

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ & ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Και Ηλεκτροπαραγωγή

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου
Γιώργος Σιαμμάς
Πρόεδρος

9 Φεβρουαρίου 2011



Email: info@cera.org.cy

website: www.cera.org.cy

τηλ: **22666363**

1

Εισαγωγή

- ➔ Κλιματική Αλλαγή & Ενεργειακή Πολιτική ΕΕ
- ➔ Οδηγία 2009/28 – ΑΠΕ 2020
- ➔ Οδηγία 2009/29 – Εμπορία CO₂
- ➔ Δέσμευση & Αποθήκευση CO₂
- ➔ Ενεργειακή Αποδοτικότητα/ Εξοικονόμηση
- ➔ Εθνικό Σχέδιο Δράσης Κύπρου Διείσδυση ΑΠΕ 2020
- ➔ Βασικές Προκλήσεις Ηλεκτροπαραγωγής
- ➔ Συμπεράσματα

Οδηγία ΑΠΕ 2009/28/ΕC

**ΑΠΕ στους τομείς (α) θέρμανση και ψύξη,
(β) ηλεκτροπαραγωγή και (γ) μεταφορές**

Κύπρος 2005:

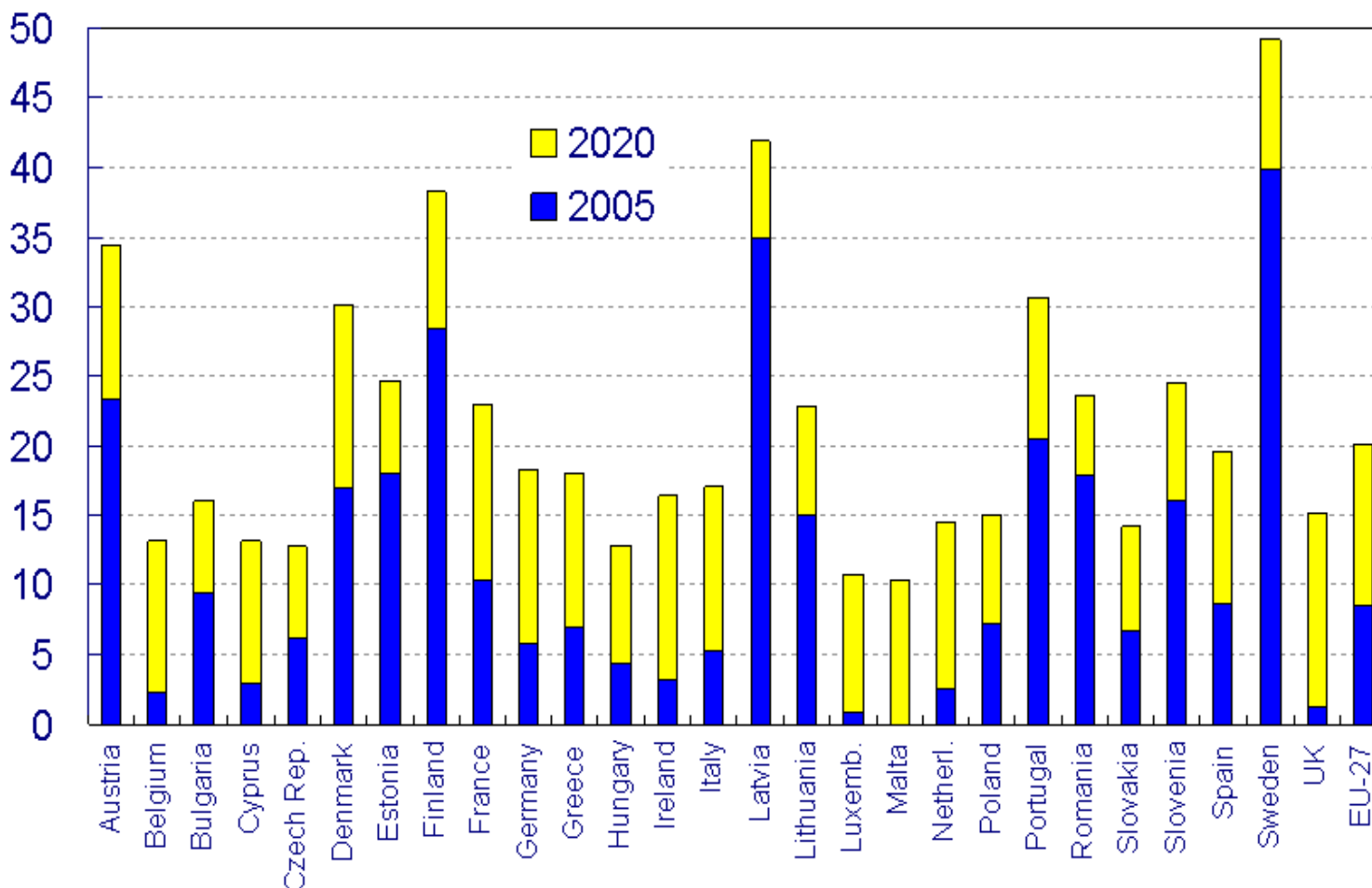
ΑΠΕ σε θέρμανση και ψύξη: 2.9%

ΑΠΕ σε ηλεκτροπαραγωγή: 0%

ΑΠΕ σε μεταφορές: 0%

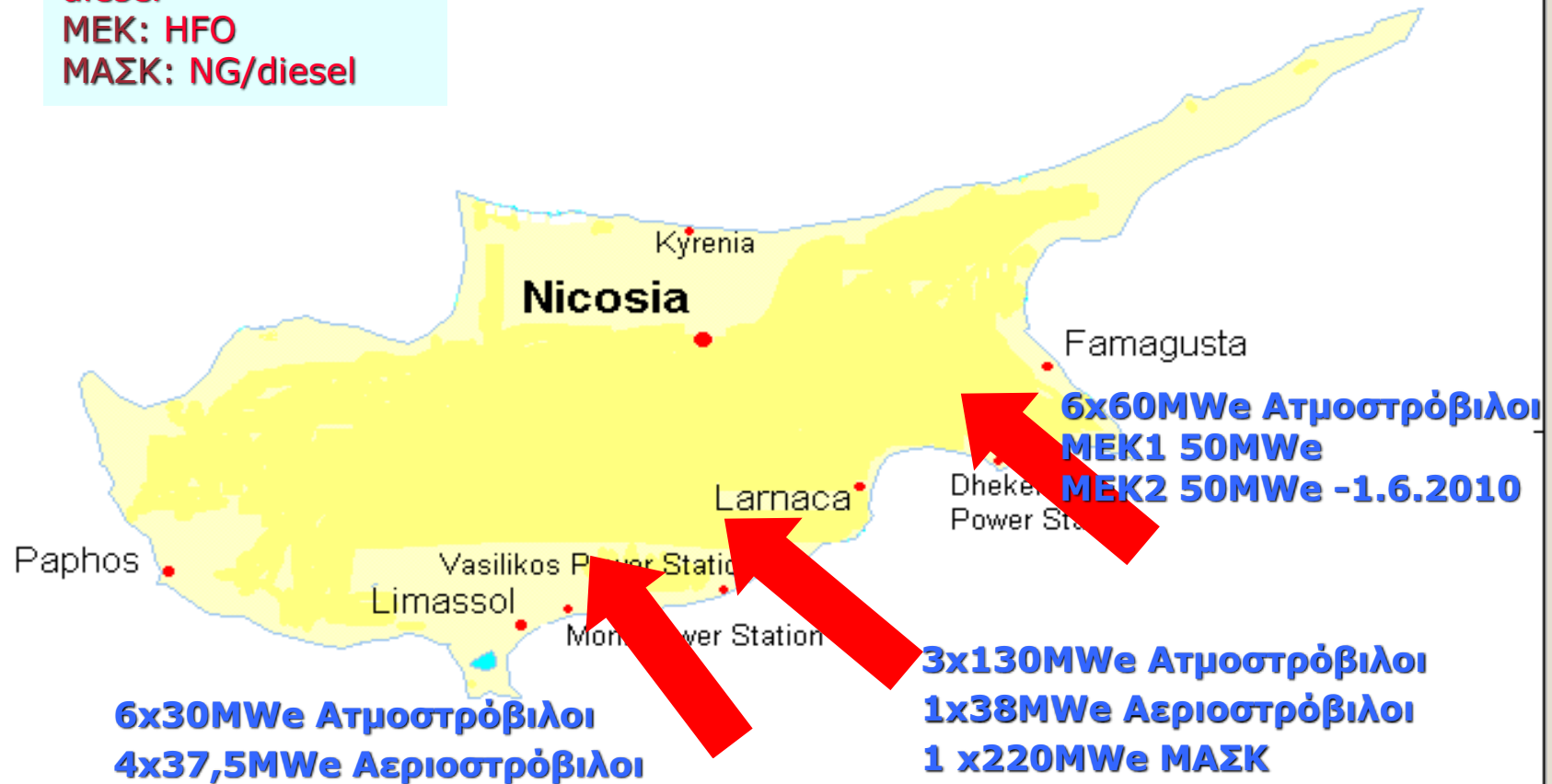
**Κύπρος 2020: Συνολικός δεσμευτικός
στόχος ΑΠΕ στο 13%**

Στόχοι Χωρών ΕΕ – Οδηγία 2009/28



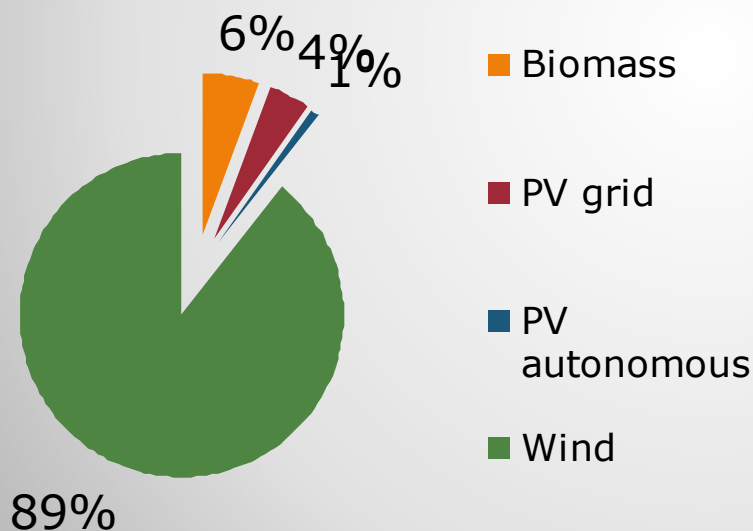
Σημερινό Σύστημα Συμβατικής Ηλεκτροπαραγωγής

Ατμοστρόβιλοι: HFO
Αεριοστρόβιλοι:
diesel
ΜΕΚ: HFO
ΜΑΣΚ: NG/diesel



Σημερινή Ηλεκτροπαραγωγή – ΑΠΕ

Εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ Δεκ.2010



Εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ

Βιομάζα	7,2MW
Φ/Β - Συνδεδεμένα	~5,5MW
Φ/Β - Αυτόνομα	0,631MW
Αιολικά	82MW

Εθνικό Σχέδιο Δράσης 2010 -2020

Κύπρος 2020:

Συνολική Κατανάλωση: 13%

ΑΠΕ σε θέρμανση και ψύξη: 23.5%

ΑΠΕ σε ηλεκτροπαραγωγή: 16%

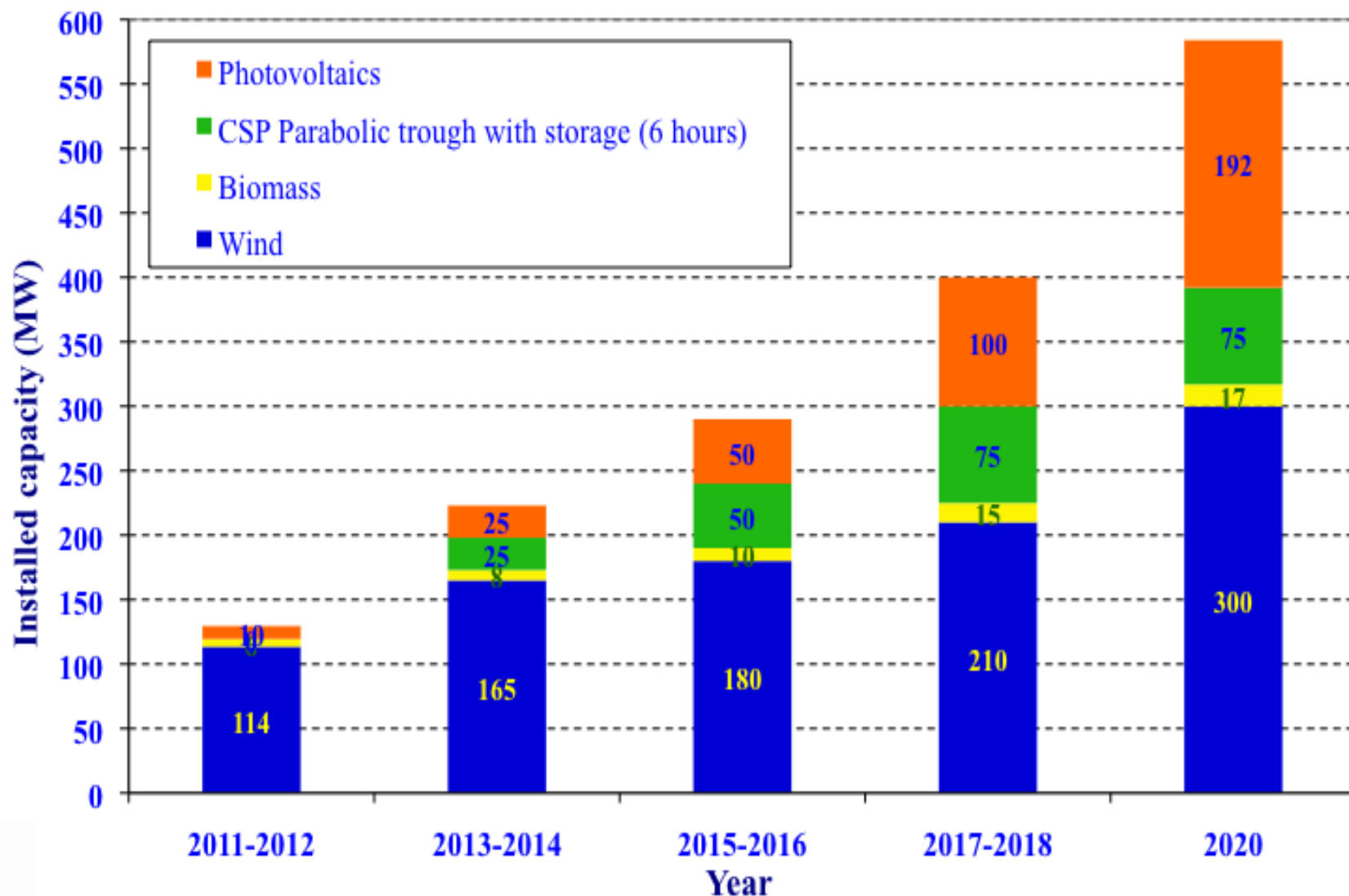
ΑΠΕ σε μεταφορές: 10%

Μελέτη διείσδυσης ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή 2010 – 2020

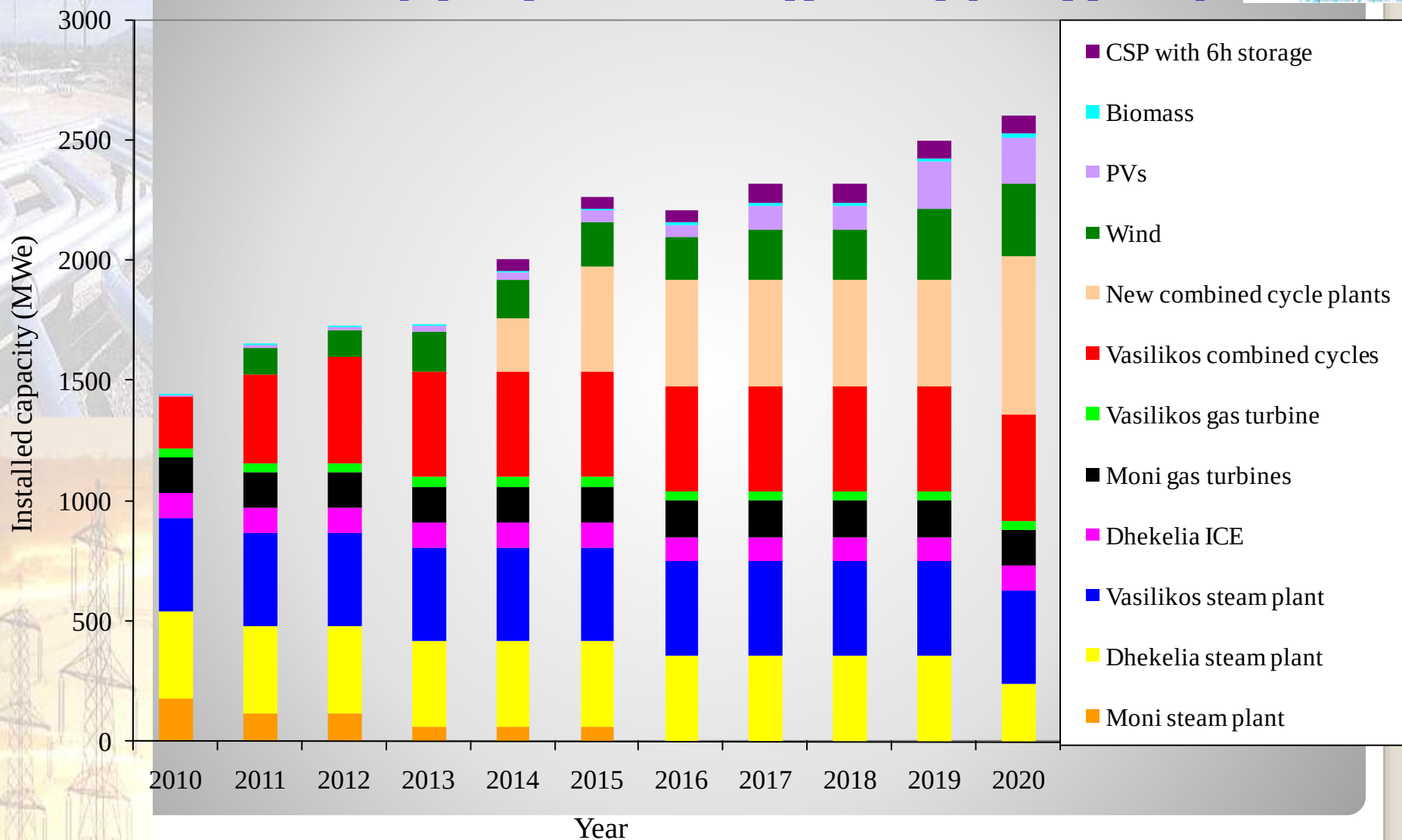
**Συνοπτικά αποτελέσματα μελέτης για
το σενάριο διείσδυσης ΑΠΕ 16%**

(Συμμετοχή: ΡΑΕΚ, ΥΕΒΤ, Υπ. Εσ., Υπ. Γ., Υπ. Οικ.,
Γρ.Προγρ., ΕΤΕΚ, ΑΗΚ, ΔΣΜ, ΟΕΒ)

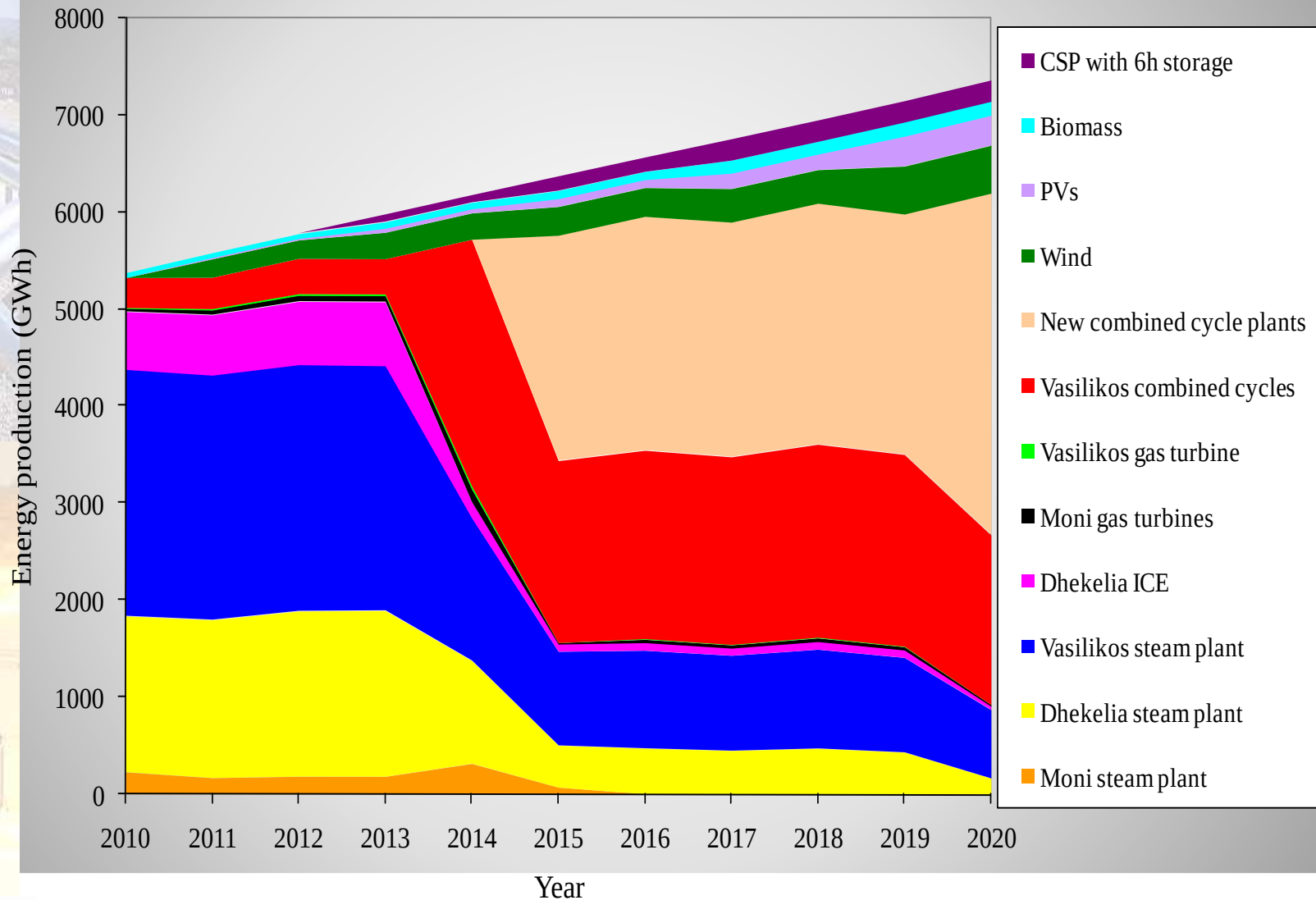
Ένταξη ΑΠΕ στην Ηλεκτροπαραγωγή 16%



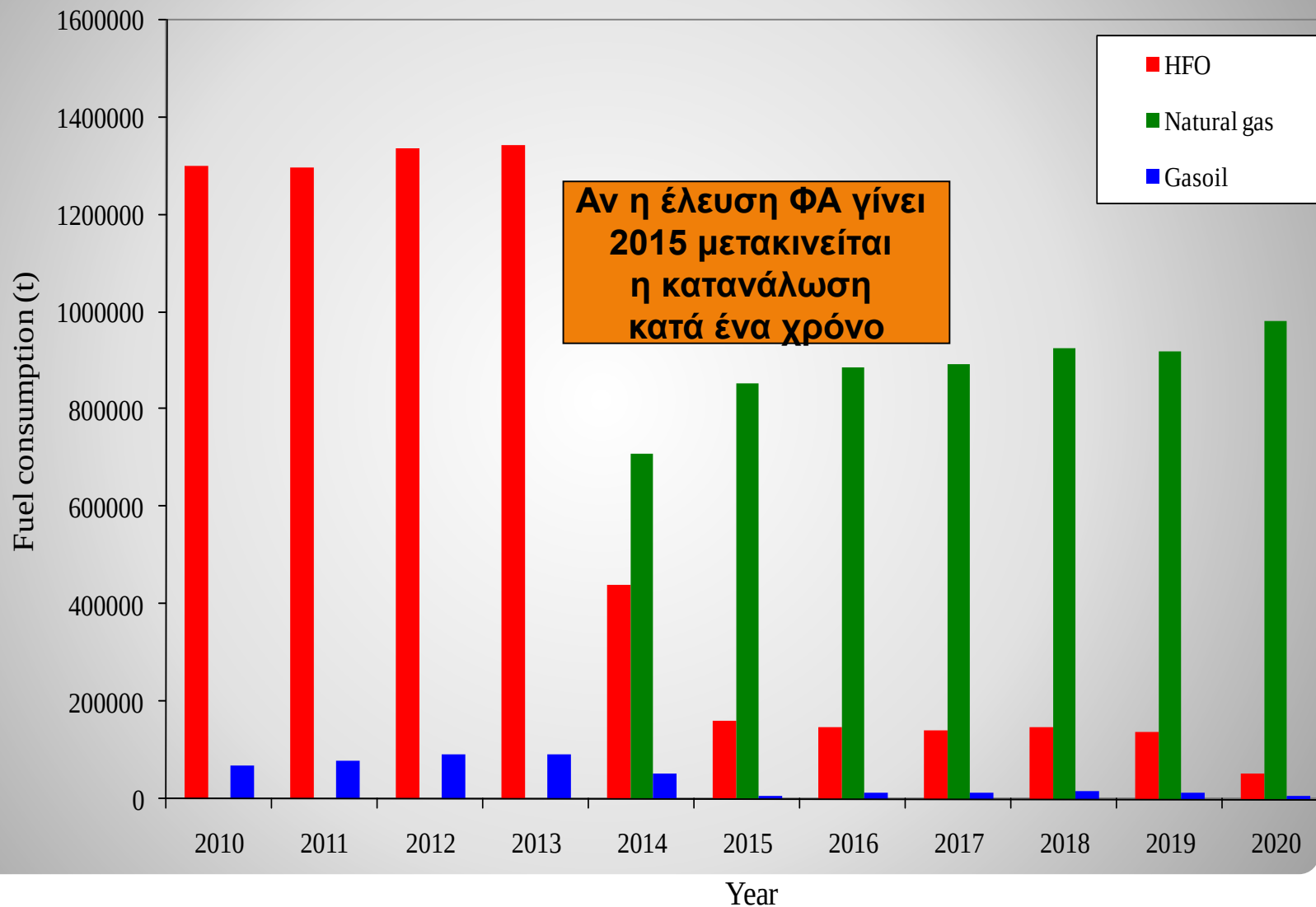
Ανάπτυξη Εγκατεστημένης Ισχύος



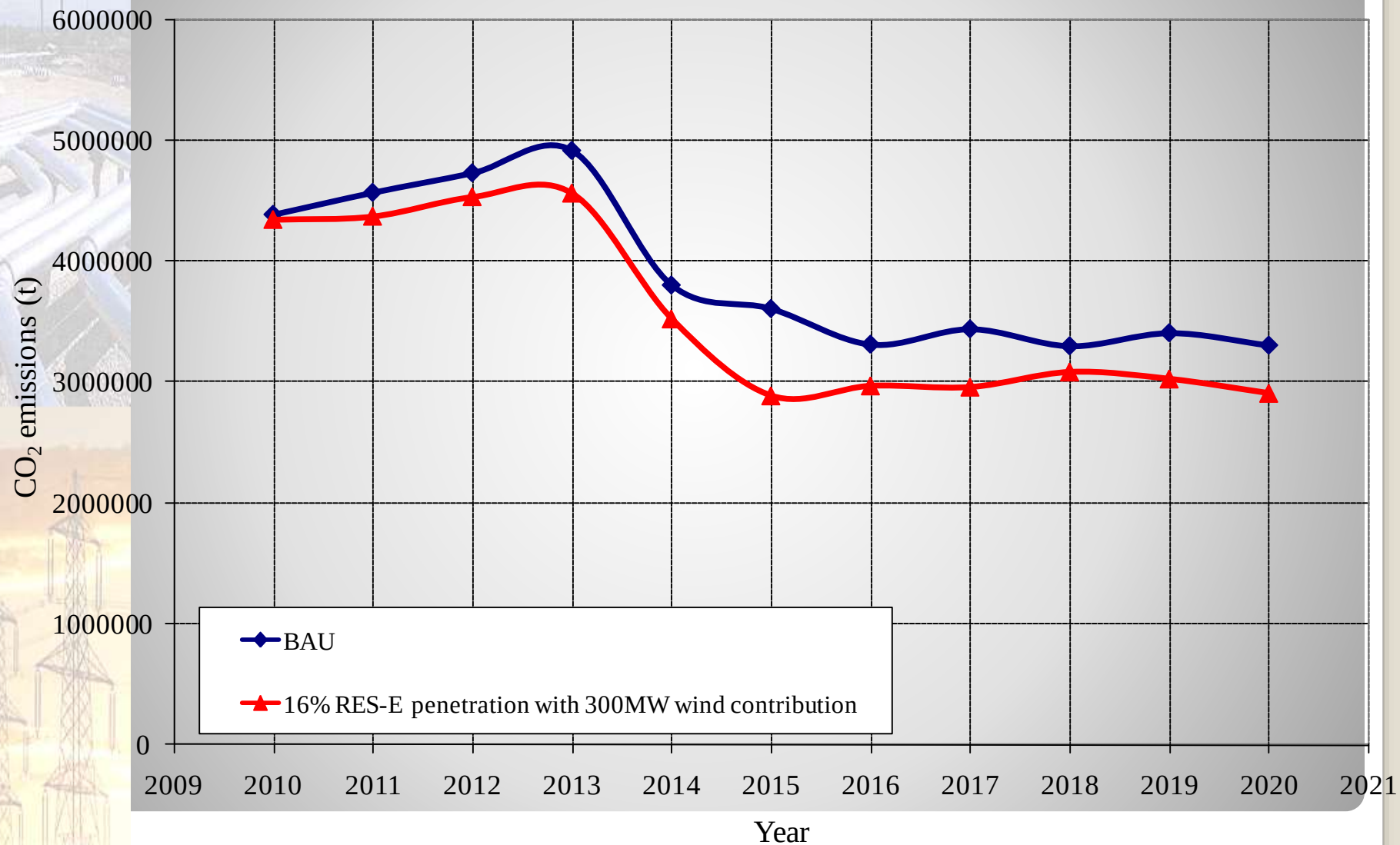
Εξέλιξη μίγματος ηλεκτροπαραγωγής



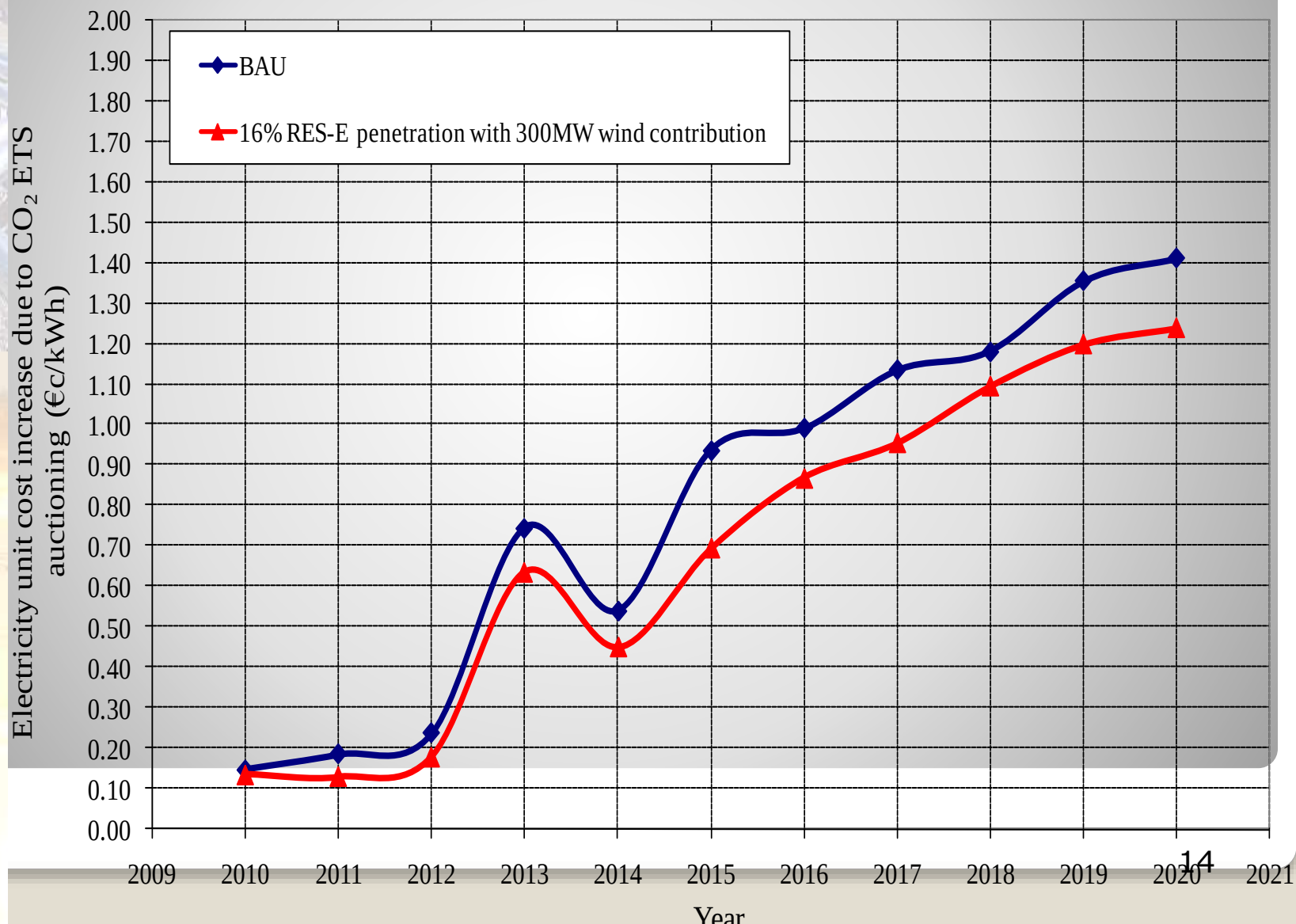
Μίγμα καυσίμου 2010 - 2020



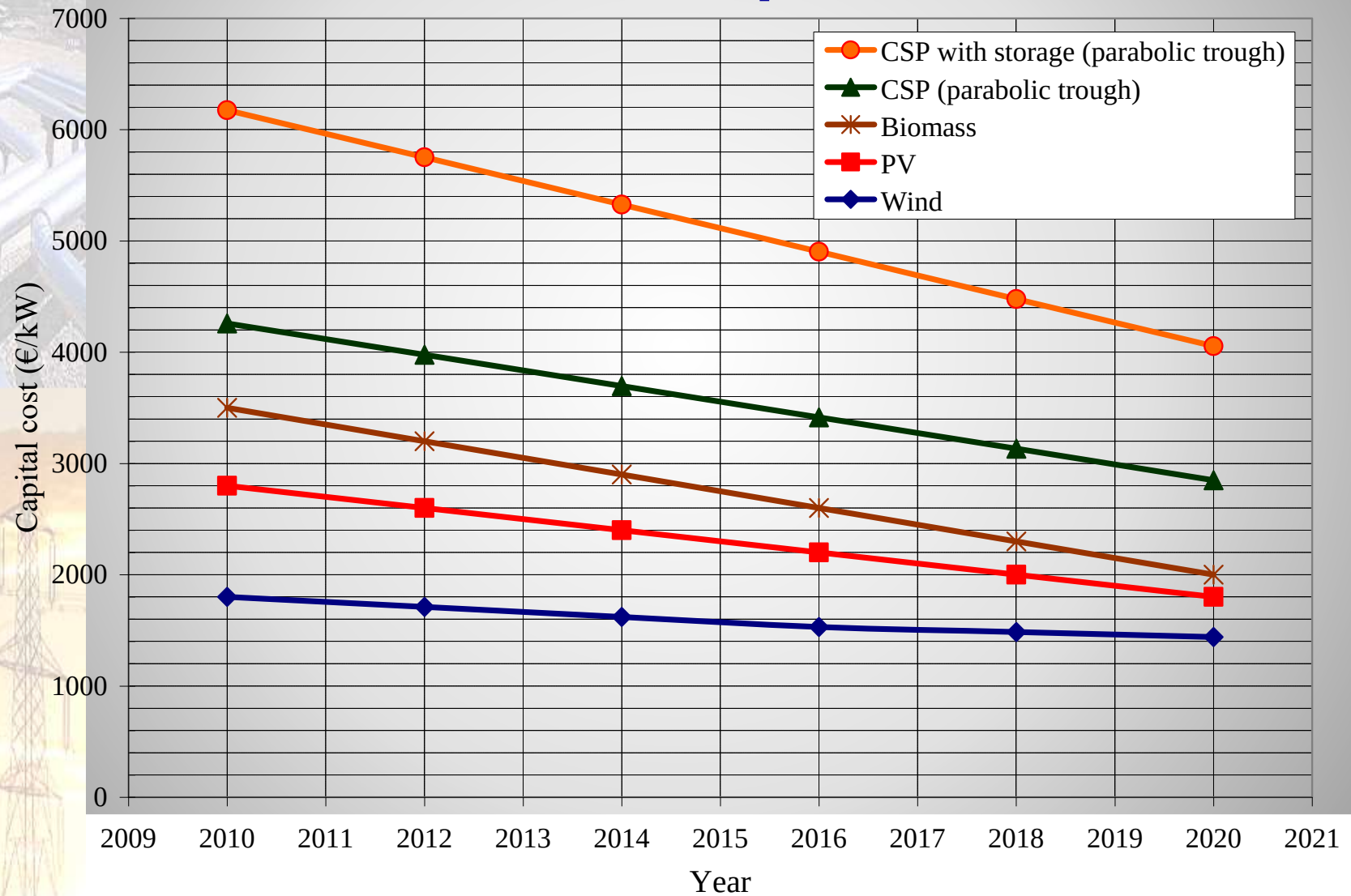
Προβλεπόμενες εκπομπές CO₂



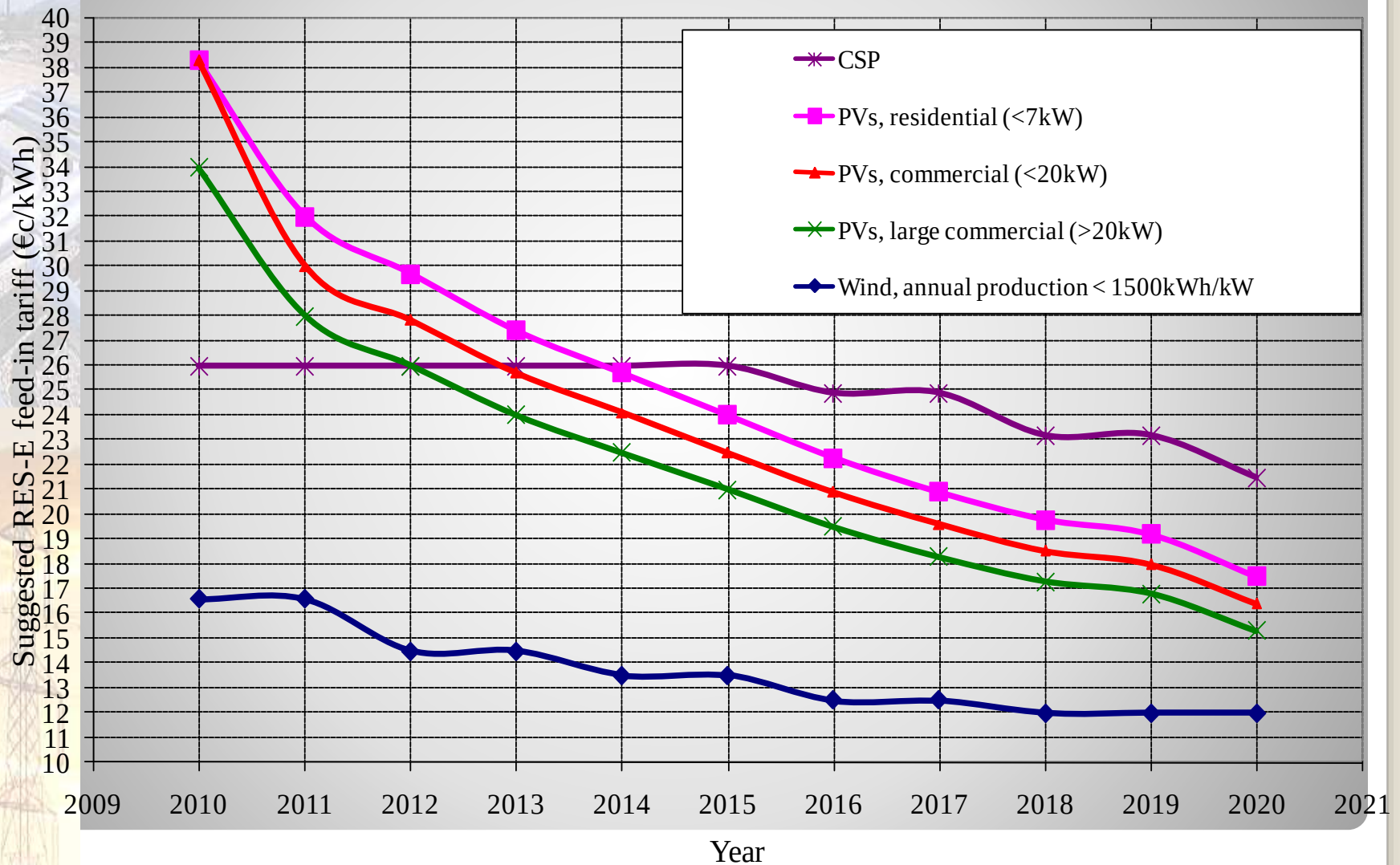
Αύξηση κόστους ηλεκτροπαραγωγής από εμπορία CO₂



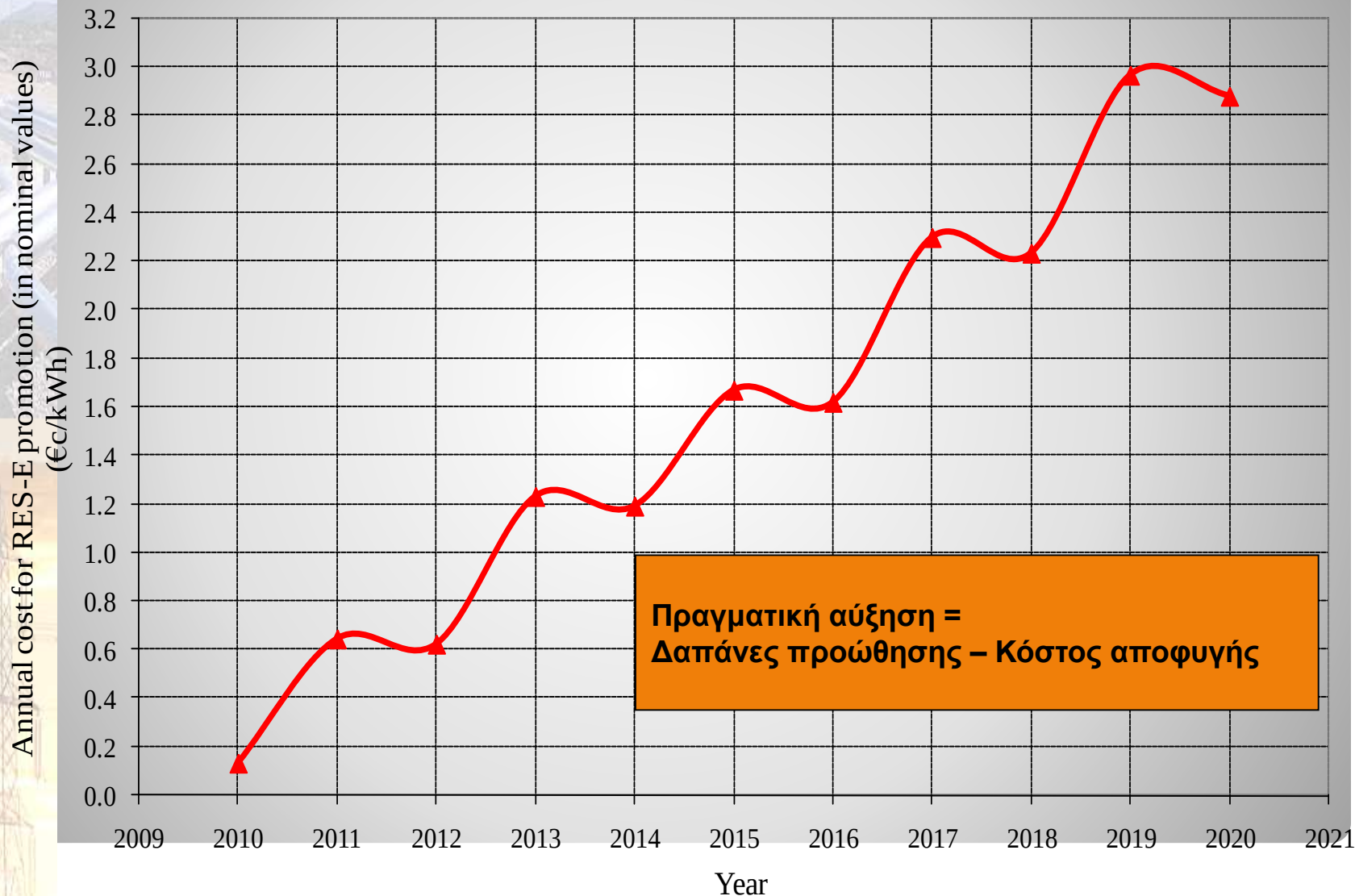
Τεχνολογική Εξέλιξη - Κεφαλαιουχική Δαπάνη ΑΠΕ



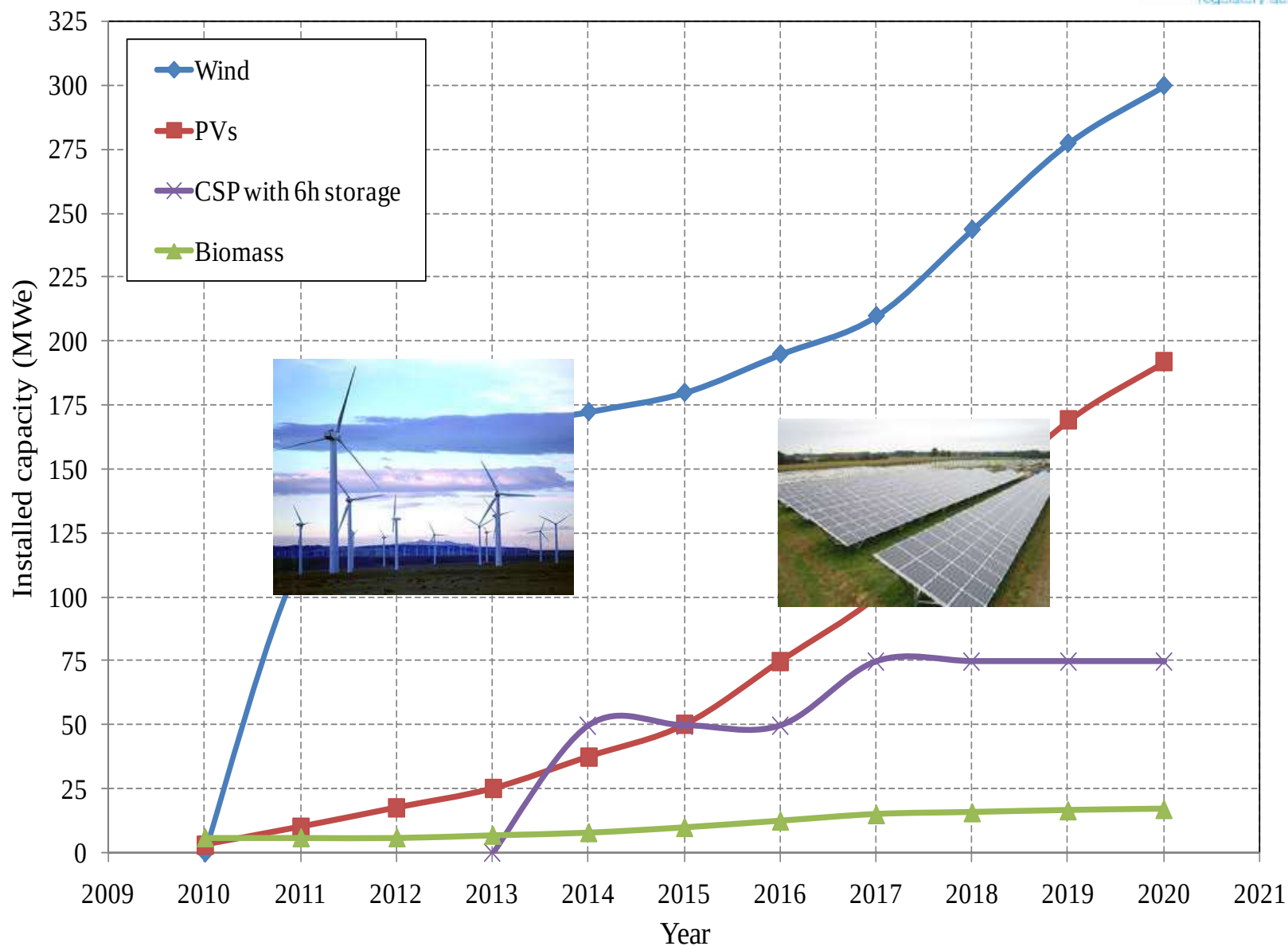
Προτεινόμενες διατιμήσεις ΑΠΕ για αισφόρο ανάπτυξη



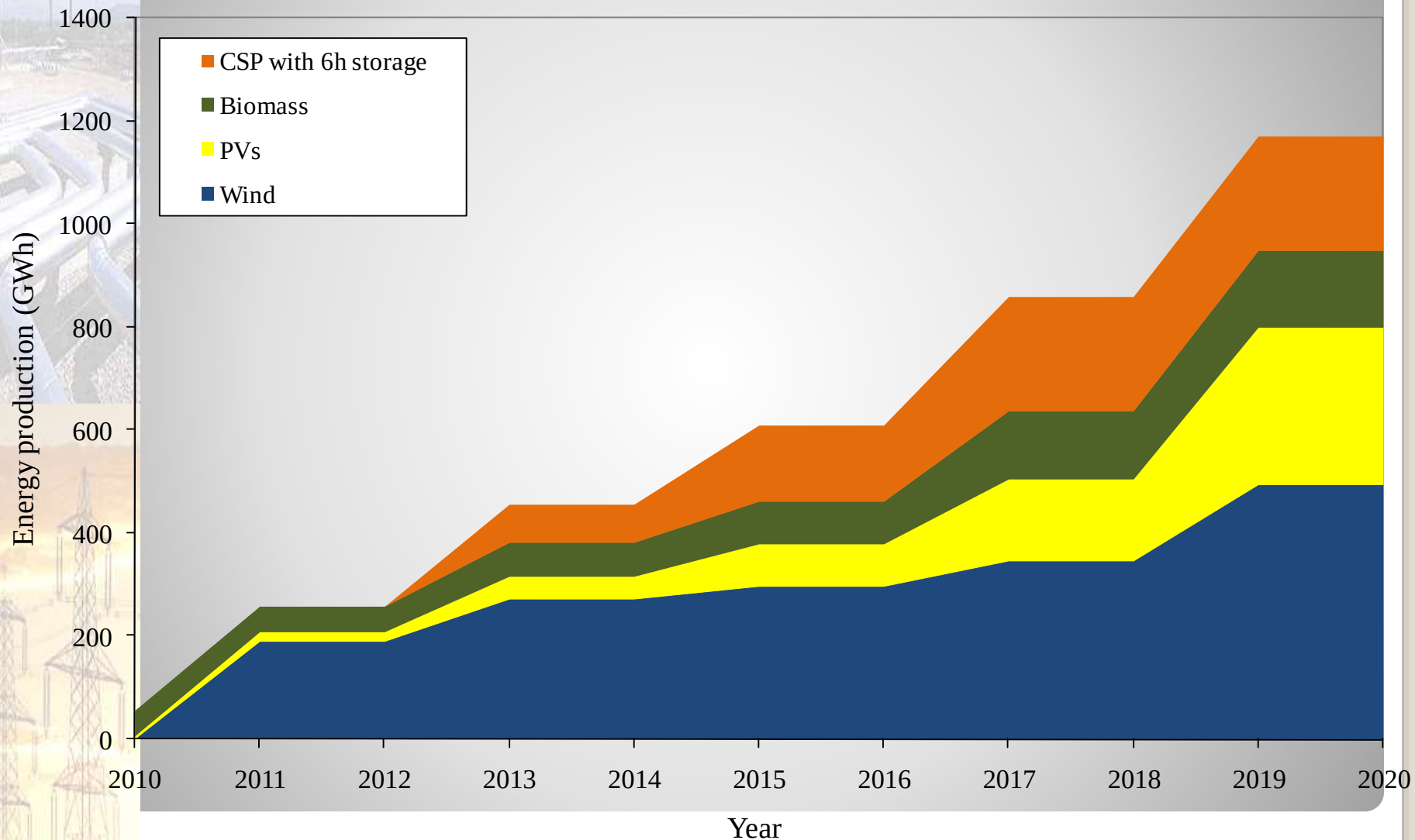
Ετήσιες δαπάνες για προώθηση ΑΠΕ



Διείσδυση ΑΠΕ (εγκατεστημένη ισχύς)



Διείσδυση ΑΠΕ (παραγόμενη ενέργεια)



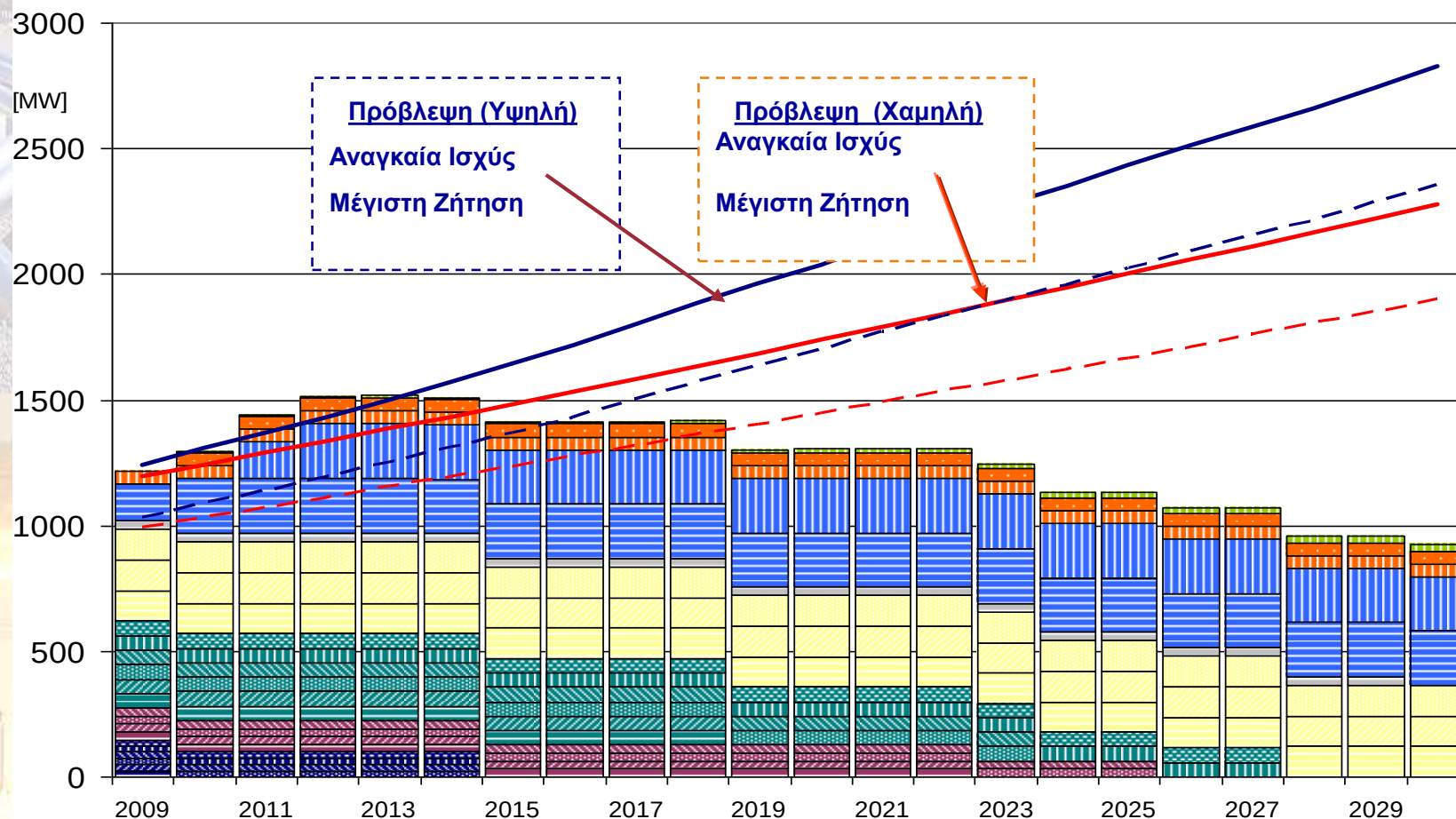
Βασικές Προκλήσεις Διείσδυσης ΑΠΕ στην Ηλεκτροπαραγωγή

- **Τεχνικές – Ασφαλής Λειτουργία Συστήματος**
- **Οικονομικές - Οικονομικά βιώσιμη, αειφόρος και αποδοτική αγορά ενέργειας**
- **Εμπορικές – Ένταξη και Συμμετοχή ΑΠΕ σε απελευθερωμένη και Ανταγωνιστική Αγορά χωρίς στρεβλώσεις**

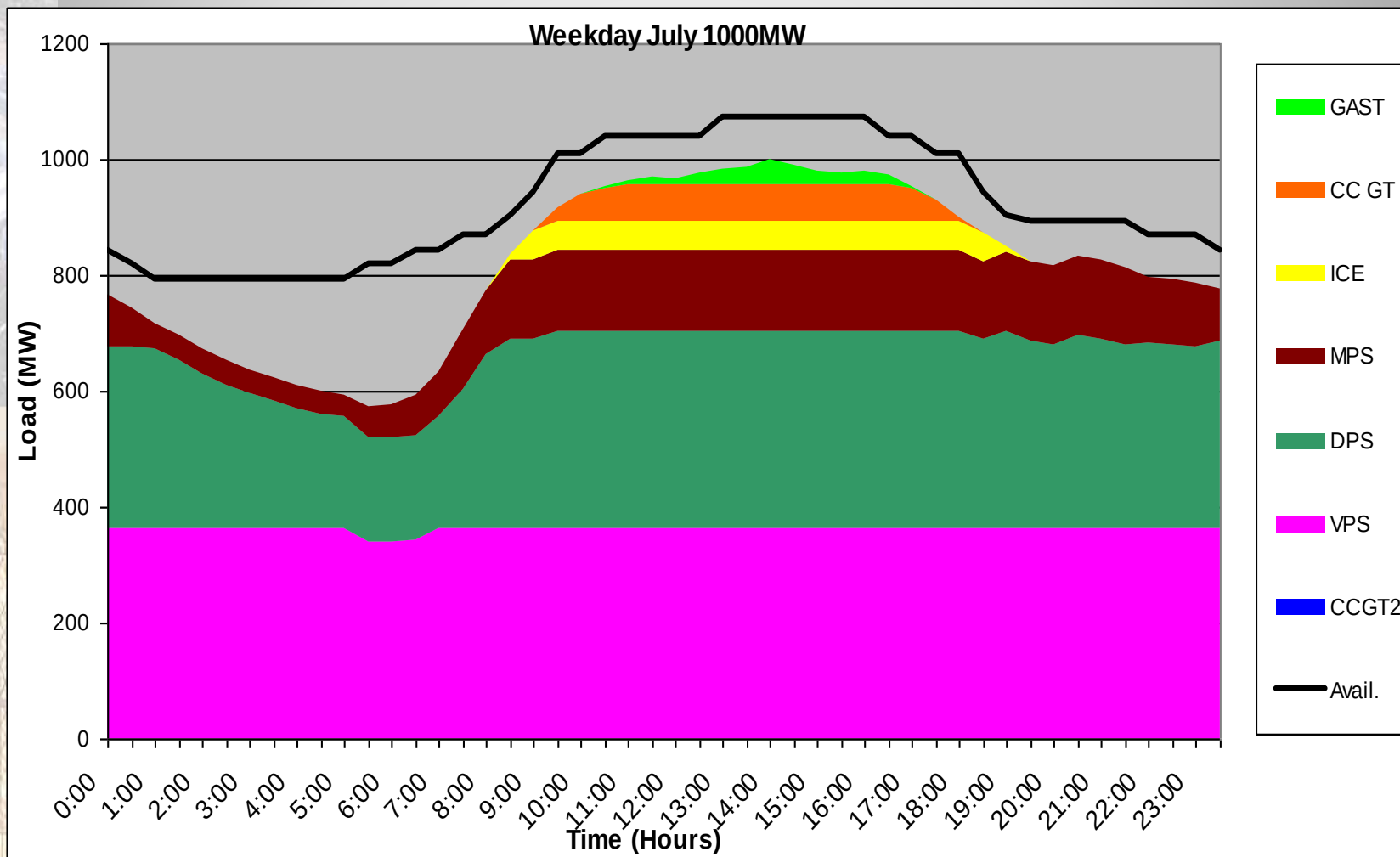
Προγραμματισμός Ηλεκτροπαραγωγής

- Μακροχρόνιος – Ψηλή κεφαλαιουχική δαπάνη/Επάρκεια Παραγωγής
- Ετήσιος – Βελτιστοποίηση προγράμματος συντήρησης / Διαθεσιμότητα αποδοτικών μονάδων
- Ημερήσιος – Βέλτιστη δέσμευση μονάδων/ισοζυγισμός αγοράς

Μακροχρόνιος Προγραμματισμός

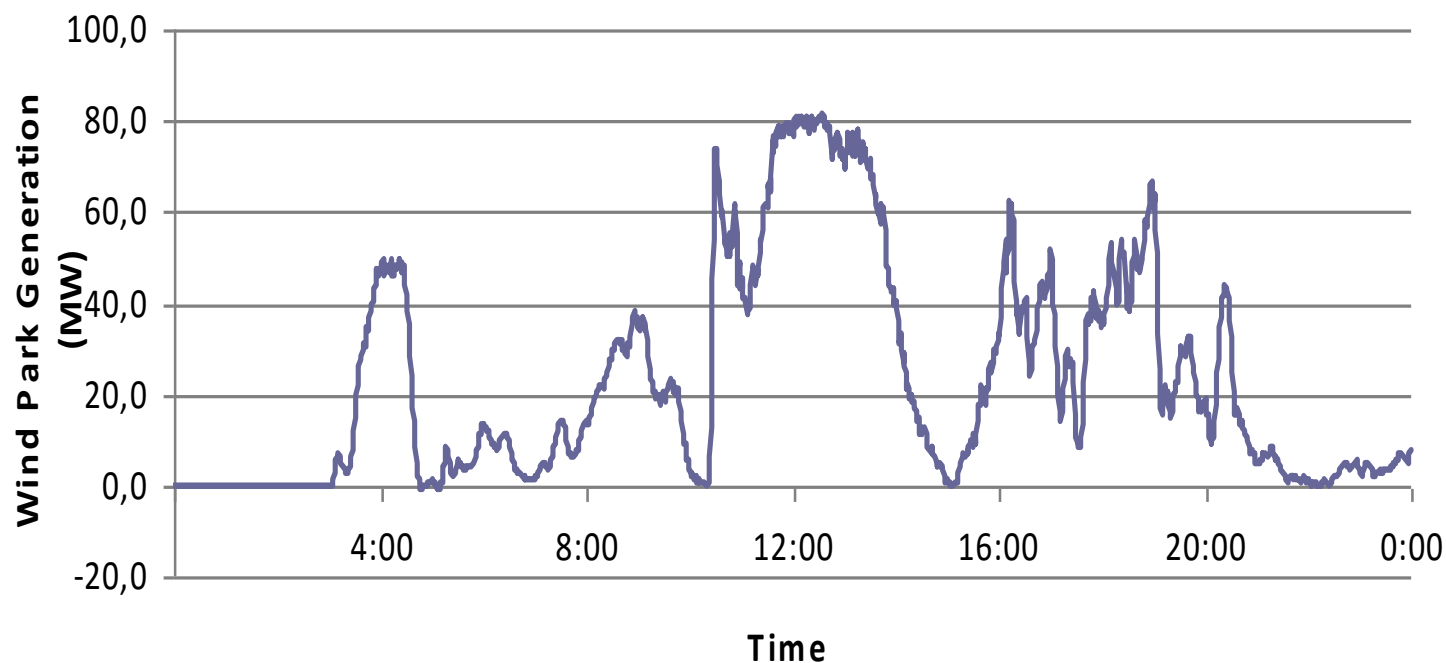


Ημερήσιος Προγραμματισμός

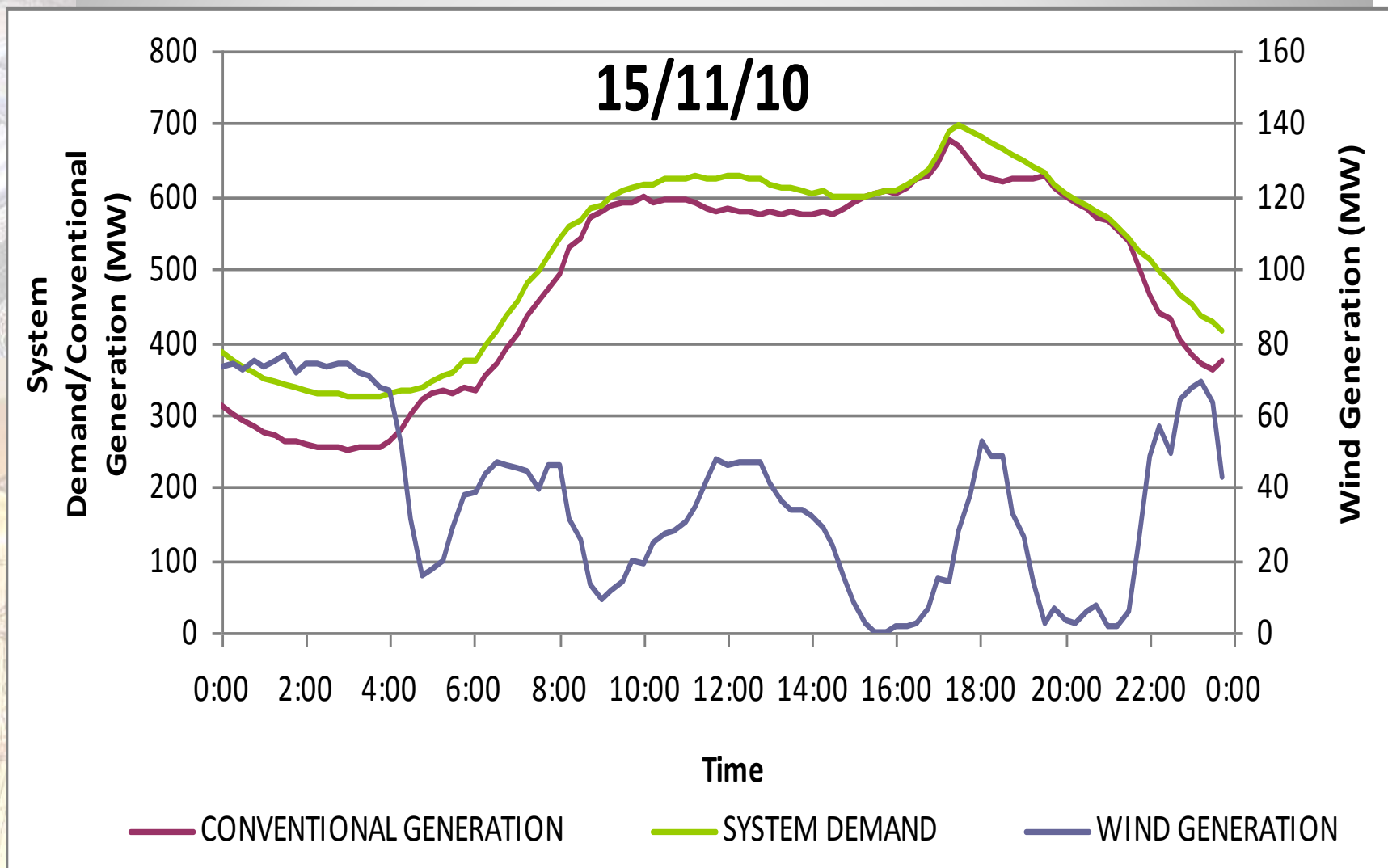


Αιολική Παραγωγή - Διακοπτόμενη

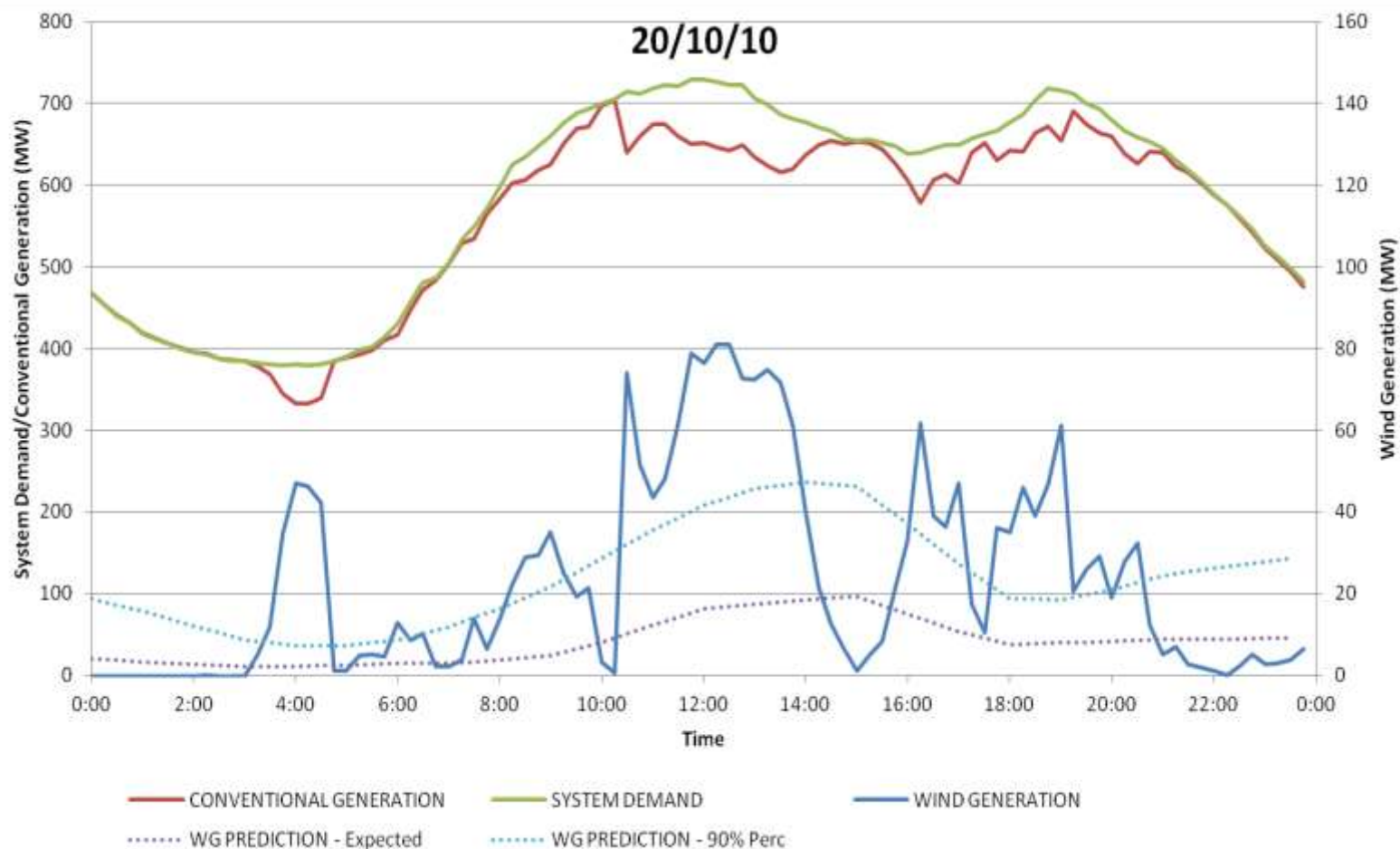
20/10/2010



Ημερήσια Παραγωγή με Αιολική Διείσδυση (1)



Ημερήσια Παραγωγή με Αιολική Διείσδυση (2)



Αντιμετώπιση Οικονομικών Προκλήσεων

- Προϋποθέσεις για ΒΙΩΣΙΜΗ και ΑΕΙΦΟΡΟ ανάπτυξη των ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής
- Μακροχρόνιος ορθολογιστικός προγραμματισμός σύμφωνα με οδηγία 2009/28
- Διατιμήσεις ΑΠΕ που αντανakλούν τις κεφαλαιουχικές και τις λειτουργικές δαπάνες (2020 – 212 εκ. ευρώ)
- Ανάγκη Παρεμβατισμού Δημοσίου – Πόροι από ηλεκτρισμό & δημοπράτηση CO2
- Συνέπεια και Προσήλωση στην επίτευξη των στόχων

Προκλήσεις απελευθέρωσης της Αγορά Ηλεκτρισμού

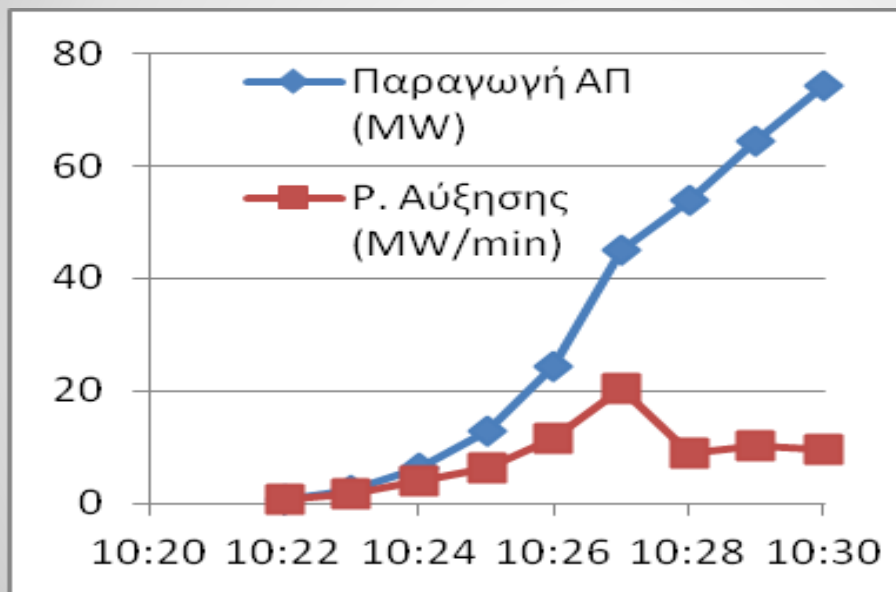
- **Ανταγωνισμός vs Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού/Επάρκεια παραγωγής**
- **Ανταγωνισμός vs Επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων – Ανάγκη Κρατικής Παρέμβασης**
- **Δημιουργία ρυθμιστικού πλαισίου ένταξης και συμμετοχής των ΑΠΕ (RES Integration) στην αγορά ηλεκτρισμού**

Τεχνικές Προκλήσεις Λειτουργίας

- Αξιοπιστία προβλέψεων/Προγραμματισμός
- Ψηλή Παραγωγή τη νύχτα (περίοδος χαμηλής ζήτησης)
- Απότομες διακυμάνσεις φορτίου/ρύθμιση συχνότητας
- Απότομη αυξομείωση φορτίου συμβατικών μονάδων
- Ρύθμιση άεργου ισχύος
- Αρμονικές

Βραχυπρόθεσμη αντιμετώπιση τεχνικών προκλήσεων (1)

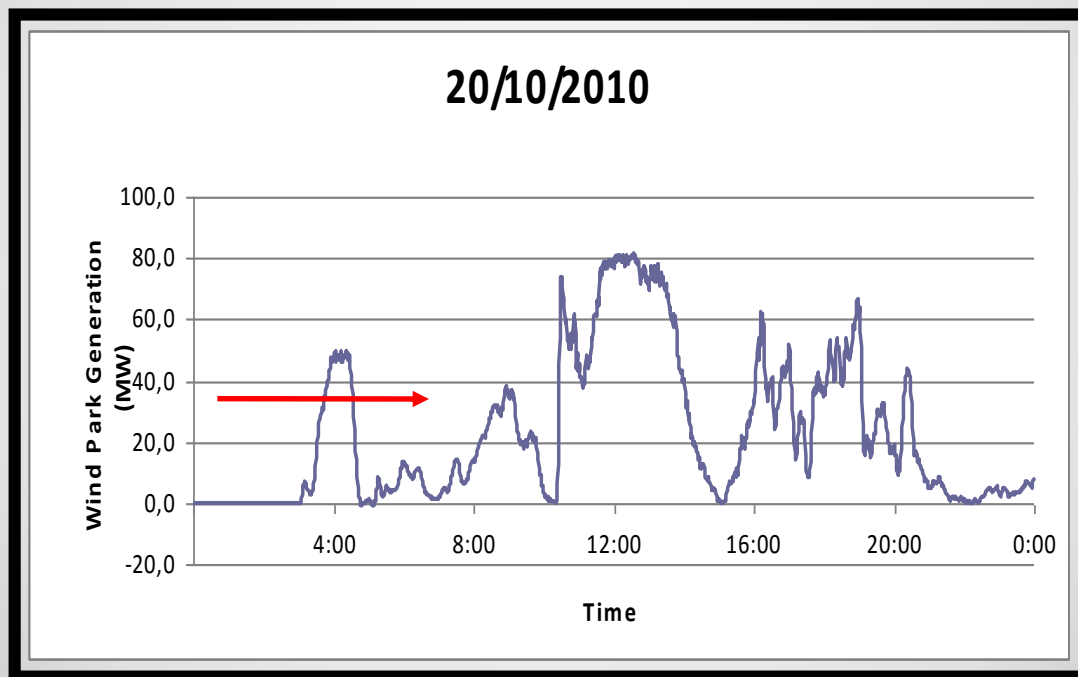
- Απότομη αύξηση φορτίου



- Καθορισμός Ανώτατου Ορίου αύξησης (ramp rate) από ΔΣΜ

Βραχυπρόθεσμη αντιμετώπιση τεχνικών προκλήσεων (2)

- Ψηλή Παραγωγή τη νύχτα (περίοδος χαμηλής ζήτησης)



- Περιορισμός μέγιστης παραγωγής (curtailment) από ΔΣΜ



Μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση τεχνικών προκλήσεων ΑΠΕ – Πράσινης Ανάπτυξης

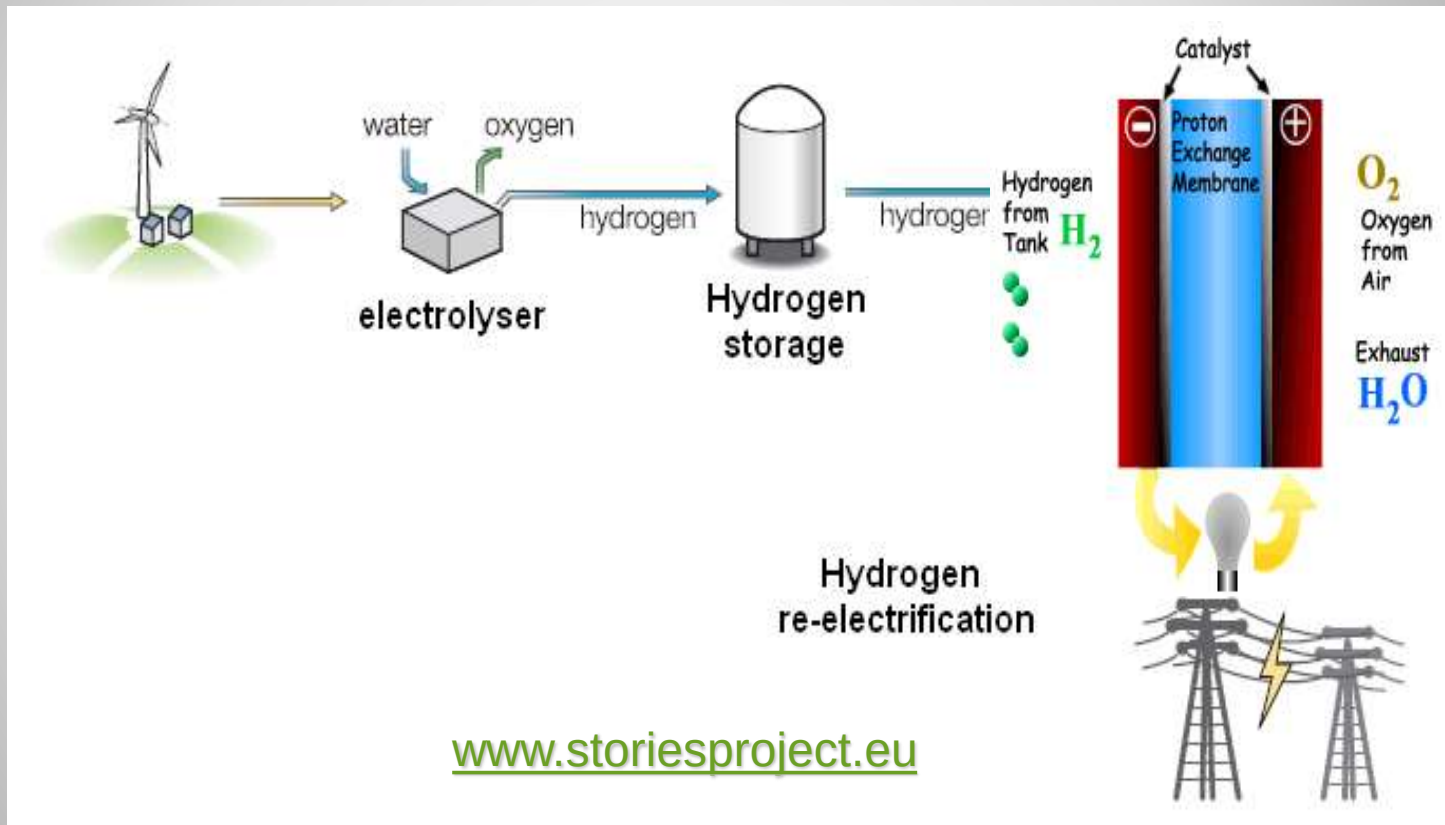
- **Μελέτη ασφάλειας και ευστάθειας του Συστήματος**
- **Αποδοτική ανάπτυξη της αναγκαίας υποδομής Δικτύων Μεταφοράς & Διανομής**
- **Έξυπνα Δίκτυα & Μετρητές**
- **Αποθήκευση Ενέργειας – Εγκαταστάσεις Αντλησιοταμίευσης (Pumped Storage)/Υδρογόνου/Αφαλάτωσης κ.ά.**
- **Βελτίωση συστημάτων ελέγχου ΑΠΕ**
- **Εγκατάσταση λειτουργικά ευέλικτων Μονάδων Ηλεκτροπαραγωγής**
- **Αύξηση της νυκτερινής ζήτησης**
- **Σταδιακή αύξηση του ρυθμού ένταξης Ηλιακών ΑΠΕ**
- **Ανάπτυξη Τεχνογνωσίας - Καινοτομίας**



Πράσινη Ανάπτυξη - Αντλησιοταμίευση (Pumped Storage)



Πράσινη Ανάπτυξη - Αποθήκευση και χρήση Υδρογόνου



Πανεπιστήμιο Κύπρου Έρευνα & Πράσινη Ανάπτυξη



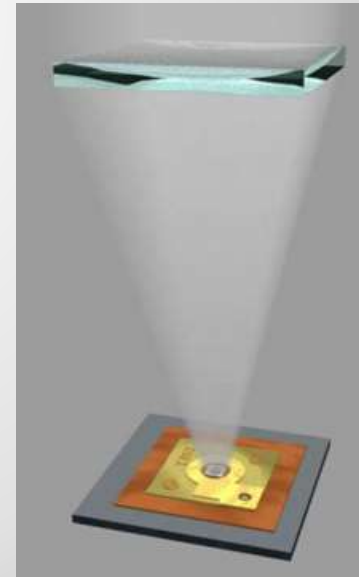
Photovoltaic Technology

Πανεπιστήμιο Κύπρου



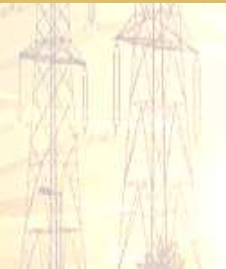
Πανεπιστήμιο Κύπρου – Προώθηση Πράσινης ανάπτυξης

- Έρευνητικές εργασίες στις τεχνολογίες ΦΒ
- Μετρήσεις και αξιολόγηση απόδοσης ΦΒ
- Μοντελοποίηση και αξιολόγηση προβλημάτων ένταξης στο ηλεκτρικό δίκτυο
- Δημιουργία πιστοποιημένου εργαστηρίου ελέγχων μέχρι το τέλος του 2011!



Πανεπιστήμιο Κύπρου - Ερευνητικό Έργο ZeroCO2

- Στόχος: Κατασκευή πρωτότυπου συστήματος για σταθερή και ρυθμιζόμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Εγκατάσταση ανεμογεννήτριας 225 kW και εξοπλισμού ηλεκτρολυτών και κυψελών καυσίμου 40 kW
- Σύνδεση με το δίκτυο μέσης τάσης της ΑΗΚ





Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ -
ΞΥΛΟΤΥΜΠΟΥ



Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ - ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ



ARMENHS FARMS LTD



G&AF ENERGY LTD



Σ & Π ΛΑΓΟΣ ΦΑΡΜΑ
ΛΤΔ



ΣΑΛΑ ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ



ANIMALIA GENETICS LTD



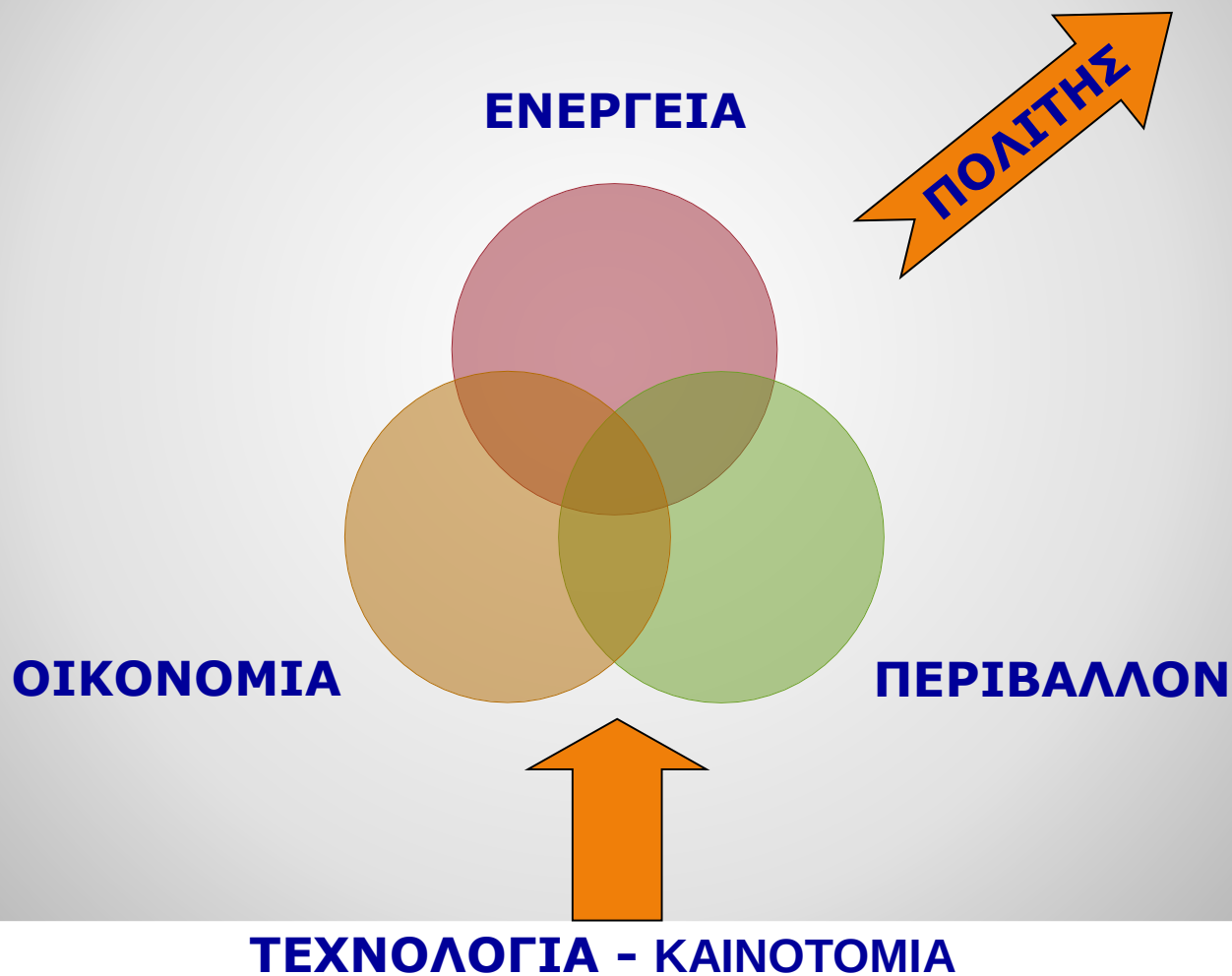
Πράσινη Ανάπτυξη



Υφιστάμενες μονάδες
αξιοποίησης βιομάζας

Μελλοντικές μονάδες
αξιοποίησης βιομάζας

Ισορροπημένη Ενεργειακή Πολιτική – Θεμέλιο για Πράσινη Ανάπτυξη



Συμπεράσματα

- ➔ Μαθήματα από τα λάθη και τις επιτυχίες άλλων χωρών
- ➔ Ορθολογιστικός Μακροχρόνιος συντονισμένος προγραμματισμός με αναθεώρηση κάθε 2 χρόνια -ΜΟΝΟΔΡΟΜΟΣ για ΑΕΙΦΟΡΟ πράσινη ανάπτυξη
- ➔ Ευθυγράμμιση όλων των εμπλεκόμενων φορέων
- ➔ Κατασκευασμένες Αλήθειες (Constructed Truth) για Πράσινη Ανάπτυξη
- ➔ Παιδεία, Έρευνα & Ανάπτυξη, Καινοτομία = Αειφόρος Πράσινη Ανάπτυξη

**Ευχαριστούμε για
την προσοχή σας**



Email: info@cera.org.cy
website: www.cera.org.cy
tel: [22666363](tel:22666363)
fax: [22667763](tel:22667763)

