

# Εισαγωγή στο Νέο Μοντέλο της Αγοράς Ηλεκτρισμού Κύπρου

Δρ. Κωνσταντίνος Βαρνάβας  
Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου  
Οκτώβριος 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



# 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.

**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# 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



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# 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)

**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

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

The logo of ΔΣΜΚ (Transmission System Operator of Cyprus) features the Greek letters ΔΣΜΚ in a bold, black, sans-serif font. Above the letters is a horizontal orange arrow pointing to the right. Below the letters is a vertical blue line with a red arrow pointing to the right. The background of the logo area is white.

**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



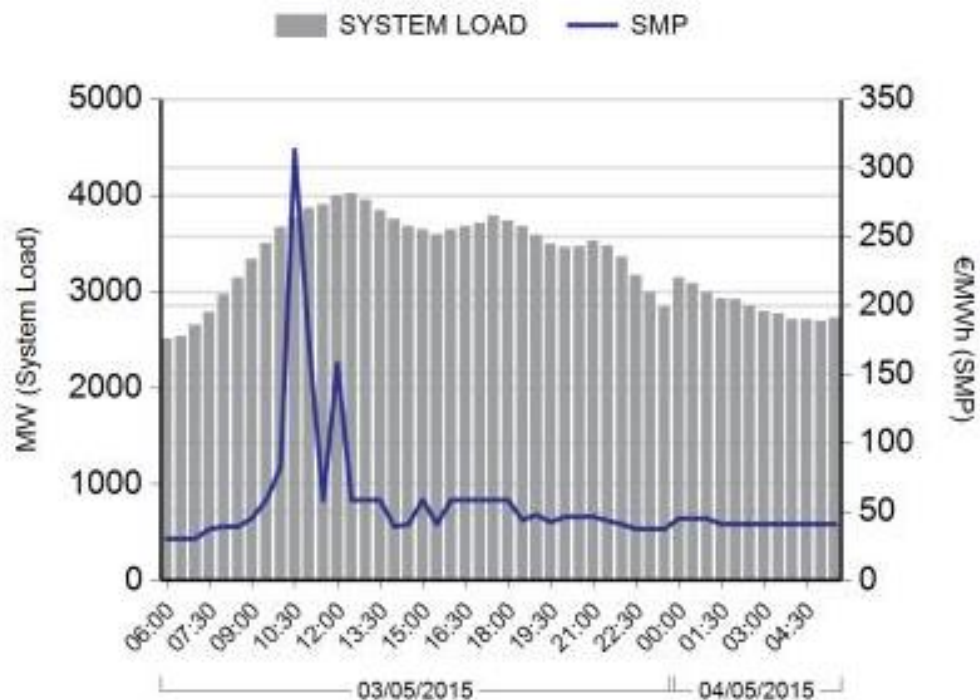
**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# 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

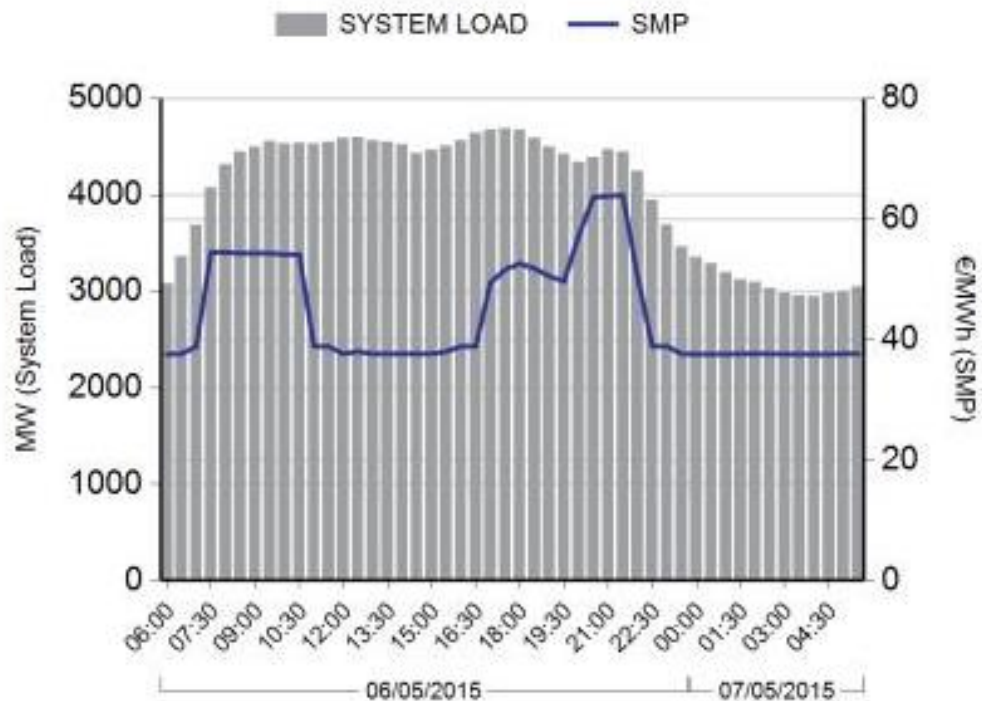
**ΔΣΜΚ**

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**

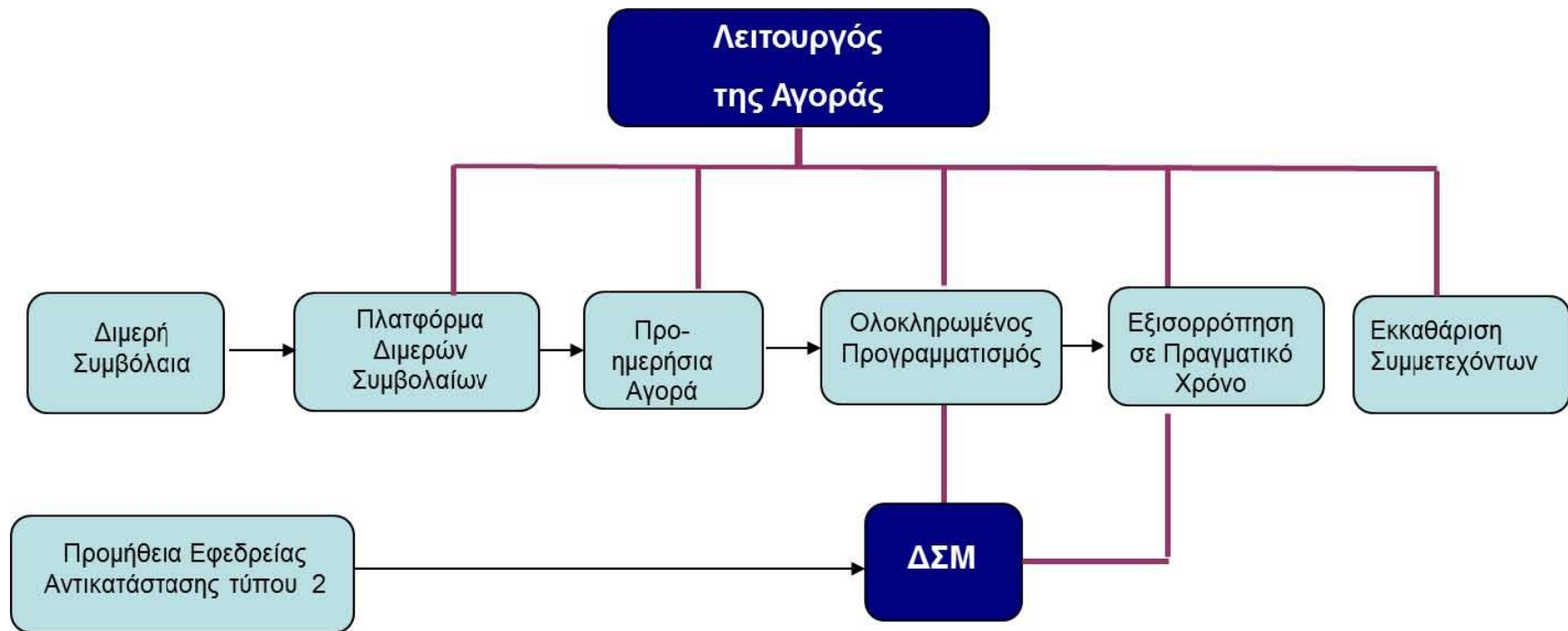
[More Market Data](#)

Last updated: 10:15 5th May 2015

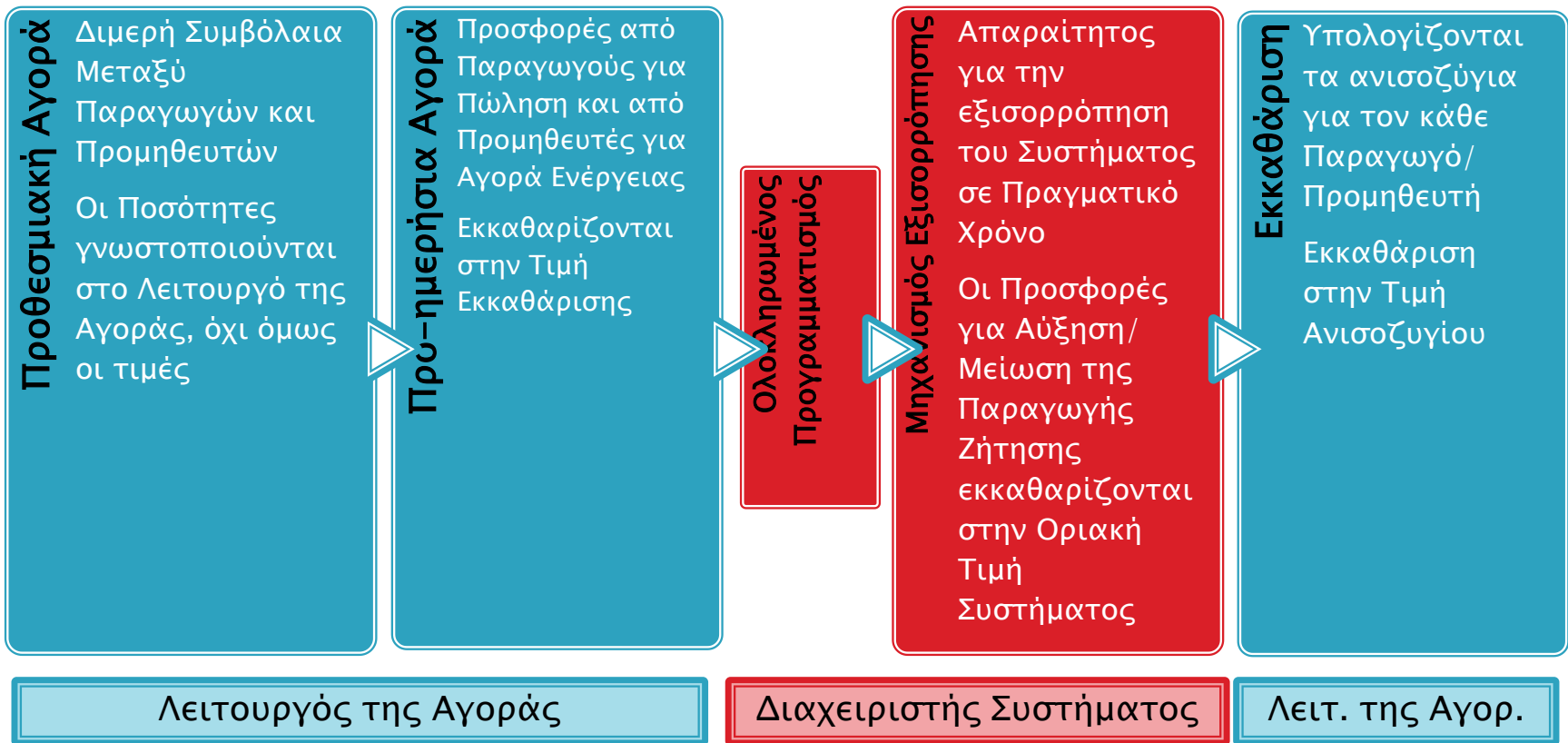
**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# Η Αγορά Ηλεκτρισμού της Κύπρου



# Τα Βασικά Μέρη της Αγοράς



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# 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



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus



# Προθεσμιακή Αγορά (2)

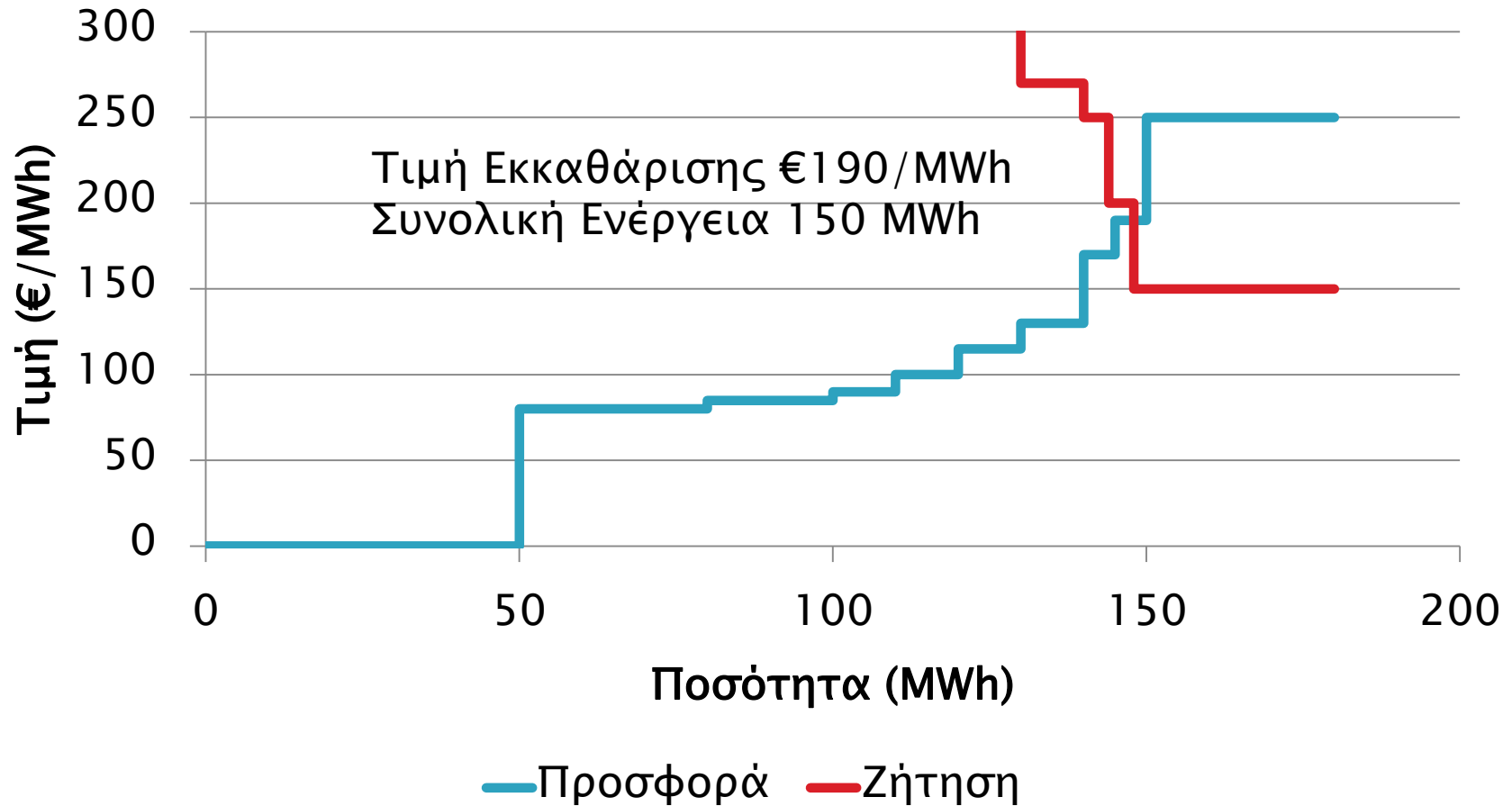
- ▶ Η ΠΘΑ αποτελείται από οικονομικές συναλλαγές μεταξύ Παραγωγών και Προμηθευτών
- ▶ Η τιμή των διμερών συμβολαίων δεν γνωστοποιείται στο ΛΑ (γνωστοποιούνται όμως στο REMIT). Τα διμερή συμβόλαια δεν εκκαθαρίζονται από τον ΛΑ
- ▶ Ο μοναδικός περιορισμός για τις Δηλώσεις Φυσικής Παράδοσης: Δεν πρέπει 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

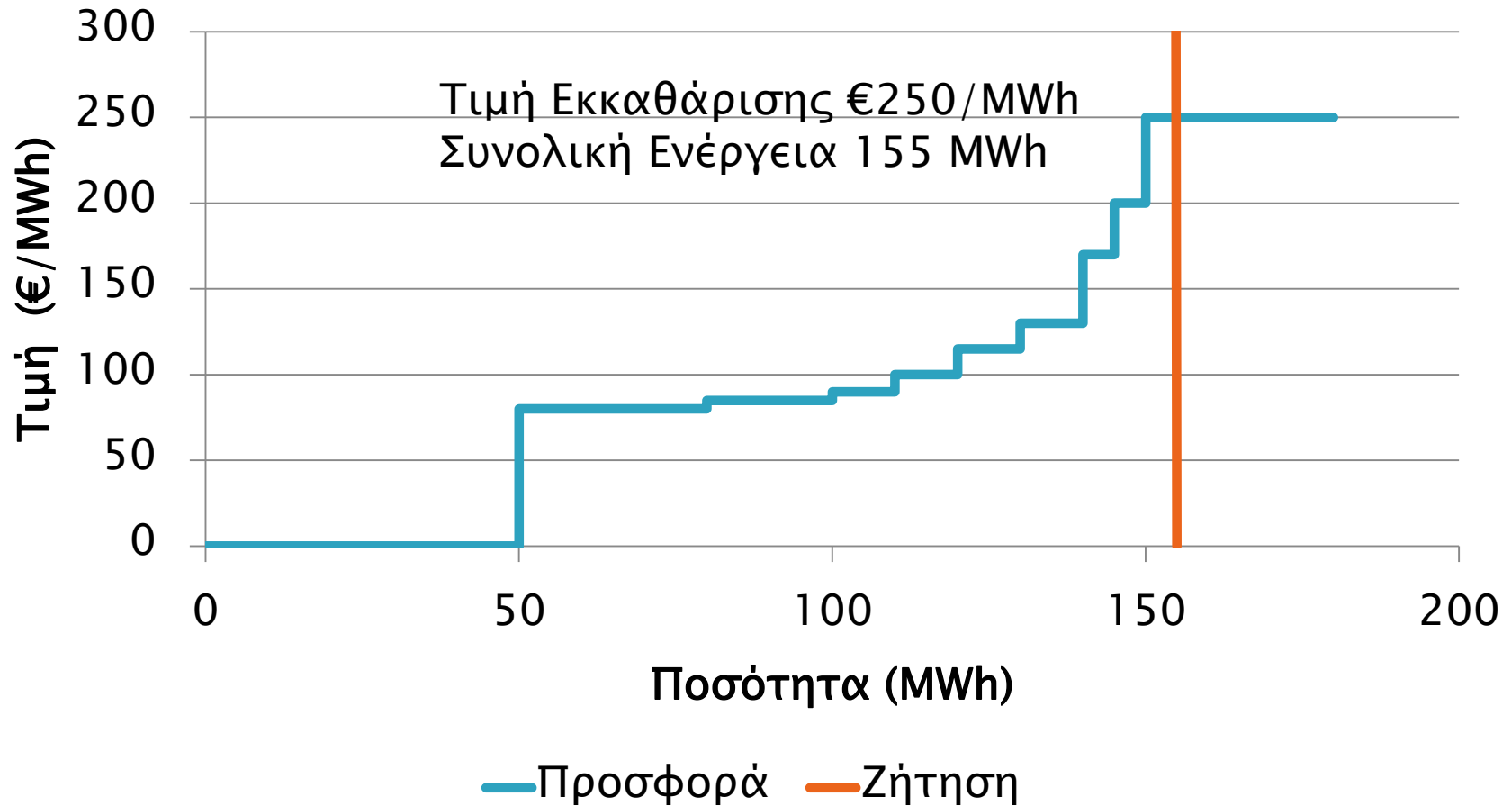
# Τιμή Εκκαθάρισης ΠΗΑ

(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



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# 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

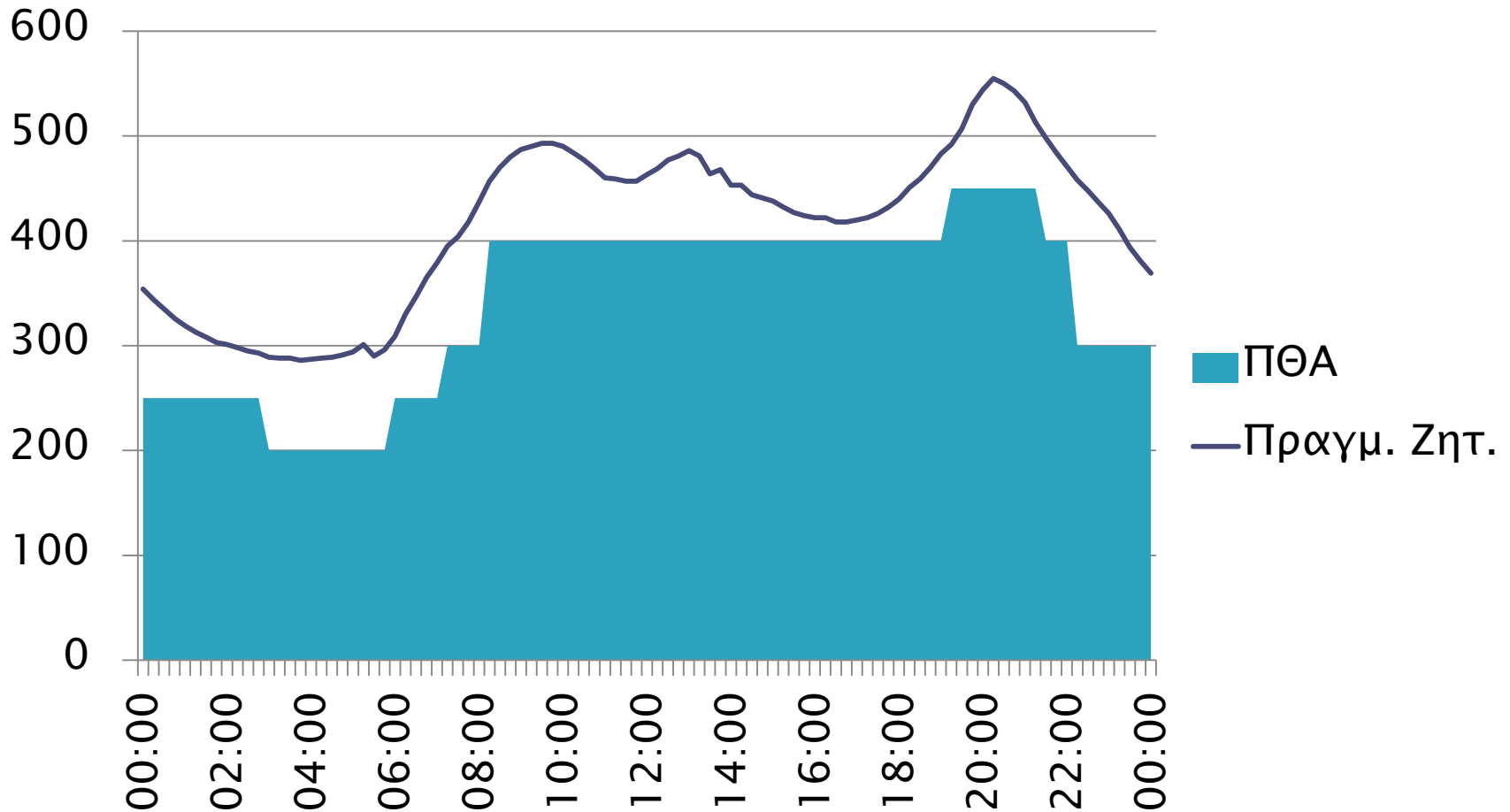
# Αγορά Εξισορρόπησης

- ▶ 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



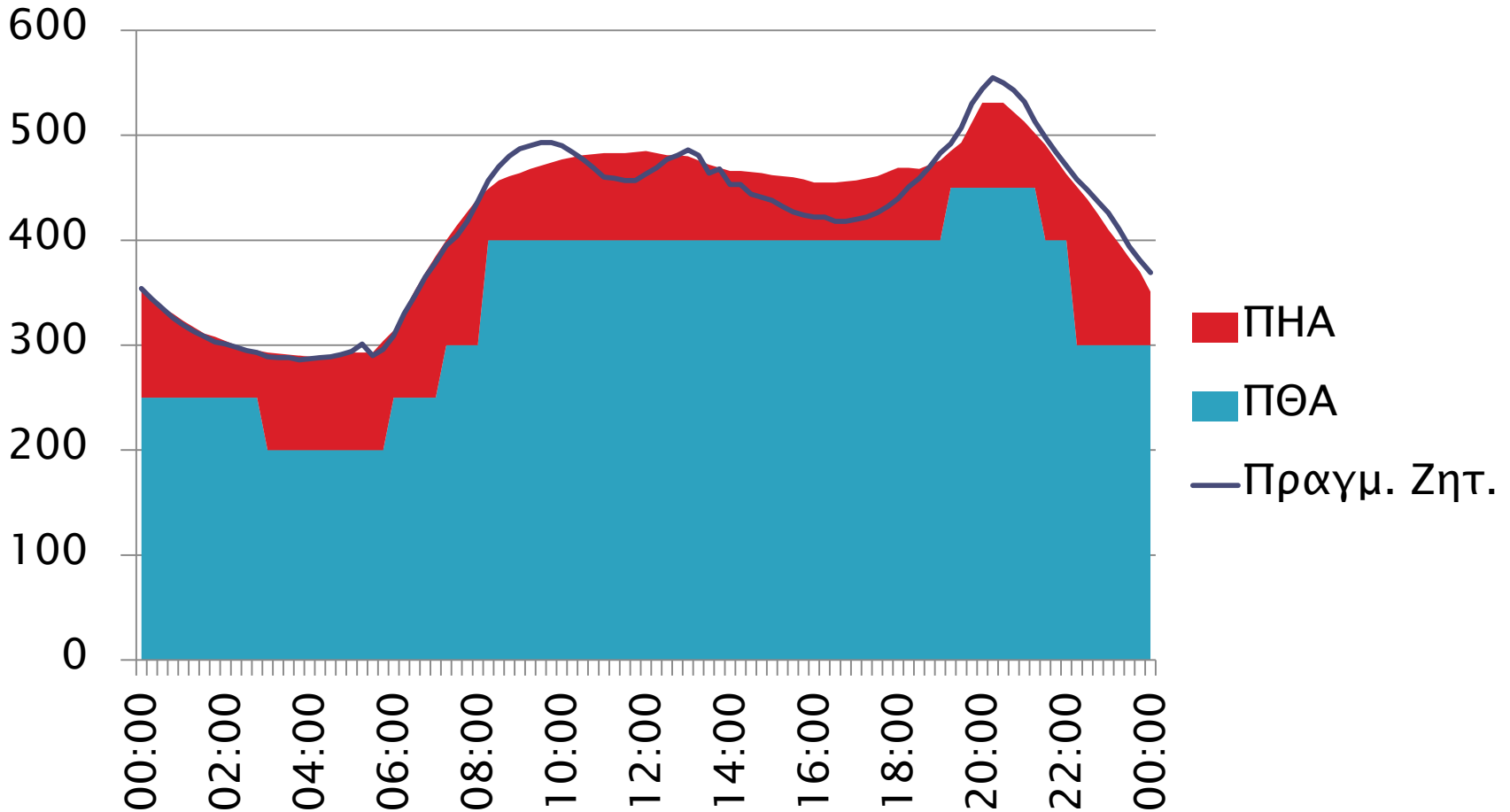
# Προθεσμιακή Αγορά



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

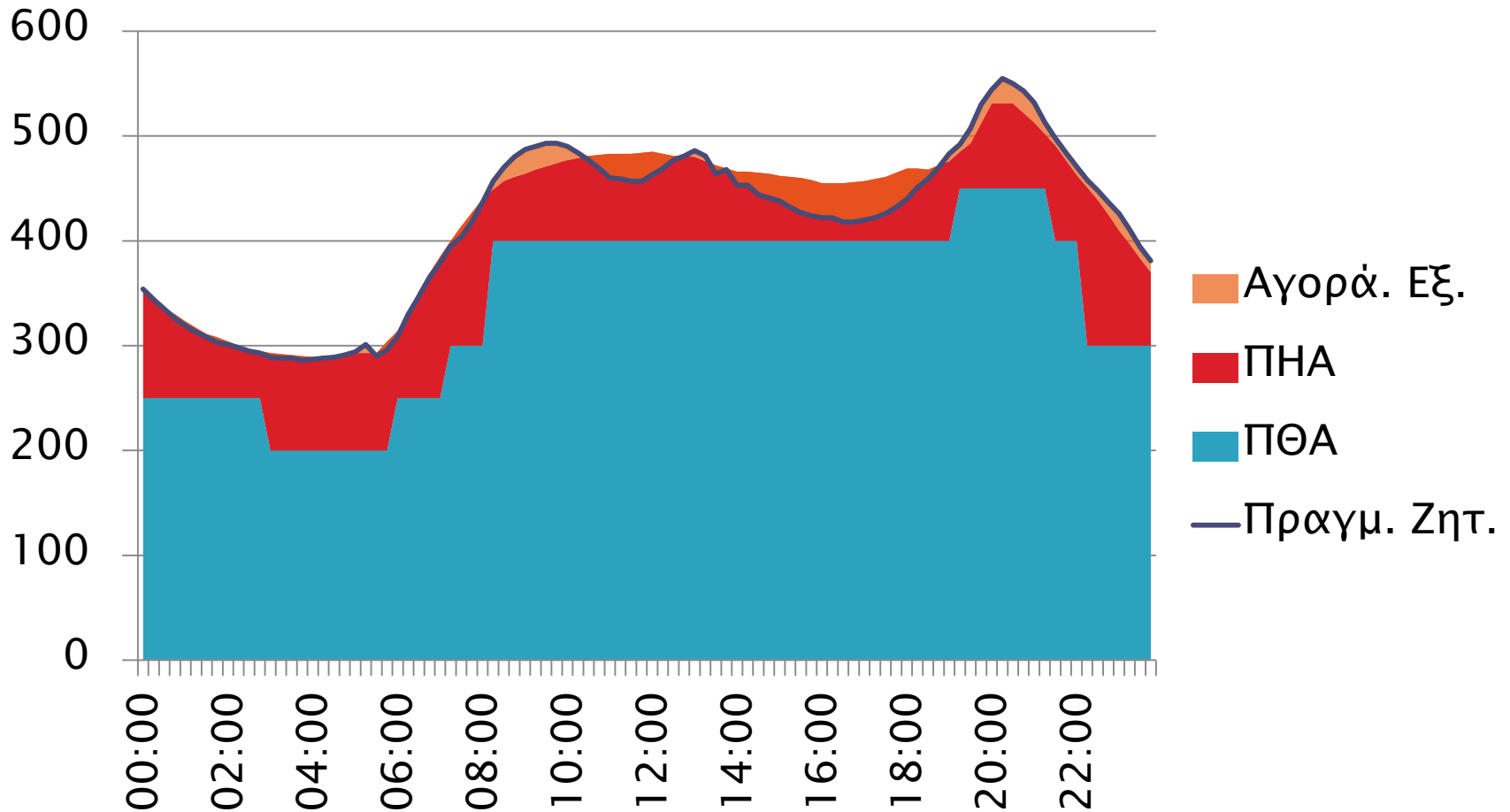
# Προθεσμιακή + Προημερήσια



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# Αγορά Εξισορρόπησης



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus



# ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus



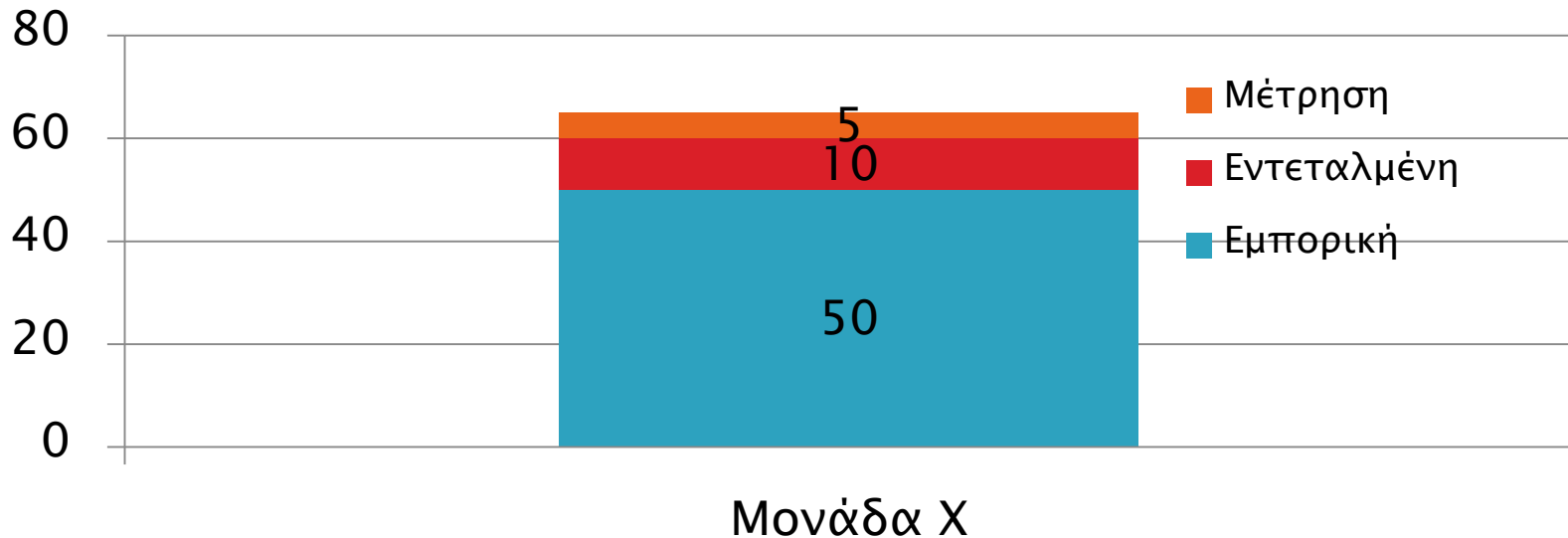
# Εκκαθάριση Αποκλίσεων:

- ▶ 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.



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# 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



# 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

# ΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ





# Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού

- ▶ Συνεδρία Συμβουλευτικής Επιτροπής Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΣΕΚΑΗ): 25 Οκτωβρίου 2016
- ▶ Διαμόρφωση τελικού κειμένου ΚΑΗ
- ▶ Πιθανόν ακόμη μια συνεδρία ΣΕΚΑΗ για συζήτηση του τελικού κειμένου (αρχές 2017)
- ▶ Μετάφραση στα Ελληνικά, σχόλια ΣΕΚΑΗ και υποβολή στη ΡΑΕΚ και Υπουργό ΕΕΒΤ (Απρίλιος 2017)

# Λογισμικό και Υλισμικό της Αγοράς

- ▶ Στελέχωση ομάδας έργου και εκπαίδευση
- ▶ Προκήρυξη διαγωνισμού και διαγωνιστική διαδικασία
- ▶ Αξιολόγηση και κατακύρωση
- ▶ Εκτέλεση συμβολαίου
- ▶ Δοκιμαστική περίοδος

# Άλλες Ενέργειες (1)

- ▶ Τροποποίηση της νομοθεσίας
- ▶ Τροποποίηση Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής
- ▶ Δημιουργία Εγχειριδίων της Αγοράς (Market Manual, Balancing and Ancillary Services Manual, Invoice Manual, Metering Manual). Έγκριση από ΡΑΕΚ
- ▶ Καθορισμός τιμής ηλεκτρικής ενέργειας χονδρικής (Δ-Χ): η τιμή που η παραγωγή ΑΗΚ θα πωλεί ενέργεια στην Προθεσμιακή Αγορά
- ▶ Εσωτερικές διαδικασίες
- ▶ Συντελεστές απωλειών ψηλής (ΔΣΜΚ), μέσης και χαμηλής (ΔΣΔ) τάσης



**ΔΣΜΚ**

Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς  
Κύπρου  
Transmission System Operator - Cyprus

# Άλλες Ενέργειες (2)

- ▶ Μετρήσεις Συστήματος Μεταφοράς
- ▶ Μετρήσεις και υπολογισμοί Συστήματος Διανομής: ΔΣΔ
  - Λογισμικό διαχείρισης μετρήσεων (καταχώρηση, επιβεβαίωση, εκτίμηση, αποστολή)
  - Προφίλ ανά κατηγορία πελατών με μετρητές χωρίς ημίωρη καταγραφή
  - Υπολογισμοί εκπροσώπησης προμηθευτών
- ▶ Υπολογισμός παραμέτρων Κανόνων Αγοράς και έγκριση από ΡΑΕΚ
- ▶ Διευθετήσεις με τραπεζικό ίδρυμα
- ▶ Διευθετήσεις για εγγυήσεις

# Περισσότερες Πληροφορίες ...

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