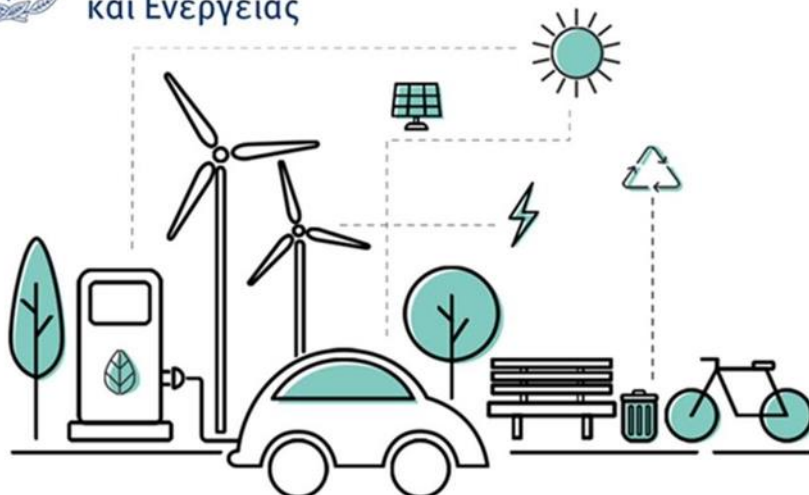




**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
Υπουργείο Περιβάλλοντος  
και Ενέργειας



# **Εθνικό σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα**





## Παρατηρήσεις και Σχόλια IENE για το Εθνικό σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

### Γενικά σχόλια

1. Το Συνεπτυγμένο ΕΣΕΚ (Ιούλιος 2023) είναι αρκετά βελτιωμένο σε σύγκριση με αυτό που παρουσιάστηκε από το ΥΠΕΝ τον Ιανουάριο του 2023 και κινείται προς την σωστή κατεύθυνση ως προς την απανθρακοποίηση του ενεργειακού μίγματος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, αποτελώντας παράλληλα μια εθνική βάση συνεννόησης, αυτοδέσμευσης, συνέχειας και αξιοπιστίας της χώρας μας ως προς την ενεργειακή μετάβαση.
2. Μία αρχική παρατήρηση είναι ότι στο κεντρικό σενάριο τίθενται υπερβολικά φιλόδοξοι στόχοι, οι οποίοι με δεδομένη την δομή του σημερινού ενεργειακού συστήματος της Ελλάδος, τον ρυθμό ανάπτυξης των διαφόρων μορφών ενέργειας, του ρυθμού υλοποίησης επενδύσεων και γενικώς του ρυθμού εντάξεως καθαρών τεχνολογιών, είναι αδύνατον να επιτευχθούν. Σε ό,τι αφορά στον δείκτη ΑΠΕ ως ποσοστό της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας είναι μάλλον εξωπραγματικό να στοχεύουμε για 44% κάλυψη έως το 2030 και 65% έως το 2035 από το 21% που είναι σήμερα. Το ίδιο ισχύει, ακόμη περισσότερο για το ποσοστό ΑΠΕ στις μεταφορές. Αλλά και οι υψηλοί στόχοι για κάλυψη της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ μέχρι το 2030, κρίνονται επισφαλείς με δεδομένη την αδυναμία του ηλεκτρικού δικτύου να απορροφήσει και να διαχειρισθεί όλη την εγχεόμενη ενέργεια αλλά και την ανάγκη εξασφάλισης επαρκών φορτίων βάσης (και αέργου ισχύος) μέσω της μεγαλύτερης χρήσης θερμικών μονάδων. Συμπερασματικά, θα πρέπει να τεθούν πολύ πιο ρεαλιστικοί στόχοι ώστε να υπάρχει πιθανότητα να πραγματοποιηθούν.
3. Παρ' όλη την καλά οργανωμένη δομή και σχεδιασμό του ΕΣΕΚ, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποιο σχέδιο, όργανο ή φορέας σχετικώς με την υλοποίησή του (implementation plans), αλλά ούτε και κάποια αναφορά σε μεθοδολογία παρακολουθήσεώς του. Κρίνεται αναγκαία μία μικρή συντονιστική ομάδα η

οποία θα συνδράμει στον σχεδιασμό και συντονισμό των δράσεων, δίδοντας και μια αναπτυξιακή διάσταση στις επενδύσεις που λείπει από το Σχέδιο και θα αναφέρει την πρόοδο των εργασιών μέσω τακτικών εκθέσεων, αντιμετωπίζοντας και τα διάφορα κενά και προβλήματα.

4. Σε ό,τι αφορά στο μέγεθος των επενδύσεων, σύμφωνα με τον Πίνακα 14, προβλέπεται μέση ετήσια επενδυτική δαπάνη ύψους €20,384 δισ. και €25,464 δισ., αντιστοίχως για τα χρονικά διαστήματα 2021-2025 και 2026-2030. Δηλαδή, η συνολική επενδυτική δαπάνη ανέρχεται στα €229,24 δισ. έως το 2030, ποσό μάλλον αυθαίρετο αφού δεν αντικατοπτρίζει την πραγματική επενδυτική δαπάνη, κάτι που είναι εξαιρετικά δύσκολο να υπολογιστεί. Εγείρονται και ερωτήματα εάν αντέχει η εθνική οικονομία και η κοινωνία αυτό το ύψος και τον ρυθμό των επενδύσεων με το κόστος που αυτό συνεπάγεται. Το ΙΕΝΕ σύμφωνα με την τελευταία μελέτη του που αφορά στο σύνολο του ενεργειακού τομέα, (βλέπε «Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας – Ετήσια Έκθεση 2023») προβλέπει συνολικό ύψος επενδύσεων €66 δισ. για τα επόμενα 10 έτη, χωρίς να περιλαμβάνει καταναλωτικές δαπάνες. Άρα οι συνολικές, προβλεπόμενες από το ΕΣΕΚ, επενδύσεις πρέπει να αναθεωρηθούν προς τα κάτω τουλάχιστον κατά 50%.
5. Παρά το γεγονός ότι οι εξελίξεις των τελευταίων 18 μηνών έχουν αναδείξει την ενεργειακή ασφάλεια ως το κυρίαρχο θέμα της ενεργειακής ατζέντας προκειμένου να διασφαλισθεί συνεχής τροφοδοσία σε ανταγωνιστικές τιμές, υπάρχουν ελάχιστες αναφορές στο νέο ΕΣΕΚ. Το συγκεκριμένο θέμα υποβαθμίζεται στο ΕΣΕΚ το οποίο δεν θέτει κάποιο στόχο για μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας. Ένας λογικός στόχος θα ήταν η μείωση της εξάρτησης από το 73.8% που ήταν το 2021, στον ευρωπαϊκό μέσο όρο 55.5% μέχρι το 2030-2035. Το να μην τίθενται στόχοι για την μείωση της ενεργειακής εξάρτησης, υποσκάπτει το γενικότερο πλαίσιο ασφάλειας της χώρας.
6. Παρά το γεγονός ότι η ενεργειακή ασφάλεια είναι καθοριστική για την υλοποίηση των πολιτικών ως προς την διαφοροποίηση του ενεργειακού

μίγματος, η κατευθυντήρια γραμμή του ΕΣΕΚ είναι ότι μόνο μέσα από την ανάπτυξη των ΑΠΕ και των πέριξ τεχνολογιών (δηλ. αποθήκευση, υδρογόνο) θα μπορέσει τελικά η χώρα να βελτιώσει την ενεργειακή της ασφάλεια και να μειώσει την ενεργειακή της εξάρτηση. Μια θέση, η οποία έρχεται σε πλήρη αντίφαση με την σημερινή πραγματικότητα του ενεργειακού μίγματος, όπου το 70% της τελικής κατανάλωσης καλύπτεται από εισαγόμενους υδρογονάνθρακες (πετρέλαιο και φυσικό αέριο).

7. Τα θέματα ασφάλειας εφοδιασμού, που προέκυψαν τα τελευταία 2 χρόνια, θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη στην διαμόρφωση ενός ισορροπημένου μίγματος ηλεκτρικής ενέργειας. Με την πρόσφατη εμπειρία αποδείχθηκε ότι η ασφάλεια εφοδιασμού αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα από τα άλλα κριτήρια ανάπτυξης των ηλεκτρικών συστημάτων της ΕΕ. Στο παραπάνω πλαίσιο, κρίνεται σκόπιμη η επανεξέταση της συνέχισης λειτουργίας της νέας λιγνιτικής μονάδας Πτολεμαΐδας V, τουλάχιστον έως το 2035, μιας και οποιαδήποτε μετατροπή θα οδηγούσε σε σημαντική μείωση αποδοτικότητας. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να αναθεωρηθεί η πολιτική της παραγωγής λιγνίτη και η διατήρησή του ως εφεδρικού καυσίμου για λόγους ενεργειακής ασφάλειας κι ως εκ τούτου, θα πρέπει να κρατηθούν ανοικτά τουλάχιστον 1-2 ορυχεία μαζί με την Πτολεμαΐδα V, και τουλάχιστον ακόμη μία σύγχρονη λιγνιτική μονάδα (π.χ. ΑΗΣ Μελίτης).
8. Βάσει των ειδικών στόχων που τίθενται από το ΕΣΕΚ δεν εξασφαλίζεται μια ισορροπημένη ανάπτυξη του ενεργειακού μίγματος καθώς στηρίζεται σχεδόν αποκλειστικά στις ΑΠΕ, την αποθήκευση και το υδρογόνο που όμως μεσομακροπρόθεσμα μπορούν να καλύψουν ένα μέρος μόνο της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης. Ιδίως αν ληφθούν υπόψη τα προβλήματα που έχουν αρχίσει να προκύπτουν με την υπερφόρτωση του συστήματος και την απόρριψη ολοένα και μεγαλύτερων φορτίων από ΑΠΕ από τα δίκτυα (βλέπε παρατηρήσεις για το δίκτυο).

9. Ενόψει της μεγάλης εξάρτησης του ενεργειακού τομέα από εισαγωγές υδρογονανθράκων θα περίμενε κάποιος να δει προτάσεις για την ανάπτυξη του κλάδου του upstream με έμφαση στην παραγωγή φυσικού αερίου που θεωρείται ως μεταβατικό καύσιμο, ιδίως μάλιστα όταν υπάρχουν ενεργές παραχωρήσεις με πολύ σοβαρούς επενδυτές. Όπως επίσης θα περιμέναμε να δούμε προτάσεις για την διαχείριση του πετρελαϊκού κλάδου (καλύπτει περίπου το 50% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης), ενόψει της μετάβασής του σε καθεστώς καυσίμων χαμηλών εκπομπών (λχ. Βιοκαύσιμα, green fuels, κλπ).
10. Ο μεταβατικός ρόλος του φυσικού αερίου δεν αναγνωρίζεται επαρκώς από το ΕΣΕΚ, αλλά διαφαίνεται ότι η επίτευξη των στόχων περνά αποκλειστικά από τον πλήρη και ταχύτατο εξηλεκτρισμό του ενεργειακού συστήματος μέσω πολύ μεγάλης αύξησης των ΑΠΕ και ακόμη μεγαλύτερης αύξησης της αποθήκευσης, με σαφώς περιορισμένη χρήση αερίου. Παραβλέπεται η ανάγκη μετασχηματισμού των ηλεκτρικών δικτύων, η ανάπτυξη και εισαγωγή καινοτόμων τεχνολογιών και άλλων αναγκαίων παρεμβάσεων με αναπροσαρμογή της αγοράς, που απαιτούν χρόνο και ωριμότητα των εφαρμογών. Ωστόσο προκύπτει το ερώτημα αν έχει επιλεγεί το βέλτιστο σχήμα για την επίτευξη των στόχων από οικονομικής άποψης έναντι πιο αποδοτικών και ρεαλιστικών τρόπων που συμπεριλαμβάνουν αυξημένη χρήση φυσικού αερίου, τουλάχιστον κατά τη φάση μετάβασης.
11. Συνεχίζει να υφίσταται ουσιαστική διαφοροποίηση στον ρόλο του φυσικού αερίου έναντι του προηγούμενου ΕΣΕΚ, ήτοι μέσω του προτεινόμενου περιορισμού κατά περίπου 20TWh (35%) της κατανάλωσης φυσικού αερίου για το 2030. Θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι το νέο ΕΣΕΚ, στο βαθμό που η εισαγωγή του αερίου μειωθεί σε αυτό το προτεινόμενο επίπεδο, ενέχει σοβαρό κίνδυνο να ανατρέψει τον σχεδιασμό των εγκεκριμένων Προγραμμάτων Ανάπτυξης των Διαχειριστών Δικτύων Διανομής και Συστήματος Μεταφοράς που πλέον είναι σε φάση υλοποίησης με ιδιαίτερα

δυσμενείς οικονομικές επιπτώσεις (υποχρεώσεις take or pay για εισαγωγείς που έχουν δεσμευτεί σε μακροχρόνια βάση, αδυναμία αποπληρωμής υφιστάμενων επενδύσεων ή ματαίωση προγραμματισμένων νέων επενδύσεων σε υποδομές μεταφοράς/διανομής ή/και υπέρμετρη αύξηση των σχετικών τιμολογίων, μετατροπή των νέων CCGTs σε προβληματικές επενδύσεις).

12. Είναι εξαιρετικά δύσκολη έως επισφαλής κάθε επιδίωξη αξιολόγησης των στόχων απανθρακοποίησης του ΕΣΕΚ καθ' ό,τι δεν υπάρχει ο επιμερισμός των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων μείωσης των ρύπων ανά δραστηριότητα ETS και Μη-ETS. Ιδιαίτερα για τον τομέα Μη-ETS δεν μνημονεύεται πώς και σε ποιο βαθμό και με ποιες πολιτικές θα χρησιμοποιηθούν οι όροι του Κανονισμού 2023/8570 Effort Sharing, ο οποίος παρέχει μηχανισμούς ελαστικότητας (flexibility mechanisms) και κυρίως το απόθεμα ασφαλείας (safety reserve) κατά την περίοδο 2026-2030 για την ελάφρυνση των υποχρεώσεων των κρατών-μελών με μικρότερο ΑΕΠ από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, όπως η χώρα μας.
13. Στο νέο ΕΣΕΚ δεν παρέχονται επαρκή στοιχεία ώστε να αξιολογηθεί η προβολή Land use, land-use change, and forestry (LULUCF), η συμμετοχή της οποίας φαίνεται εκ πρώτης όψεως υποτιμημένη σε σχέση με τις δυνατότητες της χώρας.
14. Δεν υπάρχει ουδεμία αναφορά στις δυσκολίες της υλοποίησης του ΕΣΕΚ καθώς και του τρόπου αντιμετώπισής τους. Συναφής παρατήρηση είναι ότι απουσιάζει η οποιαδήποτε αναφορά για τις δυνατότητες συμμετοχής της ελληνικής βιομηχανίας στην υλοποίηση του ΕΣΕΚ και πώς αυτή θα μπορούσε να ενισχυθεί, στηρίζοντας και δράσεις R&D στους σχετικούς τομείς. Την στιγμή που μέσα στα επόμενα 10 χρόνια αναμένεται να επενδυθούν πάνω από €50-60 δισ. σε νέα εγκατεστημένα ισχύ ΑΠΕ ή αποθήκευση και σε έργα εξοικονόμησης ενέργειας, η απουσία οποιασδήποτε αναφοράς για την στήριξη, μέσω αυτών των επενδύσεων, της Ελληνικής βιομηχανίας αποτελεί

σημαντική παράλειψη. Με δεδομένο το χαμηλό ποσοστό της εγχώριας προστιθέμενης αξίας στα έργα ΑΠΕ, οι πολιτικές του ΕΣΕΚ φαίνεται να ενισχύουν περαιτέρω τις εισαγωγές εις βάρος της στήριξης της εγχώριας βιομηχανίας. Με αυτόν τον τρόπο, ουσιαστικά υποσκάπτεται η οικονομική ανάπτυξη.

15. Απουσιάζει η διασύνδεση του ΕΣΕΚ με τα αναπτυξιακά έργα και προϋποθέτει ότι οι υπόλοιπες αναπτυξιακές πολιτικές του πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα (γεωργικών και πρώτων υλών, βιομηχανίας, τομέας υπηρεσιών) θα πρέπει να προσαρμοστούν στην ενεργειακή στρατηγική όποια κι αν είναι αυτή. Συνήθως όμως γίνεται το αντίθετο.
16. Προφανώς η δομή του ΕΣΕΚ βασίζεται σε template της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Όμως την στιγμή που καταβάλλεται μία σοβαρή προσπάθεια χάραξης ενεργειακής πολιτικής, με έμφαση τις ΑΠΕ, αυτό δεν εμποδίζει να υπάρξει παράλληλα μία τοποθέτηση σε επίπεδο πολιτικής που να εκφράζει πρωτίστως τα ελληνικά συμφέροντα ως προς την ανάπτυξη και χρήση όλων ανεξαιρέτως των εγχώριων ενεργειακών πηγών και λαμβάνοντας υπόψη, τις όποιες ιδιαιτερότητες της χώρας μας (δηλ. πολύ υψηλή ενεργειακή εξάρτηση, ανάγκη ενίσχυσης στρατηγικής αυτονομίας κα.)

## **Ειδικά σχόλια**

### **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)**

- Η προσαρμογή προς τα κάτω της εγκατεστημένης ισχύος των φωτοβολταϊκών αποτελεί μία ρεαλιστική προσέγγιση λόγω των κορεσμένων δικτύων και του γεγονότος ότι με την χαμηλότερη εγκατεστημένη ισχύ καλύπτονται οι στόχοι. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι τρέχοντες ρυθμοί ανάπτυξης των φωτοβολταϊκών και το έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον αναμένονται να ξεπεράσουν τους νέους στόχους του ΕΣΕΚ ως το 2030 και σε συνδυασμό με τις μονάδες αποθήκευσης «πίσω από τον μετρητή» μπορούν να ξεπεράσουν το πρόβλημα της επάρκειας δικτύων και των συνεπαγόμενων περικοπών. Επίσης,



τα φωτοβολταϊκά είναι σήμερα η φθηνότερη τεχνολογία ηλεκτροπαραγωγής και προβλέπεται περαιτέρω μείωση του κόστους τους, ενώ ωριμάζουν γρηγορότερα αδειοδοτικά σε σχέση με άλλες ΑΠΕ και μπορούν να κατασκευαστούν σε σύντομο χρονικό διάστημα.

- Το ΕΣΕΚ θέτει ως στόχο ότι το 2030 θα υπάρχουν 1,9GW υπεράκτιων αιολικών πάρκων και το 2035 θα έχει αυξηθεί στα 6,2GW, κάτι που θεωρούμε εξαιρετικά δύσκολο να πραγματοποιηθεί. Πρώτα από όλα εκκρεμεί η επίλυση σημαντικών αδειοδοτικών και χωροταξικών ζητημάτων, ενώ η Ελλάδα δεν έχει ανακηρύξει ΑΟΖ και δεν έχει επεκτείνει τα χωρικά της ύδατα παράγοντες που δυσχεραίνουν την χωροθέτηση μεγάλων θαλάσσιων πλωτών αιολικών πάρκων. Επιπλέον δεν γνωρίζουμε ακόμα πώς θα γίνει η ενσωμάτωση αυτών των έργων στο Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας. Επίσης, λόγω του μεγάλου βάθους στις ελληνικές θάλασσες τα υπεράκτια πλωτά αιολικά θα έχουν πολύ υψηλό κόστος παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Άρα, θα πρέπει να αποφύγουμε τις πρόωρες εφαρμογές ώστε να μελετηθεί πώς θα μειωθεί αυτό το κόστος το διεθνές γίνεσθαι και αξιοποιώντας την διεθνή εμπειρία, ώστε να έχει οικονομική ωφέλεια η μαζική ανάπτυξη αυτής της τεχνολογίας στη χώρα μας.
- Δεν παρουσιάζονται στόχοι για την παραγωγή ενέργειας από ενεργειακές κοινότητες ή μικρότερα έργα ΑΠΕ/αποθήκευσης.
- Για να εφαρμοστεί η Ενεργειακή Δημοκρατία, προϋποθέτει την αναβάθμιση όλων των δικτύων και την υποχρέωση χωροθέτησης των εγκαταστάσεων ΑΠΕ από όλους τους Δήμους για την ισόρροπη ανάπτυξή τους, με τον όρο τουλάχιστον το 50% του δυναμικού των ΑΠΕ που θα αναπτύσσεται σε κάθε Δήμο, να εξυπηρετεί τις δικές του ανάγκες και των δημοτικών επιχειρήσεων του (όπως των Δ.Ε.Υ.Α. που σήμερα βρίσκονται στα πρόθυρα της χρεοκοπίας), καθώς και των αγροτών, των ευάλωτων συμπολιτών μας, των ενεργειακών κοινοτήτων και των μικρομεσαίων επενδυτών. Σε ό,τι αφορά το υπόλοιπο 50%, χρειάζεται να ληφθεί μέριμνα για την ελληνική βιομηχανία, δεν είναι δυνατόν



τα διμερή συμβόλαια να μην έχουν προχωρήσει όλα αυτά τα χρόνια και να μένει απροστάτευτη στην κρίση η βιομηχανία.

### **Ενεργειακή Αποδοτικότητα**

- Για την επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης είναι σκόπιμη η θεσμοθέτηση/νομοθέτηση κανόνων για τα νέα κτίρια και ανάλογα μαζί με κίνητρα για επιδότηση δράσεων εξοικονόμησης και όχι μόνο με βάση εισοδηματικά κριτήρια. Ενδεικτικά αναφέρεται η υποχρεωτική χωροθέτηση για φ/β και μπαταρίες ανάλογα με το μέγεθος και τη χρήση του κτιρίου. Επίσης, η προώθηση συστημάτων ενεργειακής αποδοτικότητας (και όχι απόδοσης) στη θέρμανση και ψύξη του κτιριακού τομέα απαιτεί μεγαλύτερη διείσδυση συστημάτων ΑΠΕ, κυρίως της γεωθερμίας, κάτι που δεν περιλαμβάνεται στο ΕΣΕΚ. Γενικά, η γεωθερμία δεν αναφέρεται σχεδόν καθόλου στο ΕΣΕΚ, μια τεχνολογία με συντελεστή χρήσης 98%! Παράλληλα, απαιτούνται προωθητικές ενέργειες, ιδιαίτερα στο Δημόσιο τομέα, για τα συστήματα γεωθερμίας, πχ. στα προγράμματα «Ηλέκτρα». Επιπλέον, απαιτούνται πιο στρατηγικής σημασίας μέτρα για την προώθηση των ενεργειακών ελέγχων στη βιομηχανία αλλά και στις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις, ιδιαίτερα αυτών που υπέστησαν ενεργειακό έλεγχο αλλά δεν εφάρμοσαν τα προτεινόμενα μέτρα. Ένα πρόγραμμα τύπου «Ηλέκτρα» για τη βιομηχανία μπορεί να πετύχει τους στόχους του ΕΣΕΚ, που θεωρούνται ανέφικτοι διαφορετικά.

### **Ηλεκτρικά Δίκτυα**

- Στο νέο ΕΣΕΚ δεν υπάρχει αναφορά στις διεθνείς ηλεκτρικές διασυνδέσεις της Ελλάδας και στη ανάγκη για μεγάλη αύξηση της μεταφορικής ικανότητάς τους, την στιγμή μάλιστα που καταστρώνονται σχέδια για εξαγωγή φθηνής πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας μετά το 2030. Παρά το γεγονός ότι το ΕΣΕΚ προβλέπει μεγάλη διείσδυση των ΑΠΕ έως το 2035 δεν υπάρχει αναφορά για πολύ συγκεκριμένα σχέδια όπως ο Eurasia Interconnector (2GW) και η διασύνδεση

με την Αίγυπτο (3GW). Από τις ανωτέρω δύο διεθνείς ηλεκτρικές διασυνδέσεις αλλά και άλλες που προγραμματίζονται, θα υπάρξουν πολλές ώρες μέσα στο χρόνο όπου η ισχύς που θα εγχέεται, αθροιστικά, στο Ελληνικό Σύστημα θα υπερβαίνει τουλάχιστον 2 φορές τη ζήτηση της χώρας. Οπότε ο μόνος τρόπος για να απορροφηθεί αυτή η ισχύς είναι η δυνατότητα μεγαλύτερων εξαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας. Για αυτό και κρίνεται απολύτως αναγκαία η κατασκευή νέων ηλεκτρικών διασυνδέσεων όπου θα συνδέουν την Ελλάδα με την Κεντρική Ευρώπη (Βλέπε Green Aegean). Άρα το ΕΣΕΚ θα πρέπει να συμπεριλάβει τις διεθνείς ηλεκτρικές διασυνδέσεις ως μέρος της πολιτικής ανάπτυξης των ΑΠΕ και των ηλεκτρικών δικτύων γενικότερα.

- Σύμφωνα με τον Πίνακα 3, η ισχύς αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας αναμένεται να ανέλθει στα 2,2GW το 2030, όταν γίνεται αναφορά για 1,5GW στο υποκεφάλαιο 2.7 Αποθήκευση – Αντλησιοταμίευση (1,5GW). Ποιο νούμερο ισχύει τελικά;
- Η χρήση των «μονάδων ευελιξίας» είναι ένα μέτρο που βελτιώνει το παραγωγικό δυναμικό και αποτελεί εναλλακτικό τρόπο διαχείρισης. Είναι σκόπιμο να αναφερθεί ότι για τη χρήση τους είναι απαραίτητη η ανάπτυξη ευφυών δικτύων και η τοποθέτηση έξυπνων μετρητών με σκοπό τη διαχείρισή τους από τους διαχειριστές δικτύων. Πολλά από τα μέτρα ευελιξίας απαιτούν επενδύσεις και στο πλαίσιο αυτό πρέπει να αποδεικνύεται η λειτουργικότητα και η οικονομικότητά τους έναντι άλλων λύσεων.
- Στην ενότητα 2.1 του Κεφαλαίου 2. «Τομέας του Ηλεκτρισμού» του νέου ΕΣΕΚ, προβλέπεται αύξηση της ισχύος των μονάδων με αέριο καύσιμο για το 2030 σε 7,7GW από 5,3GW το 2021, ήτοι αύξηση κατά 2,4 GW(πίνακας 3), που περιλαμβάνει την μονάδα του Αγ. Νικολάου η οποία βρίσκεται σε δοκιμαστική λειτουργία καθώς και τις δύο υπό κατασκευή μονάδες φυσικού αερίου. Ωστόσο, το σύνολο της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που προβλέπεται από αέρια καύσιμα αντίστοιχα περιορίζεται σε μόλις 12,1TWh το 2030, σημειώνοντας σημαντική μείωση από 22,5TWh το 2021 κατά 10,4TWh.

Γενικότερα, φαίνεται να υπάρχει μια αντίφαση όσον αφορά στη συνολική εγκατεστημένη ισχύ μονάδων φυσικού αερίου (αν και κάποιες παλιές μονάδες ενδεχομένως αποσυρθούν), σε συνάρτηση με τη δραματική μείωση στο σύνολο της παραγωγής από αέρια καύσιμα. Η προβλεπόμενη δε περιορισμένη λειτουργία των νέων μονάδων αερίου θέτει σοβαρά ζητήματα οικονομικής βιωσιμότητας αυτών.

- Στο ίδιο πνεύμα, σχετικά με την συμμετοχή στο ενεργειακό μίγμα μονάδων αερίου από το 2035 και στο εξής, θεωρούμε ότι η προβλεπόμενη παραγωγή δεν θα επαρκεί ώστε οι μονάδες αερίου να μπορέσουν να προσφέρουν τις αναγκαίες υπηρεσίες εφεδρείας και εξισορρόπησης στο ηλεκτρικό σύστημα, το οποίο πλέον κατά μεγάλο ποσοστό θα βασίζεται στις ΑΠΕ. Επιπλέον, το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας απαιτεί την παρουσία αδράνειας από στρεφόμενες μηχανές, προκειμένου να μπορεί να ανταποκριθεί πρωτογενώς σε διακυμάνσεις της συχνότητας. Η αδράνεια μπορεί να προσφερθεί μόνο από στρεφόμενες σύγχρονες μονάδες, που είναι οι συμβατικές θερμικές μονάδες, και δη οι μονάδες φυσικού αερίου (με δεδομένο ότι οι λιγνιτικές μονάδες αποσύρονται σταδιακά κατά τα επόμενα έτη).

### **Αντλίες Θερμότητας**

- Όσον αφορά στην εγκατάσταση και χρήση των αντλιών θερμότητας για θέρμανση και ψύξη, αναφέρεται ένας υψηλός στόχος αφ' ενός μεν για τα κτήρια του τριτογενούς τομέα (69% για το 2030 και 90% για το 2050) αφ' ετέρου δε, για τα νοικοκυριά 17% για το 2030 και 91% για το 2050. Για τις μεν κτηριακές εγκαταστάσεις του τριτογενούς τομέα η κάθε εταιρεία θα επιβαρύνεται με μία δαπάνη ύψους από €6.000 έως και €9.000. Μία δαπάνη, η οποία θα μετακυλιστεί στον τελικό καταναλωτή. Δεδομένου ότι ο τριτογενής τομέας είναι ο πιο διογκωμένος στην Ελλάδα (το 85% του ΑΕΠ), και θα πρέπει έως το 2030 το 69% του τομέα αυτού να έχει αντλίες θερμότητας, τότε προκύπτει

δυσανάλογο κόστος για τις εταιρείες του τριτογενούς τομέα με όχι αμελητέες πληθωριστικές πιέσεις προς τα τελικά αγαθά υπηρεσιών που προσφέρουν.

- Εξάλλου, για τα νοικοκυριά προβλέπεται από το ΕΣΕΚ ότι το 2030 θα έχουμε ενεργειακή αναβάθμιση του 19% των κατοικιών (σήμερα είναι γύρω στο 11%). Οι περισσότερες όμως κατοικίες που είναι πλήρως ενεργειακά αναβαθμισμένες σήμερα έχουν επιλέξει αυτόνομο σύστημα θέρμανσης, με καύσιμο το φυσικό αέριο. Αυτές, λογικά, θα δείξουν απροθυμία να επανεπενδύσουν σε ένα άλλο σύστημα θέρμανσης οπότε στην ουσία μόνο ένα μέρος του 8% των κατοικιών που θα αναβαθμιστούν ενεργειακά μέχρι το 2030 πρόκειται να εγκαταστήσει αντλίες θερμότητας, ποσοστό που υπολείπεται σημαντικά από τον στόχο του 17%.
- Άρα θα πρέπει να αναθεωρηθεί προς τα κάτω ο στόχος για μεγάλη διείσδυση αντλιών θερμότητας στο ελληνικό σύστημα.

### **Φυσικό Αέριο**

- Παρά την έμφαση στις ΑΠΕ και την αποθήκευση σε σχέση με το προηγούμενο ΕΣΕΚ (Δεκέμβριος 2019), το φυσικό αέριο παραμένει στο ενεργειακό μίγμα της χώρας έως το 2050 και μάλιστα η ισχύς των μονάδων φυσικού αερίου αυξάνεται κατά 0,8GW το 2030, σε σύγκριση με το 2025, ενώ σημαντική αύξηση της συγκεκριμένης ισχύος (1,4GW) αναμένεται να σημειωθεί το 2050, σε σχέση με το 2045. Παράλληλα, η Ελλάδα συνεχίζει να εξαρτάται από εισαγωγές αερίων καυσίμων από το 94% το 2030 στο 35% το 2050. Έτσι, το επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ προβλέπει παραπάνω εγκατεστημένη ισχύ 700MW για το φυσικό αέριο στην ηλεκτροπαραγωγή για το 2030, ισχύς που μεταφράζεται σε μια παραπάνω μονάδα σε σύγκριση με το αρχικό σχέδιο του Ιανουαρίου, ενώ προβλέπεται και μηχανισμός στήριξης για τις παλαιότερες μονάδες ώστε να μην κλείσουν πρόωρα.
- Στην ενότητα 5.1.2 αναφορικά με τη στρατηγική για το διανεμόμενο αέριο, αναγνωρίζεται η συμβολή του FSRU Αλεξανδρούπολης στη διαφοροποίηση των

πηγών προμήθειας και διασφάλιση της ασφάλειας εφοδιασμού σε περιφερειακό επίπεδο. Αναφέρεται επίσης ότι οι νέοι σταθμοί FSRU, σε συνδυασμό με τους νέους σταθμούς συμπίεσης που ευρίσκονται υπό κατασκευή και τον σχεδιαζόμενο διπλασιασμό του Συστήματος Μεταφοράς σε μήκος 100km, θα διασφαλίσουν ταυτόχρονα, μεταξύ άλλων την πλήρη ανεξαρτησία της Ελλάδος από το Ρωσικό αέριο και ότι η χώρα θα μπορεί από το 2026 να αποφασίζει ελεύθερα τις προμήθειες ΦΑ ανάλογα με τα εμπορικά και στρατηγικά της συμφέροντα. Αναφορικά με την απεξάρτηση της χώρας από το ρωσικό φυσικό αέριο από το 2026 και έπειτα, επισημαίνουμε ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τυχόν τρέχουσες συμβατικές δεσμεύσεις/υποχρεώσεις των εισαγωγέων/προμηθευτών.

### **Οικονομικές Επιπτώσεις**

- Αναδεικνύεται το δημοσιονομικό κενό που αναμένεται να προκύψει, λόγω της μείωσης των φορολογικών εσόδων από τα πετρελαιοειδή, καθώς σταδιακά θα αποσύρονται από το ενεργειακό μίγμα, αλλά και την ανάγκη αυξημένων δημοσιονομικών εξόδων για οικονομική υποστήριξη σε νοικοκυριά και μικρές επιχειρήσεις, με στόχο την ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας. Δυστυχώς δεν υπάρχει πρόταση για να αναπληρωθεί το παραπάνω κενό (λ.χ. φορολόγηση ηλεκτρικού ρεύματος φορτίσεως οχημάτων).
- Δεν δίνονται σημαντικά στοιχεία σχετικά με το ύψος των απαιτούμενων ενεργειακών επενδύσεων, επιδοτήσεων, κλπ. ανά τομέα, καθώς και του οικονομικού αντίκτυπου αυτών στις τιμές ενεργειακών προϊόντων. Επομένως, κρίνεται ότι θα πρέπει να δοθούν περισσότερα ποσοτικά στοιχεία.

### **Μεταφορές**

- Βασικοί άξονες του ΕΣΕΚ για την μείωση των ρύπων που προέρχονται από τον τομέα των μεταφορών προκρίνονται ο εξηλεκτρισμός και η χρήση του

υδρογόνου. Κυρίαρχο μέτρο για την επίτευξη του στόχου αυτού είναι η μείωση της ιδιωτικής κινητικότητας υπέρ της κινητικότητας με MMM μέσω του modal shift, του smart working, της εξέτασης για μείωση των εργασίμων ημερών, της ψηφιοποίησης, και της συνεπαγόμενης μείωσης των φυσικών μετακινήσεων. Τέτοια μέτρα περιγράφονται ελλιπώς ή απουσιάζουν.

- Περί ηλεκτροκίνησης, κρίνεται αναγκαία η νομοθετική ρύθμιση για την τοποθέτηση/χωροθέτηση των σταθμών φόρτισης σε νέα κτήρια, αναπλάσεις δημοσίων χώρων, κλπ. Προς αυτήν την κατεύθυνση θα πρέπει να υπάρξει άμεσο χωροταξικό πλάνο δημοσίων σταθμών φόρτισης.
- Στην ενότητα 4.3.1, αναφορικά με τους στόχους & τα μέτρα πολιτικής για τις οδικές μεταφορές, αναφέρεται μεταξύ άλλων ότι «...Ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας του κλάδου των μεταφορών εξυπηρετείται πρωτίστως από την ηλεκτροκίνηση, αλλά επίσης από τη χρήση πράσινου υδρογόνου και άλλων ανανεώσιμων υγρών καυσίμων βιολογικής ή μη βιολογικής προέλευσης», ωστόσο, δεν υπάρχει καμία αναφορά στη χρήση CNG/LNG, παρότι το φυσικό αέριο σε μορφή CNG για τα ελαφρά/μεσαία οχήματα όσο και ως LNG για βαρέα οχήματα μπορεί να έχει σημαντική συνεισφορά στην επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ, χωρίς αυτό να έρχεται σε αντίθεση ούτε να αποδυναμώνει την προτεραιότητα για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης και της υδρογονοκίνησης.
- Στην ενότητα 4.3.5 για τις θαλάσσιες μεταφορές, ορθώς αναφέρεται ότι θα πρέπει να μελετηθεί περαιτέρω η πιο συμφέρουσα λύση τεχνολογίας πρόωσης και καυσίμου κατά περίπτωση πλοίου επειδή ακόμα σήμερα υφίστανται αβεβαιότητες και ότι η πολιτική των μέτρων υποστήριξης οφείλει να είναι τεχνολογικά ουδέτερη. Σε αυτό το πνεύμα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στον τομέα της ναυτιλίας το LNG είναι το μόνο διαθέσιμο καύσιμο σήμερα που περιορίζει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε άμεσο μέλλον. Ως εκ τούτου, η επένδυση στο LNG σήμερα θα επιτρέψει στο άμεσο μέλλον τη χρήση βιώσιμου βιο-LNG και συνθετικού LNG για την πρόωση πλοίων με ελάχιστες

έως καθόλου αναβαθμίσεις σκαφών. Είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη ότι τα καύσιμα χαμηλών εκπομπών άνθρακα έχουν αποδεδειγμένη απόδοση στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και θα πρέπει να υποστηριχθούν άμεσα ως η καλύτερη εναλλακτική λύση και να θεωρηθούν ως οδικός χάρτης για μια ομαλή μετάβαση έως ότου διατεθούν καύσιμα μηδενικών εκπομπών. Επιπλέον, το AFIR προβλέπει ότι έως το 2025 ένα βασικό δίκτυο σημείων ανεφοδιασμού LNG σε θαλάσσιους λιμένες θα πρέπει να είναι διαθέσιμο σε όλα τα κράτη μέλη.

- Οι εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου εκτός του CO<sub>2</sub>, μολονότι από την προβολή τους στον Πίνακα του Σχήματος 2 του ΕΣΕΚ φαίνεται να έχουν ισοβαρή επίπτωση με τις εκπομπές από τις μεταφορές, δεν αναλύονται στα επιμέρους συστατικά τους (f-gas, CH<sub>4</sub>, απόβλητα κλπ.) και ούτε παρουσιάζονται τα απαραίτητα εξειδικευμένα μέτρα μειώσεώς τους.
- Το φυσικό αέριο σε μορφή CNG για τα ελαφρά/μεσαία οχήματα όσο και ως LNG για βαρέα οχήματα μπορεί να έχει σημαντική συνεισφορά στην επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ, χωρίς αυτό να έρχεται σε αντίθεση ούτε να αποδυναμώνει την προτεραιότητα για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης και μελλοντικά της υδρογονοκίνησης.
- Τα οχήματα CNG και LNG αποτελούν μία ώριμη τεχνολογία. Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο είναι σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με τα βενζινοκίνητα και πετρελαιοκίνητα οχήματα και ως εκ τούτου συμβάλλουν άμεσα και ουσιαστικά τόσο στη μείωση εκπομπών του CO<sub>2</sub> όσο και των τοπικών ρύπων (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> και PM<sub>2.5</sub>)
- Τα οχήματα CNG και LNG και η υποδομή που χρησιμοποιείται για τον ανεφοδιασμό τους με φυσικό αέριο είναι 100% συμβατά, χωρίς καμία μετατροπή, για χρήση καυσίμου βιομεθανίου με τη μορφή bio-CNG και bio-LNG. Το βιομεθάνιο είναι καύσιμο μηδενικών εκπομπών με την προσέγγιση «well-to-wheel». Η αύξηση των οχημάτων και των υποδομών CNG και LNG τα



επόμενα χρόνια θα δώσει τη δυνατότητα της μεγαλύτερης διείσδυσης του βιομεθανίου στο μίγμα καυσίμου κίνησης με φυσικό αέριο.

### **Βιοαέριο/Βιομεθάνιο**

- Λαμβάνοντας υπόψη τους ευρωπαϊκούς στόχους, θα πρέπει να διερευνηθεί και να ενθαρρυνθεί η εγχώρια παραγωγή του βιοαερίου με στόχο την έγχυσή του στα δίκτυα φυσικού αερίου. Οι ποσότητες βιομεθανίου που προβλέπει το ΕΣΕΚ τόσο για το 2030 (2,1TWh/έτος) όσο και για το 2050 (9,7TWh/έτος) θεωρούνται ανέφικτες και μη ρεαλιστικές. Για να παραχθούν 2,1TWh/έτος βιομεθάνιο θα χρειασθεί να υπερτριπλασιαστεί η εγκατεστημένη ισχύ μονάδων Βιοαερίου-Βιομεθανίου μέχρι το 2030 με την ταυτόχρονη τροποποίηση των υπαρχουσών μονάδων Βιοαερίου σε Βιομεθάνιο. Στην Ελλάδα που τα 4/5 των ήδη υπαρχουσών μονάδων βιοαερίου είναι μεταξύ 100KW και 999KW, δυναμικότητες που θεωρούνται πολύ μικρές σε σύγκριση με άλλες χώρες (Γερμανία, Ισπανία, Μ. Βρετανία) η μετατροπή τους σε μονάδες βιομεθανίου κρίνεται όχι μόνον προβληματική αλλά και μη οικονομικά βιώσιμη.
- Το μεγαλύτερο όμως πρόβλημα στην δημιουργία νέων μονάδων βιομεθανίου προκειμένου να καλύψουν την ενεργειακή αγορά με τις ανάλογες ποσότητες βιομεθανίου έως το 2030 είναι το θέμα της προμήθειας της πρώτης ύλης στις νέες μονάδες. Η Ελλάδα αν και έχει αρκετά διευρυμένο κτηνοτροφικό και γεωργικό τομέα που θα μπορούσε στο μέλλον να δώσει αρκετή ζωική βιομάζα προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή βιομεθανίου δεν έχει επιβάλλει στους κτηνοτρόφους τον σταβλισμό των ζώων τους και την δημιουργία ανάλογων υποδομών για την συγκέντρωση, αποθήκευση και συλλογή της υγρής και στερεής κοπριάς με σκοπό την απρόσκοπτη συλλογή της από τις μονάδες (βιοαερίου ή στο μέλλον βιομεθανίου). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αχρήστευση εκατομμυρίων τόνων ζωικών υπολειμμάτων τα οποία δεν μπορούν να περισυλλεγούν και άρα να χρησιμοποιηθούν. Θα πρέπει λοιπόν να δημιουργηθεί ένα νέο νομοθετικό πλαίσιο για τις κτηνοτροφικές

μονάδες σε συνεργασία με το υπουργείο γεωργικής ανάπτυξης, αλλιώς δεν θα είναι δυνατή η οποιαδήποτε ανάπτυξη νέας μονάδας.

- Σε ό,τι αφορά στην τοποθέτηση των νέων αυτών μονάδων Βιομεθανίου που προβλέπει το ΕΣΕΚ ότι θα δημιουργηθούν έως το 2030 και τις υπόλοιπες έως το 2050, το σύστημα του φυσικού αερίου είναι κοντά στις Εθνικές Οδούς και άρα αρκετά χιλιόμετρα μακριά από τις κτηνοτροφικές περιοχές που παρέχουν ζωικά υπολείμματα σε μονάδες για την παραγωγή αερίου. Οι δε μονάδες (είτε Βιοαερίου είτε Βιομεθανίου) είναι αδύνατον να είναι εγκατεστημένες μακριά από τους τόπους συλλογής των υπολειμμάτων καθώς αυτό και μόνον καθιστά απαγορευτική την βιωσιμότητα της μονάδας. Άρα αν υποτίθεται ότι ως το 2050 θα πρέπει να υπάρχουν γύρω στις 700 μονάδες παραγωγής Βιομεθανίου (σήμερα υπάρχουν μόλις 70 μονάδες Βιοαερίου) για την κάλυψη του στόχου των 9,7TWh/έτος τότε αυτές οι μονάδες πού θα εγκατασταθούν και πώς θα μεταφέρουν το παραγόμενο προϊόν στο σύστημα; Σε χώρες με τεράστιες κεντρικές μονάδες, τέτοιες επενδύσεις είναι βιώσιμες και λειτουργικές. Η γεωγραφία της Ελλάδος όμως παρέχει την δυνατότητα μόνο για μικρές αποκεντρωμένες παραγωγές Βιομεθανίου χωρίς δυνατότητες έγχυσης στο σύστημα ποσοτήτων πράσινου αερίου.