

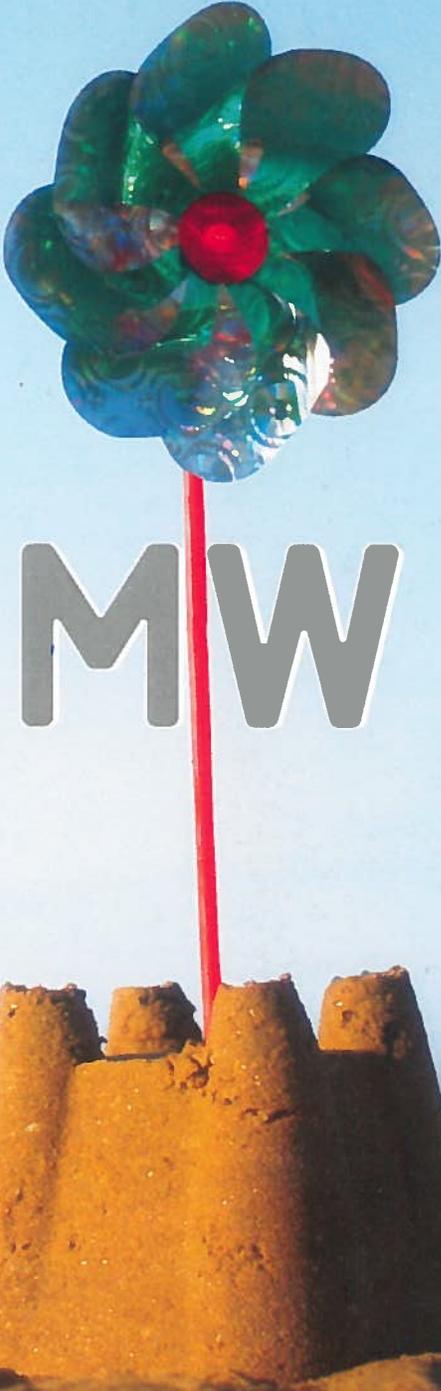


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ
ΕΝΩΣΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

2010-2020 Η ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ



ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ
ΗΜΕΡΑ του ΑΝΕΜΟΥ
15 ΙΟΥΝΙΟΥ



10.000 MW

Από την δημιουργία, το 1994, του θεσμικού πλαισίου που επέτρεπε την εγκατάσταση ανεμογεννητριών από ιδιώτες και την πώληση της παραγόμενης ενέργειας στην ΔΕΗ (τότε), το ερώτημα που αυτόματα γεννήθηκε ήταν ένα:

**«Πόσα MW μπορούν να εγκατασταθούν στο εθνικό ηλεκτρικό σύστημα;»
Και επειδή τα πράγματα δεν είναι απλά, το ερώτημα διανθίστηκε με πλήθος παραμέτρων: Πού; Πότε; Πώς;**

Φυσικά η πιο βασική παράμετρος, στην οποία όλοι επικεντρώθηκαν, ήταν και είναι το «Γιατί;» που δυστυχώς τέθηκε συχνά με αρνητική διάθεση και οδήγησε σε καθυστέρηση έως και ακύρωση υλοποίησης έργων.

Το «Γιατί;» απαντιέται με πολιτική. Αυτή η πολιτική απάντηση που, δυστυχώς, δεν δόθηκε ως τώρα από την Αθήνα, ήρθε, ευτυχώς από νωρίς, δυνατή και καθαρή από τις Βρυξέλλες. Την τελευταία φορά, μάλιστα ήρθε και υποχρεωτική και αυτό ήταν το καθοριστικό σημείο.

Το πιο καθοριστικό σημείο μέχρι στιγμής:

Τα περίφημα τρία 20άρια της Ε.Ε., οι δεσμευτικοί στόχοι που τέθηκαν για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης, ήρθαν σαν Μάνα εξ ουρανού και επέτρεψαν στους απογοητευμένους πιστούς των ΑΠΕ να ονειρεύονται και πάλι.

Και επανατέθηκε το αρχικό ερώτημα, μόνο λίγο διαφοροποιημένο:

«Πόσα MW πρέπει να εγκατασταθούν για να ικανοποιήσουμε τους στόχους μας;».

Σε αυτό το ερώτημα προσπαθήσαμε να απαντήσουμε.

Όπως δείχνουν τα πρώτα αποτελέσματα της μελέτης που εκπονεί η ΕΛΕΤΑΕΝ και η οποία θα ολοκληρωθεί σε σύντομο διάστημα, οι απαιτούμενες αιολικές εγκαταστάσεις μέχρι το 2020 κυμαίνονται από 9.000 MW έως και πάνω από 12.000 MW, στην περίπτωση αστοχίας κάποιων άλλων πολιτικών.

Ομοίως, πριν από λίγες μέρες, μελέτη της Greenpeace και του EREC κατέληξε σε στόχο 10.000 MW αιολικών εγκαταστάσεων στην Ελλάδα ως το 2020.

Όποιος κι αν είναι ο στόχος, 9.000, 10.000, 11.000 ή 12.000 MW, βρίσκεται πολύ μακριά από τη σημερινή κατάσταση, αφού μετά από πάνω από 25 χρόνια σκληρής προσπάθειας, μόλις ξεπεράσαμε τα 1.000 MW.

Δεν υπάρχουν ουσιαστικά προβλήματα. Η Αιολική Ενέργεια προσφέρει μια ενεργειακά ορθή λύση, τεχνικά εφικτή, οικονομικά βιώσιμη, η οποία, μάλιστα, μπορεί να αποδειχθεί η λύση στην οικονομική κρίση.

Η απογείωση της είναι θέμα πολιτικής απόφασης βούλησης και δέσμευσης. Μόνο.

Γι αυτό καλούμε όλες τις πολιτικές και κοινωνικές δυνάμεις του τόπου να κάνουν ό,τι είναι δυνατόν για να πετύχουμε αυτόν το στόχο και να τον ξεπεράσουμε.

**Για μια φορά, σε αυτή τη χώρα, ας ξεπεράσουμε και ένα στόχο.
Θα μας ευγνωμονούν τα παιδιά μας.**

Τσιπουρίδης Γιάννης
Πρόεδρος ΔΣ ΕΛΕΤΑΕΝ

Έκδοση της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης
Αιολικής Ενέργειας – ΕΛΕΤΑΕΝ

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΤΟΥ
ΑΝΕΜΟΥ 2010**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ
190 ΧΛΜ. Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ
ΠΙΚΕΡΜΙ - 190 09 ΑΤΤΙΚΗ
ΑΦΜ 090063056 - ΔΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ

Η Μελέτη συντάχθηκε από τους Περιβολάρη Γιάννη, Αλαφούζο Βασίλη, Κώνστα Κωνσταντίνο και Βουγιούκα Άννα της εταιρείας INFLOW.
Τεχνικοί σύμβουλοι για την ΕΛΕΤΑΕΝ ήταν οι κκ

Λάλας Δημήτρης, πρ. Πρόεδρος Εθν. Αστεροσκοπείου Αθηνών, πρ. Πρόεδρος Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας ΕΛΕΤΑΕΝ

Παπασταματίου Παναγιώτης, Διευθυντής Ανάπτυξης ΕΝΤΕΚΑ, Αντιπρόεδρος ΕΛΕΤΑΕΝ

Χαβιαρόπουλος Παναγιώτης, Διευθυντής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΕ), μέλος ΔΣ ΕΛΕΤΑΕΝ.

Λαδακάκος Παναγιώτης, Διευθύνων Σύμβουλος ΕΝΤΕΚΑ, Γραμματέας ΕΛΕΤΑΕΝ

Όλες οι φωτογραφίες είναι από το διαγωνισμό της EWEA για την Παγκόσμια Ημέρα του Ανέμου 2009.

Φωτογραφία Οπισθόφυλλου: του David Depasse από το Βέλγιο – 1ος νικητής διαγωνισμού (επιλογή ειδικών).

Κλιματική Αλλαγή: Ο ΜΕΓΑΛΟΣ ΕΧΘΡΟΣ

Η κλιματική αλλαγή είναι στοίχημα επιβίωσης του πλανήτη. Το 33% των οικοσυστημάτων του πλανήτη βρίσκεται σε κίνδυνο, ενώ πολλά είδη κλωρίδας και πανίδας απειλούνται με εξαφάνιση. Σχεδόν 250 εκατομμύρια άνθρωποι θα αναγκαστούν να μεταναστεύσουν εξαιτίας της, ενώ το κόστος της αλλαγής αυτής στην παγκόσμια οικονομία μπορεί να φτάσει το 20% του παγκόσμιου ΑΕΠ, εφ' όσον δεν ληφθούν εγκαίρως μέτρα.

Για να καταστεί δυνατή η αποτροπή της κλιματικής αλλαγής, να διατηρηθεί το οικοσύστημα και να αποφευχθούν οι τεράστιες οικονομικές συνέπειες, η διεθνής επιστημονική κοινότητα έχει καταλήξει στο ότι επιβάλλεται συγκράτηση της αύξησης των θερμοκρασιών στην επιφάνεια του πλανήτη το πολύ κατά 2°C σε σχέση με τις αντίστοιχες της προβιομηχανικής περιόδου. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει, μέχρι το 2050, οι συνολικές εκπομπές των Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ) ανά την υφήλιο να έχουν μειωθεί περίπου κατά 50% ως προς το 1990, εξέλιξη που προϋποθέτει μειώσεις εκπομπών της τάξης του 60% με 80% μέχρι το 2050 εκ μέρους των αναπτυγμένων χωρών και τη σταδιακή αλλά σημαντικότερη συμμετοχή των αναπτυσσόμενων. Ο συγκεκριμένος στόχος έχει υιοθετηθεί πλήρως από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) αποτελώντας καθοριστικό παράγοντα για την περιβαλλοντική της πολιτική, επηρεάζοντας όμως και την αντίστοιχη ενεργειακή με την οποία σχετίζεται άμεσα, αφού η δεύτερη δεν μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα από την πρώτη.

Η Ευρώπη στην πρωτοπορία για την προώθηση των ΑΠΕ

Στο πλαίσιο της πολιτικής της για την ενέργεια και το περιβάλλον, η ΕΕ θεσπίζει συγκεκριμένα μέτρα και δράσεις και προωθεί δέσμη νέων Οδηγιών. Οι νέες Οδηγίες θέτουν υποχρεωτικούς στόχους για τα κράτη μέλη το 2020 και μία από αυτές αφορά στην προώθηση των ΑΠΕ. Από το σύνολο των ΑΠΕ, η Αιολική ως η πλέον ώριμη τεχνολογικά, οικονομικά και ενεργειακά αποδοτική, αλλά και με τη δυνατότητα να πετύχει μεγάλες κλίμακες είναι εκείνη η οποία θα πρωτοστατήσει στην επίτευξη των στόχων αυτών. Οι προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας (EWEA) αντιστοιχούν σε εγκαταστάσεις συνολικής ισχύος 230.000 MW μέχρι το 2020 που αντιστοιχούν στο 18,3% της ηλεκτροπαραγωγής στην ΕΕ.

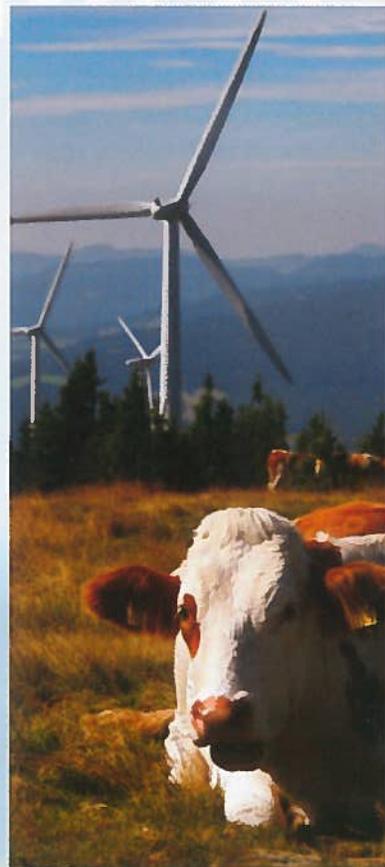
Το 2008 στην ΕΕ η Αιολική Ενέργεια ξεπέρασε σε νέες εγκαταστάσεις όλες τις άλλες πηγές ενέργειας, ακόμα και το Φυσικό Αέριο. Συγκεκριμένα, το 43% όλων των νέων εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ ήταν έργα Αιολικής Ενέργειας. Συνολικά στην Ευρώπη, το 2008 προστέθηκαν 19.651 MW ηλεκτρικής ισχύος, τα οποία κατανέμονται ως εξής: 8.484 MW Αιολική Ενέργεια, 6.932 MW Φυσικό Αέριο, 2.495 MW Πετρέλαιο, 762 MW Άνθρακα και 473 MW Υδροηλεκτρικά.

Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας, στο τέλος του 2008 το σύνολο των αιολικών εγκαταστάσεων στην ΕΕ ανήλθε σε 64.949 MW, κάτι το οποίο αντιστοιχεί σε αύξηση 15% από το 2007. Η αύξηση αυτή μεταφράζεται σε καθημερινή εγκατάσταση 20 νέων ανεμογεννητριών. Σε μερικές Ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Γερμανία, η Ισπανία και η Δανία, η διείσδυση της Αιολικής Ενέργειας είναι μεγάλης κλίμακας, ενώ σε άλλες, όπως η Πορτογαλία, οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι πραγματικά εντυπωσιακοί. Αλλά και πολλά νέα κράτη μέλη, όπως η Βουλγαρία, η Πολωνία και η Ουγγαρία έχουν αξιοσημείωτη ανάπτυξη.

ΕΛΛΑΔΑ: ισότιμο μέλος της Ευρώπης με μεγάλη διείσδυση Αιολικής Ενέργειας

Η χώρα μας, παρότι από τους πρωτοπόρους στην Αιολική Ενέργεια κατέχει πλέον μόλις τη 14η θέση σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. **Με τους σημερινούς ρυθμούς ανάπτυξης, ο εθνικός στόχος πάει να επιτευχθεί κάπου στο 2090, αντί για το 2020.** Ωστόσο, ακόμα δεν είναι αργά. Τα χρονικά περιθώρια, όμως για το στόχο του 2020 επαρκούν αρκεί η αλλαγή και η αποτελεσματική δράση να ξεκινήσει σήμερα.

Η άμεση και αποτελεσματική προώθηση της Αιολικής Ενέργειας και των λοιπών ΑΠΕ είναι επιτακτική ώστε να μπορέσει η χώρα μας να επιτύχει τον δεσμευτικό της στόχο (18% συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο) συμβάλλοντας στην παγκόσμια προσπάθεια για την αποτροπή της αλλαγής του κλίματος. Η ανάπτυξη της Αιολικής και των λοιπών ΑΠΕ σημαίνει παράλληλα τεράστιες οικονομικές ευκαιρίες, ανάπτυξη και ενίσχυση υποδομών στην περιφέρεια, χιλιάδες νέες θέσεις απασχόλησης. Η μη προώθησή τους συνεπάγεται επιπλέον κόστος για την εθνική οικονομία και τον έλληνα καταναλωτή.



Υπό το πρίσμα των ανωτέρω, η ΕΛΕΤΑΕΝ έχει ξεκινήσει την εκπόνηση ειδικής μελέτης, τα πρώτα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται στο φυλλάδιο αυτό. Η μελέτη της ΕΛΕΤΑΕΝ αποσκοπεί να εκτιμήσει ρεαλιστικά τις απαιτήσεις συνεισφοράς των ΑΠΕ συνολικά και ανά τεχνολογία, ώστε να εκπληρωθεί το έτος 2020 ο εθνικός στόχος, και να αξιολογήσει τη δυνατότητα υλοποίησης και τις προϋποθέσεις για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός.

Η συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο αποτελεί πλέον την βασική συνιστώσα του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού λόγω του υποχρεωτικού χαρακτήρα του στόχου. Για το λόγο αυτό, η μελέτη επικεντρώνεται στη συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο, και ειδικότερα στο μερίδιο των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της ηλεκτροπαραγωγής που συνιστά και τον καθοριστικότερο τομέα διείσδυσης. Η προσέγγιση που υιοθετείται περιλαμβάνει την εκτίμηση της ζήτησης. Το σενάριο εξέλιξης ενσωματώνει πλήρως τις πολιτικές Εξοικονόμησης Ενέργειας και τον στόχο για 20% ΕΞΕ.

Από την ανάλυση των πρώτων αποτελεσμάτων καθίσταται σαφές ότι ο στόχος δεν μπορεί να εκπληρωθεί παρά μόνο με μεγάλη ανάπτυξη της Αιολικής Ενέργειας.



Προϋπόθεση η Επίτευξη των Εθνικών Στόχων

Το βασικό σενάριο αναφοράς της μελέτης σχεδιάστηκε θεωρώντας εκπλήρωση του εθνικού στόχου για την προώθηση των ΑΠΕ, με ταυτόχρονη επίτευξη των εθνικών στόχων στους άμεσα συγγενείς τομείς (μεταφορές, εξοικονόμηση - ενεργειακή απόδοση), όπως αυτοί υποδεικνύονται από τη νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία, η τελική έκδοση της οποίας επισήμοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2009. Το σχέδιο Οδηγίας, όπως ψηφίστηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο τη 17η Δεκεμβρίου 2008, θέτει υποχρεωτικούς εθνικούς στόχους το 2020 **α)** για το συνολικό μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας και **β)** για το μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στις μεταφορές.

Στο πλαίσιο της νέας Οδηγίας, για την ευκολότερη επίτευξη των στόχων αυτών κάθε κράτος μέλος προωθεί και ενθαρρύνει την εξοικονόμηση ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση. Επισημαίνεται ότι η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας αποτελεί βασικό στόχο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως καθορίζεται στην ανακοίνωση της Επιτροπής της 19ης Οκτωβρίου 2006 με τίτλο «Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Απόδοση: Αξιοποίηση του Δυναμικού», όπου προβλέπονται 9% εξοικονόμηση ενέργειας στην τελική κατανάλωση μέχρι το 2016 και 20% μείωση συνολικής κατανάλωσης ενέργειας μέχρι το 2020.

Για την Ελλάδα ο δεσμευτικός στόχος συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών κατά 18% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας το έτος 2020 συνδυάζεται και λειτουργεί σε πλήρη συνέργια με τρεις άλλους συγγενείς στόχους που έχουν τεθεί στον ίδιο χρονικό ορίζοντα:

- 1 τον επίσης δεσμευτικό και άμεσα συσχετιζόμενο στόχο συμμετοχής 10% των ανανεώσιμων πηγών στην τελική κατανάλωση ενέργειας για τις μεταφορές,**
- 2 τον μη δεσμευτικό αλλά επίσης άμεσα συσχετιζόμενο στόχο βελτίωσης κατά 20% της ενεργειακής απόδοσης, σημειώνοντας ότι η εξοικονόμηση χαρακτηρίζεται ως μία από τις αποτελεσματικότερες μεθόδους για την επίτευξη του στόχου του 18% για τις ΑΠΕ,**
- 3 τον δεσμευτικό στόχο μείωσης κατά 4% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τα επίπεδα του 2005, για τις κατηγορίες εκτός πεδίου εφαρμογής του ΣΕΔΕ.**

Από τους παραπάνω τρεις συγγενείς στόχους, οι δύο πρώτοι επιδρούν άμεσα στην επίτευξη του εθνικού στόχου για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών στη χώρα μας και για το λόγο αυτό λαμβάνονται υπόψη ρητά στην ανάλυση της παρούσας.

Ως προς τον τρίτο στόχο, είναι προφανές ότι η επίτευξή του εξαρτάται τόσο από την εξοικονόμηση ενέργειας όσο και από την αλλαγή μείγματος (περιλαμβάνοντας αντικατάσταση παλαιών θερμικών μονάδων, βελτίωση τεχνολογίας υφιστάμενων, ενσωμάτωση ΑΠΕ). Πρόκειται δηλαδή για παράγωγο αποτέλεσμα δράσεων, μία εκ των οποίων είναι η προώθηση των ΑΠΕ. Επομένως, ο στόχος για τη μείωση εκπομπών εξαρτάται από την αντίστοιχη επίτευξη του στόχου για τις ΑΠΕ (σε συνδυασμό με εξοικονόμηση και βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας), και όχι αντίστροφα. Άλλωστε, οι πολιτικές για το κλίμα και την ενέργεια είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους υπό την έννοια ότι η δεύτερη πρέπει να εξυπηρετεί και τις ανάγκες της πρώτης. Ως εκ τούτου, τα όποια αποτελέσματα του στόχου για τη μείωση των εκπομπών δεν επιδρούν στην ποσοτικοποίηση του στόχου για τις ΑΠΕ. Επιπλέον, αξίζει να τονιστεί ότι λόγω της εξάρτησης μεταξύ των στόχων μείωσης εκπομπών και προώθησης ανανεώσιμων πηγών, στο ενδεχόμενο τροποποίησης του στόχου για τις εκπομπές σε επίπεδο ΕΕ από 20% σε 30%, πιθανώς να πρέπει να τροποποιηθούν προς τα πάνω τόσο ο στόχος για τις ΑΠΕ όσο και για την εξοικονόμηση

Ενσωμάτωση Τεχνολογιών ΑΠΕ

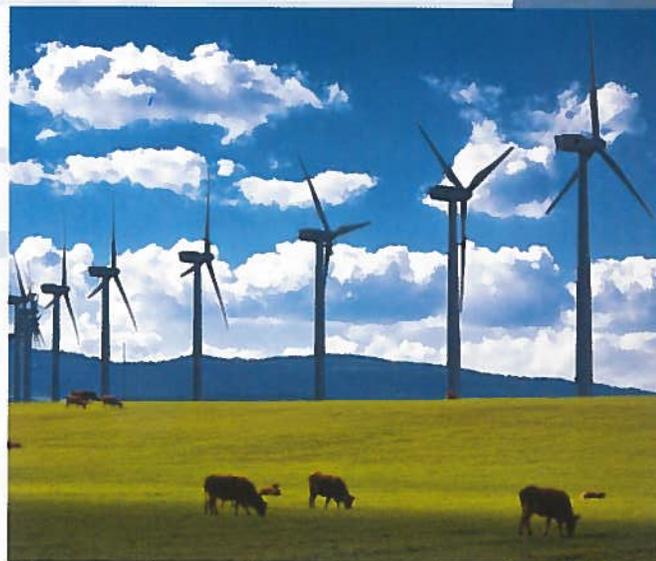
Για το σύνολο των τεχνολογιών ΑΠΕ, πλην της Αιολικής, έχει θεωρηθεί μέγιστη ενσωμάτωσή τους στο ενεργειακό μείγμα σύμφωνα με τα στοιχεία των πηγών που χρησιμοποιήθηκαν, όπου αυτό προκύπτει κατά τρόπο ρητό. Σε αντίθετη περίπτωση, η ενσωμάτωσή τους εκτιμάται με βάση το εκμεταλλεύσιμο τεχνικό δυναμικό, την τεχνολογική τους ωριμότητα, τις συνθήκες της αγοράς (κόστος, εξέλιξη κόστους, επενδυτικό ενδιαφέρον) και τους αναμενόμενους ρυθμούς ανάπτυξής τους, κατόπιν ανάλυσης - επεξεργασίας - πρόβλεψης των διαθέσιμων στοιχείων. Επισημαίνεται, ότι από την ανάλυση των ανωτέρω πηγών προκύπτουν πολλές φορές διαφοροποιήσεις για τις δυνατότητες ενσωμάτωσης των διαφόρων τεχνολογιών ΑΠΕ. Σε αυτές τις περιπτώσεις, έγινε επιλογή των στοιχείων εκείνων που ικανοποιούν στον βέλτιστο βαθμό το δίπτυχο ρεαλισμός - αισιόδοξη ανάπτυξη της εκάστοτε τεχνολογίας ΑΠΕ (πλην της Αιολικής), αλλά και μέσα στο χρονικό ορίζοντα του 2020.

Με δεδομένη τη μέγιστη δυνατή ενσωμάτωση του συνόλου των τεχνολογιών ΑΠΕ (πλην της Αιολικής), τη διαφορά που απαιτείται για να προσεγγιστεί ο στόχος καλούνται να καλύψουν τα Αιολικά Πάρκα για τα οποία, δεν υφίστανται ζητήματα ωριμότητας και οικονομικότητας. Ως προς τις λοιπές ΑΠΕ, παρότι κάποιες από αυτές είτε δεν είναι ακόμα τόσο ώριμες τεχνολογικά ή/και χαρακτηρίζονται από σχετικά μεγάλο κόστος, θεωρείται ότι η ενσωμάτωσή τους πρέπει να υποστηριχτεί όσο το δυνατόν περισσότερο για τους εξής λόγους:

1 με τη διάδοση και ενσωμάτωση του συνόλου των τεχνολογιών πρακτικά αυξάνονται οι παραγωγικοί κλάδοι, οπότε και αυξάνονται οι οικονομικές ευκαιρίες (θέσεις απασχόλησης, ακόμα και βιομηχανική ανάπτυξη),

2 βελτιστοποιείται η εκμετάλλευση του αναξιοποίητου δυναμικού των ανανεώσιμων πηγών της χώρας,

3 ειδικότερα ως προς την ηλεκτροπαραγωγή οι λοιπές τεχνολογίες ΑΠΕ λειτουργούν απόλυτα συμπληρωματικά στην Αιολική Ενέργεια αφού η μέγιστη αξιοποίησή τους συμβάλλει τεχνικά στην δυνατότητα για περαιτέρω αύξηση όλων των μορφών ΑΠΕ συμπεριλαμβανομένης της Αιολικής, αμβλύνοντας τις αβεβαιότητες που προκύπτουν από τη στοχαστικότητα των πόρων (αέρας, νερό, ήλιος) για την εγγυημένη ισχύ και την ευστάθεια του ηλεκτρικού δικτύου.



Σε οποιαδήποτε περίπτωση όπου οι λοιπές τεχνολογίες δεν μπορούν να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα σε αποδιδόμενη ενέργεια (που στην παρούσα εκτιμώνται ως τα μέγιστα δυνατά), η Αιολική είναι αυτή που καλείται να καλύψει το κενό τους. Η υπόθεση αυτή είναι εύλογη και ρεαλιστική διότι το από έτη εκδηλωμένο επενδυτικό ενδιαφέρον και οι μακρόχρονες προσπάθειες ανάπτυξης του τομέα αιολικής ενέργειας από πλήθος ελληνικών και ξένων εταιρειών, μηχανικών και μελετητών έχει δημιουργήσει ήδη μια κρίσιμη μάζα ώριμων αδειοδοτικά και τεχνολογικά έργων τα οποία μπορεί άμεσα να υλοποιηθούν ώστε να καλύψουν κάθε κενό.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠ

Έτος	2007	2010	2015	2020
Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας χωρίς ΕΞΕ	22.300	25.280	29.060	31.790
Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας με ΕΞΕ		25.080	27.630	28.520

Πίνακας 1: Εξέλιξη της Τελικής Ακαθάριστης Κατανάλωσης Ενέργειας (κΤΙΠ)

Έτος	Πρόβλεψη της εξέλιξης της ζήτησης στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα		Πρόβλεψη της εξέλιξης της ζήτησης στο Μη Διασυνδεδεμένο Σύστημα			Σύνολο - Σενάριο ΕΞΕ
	Πρόβλεψη Ζήτησης-Σενάριο χωρίς ΕΞΕ (GWh)	Πρόβλεψη Ζήτησης-Σενάριο ΕΞΕ(GWh)	Κρήτη (GWh)	Ρόδος (GWh)	Λοιπά Νησιά (GWh)	GWh
2010	61.080	60.650	3.508	885	2.132	67.175
2015	70.280	68.180	4.419	1.087	2.673	76.339
2020	79.340	72.120	5.491	1.384	3.272	82.287

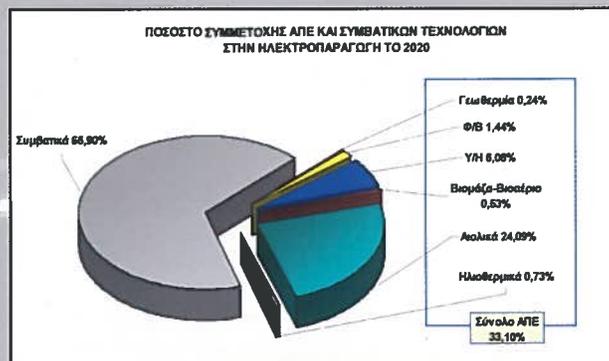
Πίνακας 2: Εξέλιξη της Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας

Έτος	2010	2015	2020
Μεταφορές (κΤΙΠ)	8.100	8.880	9.190
ΑΠΕ Μεταφορές (κΤΙΠ)	810	888	919

Πίνακας 3: Εκτίμηση εξέλιξης της κατανάλωσης των Μεταφορών έως το 2020 και της συμμετοχής των ΑΠΕ για την επίτευξη του στόχου του 10%

Τεχνολογία ΑΠΕ	Παραγωγή (GWh)	Ποσοστό επί Συνόλου Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας (%)	Ποσοστό επί Συνόλου Ηλεκτροπαραγωγής ΑΠΕ (%)
Φωτοβολταϊκά	1.183	1,44	4,34
Υδροηλεκτρικά	5.000	6,08	18,36
Γεωθερμία	192	0,23	0,71
Βιομάζα-Βιοαέριο	438	0,53	1,61
Ηλιοθερμικά	600	0,73	2,20
Αιολικά Πάρκα	19.820	24,09	72,78
Σύνολο	27.233	33,10	100,00

Πίνακας 7: Κατανομή συμμετοχής τεχνολογιών ΑΠΕ στην Ηλεκτροπαραγωγή το 2020



Σχήμα 1: Συμμετοχή τεχνολογιών ΑΠΕ στο μερίδιο Ηλεκτροπαραγωγής το 2020

ΑΠΕ Θερμότητα (κΤΙΠ)	
Ηλιακά Θερμοσίφωνες	122
Λοιπά Ηλιακά Συστήματα	336
Βιομάζα - Βιοαέριο	1.348
Γεωθερμία	67
ΣΥΝΟΛΟ	1.873

Πίνακας 4: Εκτίμηση συνεισφοράς ΑΠΕ το 2020 στον τομέα του Ηλεκτρισμού

ΑΠΕ Ηλεκτρισμός (κΤΙΠ)	
Φωτοβολταϊκά	102
Υδροηλεκτρικά	430
Γεωθερμία	17
Βιομάζα - Βιοαέριο	38
Ηλιοθερμικά	52
Αιολικά Πάρκα	1.703
ΣΥΝΟΛΟ	2.342

Πίνακας 5: Εκτίμηση συνεισφοράς ΑΠΕ το 2020 στον τομέα του Ηλεκτρισμού

Απαιτούμενη Εγκατεστημένη Ισχύς Αιολικών Πάρκων το 2020 (MW)	C _F =0,200	C _F =0,225	C _F =0,250
		11.300	10.050

Πίνακας 8: Απαιτούμενη εγκατεστημένη ισχύς Αιολικών Πάρκων το 2020 για διαφορετικούς μέσους συντελεστές εκμεταλλευσιμότητας



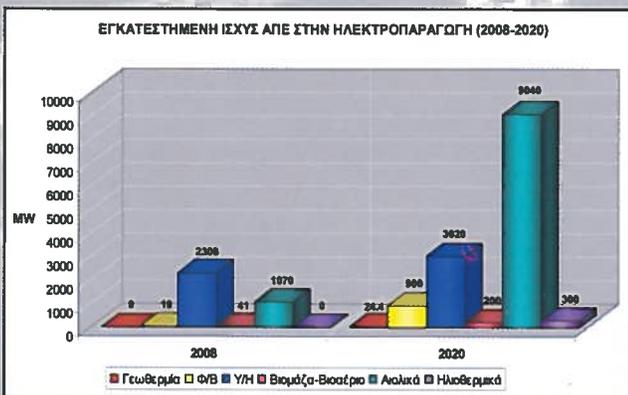
Σχήμα 2: Συμμετοχή τεχνολογιών ΑΠΕ στο μερίδιο Ηλεκτροπαραγωγής ΑΠΕ το 2020

Κλάδος - Τεχνολογία	Παραγωγή (κΤΠ)	Συμμετοχή στο Στόχο των ΑΠΕ (%)	Συμμετοχή στην ΑΤΚΕ (%)
Μεταφορές	919	17,9	3,22
Βιοκαύσιμα	919	17,9	3,22
Θερμότητα	1.873	36,48	6,57
Ηλιακοί Θερμίδες	122	2,38	0,43
Ηλιακά Συστήματα	338	6,54	1,18
Βιομάζα - Βιοαέριο	1.348	26,26	4,73
Γεωθερμία	67	1,31	0,23
Ηλεκτρισμός	2.342	45,62	8,21
Φωτοβολταϊκά	102	1,99	0,36
Υδροηλεκτρικά	430	8,38	1,51
Γεωθερμία	17	0,33	0,06
Βιομάζα - Βιοαέριο	38	0,74	0,13
Ηλιοθερμικά	52	1,01	0,18
Αιολικά Πάρκα	1.703	33,17	5,97
Σύνολο ΑΠΕ	5.134	100	18

Πίνακας 6: Συγκεντρωτικά στοιχεία συνεισφοράς ΑΠΕ ανά Κλάδο και Τεχνολογία το 2020

Εκτίμηση Εγκατεστημένης Ισχύος (MW) ΑΠΕ για Ηλεκτροπαραγωγή το έτος 2020			
Τεχνολογία ΑΠΕ	ΕΛΕΤΑΕΝ	WWF	GREENPEACE
Φ/Β	900	900	2.600
Υ/Η	3.020	3.500	2.800
Γεωθερμία	25	300	200
Βιομάζα - Βιοαέριο	200	300	0
Ηλιοθερμικά	300	300	300
Αιολικά Πάρκα	9.040 - 11.300	7.300	10.000
Σύνολο	13.485	12.600	15.900

Πίνακας 9: Απαιτήσεις εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή το έτος 2020



Σχήμα 1: Συμμετοχή τεχνολογιών ΑΠΕ στο μερίδιο Ηλεκτροπαραγωγής το 2020

Πώς θα επιτευχθεί η μεγάλη διείσδυση

Η επίτευξη του στόχου για αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, σχετίζεται άμεσα με την εξέλιξη του ηλεκτρικού συστήματος και την επιλογή του υπολοίπου ενεργειακού μίγματος.

- 1 Τα έργα ανάπτυξης του ηλεκτρικού συστήματος που έχουν ενταχθεί στην υφιστάμενη ΜΑΣΜ πρέπει να υλοποιηθούν εντός των εγκεκριμένων χρονοδιαγραμμάτων. Υπενθυμίζεται ότι στη σημερινή ΜΑΣΜ έχουν ενταχθεί μερικά πολύ σημαντικά έργα όπως είναι ο κόμβος 400 kV της Πελοποννήσου και η διασύνδεση των Κυκλάδων.
- 2 Οι εγχώριες διασυνδέσεις και νέες ηλεκτρικές ενισχύσεις πρέπει να προωθηθούν πέραν της εγκεκριμένης ΜΑΣΜ. Ειδικά η στρατηγική διασύνδεσης όλων των νησιών του Αιγαίου πρέπει να προωθηθεί κατά προτεραιότητα.
- 3 Η ολοκλήρωση και ενσωμάτωση του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος με το ευρωπαϊκό πρέπει να προωθηθεί. Στο πλαίσιο αυτό, απαιτούνται νέες διεθνείς διασυνδέσεις. Χρειάζεται μία τουλάχιστον ακόμα διασύνδεση με την Ιταλία, αλλά και πρόσθετες διασυνδέσεις με τα Βαλκάνια και την Τουρκία και πρόσθετα έργα στα Δυτικά Βαλκάνια.
- 4 Η ανάπτυξη του δικτύου διανομής πρέπει να αξιοποιήσει μέσο-μακροπρόθεσμα τις τεχνολογίες πληροφορικής και έξυπνων δικτύων με σκοπό την ευρεία διείσδυση της αποκεντρωμένης παραγωγής ενέργειας.
- 5 Η έννοια της αποθήκευσης ενέργειας στο διασυνδεδεμένο σύστημα, πρέπει να αποτελέσει σημαντική παράμετρο του σχεδιασμού. Η αντλησιοταμίευση είναι σήμερα η πιο άμεση λύση. Άλλες λύσεις –όπως είναι η ηλεκτροκίνηση και η παραγωγή η υδρογόνου πάντα με χρήση ΑΠΕ- πρέπει επίσης να ενταχθούν στο μακροχρόνιο σχεδιασμό.
- 6 Εξαιρετικής σημασίας είναι η προσεκτική επιλογή του μίγματος συμβατικής ηλεκτροπαραγωγής ώστε να μπορεί να υποστηρίξει τις ανάγκες διείσδυσης ΑΠΕ και μείωσης εκπομπών ΑΦΘ. Οι νέοι συμβατικοί σταθμοί –που θα συνοδεύουν τις ΑΠΕ και την αντλησιοταμίευση- πρέπει να είναι ευέλικτοι και να μπορούν γρήγορα να εντάσσονται στο σύστημα και να ανακτούν φορτίο.
- 7 Η επιτάχυνση της απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας, με τρόπο που θα αποκαλύψει το πραγματικό και πλήρες κόστος των καυσίμων και θα διασφαλίσει την ισότιμη και δίκαιη πρόσβαση στο δίκτυο.
- 8 Έρευνα και καινοτομία. Η επίτευξη των στόχων της νέας ενεργειακής πολιτικής προϋποθέτει την εφαρμογή στην Ελλάδα σύγχρονων και καινοτόμων τεχνολογιών οι οποίες είναι ώριμες και αφορούν τόσο την παραγωγή, όσο και τη μεταφορά, διανομή και χρήση της ενέργειας. Το ερευνητικό και επιστημονικό δυναμικό της χώρας που βρίσκεται στα Πανεπιστήμια και τα Πολυτεχνεία, στο ΚΑΠΕ και τα άλλα Ινστιτούτα αποτελεί βέλτιστη βάση για το απαιτούμενο ερευνητικό-επιστημονικό-τεχνολογικό άλμα.
- 9 Σε θεσμικό επίπεδο οι διαδικασίες αδειοδότησης έργων ΑΠΕ (συμπεριλαμβανομένου των περιορισμών του Ειδικού Χωροταξικού) και έργων ηλεκτρικού συστήματος πρέπει να αναθεωρηθούν ριζικά και να αναδιοργανωθούν οι διοικητικές δομές που τις εφαρμόζουν.



ΟΙ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ
ΗΜΕΡΑΣ ΑΝΕΜΟΥ ΤΕΛΟΥΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ



ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ



ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
"ΑΘΗΝΑΙΩΝ"

ΧΟΡΗΓΟΙ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΗΜΕΡΑΣ ΑΝΕΜΟΥ

ΧΡΥΣΟΣ ΧΟΡΗΓΟΣ



ΑΣΗΜΕΝΙΟΣ ΧΟΡΗΓΟΣ



ΜΕΓΑΛΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ



ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΕΣ

