

Εισαγωγή στο Νέο Μοντέλο της Αγοράς Ηλεκτρισμού Κύπρου

Δρ. Κωνσταντίνος Βαρνάβας
Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου
Μάιος 2016



Περιεχόμενα

- ▶ Εισαγωγή
 - Θεσμικό Πλαίσιο
 - Συμμετέχοντες και Συμβαλλόμενοι
- ▶ Γενική Περιγραφή της Αγοράς
 - Τα μέρη της Αγοράς: Προθεσμιακή και Προ-ημερήσια Αγορά, Μηχανισμός Εξισορρόπησης
 - Ολοκληρωμένος Προγραμματισμός
- ▶ Εκκαθάριση και Τιμολόγηση
- ▶ Τα ΑΠΕ στην Αγορά Ηλεκτρισμού
- ▶ Συμμετοχή στην Αγορά

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

Τι είναι η Αγορά Ηλεκτρισμού;

- ▶ Η Αγορά Ηλεκτρισμού Κύπρου ρυθμίζει τις συναλλαγές στη **χονδρική αγορά ενέργειας** μεταξύ Παραγωγών (προσφορά) και Προμηθευτών (ζήτηση)
- ▶ Μέσα από την Αγορά διασφαλίζονται επίσης όλες οι απαραίτητες υπηρεσίες και πληρώνονται τα σχετικά τέλη για την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του συστήματος
- ▶ Η **λιανική αγορά** (προμήθεια ηλεκτρισμού σε τελικούς πελάτες από τους προμηθευτές) δεν είναι μέρος της χονδρικής αγοράς. Η Ρυθμιστική Απόφαση της ΡΑΕΚ για τη Μεθοδολογία Διατιμήσεων είναι σχετική.

Θεσμικό Πλαίσιο

- ▶ Ο Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμος Ν.122 (2003) και οι τροποποιήσεις αυτού
- ▶ Υπουργικά Διατάγματα
- ▶ Κανόνες που προκύπτουν από τη Νομοθεσία:
 - Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΚΑΗ)
 - Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής (ΚΜΔ)
- ▶ Εγχειρίδια ΚΑΗ και Εγχειρίδια ΚΜΔ
- ▶ Ρυθμιστικές Αποφάσεις και Αποφάσεις ΡΑΕΚ, ιδιαίτερα η Απόφαση ΡΑ 01 /2015

Ο Ρόλος του Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου

- ▶ Αρμόδιος για τη λειτουργία του συστήματος μεταφοράς (διαχειριστής συστήματος – ΔΣ)
- ▶ Αρμόδιος για τη λειτουργία της αγοράς (Λειτουργός Αγοράς – ΛΑ)
- ▶ Σε πλείστες χώρες, διαφορετικοί οργανισμοί είναι αρμόδιοι για τη λειτουργία του συστήματος και τη λειτουργία της αγοράς (π.χ. Ελλάδα: ΑΔΜΗΕ και ΛΑΓΗΕ)

Συμμετέχοντες και Συμβαλλόμενοι

- ▶ Οι βασικοί Συμμετέχοντες στην Αγορά είναι:
 - Παραγωγοί με θερμικές μονάδες
 - Παραγωγοί με ΑΠΕ εκτός Εθνικών Σχεδίων Χορηγιών (ΕΣΧ)
 - Προμηθευτές Λιανικής
- ▶ Άλλοι Συμμετέχοντες:
 - Προμηθευτές Χονδρεμπορικής
 - Φορείς Αθροιστικών Υπηρεσιών ΑΠΕ (aggregators)
 - Υπεύθυνοι Εκκαθάρισης Ανισοζυγίων
- ▶ Συμβαλλόμενοι:
 - Διαχειριστής Συστήματος (είναι ο ΔΣΜΚ)
 - Λειτουργός της Αγοράς (είναι ο ΔΣΜΚ)
 - Ιδιοκτήτης Συστήματος Μεταφοράς (μονάδα της ΑΗΚ)
 - Ιδιοκτήτης Συστήματος Διανομής (μονάδα της ΑΗΚ)
 - Διαχειριστής Συστήματος Διανομής (μονάδα της ΑΗΚ)

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

» Τα Βασικά Μέρη της Αγοράς:
Προθεσμιακή Αγορά, Προ-
ημερήσια Αγορά και
Μηχανισμός Εξισορρόπησης. Ο
Κεντρικός Προγραμματισμός

ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

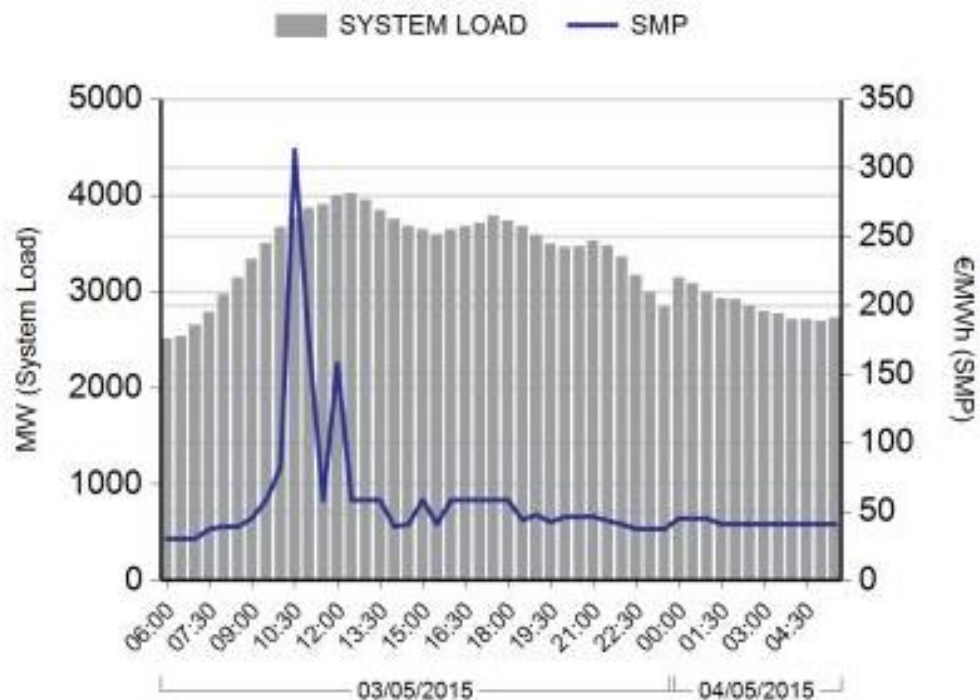
Γενικά περί αγορών ηλεκτρισμού

- ▶ Σχετικά πρόσφατες αγορές. Οι πρώτη αγορά ηλεκτρισμού δημιουργήθηκε στη Χιλή. Στην Ευρώπη πρώτη αγορά στη Βρετανία (δεκαετία του 1980).
- ▶ Πολύπλοκες αγορές.
 - Το ηλεκτρικό σύστημα πρέπει να λειτουργεί με ασφάλεια. Βασική αρχή: Παραγωγή = Ζήτηση
 - Οι τιμές μεταβάλλονται σημαντικά κάθε μερικά λεπτά
 - Πολλά προϊόντα ενέργειας και εφεδρειών
 - Μια σειρά από αγορές (προθεσμιακή, προ-ημερήσια, ενδο-ημερήσια, αγορά εξισορρόπησης)
 - Η εκκαθάριση απαιτεί μετρήσεις και υπολογισμούς
- ▶ Μακροχρόνιες επενδύσεις στην Παραγωγή
 - Πρέπει να δίνονται τα σωστά κίνητρα

Τιμή ΠΗΑ, Ιρλανδία 3/5/2015

The Single Electricity Market Overview 5th May 2015

Ex-Post Indicative 3rd May ▾



[View Chart Data](#)

Currency:

[EUR](#)

[GBP](#)

Trading Day Statistics

Min Daily Price:

€30.40 MWh

Max Daily Price:

€313.07 MWh

[More Market Data](#)

Last updated: 14:50 4th May 2015

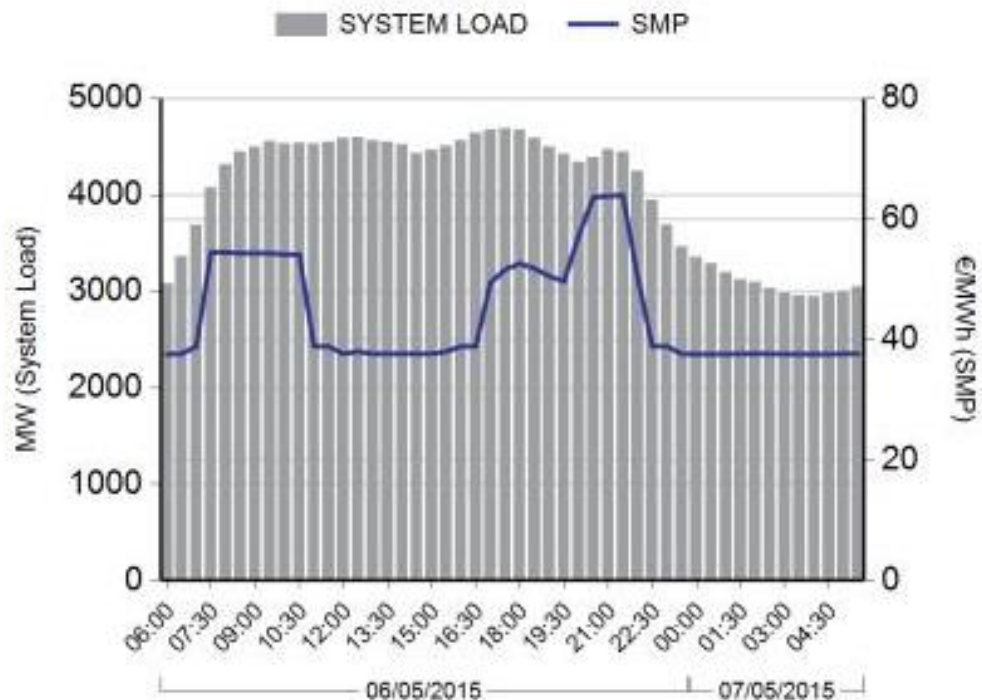
ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

ΠΗΑ, Ιρλανδία 6/5/2015

The Single Electricity Market Overview 5th May 2015

Ex-Ante 1 6th May



[View Chart Data](#)

Currency:

[EUR](#)

[GBP](#)

Trading Day Statistics

Min Daily Price:

€37.56 MWh

Max Daily Price:

€63.96 MWh

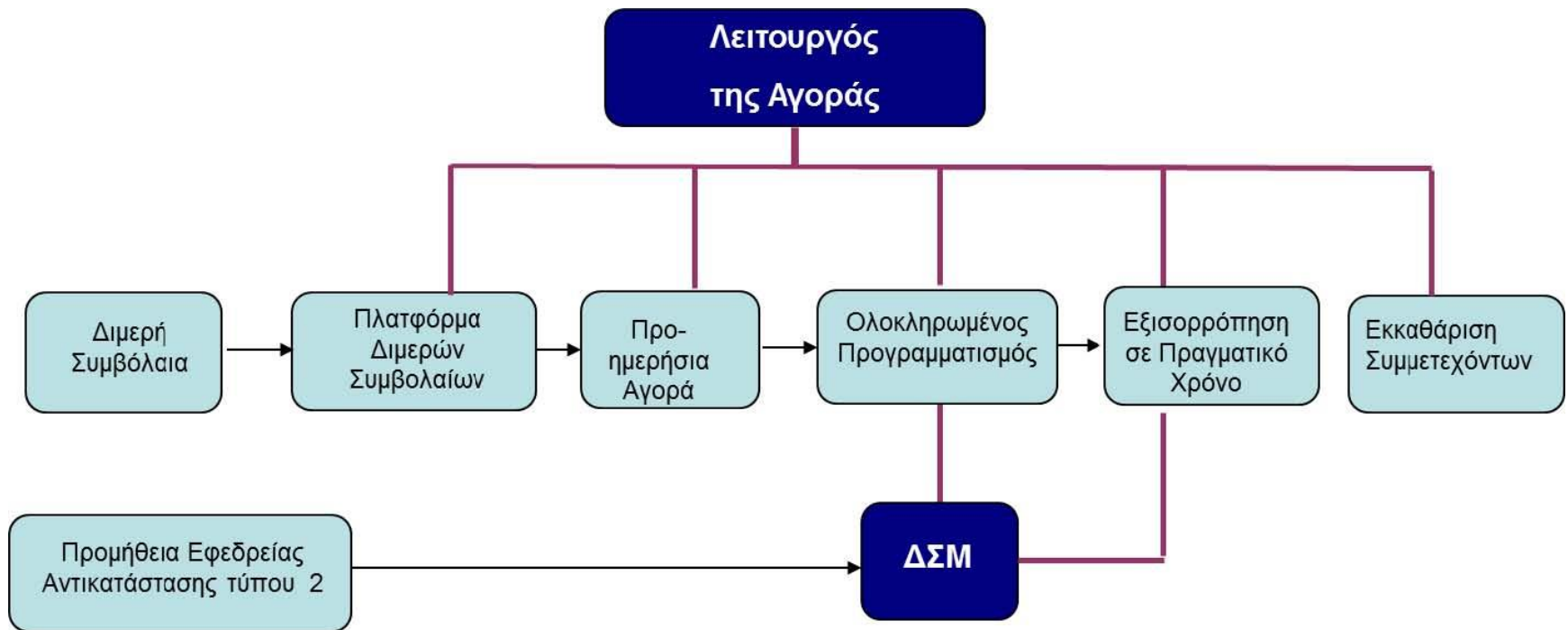
[More Market Data](#)

Last updated: 10:15 5th May 2015

ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

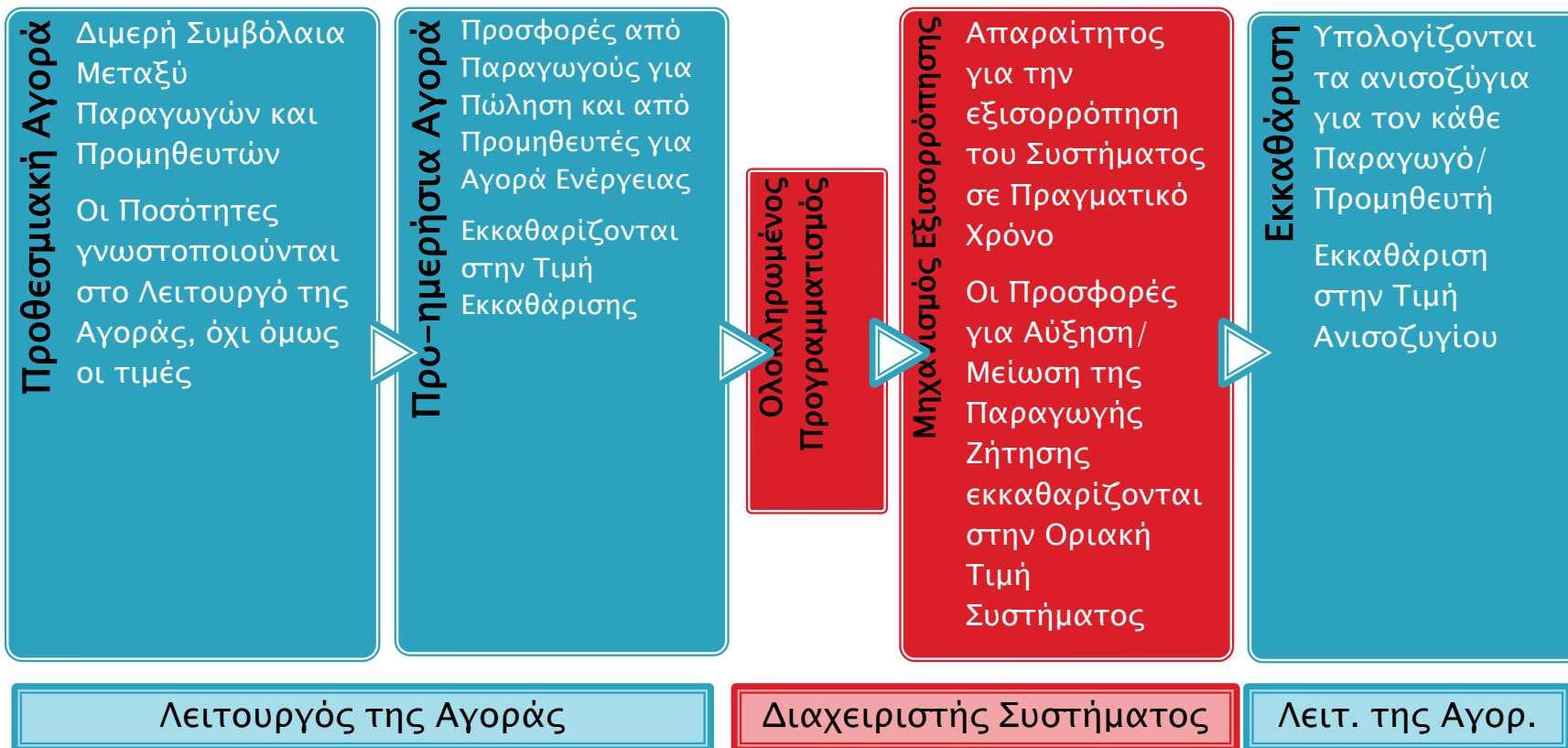
Η Αγορά Ηλεκτρισμού της Κύπρου



ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

Τα Βασικά Μέρη της Αγοράς



Γιατί χρειάζονται η ΠΘΑ, η ΠΗΑ, η Ενδοημερήσια Αγορά και η Αγορά Εξισορρόπησης;

- ▶ Η ΠΘΑ είναι χρήσιμη για να μειώνει τον επιχειρηματικό κίνδυνο.
- ▶ Στην ΠΗΑ οι προμηθευτές διασφαλίζουν τις ποσότητες που αναμένουν να καταναλώσουν οι πελάτες τους κοντά στον πραγματικό χρόνο
- ▶ Στην Ενδοημερήσια Αγορά οι συμμετέχοντες προσαρμόζουν τις εμπορικές τους θέσεις πιο κοντά στον πραγματικό χρόνο
- ▶ Η Αγορά Εξισορρόπησης είναι απαραίτητη για την εξισορρόπηση του συστήματος (πραγματικός χρόνος)

Η σειρά των διαφόρων αγορών

Προθεσμιακή

Προ-
ημερήσια

Ενδο-
ημερήσια

Εξισορρόπηση

1 χρόνος

-1 ημέρα

ημέρα

τώρα

ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

Προθεσμιακή Αγορά (1)

(Forward Market, Bilateral OTC Contracts)

- ▶ Διμερή συμβόλαια μεταξύ Παραγωγών και Προμηθευτών (λιανικής και χονδρεμπορικής) τα οποία γνωστοποιούνται στο Λειτουργό της Αγοράς (ΛΑ)
- ▶ Αγοραπωλησία συμβολαίων ενέργειας χωρίς κεντρική πλατφόρμα (σε καθαρά διμερή βάση)
- ▶ Αφορούν ποσότητες ενέργειας για κάθε μία από τις 48 Περιόδους Εκκαθάρισης της Ημέρας Κατανομής
- ▶ Μέχρι την προηγούμενη ημέρα (H-1) οι παραγωγοί οφείλουν να δηλώσουν ανά μονάδα παραγωγής (ή ανά σταθμό ΑΠΕ ή ανά φορέα αθροιστικών υπηρεσιών) τα συμβόλαια ενέργειας (**Δηλώσεις Φυσικής Παράδοσης**)
- ▶ Οι Δηλώσεις Φυσικής Παράδοσης δεν μπορούν να υπερβαίνουν τη διαθέσιμη ισχύ

Προθεσμιακή Αγορά (2)

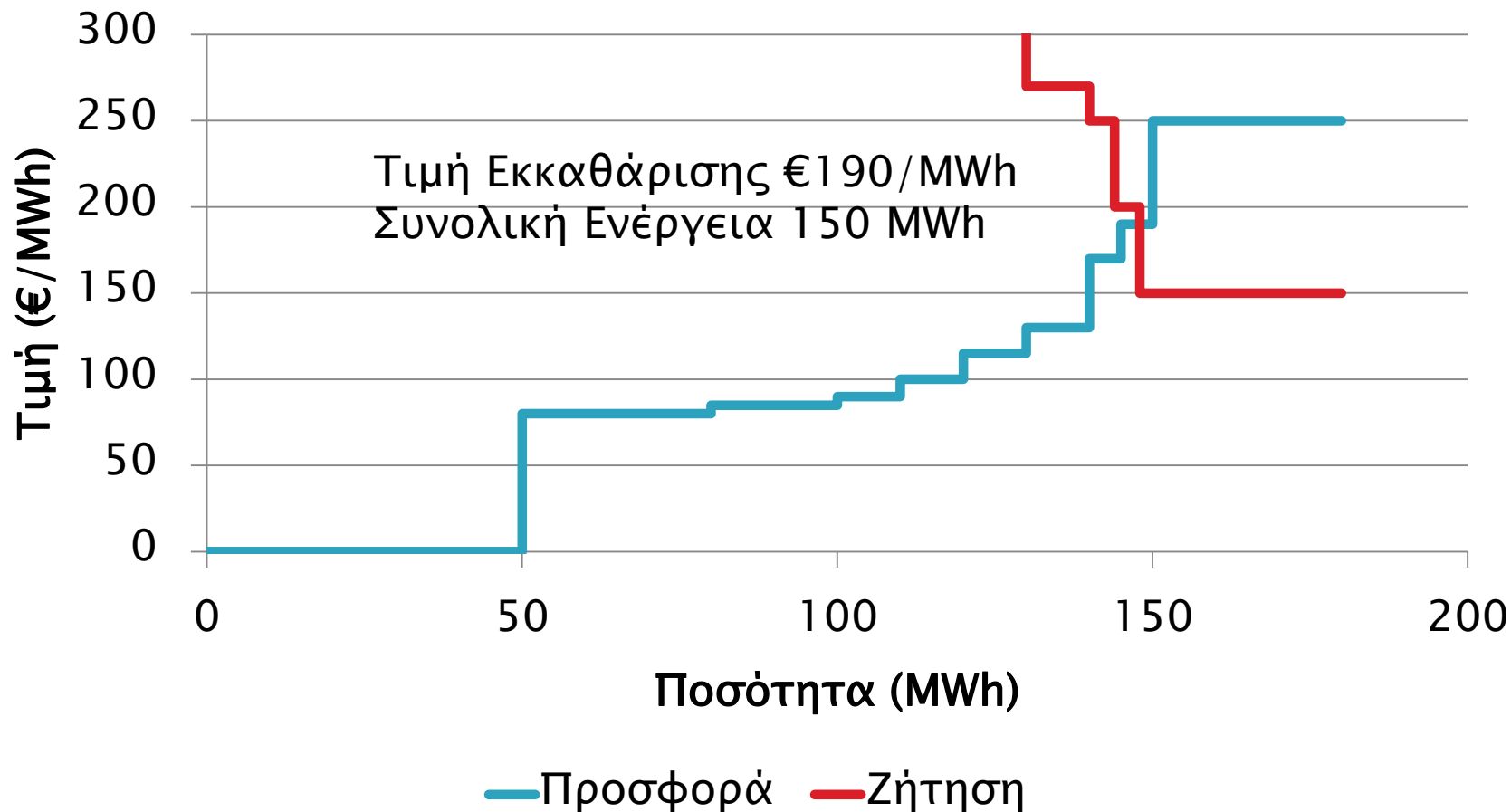
- ▶ Η ΠΘΑ αποτελείται από οικονομικές συναλλαγές μεταξύ Παραγωγών και Προμηθευτών
- ▶ Η τιμή των διμερών συμβολαίων δεν γνωστοποιείται στο ΛΑ (γνωστοποιούνται όμως στο REMIT). Τα διμερή συμβόλαια δεν εκκαθαρίζονται από τον ΛΑ
- ▶ Ο μοναδικός περιορισμός για τις Δηλώσεις Φυσικής Παράδοσης: Δεν πρέπει να παραβιάζεται η μέγιστη ικανότητα παραγωγής της μονάδας
- ▶ Παραγωγοί και Προμηθευτές χρησιμοποιούν τη ΠΘΑ για μείωση των κινδύνων τους (μικρότερη διακύμανση στις τιμές από την Προ-ημερήσια Αγορά)

Προ-ημερήσια Αγορά (ΠΗΑ) (Day-Ahead Market) (1)

- ▶ Η ΠΗΑ είναι η πλατφόρμα στην οποία οι Προμηθευτές μπορούν να αγοράσουν ενέργεια οι Παραγωγοί να πωλήσουν ενέργεια για την οποία δεν έχουν συνάψει διμερή συμβόλαια
- ▶ Οι Προμηθευτές μπορεί να υποβάλουν προσφορές χωρίς τιμή
- ▶ Οι προσφορές των Παραγωγών για έγχυση ενέργειας κατατάσσονται με αύξουσα σειρά τιμής. Οι προσφορές των Προμηθευτών για απορρόφηση ενέργειας κατατάσσονται με φθίνουσα σειρά
- ▶ Η ΠΗΑ εκκαθαρίζει εκεί που τέμνονται οι καμπύλες της προσφοράς και της ζήτησης
- ▶ Ανώτατο και κατώτατο όριο τιμών προσφορών

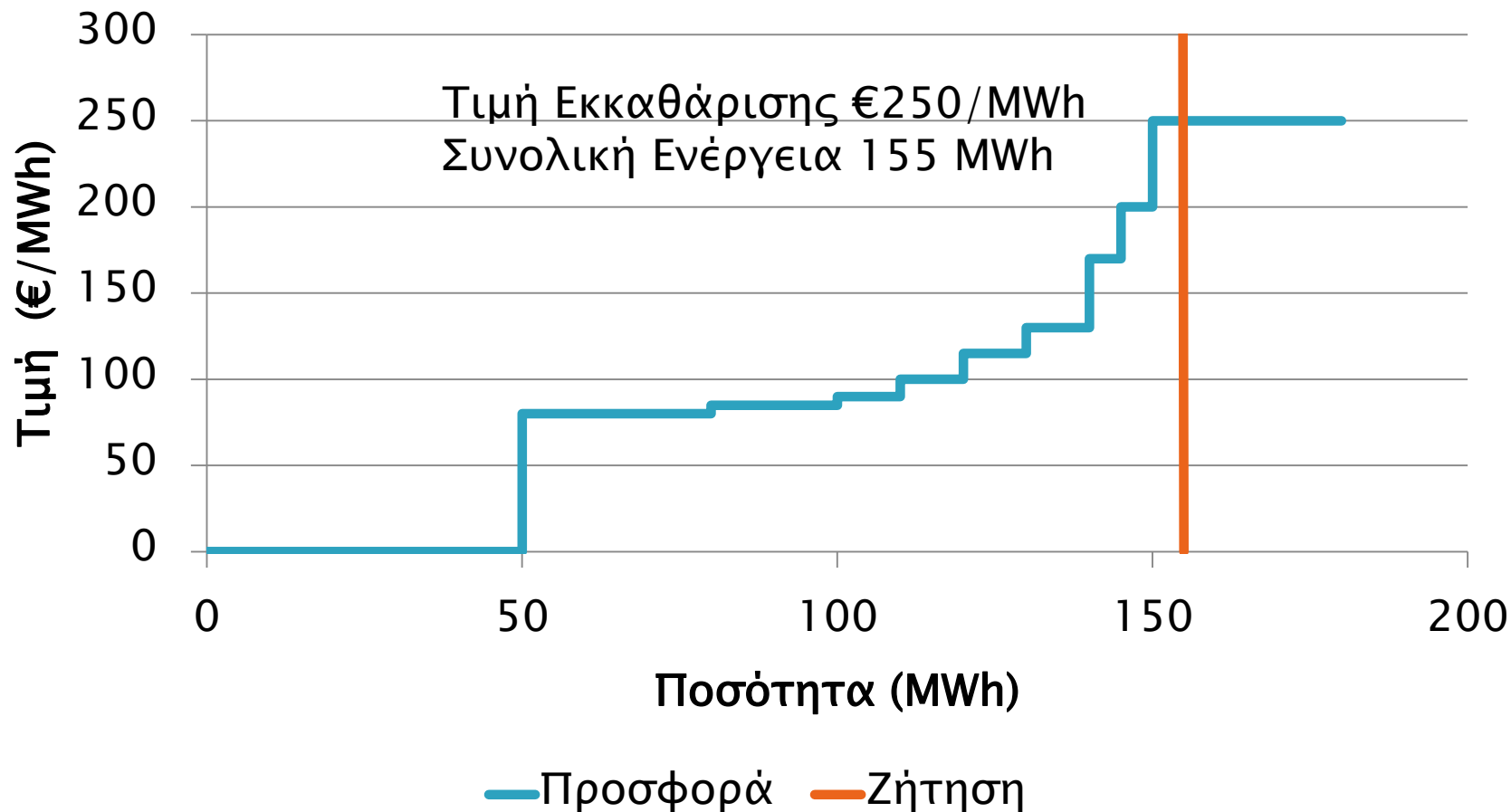
Τιμή Εκκαθάρισης ΠΗΑ

(με υποβολή τιμών από τους προμηθευτές)



Τιμή Εκκαθάρισης ΠΗΑ

(χωρίς υποβολή τιμών από τους προμηθευτές)



Προ-ημερήσια Αγορά (ΠΗΑ) (2)

- ▶ Οι Παραγωγοί οφείλουν να υποβάλουν προσφορές για το σύνολο της ικανότητας παραγωγής τους το οποίο δεν δεσμεύεται με διμερή συμβόλαια στην ΠΘΑ
- ▶ Η ΠΗΑ εκκαθαρίζεται κεντρικά από τον ΛΑ
- ▶ Οι τιμές καθορίζονται από την προσφορά και τη ζήτηση
- ▶ Οι αποδεκτές προσφορές των Παραγωγών προστίθενται στις Δηλώσεις Φυσικής Παράδοσης, καθορίζοντας την οικονομική θέση των μονάδων με το τέλος της ΠΗΑ

Ολοκληρωμένος Προγραμματισμός (1)

- ▶ Με την εκκαθάριση της ΠΗΑ, οι θέσεις των μονάδων δεν αποτελούν απαραίτητα μια τεχνικά εφικτή λύση για τη λειτουργία του συστήματος
 - Η λειτουργική εφεδρεία δεν έχει διασφαλιστεί
 - Το εμπορικό πρόγραμμα των μονάδων παραγωγής μπορεί να βρίσκονται κάτω από το τεχνικό ελάχιστο
 - Το σύνολο της ενέργειας που αγοράστηκε στην ΠΘΑ και στην ΠΗΑ μπορεί να διαφέρει από την πρόβλεψη της ζήτησης
 - Οι ΑΠΕ οι οποίες εκκαθαρίστηκαν στην ΠΘΑ και στην ΠΗΑ μπορεί να διαφέρουν από την πρόβλεψη παραγωγής ΑΠΕ
 - Περιορισμοί στο σύστημα μεταφοράς
 -
- ▶ Απαιτείται η επίλυση της αγοράς να μετατραπεί σε μια τεχνικά εφικτή λύση
- ▶ →Ολοκληρωμένος Προγραμματισμός (ΟΠ)

Ολοκληρωμένος Προγραμματισμός (2)

- ▶ Αποτελεί ευθύνη του Διαχειριστή Συστήματος
- ▶ Δεδομένα εισαγωγής
 - Εμπορικές θέσεις (φορτίο) των μονάδων μετά την επίλυση της ΠΗΑ
 - Πρόβλεψη ζήτησης
 - Πρόβλεψη παραγωγής ΑΠΕ
 - Απαιτήσεις λειτουργικής εφεδρείας ανά κατηγορία
 - Άλλοι λειτουργικοί περιορισμοί
 - Τεχνικά χαρακτηριστικά μονάδων παραγωγής (Παραγωγοί): τεχνικό ελάχιστο, ρυθμός αύξησης, κλπ.
 - Προσφορές για αύξηση και μείωση της παραγωγής/ ζήτησης από Παραγωγούς/ Προμηθευτές (Παραγωγοί/ Προμηθευτές)
 - Κόστος εκκίνησης/ σβέσης (Παραγωγοί)
 - Προσφορές για προσφορά λειτουργικής εφεδρείας (ανά κατηγορία)

Ολοκληρωμένος Προγραμματισμός (3)

- ▶ Υποβάλλονται προσφορές για αύξηση ή μείωση της παραγωγής ή της ζήτησης (Παραγωγοί/ Προμηθευτές) – **ενέργεια**
- ▶ Υποβάλλονται προσφορές για παροχή λειτουργικής εφεδρείας ανά κατηγορία εφεδρείας – **διαθεσιμότητα ισχύος**
- ▶ Ο ΟΠ επιλύει το πρόβλημα ικανοποιώντας όλους τους τεχνικούς περιορισμούς με το ελάχιστο κόστος (συν-βελτιστοποίηση ενέργειας και εφεδριών)

Ολοκληρωμένος Προγραμματισμός (4)

- ▶ Ο ΟΠ είναι ένας αλγόριθμος βελτιστοποίησης μεικτού ακεραίου γραμμικού προγραμματισμού (Mixed Integer Linear Program – MILP)
- ▶ Η μεθοδολογία επίλυσης θα καθορίζεται σε ειδικό εγχειρίδιο της αγοράς
- ▶ Η δέσμευση των μονάδων που προκύπτει από την ΠΗΑ θα γίνεται σεβαστή αν μπορεί να ικανοποιηθούν οι τεχνικοί περιορισμοί

Αποτελέσματα Ολοκληρωμένου Προγραμματισμού

- ▶ Η δέσμευση των μονάδων
- ▶ Διασφάλιση όλων των λειτουργικών εφεδρειών
- ▶ Ενδεικτικό φορτίο των μονάδων
- ▶ Το αποτέλεσμα του ΚΠ δεν αποτελεί πρόγραμμα παραγωγής ούτε εκδίδονται Εντολές Κατανομής. Είναι ένδειξη του προγράμματος παραγωγής η οποία θα οριστικοποιηθεί σε πραγματικό χρόνο σύμφωνα με τις πραγματικές συνθήκες

Αναθεώρηση Ολοκληρωμένου Προγραμματισμού

- ▶ Το πρωί της επόμενης ημέρας
- ▶ Σε περίπτωση κάποιας σοβαρής διαφοροποίησης (π.χ. σημαντική αλλαγή της πρόβλεψης ζήτησης ή απώλειας μιας μονάδας παραγωγής), ο ΔΣ μπορεί να «ξανατρέξει» τον ΟΠ για να καταλήξει σε διαφορετική δέσμευση των μονάδων. Αυτό μπορεί να γίνει οποιαδήποτε ώρα της Προηγούμενης Ημέρας (H-1) ή της Ημέρας Κατανομής (H)
- ▶ Η αναθεώρηση του ΚΠ πραγματοποιείται όταν επιβάλλεται η αλλαγή της δέσμευσης των μονάδων παραγωγής

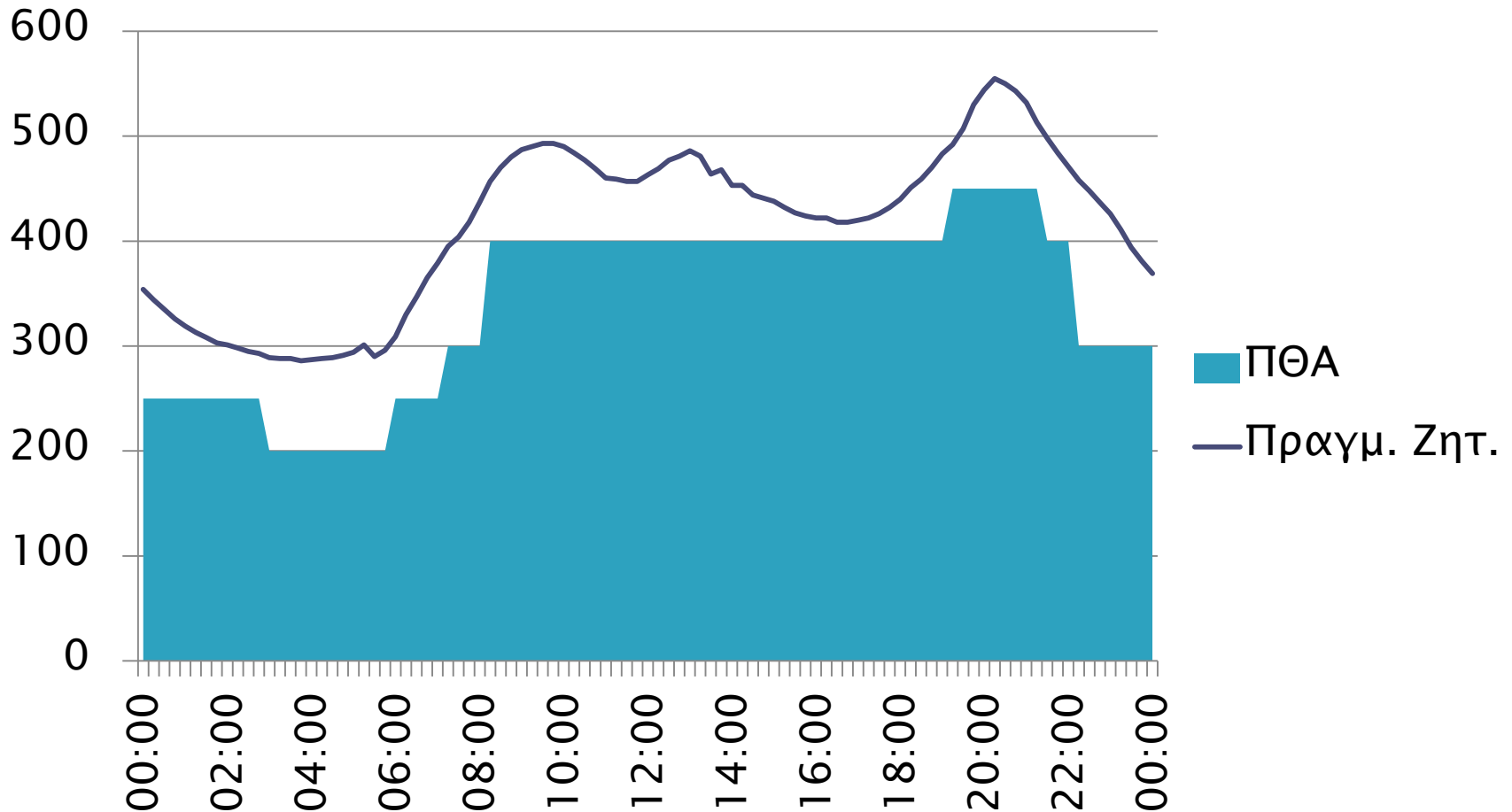
Αγορά Εξισορρόπησης

- ▶ Οι προσφορές που υποβάλλονται στον ΟΠ μπορούν να ενεργοποιηθούν σε πραγματικό χρόνο στην Αγορά Εξισορρόπησης
- ▶ Ο ΔΣ αποδέχεται τις πιο ψηλές προσφορές για μείωση παραγωγής/αύξηση της ζήτησης και τις πιο χαμηλές για αύξηση παραγωγής/μείωση της ζήτησης
- ▶ Οι προσφορές που γίνονται αποδεκτές πληρώνονται στην **Οριακή Τιμή**. Η οριακή τιμή είναι η τιμή της υψηλότερης προσφοράς για αύξηση παραγωγής (αν υπάρχει έλλειμμα παραγωγής) ή η τιμή της χαμηλότερης προσφοράς για μείωση της ζήτησης (αν υπάρχει περίσσεια παραγωγής)

ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ



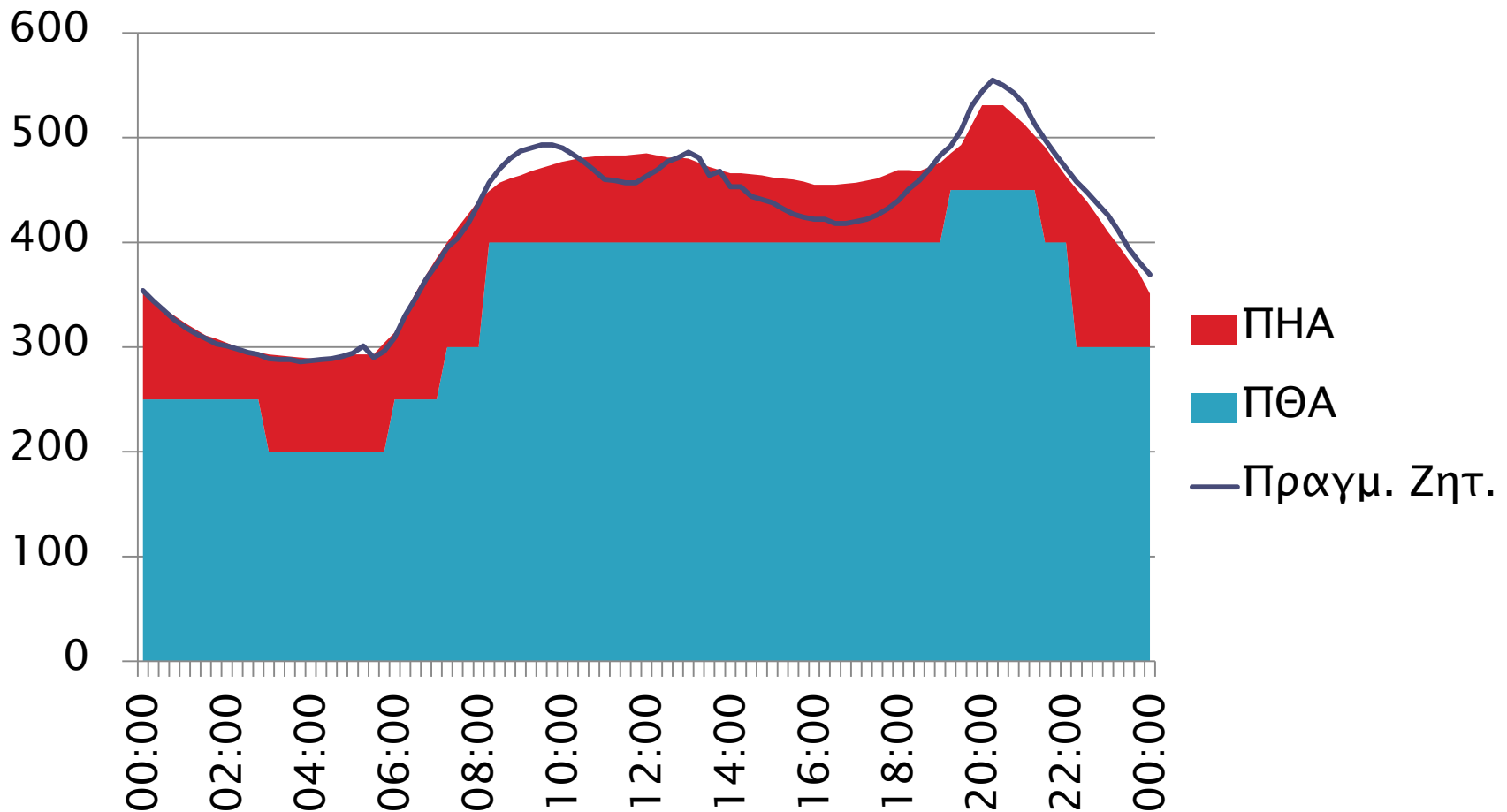
Προθεσμιακή Αγορά



ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

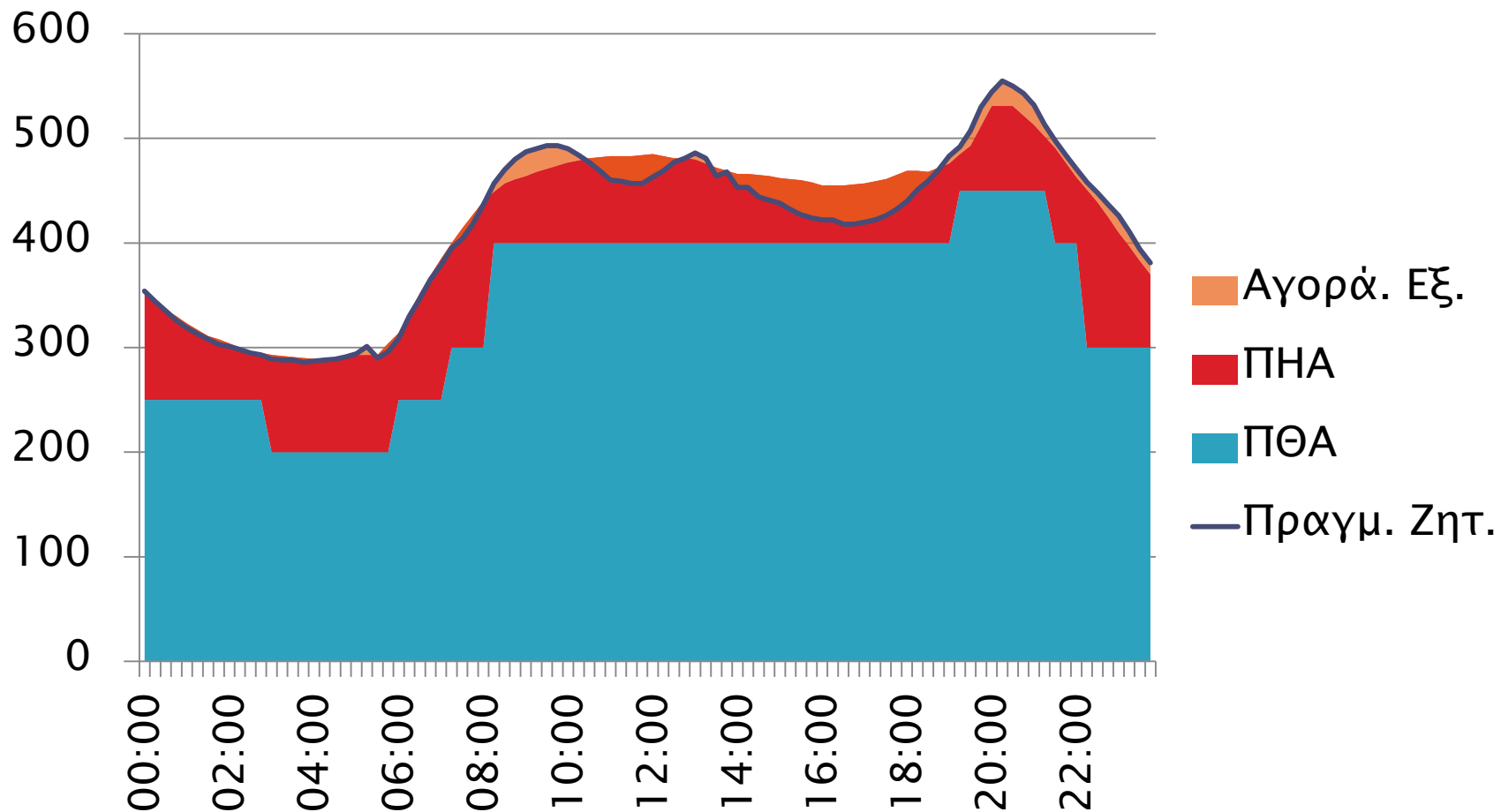
Προθεσμιακή + Προημερήσια



ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

Αγορά Εξισορρόπησης



ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ και ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ

The logo for DSMK (Transmission System Operator - Cyprus) is located in the bottom left corner. It features a stylized orange arrow pointing right, above the acronym **ΔΣΜΚ** in bold black letters. Below the acronym, the text "Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου" and "Transmission System Operator - Cyprus" are written in smaller black font. A red arrow points from the text to the right.

ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

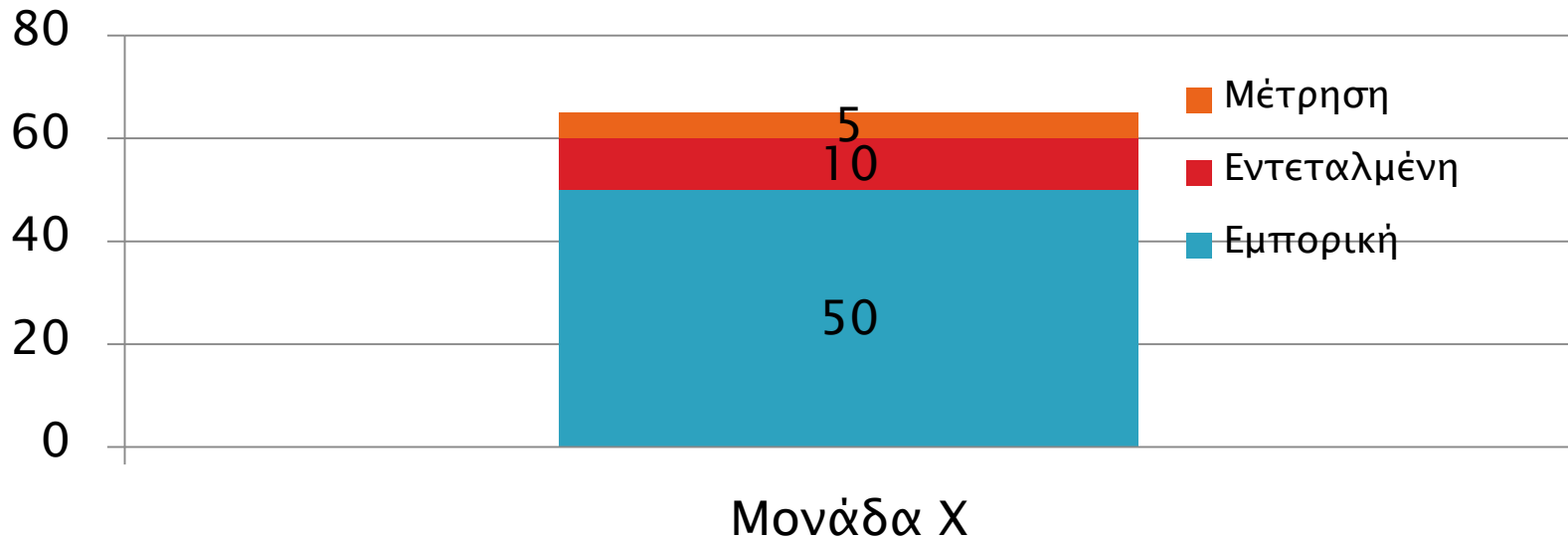
Εκκαθάριση Αποκλίσεων:

- ▶ Το άθροισμα των:
 - Δηλώσεων Φυσικής Παράδοσης/Απορρόφησης στην ΠΘΑ +
 - Αποδεκτών Προσφορές Έγχυσης/ Απορρόφησης στην ΠΗΑ

Αποτελούν την **εμπορική θέση (market schedule)** μιας μονάδας παραγωγής ή την θέση ενός προμηθευτή

- ▶ Οι αποδεκτές προσφορές στην αγορά εξισορρόπησης αποτελούν **εντεταλμένη απόκλιση** και πληρώνονται (από ή προς τον ΛΑ) στην τιμή εκκαθάρισης της αγοράς εξισορρόπησης
- ▶ Η διαφορά μεταξύ της εμπορικής θέσης + αποδεκτές προσφορές και της μέτρησης είναι η **μη εντεταλμένη απόκλιση** και πληρώνονται στην τιμή ανισοζυγίου

Παράδειγμα Αποκλίσεων



Η Μονάδα Χ «έκλεισε» μετά την ΠΗΑ στις 50 MWh. Έγινε αποδεκτή προσφορά της για αύξηση 10 MWh και παρήγαγε 65 MWh.

- 50 MWh πληρώνονται από την ΠΗΑ (ή/και την ΠΘΑ)
- 10 MWh πληρώνονται ως εντεταλμένη απόκλιση
- 5 MWh πληρώνονται ως μη εντεταλμένη απόκλιση

Εκκαθάριση Ανισοζυγίων:

Μετρούμενη Ενέργεια Παραγωγής

- ▶ Η μετρούμενη ενέργεια για μια μονάδα παραγωγής συνδεδεμένη στο σύστημα μεταφοράς ορίζεται στο σημείο σύνδεσης με το σύστημα μεταφοράς (μονάδες εξαγωγής)
- ▶ Η μετρούμενη ενέργεια για μικρές διεσπαρμένες μονάδες (ΑΠΕ ή συμβατικές) ορίζεται ως αρνητική κατανάλωση
- ▶ Στο μητρώο μετρητών καταχωρείται ο παραγωγός ή προμηθευτής στον οποίο «ανήκει» ο μετρητής

Τιμολόγηση

- ▶ Οι συναλλαγές στην ΠΘΑ πληρώνονται μεταξύ των συμμετεχόντων
- ▶ Οι συναλλαγές στην ΠΗΑ εκκαθαρίζονται την ίδια ημέρα και πληρώνονται άμεσα
- ▶ Οι συναλλαγές στον Μηχανισμό Εξισορρόπησης τιμολογούνται στις αρχές του επόμενου μήνα.
- ▶ Τα ανισοζύγια τιμολογούνται στις αρχές του επόμενου μήνα προκαταρκτικά. Όταν οι μετρήσεις είναι διαθέσιμες γίνεται επανα-τιμολόγηση
- ▶ Οι επικουρικές υπηρεσίες και οι άλλες υπηρεσίες συστήματος (τέλη χρήσης δικτύων, τέλος ΑΠΕ τέλος ΥΔΩ, τέλος ΔΣΜΚ, κλπ.) τιμολογούνται στις αρχές του επόμενου μήνα
- ▶ Οι Συμμετέχοντες πρέπει να διαθέτουν επαρκείς εγγυήσεις για τη συμμετοχή τους στην Αγορά.

Τα ΑΠΕ στην Αγορά Ηλεκτρισμού

» ΑΠΕ εντός Εθνικών Σχεδίων
Δράσης και στην
Ανταγωνιστική Αγορά

ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

ΑΠΕ Εντός Εθνικών Σχεδίων Χορηγιών (ΕΣΧ)

- ▶ Τα συμβόλαια για ΑΠΕ εντός ΕΣΧ θα συνεχίσουν να ισχύουν
- ▶ Η Προμήθεια ΑΗΚ εκπροσωπεί και διαχειρίζεται τα ΑΠΕ εντός ΕΣΧ
- ▶ Η Προμήθεια ΑΗΚ υπόκειται στα ανισοζύγια της παραγωγής των ΑΠΕ εντός ΕΣΧ

ΑΠΕ Εκτός ΕΣΧ

- ▶ Εγκαταστάσεις ΑΠΕ $> 1 \text{ MW}$ μπορούν να συμμετέχουν στην ΠΘΑ ή στην ΠΗΑ αυτόνομα ή μέσω **Φορέα Αθροιστικών Υπηρεσιών (ΦΑΥ)**
- ▶ Εγκαταστάσεις ΑΠΕ $> 20 \text{ kW}$ και $< 1 \text{ MW}$ συμμετέχουν στην αγορά μόνο μέσω Φορέα Αθροιστικών Υπηρεσιών (ΦΑΥ) (aggregator)
- ▶ Εγκαταστάσεις ΑΠΕ $< 20 \text{ kW}$ συμμετέχουν μέσω προμηθευτών ως αρνητική κατανάλωση
- ▶ Ο ΦΑΥ αναλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις των ΑΠΕ αναφορικά με τη συμμετοχή τους στην αγορά, συμπεριλαμβανομένης της εκκαθάρισης. Ο ΦΑΥ είναι ουσιαστικά ένας παραγωγός ΑΠΕ με πολλά σημεία μέτρησης
- ▶ Όλες οι εγκαταστάσεις ΑΠΕ στην αγορά θα πρέπει να διαθέτουν μετρητές με ημίωρη καταγραφή

ΑΠΕ Εκτός ΕΣΧ

- ▶ Τα ΑΠΕ συμμετέχουν ανταγωνιστικά στην αγορά (ΠΘΑ, ΠΗΑ, Εξισορρόπησης) και υπόκεινται στα ανισοζύγια
- ▶ Τα ΑΠΕ δικαιούνται (αλλά δεν υποχρεούνται) να συμμετέχουν στην αγορά εξισορρόπησης και να πωλούν επικουρικές υπηρεσίες (εφεδρείες) εάν έχουν την τεχνική δυνατότητα
- ▶ Υποχρέωση προβλέψεων για παραγωγούς ΑΠΕ

Φορείς Αθροιστικών Υπηρεσιών

- ▶ Μέγιστη συνολική ικανότητα παραγωγής:
20 MW
- ▶ Πλεονεκτήματα:
 - Τα ανισοζύγια συμψηφίζονται για όλες τις μονάδες που εκπροσωπεί → μικρότερα ανισοζύγια
 - Δεν υπάρχει υποχρέωση πρόβλεψης
 - Δεν υπάρχει υποχρέωση δήλωσης μη διαθεσιμότητας
 - Αποτελεσματική διαχείριση (οικονομία κλίμακας)

Συμμετοχή στην Αγορά



ΔΣΜΚ

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Κύπρου
Transmission System Operator - Cyprus

Εγγυήσεις

- ▶ Οι συμμετέχοντες καταθέτουν εγγυήσεις για το υπόλοιπο τους μέχρι την εκκαθάριση
 - Προθεσμιακή Αγορά: Καμία εγγύηση
 - Προημερήσια αγορά: Για την αγορά ενέργειας για την επόμενη ημέρα ή ημέρες (αργίες)
 - Ανισοζύγια και χρεώσεις (Μηνιαίες εκκαθαρίσεις): εγγύηση για το εκτιμώμενο υπόλοιπο δύο μηνών
- ▶ Οι εγγυήσεις είναι σημαντικές για το λειτουργό της αγοράς αλλά και τους υπόλοιπους προμηθευτές

Λογισμικό της Αγοράς (MMS)

- ▶ Πολύπλοκο λογισμικό που «επικοινωνεί» με τους συμμετέχοντες και άλλα συστήματα του ΔΣΜΚ
- ▶ Υποβολή στοιχείων, δηλώσεων, εκκαθαριστικών, εντολών, κλπ. γίνεται ηλεκτρονικά
- ▶ Οι συμμετέχοντες πρέπει να διασφαλίζουν τον κατάλληλο εξοπλισμό
- ▶ Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας προσφέρονται από το ΔΣΜΚ
- ▶ Θα προσφερθεί εκπαίδευση στο λογισμικό

Τραπεζικοί λογαριασμοί

- ▶ Οι συμμετέχοντες διατηρούν ξεχωριστούς λογαριασμούς για την προημερήσια αγορά και τις μηνιαίες εκκαθαρίσεις σε τράπεζα που επιλέγει ο ΔΣΜΚ
- ▶ Οι μεταφορές χρημάτων γίνονται με εντολές του ΔΣΜΚ

Η συμμετοχή στην αγορά απαιτεί...

- ▶ Τραπεζικούς λογαριασμούς
- ▶ Εγγυήσεις (κυρίως για τους προμηθευτές)
- ▶ Εξοπλισμό
- ▶ Προσωπικό
 - σε ημερήσια καθήκοντα (back office) για όλους τους συμμετέχοντες
 - Σε 24/365 βάση (front office) για συμμετέχοντες οι οποίοι συμμετέχουν στην αγορά εξισορρόπησης και επικουρικές υπηρεσίες
- ▶ Γνώση και εκπαίδευση

Περισσότερες Πληροφορίες ...

- ▶ Ιστοσελίδα ΔΣΜΚ
 - <http://www.dsm.org.cy/>
- ▶ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
 - info@dsm.org.cy
- ▶ Κωνσταντίνος Βαρνάβα
 - Τηλ. 22 611644
 - Email cvarnava@dsm.org.cy