

Ο ρόλος των ΑΠΕ στην διαμόρφωση των τιμών  
Χονδρεμπορικής – Η αύξηση της παραγωγής ΑΠΕ, η Τιμή  
Εκκαθάρισης της Αγοράς και το αποτέλεσμα στις τελικές  
τιμές καταναλωτή μέσω της διαδικασίας του ανταγωνισμού  
– σύζευξη των αγορών ενέργειας (market coupling).



## ΑΠΕ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ

Πέμπτη 18 Απριλίου 2024



**Δρ. Στυλιανός Λουμάκης**

Διδάκτωρ Μηχανικός ΕΜΠ

Διπλ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ

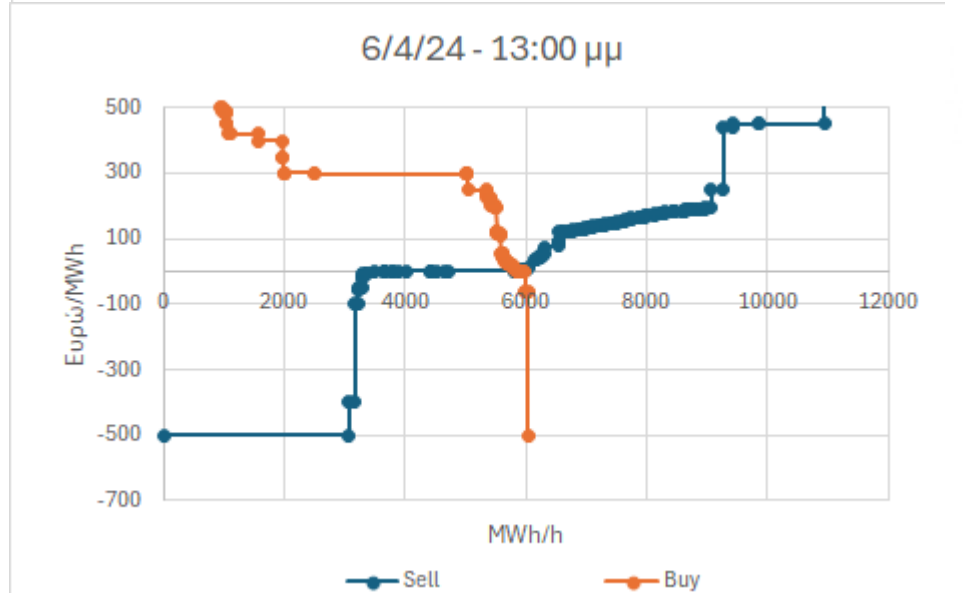
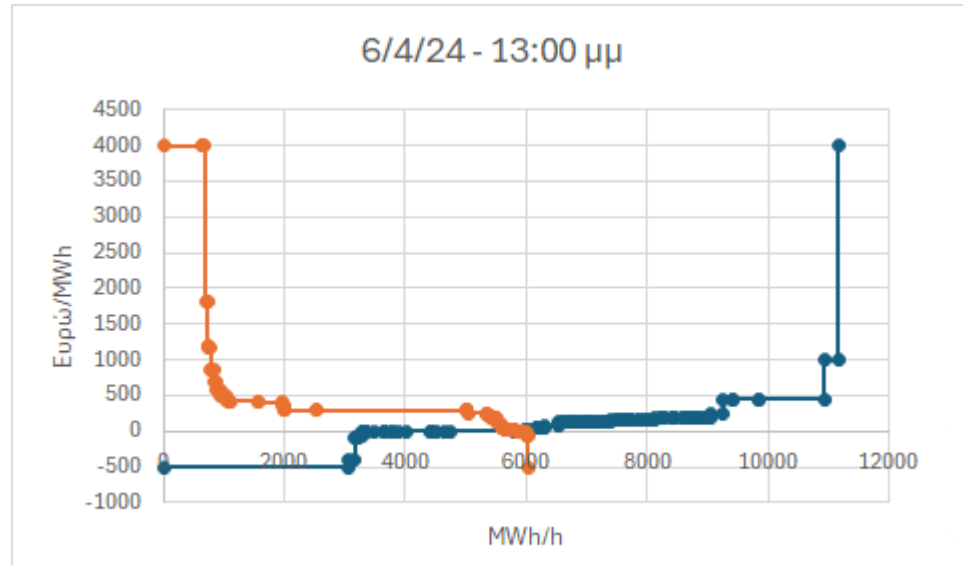
MBA, University of Portsmouth UK

Πρόεδρος Συνδέσμου Παραγωγών Ενέργειας με Φωτοβολταϊκά - ΣΠΕΦ ([www.spef.gr](http://www.spef.gr))

[steliosloumakis@gmail.com](mailto:steliosloumakis@gmail.com)



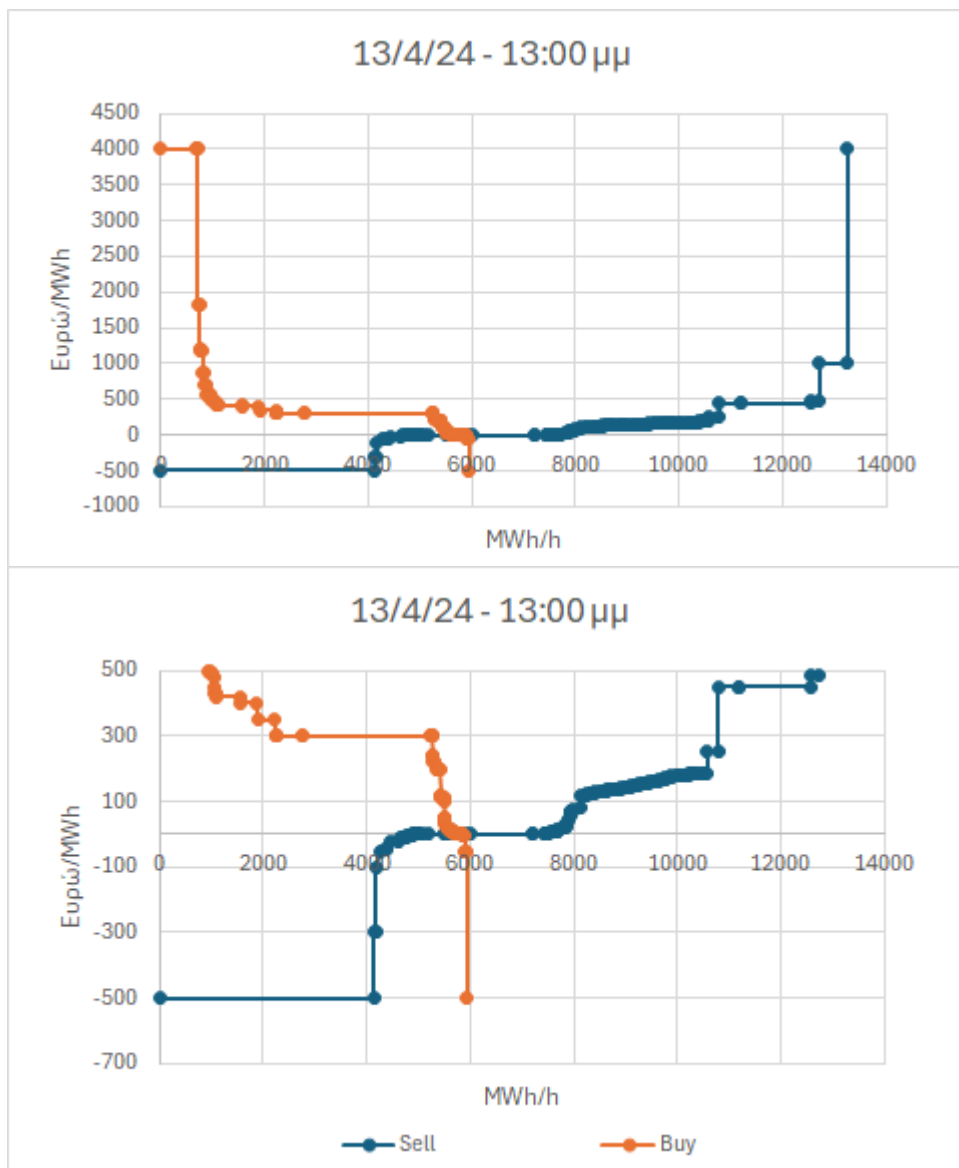
# Η καθημερινότητα των (πλην μερικών δεκαδικών) μηδενικών χονδρεμπορικών τιμών το μεσημέρι στην Προμερήσια αγορά



(Σε μεγέθυνση)

|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |  |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|
| Saturday, 09 April, 2024 | 01    | 02    | 03    | 04    | 05    | 06    | 07    | 08    | 09    | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |  |       |
| Market                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |  |       |
| Greece Mainland          | 69.60 | 69.47 | 68.00 | 68.00 | 68.00 | 67.99 | 72.28 | 64.93 | 64.59 | 44.31 | 24.54 | 7.75 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 6.69 | 64.77 | 76.60 | 90.32 | 84.10 | 76.73 | 76.69 | 76.14 |  | 51.73 |

# Η καθημερινότητα των (πλην μερικών δεκαδικών) μηδενικών χονδρεμπορικών τιμών το μεσημέρι στην Προμερήσια αγορά



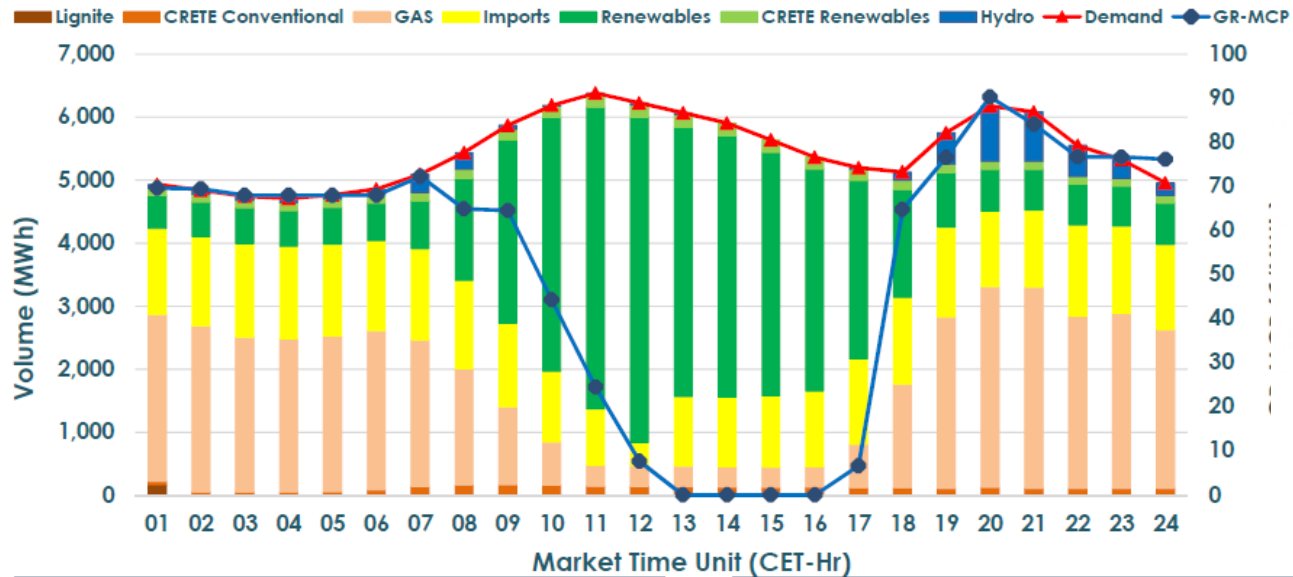
(Σε μεγέθυνση)

| Saturday, 13 April, 2024 | 01    | 02    | 03    | 04    | 05    | 06    | 07    | 08    | 09    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14    | 15   | 16   | 17   | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | TOTAL |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Market Clearing Price    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Greece Mainland          | 58.86 | 48.00 | 50.67 | 30.00 | 29.20 | 33.66 | 40.00 | 34.45 | 21.74 | 5.12 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.03 | 49.99 | 50.19 | 79.15 | 78.17 | 67.84 | 69.74 | 64.25 | 33.80 |

# Η καθημερινότητα των (πλην μερικών δεκαδικών) μηδενικών χονδρεμπορικών τιμών το μεσημέρι στην Προμερήσια αγορά



06.04.2024 Day-Ahead Market

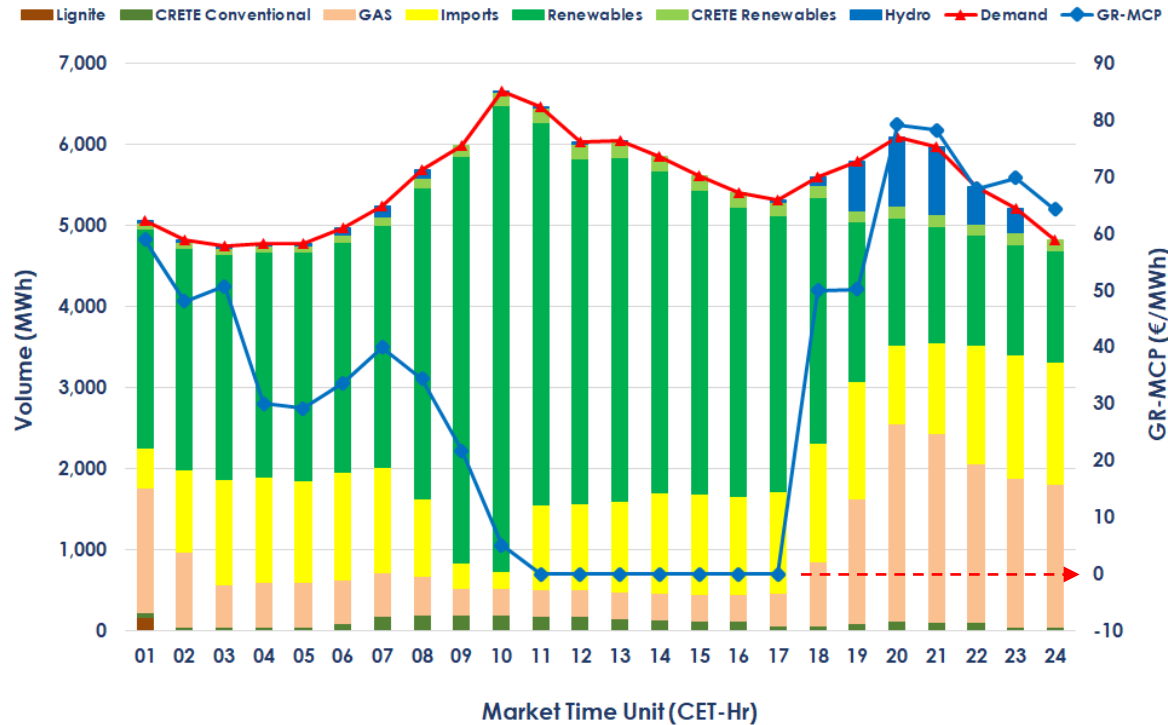


| Monday, 08 April, 2024 | 01    | 02    | 03    | 04    | 05    | 06    | 07    | 08    | 09    | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Market                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Greece Mainland        | 69.60 | 69.47 | 68.00 | 68.00 | 68.00 | 67.99 | 72.28 | 64.93 | 64.59 | 44.31 | 21.54 | 7.75 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 6.69 | 64.77 | 76.60 | 90.32 | 84.10 | 76.73 | 76.69 | 76.14 | 51.73 |

# Η καθημερινότητα των (πλην μερικών δεκαδικών) μηδενικών χονδρεμπορικών τιμών το μεσημέρι στην Προημερήσια αγορά



## 13/4/24 – Day Ahead Market



| Saturday, 13 April, 2024 | 01    | 02    | 03    | 04    | 05    | 06    | 07    | 08    | 09    | 10  | 11   | 12   | 13   | 14    | 15   | 16   | 17   | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | TOTAL |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Market Clearing Price    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |      |      |      |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Greece Mainland          | 58.86 | 48.00 | 50.67 | 30.00 | 29.20 | 33.66 | 40.00 | 34.45 | 21.74 | -12 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.03 | 49.99 | 50.19 | 79.15 | 78.17 | 67.84 | 69.74 | 64.25 | 33.80 |

# Μηδενικές ή και αρνητικές χονδρεμπορικές τιμές στην Προμηρήςια αγορά την Βουλγαρίας



6/4/24

| Date     | Hour     | Price(EUR)       |
|----------|----------|------------------|
| 6/4/2024 | 0:00:00  | 60.347781        |
| 6/4/2024 | 1:00:00  | 44.692023        |
| 6/4/2024 | 2:00:00  | 47.621726        |
| 6/4/2024 | 3:00:00  | 48.010308        |
| 6/4/2024 | 4:00:00  | 50.469622        |
| 6/4/2024 | 5:00:00  | 52.371627        |
| 6/4/2024 | 6:00:00  | 55.352459        |
| 6/4/2024 | 7:00:00  | 55.909767        |
| 6/4/2024 | 8:00:00  | 54.549731        |
| 6/4/2024 | 9:00:00  | 44.308554        |
| 6/4/2024 | 10:00:00 | 24.54201         |
| 6/4/2024 | 11:00:00 | 7.751185         |
| 6/4/2024 | 12:00:00 | <b>-0.511292</b> |
| 6/4/2024 | 13:00:00 | <b>-1.012358</b> |
| 6/4/2024 | 14:00:00 | <b>-0.501066</b> |
| 6/4/2024 | 15:00:00 | <b>-0.010226</b> |
| 6/4/2024 | 16:00:00 | <b>0</b>         |
| 6/4/2024 | 17:00:00 | 40.760189        |
| 6/4/2024 | 18:00:00 | 75.170132        |
| 6/4/2024 | 19:00:00 | 90.319711        |
| 6/4/2024 | 20:00:00 | 84.102402        |
| 6/4/2024 | 21:00:00 | 76.729573        |
| 6/4/2024 | 22:00:00 | 62.709949        |
| 6/4/2024 | 23:00:00 | 46.757643        |

13/4/24

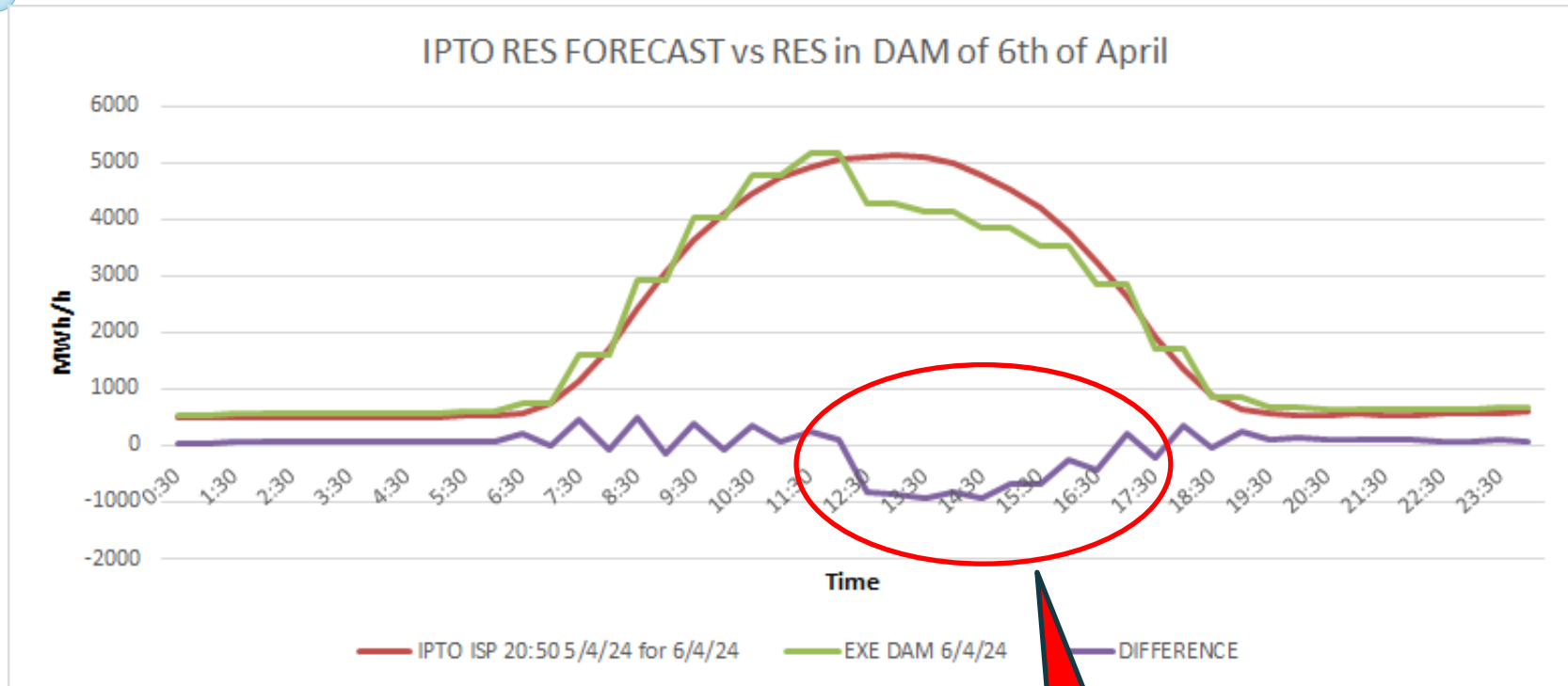
| Date      | Hour     | Price(EUR)        |
|-----------|----------|-------------------|
| 13/4/2024 | 0:00:00  | 58.859921         |
| 13/4/2024 | 1:00:00  | 48.000082         |
| 13/4/2024 | 2:00:00  | 24.168767         |
| 13/4/2024 | 3:00:00  | 19.19901          |
| 13/4/2024 | 4:00:00  | 19.761431         |
| 13/4/2024 | 5:00:00  | 26.167918         |
| 13/4/2024 | 6:00:00  | 30.871804         |
| 13/4/2024 | 7:00:00  | 34.450847         |
| 13/4/2024 | 8:00:00  | 21.740131         |
| 13/4/2024 | 9:00:00  | 5.118032          |
| 13/4/2024 | 10:00:00 | <b>0</b>          |
| 13/4/2024 | 11:00:00 | <b>-0.501066</b>  |
| 13/4/2024 | 12:00:00 | <b>-25.181125</b> |
| 13/4/2024 | 13:00:00 | <b>-44.998798</b> |
| 13/4/2024 | 14:00:00 | <b>-41.931047</b> |
| 13/4/2024 | 15:00:00 | <b>-20.047755</b> |
| 13/4/2024 | 16:00:00 | <b>0</b>          |
| 13/4/2024 | 17:00:00 | 9.857707          |
| 13/4/2024 | 18:00:00 | 46.379287         |
| 13/4/2024 | 19:00:00 | 79.147983         |
| 13/4/2024 | 20:00:00 | 78.171416         |
| 13/4/2024 | 21:00:00 | 58.711647         |
| 13/4/2024 | 22:00:00 | 51.51777          |
| 13/4/2024 | 23:00:00 | 44.998798         |



# ΔΕΠ vs DAM, Περικοπές ΑΠΕ και Εισαγωγές την 6/4



6/4/24



**Περικοπές ΑΠΕ**

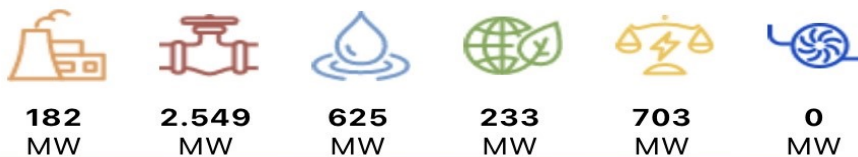
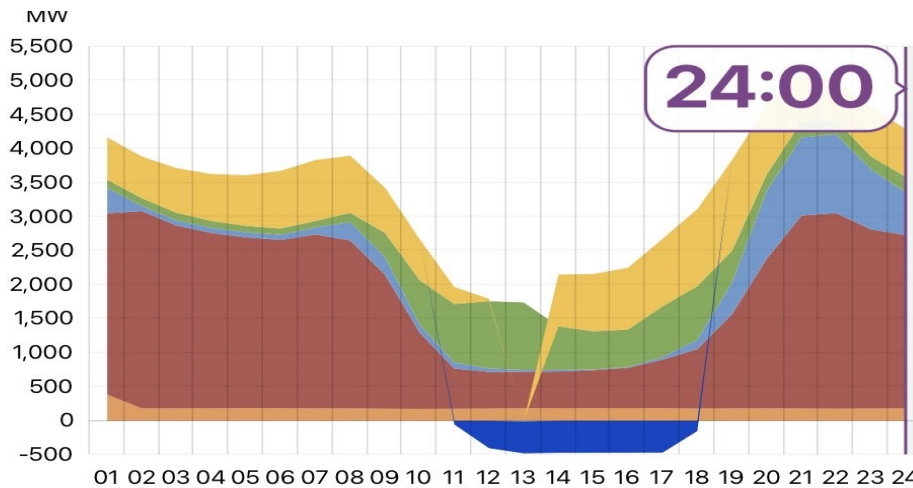


# Το διασυνοριακό εμπόριο στο react της παραγωγής ΑΠΕ γύρισε σε εισαγωγικό λόγω μηδενικών ή αρνητικών τιμών στις γείτονες χώρες



6/4/24  
– 13:00 μμ

Ημερήσια



αδμηε

ipto ANALYTICS

06.04.2024 13:00

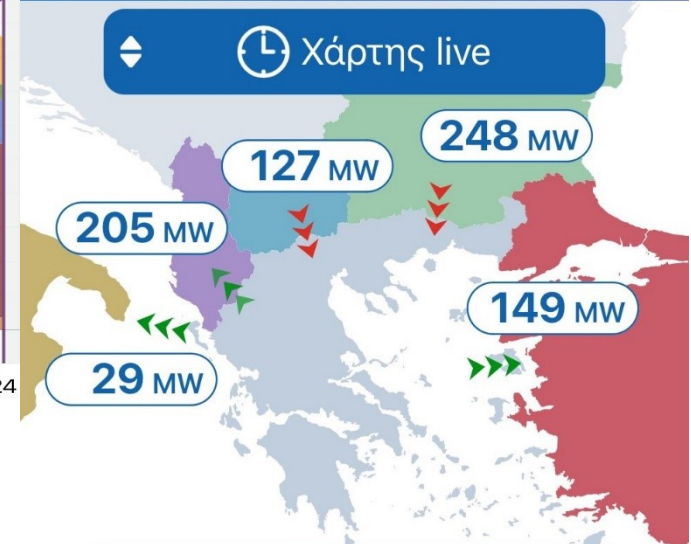
Διασυνδέσεις

1h

24h

13:00

Χάρτης live



Ισοζύγιο

-8 MW

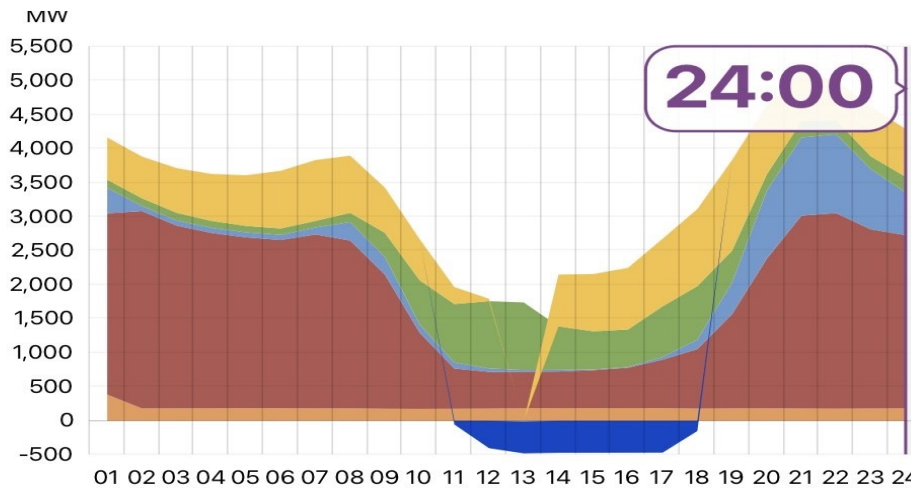


# Το διασυνοριακό εμπόριο στο react της παραγωγής ΑΠΕ γύρισε σε εισαγωγικό λόγω μηδενικών ή αρνητικών τιμών στις γείτονες χώρες



6/4/24  
– 14:00 μμ

Ημερήσια



182 MW



2.549 MW



625 MW



233 MW



703 MW



0 MW



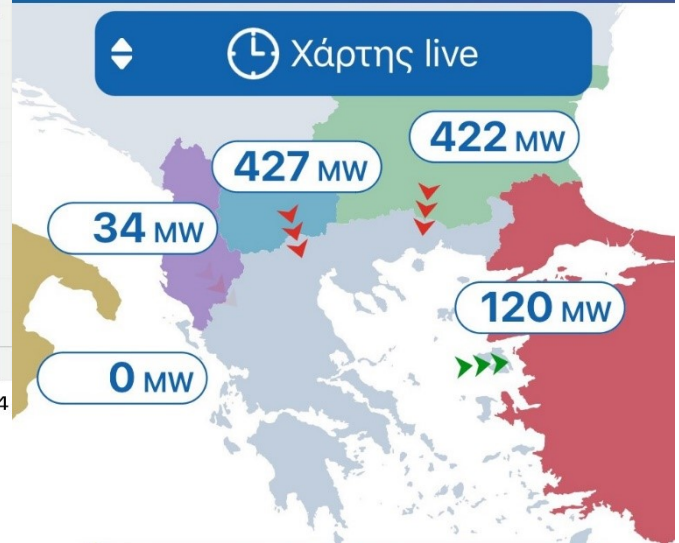
ipto ANALYTICS

06.04.2024 14:00

Διασυνδέσεις

1h 24h

14:00



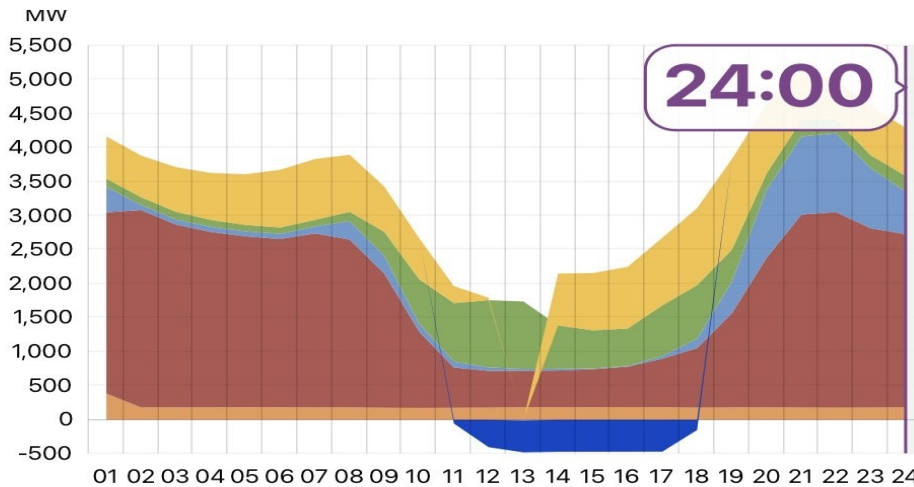
Ισοζύγιο  
**763 MW**

# Το διασυνοριακό εμπόριο στο react της παραγωγής ΑΠΕ γύρισε σε εισαγωγικό λόγω μηδενικών ή αρνητικών τιμών στις γείτονες χώρες



6/4/24  
– 15:00 μμ

Ημερήσια



182  
MW



2.549  
MW



625  
MW



233  
MW



703  
MW



0  
MW

αδμηε

ipto ANALYTICS

06.04.2024 15:00

Διασυνδέσεις

1h 24h

15:00

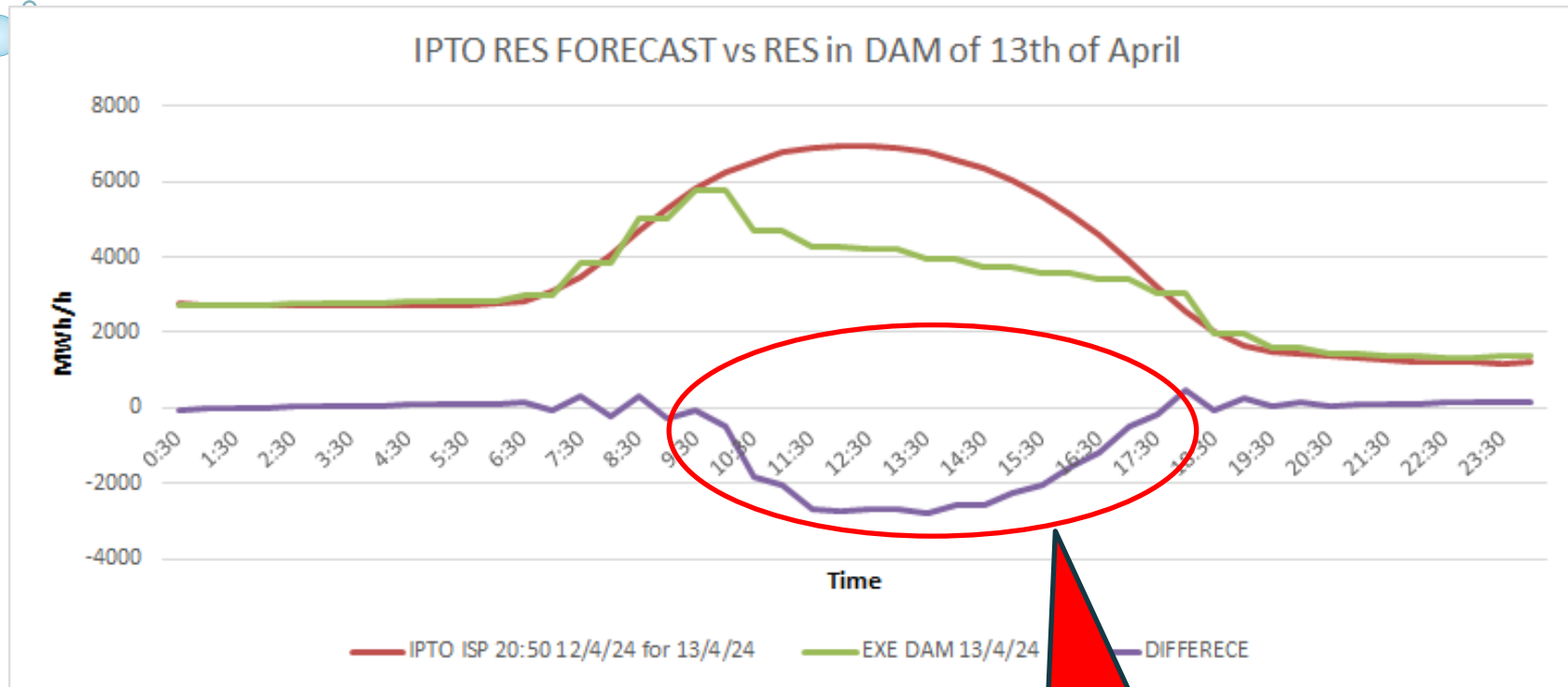
Χάρτης live



Ισοζύγιο  
**842 MW**

# ΔΕΠ vs DAM, Περικοπές ΑΠΕ και Εισαγωγές την 13/4

13/4/24



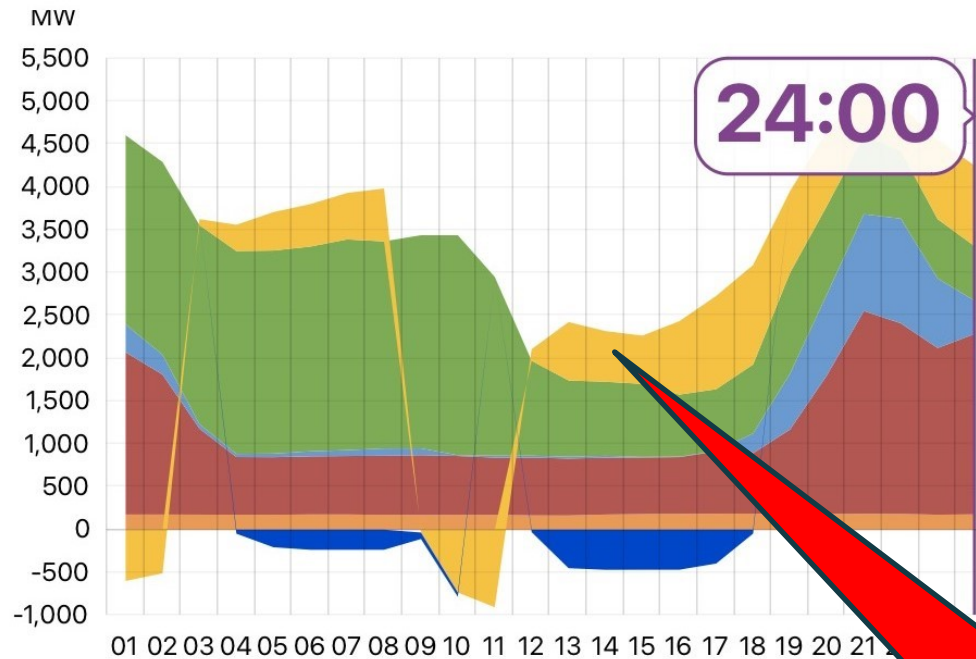
Η ΤΕΑ στην Βουλγαρία  
έφθασε το -45  
ευρώ/MWh τις ώρες  
εκείνες

Περικοπές ΑΠΕ

# ΔΕΠ vs DAM, Περικοπές ΑΠΕ και Εισαγωγές την 13/4



Ημερήσια



179  
MW



2.108  
MW



390  
MW



637  
MW



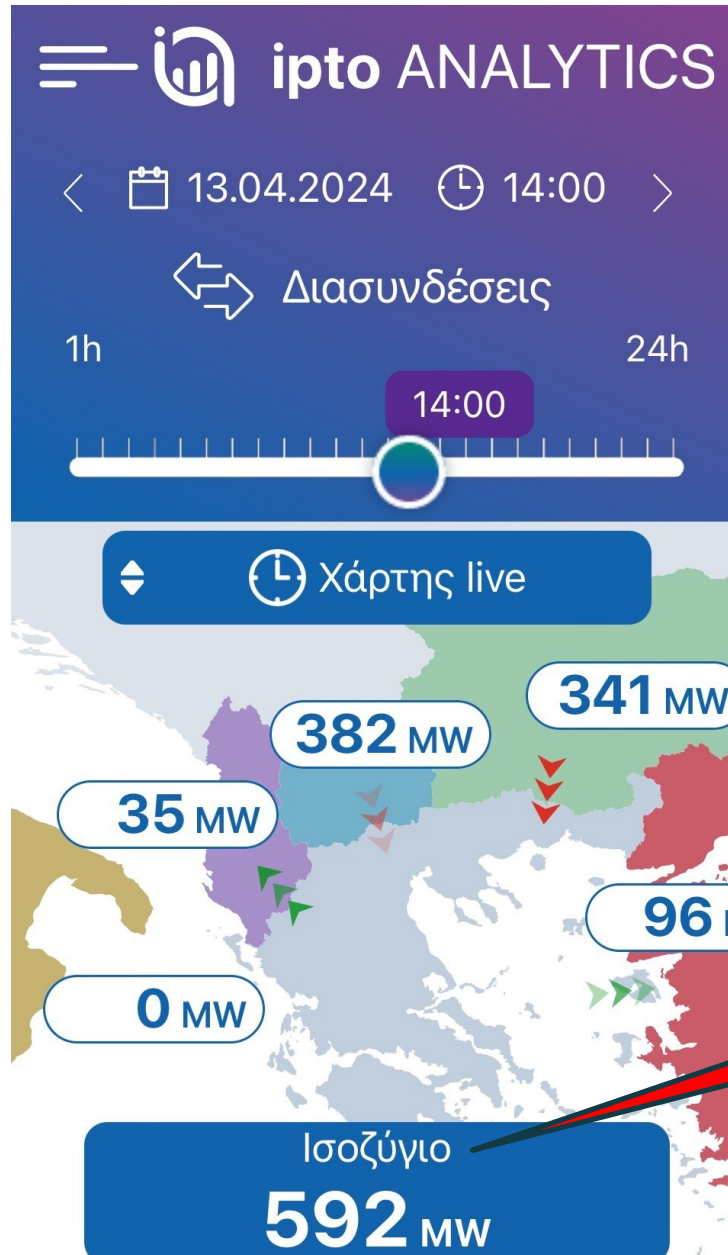
943  
MW



0  
MW

Εισαγωγικό Ισοζύγιο

# ΔΕΠ vs DAM, Περικοπές ΑΠΕ και Εισαγωγές την 13/4



Εισαγωγικό Ισοζύγιο



## Συμπεράσματα - 1

- Φαίνεται πως οι προσφορές στην Ελληνική DAM (προφανώς κατά κύριο λόγο από τους ΦοΣΕ) επιχειρούν να κρατήσουν την ΤΕΑ έστω κατά μερικά δεκαδικά σε θετικό έδαφος ώστε να μην αναστέλλονται οι πληρωμές των έργων ΑΠΕ με ΣΕΔΠ που εκπροσωπούν, σύμφωνα με το αρ. 5, του ν. 4414/2016.
- Στις προσφορές της Προημερήσιας Αγοράς (DAM) εμφανίζεται συστηματικά σημαντική συγκέντρωση προσφορών (sell) ~3 GW περίξ του μηδενός και ελάχιστα πάνω, σύμφωνα με τα στοιχεία που δημοσιεύονται από το ΕΧΕ.
- Υπενθυμίζεται πως τα έργα ΑΠΕ με ΣΕΔΠ έχουν κατά κανόνα ηλεκτριστεί μετά τις 4/7/19, είναι εγκατεστημένης ισχύος άνω των 400 kW και εξ' αυτού του λόγου δεν έχουν προτεραιότητα κατανομής σύμφωνα με το αρ. 9, του ν. 3468 και τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 943/2019. Ανέρχονται στα ~6 GW εκ συνόλου 6.5 GW έργων ΑΠΕ που έχουν προστεθεί τα τελευταία 5 χρόνια σε σύστημα και δίκτυο.
- Οι πρόσφατες εξαιρέσεις κάποιων βιομηχανικών ΡΡAs από τους περιορισμούς του ν. 4951 με σκοπό να λάβουν κατά προτεραιότητα Όρους Σύνδεσης, δεν πρέπει να συγχέονται με την προτεραιότητα κατανομής, που δεν δύναται να μεταβληθεί αφού αφορά Ενωσιακό Δίκαιο.
- Στις γειτονικές χώρες και ιδίως στην Βουλγαρία με την οποία είμαστε συζευγμένοι η ΤΕΑ μηδενίζει ή καθίσταται και αρνητική, οπότε το διασυνοριακό εμπόριο για τη χώρα μας γυρίζει σε εισαγωγικό στο peak της παραγωγής ΑΠΕ και έτσι επιτείνονται περεταίρω οι περικοπές της παραγωγής τους λόγω ακόμα μικρότερης ελεύθερης ζήτησης.

## Συμπεράσματα - 2



- Φαίνεται λοιπόν πως η «στρατηγική» του να καταστεί η χώρα εξαγωγέας ηλεκτρικής ενέργειας ΑΠΕ με το υπάρχον πανευρωπαϊκό μοντέλο του marginal pricing και του coupling αποβαίνει αδιέξοδη.
- Το φυσικό φρένο της αγοράς δεν είναι άλλο από τις μηδενικές ή αρνητικές ΤΕΑ που αναστέλλουν τις αποζημιώσεις στα έργα με ΣΕΔΠ και κάνουν τις περικοπές οικονομικά αδιάφορες. Με άλλα λόγια, αν δεν πρόκειται ένα έργο να πληρωθεί, του είναι αδιάφορο αν θα περικοπεί και εν τέλει αποθαρρύνεται και η εξ' αρχής ανάπτυξη-κατασκευή του.
- Μέσα από το περιβάλλον αυτό φυσιολογικά θα μετριαστεί και το υπερβολικό επενδυτικό ενδιαφέρον για όρους σύνδεσης στον ΑΔΜΗΕ που παραμένει ανοικτός στις αιτήσεις.
- Τιμές ΤΕΑ κατά μερικά δεκαδικά υψηλότερες του μηδενός δημιουργούν πρόσθετη «τρύπα» στον ΕΛΑΠΕ αφού καλείται να καλύψει ολόκληρη την αποζημίωση των έργων με ΣΕΔΠ, που αν η ΤΕΑ μηδένιζε δεν θα απαιτείτο.
- Οι εξαγωγές ρεύματος δεν εισπράττουν ΕΤΜΕΑΡ από το κράτος προορισμού τους, συνεπώς την διαφορά της ΤΕΑ από την Τιμή Αναφοράς των έργων προέλευσης της εξαχθείσας ενέργειας την πληρώνει ο ΕΛΑΠΕ. Δηλαδή σε τέτοιες περιπτώσεις εξαγωγών η χώρα εξαγωγέας επιδοτεί τους καταναλωτές της χώρας που τις εισάγει.
- Καθετοποιημένοι συμμετέχοντες με χαρτοφυλάκιο ΑΠΕ έχουν την δυνατότητα να αυξήσουν τις τιμές καταναλωτή ώστε να αποσβέσουν τις ζημίες των περικοπών της παραγωγής ΑΠΕ του χαρτοφυλακίου τους ή της μη πληρωμής του λόγω μηδενικών ΤΕΑ.



## Συμπεράσματα - 3

- Οι εξαιρετικά χαμηλές χονδρεμπορικές τιμές αναμένεται να εκτοξεύσουν τα κέρδη της Προμήθειας.
- Λύση στο πρόβλημα του ΕΛΑΠΕ, πέραν της αύξησης του ΕΤΜΕΑΡ και της ποσόστωσης από τα δικαιώματα ρύπων, θα μπορούσε να ήταν η επαναφορά ενός μοντέλου τύπου ΠΧΕΦΕΛ (ν. 4414/2016) κατάλληλα προσαρμοσμένο ώστε οι οικονομικές ανάγκες του ΕΛΑΠΕ να καλύπτονται από την Προμήθεια, ένεκα των υπερκερδών που αυτή αποκομίζει όταν οι χονδρεμπορικές τιμές καταρρέουν ακριβώς λόγω των ΑΠΕ.
- Επειδή ακριβώς η κατάρρευση των χονδρεμπορικών τιμών λόγω των ΑΠΕ δημιουργεί πρόσθετο περιθώριο κέρδους στην Προμήθεια, άρα και δυνατότητα μείωσης του ανταγωνιστικού σκέλους των λογαριασμών ρεύματος, η προτεινόμενη νέα συνιστώσα καθώς και η αύξηση του ΕΤΜΕΑΡ υπερ-εξουδετερώνονται και δεν θα επιβαρύνουν τους καταναλωτές.
- Οι πρωτοβουλίες του ΥΠΕΝ για κατάργηση του net-metering και την υποκατάσταση του από το net-billing είναι θετικές υπό την προϋπόθεση πως οι αποζημιώσεις της εγγεόμενης περίσσειας ενέργειας στο πρόγραμμα θα γίνονται με την τιμή εκκαθάρισης της χονδρεμπορικής αγοράς τις ώρες των εγχύσεων αυτών.

Ο ρόλος των ΑΠΕ στην διαμόρφωση των τιμών  
Χονδρεμπορικής – Η αύξηση της παραγωγής ΑΠΕ, η Τιμή  
Εκκαθάρισης της Αγοράς και το αποτέλεσμα στις τελικές  
τιμές καταναλωτή μέσω της διαδικασίας του ανταγωνισμού  
– σύζευξη των αγορών ενέργειας (market coupling).

**Ευχαριστώ!**

**Δρ. Στυλιανός Λουμάκης**

Διδάκτωρ Μηχανικός ΕΜΠ

Διπλ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ

MBA, University of Portsmouth UK

Πρόεδρος Συνδέσμου Παραγωγών Ενέργειας με Φωτοβολταϊκά - ΣΠΕΦ ([www.spef.gr](http://www.spef.gr))

[steliosloumakis@gmail.com](mailto:steliosloumakis@gmail.com)

