

## Έργα ΕΙΕ σχετικά με τη ανάλυση ενεργειακών συστημάτων και τη μεθοδολογία υπολογισμού στατιστικών στοιχείων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ

**Ενημερωτική Ημερίδα ΥΠΑΝ  
Αθήνα, 22 Ιουνίου 2007**

**Δρ Γιώργος Γιαννακίδης**

Μηχανολόγος Μηχανικός

Τμήμα Συστημάτων Υποστήριξης Ενεργειακού Σχεδιασμού  
Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής και Σχεδιασμού



“Thermal Energy from Renewables  
– References and Assessment”

**ThERRA** EIE/05/129/SI2.420023

“Monitoring and Evaluation of the  
RES directives implementation in  
EU27 and policy  
recommendations for 2020”

**RES2020** EIE/06/170/SI2,442662



# ThERRA

thermal energy from renewables

[www.therra.info](http://www.therra.info)

## Η θερμότητα από ΑΠΕ είναι σημαντική για την επίτευξη του στόχου 12% ΑΠΕ για το 2010.

Η παραγωγή θερμότητας από ΑΠΕ δεν εμφανίζεται σωστά στα ισοζύγια επειδή

- ✓ Οι ορισμοί δεν είναι ακόμη κοινά αποδεκτοί (π.χ. Αντλίες θερμότητας, απορρίμματα).
- ✓ Η μεθοδολογίες υπολογισμού διαφέρουν (Τελική ενέργεια (Input method), Ωφέλιμη ενέργεια (Output method), Υποκατάσταση (substitution method)).
- ✓ Μεγάλο ποσοστό της παραγωγής δεν μετριέται άμεσα (π.χ. ξυλόσομπες, ηλιακοί συλλέκτες).

## ΣΚΟΠΟΣ

- Το έργο έρχεται να καλύψει αυτό το κενό με στόχο την ομογενοποίηση των ορισμών και των μεθοδολογιών υπολογισμού για τη θερμότητα από ΑΠΕ.
- Είναι απαραίτητο για τον καθορισμό των στόχων για τη συνεισφορά της θερμότητας από ΑΠΕ και για τον υπολογισμό και έλεγχο των στατιστικών.



# Συνεργάτες

Ενεργειακά κέντρα  
Μέλη του

## Renewable Energy Working Group ΤΟΥ EnR



AUSTRIAN ENERGY AGENCY



WP1: Οργάνωση έργου.

WP2: Συλλογή δεδομένων και ανάλυση υπάρχουσας κατάστασης.

WP3: Ορισμοί και μεθοδολογία για τη θερμότητα από ΑΠΕ.

WP4: Εφαρμογή και έλεγχος των ορισμών και της μεθοδολογίας.

WP5: Ειδικές δράσεις διάδοσης.

WP6: Κοινές δράσεις διάδοσης.

## WP2: Συλλογή και ανάλυση υπάρχουσας κατάστασης.

### Δεδομένα

- Ορισμός Ανανεώσιμης θερμότητας.
- Μεθοδολογία και πρότυπα καταγραφής θερμότητας από ΑΠΕ.
- Μέθοδος υπολογισμού για τα στατιστικά της θερμότητας από ΑΠΕ.



## WP3: Ορισμοί και μεθοδολογία για τη θερμότητα από ΑΠΕ.

Δημιουργία μιας κοινής μεθοδολογίας καταγραφής της θερμότητας από ΑΠΕ στα κράτη μέλη:

- Πρόταση για κοινό ορισμό της Ανανεώσιμης θερμότητας
- Διεθνής συνάντηση εργασίας για την παρουσίαση της μεθοδολογίας και των ορισμών.
- Τελική πρόταση για τους ορισμούς και τη μεθοδολογία καταγραφής της ανανεώσιμης θερμότητας.

# Μεθοδολογίες Υπολογισμού

## Είσοδος

## Έξοδος

ΑΠΕ

Τεχνολογία  
ΑΠΕ

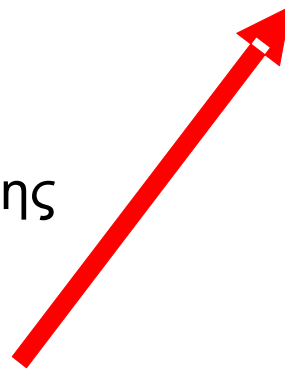


Χρήσιμη θερμότητα

Μέθ. Αντικατάστασης

Πρωτογενής  
Ενέργεια

Σύστημα  
Αναφοράς



## WP4: Εφαρμογή και έλεγχος των ορισμών και της μεθοδολογίας.

Εφαρμογή των προτεινόμενων μεθοδολογιών σε κάθε χώρα που συμμετέχει στο έργο, με διαφορετικά γεωγραφικά και κλιματικά δεδομένα και διαφορετικές τεχνολογίες.

Η μεθοδολογία θα προσαρμοστεί όπου κριθεί απαραίτητο.

Το τελικό αποτέλεσμα θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή στατιστικών στοιχείων για την θερμότητα από ΑΠΕ σε κάθε χώρα του έργου.

## WP5: Ειδικές δράσεις διάδοσης.

- Web-site του έργου [www.therra.info](http://www.therra.info)
- Δημιουργία βάσης δεδομένων με τα στοιχεία των ενδιαφερομένων που θα χρησιμοποιηθεί για την αποστολή του υλικού
- Δημοσίευση της συγκριτικής ανάλυσης των μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται αυτή τη στιγμή.
- Δημοσίευση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων-καταγραφών.
- Διάδοση των τελικών αποτελεσμάτων – μεθοδολογίας.

# Πρώτα Συμπεράσματα

1. Η θερμότητα από ΑΠΕ δεν εμφανίζεται ξεχωριστά στα ενεργειακά ισοζύγια.
2. Οι περισσότερες χώρες χρησιμοποιούν τη μεθοδολογία της Eurostat (Input method). Αυτό μπορεί να δημιουργήσει κάποια προβλήματα (βιομάζα).
3. Οι αντλίες θερμότητας δεν εμφανίζονται στις περισσότερες μεθοδολογίες σαν ΑΠΕ. (Στην Ολλανδία, Αυστρία και Γαλλία θεωρούνται ΑΠΕ).



## Πρώτα Συμπεράσματα

4. Η θερμότητα από ΑΠΕ συνήθως δεν μετριέται αλλά υπολογίζεται από στατιστικά στοιχεία εγκατεστημένης ισχύος και επομένως υπάρχει αρκετή αβεβαιότητα.
5. Η κύρια πηγή θερμότητας από ΑΠΕ είναι η βιομάζα. Τα στατιστικά για την κατανάλωση βιομάζας (κυρίως στα νοικοκυριά) είναι φτωχά αλλά και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται έχουν χαμηλό βαθμό απόδοσης.
6. Το ανανεώσιμο κλάσμα στα Στερεά Απόβλητα (MSW) πρέπει να καθοριστεί με συγκεκριμένη μεθοδολογία.



# Τελικός Στόχος

*Η ανάπτυξη και διάδοση μιας μεθοδολογίας για την καταγραφή της συνολικής ποσότητας θερμότητας από ΑΠΕ που παράγεται στην ΕΕ.*

*Η μεθοδολογία έχει διαμορφωθεί και ετοιμάζεται η εφαρμογή της στις χώρες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα.*

 **Monitoring and Evaluation of the RES directives**  
**implementation in EU27**  
**and policy recommendations**   
**for 2020**

[www.res2020.eu](http://www.res2020.eu)





## Κίνητρα

- Αυτή τη στιγμή υπάρχουν δύο Οδηγίες που θέτουν στόχους για τον ηλεκτρισμό από ΑΠΕ και για τα βιοκαύσιμα, και το σχέδιο δράσης για τη βιομάζα (BAP).
- Υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για την ανανεώσιμη θέρμανση-ψύξη (ακόμη και προς την κατεύθυνση μιας οδηγίας).
- Είναι εμφανές ότι ο συντονισμός και η βελτιστοποίηση των οργάνων πολιτικής θα παραμείνει προτεραιότητα της ΕΕ για τα επόμενα χρόνια.



## ΣΚΟΠΟΣ

- Καθορισμός μελλοντικών πολιτικών και μέτρων
- Υπολογισμός - καθορισμός συγκεκριμένων στόχων για τις ΑΠΕ
- Εξέταση των επιδράσεων της επίτευξης αυτών των στόχων στην Ευρωπαϊκή Οικονομία.  
Ανάλυση για όλες τις ΑΠΕ χρησιμοποιώντας το ενεργειακό μοντέλο TIMES.

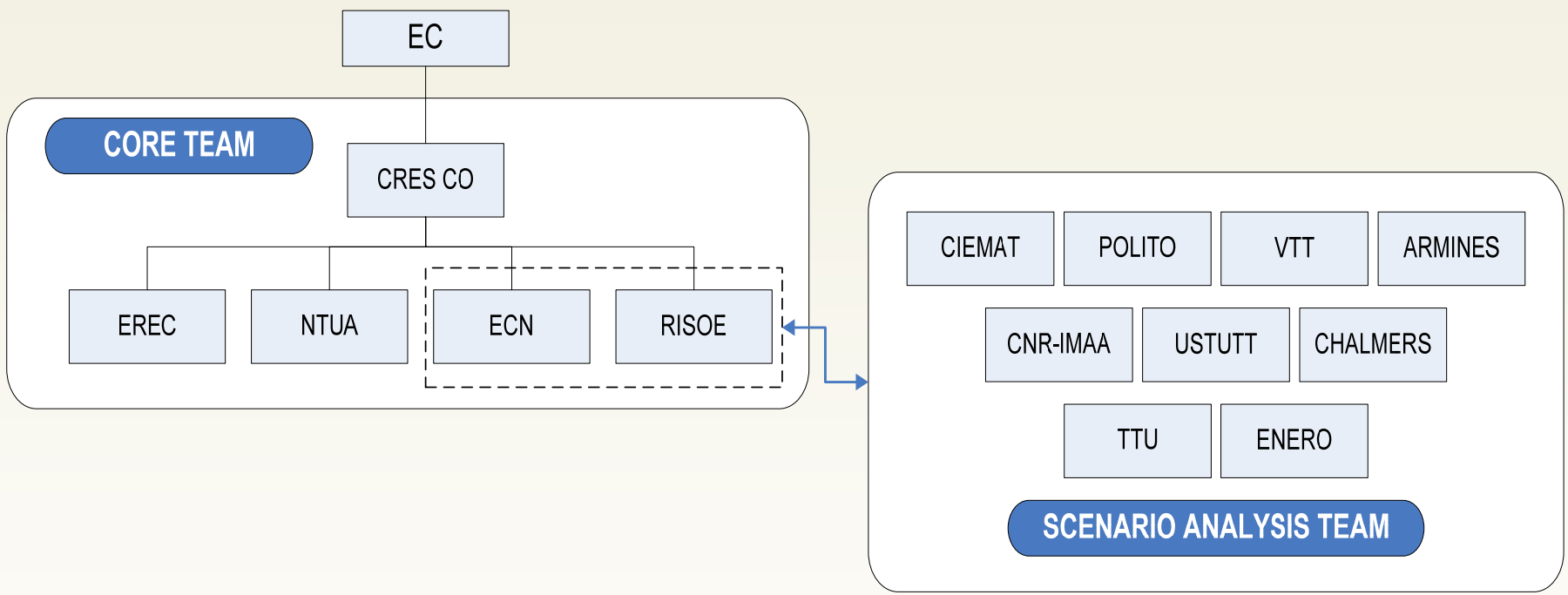


- Το μοντέλο TIMES αναπτύχθηκε από το Energy Technology Systems Analysis Programme (ETSAP) του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (IEA) σαν διάδοχος του MARKAL.
- Το πλεονέκτημα του μοντέλου είναι η δυνατότητα μοντελοποίησης όλου του ενεργειακού συστήματος μιας χώρας, μαζί με τον ηλεκτρισμό από ΑΠΕ, βιομάζα, βιοκαύσιμα, και ανανεώσιμη θερμότητα-ψύξη.
- Η βασική περιγραφή των ενεργειακών συστημάτων των 27 χωρών, έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του έργου NEEDS που χρηματοδοτείται από το 6<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Πλαίσιο.



# Συνεργάτες

## PROJECT TEAM



 **Πρόγραμμα Εργασίας**

WP1. Οργάνωση έργου.

WP2. Περιγραφή της κατάστασης των ΑΠΕ στις 25 χώρες (και στις 27).

WP3. Επέκταση υπαρχόντων εργαλείων.

WP4. Ανάλυση Σεναρίων.

WP5. Προτάσεις μελλοντικών πολιτικών επιλογών.

WP6. Διάδοση– Περιφερειακές συναντήσεις εργασίας και Συνέδριο Πολιτικής.



## WP 2. Περιγραφή της κατάστασης των ΑΠΕ στις 27 χώρες.

Συλλογή δεδομένων σχετικά με την ισχύ, το οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο και το τεχνικό δυναμικό των ΑΠΕ για τις 27 χώρες. Τα δεδομένα αυτά είναι απαραίτητα για την εισαγωγή τους στο μοντέλο.

Τα αποτελέσματα θα παρουσιαστούν στη μορφή μιας δημοσίευσης.

# Πρόγραμμα Εργασίας

## WP 3. Επέκταση υπαρχόντων εργαλείων.

Λεπτομερή περιγραφή της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, της θερμότητας και των βιοκαυσίμων στο μοντέλο του ενεργειακού συστήματος κάθε χώρας. Δημιουργία των μοντέλων κάθε χώρας, βαθμονόμηση (callibration) και έλεγχος των μοντέλων

# Πρόγραμμα Εργασίας

## WP4. Ανάλυση Σεναρίων.

Με τη βοήθεια του μοντέλου θα αναλυθούν τέσσερα σενάρια:

- Σενάριο βάσης: ‘business as usual’.
- Σενάριο μεγάλης συνεργασίας μεταξύ των χωρών, (εμπορία πράσινων πιστοποιητικών, ομογενοποιημένα feed-in tariffs).
- Δύο σενάρια μετά από συνεργασία με την ΕΕ και τα κράτη μέλη (π.χ. Συνολικός στόχος ή στόχοι ανά τομέα ή ανάλογα με το δυναμικό κάθε χώρας).



# Πρόγραμμα Εργασίας

## WP 5. Προτάσεις μελλοντικών πολιτικών επιλογών.

- Ορισμός των πιο αποδοτικών πολιτικών ανά χώρα από τα αποτελέσματα του μοντέλου.
- Πρόταση του καλύτερου μείγματος πολιτικών και μέτρων για την συνεισφορά στους στόχους σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο.

Με στόχο τη βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των Κρατών Μελών σε μια εσωτερική αγορά ΑΠΕ.



## Πρόγραμμα Εργασίας

### WP 6. Διάδοση Αποτελεσμάτων.

- Website και Ηλεκτρονικά Fora ειδικών από κάθε χώρα για ανταλλαγή απόψεων τόσο στο επίπεδο της μεθοδολογίας όσο και στο επίπεδο των δεδομένων και των αποτελεσμάτων.
- Forum ειδικών σε συνεργασία με το Renewable Energy Working Group του EnR. Δύο διεθνείς συναντήσεις εργασίας με εκπροσώπους από όλες τις 27 χώρες.



# Πρόγραμμα Εργασίας

## WP 6. Διάδοση Αποτελεσμάτων.

- Έξι συναντήσεις εργασίας για να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα του προγράμματος.
- Ένα συνέδριο πολιτικής στις Βρυξέλλες
- Μία συνεδρίαση με τη συνεργασία του EUFORES για την παρουσίαση του έργου στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.



## Τελικός Στόχος

- Ποσοτική ανάλυση των επιδράσεων των υπαρχόντων πολιτικών και μέτρων για τις ΑΠΕ.
- Ανεξάρτητη ακριβής καταγραφή των πολιτικών στις 27 χώρες.
- Ποσοτικοί στόχοι για τις ΑΠΕ για το 2020 με τη χρήση του ενεργειακού μοντέλου.
- Προτάσεις πολιτικής.
- Δημιουργία ενός ενεργειακού μοντέλου που περιγράφει με λεπτομέρεια τις ΑΠΕ στις 27 χώρες.