

Πίνακας 1: Προβλεπόμενη Μείωση των Εκπομπών για την Περίοδο 2008– 2012 [12]

Μία χώρα μπορεί να πετύχει τους στόχους που της ορίζει το Πρωτόκολλο είτε μειώνοντας τις εκπομπές της, είτε, εναλλακτικά, χρησιμοποιώντας παράλληλα και κάποιους από τους λεγόμενους “ευέλικτους μηχανισμούς” που διαθέτει το Πρωτόκολλο. Συνοπτικά, οι μηχανισμοί αυτοί είναι οι εξής τρεις:

1. Εμπορία εκπομπών

Μία βιομηχανικά αναπτυγμένη χώρα που έχει μειώσει τις εκπομπές της πέραν των αρχικών στόχων που προβλέπει το Πρωτόκολλο, μπορεί να “πουλήσει” αυτή την επιπλέον μείωση σε άλλη χώρα που αντιμετωπίζει δυσκολίες στο να πετύχει το στόχο της.

2. Δημιουργία ενός “Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης”

Ο τελικός στόχος αυτού του μηχανισμού είναι οι αναπτυσσόμενες χώρες να αναπτύξουν καθαρές τεχνολογίες για να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης παρέχει κίνητρα έτσι ώστε οι βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες να χρηματοδοτήσουν προγράμματα για τη μείωση

των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις αναπτυσσόμενες χώρες. Έτσι, μία βιομηχανικά αναπτυγμένη χώρα, αντί να μειώσει τις δικές της εκπομπές, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των εκπομπών σε κάποια φτωχότερη χώρα όπου η μείωση αυτή είναι ευκολότερη και φθηνότερη.

3. Από κοινού υλοποίηση

Ο τρίτος μηχανισμός αποτελεί εργαλείο παρεμφερές με τον Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης, σε αντίθεση όμως μ' αυτόν, αφορά όχι τις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά μόνο εκείνες που έχουν δεσμευτεί σε μειώσεις μέσω του Πρωτοκόλλου του Κιότο (όπως οι χώρες της Ανατολικής Ευρώπης).

Αν και ο συνολικός στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η μείωση των εκπομπών κατά 8%, ο διακανονισμός των επιμέρους υποχρεώσεων ανάμεσα στα κράτη μέλη παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις. Οι επιμέρους στόχοι παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα:

ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΕΕ			
Λουξεμβούργο	-28%	Γαλλία, Φινλανδία	0%
Γερμανία, Δανία	-21%	Σουηδία	+4%
Αυστρία	-13%	Ιρλανδία	+13%
Βρετανία	-12,5%	Ισπανία	+15%
Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία	-8%	Ελλάδα	+25%
Βέλγιο	- 7,5%	Πορτογαλία	+27%
Ιταλία	- 6,5%		
Ουγγαρία, Πολωνία, Ολλανδία	- 6%		

*Πίνακας 2: Καταμερισμός Υποχρεώσεων Μείωσης των Εκπομπών Ρύπων στο
Εσωτερικό της Ε.Ε. [12]*

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, έχει επιτραπεί στην Ελλάδα να αυξήσει τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου κατά 25% μέχρι το 2010 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Σύμφωνα, όμως, με στοιχεία του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μέχρι το 2000 οι εκπομπές της χώρας μας είχαν ήδη αυξηθεί κατά 23,4%, ενώ σύμφωνα με τις προβλέψεις, η αύξηση των εκπομπών κατά το 2010 θα ανέρχεται στο +35,8%. Η μη τήρηση των στόχων θα έχει οδυνηρές συνέπειες για τη χώρα μας, αφού σε μία τέτοια περίπτωση προβλέπονται αυστηρά πρόστιμα.

Περίπτωση Εφαρμογής Περιοριστικών Μέτρων, όπως αυτά προκύπτουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο, αποτελεί η δημοσίευση της ΣτΕ 3262, η οποία ακύρωσε τις πράξεις με τις οποίες εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι κατασκευής και λειτουργίας ατμοηλεκτρικού σταθμού (ΑΗΣ) της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) στη θέση «Αθρινόλακκος» Αγίας Τριάδος Σητείας, στο Νομό Λασιθίου. [11] Εναντία στην κατασκευή και τη λειτουργία του σταθμού, τάχθηκαν κάτοικοι της περιοχής και η «Οικολογική Ομάδα Σητείας» με προσφυγή τους στο Συμβούλιο της Επικρατείας, ενώ υπέρ της υλοποίησης είχε ταχθεί η ΔΕΗ.

Με την απόφαση, τέθηκε για πρώτη φορά στο επίκεντρο του ακυρωτικού ελέγχου το εξαιρετικά επίκαιρο ζήτημα της ολοκληρωμένης ποσοτικής εκτίμησης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) μιας υπό κατασκευήν ενεργειακής μονάδας και της συμβολής της στη διαμόρφωση των εθνικών ποσοστών «θερμοκηπιακής» ρύπανσης.

Κυρίαρχη στο σκεπτικό της απόφασης είναι η διαπίστωση ότι η έρευνα που διεξήχθη για τις εκπομπές CO₂ από τη λειτουργία του νέου σταθμού ηλεκτροπαραγωγής ήταν αναγκαία, δεδομένου ότι αποτελεί υποχρέωση της χώρας μας να συνεκτιμά, τουλάχιστον, το συνολικό όγκο CO₂ που εκλύεται από την ενεργειακή βιομηχανία, καθ' όσον ο συγκεκριμένος ρύπος ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Το Δικαστήριο δέχτηκε ότι στην υπό εξέταση περίπτωση «... δεν είναι νοητή η νόμιμη λειτουργία του ΑΗΣ χωρίς τη θέσπιση νόμιμων όρων σχετικών με την πρώτη ύλη κινήσεώς του και με τις εκπομπές αερίων εκλυόμενων από τη λειτουργία του».

Η απόφαση επιβεβαιώνει την άποψη πως είναι αδιανόητο να σχεδιάζεται η εγκατάσταση και λειτουργία συμβατικών ενεργειακών μονάδων, χωρίς προηγουμένως να έχει μελετηθεί και εκτιμηθεί επαρκώς πρώτον, η ποσότητα των αναμενόμενων εκπομπών CO₂, κατά δεύτερον όμως και η συμβολή τους, μικρή ή μεγάλη, στο εθνικό ισοζύγιο «θερμοκηπιακής» ρύπανσης, σε μια περίοδο μάλιστα κατά την οποία το πρόβλημα των κλιματικών αλλαγών αποτελεί μια από τις πρώτες, διακηρυγμένες επισήμως προτεραιότητες της περιβαλλοντικής, ενεργειακής, ακόμη και «εξωτερικής» πολιτικής της ΕΕ, όπως και της οικείας κοινοτικής νομοθεσίας.

2.5. Θέματα Επηρεάζοντα την Εξέλιξη του Έργου/ Επένδυσης

Τέλος, στη φάση του σχεδιασμού θα πρέπει να συνεκτιμηθούν και άλλοι παράγοντες που θα επηρεάσουν την πορεία και την επιτυχία υλοποίησης του έργου.

- Διαδικασία αδειοδότησης

Σε διάφορες περιπτώσεις έργων ηλεκτροπαραγωγής, σύμφωνα με τον Ν. 2773/99, απαραίτητη κρίνεται η ύπαρξη **Άδειας Παραγωγής**, που αφορά στην επένδυση.

Η άδεια αυτή χορηγείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης, μετά από γνώμη της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (Ρ.Α.Ε.), με βάση τα κριτήρια [8]:

α) Της εθνικής ασφάλειας.

β) Της προστασίας της δημόσιας υγείας και ασφάλειας.

γ) Της ασφάλειας των εγκαταστάσεων και του σχετικού εξοπλισμού του Συστήματος και του Δικτύου.

δ) Της ενεργειακής αποδοτικότητας του έργου, για το οποίο υποβάλλεται η σχετική αίτηση, όπως η αποδοτικότητα αυτή προκύπτει, για τα έργα Α.Π.Ε., από μετρήσεις του δυναμικού Α.Π.Ε. και για τις μονάδες Συμπαγωγής από τα ενεργειακά ισοζύγιά τους. Ειδικά, για το αιολικό δυναμικό, οι υποβαλλόμενες

μετρήσεις πρέπει να έχουν εκτελεστεί από πιστοποιημένους φορείς, σύμφωνα με το πρότυπο DIN-EN ISO/IEC 17025 του 2000, όπως αυτό ισχύει κάθε φορά.

ε) Της ωριμότητας της διαδικασίας υλοποίησης του έργου, όπως αυτή προκύπτει από μελέτες που έχουν εκπονηθεί, γνωμοδοτήσεις αρμόδιων υπηρεσιών, καθώς και από άλλα συναφή στοιχεία.

στ) Της εξασφάλισης ή της δυνατότητας εξασφάλισης του δικαιώματος χρήσης της θέσης εγκατάστασης του έργου.

ζ) Της δυνατότητας του αιτούντος να υλοποιήσει το έργο με βάση την οικονομική, επιστημονική και τεχνική επάρκειά του.

η) Της διασφάλισης παροχής υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και προστασίας των Πελατών.

θ) Της προστασίας του περιβάλλοντος, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Α.Π.Ε..

Κρίσιμα θέματα προμηθειών

Σημαντική απόκλιση στην εφαρμογή του χρονοδιαγράμματος ενός έργου είναι πιθανό να δημιουργήσει η καθυστέρηση προμήθειας κύριου εξοπλισμού. Κάτι τέτοιο είναι δυνατό να συμβεί στην περίπτωση που ο αριθμός των πιθανών προμηθευτών είναι περιορισμένος και υπάρχει στην παρούσα χρονική στιγμή μεγάλη αναμονή στην γραμμή παραγωγής τους.

Διαδικασίες Ελέγχου και Παραλαβής Έργου

Το κομμάτι αυτό περιλαμβάνει α) τις διαδικασίες και τα συστήματα παρακολούθησης της επένδυσης από τον επενδυτή, καθώς και β) τις διαδικασίες και τα όργανα παρακολούθησης της ενεργειακής κατάστασης της επιχείρησης μετά την επένδυση.

2.6. Κριτήρια Αξιολόγησης Επενδυτικών Προτάσεων

2.6.1. Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης

Ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης είναι ο (%) λόγος της αξιοποιούμενης θερμότητας από τον λέβητα, προς την προσδιδόμενη από το καταναλισκόμενο καύσιμο, ανηγμένη στην κατώτερη θερμογόνο ικανότητα του καυσίμου.

2.6.2. Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Συμβατικής Ενέργειας

Είναι η εκτίμηση της ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς συμβατικής ενέργειας, η οποία εκφράζεται σε χιλιάδες κιλοβατώρες.

Ενδεικτικά η κοινή μονάδα αναφοράς μπορεί να είναι:

- ο αριθμός παραγομένων προϊόντων, επί παραγωγής ενός τύπου προϊόντος
- η μάζα παραγομένων προϊόντων επί παραγωγής ομοειδών τύπων προϊόντων
- η μάζα αναλισκόμενης βασικής πρώτης ύλης επί παραγωγής διαφορετικών προϊόντων αλλά από την ίδια βασική πρώτη ύλη
- ο αριθμός παραγωγικών ωρών εργασίας επί ποικιλίας προϊόντων από διαφορετική πρώτη ύλη
- η προστιθέμενη αξία ή η αξία πωλήσεως των προϊόντων, επί μεγάλης ποικιλίας προϊόντων
- ένα μέγεθος ενδεικτικό της ποσότητας των παρεχομένων υπηρεσιών, στον τομέα των υπηρεσιών.

2.6.3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Θα πρέπει, επίσης, να ληφθεί υπόψη η μείωση ή αποφυγή εκπομπής αερίων ρύπων και κυρίως: διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), διοξείδιο του θείου (SO₂), μονοξείδιο του άνθρακα (CO), οξειδία του αζώτου (NO_x), υδρογονάνθρακες (HC) και σωματίδια.

2.6.4. Αξιοπιστία Τεχνολογίας και Επενδυτικής Πρότασης

Ως κριτήρια αξιοπιστίας της τεχνολογίας μπορούν να λειτουργήσουν:

- Η ποιότητα της ενεργειακής επιθεώρησης ή του προσδιορισμού του προς εκμετάλλευση ενεργειακού δυναμικού που να τεκμηριώνει επαρκώς τη σκοπιμότητα της επένδυσης, σε συνδυασμό με την τεχνικοοικονομική μελέτη.
- Η τεχνογνωσία στη συγκεκριμένη τεχνολογία.
- Η αξιοπιστία και εμπειρία προμηθευτών, συμβούλων και εγκαταστατών.

2.7. Οικονομικά Στοιχεία

2.7.1. Ανάλυση κόστους του εξοπλισμού της επένδυσης

Η ανάλυση πραγματοποιείται καταμερίζοντας το κόστος του εξοπλισμού ανά ενεργειακό συγκρότημα και σύστημα, ως εξής:

- Δαπάνες Εξοπλισμού: στις οποίες περιλαμβάνονται οι δαπάνες για την αγορά του κύριου εξοπλισμού, οι δαπάνες λογισμικού, τα κόστη μετατροπών σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις, οι ειδικές εγκαταστάσεις και οι δαπάνες υλικών.
- Δαπάνες Ενεργειακής Επιθεώρησης ή προσδιορισμού του προς εκμετάλλευση ενεργειακού δυναμικού.
- Δαπάνες για επεμβάσεις σε κτίρια, οικόπεδα και έργα Υποδομής: όπως οι δαπάνες για την ανέγερση κτιρίων για εγκατάσταση νέου εξοπλισμού, στις οποίες περιλαμβάνονται και οι συνήθεις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές εγκαταστάσεις, οι εκσκαφές, τα χωματουργικά έργα, τα έργα σταθεροποίησης του εδάφους για ειδικές κατασκευές (όπως ανέγερση λεβητοστασίων), οι αναγκαίες χωματουργικές εργασίες και η κατασκευή καναλιών διανομής σωληνώσεων και οδεύσεων καλωδίων.
- Δαπάνες Εκπαίδευσης στη λειτουργία του εξοπλισμού και λογισμικού
- Δαπάνες Συμβούλων
- Μίσθωση βοηθητικού εξοπλισμού και μετρητικών οργάνων

Κεφάλαιο 3. Χρηματοδότηση

3.1. Δανειοδότηση

Η πιο απλή μέθοδος χρηματοδότηση των επενδύσεων αυτών παραμένει η δανειοδότηση του τραπεζικού τομέα. Η απελευθέρωση της ενεργειακής αγοράς οδηγεί σταδιακά σε εντεινόμενο ανταγωνισμό μεταξύ των τραπεζών και στη χρηματοδότηση μεγάλων αναπτυξιακών έργων. Μέχρι στιγμής η Eurobank έχει αναλάβει τη χρηματοδότηση των αναπτυξιακών προγραμμάτων του ομίλου της Πετρόλα αλλά και γενικότερα του ομίλου Λάτση στον ενεργειακό χώρο.

Επίσης, στον ενεργειακό χώρο δραστηριοποιούνται ήδη και άλλες τράπεζες, όπως η Alpha Bank, η Εμπορική, η Αγροτική και η Πειραιώς. Η Αγροτική Τράπεζα έχει υπογράψει προκαταρκτική συμφωνία για συμμετοχή στα δίκτυα πόλης φυσικού αερίου [13], η Τράπεζα Πειραιώς χρηματοδοτεί ήδη τεχνικές και κατασκευαστικές εταιρείες για την ανάπτυξη αιολικών πάρκων και υδροηλεκτρικών έργων της ΔΕΗ, η Εμπορική Τράπεζα βρίσκεται σε διαπραγματεύσεις με ενεργειακό όμιλο για την από κοινού δραστηριοποίηση στην ενεργειακή αγορά, ενώ και η Alpha Bank δημιούργησε τμήμα ενεργειακής υποδομής και προχωρεί σε συμφωνίες με τουλάχιστον δύο τεχνικούς ομίλους για ενεργειακά έργα. Και οι πέντε τράπεζες που

προαναφέρθηκαν βρίσκονται σε διαρκή επαφή με μεγάλους ξένους ενεργειακούς ομίλους, όπως η BP Amoco, η Shell, η Exxon Mobil και η Bechtel Power, για τη δημιουργία κοινοπραξιών που θα παράξουν ή θα εμπορευθούν ενέργεια στη χώρα μας.

Η Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος δραστηριοποιήθηκε, επίσης, στον χώρο της χρηματοδότησης επιχειρηματικών επενδύσεων στον τομέα των ΑΠΕ [17]. Δημιούργησε ομάδες εμπειρών οικονομικών, αλλά και τεχνικών στελεχών, οι οποίες παρακολουθούν τις συναφείς εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα σε παγκόσμιο επίπεδο, ώστε να μπορούν να έχουν πλήρη ενημέρωση στα θέματα που αφορούν το αντικείμενό τους.

Βασικότερες εξασφαλίσεις για τις εν λόγω επενδύσεις είναι οι εκχωρήσεις στην χρηματοδότη τράπεζα:

- των επιχορηγήσεων του Αναπτυξιακού Νόμου/ ΕΠΑΝ
- των δικαιωμάτων που απορρέουν από τις συμβάσεις πώλησης της παραγόμενης ενέργειας προς την Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε.
- των δικαιωμάτων από ασφαλιστήρια συμβόλαια και εγγυήσεις κατασκευαστών

3.2. *Επιδότηση επί του κεφαλαίου επένδυσης*

Μια άλλη μέθοδος χρηματοδότησης περιλαμβάνει τη χορήγηση επιδοτήσεων επί του κεφαλαίου επένδυσης που χορηγεί η Ελληνική πολιτεία. Οι συνήθεις επιδοτήσεις χορηγούνται από το Υπουργείο Οικονομικών μέσω του Αναπτυξιακού νόμου και από το Υπουργείο Ανάπτυξης μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ενέργειας. Το μεγαλύτερο μέρος των επιδοτήσεων (συνήθως το 75%) προέρχεται από τα Ευρωπαϊκά διαρθρωτικά κονδύλια και το υπόλοιπο από τον Ελληνικό προϋπολογισμό.

3.2.1. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ)

Τι περιλαμβάνει το ΕΠΑΝ

Το ΕΠΑΝ διαφοροποιείται από τα άλλα επιχειρησιακά προγράμματα λόγω του μεγέθους του, του εύρους και του αριθμού των εν δυνάμει ωφελομένων από αυτό. Είναι ένα εκτενές πρόγραμμα που, μέχρι την ολοκλήρωσή του, το 2008, πρόκειται να ωφελήσει χιλιάδες επιχειρηματίες, να συμβάλει στην αύξηση της απασχόλησης, τον εκσυγχρονισμό της παραγωγικής βάσης της οικονομίας και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς της. Περιλαμβάνει ειδικές δράσεις, αναπτυξιακά έργα και παραγωγικές επενδύσεις, τόσο για την αναβάθμιση των δημόσιων υποδομών σε όλους τους τομείς ευθύνης του Υπουργείου Ανάπτυξης, όσο και για την ενίσχυση των επιχειρήσεων, υπαρχουσών και νέων, στην προσπάθεια τεχνολογικού και οργανωτικού εκσυγχρονισμού καθώς και νέων επενδύσεων.

Ειδικότερα, το Μέτρο 2.1 του ΕΠΑΝ [3] αποτελεί μία ολοκληρωμένη διαρθρωτική παρέμβαση στο ενεργειακό σύστημα της χώρας, καθώς με τις επιμέρους δράσεις και τα κίνητρα που παρέχει, συμβάλλει: α) στην υλοποίηση σημαντικών έργων στην ηλεκτροπαραγωγή, β) στην ενίσχυση επενδύσεων εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας, γ) στην προστασία του περιβάλλοντος, δ) στην προώθηση και διάδοση των ανανεώσιμων και λοιπών εγχώριων, μη εξαντλήσιμων ενεργειακών πόρων, ε) στη μείωση του ενεργειακού κόστους και στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και, τέλος, στην αποκέντρωση της παραγωγής ενέργειας, με προφανείς θετικές επιπτώσεις στην περιφερειακή ανάπτυξη και στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Το συνολικό ύψος του προϋπολογισμού του ΕΠΑΝ ανέρχεται σε 6,4 δισ. €, το οποίο περιλαμβάνει κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων της τάξης του 50% των πόρων. Μέχρι σήμερα, το σύνολο των δράσεων του ΕΠΑΝ που έχουν ενεργοποιηθεί (προκηρύξεις ή/και συμβάσεις) ανέρχονται στο συνολικό ύψος των 2,2 δισ. € που αποτελεί το 34,5% του προϋπολογισμού του. Μεταξύ των δράσεων που έχουν ενεργοποιηθεί είναι και οι ενίσχυση νέων επενδύσεων για την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την εξοικονόμηση ενέργειας και τη συμπαραγωγή.

Στον Α΄ Κύκλο προκηρύξεων της δράσης αυτής ύψους 513 εκ. € έχουν υποβληθεί 390 προτάσεις, συνολικού προϋπολογισμού 1,4 δισ. € που βρίσκονται στο στάδιο της αξιολόγησης το οποίο αναμένεται να ολοκληρωθεί το Μάιο του 2002.

Στόχοι του ΕΠΑΝ

Στόχος του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» είναι η βελτίωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων, με προοπτική την ενσωμάτωσή τους στη νέα παγκόσμια αγορά και την αξιοποίηση των νέων προσκλήσεων και ευκαιριών. Μέσα επίτευξης του στόχου αυτού αποτελεί η προώθηση της επιχειρηματικότητας και η εισαγωγή νέων τεχνολογιών και καινοτομιών.

Στον ενεργειακό τομέα οι προτεραιότητες για τα επόμενα χρόνια συνδέονται με την ανάπτυξη της νέας απελευθερωμένης αγοράς, την οργάνωση και λειτουργία των νέων αρχών της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) και του Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ), της μείωσης του ενεργειακού κόστους ανά μονάδα ΑΕΠ και η περαιτέρω ενίσχυση της συμμετοχής του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ στο ελληνικό ενεργειακό σύστημα.

Το 48% των συνολικών πόρων ή το 41% της δημόσιας δαπάνης του ΕΠΑΝ κατευθύνεται στον ενεργειακό τομέα προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες και οι στόχοι του τομέα για την επόμενη περίοδο και ειδικότερα:

- η έγκαιρη κάλυψη των μελλοντικών αναγκών σε πρόσθετο δυναμικό ηλεκτροπαραγωγής (5-6000 MW την επόμενη δεκαετία)
- η εξασφάλιση και διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού
- η αναβάθμιση και επέκταση των δικτύων και των λοιπών εγκαταστάσεων μεταφοράς και διανομής του φυσικού αερίου
- η δημιουργία των προϋποθέσεων προσέλκυσης ιδιωτικών επενδύσεων
- η μείωση της πετρελαϊκής εξάρτησης
- η ενίσχυση της συμμετοχής των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή
- η μέγιστη αξιοποίηση των ΑΠΕ στα νησιά και άλλες απομακρυσμένες περιοχές
- η χρηματοδότηση μεγάλων ιδιωτικών ενεργειακών επενδύσεων

Ιδιαίτερα ενισχύονται από το ΕΠΑΝ οι επενδύσεις για την αύξηση της συμμετοχής του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ στο ενεργειακό σύστημα της χώρας. Η επιλογή αυτή εξυπηρετεί, ταυτόχρονα, και την υποχρέωση τήρησης των περιβαλλοντικών δεσμεύσεων της χώρας που σχετίζονται με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου καθώς και το στόχο της απόδοσης του ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή στο 20% το 2010.

Ειδικότερα, για την αντιμετώπιση των εμποδίων που καθυστερούν την ταχύτερη ανάπτυξη και επέκταση των εφαρμογών των ΑΠΕ στην Ελλάδα, το Υπουργείο Ανάπτυξης προωθεί συνδυασμένες δράσεις αλλά και χρηματοδοτήσεις μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ) στο Γ΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης.

3.3. Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ)

3.3.1. Γενικά για τις ΣΔΙΤ

Μια σχετικά νέα στην Ελλάδα μέθοδος χρηματοδότησης επενδύσεων είναι οι συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) ή Public private partnerships. Το θεσμικό πλαίσιο για τη λειτουργία των ΣΔΙΤ εισήχθη πρόσφατα στην Ελλάδα με το νόμο 3389/2005.

Οι Συμπράξεις Δημόσιου - Ιδιωτικού Τομέα αποτελούν καινοτομία στον τομέα δημιουργίας υποδομών και παροχής υπηρεσιών του Δημοσίου. Η υλοποίησή τους συμβάλει σημαντικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη, καθώς προσφέρει στο Δημόσιο τη δυνατότητα να αξιοποιήσει τα πλέον σύγχρονα μέσα, προκειμένου να πετύχει ταχύτερη και αποτελεσματικότερη δημιουργία υποδομών, με χαμηλότερο δημοσιονομικό κόστος. Το γεγονός αυτό έχει άμεσο αντίκτυπο στην αύξηση της παραγωγικότητας και στην αισθητή βελτίωση της καθημερινής ζωής. Μέχρι σήμερα έχουν υλοποιηθεί στην Ελλάδα διάφορα έργα με συμβάσεις παραχώρησης, όπως η Αττική Οδός, ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών, και η Γέφυρα Ρίου-Αντιρρίου.

3.3.2. Η Φιλοσοφία των ΣΔΙΤ

Οι Συμπράξεις Δημοσίου – Ιδιωτικού Τομέα αποτελούν [19] συμβατικές σχέσεις μακράς διάρκειας (20 ή περισσότερων ετών), οι οποίες συνάπτονται μεταξύ ενός Δημόσιου και ενός Ιδιωτικού Φορέα για την εκτέλεση έργων και/ ή την παροχή υπηρεσιών. Με βάση τη σύμβαση που συνάπτεται, ο Ιδιωτικός Φορέας υποχρεούται να χρηματοδοτήσει την επένδυση, ενώ αναλαμβάνει και σημαντική ευθύνη για το σχεδιασμό του έργου. Η Αναθέτουσα Αρχή καθορίζει τις απαιτήσεις της με βάση λειτουργικές προδιαγραφές και εγκρίνει τον αναλυτικό σχεδιασμό του έργου. Ο Ιδιωτικός Φορέας αμείβεται κατά τη διάρκεια της φάσης της λειτουργίας του έργου, χρεώνοντας σε ετήσια βάση είτε την Αναθέτουσα Αρχή, είτε απευθείας τους χρήστες, είτε, σε ορισμένες περιπτώσεις, και τους δύο. Κατά συνέπεια, μέσα από τις Συμπράξεις Δημοσίου – Ιδιωτικού Τομέα, ο ρόλος του Δημόσιου αλλάζει, και συγκεκριμένα εξειδικεύεται στην παρακολούθηση και τον έλεγχο της σωστής τήρησης των προδιαγραφών απόδοσης που θέτει στον Ιδιώτη της σύμβασης ΣΔΙΤ. Η λογική που διατρέχει τις ΣΔΙΤ είναι η παροχή βελτιωμένων ποιοτικά και αποδοτικότερων οικονομικά υπηρεσιών στο κοινό, με τη συνδυασμένη αξιοποίηση των πόρων και των δεξιοτήτων του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα.

Μέσω των ΣΔΙΤ είναι δυνατόν να παραδίδονται περισσότερα έργα ή υπηρεσίες, σύμφωνα με προδιαγεγραμμένες προδιαγραφές ποιότητας, σε συντομότερο χρονικό διάστημα και αυτό γιατί οι ΣΔΙΤ μετατρέπουν τις ογκώδεις αρχικές κεφαλαιουχικές δαπάνες σε τακτικές πληρωμές υπηρεσιών, είτε από τους τελικούς χρήστες, είτε από το Δημόσιο Φορέα στη βάση μακροχρόνιων συμβάσεων, επιτρέποντας έτσι στο δημόσιο τομέα να χρηματοδοτεί έργα ή υπηρεσίες πέρα των διαθέσιμων πεπερασμένων πόρων του. Από λογιστικής άποψης, η Αναθέτουσα Αρχή δεν αναλαμβάνει δανειακές υποχρεώσεις για την αγορά ενός περιουσιακού στοιχείου και έτσι η συναλλαγή δεν εμφανίζεται στο σκέλος του παθητικού στον ισολογισμό του Δημόσιου τομέα (χρηματοδότηση έργων εκτός ισολογισμού). Δεδομένου ότι η συμβατική δέσμευση του Δημόσιου τομέα να αγοράζει υπηρεσίες από τον ιδιωτικό για αρκετές δεκαετίες μετά την ολοκλήρωση ενός έργου έχει σημαντικές συνέπειες τόσο για τις δανειακές ανάγκες του δημόσιου τομέα, όσο και για τον έλεγχο των

μελλοντικών δημόσιων δαπανών, είναι απαραίτητο το Δημόσιο να τις παρακολουθεί προσεκτικά, ώστε να διασφαλίζεται η προσήκουσα αποπληρωμή του έργου.

3.3.3. Πλεονεκτήματα των ΣΔΙΤ

Η εφαρμογή του Συστήματος των Συμπράξεων παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές δημόσιες συμβάσεις υπηρεσιών ή εκτέλεσης έργων. Με τις παραδοσιακές διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων, ο Δημόσιος Φορέας είναι σε θέση να προμηθευτεί έργα, υπηρεσίες ή αγαθά από τους Ιδιώτες, οπότε η σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ του Δημοσίου Φορέα και του Ιδιώτη είναι σχέση πελάτη - προμηθευτή. Ο Ιδιώτης αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει το έργο που του έχει ανατεθεί, σε πλήρη σύμπνοια με τις προδιαγραφές και εντός των χρονικών περιορισμών που έχει θέσει ο Δημόσιος Φορέας. Ο κίνδυνος που αναλαμβάνει ο Ιδιώτης είναι ίδιος με εκείνον αναλαμβάνει ο εκάστοτε προμηθευτής. Ο Δημόσιος Φορέας έχει την ευθύνη της εποπτείας και της παρακολούθησης της εκτέλεσης του έργου σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν οριστεί. Επίσης, πρέπει να φροντίσει την πληρωμή του Ιδιώτη, είτε τμηματικά, κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου, είτε με την παραλαβή αυτού. Αν και οι δημόσιες συμβάσεις προβλέπουν συνήθως αυστηρά χρονοδιαγράμματα, ενδέχεται να παρουσιαστούν καθυστερήσεις στην εκτέλεσή τους, που συχνά συνεπάγονται υπερβάσεις του κόστους, και τις οποίες τελικά αναλαμβάνει να πληρώσει το Δημόσιο.

Με τη σύμπραξη με τον Ιδιωτικό Τομέα, ο Δημόσιος Φορέας αποβλέπει στο τελικό αποτέλεσμα, που είναι η παροχή υπηρεσιών στους τελικούς χρήστες (πολίτες) από τον Ιδιώτη. Η κατασκευή υποδομών αποτελεί προαπαιτούμενο για την παροχή των υπηρεσιών αυτών και, επομένως, οι προδιαγραφές που τίθενται από το Δημόσιο Φορέα είναι προδιαγραφές απόδοσης και λειτουργίας. Ο Ιδιώτης θα πληρωθεί, είτε από το Δημόσιο Τομέα, είτε από τους τελικούς χρήστες, με την έναρξη της λειτουργίας του έργου ή της υπηρεσίας, δηλαδή μετά την παράδοση των υποδομών προς χρήση. Η πληρωμή είναι τμηματική, εκτείνεται σε όλη τη διάρκεια της σύμπραξης και συναρτάται άμεσα με την ποιότητα των παρεχομένων από τον Ιδιώτη υπηρεσιών.

Με την εφαρμογή του συστήματος των συμπράξεων, ο Δημόσιος Τομέας αποβλέπει στην εκμετάλλευση της τεχνογνωσίας και της ευελιξίας του Ιδιωτικού Τομέα, με απώτερο σκοπό τη βελτιστοποίηση των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες. Η τεχνογνωσία και η ευελιξία είναι διαθέσιμες, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής των υποδομών ενός έργου, αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμπραξης, η οποία είναι κατά κανόνα μακροχρόνια. Έτσι, οι πολίτες μπορούν να επωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα του Ιδιωτικού Τομέα καθ' όλη τη διάρκεια της διαχείρισης των έργων από αυτόν.

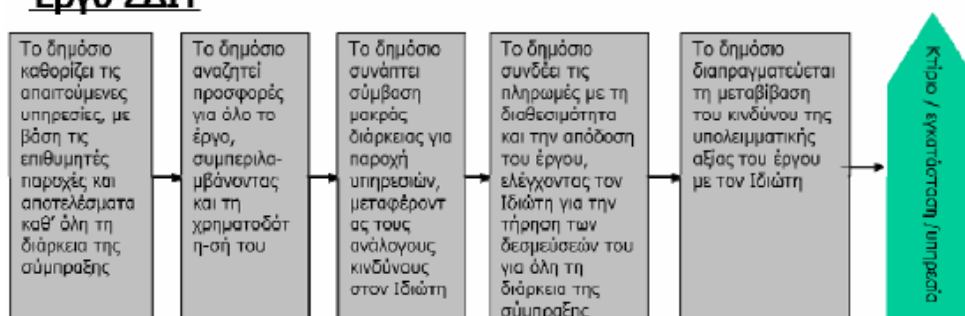
Επιπλέον, ο χρόνος ολοκλήρωσης των υποδομών και η έναρξη της παροχής των υπηρεσιών είναι κατά κανόνα σημαντικά βραχύτερος από το χρόνο που απαιτείται σε μια «παραδοσιακή» σύμβαση με το Δημόσιο. Δεδομένου ότι ο Ιδιώτης θα πληρωθεί μόνο με την έναρξη της λειτουργίας των υποδομών, έχει κάθε λόγο να ολοκληρώσει την κατασκευή το γρηγορότερο. Ταυτόχρονα, ο Δημόσιος Φορέας παρακολουθεί την εκτέλεση της δημόσιας σύμβασης, χωρίς όμως να προβαίνει σε τμηματικές παραλαβές, καθώς ο κύριος στόχος είναι το τελικό αποτέλεσμα του έργου και η τήρηση των προδιαγραφών απόδοσης. Μάλιστα, εξαιτίας του τρόπου πληρωμής του Ιδιώτη (με τη λειτουργία των υποδομών, και όχι κατά τη διάρκεια κατασκευής τους ή απλά με την παραλαβή τους) καταμερίζεται τμηματικά το κόστος κατασκευής των υποδομών σε μελλοντικούς προϋπολογισμούς του Δημοσίου Φορέα, αποφεύγονται οι βραχυπρόθεσμες εκταμιεύσεις και καθίσταται δυνατή η προκήρυξη και εκτέλεση μεγαλύτερου αριθμού έργων. Ωστόσο, ο καταμερισμός του κόστους σε μελλοντικούς προϋπολογισμούς θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά και σωστά, ώστε να εξασφαλίζεται η μελλοντική, και ιδιαίτερα μακροπρόθεσμη, εισροή του συμβατικού ανταλλάγματος. Θα πρέπει, επομένως, να παρέχεται στον Ιδιωτικό Τομέα η σχετική ασφάλεια, η οποία τελικά και θα μειώσει το κόστος της διαχείρισης του κινδύνου που αναλαμβάνει.

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι βασικές διαφορές ανάμεσα στις διαδικασίες δημοπράτησης παραδοσιακών προμηθειών του Δημοσίου και τις διαδικασίες δημοπράτησης έργων ΣΔΙΤ.

Παραδοσιακή προμήθεια



Έργο ΣΔΙΤ



Σχήμα 2: Διαφορές στις διαδικασίες δημοπράτησης με την εισαγωγή των ΣΔΙΤ [19]

Για να αποδώσει η συνεργασία του ιδιωτικού με το Δημόσιο Τομέα, θα πρέπει η σχέση αυτή να απορρέει θετικά και προς τους δύο συμβαλλομένους. Οι ΣΔΙΤ μπορούν να βελτιώσουν την οικονομική αποδοτικότητα (value for money) των πόρων του Δημόσιου Τομέα κατά την παροχή υπηρεσιών με:

- Την καλύτερη κατανομή των κινδύνων, με την ανάληψή τους από τα μέρη εκείνα (Δημόσιος – Ιδιωτικός τομέας), που είναι σε θέση να τους διαχειρισθούν καλύτερα.
- Ισχυρότερα κίνητρα δράσης, καθώς οι μελλοντικές πληρωμές του έργου συνδέονται άμεσα με την απόδοση του Ιδιωτικού Φορέα κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.
- Τη σαφή οριοθέτηση των αναγκών του Δημοσίου, με το σχεδιασμό και την κατασκευή υποδομών που θα προωθούν μακροπρόθεσμα την όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική χρήση των έργων.

- Την εξασφάλιση ότι τα έργα εξυπηρετούν πλήρως το σκοπό τους και αυστηρώς μόνον αυτόν, χωρίς να ακολουθούν πλέον την τάση γιγάντωσης και υπερβολικών δαπανών σε νέα έργα, όπως συνέβαινε στο παρελθόν.
- Τη σαφέστερη εστίαση στις διαφορετικές ευθύνες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα που θα αντικατοπτρίζει με ακρίβεια την καλύτερη και αποδοτικότερη κατανομή αρμοδιοτήτων και κινδύνων μεταξύ τους. Έτσι, ο δημόσιος τομέας μπορεί να εστιάσει στο ποιες υπηρεσίες θα πρέπει να παρασχεθούν, αφήνοντας τον ιδιωτικό τομέα να εξετάσει το πώς αυτές θα πρέπει να υλοποιηθούν.
- Τη διατήρηση του εμπορικού κινήτρου του ιδιωτικού τομέα για αποτελεσματικότητα σε όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού, της κατασκευής, της συντήρησης και της λειτουργίας του έργου.
- Την αποτελεσματική χρήση των υποδομών, με τη δυνατότητα εμπορικής εκμετάλλευσής τους από τον Ιδιώτη Φορέα.
- Την επίτευξη οικονομιών κλίμακας σε την ομαδοποίηση ομοειδών έργων σύμπραξης, όταν διαμοιράζεται η χρήση στοιχείων παγίου κεφαλαίου.
- Το σχεδιασμό του έργου με τρόπο που να διατηρείται η αξία του μέχρι το τέλος της σύμβασης, καθώς και η δυνατότητα εναλλακτικής χρήσης του μετά την εκπνοή του συμβολαίου.
- Την προοπτική περισσότερων και καλύτερης ποιότητας έργων. Εάν με τις συμφωνίες αυτού του τύπου υπάρξει οικονομικό πλεόνασμα που δεν θα υπήρχε με τους συμβατικούς τρόπους προμήθειας και χρηματοδότησης, μπορούν να απελευθερωθούν πόροι για νέα έργα.
- Τη δυνατότητα, μέσω κοινοπραξιών διαφόρων μορφών, προώθησης έργων που δεν θα μπορούσε να αναλάβει οικονομικά ο δημόσιος τομέας μόνος του. Οι ΣΔΙΤ προσφέρουν επίσης την ευκαιρία στο κράτος να προγραμματίσει καλύτερα τις δαπάνες του.
- Την ταχύτερη έναρξη της λειτουργίας των έργων που γίνονται μέσω ΣΔΙΤ, καθώς η ροή πληρωμών ξεκινά με την έναρξη της λειτουργίας, σε αντίθεση με το συμβατικό τρόπο πληρωμής.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, οι δημόσιοι φορείς μπορούν να ολοκληρώσουν ταχύτερα περισσότερα έργα ξεπερνώντας το πρόβλημα των περιορισμένων οικονομικών διαθεσίμων που αντιμετωπίζουν ακολουθώντας την παραδοσιακή μέθοδο προκήρυξης τους. Σε ό,τι αφορά στην κατασκευή, το σύστημα των ΣΔΙΤ δίνει κίνητρα στους ιδιώτες να σχεδιάζουν εξ αρχής το έργο, ώστε στο μέλλον να μπορούν να το συντηρήσουν αποδοτικότερα και οικονομικότερα, καθώς και να το παραδίνουν νωρίτερα προς χρήση. Η κύρια ωφέλεια, βάσει της οποίας εκτιμάται η προσφορά των ΣΔΙΤ, είναι η καλύτερη οικονομική αποδοτικότητα του έργου σε όλη τη διάρκεια της ζωής του.

3.3.4. Μειονεκτήματα των ΣΔΙΤ

Από τα πρώτα έτη της εφαρμογής του, και παρά τα ποικίλα πλεονεκτήματα και σημαντικά οφέλη που παρουσιάζει, το σύστημα των συμπράξεων έγινε στόχος και κριτικής. Οι επικριτές εστιάζουν τα επιχειρήματά τους στο κόστος των έργων ΣΔΙΤ, στο χρόνο της διαδικασίας ανάθεσής τους, αλλά και στην απώλεια του ελέγχου του Δημοσίου επί των κατασκευαστών και άλλων υπεργολάβων. Πολλοί, μάλιστα, μιλούν και για απώλεια ευελιξίας του Δημοσίου Τομέα, λόγω της μακροχρόνιας δέσμευσής του σε αντίθεση με τις παραδοσιακές δημόσιες συμβάσεις, που δεν ξεπερνούν στις περισσότερες των περιπτώσεων τα 1 – 2 έτη.

3.3.5. ΣΔΙΤ - Συμπεράσματα

Ωστόσο, τα παραπάνω μειονεκτήματα υπερκαλύπτονται από τα οφέλη των συμπράξεων και πλέον αναγνωρίζεται ότι, με τη σωστή προετοιμασία και οργάνωση, οι συμπράξεις αποτελούν πολύτιμο αναπτυξιακό εργαλείο.

Στις συμπράξεις ο κανόνας είναι ότι η ευθύνη της χρηματοδότησης μεταφέρεται εξ ολοκλήρου στον ιδιωτικό φορέα. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται αυξημένο κόστος χρηματοδότησης, ταυτόχρονα, όμως, καθιστά δυνατή την υλοποίηση έργων, τα οποία δεν θα ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθούν διαφορετικά. Επιπλέον, καθιστά δυνατή την υλοποίηση περισσότερων έργων σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Το αυξημένο κόστος της χρηματοδότησης καταμερίζεται σε

περιοδικές καταβολές σε βάθος χρόνου και μπορεί να μετριασθεί με τις εναλλακτικές αναχρηματοδότησης που μπορεί να διαπραγματευτεί ο Ιδιωτικός Φορέας.

Είναι γενικά αποδεκτό ότι οι Συμβάσεις Σύμπραξης παρουσιάζουν κάποια πολυπλοκότητα σε σχέση με τις παραδοσιακές συμβάσεις δημοσίου. Η πολυπλοκότητα αυτή έγκειται στο γεγονός ότι θα πρέπει να προβλέπονται μεταξύ άλλων ο τρόπος χρηματοδότησης από τον Ιδιωτικό Φορέα και ο καταμερισμός των κινδύνων. Έτσι, κρίνεται αναγκαία η πρόσληψη εξειδικευμένων συμβούλων προκειμένου να υποστηρίξουν το Δημόσιο Φορέα κατά τη διαδικασία ανάθεσης και σύναψης της σύμβασης σύμπραξης και των παρεπομένων δανειακών ή άλλων συμφώνων. Η πρόσληψη των συμβούλων, ως παραδοσιακή δημόσια σύμβαση, απαιτεί χρόνο, ενώ ταυτόχρονα η αμοιβή αυτών επιβαρύνει το κόστος της σύμπραξης. Ωστόσο, η σχετική καθυστέρηση που προκαλείται εξισορροπείται από το συντομότερο χρόνο έναρξης λειτουργίας του έργου, λόγω ταχύτερης υλοποίησης των υποδομών. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, καθώς η πληρωμή του Ιδιώτη συνδέεται με την έναρξη της λειτουργίας του έργου, είναι επόμενο οι διαδικασίες υλοποίησης να επιταχύνονται. Επιπλέον, οι σύμβουλοι μπορούν να βοηθήσουν στην εφαρμογή τυποποιημένων διαδικασιών, οπότε και συντομεύονται ακόμη περισσότερο οι διαδικασίες ανάθεσης συμβάσεων σύμπραξης.

Δεδομένου ότι με το σύστημα των Συμπράξεων η διαχείριση και λειτουργία του έργου γίνεται από τον Ιδιώτη, επικρατεί η άποψη ότι το Δημόσιο χάνει την εποπτεία και τον έλεγχο που ασκεί επί του αναδόχου σε περίπτωση παραδοσιακής δημόσιας σύμβασης. Η αλήθεια είναι ότι, πράγματι, ο έλεγχος που ασκεί πλέον το Δημόσιο περιορίζεται στην τήρηση των προδιαγραφών απόδοσης και λειτουργίας, ότι δεν ορίζονται ορόσημα στα προβλεπόμενα χρονοδιαγράμματα, δεν επιβάλλονται ποινικές ρήτρες κατά τη διάρκεια της κατασκευής και, κατά περίπτωση, δεν επιβάλλονται ποινικές ρήτρες ούτε για την παράδοση του έργου. Ωστόσο αυτού του είδους η εποπτεία, σε συνδυασμό με το μηχανισμό πληρωμών, που είναι άμεσα συνδεδεμένος με την έναρξη της λειτουργίας του έργου αλλά και την τήρηση των προδιαγραφών απόδοσης και λειτουργίας, εξασφαλίζουν ουσιαστικότερο αλλά και αποδοτικότερο έλεγχο από το Δημόσιο, σε επίπεδο ποιότητας παροχής υπηρεσιών.

Λόγω της μακράς διάρκειας των συμβάσεων σύμπραξης, που κατά κανόνα ξεπερνούν τα είκοσι χρόνια, η πιθανότητα να αποδειχθούν μη λειτουργικές, λόγω απρόβλεπτων γεγονότων, είναι μεγαλύτερη από τις βραχυχρόνιες συμβάσεις δημοσίων έργων. Η πιθανότητα αυτή αντιμετωπίζεται επιτυχώς με την πρόβλεψη, στη Σύμβαση Σύμπραξης, δυνατότητας επαναπροσδιορισμού των σημείων που αποδεικνύεται με το πέρασμα του χρόνου ότι δεν λειτουργούν αποτελεσματικά.

3.4. Χρηματοδότηση από εξειδικευμένες εταιρείες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών

Μια άλλη μέθοδος χρηματοδότησης επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια περιλαμβάνει τη χρηματοδότησή τους από εξειδικευμένες εταιρείες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών (Energy Service Companies). Η λειτουργία τέτοιων εταιρειών δεν έχει βρει αξιόλογες εφαρμογές ακόμη στην Ελλάδα, όπως συμβαίνει σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Αντίθετα, η Ευρωπαϊκή Ένωση με την οδηγία 2006/32/EC προάγει τη δημιουργία ESCOs στις χώρες μέλη.

Οι εταιρείες αυτές χρηματοδοτούν τις επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας και λαμβάνουν σαν ανταμοιβή για ορισμένα χρόνια τμήμα του οφέλους που προκύπτει από τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης λόγω της πραγματοποίησης των επενδύσεων αυτών. Οι εταιρείες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών είναι εξειδικευμένες εταιρείες σε ενεργειακά θέματα με κατάλληλη τεχνογνωσία και εμπειρία. Μια τέτοια εταιρεία επενδύει για λογαριασμό του πελάτη - συνεργάτη στο χώρο του σε τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας και είναι ταυτόχρονα υπεύθυνη για τη λειτουργία τους και βεβαίως με τον τρόπο αυτό μειώνονται οι ενεργειακές δαπάνες του πελάτη. Η αμοιβή της εταιρείας προκύπτει ακριβώς από την επιτυγχανόμενη μείωση των δαπανών ενέργειας του πελάτη. Για ένα προσυμφωνημένο χρόνο ο πελάτης πληρώνει στην εταιρεία ένα ποσό που σχετίζεται με την επιτυγχανόμενη μείωση των δαπανών του σε ενέργεια. Έτσι, και η εταιρεία παροχής ενεργειακών υπηρεσιών έχει όφελος από τις επενδύσεις που πραγματοποίησε.

Η εταιρεία παροχής ενεργειακών υπηρεσιών δεν είναι απαραίτητο να έχει μεγάλη κεφαλαιουχική υποδομή, αλλά μπορεί να χρησιμοποιεί τραπεζικό δανεισμό. Ταυτόχρονα ο πελάτης δε χρειάζεται να επενδύσει κεφάλαια για την εξοικονόμηση ενέργειας που είτε δεν έχει είτε θέλει να τα χρησιμοποιήσει αλλού πιο επωφελώς. Με τον τρόπο αυτό εάν κάποιος φορέας (πελάτης) για οποιονδήποτε λόγο δεν μπορεί να πραγματοποιήσει για λογαριασμό του επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας - λόγω έλλειψης κεφαλαίων ή έλλειψης τεχνογνωσίας - αναθέτει στην εταιρεία παροχής ενεργειακών υπηρεσιών το έργο αυτό, η οποία και το υλοποιεί για λογαριασμό του.

Κεφάλαιο 4. Τρέχουσες Εξελίξεις στον Ελλαδικό Χώρο

Το 2007 είναι, σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις, η χρονική περίοδος της μεγάλης ανάπτυξης, αλλά και του μεγάλου «ξεκαθαρίσματος», κυρίως στο χώρο των αιολικών πάρκων. Το χωροταξικό σχέδιο του ΥΠΕΧΩΔΕ και οι επιδοτήσεις από το Υπουργείο Ανάπτυξης θα οδηγήσουν σταδιακά στην ανάκληση αδειών παραγωγής που έχει κατά καιρούς εκδώσει η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας και οι περισσότεροι από τους σημερινούς ενδιαφερομένους θα βρεθούν χωρίς τα απαιτούμενα πιστοποιητικά. Η συνολική ισχύς των αδειών παραγωγής από αιολικά και μικρά υδροηλεκτρικά που έχει εκδώσει η ΡΑΕ ανέρχεται σε 6.000 MW. Στο τελικό στάδιο εισαγωγής στο σύστημα βρίσκονται περί τα 100 μεγαβάτ ηλεκτρικής ενέργειας παραγομένης από αιολικά και μικρά υδροηλεκτρικά. Ταυτόχρονα, 135 ενεργειακά έργα συνολικού προϋπολογισμού 200 εκατομμύρια ευρώ εισάγονται στο πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» του υπουργείου Ανάπτυξης και εξασφαλίζουν υψηλή χρηματοδότηση.

Ταυτόχρονα, οι μεγάλες εταιρείες κινητοποιούνται και εφαρμόζουν δραστικά μέτρα προκειμένου να ανταπεξέλθουν και να συμβαδίσουν με τις νέες συνθήκες στον ενεργειακό χώρο. Αναζητούν την ασφάλεια μεγάλων πολυεθνικών και συμβάλλουν ουσιαστικά στον ανταγωνισμό, αποδεικνύοντας με έντονο τρόπο ότι η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας στην Ελλάδα είναι προ των πυλών.

4.1. Ισχυρές Συνεργασίες

Το 2004 ο κ. Χρ. Ρόκας, βασικός μέτοχος και πρόεδρος της εισηγμένης εταιρείας «Ρόκας», πρωτοπόρος ιδιωτική επιχείρηση στον κλάδο της αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα, πουλάει μετοχές στην ισπανική εταιρεία Iberdrola (το 21% αντί 7 ευρώ και το 28% αντί 9 ευρώ), περιορίζει τη συμμετοχή του στο 10%, τοποθετεί την εταιρεία υπό τη σκέπη ενός μεγάλου ομίλου και στρώνει το έδαφος για να κυριαρχήσει με την τεχνογνωσία και τα κεφάλαια της Iberdrola στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στη χώρα μας [21]. Σήμερα η Iberdrola κατέχει το 49% του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας.

Η ισπανική Iberdrola είναι από τις μεγαλύτερες ενεργειακές, αμιγώς ιδιωτικές, εταιρείες, παγκοσμίως, με πάνω από 100 χρόνια λειτουργίας. Σήμερα θεωρείται η μεγαλύτερη εταιρεία παραγωγής αιολικής ενέργειας στον κόσμο, με 4.000 MW, ενώ έχει δρομολογήσει επενδυτικό πρόγραμμα ύψους 3,1 δισ. ευρώ με σκοπό να αυξήσει την παραγωγή της, ως το 2008, στα 5.500 MW. Μεταξύ άλλων η Iberdrola διαθέτει και τέσσερα πυρηνικά εργοστάσια. Διαθέτει παρουσία σε περισσότερες από 30 χώρες (Ισπανία, Λ. Αμερική, Ευρώπη, Μ. Ανατολή) και η τελευταία αγορά που εισήλθε πριν από την Ελλάδα είναι η Πορτογαλία. Το 2005 οι πωλήσεις της ανήλθαν σε 11,8 δισ. ευρώ και τα κέρδη προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων (EBITDA) σε 3,4 δισ. ευρώ. Έχει εγκατεστημένη ισχύ 27.791 MW (η ΔΕΗ, 12.000 MW), 17,8 εκατ. πελάτες και η κεφαλαιοποίησή της στο χρηματιστήριο της Μαδρίτης προσεγγίζει τα 30 δισ. ευρώ.

Το έργο, λοιπόν, που έχει συγκεντρώσει τα φώτα της δημοσιότητας είναι η τροφοδοσία της Λέσβου, της Χίου και της Λήμνου με ηλεκτρική ενέργεια από την εταιρεία «Ρόκας» και την επικείμενη συνεργασία της Iberdrola με τη ΔΕΗ. Ειδικότερα, ο Ρόκας, μαζί με τη ΔΕΗ, θα προχωρήσουν σε κοινοπραξία και θα αναπτύξουν 44 αιολικά πάρκα σε Καβάλα και Εύβοια, δυναμικότητας περίπου 1.636 MW. Στη συνέχεια, μέσω υποβρυχίων καλωδίων από Καβάλα προς Λήμνο και από Εύβοια προς Λέσβο – Χίο, θα τροφοδοτούν τα τρία νησιά, με ασφάλεια και σε δωδεκάμηνη βάση, με ηλεκτρική ενέργεια η οποία δεν τους παρέχεται αρκετές ημέρες τον χρόνο. Παράλληλα, θα ιδρυθούν οι πρώτες μονάδες παραγωγής ανεμογεννητριών στην Ελλάδα με σκοπό να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες του δικτύου.

Το κόστος της επένδυσης θα ανέλθει σε 2,4 δισ. ευρώ, η κατασκευή θα αρχίσει έπειτα από δύο χρόνια και το έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2011, ενώ έχει εξασφαλιστεί επαρκής τραπεζική χρηματοδότηση. Στην κοινοπραξία ο Ρόκας θα κατέχει το 70% και η ΔΕΗ το υπόλοιπο 30%. Η Iberdrola, η οποία διαθέτει σημαντική τεχνογνωσία σε ανανεώσιμες πηγές, θα ιδρύσει τρεις παραγωγικές μονάδες κατασκευής ανεμογεννητριών και εξαρτημάτων στη Θράκη. Η Ρόκας για να χρηματοδοτήσει το συγκεκριμένο project θα προχωρήσει σε αύξηση κεφαλαίου περί τα 500 εκατ. ευρώ, ποσό το οποίο έχει δεσμευτεί να καλύψει η Iberdrola, αλλάζοντας βεβαίως και τις μετοχικές ισορροπίες στην εταιρεία.

Από την άλλη, η ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. αποφάσισε να εφαρμόσει άμεσα το επενδυτικό της σχέδιο για την κατασκευή και λειτουργία ενός εμπορικού ανεξάρτητου σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας, στο νότιο σύστημα της χώρας. Αυτή η απόφαση ελήφθη στα πλαίσια των διαπραγματεύσεων με την ισπανική ENDESA, που έχουν σκοπό τη δημιουργία ισχυρής στρατηγικής συμμαχίας στην ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Η συμφωνία μεταξύ της ENDESA Eurora και του Ομίλου ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ [22] προβλέπει ότι το αρχικό κεφάλαιο της ENDESA Hellas μετά την ολοκλήρωση εισφορών σε μετρητά και περιουσιακά στοιχεία των δύο μετόχων θα ανέρχεται σε €1,2 δισ. Η ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ θα εισφέρει όλα τα ενεργειακά περιουσιακά στοιχεία της, θερμικά και ανανεώσιμα και τις διαθέσιμες άδειες (τα οποία έχουν εκτιμηθεί σε € 600 εκατομμύρια), ενώ η ENDESA Eurora θα εισφέρει το ανάλογο ποσό σε μετρητά. Η δεύτερη και τελευταία καταβολή μετρητών και αντίστοιχη αύξηση του κεφαλαίου της ENDESA Hellas, αναμένεται να πραγματοποιηθεί κατά το 4ο τρίμηνο του 2007.

Η παραπάνω διαδικασία αποδεικνύει με έντονο τρόπο ότι η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας στην Ελλάδα είναι προ των πυλών με επενδύσεις μεγάλων εταιριών να συμβάλλουν ουσιαστικά στον ανταγωνισμό. Σε αυτό το πλαίσιο η ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. συμφώνησε να δώσει το πράσινο φως στην MPGS S.A. για την κατασκευή και λειτουργία ενός Εμπορικού Ανεξάρτητου Σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας 412 MW για τον οποίο η θυγατρική MPGS έχει λάβει όλες τις απαραίτητες άδειες και εγκρίσεις ώστε να ξεκινήσει άμεσα την κατασκευή. Ο

σταθμός αυτός είναι τεχνολογίας συνδυασμένου κύκλου και θα λειτουργεί με φυσικό αέριο. Ο Εμπορικός Σταθμός Αγίου Νικολάου, θα παράγει ετησίως περίπου 2500 GWh τις οποίες θα διαθέτει στην αγορά χονδρικής ηλεκτρικού ρεύματος, σε προμηθευτές και επιλέγοντες πελάτες. Η συνολική επένδυση υπερβαίνει τα € 215 εκ.

Η κατασκευή της νέας μονάδας συνδυασμένου κύκλου θα ξεκινήσει το Μάρτιο του 2007 από την εταιρία ΜΕΤΚΑ Α.Ε. θυγατρική του Ομίλου Μυτιληναίος. Το χρονοδιάγραμμα κατασκευής προβλέπει ολοκλήρωση του έργου τον Ιούνιο του 2009. Με το έργο αυτό ο Όμιλος ολοκληρώνει την πρώτη φάση του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου, το οποίο είχε παρουσιάσει το 2005. Το Ενεργειακό Κέντρο συνολικής ισχύος 742 MW, χωροθετημένο στο νότιο σύστημα της χώρας, θα προσδώσει σταδιακά και μέχρι το 2009 πρόσθετη ισχύ στο ηλεκτρικό σύστημα της χώρας. Η συνολική ετήσια παραγωγή του αντιπροσωπεύει περίπου το 10% της συνολικής κατανάλωσης του διασυνδεδεμένου συστήματος και περίπου το 35% της κατανάλωσης της Αττικής. Με αυτή την έννοια θα σταθεροποιήσει το νότιο τμήμα του ηλεκτρικού συστήματος που ήδη είναι ήδη σημαντικά επιβαρημένο ενώ ταυτόχρονα θα μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο black out.

Η ENDESA τοποθετείται στρατηγικά προωθώντας την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα, με τη μεγαλύτερη ανεξάρτητη παραγωγική δυνατότητα ισχύος αλλά και με ισορροπία σε θερμικές και ανανεώσιμες πηγές. Η εταιρία έχει προχωρήσει ήδη στις πρώτες επιχειρηματικές κινήσεις της και στοχεύει το 2015 να έχει μερίδιο άνω του 16% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα. Με αρχικά κεφάλαια €1,2 δις, θα αποτελέσει το μεγαλύτερο ανεξάρτητο παραγωγό ενέργειας στην Ελλάδα, με δυνατότητα επέκτασης και σε άλλες αγορές στη Ν.Α. Ευρώπη. Στις δραστηριότητες της νέας εταιρίας περιλαμβάνονται η κατασκευή, ανάπτυξη και λειτουργία θερμικών σταθμών ενέργειας (φυσικό αέριο και άνθρακας καθαρής τεχνολογίας), ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολικά, υδροηλεκτρικά και φωτοβολταϊκά πάρκα), όπως επίσης και η εμπορία ηλεκτρικής ενέργειας και εκπομπών CO₂. Επίσης, προβλέπεται η σταδιακή είσοδος στην αγορά της λιανικής το συντομότερο που θα επιτρέψουν οι συνθήκες της Ελληνικής αγοράς.

4.2. Η Προσαρμογή της ΔΕΗ

Η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, στην προσπάθειά της να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητά της, προχωρά σε επενδύσεις εκσυγχρονισμού των μονάδων της και στην βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχει στους πελάτες της. Οι νέες συνθήκες που δημιουργούνται με την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρισμού επιβάλλουν τη διαμόρφωση μιας καινούργιας επιχειρηματικής στρατηγικής, με αποτέλεσμα η ΔΕΗ να προβαίνει συνεχώς σε αντικαταστάσεις ή αναβαθμίσεις του εξοπλισμού των ηλεκτροστατικών φίλτρων στους λιγνιτικούς σταθμούς, προκειμένου να κάνει την παραγωγή φιλικότερη προς το περιβάλλον.

Η ΔΕΗ Α.Ε έχει μέχρι σήμερα υλοποιήσει τα παρακάτω έργα τα οποία βελτιώνουν το βαθμό απόδοσης των μονάδων και συντελούν στη βελτίωση του περιβάλλοντος [14]:

- Αναβάθμιση των αμοστροβίλων των μονάδων III και IV του ΑΗΣ Καρδιάς.
- Αναβάθμιση και απομάκρυνση του αμιάντου σε επτά Πύργους Ψύξης των μονάδων IV Πτολεμαΐδας, III και IV ΑΗΣ Καρδιάς, I και II ΑΗΣ Αμυνταίου και I και II ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου.

Επίσης, σε εξέλιξη είναι και άλλα έργα που συμβάλλουν στη βελτίωση του περιβάλλοντος, όπως:

- Αναβάθμιση και απομάκρυνση αμιάντου στους Πύργους Ψύξης των Μονάδων III και IV του ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου με προϋπολογισμό 3 εκατ. € και προβλεπόμενη ολοκλήρωση το έτος 2008.
- Αναβάθμιση Πύργων Ψύξεως Μονάδων I και II του ΑΗΣ Καρδιάς και απομάκρυνση του αμιάντου με προϋπολογισμό 2 εκατ. € και προβλεπόμενη ολοκλήρωση το 2007.
- Αναβάθμιση αμοστροβίλων Μονάδων III και IV του ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου με προϋπολογισμό 43 εκατ. € και προβλεπόμενη ολοκλήρωση το 2008.

Στο πλαίσιο της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης η ΔΕΗ Α.Ε λαμβάνει πρόσθετα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος.

- Η Επιχείρηση συνεργάζεται ήδη στενά με το Πανεπιστήμιο, το ΤΕΙ και Φορείς της Δυτικής Μακεδονίας για θέματα περιβάλλοντος, καύσης βιομαζικών καυσίμων και αξιοποίησης ιπτάμενης τέφρας.
- Ήδη ο ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου έχει αποκτήσει Πιστοποιητικό Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001, ενώ έχει ανατεθεί σε εξειδικευμένες Εταιρείες η ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001 και στους άλλους ΑΗΣ της Δυτικής Μακεδονίας με στόχο την απόκτηση ανάλογου Πιστοποιητικού στις αρχές του 2008.
- Παράλληλα η Επιχείρηση μελετά, σε συνεργασία με τις κατασκευάστριες Εταιρείες, τη βελτίωση της απόδοσης των ηλεκτροστατικών φίλτρων λόγω της αλλαγής της σύστασης του λιγνίτη που παρατηρείται τελευταία, ιδιαίτερα στον ΑΗΣ Πτολεμαΐδας

Εκτός από τα παραπάνω, που σχετίζονται με τη βελτίωση του περιβάλλοντος, στη Δυτική Μακεδονία είναι σε εξέλιξη και τα παρακάτω έργα:

- Κατασκευή Υδροηλεκτρικού Έργου Ιλαρίωνα, ισχύος 157,3 MW με προϋπολογισμό 220 εκατ. € και προβλεπόμενη ολοκλήρωση το έτος 2010.
- Κατασκευή Φράγματος Παπαδιάς - Ύδρευση ΑΗΣ Μελίτης, προϋπολογισμού 55 εκατ. € και προβλεπόμενη ολοκλήρωση το 2008.
- Κατασκευή νέου αγωγού υδροδότησης των ΑΗΣ Δυτ. Μακεδονίας από τη λίμνη Πολυφύτου με προϋπολογισμό 24 εκατ. € και προβλεπόμενη ολοκλήρωση το 2007.
- Επαύξηση ισχύος τηλεθέρμανσης Κοζάνης κατά 70 θερμικά MW από τον ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου με προϋπολογισμό 3,9 εκατ. € και προβλεπόμενη ολοκλήρωση το 2007.

- Προώθηση της ενίσχυσης του συστήματος τηλεθέρμανσης Πτολεμαΐδας από τις μονάδες III και IV του ΑΗΣ Καρδιάς καθώς και της τηλεθέρμανσης της Φλώρινας από τον ΑΗΣ Μελίτης.
- Στο πλαίσιο του Νόμου 3175/03 για την ανανέωση και αντικατάσταση του δυναμικού παλαιών μονάδων της, συνολικής ισχύος 1.600 MW, η ΔΕΗ έχει ήδη εντάξει στο σχεδιασμό της, την εγκατάσταση μιας νέας λιγνιτικής μονάδας ηλεκτροπαραγωγής στη Δυτική Μακεδονία που προβλέπεται να ολοκληρωθεί το έτος 2013.

Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα και Προοπτικές

Η ηλεκτρική ενέργεια είναι αναπόσπαστο στοιχείο της σύγχρονης βιοτικής ποιότητας και αποτελεί βάση του σύγχρονου πολιτιστικού επιπέδου. Αντικατάσταση του ηλεκτρισμού, υπό την έννοια αυτή, δεν είναι δυνατή στο προσεχές, αλλά ούτε στο απώτερο μέλλον. Έτσι, η αυτοσυντηρουμένη χρήση διαθέσιμων ενεργειακών πόρων για την παραγωγή ηλεκτρισμού, σε συνδυασμό με την ορθολογική και αποτελεσματική χρήση του, φαίνεται να είναι ζωτικής σημασίας ζήτημα για τις σύγχρονες κοινωνίες.

5.1. Διαχείριση της Προσαρμογής

Η διαχείριση της προσαρμογής του ενεργειακού συστήματος στο νέο περιβάλλον είναι κρίσιμο ζήτημα. Ουσιαστικά το πρόβλημα της προσαρμογής είναι χρηματοοικονομικό. Πρωταρχικό ρόλο παίζει η χρηματοδότηση των διάφορων υποδομών, όπως έργα υποστήριξης της ασφάλειας τροφοδοσίας του φυσικού αερίου, εξυγίανση των μεγάλων ενεργειακών επιχειρήσεων, έργα υποστήριξης της απελευθέρωσης των αγορών, επενδύσεις για τις ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας. Η χρηματοδότηση από το Γ'ΚΠΣ είναι σίγουρα σημαντικά, όμως δεν επαρκεί. Η είσοδος ιδιωτικών κεφαλαίων στον τομέα της ενεργειακής ανάπτυξης εξαρτάται άμεσα από τη διαμόρφωση ευνοϊκών συνθηκών.

Η διαμόρφωση κατάλληλων προσδοκιών εξαρτάται από την αποσαφήνιση της ενεργειακής πολιτικής, των κανόνων ανταγωνισμού και τον προσδιορισμό σαφών ποσοτικών στόχων. Το προτεινόμενο πακέτο πρέπει να περιλαμβάνει αποσαφήνιση των ακόλουθων σημείων:

- Απελευθέρωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου και εξασφάλιση ενιαίων συνθηκών ανταγωνισμού, για όλες τους συμμετέχοντες στην αγορά και για όλες τις μορφές ενέργειας.
- Σαφή προσανατολισμό προς την πραγματοποίηση των δεσμεύσεων του Κιότο με ποσοτικό στόχο σχετικά με τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακος από τον ενεργειακό τομέα και τους επιμέρους τομείς: ηλεκτροπαραγωγή, μεταφορές, συμπαραγωγή, εξοικονόμηση ενέργειας, ανανεώσιμες πηγές.
- Γενική αναπροσαρμογή τιμολογίων, ώστε να εξυπηρετούνται οι παραπάνω στόχοι, μέσω χαμηλών τιμών φυσικού αερίου, αύξησης τιμών στις μεταφορές, εξασφάλισης ανταγωνισμού και χρηματοδότησης της εξυγίανσης ενεργειακών επιχειρήσεων.
- Μεγιστοποίηση του όγκου και της απόδοσης του Γ' ΚΠΣ για την ενέργεια και διαμόρφωση ενιαίου νομοθετικού πλαισίου για τις επενδύσεις και τα κίνητρα, ώστε να αναπτυχθεί ο ανταγωνισμός σε ισότιμη βάση.
- Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να τύχει η διαδικασία προσαρμογής της ΔΕΗ. Τυχόν προβλήματα προσαρμογής στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής μπορούν να καταστήσουν ιδιαίτερα ευάλωτη τη ΔΕΗ στον ανταγωνισμό, πράγμα που κινδυνεύει να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους εργαζομένους και ζημίες σχετικές με την απαξίωση μεγάλων επενδυμένων κεφαλαίων.
- Κατά προτεραιότητα θα πρέπει να χρηματοδοτηθούν έργα και δράσεις που συμβάλλουν σε ένα ή περισσότερους από τους παρακάτω στόχους:α) εξασφάλιση αυξημένων ποσοτήτων κατανάλωσης φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή, συμπαραγωγή και τελικές ενεργειακές χρήσεις σε συνδυασμό με έργα στον τομέα της προσφοράς φυσικού αερίου ώστε να

γίνει η Ελλάδα ώριμη ενεργειακά χώρα, επιτυγχάνοντας ασφάλεια τροφοδοσίας σε σύνδεση με την ΕΕ. β) ενίσχυση της απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας (άμεσα της ηλεκτρικής ενέργειας και μετά το 2006 της αγοράς φυσικού αερίου) μέσω έργων μεταφοράς, διανομής και βιωσιμότητας αυτόνομων παραγωγών ΑΠΕ. γ) στήριξη της προσπάθειας προσαρμογής της χώρας στους περιβαλλοντικούς στόχους και στις δεσμεύσεις του Κιότο, για εξοικονόμηση ενέργειας, ανάπτυξη των ΑΠΕ σε μεγάλη κλίμακα και περαιτέρω χρήσης του φυσικού αερίου υποκαθιστώντας άλλες μορφές ενέργειας στην τελική χρήση. Η προσαρμογή αυτή θα έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί το όφελος για τη χώρα και να αποτραπούν προβλήματα που θα αποτελέσουν εμπόδιο στην ομαλή μετάβαση προς τη νέα οργάνωση της αγοράς. Τυχόν καθυστερήσεις και παλινδρομήσεις της πολιτικής σε συνδυασμό με αβεβαιότητες που αυτές θα δημιουργήσουν στους παράγοντες της ενεργειακής αγοράς, θα οδηγήσουν σε μεγάλη αύξηση του κόστους προσαρμογής. Πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερα υπόψη ότι αν οδηγηθεί το σύστημα σε αναβολή της προσαρμογής για την περίοδο 2005-2010, δεν θα υπάρχουν πια τα χρονικά περιθώρια, το κόστος θα είναι μεγαλύτερο, και θα έχει περιοριστεί η σημερινή δυναμική επενδύσεων και χρηματοδότησης.

Επιπλέον, η διαδικασία προσαρμογής της ελληνικής ενεργειακής αγοράς στις νέες συνθήκες αντιμετωπίζει ακόμα συγκεκριμένες δυσκολίες που οφείλονται στη μέχρι πρότινος ισχύουσα νοοτροπία σχεδιασμού και κατασκευής. Το κλίμα, βέβαια, από την πλευρά της πολιτείας είναι θετικό ως προς ανάπτυξη των επενδύσεων και αναμένεται αύξηση της προσφοράς αυτών. Στο τελευταίο αναμένεται να συμβάλει σημαντικά και ο νέος Νόμος 3468/27.6.06 («Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ»), με τον οποίο δημιουργούνται για πρώτη φορά οι προϋποθέσεις αξιοποίησης του πλούσιου ηλιακού δυναμικού της Ελλάδας. Ο νέος νόμος είχε σαν αποτέλεσμα να ενεργοποιηθεί το επενδυτικό ενδιαφέρον όχι μόνο επιχειρήσεων, αλλά και απλών καταναλωτών για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τον ήλιο. Η απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης για φωτοβολταϊκά συστήματα και η θεσμοθέτηση υψηλών τιμών απορρόφησης της παραγόμενης ενέργειας (η ΔΕΣΜΗΕ προβλέπεται

να αγοράζει την κάθε κιλοβατώρα που παράγεται από τον ήλιο στην τιμή των € 0,40 - € 0,50 για μία 20ετία) είναι οι δύο βασικοί παράγοντες δημιουργίας αυτού του ευνοϊκού επενδυτικού κλίματος.

Η προσαρμογή που απαιτείται για τη χώρα αφορά, επομένως, τρεις άξονες:

1. Απελευθέρωση αγορών ενέργειας, αναδιοργάνωση ενεργειακών εταιρειών και γενικά εξυγίανση της ανταγωνιστικότητας της προσφοράς ενέργειας ώστε να εξασφαλισθούν ανταγωνιστικές τιμές για τους καταναλωτές.

2. Προστασία του περιβάλλοντος, τόσο σε τοπική κλίμακα (ρύποι οξίνισης, ρύπανση πόλεων, εξόρυξη λιγνίτη, γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, κλπ.), αλλά και σχετικά με την επίτευξη των δεσμεύσεων της χώρας για τη μείωση της αύξησης (στο 25% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990) των εκπομπών αερίων ρύπων του θερμοκηπίου, μέχρι το 2010.

3. Ασφάλεια ενεργειακής τροφοδοσίας της χώρας αλλά και ασφάλεια και ποιότητα των ενεργειακών αγαθών στο επίπεδο των καταναλωτών.

Και στους τρεις αυτούς άξονες η χώρα υστερεί σημαντικά. Η προσαρμογή του Ελληνικού Ενεργειακού Συστήματος θα είναι δυσχερής, αφενός λόγω της απόστασης που έχει να καλύψει σε σύντομο χρόνο, αφετέρου γιατί οι βελτιώσεις κυρίως εξαρτώνται από τις υποδομές η χρηματοδότηση των οποίων είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί με ιδιωτικά επιχειρηματικά κριτήρια.

5.2. Οι προκλήσεις στον τομέα της ενέργειας

Προκλήσεις για την προσεχή δεκαετία αποτελούν: ο ανταγωνισμός επιχειρήσεων στα πλαίσια της πλήρως απελευθερωμένης ηλεκτρικής αγοράς, η μεγιστοποίηση της εκμετάλλευσης των εγκαταστάσεων των, η αύξηση λειτουργικής απόδοσης και ποιότητας προϊόντων - υπηρεσιών, η μακροχρόνια διασφάλιση επαρκούς ισχύος και η παροχή ενέργειας με περιβαλλοντική υπευθυνότητα. Αυτό σημαίνει ότι δίπλα στις νέες επενδυτικές ευκαιρίες αναδεικνύονται πλέον και οι

αυξημένες απαιτήσεις για ποιότητα, ασφάλεια, προστασία του περιβάλλοντος και προστασία του καταναλωτή. Η επιχειρηματικότητα και η ανάπτυξη θα πρέπει να συμβαδίζουν με την άρση των ανισοτήτων (κοινωνικών, τοπικών, περιφερειακών) και την ενίσχυση της κοινωνικής και της οικονομικής συνοχής, ενώ η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στη στρατηγική και τις αποφάσεις των επιχειρήσεων δεν αποτελεί πλέον απλή υποχρέωση λόγω των περιβαλλοντικών κανονισμών και περιορισμών, αλλά ουσιαστικό στοιχείο ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας τους απέναντι στους ολοένα και πιο ευαίσθητους, ενημερωμένους και για αυτό πιο απαιτητικούς πολίτες – καταναλωτές. Οι νέοι θεσμοί και οι μεταρρυθμίσεις θα πρέπει να βασίζονται στον νέο επιτελικό ρόλο του κράτους, στην απελευθέρωση των αγορών και στην απλοποίηση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος σε συνδυασμό με την ενίσχυση των δημοκρατικών θεσμών και των ελεγκτικών μηχανισμών.

Η μεγάλη πρόκληση στα επόμενα χρόνια είναι ο τεχνολογικός και οργανωτικός εκσυγχρονισμός του παραγωγικού συστήματος και ο εμπλουτισμός του με νέες επιχειρήσεις, ιδιαίτερα σε τομείς τεχνολογικής έντασης, νέων υπηρεσιών, ενεργειακών επενδύσεων στη νέα απελευθερωμένη αγορά, εναλλακτικών μορφών τουρισμού και σύγχρονης αξιοποίησης των τοπικών πόρων και δυνατοτήτων.

Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας θα πρέπει να εστιάζεται σε στοιχεία όπως η ποιότητα, η ενσωμάτωση καινοτομιών, η δικτύωση, η προώθηση εφαρμογών της νέας τεχνολογίας, οι νέες δραστηριότητες, ο οικολογικός αναπροσανατολισμός των επιχειρήσεων και η προώθηση της επιχειρηματικής αριστείας.

Η ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού και η αύξηση της απασχόλησης επιδιώκεται μέσω της διεύρυνσης του παραγωγικού συστήματος, της στοχευόμενης επαγγελματικής κατάρτισης και της εξασφάλισης πρόσβασης των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στη νέα γνώση και στα κατάλληλα προγράμματα κατάρτισης για τους εργαζομένους τους.

5.3. Βαλκάνια

Σημαντικό θα ήταν στο σημείο αυτό να αναφερθούν κάποιες από τις εξελίξεις που διαδραματίζονται στον ενεργειακό χώρο των γειτονικών ευρωπαϊκών και ειδικότερα των βαλκανικών χωρών.

Τον τελευταίο καιρό δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην προσθήκη νέων διασυνδέσεων στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας. Στον χώρο των Βαλκανίων, από τον Οκτώβριο του 2004, οπότε για πρώτη φορά λειτούργησε ως Διασυνδεδεμένο Σύστημα το ηλεκτρικό δίκτυο μεταφοράς στη νοτιοανατολική Ευρώπη, έχει συντελεστεί σημαντική πρόοδος. Ωστόσο, η επιτάχυνση της προόδου αυτής συναντά αρκετές δυσκολίες, όπως, για παράδειγμα, είναι οι διαφορές που υπάρχουν τόσο στην οικονομική ανάπτυξη των χωρών της περιοχής, όσο και στις τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος και τη διάρθρωση των επιχειρήσεων ηλεκτρισμού. Ως ανασταλτικοί παράγοντες εμφανίζονται, επίσης, και ζητήματα διαφορετικής φύσεως, όπως τεχνικά θέματα (συμφορήσεις γραμμών μεταφοράς, γήρανση του εξοπλισμού), θέματα περιβάλλοντος και η γραφειοκρατία. Παρόλα αυτά, έχει ήδη αποδειχθεί ότι τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη λειτουργία της απελευθερωμένης αγοράς ηλεκτρισμού αξίζουν την προσπάθεια. Με ορθολογικό σχεδιασμό προβλέπεται η εξοικονόμηση από Βαλκανικές χώρες (πλην της Ελλάδος) 6,7 δισεκατομμυρίων ευρώ στο μέχρι το 2020. Στην υπάρχουσα εγκατεστημένη ισχύ, που σ' ένα σημαντικό μέρος σήμερα προέρχεται από λιγνιτικές μονάδες, πρόκειται να προστεθούν μονάδες συνδυασμένου κύκλου με φυσικό αέριο που έχουν βαθμούς απόδοσης περίπου 60% και επομένως αναμένεται δραστική μείωση του κόστους παραγωγής. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι οι επενδύσεις στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας αντιστοιχούν, ενδεικτικά, κατά το 46% στην Παραγωγή, κατά το 16% στη Μεταφορά, και κατά το 38% στη Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας.

5.4. Προοπτικές

Η συνεχής βελτίωση της ενεργειακής έντασης της χώρας μετά το 2000, παρόλο που θεωρείται επιτεύξιμη στα πλαίσια του σεναρίου αναφοράς, απαιτεί επιμονή και περαιτέρω εμβάθυνση της πολιτικής. Αν αποτύχει ο στόχος της βελτίωσης της ενεργειακής έντασης, οι υπόλοιποι στόχοι της ενεργειακής πολιτικής γίνονται πολύ δυσκολότεροι, ιδιαίτερα δε σε ότι αφορά το περιβάλλον και τις δεσμεύσεις του Κιότο.

Το παρόν πρόγραμμα της ΔΕΗ και οι προβλεπόμενες επενδύσεις σε συμπαραγωγή και ανανεώσιμες πηγές καλύπτουν τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το 2004. Η περαιτέρω όμως αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας θα απαιτήσει ένταξη νέων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής. Το είδος των μονάδων αυτών αποτελεί καίριο ζήτημα για το ενεργειακό σύστημα και αποτελεί το κύριο πεδίο του ανταγωνισμού στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το 2010.

Η απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας σε συνδυασμό με την πολιτική εξασφάλισης της προμήθειας φυσικού αερίου σε ανταγωνιστική τιμή προβλέπεται ότι θα οδηγήσει στην επικράτηση των μονάδων φυσικού αερίου συνδυασμένου κύκλου κατά το διάστημα 2004-2010. Η εξέλιξη, όμως, αυτή είναι αβέβαιη και εξαρτάται καθοριστικά από τις τιμές και τις προσδοκίες σχετικά με την ασφάλεια τροφοδοσίας που θα επικρατήσουν στην αγορά φυσικού αερίου. Αν η προσφορά φυσικού αερίου παρουσιάσει προβλήματα σχετικά με τις ποσότητες ή τις τιμές, οι νέες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής θα βασισθούν σε λιθάνθρακα ή λιγνίτη. Αυτό θα έχει συνέπειες για το περιβάλλον και τις δεσμεύσεις του Κιότο, θα μειώσει το πεδίο ανταγωνισμού στην ηλεκτροπαραγωγή και θα αναστείλει ουσιαστικά το έργο ανάπτυξης του φυσικού αερίου.

Η διείσδυση του φυσικού αερίου στους τελικούς καταναλωτές προβλέπεται να είναι μικρή, σε σύγκριση με Ευρωπαϊκά δεδομένα. Ακόμα, όμως, και η πρόβλεψη που περιλαμβάνει επιτυχή απορρόφηση φυσικού αερίου στις τελικές χρήσεις, δεν πρέπει να θεωρηθεί δεδομένη αν δεν συνοδευτεί από επίμονη πολιτική υποστήριξης του φυσικού αερίου.

Παρόλη τη σημαντική ενίσχυση των ανανεώσιμων πηγών που εξασφαλίζεται με τη σημερινή πολιτική, αλλά και παρόλη τη σημαντική αύξηση των επενδύσεων σε ανεμογεννήτριες, μικρά υδροηλεκτρικά κλπ., η πρωτογενής ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές παραμένει χαμηλή. Απέχει δε σημαντικά είτε από τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είτε από τη λεγόμενη “απογείωση” των ανανεώσιμων πηγών.

Συνοψίζοντας, το ελληνικό ενεργειακό σύστημα δείχνει πρόοδο σε όλους τους τομείς: βελτίωση της ενεργειακής έντασης, κάποια πρόοδο στο περιβάλλον, λειτουργία της απελευθερωμένης αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, διείσδυση φυσικού αερίου σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό. Όμως, όπως, εξηγήθηκε η ισορροπία στην οποία στηρίζεται το σενάριο αναφοράς είναι ασταθής. Η ζήτηση ενέργειας είναι δυνατόν να είναι τελικά μεγαλύτερη, η προσφορά φυσικού αερίου να μην είναι επαρκώς ανταγωνιστική, η ηλεκτροπαραγωγή να συνεχίσει την παραδοσιακή επιλογή τεχνολογίας.

Η συμβολή του φυσικού αερίου στις επιδιώξεις της ενεργειακής πολιτικής της χώρας είναι καθοριστική λόγω των χαμηλότερων εκπομπών ρύπων από άλλα καύσιμα και τη δυνατότητα επίτευξης υψηλότερων βαθμών απόδοσης στο ενεργειακό σύστημα. Ο ρόλος του φυσικού αερίου είναι επίσης καθοριστικός για την πραγματοποίηση της απελευθέρωσης της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας γιατί ο ανταγωνισμός θα αφορά κυρίως τις μελλοντικές μονάδες συνδυασμένου κύκλου και συμπαραγωγής με φυσικό αέριο. Τέλος, αν η χώρα θελήσει να προσαρμοσθεί στους περιορισμούς της συμφωνίας του Κιότο για τις εκπομπές CO₂ η κύρια επιλογή θα είναι η περαιτέρω χρήση φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή και στην τελική κατανάλωση.

Η ανταγωνιστικότητα, όμως, του κόστους της ενέργειας και η ασφάλεια τροφοδοσίας της χώρας εξαρτώνται από τις ποσότητες απορρόφησης φυσικού αερίου και την προέλευση των εισαγωγών. Πράγματι, ο συνδυασμός τους επηρεάζει τις τιμές εισαγωγής, την ασφάλεια τροφοδοσίας και τις τιμές στους καταναλωτές, εφόσον, ανάλογα με τις ποσότητες που αυτοί απορροφούν, διαμορφώνεται και το μοναδιαίο κόστος που αντιστοιχεί στην απόσβεση και εξυπηρέτηση κεφαλαίου των παγίων εγκαταστάσεων του δικτύου. Οι καθυστερήσεις στον τομέα της

απορρόφησης φυσικού αερίου σε συνδυασμό με τις γενικά χαμηλές τιμές της ενέργειας καθιστούν τις μελλοντικές τιμές του φυσικού αερίου καθοριστικό παράγοντα ώστε να επιτευχθεί απορρόφηση σχετικά μεγαλύτερων ποσοτήτων. Η μεγιστοποίηση της απορρόφησης φυσικού αερίου στη δεκαετία 2000-2010 είναι καθοριστικής σημασίας για τους γενικότερους στόχους της ενεργειακής πολιτικής. Η μεγιστοποίηση αυτή αφορά, βέβαια, την κατανάλωση σε τελικές ενεργειακές χρήσεις αλλά ουσιαστικά μπορεί να επιτευχθεί αν το φυσικό αέριο χρησιμοποιηθεί ευρύτερα στη ηλεκτροπαραγωγή και συμπαραγωγή. Αυτό εξαρτάται από τις τιμές του φυσικού αερίου, τις προσδοκίες σχετικά με την ασφάλεια τροφοδοσίας και συσχετίζεται με την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Χρειάζεται επίσης το ζήτημα της απορρόφησης φυσικού αερίου να γίνει κύριο θέμα του Γ' ΚΠΣ.

Όλες οι αναλύσεις δείχνουν ότι για το χρονικό διάστημα 2000-2010 το κύριο και απαραίτητο εργαλείο για την προσαρμογή του ελληνικού συστήματος είναι το φυσικό αέριο τόσο στην τελική ενεργειακή χρήση όσο και στην ηλεκτροπαραγωγή και συμπαραγωγή. Το φυσικό αέριο είναι ο μόνος τρόπος για την πραγματική απελευθέρωση των αγορών ενέργειας, για την επίτευξη ανταγωνιστικών τιμών για την ενέργεια, για τους περιβαλλοντικούς στόχους, αλλά και για την εξοικονόμηση ενέργειας στην Ελλάδα.

Βιβλιογραφία

- [1] www.e21.gr/articles_full.asp
- [2] www.techteam.gr/lofiversion/index.php/t108826.html
- [3] www.antonistikitita.gr/
- [4] www.yplex.gov.gr/
- [5] www.cres.gr/energy_saving/biomixania/biomixania_intro.htm
- [6] Άρθρο Υφυπουργού Εξωτερικών κ. Ευριπίδη Στυλιανίδη στην εφημερίδα «Παρασκήνιο», 6/7/2007
- [7] www.ypan.gr/
- [8] www.rae.gr/
- [9] www.desmie.gr/
- [10] www.ecotec.gr/
- [11] www.europarl.europa.eu/sides/getDoc/
- [12] www.greenpeace.org/greece/
- [13] Εφημερίδα «ΤΟ ΒΗΜΑ» - Αρ. Φύλλου 13178 – 28/01/2001
- [14] www.dei.gr/
- [15] www.nphilippopoulos.gr/cogeneration.php
- [16] www.minenv.gr/
- [17] www.acci.gr/announce/documents/dimopoulos.doc
- [18] <http://tovima.dolnet.gr/>
- [19] Εγχειρίδιο για την υλοποίηση έργων και υπηρεσιών – Ειδική Γραμματεία Συμπράξεων Δημοσίου/ Ιδιωτικού Τομέα, Ιούνιος 2006
- [20] www.sdit.mnec.gr/
- [21] Εφημερίδα «ΤΟ ΒΗΜΑ» - Αρ. Φύλλου 14932 – 03/12/2006
- [22] web.mytilineos.gr/
- [23] www.electrologos.gr/
- [24] [www.ypan.gr/docs/D.T\(19-11-04\)ENRGEPEND.doc](http://www.ypan.gr/docs/D.T(19-11-04)ENRGEPEND.doc)
- [25] www.deltatherm.gr/koinotiko.htm
- [26] www.physics4u.gr/news/2004/scnews1663.html

- [27] Νόμος υπ' αριθμ. 2773: Απελευθέρωση της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας – Ρύθμιση Θεμάτων Ενεργειακής Πολιτικής και Λοιπές Διατάξεις, 22/12/1999
- [28] Νόμος υπ' αριθμ. 3468: Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και Λοιπές Διατάξεις, 27/06/2006
- [29] Τροποποίηση του ν. 2601/ 1998 (ΦΕΚ 81Α): Ενισχύσεις Ιδιωτικών Επιχειρήσεων για την Οικονομική και Περιφερειακή Ανάπτυξη της Χώρας, 21/01/2004
- [30] www.depa.gr/