

ΑΡ./ΗΜ.: ΔΝΣ/20318/17.03.2022

Προς: Δρ. Α. Δαγούμα
Πρόεδρο ΡΑΕ

Περίληψη: Υποβολή εισήγησης σχετικά με τα περιθώρια ισχύος για την ανάπτυξη σταθμών ΑΠΕ στα νησιά ή νησιωτικά συμπλέγματα που εμπίπτουν στην εφαρμογή του Άρθρου 100 του Ν.4821/2021 (ΦΕΚ Α'134/31.07.2021)

Αξιότιμε κύριε Πρόεδρε,

Η παρούσα εισήγηση αφορά στα περιθώρια ισχύος για την ανάπτυξη σταθμών ΑΠΕ στα νησιά ή νησιωτικά συμπλέγματα που εμπίπτουν στην εφαρμογή του Άρθρου 100 του Ν.4821/2021 (ΦΕΚ Α'134/31.07.2021).

Ειδικότερα, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 4 του εν λόγω άρθρου προβλέπεται ότι:

1. «Έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) που κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος διαθέτουν άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που εκδόθηκε προ της 1ης Ιανουαρίου 2016, τα οποία αποτελούν τμήμα ενός ενιαίου έργου το οποίο αναπτύσσεται σε νησί ή σε σύμπλεγμα νησιών με πρόβλεψη υλοποίησης ανεξάρτητης υποθαλάσσιας διασύνδεσης στο Σύστημα της ηπειρωτικής χώρας από κοινό φορέα υλοποίησης («Ομάδα Έργων ΑΠΕ») ή Βεβαίωση Ειδικών Έργων που εκδόθηκε προς αντικατάσταση της ως άνω άδειας παραγωγής, για την εγκατάσταση αιολικών σταθμών, δύναται να υλοποιηθούν χωρίς την υποχρέωση κατασκευής της εν λόγω ανεξάρτητης διασύνδεσης, για τις περιπτώσεις που οι φάσεις διασύνδεσης του νησιού ή των νησιών που εγκαθίστανται τα έργα με το Σύστημα της ηπειρωτικής χώρας έχουν ολοκληρωθεί ή προβλέπεται να ολοκληρωθούν έως την 31η Δεκεμβρίου 2024, σύμφωνα με το εγκεκριμένο, κατά τη θέση ισχύ του παρόντος, Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ).»
4. «Με την επιφύλαξη της παρ. 13, με απόφασή της ΡΑΕ, η οποία εκδίδεται εντός έξι (6) μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος, κατόπιν εισήγησης του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ), η οποία υποβάλλεται στη ΡΑΕ και κοινοποιείται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας εντός τεσσάρων (4) μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος, καθορίζεται το περιθώριο ισχύος έργων ΑΠΕ για τα διάφορα νησιά ή νησιωτικά συστήματα για κάθε φάση διασύνδεσής τους με το Διασυνδεδεμένο Σύστημα, όσον αφορά στις περιπτώσεις νησιών όπου αναπτύσσονται Ομάδες Έργων ΑΠΕ της παρ. 1.»

Λαμβάνοντας υπόψη τις ολοκληρωμένες φάσεις διασύνδεσης νησιών (Α', Β', Γ' φάσεις διασύνδεσης Κυκλάδων, Α' φάση διασύνδεσης Κρήτης) καθώς επίσης και το χρονικό προγραμματισμό, που περιλαμβάνεται στο ΔΠΑ 2021-2030 που εγκρίθηκε με την υπ. αριθμ. 611/29.7.2021 απόφαση ΡΑΕ, για την ολοκλήρωση των υπόλοιπων φάσεων διασύνδεσης των Κυκλάδων (Δ' φάση με ορίζοντα ολοκλήρωσης το α' εξάμηνο του 2024) και Κρήτης (Β' φάση με ορίζοντα ολοκλήρωσης το β' εξάμηνο του 2023) προκύπτει ότι τα νησιά αυτά εμπίπτουν στις διατάξεις του Άρθρου 100 του Ν.4821/2021.

Η εν λόγω εισήγηση βασίστηκε στις ακόλουθες θεωρήσεις και παραδοχές:

- Λαμβάνονται υπόψη τα προγραμματισμένα έργα ανάπτυξης του ΕΣΜΗΕ σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΔΠΑ περιόδου 2021-2030.
- Λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των εν λειτουργία σταθμών ΑΠΕ καθώς επίσης και των Σταθμών ΑΠΕ που διαθέτουν οριστική προσφορά σύνδεσης (έως 10/2021) σε ΕΣΜΗΕ και νησιά.
- Για την ανάλυση δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν περιορισμοί αναφορικά με τις δυνατότητες υποδοχής σταθμών ΑΠΕ στα νησιά που εξετάζονται. Θεωρείται δηλαδή ότι έχουν υλοποιηθεί τα απαραίτητα έργα μεταφοράς για την τοπική διακίνηση της ισχύος των νέων μονάδων ΑΠΕ στο δίκτυο των νησιών.
- Λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των λειτουργικών περιορισμών του Συστήματος Μεταφοράς.

Περαιτέρω, στο πλαίσιο του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού τίθεται μεταξύ άλλων και ο στόχος υψηλής ανάπτυξης και διεισδυσης ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού. Η διασύνδεση των νησιών με το ΕΣΜΗΕ αναμένεται να διευρύνει σημαντικά τις δυνατότητες αξιοποίησης του δυναμικού ΑΠΕ των νησιών και του ευρύτερου

θαλάσσιου χώρου στην προοπτική ανάπτυξης υπεράκτιων πάρκων και ως εκ τούτου να συνδράμει στην επίτευξη του στόχου για ιδιαίτερα υψηλή διείσδυση ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, όπως έχει τεθεί στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Ο προσδιορισμός των περιθωρίων ισχύος Σταθμών ΑΠΕ μετά την ολοκλήρωση των έργων νησιωτικών διασυνδέσεων απαιτεί όπως αναφέρθηκε τη διερεύνηση και συνεκτίμηση πλήθους παραγόντων όπως η μεταφορική ικανότητα των διασυνδεδετικών δικτύων, οι τιθέμενοι περιορισμοί ασφαλούς λειτουργίας του Συστήματος, ο ταυτοχρονισμός της παραγωγής των διαφορετικών τεχνολογιών ΑΠΕ και της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, λειτουργικοί περιορισμοί που εισάγουν οι ηλεκτρικές διασυνδέσεις, καθώς επίσης η δυνατότητα απορρόφησης της ισχύος από το ΕΣΜΗΕ στα αντίστοιχα σημεία σύνδεσης. Ένας επιπλέον παράγοντας που δύναται να αυξήσει σημαντικά τα περιθώρια για την ανάπτυξη Σταθμών ΑΠΕ σχετίζεται με τη δυνατότητα επιβολής ελεγχόμενων λειτουργικών περιορισμών (περικοπές) σε περιορισμένη κλίμακα επί της παραγωγής των Σταθμών ΑΠΕ σε συνθήκες συμφόρησης των διασυνδεδετικών δικτύων. Η δυνατότητα αυτή αποτελεί μια διεθνώς διαδεδομένη σημαντική πηγή ευελιξίας των σύγχρονων συστημάτων μεταφοράς και προβλέπεται στο θεσμικό πλαίσιο της Ε.Ε. βάσει του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/943 της 5ης Ιουνίου 2019 σχετικά με την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, όπου στο Άρθρο 13 προβλέπεται υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις η δυνατότητα μη βασιζόμενης στην αγορά ανακατανομής της ηλεκτροπαραγωγής. Η δυνατότητα αυτή αφορά περιοχές με περιορισμένο ανταγωνισμό ή με συστηματική εμφάνιση συνθηκών συμφόρησης και οι επιβαλλόμενες περικοπές εφόσον αιτιολογούνται τεχνοοικονομικά δεν θα υπερβαίνουν το 5% της ετήσιας παραγομένης ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ δίνεται η δυνατότητα καθορισμού άλλου ορίου για τα κράτη μέλη στα οποία η ηλεκτρική ενέργεια από μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50 % της ετήσιας ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Με βάση τα παραπάνω πραγματοποιήθηκε παραμετρική διερεύνηση για τον υπολογισμό του διαθέσιμου περιθωρίου ανάπτυξης νέων Σταθμών ΑΠΕ συναρτήσει των συνολικών επιβαλλόμενων περικοπών ενέργειας όπως δίνεται αναλυτικά για τις περιπτώσεις της νήσου Κρήτης και του νησιωτικού συμπλέγματος των Κυκλάδων που αφορά η παρούσα εισήγηση.

Κρήτη

Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει την κατάσταση αναφορικά με τις υφιστάμενες μονάδες ΑΠΕ στο νησί της Κρήτης.

Πίνακας 1: Αιολικοί και Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί σε λειτουργία στο ηλεκτρικό Σύστημα της Κρήτης

Τεχνολογία	Εγκατεστημένη ισχύς [MW]
Αιολικά Πάρκα	209,85
Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί	102,3

Ο υπολογισμός του περιθωρίου ισχύος για την ανάπτυξη Σταθμών ΑΠΕ στη νήσο Κρήτη βασίστηκε πλέον όσων αναφέρθηκαν και στα ακόλουθα δεδομένα και παραδοχές:

- Ωριαίες χρονοσειρές φορτίων 35 κλιματικών ετών από το σενάριο αναφοράς (ΕΣΕΚ) της Μελέτης Επάρκειας Ισχύος του ΑΔΜΗΕ για το έτος αναφοράς 2030.
- Ωριαίες χρονοσειρές συντελεστών φόρτισης Αιολικών, Φωτοβολταϊκών και Ηλιοθερμικών Σταθμών 35 κλιματικών ετών από τη βάση κλιματικών δεδομένων του ENTSO-E για τον κόμβο GR03 (Κρήτη) και για το έτος αναφοράς 2030. Σύμφωνα με τις χρονοσειρές αυτές ο μέσος ετήσιος συντελεστής φόρτισης ανέρχεται σε 39% για τους Αιολικούς Σταθμούς, σε 16% για τους Φ/Β Σταθμούς και σε 34% για τους Ηλιοθερμικούς Σταθμούς αντίστοιχα.
- Το όριο εξαγωγικής ισχύος από την Κρήτη προς το ΕΣΜΗΕ λαμβάνεται ίσο με 800 MW σύμφωνα με τις μελέτες σχεδιασμού της ηλεκτρικής διασύνδεσης¹. Το όριο αυτό αντιστοιχεί στην συνολική ικανότητα

¹ ΑΔΜΗΕ-ΔΕΔΔΗΕ, «Ηλεκτρική Διασύνδεση Νήσου Κρήτης με το ΕΔΣΜ - Μελέτες Σχεδιασμού Διασύνδεσης Κρήτης - Διασυνδεδεμένου Συστήματος, Φάση II - Σύνδεσμος DC, Ανάλυση Στατικής Ασφάλειας», Αθήνα, Ιούνιος 2018.

μεταφοράς του συνδυασμού των ηλεκτρικών διασυνδέσεων της νήσου Κρήτης με Πελοπόννησο (AC) και Αττική (DC) και έχει προκύψει λαμβάνοντας υπόψη το κριτήριο αξιοπιστίας N-1.

- Δε λαμβάνονται υπόψη τυχόν τοπικοί περιορισμοί στο ηλεκτρικό δίκτυο της Κρήτης. Θεωρείται επομένως ότι το ηλεκτρικό δίκτυο αναπτύσσεται κατάλληλα με την ανάπτυξη των νέων μονάδων ΑΠΕ για την άρση των όποιων τοπικών περιορισμών.
- Δε θεωρείται λειτουργία συμβατικών θερμικών μονάδων παραγωγής.
- Οι περικοπές ενέργειας προκύπτουν μόνο από τα όρια εξαγωγικής ικανότητας (π.χ. σε συνθήκες υψηλής παραγωγής των μονάδων ΑΠΕ σε συνδυασμό με συνθήκες χαμηλής ζήτησης φορτίου στην Κρήτη), δηλαδή δε λαμβάνονται υπόψη περικοπές από ενεργειακούς περιορισμούς της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- Θεωρείται ότι το σύνολο των Αιολικών Σταθμών² και το 50%³ (εγκατεστημένου ισχύος) των Φ/Β Σταθμών διαθέτουν τεχνική δυνατότητα να λάβουν και να υλοποιήσουν εντολή περιορισμού ισχύος. Οι περικοπές ενέργειας ΑΠΕ υπολογίζονται ως ποσοστό της συνολικής ενέργειας που δυνητικά παράγουν οι ως άνω Σταθμοί.
- Στους υπολογισμούς λαμβάνεται επίσης υπόψη η παραγωγή Ηλιοθερμικού Σταθμού δυναμικότητας 70 MW, για τον οποίο υπάρχει σύμβαση σύνδεσης. Η παραγωγή του θεωρείται ότι υπόκειται επίσης σε περικοπές όπως οι Αιολικοί και Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί.
- Δε λαμβάνεται υπόψη καμία μονάδα αποθήκευσης, εκτός από την αποθήκευση θερμικής ενέργειας εντός του Ηλιοθερμικού Σταθμού, που έχει ως αποτέλεσμα αυτός να έχει βελτιωμένο προφίλ παραγωγής σε σχέση με τους Φωτοβολταϊκούς Σταθμούς.
- Η αποθήκευση υπό τη μορφή Υβριδικών Σταθμών Παραγωγής δίνει τη δυνατότητα εγκατάστασης πρόσθετης ισχύος από νέους Σταθμούς ΑΠΕ με την ισχύ αυτή να μην προσμετράται στο περιθώριο ανάπτυξης νέων Σταθμών ΑΠΕ που υπολογίζεται στην παρούσα εισήγηση. Στην περίπτωση εγκατάστασης Σταθμών Αποθήκευσης στο νησί της Κρήτης το περιθώριο ανάπτυξης νέων Σταθμών ΑΠΕ διευρύνεται και θα πρέπει να γίνει νεότερη εκτίμηση λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Αποθηκευτικών Σταθμών. Ενδεικτικά, με βάση αποτελέσματα σχετικής μελέτης του ΕΜΠ⁴ (ανάθεση ΡΑΕ), αποθηκευτικός σταθμός 100 MW, μπορεί να μειώσει τις περικοπές κατά 2% περίπου.
- Μικρές μονάδες ΑΠΕ (βιομάζα, βιοαέριο, κ.α.) και ΣΗΘΥΑ θεωρούνται μικρού μεγέθους και ότι η παραγωγή τους έχει αφαιρεθεί από το φορτίο.

Βάσει των παραπάνω, στον Πίνακα 2 που ακολουθεί δίνονται τα περιθώρια ισχύος για την εγκατάσταση Σταθμών ΑΠΕ, για τα διάφορα σενάρια ανάπτυξης που θεωρούνται σχετικά με την κατανομή των επιμέρους τεχνολογιών (Α/Γ και Φ/Β αντίστοιχα). Τα περιθώρια δίνονται αφενός για την περίπτωση που δεν λαμβάνεται υπόψη η δυνατότητα επιβολής περιορισμών ισχύος και αφετέρου για την περίπτωση επιβολής περιορισμένων περικοπών ενέργειας. Επισημαίνεται ότι στα συνολικά περιθώρια που δίνονται περιλαμβάνονται τόσο οι υφιστάμενες μονάδες ΑΠΕ της Κρήτης όσο και οι μονάδες που θα ενταχθούν στο εξής, πριν και μετά την ολοκλήρωση της Φάσης II της Διασύνδεσης.

Πίνακας 2: Περιθώρια ισχύος ΑΠΕ στο ηλεκτρικό σύστημα της Κρήτης

Σύνολο εγκατεστημένου ισχύος Σταθμών ΑΠΕ [MW]	(% απορριπτόμενη ενέργεια ανά τεχνολογία)
---	---

² Θεωρείται εύλογο να προβλεφθεί η συμμετοχή και των υφιστάμενων Αιολικών Σταθμών σε περιορισμούς ισχύος δεδομένου ότι οι Σταθμοί αυτοί δέχονται περιορισμούς (σύμφωνα με τη μεθοδολογία Συμβατικών Ανηγγμένων Ωρών Λειτουργίας, ΣΑΩΛ) την περίοδο προ της ηλεκτρικής διασύνδεσης της νήσου Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ με βάση τις συμβάσεις τους και τα προβλεπόμενα στον Κώδικα ΜΔΝ

³ Λαμβάνεται υπόψη ότι ένα σημαντικό ποσοστό των νέων Φ/Β Σταθμών θα αφορά εγκαταστάσεις μικρής ισχύος με σύνδεση στη ΧΤ και ΜΤ οι οποίες δε θεωρούνται ότι θα λαμβάνουν εντολές περιορισμού

⁴ ΕΜΠ/ΕΠΙΣΕΥ, «Περιθώριο εγκατάστασης ισχύος ΑΠΕ στο σύστημα της Κρήτης μετά την ολοκλήρωση των έργων διασύνδεσης του με το ΕΣΜΗΕ», Μάιος 2020

1080 ⁵	Χωρίς περικοπές ενέργειας ⁶								
	Αναλογία Α/Π : Φ/Β								
	1:1			2:1			3:1		
Με επιβολή περιορισμών	Α/Π	Φ/Β	Η/Θ	Α/Π	Φ/Β	Η/Θ	Α/Π	Φ/Β	Η/Θ
1500	0,001%	0,002%	0,001%	0,01%	0,02%	0,01%	0,03%	0,04%	0,03%
1600	0,01%	0,02%	0,02%	0,06%	0,10%	0,08%	0,14%	0,21%	0,17%
1700	0,07%	0,12%	0,09%	0,23%	0,36%	0,30%	0,48%	0,62%	0,52%
1800	0,22%	0,38%	0,29%	0,58%	0,89%	0,73%	1,16%	1,30%	1,11%
1900	0,52%	0,90%	0,70%	1,15%	1,67%	1,39%	2,14%	2,22%	1,89%
2000	0,97%	1,68%	1,33%	1,97%	2,67%	2,23%	3,37%	3,30%	2,83%
2100	1,56%	2,69%	2,16%	3,01%	3,82%	3,21%	4,80%	4,49%	3,88%
2200	2,27%	3,90%	3,15%	4,23%	5,09%	4,30%	6,34%	5,76%	5,01%
2300	3,07%	5,26%	4,28%	5,59%	6,43%	5,47%	7,97%	7,07%	6,19%

Με βάση τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το διαθέσιμο περιθώριο για την ανάπτυξη Σταθμών ΑΠΕ στην Κρήτη αυξάνεται σημαντικά εφόσον επιτραπεί δυνατότητα επιβολής περικοπών περιορισμένης κλίμακας στην παραγόμενη ενέργεια ΑΠΕ. Ωστόσο πρέπει να σημειωθεί ότι προκειμένου να είναι δυνατή η επιβολή περιορισμών σε συνθήκες πραγματικής λειτουργίας, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η συγκρότηση θεσμικού πλαισίου που θα ρυθμίζει όλες τις συμβατικές και τεχνικές παραμέτρους καθώς και τη μεθοδολογία για την υλοποίηση των περικοπών ισχύος σε Σταθμούς ΑΠΕ και ακολούθως η εφαρμογή των απαραίτητων διαδικασιών και η ανάπτυξη των απαραίτητων εφαρμογών για την υλοποίηση των περιορισμών κατά τη λειτουργία του Συστήματος.

Συμπερασματικά, στην περίπτωση επιβολής περικοπών προκύπτει περιθώριο συνολικής (υφιστάμενης και νέας) εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ της τάξης των 2100 ÷ 2200 MW. Σημειώνεται ότι το περιθώριο αυτό αντιστοιχεί σε καταστάσεις κανονικής λειτουργίας λαμβάνοντας υπόψη το κριτήριο αξιοπιστίας N-1. Ωστόσο καταστάσεις ανωτέρας βίας που ενδέχεται να προκύψουν σε περίπτωση μείζονος βλάβης στις διασύνδεσεις (π.χ. θέση και παραμονή για μεγάλο χρονικό διάστημα εκτός λειτουργίας ενός ή και των δύο πόλων της διασύνδεσης ΣΡ Αττικής – Κρήτης) ενδέχεται να έχουν σαν αποτέλεσμα αυξημένες περικοπές ενέργειας Σταθμών ΑΠΕ για την διασφάλιση της ασφαλούς τροφοδότησης του ηλεκτρικού Συστήματος Κρήτης (συνθήκες N-1-1).

Ανάγοντας τα αποτελέσματα της μελέτης από ΕΜΠ/ΕΠΙΣΕΥ που προαναφέρθηκε, σχετικά με την επίδραση της ένταξης αποθηκευτικών σταθμών στα επίπεδα περικοπών, προκύπτει ενδεικτικά ότι η ένταξη αποθηκευτικού σταθμού της τάξης 100 MW θα έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του διαθέσιμου περιθωρίου για σύνδεση μονάδων ΑΠΕ κατά 150 MW περίπου, ώστε να προκύπτουν αντίστοιχα επίπεδα περικοπών με αυτά που δίνονται στον Πίνακα 2.

Κυκλάδες

Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει την κατάσταση αναφορικά με τις υφιστάμενες μονάδες ΑΠΕ στα νησιά των Κυκλάδων.

Πίνακας 3: Εγκατεστημένη ισχύος Αιολικών και Φωτοβολταϊκών Σταθμών σε λειτουργία και με Προσφορά ή Σύμβαση Σύνδεσης στο νησιωτικό σύμπλεγμα Κυκλάδων [MW]

⁵ Βάσει της κοινής εισήγησης ΑΔΜΗΕ-ΔΕΔΔΗΕ (ΑΔΜΗΕ/ΓΡ.Δ./20604/17.10.2019) αναφορικά με τη δυνατότητα εγκατάστασης πρόσθετης παραγωγικής ισχύος στο Σύστημα της Κρήτης για την περίοδο μετά την ολοκλήρωση της διασύνδεσης Κρήτης – Πελοποννήσου και έως την ολοκλήρωση της διασύνδεσης Κρήτης – Αττικής, το περιθώριο ανάπτυξης νέων μονάδων ΑΠΕ στην Κρήτη ανέρχεται σε 180 MW εγκατεστημένης ισχύος. Λαμβάνοντας υπόψη και τις υφιστάμενες μονάδες ΑΠΕ στο νησί το συνολικό περιθώριο εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ (υφιστάμενων και νέων) έως την ολοκλήρωση της β' φάσης της διασύνδεσης της Κρήτης ανέρχεται σε 492 MW.

⁶ Αφορά την εκτίμηση του περιθωρίου θεωρώντας συνθήκες ταυτοχρονισμού μέγιστης παραγωγής ΑΠΕ και χαμηλής ζήτησης φορτίου. Το αποτέλεσμα αυτό δεν επηρεάζεται πρακτικά από την θεωρούμενη κατανομή μεταξύ των επιμέρους τεχνολογιών ΑΠΕ.

Νησί	Αιολικοί Σταθμοί	Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί
Άνδρος	67,4 (64,7 ΠΣ ⁷)	1,3
Τήνος	8,9 (6,3 ΠΣ)	0,8 (0,5 ΠΣ)
Σύρος	3,8 (1,2 ΠΣ)	1,9
Μύκονος	3,0	1,1
Πάρος	3,0	2,5
Νάξος	8,8	2,1
Σαντορίνη	1,3 (ΠΣ)	0,7
Μήλος	2,7	0,7
Σέριφος	0,0	0,1
Λοιπά (Αντίπαρος, Ίος, Αμοργός, Σίφνος, Κύθνος)	3,1	1,5
Σύνολο	102 (73,5 ΠΣ)	12,7 (0,5 ΠΣ)

Για τον υπολογισμό του περιθωρίου ισχύος για την ανάπτυξη Σταθμών ΑΠΕ στα νησιά των Κυκλάδων θεωρήθηκε ότι η νέα ισχύς μονάδων ΑΠΕ κατανέμεται στα επιμέρους νησιά με βελτιστοποίηση της κατανομής, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τη γεωγραφική επιφάνεια των νησιωτικών συστημάτων (πρώην ΜΔΝ) και το μέσο συντελεστή χρησιμοποίησης (mean capacity factor) βάσει ανεμολογικών δεδομένων ανά νησί. Σημειώνεται ότι η διερεύνηση επεκτάθηκε σε πλήθος εύλογων παραλλαγών κατανομής χωρίς να προκύψουν αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις επί των αποτελεσμάτων. Σημειώνεται επίσης ότι εντός του συμπλέγματος των νησιών Σύρος, Πάρος, Μύκονος και Νάξος και του συμπλέγματος των νησιών Σαντορίνη, Φολέγανδρος, Μήλος και Σέριφος είναι δυνατή η ανακατανομή των διαθέσιμων περιθωρίων ισχύος μεταξύ των επιμέρους νησιών.

Ειδικά για τα νησιά Άνδρου και Τήνου, λόγω της τοπολογίας της σύνδεσής τους με τη Νότια Εύβοια και των συνθηκών κορεσμού δικτύου που επικρατούν στη Νότια Εύβοια, διερευνήθηκαν τα ακόλουθα:

Σενάριο Α: Μερική διάθεση (σε ποσοστό περίπου 30%) του υπολειπόμενου περιθωρίου του Πίνακα 1 των σχετικών αποφάσεων ΡΑΕ⁸ που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάκρη, σε νέους Σταθμούς ΑΠΕ με εγκατάσταση στο σύμπλεγμα Άνδρου-Τήνου.

Σενάριο Β: Πλήρης διάθεση του συνόλου του υπολειπόμενου περιθωρίου που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάκρη (~100,5 MW) σε νέους Σταθμούς ΑΠΕ με εγκατάσταση στο σύμπλεγμα Άνδρου-Τήνου.

Σενάριο Γ: Λαμβάνεται υπόψη η υλοποίηση νέου έργου μεταφοράς στη Ν. Εύβοια και ειδικότερα η κατασκευή νέας Γ.Μ. 150 kV Αλιβέρι – Πολυπόταμος⁹. Στο σενάριο αυτό διατηρείται το υπολειπόμενο περιθώριο του Πίνακα 1 της απόφασης ΡΑΕ για διάθεση σε νέους Σταθμούς ΑΠΕ στη Ν. Εύβοια και παράλληλα προσδιορίζεται το διαθέσιμο περιθώριο για ανάπτυξη νέων Σταθμών ΑΠΕ σε Άνδρο – Τήνο που προκύπτει βάσει της αποσυμφόρησης του δικτύου 150 kV στην Εύβοια.

⁷ ΠΣ: Με Προσφορά Σύνδεσης

⁸ Αποφάσεις ΡΑΕ 904/2011, ΡΑΕ 155/2012, ΡΑΕ 452/2015. Το περιθώριο ισχύος που υπολείπεται για τον Πίνακα 1 της απόφασης ΡΑΕ λαμβάνοντας υπόψη όλα τα έργα με Άδεια Παραγωγής σε ισχύ ανέρχεται σε 100,5 MW.

⁹ Το θεωρούμενο στο σενάριο Γ νέο έργο μεταφοράς στην Ν. Εύβοια δεν περιλαμβάνεται μέχρι σήμερα στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του ΕΣΜΗΕ.

Σημειώνεται ότι για την υλοποίηση των σεναρίων Α και Β απαιτείται η έκδοση σχετικής ρυθμιστικής απόφασης της Ρυθμιστικής Αρχής και οι νέοι Σταθμοί ΑΠΕ σε Άνδρο και Τήνο θα βαρύνονται με τμήμα του κόστους του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάρκη που επιμερίζεται σε όλους τους χρήστες του έργου σύμφωνα με τις αποφάσεις της ΡΑΕ.

Ο υπολογισμός του περιθωρίου ισχύος για την ανάπτυξη Σταθμών ΑΠΕ στις Κυκλάδες βασίστηκε πλέον όσων αναφέρθηκαν και στα ακόλουθα δεδομένα και παραδοχές:

- Ωριαίες χρονοσειρές συντελεστών φόρτισης Αιολικών και Φωτοβολταϊκών 35 κλιματικών ετών από τη βάση κλιματικών δεδομένων του ENTSO-E. Ελλείπει ειδικότερων δεδομένων για τις Κυκλάδες χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες χρονοσειρές με την Κρήτη για το έτος αναφοράς 2030.
- Δε λαμβάνονται υπόψη τυχόν τοπικοί περιορισμοί στα ηλεκτρικά δίκτυα των νησιών, τα οποία θεωρείται ότι αναπτύσσονται κατάλληλα με την ανάπτυξη των νέων μονάδων ΑΠΕ για την άρση των όποιων τοπικών περιορισμών.
- Λαμβάνονται υπόψη τα πρόσθετα έργα ΑΠΕ στην περιοχή της Ν. Εύβοιας για την συμπλήρωση συνολικής ισχύος 400 MW για τον Πίνακα 1 και 210 MW για τον Πίνακα 2 σύμφωνα με τις αποφάσεις της ΡΑΕ 904/2011, ΡΑΕ 155/2012, ΡΑΕ 452/2015 που αφορούν στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάρκη.
- Οι περικοπές ενέργειας προκύπτουν μόνο από τα όρια εξαγωγικής ικανότητας (π.χ. σε συνθήκες υψηλής παραγωγής των μονάδων ΑΠΕ σε συνδυασμό με συνθήκες χαμηλής ζήτησης φορτίου στα νησιά), δηλαδή δε λαμβάνονται υπόψη περικοπές από ενεργειακούς περιορισμούς της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- Θεωρείται ότι το σύνολο των νέων Αιολικών Σταθμών και το 50% (εγκατεστημένης ισχύος) των νέων Φ/Β Σταθμών διαθέτουν τεχνική δυνατότητα να λάβουν και να υλοποιήσουν εντολή περιορισμού ισχύος. Οι περικοπές ενέργειας ΑΠΕ υπολογίζονται ως ποσοστό της συνολικής ενέργειας που δυνητικά παράγουν οι ως άνω Σταθμοί. Επίσης, όπως ελήφθη υπόψη για την περίπτωση της Κρήτης, θεωρείται εύλογο να προβλεφθεί η συμμετοχή και των υφιστάμενων Αιολικών Σταθμών στα νησιά των Κυκλάδων (πλην Άνδρου, Τήνου) σε περιορισμούς ισχύος δεδομένου ότι οι Σταθμοί αυτοί δέχονταν περιορισμούς (σύμφωνα με τη μεθοδολογία Συμβατικών Ανηγμένων Ωρών Λειτουργίας, ΣΑΩΛ) την περίοδο προ της ηλεκτρικής διασύνδεσης των Κυκλάδων με το ΕΣΜΗΕ με βάση τις συμβάσεις τους και τα προβλεπόμενα στον Κώδικα ΜΔΝ.
- Δε λαμβάνεται υπόψη οποιαδήποτε μορφή αποθήκευσης. Στην περίπτωση εγκατάστασης Σταθμών Αποθήκευσης στα νησιά των Κυκλάδων το περιθώριο ανάπτυξης νέων Σταθμών ΑΠΕ διευρύνεται και θα πρέπει να γίνει νεότερη εκτίμηση λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Αποθηκευτικών Σταθμών.
- Η αποθήκευση υπό τη μορφή Υβριδικών Σταθμών Παραγωγής δίνει τη δυνατότητα εγκατάστασης πρόσθετης ισχύος από νέους Σταθμούς ΑΠΕ με την ισχύ αυτή να μην προσμετρείται στο περιθώριο ανάπτυξης νέων Σταθμών ΑΠΕ που υπολογίζεται στην παρούσα εισήγηση.
- Μικρές μονάδες ΑΠΕ (βιομάζα, βιοαέριο, κ.α.) και ΣΗΘΥΑ θεωρούνται μικρού μεγέθους και ότι η παραγωγή τους έχει αφαιρεθεί από το φορτίο.

Βάσει των παραπάνω, στον Πίνακα 4 που ακολουθεί δίνονται τα περιθώρια ισχύος για την εγκατάσταση Σταθμών ΑΠΕ στο σύνολο των εξεταζόμενων νησιωτικών συστημάτων για την περίπτωση που δεν λαμβάνεται υπόψη η δυνατότητα επιβολής περιορισμών ισχύος. Όπως έχει αναφερθεί και αποτυπώνεται στον Πίνακα, για τα επιμέρους συμπλέγματα νησιών είναι δυνατή η ανακατανομή της ισχύος μεταξύ των νησιών που ανήκουν σε κάθε ένα από αυτά. Επισημαίνεται ότι στα συνολικά περιθώρια που δίνονται περιλαμβάνονται τόσο οι υφιστάμενες μονάδες ΑΠΕ στα νησιά των Κυκλάδων όσο και οι μονάδες που θα ενταχθούν στο εξής, πριν και μετά την ολοκλήρωση της φάσης Δ' της Διασύνδεσης. Σημειώνεται ότι η ισχύς Φωτοβολταϊκών Σταθμών για τους οποίους θα χορηγηθεί προσφορά σύνδεσης βάσει του Άρθρου 132 του Ν.4819/2021 απομειώνει ισόποσα τα ανωτέρω συνολικά περιθώρια ισχύος. Επίσης, ειδικά για τα νησιά Άνδρου και Τήνου για την περίπτωση των σεναρίων Α και Β, όπως έχει αναφερθεί, η συνολική επιπλέον ισχύς που προκύπτει, απομειώνει το υπολειπόμενο περιθώριο που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάρκη σύμφωνα με τις σχετικές αποφάσεις της ΡΑΕ.

Συνεπώς στο σενάριο Α, προκύπτει για τα νησιά Άνδρου και Τήνου περιθώριο ισχύος 110 MW, ενώ το υπολειπόμενο περιθώριο που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάκρη μειώνεται στα 69 MW. Στο σενάριο Β απομένει μηδενικό περιθώριο στην Εύβοια εφόσον το σύνολο του περιθωρίου που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάκρη διατίθεται για σύνδεση νέων έργων ΑΠΕ στο σύμπλεγμα Άνδρου-Τήνου. Στο σενάριο Γ, δεδομένου ότι περιλαμβάνονται έργα ενίσχυσης του συστήματος, το σύνολο του υπολειπόμενου περιθωρίου που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάκρη (100,5 MW) θεωρείται ότι εγκαθίσταται στην Εύβοια και το περιθώριο που εμφανίζεται στον Πίνακα 4 για το σύμπλεγμα Άνδρου και Τήνου είναι επιπρόσθετο αυτού. Επισημαίνεται ότι σε όλα τα σενάρια δίνεται ενιαίο περιθώριο ισχύος ΑΠΕ για τα νησιά Άνδρου και Τήνου, που αντιστοιχεί στη συνολική εγκατεστημένη ισχύ έργων ΑΠΕ για τα νησιά αυτά. Σε περίπτωση μη υλοποίησης έργων σε κάποιο από αυτά αυτό το περιθώριο μπορεί να αποδοθεί στο σύνολό του στο άλλο νησί. Επισημαίνεται ότι για τη διαμόρφωση των σεναρίων, ελήφθη επίσης υπόψη η αναγκαιότητα να προβλεφθεί αυξημένη ισχύς νέων έργων ΑΠΕ ιδιαίτερα στα νησιά με υφιστάμενες άδειες παραγωγής.

Πίνακας 4: Περιθώρια ισχύος ΑΠΕ στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων (χωρίς περικοπές¹⁰)

Νησί	Σύνολο εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ [MW]		
	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ
Εύβοια (υπόλοιπο περιθωρίου Πολυποτάμου)	69,0	0	100,5
Άνδρος – Τήνος	110,0	179,0	170,0
	Σε όλα τα σενάρια		
Σύρος	32,0	185,0	
Μύκονος	33,0		
Πάρος	44,5		
Νάξος	75,5		
Θήρα	20,0	110,0	
Φολέγανδρος	22,5		
Μήλος	40,0		
Σέριφος	27,5		
	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ
Σύνολο Κυκλάδων ¹¹	405,0	474,0	465,0
Σύνολο Κυκλάδων + Εύβοιας (υπολ. περιθ. Πολυποτάμου)	474,0	474,0	565,5

¹⁰ Αφορά την εκτίμηση του περιθωρίου θεωρώντας συνθήκες ταυτοχρονισμού μέγιστης παραγωγής ΑΠΕ και χαμηλής ζήτησης φορτίου. Το αποτέλεσμα αυτό δεν επηρεάζεται πρακτικά από την θεωρούμενη κατανομή μεταξύ των επιμέρους τεχνολογιών ΑΠΕ.

¹¹ Βάσει της διερεύνησης, έως την ολοκλήρωση της Δ' φάσης της διασύνδεσης νοτίων και δυτικών Κυκλάδων (Θήρα, Φολέγανδρος, Μήλος, Σέριφος) το συνολικό περιθώριο εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ (υφιστάμενους και νέους) ανέρχεται σε 295,0 MW για το σενάριο Α, 364,0 MW για το σενάριο Β και 355,0 MW για το σενάριο Γ και κατανέμεται στα επιμέρους συμπλέγματα νησιών σύμφωνα με τον Πίνακα 4.

Στην περίπτωση εγκατάστασης σταθμού γεωθερμίας στη Μήλο προκύπτει αρχικό περιθώριο ισχύος έως 40 MW σύμφωνα με τον Πίνακα 4. Μεγαλύτερο περιθώριο προκύπτει με ανακατανομή των περιθωρίων στα νησιά των Νοτιοδυτικών Κυκλάδων (Θήρα, Φολέγανδρος, Μήλος, Σέριφος) που δίνονται στον Πίνακα 4. Σημειώνεται ωστόσο ότι σε κάθε περίπτωση για την εισαγωγή σημαντικής ισχύος γεωθερμικής παραγωγής θα απαιτηθεί εξειδικευμένη μελέτη που θα οδηγήσει σε τροποποίηση των ως άνω περιθωρίων συνολικής εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ.

Στον Πίνακα 5 δίνονται για τα διάφορα σενάρια ανάπτυξης που θεωρούνται σχετικά με την κατανομή των επιμέρους τεχνολογιών (Α/Π και Φ/Β αντίστοιχα), τα περιθώρια ισχύος για την εγκατάσταση Σταθμών ΑΠΕ στο σύνολο των εξεταζόμενων νησιωτικών συστημάτων για την περίπτωση επιβολής περικοπών ενέργειας σε περιορισμένη κλίμακα. Ειδικά για τα νησιά Άνδρου και Τήνου και για τα σενάρια Α και Β, δεδομένου ότι το διαθέσιμο περιθώριο για νέους Σταθμούς ΑΠΕ προέκυψε με απομείωση του υπολειπόμενου περιθωρίου που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος – Ν. Μάκρη σύμφωνα με τις σχετικές αποφάσεις της ΡΑΕ, τα συνολικά περιθώρια ισχύος για την εγκατάσταση Σταθμών ΑΠΕ θεωρούνται αμετάβλητα και ίσα με τα περιθώρια που δόθηκαν στον Πίνακα 4 (περίπτωση χωρίς περικοπές)¹². Συνεπώς η επιβολή περιορισμών που αναφέρεται στα σενάρια Α και Β στον Πίνακα 5 δεν εφαρμόζεται σε μονάδες ΑΠΕ στα νησιά Άνδρο και Τήνο. Στο σενάριο Γ όπου το διαθέσιμο περιθώριο για εγκατάσταση νέων Σταθμών ΑΠΕ σε Άνδρο και Τήνο προκύπτει λόγω του έργου ενίσχυσης του συστήματος (νέα Γ.Μ. 150 kV Αλιβέρι – Πολυπόταμος) έχει υπολογιστεί η δυνατότητα επιβολής περικοπών ενέργειας και για αυτούς τους νέους Σταθμούς. Συνεπώς η επιβολή περιορισμών που αναφέρεται στο σενάριο Γ στον Πίνακα 5 εφαρμόζεται στις μονάδες ΑΠΕ στο σύνολο των νησιών των Κυκλάδων με εξαίρεση τις υφιστάμενες μονάδες ΑΠΕ σε Άνδρο και Τήνο που αναφέρονται στον Πίνακα 3.

Επισημαίνεται ότι στα συνολικά περιθώρια που δίνονται στον Πίνακα 5 περιλαμβάνονται τόσο οι υφιστάμενες μονάδες ΑΠΕ στα νησιά των Κυκλάδων όσο και οι μονάδες που θα ενταχθούν στο εξής, πριν και μετά την ολοκλήρωση της Φάσης Δ' της Διασύνδεσης.

Πίνακας 5: Περιθώρια ισχύος ΑΠΕ στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων

Σύνολο εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ [MW]			(% απορριπτόμενη ενέργεια ανά τεχνολογία)					
405 (σεν. Α) 474 (σεν. Β) 465 (σεν. Γ)			Χωρίς περικοπές ενέργειας ¹³					
Με επιβολή περιορισμών			Αναλογία Α/Π : Φ/Β					
			1:1		2:1		3:1	
Σεν. Α	Σεν. Β	Σεν. Γ	Α/Π	Φ/Β	Α/Π	Φ/Β	Α/Π	Φ/Β
500	569	596	0,03%	0,05%	0,15%	0,25%	0,29%	0,47%
550	619	664	0,62%	1,12%	1,22%	1,94%	1,88%	2,51%
600	669	732	2,05%	3,60%	3,29%	4,77%	5,03%	5,45%
650	719	800	4,07%	7,11%	6,47%	8,17%	8,90%	8,76%
700	769	868	6,44%	11,25%	10,17%	11,82%	13,00%	12,21%
750	819	936	9,06%	15,68%	14,03%	15,53%	17,08%	15,65%

¹² Το περιθώριο που αντιστοιχεί στην υλοποίηση του έργου Πολυπόταμος-Ν. Μάκρη έχει υπολογιστεί χωρίς να θεωρείται υλοποίηση περικοπών και η διάθεση του περιθωρίου αυτού σε νέα έργα ΑΠΕ διέπεται από τους όρους που περιλαμβάνονται στις σχετικές Αποφάσεις ΡΑΕ 904/2011, ΡΑΕ 155/2012, ΡΑΕ 452/2015.

¹³ Αφορά την εκτίμηση του περιθωρίου θεωρώντας συνθήκες ταυτοχρονισμού μέγιστης παραγωγής ΑΠΕ και χαμηλής ζήτησης φορτίου. Το αποτέλεσμα αυτό δεν επηρεάζεται πρακτικά από την θεωρούμενη κατανομή μεταξύ των επιμέρους τεχνολογιών ΑΠΕ.

Με βάση τα παραπάνω στην περίπτωση αποδοχής της επιβολής περικοπών, προκύπτει περιθώριο συνολικής (υφιστάμενης και νέας) εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ περί τα 600 MW για το σενάριο Α, 670 MW για το σενάριο Β και 730 MW για το σενάριο Γ. Ενδεικτική κατανομή του περιθωρίου αυτού ανά νησί δίνεται στον Πίνακα 6 με την επισήμανση ότι είναι δυνατή η ανακατανομή των περιθωρίων εντός του συμπλέγματος των νησιών Σύρος, Πάρος, Μύκονος και Νάξος και του συμπλέγματος των νησιών Σαντορίνη, Φολέγανδρος, Μήλος και Σέριφος. Βάσει των αποτελεσμάτων προκύπτει η θετική συνεισφορά που θα έχει η υλοποίηση νέου έργου μεταφοράς στη Ν. Εύβοια και ως εκ τούτου προτείνεται να προκριθεί το σενάριο αυτό από την Ρυθμιστική Αρχή ώστε το νέο έργο μεταφοράς να συμπεριληφθεί στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του ΕΣΜΗΕ ή να προβλεφθεί η αποζημίωση του από τους ωφελούμενους παραγωγούς σύμφωνα με τις αποφάσεις της ΡΑΕ.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το σενάριο Γ προκρίνεται πέρα από το γεγονός ότι επιτρέπει την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ και για λόγους βέλτιστης ανάπτυξης και ενίσχυσης της ανθεκτικότητας του Συστήματος Μεταφοράς στην περιοχή της Ν. Εύβοιας που πλήττεται συχνά από έντονα καιρικά φαινόμενα.

Πίνακας 6: Περιθώρια ισχύος ΑΠΕ στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων (με περικοπές)

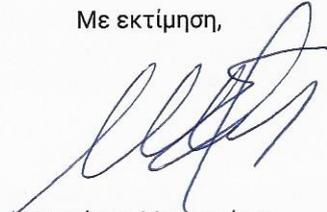
Νησί	Σύνολο εγκατεστημένης ισχύος Σταθμών ΑΠΕ [MW]		
	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ (προτεινόμενο)
Εύβοια (υπόλοιπο περιθωρίου Πολυποτάμου)	69,0	0	100,5
Άνδρος – Τήνος	110,0	179,0	242,0
	Σε όλα τα σενάρια		
Σύρος	53,5	308,0	
Μύκονος	55,0		
Πάρος	74,0		
Νάξος	125,5		
Θήρα	32,5	182,0	
Φολέγανδρος	37,5		
Μήλος	66,0		
Σέριφος	46,0		
	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ
Σύνολο Κυκλάδων	600,0	669,0	732,0
Σύνολο Κυκλάδων + Εύβοιας (υπολ. περιθ. Πολυποτάμου)	669,0	669,0	832,5

Τέλος σημειώνεται ότι και στην περίπτωση του νησιωτικού συμπλέγματος των Κυκλάδων προκειμένου να είναι δυνατή η επιβολή περιορισμών σε συνθήκες πραγματικής λειτουργίας, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η συγκρότηση θεσμικού πλαισίου που θα ρυθμίζει όλες τις συμβατικές και τεχνικές παραμέτρους καθώς και τη

μεθοδολογία για την υλοποίηση των περικοπών ισχύος σε Σταθμούς ΑΠΕ και ακολούθως η εφαρμογή των απαραίτητων διαδικασιών και η ανάπτυξη των απαραίτητων εφαρμογών για την υλοποίηση των περιορισμών κατά τη λειτουργία του Συστήματος.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας για κάθε περαιτέρω διευκρίνιση ή πληροφορία.

Με εκτίμηση,



Μανούσος Μανουσάκης
Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος

Κοινοποίηση:

- ΥΠΕΝ/Γραφείο Υπουργού
- ΥΠΕΝ/ Γενική Γραμματεία Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών
- ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.