

Ηλεκτρικές διασυνδέσεις νησιών με το διασυνδεδεμένο σύστημα της ηπειρωτικής χώρας

1. Σκοπός – Αναγκαιότητα

Η ηλεκτρική διασύνδεση των νησιών με το ηπειρωτικό δίκτυο της χώρας αποτελεί πάγια πολιτική δεκαετιών της χώρας διότι εμφανίζει μια σειρά πλεονεκτημάτων, έναντι της ηλεκτροδότησής τους με τοπικούς σταθμούς παραγωγής με καύση πετρελαϊκών προϊόντων.

Στο πλαίσιο αυτό έχουν διασυνδεθεί πολλά νησιά που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τα παράλια της ηπειρωτικής χώρας, μέσω δικτύου μέσης τάσης (π.χ. Σποράδες, νησιά Αργοσαρωνικού κ.α.) ή και υψηλής τάσης (π.χ. Ιόνια Νησιά). Ωστόσο, νησιά που βρίσκονται σε σχετικά πιο μακρινές αποστάσεις δεν διασυνδέθηκαν, είτε λόγω υψηλού σχετικά κόστους, ή και λόγω τεχνικής αδυναμίας, και κατά συνέπεια εξακολουθούν να τροφοδοτούνται από τους τοπικούς πετρελαϊκούς σταθμούς.

Οι συνεχείς εξελίξεις στην τεχνολογία των καλωδίων και των ηλεκτρονικών ισχύος που συνδέονται άμεσα με τον τρόπο διασύνδεσης των νησιών, καθώς και οι πληθαίνουσες χρόνο με το χρόνο εφαρμογές τους σε παγκόσμια κλίμακα, σε συνδυασμό με την συνεχή αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας στα νησιά, δημιουργούν τις προϋποθέσεις ώστε να επανεξετασθούν, υπό το πρίσμα των εξελίξεων αυτών, τα τεχνικά ζητήματα των διασυνδέσεων σε συνδυασμό, με την οικονομικότητά τους σε μακροχρόνιο ορίζοντα, καθώς και με την ποιότητα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Περαιτέρω, η προβληματική πλέον λειτουργία των τοπικών πετρελαϊκών σταθμών στα περισσότερα μη διασυνδεδεμένα νησιά, εφόσον οι σταθμοί αυτοί λειτουργούν εντός ή πλησίον πόλεων και εν γένει κατοικημένων και τουριστικών περιοχών, καθώς και η αδυναμία εξεύρεσης θέσεων για την ανάπτυξη νέων σταθμών παραγωγής με συμβατικά καύσιμα, ανάγουν σε αδήριτη την ανάγκης εξεύρεσης άλλων λύσεων, οι οποίες δεν μπορεί παρά να είναι, σύμφωνα με τις σημερινές συνθήκες, οι διασυνδέσεις των νησιών με το

ηπειρωτικό δίκτυο ή/και η ανάπτυξη στα νησιά μονάδων ηλεκτροπαραγωγής μέσω της αξιοποίησης του δυναμικού τους σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εφόσον τούτο είναι τεχνικά εφικτό και διασφαλίζει υψηλής ποιότητας παρεχόμενη ενέργεια στους καταναλωτές. Η αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού καθίσταται ακόμη πιο επιτακτική λαμβανόμενης υπόψη της με υψηλούς ρυθμούς αύξησης της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας στα νησιά.

Παράλληλα, η συνεχής βελτίωση του επιπέδου διαβίωσης των καταναλωτών των νησιών αυξάνουν ολοένα και περισσότερο τις απαιτήσεις για καλύτερη ποιότητα τάσης, και γενικότερα καλύτερη ποιότητα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας λαμβανομένης υπόψη και της ευαισθησίας των σύγχρονων συσκευών που εγκαθίστανται σε νοικοκυριά, επιχειρήσεις και βιοτεχνίες/βιομηχανίες.

Σε περιβάλλον απελευθερωμένης αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, η συμμετοχή των καταναλωτών σε μεγαλύτερες αγορές τους παρέχει περισσότερα οφέλη και ευκαιρίες από αυτά που απολαμβάνουν τροφοδοτούμενοι από μικρές ή και μονοπωλιακού χαρακτήρα αγορές (δικαίωμα επιλογής προμηθευτή σε καλύτερες τιμές, συγκέντρωση υπηρεσιών σε ένα προμηθευτή κλπ).

Δεδομένου του υψηλού κόστους ηλεκτροδότησης των νησιών με καύση ελαφρού (ντίζελ) ή βαρέος (μαζούτ) πετρελαίου χαμηλού θείου, συγκριτικά με το κόστος ηλεκτροδότησης των καταναλωτών στην ηπειρωτική χώρα (διασυνδεδεμένο δίκτυο), είναι αναγκαία η διερεύνηση της οικονομικότητας της διασύνδεσης των νησιών, με αυστηρά τεχνικοοικονομικούς όρους και λαμβάνοντας υπόψη και το κόστος των ρύπων, ώστε να διαπιστωθεί εάν η διαφορά του συνολικού αυτού κόστους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα νησιά από το συνολικό κόστος ηλεκτροδότησής τους με ενέργεια από το διασυνδεδεμένο δίκτυο αντισταθμίζει τις δαπάνες διασυνδέσεων των νησιών ή και δημιουργείται όφελος.

Η αξιοποίηση του πλούσιου δυναμικού των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα νησιά, προκειμένου να συμβάλουν και τα νησιά στους στόχους της χώρας για μείωση των εκπεμπόμενων αέριων ρύπων με Αέρια του Θερμοκηπίου (ΑτΘ), καθώς και για τη συμμετοχή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο ενεργειακό ισοζύγιο (π.χ. κατ' ελάχιστον σε 29% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας έως το 2020), είναι αναγκαία στο μέγιστο δυνατό βαθμό, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην πολιτιστική κληρονομιά θα είναι οι ελάχιστες δυνατές. Προφανώς, η αξιοποίηση των ανανεώσιμων πόρων λαμβάνει χώρα στις περιοχές όπου αυτοί διατίθενται, και μάλιστα με υψηλό δυναμικό, και κυρίως πρέπει να αξιοποιούνται κατά προτεραιότητα εκείνες οι πηγές των οποίων οι τεχνολογίες αξιοποίησής εμφανίζονται ως οι πλέον ανταγωνιστικές έναντι

των συμβατικών, ώστε να περιορίζεται η οικονομική επιβάρυνση των καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας. Ιδιαίτερα σημαντικό από την άποψη αυτή

είναι και το γεγονός ότι το μοναδιαίο κόστος επένδυσης σε μονάδες παραγωγής με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παρουσιάζει σημαντική μείωση διαχρονικά η οποία σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις όπως τα φωτοβολταϊκά συστήματα αναμένεται να είναι μεγάλη τα προσεχή χρόνια. Περαιτέρω, για λόγους κοινωνικής συνοχής και δικαιοσύνης, η αξιοποίηση των πηγών θα πρέπει να λάβει χώρα σε όλη την επικράτεια κατά το δυνατόν ισότιμα, ανάλογα με τις δυνατότητες κάθε περιοχής.

2. Ενέργειες – Βασικά Συμπεράσματα

Ενόψει των ανωτέρω, η ΡΑΕ, επιφορτισμένη με την αρμοδιότητα εισήγησης του μακροχρόνιου προγραμματισμού της ηλεκτροδότησης των μη διασυνδεδεμένων νησιών, οδηγήθηκε στην εκπόνηση σχετικών μελετών. Στο πλαίσιο αυτό ανέθεσε στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) την εκπόνηση δύο μελετών, μία για τη διασύνδεση νησιών των ανατολικών Κυκλάδων και μία γενικότερη, για τις δυνατότητες διασύνδεσης σχεδόν του συνόλου των μη διασυνδεδεμένων νησιών.

Η μελέτη για τη διασύνδεση των ανατολικών Κυκλάδων (Σύρος, Μύκονος, Νάξος και Πάρος με ήδη διασυνδεδεμένη την Άνδρο και την Τήνο), η οποία αποτέλεσε μετεξέλιξη των προγενέστερων μελετών της ΔΕΗ, που εκπονήθηκαν κατά τη δεκαετία του '90, διαφοροποιώντας κατά βάση τον σχεδιασμό της

διασύνδεσης με την αποφυγή κατασκευής έργων υψηλής τάσης επί των νησιών και ιδίως εναέριων γραμμών.

Η μελέτη στηριζόμενη σε αυστηρά τεχνικοοικονομικά κριτήρια κατέδειξε κατ' αρχήν ότι η διασύνδεση των νησιών αυτών είναι τεχνικά δυνατή και οικονομικά συμφέρουσα συγκρινόμενη με τη συνέχιση της τροφοδότησής τους από τοπικούς πετρελαϊκούς

σταθμούς. Μάλιστα, στη σύγκριση δεν συνυπολογίστηκαν τα λοιπά ποιοτικά οφέλη της διασύνδεσης που αναφέρθηκαν ανωτέρω. Η μελέτη αποτέλεσε τη βάση για τις μετέπειτα εκτενέστερες και αναλυτικότερες μελέτες που εκπονήθηκαν από τους συναρμόδιους φορείς, ήτοι τον Διαχειριστή του Συστήματος, ΔΕΣΜΗΕ ΑΕ, και τη ΔΕΗ ΑΕ, με τη συνεργασία της ΡΑΕ και υπό την εποπτεία του Υπουργείου Ανάπτυξης, το οποίο υιοθέτησε πλήρως τη στρατηγική διασύνδεσης των εν λόγω νησιών.

Στο πλαίσιο αυτό, συνεργάστηκε με προτάσεις, σχόλια και παρατηρήσεις η τοπική αυτοδιοίκηση, και ιδίως η Νομαρχία Κυκλάδων, αποδεικνύοντας ότι η διασύνδεση των νησιών με σεβασμό στο περιβάλλον και την παράδοσή τους αγκαλιάζεται από τους τοπικούς φορείς. Η «Διασύνδεση Κυκλάδων» υιοθετήθηκε και εγκρίθηκε πλέον ως έργο από τον Υπουργό Ανάπτυξης, προϋπολογισμού περί τα 250 εκ €, ενταγμένο στην Μελέτη Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς (ΜΑΣΜ) περιόδου 2006-2010, και ήδη έχει ανατεθεί στη ΔΕΗ ΑΕ η εκτέλεσή του, με ορίζοντα έως το 2010. Το έργο βρίσκεται στη φάση των περιβαλλοντικών μελετών και εγκρίσεων και ευελπιστούμε ότι θα ολοκληρωθεί εντός του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος και

προϋπολογισμού. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, είναι αναγκαία η συμβολή όλων των εμπλεκόμενων φορέων, πρωτίστως της ΔΕΗ ΑΕ και του ΔΕΣΜΗΕ ΑΕ που έχουν αναλάβει την ευθύνη της έγκαιρης πραγματοποίησής του, αλλά και της τοπικής αυτοδιοίκησης, των τοπικών φορέων, καθώς και των περιφερειακών και κεντρικών υπηρεσιών της Διοίκησης που γνωμοδοτούν ή αποφασίζουν για την αδειοδότησή του.

Η δεύτερη και γενικότερη μελέτη διασύνδεσης των νησιών του Αιγαίου κατέληξε σε παρόμοια συμπεράσματα, καταδεικνύοντας ότι οι διασυνδέσεις των νησιών είναι εφικτές και οπωσδήποτε συμφέρουσες, με καθαρά τεχνικοοικονομικά κριτήρια, ακόμα και αν κάποιες από αυτές προϋποθέτουν την

κατασκευή έργων ενίσχυσης του διασυνδεδεμένου Συστήματος, ή ακόμα και μερική λειτουργία τοπικών σταθμών.

Σταθμίζοντας περαιτέρω και τα λοιπά οφέλη των διασυνδέσεων, κρίνεται αναγκαία, στην παρούσα φάση, η εκπόνηση λεπτομερέστερων τεχνικοοικονομικών μελετών, κατά το πρότυπο της διασύνδεσης των Κυκλάδων, ώστε να μελετηθούν βαθύτερα οι τεχνικές πτυχές κάθε διασύνδεσης και να επιλυθούν τα όποια 3/4 τεχνικά ζητήματα ανακύπτουν και να προσδιοριστεί ασφαλέστερα το κόστος τους. Το συνολικό κόστος διασύνδεσης όλων

των νησιών εκτιμάται κατ' αρχάς σε περίπου 1,5 δις €. Είναι αυτονόητο ότι τόσο από πλευράς κόστους όσο και από πλευράς μελετών και κατασκευαστικών δυνατοτήτων, η πραγματοποίηση ενός τέτοιου μεγαλεπήβολου σχεδίου εκτείνεται σε περίοδο τουλάχιστον 15-20 ετών. Θα πρέπει στο σημείο

αυτό να σημειωθεί ότι το κόστος κάθε διασύνδεσης θα καλυφθεί με χρηματοδοτήσεις από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία ενισχύει τα έργα αυτού του είδους, τη συμμετοχή των νέων παραγωγών ΑΠΕ που θα επωφεληθούν από τα έργα αυτά, καθώς και τα τέλη χρήσης Συστήματος που καλούνται να πληρώσουν όλοι οι καταναλωτές, μέσω μιας δίκαιης και αντικειμενικής μεθοδολογίας επιμερισμού.

Σύμφωνα με τις μελέτες αυτές, σε όλα τα μη διασυνδεδεμένα νησιά τίθενται σε ψυχρή εφεδρεία οι τοπικοί σταθμοί παραγωγής αμέσως με τη διασύνδεση των νησιών, με εξαίρεση την Κρήτη ή τη Ρόδο, στις οποίες παρατηρείται η ανάγκη λειτουργίας ορισμένων σταθμών σε μεγάλες περιόδους του έτους για τη στήριξη της διασύνδεσής τους. Επισημαίνεται, ότι σε περίπτωση λειτουργίας σταθμού φυσικού αερίου στην Κρήτη, σύμφωνα με τον σχετικό σχεδιασμό της ηλεκτροπαραγωγής του νησιού, ο σταθμός αυτός, πέρα από την υποχρεωτική λειτουργία του για την ανάγκη της διασύνδεσης, θα μπορεί να συμμετέχει ανταγωνιστικά στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας της ηπειρωτικής χώρας.

3. Αξιοποίηση ΑΠΕ

Οι μελέτες αυτές καταδεικνύουν επίσης τη δυνατότητα αξιοποίησης των ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων των νησιών, και κυρίως της αιολικής ενέργειας, σε επίπεδα πέραν αυτών που επιβάλλουν λειτουργικοί περιορισμοί στα αυτόνομα συστήματα των νησιών οι οποίοι περιορίζουν την εγκατεστημένη ισχύ αιολικών σταθμών σε περίπου 25-30% της μέγιστης ζήτησης (αιχμή) τους. Ωστόσο, η συμμετοχή κάθε νησιού στην

προσπάθεια της χώρας για μεγιστοποίηση της μείωσης των εκπομπών των αέριων ρύπων (ΑτΘ) και της ανάπτυξης των ΑΠΕ, όπως τονίστηκε ανωτέρω, θα πρέπει να είναι ανάλογη των δυνατοτήτων του νησιού και με γνώμονα την ισότιμη συμβολή όλων των περιοχών της χώρας.

Είναι βέβαιο ότι οι δυνατότητες ένταξης και λειτουργίας αιολικών σταθμών στο διασυνδεδεμένο δίκτυο δεν είναι απεριόριστες. Για τον προσδιορισμό της τάξης μεγέθους της συνολικής ισχύος των αιολικών σταθμών που δύνανται να λειτουργήσουν με παράλληλη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του ηλεκτρικού συστήματος, αλλά και των σχετικών αναγκαιών μέτρων που θα πρέπει να ληφθούν ώστε να μεγιστοποιηθεί η διείσδυση των αιολικών, εκπονείται σειρά μελετών από το ΕΜΠ και το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), κατόπιν σχετικών αναθέσεων της ΡΑΕ και του ΔΕΣΜΗΕ ΑΕ. Τεκμηριωμένα αποτελέσματα της μελέτης αναμένονται περί τα τέλη του τρέχοντος έτους. Από τα μέχρι τώρα στοιχεία καθίσταται φανερό ότι η ανάπτυξη αιολικών σταθμών στο διασυνδεδεμένο δίκτυο φαίνεται να περιορίζεται σε ορισμένες χιλιάδες MW συνολικής εγκατεστημένης ισχύος, παρά το γεγονός ότι το ήδη εκφρασμένο επενδυτικό ενδιαφέρον το οποίο μάλιστα, ακολουθώντας και την παγκόσμια τάση, προσανατολίζεται στην

αξιοποίηση περιοχών με όλο και χαμηλότερο αιολικό δυναμικό, αφορά στην ανάπτυξη αιολικών σταθμών σε όλη τη χώρα πολύ μεγαλύτερης συνολικής ισχύος, για την οποία ενδεχομένως να διατίθενται οι σχετικές εκτάσεις στα νησιά. Ο περιορισμός όμως αυτός λόγω δυνατοτήτων δικτύου επιβάλλει τη συμμετοχή κάθε περιοχής της χώρας, περιλαμβανόμενων και των νησιών, στην επίτευξη των στόχων, ισότιμα, με βάση βεβαίως το δυναμικό των ΑΠΕ που διαθέτουν αλλά και με βάση την αρχή της αναλογίας.

Για το λόγο αυτό, η ΡΑΕ, λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία και τα συμπεράσματα των ανωτέρω μελετών των διασυνδέσεων των νησιών σε συνδυασμό με τα ήδη αδειοδοτημένα επιχειρηματικά σχέδια αιολικών σταθμών, καθώς και με τα πρώτα αποτελέσματα των μελετών διείσδυσης της αιολικής ισχύος στο

διασυνδεδεμένο δίκτυο της χώρας, κρίνει ως εύλογη την ανάπτυξη αιολικών σταθμών σε κάθε νησί συνολικής ισχύος κατ' αρχάς έως τα επίπεδα της αιχμής της ζήτησης που αυτό εμφανίζει σε μεσομακροπρόθεσμο ορίζοντα (π.χ. 10-ετίας). Η εύλογη αυτή ισχύς των αιολικών σταθμών ενδεχόμενα να

αυξηθεί μέχρι και διπλασιασμού, ανάλογα με τις συνολικές δυνατότητες διείσδυσης αιολικών στο διασυνδεδεμένο δίκτυο της χώρας που θα προσδιοριστούν από τις σχετικές μελέτες που εκπονούνται.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σήμερα, το άθροισμα των αιχμών όλων των νησιωτικών συστημάτων ανέρχεται σε 1255 MW και αυξάνεται με ετήσιο ρυθμό της τάξης του 5-7%. Προφανώς η στρατηγική επιλογή αυτή δεν μπορεί να αφορά τα μη κατοικημένα νησιά, για τα οποία η χορήγηση άδειας παραγωγής βασίζεται σε διαφορετικά κριτήρια, δεδομένου ότι δεν υπάρχουν ηλεκτρικές καταναλώσεις.

Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται ήπια ανάπτυξη αιολικών σταθμών στα νησιά, συμβατή και με τις απαιτήσεις και περιορισμούς του υπό δημόσια διαβούλευση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού για τις ΑΠΕ, εφόσον διατηρείται σε χαμηλότερα από τα μέγιστα προβλεπόμενα επίπεδα, χωρίς να προκαλούνται προβλήματα ανεξέλεγκτης ανάπτυξης αιολικών σταθμών και συνεπώς διαφυλάσσεται το ευαίσθητο περιβάλλον των νησιών και ο χαρακτήρας τους, ενώ παράλληλα τα νησιά συμβάλλουν, κατά το μέρος που τους αναλογεί, στην επίτευξη των στόχων της χώρας για μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων και την αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στο ενεργειακό της ισοζύγιο.

4. Συμπέρασμα

Συνοψίζοντας τα ανωτέρω, συμπεραίνεται ότι η μακροπρόθεσμη ενεργειακή στρατηγική που ενδείκνυται να ακολουθηθεί για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά πρέπει να βασίζεται στη διασύνδεσή τους με το δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας και την αξιοποίηση των πλούσιων ανανεώσιμων ενεργειακών τους πόρων, με κανόνες και αρχές που σέβονται το περιβάλλον και τον χαρακτήρα των νησιών, αφού τόσο η χώρα όσο κυρίως τα ίδια τα νησιά αποκομίζουν μεγάλα μετρήσιμα οφέλη.

Αθήνα, 7 Ιουνίου 2007

Σχετικά:

- Διασύνδεση Κυκλάδων

- Διασύνδεση λοιπών νησιών

- Περίληψη στρατηγικής μελέτης διασύνδεσης αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων

- Παρουσίαση μελέτης διασυνδέσεων (PDF)

πηγή: ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Web: <http://www.rae.gr/>

http://www.rae.gr/cases/C_19/islands_policy.pdf