

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Από την Ελληνική Εμπειρία στην Κυπριακή Προοπτική

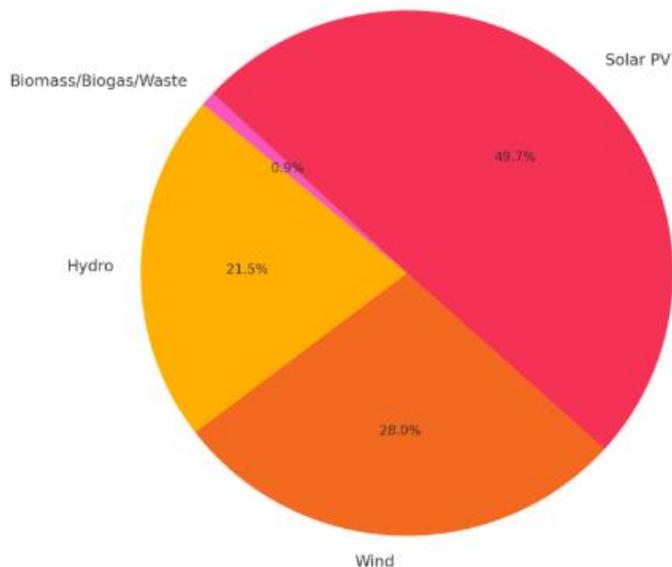
**13^ο Ενεργειακό
Συμπόσιο Κύπρου**

Τετάρτη 19 Νοεμβρίου, 2025

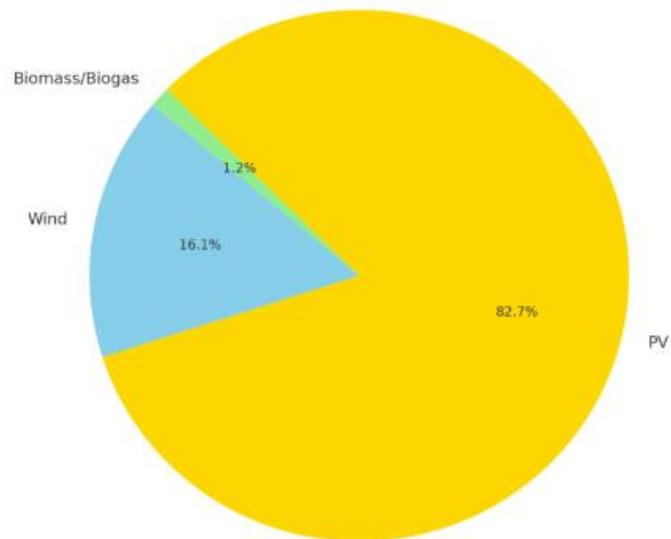
Mr. Nicholas Sofianos, (Mphil,
Economic Development),
Ανεξάρτητος Ενεργειακός
Σύμβουλος, Πρόεδρος Επιτροπής
ΑΠΕ, Γεν. Γραμματέας & Μέλος ΔΕ
IENE

RES installed capacity in Greece & Cyprus

Greece Renewable Energy Installed Capacity (2024)



Cyprus RES Installed Capacity (2024) - Total RES: 965 MW



Renewable Energy Installed Capacity (MW) in SE Europe (2024)

Country	Total Installed Electricity Capacity	Hydro (large, small & pumped)	Wind	PV	Biomass/Bgas/Waste	Geothermal	Total RES Installed Capacity (2024)	Total RES % (2024)	Comparison: Total RES Installed Capacity (2020)
Bulgaria	13.250	3.200	700	3.900	45	0	7.845	59.2	5.065
Croatia	5.500	2.220	870	500	85	16,5	3.691	65	3.101
Cyprus	2.280	0	155	797	12	0	965	42.3	297
Greece	24.500	4.150	5.400	9.600	170	0	19.320	79	10.483
Romania	20.700	6.570	3.000	5.000	134	0	14.704	80	11.153

Εργαλεία Στήριξης για τις ΑΠΕ στην Ελλάδα

- Νόμοι για Feed-in Tariffs από το 2006 και απλοποιημένες διαδικασίες μετά το 2010.
- Διαγωνιστικές διαδικασίες (auctions) εισήχθησαν το 2016 για μεγαλύτερα έργα.
- Ενεργειακές Κοινότητες και συμμετοχή των πολιτών από 2018.
- Net-metering για μικρές εγκαταστάσεις, σταδιακή μετάβαση σε net-billing.
- Προώθηση αποθήκευσης ενέργειας λόγω αλλαγών στην τιμολόγηση.

Εργαλεία Στήριξης για τις ΑΠΕ στην Κύπρο

- από το 2015 δεν χρησιμοποιούνται πλέον FiT για ΑΠΕ, καθώς από το 2013 είχαν αρχίσει να εφαρμόζονται σχήματα net-metering και net-billing.
- Υποστήριξη αυτοπαραγωγών μέσω net-metering και net-billing.
- Διαγωνισμοί (auctions) ως κύριο εργαλείο ενίσχυσης έργων ΑΠΕ.
- Αναθεωρήσεις πολιτικής για χρεώσεις δικτύου και αγορά ενέργειας.
- Net-metering για οικιακά Φ/Β μέχρι 10 kW, αλλαγή σε net-billing το 2025.
- Τιμολόγηση ενέργειας από ΑΠΕ βασισμένη στο κόστος θερμικής παραγωγής.

Παράδειγμα εξέλιξης / μετασχηματισμού

Ελλάδα: από feed-in tariffs σε αγορά με ρίσκο (PPA, merchant).

Κύπρος: net-metering → net-billing, επιπτώσεις στην κερδοφορία μικρών παραγωγών.

Ελλάδα: Δυνατά και Αδύνατα Σημεία στην Αγορά ΑΠΕ

Δυνατά Σημεία

- Μακρά εμπειρία στην ανάπτυξη και διαχείριση έργων ΑΠΕ.
- Υποδομές μεταφοράς και διανομής σε εξέλιξη.
- Ενεργός και καινοτόμος ιδιωτικός τομέας.
- Πολυεπίπεδη αγορά ηλεκτρισμού (Day-Ahead, Intraday, Balancing) που επιτρέπει ευελιξία στις ΑΠΕ.
- Θεσμικό πλαίσιο που ενισχύει διαγωνισμούς (auctions) και ενεργειακές κοινότητες.
- Τεχνογνωσία στην ενσωμάτωση αιολικής και ηλιακής ενέργειας σε μεγάλο βαθμό.
- Στρατηγική θέση στην περιοχή – δυνατότητα σύνδεσης με διασυνδέσεις και περιφερειακή ενσωμάτωση ΑΠΕ.

Κύπρος: Δυνατά και Αδύνατα Σημεία στην Αγορά ΑΠΕ

Δυνατά Σημεία

- Εξαιρετικό ηλιακό δυναμικό για φωτοβολταϊκά.
- Δημόσια και επιχειρηματική συμμετοχή στην ανάπτυξη ΑΠΕ.
- Ευνοϊκό κλίμα για μικρής και μεσαίας κλίμακας έργα.
- Σχετικά νέα αγορά, που επιτρέπει ευέλικτη προσαρμογή πολιτικών.
- Υποστήριξη μέσω net-metering / net-billing και incentives για αυτοπαραγωγούς.
- Δυνατότητα ταχείας ενσωμάτωσης σύγχρονων τεχνολογιών, όπως αποθήκευση και smart grids.
- Ανάπτυξη προγραμμάτων ενεργειακής μετάβασης με συμμετοχή κοινοτήτων και επιχειρήσεων.

Ελλάδα: Δυνατά και Αδύνατα Σημεία στην Αγορά ΑΠΕ

Αδύνατα Σημεία

- Διαχείριση υψηλής διείσδυσης ΑΠΕ: curtailments, ανάγκη αποθήκευσης.
- Συμφόρηση δικτύου / ανάγκες επενδύσεων σε δίκτυα μεταφοράς.
- Αστάθεια στην αγορά ηλεκτρισμού.
- Πολυπλοκότητα αδειοδοτήσεων και γραφειοκρατία σε μεγάλα έργα.
- Κίνδυνοι χρηματοδότησης λόγω μεταβλητών τιμών ενέργειας και νέων μηχανισμών.
- Περιορισμένη ευελιξία σε έκτακτες καταστάσεις λόγω δομής του δικτύου.
- Απαιτείται συνεχής προσαρμογή τεχνολογιών για διαχείριση μεταβλητότητας ΑΠΕ.

Κύπρος: Δυνατά και Αδύνατα Σημεία στην Αγορά ΑΠΕ

Αδύνατα Σημεία

- Απομονωμένο ηλεκτρικό σύστημα, περιορισμένη ευελιξία.
- Υψηλό curtailment λόγω περιορισμών δικτύου.
- Διαχείριση μετάβασης σε ανταγωνιστική αγορά (net-billing, auctions).
- Περιορισμένες υποδομές για αποθήκευση μεγάλης κλίμακας.
- Αδυναμία άμεσης ανταλλαγής ενέργειας με γειτονικές χώρες.
- Υψηλό κόστος διασύνδεσης για νέα έργα.
- Κίνδυνος υπερφόρτωσης μικρών δικτύων και τοπικών σταθμών.

Lessons Learned + Best Practices: Από την Ελλάδα στην Κύπρο

- Η αναγνώριση ότι απλά η εγκατάσταση έργων ΑΠΕ δεν αρκεί — χρειάζεται ολοκληρωμένη στρατηγική ενσωμάτωσης.
- Σημασία της αποθήκευσης ενέργειας (μπαταρίες, αντλησιοταμίευση) για να αντιμετωπιστεί η μεταβλητότητα των ΑΠΕ και τα curtailments.
- Ανάγκη για smart grids και μικροδίκτυα, που επιτρέπουν ευελιξία, διαχείριση φόρτων και καλύτερη διανομή ενέργειας.
- Ρυθμιστικό πλαίσιο που παρέχει κίνητρα (φορολογικά, επιδοτήσεις, PPAs) τόσο για ιδιώτες όσο και για επενδυτές ΑΠΕ.
- Ανάπτυξη διαφάνειας στην αγορά ηλεκτρισμού — ξεκάθαροι κανόνες, διαφανείς δημοπρασίες/auctions.
- Προώθηση ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού (auctions, PPA, merchant μοντέλα) για πιο αποδοτική και βιώσιμη ανάπτυξη.
- Ενεργειακές κοινότητες / συμμετοχή τοπικών φορέων: συμμετοχή πολιτών και Δήμων στην παραγωγή ενέργειας.
- Μακροχρόνιος σχεδιασμός δικτύων: επενδύσεις σε ενίσχυση μεταφοράς και διανομής έτσι ώστε να υποστηριχθεί αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ.
- Εκπαίδευση και τεχνογνωσία: ανάπτυξη τοπικής τεχνικής γνώσης για διαχείριση ΑΠΕ, αποθήκευσης, και «έξυπνων» δικτύων.
- Ανάγκη για μηχανισμούς σταθερότητας αγοράς (hedging, «ασφαλιστικά» εργαλεία) για τους παραγωγούς ΑΠΕ, ώστε να μειωθεί το ρίσκο.
- Οικονομική και τεχνική αξιολόγηση έργων: εκ των προτέρων ανάλυση κόστους – οφέλους, λαμβάνοντας υπόψη το κόστος αποθήκευσης, τη διάρκεια ζωής, τα περιθώρια ρίσκου.
- Προσαρμογή στις ευρωπαϊκές / διεθνείς πολιτικές: ενσωμάτωση στρατηγικών που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους της Ε.Ε.

Εξειδικευμένα Εργαλεία για την Ανάπτυξη της Αγοράς ΑΠΕ στην Κύπρο

- Άνοιγμα της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού: εισαγωγή αγορών Day-Ahead, Intraday και Balancing.
- Ενίσχυση ευελιξίας στο σύστημα μέσω ενεργών συμμετεχόντων, δυναμικής τιμολόγησης και διαχείρισης φορτίου.
- Υβριδικά έργα ΑΠΕ + αποθήκευση: προώθηση φωτοβολταϊκών / αιολικών σε συνδυασμό με μπαταρίες ή άλλες μορφές αποθήκευσης.
- Διασύνδεση με EuroAsia Interconnector: υποθαλάσσιο καλώδιο HVDC προς Ελλάδα / Ισραήλ — τερματισμός ενεργειακής απομόνωσης, ενίσχυση ασφάλειας και εξαγωγική δυνατότητα.
- Υποδομή έξυπνης μέτρησης (smart meters / AMI): για ενεργούς καταναλωτές, διαχείριση ζήτησης και συμμετοχή στην αγορά.
- Κίνητρα για επενδύσεις: φορολογικά κίνητρα, συμβόλαια PPA, υποστήριξη για αποθήκευση και καινοτόμα έργα.
- Μηχανισμοί διαφάνειας και διακυβέρνησης: διαφανείς διαδικασίες αδειοδότησης, ρυθμιστικό πλαίσιο, σταδιακή ενσωμάτωση ανταγωνισμού.
- Ανάπτυξη τοπικών κοινοτήτων παραγωγής: προώθηση ενεργειακών κοινοτήτων και συμμετοχή πολιτών στην παραγωγή πράσινης ενέργειας.
- Μακροπρόθεσμος «**ορθολογικός**» ενεργειακός σχεδιασμός που να μην αλλάζει συνεχώς

Συμπεράσματα – Ελλάδα & Κύπρος: Κοινές Προκλήσεις, Διαφορετικές Ανάγκες

- Η Ελλάδα βρίσκεται σε φάση τεχνικής και οικονομικής προσαρμογής για να διαχειριστεί τη μεγάλη διείσδυση ΑΠΕ σε διασυνδεδεμένο ευρωπαϊκό σύστημα.
- Η Κύπρος αντιμετωπίζει διαρθρωτικούς περιορισμούς, κυρίως λόγω του απομονωμένου ηλεκτρικού της συστήματος και της χαμηλής ευελιξίας.
- Και στις δύο χώρες, η αποθήκευση ενέργειας αποτελεί τον πιο κρίσιμο παράγοντα για τη μείωση curtailments και την αύξηση σταθερότητας.
- Η ενίσχυση της ευελιξίας των δικτύων και ο εκσυγχρονισμός των υποδομών αποτελούν κοινή αναγκαιότητα, αλλά με διαφορετική βαρύτητα σε κάθε χώρα.
- Η σωστή διαμόρφωση της αγοράς (ρυθμιστικό πλαίσιο, κίνητρα, διαφάνεια) είναι καθοριστική για την ομαλή ένταξη ΑΠΕ και την προσέλκυση επενδύσεων.
- Η Ελλάδα μπορεί να αξιοποιήσει την εμπειρία της από την ώριμη αγορά της για να επιταχύνει τεχνικές λύσεις και να βελτιστοποιήσει την ενεργειακή της αρχιτεκτονική.
- Η Κύπρος έχει ισχυρά φυσικά πλεονεκτήματα αλλά χρειάζεται υποδομές, μηχανισμούς και διασύνδεση για να ξεκλειδώσει πλήρως το ηλιακό της δυναμικό.
- Το μέλλον της κυπριακής αγοράς εξαρτάται από τη μετάβαση σε ένα ανταγωνιστικό, ευέλικτο και καλά ρυθμισμένο ενεργειακό περιβάλλον.
- Με κατάλληλο σχεδιασμό, η Κύπρος μπορεί να αποφύγει τα προβλήματα των πιο ώριμων αγορών και να εξελιχθεί σε πρωταγωνιστή της καθαρής ενέργειας στην Ανατολική Μεσόγειο.
- Η περιφερειακή σύγκλιση Ελλάδας–Κύπρου σε υποδομές, αποθήκευση και αγορά μπορεί να λειτουργήσει ως σταθεροποιητικός πυλώνας για το ενεργειακό μέλλον της ευρύτερης περιοχής.