

## Διαχείριση Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών (ΜΔΝ) με υψηλή διείσδυση ΑΠΕ

Καθ. Νίκος Χατζηαργυρίου  
Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος

Αθήνα

24-25 Νοεμβρίου 2016

Συνέδριο για Βιώσιμες Ενεργειακές Εφαρμογές στα Νησιά



Η 7<sup>η</sup> μεγαλύτερη Εταιρία Διανομής Ηλεκτρικού ρεύματος, μέλος του EDSO, βάσει του αριθμού των καταναλωτών που εξυπηρετεί και του συνολικού μήκους των δικτύων της)

## Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής ενέργειας

Ο ΔΕΔΔΗΕ είναι μία 100% θυγατρική εταιρία της ΔΕΗ Α.Ε, ανεξάρτητη λειτουργικά και οργανωτικά, που διανέμει ηλεκτρική ενέργεια σε 7,4 εκατομμύρια πελάτες σε όλη τη χώρα μέσω Δικτύων Διανομής Μέσης και Χαμηλής Τάσης, συνολικού μήκους 236.000 χλμ.

Ο ΔΕΔΔΗΕ απασχολεί περίπου 6.500 άτομα



## ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΜΑΣ

είναι η διασφάλιση :



της ορθής λειτουργίας, συντήρησης και ανάπτυξης των Δικτύων Διανομής σε όλη τη χώρα



της ορθής λειτουργίας και διαχείρισης των Ηλεκτρικών συστημάτων των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών (ΜΔΝ)



της ισότιμης πρόσβασης όλων των Παραγωγών και Προμηθευτών στα ΗΣ των ΜΔΝ και η ορθή λειτουργία της Αγοράς των ΜΔΝ με όρους διαφάνειας και αμεροληψίας



## Αποστολή

Η αποδοτική λειτουργία-Συντήρηση και Ανάπτυξη του Δικτιού Διανομής και η βέλτιστη Διαχείριση των ΗΣ των ΜΔΝ

## Όραμα

Το Όραμά μας είναι η επίτευξη του καλύτερου δυνατού συνδυασμού ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ και ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ με προτεραιότητα το ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.

## Επενδυτικό Σχέδιο

Το επενδυτικό μας Σχέδιο περιλαμβάνει έργα ενίσχυσης και εκσυγχρονισμού των Δικτύων Διανομής σε όλη τη χώρα, με μέσο όρο επενδύσεων σε ετήσια βάση της τάξης των 250 εκ. € και εστίαση στην υλοποίηση 12 βασικών στρατηγικών έργων ανάπτυξης Υποδομών



## Στρατηγική

Η Στρατηγική μας βασίζεται στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών (Έξυπνα Δίκτυα, Τηλεμέτρηση, Αυτοματισμοί κλπ.)

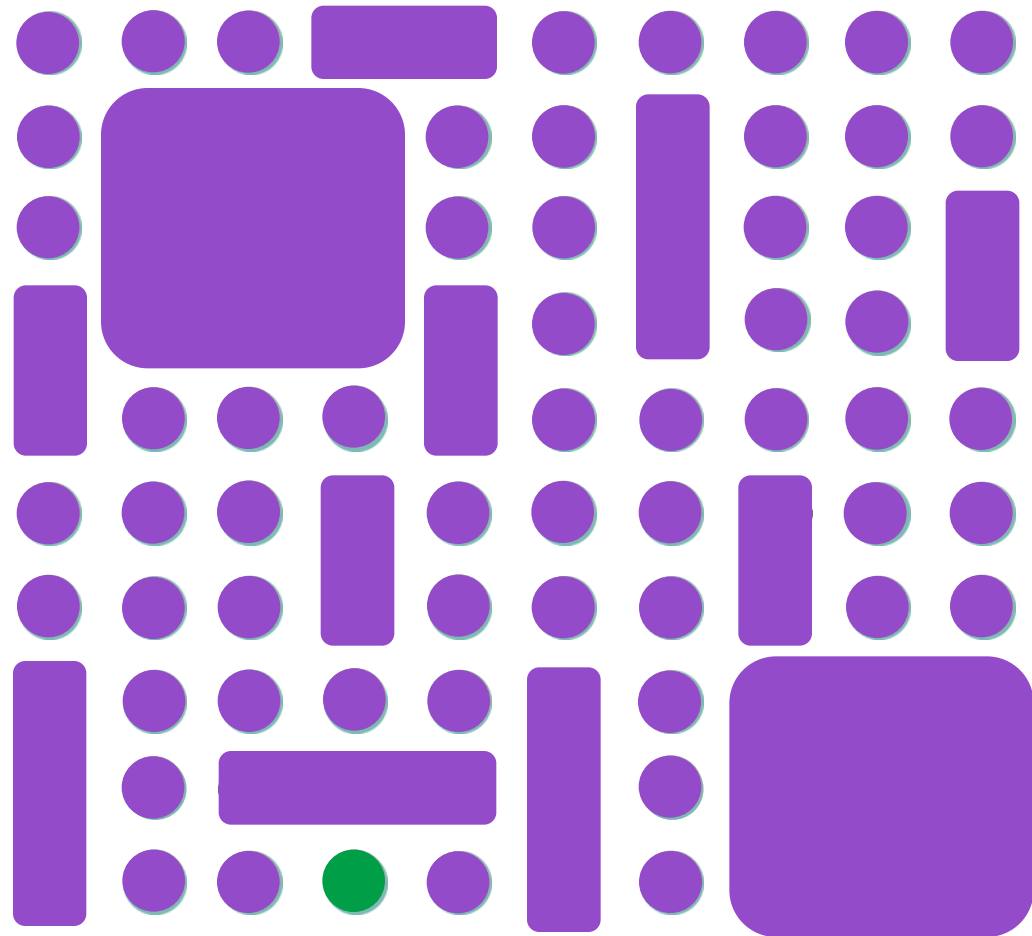
## Σκοπός

Σκοπός μας είναι ο εκσυγχρονισμός του Δικτύου και η μετατροπή του σε ένα «Έξυπνο Σύστημα» που θα βελτιώνει συνεχώς την εξυπηρέτηση των συνδεδεμένων καταναλωτών και παραγωγών .



# ΔΟΜΗ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

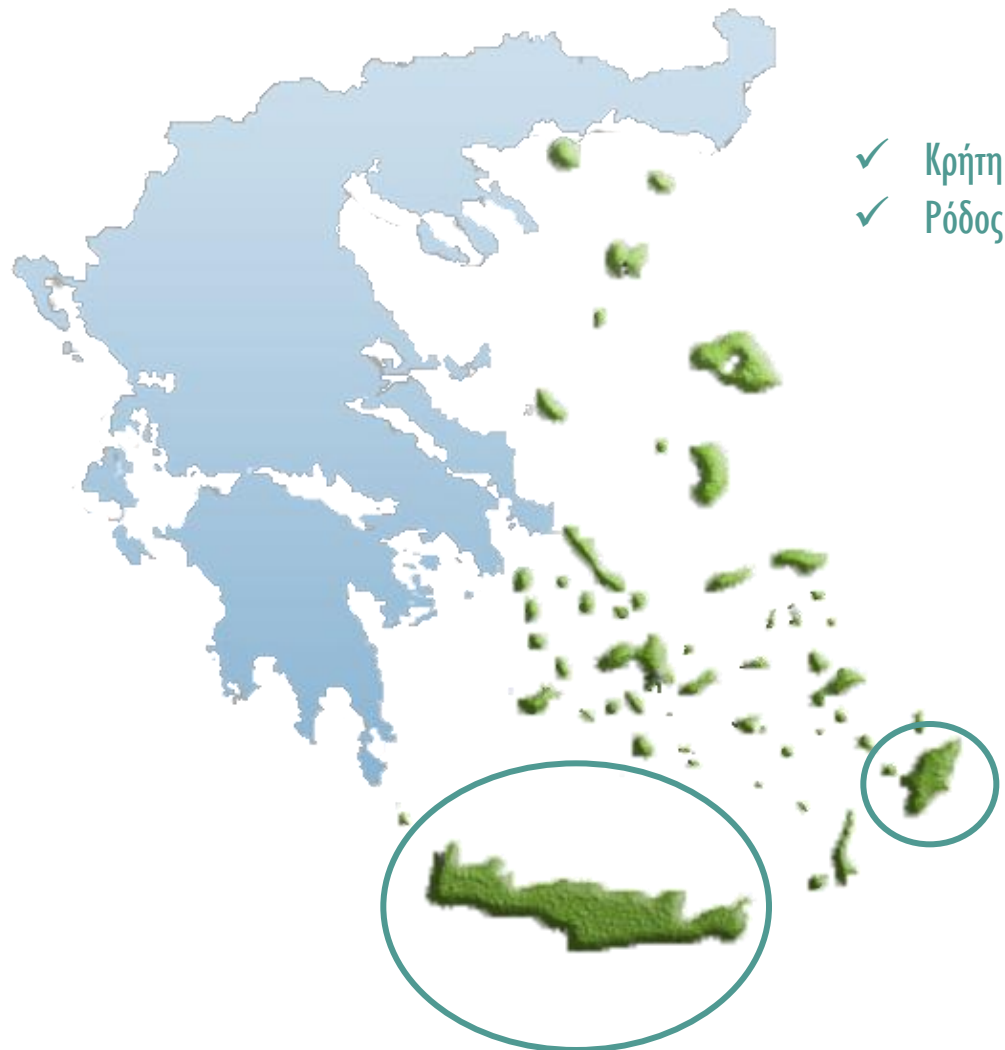
- 60 Νησιά  
↓
- 32 Ηλεκτρικά Συστήματα (ΗΣ)
  - 11 ΗΣ που αφορούν σε 39 διασυνδεδεμένα μεταξύ τους νησιά
  - 21 ΗΣ που αφορούν σε αυτόνομα νησιά↓
- 31 Απομονωμένα Μικροδίκτυα
- 1 Απομονωμένο Σύστημα (Κρήτη)





# ΔΟΜΗ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

- 32 Ηλεκτρικά Συστήματα(ΗΣ)
- Κατηγοριοποίηση με βάση τη Μέγιστη Ζήτηση των τελευταίων 5 ετών
  - Μεγάλα (>100MW) :2 ΗΣ





# ΔΟΜΗ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

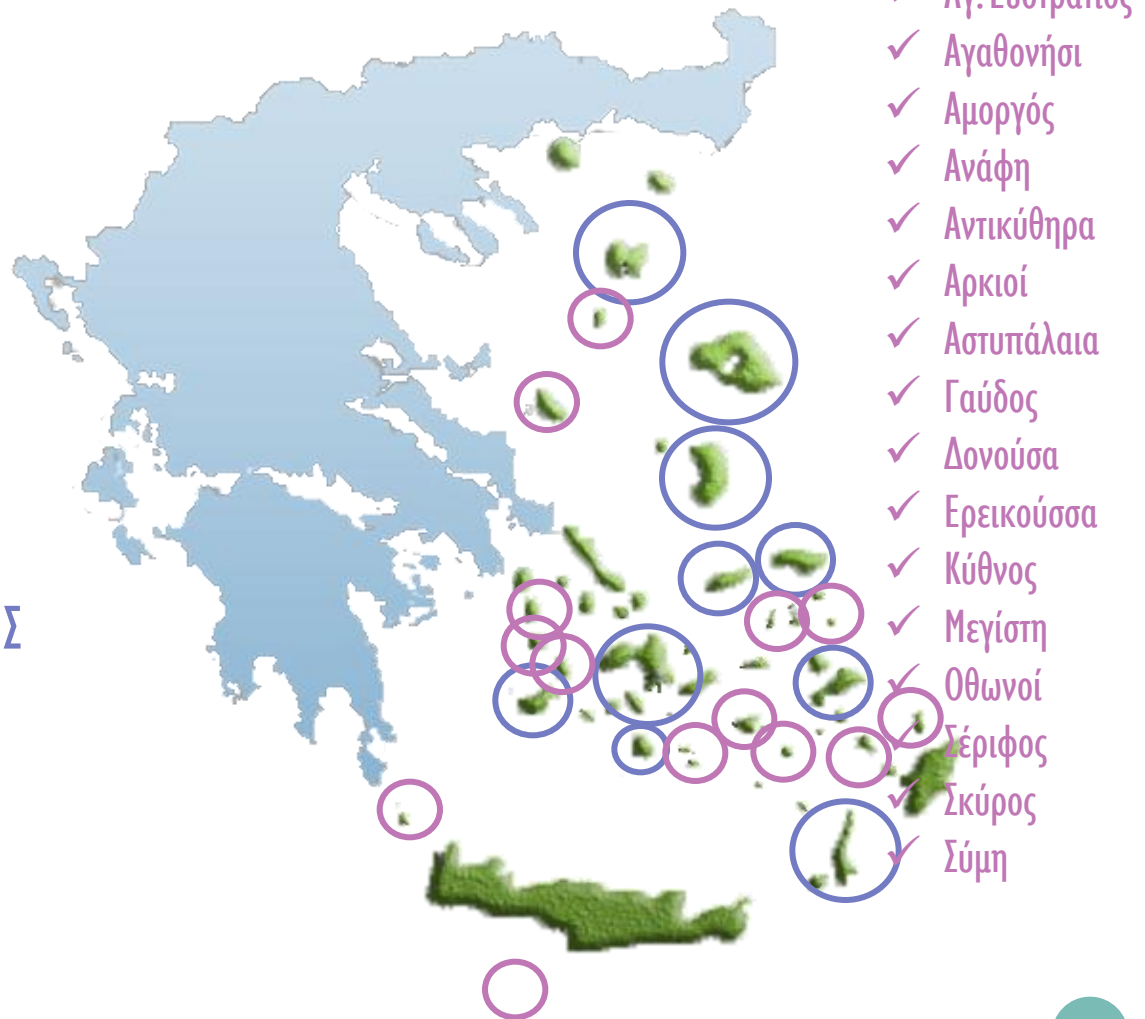
- 32 Ηλεκτρικά Συστήματα(ΗΣ)
- Κατηγοριοποίηση με βάση τη Μέγιστη Ζήτηση των τελευταίων 5 ετών
  - Μεγάλα (>100MW) : 2 ΗΣ
  - Μεσαία(> 5 & ≤ 100 MW): 14 ΗΣ





# ΔΟΜΗ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

- 32 Ηλεκτρικά Συστήματα(ΗΣ)
- Κατηγοριοποίηση με βάση τη Μέγιστη Ζήτηση των τελευταίων 5 ετών
  - Μεγάλα (>100MW) :2 ΗΣ
  - Μεσαία(> 5 & ≤ 100 MW): 14 ΗΣ
  - Μικρά(≤ 5 MW): 16 ΗΣ







# Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς στα ΜΔΝ : 2.328,14 MW

35 Θερμικοί Σταθμοί  
1845,3 MW

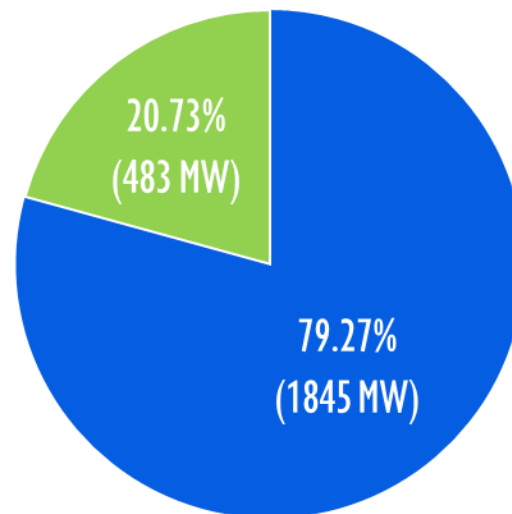
5098 Σταθμοί ΑΠΕ (482,84 MW)

97 Αιολικά Πάρκα  
(322,83 MW)

1758 ΦΒ Πάρκα  
(135,98 MW)

3242 ΦΒ<sub>στέγης</sub>  
(23,73 MW)

1 Μικρός Υδροηλεκτρικός  
Σταθμός (0,3 MW)

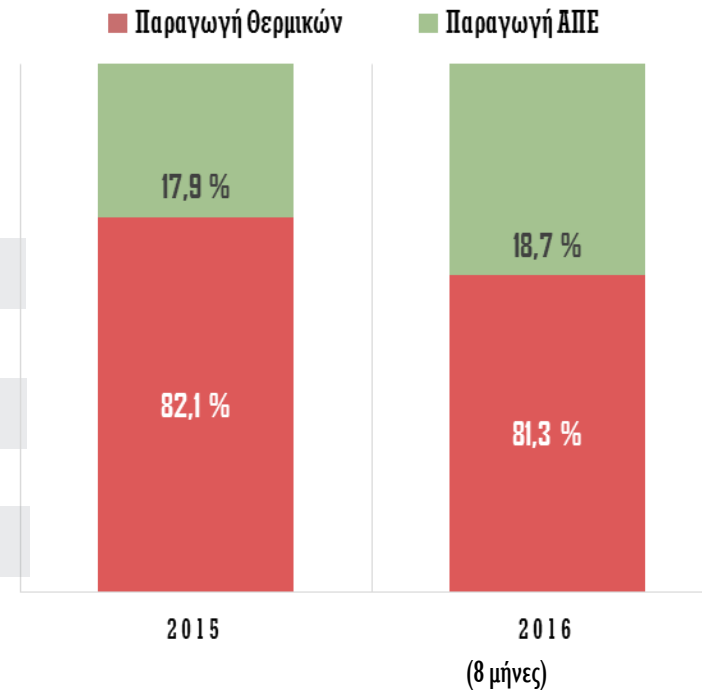


■ Θερμικά ■ ΑΠΕ



## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΤΩΝ ΜΔΝ

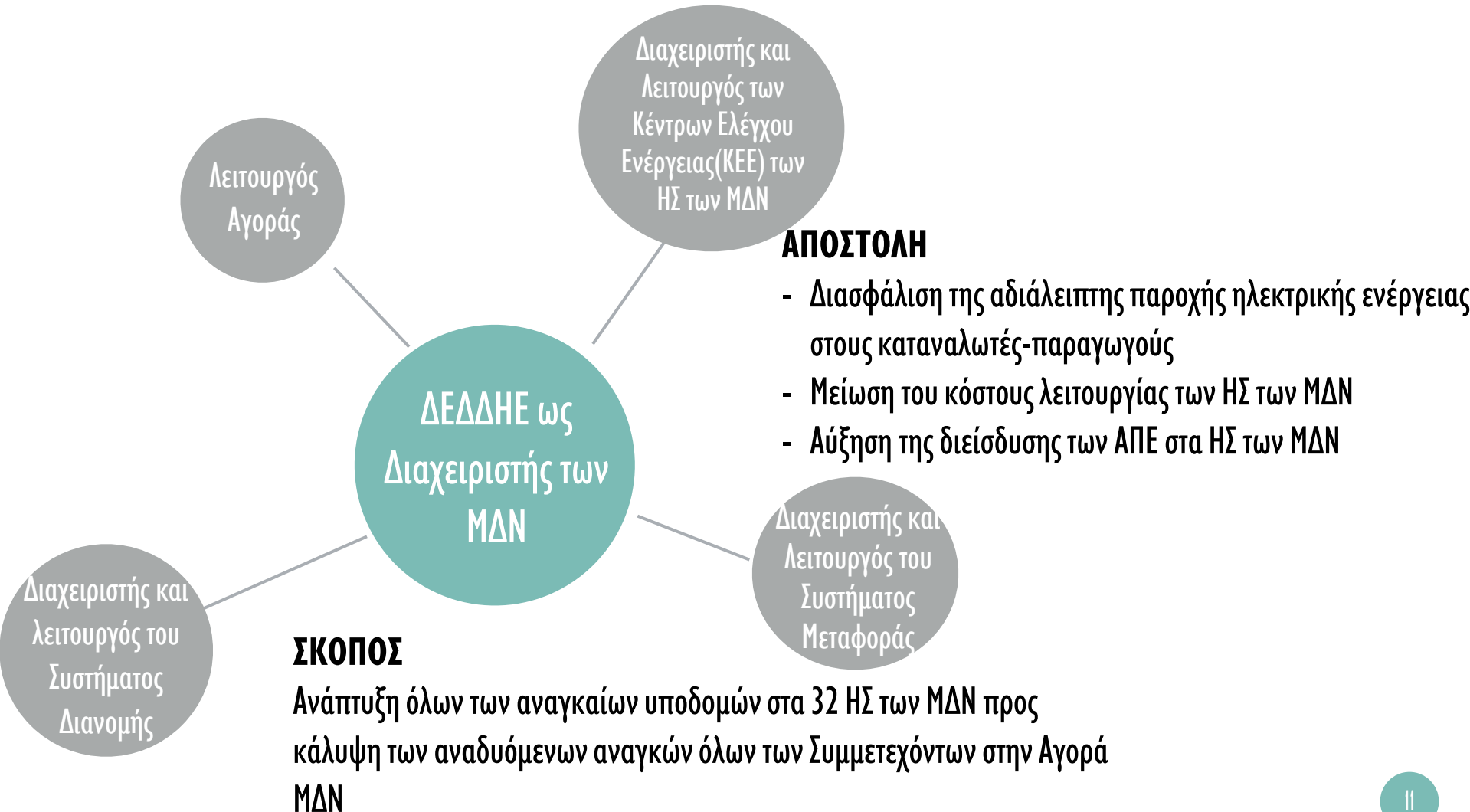
	2015	2016 (8 μήνες)
Συνολική Παραγωγή (GWh)	5.570,78	3.881,91
Παραγωγή Θερμικών	82,1%	81,3%
Παραγωγή ΑΠΕ	17,9%	18,7%
Μέσο Μεταβλητό Κόστος	177,18 €/MWh	148,24 €/MWh



➤ Οριακή Τιμή Διασυνδεδεμένου Συστήματος: 41,40 €/MWh



# Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΔΕΔΔΗΕ ΩΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΤΩΝ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ





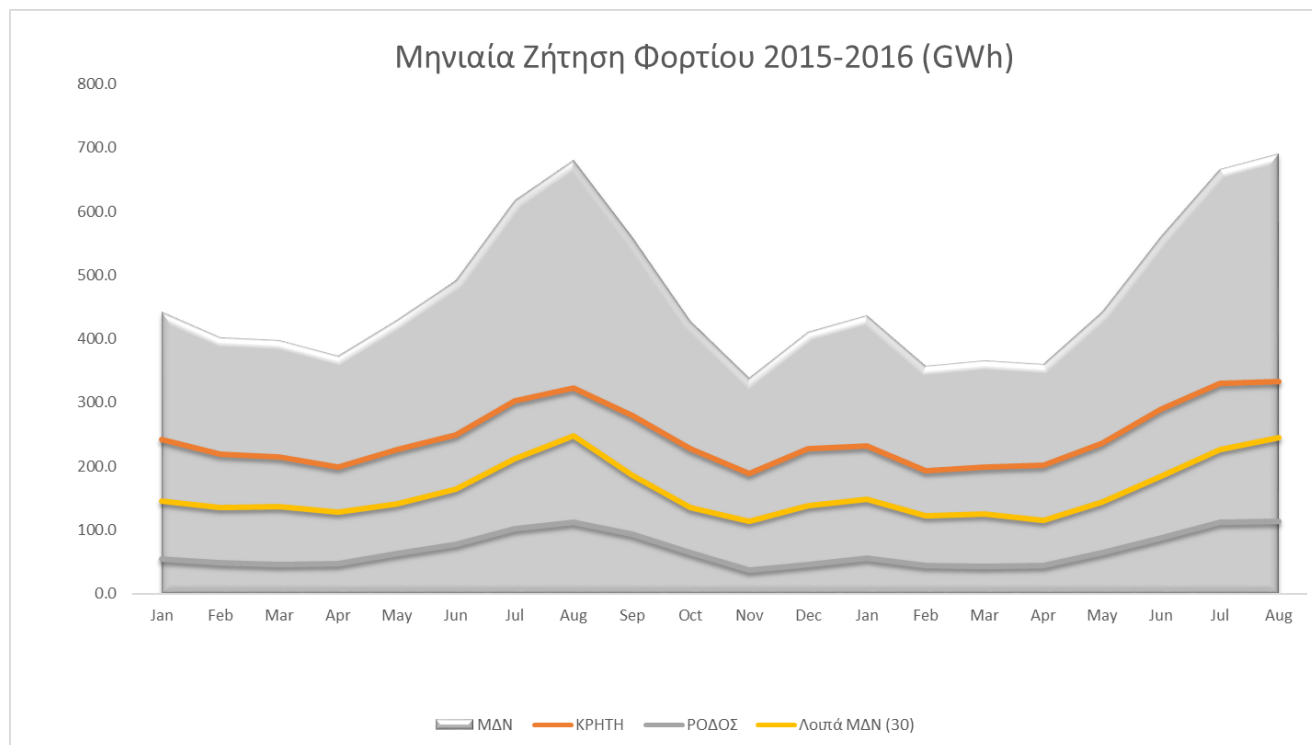
## ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

- 01 Νησιά με διαφοροποίηση στο μέγεθος, στον πληθυσμό και στην απόσταση από την Ηπειρωτική Χώρα, χωρίς πάντα εύκολη πρόσβαση, ιδίως από τη θάλασσα
- 02 Απομονωμένα ΗΣ, χωρίς δυνατότητα ανταλλαγής ενέργειας με άλλα ηλεκτρικά συστήματα, με άμεση επίδραση στην αξιοπιστία και ασφάλεια λειτουργίας τους.
- 03 Υψηλό δυναμικό για ανάπτυξη ΑΠΕ λόγω πολύ καλών επιπέδων ανέμου και ηλιακής ακτινοβολίας σε όλα τα ΜΔΝ
- 04 Λόγω έλλειψης διασυνδέσεων με άλλα ηλεκτρικά συστήματα υψηλής αδράνειας στα ΗΣ των ΜΔΝ τίθενται θέματα σταθερότητας τάσης και συχνότητας



## ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

05 Μεγάλες διακυμάνσεις Ζήτησης Φορτίου τόσο σε μηνιαία όσο και σε ημερήσια βάση



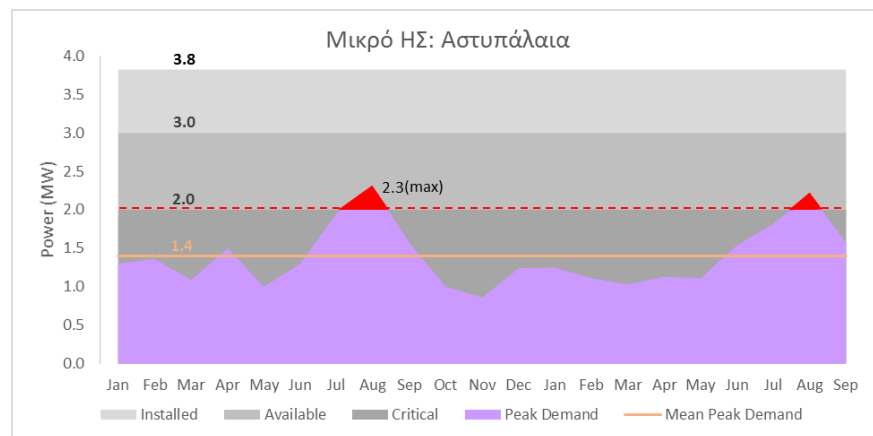
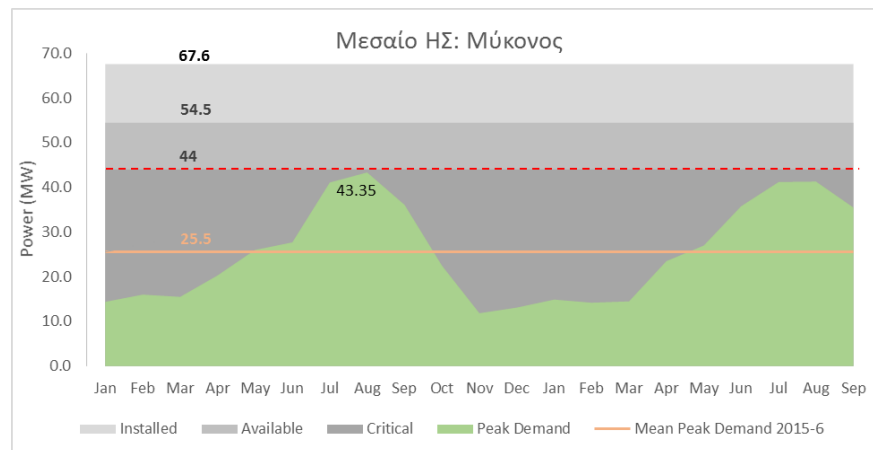
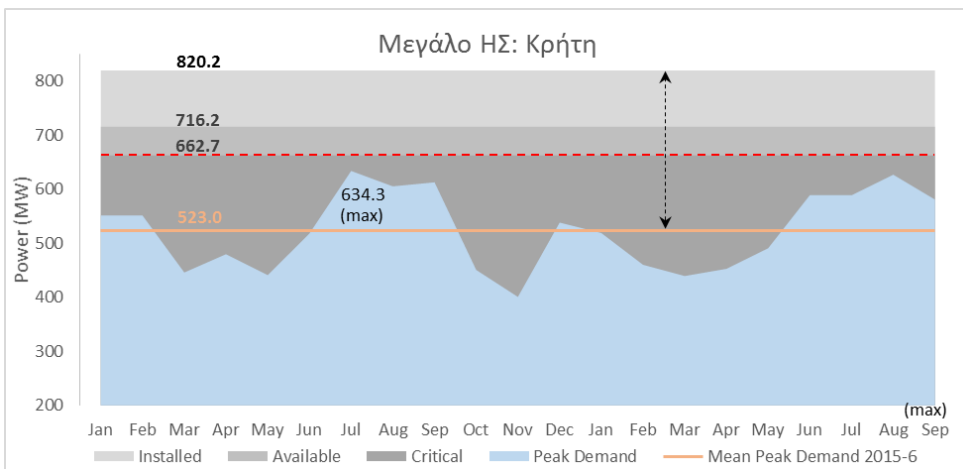
06 Η μέγιστη επιτρεπόμενη διείσδυση ΑΠΕ στα ΗΣ των ΜΔΝ περιορίζεται λόγω των προαναφερθέντων ιδιαιτεροτήτων λειτουργίας τους



# ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

07

Μεγάλες διαφοροποιήσεις μεταξύ των ΗΣ των ΜΔΝ ως προς την Αιχμή Ζήτησης, που κυμαίνονται από 100 KW έως 650 KW

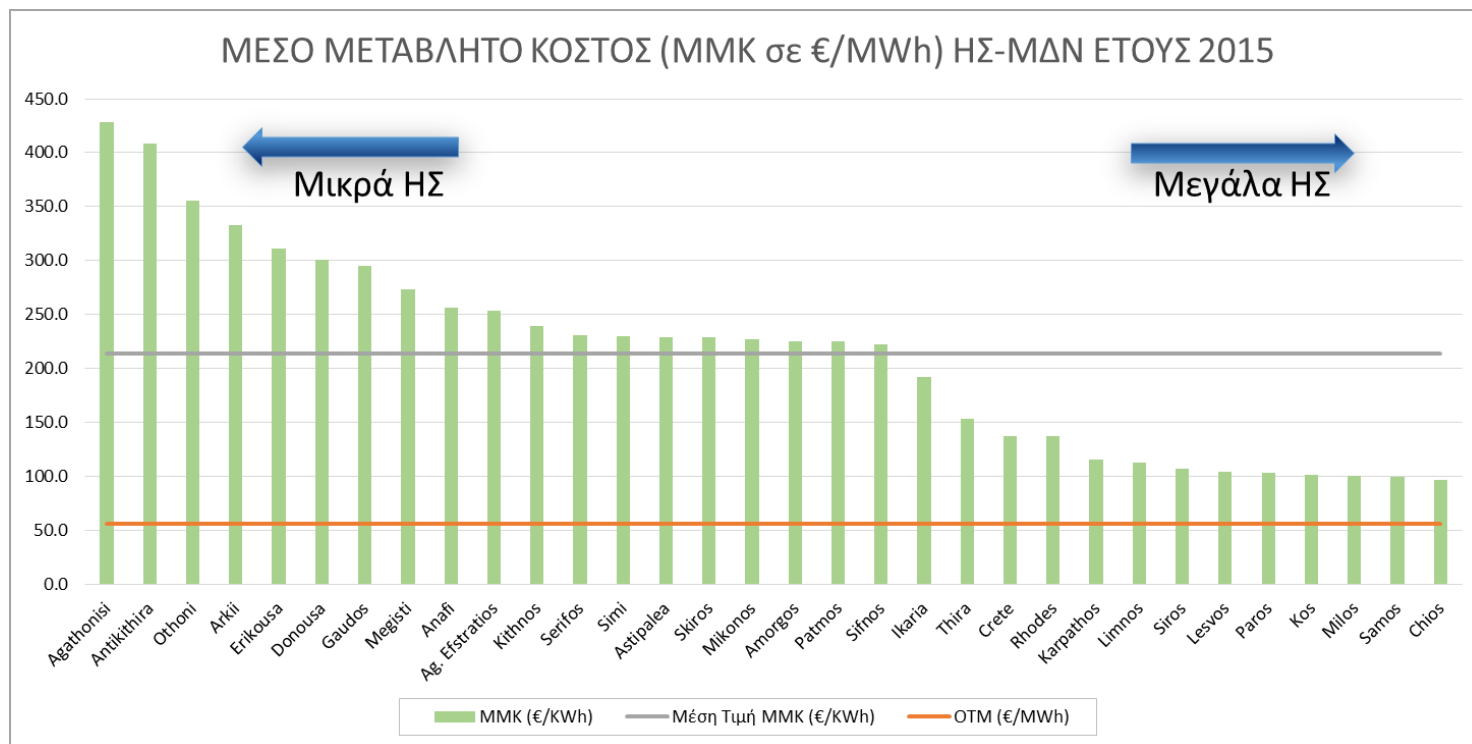




# ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΗΣ ΤΩΝ ΜΔΝ

08

Υψηλό Κόστος Παραγωγής στα ΗΣ των ΜΔΝ σε σύγκριση με την Οριακή Τιμή Διασυνδεδεμένου Συστήματος



09

Το θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας κ Διαχείρισης των ΗΣ των ΜΔΝ είναι υπό διαμόρφωση, μεταβαλλόμενο διαρκώς, στα πλαίσια εναρμονισμού του με τις Οδηγίες και τους Νόμους της ΕΕ.

15



# ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΗΣ ΜΔΝ ΜΕ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## A. Εν εξελίξει Έργα

### ➤ A1: Διασύνδεση Κυκλάδων

Υπό διασύνδεση 3 ΗΣ των ΜΔΝ: ΗΣ Μυκόνου (νησιά: Μύκονος, Δήλος, Ρήγεια), ΗΣ Σύρου (νησί: Σύρος) και ΗΣ Πάρου (νησιά: Πάρος, Νάξος, Αντίπαρος, Κουφονήσι, Σχοινούσα, Ηρακλεία, Σίκινος, Φολέγανδρος, Ίος)

### ➤ A2: Διασύνδεση Κρήτης

- Κύρια Διασύνδεση Κρήτης με Αττική, μέσω DC ΥΒ, ισχύος 2x350 MW, μήκους 400 Km, έως το 2023
- Διασύνδεση Εξοικονόμησης Κρήτης με Πελοπόννησο, με AC ΥΒ, ισχύος 200 MVA, μήκους 150 Km έως το 2020





# ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΗΣ ΜΔΝ ΜΕ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## Β. Υπό μελέτη Έργα

- Β1: Μελέτη Διασύνδεσης, μέσω Υποβρυχίων καλωδίων ΥΤ
  - ΗΣ Θήρας (νησιά : Θήρα, Θηρασιά) με ΗΣ Πάρου και ΗΣ Μήλου
  - ΗΣ Σίφνου (νησί : Σίφνος) με ΗΣ Σύρου
  - ΗΣ Μήλου (νησιά : Μήλος, Κίμωλος) με ΗΣ Θήρας, Σίφνου και ενδεχομένως Σερίφου
  - ΗΣ Σερίφου (νησί : Σέριφος) με ΗΣ Σύρου
- Β2: Μελέτη Διασυνδέσεων, μέσω Υποβρυχίων καλωδίων ΜΤ
  - ΗΣ Σερίφου (νησί : Σέριφος) με ΗΣ Σίφνου
  - ΗΣ Ανάφης (νησί : Ανάφη) με ΗΣ Θήρας
  - ΗΣ Αστυπάλαιας (νησί : Αστυπάλαια) με ΗΣ Θήρας

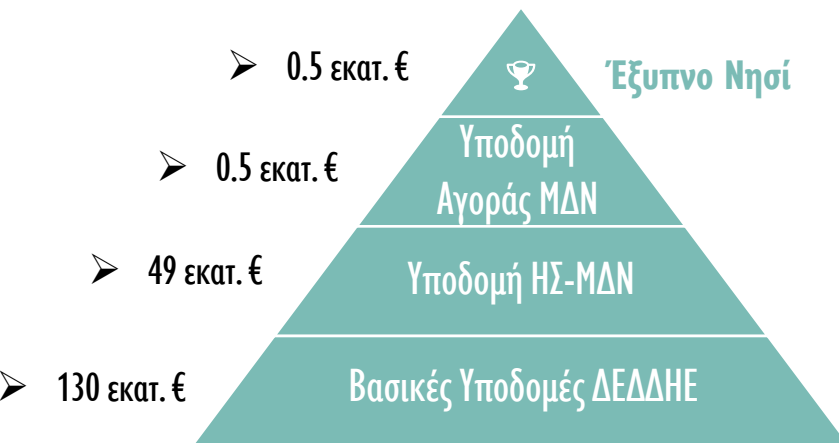


## Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΔΕΔΔΗΕ ΓΙΑ ΤΑ ΜΔΝ

- Ο ΔΕΔΔΗΕ, ως διαχειριστής ΜΔΝ, έχει δεσμευτεί να υλοποιήσει ως το 2020 όλες τις αναγκαίες υποδομές για την διαχείριση και λειτουργία των ΗΣ των ΜΔΝ κάνοντας το Όραμά του Πραγματικότητα .
- Η λειτουργία των ΗΣ των ΜΔΝ είναι μοναδική στην Ευρώπη και οι τεχνολογίες των Έξυπνων Δικτύων, σε συνδυασμό με κατάλληλα Συστήματα Αποθήκευσης, μπορούν να διασφαλίσουν τη βελτιστοποίηση της Διαχείρισής τους.
- Πέραν της παραπάνω δέσμευσης ο ΔΕΔΔΗΕ, ως Διαχειριστής ΜΔΝ, οφείλει να εναρμονιστεί με :
  - ✓ τις απαιτήσεις του Κώδικα ΜΔΝ
  - ✓ την Απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, περί χορήγησης Παρέκκλισης στα ΜΔΝ
  - ✓ τις αποφάσεις της ΡΑΕ



# ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ



## Γενικές υποδομές

### ΔΕΔΔΗΕ

- Υλοποίηση Συστημάτων Τηλεμέτρησης για τους Πελάτες ΧΤ & Παραγωγούς
- Διαχείριση Δεδομένων & Ψηφιοποίηση μέσω σύγχρονων ενιαίων και ολοκληρωμένων συστημάτων (GIS, SCADA/DMS, Call Centers, Customers Service System etc)

## Υποδομές Αγοράς ΜΔΝ

- Πληροφοριακό Σύστημα
- Μεθοδολογίες
- Διαδικασίες (Ήδη υπάρχουν 9 Προμηθευτές στα ΜΔΝ)

## Υποδομές ΗΣ των ΜΔΝ

- Υποδομές Μέτρησης Μονάδων Παραγωγής
- Μεθοδολογική και Αλγοριθμική Υποδομή για τη λειτουργία ΚΕΕ-ΜΔΝ
- Κέντρα Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ) σε Αθήνα, Κρήτη, Ρόδο
- Κέντρα Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ) στα λοιπά ΗΣ των ΜΔΝ

## ‘Εξυπνο Νησί

- Σχεδιασμός ενός πιλοτικού έργου ‘Εξυπνου Νησιού στα ΜΔΝ και κατάρτιση του αναγκαίου πλαισίου για την ανάπτυξη και υλοποίηση του Έργου



# Ανάπτυξη «Έξυπνου Νησιού»

Οι στόχοι αυτού του καινοτόμου έργου είναι:

- η αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ (>60%)
- η μείωση του λειτουργικού κόστους
- Η συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος
- η εξοικονόμηση πόρων
- η εξασφάλιση αξιόπιστης και αδιάλειπτης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας



Έξυπνο Νησί



## Ανάπτυξη «Έξυπνου Νησιού»



Οι βασικές αρχές της λειτουργίας και των κανόνων διαχείρισης του Έξυπνου Νησιού έχουν ήδη συνταχθεί και αναμένεται η έγκρισή τους, έτσι ώστε στη συνέχεια να καταστεί δυνατή η κατάρτιση πλαισίου του έργου συνολικά

### Έξυπνο Νησί

Ακολουθώντας της υιοθέτηση των σχετικών νομικών και ρυθμιστικών παρεμβάσεων, θα διενεργηθεί διαγωνιστική διαδικασία ούτως ώστε να αναδειχθεί ο κατάλληλος επενδυτής, στον οποίο θα ανατεθεί το έργο  
Εκτίμηση χρόνου ολοκλήρωσης - 2018



*Connecting people —business —infrastructure  
Providing Energy for every aspect of our life*

**Σας Ευχαριστώ πολύ**

**Καθ. Νίκος Χατζηαργυρίου**  
**Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος**