



**Ερωτηματολόγιο:**

***Διεσπαρμένοι Αποθηκευτικοί σταθμοί: σταθμοί αποθήκευσης ενέργειας μικρής εγκατεστημένης ισχύος συνδεδεμένοι στο Δίκτυο Διανομής ΗΕ***

***Αποθηκευτικοί Σταθμοί Μεγάλης Κλίμακας: σταθμοί αποθήκευσης ενέργειας μεγάλης εγκατεστημένης ισχύος συνδεδεμένοι στο Σύστημα Μεταφοράς ΗΕ***

1. Πιστεύετε ότι η συμμετοχή των Αποθηκευτικών Σταθμών στις παρακάτω αγορές του Target Model θα εξασφαλίσει τα απαραίτητα έσοδα ώστε οι εν λόγω εγκαταστάσεις να είναι οικονομικά βιώσιμες;

Αγορές Target Model: Προθεσμιακή αγορά (forward market), Προημερήσια αγορά (day ahead market), Ενδοημέρησια αγορά (intra-day market) και Αγορά εξισορρόπησης (balancing market)

- Ναι  
 Όχι

**1α.** Εάν επιλέξατε "Όχι", ποιους από τους παρακάτω μηχανισμούς θα προκρίνατε προκειμένου να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα επενδύσεων σε Αποθηκευτικούς Σταθμούς; (Επιλέξτε όσους νομίζετε)

- Μηχανισμοί επικουρικών υπηρεσιών και επάρκειας  
 Ειδικός μηχανισμός λειτουργικής ενίσχυσης εντός ή εκτός ανταγωνιστικών διαδικασιών  
 Εγγυημένη τιμολόγηση διαφοράς τιμής πώλησης μείον τιμή αγοράς της ηλεκτρικής ενέργειας  
 Δυνατότητα σύναψης ιδιωτικών συμφωνιών αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (private PPAs)  
 Άλλο



Αν επιλέξατε 'Άλλο', παρακαλώ συμπεριλάβετε περαιτέρω λεπτομέρειες παρακάτω για την επιλογή σας:

*Εκτός των ανωτέρω επιλεγέντων μηχανισμών, που επιβάλλεται να λειτουργούν συνδυαστικά, θα πρέπει -τουλάχιστον έως την ωρίμανση της αγοράς- να εξεταστούν μηχανισμοί σταθερής αποζημίωσης έναντι υπηρεσιών αποθήκευσης στον ΑΔΜΗΕ εγγυημένης ισχύος (Capacity Payment Mechanisms) το ύψος των οποίων θα προσδιορίζεται με βάση τη θετική επίπτωση των σταθμών στο σύστημα και την αγορά ενέργειας, και θα εξασφαλίζουν ελάχιστες εύλογες αποδόσεις. Σε κάθε περίπτωση, οι σταθμοί αποθήκευσης θα πρέπει, σε συνδυασμό με τις Α.Π.Ε. και τη διαχείριση ζήτησης, να συμμετέχουν κατά προτεραιότητα στο μηχανισμό επάρκειας ισχύος.*

Παρακαλώ αιτιολογείστε/διευκρινίστε την επιλογή σας:

*Είναι απαραίτητο να δοθούν αρχικά σαφή οικονομικά κίνητρα που θα επιτρέψουν την ανάπτυξη ενός βασικού όγκου επενδύσεων αποθήκευσης και θα επιτρέψουν τη δημιουργία και σταδιακή εδραίωση της ως εργαλείο της αγοράς. Βάσει αυτού θα είναι εφικτή και η όποια αναδιαμόρφωση και βελτίωση του θεσμικού πλαισίου και της αγοράς. Τα κίνητρα αυτά πρέπει να είναι συμπληρωματικά των διαθέσιμων μηχανισμών αγοράς και μαζί με αυτούς να επιτυγχάνουν ένα ελάχιστο επίπεδο εμπιστοσύνης και απόδοσης. Τα κίνητρα αυτά μπορούν να προκύπτουν από διαγωνιστικές διαδικασίες ή, ελλείψει επαρκούς ανταγωνισμού, διοικητικά με βάση σαφή αποτίμηση του οφέλους που προσφέρουν οι μονάδες αποθήκευσης. Τα κίνητρα αυτά μπορούν να είναι χρονικά και ποσοτικά περιορισμένα και να επιβάλλεται η σταδιακή υποκατάστασή τους από τους μηχανισμούς της αγοράς. Στην περίπτωση αυτή τόσο η διάρκεια της μεταβατικής περιόδου όσο και ο τελικός τρόπος λειτουργίας των μονάδων αποθήκευσης εντός της αγοράς πρέπει να είναι σαφώς προσδιορισμένα προκειμένου να αποφευχθούν αβεβαιότητες που επιβαρύνουν ή ακυρώνουν τις επενδύσεις.*

**1β.** Σε περίπτωση θέσπισης κάποιου μηχανισμού αποζημίωσης/ενίσχυσης για την εξασφάλιση βιωσιμότητας επενδύσεων σε Αποθηκευτικούς Σταθμούς, πώς θα προτείνατε να επιμερισθεί το πρόσθετο αυτό κόστος και γιατί;

- Κατανομή σε όλους τους προμηθευτές
- Κατανομή μόνο στις μονάδες μη-ελεγχόμενης παραγωγής ενέργειας που κάνουν χρήση αποθήκευσης ενέργειας άμεσα ή έμμεσα (πχ. όταν η αποθήκευση καλείται να καλύψει δικτυακές ανάγκες που προέκυψαν από διείσδυση μονάδων μη-ελεγχόμενης παραγωγής ενέργειας)
- Συνδυασμός των παραπάνω
- Άλλο



Αν επιλέξατε 'Άλλο', παρακαλώ συμπεριλάβετε περαιτέρω λεπτομέρειες παρακάτω για την επιλογή σας:

**Αιτιολόγηση:**

*Ο βασικός ρόλος των μονάδων αποθήκευσης είναι η εξασφάλιση της ασφάλειας εφοδιασμού, οι επικουρικές υπηρεσίες για την λειτουργία του συστήματος και η επίτευξη των εθνικών στόχων για διείσδυση των Α.Π.Ε. Όπως ισχύει για το κόστος και όλων των άλλων μέτρων που εφαρμόζονται για την επίτευξη αυτών των στόχων, έτσι και το κόστος των μονάδων αποθήκευσης πρέπει να αποτελούν κόστος της Ηλεκτρικής Ενέργειας που αναλαμβάνουν οι Προμηθευτές. Τονίζεται ότι μία από τις βασικές συνέπειες της λειτουργίας των μονάδων αυτών είναι η εξομάλυνση και ουσιαστικά η μείωση της ΟΤΣ, όφελος που καρπούνται οι Προμηθευτές.*

**1γ.** Πώς θα πρέπει να συμμετέχουν οι Αποθηκευτικοί Σταθμοί στις παραπάνω αγορές και τους προτεινόμενους νέους μηχανισμούς (αν έχετε προηγουμένως προτείνει κάποιους);

- Μέσω φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης (aggregation), ιδίως για την περίπτωση διεσπαρμένων αποθηκευτικών σταθμών
- Ο διαχειριστής του αποθηκευτικού σταθμού μπορεί να συμμετέχει απευθείας στις αγορές και τους προτεινόμενους νέους μηχανισμούς
- Μέσω διαγωνισμών (για τους προτεινόμενους νέους μηχανισμούς)
- Άλλο

Αν επιλέξατε 'Άλλο', παρακαλώ συμπεριλάβετε περαιτέρω λεπτομέρειες παρακάτω για την επιλογή σας:

**2. Αναφορικά με τη διαδικασία και τα κριτήρια αδειοδότησης των Αποθηκευτικών Σταθμών, επιλέξτε εκείνες εκ των παρακάτω προτάσεων με τις οποίες μπορεί να συμφωνούσατε. (Επιλέξτε όσες νομίζετε)**

- Να αντιμετωπίζονται οι Αποθηκευτικοί σταθμοί όπως οι συμβατικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας
- Να δημιουργηθεί ειδικό θεσμικό πλαίσιο αδειοδότησης για τους Αποθηκευτικούς Σταθμούς



- Σε περίπτωση σύμπραξης με μονάδες ΑΠΕ, να αντιμετωπίζονται όπως οι υβριδικοί σταθμοί στα νησιά
- Να τεθεί όριο (πλαφόν) συνολικής ισχύος για Αποθηκευτικούς Σταθμούς, αναπροσαρμόζόμενο αναλόγως των αναγκών του Συστήματος/Δικτύου
- Να τεθεί όριο ισχύος για Αποθηκευτικούς Σταθμούς κατά περιοχές του Δικτύου Διανομής/Συστήματος, αναλόγως των δυνατοτήτων και της σχεδιαζόμενης ανάπτυξης του Δικτύου Διανομής/Συστήματος
- Να προβλέπεται διαγωνιστική διαδικασία για κατάθεση αιτήσεων με βάση ανάγκες που έχουν διαπιστωθεί από σχετική μελέτη του/των Διαχειριστή/Διαχειριστών δικτύων ΗΕ
- Ελεύθερη κατάθεση αιτήσεων επενδυτών και εξέταση κατά σειρά υποβολής
- Να τεθεί ως προϋπόθεση η ικανοποίηση συγκεκριμένων κριτηρίων ευελιξίας (τεχνικό ελάχιστο, επικουρικές υπηρεσίες κλπ.)
- Να τεθεί ως προϋπόθεση η ικανοποίηση συγκεκριμένων κριτηρίων αποδοτικότητας (πχ. βαθμός απόδοσης κύκλου, ταυτόχρονη παραγωγή και απορρόφηση κλπ.)
- Άλλο

Αν επιλέξατε 'Άλλο', παρακαλώ συμπεριλάβετε περαιτέρω λεπτομέρειες παρακάτω για την επιλογή σας:

*Δεδομένης της υστέρησης μέχρι σήμερα στην ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευση πρέπει πρωτίστως να αξιοποιηθούν υφιστάμενα αιτήματα που έχουν υποβληθεί είτε στο διασυνδεδεμένο είτε σε απομονωμένα νησιά. Για να γίνει αυτό πέραν της εδραίωσης σαφών μηχανισμών ενίσχυσης για την συμμετοχή στην αγορά πρέπει να ενισχυθεί και να επιταχυνθεί η διαδικασία αδειοδότησης τους, λαμβάνοντας υπόψιν ότι ιδιαίτερα για Αποθηκευτικούς Σταθμούς Μεγάλης Κλίμακας, οι επιλογές θέσεων είναι περιορισμένες, το δε κόστος ανάπτυξης είναι υψηλό η δε συμβολή τους στην επίτευξη των στόχων είναι καθοριστική.*

**2α.** Εάν επιλέξατε τη δημιουργία ειδικού πλαισίου αδειοδότησης των Αποθηκευτικών Σταθμών, πως πιστεύετε ότι θα πρέπει αυτό να εξειδικευτεί σε σχέση με τα ισχύοντα πλαίσια αδειοδότησης για ΑΠΕ και συμβατικές μονάδες παραγωγής;

Παρακαλώ αιτιολογίστε την απάντησή σας:



3. **Πιστεύετε ότι θα πρέπει να υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ του πλαισίου αδειοδότησης και συμμετοχής στις αγορές ενέργειας για Διεσπαρμένους Αποθηκευτικούς Σταθμούς και Αποθηκευτικούς Σταθμούς Μεγάλης Κλίμακας;**

Ναι

Όχι

Αν επιλέξατε 'Ναι', παρακαλώ συμπεριλάβετε περαιτέρω λεπτομέρειες παρακάτω σχετικά με την διαφοροποίηση που προτείνετε:

*Οι Αποθηκευτικοί Σταθμοί Μεγάλης Κλίμακας (ΑΣΜΚ) πρέπει να εξετάζονται ως έργα στρατηγικής σημασίας εκτός του πλαισίου ανταγωνιστικών διαδικασιών. Οι ΚΓ για τις κρατικές ενισχύσεις της Ε.Ε. αναγνωρίζουν την ύπαρξη έργων που λόγω του μεγέθους και της ιδιαιτερότητάς τους πρέπει να αντιμετωπίζονται με ιδιαίτερο τρόπο και ατομική διαδικασία έγκρισης της ενίσχυσης (individual notification). Η διαδικασία αυτή πρέπει υιοθετηθεί από την Ελληνική πολιτεία, πρέπει δε να επιδιωχθεί η διεύρυνση των ορίων της ΕΕ προκειμένου να ανταποκρίνονται στην Ελληνική περίπτωση.*

Παρακαλώ αιτιολογήστε την απάντησή σας:

*Η διαφοροποίηση έχει να κάνει με τον ιδιαίτερο χαρακτήρα των ΑΣΜΚ σε σχέση με τους ΔΑΣ που συνίσταται (i) στον περιορισμένο αριθμό τέτοιων έργων (ii) στην καταλυτική και εθνική εμβέλεια των θετικών επιπτώσεων τους στο σύστημα, την αγορά ενέργειας και τους εθνικούς περιβαλλοντικούς στόχους (iii) στο κατά πολύ υψηλότερο και εμπροσθοβαρές κόστος ανάπτυξής των.*

4. **Κρίνετε σκόπιμη την εφαρμογή πρόσθετων εργαλείων για την διευκόλυνση των εν λόγω έργων (π.χ. ειδικές μελέτες του Διαχειριστή για κορεσμένες ή υπό συμφόρηση περιοχές όπου θα προκρίνεται η αποθήκευση ως εργαλείο αντιμετώπισης του προβλήματος, ενδεχομένως απλουστευμένο αδειοδοτικό πλαίσιο);**

*Σε ότι αφορά τις μελέτες του διαχειριστή κάτι τέτοιο θα μπορούσε ίσως να έχει νόημα μόνο για τους μικρούς Διεσπαρμένους Αποθηκευτικούς Σταθμούς στο βαθμό που θα αναδείξουν ανυπέβλητους τοπικούς περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη ή αναδεικνύουν περιοχές όπου η αποθήκευση ενδεχομένως έχει τοπικά μεγαλύτερη σημασία. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, δεν πρέπει τέτοιες ενέργειες να αποτελούν προϋπόθεση για το δικαίωμα ανάπτυξης και αδειοδότησης συστημάτων αποθήκευσης καθώς η εμπειρία του παρελθόντος έχει δείξει ότι έτσι μπορούν να επιτευχθούν γρηγορότεροι χρόνοι απόκρισης όταν εμφανιστούν τελικά τέτοιες ανάγκες ή δυνατότητες. Βασικό εργαλείο θα μπορούσε να είναι η διάθεση από τον Διαχειριστή όλων των στοιχείων που είναι απαραίτητα σε συνδυασμό με άλλα, για έναν έμπειρο επενδυτή, προκειμένου να αναπτύξει τις προτάσεις του. Σε ό,τι αφορά την απλοποίηση*



του αδειοδοτικού πλαισίου αυτή είναι μια διαρκής ανάγκη ανεξάρτητη της προκείμενης δραστηριότητας.

### Συμπληρωματικές γενικές ερωτήσεις σχετικά με την Αποθήκευση Ηλεκτρικής Ενέργειας

5. Πόσο υπαρκτά, σημαντικά ή κρίσιμα για την ανάπτυξη της αποθήκευσης ενέργειας στο ηλεκτρικό δίκτυο της χώρας θεωρείτε κάθε ένα από τα παρακάτω εμπόδια:

	Ασήμαντο	Μέτριο	Σοβαρό	Απαγορευτικό	ΔΓ/ΔΑ
Έλλειψη αξιόπιστης εκτίμησης μελλοντικών αναγκών αποθήκευσης	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μη καθορισμένος ρόλος/συμμετοχή της αποθήκευσης στο Σύστημα/Δίκτυο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Άγνοια/υποτίμηση του ρόλου και των πλεονεκτημάτων της αποθήκευσης	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απροθυμία επενδυτών για έργα υψηλού κεφαλαιακού κόστους	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έλλειψη σχετικού θεσμικού/ρυθμιστικού πλαισίου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στρεβλώσεις στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανταγωνισμός με άλλες τεχνολογίες για ευελιξία δικτύου	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανεπαρκής σχεδιασμός/ανάπτυξη του συστήματος μεταφοράς/διανομής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανεπαρκής διερεύνηση/μοντελοποίηση του μελλοντικού εθνικού ενεργειακού συστήματος	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



6. Κρίνετε ότι η ανάπτυξη αποθηκευτικών σταθμών θα πρέπει να γίνεται μόνο στα πλαίσια μείωσης των περικοπών ΑΠΕ ή παράλληλα με τη δυνατότητα απορρόφησης ενέργειας και από συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής και/ή το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας για την εξυπηρέτηση και άλλων αναγκών του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος;
- Θα πρέπει να απορροφούν μόνο ενέργεια από ΑΠΕ
  - Θα μπορούν να απορροφούν ενέργεια και από συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής χωρίς όριο
  - Θα μπορούν να απορροφούν ενέργεια και από συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής έως κάποιο σταθερό, προκαθορισμένο όριο/ποσοστό
  - Θα μπορούν να απορροφούν ενέργεια και από συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με μεταβλητό όριο που θα ρυθμίζεται με βάση τις ανάγκες επικουρικών υπηρεσιών του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος

Αιτιολόγηση:

*Βασικός ρόλος της αποθήκευσης είναι η αύξηση της διείσδυσης Α.Π.Ε. Η δυνατότητα απορρόφησης ενέργειας από συμβατικές μονάδες πρέπει να είναι εξαιρετικά περιορισμένη και να επιτρέπεται μόνο υπό προϋποθέσεις κατάστασης του συστήματος*

**Σας παρακαλούμε να θέσετε εδώ τυχόν πρόσθετα κρίσιμα ζητήματα/ερωτήματα που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν ερωτηματολόγιο:**

*Η ανάπτυξη της αποθήκευσης ενέργειας είναι αδιαμφισβήτητα ένα απαραίτητο εργαλείο της αγοράς ενέργειας, κρίσιμο για την επίτευξη των άμεσων εθνικών στόχων για διείσδυση των Α.Π.Ε. μέχρι το 2030 όπως αυτοί αποτυπώνονται στο ΕΣΕΚ και ακόμη περισσότερο για τους ακόμη πιο φιλόδοξους στόχους το 2050 που ακολουθούν και σε μεγάλο βαθμό βασίζονται στις αποφάσεις και τα σχέδια ανάπτυξης που έχουν αποφασιστεί πιο πριν. Παράλληλα είναι μέσο που επιτρέπει την ενίσχυση της ασφάλειας εφοδιασμού και την ομαλή λειτουργία του συστήματος μέσω της παροχής επικουρικών υπηρεσιών αλλά και την μείωση της ΟΤΣ (arbitrage). Είναι επίσης σαφές ότι η ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευσης στην χώρα μας έχει καθυστερήσει, ενώ όπως αποτυπώνεται και στο ΕΣΕΚ, παρότι αναγνωρίζεται η αναγκαιότητα τους, ο ρυθμός ανάπτυξης τους δεν μπορεί να επιταχυνθεί πέρα από ένα όριο, ειδικά σε ότι αφορά τους ΑΣΜΚ η συμβολή των οποίων θα είναι καταλυτική. Είναι δε σαφές ότι οι ρυθμοί αυτοί υστερούν σημαντικά των αναγκών διείσδυσης των Α.Π.Ε. και σταθερότητας του συστήματος.*

*Καθοριστικός παράγοντας στην υστέρηση αυτή είναι η διαχρονική έλλειψη θεσμικού πλαισίου, ειδικά σε ότι αφορά τους όρους συμμετοχής στην αγορά, με μόνη εξαίρεση τις προβλέψεις*



υβριδικών στα ΜΔΝ, οι οποίες ωστόσο δεδομένων των περιορισμών που θέτουν δεν καρποφόρησαν.

Σήμερα σε ένα περιβάλλον δραματικών αλλαγών στις αγορές ενέργειας στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, με πρωταρχικό στοιχείο την εδραίωση της ανταγωνιστικότητας σε μια ενιαία ευρωπαϊκή αγορά (market coupling), η θεσμική περιγραφή της αποθήκευσης ως ανεξάρτητου εργαλείου της αγοράς με εκτεταμένη εφαρμογή παραμένει ζητούμενο ακόμη και για τις πιο εξελιγμένες ευρωπαϊκές αγορές. Στην χώρα μας η άσκηση αυτή είναι ακόμη δυσκολότερη δεδομένου ότι η εμπειρία λειτουργίας των αγορών είναι περιορισμένη χρονικά, χαρακτηρίζεται από έντονες στρεβλώσεις και η εναρμόνισή της με το νέο πλαίσιο της ΕΕ προχωρά πολύ αργά.

Συνεπώς κρίνεται απαραίτητο να προσδιοριστεί άμεσα (δεδομένου και του μεγάλου χρόνου ωρίμανσης ειδικά των μεγάλων στρατηγικών έργων αποθήκευσης) ένα νέο θεσμικό πλαίσιο το οποίο αφενός θα είναι συμβατό με το νέο περιβάλλον των αγορών ενέργειας όπως προσδιορίζονται από τις οδηγίες της ΕΕ αλλά συγχρόνως θα εισάγει έναν σταθερό μηχανισμό ενίσχυσης των μονάδων αυτών, για μια μεταβατική περίοδο η διάρκεια της οποίας θα προσδιορίζεται από σαφή και μετρήσιμα ορόσημα ωρίμανσης της αγοράς (π.χ. πλήρης λειτουργία όλων των αγορών, σταθερό πλαίσιο λειτουργίας, επαρκής ρευστότητα).

Ο μηχανισμός αυτός θα πρέπει:

α) να διασφαλίζει την αναγκαία επενδυτική εμπιστοσύνη για τη χρηματοδότηση και υλοποίηση τόσο των υπό ανάπτυξη σχεδίων μονάδων αποθήκευσης, όσο και νέων,

β) να είναι συμβατός με το ενωσιακό ρυθμιστικό πλαίσιο,

γ) να αντανακλά, κατά εύλογο και διαφανή τρόπο, τη συνολική αξία των πολύπλευρων υπηρεσιών που προσφέρουν οι μονάδες αποθήκευσης στο Σύστημα (ασφάλεια εφοδιασμού, επικουρικές υπηρεσίες, κλπ), και

δ) να υποκαθίσταται σταδιακά και προδιαγεγραμμένα από μηχανισμούς αγοράς, με βάση την επίτευξη προκαθορισμένων οροσήμων (ρευστότητας, σύζευξης γειτονικών αγορών, κ.α.).