

**ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

Ιωάννης Αναγνωστόπουλος

Καθηγητής, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών Ε.Μ.Π.

Μέλος Ολομέλειας ΡΑΕ

**ΙΕΝΕ: 24^ο Εθνικό Συνέδριο
Ενέργεια & Ανάπτυξη 2019
Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα,
21-22 Νοεμβρίου 2019**

ΚΡΙΣΙΜΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ 2030

- ❑ Ισχύς Αιολικών & Φ/Β: Οριακός ο στόχος των 14.5 GW (προϋποθέτει επίτευξη του στόχου μείωσης συνολικής κατανάλωσης). Προτείνεται αύξηση σε ~17 GW.
- ❑ Αδειοδότηση: Δραστική μείωση του απαιτούμενου χρόνου για επενδύσεις ΑΠΕ
- ❑ Χωροταξικό ΑΠΕ: Σε όλη την επικράτεια – δίκαιος καταμερισμός
- ❑ Αποθήκευση ενέργειας: Καθορισμός συγκεκριμένου στόχου εγκατεστημένης ισχύος και χωρητικότητας στο σύστημα μεταφοράς / δίκτυα διανομής.
- ❑ Ασφάλεια εφοδιασμού: Συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα απόσυρσης λιγνιτικών μονάδων και παράλληλης εγκατάστασης νέων μονάδων ΑΠΕ και ΦΑ
- ❑ Έξυπνοι μετρητές: Επιτάχυνση διαδικασιών εγκατάστασης και καθολικής χρήσης. Στόχος % κάλυψης.

ΚΡΙΣΙΜΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ 2030

❑ Αποδοχή πολιτών, τοπικών κοινωνιών και οργανώσεων των νέων έργων ΑΠΕ (καμπάνια ενημέρωσης, πρόσθετα κίνητρα, κλπ.)

❑ Άμεση αντιμετώπιση νομοθετική/ρυθμιστική στρεβλώσεων και ανισοτήτων σε επενδύσεις ΑΠΕ (ενεργ. κοινότητες, καταμήσεις έργων, ταρίφες με/χωρίς διαγωνισμό κλπ.)

❑ Αναπροσαρμογή των τιμών αναφοράς όλων των τεχνολογιών ΑΠΕ.

❑ Διαρκής αναπροσαρμογή μέτρων του ΕΣΕΚ και ρυθμίσεων, με βάση:

- Την πρόοδο υλοποίησης του εθνικού ενεργειακού σχεδιασμού
- Τις εξελίξεις της τεχνολογίας στους διάφορους τομείς της ενέργειας
- Τις διεθνείς εξελίξεις βασικών οικονομικών μεγεθών (π.χ. κόστος καυσίμων, κόστος Φ/Β πάνελς, κόστος μπαταριών κλπ.)
- Την εξέλιξη της ζήτησης ενέργειας στη Χώρα και της καμπύλης φορτίου.
- Τις αλλαγές κανονισμών και ρυθμίσεων από την ΕΕ.
- Την ανάπτυξη νέων οδών τροφοδοσίας (διεθνείς διασυνδέσεις, αγωγοί ΦΑ, FSRU)
- Τα αποτελέσματα διεθνών μελετών και μελετών της Επιτροπής/ΡΑΕ.

ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ 2050

- Πρόβλεψη της δομής και μοντελοποίηση της λειτουργίας του ενεργειακού κύκλου (παραγωγή, κατανάλωση, αγορά) μετά από 30 χρόνια.
 - Αποτελεσματική αξιοποίηση εθνικών πόρων: αιολικού και ηλιακού δυναμικού. Ανάπτυξη υπερράκτιων και πλωτών μονάδων ΑΠΕ (αιολικά και Φ/Β)
-
- Διατήρηση ασφάλειας εφοδιασμού και απαιτούμενης ευελιξίας.
 - Ανάπτυξη μονάδων ΑΠΕ ελεγχόμενης παραγωγής (γεωθερμία, ηλιοθερμική και κυματική ενέργεια)
 - Ενίσχυση διασυνοριακών διασυνδέσεων, συστήματος μεταφοράς, και αποθηκευτικής ικανότητας.
 - Αναβάθμιση/Βελτιστοποίηση/Επανασχεδιασμός του ηλεκτρικού δικτύου διανομής (ηλεκτρικό αυτοκίνητο, εξηλεκτρισμός, κλπ.)

- Ανάγκη για μεγάλης χωρητικότητας αποθήκευση ενέργειας, για ηλεκτρισμό και θέρμανση (υδραυλική, H2, NG, θερμική κ.ά.)

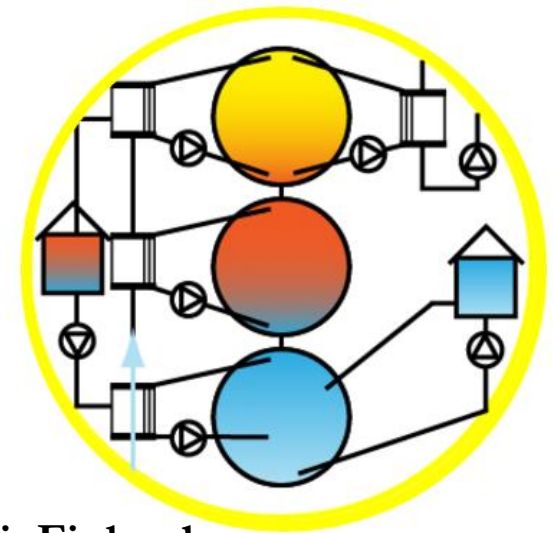
**AUSTRALIA'S SNOWY 2.0
HYDROPOWER PLANT IN NUMBERS**

2,000 MW
The new plant's increase
in generating capacity

500,000 homes
Generation capacity during
peak energy demand

175
Number of hours it can
generate without refilling

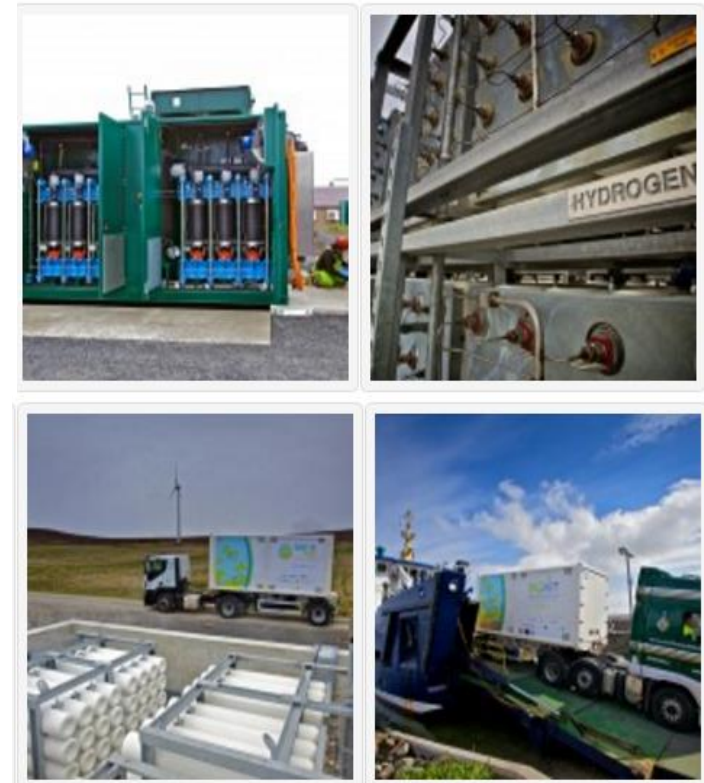
5,000
Number of direct
and indirect jobs created
in the Snowy Mountains



Solixi, Finland



- Κατασκευή μονάδων παραγωγής H₂ (power to H₂). Αξιοποίηση μεγάλου πλεονάσματος παραγωγής ΑΠΕ – εγχώρια προστιθέμενη αξία.
- Μεταφορά και διανομή H₂ στην κατανάλωση (αναβάθμιση υπάρχοντος δικτύου – νέοι αγωγοί κατάλληλου υλικού)



Orkney, Scotland. Tidal generated Hydrogen, 220 kg/day (2017)

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

- ❖ Σημαντικές διαφορές στις τεχνολογίες παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας μεταξύ των χωρών (π.χ. Υδροηλεκτρικά-Νορβηγία, Πυρηνικά-Γαλλία, Φ/Α – Βορράς, ΑΘ-νότος), αλλά και στα εθνικά/ιδιωτικά συμφέροντα.
- ❖ Υποστήριξη και προώθηση διαφόρων νέων τεχνολογιών (πλέον των συσσωρευτών): power-to-H₂ / power-to-x (NH₃, CH₄, H₂, άλλα χημικά, βιοκαύσιμα, syngas, θερμότητα) για όλες τις χρήσεις.

- ❖ Η Ευρωπαϊκή Ένωση εμφανίζεται μάλλον μπερδεμένη και διστακτική. Ποιες τεχνολογίες να ενισχυθούν και να επικρατήσουν/παραμείνουν.
- ❖ Όλες οι τεχνολογίες είναι διαθέσιμες. Κάποιο ενδεχόμενη νέα ανακάλυψη είναι επιθυμητή, αλλά όχι αναγκαία για την υλοποίηση του ενεργειακού σχεδιασμού και την πορεία προς ~100 % ανανεώσιμη ενέργεια!
- ❖ Οι περισσότερες απαιτούν περαιτέρω βελτιώσεις για αύξηση απόδοσης και μείωση κόστους. Η μελλοντική ανταγωνιστικότητα κάθε μίας εξαρτάται από τους πόρους που θα διατεθούν για έρευνα, ανάπτυξη και προώθησή της!

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

- ❖ ΚΙΝΗΤΗΡΙΟΣ ΜΟΧΛΟΣ: ΟΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ!
- ❖ ΚΟΙΝΟ ΑΙΤΗΜΑ ΟΛΩΝ: Έγκαιρο, σαφώς καθορισμένο και λειτουργικό κανονιστικό και ρυθμιστικό πλαίσιο.
- ❖ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΡΙΣΚΟ: Όλοι οι εμπλεκόμενοι προσαρμόζονται ανάλογα, εάν υπάρξει επαρκής χρόνος και αποτελεσματική λειτουργία της αγοράς ενέργειας.

- ❖ ΑΛΛΗΛΟΚΑΛΥΨΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΤΟΧΩΝ(;)
 - Αύξηση διείσδυσης ΑΠΕ
 - Εξοικονόμηση και βελτίωση ενεργειακής απόδοσης
 - Μείωση εκπομπών CO₂

- ❖ ΜΕΣΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΟΧΩΝ: ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΘΡΑΚΑ(;)

Πρόσφατο παράδειγμα: Απανθρακοποίηση – Emissions Trading System (ETS) – Απαξίωση ανθρακικών και λιγνιτικών μονάδων και στην Ελλάδα!