

ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ  
ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗΣ  
ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟ  
ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ  
ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ  
ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

2023

# Πίνακας Περιεχομένων

<b>Μέρος 1.....</b>	<b>4</b>
<b>ΤΜΗΜΑ Α: ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ.....</b>	<b>4</b>
1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ .....	4
1.1. Συνοπτική παρουσίαση .....	4
1.2. Επισκόπηση της ισχύουσας κατάστασης ως προς την πολιτική .....	15
1.3. Διαβουλεύσεις και συμμετοχή εθνικών και ενωσιακών φορέων και έκβασή τους .....	21
1.4. Περιφερειακή συνεργασία στην εκπόνηση του σχεδίου .....	23
2. ΕΘΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ .....	24
2.1. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.....	25
2.2. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης .....	48
2.3. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας.....	57
2.4. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας.....	59
2.5. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας .....	69
3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ .....	74
3.1. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.....	74
3.2. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης .....	91
3.3. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας.....	111
3.4. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας.....	113
3.5. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας .....	121
<b>ΤΜΗΜΑ Β: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΣΗ.....</b>	<b>124</b>
4. ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΜΕΤΡΑ.....	124
4.1. Προβλεπόμενη εξέλιξη των κύριων εξωγενών παραγόντων .....	124
4.2. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.....	126
4.3. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης .....	136
4.4. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας.....	141
4.5. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας .....	142
4.6. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας .....	144
5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ .....	157
5.1. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων επί του ενεργειακού συστήματος και των εκπομπών και απορροφήσεων ΑτΘ .....	157
5.2. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων στα μακροοικονομικά, στην υγεία, το περιβάλλον την απασχόληση και την εκπαίδευση.....	175
5.3. Επισκόπηση των επενδυτικών αναγκών.....	188
5.4. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων σε άλλα κράτη μέλη και στην περιφερειακή συνεργασία .....	203
<b>Μέρος 2.....</b>	<b>207</b>
<b>Παραρτήματα.....</b>	<b>226</b>
Παράρτημα 1. Ευρωπαϊκή Αποστολή: Κλιματικά Ουδέτερη και Έξυπνη Λεμεσός μέχρι το 2030. 226	

Παράρτημα 2. Περίληψη των βασικών θεμάτων που καλύπτονται στις συνεντεύξεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη στον τομέα έρευνας και καινοτομίας .....	229
Παράρτημα 3. Προσχέδιο της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων.....	243

# Μέρος 1

## ΤΜΗΜΑ Α: ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

### 1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

#### 1.1. Συνοπτική παρουσίαση

##### i. Πολιτικό, οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό πλαίσιο του σχεδίου

Η παγκόσμια υγειονομική κρίση του 2020, οι οικονομικές επιπτώσεις του πολέμου στην Ουκρανία και ο παρατεταμένος υψηλός εισαγόμενος πληθωρισμός του τελευταίου έτους δημιούργησαν σημαντικές προκλήσεις στην κυπριακή οικονομία. Η θωράκιση του συστήματος υγείας και η στήριξη των ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, των επιχειρήσεων και των αυτοεργοδοτούμενων ήταν στις προτεραιότητες της κυβέρνησης. Η ανάγκη για προώθηση ενεργειακής ασφάλειας μέσω της διαφοροποίησης των πηγών ενέργειας αναδείχθηκε ακόμη πιο έντονα με τον πόλεμο στην Ουκρανία, ενώ οι συνεχόμενες αυξήσεις των τιμών ανάγκασαν την κυβέρνηση να λάβει πρόσθετα μέτρα για απάμβλυνση του φαινομένου του πληθωρισμού.

Η συνεχόμενη προσήλωση της κυβέρνησης στην εφαρμογή συνετούς δημοσιονομικής πολιτικής και στην προώθηση απαιτούμενων διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων επανάφεραν την οικονομία το 2021 σε τροχιά ανάπτυξης, που ανήλθε σε 6,6% αύξηση του ΑΕΠ. Η θετική πορεία της οικονομίας συνεχίστηκε και κατά το 2022, σε ρυθμούς μεγαλύτερους από το μέσο όρο της ΕΕ, παρουσιάζοντας θετικό ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ κατά 5,4% και πτωτική πορεία του ποσοστού ανεργίας.

Παρά την επιτυχή αντιμετώπιση των διαδοχικών κρίσεων και την ευελιξία που έχει επιδείξει το κράτος να ανταποκριθεί σε αυτές, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις, οι οποίες σχετίζονται με την επίτευξη της περιβαλλοντικά βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και του ψηφιακού μετασχηματισμού, το υψηλό επίπεδο των μη εξυπηρετούμενων δανείων σε σχέση με τα άλλα κράτη-μέλη της ΕΕ, παρά τη σημαντική διαχρονική μείωση τους, την καλύτερη διασύνδεση της εκπαίδευσης και κατάρτισης με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και τα σχετικά χαμηλά επίπεδα παραγωγικότητας.

Η συνέχιση συστηματικών και συντονισμένων προσπαθειών, τόσο από το κράτος όσο και από όλους τους φορείς οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, με στόχο τη βελτίωση των συνθηκών σταθερότητας, ανταγωνιστικότητας και ανθεκτικότητας της οικονομίας, καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική.

Στο πλαίσιο αυτό, η κυβέρνηση προχωρεί στην υιοθέτηση και εφαρμογή ενός νέου ολοκληρωμένου και μακροχρόνιου μοντέλου βιώσιμης ανάπτυξης, το οποίο αποτελείται από πρακτικές δράσεις με οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές πτυχές. Στόχος του νέου μοντέλου είναι να καταστήσει την Κύπρο ένα από τα καλύτερα μέρη για να ζει κάποιος, να εργάζεται και να δραστηριοποιείται.

Η αποτελεσματική αξιοποίηση των χρηματοδοτικών εργαλείων της ΕΕ αποτελεί προτεραιότητα της κυβέρνησης στις προσπάθειές της για την αντιμετώπιση των οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων των πρόσφατων κρίσεων που έχει αντιμετωπίσει, καθώς και στις προσπάθειες για την πράσινη μετάβαση χωρίς να μένει κανείς στο περιθώριο. Ειδικότερα, στο πλαίσιο του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, και του Κεφαλαίου RePowerEU προωθούνται σημαντικές πράσινες επενδύσεις που συνολικά στοχεύουν στην αλλαγή του μοντέλου ανάπτυξης της κυπριακής οικονομίας προς την πράσινη μετάβαση, και με τρόπο που να συνάδει με τους νέους, πιο φιλόδοξους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας και ειδικότερα του νομοθετικού πακέτου “Fit-for-55”.

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία έχει δώσει ισχυρή ώθηση για την αύξηση του επιπέδου φιλοδοξίας για την ενέργεια και το κλίμα, χωρίς να μένει κανείς στο περιθώριο. Με τον ευρωπαϊκό νόμο για το κλίμα, οι στόχοι της επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας σε επίπεδο ΕΕ έως το 2050 και της μείωσης των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030 κατά τουλάχιστον -55% σε σύγκριση με το 1990 έχουν καταστεί νομική υποχρέωση. Οι στόχοι αυτοί είναι σημαντικά πιο φιλόδοξοι σε σύγκριση με εκείνους στους οποίους βασίστηκαν τα κράτη μέλη για την κατάρτιση των αρχικών ΕΣΕΚ.

### **Υφιστάμενη κατάσταση**

Το πρώτο Εθνικό Σχέδιο της Κύπρου, υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2020, μετά από σχετική έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου<sup>1</sup>. Για την ετοιμασία του Εθνικού Σχεδίου θεσπίστηκε και λειτούργησε το Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για το Κλίμα και την Ενέργεια<sup>2</sup>, το οποίο στη συνέχεια μετεξελίχθηκε στο Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την Πράσινη Συμφωνία<sup>3</sup>.

Παρότι η πλήρης υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου αναμένετο να επιφέρει επίτευξη των πιο πάνω στόχων, εντούτοις, διαφάνηκε, στη βάση των πρόσφατων απογραφών εκπομπών, να υπάρχει σημαντική απόκλιση. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την έκθεση απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που έγινε τον Μάρτιο 2023, για το έτος 2021 που είναι το πρώτο έτος της περιόδου εφαρμογής του εθνικού σχεδίου και του Κανονισμού 2018/842<sup>4</sup> για τους εθνικούς στόχους μείωσης, διαπιστώθηκε ότι οι πραγματικές εκπομπές υπερβαίνουν κατά 202 Gg τη σχετική κατανομή για το 2021 (4275 Gg CO<sub>2</sub> eq. ενώ ο στόχος είναι 4073 Gg CO<sub>2</sub> eq.). Η εν λόγω υπέρβαση από προκαταρκτική ανάλυση, οφείλεται στην μη υλοποίηση αποτελεσματικών πολιτικών και μέτρων ειδικότερα στους τομείς των μεταφορών και διαχείρισης αποβλήτων.

### **Ανάγκη για αναθεώρηση**

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Διακυβέρνησης<sup>5</sup>, τα Κράτη Μέλη δύναται να υποβάλουν αναθεωρημένο προσχέδιο Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα 2021-2030 μέχρι τις 30/6/2023 και τελικό Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα μέχρι τις 30/6/2024, εάν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές/εξελίξεις. Λαμβάνοντας υπόψη τη σημαντική βελτίωση της οικονομίας (μεγαλύτερη ανάπτυξη ΑΕΠ από την αναμενόμενη), την παρέκκλιση των πραγματικών εκπομπών από την αναμενόμενη εξέλιξη τους σε σχέση με τις υποχρεώσεις και τους επιδιωκόμενους στόχους και τους νέους εθνικούς στόχους για την ενέργεια και το κλίμα οι οποίοι έχουν αναληφθεί μέσα από το νομοθετικό πακέτο Fit-for-55, και δεδομένης της θεσμικής υποχρέωσης μας, δρομολογήθηκε τον Οκτώβριο 2022<sup>6</sup>, η αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου.

---

<sup>1</sup> Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου 88.819, 15/1/2020

<sup>2</sup> Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 83.709, 15/11/2017

<sup>3</sup> Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 90.370, 13/11/2020

<sup>4</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2018/842 σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα για την τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013

<sup>5</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999 για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 663/2009 και (ΕΚ) αριθ. 715/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των οδηγιών 94/22/ΕΚ, 98/70/ΕΚ, 2009/31/ΕΚ, 2009/73/ΕΚ, 2010/31/ΕΕ, 2012/27/ΕΕ και 2013/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των οδηγιών 2009/119/ΕΚ και (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

<sup>6</sup> Συνεδρία επιτροπής ΓΔ συστήματος διακυβέρνησης της Πράσινης Συμφωνίας 11/10/22

Μεταξύ άλλων, στο αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι κατάλληλες πολιτικές και μέτρα, ώστε η Δημοκρατία να ανταποκριθεί επιτυχώς στους ακόλουθους νέους στόχους, όπως αυτοί έχουν τεθεί μέσα από το νέο νομοθετικό πακέτο “Fit-for-55”:

- Νέος στόχος μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 32% έως το 2030 σε σύγκριση με το 2005, όπως προβλέπεται από τον νέο σχετικό Κανονισμό<sup>7</sup>.
- Αύξηση των απορροφήσεων CO<sub>2</sub> από τον τομέα «Χρήσεις γης, αλλαγές στις χρήσεις γης και δασοκομία» στους 352 Gg (από περίπου 300 Gg που είναι σήμερα<sup>8</sup>)
- Κατάλληλη συνεισφορά στον υποχρεωτικό στόχο για τουλάχιστον 42,5% Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση της ΕΕ μέχρι το 2030

Επιμέρους εθνικοί στόχοι για ΑΠΕ:

- ο υποχρεωτικός στόχος για ετήσια αύξηση τουλάχιστον 0,8% την περίοδο 2021 με 2025 και 1,1% την περίοδο 2026 με 2030 του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης,
- ο συνεισφορά στο ενδεικτικό στόχος της ΕΕ για χρήση ενέργειας από ΑΠΕ στα κτίρια τουλάχιστον 49% το 2030,
- ο ενδεικτικός στόχος για ετήσια αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στην βιομηχανία κατά 1,6%,
- ο υποχρεωτικός στόχος για χρήση ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης (πράσινο υδρογόνο) στο 42% του υδρογόνου που θα χρησιμοποιείται για τελικούς ενεργειακούς και μη ενεργειακούς σκοπούς στη βιομηχανία έως το 2030 και 60% έως το 2035.
- ο Υποχρεώσεις προς τους προμηθευτές καυσίμων στις μεταφορές για :
  - μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές τουλάχιστον 29% το 2030 ή η ποσότητα ανανεώσιμων καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών να οδηγεί σε μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 14,5% έως το 2030, σε σύγκριση με τη βάση αναφοράς 94g CO<sub>2</sub>/MJ.
- ο Το συνδυασμένο μερίδιο των προηγμένων βιοκαυσίμων, του βιοαερίου και των ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης στην ενέργεια που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών, να είναι τουλάχιστον 1% το 2025 και 5,5% το 2030, από το οποίο τουλάχιστον το 1% να είναι από ανανεώσιμα καύσιμα μη βιολογικής προέλευσης το 2030
- Ενεργειακή απόδοση: Κατάλληλη συνεισφορά στον υποχρεωτικό στόχο για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 11,7% % σε επίπεδο ΕΕ μέχρι το 2030:
  - ο Ενδεικτική εθνική συνεισφορά στο στόχο της ΕΕ: «Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 2,03 Mtoe και τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 1,80 Mtoe (μείωση 11,4 % και 11,5 % αντίστοιχα σε σχέση με την αντίστοιχη πρόβλεψη της Ε. Επιτροπής για την Κύπρο το 2020).
  - ο Επίτευξη υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 349,04<sup>9</sup> ktoe τα έτη 2021-2030, με λήψη μέτρων πέραν των όσων επιβάλλουν οι

---

<sup>7</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2023/857 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα για την τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού, και του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999, επίσημη εφημερίδα της ΕΕ 26.4.2023 L 111/1-14

<sup>8</sup> Το τελευταίο έτος απογραφής είναι το 2021, κατά το οποίο οι απορροφήσεις ήταν 235 Gg αλλά ήταν λόγω της μεγάλης πυρκαγιάς στην ορεινή Λάρνακα. Τα προηγούμενα έτη κυμαίνονται στους 300 Gg.

<sup>9</sup> Ειδική Παρέκκλιση για Κύπρο και Μάλτα, για νέες ετήσιες εξοικονομήσεις ενέργειας από την 1η Ιανουαρίου 2024 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2030 που θα ισοδυναμούν με το 0,45% του μέσου όρου της κατανάλωσης ενέργειας στην Τελική Χρήση της πιο πρόσφατης τριετίας περιόδου πριν από την 1η Ιανουαρίου 2019 (αντί 1,9%)

ευρωπαϊκές νομοθεσίες και υποχρέωση τα 67,360 ktoe (19,3% του στόχου) να επιτευχθούν με υλοποίηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης για καταναλωτές που πλήττονται από φτώχεια.

- Μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στους δημόσιους φορείς (δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα) κατά 1,9% ετησίως σε σχέση με το 2021 (ενδεικτικός μέχρι 2027, υποχρεωτικός από 2028)
- Η υποχρέωση της ετήσιας ανακαίνισης του 3% του συνολικού εμβαδού των δημόσιων κτιρίων, επεκτείνεται σε όλα τα κτίρια που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από τους δημόσιους φορείς (δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα)

Συνεπώς, σημειώνεται ότι, επιπρόσθετα υπάρχει ανάγκη για σχεδιασμό επιπρόσθετων πολιτικών και μέτρων που θα συνεισφέρουν στην ανάπτυξη με χαμηλές εκπομπές με τρόπο που θα θέτει τις κατάλληλες βάσεις για την επίτευξη του εθνικού μακροπρόθεσμου στόχου για μηδενικές εκπομπές το 2050.

### **Ανάλυση αντικτύπου**

Με τη βοήθεια εξωτερικών Συμβούλων, συμπεριλαμβανομένου και του Ινστιτούτου Κύπρου, ετοιμάσθηκαν και αξιολογήθηκαν 2 Σενάρια, ως εξής:

(α) **Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ)**, με συνολικές επενδύσεις ύψους €17,572 δις, από τις οποίες μόνο €1,988 δις αφορούν σε δημόσιες δαπάνες και προέρχονται από Ευρωπαϊκούς Πόρους, δηλ. Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (€350 εκ.), Διαρθρωτικά Ταμεία (€271 εκ.), Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης (€179 εκ.), Connecting Europe Facility για το έργο ηλεκτρικής διασύνδεσης Interconnector (€657 εκ.) και ένα μέρος από τον Κρατικό Προϋπολογισμό για τις Δημόσιες Μεταφορές (€530 εκ.). Σημειώνεται ότι, ένα μεγάλο μέρος αφορά σε ιδιωτικές επενδύσεις για μεταφορές, καθαρά οχήματα, βιώσιμα καύσιμα κτλ., ύψους €11,546 δις.

(β) **Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ)**, με συνολικές επενδύσεις €17,714 δις, στο οποίο οι συνολικές πρόσθετες δημόσιες επενδύσεις σε σχέση με το ΣΥΜ ανέρχονται σε €540 εκ. Μέρος των πρόσθετων επενδύσεων ύψους €343 εκ. είναι διαθέσιμες και προέρχονται, από το κεφάλαιο RePower EU (€94 εκ.), το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης (€96 εκ.), το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα (€100 εκ.) και από τον Κρατικό Προϋπολογισμό για τις Δημόσιες Μεταφορές (€53 εκ.). Σημειώνεται επίσης ότι, προγραμματίζεται και σειρά νέων μέτρων ύψους €58 εκ. σε τομείς αποβλήτων, γεωργίας, κτηνοτροφίας. Όσον αφορά στις ιδιωτικές δαπάνες, το μεγαλύτερο μέρος αφορά στις ιδιωτικές μεταφορές και υπολογίζονται σε €10,572 δις.

Εάν υλοποιηθούν όλα τα προγραμματιζόμενα έργα, θα προκύψει 10% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο ΣΥΜ και 23% στο ΣΠΜ, αντί 32% του νέου εθνικού στόχου στους τομείς που εμπίπτουν στον Κανονισμό Επιμερισμού των Προσπαθειών (ESR). Ένα μέρος της μείωσης του 23% στο ΣΠΜ, οφείλεται στην υιοθέτηση του νέου ΣΕΔΕ για τα καύσιμα θέρμανσης, κίνησης και ελαφριάς βιομηχανίας, το οποίο θα τεθεί σε εφαρμογή από το 2027 και μετά. Λόγω του νέου ΣΕΔΕ, αναμένεται να αυξηθεί η λιανική τιμή των ορυκτών καυσίμων, με αποτέλεσμα να υπάρξει μικρή εξοικονόμηση στην τελική χρήση ενέργειας, καθώς και μεγαλύτερη στρόφη προς τον εξηλεκτρισμό, κάτι που βοηθάει στη μείωση των εκπομπών στο ESR.

Σύμφωνα με την ανάλυση αντικτύπου, η υλοποίηση των μέτρων θα έχει μακροπρόθεσμα θετική επίδραση στην απασχόληση και θα μειώσει τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής και μειώνοντας το κόστος της ρύπανσης.

Σημειώνεται ότι, είναι υπό-αξιολόγηση προς συμπερίληψη στο ΣΠΜ, πρόσθετες πολιτικές και για τα οποία δεν ήταν δυνατόν στο παρόν στάδιο να γίνει εκτίμηση της συνεισφοράς τους στη μείωση των εκπομπών. Τα μέτρα αφορούν την φορολογική μεταρρύθμιση, τη συνεισφορά του Εθνικού Σχεδίου Αγροτικής Ανάπτυξης και τη στοχευμένη έρευνα και καινοτομία. Μέσα από την εφαρμογή των εν λόγω μέτρων, αναμένεται να προκύψει πρόσθετη συνεισφορά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (πέραν του 23%).

Σε ό,τι αφορά την επίδραση στο κόστος ζωής, υπό την προϋπόθεση ότι, θα ισχύουν χαμηλές τιμές φυσικού αερίου από το 2026 και μετά, αναμένεται πολύ ελαφρά αύξηση του κόστους ηλεκτροπαραγωγής κατά 2-3% το 2030 στο ΣΠΜ έναντι του ΣΥΜ. Αναφορικά με τα υγρά καύσιμα στους τομείς τελικής χρήσης ενέργειας, λόγω της προγραμματιζόμενης έναρξης υλοποίησης του νέου Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων εκπομπών για τα καύσιμα κίνησης, θέρμανσης και ελαφριάς βιομηχανίας από το 2027, αναμένεται αύξηση στις λιανικές τιμές καυσίμων κατά 9-13% στο σενάριο με πρόσθετα μέτρα, κάτι που θα απαιτήσει προσοχή για τα ευάλωτα νοικοκυριά. Ταυτόχρονα, από το 2026 θα είναι διαθέσιμα συνολικά €174 εκ. από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα, για την αποζημίωση ευάλωτων νοικοκυριών και επιχειρήσεων ή και τη χρηματοδότηση δράσεων για άμβλυνση των αρνητικών συνεπειών από τις αυξήσεις στο ενεργειακό κόστος.

Εκτός από την εξεύρεση πόρων, για την επίτευξη των στόχων είναι απαραίτητο να υπάρχει και η διοικητική υποστήριξη καθώς και ο απαιτούμενος αριθμός από τεχνίτες για την υλοποίηση των μέτρων. Η ανεπάρκεια στην τεχνική και διοικητική ικανότητα περιορίζουν σε μεγάλο βαθμό την υλοποίηση των μέτρων αυτών, κυρίως των ενεργειακών αναβαθμίσεων δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων.

## ii. Στρατηγική σχετικά με τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης

Η εφαρμογή της ενεργειακής πολιτικής με παράλληλη επίτευξη των στόχων για το κλίμα και το περιβάλλον, απαιτεί ριζική μετατροπή του ενεργειακού συστήματος κατά την επόμενη δεκαετία και, ως εκ τούτου, την υλοποίηση σημαντικών επενδύσεων σε ενεργειακές υποδομές καθώς και στην ενεργειακή απόδοση. Σημαντικές επενδύσεις έχουν προγραμματιστεί για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για την εισαγωγή και χρήση φυσικού αερίου, για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, στην ενεργειακή απόδοση στα νοικοκυριά, τις επιχειρήσεις, τον δημόσιο τομέα και τον τομέα των υδάτων, στις υποδομές μεταφορών και στη βιώσιμη κινητικότητα, καθώς και στην τεχνολογική έρευνα.

Οι εθνικοί στόχοι για την επόμενη δεκαετία εξετάζονται λεπτομερώς σε αυτό το εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα (ΕΣΕΚ) σε ενδιάμεση βάση, έως το 2030, και θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως βάση για μια φιλόδοξη μακροπρόθεσμη στρατηγική με στόχο την κλιματική ουδετερότητα.

Το εθνικό σχέδιο περιλαμβάνει τις πέντε διαστάσεις της Ένωσης Ενέργειας, δηλαδή την απαλλαγή από τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (η οποία αναλύεται σε δύο διαφορετικά τμήματα: εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας), την ενεργειακή απόδοση, την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, την εσωτερική αγορά ενέργειας και την έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα.

Η **μείωση των εκπομπών** αποτελεί τον κεντρικό σκοπό του Εθνικού Σχεδίου, όπως εξάλλου απαιτείται από τον σχετικό Κανονισμό. Παρότι αποτελεί σημαντική πρόκληση, έχει διαφανεί από τις αναλύσεις και μέτρα τα οποία έχουν εξεταστεί, ότι η μείωση εκπομπών δεν μπορεί να επιτευχθεί εάν υλοποιηθούν έγκαιρα και επαρκώς οι πολιτικές οι οποίες έχουν αξιολογηθεί. Για επίτευξη του εθνικού στόχου χρειάζεται να αξιοποιηθούν και νέες τεχνολογίες όπως, η χρήση ανανεώσιμου (πράσινου) υδρογόνου, αλλά και σημαντικές οριζόντιες μεταρρυθμίσεις όπως η πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση.

Όσον αφορά την περαιτέρω **προώθηση των ΑΠΕ** στα σχετικά κεφάλαια πιο κάτω, περιγράφονται τα μέτρα και πολιτικές που θα επιτρέψουν στην Κύπρο να πετύχει την εθνική συνεισφορά για επίτευξη του νέου ευρωπαϊκού στόχου για 42,5% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ, καθώς επίσης και τους επιμέρους υποχρεωτικούς στόχους των ΑΠΕ για το 2030. Ο κύριος παράγοντας για την περαιτέρω αύξηση των ΑΠΕ στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΠΕ-η) είναι η αύξηση του κόστους των υγρών καυσίμων που χρησιμοποιούνται για ηλεκτροπαραγωγή η οποία σε συνδυασμό με τη μεγάλη αύξηση που έχει σημειωθεί στην τιμή αγοράς δικαιωμάτων CO<sub>2</sub> έχουν αυξήσει



σημαντικά το κόστος παραγωγής από συμβατικά καύσιμα. Σημαντική είναι και η συνεισφορά από τα διάφορα σχέδια στήριξης ΑΠΕ που προωθούνται σταθερά από το 2013, ιδίως για αυτοκαταναλωτές. Η Κύπρος είναι από τις πρώτες χώρες στην ΕΕ στην εγκατάσταση οικιστικών συστημάτων ΑΠΕ για σκοπούς ίδιας κατανάλωσης (περίπου 33%). Επιπλέον, η χρήση ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης και ψύξης (ΑΠΕ Θ&Ψ) προωθείται με σχέδια στήριξης που παρέχουν επιχορηγήσεις σε νοικοκυριά και με υποχρεωτικά μέτρα σε νέα κτίρια. Η νέα πολιτική και τα μέτρα που περιγράφονται στα σχετικά κεφάλαια πιο κάτω, θα επιτρέψουν στην Κύπρο να εκπληρώσει τους ενδεικτικούς στόχους των ΑΠΕ στο τομέα της Θ&Ψ, υπό την προϋπόθεση ότι θα είναι διαθέσιμη η κατάλληλη χρηματοδότηση.

Οι ΑΠΕ στον τομέα των μεταφορών (ΑΠΕ-μ) θα αποτελέσουν τον πλέον απαιτητικό τομέα. Η επίτευξη του στόχου του ΑΠΕ-μ επηρεάζεται από τη διαθεσιμότητα ηλεκτρικών οχημάτων όλων των κατηγοριών σε προσιτές τιμές την ταυτόχρονη διείσδυση περαιτέρω των ΑΠΕ στον τομέα ΑΠΕ-η για να συμβάλει στο επιθυμητό επίπεδο ηλεκτροδότησης των μεταφορών με ηλεκτρική ενέργεια από ΑΠΕ. Περαιτέρω μέτρα στον τομέα ΑΠΕ-μ που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν είναι η εισαγωγή σχεδίων στήριξης για την τοπική παραγωγή βιοκαυσίμων από απόβλητα, καθώς και μέτρα για παραγωγή ανανεώσιμων καυσίμων κίνησης για χρήση στις μεταφορές όπως το βιομεθάνιο και το ανανεώσιμο υδρογόνο.

Όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση, στα σχετικά κεφάλαια πιο κάτω, περιγράφονται τα μέτρα και πολιτικές που θα επιτρέψουν στην Κύπρο να εκπληρώσει τον εθνικό υποχρεωτικό στόχο της για εξοικονόμηση ενέργειας κατά την τελική χρήση έως το 2030. Η Κύπρος θα προσδώσει έμφαση στους τομείς των κτιρίων και της βιομηχανίας, αλλά μεγαλύτερη έμφαση θα δοθεί στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών, διευρύνοντας το εύρος των μέτρων και πολιτικών που σχετίζονται με τον συγκεκριμένο τομέα. Η εθνική ενδεικτική συνεισφορά στον στόχο της ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση το 2030 έχει αυξηθεί. Για το σκοπό αυτό έχουν ληφθεί υπόψη οι υποχρεώσεις από άλλες διαστάσεις της ενεργειακής ένωσης, καθώς επίσης τα εθνικά χαρακτηριστικά και το «οικονομικά-αποδοτικό» δυναμικό ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς.

Στον τομέα της ενεργειακής ασφάλειας, η έλευση φυσικού αερίου μέσω των εισαγωγών Υδροποιημένου Φυσικού αερίου (ΥΦΑ) και η ανάπτυξη της αναγκαίας υποδομής για την εισαγωγή φυσικού αερίου στην Κύπρο (μέσω του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος «CyprusGas2EU»), θα τερματίσουν την ενεργειακή απομόνωση της Κύπρου, θα διαφοροποιήσουν το ενεργειακό μίγμα της χώρας και θα συμβάλουν στην ενεργειακή της ασφάλεια. Επιπλέον, η Κύπρος προωθεί ενεργά άλλα δύο σημαντικά Έργα Κοινού Ενδιαφέροντος, το «EuroAsia Interconnector» και τον «Αγωγό EastMed», τα οποία θα συμβάλουν στον τερματισμό της ενεργειακής απομόνωσης.

Όσον αφορά την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, αναμένεται ότι εντός της διετίας 2024-2026, θα τεθούν σε λειτουργία βασικά έργα ηλεκτροπαραγωγής, όπως η 6<sup>η</sup> Μονάδα της ΑΗΚ στον ηλεκτροπαραγωγό σταθμό του Βασιλικού, δυναμικότητας 160MW, αλλά και ο νέος ιδιωτικός ηλεκτροπαραγωγός σταθμός στο Μαρί, συνολικής δυναμικότητας 260MW, τα οποία θα διαθέτουν την ενέργεια που θα παράγουν με βάση τους σε ισχύ Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού, συντείνοντας έτσι στην εγκαθίδρυση του ανταγωνισμού στον τομέα αυτό σε συνδυασμό με τα έργα ΑΠΕ.

Η έρευνα και η καινοτομία (Ε&Κ) έχουν σημαντικό ρόλο στις εθνικές προσπάθειες για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και της ενεργειακής ασφάλειας, την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ταυτόχρονα, η στοχευμένη παραγωγή ερευνητικών έργων που θα παρέχουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες, μπορεί να προσθέσει αξία στις επιχειρήσεις και να παράσχει χρήσιμες πληροφορίες για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Σύμφωνα με τον εθνικό στόχο, που έχει οριστεί στο «Innovate Cyprus», οι επενδύσεις στην Ε&Κ θα αυξηθούν. Στόχος είναι επίσης η αύξηση του ιδιωτικού μεριδίου

στις δαπάνες. Η δημόσια χρηματοδότηση θα έχει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα μόνο εάν συνδυαστεί με άλλα μέτρα που θα υποστηρίξουν την επιχειρηματικότητα στην καινοτομία και την ίδρυση νεοφυών επιχειρήσεων.

### iii. Συνοπτικός πίνακας με τους βασικούς στόχους, τις πολιτικές και τα μέτρα του σχεδίου

Οι βασικοί στόχοι, οι πολιτικές και τα μέτρα που περιλαμβάνονται στο προσχέδιο της αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου συνοψίζονται στα ακόλουθα.

Πίνακας 1.1. Βασικοί στόχοι, πολιτικές και μέτρα του Εθνικού Σχεδίου

Τομέας	Στόχος	Πολιτικές και μέτρα
Ενέργεια	Αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ιδία κατανάλωση (net-metering, net-billing, virtual net-metering, virtual net-billing)</li> <li>• Παροχή οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και ηλιακών συστημάτων σε κατοικίες</li> <li>• Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε δημόσια κτίρια, εμπορικά και βιομηχανικά υποστατικά σε συνδυασμό με μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης</li> <li>• Προώθηση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης</li> <li>• Σχέδια χορηγιών για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Προώθηση ενεργειακών κοινοτήτων ΑΠΕ</li> <li>• Απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, λειτουργία Υπηρεσίας Ενιαίας Εξυπηρέτησης</li> <li>• Υποχρέωση προμηθευτών καυσίμων στις μεταφορές για χρήση βιοκαυσίμων</li> <li>• Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή/και βιοκαυσίμων από απόβλητα</li> </ul>
	Επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης σε διανομείς ενέργειας</li> <li>• Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια</li> <li>• Σχέδιο Χορηγιών για συνολικές ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κατοικίες και επιχειρήσεις</li> <li>• Μεμονωμένα μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε κατοικίες</li> <li>• Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων</li> <li>• Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.</li> <li>• Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.</li> <li>• Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.</li> <li>• Εγκατάσταση της υποδομής έξυπνων συστημάτων μέτρησης</li> <li>• Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop για ανακαίνιση κτιρίων</li> <li>• Δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως - χρηματοδοτικά εργαλεία διευκόλυνση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης σε επιχειρήσεις</li> <li>• Αυξημένες κεφαλαιουχικές εκπτώσεις για ενεργειακή αναβάθμιση επιχειρήσεων</li> <li>• Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου για τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα κτίρια, στις οδικές μεταφορές και στην ελαφρά βιομηχανία</li> <li>• Επιπρόσθετες πολιτικές και μέτρα για επίτευξη α) των υποχρεωτικών νέων στόχων για μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον δημόσιο τομέα β) την υποχρεωτική εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης για</li> </ul>

Τομέας	Στόχος	Πολιτικές και μέτρα
		καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας και γ) των νέων πιο φιλόδοξων εθνικών ενδεικτικών στόχων για την πρωτογενή και τελική κατανάλωση ενέργεια μέχρι το 2030.
	Ενεργειακή Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έγκαιρη ολοκλήρωση των υπό ανάπτυξη/κατασκευή των αναγκαίων υποδομών για έλευση του φυσικού αερίου υπό μορφή ΥΦΑ</li> <li>• Αξιοποίηση κοιτασμάτων υδρογονανθράκων που ανακαλύφθηκαν στην Κυπριακή ΑΟΖ.</li> <li>• Ενίσχυση της ευελιξίας του εθνικού ενεργειακού συστήματος μέσω μέτρων για αξιοποίηση εγχώριων πηγών ενέργειας, απόκριση στη ζήτηση, αποθήκευση.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διασυνδεσιμότητα ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Βασικά έργα υποδομών για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Έργα εκσυγχρονισμού ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Έργα υποδομής ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Εισαγωγή ευελιξίας συστήματος</li> <li>• Ανάπτυξη της σωρευτικής εκπροσώπησης</li> <li>• Χρήση ευελιξίας από τον ΔΣΔ και τον ΔΣΜΚ</li> <li>• Αμερόληπτη συμμετοχή «απόκρισης στη ζήτηση» στην προβλεπόμενη Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού</li> <li>• Συμμετοχή της αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας στο Ηλεκτρικό Σύστημα</li> <li>• Εισαγωγή ενδο-ημερήσιας αγοράς</li> <li>• Εισαγωγή συμβάσεων λιανικής πώλησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κύπρου μέσω του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος EuroAsia Interconnector</li> <li>• Ανάπτυξη υποδομής εσωτερικού δικτύου αγωγών φυσικού αερίου</li> <li>• Επενδύσεις σε έργα του συστήματος μεταφοράς τη δεκαετία 2023-2032 με συνολικό εκτιμώμενο προϋπολογισμό €231εκ</li> <li>• Προώθηση του αναγκαίου κανονιστικού πλαισίου: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ρυθμιστική Απόφαση 01/2017</li> <li>○ Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 02/2018</li> <li>○ Ρυθμιστικής Απόφαση αρ 03/2019</li> <li>○ Απόφαση αρ. αρ. 386/2021</li> <li>○ Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 03/2022</li> <li>○ Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 04/2022</li> <li>○ Ρυθμιστική Απόφαση με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Μαζικής Αλλαγής Προμηθευτή»</li> <li>○ Ρυθμιστική Απόφαση για καθορισμό του πλαισίου με το οποίο επιτρέπεται και προωθείται η συμμετοχή της απόκρισης ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης.</li> <li>○ Ρυθμιστική Απόφαση με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Δυναμικής Τιμολόγησης»</li> <li>○ Ρυθμιστική Απόφασή για καθορισμό ευνοϊκού κανονιστικού πλαισίου για τις ενεργειακές κοινότητες πολιτών</li> </ul> </li> <li>• Προώθηση του έργου για τον αγωγό EastMed</li> <li>• Καθορισμό της ενεργειακής φτώχειας και των δεικτών μέτρησής της για την Κύπρο ώστε να καθοριστεί στόχος μείωσής της.</li> </ul>

Τομέας	Στόχος	Πολιτικές και μέτρα
	δυναμικής τιμολόγησης	
Μεταφορές	Μείωση ενεργειακής κατανάλωση από τον τομέα των μεταφορών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδια Βιώσιμης Αστικής κινητικότητας (εκπόνηση μελετών και υλοποίηση)</li> <li>• Τηλεματικό Σύστημα Μεταφορών</li> <li>• Νέες Συμβάσεις Λεωφορείων με χαμηλούς / μηδενικούς ρύπους / Έργο για τις στάσεις στέγαστρα</li> <li>• Δεντροφύτευση κατά μήκος του οδικού δικτύου</li> <li>• Τροποποίηση του Περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κινήσεως Νόμου</li> <li>• Προώθηση του «Ο περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023»</li> <li>• Σχέδιο κινήτρων για την αγορά και χρήση οχημάτων χαμηλών / μηδενικών εκπομπών και απόσυρσης παλαιών ρυπογόνων οχημάτων</li> <li>• Ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων</li> <li>• 17 Δράσεις για την προώθηση της αστικής ποδηλασίας και της μικροκινητικότητας</li> <li>• Τεχνοοικονομικές μελέτες και μελέτες σκοπιμότητας για υπεραστικές γραμμές τρένου (light trains)</li> <li>• Τιμολογιακή πολιτική για τη στάθμευση στα αστικά κέντρα</li> <li>• Ενημερωτικές εκστρατείες και εκπαίδευση κοινού με στόχο τις μεγάλες ομάδες</li> <li>• Προώθηση εναλλακτικών καυσίμων (πχ βιομεθάνιο, υδρογόνο)</li> <li>• Θέσπιση πολεοδομικών υποχρεώσεων για βιώσιμη ανάπτυξη για έκδοση πολεοδομικής άδειας</li> <li>• Αναβάθμιση των προτύπων σχεδίασης αστικού περιβάλλοντος και δικτύου μεταφορών</li> </ul>
Βιομηχανία	Ανάκτηση ψυκτικών αερίων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οικονομικά κίνητρα για ανάκτηση ψυκτικών αερίων</li> <li>• Εκστρατείες συλλογής και καταστροφής ανακτημένων ψυκτικών αερίων</li> </ul>
Κτηνοτροφία	Προώθηση αναερόβιας χώνευσης για επεξεργασία κτηνοτροφικών αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οικονομικά κίνητρα μέσα από το σχέδιο αγροτικής ανάπτυξης</li> </ul>
Απορρίμματα	Ορθή εφαρμογή του πλαισίου πολιτικής για τα απορρίμματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση διαλογής στην πηγή των απορριμμάτων</li> <li>• Μείωση απόρριψης των οργανικών σε χώρους απόρριψης το 2030</li> <li>• Εισαγωγή αναερόβιας χώνευσης για επεξεργασία οργανικών αποβλήτων</li> </ul>
	Ανάκτηση βιοαερίου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάκτηση βιοαερίου από παλαιούς και νέους Χώρος Υγειονομικής Ταφής</li> </ul>
Υγρά απόβλητα	Βελτίωση διαχείρισης υγρών αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση συνδεδεμένου πληθυσμού με κεντρικά αποχετευτικά συστήματα</li> <li>• Αύξηση αναερόβιας για επεξεργασία λυμάτων βιομηχανιών τροφίμων</li> </ul>
Χρήσεις γης	Αύξηση απορρόφησης από τις χρήσεις γης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδια παροχής κινήτρων για την αύξηση απορροφήσεων από τις χρήσεις γης</li> <li>• Οικονομικά κίνητρα μέσα από το σχέδιο αγροτικής ανάπτυξης</li> </ul>
Οριζόντια	Μείωση των εκπομπών αερίων του	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο Μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τις επιχειρήσεις</li> </ul>

Τομέας	Στόχος	Πολιτικές και μέτρα
	Θερμοκηπίου από τις επιχειρήσεις	
Μέτρα υπό εξέταση	Στοχευμένη Έρευνα και Καινοτομία	Στοχευμένη έρευνα και καινοτομία που θα συνεισφέρει στην εξεύρεση μέτρων για επίτευξη των εθνικών στόχων για την ενέργεια και το κλίμα
	Φορολογική μεταρρύθμιση	Κατάλληλη δημοσιονομικά ουδέτερη πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση μέσα από την οποία θα στοχεύεται, μεταξύ άλλων, και η μείωση εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου
	Συνεισφορά Εθνικού Σχέδιου Αγροτικής Ανάπτυξης	Υλοποίηση μέτρων που σχετίζονται με τη γεωργία και τις χρήσεις γης μέσα από το σχέδιο αγροτικής ανάπτυξης

### Επίτευξη στόχων μέσα από το Εθνικό Σχέδιο

Μέσα από τις πολιτικές και μέτρα τα οποία περιλήφθηκαν στο προσχέδιο του Εθνικού Σχεδίου μέχρι στιγμής επιτυγχάνονται τα ακόλουθα:

- Μείωση 23% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με το 2005 με το ΣΠΜ ενώ η μείωση στο ΣΥΜ είναι μόνο 10%. Εκτιμάται ότι με πρόσθετες πολιτικές και μέτρα που θα σχεδιαστούν εντός του επόμενου έτους, θα μειωθεί το κενό ως προς την επίτευξη του εθνικού στόχου της Κύπρου (-32% το 2030 σε σχέση με το 2005).
- Απορρόφηση 325 Gg CO<sub>2</sub> από τον τομέα LULUCF. Εκτιμάται ότι με πρόσθετες πολιτικές και μέτρα που θα σχεδιαστούν εντός του επόμενου έτους, θα επιτευχθεί ο εθνικός στόχος της Κύπρου (352 Gg CO<sub>2</sub>).
- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
  - Το μερίδιο ΑΠΕ στη συνολική ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας το 2030 αυξάνεται στο 26,5% στο ΣΠΜ ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ φθάνει στο 24,3%. Το εν λόγω ποσοστό θα αποτελέσει την εθνική συνεισφορά<sup>10</sup> στον ευρωπαϊκό στόχο για επίτευξη 42,5% το 2030.
  - Το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού το 2030 αυξάνεται στο 31,5% στο ΣΠΜ, ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ-η φθάνει στο 28,2%.
  - Το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ το 2030 αυξάνεται στο 48,2% στο ΣΠΜ και στο ΣΥΜ φθάνει στο 45,2%. Ο υποχρεωτικός στόχος που τίθεται στην αναθεώρηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 για το εν λόγω μερίδιο ΑΠΕ, που αφορά ετήσια αύξηση τουλάχιστον 0,8% την περίοδο 2021 με 2025 και 1,1% την περίοδο 2026 με 2030 του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της Θ&Ψ, επιτυγχάνεται στο ΣΠΜ ενώ δεν επιτυγχάνεται στο ΣΥΜ για την δεύτερη πενταετία.
  - Στις μεταφορές το μερίδιο ΑΠΕ-μ το 2030 φθάνει στο 14,6% στο ΣΠΜ, ενώ στο ΣΥΜ φθάνει στο 11,9%.
  - Το ποσοστό χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ στον τομέα των κτιρίων εκτιμάται ότι θα ανέλθει γύρω στο 48% το 2030 στο ΣΠΜ. Το εν λόγω ποσοστό αποτελεί το ενδεικτικό εθνικό μερίδιο χρήσης ΑΠΕ στα κτίρια για την επίτευξη του συνολικού στόχου, σε επίπεδο ΕΕ, για χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στα κτίρια σε ποσοστό τουλάχιστον 49% έως το 2030.
  - Στην βιομηχανία εκτιμάται ότι την πενταετία 2021 με 2025, στο ΣΠΜ το ποσοστό ΑΠΕ θα αυξηθεί ετησίως κατά μέσο όρο 1,71% και την πενταετία 2026 με 2030, θα αυξηθεί κατά 5,34%. Συνεπώς, αναμένεται ότι θα επιτευχθεί ο ενδεικτικός στόχος που τίθεται στην αναθεώρηση της Οδηγίας ΑΠΕ.
- Ενεργειακή Απόδοση

<sup>10</sup> Δεν έχει υπολογιστεί η συνεισφορά από τις μη οδικές μεταφορές.

- ο *A. Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 2,03 Mtoe και τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 1,80 Mtoe (μείωση 11,4 % και 11,5 % αντίστοιχα σε σχέση με την αντίστοιχη πρόβλεψη της Ε. Επιτροπής για την Κύπρο το 2020).*

Στο ΣΠΜ, η εθνική τελική κατανάλωση ενέργειας προβλέπεται το 2030 να φθάσει 1,88 Mtoe, το οποίο είναι κατά 4% ψηλότερο από τον αναμενόμενο στόχο που υπολογίστηκε για την Κύπρο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1,80 Mtoe). Όσο αφορά την εθνική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας, στο ΣΠΜ προβλέπεται το 2030 να φτάσει 2,28 Mtoe το οποίο είναι κατά 12% ψηλότερο από τον αναμενόμενο στόχο που υπολογίστηκε για την Κύπρο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2,03 Mtoe).

Η μείωση στην τελική και πρωτογενή κατανάλωση επιτυγχάνεται με την εφαρμογή ενός συνδυασμού μέτρων και πολιτικών στους τομείς των κτιρίων, βιομηχανίας, γεωργοκτηνοτροφίας και μεταφορών. Επιπρόσθετα η εισαγωγή, από το 2027, του φόρου άνθρακα στους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών συμβάλει σημαντικά στην εν λόγω μείωση. Ο καθορισμός/ ποσοτικοποίηση των επιπρόσθετων πολιτικών και μέτρων για να επιτευχθεί η αυξημένη φιλοδοξία στους στόχους ΕΞΕ θα παρουσιαστούν στο τελικό ΕΣΕΚ το 2024<sup>11</sup>.

- ο *B. Επίτευξη υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 349,04 ktoe τα έτη 2021-2030, με λήψη μέτρων πέραν των όσων επιβάλλουν οι ευρωπαϊκές νομοθεσίες και υποχρέωση τα 67,36 ktoe (19,3% του στόχου) να επιτευχθούν με υλοποίηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης για καταναλωτές που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια.*

Εκ πρώτης διαφαίνεται ότι εάν τα μέτρα που έχουν ήδη προγραμματιστεί υλοποιηθούν με βάση τον υφιστάμενο προγραμματισμό, δύναται οριακά να επιτευχθεί ο υποχρεωτικός σωρευτικός στόχος της περιόδου. Εντούτοις δεν είναι αρκετά για να επιτευχθεί το μερίδιο του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια.

Προς το παρόν δεν έχει ληφθεί οποιαδήποτε απόφαση όσον αφορά για τα μέτρα με τα οποία θα επιτευχθεί το μερίδιο του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια.

Κατά την ετοιμασία του προσχεδίου της αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου δεν είχε ολοκληρωθεί ο εθνικός σχεδιασμός για την επίτευξη όλων των υποχρεώσεων που σχετίζονται με τις υποχρεώσεις στο Δημόσιο τομέα. Ο σχεδιασμός για την εφαρμογή των υποχρεώσεων για τον δημόσιο τομέα θα παρουσιαστεί στο τελικό ΕΣΕΚ που θα υποβληθεί το 2024.

Συνοπτική παρουσίαση των εθνικών στόχων και της επίτευξής τους μέσα από το προσχέδιο της αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1.2. Αρχικοί και νέοι στόχοι, σε σχέση με επίτευξη βάσει σεναρίων προβλέψεων

Πυλώνας	Αρχικοί στόχοι		Νέοι στόχοι (Fit-for-55)		Σενάριο με υφιστάμενα μέτρα Κύπρος	Σενάριο με πρόσθετα μέτρα Κύπρος
	ΕΕ	Κύπρος	ΕΕ	Κύπρος		
Μείωση εκπομπών (2030 σε σχέση με το 2005)	-40%	-24%	-55%	-32%	-10%	-23%
Αύξηση απορροφήσεων από χρήσεις γης	-	-	310 Mt	0,352 Mt	0,325 Mt	0,325 Mt

<sup>11</sup> Δεν έχουν συμπεριληφθεί όλα τα μέτρα από Κυκλική Οικονομία.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση)	32%	23%*	42,5%	31%-34%	24,3%	26,5%
Ενεργειακή Απόδοση (βελτίωση σε σχέση με αναμενόμενη πρόβλεψη)	32,5% σε σχέση με το σενάριο αναφοράς 2007		11,7% σε σχέση με το σενάριο αναφοράς 2020			
- Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας		2,4 Mtoe		2,03 Mtoe	2,41 Mtoe	2,28 Mtoe
- Τελική κατανάλωση ενέργειας		2,0 Mtoe		1,8 Mtoe	1,99 Mtoe	1,88 Mtoe
- Σωρευτικού στην τελική χρήση		243,04 ktoe		349,04 ktoe	Οριακή επίτευξη	

\* Σημειώνεται ότι, είναι υπό-αξιολόγηση προς συμπερίληψη στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα, πρόσθετες πολιτικές και μέτρα, για τα οποία δεν ήταν δυνατόν στο παρόν στάδιο να γίνει εκτίμηση της συνεισφοράς τους στη μείωση των εκπομπών. Τα μέτρα αφορούν την φορολογική μεταρρύθμιση, τη συνεισφορά του Εθνικού Σχεδίου Αγροτικής Ανάπτυξης και τη στοχευμένη έρευνα και καινοτομία. Μέσα από την εφαρμογή των εν λόγω μέτρων, αναμένεται να προκύψει πρόσθετη συνεισφορά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (πέραν του -23%).

## 1.2. Επισκόπηση της ισχύουσας κατάστασης ως προς την πολιτική

### ι. Εθνικό και ενωσιακό ενεργειακό σύστημα και πλαίσιο πολιτικής του εθνικού σχεδίου

Στα συμπεράσματα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2014 συμφωνήθηκε το πλαίσιο πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για την Ενέργεια και το Κλίμα μέχρι το 2030. Το 2018 δημοσιεύθηκε ο Κανονισμός για τη Διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης (Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999), με σκοπό να θεσπιστεί το κανονιστικό πλαίσιο διακυβέρνησης της Ενεργειακής Ένωσης για τις πέντε διαστάσεις της (ενεργειακή ασφάλεια, εσωτερική αγορά ενέργειας, ενεργειακή απόδοση, απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, και έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα). Βάσει του Κανονισμού Διακυβέρνησης, τα Κράτη Μέλη θα πρέπει να υποβάλλουν ενοποιημένα σχέδια και εκθέσεις για την Ενέργεια και το Κλίμα στην Ε. Επιτροπή ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Συγκεκριμένα, έως την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2020 και ανά δέκα έτη εφεξής κάθε Κράτος Μέλος υποβάλλει στην Ε. Επιτροπή ενοποιημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα. Το πρώτο Σχέδιο καλύπτει την περίοδο από το 2021 έως το 2030. Τα ακόλουθα σχέδια καλύπτουν την ακριβώς επόμενη δεκαετή περίοδο που έπεται της λήξης της περιόδου που καλύφθηκε από το προηγούμενο σχέδιο. Επιπρόσθετα, έως την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2019 και ανά δέκα έτη εφεξής τα κράτη μέλη καταρτίζουν και υποβάλλουν στην Ε. Επιτροπή προσχέδιο του ενοποιημένου Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα. Η Ε. Επιτροπή δύναται να εκδίδει συστάσεις για τα προσχέδια προς τα κράτη μέλη.

Ενόψει των πιο πάνω, το πρώτο Εθνικό Σχέδιο της Κύπρου, υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2020, μετά από σχετική έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου<sup>12</sup>. Για την ετοιμασία του Εθνικού Σχεδίου θεσπίστηκε και λειτούργησε το Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για το Κλίμα και την

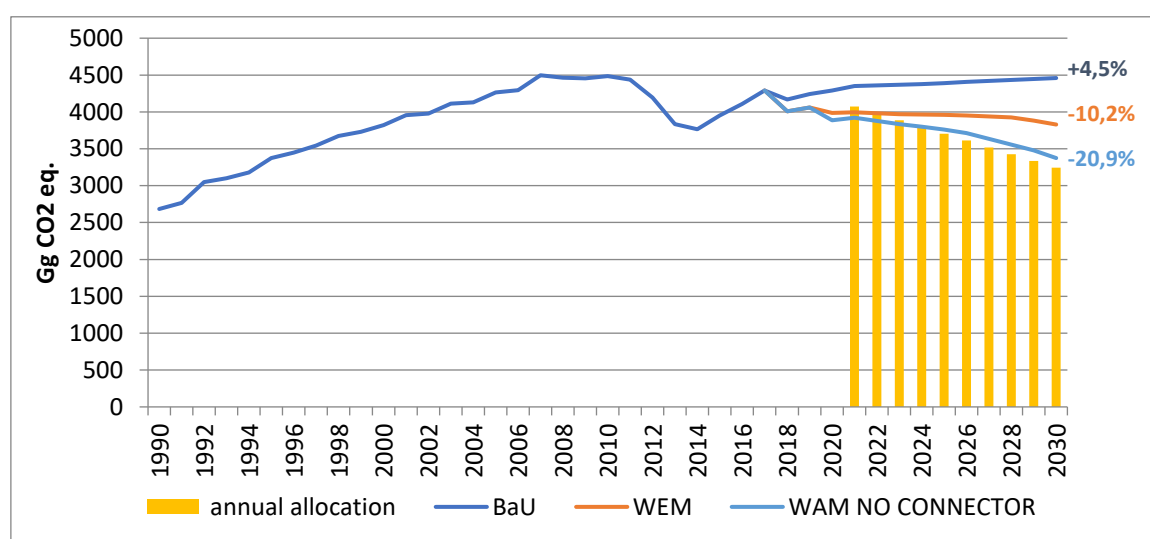
<sup>12</sup> Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου 88.819, 15/1/2020

Ενέργεια<sup>13</sup>, το οποίο στη συνέχεια μετεξελίχθηκε στο Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την Πράσινη Συμφωνία<sup>14</sup>.

Το Εθνικό Σχέδιο που υποβλήθηκε το 2020, περιλαμβάνει συγκεκριμένες πολιτικές και μέτρα οι οποίες διαχωρίστηκαν σε δύο σενάρια που διαμορφώθηκαν για το σκοπό αυτό («Με εγκεκριμένες Πολιτικές και Μέτρα» και «Με Πρόσθετες Πολιτικές και Μέτρα») και παρουσιάζει την Εθνική μας συνεισφορά, μεταξύ άλλων, στην επίτευξη των ακόλουθων στόχων:

- (α) Μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ κατά 40% μέχρι το 2030 σε σχέση με το 2005 (Νομικά Δεσμευτικός Εθνικός Στόχος για την Κύπρο: μείωση 24%) για τους τομείς εκτός του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του θερμοκηπίου.

Το Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την αναμενόμενη εξέλιξη των εκπομπών με βάση τα σενάρια (i) χωρίς μέτρα (BaU), (ii) με εγκεκριμένες πολιτικές και μέτρα (WEM) και (iii) με πρόσθετες πολιτικές και μέτρα (WAM), σε σχέση με την ετήσια κατανομή (annual allocation), όπως αυτά συμπεριλήφθηκαν στο Εθνικό Σχέδιο.



Σχήμα 1.1. Ετήσια δικαιώματα εκπομπών για την Κυπριακή Δημοκρατία για κάθε έτος της περιόδου από το 2021 έως το 2030 σύμφωνα τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/842 σε σχέση με τα σενάρια πρόβλεψης εκπομπών

- (β) Υποχρεωτικός στόχος 32% Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση της ΕΕ μέχρι το 2030 με εθνική συνεισφορά στο στόχο της ΕΕ: 23% ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση. Επιμέρους εθνικοί στόχοι για ΑΠΕ: υποχρεωτικός στόχος για 14% ΑΠΕ στις μεταφορές και ενδεικτικός στόχος για 1,1% ετήσια αύξηση στην θέρμανση-ψύξη από ΑΠΕ.
- (γ) Ενεργειακή απόδοση: Υποχρεωτικός στόχος για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 32,5% σε επίπεδο ΕΕ μέχρι το 2030:
- Εκτιμωμένη ενδεικτική εθνική συνεισφορά στο στόχο της ΕΕ: «Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 2,4 Mtoe και τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 2,0 Mtoe (μείωση 17% και 13% αντίστοιχα σε σχέση με την αντίστοιχη πρόβλεψη της Ε. Επιτροπής για την Κύπρο το 2007).

<sup>13</sup> Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 83.709, 15/11/2017

<sup>14</sup> Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 90.370, 13/11/2020



- Επίτευξη υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 243,04 κτοε τα έτη 2021-2030, με λήψη μέτρων πέραν των όσων επιβάλλουν οι ευρωπαϊκές νομοθεσίες.

## ii. Ισχύουσες ενεργειακές και κλιματικές πολιτικές και μέτρα σχετικά με τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης

Οι ισχύουσες πολιτικές και μέτρα για την ενέργεια και το κλίμα, όπως αυτές περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1.3. Ισχύουσες πολιτικές και μέτρα για την ενέργεια και το κλίμα

Πολιτικές και μέτρα	Υφιστάμενα μέτρα
Αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση (net-metering, net-billing, virtual net-metering, virtual net-billing)</li> <li>• Παροχή οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και ηλιακών συστημάτων σε κατοικίες και επιχειρήσεις</li> <li>• Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε δημόσια κτίρια, εμπορικά και βιομηχανικά υποστατικά σε συνδυασμό με μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης</li> <li>• Προώθηση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης</li> <li>• Σχέδια χορηγιών για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Προώθηση ενεργειακών κοινοτήτων ΑΠΕ</li> <li>• Απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, λειτουργία Υπηρεσία Ενιαίας Εξυπηρέτησης</li> <li>• Υποχρέωση προμηθευτών καυσίμων στις μεταφορές για χρήση βιοκαυσίμων</li> <li>• Παραγωγή βιοκαυσίμων από απόβλητα</li> <li>• Επιβολή τέλους κατανάλωσης σε όλους τους καταναλωτές ηλεκτρισμού, ανεξαρτήτως κατηγορίας, για κάθε κιλοβατώρα που εισάγεται από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο αποτελεί το κύριο έσοδο για το Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ το οποίο λειτουργεί Σχέδια Χορηγιών για την προώθηση των ΑΠΕ και της ΕΞΕ.</li> </ul>
Επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης σε διανομείς ενέργειας</li> <li>• Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια</li> <li>• Σχέδιο Χορηγιών για συνολικές ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κατοικίες και επιχειρήσεις</li> <li>• Μεμονωμένα μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε κατοικίες</li> <li>• Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων</li> <li>• Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.</li> <li>• Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.</li> <li>• Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.</li> <li>• Εγκατάσταση της υποδομής έξυπνων συστημάτων μέτρησης</li> <li>• Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop για ανακαίνιση κτιρίων</li> </ul>
Ασφάλεια Εφοδιασμού	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλευση φυσικού αερίου, μέσω της εισαγωγής ΥΦΑ και ανάπτυξης των αναγκαίων υποδομών</li> <li>• Ενίσχυση της ευελιξίας του εθνικού ενεργειακού συστήματος</li> </ul>
Εσωτερική Αγορά Ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προώθηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κύπρου μέσω του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος EuroAsia Interconnector</li> <li>• Ανάπτυξη υποδομής εσωτερικού δικτύου αγωγών φυσικού αερίου</li> <li>• Επενδύσεις για την ανάπτυξη και την ασφαλή λειτουργία του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Προώθηση του αναγκαίου κανονιστικού πλαισίου και των έργων για τη λειτουργία της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Προώθηση του έργου για τον αγωγό EastMed</li> </ul>
Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδια Βιώσιμης Αστικής κινητικότητας (εκπόνηση μελετών και υλοποίηση)</li> <li>• Τηλεματικό Σύστημα Μεταφορών</li> </ul>

Πολιτικές και μέτρα	Υφιστάμενα μέτρα
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νέες Συμβάσεις Λεωφορειών με χαμηλούς / μηδενικούς ρύπους / Έργο για τις στάσεις στέγαστρα</li> <li>• Δενδροφύτευση κατά μήκος του οδικού δικτύου</li> <li>• Τροποποίηση του Περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κινήσεως Νόμου</li> <li>• Προώθηση του «Ο περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023»</li> <li>• Σχέδιο κινήτρων για την αγορά και χρήση οχημάτων χαμηλών / μηδενικών εκπομπών και απόσυρσης παλαιών ρυπογόνων οχημάτων</li> <li>• Ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων</li> </ul>
Έρευνα και Καινοτομία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρηματοδότηση έρευνας μέσω θέσπιση σχετικών προτεραιοτήτων στα ερευνητικά προγράμματα</li> <li>• Χρηματοδότηση στα Κέντρα Αριστείας</li> <li>• Συμμετοχή σε σχετικά Ευρωπαϊκά προγράμματα</li> </ul>
Ψυκτικά αέρια	Μερική ανάκτηση από 2024
Αναερόβια χώνευση για επεξεργασία κτηνοτροφικών αποβλήτων	Αγελάδες: αύξηση στο 10% το 2030 Χοίροι: αύξηση στο 65% το 2030 Πουλερικά: αύξηση στο 25% το 2030
Απορρίμματα	(α) 60% διαλογή στην πηγή το 2030 (β) 24% των οργανικών σε χώρους απόρριψης το 2030 (γ) αύξηση 1% ετησίως αναερόβιας χώνευσης
Υγρά απόβλητα	(α) 100% σύνδεση πληθυσμού σε κεντρικά αποχετευτικά συστήματα (β) αύξηση αναερόβιας για επεξεργασία λυμάτων βιομηχανιών τροφίμων
Αύξηση απορρόφησης από τις χρήσεις γης	Φυτεύω για το κλίμα: 300.000 δένδρα το 2030
Σχέδιο Μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τις επιχειρήσεις	Μείωση εκπομπών από τις επιχειρήσεις μέσω σχεδίου οικονομικής στήριξης

### iii. Βασικά ζητήματα διασυνοριακού ενδιαφέροντος

Τα βασικά θέματα διασυνοριακού ενδιαφέροντος στους τομείς της ενέργειας και του κλίματος εστιάζονται στη μεταφορά τεχνογνωσίας σε πολιτικές και μέτρα, στην αναγνώριση και τον σχεδιασμό της υλοποίησης των διασυνοριακών ενεργειακών υποδομών, στη συνεργασία για την υλοποίηση καινοτόμων και πιλοτικών ενεργειακών έργων, στη λειτουργία των αγορών ενέργειας, στη συνεργασία μεταξύ συστημάτων πληροφοριών και στη συνεργασία στο πλαίσιο των χρηματοδοτικών προγραμμάτων.

Η εφαρμογή τους συχνά πραγματοποιείται στο πλαίσιο διακρατικών συμφωνιών και διακρατικών μνημονίων συνεργασίας/συναντίληψης. Αυτές οι διεθνικές εταιρικές σχέσεις και συμφωνίες σχεδιάζονται και οριστικοποιούνται σε στενή συνεργασία με το Υπουργείο Εξωτερικών.

Η Κύπρος προωθεί τον περιφερειακό διάλογο για τη δημιουργία των απαραίτητων ενεργειακών υποδομών. Υπάρχει περιφερειακή συνεργασία μεταξύ της Κύπρου και των γειτονικών χωρών για την υλοποίηση τριών έργων κοινού ενδιαφέροντος στους τομείς του φυσικού αερίου και της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ προωθείται και η ηλεκτρική διασύνδεση της Κύπρου με την Αίγυπτο (πέρα από την διασύνδεση με Ισραήλ).

Η προγραμματισμένη περιφερειακή υποδομή αγωγού αερίου EastMed μεταξύ Κύπρου, Ισραήλ και Ελλάδος, θα συνδέσει την Ανατολική Μεσόγειο με την Ευρώπη και θα ενισχύσει την ενεργειακή

ασφάλεια και τη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας. Μέσω του αγωγού EastMed, το φυσικό αέριο και μεταγενέστερα το υδρογόνο θα μπορεί να μεταφέρεται από την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου στην Ευρώπη. Επιπλέον, θα δημιουργήσει συνέργειες και συνεργασία μεταξύ των χωρών της περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου.

Το EuroAsia Interconnector είναι ένα έργο που αποσκοπεί στον τερματισμό της ηλεκτρικής απομόνωσης της Κύπρου. Είναι μια διασυνοριακή διασύνδεση μεταξύ των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας Ελλάδας, Κύπρου και Ισραήλ μέσω υποθαλάσσιου καλωδίου υψηλής τάσης συνεχόμενου ρεύματος (HVDC). Το έργο βρίσκεται σε ώριμη φάση και έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο. Μέσω της συνεργασίας Ελλάδας, Ισραήλ και Κύπρου θα επιτευχθεί ο στόχος της ηλεκτρικής διασύνδεσης, ο οποίος ανέρχεται σε ποσοστό 15% τουλάχιστο για το 2030.

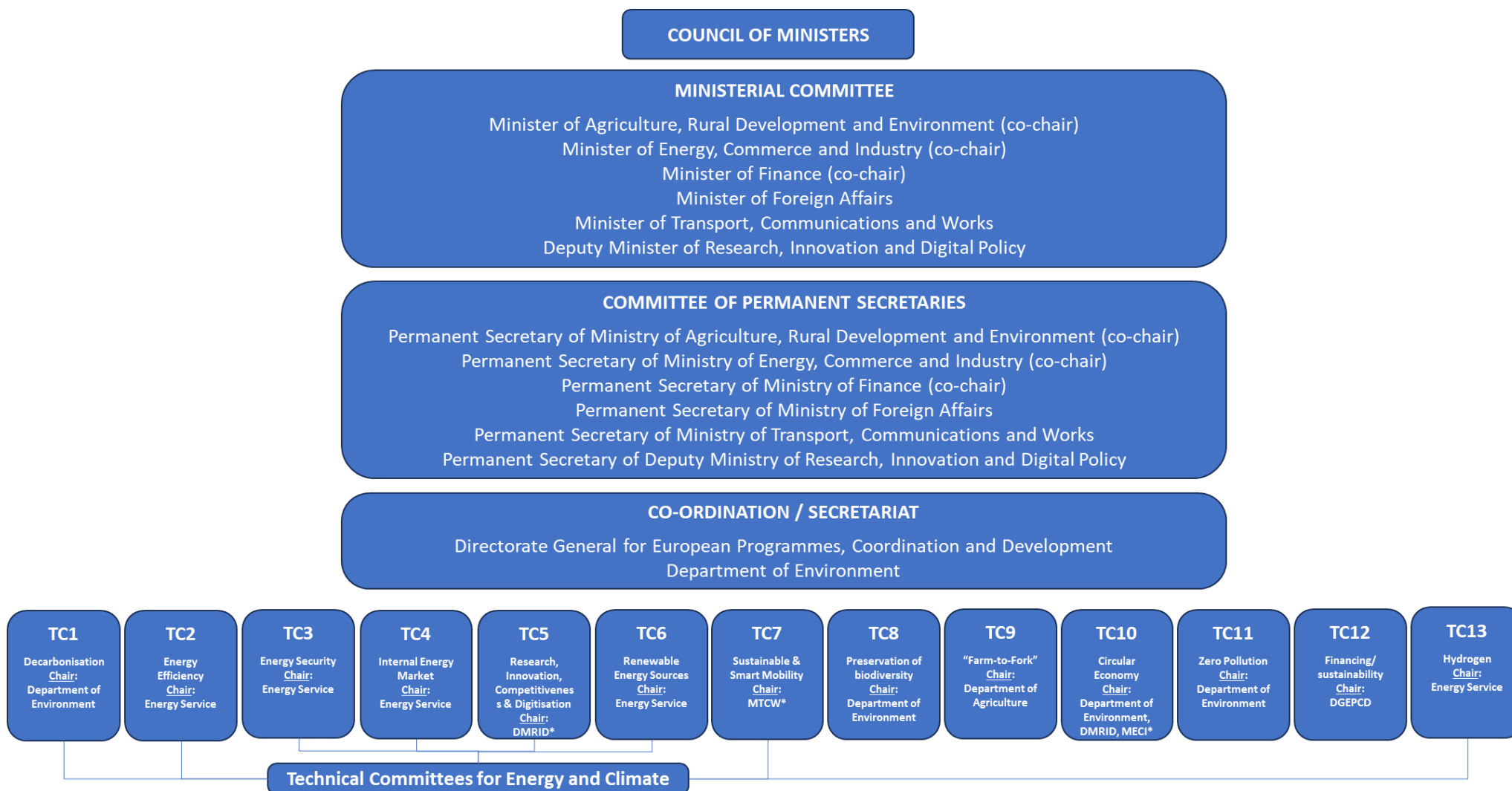
#### iv. Διοικητική δομή εφαρμογής των εθνικών πολιτικών για την ενέργεια και το κλίμα

Για τους σκοπούς της εφαρμογής του κανονισμού για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της δράσης για το κλίμα [(ΕΕ) 2018/1999]<sup>15</sup> και ιδίως για τον καθορισμό των απαραίτητων βάσεων για μια αξιόπιστη, χωρίς αποκλεισμούς, οικονομικά αποδοτική, διαφανή και προβλέψιμη διακυβέρνηση που να διασφαλίζει την επίτευξη στόχων για το 2030 και των μακροπρόθεσμων στόχων της Ενεργειακής Ένωσης σύμφωνα με τη συμφωνία του Παρισιού του 2015 για την αλλαγή του κλίματος, το Υπουργικό Συμβούλιο ενέκρινε νέα δομή για την κλιματική και ενεργειακή διακυβέρνηση (15/11/2017 απόφαση αριθ. 83.709). Αυτή η δομή εξελίχθηκε το 2020 στο «Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την Εφαρμογή της Πράσινης Συμφωνίας», με τη συμπερίληψη 5 επιπλέον ομάδων εργασίας (διατήρηση της βιοποικιλότητας, από το αγρόκτημα στο πιάτο, κυκλική οικονομία, μηδενική ρύπανση και χρηματοδότηση/βιωσιμότητα) που σχετίζονται με την Πράσινη Συμφωνία. Στη συνέχεια τροποποιήθηκε ώστε να συμπεριληφθεί μία νέα τεχνική επιτροπή για το Υδρογόνο.

Ο πυρήνας του «Εθνικού Συστήματος Διακυβέρνησης για την Εφαρμογή της Πράσινης Συμφωνίας» είναι μία Υπουργική Επιτροπή, η οποία προεδρεύεται από κοινού από τον Υπουργό Οικονομικών και τον Υπουργό Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Η Επιτροπή απαρτίζεται εκτός από τους δύο συν-προεδρεύοντες και από τον Υπουργό Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας, τον Υπουργό Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, τον Υπουργό Εξωτερικών και τον Υφυπουργό Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιοποίησης. Η εν λόγω Επιτροπή εισηγείται στο Υπουργικό Συμβούλιο πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με τα θέματα που περιλαμβάνονται στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας, συμπεριλαμβανομένων πολιτικών και μέτρων για την ενέργεια και το κλίμα (π.χ. Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), Μακροπρόθεσμη πολιτική για ανάπτυξη με χαμηλές εκπομπές). Στο πιο κάτω επίπεδο βρίσκεται η Επιτροπή Γενικών Διευθυντών των ίδιων Υπουργείων που αποτελεί το ενδιάμεσο βήμα μεταξύ της Υπουργικής Επιτροπής και των εξειδικευμένων Τεχνικών Επιτροπών.

---

<sup>15</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και τη δράση για το κλίμα, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 663/2009 και (ΕΚ) αριθ. 715/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, οδηγίες 94/22/ΕΚ, 98/70/ΕΚ, 2009/31/ΕΚ, 2009/73/ΕΚ, 2010/31/ΕΕ, 2012/ΕΕ 27/ΕΕ και 2013/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, οδηγίες 2009/119/ΕΚ και (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013 του Συμβουλίου το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο



\* where: DMRID = Deputy Ministry of Research, Innovation and Digital Policy; MTCW = Ministry of Transport, Communications and Works; MECI = Ministry of Energy, Commerce and Industry DGEPCD = Directorate General for European Programmes, Coordination and Development

Σχήμα 1.2. Διάγραμμα του Εθνικού Συστήματος Διακυβέρνησης για την Εφαρμογή της Πράσινης Συμφωνίας

Η γραμματεία του Συστήματος είναι από κοινού στη Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης (Υπουργείο Οικονομικών) και στο Τμήμα Περιβάλλοντος. Το εν λόγω Σύστημα παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.2

Στην περίπτωση του ΕΣΕΚ, η Υπουργική Επιτροπή υποβάλλει το ΕΣΕΚ στο Υπουργικό Συμβούλιο, το οποίο λαμβάνει την τελική απόφαση για έγκριση του. Η πρόταση του ΕΣΕΚ προετοιμάζεται από την Επιτροπή Γενικών Διευθυντών. Η Επιτροπή Γενικών Διευθυντών παρακολουθεί επίσης την εφαρμογή του ΕΣΕΚ και υποβάλλει προτάσεις για αναθεωρήσεις, όταν είναι απαραίτητο. Οι άμεσα εμπλεκόμενες Τεχνικές Επιτροπές (ΤΕ) για την ετοιμασία/ αναθεώρηση/ εφαρμογή/ παρακολούθηση του ΕΣΕΚ είναι η ΤΕ Απανθρακοποίησης, ΤΕ Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, ΤΕ Ενεργειακή Απόδοση, ΤΕ Εσωτερική Αγορά Ενέργειας, ΤΕ Ενεργειακή Ασφάλεια, ΤΕ Μεταφορών και ΤΕ Υδρογόνου.

### 1.3. Διαβουλεύσεις και συμμετοχή εθνικών και ενωσιακών φορέων και έκβασή τους

#### i. Συμμετοχή του εθνικού κοινοβουλίου

Τον Μάρτιο και τον Ιούνιο του 2023, διεξήχθησαν παρουσιάσεις σχετικά με την αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το κλίμα, κατά τη διάρκεια της οποίας πραγματοποιήθηκε λεπτομερής παρουσίαση σχετικά με τον Κανονισμό Διακυβέρνησης, τις νέες υποχρεώσεις της χώρας στον τομέα της ενέργειας και του κλίματος, τον μηχανισμό κατάρτισης του Σχεδίου και την περιγραφή των μέτρων και των πολιτικών που προβλέπονται για την επίτευξη των σχετικών στόχων στον τομέα της ενέργειας και του κλίματος, καθώς και το ποσό των επενδύσεων που απαιτούνται για την επίτευξη αυτών των στόχων. Το τελικό προσχέδιο του ΕΣΕΚ θα αποσταλεί για ενημέρωση στην Βουλή των Αντιπροσώπων μόλις υποβληθεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η Βουλή των Αντιπροσώπων θα συμμετάσχει στο σχεδιασμό του Εθνικού Σχεδίου κατά την ετοιμασία του Τελικού Σχεδίου.

#### ii. Συμμετοχή τοπικών και περιφερειακών αρχών

Οι τοπικές αρχές θα κληθούν να συμμετάσχουν στον σχεδιασμό του Εθνικού Σχεδίου κατά την ετοιμασία του Τελικού Σχεδίου.

#### iii. Διαβουλεύσεις με συμφεροντούχους, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών εταίρων, και συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών και του ευρέος κοινού

Η διαδικασία διαβούλευσης της επικαιροποίησης προσχεδίου του ΕΣΕΚ ξεκίνησε με την δημοσίευση ενημερωτικού κειμένου στις 13/12/2022, στις ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος, δίνοντας την ευκαιρία στο κοινό να υποβάλει τα σχόλια του σε σχέση με τις νέες υποχρεώσεις και στόχους και λαμβάνοντας υπόψη το περιεχόμενο του ΕΣΕΚ που υποβλήθηκε το 2020.

Από την έναρξη της διαβούλευσης έγιναν 46 σχόλια, από ενώσεις ενδιαφερομένων, οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ενέργειας.

Τα βασικά θέματα που τέθηκαν κατά τη διάρκεια της δημόσιας διαβούλευσης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα ανά τομέα. Μετά την αξιολόγηση των παρατηρήσεων της διαβούλευσης, συντάχθηκε το προσχέδιο επικαιροποίησης του Σχεδίου.

Τα κύρια θέματα που τέθηκαν κατά τη δημόσια διαβούλευση ήταν τα ακόλουθα:

- Γενικά/απαλλαγή από τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα
  - o Να δοθούν επιπρόσθετα κίνητρα για επενδύσεις σε επιχειρήσεις και νοικοκυριά
  - o Να αναπτυχθούν νέα μέτρα και πολιτικές για την επίτευξη των νέων φιλόδοξων εθνικών στόχων για την πράσινη μετάβαση, οι οποίοι επιβάλλονται μέσα από την εφαρμογή του πακέτου «Fit for 55» και «REPowerEU»

- Ανάπτυξη κατάλληλου μηχανισμού στήριξης των μονάδων παραγωγής βιοαερίου/ενέργειας
- Προώθηση της κυκλικής οικονομίας ως προτεραιότητα του κράτους
- **Μεταφορές**
  - Προώθηση χρήσης ηλεκτρικού σκούτερ, ηλεκτρικών λεωφορείων και εφαρμογών «car sharing»
  - Χρήση πράσινου υδρογόνου και άλλων εναλλακτικών καυσίμων στις μεταφορές
  - Άμεση υλοποίηση έργων εκσυγχρονισμού, αναβάθμισης και ψηφιοποίησης του ηλεκτρικού δικτύου
  - Να διασφαλιστεί ότι υπάρχουν επαρκή σχέδια επιχορήγησης για αγορά ηλεκτρικών οχημάτων και υβριδικών plug-in οχημάτων και κίνητρα συμπεριλαμβανομένου της αντικατάστασης παλαιών (ρυπογόνων) οχημάτων
- **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**
  - Περισσότερη έμφαση στην αποθήκευση ενέργειας
  - Μεγαλύτερη διείσδυση των ΑΠΕ σε συνδυασμό με την ηλεκτρική διασύνδεση
  - Άμεση λειτουργία της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού, η οποία θα συμβάλει στην προώθηση των ιδιωτικών επενδύσεων έργων ΑΠΕ, στην εισαγωγή υγιούς ανταγωνισμού στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, στη διασφάλιση καλύτερων υπηρεσιών/τιμών για τους καταναλωτές
  - Χρήση πράσινου υδρογόνου και άλλων εναλλακτικών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
  - Να ληφθεί υπόψη η ολοκληρωμένη Χωροθετική Πολιτική για την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ
- **Ενεργειακή απόδοση**
  - Ενίσχυση του ρόλου και των δραστηριοτήτων των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών
  - Να καταστεί υποχρεωτική η διενέργεια ενεργειακού ελέγχου στα κτίρια του δημόσιου τομέα με σκοπό την ενεργειακή τους αναβάθμιση
- **Οριζόντια**
  - Δημιουργία Ειδικού Ταμείου, στο οποίο θα συγκεντρώνονται τα έσοδα που προκύπτουν από τις δημοπρατήσεις των δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου και τα οποία θα χρησιμοποιούνται για τη χορήγηση περιβαλλοντικών λύσεων και καινοτομιών που συμβάλλουν στην μείωση των αέριων εκπομπών
  - Να μελετηθεί η δυνατότητα να δοθεί πολιτική κατεύθυνση μέχρι το 2030 ώστε να μελετηθεί η πιθανή ενσωμάτωση των άλλων χρήσεων του φυσικού αερίου στην τελική κατανάλωση ενέργειας για την περίοδο 2025-2050.
  - Να μελετηθούν νομοθετικές, φορολογικές και διοικητικές προτάσεις που να συμβάλλουν στην ολιστική προσέγγιση της ενεργειακής ασφάλειας της ΚΔ. Να γίνει από κοινού συζήτηση και αξιολόγηση των μέτρων στην αγορά ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου.

Η «επίσημη» παρουσίαση του προσχεδίου επικαιροποίησης του ΕΣΕΚ πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια ολοήμερης εκδήλωσης την 28<sup>η</sup> Ιουλίου 2023, κατά τη διάρκεια της οποίας οι προτεινόμενες πολιτικές και μέτρα παρουσιάστηκαν λεπτομερώς, μαζί με την εκτίμηση επιπτώσεων. Η δημόσια συζήτηση για το Εθνικό Σχέδιο θα ολοκληρωθεί με την υποβολή του τελικού Εθνικού Σχεδίου στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Ιούνιο 2024.

#### iv. Διαβουλεύσεις με άλλα κράτη μέλη

Πραγματοποιήθηκαν διάφορες διαβουλεύσεις με άλλα κράτη μέλη στο πλαίσιο της ανάπτυξης του ΕΣΕΚ. Λεπτομέρειες παρέχονται στους σχετικούς τομείς.

#### v. Επαναληπτική διαδικασία με την Επιτροπή

Δ/Ε

## 1.4. Περιφερειακή συνεργασία στην εκπόνηση του σχεδίου

### ι. Στοιχεία που υπόκεινται σε κοινό ή συντονισμένο σχεδιασμό με άλλα κράτη μέλη

Στο παρόν στάδιο υπάρχει περιφερειακή συνεργασία της Κύπρου με την Ελλάδα, το Ισραήλ και την Αίγυπτο, στα πλαίσια της εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) αρ. 2022/869, για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Ενέργειας (ΔΕΔ-Ε). Υπάρχει συνεργασία κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ένταξης των έργων σε κάθε κατάλογο ΕΚΕ, όταν οι Φορείς Υλοποίησης ΕΚΕ υποβάλλουν αίτηση χρηματοδότησης από ευρωπαϊκούς μηχανισμούς, πριν και κατά τη διάρκεια αδειοδότησης των έργων και θα συνεχίσει να υφίσταται με την έναρξη της λειτουργίας τους.

Πιο συγκεκριμένα, Κύπρος, Ελλάδα και Ισραήλ, υπέγραψαν το 2021 Μνημόνιο Συναντίληψης για την προώθηση και την έγκαιρη υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης «EuroAsia Interconnector». Επίσης, Κύπρος, Ελλάδα και Ισραήλ, υπέγραψαν Διακρατική Συμφωνία για το ΕΚΕ EastMed Pipeline, την οποία επικύρωσαν και οι τρεις χώρες το 2020. Εντός του 2021 υπογράφηκε ένα διμερές Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ Κύπρου και Αιγύπτου καθώς και ένα τριμερές Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ Κύπρου, Ελλάδας, Αιγύπτου για την ηλεκτρική διασύνδεση των ηλεκτρικών συστημάτων των υπο-αναφορά χωρών.

## 2. ΕΘΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Διακυβέρνησης<sup>1</sup>, τα Κράτη Μέλη υποβάλλουν αναθεωρημένο προσχέδιο Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα 2021-2030 μέχρι τις 30/6/2023 και τελικό Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα μέχρι τις 30/6/2024. Η αναθεώρηση για την Κύπρο κρίνεται αναγκαία λόγω της θεσμικής υποχρέωσης έναντι του σχετικού Κανονισμού Διακυβέρνησης, τη μέχρι στιγμής μη επίτευξη των υφιστάμενων εθνικών στόχων και υποχρεώσεων, και την αναθεώρηση των εθνικών στόχων για την ενέργεια και το κλίμα στο πλαίσιο του νέου Ευρωπαϊκού Θεσμικού Πλαισίου (Fit-for-55):

- Νέος στόχος μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 32% έως το 2030 σε σύγκριση με το 2005, όπως προβλέπεται από τον νέο σχετικό Κανονισμό<sup>16</sup>.
- Αύξηση των απορροφήσεων CO<sub>2</sub> από τον τομέα «Χρήσεις γης, αλλαγές στις χρήσεις γης και δασοκομία» στους 352 Gg (από περίπου 300 Gg που είναι σήμερα<sup>17</sup>)
- Κατάλληλη συνεισφορά στον υποχρεωτικό στόχο για τουλάχιστον 42,5% Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση της ΕΕ μέχρι το 2030. Επίσης εισάγεται ενδεικτικός στόχος για επιπλέον αύξηση 2,5%, δηλαδή συνολικό μερίδιο ΑΠΕ 45% σε επίπεδο ΕΕ το 2030. Επιμέρους εθνικοί στόχοι για ΑΠΕ:
  - υποχρεωτικός στόχος για ετήσια αύξηση τουλάχιστον 0,8% την περίοδο 2021 με 2025 και 1,1% την περίοδο 2026 με 2030 του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης,
  - συνεισφορά στο ενδεικτικό στόχος της ΕΕ για χρήση ενέργειας από ΑΠΕ στα κτίρια τουλάχιστον 49% το 2030,
  - ενδεικτικός στόχος για ετήσια αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στην βιομηχανία κατά 1,6%,
  - υποχρεωτικός στόχος για χρήση ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης (πράσινο υδρογόνο) στο 42% του υδρογόνου που θα χρησιμοποιείται για τελικούς ενεργειακούς και μη ενεργειακούς σκοπούς στη βιομηχανία έως το 2030 και 60% έως το 2035.
  - Υποχρεώσεις προς τους προμηθευτές καυσίμων στις μεταφορές για:
    - μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές τουλάχιστον 29% το 2030 **ή** η ποσότητα ανανεώσιμων καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών να οδηγεί σε μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 14,5% έως το 2030, σε σύγκριση με τη βάση αναφοράς 94g CO<sub>2</sub>/MJ.
  - Το συνδυασμένο μερίδιο των προηγμένων βιοκαυσίμων και του βιοαερίου και των ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης στην ενέργεια που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών να είναι τουλάχιστον 1% το 2025 και 5,5% το 2030, από το οποίο τουλάχιστον το 1% να είναι από ανανεώσιμα καύσιμα μη βιολογικής προέλευσης το 2030.
  - Ενδεικτικός στόχος για ποσοστό ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης 1.2% στη συνολική ποσότητα ενέργειας που παρέχεται στην ναυτιλία το 2030.
- Ενεργειακή απόδοση: Κατάλληλη συνεισφορά στον υποχρεωτικό στόχο για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 11,7% σε επίπεδο ΕΕ μέχρι το 2030:
  - Ενδεικτική εθνική συνεισφορά στο στόχο της ΕΕ: «Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 2,03 Mtoe και τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 μέχρι 1,80 Mtoe (μείωση

<sup>16</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2023/857 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα για την τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού, και του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999, επίσημη εφημερίδα της ΕΕ 26.4.2023 L 111/1-14

<sup>17</sup> Το τελευταίο έτος απογραφής είναι το 2021, κατά το οποίο οι απορροφήσεις ήταν 235 Gg αλλά ήταν λόγω της μεγάλης πυρκαγιάς στην ορεινή Λάρνακα. Τα προηγούμενα έτη κυμαίνονται στους 300 Gg.



11,4 % και 11,5 % αντίστοιχα σε σχέση με την αντίστοιχη πρόβλεψη της Ε. Επιτροπής για την Κύπρο το 2020).

- Επίτευξη υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 349,04<sup>18</sup> ktoe τα έτη 2021-2030, με λήψη μέτρων πέραν των όσων επιβάλλουν οι ευρωπαϊκές νομοθεσίες και υποχρέωση τα 67,36 ktoe (19,3% του στόχου) να επιτευχθούν με υλοποίηση μέτρων εν. απόδοσης για καταναλωτές που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια.
- Μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στους δημόσιους φορείς (δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα) κατά 1,9% ετησίως σε σχέση με το 2021 (ενδεικτικός μέχρι 2027, υποχρεωτικός από 2028)
- Η υποχρέωση της ετήσιας ανακαίνισης του 3% του συνολικού εμβαδού των δημόσιων κτιρίων, επεκτείνεται σε όλα τα κτίρια που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από τους δημόσιους φορείς (δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα).

Σημειώνεται ότι, επιπρόσθετα υπάρχει ανάγκη για σχεδιασμό πολιτικών και μέτρων που θα συνεισφέρουν στην ανάπτυξη με χαμηλές εκπομπές με τρόπο που θα θέτει τις κατάλληλες βάσεις για την επίτευξη του εθνικού μακροπρόθεσμου στόχου για μηδενικές εκπομπές το 2050.

Για την αναθεώρηση των εθνικών στόχων και επιδιώξεων μέχρι το 2030, στη βάση της νέας πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Fit for 55» με κεντρικό στόχο μείωσης των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% μέχρι το 2030, αναπτύχθηκαν τα ακόλουθα σενάρια:

- Αναμενόμενης Εξέλιξης (BaU) - αυτό το σενάριο υποθέτει ότι οι ιστορικές τάσεις συνεχίζουν να υφίστανται μέχρι το τέλος του ορίζοντα μοντελοποίησης.
- Με υφιστάμενα μέτρα (SYM) - το σενάριο αυτό λαμβάνει υπόψη τις ήδη υιοθετημένες πολιτικές και μέτρα και αξιολογεί τον αντίκτυπό τους στις εκπομπές ΑτΘ.
- Με πρόσθετα μέτρα (ΣΜΠ) - σε αυτό το σενάριο λαμβάνονται υπόψη οι προγραμματισμένες και πρόσθετες πολιτικές και μέτρα, τα οποία πρέπει να υποδεικνύουν μια προσπάθεια συμμόρφωσης με τους νέους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους.

## 2.1. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές

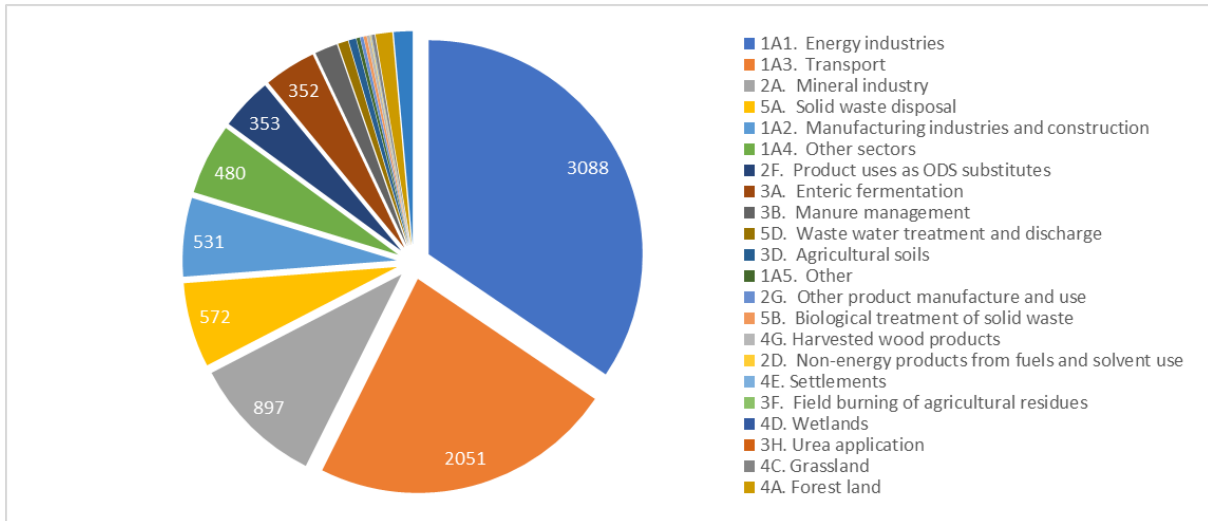
### 2.1.1. Εκπομπές και απορροφήσεις ΑτΘ

#### Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο σημαντικότερος τομέας εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο, είναι ο τομέας της παραγωγής ηλεκτρισμού και ακολουθεί ο τομέας των μεταφορών. Σημαντικές είναι επίσης οι εκπομπές από την παραγωγή τσιμέντου (βλ. Σχήμα 2.1). Η παραγωγή ηλεκτρισμού και η παραγωγή τσιμέντου ωστόσο, περιλαμβάνονται στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου και ως εκ τούτου, τυχόν μέτρα που λαμβάνονται προς μείωση των εκπομπών τους δεν προσμετρούν στον εθνικό στόχο για την επίτευξη της επιδίωξης που έχει τεθεί βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842.

---

<sup>18</sup> Ειδική Παρέκκλιση για Κύπρο και Μάλτα, για νέες ετήσιες εξοικονομήσεις ενέργειας από την 1η Ιανουαρίου 2024 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2030 που θα ισοδυναμούν με το 0,45% του μέσου όρου της κατανάλωσης ενέργειας στην Τελική Χρήση της πιο πρόσφατης τριετίας περιόδου πριν από την 1η Ιανουαρίου 2019 (αντί 1,9%)

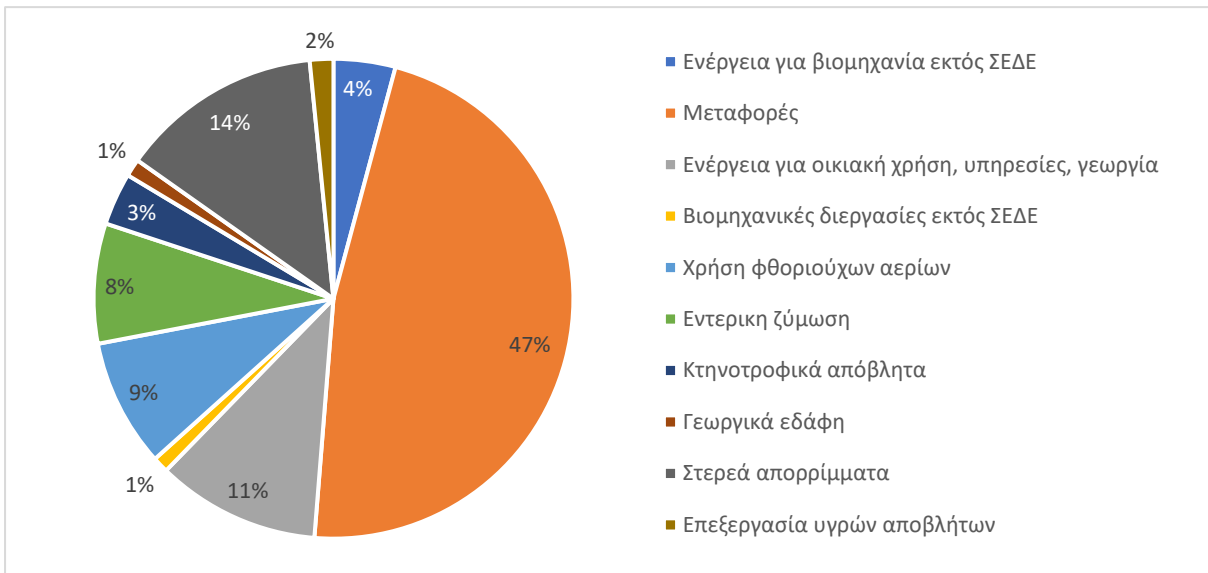


**Σχήμα 2.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο 2021**

(Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, Ετήσια έκθεση απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου 2023 προς την γραμματεία της Σύμβασης Πλαίσιο των ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική αλλαγή, Μάιος 2023)

Ο τομέας με τη μεγαλύτερη συνεισφορά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που εμπίπτουν στον εθνικό στόχο για την επίτευξη της επιδίωξης που έχει τεθεί βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 είναι οι μεταφορές (47%), και συγκεκριμένα οι οδικές μεταφορές (βλ. Σχήμα 2.2). Ακολουθούν τα στερεά απόβλητα (14%) και η ενέργεια για οικιακή χρήση, υπηρεσίες και γεωργίας (11%). Σημαντική είναι επίσης η συνεισφορά των φθοριούχων αερίων (9%) και της εντερικής ζύμωσης (8%).

Ως εκ τούτου, οι τομείς στους οποίους εστιάζεται ο εθνικός σχεδιασμός σε τομείς πέραν της ενέργειας είναι τα απόβλητα, και τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου. Σημαντικός κρίνεται επίσης ο τομέας «χρήσεις γης, αλλαγές στις χρήσεις γης και δασοκομία» (LULUCF). Ωστόσο, οι πολιτικές και στόχοι για τον συγκεκριμένο τομέα θα παρουσιαστούν στην τελική αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου που θα υποβληθεί το 2024.

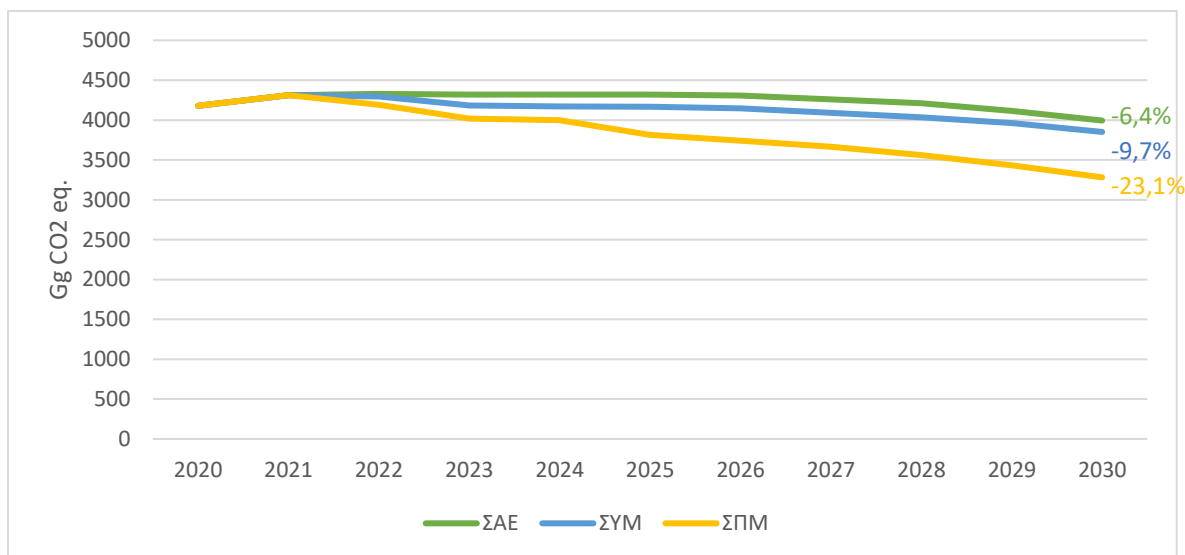


**Σχήμα 2.2. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο για το 2021 που προσμετρούν στον εθνικό στόχο για την επίτευξη της επιδίωξης που έχει τεθεί βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842**

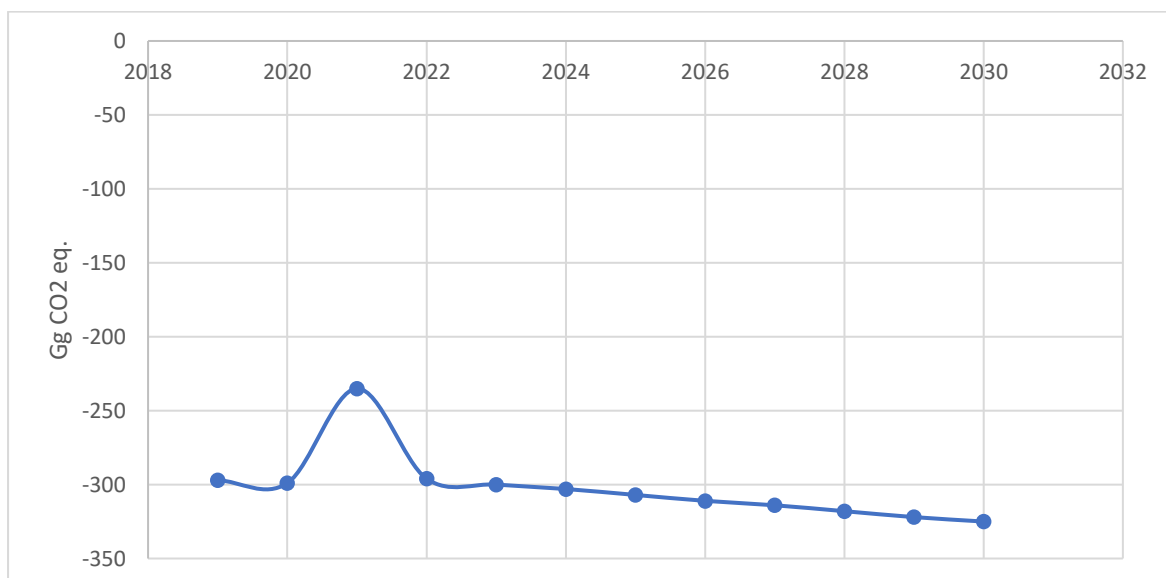
(Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, Ετήσια έκθεση απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου 2023 προς την γραμματεία της Σύμβασης Πλαίσιο των ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική αλλαγή, Μάιος 2023)

## Ανάλυση Σεναρίων

Από τα Σενάρια που εξεταστήκαν η μείωση των εκπομπών που επιτυγχάνεται το 2030 σε σχέση με το 2005 είναι 23% στο ΣΠΜ σε σχέση με 10% στο ΣΥΜ για τις εκπομπές που προσμετρούν στον εθνικό στόχο για την επίτευξη της επιδίωξης που έχει τεθεί βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842. Υπενθυμίζεται ότι, σύμφωνα με το υφιστάμενο ΕΣΕΚ η μείωση εκπομπών μπορεί να επιτευχθεί το 2030 είναι 21% σε σχέση με το 2005. Στο Σχήμα 2.3 πιο κάτω παρουσιάζεται η εξέλιξη της μείωσης των εκπομπών μέσα από την υλοποίηση πολιτικών και μέτρων μέχρι το 2030 στα ΣΥΜ και ΣΠΜ, σε σχέση με το σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης. Στο Σχήμα 2.4 παρουσιάζεται η εξέλιξη της απορρόφησης των εκπομπών από τον τομέα LULUCF.



Σχήμα 2.3. Εξέλιξη της μείωσης των εκπομπών μέσα από την υλοποίηση πολιτικών και μέτρων μέχρι το 2030 στα ΣΥΜ και ΣΠΜ, σε σχέση με το σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης



Σχήμα 2.4. Εξέλιξη της απορρόφησης των εκπομπών από τον τομέα LULUCF

#### i. Τα στοιχεία που παρατίθενται στο άρθρο 4 στοιχείο α) σημείο 1)

##### Κανονισμός (ΕΕ) 2018/842

Η δεσμευτική εθνική επιδίωξη της Κύπρου για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σύμφωνα με την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 είναι -32% μέχρι το 2030 σε σχέση με το 2005<sup>19</sup>, και αφορά του τομείς της ενέργειας, βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων, γεωργία και απόβλητα, όπως προσδιορίζονται σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 2018/1999, εξαιρουμένων των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τις δραστηριότητες που απαριθμούνται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ.

##### Κανονισμός (ΕΕ) 2018/841

Οι δεσμεύσεις της Κύπρου σχετικά με τον τομέα της χρήσης γης, της αλλαγής χρήσης γης και της δασοπονίας (land use, land use change and forestry - «LULUCF»), οι οποίες συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της συμφωνίας του Παρισιού και του στόχου της Ένωσης για μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για την περίοδο από το 2021 έως το 2030, όπως αυτές ορίζονται στον Κανονισμό (ΕΕ) 2018/841, είναι -352 kt ισ. CO<sub>2</sub> το 2030 καθарές απορροφήσεις αερίων θερμοκηπίου.

##### Στρατηγική για το Μεθάνιο

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε το 2021 μια στρατηγική της ΕΕ για τη μείωση των εκπομπών μεθανίου. Αυτή η στρατηγική καθορίζει μέτρα για τη μείωση των εκπομπών μεθανίου στην Ευρώπη και διεθνώς. Παρουσιάζει νομοθετικές και μη νομοθετικές δράσεις στους τομείς της ενέργειας, της γεωργίας και των αποβλήτων, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν περίπου το 95% των εκπομπών μεθανίου που σχετίζονται με την ανθρώπινη δραστηριότητα παγκοσμίως.

Για τη μείωση των εκπομπών μεθανίου στον ενεργειακό τομέα, έχει προταθεί υποχρέωση βελτίωσης της ανίχνευσης και επιδιόρθωσης διαρροών στην υποδομή αερίου και θα εξεταστεί η νομοθεσία για την απαγόρευση των συνηθισμένων πρακτικών καύσης και εξαερισμού. Η πρόταση του Κανονισμού είναι υπό συζήτηση.

Στο παρόν στάδιο, γίνεται προσπάθεια για τη βελτίωση της υποβολής εκθέσεων για τις εκπομπές από τη γεωργία μέσω της καλύτερης συλλογής δεδομένων και την προώθηση ευκαιριών μείωσης των εκπομπών με την υποστήριξη της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής. Η κύρια εστίαση είναι στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών για καινοτόμες τεχνολογίες μείωσης του μεθανίου, τη διατροφή των ζώων και τη διαχείριση της αναπαραγωγής. Προωθείται επίσης η στοχευμένη έρευνα για την τεχνολογία, οι λύσεις που βασίζονται στη φύση και οι διατροφικές αλλαγές. Εξετάζεται επίσης, η χρήση οργανικών ανθρώπινων και γεωργικών αποβλήτων και ρευμάτων υπολειμμάτων για την παραγωγή βιοαερίου, βιο-υλικών και βιοχημικών ουσιών.

Στον τομέα των αποβλήτων, εξετάζεται η βελτίωση της διαχείρισης του αερίου υγειονομικής ταφής από παλαιούς και νέους χώρους, αξιοποιώντας τις δυνατότητές του για χρήση ενέργειας με ταυτόχρονη μείωση των εκπομπών. Η ελαχιστοποίηση της διάθεσης βιοαποδομήσιμων αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής είναι ζωτικής σημασίας για να αποφευχθεί ο σχηματισμός μεθανίου και αυτό έχει ληφθεί υπόψη στους εθνικούς σχεδιασμούς.

---

<sup>19</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2023/857 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα για την τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού, και του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999, επίσημη εφημερίδα της ΕΕ 26.4.2023 L 111/1-14

ii. Κατά περίπτωση, άλλοι εθνικοί στόχοι και επιδιώξεις που συνάδουν με τη συμφωνία του Παρισιού και τις υφιστάμενες μακροπρόθεσμες στρατηγικές. Κατά περίπτωση για τη συνεισφορά στη συνολική δέσμευση της Ένωσης για μείωση των εκπομπών ΑτΘ, άλλοι στόχοι και επιδιώξεις, συμπεριλαμβανομένων των τομεακών επιδιώξεων και των σκοπών προσαρμογής, εάν υπάρχουν

## Κυκλική οικονομία

Στα πλαίσια του πακέτου της κυκλικής οικονομίας, το 2018 τέθηκαν σε ισχύ οι τροποποιήσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών για τα απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών για τα απόβλητα, τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας και τις οδηγίες για την υγειονομική ταφή, θέτοντας φιλόδοξους μακροπρόθεσμους στόχους και αυξημένες υποχρεώσεις για μείωση της δημιουργίας αποβλήτων, αύξηση της διαλογή στην πηγή, αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των αποβλήτων και σημαντική μείωση των αποβλήτων που προορίζονται για υγειονομική ταφή. Συγκεκριμένα, μέχρι το 2025 θα πρέπει να υπάρχει χωριστή συλλογή των οργανικών αποβλήτων, ενώ η χωριστή συλλογή των ανακυκλώσιμων ρευμάτων θα πρέπει να αυξηθεί σημαντικά αφού η προετοιμασία για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση των δημοτικών αποβλήτων θα πρέπει να ανέλθει σε 55% μέχρι το 2025, 60% μέχρι το 2030 και 65% μέχρι το 2035. Στόχος είναι όπως, μέχρι το 2035, οι συνολικές ποσότητες αστικών αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής να μειωθούν στο 10% των συνολικών ποσοτήτων που παράγονται.

Πίνακας 2.1. Στόχοι Διαχείρισης Αποβλήτων

Οδηγία 2018/851/ΕΕ για την τροποποίηση της οδηγίας για τα απόβλητα	2025	2030	2035
Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων	55%	60%	65%
<b>Βιοαποδομίσιμα απόβλητα</b>			
Έως τις 31/12/2023 τα βιοαποδομίσιμα απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμειγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων			
<b>Επικίνδυνα απόβλητα</b>			
Εως την 1 <sup>η</sup> Ιανουαρίου 2025, καθιερώνεται χωριστή συλλογή για τα επικίνδυνα κλάσματα των αποβλήτων που παράγονται από τα νοικοκυριά			
<b>Οδηγία 2018/850/ΕΕ για την τροποποίηση της οδηγίας για την υγειονομική ταφή</b>			
Έως το 2035 η ποσότητα των αστικών απορριμμάτων που απορρίπτονται μειώνεται στο 10 % ή λιγότερο της συνολικής ποσότητας των παραγόμενων αστικών απορριμμάτων (κατά βάρος)			
Οδηγία 2018/852/ΕΕ για την τροποποίηση της οδηγίας για τις συσκευασίες	2025	2030	
Ανακύκλωση απορριμμάτων συσκευασίας	65%	70%	
• Πλαστικό	50%	55%	
• Ξύλο	25%	30%	
• Σιδηρούχα μέταλλα	70%	80%	
• Αλουμίνιο	50%	60%	
• Γυάλινο	70%	75%	
• Χαρτί και χαρτόνι	75%	85%	

Ως απάντηση στις αυξημένες υποχρεώσεις που απορρέουν από το πακέτο της κυκλικής οικονομίας και προς την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί, τον Ιούλιο του 2022 υιοθετήθηκε από το Υπουργικό Συμβούλιο το νέο Σχέδιο Διαχείρισης Δημοτικών Αποβλήτων (ΣΔΔΑ) 2022 – 2028, το οποίο περιλαμβάνει συνολικά 65 μέτρα που στοχεύουν στην αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, ενίσχυση της χωριστής συλλογής και αναβάθμιση των υποδομών διαχείρισης των οργανικών και των μεικτών αποβλήτων. Συγκεκριμένα, το ΣΔΔΑ περιλαμβάνει μέτρα στους ακόλουθους τομείς:

- (α) Μείωση της δημιουργίας αποβλήτων
- (β) Αύξηση της επαναχρησιμοποίησης, της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης
- (γ) Ενίσχυση της χωριστής συλλογής των δημοτικών αποβλήτων
- (δ) Ενίσχυση συστημάτων διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού
- (ε) Αναβάθμιση και ενίσχυση των υποδομών διαχείρισης των ανακυκλώσιμων αποβλήτων, των οργανικών αποβλήτων από τη χωριστή συλλογή και των μεικτών αποβλήτων:
  - Υποδομές για τη διαχείριση των οργανικών αποβλήτων στις ΟΕΔΑ Κόσιης και Πεντακώμου
  - Υποδομές για τη διαχείριση των μεικτών αποβλήτων στις ΟΕΔΑ Κόσιης και Πεντακώμου
  - Υποδομές για την ανάκτηση ενέργειας από τα απόβλητα
- (στ) Νομοθετικά μέτρα (επέκταση διευρυμένης ευθύνης παραγωγού, χωριστή συλλογή, αποχαρακτηρισμός αποβλήτων, κ.α.)
- (ζ) Χρηματοοικονομικά μέτρα και εργαλεία (φόρος υγειονομικής ταφής, εγγυοδοτικά συστήματα, συστήματα πληρώνω όσο πετώ, κ.α.)
- (η) Βελτίωση της διαχείρισης των δεδομένων για τα απόβλητα
- (θ) Ενίσχυση επιθεωρήσεων και επιβολής
- (ι) Ενίσχυση διοικητικής ικανότητας εμπλεκόμενων (ενδιάμεσος φορέας μεταξύ κεντρικής και τοπικής κυβέρνησης, κ.α.)
- (ια) Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση

Κάτω από το Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΣΔΔΑ) 2022-2028 και με στόχο την ενίσχυση της χωριστής συλλογής, της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, υλοποιείται σειρά έργων, εκτιμώμενου προϋπολογισμού 82 εκατομμυρίων ευρώ, με συγχρηματοδότηση από το Πρόγραμμα LIFE, το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, τα Διαρθρωτικά Ταμεία και τον μηχανισμό ΕΟΧ / Νορβηγίας:

- LIFE IP CYzero WASTE (€14.8 εκ.) για διαλογή στην πηγή και χωριστή συλλογή στερεών δημοτικών αποβλήτων με δράσεις σε Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης.
- Προμήθεια 50 κοινοτικών & 2.000 οικιακών κομποστοποιητών - €7.0εκ. από Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ)
- Εγκατάσταση 2 κέντρων επαναχρησιμοποίησης στην Λευκωσία και στην Λεμεσό και καταστήματα πώλησης ειδών επαναχρησιμοποίησης - €4.0εκ. από ΣΑΑ
- Προμήθεια, εγκατάσταση, συντήρηση 50 πράσινων περιπτέρων - €3.3εκ. από ΣΑΑ
- Μελέτη για τη σύσταση Συντονιστικού Φορέα μεταξύ της Κεντρικής και Τοπικής Αυτοδιοίκησης για τη Διαχείριση Αποβλήτων - €950.000 από ΘΑΛΕΙΑ (Ταμεία της Πολιτικής Συνοχής της ΕΕ)
- Πρόγραμμα μείωσης στερεών δημοτικών αποβλήτων παραλιακών ξενοδοχειακών μονάδων και συναφών χώρων στην Λεμεσό-Πάφο - €8.8 εκ. από ΘΑΛΕΙΑ
- Εφαρμογή συστήματος διαλογής στην πηγή στην ορεινή Κύπρο - €1.5 εκ. από ΘΑΛΕΙΑ
- Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα παρακολούθησης - €1.41 εκ. από ΘΑΛΕΙΑ
- Χωριστή συλλογή και διαχείριση οικιακών επικινδύνων αποβλήτων από κινητές μονάδες - €0.5 εκ. από ΕΟΧ / Μηχανισμός Νορβηγίας
- Σχέδιο αξιοποίησης αποβλήτων από χωριστή συλλογή - €15 εκ. από ΘΑΛΕΙΑ

### **Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή**

Η Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή υιοθετήθηκε από την Κυπριακή Κυβέρνηση το 2017 με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου (αρ. απόφασης 82.555). Για την εφαρμογή της στρατηγικής, καταρτίστηκε σχετικό σχέδιο δράσης, η εφαρμογή του οποίου συνεπάγεται την εφαρμογή μέτρων τα οποία θα προωθήσουν τα αρμόδια υπουργεία/αρχές στο πλαίσιο των προϋπολογισμών τους. Οι επιλεγμένοι σημαντικοί τομείς στους οποίους η κλιματική αλλαγή είναι σημαντική για την Κύπρο είναι οι ακόλουθοι: υδάτινοι πόροι, γεωργία, παράκτιες ζώνες, τουρισμός, βιοποικιλότητα, ενέργεια, αλιεία και υδατοκαλλιέργεια, εδάφη, δάση, δημόσια υγεία και

υποδομές. Το εθνικό σχέδιο αξιολογείται και αναθεωρείται ετησίως, κατά την ετοιμασία έκθεσης για την εφαρμογή των μέτρων προς το Υπουργικό Συμβούλιο.

Λαμβάνοντας υπόψη τη νέα στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή της ΕΕ, καθώς επίσης, τα νέα επιστημονικά δεδομένα που προκύψαν από την επιστημονική εργασία που έγινε στα πλαίσια της πρωτοβουλίας της Κύπρου για την κλιματική αλλαγή (2018-2022), η εθνική στρατηγική της Κύπρου για την κλιματική αλλαγή είναι υπό αναθεώρησή. Για τον σκοπό αυτό έχει ληφθεί τεχνική βοήθεια για ανάθεση της εργασίας σε εξωτερικούς συμβούλους με χρηματοδότηση της ΕΕ. Αναμένεται να υπογραφεί η σύμβαση τον Σεπτέμβριο 2023 με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης περί τα τέλη του 2025.

Μέσα από την επικαιροποίηση της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή, θα καθοριστούν νέοι στόχοι προσαρμογής, ώστε να συνάδουν με την στρατηγική της ΕΕ. Θα επικαιροποιηθεί επίσης η αξιολόγηση κινδύνων, για να εκτιμηθούν εκ νέου οι πιθανές επιπτώσεις που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή στην Κύπρο, ώστε να είναι δυνατή η ενσωμάτωσή τους στις αποφάσεις επενδύσεων και σχεδιασμού τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα.

### **Αέρια Ρύπανση<sup>20</sup>**

Η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι σήμερα μία από τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές προκλήσεις. Σε επίπεδο ΕΕ, η ατμοσφαιρική ρύπανση εκτιμάται ότι προκαλεί περίπου 367.000 πρόωρους θανάτους για το έτος 2020, ενώ ο αντίστοιχος αριθμός για την Κύπρο εκτιμάται σε 800 πρόωρους θανάτους ετησίως (560 οφείλονται σε PM<sub>2.5</sub>, 180 λόγω NO<sub>2</sub> και 60 λόγω O<sub>3</sub>)<sup>21</sup>.

Οι προσπάθειες για καθαρό αέρα στην Κύπρο έχουν θετικά αποτελέσματα, παρουσιάζοντας πτωτικές τάσεις για τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων. Σε πολύ μεγάλο βαθμό, αυτά τα θετικά αποτελέσματα προκαλούνται από διεθνείς κανονισμούς (Σύμβαση LRTAP, Πρωτόκολλα EMEP και οδηγίες της ΕΕ). Η Κύπρος συμμορφώνεται σήμερα με όλες τις οριακές τιμές ρύπων της ΕΕ για την ποιότητα του αέρα και τις τιμές NED NERCs, εκτός από τα SO<sub>x</sub>.

Όσον αφορά την οδηγία για την ποιότητα του αέρα, η μόνη εξαίρεση είναι η μακροπρόθεσμη τιμή-στόχος του O<sub>3</sub> για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, όπου οι υπερβάσεις υπερβαίνουν τις 25 ετησίως, καθώς και ο AOT 40<sup>22</sup>. Οι σχετικές υπερβάσεις O<sub>3</sub> της τιμής-στόχου οφείλονται κυρίως στις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην Κύπρο, όπου οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος και η υψηλή ηλιακή ακτινοβολία συμβάλλουν στην παραγωγή O<sub>3</sub> καθώς και λόγω της διασυνοριακής ρύπανσης των πρόδρομων ουσιών του O<sub>3</sub> από την Ανατολική Μεσόγειο και άλλες γειτονικές χώρες. Επιπλέον, η Κύπρος έχει προβλήματα με τις συγκεντρώσεις PM<sub>10</sub> κυρίως λόγω φυσικών πηγών. Ωστόσο, μετά την εξαίρεση των PM<sub>10</sub>, δεν παρατηρούνται υπερβάσεις. Παρ' όλα αυτά, θα καταβληθούν πρόσθετες προσπάθειες προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ανθρωπογενές μέρος των εκπομπών PM<sub>10</sub>.

Η Κύπρος αναγνωρίζει τη σημασία του καθαρού αέρα για την υγεία και την ευημερία των πολιτών της και του περιβάλλοντός της και έχει επίγνωση των διεθνών υποχρεώσεών της στον τομέα αυτό. Καθώς ο πληθυσμός και η οικονομία αυξάνονται και οι τομείς αναπτύσσονται, υπάρχουν τόσο προκλήσεις όσο και ευκαιρίες που πρέπει να αναγνωριστούν όσον αφορά τη διαχείριση της μελλοντικής ποιότητας του αέρα. Στο πλαίσιο αυτό, η Κύπρος δεσμεύεται πλήρως να αναπτύξει περαιτέρω μέτρα και πρωτοβουλίες για την ενίσχυση και προστασία της ποιότητας του αέρα

---

<sup>20</sup> Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, Cyprus National Air Pollution Control Programme 2023, Version 1.0, Papadopoulos Christos, April 2023

<sup>21</sup> EEA Air Quality Publication, 2022a – Cyprus, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022>

<sup>22</sup> Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion

παράλληλα με ευρύτερες εθνικές προτεραιότητες πολιτικής που σχετίζονται με την ανάπτυξη. Ως σημείο εκκίνησης, τα ανώτατα όρια ΕΑΟΕ υποστηρίζουν αυτή τη γενική εθνική φιλοδοξία, απαιτώντας μειώσεις των απόλυτων επιπέδων εκπομπών σε κάθε τομέα της Κύπρου με την πάροδο του χρόνου. Οι βελτιώσεις αυτές, σε συνδυασμό με πρόσθετα μέτρα και τοπικές πρωτοβουλίες, θα στηρίξουν επίσης τις συνεχιζόμενες επιτυχίες στη διαχείριση των επιπέδων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σύμφωνα με τις Οδηγίες για την ποιότητα του αέρα.

Το κανονιστικό πλαίσιο για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Κύπρο παρουσιάζεται πιο κάτω:

#### (α) Διεθνείς δεσμεύσεις για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Το πολιτικό πλαίσιο για τη διεθνή συνεργασία για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι τριπλό: οι οδηγίες για την ποιότητα του αέρα, η οδηγία ΕΑΟΕ και η σύμβαση για τη διασυνοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση σε μεγάλη απόσταση (σύμβαση LRTAP). Εν προκειμένω, καθορίζονται ειδικοί στόχοι για τις συγκεντρώσεις επιβλαβών ουσιών στην ατμόσφαιρα και την εκπομπή ατμοσφαιρικών ρύπων, αντίστοιχα. Αυτός ο γενικός κανονισμός υποστηρίζεται από εθνική και διεθνή νομοθεσία που ασχολείται με τον μετριασμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ανά πηγή. Αυτό μπορεί να είναι, για παράδειγμα, ο καθορισμός μέγιστων οριακών τιμών εκπομπής ορισμένων ουσιών από συγκεκριμένους τύπους επιχειρήσεων ή εγκαταστάσεων.

#### *Οδηγία σχετικά με τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών (ΕΑΟΕ)*

Όπως προαναφέρθηκε, η Κύπρος δεσμεύεται μέσω της οδηγίας ΕΑΟΕ να μειώσει τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, VOC εκτός από το μεθάνιο και των PM<sub>2.5</sub>. Η δέσμευση αυτή ορίζεται ως στόχος μείωσης των εκπομπών σε σύγκριση με τις εκπομπές του έτους αναφοράς (2005). Οι δεσμεύσεις της Κύπρου εμφανίζονται στον Πίνακα 2.2 για την περίοδο από το 2020 έως το 2029 και την περίοδο από το 2030 και μετά.

#### *Σύμβαση Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)*

Η Κύπρος είναι συμβαλλόμενο μέρος της Σύμβασης LRTAP, η οποία αποσκοπεί στον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε μια μεγάλη περιοχή που αποτελείται από την ΕΕ, την Ανατολική Ευρώπη, τον Καύκασο, την Κεντρική Ασία, τις ΗΠΑ και τον Καναδά. Η σύμβαση έχει οκτώ πρωτόκολλα που καθορίζουν απαιτήσεις για την απογραφή των εκπομπών και τη μείωση πολλών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των βαρέων μετάλλων και ασφαλικών ενώσεων. Το πιο πρόσφατα επικαιροποιημένο πρωτόκολλο, είναι το πρωτόκολλο του Γκέτεμποργκ που περιέχει δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών για τις ίδιες ουσίες που καλύπτονται από την οδηγία ΕΑΟΕ για τα έτη μετά το 2020. Η οδηγία ΕΑΟΕ αποτελεί την εφαρμογή του πρωτοκόλλου του Γκέτεμποργκ από την ΕΕ, αλλά προχωρά ένα βήμα παραπέρα και έχει επίσης στόχο μείωσης των εκπομπών για το 2030, θέτοντας αυστηρούς στόχους.

#### (β) Οδηγίες για την ποιότητα του αέρα

Οι οδηγίες για την ποιότητα του αέρα<sup>23</sup> καθορίζουν στόχους και οριακές τιμές για την ατμοσφαιρική συγκέντρωση ορισμένων ουσιών, καθώς και απαίτηση παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Σκοπός των οδηγιών για την ποιότητα του αέρα είναι να διασφαλιστεί ότι ο αέρας που αναπνέουμε είναι τόσο καθαρός ώστε να μην αποτελεί απειλή για την ανθρώπινη υγεία. Ως εκ τούτου, έχουν δημιουργηθεί σταθμοί μέτρησης σε όλη την Κύπρο, μετρώντας την ατμοσφαιρική ρύπανση σε συνεχή βάση. Οι μετρήσεις αυτές δημοσιεύονται κάθε ώρα σε ειδική ιστοσελίδα με

---

<sup>23</sup> Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη



σκοπό την ενημέρωση των πολιτών για την ποιότητα του αέρα<sup>24</sup>. Οι οδηγίες για την ποιότητα του αέρα καθορίζουν, μεταξύ άλλων, οριακές τιμές για τα PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub> και NO<sub>2</sub>. Η Εθνική μονοθεσία έχει εναρμονιστεί με τις πρόνοιες των Οδηγιών για την Ποιότητα του Αέρα με τον περί της Ποιότητας του Αέρα Νόμο του 2010<sup>25</sup> και τις τροποποιήσεις του (2017<sup>26</sup>, 2020<sup>27</sup>) και τους σχετικούς Κανονισμούς<sup>28</sup>.

Η παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα στην Κύπρο διεξάγεται από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, το οποίο υπάγεται στο Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων της Κύπρου.

#### (γ) Κανονισμός για συγκεκριμένες πηγές

Οι οδηγίες για την ποιότητα του αέρα, η οδηγία σχετικά με τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών και η σύμβαση LRTAP υποστηρίζονται από εκτεταμένη νομοθεσία για έλεγχο των ρύπων στην πηγή, η οποία συμβάλλει στη συμμόρφωση με τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στις οδηγίες και στη σύμβαση. Αυτά είναι, για παράδειγμα, η ρύθμιση των εκπεμπόμενων ρύπων από τις ξυλόσομπες, τα οχήματα, τα πλοία και τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ο κανονισμός αυτός καλύπτει τόσο τις ενωσιακές όσο και τις εθνικές υποχρεώσεις.

Πίνακας 2.2. Οι εθνικές δεσμεύσεις για % μείωση των εκπομπών με έτος βάσης 2005

	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	NM VOC	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2,5</sub>
2020-2029 (M)	83%	44%	45%	10%	46%
Από 2030 (M)	93%	55%	50%	20%	70%

#### **Δέσμευση και αποθήκευση/αξιοποίηση διοξειδίου του άνθρακα**

Για την αντιμετώπιση της πρόκλησης της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, απαιτείται ένα χαρτοφυλάκιο τεχνολογιών και προσεγγίσεων που θα υποστηρίξει παράλληλα βιώσιμες και ανταγωνιστικές βιομηχανίες. Η δέσμευση, η χρήση και η αποθήκευση άνθρακα (CCUS) μπορεί να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο σε αυτόν τον βιώσιμο μετασχηματισμό και πιστεύεται ότι είναι μια μέθοδος που μπορεί να μετριάσει σε κλίμακα μεγάλες σταθερές πηγές εκπομπών CO<sub>2</sub> που είναι ιστορικά δύσκολο να τύχουν διαχείρισης. Τα έργα CCUS βρίσκονται σε εξέλιξη σε όλους τους κλάδους εδώ και πολλά χρόνια, ωστόσο εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις.

Η υιοθέτηση της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ, ο Νόμος για το Κλίμα και οι επακόλουθες προτάσεις για την αύξηση των ενεργειακών και κλιματικών στόχων για το 2030 έχουν καταστήσει τις τεχνολογίες δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα σημαντικό μέρος της προσπάθειας της ΕΕ για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Η Κύπρος, στο παρόν στάδιο, συμμετέχει στις συζητήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις τεχνολογίες CCS που εφαρμόζονται σε άλλα ΚΜ και διερευνά το ενδεχόμενο να ανοίξει την επικράτεια της ή μέρος αυτής για εξερεύνηση κατάλληλων γεωλογικών σχηματισμών. Ενόψει των μελλοντικών υπεράκτιων παραγωγικών γεωτρήσεων στην ΑΟΖ της πραγματοποιούνται συζητήσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς για πιθανή αξιοποίηση τεχνολογιών CCS από το CO<sub>2</sub> που θα παράγεται κατά τις εν δραστηριότητες παραγωγής υδρογονανθράκων και την ετοιμασία εθνικού σχεδίου για το CCS.

#### **Ευρωπαϊκή Αποστολή: Κλιματικά Ουδέτερη και Έξυπνη Λεμεσός μέχρι το 2030**

<sup>24</sup> <https://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/>

<sup>25</sup> Ο περί της Ποιότητας του Αέρα Νόμος του 2010 (Ν.77(Ι)/2010)

<sup>26</sup> Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Τροποποιητικός) Νόμος του 2017 (Ν. 3(Ι)/2017)

<sup>27</sup> Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Τροποποιητικός) Νόμος του 2020 (Ν. 20(Ι)/2020)

<sup>28</sup> Κ.Δ.Π. 111/2007, Κ.Δ.Π. 327/2010, Κ.Δ.Π. 37/2017 και Κ.Δ.Π. 38/2017

Η Ευρωπαϊκή Αποστολή: 100 Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνες Πόλεις μέχρι το 2030 αποτελεί μία καινοτομία του προγράμματος Ορίζων Ευρώπη με την οποία οι επιλεγμένες πόλεις πρέπει να προετοιμασούν και να υποβάλουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή την Σύμβαση Πόλης για το Κλίμα η οποία θα δράσει ως στρατηγική για την επιτάχυνση των στόχων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Κλιματική Ουδετερότητα μέχρι το 2050.

Η συμμετοχή του Δήμου Λεμεσού στην Ευρωπαϊκή Αποστολή: 100 Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνες Πόλεις μέχρι το 2030 χωρίζεται σε τρεις φάσεις: (Α) 2021-2022. Ετοιμασία αίτησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος και επιλογή ως Πόλη Αποστολής (Β) 2022-2023. Προετοιμασία και καταχώρηση της Σύμβασης Πόλης για το Κλίμα στην ΕΕ για λήψη Πιστοποίησης (Mission Label) (Γ) 2024-2030 Υλοποίηση δράσεων – Αξιολόγηση - Προσαρμογή.

Κατά την περίοδο σύνταξης του ΕΣΕΚ - Ο Δήμος Λεμεσού εργάζεται στο σχεδιασμό και προετοιμασία της Σύμβασης Πόλης για το Κλίμα με την διευρυμένη συμμετοχή της Κεντρικής Κυβέρνησης, των Τοπικών Αυτοδιοικήσεων, Ιδιωτικών φορέων, ΜΚΟ και των πολιτών.

Περισσότερες λεπτομέρειες για τη δράση είναι διαθέσιμες στο **Παράρτημα 1**.

### 2.1.2. Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές

ι. Τα στοιχεία που παρατίθενται στο άρθρο 4 στοιχείο α) σημείο 2)

#### Υφιστάμενη κατάσταση

Το 2021 το μερίδιο ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Κυπριακής Δημοκρατίας ανήλθε στο 18,42%<sup>29</sup>, ξεπερνώντας την ενδεικτική πορεία που έχει καθοριστεί στο προηγούμενο ΕΣΕΚ, για 14,8% το 2021, καθώς και το βασικό μερίδιο αναφοράς του 13% που προβλέπεται στο άρθρο 3(4) της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001<sup>30</sup>. Το 2021 σημειώθηκε αύξηση 9,12% στο μερίδιο ενέργειας από ΑΠΕ σε σχέση με το 2020 που ανερχόταν στο 16,88%.

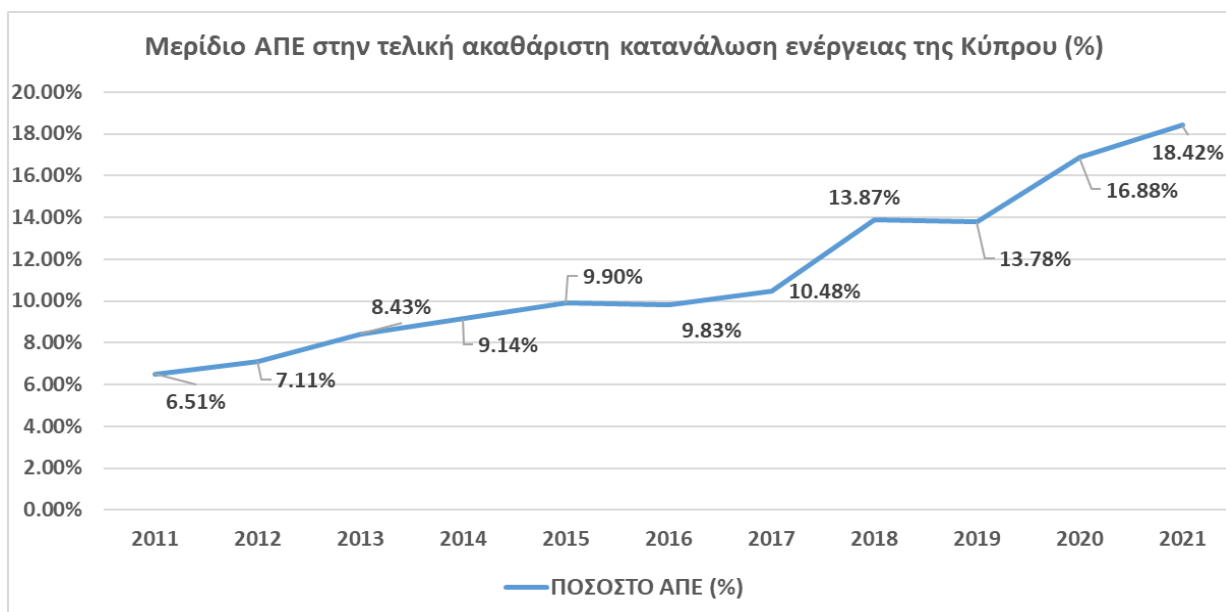
Επιπρόσθετα, το μερίδιο ΑΠΕ το 2021 στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής ανήλθε στο 14,84%, στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης στο 41,34% και στις μεταφορές στο 7,19%.

Στο Σχήμα 2.5 πιο κάτω παρουσιάζεται η εξέλιξη του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της Κύπρου τα τελευταία 10 χρόνια (σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001) και στο Σχήμα 2.6 το μερίδιο ΑΠΕ ανά τομέα (ηλεκτροπαραγωγή, θέρμανση και ψύξη, και μεταφορές).

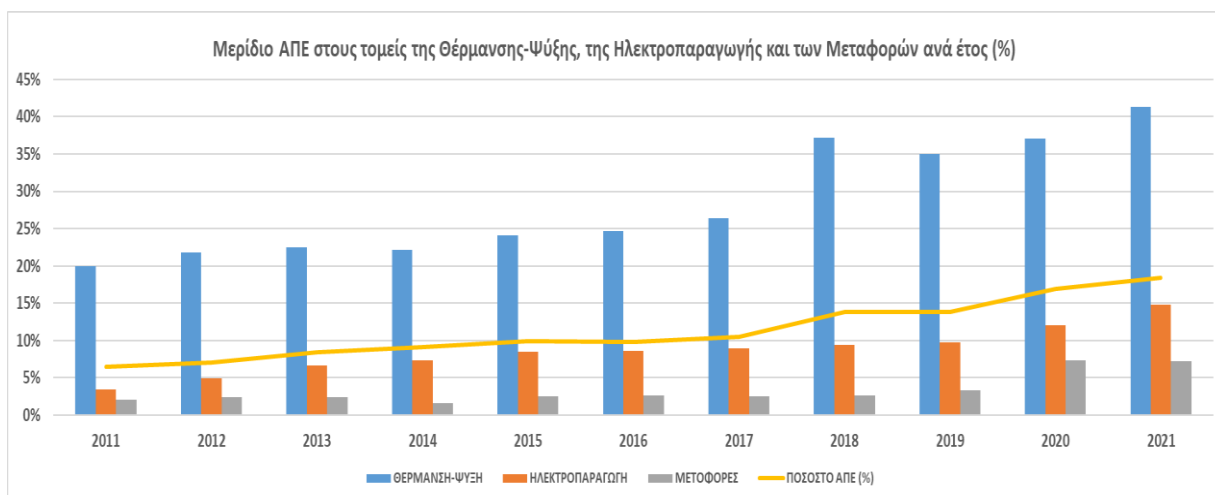
---

<sup>29</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG\\_IND\\_REN/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_REN/default/table?lang=en)

<sup>30</sup> Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11 Δεκεμβρίου 2018 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.



Σχήμα 2.5. Ποσοστό χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της Κύπρου την περίοδο 2011-2021.



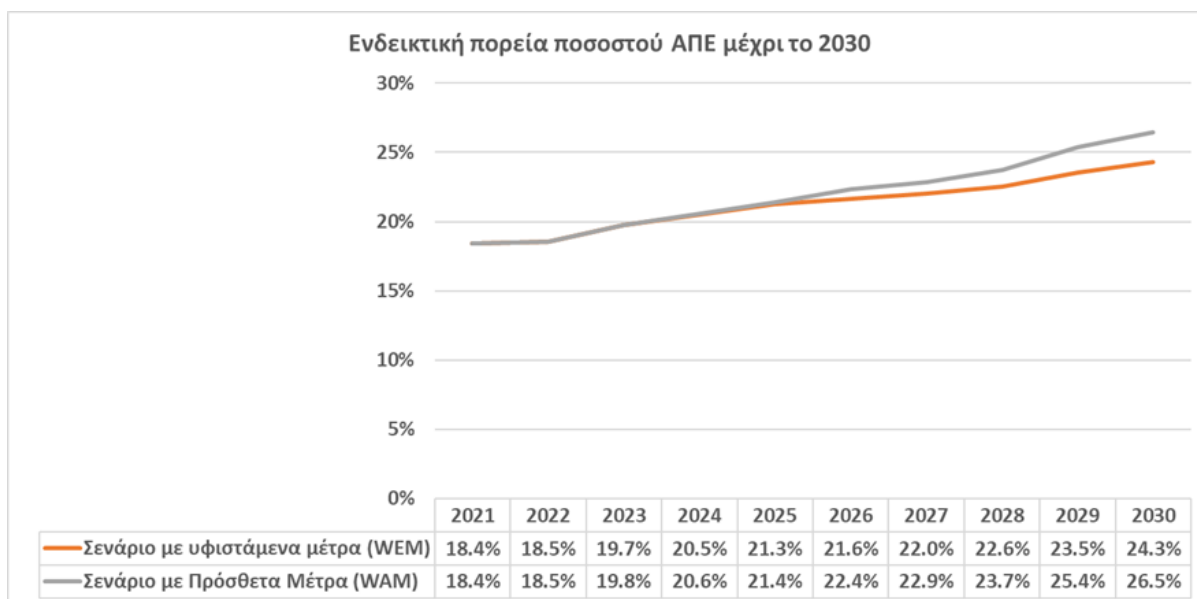
Σχήμα 2.6. Μερίδιο ΑΠΕ στους τομείς της Θέρμανσης-Ψύξης, του Ηλεκτρισμού και των Μεταφορών την περίοδο 2011-2021.

### Ανάλυση Σεναρίων

Από τα Σενάρια που εξεταστήκαν το μερίδιο ΑΠΕ στην τελική ακαθάριστη κατανάλωση το 2030 αυξάνεται στο 26,5% στο ΣΠΜ ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ φθάνει στο 24,3%.

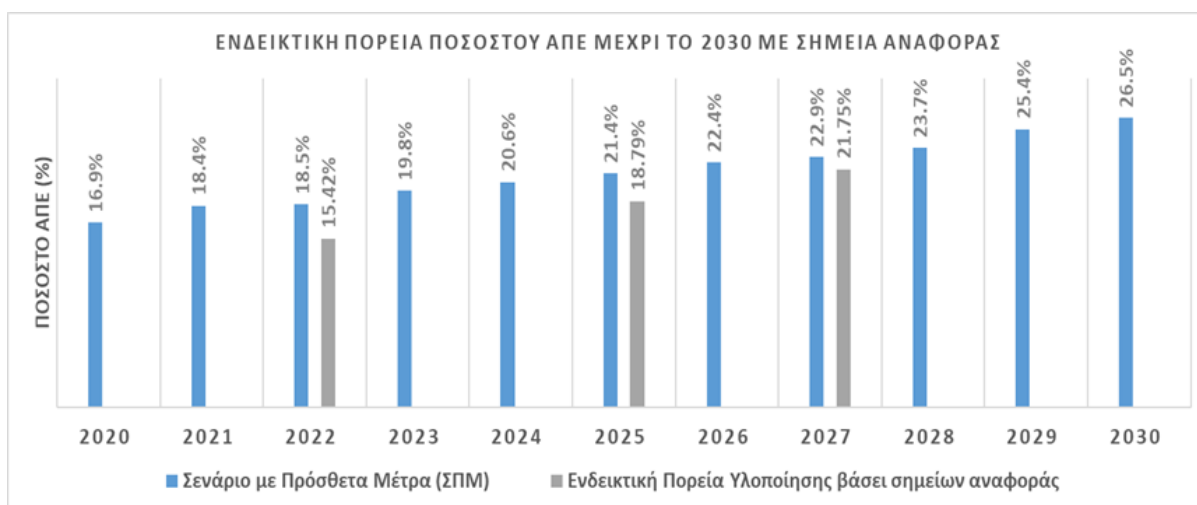
Σύμφωνα με το υφιστάμενο ΕΣΕΚ ο στόχος της Κύπρου στον τομέα των ΑΠΕ για το 2030 είναι να επιτύχει ποσοστό τουλάχιστον 23% ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας, ο εν λόγω στόχος αποτελεί την υφιστάμενη εθνική συνεισφορά στο στόχο της ΕΕ για τις ΑΠΕ το 2030. Με βάσει τα Σενάρια ο υφιστάμενος εθνικός στόχος ΑΠΕ, αυξάνεται κατά 15,2% στο ΣΠΜ και κατά 5,65% στο ΣΥΜ.

Στο Σχήμα 2.7 πιο κάτω παρουσιάζεται η εξέλιξη του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της Κύπρου μέχρι το 2030 στα ΣΥΜ και ΣΠΜ.



**Σχήμα 2.7. Ενδεικτική πορεία ΑΠΕ μέχρι το 2030 στα Σενάρια ΣΠΜ**

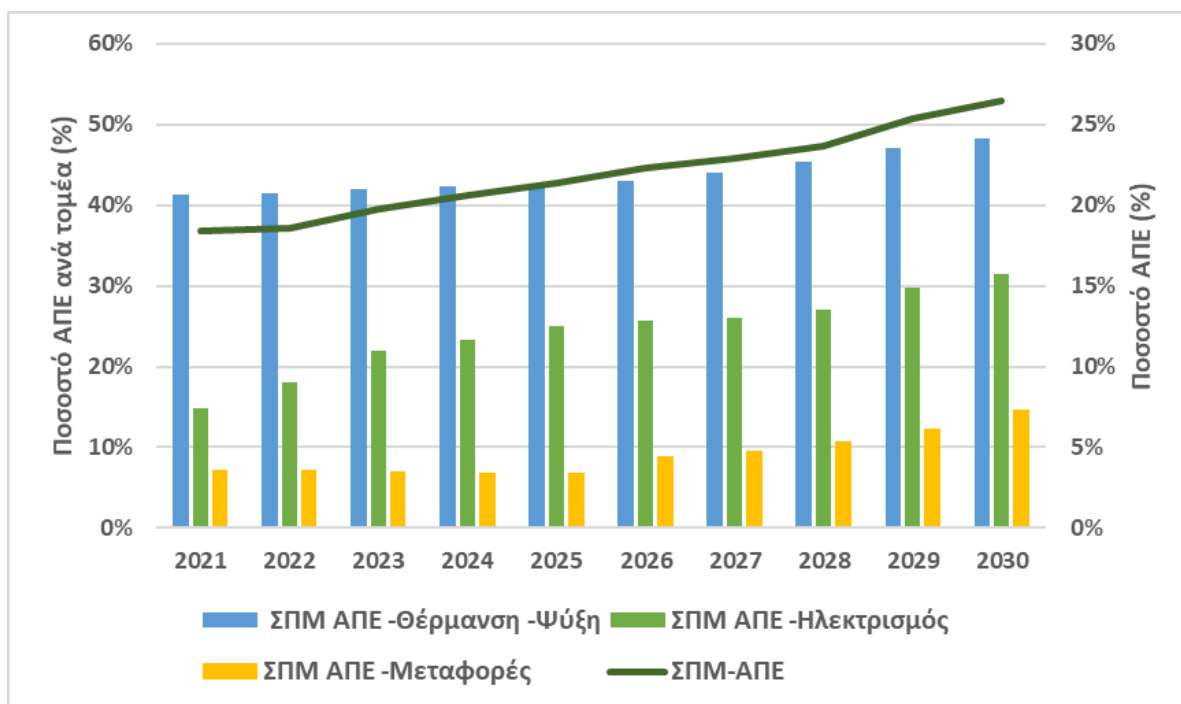
Στο Σχήμα 2.8 παρουσιάζεται η ενδεικτική πορεία ΑΠΕ μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ σε σχέση με τα σημεία αναφοράς επίτευξης αύξησης του μεριδίου ΑΠΕ τα έτη 2022, 2025 και 2027 σύμφωνα με το άρθρο 4 στοιχείο (α) σημείο (2) του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999<sup>31</sup>. Στο ΣΠΜ που προβλέπει ποσοστό ΑΠΕ 26,5% το 2030, επιτυγχάνονται και τα τρία σημεία αναφοράς.



**Σχήμα 2.8. Ενδεικτική πορεία αύξησης ποσοστού ΑΠΕ στο ΣΠΜ, σε σχέση με τα σημεία αναφοράς του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999.**

Στο Σχήμα 2.9 παρουσιάζεται η εξέλιξη του ποσοστού ΑΠΕ στους τομείς του ηλεκτρισμού, θέρμανσης-ψύξης και των μεταφορών μέχρι το 2030 στο βασικό Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ)

<sup>31</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ς Δεκεμβρίου 2018 για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα.



Σχήμα 2.9. Ενδεικτική πορεία αύξησης ποσοστού ΑΠΕ στους τομείς της θέρμανσης-ψύξης του ηλεκτρισμού και των μεταφορών στο ΣΠΜ

Πίνακας 2.3. Πορεία του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από το 2021 έως το 2030 ανά τομέα στα σενάρια ΣΠΜ

Σενάριο	Σενάριο με υφιστάμενα μέτρα (ΣΥΜ)				Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ)			
	ΑΠΕ	ΑΠΕ - Ηλεκτρισμός	ΑΠΕ - Θέρμανση -Ψύξη	ΑΠΕ - Μεταφορές	ΑΠΕ	ΑΠΕ - Ηλεκτρισμός	ΑΠΕ - Θέρμανση /Ψύξη	ΑΠΕ - Μεταφορές
2021	18,4%	14,8%	41,3%	7,4%	18,4%	14,8%	41,3%	7,4%
2022	18,5%	18,0%	41,6%	7,3%	18,5%	18,1%	41,6%	7,3%
2023	19,7%	21,9%	42,0%	6,9%	19,8%	21,9%	42,1%	7,3%
2024	20,5%	23,3%	42,2%	6,8%	20,6%	23,3%	42,3%	7,3%
2025	21,3%	25,4%	42,5%	6,7%	21,4%	25,1%	42,6%	7,3%
2026	21,6%	25,8%	42,9%	7,0%	22,4%	25,6%	43,0%	8,9%
2027	22,0%	25,9%	43,2%	7,9%	22,9%	26,0%	44,0%	9,6%
2028	22,6%	26,3%	43,6%	8,9%	23,7%	27,0%	45,3%	10,7%
2029	23,5%	27,4%	44,7%	10,2%	25,4%	29,7%	47,1%	12,2%
2030	<b>24,3%</b>	28,2%	45,2%	11,9%	<b>26,5%</b>	31,5%	48,2%	14,6%

### Παραδοχές

Στα σενάρια που αναλύθηκαν χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τοπικές πηγές και από μελέτες που διεξήχθησαν<sup>32</sup>, μέσω τεχνικής βοήθειας από το SRSS (DG Reform) και παραδοχές βασισμένες στη βιβλιογραφία και βάσεις δεδομένων (PRIMES, POTEnCIA-IDEES).

Σε όλα τα σενάρια θεωρείται ότι το φυσικό αέριο θα καταστεί διαθέσιμο για χρήση στον τομέα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα μέσα του 2024 (αντί έως τα τέλη του 2021 που θεωρήθηκε στο προηγούμενο ΕΣΕΚ). Στα αρχικά στάδια, το φυσικό αέριο θα χρησιμοποιείται μόνο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και σταδιακά θα παρέχεται σε άλλους βιομηχανικούς χρήστες.

<sup>32</sup> <https://www.energy.gov.cy/gr/ενημέρωση/στρατηγικός-σχεδιασμός/εθνικό-στρατηγικό-σχέδιο-για-την-ενέργεια-και-το-κλίμα-2021-2030>

Το ηλεκτρικό σύστημα της Κύπρου παραμένει απομονωμένο χωρίς διασύνδεση με τα γειτονικά κράτη μέχρι το 2029 όπου αναμένεται ότι θα ολοκληρωθεί και θα τεθεί σε εμπορική λειτουργία το έργο ηλεκτρικής διασύνδεσης EuroAsia Interconnector. Σημειώνεται ότι η ηλεκτρική διασύνδεση θα επιτρέψει την εγκατάσταση περισσότερων έργων ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής και θα μειώσει τα επίπεδα περικοπής της παραγωγής φωτοβολταϊκών και αιολικών πάρκων.

## Ηλεκτρισμός

### Υφιστάμενη κατάσταση

Στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής το 2021 το μερίδιο ΑΠΕ ανήλθε στο 14,84%, σημειώνοντας αύξηση 2,8 ποσοστιαίων μονάδων σε σχέση με το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα το 2020 (12,04%).

Το εν λόγω ποσοστό ΑΠΕ στο τομέα της ηλεκτροπαραγωγής οφείλεται σε φωτοβολταϊκά συστήματα που εγκαταστάθηκαν για σκοπούς αυτοκατανάλωσης στο πλαίσιο του «Σχεδίου για παράγωγη ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ιδία-κατανάλωση» καθώς και για εμπορικούς σκοπούς στο πλαίσιο Σχεδίων για ένταξη στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού ή στην Μεταβατική Ρύθμιση της Αγοράς Ηλεκτρισμού. Επίσης, στο πλαίσιο παλαιότερων Σχεδίων Χορηγιών που προνοούσαν εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff), έχουν εγκατασταθεί έξι(6) αιολικά πάρκα, 14 μονάδες βιομάζας/βιοαερίου και μεγάλος αριθμός φωτοβολταϊκών συστημάτων.

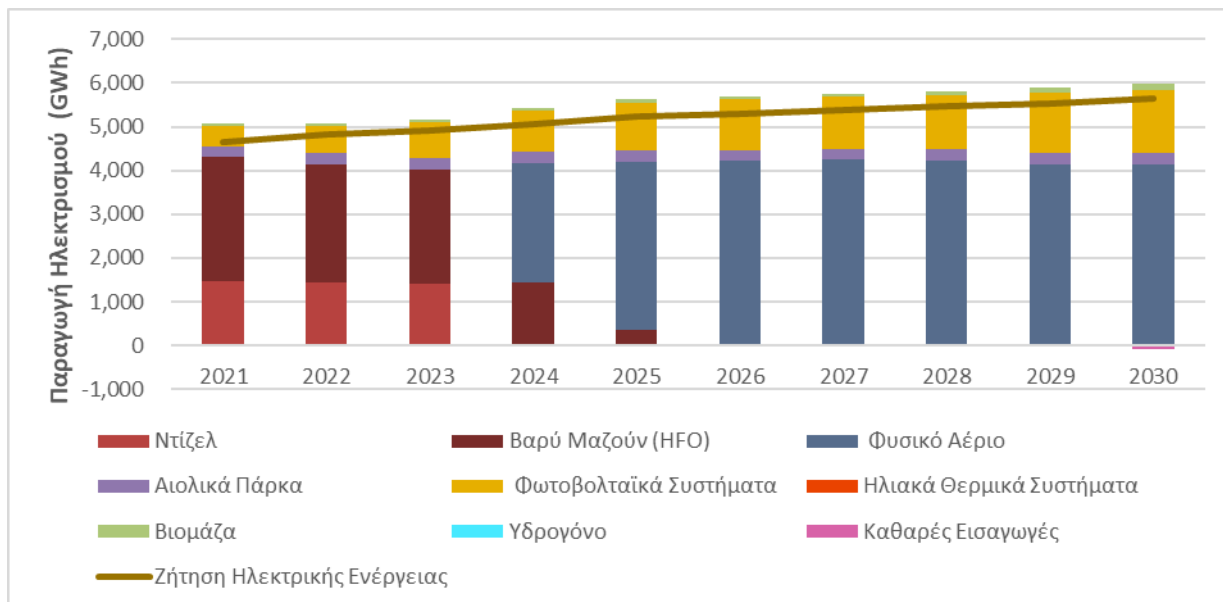
Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των συστημάτων ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού, μέχρι τις 31/01/2023, παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.4.

Πίνακας 2.4. Συνολική εγκατεστημένη ισχύς των συστημάτων ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού

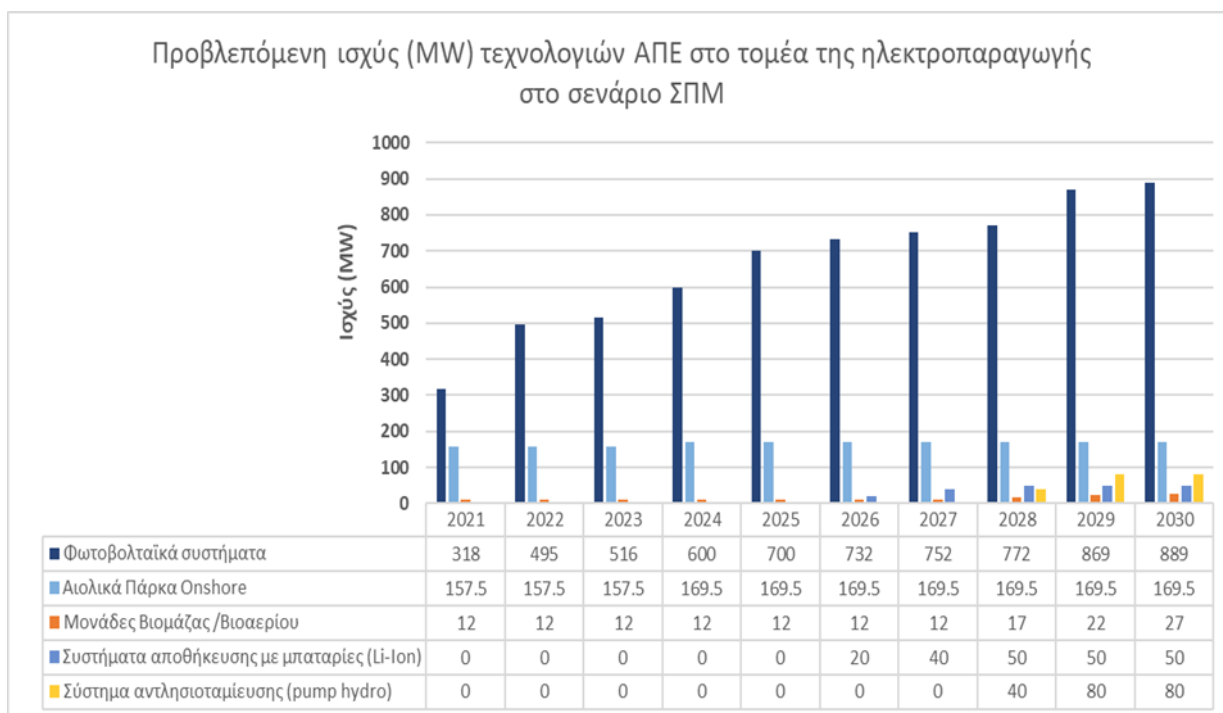
Τεχνολογία ΑΠΕ/Κατηγορία Σχεδίου	Αριθμός Συστημάτων	Εγκατεστημένη Ισχύς (MW)
<b>ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</b>		
<b>Σχέδιο για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ για Ιδία Κατανάλωση</b>		
Συμψηφισμός Μετρήσεων (net-metering)	38.797	174,78
Συμψηφισμός Λογαριασμών (net-billing)	416	27,82
Αυτοπαραγωγή	56	2,15
<b>Αυτόνομα ΦΒ συστήματα (μη ενωμένα με το δίκτυο)</b>		1,94
<b>Σχέδιο για την Παραγωγή Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με τελική κατάληξη την ένταξη των έργων στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού.</b>	34	19,44
<b>Σχέδιο για την παραγωγή Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στο πλαίσιο της Μεταβατικής Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού, με Τελική κατάληξη των έργων στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού</b>	112	189,08
<b>Σχέδιο με Εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff)</b>	1875	77,34
<b>Συνολό Φωτοβολταϊκά Συστήματα</b>	<b>41.290</b>	<b>492,55</b>
<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ-ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ</b>		
Σχέδιο με Εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff)	14	9,71
Συμψηφισμός Λογαριασμών (net-billing)	1	2,41
<b>Σύνολο Μονάδες Βιομάζας-Βιοαερίου</b>	<b>15</b>	<b>12,12</b>
<b>ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ</b>		
Σχέδιο με Εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff)	6	157,5
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>41.311</b>	<b>662.17</b>

### Ανάλυση Σεναρίων

Από τα σενάρια που εξεταστήκαν, το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού το 2030 αυξάνεται στο 31,5% στο ΣΠΜ, ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ-η φθάνει στο 28,2%. Στο Σχήμα 2.10 παρουσιάζεται η εξέλιξη της σύνθεσης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το 2030 και τη συμβολή των διαθέσιμων τεχνολογιών στο ΣΠΜ και στο Σχήμα 2.11 παρουσιάζεται η εξέλιξη της εγκατεστημένη δυναμικότητας (MW) των τεχνολογιών ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής.



Σχήμα 2.10. Εξέλιξη της ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ



Σχήμα 2.11. Εξέλιξη της εγκατεστημένης δυναμικότητας (MW) των τεχνολογιών ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής στο ΣΠΜ

Η εξέλιξη του τομέα της ηλεκτροπαραγωγής καθορίζεται από την εισαγωγή της χρήσης φυσικού αερίου το 2024 που αντικαθιστά τη κατανάλωση μαζούτ (HFO) και ντίζελ. Παράλληλα η συνεχιζόμενη ηλεκτροδότηση του τομέα της θέρμανσης-ψύξης και η αύξηση της χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων αυξάνουν την ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας τα επόμενα χρόνια.

Το ποσοστό ΑΠΕ-η θα συνεχίσει να προέρχεται από εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων, αιολικά πάρκα και μονάδες εκμετάλλευσης βιομάζας/βιοαερίου. Παρόλα αυτά αναμένεται ότι η περαιτέρω αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ-η τα επόμενα χρόνια θα προέρχεται σχεδόν αποκλειστικά από την αυξημένη εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων που είναι η πλέον ανταγωνιστική τεχνολογία από τις άλλες διαθέσιμες τεχνολογίες ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής στην Κύπρο. Μέχρι το 2026, αναμένεται να είναι σε λειτουργία ΦΒ συστήματα συνολικής ισχύος τουλάχιστον 732MW, σύμφωνα με την ισχύ των ήδη εγκαταστημένων ΦΒ συστημάτων και αυτή των ΦΒ συστημάτων που έχουν ήδη αδειοδοτηθεί και έχουν πληρώσει και τους όρους σύνδεσης με το δίκτυο. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των ΦΒ συστημάτων αναμένεται να ανέλθει, το 2030, τουλάχιστον μέχρι τα 889MW, στο ΣΠΜ( Σχήμα 2.11).

Αναφορικά με τα αιολικά πάρκα αναμένεται να εγκατασταθεί ένα νέο πάρκο ισχύος 12MW το 2024, το οποίο έχει ήδη αδειοδοτηθεί και έχουν πληρωθεί οι όροι σύνδεσης, αυξάνοντας την συνολική ισχύ αιολικών πάρκων στα 169,5 MW. Επίσης το 2030, η εγκατεστημένη ισχύς μονάδων εκμετάλλευσης βιομάζας/βιοαερίου για σκοπούς ηλεκτροπαραγωγής αυξάνεται στα 27MW με την εγκατάσταση νέων μονάδων κατά τα τέλη της δεκαετίας.

Η ανάπτυξη ηλιοθερμικών συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής (Concentrate Solar Power) με σύστημα αποθήκευσης (molten salt) εκτιμάται ότι θα γίνει πολύ μετά το 2030. Μέχρι το 2030 δεν αναμένεται σε κανένα από τα σενάρια που εξετάστηκαν η χρήση υδρογόνου στο τομέα της ηλεκτροπαραγωγής.

Επίσης, η εγκατάσταση υπεράκτιων αιολικών πάρκων αναμένεται να γίνει το 2049 φθάνοντας τα 100MW μέχρι το 2050 στο σενάριο ΣΠΜ. Στο πλαίσιο σχετικών μελετών που τροχοδρομούνται αναφορικά με την περαιτέρω ανάλυση των δυνατοτήτων ανάπτυξης υπεράκτιων έργων ΑΠΕ στην αποκλειστική οικονομική ζώνη της ΚΔ, η πιο πάνω δυναμικότητα και τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης, ενδέχεται να αναθεωρηθούν στο τελικό αναθεωρημένο ΕΣΕΚ. Για το σκοπό αυτό βρίσκεται σε εξέλιξη τεχνική βοήθεια για τη βελτίωση ή/και δημιουργία του απαραίτητου νομικού πλαισίου, συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας αδειοδότησης και οικονομικών κινήτρων (σχέδια χορηγιών)για εγκατάσταση υπεράκτιων ΑΠΕ μέχρι το 2030 .

### **Συστήματα αποθήκευσης**

Η αυξημένη διείσδυση αποκεντρωμένων μονάδων ΑΠΕ, κυρίως ΦΒ συστημάτων, απαιτεί την ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, για σκοπούς μείωσης των αποκοπών ηλεκτρικής ενέργειας και ευστάθειας του ηλεκτρικού συστήματος, νοουμένου ότι η Κύπρος παραμένει μη διασυνδεδεμένη με τα ηλεκτρικά δίκτυα γειτονικών κρατών μέχρι το 2029. Έως τότε, αναμένεται να ολοκληρωθεί η ηλεκτρική διασύνδεση της Κύπρου με το ηλεκτρικό σύστημα του Ισραήλ και της Κρήτης με το έργο EuroAsia Interconnector, γεγονός που θα συντείνει και στη μείωση των αποκοπών ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, η οποίες καθίσταται αναγκαίες στις περιόδους μικρής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας και μεγάλης παραγωγής από ΑΠΕ.

Στο προσχέδιο του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ, προβλέπεται η εγκατάσταση συστημάτων αποθήκευσης με μπαταρίες ιονίου-λιθίου (lithium-ion), χωρίς να προσδιορίζεται αν αυτά θα πρέπει να εγκατασταθούν κεντρικά, δηλαδή σε επίπεδο μεταφοράς-διανομής (μπροστά του μετρητή) ή και πίσω του μετρητή σε επίπεδο καταναλωτή ή απευθείας συνδεδεμένα με συστήματα ΑΠΕ. Στο ΣΠΜ η εγκατάσταση τέτοιων μονάδων αναμένεται να ξεκινήσει το 2026, φθάνοντας τα 50MW το 2030, με δυνατότητα για τουλάχιστον 4 ώρες αποθήκευση για τα κεντρικά συστήματα αποθήκευσης και τουλάχιστον 2 ώρες για τα αποκεντρωμένα. Σημειώνεται ότι η εγκατάσταση των συστημάτων αυτών είναι άμεσα συνδεδεμένη με την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ, σύμφωνα με την πρόσφατη ρυθμιστική απόφαση της ΡΑΕΚ όπου μεταξύ άλλων αναφέρει ότι «Οι Παραγωγοί ΑΠΕ-Η οι οποίοι ενδιαφέρονται να ενταχθούν στη Μεταβατική Ρύθμιση Αγοράς Ηλεκτρισμού της Κύπρου θα πρέπει να έχουν την τεχνική ικανότητα προγραμματισμού και ευελιξίας της παραγωγής τους έτσι ώστε να αποφεύγεται η απώλεια ενέργειας που προκύπτει όταν περιορίζεται η παραγωγή τους από εντολές του ΔΣΜΚ ή/και ΔΣΔ για σκοπούς εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος ως αποτέλεσμα της



διασποράς παραγωγής και λόγω του μικρού και απομονωμένου και συνεπώς ευάλωτου ηλεκτρικού συστήματος της Κύπρου».

Επίσης, στα σενάρια που εξετάστηκαν, προβλέπεται η εγκατάσταση και δύο μονάδων αντλησιοταμίευσης (pump hydro) ισχύος 40MW η καθεμία, με δυνατότητα 8 ωρών αποθήκευσης, την περίοδο 2028-2029. Για το σκοπό αυτό βρίσκεται σε εξέλιξη μελέτη η οποία σκοπό έχει να ετοιμάσει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες για την προκήρυξη ενός διαγωνισμού με σκοπό την υλοποίηση (αφού πρώτα γίνει βελτιστοποίηση) του πιο πάνω έργου.

### **Ανανέωση σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ**

Τα έργα ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής εξασφαλίζουν άδεια λειτουργίας ή άδεια εξαίρεσης από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕΚ) διάρκειας 30 ετών. Τα πλείστα έργα ΑΠΕ που έχουν τεθεί σε λειτουργία, αναμένεται ότι οι άδειες τους θα λήξουν μετά το 2030. Συνεπώς, δεν αναμένεται να απαιτηθεί η ανανέωση της αδειοδότησης σημαντικού αριθμού έργων ΑΠΕ μέχρι το 2030.

Τα υφιστάμενα έργα ΑΠΕ, συνολικής δυναμικότητας 244,57MW, που έχουν ενταχθεί σε Σχέδια με Εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff), έχουν σύμβαση επιδότησης 15 ή 20 χρόνων και η πλειονότητα αυτών άρχισαν να λειτουργούν μετά από το 2010. Εκτιμάται ότι μέχρι και το 2030, θα τερματιστεί η σύμβαση επιδότησης για 9 έργα βιομάζας/βιοαερίου, συνολικής δυναμικότητας 5,71MW, και για φωτοβολταϊκά συστήματα συνολικής δυναμικότητας περί τα 70MW. Μετά την λήξη της σύμβασης επιδότησης τα έργα αυτά αναμένεται να συνεχίσουν να λειτουργούν στο πλαίσιο του σχεδίου ιδιο-κατανάλωσης (κυρίως τα ΦΒ συστήματα που έχουν τοποθετηθεί σε οροφές κατοικιών ή επιχειρήσεων) ή να ενταχθούν στην ανταγωνιστική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης, σε ορισμένες συμβάσεις επιδότησης, παρέχεται η δυνατότητα για επιπλέον πέντε χρόνια επέκτασης της πώλησης της παραγόμενης ενέργειας στην Αρχή Ηλεκτρισμού - Προμήθεια, στο κόστος αποφυγής, το οποίο καθορίζεται από τη ΡΑΕΚ, χωρίς να λαμβάνουν επιδότηση. Ήδη ορισμένος αριθμός ΦΒ συστημάτων μικρής ισχύος (μέχρι 5kW) που έχουν εγκατασταθεί την περίοδο 2005-2008, έχουν μεταφερθεί στην κατηγορία του συμψηφισμού λογαριασμών (net - billing) μετά από τη λήξη της σύμβασης επιδότησης.

Τα ΦΒ συστήματα και το ένα σύστημα βιομάζας που έχουν ενταχθεί στις κατηγορίες του Σχεδίου Ιδιο-κατανάλωσης έχουν σύμβαση συμψηφισμού 10 ή 15 χρόνων. Τα εν λόγω συστήματα μετά το τέλος της σύμβασης αναμένεται να συνεχίσουν τη λειτουργία τους σύμφωνα με το καθεστώς ιδιο-κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που θα ισχύει την συγκεκριμένη περίοδο.

### **Περιορισμοί-Εμπόδια**

Μέσω μελετών που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διαδικασία ετοιμασίας του προηγούμενου ΕΣΕΚ, η διείδυση των ΑΠΕ-η φθάνει το μέγιστο όριο σε πολύ πρώιμη περίοδο, το 2023-2024, λόγω τεχνικών περιορισμών που σχετίζονται με την απομονωμένη φύση του ηλεκτρικού συστήματος της Κύπρου, καθώς επίσης και του γεγονότος ότι το εθνικό δίκτυο έχει σχεδιαστεί για να εξυπηρετεί μεγάλες κεντρικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής και όχι πολλές αποκεντρωμένες μονάδες, όπως συμβαίνει τώρα με τη διείδυση των ΑΠΕ.

Συνεπώς, μετά το 2023 - 2024, και μέχρι τον επανασχεδιασμό του δικτύου, η περαιτέρω διείδυση των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή για εμπορικά συστήματα (μη ιδιοκατανάλωσης) θα μπορεί να γίνεται σε συνδυασμό με τεχνολογίες αποθήκευσης, για να μπορούν να αποφευχθούν διακοπές στην παραγωγή, γεγονός που αυξάνει το κόστος τέτοιων επενδύσεων και τις καθιστά λιγότερο ανταγωνιστικές από τις συμβατικές μονάδες που θα λειτουργούν με φυσικό αέριο. Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο ΕΣΕΚ, με την ηλεκτρική διασύνδεση, το ποσοστό ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή μπορεί να υπερβεί το 50% το 2030, ενώ χωρίς ηλεκτρική διασύνδεση η διείδυση ΑΠΕ-η μπορεί να φθάσει μόνο το 30%.

Επίσης, λόγω του μικρού μεγέθους της αγοράς της Κύπρου, το κόστος των περισσότερων συστημάτων ΑΠΕ είναι συγκριτικά μεγαλύτερο από ότι σε άλλα ευρωπαϊκά κράτη. Παράλληλα, το ψηλό κόστος γης, συνδυαζόμενο με την περιορισμένη διαθεσιμότητα κατάλληλης γης, περιορίζουν την ευρεία ανάπτυξη έργων ΑΠΕ-η.

### **Θέρμανση-Ψύξη**

#### **Υφιστάμενη κατάσταση**

Στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης το μερίδιο ΑΠΕ το 2021 ανήλθε στο 41,34%, ξεπερνώντας την ενδεικτική πορεία που έχει καθοριστεί στο ΕΣΕΚ για 32,6% το 2021. Επίσης έχει σημειωθεί αύξηση 11,12% σε σχέση με το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα το 2020 (37,12%).

Το μεγαλύτερο μέρος του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης οφείλεται στην εκμετάλλευση ηλιακής ενέργειας μέσω της ευρείας χρήσης ηλιακών θερμικών συστημάτων για θέρμανση νερού. Επίσης σημαντική είναι η συνεισφορά από χρήση αντλιών θερμότητας και η χρήση βιομάζας (προϊόντα ξυλείας) για σκοπούς θέρμανσης και η χρήση βιομάζας από απόβλητα στη βιομηχανία (τσιμεντοποιείο). Επιπρόσθετα, σημαντική είναι η συνεισφορά της ψύξης από ΑΠΕ με αντλίες θερμότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 2022/759<sup>33</sup>.

#### **Ανάλυση Σεναρίων**

Το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης προβλέπεται ότι θα συνεχίσει να αυξάνεται καθ' όλη την περίοδο 2022-2030. Από τα Σενάρια που εξεταστήκαν, το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ το 2030 αυξάνεται στο 48,2% στο βασικό σενάριο «Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ)», ενώ στο «Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ)» το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ φθάνει στο 45,2%.

Η αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ-Θ&Ψ μέχρι το 2030, οφείλεται κυρίως στα ηλιακά θερμικά συστήματα για ζεστό νερό χρήσης και στις αντλίες θερμότητας στα κτίρια. Επίσης σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης στο τομέα της θέρμανσης-ψύξης.

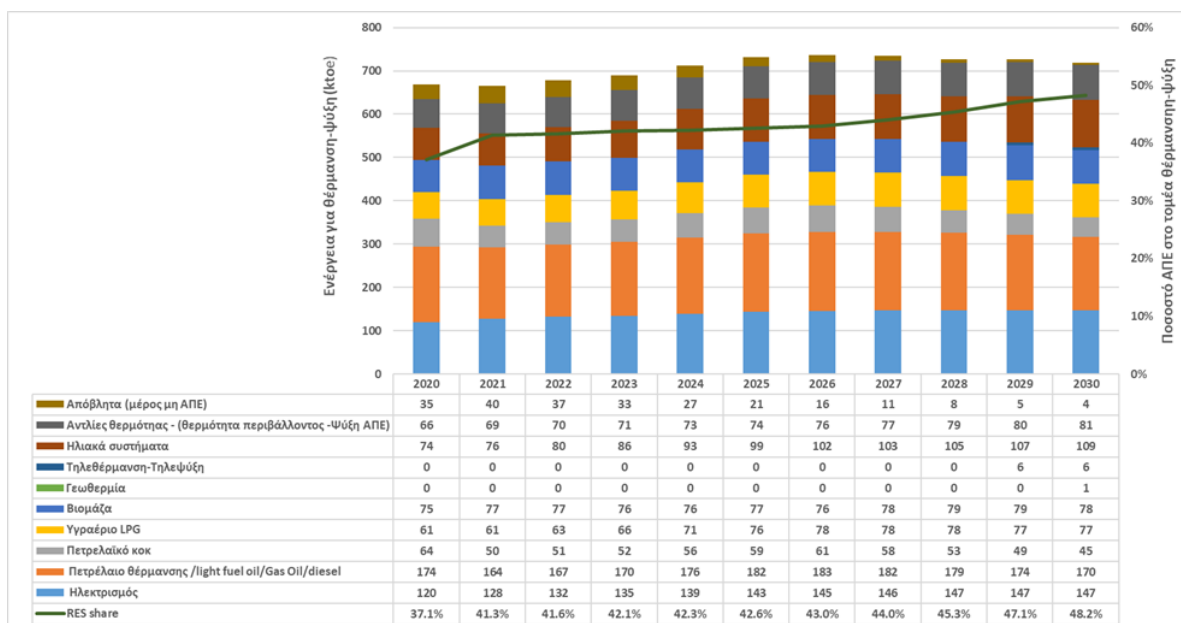
Μερικά πιλοτικά έργα σχετικά με την τεχνολογία Συγκεντρωτικών Ηλιακών Συλλεκτών (CSP) για την αποθήκευση θερμότητας και την ηλιακή ψύξη αναπτύχθηκαν με πολύ ελπιδοφόρα αποτελέσματα, παρόλα αυτά λόγω υψηλού κόστους δεν αναμένεται να έχουν ιδιαίτερη συνεισφορά στον τομέα μέχρι το 2030.

Πληροφορίες αναφορικά με τα τεχνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των επιλογών για την περαιτέρω αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ θ&ψ παρουσιάζονται στην μελέτη «Revision of Cyprus Energy and Climate Plan- D4.4 – Evaluation of the efficiency and cost-effectiveness of RES technologies in heating and cooling» που είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας.

Στο Σχήμα 2.12 παρουσιάζονται οι μορφές ενέργειας και η εξέλιξη του μεριδίου ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.

---

<sup>33</sup> Κατ' Εξουσιοδότηση Κανονισμός (ΕΕ) 2022/759 της Επιτροπής της 14ης Δεκεμβρίου 2021 για την τροποποίηση του παραρτήματος VII της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά μεθοδολογία για τον υπολογισμό της ποσότητας της ανανεώσιμης ενέργειας που χρησιμοποιείται για ψύξη και τηλεψύξη



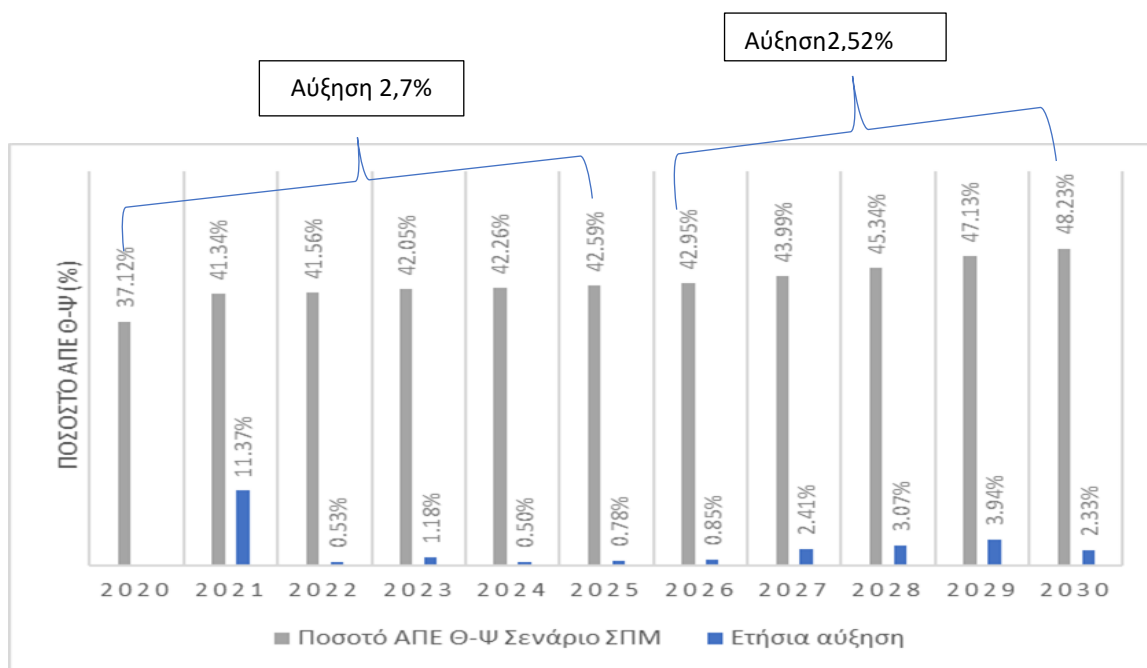
**Σχήμα 2.12. Μορφές ενέργειας και η εξέλιξη του μεριδίου ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ**

Οι αντλίες θερμότητας και τα κλιματιστικά διαιρεμένου τύπου (split units) αποτελούν την πιο ανταγωνιστική τεχνολογία στον τομέα της Θ-Ψ στα κτίρια, αυξάνοντας το μερίδιο τους εκτοπίζοντας τους λέβητες πετρελαίου και τους ηλεκτρικούς θερμαντήρες. Επίσης οι αντλίες θερμότητας και τα κλιματιστικά διαιρεμένου τύπου καλύπτουν σχεδόν ολόκληρη τη ζήτηση ψύξης στα κτίρια. Σημαντικό ρόλο στην αύξηση της χρήσης αντλιών θερμότητας/κλιματιστικών split units διαδραματίζει και η εκτεταμένη εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ιδιο-κατανάλωσης που μειώνει το κόστος λειτουργίας τους. Παράλληλα, τα ηλιακά θερμικά συνεχίζουν να έχουν κυρίαρχο ρόλο για σκοπούς θέρμανσης νερού χρήσης.

### **Στόχος ΑΠΕ στο τομέα της θέρμανσης -ψύξης (άρθρο 23(1) της Οδηγίας (ΕΕ)/2018/2001)**

Σύμφωνα με τα σενάρια που εξετάστηκαν τη περίοδο 2021 με 2025, το μερίδιο ΑΠΕ-θ&ψ αυξάνεται 2,87% κατά μέσο όρο ετησίως στο ΣΠΜ και 3,02% στο ΣΥΜ. Ακολούθως τη περίοδο 2026 με 2030 το μερίδιο ΑΠΕ-θ&ψ αυξάνεται 2,52% κατά μέσο όρο ετησίως στο ΣΠΜ και 1,05% στο ΣΥΜ. Συνεπώς διαφαίνεται ότι ο υποχρεωτικός στόχος που τίθεται στην αναθεώρηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 για τις ΑΠΕ, για ετήσια αύξηση τουλάχιστον 0,8% την περίοδο 2021 με 2025 και 1,1% την περίοδο 2026 με 2030 του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της Θ&Ψ, επιτυγχάνεται στο ΣΠΜ ενώ δεν επιτυγχάνεται στο ΣΥΜ για την δεύτερη πενταετία. Επίσης, η ενδεικτική πρόσθετη αύξηση 0,8% την περίοδο 2021-2025 και 0,5% την περίοδο 2026-2030 επιτυγχάνεται στο ΣΠΜ. Η συνολική μέση αύξηση της δεκαετίας στο ποσοστό ΑΠΕ-θ&ψ ανέρχεται στο 2,7% στο ΣΠΜ, ξεπερνώντας τον ενδεικτικό στόχο για 1,6%.

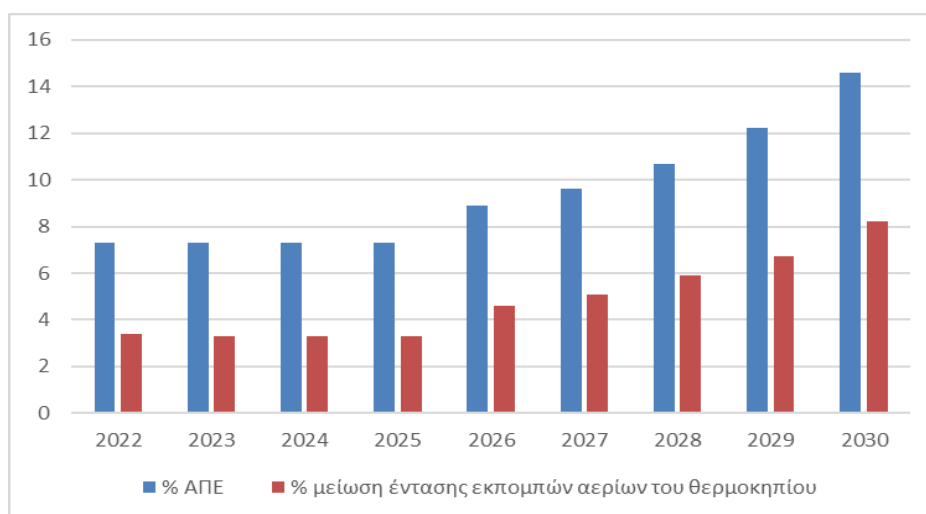
Στο Σχήμα 2.13 παρουσιάζεται η πρόοδος και η ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.



Σχήμα 2.13. Πρόοδος και ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.

### Μεταφορές

Σύμφωνα με το ΣΥΜ, επιτυγχάνεται μερίδιο ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας των μεταφορών το 2030 στο 11,9%, ενώ το άρθρο 25 της Οδηγίας (ΕΕ)/2018/2001 καθορίζει μερίδιο ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας των μεταφορών στο 14% μέχρι το 2030. Με το ΣΠΜ εξετάζεται η επίτευξη των στόχων των μεταφορών που καθορίζεται στην αναθεωρημένη Οδηγία των ΑΠΕ που προνοεί μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές τουλάχιστον 29% το 2030 ή η ποσότητα ανανεώσιμων καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών να οδηγεί σε μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 14,5% έως το 2030, σε σύγκριση με τη βάση αναφοράς 94g CO<sub>2</sub>/MJ. Στο Σχήμα 2.14 παρουσιάζεται η πρόοδος και η ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ και η μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.



Σχήμα 2.14. Πρόοδος και ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ και της μείωσης της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ

Το μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές παραμένει στο 7,3% μέχρι το 2025 και από το 2026 αυξάνεται λόγω της προσθήκης βιοκαυσίμων και στη βενζίνη. Αν και ο αριθμός των ηλεκτρικών οχημάτων αυξάνεται παραμένει σε χαμηλά επίπεδα και η επίδραση του στον εν λόγω στόχο είναι πολύ μικρή. Από το 2027 και μετά, η αύξηση του στόχου οφείλεται στην περαιτέρω διείσδυση του ηλεκτρικού οχήματος και στην προσθήκη βιοκαυσίμων στα καύσιμα της αεροπορίας. Αντίστοιχη πορεία ακολουθεί και ο στόχος μείωσης της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Το 2030 με το ΣΠΜ επιτυγχάνεται μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές στο 14,6% και μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο 8,2%.

Αν και οι στόχοι δεν επιτυγχάνονται, υπάρχει δυνατότητα περαιτέρω προσθήκης προηγμένων βιοκαυσίμων που προσμετρούν διπλά στον στόχο ώστε το 2030 να επιτευχθεί ο στόχος για συνδυασμένο μερίδιο των προηγμένων βιοκαυσίμων και του βιοαερίου και των ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης στην ενέργεια που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών στο 5,5%. Ο στόχος όπως τουλάχιστον το 1% του εν λόγω μεριδίου, δηλαδή του 5,5% να είναι από ανανεώσιμα καύσιμα μη βιολογικής προέλευσης το 2030 δεν επιτυγχάνεται καθόσον η συνεισφορά τους περιορίζεται στο 0,05%. Σε αυτή την περίπτωση, το μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές είναι στο 19,8% και η μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο 10,8%. Σημειώνεται ότι στους πιο πάνω υπολογισμούς δεν έχουν υπολογιστεί τυχόν συνεισφορά από βιοκαύσιμα και άλλα ανανεώσιμα καύσιμα που δυνατόν να χρησιμοποιηθούν στη ναυτιλία, η οποία θα μπορεί να υπολογιστεί στο τελικό ΕΣΕΚ.

Η διαθεσιμότητα των προηγμένων βιοκαυσίμων, αυτών δηλαδή που έχουν παραχθεί από τις πρώτες ύλες του Παραρτήματος ΙΧ της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001, αυξάνεται σταδιακά, αν και η τιμή τους είναι σημαντικά πιο υψηλή από την τιμή των άλλων βιοκαυσίμων. Η υιοθέτηση της νέας Οδηγίας για τη φορολογία των ενεργειακών προϊόντων που παρέχει τη δυνατότητα επιβολής πολύ χαμηλού συντελεστή ειδικού φόρου κατανάλωσης για τα προηγμένα βιοκαύσιμα και τα βιοκαύσιμα που προέρχονται από απόβλητα και η αύξηση του συντελεστή ειδικού φόρου κατανάλωσης για τα ορυκτά καύσιμα σε συνδυασμό με την εφαρμογή της πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης, θα οδηγήσουν σε μείωση της τελικής τιμής των προηγμένων βιοκαυσίμων, γεγονός που αναμένεται να διευκολύνει την περαιτέρω διείσδυση τους στον τομέα των μεταφορών.

ii. Εκτιμώμενες πορείες για το τομεακό μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη κατανάλωση τελικής ενέργειας από το 2021 έως το 2030, στους τομείς της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, της θέρμανσης και ψύξης και των μεταφορών

Βλ. σημείο 2.1.2. i

iii. Εκτιμώμενες πορείες της τεχνολογίας ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές την οποία σκοπεύει να χρησιμοποιήσει το κράτος μέλος για την επίτευξη των συνολικών και τομεακών πορειών για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές από το 2021 έως το 2030, συμπεριλαμβανομένων της αναμενόμενης συνολικής ακαθάριστης κατανάλωσης τελικής ενέργειας ανά τεχνολογία και τομέα σε εκατομμύρια ΤΙΠ και της συνολικής προγραμματισμένης εγκαταστημένης δυναμικότητας (διαιρούμενη κατά νέα δυναμικότητα και ανανέωση σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές) ανά τεχνολογία και τομέα σε MW

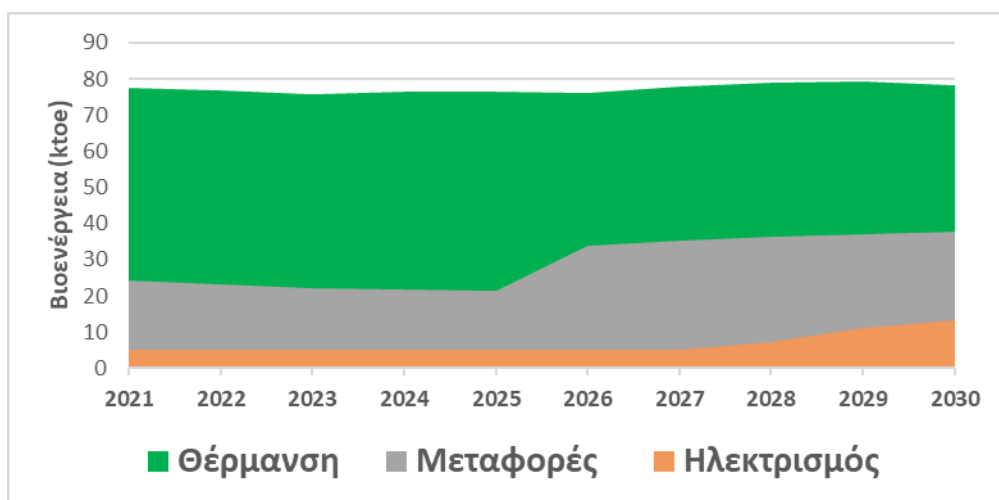
Βλ. σημείο 2.1.2. i

iv. Εκτιμώμενες πορείες για τη ζήτηση βιοενέργειας, διαχωρισμένη σε θέρμανση, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και μεταφορές, και για την προσφορά βιομάζας, σε πρώτες ύλες και προέλευση (διακρίνοντας μεταξύ εγχώριας παραγωγής και εισαγωγών). Όσον αφορά τη δασική βιομάζα, αξιολόγηση της πηγής της και των επιπτώσεων στην καταβόθρα LULUCF

Στο παρόν στάδιο βιοκαύσιμα χρησιμοποιούνται στις οδικές μεταφορές μέσω της υποχρέωσης των προμηθευτών καυσίμων (βενζίνης και ντίζελ) να αναμειγνύουν βιοκαύσιμα με τα συμβατικά καύσιμα για την επίτευξη ενός ορισμένου στόχου, ο οποίος είναι ένα ποσοστό βιοκαυσίμων στις συνολικές ετήσιες πωλήσεις βενζίνης και ντίζελ, βάσει του ενεργειακού περιεχόμενου. Επίσης γίνεται χρήση βιοαερίου για σκοπούς παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού σε 15 μονάδες (κυρίως χοιροστάσια), χρήση βιομάζας (προϊόντα ξυλείας) για σκοπούς θέρμανσης κατοικιών και βιομάζα από απόβλητα για παραγωγή θερμότητας σε βιομηχανικές μονάδες (τσιμεντοποιείο).

Δεν υπάρχει εγχώρια παραγωγή βιοκαυσίμων και δεν χρησιμοποιείται ούτε προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί δασική βιομάζα στην Κύπρο για ενεργειακούς σκοπούς (πλην μικρών ποσοτήτων ξυλείας που χρησιμοποιείτε σε τζάκια). Επίσης, μέσω προγραμμάτων στήριξης, που αναμένεται να λειτουργήσουν τα επόμενα χρόνια, θα προωθηθεί η τοπική παραγωγή βιοκαυσίμων από απόβλητα. Συνεπώς δεν αναμένονται επιπτώσεις λόγω LULUCF.

Στο Σχήμα 2.15 παρουσιάζεται η εκτιμώμενη πορεία ζήτησης βιοενέργειας μέχρι το 2030 στους τομείς της θέρμανσης, παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και μεταφορών στο ΣΠΜ



Σχήμα 2.15. Εκτιμώμενη πορεία ζήτησης βιοενέργειας μέχρι το 2030 στους τομείς της θέρμανσης, παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και μεταφορών στο ΣΠΜ

v. Κατά περίπτωση, άλλες εθνικές πορείες και στόχοι, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που είναι μακροπρόθεσμοι ή τομεακοί (π.χ. μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε τηλεθέρμανση, χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε κτίρια, ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται από πόλεις, κοινότητες ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και ιδιοκατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, ενέργεια που ανακτάται από την ιλύ που αποκτάται μέσω της επεξεργασίας λυμάτων)

### Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στα Κτίρια

Σύμφωνα με τις ισχύουσες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης σχεδόν όλα τα νέα κτίρια και τα κτίρια που ανακαινίζονται πρέπει να είναι Κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας, με τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας τους να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές. Στην πράξη το ποσοστό ΑΠΕ στα νέα κτίρια, υπερβαίνει το 25% λόγω του ότι στις πλείστες περιπτώσεις γίνεται εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος ίδιο-κατανάλωσης με

δυναμικότητα που καλύπτει σχεδόν ολόκληρη την ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας του κτιρίου. Επίσης, σχεδόν όλες οι υφιστάμενες οικίες στην Κύπρο διαθέτουν ηλιακά συστήματα θέρμανσης νερού χρήσης.

Στις 01/07/20, ο Υπουργός Εσωτερικών εξέδωσε το Διάταγμα 1/2020 (Χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε σχέση με διάφορα είδη αναπτύξεων), βάσει του άρθρου 6 του νόμου περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας. Το Διάταγμα ορίζει κίνητρα ή/και απαιτήσεις για την ενθάρρυνση της χρήσης ΑΠΕ σε διαφορετικούς τύπους αναπτύξεων. Σύμφωνα με το Διάταγμα, δίνεται η δυνατότητα στα νέα κτίρια και στα κτίρια που ανακαινίζονται να αυξήσουν τον συντελεστή δόμησης τους κατά 5%, στις περιπτώσεις που είναι ενεργειακής κλάσης A και τουλάχιστον το 25% του συνόλου των ενεργειακών τους αναγκών καλύπτεται από ανανεώσιμες πηγές, εφόσον η αίτηση για πολεοδομικές άδειες υποβλήθηκε πριν από τις 30 Ιουνίου 2020 ή είναι ενεργειακής κλάσης A και η μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας να μην υπερβαίνει τις 50 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο ετησίως, εφόσον η αίτηση για πολεοδομική άδεια υποβληθεί από 1 Ιουλίου 2020 έως 31 Μαρτίου 2024.

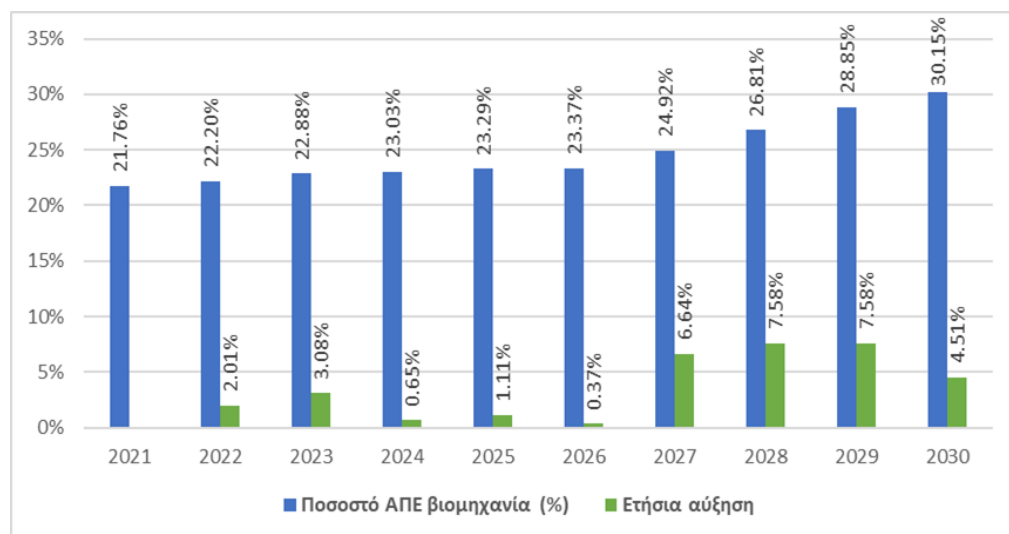
Στο ΣΠΜ το ποσοστό χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ στον τομέα των κτιρίων εκτιμάται ότι θα ανέλθει γύρω στο 47,94% το 2030, με την μεγαλύτερη συνεισφορά να προέρχεται από την εκμετάλλευση ηλιακής ενέργειας για σκοπούς ηλεκτροπαραγωγής μέσω φωτοβολταϊκών συστημάτων και για σκοπούς θέρμανσης νερού μέσω ηλιακών συστημάτων.

Το εν λόγω ποσοστό αποτελεί το ενδεικτικό εθνικό μερίδιο χρήσης ΑΠΕ στα κτίρια για την επίτευξη του συνολικού στόχου, σε επίπεδο ΕΕ, για χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στα κτίρια σε ποσοστό τουλάχιστον 49% έως το 2030.

### Χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην βιομηχανία

Το μερίδιο ενέργειας από ΑΠΕ στην συνολική κατανάλωση ενέργειας στην βιομηχανία εκτιμάται ότι θα ανέλθει στο 30,15% το 2030, στο ΣΠΜ. Το εν λόγω ποσοστό θα οφείλεται κυρίως στην χρήση βιομάζας και ενέργειας από απόβλητα για παραγωγή βιομηχανικής θερμότητας σε συνδυασμό με την αύξηση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα.

Στο ΣΠΜ εκτιμάται ότι την πενταετία 2021 με 2025, το ποσοστό ΑΠΕ στην βιομηχανία θα αυξηθεί ετησίως κατά μέσο όρο 1,71% και την πενταετία 2026 με 2030 θα αυξηθεί κατά 5,34%. Συνεπώς, αναμένεται ότι θα επιτευχθεί ο ενδεικτικός στόχος που τίθεται στην αναθεώρηση της Οδηγίας ΑΠΕ για μέση ετήσια αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στην βιομηχανία κατά 1,6%.



Σχήμα 2.16. Πρόοδος και ετήσια αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στη βιομηχανία μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.

Στα σενάρια που εξετάστηκαν προβλέπεται ότι δεν θα υπάρχει χρήση υδρογόνου για ενεργειακούς ή μη ενεργειακούς σκοπούς στην εγχώρια βιομηχανία έως το 2030.

### **Τηλεθέρμανση – τηλεψύξη**

Στο ΣΠΜ γίνεται αναφορά για εγκατάσταση συστήματος τηλεθέρμανσης - τηλεψύξης το 2029, με πολύ μικρή συνεισφορά στο ποσοστό ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης.

Σύμφωνα με μελέτες που ήδη διενεργήθηκαν δεν είναι οικονομικά αποδοτική η ανάπτυξη συστημάτων τηλεθέρμανσης - τηλεψύξης στην Κύπρο. Δυναμικό για τέτοιες επενδύσεις υπάρχει μόνο σε δύο τουριστικές περιοχές χωρίς όμως να είναι οικονομικά βιώσιμες τέτοιες αναπτύξεις χωρίς οικονομική στήριξη. Η ύπαρξη πιο αποτελεσματικών επιλογών όπως οι αντλίες θερμότητα και τα ηλιακά συστήματα καθιστούν αδύνατη την εγκατάσταση τέτοιων δικτύων.

## **2.2. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης**

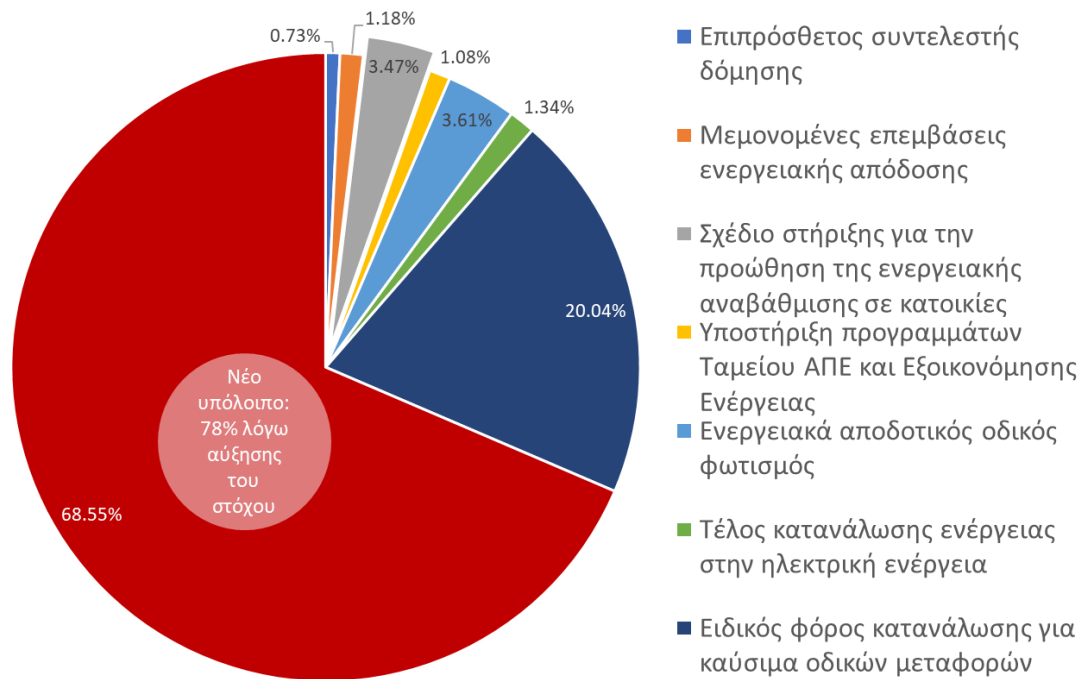
### **ι. Τα στοιχεία που παρατίθενται στο άρθρο 4 στοιχείο β)**

#### **Υφιστάμενη κατάσταση**

Όσον αφορά την πρόοδο που επιτεύχθηκε κατά το έτος 2021 για τους στόχους για την διάσταση της ενεργειακής απόδοσης για την περίοδο 2021 - 2030 όπως αυτοί είχαν καθοριστεί στο ΕΣΕΚ του 2020 και προκύπτουν από την εφαρμογή της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση 2012/27/ΕΕ, ισχύουν τα εξής:

- Η Πρωτογενής Κατανάλωση Ενέργειας (PEC) για το 2021 ήταν 2,31Mtoe με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία της Eurostat και είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη πρόβλεψη ύψους 2,50 Mtoe που καθορίστηκε στο ΕΣΕΚ . Υπενθυμίζεται ότι ο ενδεικτικός στόχος της χώρας για το 2030 είναι η Πρωτογενής Κατανάλωση Ενέργειας (PEC) το 2030 να μην ξεπεράσει τα 2,4 Mtoe.
- Η Τελική Κατανάλωση Ενέργειας (FEC) για το 2021 ήταν 1,68 Mtoe με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία της Eurostat και είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη πρόβλεψη ύψους 1,90 Mtoe που καθορίστηκε στο ΕΣΕΚ. Υπενθυμίζεται ότι ο ενδεικτικός στόχος της χώρας για το 2030 είναι η Τελική Κατανάλωση Ενέργειας (FEC) το 2030 να μην ξεπεράσει τα 2,0 Mtoe.
- Για τον υποχρεωτικό σωρευτικό στόχο Εξοικονόμησης Ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 243,04 Ktoe για την περίοδο 2021 – 2030, η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2021 ανέρχεται σε 54,40 Ktoe, σε σχέση με 53,85 Ktoe που είχε καθοριστεί για το εν λόγω έτος στο ΕΣΕΚ. Τα μέτρα με τη μεγαλύτερη συνεισφορά είναι η φορολογία των καυσίμων κίνησης πέραν από τα ελάχιστα επίπεδα φορολόγησης που θέτει η σχετική Ευρωπαϊκή Οδηγία, το τέλος κατανάλωσης στον ηλεκτρισμό, η αντικατάσταση λαμπτήρων οδικού φωτισμού, τα Σχέδια Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Κατοικίες και κάποια από τα Σχέδια Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ.
- Η υποχρεωτική ΕΞΕ ύψους 1,31 Gwh ή 0,1127 Ktoe για το έτος 2021 στα κτίρια των κεντρικών κυβερνητικών αρχών και όπως αυτή προκύπτει από το Άρθρο 5 της Οδηγίας έχει επιτευχθεί κατά 470%. Η συνεισφορά των μέτρων που υλοποιήθηκαν από το Τμήμα Δημοσίων Έργων (ανακαινίσεις δημόσιων κτιρίων) Τμήμα Ηλεκτρομηχανικών Υπηρεσιών (μεμονωμένα μέτρα ΕΞΕ) και την Υπηρεσία Ενέργειας (οριζόντια μέτρα) κατά το έτος 2021 ανέρχεται σε 0,530 Ktoe.



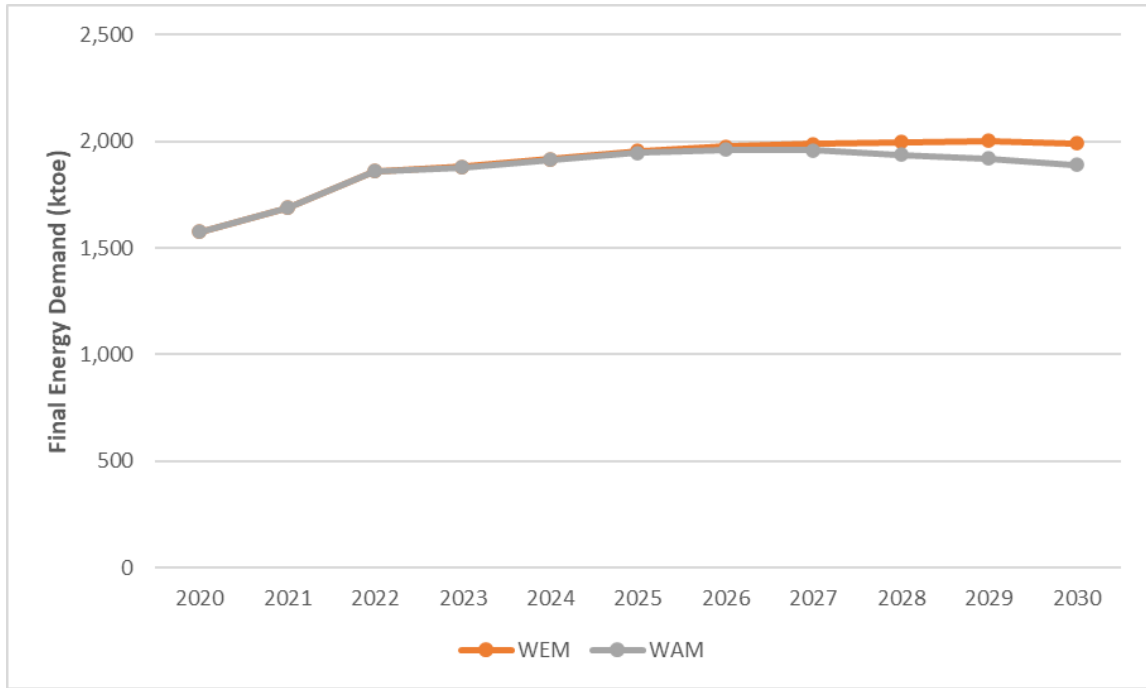


Σχήμα 2.17. Συνεισφορά των μέτρων/δράσεων του 2021 για την επίτευξη του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου Εξοικονόμησης Ενέργειας στην Τελική Χρήση ύψους 243,04 ktoe της περιόδου 2021-2030

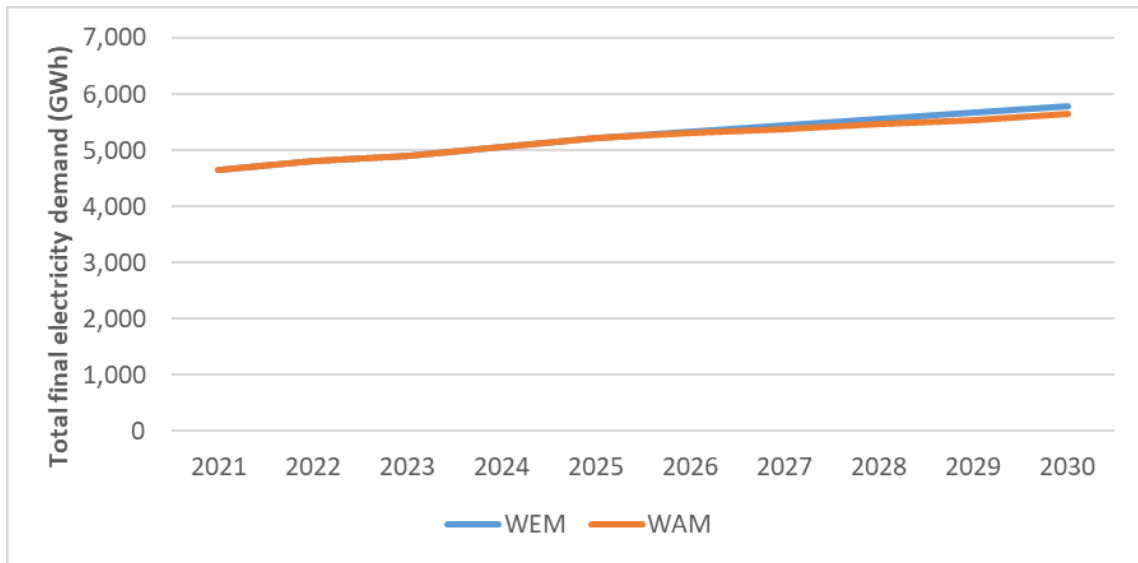
### Αναθεώρηση προβλέψεων πρωτογενούς ενέργειας και τελικής κατανάλωσης ενέργειας

Οι νέες προβλέψεις για την κατανάλωση ενέργειας έχουν λάβει υπόψη:

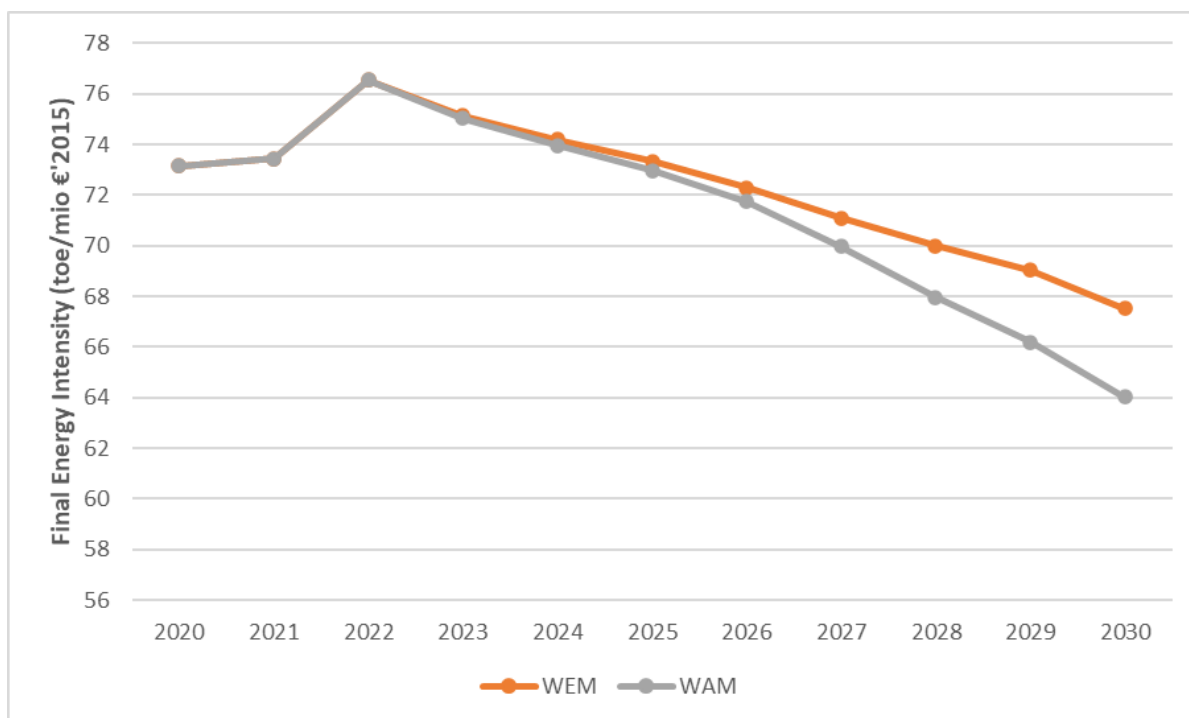
- Τα επικαιροποιημένα ισοζύγια ενέργειας των ετών 2019 και 2020, καθώς και το πιο πρόσφατο ενεργειακό ισοζύγιο του έτους 2021 από τη Eurostat.
- Τις τελευταίες εξελίξεις σε σχέση με τη χρήση φυσικού αερίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα, η διείσδυση φυσικού αερίου φαίνεται ότι θα σημειωθεί το δεύτερο εξάμηνο του 2024, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.3.i (ενεργειακή ασφάλεια).
- Τις μακροοικονομικές προβλέψεις του Υπουργείου Οικονομικών της Κύπρου, οι οποίες δημοσιεύθηκαν τον Οκτώβριο του 2022. Σύμφωνα με αυτές, μέχρι το 2030 προβλέπεται ισχυρότερη οικονομική ανάπτυξη από ό,τι προηγουμένως. Για παράδειγμα, το ΑΕΠ το 2030 αναμένεται να ανέλθει σε 29,4 δισεκατομμύρια Ευρώ (σε τιμές 2010), ενώ οι επίσημες μακροοικονομικές προβλέψεις που χρησιμοποιήθηκαν στο προηγούμενο ΕΣΕΚ ανέφεραν ΑΕΠ 27,2 δισεκατομμυρίων Ευρώ (σε τιμές 2010) το 2030.
- Τα παρακάτω σχήματα απεικονίζουν την προβλεπόμενη εξέλιξη της τελικής ζήτησης ενέργειας και ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με τα δύο σενάρια με Υφιστάμενα Μέτρα και με Πρόσθετα Μέτρα.



Σχήμα 2.18. Πρόβλεψη τελικής ζήτησης ενέργειας στην Κύπρο (ktoe)



Σχήμα 2.19. Πρόβλεψη τελικής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο (σε εκατ. kWh)



Σχήμα 2.20. Πρόβλεψη τελικής ενεργειακής έντασης της οικονομίας στην Κύπρο (toe/MEuro'2010)

Οι επικαιροποιημένες προβλέψεις της ζήτησης πρωτογενούς ενέργειας στην Κύπρο συνδυάζουν τις τελικές προβλέψεις της ζήτησης ενέργειας με τις προβλέψεις για τον τομέα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες διεξήχθησαν στο πλαίσιο της τρέχουσας μελέτης τεχνικής βοήθειας που πραγματοποιείται για την Υπηρεσία Ενέργειας το 2022-2023. Οι προβλέψεις έχουν πραγματοποιηθεί με το μοντέλο ενεργειακών συστημάτων OSeMOSYS, όπως περιγράφεται λεπτομερέστερα στο κεφάλαιο Εκτίμηση Επιπτώσεων.

Για τον υπολογισμό της ζήτησης πρωτογενούς ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, χρησιμοποιήθηκαν οι παράμετροι απόδοσης του συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.5 και βασίζονται στις τεχνικές προδιαγραφές των υφιστάμενων και μελλοντικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο.

Πίνακας 2.5. Βασικές παράμετροι της ηλεκτροπαραγωγής σύμφωνα με τις προβλέψεις του μοντέλου βελτιστοποίησης OSeMOSYS.

	Μέση απόδοση όλης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	Θερμική απόδοση των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής		
		Μονάδες ατμοστροβίλων που χρησιμοποιούν μαζούτ (μέσος όρος)	Μονάδα CCGT που χρησιμοποιεί ντίζελ	Μονάδα CCGT με χρήση φυσικού αερίου
	Σενάριο με προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα (φυσικό αέριο τέλος του 2021)			
2020	42,2%	31,3%	45,1%	—
2021	42,5%	34,8%	45,1%	—
2022	43,4%	37,0%	45,1%	—
2023	44,5%	37,0%	45,1%	—
2024	52,4%	37,0%	—	49,3%
2025	58,0%	37,0%	—	49,8%
2026	58,2%	—	—	50,0%
2027	58,3%	—	—	50,2%
2028	58,3%	—	—	51,0%

2029	57,1%	—	—	51,2%
2030	57,2%	—	—	50,1%

Στο σενάριο με πρόσθετα μετρά (ΣΠΜ), η εθνική τελική κατανάλωση ενέργειας προβλέπεται το 2030 να φθάσει 1,88 Mtoe, το οποίο είναι κατά 4% ψηλότερο από τον αναμενόμενο στόχο που υπολογίστηκε για την Κύπρο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1,80 Mtoe). Όσο αφορά την εθνική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας, στο ΣΠΜ προβλέπεται το 2030 να φτάσει 2,28Mtoe το οποίο είναι κατά 12% ψηλότερο από το στόχο που υπολογίστηκε για την Κύπρο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2,03 Mtoe).

Πίνακας 2.6. Πορεία κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας (Mtoe) με βάση το ΣΠΜ, 2021-2040

	Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (Mtoe)
<b>2022</b>	2,4
<b>2023</b>	2,4
<b>2024</b>	2,4
<b>2025</b>	2,3
<b>2026</b>	2,4
<b>2027</b>	2,4
<b>2028</b>	2,3
<b>2029</b>	2,3
<b>2030</b>	2,3

Πίνακας 2.7. Σύγκριση της τελικής και της πρωτογενούς ενέργειας μεταξύ του υφιστάμενου ΕΣΕΚ και του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ

Προβλέψεις για το 2030	Υφιστάμενο ΕΣΕΚ	Αναθεωρημένο ΕΣΕΚ	Αύξηση του επιπέδου φιλοδοξίας (μείωση %)
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	2,4	2,3	4,2%
Τελική κατανάλωση ενέργειας	2,0	1,9	5 %

Η μείωση στην τελική και πρωτογενή κατανάλωση επιτυγχάνεται με την εφαρμογή ενός συνδυασμού μέτρων και πολιτικών στους τομείς των κτιρίων, βιομηχανίας, γεωργοκτηνοτροφίας και μεταφορών. Επιπρόσθετα η εισαγωγή, από το 2027, του φόρου άνθρακα στους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών συμβάλει σημαντικά στην εν λόγω μείωση.

Ο καθορισμός/ποσοτικοποίηση των επιπρόσθετων πολιτικών και μέτρων για να πετύχουν την αυξημένη φιλοδοξία του στόχου ΕΞΕ θα παρουσιαστούν στο τελικό ΕΣΕΚ το 2024.

Επιπλέον, η Κύπρος έχει πραγματοποιήσει ολοκληρωμένες προβλέψεις και σενάρια που επιτρέπουν την αξιολόγηση της πορείας της πρωτογενούς και τελικής κατανάλωσης ενέργειας για κάθε τομέα, μέχρι το 2040. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.8.

Ο διαχωρισμός μεταξύ οδικών και αεροπορικών μεταφορών παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.9.

Πίνακας 2.8. Τομεακές προβλέψεις ενεργειακής ζήτησης για τα έτη 2021-2040 - με προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα

Προβλέψεις ανά τομέα (Mtoe)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2
Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8
Τελική κατανάλωση ενέργειας - βιομηχανία	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Τελική κατανάλωση ενέργειας - νοικοκυριά	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Τελική κατανάλωση ενέργειας - γεωργία	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
Τελική κατανάλωση ενέργειας - μεταφορές	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
Τελική κατανάλωση ενέργειας - υπηρεσίες	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Πίνακας 2.9. Τομεακές ενεργειακές προβλέψεις στον τομέα των μεταφορών για την περίοδο 2021-2040 - με προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα

Τελική κατανάλωση ενέργειας (Mtoe)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Οδικές Μεταφορές	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Αεροπορικές Μεταφορές	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

### Μεθοδολογία και συντελεστές μετατροπής που χρησιμοποιήθηκαν

Η μεθοδολογία για την πρόβλεψη της τελικής ενεργειακής ζήτησης βασίζεται σε συνδυασμό ενεργειακών μοντέλων πρόβλεψης και βελτιστοποίησης που αναπτύχθηκαν και συνδυάστηκαν στο Ινστιτούτο Κύπρου. Τα μοντέλα υπολογίζουν τη μελλοντική ετήσια κατανάλωση ενέργειας σε κάθε σημαντικό οικονομικό τομέα της Κύπρου (γεωργία, τσιμεντοβιομηχανία, άλλη βιομηχανία, νοικοκυριά, υπηρεσίες, οδικές μεταφορές επιβατών, οδικές εμπορευματικές μεταφορές και αερομεταφορές) ως συνάρτηση των μελλοντικών μακροοικονομικών μεταβλητών και των τιμών ενέργειας. Υπολογίζουν επίσης τα μερίδια καυσίμων σε κάθε τομέα, ανάλογα με το τεχνολογικό κόστος (επενδύσεις, λειτουργία, συντήρηση και κόστος καυσίμων), το δυναμικό διείσδυσης διαφόρων τεχνολογιών και τους τεχνικούς περιορισμούς για την πρόσληψη νέων τεχνολογιών, και επιτρέπει τον υπολογισμό της μελλοντικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας ανά τομέα και καύσιμο. Το κεφάλαιο IV της μελέτης για το δυναμικό ενεργειακής απόδοσης στην Κύπρο<sup>31</sup> περιγράφει τη μαθηματική διατύπωση για τον υπολογισμό της συνολικής ενεργειακής ζήτησης ανά τομέα. Στη συνέχεια, η τελική ζήτηση ενέργειας μετατράπηκε σε ζήτηση πρωτογενούς ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τον πίνακα μετατροπής του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ (εθνική εναρμόνιση μέσω της ΚΔΠ 438/2015), εκτός από τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, όπου χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές απόδοσης του Πίνακα 2.5. Περισσότερες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας<sup>34</sup>.

### Η αρχή της ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα

Η «αρχή της ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα» έχει εξεταστεί κατά την προετοιμασία του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ δίνοντας προτεραιότητα σε πολιτικές και μέτρα που βελτιώνουν την αποδοτικότητα του ενεργειακού συστήματος και λαμβάνοντας υπόψη ότι άλλα μέτρα για την απαλλαγή από τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα μπορούν να ληφθούν υπόψη μόνο αφού οι δράσεις ενεργειακής απόδοσης θεωρηθούν ανέφικτες ή πολύ δαπανηρές.

Το ΣΠΜ είναι σύμφωνο με την αρχή της ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα για τους ακόλουθους λόγους:

- Τα μέτρα του σεναρίου ΣΠΜ είναι επαρκή για τη συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις ενεργειακής απόδοσης της χώρας, όπως απαιτείται στο άρθρο 7 (άρθρο 8 της αναδιατυπωμένης οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση) της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Αυτό σημαίνει ότι ελήφθησαν υπόψη τα κατάλληλα μέτρα.
- Ως αποτέλεσμα των μέτρων ενεργειακής απόδοσης, ο ενεργειακός εφοδιασμός της Κύπρου θα είναι χαμηλότερος σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Αυτό σημαίνει ότι η ενεργειακή απόδοση έχει πράγματι λάβει προτεραιότητα σε σύγκριση, για παράδειγμα, με την ισχυρότερη ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

<sup>31</sup> Μελέτη για το Δυναμικό ενεργειακής απόδοσης στην Κύπρο «An energy efficiency strategy for Cyprus up to 2020, 2030 and 2050»

<sup>34</sup> <https://www.energy.gov.cy/gr/ενημέρωση/στρατηγικός-σχεδιασμός/εθνικό-στρατηγικό-σχέδιο-για-την-ενέργεια-και-το-κλίμα-2021-2030>

- Όλες οι οικονομικά αποδοτικές πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση έχουν συμπεριληφθεί στο ΣΠΜ. Τα μέτρα αυτά έχουν αρνητικό ή σχεδόν μηδενικό συνολικό κόστος ζωής και, ως εκ τούτου, είναι οικονομικά αποδοτικά. Επιπλέον, δεν συνιστάται η εφαρμογή άλλων μέτρων ενεργειακής απόδοσης, διότι έχουν πολύ υψηλό κόστος ανά τόνο μείωσης του άνθρακα (π.χ. η ανακαίνιση πολύ παλαιών κτιρίων για να γίνουν σχεδόν μηδενικά ενεργειακά κτίρια), ή θεωρούνται μη ρεαλιστικά (π.χ. αύξηση του αριθμού των ενεργειακών ανακαινίσεων κτιρίων έως το 2030, που θα έφτανε σε πρωτοφανή επίπεδα ανακαίνισης που θα απαιτούσαν πολύ υψηλούς οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους για την υλοποίηση τους).
- Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να σημειωθεί ότι το ΣΠΜ προβλέπει μέτρα ενεργειακής απόδοσης στις μεταφορές (στροφή προς δημόσιες και μη μηχανοκίνητες μεταφορές και ηλεκτροδότηση αυτοκινήτων), τα οποία περιλαμβάνουν πολύ σημαντικές επενδύσεις, σε σημαντικά επίπεδα για το μέγεθος της κυπριακής οικονομίας. Αυτό υπογραμμίζει πόσο έντονα έχει ληφθεί υπόψη η αρχή της ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα.
- Εκτός από το επιχείρημα κόστους-αποτελεσματικότητας που αναφέρεται ανωτέρω, η περαιτέρω ιεράρχηση των μέτρων από την πλευρά της ζήτησης, όπως οι βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση, θα έθετε την Κύπρο σε κίνδυνο να μην εκπληρώσει δύο βασικούς στόχους της Ενεργειακής Ένωσης που σχετίζονται με τον ενεργειακό εφοδιασμό: ο στόχος για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η μείωση των εκπομπών των τομέων ΣΕΔΕ - που στην περίπτωση της Κύπρου είναι κυρίως παραγωγή ενέργειας. Ως εκ τούτου, τα μέτρα για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας που προβλέπονται στο ΣΠΜ είναι πράγματι εκείνα που είναι απολύτως αναγκαία για την Κύπρο για να εκπληρώσει τις προαναφερθείσες δεσμεύσεις.
- Ως αποτέλεσμα των ανωτέρω, τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε όλες τις τελικές χρήσεις της κυπριακής οικονομίας, όπως προβλέπεται στο ΣΠΜ και στο βαθμό που θα αναπτυχθούν πλήρως, μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας.
- Η μόνη περαιτέρω πολιτική που αξίζει να εξεταστεί είναι η εφαρμογή μιας πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης που θα περιλαμβάνει την τιμολόγηση του άνθρακα σε τομείς εκτός ΣΕΔΕ της κυπριακής οικονομίας. Οι αποφάσεις για την πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση θα παρουσιαστούν στην επόμενη αναθεώρηση του ΕΣΕΚ το 2024.

### **Έργα και εξελίξεις που θα μπορούσαν να αυξήσουν την κατανάλωση ενέργειας έως το 2030**

Η κυβέρνηση, σε συνεργασία με τους Αδειούχους, εργάζεται προς υλοποίηση του ερευνητικού προγράμματος στην Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη της Κυπριακής Δημοκρατίας με στόχο την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων φυσικού αερίου (υφιστάμενων και μελλοντικών). Σε περίπτωση υλοποίησης ενός ή και των δύο έργων που περιγράφονται ακολούθως, θα μπορούσε δυνητικά να αυξηθεί η πρωτογενής τελική κατανάλωση ενέργειας της χώρας μέχρι το 2030:

Παραγωγή από τα πεδία φυσικού αερίου που έχουν ανακαλυφθεί (Aphrodite, Calypso, Glaucus, Cronos, Zeus): Η Κύπρος έχει ανακαλύψει μέχρι στιγμής πέντε κοιτάσματα φυσικού αερίου. Η έναρξη παραγωγής φυσικού αερίου από το πεδίο Aphrodite, το οποίο ανακαλύφθηκε πρώτο και για το οποίο υπάρχει εγκεκριμένο Σχέδιο Ανάπτυξης και Παραγωγής, αναμένεται το 2027 - 2028. Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Ανάπτυξης και Παραγωγής, η παραγωγή θα διαρκέσει 18 χρόνια και το πεδίο εκτιμάται ότι θα παράγει 800 MMscfd (εκατομμύρια κυβικά πόδια σε Κανονικές Συνθήκες την ημέρα). Δεν υπάρχουν πληροφορίες για τις ενεργειακές ανάγκες κατά τη φάση ανάπτυξης και τη φάση λειτουργίας. Όσον αφορά τα υπόλοιπα κοιτάσματα, αυτά βρίσκονται σε φάση αξιολόγησης και δεν υπάρχουν στοιχεία για τον τρόπο ανάπτυξης στο παρόν στάδιο.

Σταθμός Υγροποίησης Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) Βασιλικού: Μια από τις επιλογές για την ανάπτυξη των κοιτασμάτων φυσικού αερίου που έχουν ανακαλυφθεί στην κυπριακή ΑΟΖ είναι η κατασκευή Σταθμού ΥΦΑ (χερσαίου ή πλωτού). Οι εγκαταστάσεις αυτού του είδους καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας, αφού ψύχουν το φυσικό αέριο σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (- 160 °C). Σύμφωνα με μια μελέτη που έγινε το 2013 για ένα χερσαίο Σταθμό ΥΦΑ, η εκτιμώμενη κατανάλωση

υπολογίστηκε περίπου στα 110 MW για ένα τρένο δυναμικότητας 5 ΜΤΡΑ και 200 MW για 10 ΜΤΡΑ (2 x 5 ΜΤΡΑ). Οι ποσότητες που έχουν ανακαλυφθεί μέχρι στιγμής στην Κύπρο δεν δικαιολογούν την κατασκευή τέτοιας δυναμικότητας Σταθμού ΥΦΑ. Αν και όταν αποφασιστεί η κατασκευή Σταθμού ΥΦΑ στην Κύπρο (χερσαίου ή πλωτού), θα γίνουν οι απαραίτητες μελέτες, οι οποίες θα καταδείξουν τη δυναμικότητα και τις ενεργειακές ανάγκες (Ανάλογα θα πρέπει να είναι τα μέτρα για απορροφήσεις εκπομπών ΑτΘ).

Ως αποτέλεσμα, εκτιμάται ότι εάν λειτουργεί στην Κύπρο σταθμός ΥΦΑ, θα σημειωθεί σημαντική αύξηση στην προβλεπόμενη εθνική πρωτογενή και τελική κατανάλωση ενέργειας έως το 2030. Αυτό θα έχει αρνητικό αντίκτυπο στην επίτευξη των εθνικών στόχων για την ενεργειακή απόδοση το 2030. Δεδομένων των ανωτέρω αβεβαιοτήτων όσον αφορά την εφαρμογή της και τις παραγόμενες ποσότητες, μια εγκατάσταση ΥΦΑ δεν μπορεί να ενσωματωθεί στο εθνικό σενάριο με προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα.

**Σωρευτικό ποσό εξοικονόμησης ενέργειας που πρέπει να επιτευχθεί κατά την περίοδο 2021-2030 σύμφωνα με το Άρθρο 7 της οδηγίας 2012/27/ΕΕ σχετικά με την υποχρέωση εξοικονόμησης ενέργειας (άρθρα 8-10 της αναδιατυπωμένης Οδηγίας)**

Κατά παρέκκλιση από το Άρθρο 8 της αναδιατυπωμένης Οδηγίας της ενεργειακής απόδοσης, η Κύπρος θα πρέπει να επιτύχει την περίοδο 2021 – 2030 σωρευτικές εξοικονομήσεις ενέργειας στην τελική χρήση οι οποίες θα ισοδυναμούν με:

1. Νέες ετήσιες εξοικονομήσεις ενέργειας από την 1η Ιανουαρίου 2021 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2023 που θα ισοδυναμούν με το 0,24% του μέσου όρου της κατανάλωσης ενέργειας στην Τελική Χρήση της πιο πρόσφατης τριετής περιόδου πριν από την 1η Ιανουαρίου 2019.
2. Νέες ετήσιες εξοικονομήσεις ενέργειας από την 1η Ιανουαρίου 2024 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2030 που θα ισοδυναμούν με το 0,45% του μέσου όρου της κατανάλωσης ενέργειας στην Τελική Χρήση της πιο πρόσφατης τριετής περιόδου πριν από την 1η Ιανουαρίου 2019.

Με βάση τις πιο πάνω πρόνοιες η σωρευτική ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας κατά την τελική χρήση για την περίοδο 2021-2030 ανέρχεται σε 349,04 ktoe. Επιπρόσθετα Βάσει των νέων διατάξεων της Οδηγίας προκαταρκτικά καθορίζεται ότι το 19,3% του εν λόγω στόχου ή 67,36 ktoe θα πρέπει να επιτευχθεί με υλοποίηση μέτρων μεταξύ των ατόμων που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια, των ευάλωτων πελατών, των ατόμων σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος και των ατόμων που ζουν σε κοινωνικές κατοικίες.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα και τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του σωρευτικού στόχου και του μεριδίου του στόχου που πρέπει να επιτευχθεί μεταξύ των ατόμων που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια θα περιλαμβάνονται στο τελικό ΕΣΕΚ που θα υποβληθεί στην Ε. Επιτροπή τον Ιούνιο του 2024.

ii. Τα ενδεικτικά ορόσημα για το 2030, το 2040 και το 2050, οι μετρήσιμοι δείκτες προόδου που καθορίζονται σε εθνικό επίπεδο, μια βασιζόμενη σε στοιχεία εκτίμηση των αναμενόμενων εξοικονομήσεων ενέργειας και ευρύτερων ωφελειών και οι συνεισφορές τους στις επιδιώξεις ενεργειακής απόδοσης της Ένωσης, όπως περιλαμβάνονται στους χάρτες πορείας που καθορίζονται στις μακροπρόθεσμες στρατηγικές ανακαίνισης για το εθνικό απόθεμα οικιστικών και μη οικιστικών κτιρίων, δημόσιων και ιδιωτικών, σύμφωνα με το άρθρο 2α της οδηγίας 2010/31/ΕΕ

Το προσχέδιο της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας<sup>35</sup>. Το τελικό έγγραφο της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων θα κατατεθεί μαζί με το τελικό Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.

iii. Κατά περίπτωση, άλλοι εθνικοί στόχοι, συμπεριλαμβανομένων μακροπρόθεσμων επιδιώξεων ή στρατηγικών και τομεακών επιδιώξεων, και εθνικοί στόχοι σε τομείς όπως η ενεργειακή απόδοση στον τομέα των μεταφορών και όσον αφορά τη θέρμανση και την ψύξη

### **Εθνική στρατηγική για την ενεργειακή απόδοση στον τομέα των μεταφορών**

Οι στόχοι ενεργειακής απόδοσης στις μεταφορές, σύμφωνα και με την ευρωπαϊκή οδηγία (ΕΕ) 2023/851, είναι οι εξής:

Σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Χερσαίων Μεταφορών Κύπρου (NTS) το επιδιωκόμενο μερίδιο μετακινήσεων για το 2030 θα κατανέμεται μεταξύ των διαφόρων μέσων διακίνησης ως εξής: 82% των μετακινήσεων με ιδιωτικό όχημα, 10% με δημόσιες μεταφορές (λεωφορεία), 5% με μέσα μικροκινητικότητας (ποδήλατα, ηλεκτρικά σκούτερ κλπ.) και 3% πεζή διακίνηση.

Σχετικά με το στόχο αυτό, σε σύγκριση με το προηγούμενο ΕΣΕΚ, παρουσιάζεται αύξηση στις εκτιμώμενες μετακινήσεις με ιδιωτικά οχήματα (από 75% σε 82%) και αντίστοιχη μείωση των μετακινήσεων με εναλλακτικά μέσα μεταφοράς (από 25% σε 18%). Η διαφοροποίηση αυτή προκύπτει πρώτον λόγω του υψηλότερου ρυθμού ανάπτυξης, που προβλέπεται στις μακροοικονομικές προβλέψεις του Υπουργείου Οικονομικών (Οκτώβριος 2022). Το ΑΕΠ, το οποίο αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την αύξηση του αριθμού των ιδιωτικών οχημάτων, προβλέπεται κατά περίπου €2 δισεκατομμύρια αυξημένο, για το 2030, σε σχέση με το προηγούμενο ΕΣΕΚ. Επιπλέον, σύμφωνα με την παρακολούθηση της προόδου των μέτρων που είχαν προγραμματιστεί, παρατηρήθηκε απόκλιση στο ρυθμό υλοποίησης, λόγω εξωγενών παραγόντων (πανδημία 2020, πόλεμος στη Ρωσία κτλ). Τέλος, η υλοποίηση του τραμ στην πρώτητυνα, το οποίο συνέβαλλε καθοριστικά στην επίτευξη του στόχου μεριδίων των μετακινήσεων και αναμενόταν να τεθεί σε λειτουργία το 2028, έχει καθυστερήσει, με εκτιμώμενη μετατόπιση του χρονικού αυτού ορίζοντα για μετά το 2030.

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Πολιτικής για την Προώθηση της Χρήσης Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων, προβλέπεται ποσοστό 8% του στόλου των επιβατικών οχημάτων (85000 οχήματα (καινούρια και μεταχειρισμένα) κατηγορίας M1, N1 και L) να είναι αμιγώς ηλεκτρικά μέχρι το 2030. Επιπλέον, τίθεται στόχος το 25% των εγγραφών νέων οχημάτων το 2025 και 100% το 2030 να αφορά αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα.

---

<sup>35</sup> <https://meci.gov.cy/gr/ενημέρωση/στρατηγικός-σχεδιασμός/μακροπρόθεσμη-στρατηγική-ανακαίνισης-κτηρίων>



## Εθνική στρατηγική για την ενεργειακή απόδοση στους τομείς θέρμανσης και ψύξης

Στις 30/7/21 κοινοποιήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή η περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στη θέρμανση και ψύξη. Η τεχνολογία που εντοπίστηκε με το μεγαλύτερο οικονομικό δυναμικό για σκοπούς κάλυψης της απαίτησης για θέρμανση και ψύξη στον οικιστικό, τριτογενή και γεωργικό τομέα προέρχεται από τις αντλίες θερμότητας σε συνδυασμό με φωτοβολταϊκά πλαίσια, ενώ η τεχνολογία με το μεγαλύτερο οικονομικό δυναμικό για κάλυψη της απαίτησης του ζεστού νερού χρήσης είναι τα ηλιακά θερμικά συστήματα. Σε βιομηχανικές διεργασίες, εμφανίζεται το μεγαλύτερο οικονομικό δυναμικό στη χρήση μονάδων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας με καύσιμο κυρίως υγραέριο.

Για την προώθηση των εν λόγω τεχνολογιών, σχετικά μέτρα στήριξης έχουν συμπεριληφθεί στα μέτρα και πολιτικές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 3.2 πιο κάτω.

### 2.3. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας

#### i. Τα στοιχεία που παρατίθενται στο άρθρο 4 στοιχείο γ)

Η Κύπρος είναι ένα μικρό απομονωμένο ενεργειακό σύστημα, χωρίς διασυνδέσεις με άλλα Κράτη Μέλη ή τρίτες χώρες, με υψηλή εξάρτηση από τα πετρελαϊκά προϊόντα για κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της. Περισσότερο από το 85% της εσωτερικής κατανάλωσης ενέργειας της Κύπρου προέρχεται από πετρελαϊκά προϊόντα και το υπόλοιπο από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ το φυσικό αέριο δεν έχει ακόμα ενταχθεί στο ενεργειακό της μίγμα καθόσον είναι υπό κατασκευή οι σχετικές υποδομές. Δεδομένου αυτού και επιπρόσθετα ότι η Κύπρος δεν είναι απευθείας διασυνδεδεμένη με διασυνδεδεμένο σύστημα φυσικού αερίου οποιουδήποτε άλλου κράτους μέλους, η Κύπρος δεν εφαρμόζει τις υποχρεώσεις για μείωση της ζήτησης σε φυσικό αέριο κατά 15% και την πλήρωση των αποθηκείσεων φυσικού αερίου κατά 80% το 2022 και κατά 90% το 2023 που καθορίζονται αντίστοιχα, από τον Κανονισμό (ΕΕ) 2022/1369 σχετικά με συντονισμένα μέτρα μείωσης της ζήτησης αερίου και τον Κανονισμό (ΕΕ) 2022/1032 για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΕ) 2017/1938 και (ΕΚ) αριθ. 715/2009 σχετικά με την αποθήκευση αερίου. Τα ορυκτά καύσιμα που εισάγονται από Ρωσία είναι πολύ περιορισμένα, κάρβουνο για την τσιμεντοβιομηχανία και μικρές ποσότητες υγραερίου και πετρελαίου εσωτερικής καύσης, τα οποία ήδη εισάγονται από άλλες χώρες. Όσον αφορά το κάρβουνο, η τσιμεντοβιομηχανία εφαρμόζει ήδη πρόγραμμα αντικατάστασης του με εγχώρια και εισαγόμενη στερεή βιομάζα που προέρχεται κυρίως από απόβλητα.

Η Κύπρος εισάγει περίπου 2,35 εκατομμύρια MT ετησίως (2021) ορυκτών καυσίμων (διυλισμένων πετρελαϊκών προϊόντων και κάρβουνου) για κάλυψη των εγχώριων αναγκών. Τα πλείστα πετρελαϊκά προϊόντα εισάγονται από γειτονικές χώρες, όπως η Ελλάδα και το Ισραήλ. Η δυνατότητα διαφοροποίησης του σημερινού ενεργειακού εφοδιασμού είναι πολύ περιορισμένη λόγω των μικρών ποσοτήτων πετρελαϊκών προϊόντων που εισάγονται στην Κύπρο λόγω του μεγέθους της εσωτερικής αγοράς της, του χαμηλότερου κόστους μεταφοράς από γειτονικές χώρες και της διαθεσιμότητας πετρελαϊκών προϊόντων με τις απαιτούμενες προδιαγραφές λόγω παρόμοιων κλιματικών συνθηκών.

Περαιτέρω η ευελιξία του ενεργειακού συστήματος θα αυξηθεί μέσω της περαιτέρω αύξησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, και ειδικά για το ηλεκτρικό σύστημα, μέσω της αποθήκευσης και της απόκρισης της ζήτησης, καθώς και με την αξιοποίηση των εγχώριων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων.

ii. Εθνικοί στόχοι όσον αφορά τη μείωση: της διαφοροποίησης των ενεργειακών πηγών και του εφοδιασμού από τρίτες χώρες για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των περιφερειακών και εθνικών συστημάτων ενέργειας

Στόχος είναι η έλευση φυσικού αερίου, μέσω εισαγωγών υγροποιημένου φυσικού αερίου (ΥΦΑ), αλλά και ΦΑ μέσω αγωγού, και η ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών για την εισαγωγή φυσικού αερίου στην Κύπρο έως τις αρχές του 2024, μέσω του έργου κοινού ενδιαφέροντος “CyprusGas2EU”. Το έργο αυτό, καθώς και τα έργα κοινού ενδιαφέροντος (ΕΚΕ) EuroAsia Interconnector και EastMed Pipeline τα οποία αφορούν διασυννοριακές υποδομές μεταφοράς ηλεκτρισμού και αερίου αντίστοιχα, θα συμβάλουν στη διαφοροποίηση των πηγών και διαδρόμων ενέργειας καθώς και στη βελτίωση της ανθεκτικότητας του ενεργειακού συστήματος της Κύπρου και των γειτονικών συστημάτων, και θα άρουν την ενεργειακή απομόνωση του νησιού (για λεπτομερέστερη περιγραφή βλέπε 2.4.1 και 2.4.2.i).

iii. Κατά περίπτωση, εθνικοί στόχοι όσον αφορά τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από εισαγωγές από τρίτες χώρες, με στόχο την αύξηση της ανθεκτικότητας των περιφερειακών και εθνικών συστημάτων ενέργειας

Η Κύπρος εισάγει πετρελαϊκά προϊόντα από γειτονικές χώρες (βλέπε 2.3.i.) συμπεριλαμβανόμενων και τρίτων χωρών, με τις οποίες έχει αναπτύξει και συνεχίζει να αναπτύσσει σημαντική περιφερειακή συνεργασία στους τομείς της ενέργειας. Συνεπώς δεν μπορεί να τεθεί στόχος για μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από εισαγωγές από τρίτες χώρες.

Όπως αναφέρθηκε στο 2.3.i η Κύπρος δεν καταναλώνει φυσικό αέριο και οι μικρές ποσότητες ορυκτών καυσίμων που προέρχονταν από Ρωσία αντικαταστάθηκαν από εισαγωγές από άλλες χώρες (πετρελαιοειδή), ενώ το κάρβουνο και ο οπτάνθρακας που καταναλώνει η τσιμεντοβιομηχανία, αντικαθίσταται σταδιακά από ανανεώσιμες πηγές, κυρίως βιομάζα.

iv. Εθνικοί στόχοι όσον αφορά την αύξηση της ευελιξίας του εθνικού συστήματος ενέργειας, ιδίως μέσω της ανάπτυξης εγχώριων πηγών ενέργειας, ανταπόκρισης στη ζήτηση και αποθήκευσης ενέργειας

Η χρήση εγχώριων πηγών ενέργειας, όπως τα κοιτάσματα υδρογονανθράκων και ΑΠΕ, θα συμβάλει στην αύξηση της ευελιξίας του εθνικού ενεργειακού συστήματος και στη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού. Η προώθηση των ΑΠΕ και των στόχων όσον αφορά την απόκριση στη ζήτηση και την αποθήκευση ενέργειας περιλαμβάνονται στα τμήματα 2.1.2 και 2.4.3 αντίστοιχα.

Η Κύπρος έχει ανορεύξει μέχρι σήμερα συνολικά εννέα (9) ερευνητικές γεωτρήσεις στην Αποκλειστική Οικονομική της Ζώνη και έχει κάνει τις πιο κάτω ανακαλύψεις:

- Aphrodite (2011) – Block 12
- Calypso (2018) – Block 6
- Glaucus (2019) – Block 10
- Cronos (2022) – Block 6
- Zeus (2022) – Block 6

Η Κυπριακή Δημοκρατία, αφού ενέκρινε το υποβληθέν Σχέδιο Ανάπτυξης και Παραγωγής, χορήγησε στις 7 Νοεμβρίου 2019, Άδεια Εκμετάλλευσης στην κοινοπραξία Chevron Cyprus Limited / NewMed Energy Limited Partnership / BG Cyprus Limited (Shell) για το κοιτάσμα φυσικού αερίου Aphrodite για 25 χρόνια. Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Ανάπτυξης και Παραγωγής, η παραγωγή φυσικού αερίου θα ξεκινήσει 3 – 4 χρόνια μετά τη λήψη της τελικής επενδυτικής απόφασης (FID). Το φυσικό αέριο που θα παράγεται θα μεταφέρεται στην Αίγυπτο μέσω ενός υποθαλάσσιου αγωγού και θα υγροποιείται στο τερματικό υγροποίησης του Idku της Αιγύπτου. Στη συνέχεια θα εξάγεται με πλοία

μεταφοράς Υδροποιημένου Φυσικού Αερίου στην Ευρώπη και στην παγκόσμια αγορά ανάλογα με τη ζήτηση. Μέρος του φυσικού αερίου θα πωλείται στην εσωτερική αγορά της Αιγύπτου. Μετά την απόκτηση της Noble Energy Inc. από τη Chevron, η κοινοπραξία αποφάσισε να επαναξιολογήσει το Σχέδιο Ανάπτυξης και Παραγωγής, με σκοπό τη βελτιστοποίησή του μέσω συνεργειών με υφιστάμενες υποδομές στην περιοχή, κυρίως στην Αίγυπτο. Η εργασία αυτή ολοκληρώθηκε το Μάιο και το τροποποιημένο Σχέδιο Ανάπτυξης και Παραγωγής υποβλήθηκε στην Κυπριακή Δημοκρατία για αξιολόγηση.

Η κοινοπραξία Eni / TotalEnergies βρίσκεται στο στάδιο αξιολόγησης των ανακαλύψεων Calypso, Cronos και Zeus στο Τεμάχιο 6 και προτίθεται να προχωρήσει σε κοινή ανάπτυξη το συντομότερο δυνατό (fast track development). Η κοινοπραξία ExxonMobil / QatarEnergy, βρίσκεται στο στάδιο αξιολόγησης της ανακάλυψη Glaucus και έχει προχωρήσει το 2022 στην ανόρυξη μιας γεώτρησης αξιολόγησης. Η παραγωγή από τις ανακαλύψεις αυτές εκτιμάται ότι θα ξεκινήσει σε 3 – 5 χρόνια.

Οι δραστηριότητες έρευνας υδρογονανθράκων στην Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη της Κύπρου βρίσκονται σε εξέλιξη και σχεδιάζεται αριθμός ερευνητικών γεωτρήσεων τα επόμενα δύο με τρία χρόνια, με στόχο την ανακάλυψη νέων κοιτασμάτων και την αύξηση του υδρογονανθρακικού δυναμικού της Κύπρου.

## 2.4. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας

### 2.4.1. Διασυνδεσιμότητα ηλεκτρικής ενέργειας

i. Ο βαθμός της διασυνδεσιμότητας ηλεκτρικής ενέργειας στην οποία αποσκοπεί το κράτος μέλος για το 2030, λαμβάνοντας υπόψη την επιδίωξη διασύνδεσης ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό τουλάχιστον 15 % για το 2030, με μια στρατηγική σύμφωνα με την οποία το επίπεδο από το 2021 και εφεξής ορίζεται σε στενή συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη, λαμβάνοντας υπόψη την επιδίωξη διασύνδεσης του 10 % για το 2020 και τους ακόλουθους δείκτες του επείγοντος χαρακτήρα της δράσης:

- 1) διαφορά τιμής στην αγορά χονδρικής που υπερβαίνει ένα ενδεικτικό κατώτατο όριο των 2 EUR/MWh μεταξύ κρατών μελών, περιφερειών ή ζωνών προσφοράς,
- 2) ονομαστική δυναμικότητα μεταφοράς των γραμμών διασύνδεσης κάτω του 30 % του φορτίου αιχμής,
- 3) ονομαστική δυναμικότητα μεταφοράς των γραμμών διασύνδεσης κάτω του 30 % της εγκατεστημένης παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Κάθε νέα γραμμή διασύνδεσης υπόκειται σε κοινωνικοοικονομική και περιβαλλοντική ανάλυση κόστους-οφέλους και εφαρμόζεται μόνον εάν τα δυνητικά οφέλη υπερτερούν του κόστους.

Στο παρόν στάδιο, το ενεργειακό σύστημα της Κύπρου είναι απομονωμένο με 0% ποσοστό ηλεκτρικής διασύνδεσης με άλλες χώρες. Ο στόχος ηλεκτρικής διασύνδεσης ανέρχεται σε ποσοστό 15% τουλάχιστο για το 2030. Το ποσοστό της διασύνδεσης για την Κύπρο ανέρχεται στο 35,1% και υπολογίζεται ως το πηλίκο της ονομαστικής δυναμικότητας της διασύνδεσης προς την εγκαταστημένη παραγωγή και ΑΠΕ:  $1000/2851=35,1$ . Όσον αφορά τους τρεις δείκτες του επείγοντος χαρακτήρα της δράσης, η Κύπρος στοχεύει, με τη λειτουργία του EKE EuroAsia Interconnector, στα ακόλουθα ποσοστά, για το 2030.

Πίνακας 2.10. Δείκτες του επείγοντος χαρακτήρα της δράσης

Στόχος	Δείκτες επείγοντος χαρακτήρα της δράσης	Ποσοστό στο παρόν στάδιο	Ποσοστό με υλοποίηση EuroAsia Interconnector
Ονομαστική δυναμικότητα μεταφοράς των γραμμών διασύνδεσης προς το φορτίου αιχμής, το 2030	Κάτω από 30 %	0%	66,9 %
Ονομαστική δυναμικότητα μεταφοράς των γραμμών διασύνδεσης της εγκατεστημένης παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές το 2030	Κάτω από 30 %	0%	82,7%

Όσον αφορά τον δείκτη επείγοντος χαρακτήρα της δράσης που αφορά τη διαφορά τιμής στην αγορά χονδρικής που υπερβαίνει ένα ενδεικτικό κατώτατο όριο των 2 EUR/MWh μεταξύ κρατών μελών, περιφερειών ή ζωνών προσφοράς, ισχύουν τα ακόλουθα, λαμβανομένων υπόψη των εικαζόμενων τιμών ηλεκτρικής ενέργειας:

Η διαφορά τιμής μεταξύ Κύπρου και Ισραήλ και μεταξύ Κύπρου και Ελλάδας υπερβαίνει το όριο των 2€/MWh.

Εικαζόμενες μέσες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα και το Ισραήλ και υπολογιζόμενες τιμές στην Κύπρο στο ΣΠΜ (EUR2016/MWh) φαίνονται στον πιο κάτω Πίνακα (θα τύχουν αναθεώρησης στο τελικό ΕΣΕΚ).

Πίνακας 2.11. Εικαζόμενες μέσες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα και το Ισραήλ και υπολογιζόμενες τιμές στην Κύπρο

Χώρα	2025	2030
Ελλάδα	73,5	74,2
Ισραήλ	63,0	75,9
Κύπρος	85,6	92,2

#### 2.4.2. Υποδομές μεταφοράς ενέργειας

i. Βασικοί έργα υποδομών για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου, και, κατά περίπτωση, έργα εκσυγχρονισμού, τα οποία απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων και επιδιώξεων βάσει των πέντε διαστάσεων της στρατηγικής της Ενεργειακής Ένωσης

##### Βασικά έργα υποδομής μεταφοράς ηλεκτρισμού

Συνολικά, για την περίοδο 2023-2032 έχουν προγραμματιστεί 61 έργα μεταφοράς ηλεκτρισμού για την κατασκευή νέων και την αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών. Ο κατάλογος των έργων περιλαμβάνεται στο δεκαετές σχέδιο ανάπτυξης του δικτύου μεταφοράς για την περίοδο 2023-2032.

Η ηλεκτρική διασύνδεση μεταξύ των δικτύων ηλεκτρισμού Ελλάδας, Κύπρου και Ισραήλ «EuroAsia Interconnector» που είναι επίσης και Έργο Κοινού Ενδιαφέροντος, με ονομαστική ισχύ 1000 MW, βρίσκεται στο στάδιο αδειοδότησης. Το συνολικό κόστος του ανέρχεται στα €2,6 δις. Πιο συγκεκριμένα, το κόστος της διασύνδεσης Κύπρου-Ελλάδας (Κρήτης) ανέρχεται στα €1.575 δις, και το κόστος της διασύνδεσης Κύπρου-Ισραήλ στο €1 δις. Η διασύνδεση Κύπρου-Ελλάδας αναμένεται να λειτουργήσει το αργότερο μέχρι το 2029.

##### Βασικά έργα υποδομής μεταφοράς αερίου

Ο αγωγός αερίου “EastMed Pipeline” χωρητικότητας 20 bcm/y και επίσης Έργο Κοινού Ενδιαφέροντος, αναμένεται να συνδέσει την ευρωπαϊκή αγορά με τις νέες ανακαλύψεις στη λεκάνη της Λεβαντίνης και να συνδέσει τις αγορές αερίου Ισραήλ, Κύπρου και Ελλάδας. Το έργο βρίσκεται στο στάδιο της αδειοδότησης ενώ η λειτουργία του έργου τοποθετείται εντός του 2027. Το συνολικό

κόστος του ανέρχεται περίπου στα €6 δις. Είναι το μόνο Έργο Κοινού Ενδιαφέροντος της Κύπρου, στον τομέα του φυσικού αερίου, που μπορεί να διατηρήσει αυτό το καθεστώς έως ότου διασυνδεθεί η Κύπρος με το δίκτυο φυσικού αερίου της ΕΕ, βάσει της παρέκκλισης (Κύπρου και Μάλτας) στον νέο Κανονισμό (ΕΕ) 2022/869 για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Ενέργειας (TEN-E). Το έργο αναμένεται ότι θα είναι ώριμο για τη μεταφορά υδρογόνου και άλλων αερίων χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και για τη μετατροπή του σε αγωγό υδρογόνου μέχρι το 2036 ή όταν οι συνθήκες της αγοράς το επιτρέψουν.

### **Έργα εκσυγχρονισμού που σχετίζονται με την μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας**

Πέραν των έργων που περιλαμβάνονται στο ΔΠΑΣΜ 2023-2032, στο πλαίσιο του προγράμματος «ΘΑΛΕΙΑ 2021-2027» εγκρίθηκαν για χρηματοδότηση από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης έργα εκσυγχρονισμού στο σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, με στόχο την επιτάχυνση της μετάβασης στην πράσινη οικονομία. Συγκεκριμένα, προβλέπονται τα ακόλουθα έργα:

1. Εγκατάσταση έξυπνης αντιστάθμισης (SSSC – Static Synchronous Series Compensators) σε αριθμό Υποσταθμών Μεταφοράς: Η εγκατάσταση έξυπνης αντιστάθμισης θα βοηθήσει στη διοχέτευση της παραγωγής στο σύστημα μεταφοράς χωρίς να υπερφορτώνονται γραμμές λόγω αλλαγής της παραγωγής από ΑΠΕ. Θα διευκολύνει επενδύσεις σε ΑΠΕ, πλήρη εκμετάλλευση υφιστάμενων υποδομών στο Σύστημα Μεταφοράς και αποφυγή κατασκευής νέων συνδέσεων οι οποίες πέραν του κόστους απαιτούν και χρονοβόρες διαδικασίες αδειοδότησης / σχεδιασμού.

2. Αναβάθμιση Γραμμών Μεταφοράς με την μέθοδο αλλαγής του αγωγού (reconducting): Οι αγωγοί αυτοί, λόγω των υλικών που είναι κατασκευασμένοι, έχουν την ικανότητα να λειτουργούν σε υψηλές θερμοκρασίες (μέχρι 200 °C) σε σύγκριση με τους συμβατικούς (70 °C). Με την αντικατάσταση αυτή, οι γραμμές Μεταφοράς θα διπλασιάσουν περίπου την ικανότητα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και θα υπάρχει έτσι η δυνατότητα μεγαλύτερης διείσδυσης ΑΠΕ στο Σύστημα Μεταφοράς χωρίς την εγκατάσταση νέων γραμμών Μεταφοράς. Προκύπτουν οφέλη πολύ πέραν του 2030.

ii. Κατά περίπτωση, κύρια προβλεπόμενα έργα υποδομών πέρα από τα έργα κοινού ενδιαφέροντος (ΕΚΕ)

### **Έργα υποδομής ηλεκτρικής ενέργειας**

Πρωθείται η υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης του συστήματος της Κύπρου με αυτό της Αιγύπτου. Η εν λόγω ηλεκτρική διασύνδεση ενισχύει την ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού, όχι μόνο των εμπλεκόμενων χωρών, αλλά και της Ευρώπης, καθώς θα δημιουργήσει δίαυλο μεταφοράς σημαντικών ποσοτήτων ηλεκτρικής ενέργειας από και προς την Ανατολική Μεσόγειο. Το έργο ηλεκτρικής διασύνδεσης, αποτελεί σημαντικό συστατικό της στρατηγικής για επιτάχυνση της ανάπτυξης του Ενεργειακού Διαδρόμου της Ανατολικής Μεσογείου, παρέχοντας μια εναλλακτική πηγή ενεργειακού εφοδιασμού από την περιοχή προς την Ευρωπαϊκή Ήπειρο και αντίστροφα. Επίσης μπορεί να συμβάλει στην ενσωμάτωση υψηλότερου ποσοστού ΑΠΕ στα συστήματα των εμπλεκόμενων χωρών. Η διενέργεια τεχνικών μελετών και ακολούθως η έναρξη διαδικασίας προσφορών για υποψήφιους Φορείς Υλοποίησης της διασύνδεσης Κύπρου-Αιγύπτου αναμένεται ότι θα είναι τα επόμενα βήματα που θα ακολουθήσουν.

### **Έργα υποδομής φυσικού αερίου**

1. Με βάση την Απόφαση της ΡΑΕΚ, αρχικά το εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί σε ακτίνα πέντε (5) χιλιομέτρων από το σημείο τερματισμού των εγκαταστάσεων επαναεριοποίησης υγροποιημένου φυσικού αερίου (έργο CyprusGas2EU) το οποίο βρίσκεται στην περιοχή του Βασιλικού, προς τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς οι οποίοι επιθυμούν να προμηθεύονται φυσικό αέριο. Το δίκτυο αναμένεται να επεκταθεί και σε ακτίνα πέραν των 5 χιλιομέτρων σε κατοπινό στάδιο.

2. Ο αγωγός Αφροδίτης-Αιγύπτου έχει σχεδιαστεί για την εξαγωγή αερίου που παράγεται από το πεδίο Αφροδίτη σε αγοραστές αερίου στην Αίγυπτο. Ο αγωγός θα μεταφέρει φυσικό αέριο από το πεδίο Αφροδίτη στον τερματικό σταθμό ΥΦΑ στο Idku. Το 2018 υπεγράφη διακυβερνητική συμφωνία μεταξύ Κύπρου και Αιγύπτου για τη διευκόλυνση του έργου.

Το μήκος του αγωγού θα είναι περίπου 240-340 χιλ., ανάλογα με το σημείο προσαιγιάλωσης. Η διάμετρος του αγωγού αναμένεται να είναι μεταξύ 24 και 28 ίντσες. Η χωρητικότητα του αγωγού θα είναι 800 mmscfd. Το σημείο προσαιγιάλωσης και οι αγοραστές του αερίου δεν έχουν οριστικοποιηθεί, ωστόσο οι πιθανοί αγοραστές του αερίου θα είναι οι ιδιοκτήτες εγκαταστάσεων ΥΦΑ της Αιγύπτου στο Idku, καθώς επίσης και οι εγχώριοι καταναλωτές.

### 2.4.3. Ενοποίηση της αγοράς

ι. Εθνικοί στόχοι που σχετίζονται με άλλες πτυχές της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, όπως η αύξηση της ευελιξίας του συστήματος, ιδίως σε σχέση με την προώθηση ανταγωνιστικά καθοριζόμενων τιμών ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με το σχετικό τομεακό δίκαιο, η ενοποίηση και σύζευξη της αγοράς, με σκοπό την αύξηση της εμπορεύσιμης δυναμικότητας των γραμμών διασύνδεσης, τα ευφυή δίκτυα, η συγκέντρωση, η ανταπόκριση στη ζήτηση, η αποθήκευση, η καταναλωμένη παραγωγή, οι μηχανισμοί διανομής, αναδιανομής και περιορισμού και οι ενδείξεις σχετικά με τις τιμές σε πραγματικό χρόνο, συμπεριλαμβανομένου χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των στόχων

#### Εισαγωγή ευελιξίας συστήματος

Επί του παρόντος, η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο δεν μπορεί να υποστηρίξει ούτε τις υπηρεσίες ευελιξίας ούτε τη σωρευτική εκπροσώπηση και την απόκριση στη ζήτηση. Οι υπηρεσίες ευελιξίας, οι φορείς συγκέντρωσης σωρευτικής εκπροσώπησης και η απόκριση στη ζήτηση θα είναι σε θέση να συμμετάσχουν μέσω μιας πλήρως λειτουργούσας ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού (ΑΑΗ). Συγκεκριμένα η ΡΑΕΚ με την Απόφασή της αρ. 72/2022, ημερομηνίας 18/3/2022, θέτει σε εφαρμογή τις σχετικές πρόνοιες των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού και των Κανόνων Μεταφοράς και Κανόνων Διανομής την 30<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου του 2024. Σε ό,τι αφορά την εισαγωγή ευελιξίας στο σύστημα από εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας, η ΡΑΕΚ, έδωσε οδηγίες προς τον ΔΣΜΚ όπως τροποποιήσει του Κανόνες Μεταβατικής Ρύθμισης, ώστε να μπορέσουν να δραστηριοποιηθούν οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας ανάντη του μετρητή μετά την 31<sup>η</sup> Μαΐου 2023. Ενόψει των πιο πάνω δύναται να γίνουν και να μελετηθούν ειδικά σχέδια στήριξης ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί για ευελιξία τους συστήματος μέσα από το προηγούμενο ΕΣΕΚ (μελέτη JRC)

#### Ανάπτυξη της σωρευτικής εκπροσώπησης

Οι Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΚΑΗ) επιτρέπουν τη συγκέντρωση της παραγωγής από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ με συνολικό σωρευτικό μέγεθος μεταξύ 1 MW έως 20 MW, από εγκαταστάσεις αποθήκευσης ηλεκτρισμού με συνολικό σωρευτικό (Μέγιστη Ικανότητα Αποφόρτισης / Φόρτισης Εγκατάστασης Αποθήκευσης Ηλεκτρισμού) μεγαλύτερης ή ίσης των 1 MW / 1 MW και μικρότερης των 20 MW / 20 MW αντίστοιχα και Απόκριση της Ζήτησης με Μέγιστη Ικανότητα Απορρόφησης ίσης ή μεγαλύτερης των 1000KVA έκαστο. Οι περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμοι του 2021 και 2022, επεκτείνουν το πεδίο της σωρευτικής εκπροσώπησης ώστε να μπορούν να συνδυάζονται φορτία ή παραγόμενη ενέργεια από περισσότερους του ενός πελάτες προς πώληση, αγορά ή δημοπρασία σε οποιαδήποτε αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Οι ΚΑΗ θα πρέπει να αναθεωρηθούν και να τροποποιηθούν ώστε να εφαρμόζεται το άρθρο 122 που αφορά την άσκηση της δραστηριότητας των ενεργών πελατών μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης, μεταξύ άλλων μέσω της αναθεώρησης των κατώτατων ορίων δυναμικότητας για εγκαταστάσεις παραγωγής, αποθήκευσης και ικανότητας απορρόφησης σε σχέση με τη συμμετοχή τους σε σχήματα απόκρισης της ζήτησης.

## **Χρήση ευελιξίας από τον ΔΣΔ και τον ΔΣΜΚ**

Σύμφωνα με το άρθρο 50 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022, η ΡΑΕΚ καθορίζει το ρυθμιστικό πλαίσιο το οποίο επιτρέπει και παρέχει κίνητρα στον ΔΣΔ να προμηθεύεται υπηρεσίες ευελιξίας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της συμφόρησης, με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητας όσον αφορά τη λειτουργία και την ανάπτυξη του συστήματος διανομής. Ο ΔΣΔ δύναται να προμηθεύεται υπηρεσίες από πηγές, όπως η κατανεμημένη παραγωγή, η απόκριση ζήτησης ή η αποθήκευση ενέργειας, και να εξετάζει τη λήψη μέτρων ενεργειακής απόδοσης, σε περίπτωση που οι εν λόγω υπηρεσίες μειώνουν με οικονομικά αποδοτικό τρόπο την ανάγκη αναβάθμισης ή αντικατάστασης της δυναμικότητας ηλεκτρικής ενέργειας, με σκοπό την ενίσχυση της αποτελεσματικής και ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος διανομής. Ο ΔΣΔ ετοιμάζει μέσα σε πλαίσιο διαφανούς και συμμετοχικής διαδικασίας, η οποία περιλαμβάνει όλους τους σχετικούς χρήστες του συστήματος και τον ΔΣΜΚ, και υποβάλλει για έγκριση στη ΡΑΕΚ τις προδιαγραφές για τις παρεχόμενες υπηρεσίες ευελιξίας και, κατά περίπτωση, τυποποιημένα προϊόντα της αγοράς για τις εν λόγω υπηρεσίες τουλάχιστον σε εθνικό επίπεδο.

Επιδίωξη είναι όπως, μέχρι το τέλος του 2030, συμμετέχουν στην παροχή ευελιξίας, μέσω αποθήκευσης, ηλεκτρικά οχήματα, συνολικής ισχύος/χωρητικότητας τουλάχιστον μέχρι 10MW/20MWh νοούμενου ότι αυτό είναι τεχνικά και οικονομικά εφικτό.

## **Αμερόληπτη συμμετοχή «απόκριση στη ζήτηση» στην προβλεπόμενη Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού**

Η εγκεκριμένη ενοποιημένη έκδοση των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού (έκδοση 2.2.0), Δεκέμβριος 2021, επιτρέπει τη δραστηριοποίηση Εκπροσώπου Απόκρισης Ζήτησης, ο οποίος δύναται να εκπροσωπεί οποιονδήποτε αριθμό Φορτίων Απόκρισης της Ζήτησης, ως χαρτοφυλάκια, χωρίς οιονδήποτε περιορισμό ως προς τη Μέγιστη Ικανότητα Απορρόφησης ή/και το ιστορικό κατανάλωσης ενός εκάστου Φορτίου Απόκρισης της Ζήτησης. Ένας Εκπρόσωπος Απόκρισης Ζήτησης δικαιούται να συμμετάσχει στις επιμέρους αγορές της χονδρεμπορικής αγοράς, εκπροσωπώντας χαρτοφυλάκια Φορτίων Απόκρισης της Ζήτησης σωρευτικής Μέγιστης Ικανότητας Απορρόφησης μεγαλύτερης ή ίσης των 1000 kVA έκαστο.

Επιδίωξη είναι όπως πριν το τέλος του 2030 συμμετέχει, μέσω της απόκρισης της ζήτησης, συνολικό δυναμικό τουλάχιστον 50MW προερχόμενο από βιομηχανικούς τελικούς πελάτες, μέσω της απευθείας συμμετοχής τους στην προ-ημερήσια και ενδο-ημερήσια αγορά ή και νωρίτερα με την ετοιμασία ειδικών σχεδίων στήριξης και πλαίσιο υλοποίησης.

## **Συμμετοχή της αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας στο Ηλεκτρικό Σύστημα**

Η ΡΑΕΚ στις 5/7/2019 δημοσίευσε τη Ρυθμιστική Απόφασή της με αριθ. 03/2019 και τίτλο «Περί Θέσπισης Βασικών Αρχών Ρυθμιστικού πλαισίου Λειτουργίας εγκαταστάσεων Αποθήκευσης Ηλεκτρισμού Ανάντη του Μετρητή στη Χονδρική Αγορά Ηλεκτρισμού» (ΚΔΠ 224/2019) στην Επίσημη Εφημερίδα της Κυπριακής Δημοκρατίας, στη βάση της οποίας διασφαλίζεται η χωρίς διακρίσεις συμμετοχή των εγκαταστάσεων αποθήκευσης ηλεκτρισμού ανάντη του μετρητή στη λειτουργία της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού. Η εγκεκριμένη ενοποιημένη έκδοση των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού (έκδοση 2.2.2), Δεκέμβριος 2021, η οποία εγκρίθηκε με την Απόφαση της ΡΑΕΚ με αρ. 4/2022 και ημερομηνία 5/1/2022, πληροί τις πρόνοιες της προαναφερόμενης Ρυθμιστικής Απόφασης, εκτός δύο σημείων: (α) σχετικά με υποβολή προσφορών τύπου μπλοκ στην Προ-Ημερήσια στην Αγορά και (β) τον συνδυασμό Αποθηκευτικών Σταθμών με σταθμούς ΑΠΕ.

Οι στόχοι για εγκατάσταση συστημάτων αποθήκευσης έχουν αναφερθεί πιο πάνω (Πίνακας 2.11).

## **Εισαγωγή ενδο-ημερήσιας αγοράς**

Επί του παρόντος, η μεταβατική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας είναι ανοικτή σε ανεξάρτητους προμηθευτές και παραγωγούς που μπορούν να συνάπτουν διμερείς συμβάσεις μόνο για την

ενέργεια, οι οποίες εκκαθαρίζονται σε μηνιαία βάση (αντί σε μισάωρα όπως προβλέπει το μοντέλο στόχος). Όλες οι υπηρεσίες εξισορρόπησης και οι συναφείς υπηρεσίες παρέχονται από την ΑΗΚ Παραγωγή (μέσω της ΑΗΚ Προμήθειας).

Μια πλήρως λειτουργούσα ΑΑΗ έχει προγραμματιστεί να τεθεί σε εμπορική λειτουργία σε μεταγενέστερο στάδιο που θα καθοριστεί από τη ΡΑΕΚ. Η ΑΑΗ θα αποτελείται από την Προθεσμιακή, και Προ-ημερήσια Αγορά, τη Διαδικασία Ολοκληρωμένου Προγραμματισμού και την Αγορά Εξισορρόπησης. Οι ενδο-ημερήσιες συναλλαγές απαιτούνται προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η έκθεση των συμμετεχόντων στην αγορά σε ανισορροπίες. Εάν πραγματοποιηθεί η διασύνδεση της Κύπρου με την Ελλάδα μέσω της διασύνδεσης Euroasia interconnector, θα δημιουργηθεί μια διασυνοριακή ενδο-ημερήσια αγορά με συνεχή διαπραγμάτευση έως και μία ώρα πριν από την παράδοση.

Επιδίωξη είναι όπως σε 24 μήνες μετά τη λειτουργία της ΑΑΗ, να εισαχθεί και το στάδιο της ενδο-ημερήσιας αγοράς, με εκτιμώμενη ημερομηνία λειτουργίας του το έτος 2026.

### **Εισαγωγή συμβάσεων λιανικής πώλησης δυναμικής τιμολόγησης**

Σύμφωνα με το άρθρο 118 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022, όσοι τελικοί πελάτες έχουν εγκατεστημένο έξυπνο μετρητή μπορούν να ζητήσουν τη σύναψη σύμβασης δυναμικής τιμολόγησης από προμηθευτή που έχει περισσότερους από 200.000 τελικούς πελάτες. Οι προμηθευτές με λιγότερους από 200.000 τελικούς πελάτες δεν είναι υποχρεωμένοι να προσφέρουν συμβάσεις δυναμικής τιμολόγησης.

Στόχος είναι όπως συμβόλαια λιανικής πώλησης δυναμικής τιμολόγησης προσφέρονται από τουλάχιστον έναν προμηθευτή μέχρι το τέλος Σεπτεμβρίου 2024.

ii. Κατά περίπτωση, εθνικοί στόχοι που σχετίζονται με τη χωρίς διακρίσεις συμμετοχή της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, την ανταπόκριση στη ζήτηση και την αποθήκευση, μεταξύ άλλων μέσω συγκέντρωσης, σε όλες τις ενεργειακές αγορές, συμπεριλαμβανομένου χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των στόχων

### **Καταμερισμός των εγκαταστάσεων παραγωγής που χρησιμοποιούν ΑΠΕ και μονάδων Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) κατά προτεραιότητα**

Σύμφωνα με το άρθρο 102 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022, ο ΔΣΜΚ και ο ΔΣΔ, κατά την κατανομή φορτίου στις προβλεπόμενες στο εδάφιο (1) εγκαταστάσεις, δίδουν προτεραιότητα σε εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής, στον βαθμό που το επιτρέπει η ασφαλής λειτουργία του εθνικού συστήματος ηλεκτρισμού, υπό την προϋπόθεση ότι (α) οι εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή συμπαγωγή υψηλής απόδοσης· ή (β) οι εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή συμπαγωγή υψηλής απόδοσης και αποτελούν έργα επίδειξης για καινοτόμες τεχνολογίες τα οποία εξασφαλίζουν σχετική έγκριση από τη ΡΑΕΚ.

Στόχος είναι η τροποποίηση των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού έγκαιρα (μέχρι το τέλος του 2024), ώστε να εφαρμοστεί η σχετική πρόνοια των νόμων.



- iii. Κατά περίπτωση, εθνικοί στόχοι που σχετίζονται με τη διασφάλιση της συμμετοχής των καταναλωτών στο ενεργειακό σύστημα και αποκόμιση οφελών για τους καταναλωτές από την αυτοπαραγωγή και τις νέες τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένων των έξυπνων μετρητών

### **Υποδομή Ευφύων Συστημάτων Μέτρησης (Advanced Metering Infrastructure - AMI)**

Η υλοποίηση της υποδομής ευφύων συστημάτων μέτρησης θα επιτρέψει τη βελτιστοποίηση και τον έλεγχο του συστήματος διανομής, θα αυξήσει τη διείσδυση κατανεμημένων ανανεώσιμων πηγών, θα επιτρέψει τη συγκέντρωση των ΑΠΕ, την απόκριση στη ζήτηση και την αποθήκευση και θα αυξήσει την άμεση τελική συμμετοχή των πελατών σε όλα τα στάδια της αγοράς (ενεργοί πελάτες). Επιπλέον, θα συμβάλει στην αύξηση της ακρίβειας των προβλέψεων που αφορούν τη ζήτηση φορτίου και την παραγωγή ηλεκτρισμού, την ακριβή ανάλυση και σχεδιασμό του συστήματος, τη διαχείριση της ζήτησης (αντί της απόρριψης φορτίου μέσω της χρήσης του «Συστήματος Ελέγχου Ροής Ενέργειας μέσω Κυμάτων»), τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος διανομής, τον εποπτικό έλεγχο και τη συλλογή πληροφοριών που σχετίζονται με την παραγωγή από φωτοβολταϊκά συστήματα.

Η ύπαρξη ενός έξυπνου μετρητή είναι απαραίτητη για την παροχή υπηρεσιών προς τον καταναλωτή, όπως η παρακολούθηση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο σχετικά με την κατανάλωση ή την παραγωγή ενέργειας. Οι λειτουργίες των έξυπνων μετρητών θα καθοριστούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 125 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022 όπου, μεταξύ άλλων, προβλέπει την παροχή πληροφοριών στους τελικούς πελάτες σχετικά με τον πραγματικό χρόνο χρήσης.

Ενδιάμεσος στόχος είναι η προμήθεια 50.000 μετρητών και εγκατάσταση 15.000 μετρητών μέχρι το Q3 2024. Συνολικός στόχος είναι η εγκατάσταση σύνολο 400.000 μετρητών μέχρι το τέλος Q2 2026 συνολικού κόστους €50 εκ.

### **Σύστημα Τηλεέγχου και Διαχείρισης Ενέργειας (ΣΤΗΔΕ)/ Προηγμένο Σύστημα Διαχείρισης του Συστήματος Διανομής (ΠΣΔΣΔ) - SCADA/ADMS**

Το έργο περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την προμήθεια, την εγκατάσταση, την παραμετροποίηση, τη δοκιμή και τη θέση σε λειτουργία ενός Συστήματος SCADA/ADMS, καθώς και την ενοποίησή του με το σύστημα SCADA/EMS. Το SCADA επικοινωνεί με μονάδες αποστολής και λήψης δεδομένων (RTUs), οι οποίες βρίσκονται εγκατεστημένες σε εξοπλισμό στη μέση τάση. Το ADMS θα παρέχει, μεταξύ άλλων λειτουργικών δυνατοτήτων, εφαρμογές που σχετίζονται με τη ροή ισχύος, τη διαχείριση των εντολών μεταγωγής, την ανάλυση βραχυκυκλωμάτων, τις βραχυπρόθεσμες προβλέψεις φορτίου και παραγωγής, τη διαχείριση και την περικοπή των μονάδων ΑΠΕ, την απόρριψη και την επαναφορά φορτίου σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, τη διαχείριση και την επαναφορά του κυκλικού φορτίου, την αποθήκευση, την αποκατάσταση, τη διαχείριση της διακοπής ρεύματος και την παρακολούθηση της ποιότητας ισχύος.

Χρονοδιάγραμμα: Το SCADA/ADMS αναμένεται να υλοποιηθεί σε δύο φάσεις, η 1<sup>η</sup> φάση είναι υπό υλοποίηση και θα ολοκληρωθεί το 2024, ενώ η δεύτερη θα ολοκληρωθεί το 2029. Στόχος είναι η εγκατάσταση συνολικά 1500 μονάδων αποστολής και λήψης δεδομένων (RTUs). Η 1η φάση κοστολογείται στα €38.6 εκ., εκ των οποίων τα €27 εκ. από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης.

iv. Εθνικοί στόχοι σχετικά με τη διασφάλιση της επάρκειας του ηλεκτρικού συστήματος, καθώς και για την ευελιξία του ενεργειακού συστήματος σχετικά με την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, συμπεριλαμβανομένου χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των στόχων

### **Στρατηγικό Απόθεμα**

Εντός των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού, προβλέπεται η «Εφεδρεία Απρόοπτων Καταστάσεων» για κάλυψη των απαιτήσεων ζήτησης του συστήματος και των επικουρικών υπηρεσιών κατά τη διάρκεια ακραίων συνθηκών. Η «Εφεδρεία Απρόοπτων Καταστάσεων» αποτελεί μηχανισμό ισχύος υπό τη μορφή «στρατηγικού αποθέματος». Οι μονάδες που θα συμμετέχουν σε αυτόν τον μηχανισμό θα παραμένουν εκτός της ΑΑΗ (όταν αυτή τεθεί σε εφαρμογή) και θα ενεργοποιούνται μόνο στην περίπτωση που δεν επιτυγχάνεται ικανοποίηση της ζήτησης μέσα από τα στάδια της προ-ημερήσιας και ενδο-ημερήσιας αγοράς και εφόσον ο ΔΣΜΚ έχει εξαντλήσει όλους τους πόρους για εξισορρόπηση του συστήματος. Ο ΔΣΜΚ θα διεξάγει ετήσιες δημοπρασίες για την προμήθεια στρατηγικού αποθεματικού. Το στρατηγικό απόθεμα θα είναι τεχνολογικά ουδέτερο, δηλαδή θα επιτρέπει τη συμμετοχή της απόκρισης της ζήτησης, των συστημάτων αποθήκευσης καθώς και των μονάδων ΑΠΕ που διαθέτουν τις απαραίτητες τεχνικές δυνατότητες. Ο εν λόγω μηχανισμός προ-κοινοποιήθηκε στην ΓΔ Ανταγωνισμού (Υπόθεση αριθ. SA. 53729), από την οποία αναμένεται το πράσινο φως για την κοινοποίησή του.

v. Κατά περίπτωση, εθνικοί στόχοι για την προστασία των καταναλωτών ενέργειας και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του τομέα λιανικής διάθεσης της ενέργειας

### **Προστασία των καταναλωτών ενέργειας**

#### **Ανεξάρτητα εργαλεία σύγκρισης προσφορών**

Σύμφωνα με το άρθρο 121 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022, η ΡΑΕΚ διαχειρίζεται, ή αναθέτει μέσω διαφανούς διαδικασίας, τη διαχείριση εργαλείου σύγκρισης προσφορών, προκειμένου να αξιολογούνται τα πλεονεκτήματα των διαφόρων προσφορών των προμηθευτών ενέργειας που διατίθενται στην αγορά. Το εργαλείο σύγκρισης θα παρέχει σαφείς, συνοπτικές και ολοκληρωμένες πληροφορίες, συμπεριλαμβάνοντας τις διαθέσιμες προσφορές ολόκληρης της αγοράς. Οι πληροφορίες θα είναι αξιόπιστες, αμερόληπτες και διαφανείς. Το εργαλείο σύγκρισης θα τυγχάνει διαχείρισης είτε από εθνική αρχή, είτε από ιδιωτική εταιρεία.

Χρονοδιάγραμμα: Το ανεξάρτητο εργαλείο σύγκρισης αναμένεται να λειτουργήσει μετά την έναρξη της ΑΑΗ, τέλος του 2024 και το εκτιμώμενο κόστος €40.000.

#### **Δικαίωμα πελατών να αλλάζουν προμηθευτές εντός προθεσμίας τριών εβδομάδων**

Σύμφωνα με το άρθρο 119 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022, σε περίπτωση που οι πελάτες επιθυμούν, εφόσον τηρούν τους όρους των συμβάσεων, μπορούν να αλλάξουν προμηθευτή ή συμμετέχοντα στην αγορά που δραστηριοποιείται στη σωρευτική εκπροσώπηση εντός του συντομότερου δυνατού χρονικού διαστήματος και κατά μέγιστο από την ημερομηνία της αίτησης, εντός τριών (3) εβδομάδων.

Στόχος είναι όπως από τον Ιανουάριο του έτους 2026, η τεχνική διαδικασία αλλαγής προμηθευτή να διαρκεί έως είκοσι τέσσερις (24) ώρες και είναι δυνατή οποιαδήποτε εργάσιμη ημέρα.

#### **Ενεργειακές Κοινότητες Πολιτών**

Σύμφωνα με το άρθρο 123 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022, επιτρέπεται η δραστηριοποίηση των Ενεργειακών Κοινοτήτων Πολιτών, και η συμμετοχή σε αυτές από τους πολίτες οικειοθελώς.

Επιδίωξη είναι όπως οι Ενεργειακές Κοινότητες Πολιτών να μπορούν δραστηριοποιηθούν μέχρι το τέλος του 2024.

### **Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του λιανικού τομέα ενέργειας**

Ο στόχος αυτός απαιτεί όπως δοθούν περισσότερες επιλογές σε καταναλωτές και επιχειρήσεις όσον αφορά προμηθευτές, προϊόντα και τιμές. Επιδίωξη είναι όπως δημιουργηθεί ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο θα διαμορφώνονται λιανικές τιμές ενέργειας προς όφελος των τελικών πελατών. Στο πλαίσιο αυτό, το νομικό πλαίσιο τροποποιείται ώστε να παρέχει περισσότερη προστασία στους ευάλωτους καταναλωτές.

#### **2.4.4. Ενεργειακή φτώχεια**

i. Κατά περίπτωση, εθνικοί στόχοι σχετικά με την ενεργειακή φτώχεια συμπεριλαμβανομένου χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των στόχων

Σήμερα, οι κατηγορίες ευάλωτων πελατών καθορίζονται στο περί Καθορισμού της Ενεργειακής Φτώχειας και των Κατηγοριών Ευάλωτων Καταναλωτών και των Μέτρων Αντιμετώπισης της Ενεργειακής Φτώχειας και Προστασίας των Ευάλωτων Καταναλωτών Διάταγμα του 2025 (Κ.Δ.Π. 289/2015) ως εξής:

1. Λήπτες δημοσίου βοηθήματος από τις Υπηρεσίες Κοινωνικής Πρόνοιας του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.
2. Δικαιούχοι του εγγυημένου ελάχιστου εισοδήματος που παρέχει η Υπηρεσία Διαχείρισης Κοινωνικής Πρόνοιας του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.
3. Πενταμελής οικογένεια ή οικογένεια με 3 ή περισσότερα εξαρτώμενα παιδιά που λαμβάνουν επίδομα τέκνου από την Υπηρεσία Διαχείρισης Επιδομάτων Πρόνοιας Κοινωνικών Παροχών του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και με ετήσιο ακαθάριστο οικογενειακό εισόδημα έως €51,258. Το κριτήριο εισοδήματος των €51,258 αυξάνεται κατά €5,126 για κάθε επιπλέον τέκνο πέρα των τεσσάρων.
4. Οι δικαιούχοι του επιδόματος σε συνταξιούχους με χαμηλά εισοδήματα που παρέχεται από την Υπηρεσία Διαχείρισης Κοινωνικής Πρόνοιας του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, υπό τον όρο ότι έχουν συμπληρώσει το εβδομηντακοστό (70<sup>ο</sup>) έτος της ηλικίας τους και δεν συζούν με άλλο άτομο που δεν έχει συμπληρώσει το εβδομηντακοστό (70<sup>ο</sup>) έτος της ηλικίας του.
5. Οι δικαιούχοι του επιδόματος βαριάς αναπηρίας από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.
6. Οι δικαιούχοι του επιδόματος φροντίδας των τετραπληγικών ατόμων του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικής Ασφάλισης από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.
7. Οι δικαιούχοι του επιδόματος περιθάλψεως για τα άτομα με αναπηρία παραπληγικών ατόμων από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικής Ασφάλισης.
8. Δικαιούχοι ειδικού επιδόματος για τυφλούς του από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων

Οι κατηγορίες 1 και 2 πιο πάνω, εμπίπτουν στον ορισμό της ενεργειακής φτώχειας σύμφωνα με το προαναφερόμενο Υπουργικό Διάταγμα.

Επιπλέον, το εν λόγω Διάταγμα καθορίζει τα μέτρα για την προστασία των ευάλωτων κατηγοριών πελατών ηλεκτρικής ενέργειας ως εξής:

(α) Μειωμένες τιμές στις διατιμήσεις για τα τιμολόγια ηλεκτρισμού ενέργειας (ειδική διατίμηση ηλεκτρισμού) που βασίζεται σε Υπουργική Απόφαση (Κ.Δ.Π. 286/2016).

(β) Οικονομικά κίνητρα για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος με τη μέθοδο συμψηφισμού μετρήσεων.

(γ) Οικονομικά κίνητρα για την αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών τους.

(δ) Διασφάλιση της συνεχούς παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, κατά τη διάρκεια κρίσιμων περιόδων στους ευάλωτους καταναλωτές όπου η αδιάλειπτη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ουσιώδης για λόγους που σχετίζονται με την υγεία τους.

Τον Αύγουστο του 2022, στα πλαίσια λήψης έκτακτων μέτρων για αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, με Υπουργική απόφαση, επεκτάθηκαν οι κατηγορίες ευάλωτων καταναλωτών. Συγκεκριμένα, προστέθηκαν οι πιο κάτω κατηγορίες, οι οποίες είναι δικαιούχοι μόνο των αυξημένων χορηγιών του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας είναι:

1. Οικογενειακές μονάδες οι οποίες έχουν εξαρτώμενα τέκνα μέχρι 18 ετών που λαμβάνουν Επίδομα Τέκνου από την Υπηρεσία Διαχείρισης Επιδομάτων Πρόνοιας με ετήσιο μεικτό οικογενειακό εισόδημα μέχρι €19.500.
2. Λήπτες Επιδόματος διακίνησης αιμοκαθαιρόμενων νεφροπαθών.
3. Παθόντες οι οποίοι είναι δικαιούχοι ειδικής μηνιαίας σύνταξης από το Ταμείο Ανακουφίσεως Παθόντων.
4. Νεφροπαθείς περιτοναϊκής κάθαρσης.
5. Άτομα που πάσχουν από πολλαπλή σκλήρυνση (κατά πλάκας σκλήρυνση).
6. Άτομα που πάσχουν από καρκίνο του λάρυγγα και έχουν υποβληθεί σε λαρυγγεκτομή.
7. Άτομα που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση καρδιάς.
8. Άτομα που πάσχουν από το σύνδρομο Raynaud.

Βάσει των διατάξεων της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, «κάθε κράτος μέλος ορίζει την έννοια των ευάλωτων πελατών, όπου μπορεί να γίνεται μνεία στην ενεργειακή φτώχεια, καθώς και, μεταξύ άλλων, την απαγόρευση διακοπής σύνδεσης τέτοιων καταναλωτών σε κρίσιμες περιόδους». Η περιγραφή της ενεργειακής φτώχειας που περιλαμβάνεται στους «περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμους του 2021 και 2022» είναι η εξής:

*«Η έννοια των ευάλωτων πελατών καθορίζεται με Διάταγμα του Υπουργού, ύστερα από διαβούλευση με τον Υπουργό Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και τον Υπουργό Υγείας, εντός του οποίου δύναται να γίνεται μνεία στην ενεργειακή φτώχεια, καθώς και, μεταξύ άλλων, στην απαγόρευση διακοπής σύνδεσης τέτοιων καταναλωτών σε κρίσιμες περιόδους και δύναται να περιλαμβάνει τα επίπεδα εισοδήματος, το μερίδιο των ενεργειακών δαπανών του διαθέσιμου εισοδήματος, την ενεργειακή απόδοση των κατοικιών, την κρίσιμη εξάρτηση από ηλεκτρικό εξοπλισμό για λόγους υγείας, την ηλικία, τη γεωγραφική θέση και άλλα κριτήρια».*

Με βάση τα πιο πάνω, έχουν ετοιμαστεί 3 νέα Διατάγματα για τον καθορισμό των κριτηρίων της ενεργειακής φτώχειας, τον καθορισμό της έννοιας των ευάλωτων πελατών και των κατηγοριών ευάλωτων πελατών και τον καθορισμό των μέτρων αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας και των μέτρων προστασίας των ευάλωτων πελατών. Επιπρόσθετα, έχει ετοιμαστεί Υπουργική απόφαση για υποχρέωση παροχής Δημόσιας Υπηρεσίας η οποία αναφέρεται στο μέτρο παροχής ειδικής διατίμησης ηλεκτρισμού στους ευάλωτους καταναλωτές. Τα εν λόγω Διατάγματα και Απόφαση είναι υπό νομοτεχνικό έλεγχο.

Περαιτέρω, η νέα πρόταση Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση (έγγραφο 7446/23), ορίζει την ενεργειακή φτώχεια και κατευθύνει τα ΚΜ να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένους δείκτες για μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας, συγκεκριμένα, τον μέσο όρο των πιο κάτω δεικτών:

- Αδυναμία διατήρησης του σπιτιού επαρκώς ζεστό
- Καθυστερήση εξόφλησης των λογαριασμών κοινής ωφελείας
- Πληθυσμός που ζει σε κατοικία με στέγη με διαρροή, υγρούς τοίχους, δάπεδο ή θεμέλια ή σαπισμένα κουφώματα ή δάπεδο
- Πληθυσμός σε κίνδυνο φτώχειας

Με βάση τους πιο πάνω δείκτες, το ποσοστό ενεργειακής φτώχειας το 2019 στην Κύπρο, σύμφωνα με την Eurostat, ανήλθε στο **19,3% του συνολικού πληθυσμού**.

Ο εν ισχύ ορισμός της ενεργειακής φτώχειας περιορίζεται μόνο σε κριτήρια εισοδήματος και δεν λαμβάνει υπόψη θέματα ενεργειακής απόδοσης. Για αυτό τον λόγο, ανατέθηκε πρόσφατα σε συμβούλους η εκπόνηση μελέτης για τον καθορισμό της ενεργειακής φτώχειας και των δεικτών μέτρησής της για την Κύπρο, η οποία θα λάβει υπόψη το νέο νομοθετικό πλαίσιο της ΕΕ (ορισμός ενεργειακής φτώχειας στην πρόταση οδηγίας για την ενεργειακή απόδοσή, κοινωνικό ταμείο για το κλίμα, συστάσεις της ΕΕ), καθώς και τις ιδιαιτερότητες της Κύπρου. Με αυτό τον τρόπο θα μπορεί να μετρηθεί η ενεργειακή φτώχεια και να παρακολουθείται η επίδραση των μέτρων που λαμβάνονται για την καταπολέμηση της και η επίτευξη των στόχων μείωσής της.

Εν κατακλείδι, το πιο σημαντικό ορόσημο είναι να αναθεωρηθεί ο ορισμός της ενεργειακής φτώχειας στην Κύπρο και να καθοριστούν οι δείκτες μέτρησής της. Έπειτα, θα μπορεί να υπολογισθεί το ποσοστό Ενεργειακής Φτώχειας και να τεθούν ποσοτικοί στόχοι για μείωση του φαινομένου. Το πρώτο μέρος αναμένεται να υλοποιηθεί μέχρι το τέλος του 2023.

## 2.5. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας

### i. Εθνικοί στόχοι και χρηματοδοτικές επιδιώξεις περί δημόσιας και, εφόσον υπάρχει, ιδιωτικής έρευνας και καινοτομίας σχετικά με την Ενεργειακή Ένωση, συμπεριλαμβανομένου, κατά περίπτωση, χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των στόχων

Το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας και Καινοτομίας εξέδωσε τον Μάιο του 2019 το Πλαίσιο Στρατηγικής της Κύπρου για την έρευνα και την καινοτομία 2019-2023, με τίτλο «Καινοτόμος Κύπρος». Το ισχύον στρατηγικό πλαίσιο υιοθετεί το ακόλουθο όραμα:

*«Η Κύπρος θα αποτελέσει δυναμική και ανταγωνιστική οικονομία, καθοδηγούμενη από την έρευνα, την επιστημονική αριστεία, την καινοτομία, την τεχνολογική ανάπτυξη και την επιχειρηματικότητα, και να γίνει περιφερειακό κομβικό σημείο σε αυτούς τους βασικούς τομείς»*

Την 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020, ιδρύθηκε το Υφυπουργείο Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής (εφεξής «Υφυπουργείο») με σκοπό να αποτελέσει ένα κεντρικό φορέα με συντονιστικές και οριζόντιες αρμοδιότητες για τη ενίσχυση και εκσυγχρονισμό της κοινωνίας της πληροφορίας, την προώθηση της ψηφιακής μετάβασης, την περαιτέρω ανάπτυξη του οικοσυστήματος έρευνας και καινοτομίας και την ενίσχυση της ψηφιακής ασφάλειας. Το Υφυπουργείο στο πλαίσιο της στρατηγικής του αποδίδει εξαιρετική σημασία στην αντιμετώπιση των ψηφιακών και κοινωνικών προκλήσεων συμπεριλαμβανομένου των ενεργειακών και περιβαλλοντικών προκλήσεων. Παράλληλα, προωθείται η εναρμόνιση με το ευρύτερο πλαίσιο εκσυγχρονισμού και μεταρρυθμιστικών πρωτοβουλιών της Κυβέρνησης.

Στις 30 Μαρτίου 2023, το Υπουργικό Συμβούλιο ενέκρινε την αναθεωρημένη Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΣΕΕ), στην οποία καθορίζονται οι προτεραιότητες για την Έρευνα και την Καινοτομία για την περίοδο 2023 - 2030. Η ΣΕΕ εντοπίζει και αναλύει τους τομείς προτεραιότητας, όπου η Κύπρος

διαθέτει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και μπορούν να αποτελέσουν εστίες ανάπτυξης της οικονομίας καθώς και τους τομείς που αποτελούν προκλήσεις για την κοινωνία και την οικονομία με απώτερο σκοπό, μέσα από τις επενδύσεις σε Έρευνα και Καινοτομία (Ε&Κ), να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των πολιτών.

Οι τομείς προτεραιότητας που έχουν αναδειχθεί μέσα από τη ΣΕΕ για την περίοδο διακρίνονται σε 4 ενότητες, ως ακολούθως:

- **Ενότητα Α** – Τεχνολογικές προτεραιότητες (Technological priority areas): περιλαμβάνουν τις Ψηφιακές Τεχνολογίες και τα Καινοτόμα Υλικά
- **Ενότητα Β** – Οικοσυστήματα (Ecosystems): περιλαμβάνουν τους τομείς της Αγροδιατροφής, της Ναυτιλίας και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.
- **Ενότητα Γ** – Αναδυόμενες προτεραιότητες/οικοσυστήματα (Emerging ecosystems): επί του παρόντος περιλαμβάνουν μόνο τον τομέα του Διαστήματος
- **Ενότητα Δ** – Τομείς καταλύτες (Enablers): περιλαμβάνουν τους τομείς της Υγείας και του Περιβάλλοντος

Σε γενικές γραμμές οι πιο πάνω κατηγορίες άμεσα ή έμμεσα τους στόχους του Εθνικού Σχέδιου για την Ενέργεια και το Κλίμα καθώς σε όλες τις ενότητες περιλαμβάνεται η διάσταση της αντιμετώπισης των κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων. Οι τομείς των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, του Περιβάλλοντος, της Ναυτιλίας, και Αγροκαλλιέργειας, περιλαμβάνουν υποκατηγορίες που σχετίζονται με την ανάπτυξη πράσινων τεχνολογιών, την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων, την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των ρύπων.

Στο πλαίσιο του Εθνικού Συστήματος Διακυβέρνησης για την Ενέργεια και το Κλίμα, το Υφυπουργείο συμμετέχει στη διαμόρφωση του Σχεδίου Δράσης για τη Κυκλική Οικονομία και ετοιμάζει εισηγήσεις για το τρόπο συνεισφοράς της Ε&Κ στην επίτευξη των εθνικών στόχων της ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Επιπλέον, προεδρεύει και συντονίζει τις δραστηριότητες της Τεχνικής Επιτροπής για την Έρευνα, Καινοτομία, Ανταγωνιστικότητα και Ψηφιοποίηση, αποστολή της οποίας είναι ετοιμάζει εισηγήσεις για τη διαμόρφωση των προτεραιοτήτων του εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Ενέργεια και το Κλίμα που απαιτούν ερευνητικό και τεχνολογικό υπόβαθρο (π.χ. προώθηση ερευνητικής δραστηριότητας και τεχνολογικών λύσεων). Πρόσθετα μέσω της Τεχνικής Επιτροπής προωθείται ενημέρωση για ευκαιρίες χρηματοδότησης, μέσα από εθνικούς πόρους και ευρωπαϊκά προγράμματα και ταμεία.

Στο πλαίσιο των εργασιών της Τεχνικής Επιτροπής, το Υφυπουργείο σε συνεργασία με το εθνικό δίκτυο Κλιματικής Αλλαγής (Climate KIC), την ΟΕΒ και το Ενεργειακό Γραφείο Κύπρου, έχουν πραγματοποιήσει ένα διαδραστικό, εργαστήριο, με σκοπό τον εντοπισμό και τη χαρτογράφηση των αναγκών των και των δυνατοτήτων για αξιοποίηση της Ε&Κ, όπου οι συμμετέχοντες συζήτησαν τις προκλήσεις και τους στόχους του ΕΣΕΚ σε σχέση με την ενέργεια και το κλίμα (οι προκλήσεις περιλάμβαναν τεχνικές/τεχνολογικές, κοινωνικές, κανονιστικές ανάγκες, ανάγκες σε πόρους κ.λπ.), και τον ρόλο της Ε&Κ στην παροχή βοήθειας για την επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ. Τα αποτελέσματα αναμένεται να συνεισφέρουν στη διαμόρφωση της εθνικής πολιτικής και των χρηματοδοτικών προγραμμάτων Ε&Κ για την επόμενη περίοδο.

Αντίστοιχη διαδικασία έγινε και το 2019 με τα αποτελέσματα να αναφέρονται στον Πίνακα 2.12.

Οι αναλυτικές πληροφορίες που λήφθηκαν βρίσκονται στο [Παράρτημα 2](#). Η διαδικασία συμμετοχής και διαβούλευσης των ενδιαφερόμενων μερών βρίσκεται σε εξέλιξη, και μέσω συνεχούς ουσιαστικού προβληματισμού των αναγκών, διαμορφώνονται και επικαιροποιούνται τακτικά οι στόχοι Ε&Κ που στηρίζουν το ΕΣΕΚ.

**Πίνακας 2.12: Επισκόπηση της συμμετοχής των εμπλεκόμενων μερών**

<b>Οργάνωση ενδιαφερομένων μερών</b>	<b>Τομείς ενδιαφέροντος ΕΣΕΚ</b>
Ινστιτούτο Γεωργικής Έρευνας	Αλλαγή χρήσης γης, απόβλητα, χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη γεωργία, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
Ένωση Κυπριακών Δήμων	Ενεργειακές κοινότητες, τοπικές μεταφορές
Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου	Εσωτερική αγορά, διασύνδεση, περαιτέρω ολοκλήρωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων	Ενεργειακό δίκτυο, αφαλάτωση, ανακύκλωση νερού, χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
Διαχειριστής συστήματος μεταφοράς	Σταθερότητα του δικτύου, ευελιξία του δικτύου, περαιτέρω διείσδυση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
Υφυπουργείο Τουρισμού	Χρήση ενέργειας σε ξενοδοχειακές μονάδες, παραγωγή απορριμμάτων και χρήση νερού από την τουριστική βιομηχανία, νέες μορφές βιώσιμου τουρισμού
Ινστιτούτο Κύπρου - Κέντρο Ερευνών για την Ενέργεια, το Περιβάλλον και το Νερό	Προβλέψεις για την κλιματική αλλαγή, την ποιότητα του αέρα, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (π.χ. CSP), τη χρήση νερού στη γεωργία, την αφαλάτωση και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
Πανεπιστήμιο Frederick	Μεταφορές, ανανεώσιμα καύσιμα
Τσιμεντοβιομηχανία Βασιλικού	Μετριασμός του διοξειδίου του άνθρακα, εναλλακτικά καύσιμα, χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
Ομοσπονδία Εργοδοτών και Βιομηχάνων Κύπρου	Μετριασμός του διοξειδίου του άνθρακα, κυκλική οικονομία, διαχείριση αποβλήτων, βιώσιμες επιχειρηματικές και βιομηχανικές πρακτικές
ISOTECH Ltd. Περιβαλλοντική έρευνα και παροχή συμβουλών	Διαχείριση των αποβλήτων, ποιότητα του αέρα, παράκτιες δραστηριότητες
RISETech Media	Καινοτομία, επιχειρηματικότητα και ανταγωνιστικότητα
MarineEM	Υπεράκτια ενέργεια και υποθαλάσσιες τεχνολογίες, ανταγωνιστικότητα στον ναυτιλιακό τομέα
Πανεπιστήμιο Κύπρου, Ερευνητικό Κέντρο FOSS για τη βιώσιμη ενέργεια	Ηλιακά βολταϊκά, ευελιξία δικτύου, έξυπνα δίκτυα, ενοποίηση κτιρίων
Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, Εργαστήριο Θαλάσσης και Άνθρακα	Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, ωκεάνια ενέργεια
ΤΕΠΑΚ, Εργαστήριο Βιώσιμης Ενέργειας	Ανανεώσιμη ενέργεια, ενεργειακή απόδοση, επιχειρηματικότητα
Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου	Παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας, έξυπνα δίκτυα και έξυπνη μέτρηση
Τμήμα Δημοσίων Έργων	Μεταφορές, βιώσιμη κινητικότητα, ηλεκτρικά οχήματα

ii. Εφόσον υπάρχουν, εθνικοί στόχοι για το 2050 που συνδέονται με την προώθηση καθαρών τεχνολογιών ενέργειας και, κατά περίπτωση, εθνικοί στόχοι συμπεριλαμβανομένων μακροπρόθεσμων επιδιώξεων (2050) για την ανάπτυξη τεχνολογιών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, καθώς και για την απαλλαγή των βιομηχανικών τομέων με υψηλή ένταση ενέργειας και άνθρακα από τις ανθρακούχες εκπομπές και, κατά περίπτωση, για τις σχετικές υποδομές μεταφοράς και αποθήκευσης του άνθρακα

Το προβλεπόμενο σενάριο για το 2050 δείχνει ότι η Κύπρος θα καταστεί χώρα εξαγωγής στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται κυρίως από την ηλιακή ενέργεια. Ταυτόχρονα, το φυσικό αέριο θα είναι διαθέσιμο για σκοπούς εφεδρείας και την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Από τα προκαταρκτικά αποτελέσματα του μοντέλου προκύπτει ότι, εκτός από τα φωτοβολταϊκά, άλλες τεχνολογίες, όπως τα συγκεντρωτικά ηλιακά θερμικά συστήματα, θα συμβάλουν στην κυριαρχία των ΑΠΕ στο ενεργειακό σύστημα. Ωστόσο, έχει σημειωθεί ότι αναδυόμενες τεχνολογίες όπως η δέσμευση και αποθήκευση υδρογόνου και άνθρακα δεν έχουν ληφθεί υπόψη στο παραπάνω σενάριο λόγω έλλειψης διαθέσιμων δεδομένων. Παρόλα αυτά, η

υψηλή διείσδυση των ΑΠΕ θα επιτρέψει τον εξηλεκτρισμό στον τομέα των μεταφορών και την επεξεργασία της θερμότητας, η οποία θα ωφελήσει τομείς που είναι δύσκολο να απαλλαγούν από τις εκπομπές άνθρακα όπως η τσιμεντοβιομηχανία και η τουβλοποιεία.

Το σενάριο αυτό παρέχει μια ένδειξη για το πώς πρέπει να εξελιχθούν οι τεχνολογίες καθαρής ενέργειας ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στις ανάγκες μετατροπής του ενεργειακού συστήματος της χώρας. Ορισμένες από αυτές, όπως οι ηλιακές θερμικές τεχνολογίες και τα φωτοβολταϊκά, εμπίπτουν ήδη στις προτεραιότητες της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης, αλλά και άλλες τεχνολογίες που επίσης εμπίπτουν στην ΣΕΕ και θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο μακροπρόθεσμα, όπως η ηλεκτροδότηση των μεταφορών με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η αποθήκευση ο εξηλεκτρισμός των διεργασιών παραγωγής υψηλής θερμότητας οι οποίες δεν αντιμετωπίζονται επαρκώς. Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης θα συνεισφέρει τους τομείς προτεραιότητας αναφορικά με τις δράσεις για την έρευνα και την καινοτομία του Ιδρύματος Έρευνας και Καινοτομίας.

Επιπρόσθετα η ΣΕΕ επικεντρώνεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, πράσινο υδρογόνο, συμπεριλαμβανομένου, μεταξύ άλλων αποθήκευση ενέργειας, και την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για παραγωγή υδρογόνου. Επίσης περιλαμβάνει την ενσωμάτωση Φ/Β σε κατασκευές κτιρίων, θερμοκηπίων, οχημάτων ή άλλων κατασκευών για τη βελτίωση του σχεδιασμού και της απόδοσης όπως επίσης και την παρακολούθηση της παραγωγής ενέργειας, έξυπνος έλεγχος και βελτιστοποίηση μικρών ΦΒ συστημάτων, παρακολούθηση φωτοβολταϊκών συστημάτων για συντήρηση και πρόβλεψη παραγωγής.

### iii. Κατά περίπτωση, εθνικοί στόχοι σχετικά με την ανταγωνιστικότητα

Η αντιμετώπιση των προκλήσεων είναι η αποσύνδεση της οικονομικής δραστηριότητας από τη χρήση ορυκτών καυσίμων, με την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης πρώτα και στη συνέχεια με τη μεγιστοποίηση της χρήσης των ΑΠΕ. Η ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας στο δομημένο περιβάλλον, τις μεταφορές και τη βιομηχανία θα συμβάλει στην επίτευξη αυτού του στόχου.

Για τον βιομηχανικό τομέα, η νέα βιομηχανική πολιτική για την περίοδο 2019-2030 ορίζει το ακόλουθο όραμα<sup>42</sup>:

*Δημιουργία μιας ισχυρής, ευέλικτης, ευφυούς και τεχνολογικά προηγμένης βιομηχανίας με συναφείς υπηρεσίες που θα συμβάλουν σημαντικά στην ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα της κυπριακής οικονομίας και στην ευημερία των πολιτών.*

Το προαναφερθέν όραμα υλοποιείται από έξι στρατηγικούς πυλώνες:

1. Υποδομή για Βιώσιμη Ανάπτυξη / Παραγωγή.
2. Βελτίωση του βιομηχανικού/επιχειρηματικού περιβάλλοντος.
3. Ψηφιοποίηση της βιομηχανίας.
4. Ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και ενίσχυση/αναβάθμιση των υφιστάμενων δεξιοτήτων.
5. Βελτίωση της πρόσβασης στη χρηματοδότηση.
6. Βελτίωση της πρόσβασης στην αγορά / έκδοση, εξαγωγές και επενδύσεις.

Μέσω της εφαρμογής των έξι στρατηγικών πυλώνων, ο στόχος είναι να ξεπεραστούν οι βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η βιομηχανία. Σύμφωνα με τη Νέα Βιομηχανική Πολιτική, μία από αυτές τις προκλήσεις είναι «η μειωμένη ανταγωνιστικότητα, κυρίως λόγω της χαμηλής

---

<sup>42</sup> Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας, "Κύπρος Νέα Βιομηχανική Πολιτική 2019 - 2030 - Σχέδιο δράσης για την περίοδο 2019 - 2022"



παραγωγικότητας, του υψηλού κόστους παραγωγής και γενικότερα του αυξημένου κόστους της αλυσίδας εφοδιασμού λόγω του μικρού μεγέθους της αγοράς, του νησιωτικού χαρακτήρα της οικονομίας και της γεωγραφικής και ενεργειακής «απομόνωσης», των περιορισμένων πόρων, της χαμηλής ικανότητας καινοτομίας, της ανεπαρκούς χρησιμοποίησης και εφαρμογής προτύπων ποιότητας, της έλλειψης ολιστικής βιομηχανικής πολιτικής και επαρκών υποδομών».

Επίσης το σχέδιο δράσης με τίτλο «Σύγχρονη επαγγελματική ανάπτυξη για την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση» θα ξεκινήσει να υλοποιείται και στόχο έχει προώθηση των πράσινων και ψηφιακών δεξιοτήτων και η ποιότητα και η ασφάλεια στην εργασία. Το Σχέδιο Δράσης θα υλοποιηθεί σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας, με τον Υφυπουργό Έρευνας και την Επίτροπο Περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα, στο ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ 2021-2025, οι ψηφιακές δεξιότητες βρίσκονται στο επίκεντρο. Όραμα του Σχεδίου Δράσης είναι η δημιουργία μιας ψηφιακά ώριμης κοινωνίας σε όλο το φάσμα του επιχειρηματικού γίγνεσθαι και του κοινωνικού ιστού, που να μπορεί να ανταποκριθεί και να συμμετέχει ενεργά στην ψηφιακή οικονομία και κοινωνία που αναδύεται στα πλαίσια της ολιστικής Ψηφιακής Στρατηγικής της Κύπρου 2021-2025.

### 3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ

#### 3.1. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές

##### 3.1.1. Εκπομπές και απορροφήσεις ΑτΘ ΤΠ

i. Πολιτικές και μέτρα για την επίτευξη της επιδίωξης που έχει τεθεί βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 όπως αναφέρεται στο σημείο 2.1.1 και πολιτικές και μέτρα για τη συμμόρφωση με τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/841, τα οποία θα καλύπτουν όλους τους βασικούς κλάδους εκπομπών και τους τομείς για τη βελτίωση των απορροφήσεων, αποβλέποντας στο μακροπρόθεσμο όραμα και σκοπό δημιουργίας οικονομίας χαμηλών εκπομπών και την επίτευξη ισορροπίας μεταξύ εκπομπών και απορροφήσεων σύμφωνα με τη συμφωνία του Παρισιού

Οι πολιτικές και μέτρα που περιλαμβάνονται στο προσχέδιο της αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου και έχουν ληφθεί υπόψη στα σενάρια των προβλέψεων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου συνοψίζονται στον Πίνακα 3.1.

Επιπλέον μέτρα τα οποία θα σχεδιαστούν μέχρι την ολοκλήρωση της ετοιμασίας του τελικού εθνικού σχεδίου αφορούν τα ακόλουθα:

- (α) Σχέδιο παροχής κινήτρων για την αύξηση απορροφήσεων από τις χρήσεις γης
- (β) Στοχευμένη Έρευνα και Καινοτομία
- (γ) Φορολογική μεταρρύθμιση
- (δ) Συνεισφορά δράσεων του Εθνικού Σχεδίου Αγροτικής Ανάπτυξης

##### Σχέδιο παροχής κινήτρων για την αύξηση απορροφήσεων από τις χρήσεις γης

Το Τμήμα Δασών εφαρμόζει από το 2019 ένα σχέδιο για την αύξηση της παραγωγής δασικών δέντρων από τα φυτώρια για φύτευση σε μη δασικές περιοχές. Η εκστρατεία έχει τίτλο «Φυτεύω για το Κλίμα» και απευθύνεται σε δημόσιους ή ιδιωτικούς οργανισμούς όπως δήμους, εκκλησίες, σχολεία, ΜΚΟ και επιχειρήσεις που επιθυμούν να δασώσουν δημόσια ή ιδιωτικά εδάφη και οι οποίοι θα συμφωνήσουν να είναι υπεύθυνοι για την παροχή των πόρων και της φροντίδας (π.χ. νερό) αυτών των περιοχών για τουλάχιστον τρία χρόνια. Το Τμήμα Δασών, μετά την αξιολόγηση των αιτήσεων, παρέχει τα δέντρα δωρεάν, λαμβάνοντας υπόψη την έκταση του γεωτεμαχίου και τις ιδιαιτερότητες της τοποθεσίας. Τα παρεχόμενα φυτά επιλέγονται από ειδικό κατάλογο κυρίως αυτόχθονων, μη χωροκατακτητικών ειδών που είναι κατάλληλα για τις κλιματικές συνθήκες της Κύπρου, όπως: *Pinus brutia*, *Cupressus sempervivines*, *Quercus spp.*, *Juniperus spp.*, *Tamarix spp.*, *Laurus nobilis*, *Ceratonia siliqua*, *Myrtus nobilis*, *Nerium oleders* και *Rosmarinus officinalis*. Το σχέδιο ξεκίνησε από περίπου 70.000 δένδρα το 2020 και προβλέπεται να φτάσει τα 300.000 δένδρα που φυτεύονται ετησίως το 2030.

Εξετάζονται επιπλέον μέτρα για αύξηση των απορροφήσεων από τις χρήσεις γης, ενώ παράλληλα, το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος σε συνεργασία με το Υπουργείο Εσωτερικών, εξετάζει την εξεύρεση κρατικής γης προς δάσωση.

**Πίνακας 3.1. Πολιτικές και μέτρα που περιλαμβάνονται στο προσχέδιο της αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου**

Πολιτικές και μέτρα	Υφιστάμενα μέτρα	Πρόσθετα μέτρα
Αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση (net-metering, net-billing, virtual net-metering, virtual net-billing)</li> <li>• Παροχή οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και ηλιακών συστημάτων σε κατοικίες</li> <li>• Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε δημόσια κτίρια, εμπορικά και βιομηχανικά υποστατικά σε συνδυασμό με μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης</li> <li>• Προώθηση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης</li> <li>• Σχέδια χορηγιών για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>• Προώθηση ενεργειακών κοινοτήτων ΑΠΕ</li> <li>• Απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ ,λειτουργία Υπηρεσία Ενιαίας Εξυπηρέτησης</li> <li>• Υποχρέωση προμηθευτών καυσίμων στις μεταφορές για χρήση βιοκαυσίμων</li> <li>• Παραγωγή βιοκαυσίμων από απόβλητα</li> </ul>	Εξέταση της δυνατότητας ανάπτυξης υπεράκτιων έργων ΑΠΕ και παραγωγής υδρογόνου από ΑΠΕ.
Επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης σε διανομείς ενέργειας</li> <li>• Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια</li> <li>• Σχέδιο Χορηγιών για συνολικές ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κατοικίες και επιχειρήσεις</li> <li>• Μεμονωμένα μέτρα εν. απόδοσης σε κατοικίες</li> <li>• Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων</li> <li>• Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.</li> <li>• Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.</li> <li>• Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.</li> <li>• Εγκατάσταση της υποδομής έξυπνων συστημάτων μέτρησης</li> <li>• Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop για ανακαίνιση κτιρίων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως - χρηματοδοτικά εργαλεία διευκόλυνση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης σε επιχειρήσεων</li> <li>• Αυξημένες κεφαλαιουχικές εκπτώσεις για ενεργειακή αναβάθμιση επιχειρήσεων</li> <li>• Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου για τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα κτίρια, στις οδικές μεταφορές και στην ελαφρά βιομηχανία</li> <li>• Προώθηση εγκατάστασης μονάδων ΣΗΘΥΑ σύμφωνα με το οικονομικό δυναμικό που εντοπίζεται στην περιεκτική αξιολόγηση (σχετικό είναι το υπο-κεφάλαιο 4.6 iv)Επιπρόσθετα πολιτικές και μέτρα για επίτευξη α) των υποχρεωτικών νέων στόχων για μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον δημόσιο τομέα β) την υποχρεωτική εφαρμογή μέτρων εν. απόδοσης για καταπολέμηση της εν. φτώχειας και γ) των νέων πιο φιλόδοξων εθνικών ενδεικτικών στόχων για την πρωτογενή και τελική κατανάλωση ενέργεια μέχρι το 2030.</li> </ul>

Πολιτικές και μέτρα	Υφιστάμενα μέτρα	Πρόσθετα μέτρα
Σχέδια εφαρμογής για Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδια Βιώσιμης Αστικής κινητικότητας (εκπόνηση μελετών και υλοποίηση)</li> <li>• Τηλεματικό Σύστημα Μεταφορών</li> <li>• Νέες Συμβάσεις Λεωφορείων με χαμηλούς / μηδενικούς ρύπους / Έργο για τις στάσεις στέγαστρα</li> <li>• Δεντροφύτευση κατά μήκος του οδικού δικτύου</li> <li>• Τροποποίηση του Περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κινήσεως Νόμου</li> <li>• Προώθηση του «Ο περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023»</li> <li>• Σχέδιο κινήτρων για την αγορά και χρήση οχημάτων χαμηλών / μηδενικών εκπομπών και απόσυρσης παλαιών ρυπογόνων οχημάτων</li> <li>• Ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 Δράσεις για την προώθηση της αστικής ποδηλασίας και της μικροκινητικότητας</li> <li>• Τεχνοοικονομικές μελέτες και μελέτες σκοπιμότητας για υπεραστικές γραμμές τρένου (light trains)</li> <li>• Τιμολογιακή πολιτική για τη στάθμευση στα αστικά κέντρα</li> <li>• Ενημερωτικές εκστρατείες και εκπαίδευση κοινού με στόχο της μεγάλες ομάδες</li> <li>• Προώθηση εναλλακτικών καυσίμων (πχ βιομεθάνιο, υδρογόνο)</li> <li>• Θέσπιση πολεοδομικών υποχρεώσεων για βιώσιμη ανάπτυξης για έκδοση πολεοδομικής άδειας</li> <li>• Αναβάθμιση των προτύπων σχεδίασης αστικού περιβάλλοντος και δικτύου μεταφορών</li> </ul>
Ψυκτικά αέρια	Από 2024, 5% ανάκτηση το 2030	Από 2024, 10% ανάκτηση το 2030 Βελτίωση απογραφής εκπομπών
Αναερόβια χώνευση για επεξεργασία κτηνοτροφικών αποβλήτων	Αγελάδες: αύξηση στο 10% το 2030 Χοίροι: αύξηση στο 65% το 2030 Πουλερικά: αύξηση στο 25% το 2030	Αγελάδες αύξηση στο 15% το 2030 Χοίροι: αύξηση στο 70% το 2030 Πουλερικά: αύξηση στο 30% το 2030
Απορρίμματα	(α) 60% διαλογή στην πηγή το 2030 (β) 24% των οργανικών σε χώρους απόρριψης το 2030 (γ) 20% ανάκτηση βιοαερίου από ανενεργούς ΧΑΔΑ (δ) αύξηση 1% ετησίως αναερόβιας χώνευσης	(α) 30% ανάκτηση βιοαερίου από ανενεργούς ΧΑΔΑ (β) ανάκτηση βιοαερίου ισοδύναμου με 150 Gg CO <sub>2</sub> eq. ετησίως από ΧΥΤΑ υπό-αποκατάσταση από το 2025
Υγρά απόβλητα	(α) 100% σύνδεση πληθυσμού σε κεντρικά αποχετευτικά συστήματα (β) αύξηση αναερόβιας για επεξεργασία λυμάτων βιομηχανιών τροφίμων	
Αύξηση απορρόφησης από τις χρήσεις γης	Φυτεύω για το κλίμα: 300.000 δένδρα το 2030	
Σχέδιο Μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τις επιχειρήσεις		Μείωση κατά 355 kt CO <sub>2</sub> eq. των εκπομπών από τις επιχειρήσεις

## Στοχευμένη Έρευνα και Καινοτομία

Ο τομέας έρευνα και καινοτομίας, αξιολογείται ότι μπορεί να συνεισφέρει περισσότερο στην επίτευξη των εθνικών στόχων μείωσης των εκπομπών. Ωστόσο, οι πρόσθετες πολιτικές και μέτρα προς υλοποίηση είναι ακόμα υπό ετοιμασία.

## Φορολογική μεταρρύθμιση

Η πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση, έχει κριθεί ως αναγκαία για αντιμετώπιση των αδυναμιών που εντοπίστηκαν στη διαχείριση περιβαλλοντικών θεμάτων με βάση τις Ειδικές ανά Χώρα Συστάσεις τις ΕΕ 2020 για την Κύπρο, με εστίαση σε τρεις τομείς: τη διαχείριση των αποβλήτων, των υδάτινων πόρων και την κλιματική αλλαγή/ ατμοσφαιρική ρύπανση. Ως αποτέλεσμα, περιλήφθηκε στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, με πρόνοια για εκπόνηση μελέτης, σχεδιασμού και εφαρμογής της μεταρρύθμισης, με τη συνεισφορά εμπειρογνομώνων, μέσω τεχνικής βοήθειας από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Η εν λόγω μελέτη, η οποία ολοκληρώθηκε το Νοέμβριο 2022, έχει αναδείξει ότι η υλοποίηση της μεταρρύθμισης, αναμένεται να έχει σημαντική συνεισφορά στην επίτευξη των εθνικών στόχων για μείωση των εκπομπών ΑτΘ. Στη βάση της μελέτης, έχουν ετοιμαστεί προσχέδια νομοσχεδίων τα οποία αυτή τη στιγμή βρίσκονται υπό διαβούλευση με τους άμεσα εμπλεκόμενους φορείς. Αναμένεται μέχρι την υποβολή της τελικής αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου, να έχει ολοκληρωθεί η διαβούλευση και να έχουν προχωρήσει οι προτάσεις του Υπουργείου Οικονομικών.

## Εθνικό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης

Το Εθνικό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης, περιλαμβάνει σημαντικό αριθμό δράσεων που σχετίζονται με τη γεωργία, τη κτηνοτροφία και τις χρήσεις γης. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται υπό-αξιολόγηση η συνεισφορά των δράσεων που περιλαμβάνονται στο Σχέδιο και θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στη μείωση των εκπομπών της χώρας. Το Σχέδιο αφορά τα έτη 2023-2027 και έχει εγκριθεί επίσημα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Δεκέμβριο 2022. Η υλοποίησή του έχει αρχίσει σταδιακά από την αρχή του 2023.

Περισσότερες πληροφορίες για τις πολιτικές και μέτρα που αναμένεται να επιφέρουν μειώσεις στις εκπομπές και δεν περιλαμβάνονται στον τομέα της ενέργειας, δίνονται στις παραγράφους που ακολουθούν.

## Ψυκτικά αέρια

- *Ανάκτηση ψυκτικών αερίων*: Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, οι ποσότητες ανακτημένων ψυκτικών πρέπει να λαμβάνουν περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση. Λόγω έλλειψης ωστόσο, κατάλληλου θεσμικού πλαισίου καταστροφή τους, λόγω τεχνικών θεμάτων, το Τμήμα Περιβάλλοντος θα προχωρήσει στην υλοποίηση μίας εκστρατείας συλλογής ανακτημένων ψυκτικών και εξαγωγής τους προς καταστροφή το 2024, η οποία αναμένεται να συνεισφέρει στη μείωση των εκπομπών. Η συγκεκριμένη δράση συμπεριλήφθηκε και στα δύο σενάρια του ΕΣΕΚ (επιτυχία 10% ανάκτησης στο ΣΥΜ και 20% στο ΣΠΜ το 2030 σε σχέση με το ΣΑΕ).
- *Βελτίωση απογραφής*: Οι απογραφές ετοιμάζονται με συγκεκριμένες μεθοδολογίες η οποίες έχουν συμφωνηθεί σε διεθνές επίπεδο, εκτός εάν αποδειχθεί ότι υπάρχει εξειδικευμένη μεθοδολογία για ένα κράτος. Μπορεί να γίνουν αποδεκτές και μεθοδολογίες πιο αδρές σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμα τα αναγκαία στοιχεία. Για παράδειγμα, στην Κύπρο, λόγω έλλειψης των στοιχείων που απαιτούνταν για εφαρμογή της μεθοδολογίας που προβλέπεται για υπολογισμό των εκπομπών από τη χρήση ψυκτικών αερίων, έγινε αποδεκτή η

συσχέτιση του εξοπλισμού ο οποίος υπάρχει εγκατεστημένος και η αλλαγή αυτού με το ΑΕΠ της χώρας. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι οι εκπομπές συνολικά αλλά και κατά κεφαλή από τον συγκεκριμένο τομέα αυξήθηκαν υπερβολικά. Ως εκ τούτου, το προτεινόμενο μέτρο αφορά τη εκπόνηση των αναγκαίων καταγραφών, ώστε να υπολογιστούν με μεγαλύτερη ακρίβεια οι εκπομπών του συγκεκριμένου τομέα.

#### Αναερόβια χώνευση για επεξεργασία κτηνοτροφικών αποβλήτων

Τα κτηνοτροφικά απόβλητα είναι ένα ζήτημα το οποίο χρήζει ιδιαίτερης προσοχής στην Κύπρο λόγω του ποσοστού παραγωγής ζωικού κεφαλαίου της χώρας. Λόγω του οργανικού φορτίου που χαρακτηρίζει αυτά και του τεράστιου όγκου που παράγεται καθημερινά, μπορούν να επιβαρύνουν σημαντικά το περιβάλλον, βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα μέσω της βίο-συσσώρευσης τους. Αναφορικά, η αλόγιστη απόρριψη τέτοιου είδους αποβλήτων σε φυσικούς δέκτες ενισχύει τα αρνητικά φαινόμενα της νιτρορύπανσης και του ευτροφισμού. Έτσι, η διάθεση τους στο έδαφος ή σε ύδατα πρέπει να γίνεται εφόσον αυτά τηρούν συγκεκριμένους αυστηρούς περιβαλλοντικούς όρους. Ωστόσο, η διαχείριση τους, εκτός από επιτακτική λόγω των προαναφερθέντων, μπορεί να είναι και ωφέλιμη μέσω της μετατροπής τους σε ενέργεια. Πιο συγκεκριμένα, η αναερόβια επεξεργασία τέτοιων αποβλήτων μπορεί να μετατρέψει μεγάλες ποσότητες τους σε βιοαέριο που μπορεί να αξιοποιηθεί για θέρμανση ή/και για παραγωγή ηλεκτρισμού. Επιπλέον, το χωνεμένο υπόλειμμα αυτής της επεξεργασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό, παρέχοντας σταθερή και οικονομική λίπανση σε αγροτικές καλλιέργειες. Η τεχνολογία αξιοποίησης βιομάζας για την παραγωγή βιοαερίου συγκαταλέγεται στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Παρόλο που οι επενδύσεις στις ΑΠΕ στην Κύπρο εύλογα επικεντρώνονται στον τομέα της ηλιακής και αιολικής ενέργειας, η αξιοποίηση των κτηνοτροφικών αποβλήτων είναι μια εναλλακτική που προσφέρει εκτός από ενέργεια, διαχείριση σε ένα υπαρκτό πρόβλημα, αυτό της ρύπανσης, και επομένως δεν πρέπει να αγνοηθεί. Ήδη, τα πρώτα βήματα ως προς αυτή την κατεύθυνση έχουν γίνει, και η συγκεκριμένη τεχνολογία έχει κάποια έτη παρουσίας στον κυπριακό χώρο. Η σημασία της τεχνολογίας αναγνωρίζεται μέσα από το Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης, το οποίο επιδοτεί τις κεφαλαιουχικές επενδύσεις για τους κτηνοτρόφους.

#### Απορρίμματα

Στις πολιτικές και μέτρα περιλαμβάνονται οι εθνικοί στόχοι για την κυκλική οικονομία και συγκεκριμένα τη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων (βλ. 2.1.1.ii). Επιπρόσθετα περιλαμβάνεται η ανάκτηση βιοαερίου από τους 113 Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων που έχουν τερματίσει τη λειτουργία τους και βρίσκονται στη διαδικασία αποκατάστασης. Ανάκτηση βιοαερίου προγραμματίζεται και για τους 4 Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων που έχουν αρχίσει διαδικασίες αποκατάστασης. Πιο συγκεκριμένα:

1. Η συμμόρφωση του Χ.Υ.Τ.Α Μαραθούνας αναμένεται να τελεσφορήσει έως το 2025 και η συλλογή και καύση (πυρσός) του παραγόμενου βιοαερίου αναμένεται να επιφέρει μέση μείωση περίπου 75 kton/year CO<sub>2</sub> eq. (2,3 kton/year CH<sub>4</sub>)<sup>36</sup>, ξεκινώντας από το 2025.
2. Η αποκατάσταση των Χ.Α.Δ.Α Κοτσιάτη και Βατί αναμένεται να αποπερατωθεί έως το 2025 και η συλλογή και καύση (πυρσός) του παραγόμενου βιοαερίου αναμένεται<sup>37</sup> να επιφέρει μέση μείωση περίπου 75 kton/year CO<sub>2</sub> eq. (2,3 kton/year CH<sub>4</sub>), ξεκινώντας από το 2025.
3. Επιπρόσθετα συμπεριλήφθηκε η εκμετάλλευση του παραγόμενου βιοαερίου για ηλεκτροπαραγωγή και στους 3 πιο πάνω χώρους (σημείο 1 και 2). Η εισήγηση αυτή θα πρέπει

<sup>36</sup> Μελέτη FoodLab «Μελέτη προσδιορισμού εκκλήσεων αέριων ρύπων από Χ.Υ.Τ.Α Μαραθούνας-2022»

<sup>37</sup> Εκτίμηση που βασίζεται στη μελέτη FoodLAB αναγόμενη στις ποσότητες αποβλήτων που κατέληξαν στις Χ.Α.Δ.Α Κοτσιάτη και Βατί

για την περίπτωση του Χ.Υ.Τ.Α Μαραθώντας πρώτα να αξιολογηθεί τεχνοοικονομικά, αφού έχουν ήδη γίνει μετρήσεις υπολογισμού του δυναμικού του, ενώ για τους Χ.Α.Δ.Α Κοτσιατή και Βατί θα πρέπει να αποπερατωθεί η αποκατάσταση τους, προτού γίνουν οι όποιες μετρήσεις, η οποία όπως αναφέρθηκε αναμένεται μέσα στο 2025.

4. Συμπεριλήφθηκε επίσης, η αποκατάσταση των Χ.Υ.Τ.Υ Κόσιης και Πεντακώμου. Η συγκεκριμένη δράση δεν μπορεί να ποσοτικοποιηθεί στο παρόν στάδιο αφού τεχνικά προβλήματα τα οποία σχετίζονται με τις συμβάσεις των αναδόχων των δύο έργων καθιστούν αβάσιμη την όποια προεκτίμηση.

Η εισήγηση για ενεργειακή εκμετάλλευση του βιοαερίου θα κοστολογηθεί μετά από τις απαραίτητες μετρήσεις. Οι συνολικές δαπάνες εκτιμούνται σε €5 εκ. ανά χώρο.

#### Υγρά απόβλητα

Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) έχει την ευθύνη για την εφαρμογή της Κοινοτικής Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων, με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας και του υδάτινου περιβάλλοντος. Στα πλαίσια εναρμόνισης με το ευρωπαϊκό κεκτημένο στον τομέα των αστικών λυμάτων, βάσει του προγράμματος εφαρμογής της Οδηγίας, προωθείται η κατασκευή αποχετευτικών συστημάτων αγροτικών κοινοτήτων ή δήμων που έχουν ενταχθεί σε αυτό, με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο των 2 000 ατόμων. Για σκοπούς ΕΣΕΚ θεωρούμε ότι θα επιτευχθεί ο στόχος σύνδεσης όλων των κοινοτήτων ή δήμων με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο των 2 000 ατόμων με κεντρικό αποχετευτικό σύστημα. Θεωρείται επίσης, ότι τα αστικά λύματα θα λαμβάνουν επεξεργασία και μέσω αναερόβιας χώνευσης.

#### Σχέδιο χορηγιών για τη μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)

Το Σχέδιο Χορηγιών για την Ενθάρρυνση της Μείωσης Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου (ΕΑΘ) στοχεύει να συμβάλει στην εφαρμογή πρόσθετων μέτρων από τις υπάρχουσες πολιτικές και μέτρα του ΕΣΕΚ και φιλοδοξεί να ενθαρρύνει τις επιχειρήσεις να συμμετάσχουν στην ολική μεταμόρφωση της οικονομίας μέσω της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές αναγνωρίζοντας το ανθρακικό τους αποτύπωμα. Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας για ενθάρρυνση της μείωσης της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου μέσω της υποβολής εγγράφων και μελετών τα οποία περιλαμβάνουν συγκεκριμένες δράσεις που η υλοποίησή τους έχει σκοπό τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου. Απευθύνεται μόνο σε Μικρομεσαίες ή/και Μεγάλες που επιχειρήσεις δεν συμμετέχουν στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου. Οι επιλέξιμες δαπάνες για τις οποίες θα παραχωρηθεί κρατική ενίσχυση καλύπτονται από το Άρθρο 49 του Τμήματος 7 του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά Κατηγορία και είναι οι εξής:

- Σχέδιο Παρακολούθησης,
- Έκθεση Απογραφής,
- Εκθέσεις Επαλήθευσης και Επικύρωσης και
- Καταρτισμός Σχεδίου Δράσης που πρέπει να στοχεύει σε επικυρωμένη μείωση κατ' ελάχιστον 10% των ΕΑΘ μέχρι το 2030.

Το Σχέδιο Χορηγιών υλοποιείται στο πλαίσιο του Μέτρου C2.114 του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Κυπριακής Δημοκρατίας (ΣΑΑ) για την περίοδο 2021-2026 και θα χρηματοδοτηθεί από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (Κανονισμός (ΕΕ) 2021/241). Το συνολικό ποσό που θα διατεθεί για τις ανάγκες του Σχεδίου ανέρχεται στα €5.000.000. Η χορηγία θα διατεθεί ως ακολούθως:

- (α) Μεγάλες επιχειρήσεις 60% μέχρι €15.000
- (β) Μεσαίες επιχειρήσεις 70% μέχρι €12.000
- (γ) Μικρές επιχειρήσεις 80% μέχρι €9.000

Για την εφαρμογή των δράσεων που περιγράφονται στο Σχέδιο Δράσης θα διατεθούν από εθνικούς προϋπολογισμούς μέχρι το 2030, ποσό ύψους €25.000.000.

Η συνολική μείωση που θα προκύψει από την εφαρμογή των επενδύσεων που καταγράφονται στο Σχέδιο Δράσης υπολογίζεται στους 335 ktCO<sub>2</sub> eq.

### Επίτευξη του εθνικού στόχου για τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ

Στόχος του εθνικού σχεδίου για την ενέργεια και το κλίμα είναι να επιτευχθεί μείωση κατά 32% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ) έως το 2030 σε σύγκριση με το 2005.

Ο στόχος μείωσης των εκπομπών ΑτΘ για την Κύπρο σύμφωνα με το Παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 είναι η μείωση κατά 32% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030 σε σύγκριση με το 2005. Τα αναμενόμενα ετήσια δικαιώματα εκπομπών για τα έτη από το 2021 έως το 2030 υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές διατάξεις του κανονισμού και παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.2 και στο Σχήμα 3.1. Οι αναμενόμενες εκπομπές ΑτΘ για την περίοδο 2021-2030 για τους τομείς εκτός Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου (ΣΕΔΕ) σύμφωνα με τα ΣΥΜ (Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα) και ΣΠΜ (Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα) παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.3 και στο Σχήμα 3.1. Για σκοπούς σύγκρισης, στο Σχήμα 3.1 παρουσιάζεται και το σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης (ΣΑΕ).

Με την πλήρη εφαρμογή των ΣΥΜ και ΣΠΜ μπορούν να επιτευχθούν το 2030 μειώσεις 10% και 23% αντίστοιχα στις εκπομπές ΑτΘ εκτός ΣΕΔΕ.

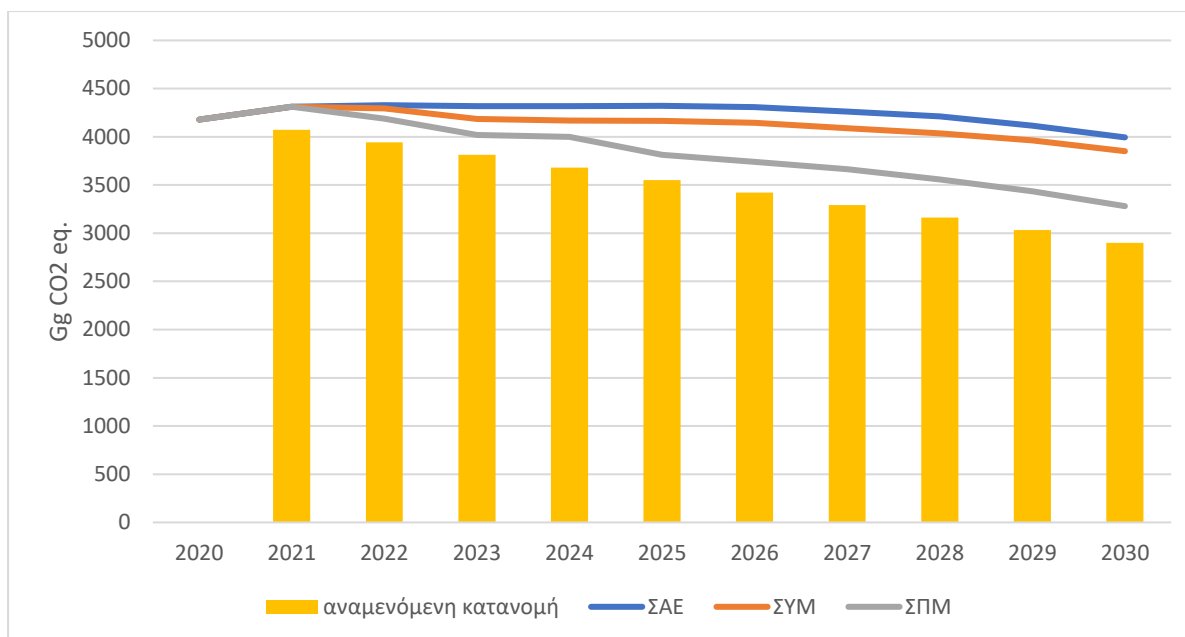
Πίνακας 3.2. Αναμενόμενη ετήσια κατανομή δικαιωμάτων για τα έτη 2021-2030 για την Κύπρο

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Δικαιώματα (kt CO <sub>2</sub> eq.)	4073	3943	3813	3682	3552	3422	3292	3162	3032	2901

Πίνακας 3.3. Αναμενόμενες εκπομπές ΑτΘ από 2021 μέχρι 2030 για ΣΥΜ και ΣΠΜ

Εκπομπές	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΣΥΜ (kt CO <sub>2</sub> eq.)	4312	4295	4184	4170	4167	4147	4090	4036	3963	3851
ΣΠΜ (kt CO <sub>2</sub> eq.)	4312	4189	4018	3999	3814	3741	3663	3559	3434	3281





Σχήμα 3.1. Προβλεπόμενη εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των τομέων εκτός ΣΕΔΕ σύμφωνα με τα ΣΥΜ και ΣΠΜ,

Σύμφωνα με τις προβλέψεις για τις εκπομπές ΑτΘ, φαίνεται ότι κατά την περίοδο 2021-2030 η Κύπρος θα έχει και με τα δύο σενάρια έλλειμμα σε σχέση με τα ετήσια δικαιώματα που αναμένεται να κατανεμηθούν. Ο Πίνακας 3.4 παρουσιάζει τα σχετικά ετήσια και συνολικά ελλείμματα.

Πίνακας 3.4. Προβλέψεις ΣΥΜ και ΣΠΜ ΑτΘ συγκριτικά με την αναμενόμενη κατανομή

kt CO <sub>2</sub> eq.	Αναμενόμενη κατανομή	Προβλέψεις ΣΥΜ	Πλεόνασμα/ έλλειμμα δικαιωμάτων με ΣΥΜ	Προβλέψεις ΣΠΜ	Πλεόνασμα/ έλλειμμα δικαιωμάτων με ΣΠΜ
2021	4073	4312	-239	4312	-239
2022	3943	4295	-352	4189	-246
2023	3813	4184	-371	4018	-205
2024	3682	4170	-488	3999	-317
2025	3552	4167	-615	3814	-262
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2021-2025</b>	<b>19063</b>	<b>21128</b>	<b>-2065</b>	<b>20332</b>	<b>-1269</b>
2026	3422	4147	-725	3741	-319
2027	3292	4090	-798	3663	-371
2028	3162	4036	-874	3559	-397
2029	3032	3963	-931	3434	-402
2030	2901	3851	-950	3281	-380
<b>Σύνολο 2026-2030</b>	<b>15809</b>	<b>20087</b>	<b>-4278</b>	<b>17678</b>	<b>-1869</b>

Με βάση τα πιο πάνω, φαίνεται ότι ο εθνικός υποχρεωτικός στόχος για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο τέλος της περιόδου δεν αναμένεται να εκπληρωθεί πλήρως και επίσης φαίνεται ότι σε κάθε έτος της περιόδου 2021-2030 παρουσιάζεται υπέρβαση στις εκπομπές σε σχέση με τα ετήσια δικαιώματα εκπομπών. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως η χρήση των μηχανισμών ευελιξίας του ESR είναι αναπόφευκτη.

Ωστόσο, η χρήση των μηχανισμών ευελιξίας μπορεί να περιοριστεί το ελάχιστον εάν συμπεριληφθούν στην τελική αναθεώρηση του ΕΣΕΚ επιπλέον μέτρα. Τα υπό εξέταση πρόσθετα μέτρα για την επίτευξη του στόχου μείωσης κατά -32% είναι:

- Δημοσιονομικά ουδέτερη πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση (βλ. περιγραφή πιο πάνω)
- Πρόσθετες μειώσεις των εκπομπών από την εφαρμογή των μέτρων που πρέπει να περιληφθούν στην Κοινή Γεωργική Πολιτική.
- Σχεδιασμός φυσικών λύσεων (nature based solutions) για την αύξηση της απορρόφησης CO<sub>2</sub> (π.χ. προώθηση των πράσινων στεγών, αύξηση των ιδιωτικών δασών, αύξηση των αστικών δημόσιων χώρων πρασίνου, βελτίωση των αστικών χώρων πρασίνου)
- Πρόσθετη μετατόπιση του μεριδίου των μεταφορών από τα ταξίδια με ιδιωτικό όχημα σε βιώσιμους τρόπους μεταφοράς. Το μερίδιο μετακινήσεων με ιδιωτικό όχημα στην Κύπρο είναι επί του παρόντος πάνω από 90% και με τις επιπτώσεις της προτεινόμενης φορολογικής μεταρρύθμισης, ένα μερίδιο 82% των μεταφορών για τα αυτοκίνητα, 10% για τις δημόσιες μεταφορές, 5% μικροκινητικότητα (ποδήλατα, σκούτερ, κλπ.) και 3% για πεζή διακίνηση μπορεί να επιτευχθεί και ορίζεται ως εθνικός στόχος. Τα ενδεχόμενα έσοδα από τη φορολογική μεταρρύθμιση μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση μέρους των προτεινόμενων μέτρων.
- Μεγαλύτερη διείσδυση οχημάτων και λεωφορείων με χαμηλές ή μηδενικές εκπομπές με βάση τις επιπτώσεις της προτεινόμενης φορολογικής μεταρρύθμισης. Τα πιθανά έσοδα από τη φορολογική μεταρρύθμιση μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση μέρους των προτεινόμενων μέτρων.
- Περαιτέρω δεντροφύτευση κατά μήκος του αστικού και υπεραστικού δικτύου. Ο αριθμός δέντρων αναμένεται να οριστεί ανάλογα με τη δυνατότητα παραγωγής δενδρυλλίων από το Τμήμα Δασών, ανάλογα αν επιτρέπεται η φύτευση στους κλίσεις των επιχωμάτων / ορυγμάτων, ο τύπος εδάφους κλπ. Τα ενδεχόμενα έσοδα από τη φορολογική μεταρρύθμιση μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση του προτεινόμενου μέτρου και ενίσχυση της συμμετοχής των τοπικών αρχών.
- Ενίσχυση της συμμετοχής των τοπικών αρχών με τοπικές δράσεις/πρωτοβουλίες.

#### ii. Κατά περίπτωση, η περιφερειακή συνεργασία στον εν λόγω τομέα

Υπάρχει εκτενής περιφερειακή συνεργασία στα ενεργειακά θέματα, η οποία παρουσιάζεται στα ανάλογα κεφάλαια.

#### iii. Κατά περίπτωση, με την επιφύλαξη της δυνατότητας εφαρμογής των κανόνων περί κρατικών ενισχύσεων, τα μέτρα χρηματοδότησης συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης και της χρήσης των πόρων της Ένωσης σε αυτόν τον τομέα σε εθνικό επίπεδο

Όπως προαναφέρθηκε, ένα σημαντικό μέρος της χρηματοδότησης για την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων, ιδίως στους τομείς των αποβλήτων, της αγροτικής ανάπτυξης και της δασοπονίας, προέρχεται από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και περιλαμβάνει υποδομές και προγράμματα που είτε υλοποιούνται εντός της τρέχουσας περιόδου προγραμματισμού (2021-2027), είτε πρόκειται να προγραμματιστούν για την επόμενη περίοδο προγραμματισμού μέσω της αντίστοιχης περιόδου προγραμματισμού Πρόγραμμα NSRF και αγροτικής ανάπτυξης Επίσης εκτός των Ευρωπαϊκών πόρων θα αξιοποιηθούν εθνικοί πόροι.

Πιο συγκεκριμένα, τα υφιστάμενα χρηματοδοτικά εργαλεία τα οποία θα αξιοποιηθούν για την εφαρμογή των μέτρων είναι το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, το «ΘΑΛΕΙΑ», το Connecting Europe και ο Κρατικός Προϋπολογισμός.

Επίσης θα αξιοποιηθούν πρόσθετα χρηματοδοτικά εργαλεία όπως: Το νέο Κεφάλαιο REPower EU του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης, το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα και ο Κρατικός Προϋπολογισμός.

### 3.1.2. Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές

i. Πολιτικές και μέτρα για την επίτευξη της εθνικής συνεισφοράς στη δεσμευτική σε επίπεδο Ένωσης επιδίωξη για το 2030 σχετικά με την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές και τις πορείες που αναφέρονται στο άρθρο 4 στοιχείο α) σημείο 2) και, κατά περίπτωση και εφόσον υπάρχουν, τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2 του παρόντος παραρτήματος, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών ανά τομέα και τεχνολογία μέτρων

Από το 2004 εφαρμόζονται διάφορα σχέδια στήριξης και πολιτικές για την προώθηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, κυρίως στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής. Παρόλα αυτά, για την περαιτέρω αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ και των νέων στόχων που τίθενται στην αναθεωρημένη Οδηγία για τις ΑΠΕ θα απαιτηθούν σημαντικές επενδύσεις και χρηματοδότηση από την ΕΕ.

Η περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού θα επιτευχθεί μέσω αυξημένων επενδύσεων σε φωτοβολταϊκά συστήματα (εμπορικά και συστήματα ίδιο-κατανάλωσης) καθώς και έργα εκμετάλλευσης βιομάζας-βιοαερίου για παραγωγή ενέργειας και ένα νέο αιολικό πάρκο ισχύος 12MW.

Όπως διαφαίνεται από τα Σενάρια που αναλύθηκαν, σημαντικός παράγοντας για την περαιτέρω αύξηση των ΑΠΕ στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΠΕ-η) είναι το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από κάθε τεχνολογίας ΑΠΕ σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα. Στην Κύπρο η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΦΒ συστήματα έχει καταστεί χαμηλότερη σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα από την προηγούμενη δεκαετία (την περίοδο 2011-2013). Έτσι, στην Κύπρο, η ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές δεν προωθείται πλέον μέσω εγγυημένων τιμών (feed-in-tariff) και από το 2013, έχει τεθεί σε εφαρμογή σχέδιο ίδιο-κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. Επιπλέον, κατά την περίοδο 2017-2019 λειτούργησαν ειδικά καθεστώτα αναφορικά με την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ που θα λειτουργήσουν εντός της μεταβατικής ρύθμισης της αγοράς ηλεκτρισμού που υπάρχει σήμερα και μετέπειτα, σύμφωνα με τους νέους κανόνες της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, όταν αυτοί τεθούν σε ισχύ. Μέχρι την λειτουργία της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού, η παραγωγή των εν λόγω έργων ΑΠΕ τιμολογείται στην τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, η οποία υπολογίζεται σύμφωνα με μεθοδολογία που έχει καθορίσει η ΡΑΕΚ. Μόλις λειτουργήσει η ανταγωνιστική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, τα αντίστοιχα έργα θα λαμβάνουν μόνο την αγοραία τιμή βάσει των κανόνων της αγοράς ηλεκτρισμού.

Παράλληλα και μέχρι την πλήρη λειτουργία της Αγοράς ηλεκτρισμού, το Υπουργείο ετοιμάζει ειδικά Σχέδια Ενίσχυσης για υβριδικά έργα ΑΠΕ (ΑΠΕ με αποθήκευση) τα οποία θα λειτουργήσουν μέσω Συβάσεων επί διαφοράς (one way or two way CfDs) σε συνδυασμό με μειοδοτικούς διαγωνισμούς. Το πλαίσιο υλοποίησης των πιο πάνω έργων θα ανακοινωθεί μέχρι το τέλος Ιουλίου 2023.

Για τους οικιακούς καταναλωτές με οικοδομική άδεια πριν από το 2017, θα συνεχιστεί η λειτουργία σχεδίου χορηγιών που προνοεί παροχή οικονομικής στήριξης για την εγκατάσταση ΦΒ συστήματος για σκοπούς ίδιο-κατανάλωσης. Αυξημένη χορηγία δίδεται για τους ευάλωτους καταναλωτές και τους κατοίκους ορεινών περιοχών. Επίσης θα συνεχίσει η εφαρμογή προγραμμάτων επιχορήγησης (Σχέδια Εξοικονομώ -Αναβαθμίζω) που αφορούν την εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ίδιο-κατανάλωσης και για μη-οικιακούς καταναλωτές (εμπορικά, βιομηχανικά υποστατικά, δημοτικές αρχές κτλ) σε συνδυασμό με μέτρα ενεργειακής απόδοσης. Επίσης σημαντικές επενδύσεις έχουν προγραμματιστεί για τη αναβάθμιση του δικτύου και την εισαγωγή έξυπνων μετρητών έτσι ώστε να επιτραπεί η περαιτέρω διείσδυση ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής.

Στον τομέα της Θέρμανσης και της Ψύξης, συνεχίζει η εφαρμογή σχεδίων στήριξης για την παροχή οικονομικών κινήτρων για εγκατάσταση ή αντικατάσταση ηλιακών συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε οικίες. Επίσης θα εφαρμοστούν μέτρα στήριξης για την περαιτέρω προώθηση των αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης για θέρμανση και ψύξη. Παράλληλα συνεχίζουν τα σχέδια χορηγιών για ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων στα οποία συμπεριλαμβάνονται και επιχορηγήσεις για συστήματα ΑΠΕ θέρμανσης –ψύξης (ηλιακά θερμικά, αντλίες θερμότητας, συστήματα γεωθερμίας κ.α.).

Στον τομέα των μεταφορών συνεχίζει η υποχρέωση των προμηθευτών καυσίμων για τις μεταφορές (βενζίνη και ντίζελ) να αναμειγνύουν τα βιοκαύσιμα με τα συμβατικά καύσιμα για την επίτευξη ενός ορισμένου ποσοστού χρήσης βιοκαυσίμων στις συνολικές ετήσιες πωλήσεις βενζίνης και ντίζελ, βάσει ενεργειακού περιεχόμενου. Περαιτέρω μέτρα στον τομέα ΑΠΕ-μ που τροχοδρομούνται είναι η εισαγωγή σχεδίων στήριξης για την τοπική παραγωγή βιοκαυσίμων από απόβλητα, και η προώθηση της ηλεκτροκίνησης και της φόρτισης με ΑΠΕ.

Αναφορικά με τα μέτρα και πολιτικές που καθορίστηκαν στο προηγούμενο ΕΣΕΚ για την προώθηση των ΑΠΕ και την επίτευξη των εθνικών στόχων, συνεχίζεται με επιτυχία το Σχέδιο για ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ μέσω των κατηγοριών του συμψηφισμού μετρήσεων (net-metering) και του συμψηφισμού λογαριασμών (net-billing) και η εγκατάσταση ΦΒ πάρκων στο πλαίσιο των Σχεδίων για ένταξη στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού και την Μεταβατική Αγορά Ηλεκτρισμού. Επίσης τέθηκαν σε εφαρμογή οι κατηγορίες του εικονικού συμψηφισμού μετρήσεων (virtual net-metering) και του εικονικού συμψηφισμού λογαριασμών (virtual net-billing) που παρέχουν την δυνατότητα για εγκατάσταση ΦΒ συστήματος σε διαφορετικό χώρο από το εξυπηρετούμενο υποστατικό.

Στον πιο κάτω Πίνακα παρατίθεται συνοπτικός κατάλογος των σημαντικότερων μέτρων και πολιτικών για την προώθηση των ΑΠΕ.

**Πίνακας 3.5. Συνοπτικός κατάλογος των σημαντικότερων μέτρων και πολιτικών για την προώθηση των ΑΠΕ**

A/A	Όνομα μέτρου/πολιτικής	Περιγραφή	Περίοδος εφαρμογής
1	Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση – Συμψηφισμός μετρήσεων (net-metering)	Μέτρο για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ισχύος έως 10,4 kW σε κτίρια για ίδια κατανάλωση με σκοπό την κάλυψη του συνόλου ή μέρους της ηλεκτρική τους κατανάλωσης.	2013-2024
2	Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση – Συμψηφισμός λογαριασμών (net-billing)	Μέτρο για εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ ισχύος έως 8 MW για ίδια κατανάλωση με σκοπό την κάλυψη του συνόλου ή μέρους της ηλεκτρική τους κατανάλωσης. Απευθύνεται κυρίως σε εμπορικούς και βιομηχανικούς καταναλωτές.	2018 - 2030
3	Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση – Εικονικός συμψηφισμός μετρήσεων (virtual net-metering)	Μέτρο για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ισχύος έως 10,4 kW για οικιακούς καταναλωτές και έως 20 kW για επαγγελματίες γεωργούς, για ίδια κατανάλωση με σκοπό την κάλυψη του συνόλου ή μέρους της ηλεκτρική τους κατανάλωσης. Το μέτρο απευθύνεται σε καταναλωτές που δεν έχουν διαθέσιμο χώρο για εγκατάσταση ΦΒ συστήματος στο χώρο τους.	2021 -2024
4	Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση – Εικονικός συμψηφισμός λογαριασμών (virtual net-billing)	Μέτρο για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ισχύος έως 150 kW για όλους του καταναλωτές για ίδια κατανάλωση με σκοπό την κάλυψη του συνόλου ή μέρους της ηλεκτρική τους κατανάλωσης. Το μέτρο απευθύνεται κυρίως σε εμπορικούς/βιομηχανικούς καταναλωτές που δεν έχουν διαθέσιμο χώρο για εγκατάσταση ΦΒ συστήματος στο χώρο τους.	2023 -2026
5	Σχέδιο χορηγιών για την ενθάρρυνση χρήσης ΑΠΕ σε κατοικίες	Μέτρο οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων σε κατοικίες με άδεια οικοδομής πριν από 01/01/2017.	2018 - 2030

6	Σχέδιο χορηγιών για την ενθάρρυνση χρήσης ΑΠΕ σε κατοικίες για ευάλωτους καταναλωτές	Μέτρο οικονομικής ενίσχυσης για ευάλωτους καταναλωτές για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων σε κατοικίες με άδεια οικοδομής πριν από 01/01/2017.	2013 - 2030
7	Σχέδιο χορηγιών για την εγκατάσταση ΦΒ συστήματος για φόρτιση ηλεκτρικών και υβριδικών (plug-in) οχημάτων σε οικίες	Μέτρο οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση ΦΒ συστήματος μέχρι 2 kW, φορτιστή και συστήματος αποθήκευσης σε υφιστάμενες κατοικίες για φόρτιση ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος. Το μέτρο συμβάλλει στην προώθηση χρήσης ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στις μεταφορές.	2020 -2030
8	Σχέδιο χορηγιών για την εγκατάσταση ή αντικατάσταση ηλιακού συστήματος παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε κατοικίες	Μέτρο οικονομικής στήριξης για την εγκατάσταση ή αντικατάσταση ηλιακού συστήματος παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενες κατοικίες με άδεια οικοδομής πριν από 21/12/2007.	2004 - 2030
9	Πρόγραμμα αγροτικής ανάπτυξης του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος	Μέτρο οικονομικής στήριξης για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων με σκοπό την παραγωγή ενέργειας για ιδιοκατανάλωση σε αγροτικές επιχειρήσεις. Οικονομική στήριξη παρέχεται επίσης για την εγκατάσταση συστήματος αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.	2014 - 2030
10	Πιστοποίηση εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας	Προγράμματα κατάρτισης εγκαταστατών για ΦΒ και ηλιοθερμικά συστήματα ισχύος μέχρι 30 kW	2015 -2030
11	Προώθηση της αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας	Προώθηση χρήσης τεχνολογιών αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.	2023 -2030
12	Ενεργειακές κοινότητες	Κατάρτιση ρυθμιστικού πλαισίου για την προώθηση ενεργειακών κοινοτήτων σύμφωνα με τις πρόνοιες του άρθρου 22 του RED II και λειτουργία καθεστώτος στήριξης.	2024
13	Στατιστική μεταβίβαση ΑΠΕ	Συμφωνία στατιστικής μεταβίβασης με άλλα ΚΜ σε περίπτωση μη επίτευξης των εθνικών στόχων όσο αφορά τις ΑΠΕ ή σε περίπτωση πλεονασμάτων ενέργειας ΑΠΕ .	Το μέτρο θα εφαρμοστεί σε περίπτωση που χρειαστεί
14	Αντικατάσταση συμβατικών καυσίμων με βιοκαύσιμα	Υποχρέωση σε όλους τους προμηθευτές καυσίμων στον τομέα των μεταφορών για ανάμιξη βιοκαυσίμων με συμβατικά καύσιμα κίνησης.	2011 -2030
15	Απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ	1) Διενέργεια μελέτης για αξιολόγηση υφιστάμενων διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ για βελτιστοποίηση νομοθετικού, ρυθμιστικού και διοικητικού πλαισίου. 2) Δημιουργία της Υπηρεσίας Ενιαίας Εξυπηρέτησης (One-stop-shop), η οποία αφορά επενδύσεις ΑΠΕ. 3) Ετοιμασία ψηφιακής πλατφόρμας για την ηλεκτρονική υποβολή και αξιολόγηση των αιτήσεων για αδειοδότηση έργων ΑΠΕ. 4) Εξαίρεση από την υποχρέωση εξασφάλισης πολεοδομικής και οικοδομικής άδειας για εγκατάσταση ηλιακών τεχνολογιών (φωτοβολταϊκά και ηλιακά θερμικά) σε οροφές.	2022 -2024
16	Εγκατάσταση αντλιών θερμότητας	Οικονομικά κίνητρα για εγκατάσταση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης και την αντικατάσταση παλαιών λεβήτων πετρελαίου	2024-2030
17	Προώθηση συστημάτων γεωθερμίας	Οικονομικά κίνητρα για εγκατάσταση συστημάτων γεωθερμίας	2024-2030
18	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων	Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ και μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε δημόσια κτίρια	2020-2030
19	Δημιουργία Σχεδίου Ενισχύσεως για έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με δυνατότητα Αποθήκευσης Ενέργειας	Υλοποίηση Σχεδίου Ενισχύσεως για έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με δυνατότητα Αποθήκευσης Ενέργειας το οποίο θα τεθεί σε δημόσια διαβούλευση. Ο προϋπολογισμός του Σχεδίου θα κυμανθεί από €10 εκατ. μέχρι και €40 εκατ. (ΤΔΜ, Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ, κτλ. Το Σχέδιο θα λειτουργεί στην βάση των συμβάσεων επί διαφοράς (CfDs, είτε αμφίδρομο είτε μονομερής )	2024-2027

ii. Κατά περίπτωση, ειδικά μέτρα για την περιφερειακή συνεργασία, καθώς επίσης και, προαιρετικά, την εκτιμώμενη πλεονασματική παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που θα πρέπει να μεταφερθεί σε άλλα κράτη μέλη προκειμένου να επιτευχθεί η εθνική συνεισφορά και οι πορείες που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2

Η δυνατότητα σύναψης συμφωνίας για στατιστική μεταβίβαση ενέργειας ΑΠΕ με άλλο ΚΜ, για πώληση τυχόν πλεονασμάτων ή αγορά ποσοστών για σκοπούς κάλυψης τυχόν αποκλίσεων από τον εθνικό στόχο, θα εξεταστεί σε μελλοντικό στάδιο με βάσει την πορεία αύξησης του εθνικού ποσοστού ΑΠΕ.

Επίσης, τον Μάιο του 2023, η Κυπριακή Δημοκρατία υπέβαλε προκαταρτικό ενδιαφέρον για συμμετοχή ως κράτος υποδοχής στον «Μηχανισμό Χρηματοδότησης της ΕΕ για έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας» για ανάπτυξη υπεράκτιων έργων ΑΠΕ σε συνδυασμό με παραγωγή υδρογόνου. Ανάλογα με την πρόοδο της υποβολής ενδιαφέροντος, θα δοθούν περαιτέρω πληροφορίες, στο τελικό ΕΣΕΚ που θα υποβληθεί το 2024.

iii. Ειδικά μέτρα σχετικά με την οικονομική υποστήριξη, κατά περίπτωση, συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης και της χρήσης των πόρων της Ένωσης για την προώθηση της παραγωγής και της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, τη θέρμανση και ψύξη και τις μεταφορές

#### **Ταμείο ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας**

Το Ταμείο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας, συστάθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 9 των περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμων του 2013 έως 2018 και λειτουργεί σύμφωνα με τον περί της Λειτουργίας Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος του 2022 (Ν. 108(I)/2022). Τα έσοδα του Ταμείου προέρχονται κυρίως από το τέλος που επιβάλλεται σε όλους τους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, βάσει της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

Το Ταμείο αποτελούσε το βασικό εργαλείο από το 2004 έως το 2019 για τη χρηματοδότηση και την προώθηση τόσο των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όσο και μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Το Ταμείο χρηματοδοτεί και τις συμβάσεις επιδότησης έργων ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής που υπογράφηκαν την περίοδο 2005-2013.

Το Ταμείο χρηματοδοτεί κυρίως μεμονωμένα μέτρα ενεργειακής απόδοσης και εγκατάστασης μικρών συστημάτων ΑΠΕ, όπως τα Σχέδια Χορηγιών για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων ιδιο-κατανάλωσης και ηλιακών θερμικών συστημάτων ζεστού νερού χρήση σε οικίες.

Συγκεκριμένα Σχέδια Χορηγιών που εφαρμόζει το Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε είχαν ενταχθεί στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Κύπρου (C2.1I2, C2.1I3 και C2.1I3) για συνολικό ποσό €30.500.000. Επιπρόσθετα εκκρεμεί (Ιούνιος 2023) πρόταση για ένταξη των Σχεδίων αυτών στο RePowerEU με αύξηση του συνολικού προϋπολογισμού στα €76.500.000.

Πέραν της χρηματοδότησης από το Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Κύπρου που αναφέρεται πιο πάνω, τα ετήσια έσοδα του Ταμείου προέρχονται κυρίως από το Τέλος Κατανάλωσης που επιβάλλεται σε όλους τους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, βάσει της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Το εκάστοτε ύψος του Τέλους Κατανάλωσης προβλέπεται από μεθοδολογία (άρθρο 11(2) του Νόμου 108(I)/2022) σύμφωνα με την οποία, το ύψος του τέλους κατανάλωσης, που επιβάλλεται από την 1η Ιανουαρίου κάθε έτους, υπολογίζεται σε ευρώ ανά κιλοβατώρα, με στρογγυλοποίηση στο τέταρτο δεκαδικό, ως το πηλίκο των ετήσιων χρηματικών αναγκών του Ταμείου διά της αναμενόμενης συνολικής ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Περαιτέρω προβλέπεται ότι, το ύψος του τέλους κατανάλωσης δεν δύναται να είναι μικρότερο από 0,12 του

ευρωσέντ ανά kWh<sup>38</sup>. Το τέλος κυμαινόταν με την πάροδο του χρόνου από 0,13 σεντ ανά kWh σε 1 σεντ ανά kWh και προοριζόταν να καλύψει το κόστος των μακροπρόθεσμων PPAs και των σχεδίων χορηγιών που ήθελε να προωθήσει η Υπηρεσία Ενέργειας για την επίτευξη των στόχων ΑΠΕ και ενεργειακής απόδοσης. Θα εξεταστεί αλλαγή Μεθοδολογίας Υπολογισμού Τέλους Κατανάλωσης ηλεκτρικής Ενέργειας (επανακαθορισμός με βάση τις νέες προκλήσεις και αλλαγή νομοθεσίας, ώστε να μπορούν να υλοποιηθούν έργα με βάση την μακροχρόνια στρατηγική) και να εξεταστούν τρόποι ώστε να συνδυάζεται το τέλος κατανάλωσης με την πράσινη (ουδέτερη) φορολογική μεταρρύθμιση όταν αυτή θα εφαρμοστεί.

Πίνακας 3.6. Τέλος Κατανάλωσης - Εισφορά σε Ταμείο ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας

Έτος	2003-2007	2008	2010	2012	2015	2020-2022
Εισφορά* (€/kWh)	0,0013	0,0022	0,0044	0,005	0,01	0,005

\* που επιβάλλεται σε όλους τους καταναλωτές για το Ταμείο ΑΠΕ και Εξ.Ε

iv. Κατά περίπτωση, αξιολόγηση της στήριξης στην ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές την οποία οφείλουν να διενεργούν τα κράτη μέλη σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 4 της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001

Η αξιολόγηση της στήριξης στην ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές διενεργήθηκε στα πλαίσια της τεχνικής βοήθειας «Revision of Cyprus Energy and Climate Plan- DLV3: Report on support schemes, network charges and compensation mechanism» από το Structural Reform Support Programme που διεξήχθη από την Trinomics (βλ. ιστοσελίδα Υπηρεσίας Ενέργειας).

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι στη Κύπρο υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες για εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας, καθώς και η θετική αντίληψη από τους πολίτες όσο αφορά την εκμετάλλευση του ηλιακού δυναμικού. Το Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση προσφέρει τη δυνατότητα στους καταναλωτές για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για σκοπούς αυτοκατανάλωσης, μέσω των κατηγοριών συμψηφισμού μετρήσεων, συμψηφισμού λογαριασμών, αυτόνομων συστημάτων, καθώς και εικονικών συμψηφισμών μετρήσεων και λογαριασμών, αντίστοιχα.

Στο παρόν στάδιο εξετάζεται το ενδεχόμενο επιχορήγησης για συστήματα αποθήκευσης. Η χρήση τέτοιων συστημάτων θα βοηθήσει στην απορρόφηση φορτίων σε ώρες αιχμής. Για την εφαρμογή τους θα χρειαστεί πρώτα να δημιουργηθεί το κατάλληλο ρυθμιστικό πλαίσιο, όπως και η ύπαρξη δυναμικών διατιμήσεων ηλεκτρισμού, μέσω των οποίων θα δοθούν τα κατάλληλα οικονομικά κίνητρα για την ευρεία χρησιμοποίησή τους.

Παράλληλα, εξετάζεται η σταδιακή αντικατάσταση του συμψηφισμού μετρήσεων με συμψηφισμό λογαριασμών, ούτως ώστε να δοθούν περαιτέρω κίνητρα στην χρήση συστημάτων αποθήκευσης.

Τέλος, αναμένεται να ξεκινήσει η σταδιακή εγκατάσταση έξυπνων μετρητών, η οποία θα βοηθήσει στον απομακρυσμένο έλεγχο των μικρών και αποκεντρωμένων ΦΒ συστημάτων και την καλύτερη διαχείριση του δικτύου.

<sup>38</sup> Ο Περί της Λειτουργίας Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος του 2022 (Ν. 108(I)/2022)

ν. Ειδικά μέτρα για τη σύσταση ενός ή περισσότερων σημείων επαφής, την απλοποίηση των διοικητικών διαδικασιών, την παροχή πληροφοριών και κατάρτισης και τη διευκόλυνση της σύναψης συμφωνιών αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας

Το Υπουργικό Συμβούλιο, με απόφασή του τον Φεβρουάριο του 2023, έχει καθορίσει την Μονάδα Σύνοψη των πολιτικών και των μέτρων βάσει του υποστηρικτικού πλαισίου που τα κράτη μέλη πρέπει να θέσουν σε εφαρμογή σύμφωνα με το άρθρο 21 παράγραφος 6 και το άρθρο 22 παράγραφος 5 της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 για την προώθηση και διευκόλυνση της ανάπτυξης της ιδιοκατανάλωσης και των κοινοτήτων ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές

Διευκόλυνσης Επιχειρήσεων του Υπουργείου Ενέργειας Εμπορίου και Βιομηχανίας, ως Υπηρεσία Ενιαίας Εξυπηρέτησης (ΥΕΕ) για την υλοποίηση έργων ΑΠΕ.

Αρμοδιότητες της ΥΕΕ, η οποία αποτελεί πλέον το μοναδικό σημείο επαφής του αιτούντος κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αδειοδότησης, είναι, μεταξύ άλλων, η πληροφόρηση, ο συντονισμός, η παροχή καθοδήγησης και η διευκόλυνση του συνόλου της διοικητικής διαδικασίας αδειοδότησης έργων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.

Η διαδικασία αδειοδότησης σταθμών παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες από την παραλαβή της αίτησης μέχρι την κοινοποίηση του αποτελέσματος και καλύπτει:

- όλες τις σχετικές διοικητικές άδειες και εγκρίσεις που απαιτούνται από τις εν ισχύ νομοθεσίες για την κατασκευή, εγκατάσταση, αναβάθμιση και λειτουργία έργων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ, καθώς και
- τις διοικητικές διαδικασίες για τις εγκρίσεις ή τις αδειοδοτήσεις για την κατασκευή των απαραίτητων υποδομών που απαιτούνται για τη σύνδεση των προαναφερόμενων έργων ΑΠΕ στο δίκτυο μεταφοράς ή διανομής.

Στην παρούσα φάση βρίσκονται σε εξέλιξη οι ακόλουθες δράσεις, οι οποίες θα συμβάλουν στη διευκόλυνση των επενδυτών μέσω της μείωσης της γραφειοκρατίας και του χρόνου αδειοδότησης των έργων ΑΠΕ:

- Τεχνική Βοήθεια από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG Reform) για απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, η οποία βρίσκεται στο στάδιο αποτύπωσης/χαρτογράφησης των υφιστάμενων διαδικασιών.
- Ανάπτυξη διαδικτυακής πλατφόρμας «Digital One Stop Shop» στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, μέσα από την οποία όλες οι αιτήσεις αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, καθώς και αιτήσεις για ανακαίνιση κτηρίων, θα υποβάλλονται και θα διεκπεραιώνονται, ηλεκτρονικά.

Αναμένεται ότι μέχρι το τέλος Ιουλίου 2023 θα παραδοθεί και θα τεθεί σε λειτουργία η πρώτη φάση της διαδικτυακής πλατφόρμας<sup>39</sup>, η οποία θα αφορά την ηλεκτρονική υποβολή των αιτήσεων.

Αναφορικά με τη σύναψη συμφωνιών αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ θα πρέπει να τροποποιηθούν οι Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού, έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα για σύναψη τέτοιων συμβάσεων. Στο παρόν στάδιο έχουν συμπεριληφθεί στους ΚΑΗ ειδικές πρόνοιες αναφορικά με τη συμμετοχή στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού Φορέα Σωρευτικής Εκπροσώπησης ΑΠΕ και Εκπροσώπου Απόκρισης Ζήτησης. Μέχρι να ολοκληρωθούν τα πιο πάνω το ΥΕΕΒ θα προχωρήσει με ειδικά σχέδια στήριξης ώστε οι διάφοροι παραγωγί ΑΠΕ να μπορούν να συνάψουν και συμφωνίες με την ΑΗΚ Προμήθεια.

---

<sup>39</sup> <https://res.bfu.meci.gov.cy/login>



### Αυτοκαταναλωτές ενέργειας από ΑΠΕ

Σύμφωνα με το άρθρο 38 του περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο του 2022 (Ν.107(Ι)/2022), όλοι οι καταναλωτές έχουν δικαίωμα να ενεργούν ως αυτοκαταναλωτές ενέργειας από ΑΠΕ. Επίσης σύμφωνα με το άρθρο 38(2) του ίδιου νόμου, η ΡΑΕΚ θα εκδώσει ρυθμιστικές αποφάσεις για την εφαρμογή των προνοιών αναφορικά με τους αυτοκαταναλωτές ΑΠΕ του άρθρου 21 της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001. Στο πλαίσιο της εν λόγω υποχρέωσης η ΡΑΕΚ έχει προκηρύξει διαγωνισμό για αγορά υπηρεσιών με σκοπό τον καθορισμό του ρυθμιστικού πλαισίου για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης της αυτοκατανάλωσης ενέργειας από ΑΠΕ. Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του διαγωνισμού το ρυθμιστικό πλαίσιο αναμένεται να τεθεί σε ισχύ εντός του πρώτου εξαμήνου το 2024.

Παράλληλα, όπως αναφέρεται και στο σημείο 3.1.2i, από το 2013 βρίσκεται σε εφαρμογή το «Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση» στο πλαίσιο του οποίου όλοι οι καταναλωτές δύναται να εγκαταστήσουν φωτοβολταϊκό σύστημα ή άλλο σύστημα ΑΠΕ για την κάλυψη των αναγκών τους σε ηλεκτρική ενέργεια. Το ενδιαφέρον των καταναλωτών για το εν λόγω Σχέδιο είναι ιδιαίτερα αυξημένο καθώς με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων συμψηφισμού μετρήσεων (net-metering) ή συμψηφισμού λογαριασμών (net-billing) στα πλαίσια του εν λόγω Σχεδίου, επιτυγχάνεται τεράστια μείωση του λογαριασμού ηλεκτρικής ενέργειας του νοικοκυριού ή της επιχείρησής τους.

Το Σχέδιο αναθεωρείται σε ετήσια βάση με στόχο να καταστεί πιο ελκυστικό για τους καταναλωτές. Το 2021 και το 2023 εισάχθηκαν οι νέες κατηγορίες του εικονικού συμψηφισμού μετρήσεων (virtual net-metering) και του εικονικού συμψηφισμού λογαριασμών (virtual net-billing) αντίστοιχα. Στο πλαίσιο των εν λόγω κατηγοριών, παρέχεται η δυνατότητα για εγκατάσταση ΦΒ συστήματος σε διαφορετικό χώρο από το εξυπηρετούμενο υποστατικό και η παραγωγή του να συμψηφίζεται με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του εξυπηρετούμενου υποστατικού. Απευθύνονται σε καταναλωτές που λόγω έλλειψης χώρου (π.χ. διαμερίσματα) ή και άλλων πολεοδομικών/περιβαλλοντικών περιορισμών δεν μπορούν να εγκαταστήσουν στις οροφές των υποστατικών τους φωτοβολταϊκά σύστημα.

### Κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας

Σύμφωνα με το άρθρο 37 του περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο του 2022 (Ν.107(Ι)/2022), η ΡΑΕΚ καθορίζει το ρυθμιστικό πλαίσιο για την ανάπτυξη κοινοτήτων ΑΠΕ. Η ΡΑΕΚ έχει προκηρύξει διαγωνισμό για αγορά υπηρεσιών με σκοπό τον καθορισμό του ρυθμιστικού πλαισίου για τις Κοινότητες ΑΠΕ. Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του εν εξελίξει διαγωνισμού, το ρυθμιστικό πλαίσιο αναμένεται να τεθεί σε ισχύ εντός του πρώτου εξαμήνου το 2024. Ακολούθως ενδέχεται να απαιτηθεί τροποποίηση των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού, των Κανόνων Μεταφοράς και των Κανόνων Διανομής για τη λειτουργία των Κοινοτήτων ΑΠΕ. Εκτιμάται ότι μέχρι το τέλος του 2024, θα τεθούν σε εφαρμογή οι πρώτες Κοινότητες ΑΠΕ με βάσει το ενδιαφέρον που έχει εκδηλωθεί από δημοτικές αρχές, ιδιώτες κυρίως ενοίκους πολυκατοικιών καθώς και από εμπορικούς καταναλωτές για συμμετοχή σε Κοινότητες ΑΠΕ. Το ΥΕΕΒ παράλληλα με το πιο πάνω πλαίσιο θα ετοιμάσει ενδιάμεσο Σχέδιο στήριξης μέσα από το Σχέδιο Ιδιοκατανάλωσης.

### vi. Αξιολόγηση της αναγκαιότητας οικοδόμησης νέων υποδομών για τηλεθέρμανση και τηλεψύξη που παράγονται από ανανεώσιμες πηγές

Στο πλαίσιο τεχνικής βοήθειας από το SRSS, διεξήχθη μελέτη από το Ricardo Energy & Environment (SRSS/C2017/004) για τον προσδιορισμό των δυνατοτήτων για εφαρμογή τεχνικών υψηλής απόδοσης για θέρμανση και ψύξη στην Κύπρο. Στο πλαίσιο της μελέτης εξετάστηκε και η δυνατότητα ανάπτυξης υποδομών τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης. Τα βασικά αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης είναι τα ακόλουθα:

- Τα συστήματα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης που βασίζονται σε τεχνολογίες συμπαραγωγής θερμότητας-ηλεκτρισμού (CHP) που χρησιμοποιούν RDF ή πετρέλαιο είναι οι μόνες οικονομικά αποδοτικές επιλογές.
- Τέτοιες αναπτύξεις είναι οικονομικά αποτελεσματικές (με discount rate 6%) μόνο σε δύο τουριστικές περιοχές (περιοχή Λεωφόρος Ποσειδώνος, Πάφος και Περιοχή Λεωφόρου Κρύο Νερό) που αποτελούνται εξ ολοκλήρου από ξενοδοχεία. Επίσης, οι εν λόγω αναπτύξεις δεν είναι οικονομικά αποδοτικές (π.χ. με υψηλότερο discount rate 12%) χωρίς την παροχή οικονομικής στήριξης. Για να μπορούν να προωθηθούν ιδιωτικές επενδύσεις σε δίκτυα τηλεθέρμανσης χρειάζονται αποδόσεις με discount rate πέραν του 20%.
- Η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας των λύσεων που βασίζονται σε RDF οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο σχετικά χαμηλό κόστος που θεωρήθηκε για το καύσιμο αυτό στην μελέτη. Θα πρέπει να εξετασθεί περαιτέρω η δυνατότητα προμήθειας RDF στην τιμή αυτή, ώστε να επικυρωθεί η σχετική διαπίστωση.

vii. Κατά περίπτωση, ειδικά μέτρα σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από βιομάζα, ειδικά για την αξιοποίηση της βιομάζας με νέους τρόπους λαμβάνοντας υπόψη: τη διαθεσιμότητα βιομάζας, συμπεριλαμβανομένης της βιώσιμης βιομάζας: τόσο εγχώριο δυναμικό όσο και εισαγωγές από τρίτες χώρες και άλλες χρήσεις της βιομάζας από άλλους τομείς (γεωργία και δασικούς τομείς), καθώς επίσης και μέτρα για τη βιωσιμότητα της παραγωγής και χρήσης της βιομάζας

Βλ. σημείο 2.1.2 iv. Υπό εξέταση η εφαρμογή επιπλέον μέτρων

### 3.1.3. Άλλα στοιχεία της διάστασης

i. Κατά περίπτωση, εθνικές πολιτικές και μέτρα που επηρεάζουν τον τομέα ΣΕΔΕ της ΕΕ και την αξιολόγηση της συμπληρωματικότητας και των επιπτώσεων στο ΣΕΔΕ της ΕΕ

Δεν έχουν καταρτιστεί ρητά εθνικές πολιτικές για τον τομέα ΣΕΔΕ. Ωστόσο, υπάρχουν εθνικές πολιτικές και μέτρα που περιλαμβάνονται στο ΕΣΕΚ τα οποία θα επηρεάσουν επίσης τον τομέα ΣΕΔΕ της ΕΕ και ιδίως την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

(α) Προώθηση του φυσικού αερίου ως ενδιάμεσου καυσίμου για την απαλλαγή από τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα του ενεργειακού συστήματος

(β) Προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε όλους τους τομείς με περαιτέρω έμφαση στις συνέργειες μεταξύ διαφόρων τομέων και ιδιαίτερα με τη μεταφορά ενέργειας προερχόμενης από ΑΠΕ μέσω της ηλεκτρικής διασύνδεσης (αύξηση ποσοστού διείσδυσης ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα)

(γ) Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς

(δ) Έρευνα και καινοτομία και νέες τεχνολογίες.

Ο αντίκτυπος της εφαρμογής των εν λόγω πολιτικών στις εκπομπές των τομέων ΣΕΔΕ παρουσιάζεται στα Κεφάλαια 4 και 5.

ii. Πολιτικές και μέτρα για την επίτευξη άλλων εθνικών επιδιώξεων, κατά περίπτωση

Βλ. 2.1.1.ii.

### iii. Πολιτικές και μέτρα για την επίτευξη κινητικότητας χαμηλών εκπομπών (συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτροδότησης του τομέα των μεταφορών)

Οι πολιτικές και τα μέτρα σε σχέση με τα βιοκαύσιμα στις οδικές μεταφορές, περιγράφονται στην παράγραφο 2.1.2.i., ενώ το εν ισχύ νομοθετικό πλαίσιο παρέχει τη δυνατότητα χρήσης βιοκαυσίμων και στα καύσιμα των αερομεταφορών.

Επιπλέον, το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων εξετάζει μέτρο για παροχή κινήτρων για τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων σε ειδικές ομάδες οχημάτων όπως είναι τα λεωφορεία, τα γεωργικά οχήματα και τα ελαφριά φορτηγά και επανεκπαίδευση εμπλεκόμενου προσωπικού και φορέων. Προς την κατεύθυνση αυτή, το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων στις 30 Ιουνίου 2023, έχει αδειοδοτήσει την εφαρμογή εξοπλισμού μεταροπής που αναπτύχθηκε από ιδιωτική εταιρεία για την μετατροπή υφιστάμενων βενζινοκίνητων και πετρελαιοκίνητων οχημάτων των κατηγοριών M2 – M3 και N2 – N3 σε οχήματα κινούμενα με βιομεθάνιο.

Αναφορικά με την υδρογονοκίνηση, στα πλαίσια ευρωπαϊκού προγράμματος εταιρεία θα παράγει υδρογόνο από λύματα και θα ανεφοδιάζει ελαφρά φορτηγά διανομής τροφίμων ιδιωτικής εταιρείας. Το έργο βρίσκεται στο στάδιο της αδειοδότησης.

Μέσα στη διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές και των ΑΠΕ εμπίπτουν επιπλέον και τα μέτρα για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης. Δεδομένου ότι τα μέτρα αυτά εμπίπτουν και στη διάσταση της ενεργειακής απόδοσης, αναλυτική περιγραφή γίνεται στην παράγραφο 3.2.iv.

### iv. Κατά περίπτωση, εθνικές πολιτικές, χρονοδιαγράμματα και μέτρα που έχουν προγραμματιστεί για τη σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων για την ενέργεια, ιδίως για τα ορυκτά καύσιμα

Ως άμεσες και έμμεσες επιδοτήσεις των ορυκτών καυσίμων (πετρελαιοειδή, φυσικό αέριο, άνθρακας) χαρακτηρίζονται πολιτικές και μέτρα τόσο στην παραγωγή όσο και στην κατανάλωση ενέργειας, μέσω της παραχώρησης φοροαπαλλαγών και επιδοτήσεων σε ενεργοβόρες βιομηχανίες, όπως η εξορύξεις καυσίμων, επιδοτήσεις στην παραγωγή ενέργειας, κτλ.

Η Κύπρος δεν παρέχει επιδοτήσεις σε ορυκτά καύσιμα. Πιο συγκεκριμένα, τα ενεργειακά προϊόντα και η ηλεκτρική ενέργεια υπόκεινται σε ειδικό φόρο κατανάλωσης (ε.φ.κ) σύμφωνα με τον περί Φόρων Κατανάλωσης Νόμο αρ. 91(I) του 2004. Η εθνική νομοθεσία είναι εναρμονισμένη με την Ευρωπαϊκή Οδηγία του Συμβουλίου 2003/96/ΕΚ, σχετικά με την αναδιάρθρωση του κοινοτικού πλαισίου φορολογίας των ενεργειακών προϊόντων και της ηλεκτρικής ενέργειας, και οι ε.φ.κ που επιβάλλονται δεν είναι κάτω των ελάχιστων ορίων που καθορίζονται στην εν λόγω Οδηγία.

Πρόσθετα και σε ότι αφορά τις διάφορες απαλλαγές που προνοούνται στον περί Φόρων Κατανάλωσης Νόμο, αυτές χορηγούνται βάσει των προνοιών της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ.

## 3.2. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης

Προγραμματισμένες πολιτικές, μέτρα και προγράμματα για την επίτευξη των ενδεικτικών εθνικών συνεισφορών ενεργειακής απόδοσης για το 2030 καθώς και άλλων στόχων που αναφέρονται στο σημείο 2.2, συμπεριλαμβανομένων των προγραμματισμένων μέτρων και μέσων (μεταξύ άλλων χρηματοδοτικού χαρακτήρα) για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, ιδίως όσον αφορά τα παρακάτω:

i. Καθεστώς επιβολής της υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης και εναλλακτικά μέτρα πολιτικής βάσει των άρθρων 7α και 7β και του άρθρου 20 παράγραφος 6 της οδηγίας 2012/27/ΕΕ που θα πρέπει να καταρτιστούν σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος κανονισμού

Όπως προαναφέρθηκε ο σωρευτικός στόχος εξοικονόμησης ενέργειας στην Τελική Χρήση για την περίοδο 2021-2030 ανέρχεται σε 349,04 κτοε εκ των οποίων τα 67,36 κτοε θα πρέπει να επιτευχθούν με υλοποίηση μέτρων μεταξύ των ατόμων που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια, των ευάλωτων πελατών, των ατόμων σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος και των ατόμων που ζουν σε κοινωνικές κατοικίες. Οι εξοικονομήσεις αυτές θα επιτευχθούν με συνδυασμό Καθεστώτος Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης και εναλλακτικών μέτρων.

Το Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης είναι ένας νομοθετικός μηχανισμός που θέτει απαιτήσεις σε Υπόχρεα Μέρη για επίτευξη στόχων εξοικονόμησης ενέργειας σε και τέθηκε σε εφαρμογή στην Κύπρο για πρώτη φορά το 2023. Σύμφωνα με τις πρόνοιες της νομοθεσίας ως Υπόχρεα Μέρη για κάθε ενεργειακό προϊόν επιλέγονται οι διανομείς ενέργειας ή εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας, που ταυτόχρονα κατέχουν σωρευτικά κατ' ελάχιστον το ενενήντα τοις εκατό (90%) της πωληθείσας ενέργειας ανά ενεργειακό προϊόν (ηλεκτρισμός ή πετρελαϊκά προϊόντα) με ελάχιστες πωλήσεις ενέργειας ίσης με 15 κτοε. Τα Υπόχρεα Μέρη καθορίζονται σε ετήσια βάση με Υπουργικό Διάταγμα βάσει το οποίου γίνεται κατανομή του ετήσιου συσσωρευτικού στόχου. Το πρώτο σχετικό διάταγμα επιβάλλει για το έτος 2023 σε επτά (7) Υπόχρεα Μέρη, εκ των οποίων μια εταιρεία διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και έξι (6) εταιρείες διανομείς πετρελαϊκών προϊόντων, υποχρέωση σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας ίση με 22,2 κτοε. Ο Συνολικός Σωρευτικός Στόχος ο οποίος θα πρέπει να επιτευχθεί από Υπόχρεα Μέρη κατά τη χρονική περίοδο 2023 – 2030 είναι 100 κτοε.

Στον Πίνακα 3.7 παρουσιάζονται τα μέτρα που αναμένεται να υλοποιηθούν για την επίτευξη του σωρευτικού υποχρεωτικού στόχου βάσει του προκαταρκτικού εθνικού σχεδιασμού. Προς το παρόν δεν έχει ληφθεί οποιαδήποτε απόφαση όσον αφορά για τα μέτρα με τα οποία θα επιτευχθεί το μερίδιο του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια. Καθώς κατά την ετοιμασία του παρόντος ΕΣΕΚ δεν είχε ολοκληρωθεί ο εθνικός σχεδιασμός για την επίτευξη όλων υποχρεώσεων (Άρθρα 4, 5 και 6) που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση και προκύπτουν λόγω της αναθεώρησης της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, τα στοιχεία του Πίνακα 3.7 ενδέχεται να διαφοροποιηθούν ή και να προστεθούν νέα μέτρα στο τελικό ΕΣΕΚ που θα υποβληθεί στην Ε. Επιτροπή τον Ιούνιο του 2024. Εκ πρώτης όψεως διαφαίνεται ότι εάν τα εν λόγω μέτρα υλοποιηθούν με βάση τον υφιστάμενο προγραμματισμό, θα δύναται οριακά να επιτευχθεί ο υποχρεωτικός σωρευτικό στόχος της περιόδου εντούτοις δεν είναι αρκετά για να επιτευχθεί το μερίδιο του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια. Δεδομένου δεν έχει ολοκληρωθεί ο εθνικός σχεδιασμός για την επίτευξη όλων των στόχων και υποχρεώσεων που προκύπτουν από την αναδιατύπωση της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, η ποσοτικοποίηση και συνεισφορά των μέτρων του Πίνακα 3.7 στην επίτευξη του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου, τα μέτρα για την επίτευξη του μεριδίου του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια καθώς και τα επιπρόσθετα μέτρα που θα ληφθούν για την επίτευξη και των λοιπών υποχρεώσεων θα περιληφθούν στο τελικό ΕΣΕΚ που θα υποβληθεί στην Ε. Επιτροπή τον Ιούνιο του 2024. Τέλος στον Πίνακα 3.8 παρουσιάζονται τα μέτρα ανά τομέα κάλυψης.

**Πίνακας 3.7. Καθεστώς υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης και εναλλακτικά μέτρα δυνάμει των Άρθρων 9 και 10 της αναδιατυπωμένης Οδηγίας 2012/27/ΕΕ**

A/A	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
1	Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΚΕΥΕΑ).	Στο πλαίσιο εφαρμογής του ΚΕΥΕΑ, οι διανομείς ενέργειας (ηλεκτρισμού και πετρελαϊκών προϊόντων) υποχρεούνται να υλοποιούν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση σε τελικούς πελάτες. Το Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης είναι ένας νομοθετικός μηχανισμός που θέτει απαιτήσεις σε Υπόχρεα Μέρη για επίτευξη στόχων εξοικονόμησης ενέργειας σε και τέθηκε σε εφαρμογή στην Κύπρο για πρώτη φορά το 2023.	2023 - 2030
2	Επιπρόσθετος συντελεστής δόμησης για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται.	Στην περίπτωση νέων κτιρίων και κτιρίων που ανακαινίζονται, είναι δυνατόν να αυξηθεί ο συντελεστής δόμησης κατά 5% εάν η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτιρίου δεν υπερβαίνει τα 50 (kWh/m <sup>2</sup> έτος). Στόχος είναι η παροχή κινήτρων για την κατασκευή ή την ανακαίνιση κτιρίων που υπερβαίνουν τις απαιτήσεις ΚΣΜΕΚ. Το κίνητρο αναθεωρήθηκε την 1η Ιουλίου 2020 και λήγει στις 31 Μαρτίου 2024. Το κίνητρο εφαρμόζεται κατόπιν έκδοσης σχετικής Εντολής του Υπουργού Εσωτερικών και εφαρμόζεται από τις Χωροταξικές Αρχές σε συνεργασία με το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και της Βιομηχανίας. Συζητήσεις με το Τμήμα Χωροταξίας και Πολεοδομίας για την αναθεώρηση της Εντολής προγραμματίζεται να γίνουν το δεύτερο εξάμηνο του 2023.	2014 - 2024
3	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε επιλεγμένα κρατικά κτίρια.	Το Άρθρο 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ προβλέπει ότι τα κράτη μέλη υποχρεούνται να ανακαινίζουν ετησίως το 3% του συνολικού εμβαδού των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές ή να επιλέγουν εναλλακτική προσέγγιση, συμπεριλαμβανομένων άλλων οικονομικών αποδοτικών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε επιλεγμένα ιδιόκτητα δημόσια κτίρια (συμπεριλαμβανομένων, αλλά δεν περιορίζεται, των ανακαινίσεων μεγάλης κλίμακας και των μέτρων για την αλλαγή της συμπεριφοράς των χρηστών) προκειμένου να επιτευχθεί έως το 2030, ισοδύναμη εξοικονόμηση ενέργειας. Με την αναθεώρηση της Οδηγίας η εν λόγω υποχρέωση (Άρθρο 6 της αναθεωρημένης Οδηγίας) από το 2026 διαφοροποιείται και πλέον θα πρέπει να ανακαινίζεται το 3% του συνολικού εμβαδού των κτιρίων που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς και θα πρέπει να μετατρέπονται σε κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας.	2021 - 2030
4	Εφαρμογή ήπιων μέτρων (ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαιδεύσεις, εργαστήρια κ.λπ.).	Η Υπηρεσία Ενέργειας δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη διάδοση πληροφοριών για ενεργειακά θέματα, με σκοπό την αύξηση της ευαισθητοποίησης μεταξύ των πολιτών και μεταξύ των διαφόρων επαγγελματιών. Για το σκοπό αυτό, Η Υπηρεσία Ενέργειας σε συνεργασία με άλλους φορείς θα συνεχίσει να διοργανώνει εργαστήρια που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας, σεμινάρια κατάρτισης, εκστρατείες ευαισθητοποίησης για την ενεργειακή απόδοση, ανάπτυξη εργαλείων εξοικονόμησης ενέργειας για τους πολίτες, διαλέξεις σε σχολεία, διανομή φυλλαδίων για ενεργειακή απόδοση, ευαισθητοποίηση για τη λήψη μέτρων αλλαγής συμπεριφοράς στον δημόσιο τομέα κ.λπ. Επιπλέον, Η Υπηρεσία Ενέργειας συμμετάσχει στην ετήσια έκθεση "Save Energy" που διοργανώνεται από την Ομοσπονδία Εργοδοτών και Βιομηχάνων. Διάφορα μέσα, όπως Facebook, Twitter και YouTube, θα χρησιμοποιηθούν για την προώθηση, μεταξύ άλλων, της εξοικονόμησης ενέργειας και των ΑΠΕ.	2021 - 2030
5	Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Περιφερειακής Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020.	Το Υπουργείο Ενέργειας Εμπορίου και Βιομηχανίας συμμετέχει στο συγχρηματοδοτούμενο έργο με ακρώνυμο «STRATENERGY» που υλοποιείται στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Περιφερειακής Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020. Στόχος του έργου για την Κύπρο είναι η ενεργειακή αναβάθμιση πέντε κτιρίων του ευρύτερου δημόσιου τομέα. Ορισμένα από τα βασικά μέτρα ενεργειακής απόδοσης που θα εφαρμοστούν στα κτίρια είναι η θερμομόνωση οροφών και των τοίχων, η αντικατάσταση των παραθύρων, η αντικατάσταση του φωτισμού, η αντικατάσταση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, και η εγκατάσταση συστημάτων φωτοβολταϊκών. Οι επεμβάσεις στα κτίρια της Κύπρου αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί εντός του 2023. Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης όλων των κτιρίων μετά την ενεργειακή αναβάθμιση θα πρέπει να είναι τουλάχιστον Β.	2018 -2023
6	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην εκτεταμένη ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών. Η 1η προκήρυξη του σχεδίου πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο του 2021. Στα πλαίσια του σχεδίου υπάρχουν 3 τύποι επενδύσεων που δύνανται να υλοποιηθούν: Α. Ενεργειακή Αναβάθμιση κατοικίας σε Κτίριο με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ) και συμμόρφωση με τα κριτήρια που καθορίζονται στη σχετική εθνική νομοθεσία. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 32.000 ευρώ. Β. Ενεργειακή Αναβάθμιση κατοικίας που θα εγκαταστήσει ταυτόχρονα και φωτοβολταϊκό σύστημα που θα λειτουργεί με την μέθοδο Net-Billing, έτσι ώστε να επιτευχθούν τα ακόλουθα υποχρεωτικά κριτήρια: Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 60% βάσει του τελικού ΠΕΑ της κατοικίας	2021 - 2027

Α/Α	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
		<p>συγκρινόμενο με το αρχικό, αναβάθμιση της κατοικίας σε Ενεργειακή Κατηγορία Α, η κατοικία μετά την Ενεργειακή Αναβάθμιση να επιτυγχάνει υποχρεωτικά τουλάχιστον δύο από τους τρεις μέσους συντελεστές θερμοπερατότητας των στοιχείων του κελύφους και στην κατοικία να εγκατασταθεί φωτοβολταϊκό σύστημα που θα λειτουργεί με την μέθοδο Net-Billing. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 27.000 ευρώ.</p> <p>Γ. Ενεργειακή Αναβάθμιση κατοικίας, έτσι ώστε να επιτευχθούν τα ακόλουθα υποχρεωτικά κριτήρια: Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 60% βάσει του τελικού ΠΕΑ της κατοικίας συγκρινόμενο με το αρχικό, η κατοικία μετά την Ενεργειακή Αναβάθμιση να επιτυγχάνει υποχρεωτικά τουλάχιστον δύο από τους τρεις μέσους συντελεστές θερμοπερατότητας των στοιχείων του κελύφους. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 22.000 ευρώ.</p> <p>Το ποσοστό χορηγίας για όλους του τύπου επενδύσεων ανέρχεται στο 80% επί του συνολικού επιλέξιμου ποσού για τις κατοικίες ευάλωτων καταναλωτών και 60% επί του συνολικού επιλέξιμου ποσού για τις υπόλοιπες κατοικίες.</p> <p>Η 2η Προκήρυξη του Σχεδίου πραγματοποιήθηκε τον Μάιο 2023.</p>	
7	Σχέδιο Χορηγίων "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις και άλλους Φορείς"	<p>Το Σχέδιο αποσκοπεί στην προώθηση επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια και εγκαταστάσεις, που ανήκουν ή/και χρησιμοποιούνται από μικρομεσαίες επιχειρήσεις και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Παρέχεται στήριξη για την ανακαίνιση και ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων / υποδομών καθώς και για τη βελτίωση της αποδοτικότητας των διαδικασιών παραγωγής.</p> <p>Η προκήρυξη του σχεδίου πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2022. Στα πλαίσια του σχεδίου υπάρχουν 4 τύποι επενδύσεων που δύναται να υλοποιηθούν:</p> <p>Α. Δύναται να υλοποιηθούν επενδύσεις σε κτίρια και επενδύσεις που σχετίζονται με τις διαδικασίες παραγωγής και λειτουργίας ΜΜΕ ή συνδυασμός των δύο χωρίς όμως εγκατάσταση ΦΒ συστήματος. Για τα κτίρια θα πρέπει να επιτευχθεί Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 35% και να υλοποιηθεί τουλάχιστον μια επένδυση που να αφορά το κέλυφος του κτιρίου. Για τις διαδικασίες παραγωγής και λειτουργίας ΜΜΕ θα πρέπει να επιτευχθεί Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 30%. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 100.000 ευρώ και ποσοστό χορηγίας 40% επί του κόστους κάθε επιλέξιμης κατηγορίας δαπάνης.</p> <p>Β. Δύναται να υλοποιηθούν επενδύσεις σε κτίρια και επενδύσεις που σχετίζονται με τις διαδικασίες παραγωγής και λειτουργίας ΜΜΕ ή συνδυασμός των δύο και με την δυνατότητα εγκατάστασης ΦΒ συστήματος. Για τα κτίρια θα πρέπει να επιτευχθεί Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 50% και να υλοποιηθεί τουλάχιστον μια επένδυση που να αφορά το κέλυφος του κτιρίου. Για τις διαδικασίες παραγωγής και λειτουργίας ΜΜΕ θα πρέπει να επιτευχθεί Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 50%. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 150.000 ευρώ και ποσοστό χορηγίας 40% επί του κόστους κάθε επιλέξιμης κατηγορίας δαπάνης.</p> <p>Γ. Είναι υποχρεωτική η υλοποίηση επενδύσεων σε κτίρια. Ενεργειακή Αναβάθμιση κτιρίου σε Κτίριο με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ), εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 30% και συμμόρφωση με τα κριτήρια που καθορίζονται στη σχετική εθνική νομοθεσία των ΚΣΜΚΕ. Για τις διαδικασίες παραγωγής και λειτουργίας ΜΜΕ θα πρέπει να επιτευχθεί Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 30%. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 300.000 ευρώ και ποσοστό χορηγίας 40% επί του κόστους κάθε επιλέξιμης κατηγορίας δαπάνης. Για του Μη Κερδοσκοπικούς Οργανισμούς το ποσοστό χορηγίας ανέρχεται στο 60%.</p> <p>Δ. Αφορά μόνο επενδύσεις σε κτίρια που χρησιμοποιούνται από μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Θα πρέπει να επιτευχθεί εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 30%. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 150.000 ευρώ. Μέγιστο ύψος Χορηγίας μέχρι 100.000 ευρώ και ποσοστό χορηγίας 60% επί του κόστους κάθε επιλέξιμης κατηγορίας δαπάνης.</p>	2023 - 2026
8	Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων	<p>Το μέτρο αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομειακών τμημάτων ή/και νοσοκομειακών μονάδων με επίτευξη τουλάχιστον 30% μείωσης της ζήτησης πρωτογενούς ενέργειας και κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομειακών τμημάτων ή/και νοσοκομειακών μονάδων με τη ζήτηση Πρωτογενούς Ενέργειας να είναι τουλάχιστον 20% χαμηλότερη από την απαίτηση που καθορίζεται στην εθνική νομοθεσία για το Κτίριο με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ). Έχει εγκριθεί προς υλοποίηση μέσω του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας 2021 – 2026, η ενεργειακή αναβάθμιση 8 νοσοκομειακών τμημάτων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και η κατασκευή 3 νέων ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομειακών τμημάτων ή/και νοσοκομειακών μονάδων. Επιπρόσθετα θα πραγματοποιηθεί ενεργειακή αναβάθμιση 4 νοσοκομειακών τμημάτων ή/και νοσοκομειακών μονάδων μέσω εθνικών πόρων και εφαρμόζοντας τις πιο πάνω απαιτήσεις.</p>	2021 - 2026

Α/Α	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
9	Σχέδιο Χορηγιών «Ενθάρρυνση της μείωσης εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις επιχειρήσεις»	<p>Το Σχέδιο αναμένεται να λειτουργήσει πριν το τέλος του 2023 και αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή δημόσιας χορηγίας για ενθάρρυνση της μείωσης της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου από υφιστάμενες Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις και υφιστάμενες Μεγάλες Επιχειρήσεις. Το ύψος της οικονομική ενίσχυσης που θα παρέχεται θα εξαρτάται από τον τύπο της επιχείρησης (Μικρή, Μεσαία, Μεγάλη) και τον τύπο της επένδυσης. Στα πλαίσια λειτουργία του Σχεδίου αναμένεται ότι κάποιες από τις επιλέξιμες κατηγορίες δαπανών να είναι η εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών, αντικατάσταση υφιστάμενου στόλου οχημάτων ή μέρος αυτού με ηλεκτρικά οχήματα, εγκατάσταση σημείων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, ηλεκτρικά ποδήλατα, διαχείριση οργανικών αποβλήτων, συσκευές παρακολούθησης σπατάλης τροφίμων, αντικατάσταση παλαιών κινητών ή σταθερών συστημάτων κλιματισμού με νέα φιλικά προς το περιβάλλον, αντικατάσταση παλαιού εξοπλισμού (π.χ. ψυγεία, καταψύκτες, συστήματα πυρόσβεσης) που περιέχει φθοριούχα αέρια με εξοπλισμό ίδιας χρήσης που περιέχει αέρια φιλικά προς το περιβάλλον, εγκατάσταση συσκευών καταγραφής του ανθρακικού αποτυπώματος, αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες LED, εγκατάσταση αισθητήρων φωτός, κίνησης και χρονοδιακόπτες, σύστημα διαχείρισης κτιρίων/ενέργειας (BMS/EMS), έξυπνοι μετρητές, θερμομόνωση του κελύφους του κτιρίου, παράθυρα ενεργειακής απόδοσης και διπλά τζάμια, ενεργειακά αποδοτικές ηλεκτρικές συσκευές, Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων για αυτοπαραγωγή, Εγκατάσταση ηλιακών θερμικών συστημάτων, κτλ.</p>	2023 - 2030
10	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημόσιου τομέα.	<p>Το μέτρο αφορά την υλοποίηση μεμονωμένων επεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα. Οι επενδύσεις στον δημόσιο τομέα θα είναι διαφορετικές από αυτές που θα υλοποιούν στα πλαίσια του Μέτρου 3 που περιγράφεται πιο πάνω. Μερικές από τις επενδύσεις που θα υλοποιηθούν αφορούν ολοκληρωμένη ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων σχολικών κτιρίων, Ενεργειακή αναβάθμιση εγκαταστάσεων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, κτλ.</p>	2021 - 2026
11	Σχέδια Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε για την προώθηση των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα.	<p>Το μέτρο αφορά τα διάφορα σχέδια χορηγιών που θα λειτουργήσουν τα επόμενα έτη από το Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε. Από το 2021 λειτουργούν σε ετήσια βάση και αναμένεται να λειτουργούν τουλάχιστον μέχρι και το 2025 τα εξής Σχέδια Χορηγιών που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας στην τελική χρήση: Σχέδιο θερμομόνωσης οροφής σε κατοικίες, Σχέδιο Θερμομόνωσης Οροφής σε συνδυασμό με εγκατάσταση ΦΒ σε κατοικίες, Σχέδιο Χορηγιών για εγκατάσταση/αντικατάσταση ηλιακών συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε κατοικίες. Επιπρόσθετα το 2021/2022 λειτουργήσε Σχέδιο Χορηγιών για αντικατάσταση ηλεκτρικών συσκευών (κλιματιστικά, ψυγεία, ψυγείοκαταψύκτες και πλυντήρια ρούχων) σε κατοικίες ευάλωτων καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο αναμένεται να ξαναλειτουργήσει στο τέλος του 2023 ή στις αρχές του 2024.</p> <p>Τέλος τον Φεβρουάριο του 2023 πραγματοποιήθηκε η 1η προκήρυξη του Σχεδίου Χορηγιών για Ενθάρρυνση της Ενεργειακής Αναβάθμισης από Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης και τος Φορείς Ευρύτερου Δημόσιου Τομέα. Στα πλαίσια λειτουργίας του εν λόγω σχεδίου οι δικαιούχοι δύναται να υποβάλλουν μια πρόταση η οποία θα περιλαμβάνει επενδύσεις σε ένα ή περισσότερα κτήρια ή/και σε άλλες υποδομές. Σε όλα τα κτήρια στα οποία θα υλοποιηθούν επενδύσεις θα πρέπει να επιτευχθεί η μετατροπή τους σε Κτήρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας και να συμμορφώνονται με τα κριτήρια που καθορίζονται στη σχετική εθνική νομοθεσία. Για κάθε Επιμέρους Επένδυση που υλοποιείται σε άλλη υποδομή, θα πρέπει να επιτευχθεί εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 30% σε σχέση με την προηγούμενη κατανάλωση του συγκεκριμένου εξοπλισμού επί του οποίου γίνεται η επέμβαση. Το ποσοστό χρηματοδότησης καθορίζεται σε 100% επί των πραγματικών επιλέξιμων δαπανών (χωρίς ΦΠΑ), ενώ το συνολικό μέγιστο Ποσό Χορηγίας ανέρχεται €700.000 ανά αίτηση/δικαιούχο. Οι κυριότερες από τις επιλέξιμες κατηγορίες επενδύσεων είναι: η διενέργεια ενεργειακών ελέγχων, θερμομόνωση οριζοντίων δομικών στοιχείων, θερμομόνωση τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής, αντικατάσταση κουφωμάτων, εγκατάσταση ή αντικατάσταση αυτόνομων κλιματιστικών μονάδων, εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου κτηρίου, εγκατάσταση συστήματος συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης, εγκατάσταση ή αντικατάσταση ηλιακού συστήματος παραγωγής ζεστού νερού, εγκατάσταση ΦΒ συστήματος και μπαταριών, αντικατάσταση λαμπτήρων δημόσιου φωτισμού και φωτισμού κτηρίων με λαμπτήρες led, αντικατάσταση προβολέων σε αθλητικά στάδια/εγκαταστάσεις, αντικατάσταση αντλιών νερού σε δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης ή/και αποχέτευσης, αντικατάσταση αντλιών άρδευσης γηπέδων ή αντλιών σε πισίνες αθλητικών εγκαταστάσεων.</p>	2021 - 2026

A/A	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
12	Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.	<p>Το μέτρο αφορά την αντικατάσταση υφιστάμενων λαμπτήρων οδικού φωτισμού με πιο αποδοτικούς στους εθνικούς αυτοκινητόδρομους καθώς και σε τοπικούς δρόμους των δήμων και των κοινοτήτων.</p> <p><b>Κοινότητες:</b> Το μέτρο αφορά τη σταδιακή αντικατάσταση του οδικού φωτισμού (περίπου 100.000 λαμπτήρες) σε όλες τις κοινότητες της Κύπρου. Η αντικατάσταση σε όλες τις Κοινότητες έχει ολοκληρωθεί εντός του 2022.</p> <p><b>Δήμοι:</b> Το 2018 δημιουργήθηκε ένα χρηματοδοτικό εργαλείο για τους δήμους και τις Κοινότητες μέσω του οποίου μπορούν να υποβάλουν αίτηση για δάνειο στο Υπουργείο Εσωτερικών για την αντικατάσταση του οδικού φωτισμού. Μέχρι και το τέλος του 2022 εγκρίθηκε και παραχωρήθηκε χρηματοδότηση σε 11 Δήμους. Το χρηματοδοτικό εργαλείο παραμένει ανοικτό για χρήση από τους Δήμους.</p>	2018 -2024
13	Σχέδιο προηγμένης υποδομής μετρήσεων.	<p>Το μέτρο αφορά τη σταδιακή εγκατάσταση 400.000 έξυπνων μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας στο κτιριακό απόθεμα της χώρας κατά την περίοδο 2023 - 2026. Η εγκατάσταση των έξυπνων μετρητών θα πραγματοποιηθεί μέσω του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Οι έξυπνοι μετρητές διευκολύνουν τη βελτιστοποίηση και τον έλεγχο του συστήματος διανομής, αυξάνουν τη διείσδυση των καταναλωμένων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο σύστημα, και καθιστούν δυνατή τη συγκέντρωση των ΑΠΕ και αύξηση της άμεσης συμμετοχής του τελικού πελάτη σε όλα τα στάδια της αγοράς. Επιπλέον, η χρήση έξυπνων μετρητών θα επιτρέψει τη δημιουργία των απαραίτητων συνθηκών για την ενίσχυση του ρόλου των πολιτών ως καταναλωτών.</p> <p>Με βάση το χρονοδιάγραμμα του έργου θα πρέπει μέχρι τις 30/09/2024 να έχουν παραδοθεί εγκατασταθεί 200.000 έξυπνοι μετρητές ενώ μέχρι τις 30/06/2026 θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των 400.000 μετρητών.</p>	2021 - 2030
14	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.	<p>Μερικά από τα μέτρα για την περίοδο 2021-2030 είναι η υλοποίηση των μέτρων των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) σε όλες τις πόλεις της Κύπρου (π.χ. δημιουργία ποδηλατοδρόμων και λεωφορειολωρίδων, υλοποίηση μέτρων ενίσχυσης της προσβασιμότητας και διακίνησης των ποδηλατιστών, πεζών και ατόμων με κινητικές δυσκολίες στα αστικά κέντρα), προώθηση της ηλεκτροκίνησης με την εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε δημόσια προσβάσιμους χώρους και παροχής χορηγιών για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων, αντικατάσταση του κυβερνητικού στόλου οχημάτων με την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων, κτλ.</p>	2021 -2030
15	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	<p>Το Τμήμα Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος έχει σκοπό να εφαρμόσει τα ακόλουθα μέτρα ενεργειακής απόδοσης έως το 2030: Ενεργειακά αποδοτική σχεδίαση των δικτύων ύδρευσης. Προμήθεια με βάση την ενεργειακή απόδοση. Προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού άντλησης. Ανίχνευση διαρροών. Ενεργειακά αποδοτική διαχείριση των υδάτων. Εισαγωγή της διαχείρισης ενέργειας. Ο προγραμματισμός βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο και οι διαθέσιμες πληροφορίες είναι περιορισμένες. Επιπρόσθετα έχουν εγκριθεί προς υλοποίηση μέσω του Σχεδίου Ανάκαμψης και ανθεκτικότητας επενδύσεις που αφορούν την προμήθεια και Εγκατάσταση Έξυπνων Υδρο-Μετρητών σε συγκεκριμένους Δήμους της Κύπρου.</p>	2021 -2030
16	Τέλος κατανάλωσης ενέργειας που εφαρμόζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.	<p>Σε σύγκριση με το ελάχιστο επίπεδο φόρου ηλεκτρικής ενέργειας 0,1 Ευρώ/κιλοβατώρα που προβλέπεται στην Οδηγία 2003/96/ΕΚ, το τέλος κατανάλωσης οδηγεί σε υψηλότερες τιμές λιανικής πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας. Λαμβάνεται υπόψη η εξοικονόμηση ενέργειας λόγω της φορολογίας αυτής που υπερβαίνει τα ελάχιστα επίπεδα της ΕΕ, καθώς το τέλος κατανάλωσης επιβάλλεται για την ενεργειακή απόδοση. Στις 20/12/2019 δημοσιεύθηκαν στην Επίσημη Εφημερίδα της Κυπριακής Δημοκρατίας οι Περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Καθορισμός Ύψους Τέλους Κατανάλωσης) Κανονισμοί του 2019 (Κ.Δ.Π. 417/2019) οι οποίοι τέθηκαν σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2020. Από 01/01/2020 το τέλος κατανάλωσης που επιβάλλεται σε όλους τους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχεται σε 0,5 σεντ του ευρώ ανά κιλοβατώρα εξαιρουμένων των ευάλωτων όπου εφαρμόζεται η μισή χρέωση. Το εκάστοτε ύψος του Τέλους Κατανάλωσης προβλέπεται από μεθοδολογία (άρθρο 11(2) του Νόμου 108(Ι)/2022) σύμφωνα με την οποία, το ύψος του τέλους κατανάλωσης, που επιβάλλεται από την 1η Ιανουαρίου κάθε έτους, υπολογίζεται σε ευρώ ανά κιλοβατώρα, με στρογγυλοποίηση στο τέταρτο δεκαδικό, ως το πηλίκο των ετήσιων χρηματικών αναγκών του Ταμείου διά της αναμενόμενης συνολικής ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Περαιτέρω προβλέπεται ότι, το ύψος του τέλους κατανάλωσης δεν δύναται να είναι μικρότερο από 0,12 του ευρώσέντ ανά kWh.</p>	2021 -2030



Α/Α	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
17	Ειδικός φόρος κατανάλωσης για καύσιμα οδικών μεταφορών που υπερβαίνουν τα ελάχιστα επίπεδα που απαιτούνται στην οδηγία 2003/96/ΕΚ.	Λαμβάνεται υπόψη η εξοικονόμηση ενέργειας που προκύπτει από φορολογικά μέτρα που υπερβαίνουν τα ελάχιστα επίπεδα φορολογίας που ισχύουν για τα καύσιμα κίνησης, όπως καθορίζεται στην Οδηγία 2003/96/ΕΚ, καθώς οι φόροι ενέργειας επιβάλλονται για την ενεργειακή απόδοση. Μέχρι το 2012, οι ειδικοί φόροι κατανάλωσης για τα καύσιμα κίνησης στην Κύπρο ήταν στο ελάχιστο επίπεδο που καθορίζει η Οδηγία 2003/96/ΕΚ. Στη συνέχεια οι φόροι στο πετρέλαιο κίνησης αυξήθηκαν σε δύο στάδια (2013 και 2014) και έφτασαν τα 0,479 ευρώ/λίτρο, ενώ η βενζίνη τα 0,450 ευρώ/λίτρο. Αυτά τα επίπεδα φορολογίας άλλαξαν τον Δεκέμβριο του 2018, όταν η Βουλή της Κύπρου αποφάσισε να μειώσει τα επίπεδα ειδικού φόρου κατανάλωσης κατά 0,05 ευρώ/λίτρο σε όλα τα υγρά καύσιμα που φορολογούνται πάνω από το ελάχιστο επίπεδο της ΕΕ. Στις 8 Μαρτίου 2022 μειώθηκαν στα ελάχιστα επίπεδα ΕΕ της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ και προς το παρόν παραμένουν εκεί.	2014 - 2030

Πίνακας 3.8. Πολιτικές και Μέτρα και τομεακή κάλυψη

A/A	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Τομέας Κάλυψης	Κατηγορία
1	Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΚΕΥΕΑ).	Όλοι οι τομείς	Όλες
2	Επιπρόσθετος συντελεστής δόμησης για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται.	Όλοι οι τομείς εκτός τον Τομέα των Μεταφορών	Κτίρια
3	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε επιλεγμένα κρατικά κτίρια.	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια του Δημοσίου και ευρύτερου Δημοσίου Τομέα
4	Εφαρμογή ήπιων μέτρων (ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαιδεύσεις, εργαστήρια κ.λπ.).	Όλοι οι τομείς	Όλες
5	Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Περιφερειακής Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020.	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια του ευρύτερου Δημοσίου Τομέα
6	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	Οικιακός Τομέας	Κτίρια
7	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις και άλλους Φορείς"	Τριτογενής και Βιομηχανικός Τομέας	Κτίρια, διεργασίες
8	Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια νοσοκομείων
9	Σχέδιο Χορηγιών «Ενθάρρυνση της μείωσης εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις επιχειρήσεις»	Τριτογενής Τομέας, Βιομηχανικός Τομέας και Τομέας Μεταφορών	Κτίρια, συσκευές, μεταφορές, διεργασίες
10	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημοσίου τομέα.	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια του Δημοσίου και ευρύτερου Δημοσίου Τομέα
11	Σχέδια Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε για την προώθηση των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα.	Οικιακός Τομέας, Τριτογενής Τομέας	Κτίρια, συσκευές, διεργασίες
12	Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.	Τριτογενής Τομέας	Οδικός Φωτισμός στον Δημόσιο και ευρύτερο Δημόσιος Τομέα
13	Σχέδιο προηγμένης υποδομής μετρήσεων.	Όλοι εκτός από τις μεταφορές	Κτίρια, διεργασίες
14	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.	Όλοι οι τομείς	Μεταφορές
15	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	Τριτογενής Τομέας, Οικιακός Τομέας	Κτίρια, διεργασίες
16	Τέλος κατανάλωσης ενέργειας που εφαρμόζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.	Όλοι οι τομείς	Συσκευές, κτίρια, διεργασίες
17	Ειδικός φόρος κατανάλωσης για καύσιμα οδικών μεταφορών που υπερβαίνουν τα ελάχιστα επίπεδα που απαιτούνται στην οδηγία 2003/96/ΕΚ.	Όλοι οι τομείς	Μεταφορές

ii. Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης για τη στήριξη της ανακαίνισης του εθνικού αποθέματος οικιστικών και μη οικιστικών κτιρίων, δημόσιων και ιδιωτικών, συμπεριλαμβανομένων πολιτικών, μέτρων και δράσεων για την προώθηση οικονομικά συμφέρουσας ριζικής ανακαίνισης και πολιτικών και δράσεων που θα εστιάζονται στα τμήματα του εθνικού αποθέματος κτιρίων με τις χειρότερες επιδόσεις, σύμφωνα με το άρθρο 2α της οδηγίας 2010/31/ΕΕ

Επισυνάπτεται στο **Παράρτημα 3** προσχέδιο της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων. Το τελικό έγγραφο της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων θα κατατεθεί μαζί με το τελικό ΕΣΕΚ το 2024.

iii. Περιγραφή της πολιτικής και των μέτρων για την προώθηση των ενεργειακών υπηρεσιών στον δημόσιο τομέα και των μέτρων για την εξάλειψη των ρυθμιστικών και μη φραγμών που παρακωλύουν τις συμβάσεις ενεργειακών επιδόσεων και άλλων μοντέλων υπηρεσιών ενεργειακής απόδοσης

Η κυπριακή αγορά ενεργειακών υπηρεσιών χαρακτηρίζεται από έλλειψη εμπιστοσύνης από την πλευρά των πελατών, καθώς και από έλλειψη τεχνικής εμπειρογνομosύνης, ιδίως όσον αφορά την προετοιμασία και τη διαχείριση των κατάλληλων δημόσιων διαγωνισμών. Υπάρχει ενδιαφέρον από την πλευρά της προσφοράς (στο παρόν στάδιο είναι εγγεγραμμένα 10 νομικά πρόσωπα στο μητρώο ΠΕΥ που τηρείται βάση νομοθεσίας από την Υπ. Ενέργειας) και έχει δημιουργηθεί το νομικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων υποβοηθητικών εγγράφων. Η ευαισθητοποίηση βρίσκεται σε εξέλιξη και αναμένεται να ξεκινήσει σύντομα ένας αριθμός έργων.

Για την περαιτέρω ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών στην Κύπρο, η Υπηρεσία Ενέργειας, με τεχνική βοήθεια από το SRSS, ολοκλήρωσε δύο μελέτες, μία εκ των οποίων εκπονήθηκε από το JRC με τίτλο «Μακροπρόθεσμη στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση των εθνικών κτηρίων της Κύπρου»<sup>58</sup> και μία από το GIZ με τίτλο «Στρατηγική ενεργειακής απόδοσης για την Κύπρο έως το 2020, 2030 και 2050»<sup>59</sup>, οι οποίες εξέτασαν τα εμπόδια ανάπτυξης αγοράς υπηρεσιών ενεργειακής απόδοσης στην Κύπρο. Οι μελέτες αυτές παρέχουν έναν κατάλογο λύσεων, μέτρων και δράσεων που μπορούν να αναληφθούν από την Υπηρεσία Ενέργειας προκειμένου να ξεπεραστούν αυτά τα εμπόδια. Μεταξύ των διαπιστώσεων είναι η έλλειψη κατάλληλων μορφών χρηματοδότησης, η έλλειψη τυποποίησης, η απειρία των παραγόντων, η δυσπιστία των (δυνητικών) πελατών, ο αντιληπτός επιχειρηματικός και τεχνικός κίνδυνος, το μικρό μέγεθος των έργων και το υψηλό κόστος συναλλαγών, καθώς και η ανάγκη άρσης των εμποδίων στις προμήθειες για τις υπηρεσίες ενεργειακής απόδοσης στον δημόσιο τομέα. Μερικές από αυτές τις λύσεις θα προωθηθούν εντός της περιόδου 2023-2030. Οι ειδικές δράσεις θα περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, στοχοθετημένες εκπαιδεύσεις και ανάπτυξη ικανοτήτων των εμπλεκόμενων φορέων, διάδοση πληροφοριών σχετικά με τα οφέλη των συμβάσεων ενεργειακών υπηρεσιών και ευκαιρίες για τους ΠΕΥ να υλοποιήσουν τα αποτελέσματα των υποχρεωτικών ενεργειακών ελέγχων που διενεργούνται από μη ΜΜΕ. Θα υπάρξει επίσης η ευκαιρία για τους ΠΕΥ να συμμετάσχουν στο καθεστώς υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας που θα προσφέρει σύστημα εμπορίας για εξοικονόμηση ενέργειας.

Η Υπηρεσία Ενέργειας ετοιμάζει επί του παρόντος τα σχετικά έγγραφα για την διενέργεια διαγωνισμού για αγορά υπηρεσιών εξωτερικού εμπειρογνώμονα ο οποίος θα υποστηρίξει την Αρμόδια Αρχή (Υπηρεσία Ενέργειας) στην ετοιμασία/καθορισμό πρότυπων διαδικασιών και πρότυπων εγγράφων διαγωνισμού για διενέργεια ενεργειακών ελέγχων στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα και ακολούθως για υλοποίηση των συστάσεων των ενεργειακών ελέγχων μέσω των αδειοδοτημένων Πάροχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ). Θα περιλαμβάνει και τη δημιουργία πρότυπου έγγραφου Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) η οποία θα συνάπτεται μεταξύ ΠΕΥ και των αναθέτουσων αρχών του δημοσίου και ευρύτερου δημοσίου τομέα. Η διαθεσιμότητα αυτών των εγγράφων θα αποτελέσει θετικό βήμα για την προώθηση των ενεργειακών υπηρεσιών και των συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο τομέα. Τα έγγραφα αυτά θα συνοδεύονται από οδηγό και θα κοινοποιηθούν στις δημόσιες αρχές προκειμένου να τις διευκολύνουν.

---

<sup>58</sup> [«Μακροπρόθεσμη στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση των εθνικών κτηρίων της Κύπρου»](#)

<sup>59</sup> Μελέτη για τη [«Στρατηγική ενεργειακής απόδοσης για την Κύπρο έως το 2020, 2030 και 2050»](#)

iv. Άλλες προγραμματισμένες πολιτικές, μέτρα και προγράμματα για την επίτευξη των ενδεικτικών εθνικών συνεισφορών ενεργειακής απόδοσης για το 2030 καθώς και άλλων στόχων που αναφέρονται στο σημείο 2.2 (για παράδειγμα, μέτρα για την προώθηση του υποδειγματικού ρόλου των δημόσιων κτιρίων και των ενεργειακά αποδοτικών δημόσιων συμβάσεων, μέτρα για την προώθηση των ενεργειακών ελέγχων και των συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης, μέτρα σχετικά με την πληροφόρηση και κατάρτιση των καταναλωτών, και άλλα μέτρα για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης)

Σχετικά με τον υποδειγματικό ρόλο των δημόσιων κτιρίων αναφερθείτε στο κεφάλαιο 6 της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων όπου περιγράφονται αναλυτικά πολιτικές και δράσεις που αφορούν όλα τα δημόσια κτίρια όπως οι λειτουργοί εξοικονόμησης ενέργειας, ενεργειακές αναβαθμίσεις δημόσιων σχολείων, νοσηλευτηρίων και κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική κυβέρνηση και το σχέδιο χορηγιών ενεργειακής αναβάθμισης από Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης και φορείς ευρύτερου δημοσίου τομέα.

Όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση στις δημόσιες συμβάσεις, η Υπηρεσία Ενέργειας θα ενισχύσει την παρακολούθηση σχετικά με την αγορά προϊόντων και δημοσίων κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Η παρακολούθηση θα πραγματοποιείται ζητώντας από όλες τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές να ενημερώνουν την Υπηρεσία Ενέργειας για τις συμβάσεις που υπογράφονται σε κάθε ημερολογιακό έτος που περιλαμβάνουν διατάξεις για προϊόντα, υπηρεσίες ή κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

Τα κύρια εμπόδια που εντοπίστηκαν και εμποδίζουν την ευρύτερη υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης (όπως η περιορισμένη χρηματοδότηση, το περιορισμένο ενδιαφέρον των τελικών καταναλωτών για επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση, η έλλειψη κινήτρων μεταξύ νοικοκυριών και ιδιοκτητών κτιρίων, η μη πλήρως λειτουργική αγορά για ενεργειακές υπηρεσίες) θα αντιμετωπιστούν επαρκώς κατά την περίοδο μετά το 2023. Τα μέτρα θα περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, αλλαγές στο ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, ανάπτυξη καθοδηγητικών εγγράφων, στοχευμένες δράσεις για την αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τα οφέλη των παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης, όπως ενημερωτικές εκστρατείες και παροχή κατάρτισης σε επιλεγμένες ομάδες, κ.λπ. Έχει δοθεί έμφαση στην τυποποίηση των διαδικασιών σύναψης συμβάσεων για ενεργειακές υπηρεσίες στο δημόσιο τομέα.

Όσον αφορά τις επιχειρήσεις που είναι υποχρεωμένες να διενεργούν ενεργειακούς ελέγχους, η Υπηρεσία Ενέργειας έχει ενισχύσει τους ελέγχους συμμόρφωσης.

Η Υπηρεσία Ενέργειας θα εξετάσει επίσης πρόσθετα μέτρα για την εφαρμογή των συστάσεων των εκθέσεων του ενεργειακού ελέγχου. Προς αυτή την κατεύθυνση, το Υπ. Οικονομικών σε συνεργασία με την εταιρεία Ernst & Young και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξετάζουν τη δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως στην Κύπρο για τη διευκόλυνση της πρόσβασης των επιχειρήσεων σε χρηματοδότηση. Από τη συγκεκριμένη μελέτη έχει αναμένεται να προκύψει συγκεκριμένη πρακτική (On bill Scheme), η οποία θα μπορεί να λειτουργήσει ως μηχανισμός χρηματοδότης των Πάροχων Ενεργειακών Υπηρεσιών. Η εφαρμογή της πρακτικής αναμένεται να γίνει με την καθιέρωση του Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως το έτος 2026. Αν και η διάρθρωση της μικρής εγχώριας αγοράς ενέργειας δεν αφήνει επί του παρόντος μεγάλα περιθώρια ανταγωνισμού μεταξύ των προμηθευτών ενέργειας, η εισαγωγή του καθεστώτος υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης αναμένεται να προωθήσει και να επιταχύνει τη δημιουργία μιας λειτουργικής εθνικής αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών.

Οι υφιστάμενες κανονιστικές διατάξεις όσον αφορά τους κώδικες κτιρίων, τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης, θα ενισχυθούν περαιτέρω όσον αφορά την αύξηση της παρακολούθησης και της εφαρμογής.

Η ανάπτυξη ικανοτήτων για διάφορες ομάδες ενδιαφερομένων (π.χ. εγκαταστάτες, διαχειριστές ενέργειας, δικηγόροι, τραπεζίτες) θα σχεδιαστούν για να υποστηρίξουν την ανάπτυξη και την ενίσχυση των ικανοτήτων των ατόμων και των θεσμικών οργάνων για την ευρύτερη υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Επιπλέον, η εισαγωγή τυποποιημένων εργαλείων και διαδικασιών, καθώς και ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων, ηλεκτρονικών μητρώων και πλατφορμών επικοινωνίας για επαγγελματίες στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης ως επίσης και σύσταση μεθοδολογίας και ηλεκτρονικής διαχείρισης της ποιοτικής αξιολόγησης των ενεργειακών ελέγχων, θεωρούνται σημαντικές. Αυτά τα μέσα θα τεθούν σε λειτουργία την περίοδο μετά το 2023 και θα συμβάλουν στην καλύτερη παρακολούθηση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχονται από τους επαγγελματίες στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης.

Ωστόσο, το σημαντικότερο εμπόδιο για την επίτευξη των προβλεπόμενων εξοικονομήσεων είναι ο περιορισμένος διαθέσιμος προϋπολογισμός. Ο ιδιωτικός τομέας έχει συνηθίσει να ανταποκρίνεται μόνο όταν υπάρχει σημαντική δημόσια επιχορήγηση, ενώ ο δημόσιος τομέας τείνει να ζητά πλήρη κάλυψη κεφαλαίου εκ των προτέρων. Για τον λόγο αυτό, η μετάβαση σε ένα περισσότερο προσανατολισμένο στην αγορά σύστημα οικονομικής στήριξης θα αποτελέσει σίγουρα πρόκληση και για το σκοπό αυτό θα απαιτηθεί προσεκτικός προγραμματισμός σε συνδυασμό με την κινητοποίηση των κατάλληλων χρηματοδοτικών μέσων και μέσων της αγοράς. Ο στόχος από την πλευρά του κράτους δεν είναι να μειώσει το συνολικό του μερίδιο στην υποστήριξη των παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης, αλλά κυρίως να ωθήσει τους δημόσιους οικονομικούς πόρους σε πιο οικονομικά αποδοτικά μέσα στήριξης και τύπους παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης με μεγαλύτερη μόχλευση.

Όλα τα χρηματοδοτικά μέσα θα πρέπει να σχεδιαστούν ώστε να είναι ελκυστικά ως προς το κόστος, καθώς και εφαρμόσιμα από την άποψη της αγοράς. Θα δοθεί προτεραιότητα σε προγράμματα με ταχεία απορρόφηση στην αγορά (π.χ. συνολικές ενεργειακές αναβαθμίσεις, θερμομόνωση οροφής, αντλίες θερμότητας, ηλιακά θερμικά, φωτοβολταϊκά) που θα επιτρέπουν τόσο ολοκληρωμένες όσο και αυτόνομες παρεμβάσεις. Το καθεστώς υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης θα γεφυρώσουν τα ρυθμιστικά και οικονομικά κενά ώστε να καταστεί δυνατή η αύξηση των δυνητικά επωφελομένων.

Η αύξηση των επενδύσεων μετά το 2023 θα απαιτήσει περισσότερη ιδιωτική χρηματοδότηση και περισσότερες λύσεις που θα βασίζονται στην αγορά.

Τα ζητήματα χρηματοδότησης των για διευκόλυνση και άρση των εμποδίων για επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης σε ιδιωτικά κτίρια και επιχειρήσεις θα συζητηθούν και κατά τη διοργάνωση της συζήτησης στρογγυλής τραπέζης στην Κύπρο (Sustainable Energy Investment Forum) εντός του 2023.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένα μέτρα θα περιληφθούν στην τελική αναθεώρηση του ΕΣΕΚ το 2024.

Έμφαση δίνεται και στην πληροφόρηση και κατάρτιση των καταναλωτών μέσω ενημερωτικών εκστρατειών. Το 2022 η Υπηρεσία Ενέργειας προχώρησε στην υλοποίηση εκστρατείας ενημέρωσης των πολιτών σε θέματα ενεργειακής απόδοσης, η οποία πραγματοποιήθηκε την περίοδο Σεπτεμβρίου – Δεκεμβρίου 2022 με εθνικούς πόρους. Στόχος της εκστρατείας ήταν η ενίσχυση της προσπάθειας για εξοικονόμηση ενέργειας παροτρύνοντας τους πολίτες να εφαρμόζουν απλά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και να επενδύουν σε μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε συνδυασμό με ΑΠΕ σε κατοικίες και επιχειρήσεις μέσω των Σχεδίων Χορηγιών του ΥΕΕΒ. Στα πλαίσια της εκστρατείας υλοποιήθηκαν 4 ξεχωριστά πλάνα ενημέρωσης που αφορούσαν δημιουργία κουλτούρας και προτροπή πολιτών στην εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας μηδενικού κόστους, χαμηλού κόστους, υψηλού κόστους καθώς και παρότρυνση για αξιοποίηση των Σχεδίων Χορηγιών του Υπουργείου.

Οι κύριες δράσεις της εκστρατείας επικεντρώθηκαν στην προώθηση ενημερωτικού και πληροφοριακού υλικού μέσω της ιστοσελίδας της Υπηρεσίας Ενέργειας και του ΥΕΕΒ, δημιουργία και μετάδοση ραδιοφωνικών σποτ, δημιουργία και μετάδοση τηλεοπτικών σποτ, προώθηση ενημερωτικού και πληροφοριακού υλικού μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (Facebook και Twitter) της Υπηρεσίας Ενέργειας και του ΥΕΕΒ, διαδικτυακές διαφημίσεις μέσω Google Ads, και τέλος διαφημίσεις σε ενημερωτικές διαδικτυακές πλατφόρμες.

Επιπρόσθετα, εντός του 2022 δημοσιεύθηκαν και προωθήθηκαν σε όλα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης συμβουλές για σειρά απλών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι και στον χώρο εργασίας. Η εκστρατεία θα επαναληφθεί για το έτος 2023.

## **Μεταφορές**

Σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Χερσαίων Μεταφορών Κύπρου (National Land Transport Strategy), η επίτευξη των στόχων των μεταφορών για αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, βασίζεται κυρίως στις πολιτικές και τα μέτρα που έχουν σχεδιαστεί από την προηγούμενη έκδοση του ΕΣΕΚ. Επιπλέον, προτείνονται κάποια πρόσθετα μέτρα και πολιτικές που ενισχύουν τα υφιστάμενα και τα οποία επικεντρώνονται στην επίτευξη αύξησης της κατανομής των μετακινήσεων με δημόσιες μεταφορές, ενεργή μετακίνηση και μικροκινητικότητα και μείωση των μετακινήσεων που γίνονται με ιδιωτικό όχημα.

### Υφιστάμενες Πολιτικές και Μέτρα (Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα – WEM)

- (1) Σχεδιασμός και υλοποίηση των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) σε όλες τις πόλεις. Τα ΣΒΑΚ περιλαμβάνουν κοστολογημένες πολιτικές και μέτρα που αποδεικνύουν επιστημονικά ότι μπορεί να επιτευχθεί συγκεκριμένη στροφή από τα ταξίδια με αυτοκίνητο σε βιώσιμους τρόπους μεταφοράς. Οι συνολικές επενδύσεις για την υλοποίηση των μέτρων βιώσιμης κινητικότητας ανέρχονται στα €882 εκατ., για την υλοποίηση του ΣΠΜ, εκ των οποίων, το μεγαλύτερο μέρος αφορά υλοποίηση μέτρων που περιλαμβάνονται στα ΣΒΑΚ των πόλεων. Σημειώνεται ότι το ποσό αυτό έχει υπολογιστεί κατά την μελέτη αντικτύπου σε στρατηγικό επίπεδο, αφορά τη χρηματοδότηση και από τους τέσσερις φορείς υλοποίησης (Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, Τμήμα Δημοσίων Έργων, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως και Τοπικές Αρχές), ενώ η ακριβής εκτίμηση του ποσού αυτού θα γίνεται σταδιακά κατά την υλοποίηση των έργων των ΣΒΑΚ. Αυτή η δέσμη μέτρων περιλαμβάνει σημαντικά βελτιωμένες υπηρεσίες λεωφορείων (διαδρομές, συχνότητες, ώρες λειτουργίας), αναβάθμιση της υποδομής για πεζούς/ ποδηλάτες / δημόσιες συγκοινωνίες, ανάπτυξη, εφαρμογή μιας ολιστικής πολιτικής στάθμευσης, εφαρμογή διαδρόμων δημόσιων συγκοινωνιών υψηλής ποιότητας και ουσιαστικά μια ομάδα στοχευμένων μέτρων που προωθούν τη χρήση βιώσιμων τρόπων μεταφοράς και αποθαρρύνουν τη χρήση ταξιδιών με αυτοκίνητο.

Προς το παρόν, έχουν ολοκληρωθεί τα ΣΒΑΚ για τις πόλεις της Λεμεσού και Λάρνακας, βρίσκεται σε εξέλιξη η εκπόνηση αναθεώρησης του ΣΒΑΚ για την πόλη της Λευκωσίας και η εκπόνηση των ΣΒΑΚ για την Επαρχία Αμμοχώστου και της Πάφου. Μέσα στο ΣΒΑΚ της Λευκωσίας υπάρχουν δράσεις μετασχηματισμού, οι οποίες περιλαμβάνουν την υλοποίηση του τραμ, το οποίο θα υλοποιηθεί σταδιακά, μετά το 2030. Στην παρούσα φάση λειτουργούν λεωφορειολωρίδες, οι οποίες αργότερα, μετά το 2030, θα μετατραπούν σε άξονες για σύστημα ταχείας διέλευσης λεωφορείων (Bus rapid transit (BRT)) ή τραμ.

- (2) Από το 2014 λειτουργεί σύστημα τηλεματικής για βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών των δημόσιων μεταφορών: διαχείριση και καταγραφή δεδομένων για την περαιτέρω βελτιστοποίηση του συστήματος δημόσιων μεταφορών, λειτουργία ιστότοπου, εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα, λεπτομερής χάρτης δρομολογίων και χρονοδιαγράμματος σε πραγματικό χρόνο. Το έργο, το οποίο έχει ολοκληρωθεί το 2018 με κόστος περίπου €7 εκατ., αναμένεται να επεκταθεί μέχρι το

2023, προσφέροντας επιπλέον υπηρεσίες για βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και σύνδεσης τους με πολυτροπικές μεταφορές (Park&Ride) και συστήματα κοινόχρηστων ποδηλάτων και σκούτερ. Ο προϋπολογισμός της επέκτασης του μέτρου αυτού υπολογίζεται στα €6.5 εκατ.

- (3) Οι νέες συμβάσεις λεωφορείων, οι οποίες έχουν τεθεί ήδη σε ισχύ για την περίοδο 2020 – 2030, με προϋπολογισμό €740 εκατ. προβλέπουν την ανάπτυξη διαδρόμων προτεραιότητας στις δημόσιες μεταφορές στις πόλεις της Λευκωσίας, Λεμεσού και Λάρνακας και την ανανέωση του στόλου των περίπου 700 δημόσιων επιβατικών λεωφορείων με οχήματα μηχανών χαμηλών / μηδενικών ρύπων όπως EURO 6, υβριδικά ή ηλεκτρικά. Επίσης, προβλέπεται η μετατροπή των παλιών οχημάτων EURO 5 και EURO 6, σε οχήματα που χρησιμοποιούν συμπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG), όταν η τεχνολογία αυτή είναι διαθέσιμη και καθορίζεται η μείωση της μέσης ηλικίας του δημόσιου στόλου από τα 17 χρόνια στα 10 χρόνια. Επιπλέον, προνοείται η δημιουργία υποδομών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων παγκύπρια, καθώς επίσης και η αναβάθμιση της παρεχόμενης ποιότητας υπηρεσιών των δημόσιων μεταφορών, με τη βελτίωση των διαδρομών από άποψη συχνότητας, ωραρίων και διαδρομών. Πρόσθετες επενδύσεις στις δημόσιες μεταφορές της τάξης των €60 εκατ. θα γίνουν μέχρι το 2028 για την ανάπτυξη και βελτίωση υφιστάμενων και δημιουργία νέων έξυπνων στάσεων και στεγάστρων για τα μέσα μαζικής μεταφοράς σε όλη την Κύπρο.
- (4) Σχετικά με την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις δημόσιες μεταφορές, εκτιμάται ότι 7% του στόλου των δημόσιων λεωφορείων θα είναι ηλεκτρικά μέχρι το 2030, με την αγορά 60 ηλεκτρικών οχημάτων, τα οποία θα λειτουργούν στους διαδρόμους προτεραιότητας και στα κέντρα πόλεων, όπου προβλέπεται να δημιουργηθούν ζώνες χαμηλών ρύπων. Ήδη, η εταιρεία EMEΛ έχει προβεί στην αγορά 40 ηλεκτρικών λεωφορείων (μηδενικών ρύπων), τα οποία εντάχθηκαν στο στόλο το Φεβρουάριο του 2023, ενώ θα ενταχθούν ακόμη 5 ηλεκτρικά λεωφορεία στη Λευκωσία και 5 στη Λάρνακα. Παράλληλα το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων εξετάζει το ενδεχόμενο να αγοράσει μέσω Ευρωπαϊκών προγραμμάτων αριθμό ηλεκτρικών λεωφορείων για να δοθούν στους παραχωρησιούχους για αξιοποίηση. Ο συνολικός προϋπολογισμός για το έργο αυτό ανέρχεται στα €14 εκατ.
- (5) Τροποποίηση του Νόμου περί μηχανοκίνητων οχημάτων και τροχαίας κίνησης (N129(I)/2020) για την αναθεώρηση των φόρων επί των οχημάτων και των ετήσιων φόρων κυκλοφορίας, μέτρο που αφορά τον φόρο που επιβάλλεται στα οχήματα με σκοπό τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>, ο οποίος ισχύει από το 2014. Η τελευταία τροποποίηση αποφασίστηκε στις 29 Μαρτίου 2019 και αναθεώρησε τη μέθοδο υπολογισμού της ταξινόμησης αυτοκινήτων (Νόμος 47(I)/2019).

Επιπλέον η προώθηση του «Ο περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023» νομοσχεδίου του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων αποτελεί μια μεταρρύθμιση που έχει ως στόχο τη δημιουργία της απαραίτητης νομικής βάσης, ώστε να μπορούν να καθορίζονται μέτρα που σχετίζονται με το οδικό δίκτυο και την κυκλοφορία οχημάτων, με κριτήριο τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των οδικών μεταφορών. Πρόκειται για μία μεταρρύθμιση την οποία έχει αναλάβει να υλοποιήσει το Υπουργείο Μεταφορών Επικοινωνιών και Έργων (Τμήμα Οδικών Μεταφορών), στο πλαίσιο του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, «Κύπρος το αύριο», στο οποίο έχουν εγκριθεί, επίσης, για 100% χρηματοδότηση από το Ταμείο τα δύο σχέδια χορηγιών για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης. Το νομοσχέδιο αποτελεί επίσης μεταρρύθμιση που προβλέπεται και στο Γενικό Πλαίσιο Πολιτικής για την Προώθηση της Χρήσης Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων που έχει εγκριθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο.

Με την ψήφιση του νομοσχεδίου, ο Υπουργός Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, μετά από διαβούλευση με την οικεία Αρχή Τοπικής Αυτοδιοίκησης, θα μπορεί να καθορίζει μέτρα, όπως τα ακόλουθα:

- Τον καθορισμό περιοχών ή οδών χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών.
- Την απαγόρευση, σε συγκεκριμένες περιοχές ή οδούς ή σε συγκεκριμένες μέρες και ώρες, της διακίνησης ρυπογόνων οχημάτων.
- Τον καθορισμό ημερομηνίας πέραν της οποίας δεν θα επιτρέπεται η εγγραφή ρυπογόνων οχημάτων. π.χ. πετρελαιοκίνητων παλαιών προδιαγραφών.
- Τον καθορισμό λεωφορειολωρίδων.
- Τον καθορισμό μεταφορικών δραστηριοτήτων, οι οποίες θα διενεργούνται αποκλειστικά με ηλεκτρικά οχήματα, π.χ. της υπηρεσίας παράδοσης προϊόντων.
- Τον καθορισμό απαιτήσεων για συμπερίληψη, σε διαφημίσεις ή άλλους τρόπους προώθησης για την αγορά ή χρήση οχημάτων που κινούνται με συμβατικά καύσιμα, μηνυμάτων που προωθούν εναλλακτικούς τρόπους διακίνησης, όπως το περπάτημα, την ποδηλασία και τη χρήση δημόσιων επιβατικών μεταφορών.

Επιπρόσθετα, με βάση τον νόμο, θα εκδοθούν κανονισμοί, με τους οποίους θα καθορίζονται οι παραβάσεις που θα καταγράφονται μέσω συσκευών φωτοεπισήμανσης και η διαδικασία που θα ακολουθείται για σκοπούς εξώδικης ρύθμισης των εν λόγω παραβάσεων.

- (6) Για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης, σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Πολιτικής για την Προώθηση της Χρήσης Ηλεκτρικών Οχημάτων, αλλά και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για καθαρά οχήματα, υλοποιούνται δύο σχέδια, το Σχέδιο Κινήτρων για την Αγορά και Χρήση Οχημάτων Χαμηλών/Μηδενικών Εκπομπών, συμπεριλαμβανομένου του Σχεδίου Απόσυρσης Παλιών Οχημάτων και το Σχέδιο Οικονομικών Κινήτρων για την Αγορά Ηλεκτρικών Οχημάτων. Τα Σχέδια χρηματοδοτούνται από το Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στο πλαίσιο του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) της Κύπρου. Τα Σχέδια έχουν ξεκινήσει το 2022 και θα διαρκέσουν μέχρι τα μέσα του 2026, με συνολικό προϋπολογισμό €45 εκατ.

Επιπλέον, προτείνεται η εφαρμογή σχεδίου επιχορήγησης για αγορά οχημάτων χαμηλών / μηδενικών ρύπων σε ετήσια βάση με προϋπολογισμό €3 εκατ. ετησίως, μέτρο το οποίο αναμένεται να είναι πιο αποτελεσματικό μετά το 2025, όταν οι συνθήκες της αγοράς αναμένεται να είναι ευνοϊκότερες για την αγορά και τη χρήση ηλεκτρικών οχημάτων.

- (7) Για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης λειτουργεί επίσης Σχέδιο Κινήτρων «Ηλεκτροκίνηση με 1000» για την Εγκατάσταση Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων. Το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Μεταφορών, έχει προκηρύξει το πιο πάνω σχέδιο χορηγιών το οποίο περιλαμβάνεται στο Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και χρηματοδοτείται από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΜΑΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το σχέδιο έχει ως βασικό στόχο την προώθηση της ηλεκτροκίνησης μέσω της ανάπτυξης ενός εκτεταμένου δικτύου σημείων επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Συγκεκριμένα, το σχέδιο χορηγιών, το οποίο απευθύνεται καθαρά σε ιδιώτες (φυσικά και νομικά πρόσωπα), Μη Κυβερνητικούς Οργανισμούς (ΜΚΟ), Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (δεν καλύπτει δημόσιες αρχές (Υπουργεία, Τμήματα, Υπηρεσίες, Διευθύνσεις, Ανεξάρτητες Αρχές κ.τ.λ. της Δημόσιας Υπηρεσίας), έχει θέσει ως στόχο την επιχορήγηση της εγκατάστασης 1.000 σημείων επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, με συνολικό προϋπολογισμό τα €4 εκατ., ενώ η οριστική ολοκλήρωση του Σχεδίου, το οποίο ξεκίνησε το 2023, έχει καθοριστεί για τα μέσα του 2026.



Σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων έχουν τοποθετηθεί και από το Τμήμα Δημοσίων Έργων τον Οκτώβριο του 2021, μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος EnetnetMob: ένας στο Τμήμα Δημοσίων Έργων, ένας στην Αλάμπρα και ένας στο Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας.

Άλλα μέτρα περιλαμβάνουν το σχέδιο χρηματοδότησης για την προώθηση των ενεργειακών ελέγχων σε ΜΜΕ, το οποίο προάγει τους ενεργειακούς ελέγχους στον τομέα των μεταφορών, το καθεστώς υποχρέωσης για την επιβολή υποχρεώσεων ενεργειακής απόδοσης στους διανομείς καυσίμων, τη συνέχιση των σημερινών επιπέδων φορολογίας καυσίμων, καθώς και την εκτενή δεντροφύτευση κατά μήκος του αστικού και υπεραστικού οδικού δικτύου.

#### Πρόσθετες Πολιτικές και Μέτρα (Σενάριο με Επιπλέον Μέτρα – WAM)

Συμπληρωματικά στο μέτρο υλοποίησης των ΣΒΑΚ και ενισχυτικά για την επίτευξη του εθνικού στόχου για μερίδιο μετακινήσεων 82% με ιδιωτικό όχημα, 13% με δημόσιες μεταφορές, 5% μικροκινητικότητα και 3% πεζή μετακίνηση, προτείνονται:

- Η προώθηση των 17 Δράσεων για την προώθηση της μικροκινητικότητας του Συμβουλίου Προώθησης Χρήσης Ποδηλάτου, με ενημερωτικές εκστρατείες και σχέδια κινήτρων. Αυτές οι Δράσεις αναμένεται να βοηθήσουν στο στόχο του 5% μεριδίου μετακινήσεων της μικροκινητικότητας και να έχουν προϋπολογισμό περί τα €450 εκατ. ετησίως.
- Τεχνοοικονομικές μελέτες για την κατασκευή υπεραστικών γραμμών τρένου (light trains). Με προϋπολογισμό €100.000,00 προτείνεται να γίνουν μελέτες σκοπιμότητας για την υλοποίηση γραμμών μεταξύ της πρωτεύουσας και των πόλεων της Λεμεσού και της Λάρνακας. Το μέτρο θα υλοποιηθεί μετά το 2030.
- Κεντρική τιμολογιακής πολιτικής διαχείρισης της στάθμευσης, κατά την οποία θα καθοριστούν υψηλές τιμές στάθμευσης για τα αστικά και ιστορικά κέντρα, ενώ τα έσοδα θα δίνονται στους Δήμους για την υλοποίηση περιβαλλοντικών και κοινωνικών έργων κοινής ωφελείας.
- Ενημερωτικές Εκστρατείες και εκπαίδευση μεγάλων ομάδων (πχ εργαζόμενοι, φοιτητές) για τα βιώσιμα και εναλλακτικά μέσα μεταφοράς. Το έργο αυτό με προϋπολογισμό περίπου €15 εκατ. στοχεύει στην ενεργό συμμετοχή των πολιτών στις προσπάθειες για στροφή προς τις βιώσιμες μεταφορές.
- Θέσπιση πολεοδομικών υποχρεώσεων για βιώσιμη ανάπτυξη κατά την έκδοση πολεοδομικής άδειας, οι οποίες θα αναθέτουν στους αιτητές πολεοδομικής άδειας να αναβαθμίζουν τον περιβάλλοντα χώρο της οικοδομής, κατά τρόπο που να προάγεται η βιώσιμη ανάπτυξη των αστικών περιοχών (πχ ποδηλατοστάσια, σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, δενδροφύτευσεις κ.ά.)
- Αναβάθμιση των προτύπων σχεδίασης αστικού περιβάλλοντος, ποδηλατοδρόμων και αστικού δικτύου με τρόπο που να συνάδουν με τις αρχές της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Το έργο προβλέπεται να έχει κόστος περίπου €0.5 εκατ. για πληρωμή συμβούλων.

#### **v. Κατά περίπτωση, περιγραφή πολιτικών και μέτρων για την προώθηση του ρόλου των τοπικών κοινοτήτων ενέργειας όσον αφορά τη συμβολή τους στην υλοποίηση των πολιτικών και των μέτρων των σημείων i, ii, iii και iv**

Προς το παρόν δεν υπάρχουν πολιτικές και μέτρα για την προώθηση του ρόλου των τοπικών κοινοτήτων ενέργειας. Αυτό θα εξεταστεί περαιτέρω κατά την ετοιμασία της τελικής αναθεώρησης του ΕΣΕΚ το 2024. Στην Κύπρο πραγματοποιήθηκαν διάφορα εργαστήρια<sup>61</sup> και διάφορες ιδέες και βέλτιστες πρακτικές έχουν ανταλλαχθεί με άλλα κράτη μέλη. Κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων επισημάνθηκε ότι οι νέες υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις νέες οδηγίες θα πρέπει να

---

<sup>61</sup> Εργαστήριο FOSS, 8 Μαΐου 2019 Ενεργειακές κοινότητες και λειτουργικές ανάγκες

αναθεωρήσουν τη νομοθεσία, να αναπτύξουν νέα εργαλεία και να εισαγάγουν νέες ανατρεπτικές τεχνολογίες και νέες έννοιες που θα ενημερώσουν τον τελικό καταναλωτή να συμμετάσχει ενεργά στην ενεργειακή κοινότητα.

#### vi. Περιγραφή των μέτρων για την αξιοποίηση του δυναμικού ενεργειακής απόδοσης των υποδομών φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας

Όσον αφορά την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών, εκδόθηκε Ρυθμιστική Απόφαση (ΡΑ) 02/2018 της ΡΑΕΚ – Κ.Δ.Π Διοικητική πράξη 259/2018 με τίτλο «Εφαρμογή δεσμευτικού χρονοδιαγράμματος για τη μαζική εγκατάσταση και λειτουργία από τον Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΔΣΔ) της υποδομής έξυπνης μέτρησης (Advanced Metering)». Βάσει του σημείου 5 της παρούσας ρυθμιστικής απόφασης (ΡΑ), ο ΔΣΔ υπέβαλε χρονοδιάγραμμα για την υλοποίηση του έργου, στο οποίο βάσει της τελευταίας ενημέρωσης του από τον ΔΣΔ/ΔΣΜ βρίσκεται στη διαδικασία πρόσληψης συμβούλου για να τον βοηθήσει να εκτελέσει σχετικά καθήκοντα.

Σημειώνεται ότι βάσει του σημείου 4 της προαναφερόμενης Ρυθμιστικής Απόφασης (ΡΑ) και του γεγονότος ότι η οδηγία των προνοιών της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και την τροποποίηση της οδηγίας 2012/27/ΕΕ, η ΡΑΕΚ ζήτησε από τον ΔΣΔ να λάβει τα κατάλληλα μέτρα «ούτως ώστε έως τις 14 Σεπτεμβρίου 2025 τουλάχιστον το 80% των τελικών πελατών να είναι εξοπλισμένοι με έξυπνα συστήματα μέτρησης, όπως προβλέπει η νέα οδηγία, προκειμένου να αποφευχθεί η επακόλουθη απαίτηση για διορθωτικά μέτρα, η οποία μπορεί να αυξήσει το συνολικό κόστος αγοράς και εγκατάστασης έξυπνων συστημάτων μέτρησης». Σε σχέση με την πρόοδο αυτού του έργου, θα υποβάλλονται εξαμηνιαίες εκθέσεις προόδου στην ΡΑΕΚ.

Όσον αφορά τυχόν άλλα μέτρα και πολιτικές που πρόκειται να εφαρμοστούν κατά την περίοδο 2021-2030 και τα οποία θα μπορούσαν να συμβάλουν στην αναβάθμιση της ενεργειακής υποδομής της ηλεκτρικής ενέργειας των υποδομών ηλεκτρισμού, εκπονήθηκε μελέτη από εξωτερικό σύμβουλο (RSE Italy SpA) με τη συμμετοχή του ΥΕΕΒ, του ΔΣΔ και του ΔΣΜΚ, που αξιολόγησε τη δυνητική «ενεργειακή απόδοση των υφιστάμενων υποδομών ηλεκτρικής ενέργειας, ιδίως όσον αφορά τις μεταφορές, τη διανομή, τη διαχείριση φορτίου και τη διαλειτουργικότητα, καθώς και τη σύνδεση με τους σταθμούς παραγωγής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας πρόσβασης σε πολύ μικρές μονάδες παραγωγής ενέργειας». Στα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης, αναφέρεται μεταξύ άλλων ότι «το επίπεδο αποδοτικότητας του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο βρίσκεται αρκετά εντός του διεθνούς σημείου αναφοράς».

Με βάση τα ανωτέρω, προέκυψε ότι δεν υπάρχει ανάγκη για μέτρα μείωσης των απωλειών και ορισμένα από τα μέτρα που συνέστησε ο σύμβουλος εφαρμόζονται ήδη από τον ΔΣΔ. Ένα από τα μέτρα που έλαβε ο σύμβουλος ήταν αύξηση του επιπέδου της τάσης του δικτύου, πρακτική η οποία έχει ήδη υιοθετηθεί εδώ και πολλά χρόνια από τον ΔΣΔ μέσω της πρακτικής που υιοθετήθηκε να είναι ότι για νέες συνδέσεις χρησιμοποιούνται 22 kV και για υφιστάμενες συνδέσεις, όταν και όπου ο ΔΣΜ κρίνει αναγκαία την αναβάθμιση από 11 kV σε 22 kV. Συνεπώς, βάσει των ανωτέρω, δεν έχει καταρτιστεί χρονοδιάγραμμα για την αναβάθμιση προκαθορισμένων περιοχών από 11 kV σε 22 kV. Ωστόσο, η ΡΑΕΚ προχώρησε σε σειρά δράσεων που ενδέχεται να μην στοχεύουν άμεσα στην ενεργειακή αναβάθμιση των υποδομών ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά θα επιτρέψουν την αποτελεσματικότερη χρήση του δικτύου από τους καταναλωτές και την καλύτερη διαχείριση από τον ΔΣΔ και τον ΔΣΜ. Οι ενέργειες αυτές αναφέρονται παρακάτω:

- Έκδοση της Ρυθμιστικής Απόφασης 02/2019 – Κ.Δ.Π. 204/2019 «σχετικά με την εκπόνηση εμπεριστατωμένης τεχνικο-οικονομικής μελέτης για τον επανασχεδιασμό του συστήματος μεταφοράς και του συστήματος διανομής 2021-2030», με βάση την οποία θα υποβληθεί μελέτη για την επανασχεδίαση του συστήματος από τον ΔΣΔ και τον ΔΣΜΚ, ώστε, μεταξύ άλλων, να

είναι δυνατή η εγκατάσταση περισσότερων ΑΠΕ-Η και να εξαλειφθούν τα προβλήματα έλλειψης απορρόφησης ισχύος των νέων ΑΠΕ-Η.

- Έκδοση της Ρυθμιστικής Απόφασης 03/2019 – Κ.Δ.Π. 224/2019 «περί καθορισμού των βασικών αρχών ενός κανονιστικού πλαισίου για τη λειτουργία εγκαταστάσεων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας ανάντη του μετρητή στην χονδρική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας» στη βάση της οποίας έγιναν οι αναγκαίες τροποποιήσεις των ΚΜΔ<sup>40</sup> και των ΚΑΗ<sup>41</sup>, ώστε να επιτραπεί η άνευ διακρίσεων συμμετοχή των εγκαταστάσεων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας στα ανάντη του μετρητή στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας».

Έκδοση προσφοράς και εφαρμογή SCADA από τον ΔΣΔ στο επίπεδο διανομής μέσω του οποίου θα αυξηθεί η παρατηρησιμότητα του συστήματος διανομής και το οποίο θα αποτελέσει τη βάση για έξυπνη και αποτελεσματικότερη διαχείριση του συστήματος διανομής (φορτίο και ΑΠΕ -Η που συνδέονται με το σύστημα διανομής).

## vii. Περιφερειακή συνεργασία σε αυτόν τον τομέα, κατά περίπτωση

Το Διασυνοριακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της ΕΕ «Ελλάδα-Κύπρος» ενισχύει την περιφερειακή συνεργασία καθώς αποσκοπεί στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη κατά μήκος των θαλάσσιων συνόρων μεταξύ Ελλάδος και Κύπρου. Το όραμα για την περιοχή συνεργασίας είναι να επισημάνει την περιοχή ως πόλο βιώσιμης ανάπτυξης στην ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Μεσογείου προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας. Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Περιφερειακής Συνεργασίας Interreg V-A ΕΛΛΑΔΑ ΚΥΠΡΟΣ 2013-2020, έχουν εγκριθεί και υλοποιούνται έργα που αποσκοπούν στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης. Τα έργα χρηματοδοτούνται κατά 85% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και κατά 15% από τους Εθνικούς Πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου. Σημειώνεται ότι στα πλαίσια Προγράμματος Συνεργασίας Interreg VI-A «Ελλάδα-Κύπρος 2021-2027» δεν έχουν εγκριθεί προς το παρόν νέα έργα προς υλοποίηση.

### Έργο "STRATENERGY"

Το έργο αποσκοπεί στην ανάπτυξη και την εφαρμογή μιας σύγχρονης κοινής στρατηγικής στη διασυνοριακή περιοχή για την ενσωμάτωση των κτιρίων του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα έως το 2030 και των δράσεων και μέτρων που σχετίζονται με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Η υλοποίηση ώριμων έργων ενεργειακής απόδοσης σε αντιπροσωπευτικά δημόσια κτίρια στη διασυνοριακή περιοχή και η ολοκλήρωση του κοινού στρατηγικού και επιχειρησιακού πλαισίου σχεδιασμού για την επισήμανση του «υποδειγματικού ρόλου» του δημόσιου τομέα στην προώθηση της ενεργειακής απόδοσης είναι ο γενικός στόχος του έργου.

Για το σκοπό αυτό, στην Κύπρο θα υλοποιηθούν ενεργειακές αναβαθμίσεις σε τέσσερα κτίρια που ανήκουν σε οργανισμούς του ευρύτερου δημόσιου τομέα, βελτιώνοντας δραματικά την ενεργειακή τους απόδοση. Ορισμένα από τα βασικά μέτρα ενεργειακής απόδοσης που θα εφαρμοστούν στα κτίρια είναι η θερμομόνωση οροφών και των τοίχων, η αντικατάσταση των παραθύρων, η αντικατάσταση του φωτισμού, η αντικατάσταση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, και η εγκατάσταση συστημάτων φωτοβολταϊκών. Οι επεμβάσεις στα κτίρια της Κύπρου αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί εντός του 2023. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε €4,32

---

<sup>40</sup> [https://tsoc.org.cy/files/transmission\\_distribution\\_rules/5.3.0-rules/%CE%95%CE%B3%CE%BA%CE%B5%CE%BA%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B7%20%CE%88%CE%BA%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B7%20%CE%9A%CE%9C%CE%94%205.3.0.pdf?v1.5](https://tsoc.org.cy/files/transmission_distribution_rules/5.3.0-rules/%CE%95%CE%B3%CE%BA%CE%B5%CE%BA%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B7%20%CE%88%CE%BA%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B7%20%CE%9A%CE%9C%CE%94%205.3.0.pdf?v1.5)

<sup>41</sup> <https://www.cera.org.cy/el-gr/apofasis/details/apofasi-4-2022>

εκατ. για όλους τους δικαιούχους, ενώ για την Κύπρο ανέρχεται σε €2,48 εκατ. Δικαιούχοι της Κύπρου είναι το Υπουργείο Ενέργειας Εμπορίου και Βιομηχανίας και η Αναπτυξιακή Εταιρεία Λευκωσίας.

Περισσότερες πληροφορίες για το έργο διατίθενται στον δικτυακό χώρο του έργου<sup>42</sup>.

### **Έργο " C-IZEBs "**

Στόχος του έργου είναι η δημιουργία Ευφυών Σχολικών Κτηρίων Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης, σε συνδυασμό με φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων καθώς και η εκπαίδευση των χρηστών των κτηρίων για χρήση νέων τεχνολογιών Α.Π.Ε. με βασική προστιθέμενη αξία του έργου να προκύπτει από την ενσωμάτωση Ευφυΐας. Στα πλαίσια του έργου θα αναβαθμιστούν ενεργειακά ένα γυμνάσιο στην Κρήτη και ένα γυμνάσιο στην Κύπρο και μετατροπή τους σε ευφυή σχολικά κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας. Η ενεργειακή αναβάθμιση στα δύο κτήρια αποσκοπεί στην δημιουργία δημοσίων κτηρίων με μηδενική κατανάλωση ενέργειας ως εφαλτήριο για την κατασκευή/λειτουργία/συντήρηση ενεργειακά πιο αποδοτικών δημόσιων κτηρίων στην επιλέξιμη περιοχή και στην ΕΕ γενικότερα.

Επιπρόσθετα, η τοποθέτηση τεχνολογικού εξοπλισμού για μέτρηση/παρακολούθηση ενεργειακής κατάστασης των κτηρίων θα ικανοποιήσει την ανάγκη για απομακρυσμένο έλεγχο και θα ενισχύσει την ευφυΐα των κτηρίων. Έτσι, τα δύο δημόσια κτήρια θα λειτουργήσουν ως ενεργειακά/τεχνολογικά υποδείγματα για τα υπόλοιπα δημόσια κτήρια στην επιλέξιμη περιοχή, αναδεικνύοντας την εξοικονόμηση και έξυπνη διαχείριση ενέργειας, την οικολογική ευαισθησία και την τεχνολογική ευφυΐα ως θεμελιώδη χαρακτηριστικά για τα κτήρια του μέλλοντος. Οι επεμβάσεις αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί εντός του 2023. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε € 1.76 εκατ. για όλους τους δικαιούχους. Δικαιούχοι της Κύπρου είναι το Υπουργείο Παιδείας, Πολιτισμού, Αθλητισμού και Νεολαίας και το Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Περισσότερες πληροφορίες για το έργο διατίθενται στον δικτυακό χώρο του Προγράμματος Ελλάδα – Κύπρος<sup>43</sup>.

### **Έργο «ANABAΘΜΙΩ»**

Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη βέλτιστων τεχνικών ενεργειακής αναβάθμισης οι οποίες με την εφαρμογή τους μετατρέπουν τα υφιστάμενα ιστορικά κτίρια σε πρότυπα κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Το έργο περιλαμβάνει επίσης και την ενεργειακή αναβάθμιση δύο εμβληματικών κτιρίων της περιοχής στόχου, του Προεδρικού Μεγάρου της Κυπριακής Δημοκρατίας και της Λότζιας που στεγάζει το Δημαρχείο Ηρακλείου Κρήτης. Με αυτόν τον τρόπο το έργο υπηρετεί τους ευρωπαϊκούς και εθνικούς στόχους για τη μετάβαση στην πράσινη οικονομία χαμηλού αποτυπώματος άνθρακα.

Τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης που θα εφαρμοστούν στο Προεδρικό Μέγαρο της Κυπριακής Δημοκρατίας είναι η αντικατάσταση των παραθύρων, η αντικατάσταση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, η αντικατάσταση και αναβάθμιση του συστήματος εξαερισμού και η εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμών BMS. Οι επεμβάσεις αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί εντός του 2023. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε € 2.2 εκατ. για όλους τους δικαιούχους. Δικαιούχοι της Κύπρου είναι το Πανεπιστήμιο Κύπρου, το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών, το Τμήμα Δημοσίων Έργων και η Προεδρία και Προεδρικό Μέγαρο.

Περισσότερες πληροφορίες για το έργο διατίθενται στον δικτυακό χώρο του έργου<sup>44</sup>.

---

<sup>42</sup> [STRATENERGY](#)

<sup>43</sup> [C-IZEBs](#)

<sup>44</sup> [ANABAΘΜΙΩ](#)

**Πίνακας 3.9. Προκαταρκτικά εκτιμώμενο συνολικό κόστος επενδύσεων (συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαίων της ΕΕ, της εθνικής χρηματοδότησης και της ιδιωτικής χρηματοδότησης)**

A/A	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Δημόσια Δαπάνη (εκ. €)	Χρηματοδότηση	Εκτιμώμενο Συνολικό επενδυτικό κόστος λαμβάνοντας υπόψη την ιδιωτική συνεισφορά (εκ. €)
1	Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΚΕΥΕΑ).	0	Ιδιωτική Χρηματοδότηση	150
2	Επιπρόσθετος συντελεστής δόμησης για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται.	0	Ιδιωτική Χρηματοδότηση	Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή.
3	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε επιλεγμένα κρατικά κτίρια.	50	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	50
4	Εφαρμογή μέτρων πληροφόρησης (ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαιδεύσεις, εργαστήρια κ.λπ.).	1,67	Εθνικούς Πόρους (€0.167 εκατ. ετησίως για εκστρατείες ενεργειακής απόδοσης)	1,67
5	Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Περιφερειακής Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020.	2,19	Συγχρηματοδοτούμενο από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης	2,19
6	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	85 (+30 εκ. στο αναθεωρημένο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (κεφάλαιο REPowerEU)	Συγχρηματοδοτούμενο από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία.	200
7	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις και άλλους Φορείς"	40 (+5-10 εκ. στο αναθεωρημένο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (κεφάλαιο REPowerEU)	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	105
8	Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων	50	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	50
9	Σχέδιο Χορηγιών «Ενθάρρυνση της μείωσης εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις επιχειρήσεις»	30	Από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	55
10	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δηmosίου τομέα.	30	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εθνικούς πόρους	30

A/A	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Δημόσια Δαπάνη (εκ. €)	Χρηματοδότηση	Εκτιμώμενο Συνολικό επενδυτικό κόστος λαμβάνοντας υπόψη την ιδιωτική συνεισφορά (εκ. €)
11	Σχέδια Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε για την προώθηση των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα.	38	Από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	56
12	Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.	38	Εθνικούς Πόρους	38
13	Σχέδιο προηγμένης υποδομής μετρήσεων.	70	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και από τον Προυπολογισμό της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου.	70
14	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.	837	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και Εθνικούς Πόρους	12300
15	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή.	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και Εθνικούς Πόρους	Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή.
16	Τέλος κατανάλωσης ενέργειας που εφαρμόζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.	Δεν εφαρμόζεται	Δεν εφαρμόζεται	Δεν εφαρμόζεται
17	Ειδικός φόρος κατανάλωσης για καύσιμα οδικών μεταφορών που υπερβαίνουν τα ελάχιστα επίπεδα που απαιτούνται στην οδηγία 2003/96/ΕΚ.	Δεν εφαρμόζεται	Δεν εφαρμόζεται	Δεν εφαρμόζεται
18	Πρόσθετα μέτρα για επίτευξη α) των υποχρεωτικών νέων στόχων για μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον δημόσιο τομέα β) την υποχρεωτική εφαρμογή μέτρων εν. απόδοσης για καταπολέμηση της εν. φτώχειας και γ) των νέων πιο φιλόδοξων εθνικών ενδεικτικών στόχων PEC, FEC για το 2030, σύμφωνα με τις νέες απαιτήσεις της αναθεώρησης της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση			Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				20000 εκ. ευρώ

## viii. Μέτρα χρηματοδότησης, συμπεριλαμβανομένης της στήριξης της Ένωσης και της χρήσης των πόρων της Ένωσης, στον τομέα σε εθνικό επίπεδο

Στην παράγραφο 3.2.i. παρουσιάζονται τα μέτρα και πολιτικές που απαιτούνται για επίτευξη του στόχου που αφορά το άρθρο 8 της αναδιατυπωμένης οδηγίας 2012/27/ΕΕ, που θα συμβάλουν και στην επίτευξη και των νέων πιο φιλόδοξων εθνικών ενδεικτικών συνεισφορών PEC, FEC που θα συμβάλουν στο νέο στόχο της ΕΕ του 2030. Στον Πίνακα 3.9 συνοψίζονται οι χρηματοδοτικές ανάγκες της που προέρχονται από κοινοτικούς και εθνικούς οικονομικούς πόρους και το συνολικό κόστος των επενδύσεων που απαιτούνται, λαμβάνοντας επίσης υπόψη την ανάγκη ενεργοποίησης της ιδιωτικής χρηματοδότησης.

### 3.3. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας

#### ι. Πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με τα στοιχεία τα οποία παρατίθενται στο σημείο 2.3

##### **Εισαγωγή υγροποιημένου φυσικού αερίου (ΥΦΑ)**

Μετά την ολοκλήρωση σχετικής μελέτης σκοπιμότητας το 2016, η κυβέρνηση της Κυπριακής Δημοκρατίας αποφάσισε να προχωρήσει στην εισαγωγή υγροποιημένου φυσικού αερίου (ΥΦΑ) στην κυπριακή αγορά. Η εισαγωγή ΥΦΑ θα λειτουργεί ως ο αρχικός τρόπος εφοδιασμού με φυσικό αέριο έως ότου καταστούν διαθέσιμες οι εγχώριες πηγές φυσικού αερίου στην αγορά της Κύπρου και θα χρησιμεύσει ως εναλλακτική μορφή εφοδιασμού για τη διασφάλιση φυσικού αερίου.

Στην βάση των πιο πάνω, η ΕΤΥΦΑ (Εταιρεία Υποδομών Φυσικού Αερίου) ανακοίνωσε τον Οκτώβριο του 2018 διαγωνισμό για την υποδομή εισαγωγής ΥΦΑ στον κόλπο του Βασιλικού. Στις 23.08.2019 η ΕΤΥΦΑ ολοκλήρωσε τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών που υποβλήθηκαν για το έργο και στις 13.12.2019 πραγματοποιήθηκε η υπογραφή του συμβολαίου μεταξύ της ΕΤΥΦΑ και της κοινοπραξίας Κινεζικών, Ελληνικών και Νορβηγικών συμφερόντων, China Petroleum Pipeline Engineering CO Ltd – CPP, METRON S.A με τις Hudong-Zhonghua Shipbuilding Co. Ltd και Wilhelmsen Ship Management Limited. Σύμφωνα με τους όρους του διαγωνισμού, η Κοινοπραξία πρέπει να ολοκληρώσει όλες τις υποδομές 24 μήνες από την ημερομηνία έναρξης των εργασιών του έργου.

Στις 28.09.2020 ξεκίνησαν οι εργασίες για το έργο υποδομών έλευσης Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στην Κύπρο. Η υλοποίηση του Έργου επηρεάστηκε από τις επιπτώσεις της πανδημίας και των διαφόρων μέτρων αντιμετώπισής της με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν καθυστερήσεις στο έργο. Οι εργασίες είναι σε εξέλιξη και γίνονται όλες οι απαραίτητες ενέργειες από την ΕΤΥΦΑ και το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας για να υλοποιηθεί το έργο εντός των αναθεωρημένων χρονοδιαγραμμάτων που έχουν τεθεί από τον εργολάβο, με στόχο την ολοκλήρωση του έργου έως τις αρχές του 2024. Η υποδομή αυτή αποσκοπεί στον τερματισμό της ενεργειακής απομόνωσης της Κύπρου και έχει πολλά διασυννοριακά οφέλη για την Κύπρο και την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου.

Το έργο υποδομών έλευσης φυσικού αερίου περιλαμβάνει την προμήθεια πλωτής μονάδας εισαγωγής, αποθήκευσης και επαναεριοποίησης υγροποιημένου φυσικού αερίου (FSRU), προβλήτα (jetty) πάνω στην οποία θα είναι μόνιμα προσδεμένη η πλωτή μονάδα, καθώς και συναφείς υποδομές.

##### Διερεύνηση δυνατότητας εισαγωγής φυσικού αερίου/υδρογόνου μέσω αγωγού

Κύπρος και Ισραήλ έχουν συμφωνήσει πρόσφατα όπως συσταθεί Τεχνική Επιτροπή για εξέταση της κατασκευής αγωγού φυσικού αερίου/υδρογόνου από το Ισραήλ προς την Κύπρο.

##### **Σχέδιο δράσης για αποκατάσταση του ηλεκτρικού συστήματος μετά από διακοπή ρεύματος**

Σε περίπτωση περιορισμένης ή διακοπής της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, ο ΔΣΜΚ εφαρμόζει το σχέδιο δράσης για την αποκατάσταση του ηλεκτρικού συστήματος μετά από διακοπή ρεύματος. Ο ΔΣΜΚ υποβάλλει στην ΡΑΕΚ, όποτε κρίνεται αναγκαίο, επικαιροποιημένο σχέδιο δράσης για την αποκατάσταση του ηλεκτρικού συστήματος μετά από διακοπή ρεύματος. Το σχέδιο δράσης περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα μέτρα/ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν από το ΔΣΜΚ και τους ίδιους τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, το κρίσιμο προσωπικό υποστήριξης, τους μηχανισμούς προειδοποίησης, τα μέσα επικοινωνίας και κάθε άλλη πιθανή ενέργεια για την εφαρμογή του σχεδίου. Το σχέδιο δράσης ισχύει από το 2014 και από τότε έχουν γίνει αρκετές αναθεωρήσεις. Στο τελικό ΕΣΕΚ θα αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα και το τυχόν επιπλέον κόστος που έχει το πιο πάνω Σχέδιο και οι αναθεωρήσεις του στις τιμές ηλεκτρικής Ενέργειας.

### **Αντιμετώπιση περιορισμένου ή διακοπτόμενου εφοδιασμού ηλεκτρικής ενέργειας**

Η ικανότητα να αντιμετωπιστεί ο περιορισμένος ή διακοπτόμενος εφοδιασμός σε ηλεκτρική ενέργεια, καθορίζεται από την τιμή δύο στοχαστικών δεικτών αξιοπιστίας, δηλαδή τον δείκτη LOLE (Loss Of Load Expectation - Αναμενόμενη Διάρκεια Απώλειας Φορτίου) και τον δείκτη EENS (Expected Energy Not Served - Αναμενόμενη Μη Εξυπηρετούμενη Ενέργεια). Ο καθορισμός των μέγιστων τιμών θα πρέπει να γίνει με βάση οικονομικά κριτήρια και λαμβάνοντας υπόψη την απομονωμένη φύση τους ηλεκτρικού συστήματος της Κύπρου.

Ο καθορισμός των μέγιστων τιμών των εν λόγω δεικτών θα πρέπει να γίνει στη βάση εμπειριστωμένων μελετών για το σύστημα της Κύπρου στο τελικό ΕΣΕΚ που θα υποβληθεί το 2024, λαμβάνοντας υπόψη και οικονομικά κριτήρια. .

### **Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση διακοπής της παροχής πετρελαϊκών προϊόντων**

Σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας (ΕΕ) 2009/119 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2009 σχετικά με υποχρέωση διατήρησης ενός ελαχίστου επιπέδου αποθεμάτων αργού πετρελαίου ή/και προϊόντων πετρελαίου από τα κράτη μέλη, η Κυπριακή Δημοκρατία εκπληρώνει τις υποχρεώσεις της διατηρώντας αποθέματα πετρελαιοειδών που αντιστοιχούν με 90 ημέρες των μέσων ημερήσιων καθαρών εισαγωγών της. Επιπρόσθετα είναι σε ισχύ σχέδια έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση σοβαρής διαταραχής στα οποία περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων και η αποδέσμευση των διατηρουμένων αποθεμάτων πετρελαιοειδών.

#### **ii. Περιφερειακή συνεργασία στον εν λόγω τομέα**

Δεν εφαρμόζεται λόγω της μη εισαγωγής του φυσικού αερίου στο ενεργειακό μείγμα της χώρας. Παρόλα αυτά, η Κύπρος συμμετέχει και παρακολουθεί τις εργασίες της EU Energy Platform και άλλων σχετικών ομάδων εργασίας σε ευρωπαϊκό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο.

#### **iii. Κατά περίπτωση, χρηματοδότηση μέτρων στον εν λόγω τομέα σε εθνικό επίπεδο, μεταξύ άλλων με τη στήριξη της Ένωσης και τη χρήση πόρων της Ένωσης**

- i. Το κεφαλαιουχικό κόστος των υποδομών έλευσης φυσικού αερίου περιλαμβάνει την προμήθεια πλωτής μονάδας εισαγωγής, αποθήκευσης και επαναεριοποίησης υγροποιημένου φυσικού αερίου (FSRU), προβλήτα (jetty) πάνω στην οποία θα είναι μόνιμα προσδεμένη η πλωτή μονάδα, καθώς και συναφείς υποδομές, ανέρχεται σε €315 εκατ. Το κόστος χρηματοδοτείται μέσω συνδυασμού χορηγίας από την CEF της ΕΕ (Συνδέοντας την Ευρώπη) ύψους έως €101 εκατ. (το έργο εγκρίθηκε από την CEF τον Ιανουάριο του 2018), χρηματοδότησης χρέους (π.χ. ΕΙΒ, κ.λπ.) και επένδυσης από την Αρχή Ηλεκτρισμού της Κύπρου (ΑΗΚ) αξίας €43 εκατ. Το κόστος λειτουργίας και συντήρησης εκτιμάται σε περίπου €200 εκατ. για περίοδο 20 ετών.



## 3.4. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας

### 3.4.1. Υποδομές ηλεκτρικής ενέργειας

i. Πολιτικές και μέτρα για την επίτευξη του στοχοθετημένου επιπέδου διασυνδεσιμότητας, όπως ορίζεται στο άρθρο 4 στοιχείο δ)

Στο παρόν στάδιο το επίπεδο διασυνδεσιμότητας της Κύπρου είναι 0%. Η ηλεκτρική διασύνδεση «EuroAsia Interconnector» στοχεύει στον τερματισμό της ενεργειακής απομόνωσης του νησιού, με ποσοστό ηλεκτρικής διασύνδεσης ύψους 35,1% και υπολογίζεται ως το πηλίκο της ονομαστικής δυναμικότητας της διασύνδεσης προς την εγκαταστημένη παραγωγή και ΑΠΕ,  $1000/2851=35,1$ .

Τους επόμενους μήνες αναμένεται να αρχίσει η υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης Κύπρου – Κρήτης, η οποία αναμένεται να ολοκληρωθεί και να τεθεί σε λειτουργία μέχρι το 2029. Περαιτέρω, Κύπρος και Ισραήλ αποφάσισαν τη σύγκλιση της Τεχνικής Επιτροπής, που έχει συσταθεί στα πλαίσια υλοποίησης του Μνημονίου Συναντίληψης που επέγραψαν Κύπρος, Ελλάδα και Ισραήλ το 2021, για προώθηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης Κύπρου- Ισραήλ που αποτελεί μέρος του «EuroAsia Interconnector».

ii. Περιφερειακή συνεργασία σε αυτόν τον τομέα

Βλέπε 3.4.2 ii

iii. Κατά περίπτωση, χρηματοδότηση μέτρων στον εν λόγω τομέα σε εθνικό επίπεδο, μεταξύ άλλων με τη στήριξη της Ένωσης και τη χρήση πόρων της Ένωσης

Βλέπε 3.4.2 iii

### 3.4.2. Υποδομές μεταφοράς ενέργειας

i. Πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με τα στοιχεία τα οποία παρατίθενται στο σημείο 2.4.2, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, ειδικών μέτρων για την υλοποίηση έργων κοινού ενδιαφέροντος (ΕΚΕ) και άλλων βασικών έργων υποδομών

#### **Ειδικά μέτρα για υλοποίηση των έργων κοινού ενδιαφέροντος (ΕΚΕ)**

Η Κύπρος στηρίζει την ένταξη τριών Έργων Κοινού Ενδιαφέροντος στους εκάστοτε ενωσιακούς καταλόγους, που καταρτίζονται κάθε διετία (2021, 2023, κοκ), βάσει του Κανονισμού για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Ενέργειας αρ. 859/2022. Συγκεκριμένα πρόκειται για το έργο ηλεκτρισμού «EuroAsia Interconnector» και τα έργα αερίου «CyprusGas2EU» και «EastMed Pipeline». Τα εν λόγω έργα στοχεύουν στον τερματισμό της ενεργειακής απομόνωσης του νησιού, στην ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, στην αύξηση της ευελιξίας του εθνικού ενεργειακού συστήματος, στην ενίσχυση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού με τη διαφοροποίηση των διαδρόμων και των πηγών ενέργειας και στη μείωση των ανθρακούχων εκπομπών με την αύξηση του ποσοστού διείσδυσης των ΑΠΕ. Συγκεκριμένα, το πλεόνασμα ανανεώσιμης ενέργειας που παράγεται σε μία χώρα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε άλλη χώρα όπου η ζήτηση για ηλεκτρική ενέργεια είναι υψηλή.

### **Ειδικά μέτρα για άλλα βασικά έργα υποδομής στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας**

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς (ΔΠΑΣΜ) 2023-2032<sup>45</sup> εκπονείται σύμφωνα με το άρθρο 73 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022.

Κύριος στόχος του μέτρου αυτού είναι η ανάπτυξη και η ασφαλής λειτουργία του δικτύου μεταφοράς κατά τα έτη 2023-2032. Ισχύει ο κανόνας του κριτηρίου «n-2» για τον βασικό κορμό του συστήματος μεταφοράς και ο κανόνας του κριτηρίου n-1 για τα υπόλοιπα κυκλώματα και τους μετασχηματιστές ισχύος.

Το ΔΠΑΣΜ λαμβάνει υπόψη τη συνολική ετήσια ζήτηση που προβλέπεται για την περίοδο 2023-2032, καθώς και τη μέγιστη προβλεπόμενη ζήτηση για κάθε υποσταθμό μεταφοράς. Λαμβάνεται επίσης υπόψη η μέση μακροπρόθεσμη αναμενόμενη αύξηση της παραγωγικής ικανότητας των νέων φωτοβολταϊκών συστημάτων. Επιπλέον, αναλύει τις επενδύσεις που πρέπει να πραγματοποιηθούν κατά τη δεκαετία 2023 έως 2032 για την ανάπτυξη και την ασφαλή λειτουργία του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και άλλες απαιτήσεις που έθεσε η ΡΑΕΚ στην Απόφασή της Αρ. 03/2022 «Περί Θέσπισης Βασικών Αρχών για τη Διαμόρφωση του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς». Το ΔΠΑΣΜ εφαρμόζεται από τον Ιδιοκτήτη Συστήματος Μεταφοράς, ο οποίος αποτελεί μέρος της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου, αλλά ανήκει στην ΒΡΔ Μεταφοράς που είναι λειτουργικά διαχωρισμένη από τις ΒΡΔ της Παραγωγής και της Προμήθειας.

Ο συνολικός προϋπολογισμός για τα έργα που περιλαμβάνονται στο ΔΠΑΣΜ 2023-2032 ανέρχεται στα €231 693 867. Λεπτομέρειες σχετικά με αυτή την πολιτική και το μέτρο περιλαμβάνονται στη μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων.

### **Ειδικά μέτρα για άλλα βασικά έργα υποδομής φυσικού αερίου**

Η ΔΕΦΑ είναι στη διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης του εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου σε ακτίνα πέντε (5) χιλιομέτρων από το σημείο τερματισμού των εγκαταστάσεων επαναεριοποίησης υδροποιημένου φυσικού αερίου το οποίο βρίσκεται στην περιοχή του Βασιλικού, προς τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς οι οποίοι επιθυμούν να προμηθεύονται φυσικό αέριο.

#### **ii. Περιφερειακή συνεργασία σε αυτόν τον τομέα**

Κύπρος, Ελλάδα και Ισραήλ, υπέγραψαν το 2021 Μνημόνιο Συναντίληψης για την προώθηση και την έγκαιρη υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης «EuroAsia Interconnector». Στο πλαίσιο αυτό, οι τρεις χώρες συμφώνησαν να προωθήσουν τη μεταξύ τους συνεργασία για να εξετάσουν τον σχεδιασμό και την πιθανή ανάπτυξη και υλοποίηση του Έργου «EuroAsia Interconnector». Μεταξύ άλλων, η συνεργασία αυτή συνεπάγεται τη διευκόλυνση της έγκαιρης χορήγησης των απαραίτητων αδειών και εγκρίσεων, αλλά και των συζητήσεων και του συντονισμού μεταξύ των ρυθμιστικών αρχών και των διαχειριστών συστημάτων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, την εναρμόνιση των αντίστοιχων τεχνικών προτύπων τους και την εξέταση τρόπων και μέσων διασφάλισης της ασφάλειας, βιωσιμότητας, ανθεκτικότητας και αξιοπιστίας του καλωδίου ηλεκτρικής διασύνδεσης.

Επίσης, Κύπρος, Ελλάδα και Ισραήλ, υπέγραψαν Διακρατική Συμφωνία για το ΕΚΕ EastMed Pipeline, την οποία επικύρωσαν και οι τρεις χώρες το 2020. Η συμφωνία καθορίζει διάφορα θέματα μεταξύ των εμπλεκόμενων χωρών, εγκαθιδρύει κοινή ομάδα εργασίας μεταξύ τους για παρακολούθηση και διεκπεραίωση των εργασιών που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου και θέτει τη νομική βάση για την περαιτέρω προώθηση του ΕΚΕ.

Εντός του 2021 υπογράφηκε ένα διμερές Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ Κύπρου και Αιγύπτου καθώς και ένα τριμερές Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ Κύπρου, Ελλάδας, Αιγύπτου για την ηλεκτρική

<sup>45</sup> <https://tsoc.org.cy/electrical-system/cyprus-transmission-system/tydplan/>

διασύνδεση των ηλεκτρικών συστημάτων των υπο αναφορά χωρών. Η Κύπρος και η Αίγυπτος συνεχίζουν τη σχετική επικοινωνία, μέσω συναντήσεων των τεχνικών επιτροπών που έχουν συσταθεί στα πλαίσια υλοποίησης του μεταξύ τους Μνημονίου Συνεργασίας.

iii. Κατά περίπτωση, χρηματοδότηση μέτρων στον εν λόγω τομέα σε εθνικό επίπεδο, μεταξύ άλλων με τη στήριξη της Ένωσης και τη χρήση πόρων της Ένωσης

Η ηλεκτρική διασύνδεση EuroAsia Interconnector, πέρα από τη χρηματοδότηση από τον μηχανισμό CEF που έλαβε ύψους €3.1 εκ. για τις τεχνικές μελέτες, υπέγραψε το 2022 συμφωνία χρηματοδότησης ύψους €657 εκ. από τον μηχανισμό CEF για κατασκευαστικά έργα. Ακόμη, εντάχθηκε στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Κύπρου για χρηματοδότηση κατασκευαστικών έργων στην Κύπρο, ύψους €100 εκ.

Το ΕΚΕ EastMed Pipeline, πέρα από τη χρηματοδότηση που έλαβε από τον μηχανισμό CEF ύψους €36.5 εκ για τις τεχνικές μελέτες, στοχεύει στην υποβολή αιτήματος στον ίδιο μηχανισμό, για χρηματοδότηση κατασκευαστικών έργων στο άμεσο μέλλον. Βασική προϋπόθεση υποβολής του εν λόγω αιτήματος είναι να υποβάλει αίτημα επένδυσης στους εμπλεκόμενους ρυθμιστές για σκοπούς υπογραφής Συμφωνίας επιμερισμού κόστους όφελους (CBCA).

Λεπτομέρειες για τη χρηματοδότηση του έργου υποδομών για έλευση του φυσικού αερίου “CyprusGas2EU” αναφέρονται στο σημείο 3.3.iii.

### 3.4.3. Ενοποίηση της αγοράς

i. Πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με τα στοιχεία τα οποία παρατίθενται στο σημείο 2.4.3

Οι πολιτικές και μέτρα που αναφέρονται αναλυτικά στη συνέχεια.

ii. Μέτρα για αύξηση της ευελιξίας του ενεργειακού συστήματος όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως τα ευφυή δίκτυα, η συγκέντρωση, η ανταπόκριση στη ζήτηση, η αποθήκευση, η κατανεμημένη παραγωγή, οι μηχανισμοί διανομής, αναδιανομής και περιορισμού, οι ενδείξεις σχετικά με τις τιμές σε πραγματικό χρόνο, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης ενδοημερήσιας σύζευξης της αγοράς και διασυνοριακών αγορών εξισορρόπησης

#### Ανάπτυξη του Συστήματος Μεταφοράς

<b>Όνομα πολιτικής ή μέτρου</b>	Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 03/2022 που αναφέρεται ως η «περί Θέσπισης Βασικών Αρχών για τη Διαμόρφωση του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς».
<b>Κύριος στόχος</b>	Η περίληψη στο ΔΠΑΣΜ των ακόλουθων στοιχείων: <ul style="list-style-type: none"><li>• Οι σημαντικότερες υποδομές μεταφοράς που πρέπει να κατασκευαστούν ή να αναβαθμιστούν κατά τα επόμενα δέκα (10) έτη, συμπεριλαμβανομένων και των απαραίτητων υποδομών για τη διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας – Ηλεκτρισμού (ΑΠΕ-Η) και συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρισμού.</li><li>• Τεχνοοικονομική ανάλυση σκοπιμότητας για κάθε νέο έργο μεταφοράς που πρόκειται να συμπεριληφθεί στο ΔΠΑΣΜ</li><li>• Αντίστοιχες συνολικές εκτιμώμενες χρηματικές ροές όλων των έργων μεταφοράς. Επισημαίνεται ότι ο επιμερισμός ανάκτησης δαπανών έργων δεν εμπίπτει στον σκοπό ετοιμασίας του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναλυτικά χρονοδιαγράμματα υλοποίησης των έργων μεταφοράς, λαμβάνοντας μεταξύ άλλων υπόψη «εύλογο» χρονικό διάστημα για την έκδοση των απαιτούμενων αδειών και την ολοκλήρωση των απαλλοτριώσεων /εγκρίσεων.</li> <li>• Τυχόν περιβαλλοντικούς ή/και άλλους περιορισμούς κατά την προσομοίωση ροών φορτίου.</li> </ul>
Ποσοτικός στόχος	Δ/Ε
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	Δ/Ε
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Εγκρίθηκε
Περίοδος εφαρμογής	2023-2032

#### Ανάπτυξη του Συστήματος Διανομής

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 04/2022 που αναφέρεται ως η «περί Θέσπισης Βασικών Αρχών για τη Διαμόρφωση του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Διανομής».
Κύριος στόχος	<p>Η περίληψη στο ΔΠΑΣΜ των ακόλουθων στοιχείων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι σημαντικότερες υποδομές διανομής που πρέπει να κατασκευαστούν ή να αναβαθμιστούν κατά τα επόμενα δέκα (10) έτη, συμπεριλαμβανομένων και των απαραίτητων υποδομών για τη διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας – Ηλεκτρισμού (ΑΠΕ-Η), της ηλεκτροκίνησης και συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρισμού.</li> <li>• Συμπερίληψη έργων εκσυγχρονισμού του Συστήματος Διανομής τα οποία να περιλαμβάνουν την εξής μη εξαντλητική θεματολογία: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ανάπτυξη Συστημάτων Τηλεμέτρησης (Ευφυή Συστήματα Μέτρησης καθώς και Σύστημα Διαχείρισης Μετρητών και Μετρήσεων)</li> <li>- Ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων</li> <li>- Ανάπτυξη Συστήματος Εποπτείας και Ελέγχου του Δικτύου Διανομής</li> <li>- Ανάπτυξη/αναβάθμιση Συστήματος Διαχείρισης του Δικτύου Διανομής</li> <li>- Ανάπτυξη/αναβάθμιση Συστήματος Τηλεχειρισμού Φορτίου</li> <li>- Αυτοματοποίηση Δικτύου Διανομής μέσω της εγκατάστασης τηλεχειριζόμενου μεταγωγικού εξοπλισμού, εξοπλισμού παρακολούθησης της λειτουργίας του συστήματος, καθώς και εξοπλισμού για την αυτόματη επαναφορά του δικτύου σε περίπτωση βλάβης</li> </ul> </li> <li>• Έργα που αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας ενέργειας, καθώς και στη μείωση των απωλειών ενέργειας του Συστήματος Διανομής.</li> <li>• Έργα που αποσκοπούν στην καλύτερη εξυπηρέτηση των Χρηστών του Συστήματος Διανομής.</li> <li>• Αντίστοιχες συνολικές εκτιμώμενες χρηματικές ροές όλων των έργων διανομής</li> </ul>
Ποσοτικός στόχος	Δ/Ε
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	Δ/Ε
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Εγκρίθηκε

Περίοδος εφαρμογής	2023-2032
--------------------	-----------

#### Συστήματα εκσυγχρονισμού - AMI και Έξυπνοι Μετρητές

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 02/2018 σχετικά με την εφαρμογή δεσμευτικού χρονοδιαγράμματος για τη μαζική εγκατάσταση και λειτουργία από τον ΔΣΔ υποδομής ευφύων συστημάτων μέτρησης (AMI).
Κύριος στόχος	Το AMI προσφέρει την απαραίτητη παρατηρησιμότητα, παρακολούθηση και ανάκτηση δεδομένων και μετρήσεων ηλεκτρικής ενέργειας και ισχύος στο σημείο σύνδεσης του πελάτη. Αυξάνει την ακρίβεια της πρόβλεψης φορτίου και ζήτησης, βελτιώνει την ανάλυση του συστήματος, επιτρέπει τη διαχείριση φορτίου και ζήτησης και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος διανομής. Βοηθά στη διαχείριση της φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων, τη διαχείριση των Φωτοβολταϊκών συστημάτων και την παρακολούθηση της παραγωγής, τη βελτιστοποίηση της πρόβλεψης της παραγωγής ΑΠΕ, τη μεγιστοποίηση της διείσδυσης ΑΠΕ, τη δυνατότητα απομακρυσμένων λειτουργιών ΔΣΔ (συνδέσεις/αποσυνδέσεις, ανάγνωση μετρητών). Επιπρόσθετα συμβάλλει στη μείωση των μη τεχνικών απωλειών.
Ποσοτικός στόχος	Εγκατάσταση 400 000 έξυπνων μετρητών μέχρι το τέλος Q2 2026.
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	€5000 000, περιλαμβανομένων έμμεσων εξόδων και εργατικών.
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστικές Αποφάσεις.
Κατάσταση εφαρμογής	Εγκρίθηκε
Περίοδος εφαρμογής	04/2023 - 06/2026

- iii. Κατά περίπτωση, μέτρα για τη διασφάλιση της χωρίς διακρίσεις συμμετοχής της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, της ανταπόκρισης στη ζήτηση και της αποθήκευσης, μεταξύ άλλων μέσω συγκέντρωσης, σε όλες τις ενεργειακές αγορές

#### Προϊόντα για παροχή επικουρικών υπηρεσιών από Συστήματα Αποθήκευσης

(Βλέπε αναφορά για Σχέδιο Αποθήκευσης)

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Τροποποίηση των ΚΑΗ και των ΚΜ/ΚΔ όπως εγκρίθηκαν με την Απόφαση ΡΑΕΚ αρ. 03/2019 και αρ. 386/2021 αντίστοιχα, για εφαρμογή της Ρυθμιστικής Απόφασης με αρ 03/2019 σχετικά με τη θέσπιση βασικών αρχών ρυθμιστικού πλαισίου για τη λειτουργία εγκαταστάσεων για συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρισμού που έχουν εγκατασταθεί ανάντη του μετρητή στη χονδρική αγορά ηλεκτρισμού.
Κύριος στόχος	Τροποποίηση των ΚΑΗ και των ΚΜ/ΚΔ όπως εγκρίθηκαν με την Απόφαση ΡΑΕΚ αρ. 03/2019 και αρ. 386/2021 αντίστοιχα, για εφαρμογή της Ρυθμιστικής Απόφασης αρ. 03/2019 με στόχο να καθοριστούν συγκεκριμένα προϊόντα για παροχή επικουρικών υπηρεσιών υψηλής απόδοσης (π.χ. ταχεία πρωτογενής ρύθμιση, συνθετική αδράνεια), από εγκαταστάσεις αποθήκευσης ηλεκτρισμού.
Ποσοτικός στόχος	(Εκκρεμεί)
Αναμενόμενο Όφελος	(Εκκρεμεί)
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστικές Αποφάσεις.

- iv. Πολιτικές και μέτρα για την προστασία των καταναλωτών, ειδικά των ευάλωτων και, κατά περίπτωση, εκείνων που πλήττονται από ενεργειακή πενία και τη βελτίωση του ανταγωνισμού και της διεκδικησιμότητας της λιανικής αγοράς ενέργειας

Ανταγωνιστικότητα της λιανικής αγοράς ενέργειας

<b>Όνομα πολιτικής ή μέτρου</b>	Ρυθμιστική Απόφαση 01/2017 σχετικά με την εφαρμογή δεσμευτικού χρονοδιαγράμματος για την πλήρη εμπορική λειτουργία του νέου μοντέλου αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
<b>Κύριος στόχος</b>	Θέσπιση της προθεσμιακής, της προ-ημερήσιας και της ενδο-ημερήσιας αγοράς, καθώς και της αγοράς εξισορρόπησης, περιλαμβανομένης της δυνατότητας για λειτουργία μηχανισμού ισχύος τύπου «στρατηγικού αποθέματος», ούτως ώστε να λειτουργήσει η ανταγωνιστική αγορά ηλεκτρισμού στην Κύπρο και να αυξηθεί το μερίδιο των ΑΠΕ στο ισοζύγιο ηλεκτρικής ενέργειας.
<b>Ποσοτικός στόχος</b>	% Μείωση στο κόστος ηλεκτρισμού
<b>Όφελος</b>	Δ/Ε
<b>Τύπος πολιτικής</b>	Ρυθμιστικές Αποφάσεις.
<b>Κατάσταση εφαρμογής</b>	Εγκρίθηκε

Ενεργοί Πελάτες

<b>Όνομα πολιτικής ή μέτρου</b>	Ρυθμιστική Απόφαση για καθορισμό του πλαισίου που απαιτείται ώστε οι τελικοί πελάτες να έχουν δικαίωμα να δραστηριοποιούνται ως ενεργοί πελάτες ή/και αυτοκαταναλωτές.
<b>Κύριος στόχος</b>	Να διασφαλίζεται ότι οι τελικοί πελάτες δικαιούνται να ασκούν τη δραστηριότητά τους, απευθείας ή μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης, να πωλούν αυτοπαραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, μεταξύ άλλων, μέσω συμφωνιών αγοράς ενέργειας, να συμμετέχουν σε προγράμματα ευελιξίας και ενεργειακής απόδοσης, να αναθέτουν σε τρίτα μέρη τη διαχείριση των εγκαταστάσεων που απαιτούνται για τις δραστηριότητές τους, συμπεριλαμβανομένης της εγκατάστασης, της λειτουργίας, της διαχείρισης δεδομένων και της συντήρησης χωρίς τα εν λόγω μέρη να θεωρούνται ενεργοί πελάτες, να καταβάλλουν τέλη δικτύου, να είναι οικονομικά υπεύθυνοι για τις ανισορροπίες που προκαλούν στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας και στον βαθμό αυτόν είναι υπεύθυνα για την ισορροπία μέρη ή μεταβιβάζουν την υποχρέωση εξισορρόπησης που υπέχουν και να διαθέτουν συστήματα που υπολογίζουν χωριστά την ηλεκτρική ενέργεια που τροφοδοτείται στο δίκτυο και την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται από το δίκτυο.
<b>Ποσοτικός στόχος</b>	Δ/Ε
<b>Προγραμματισμένος προϋπολογισμός</b>	Δ/Ε
<b>Τύπος πολιτικής</b>	Ρυθμιστική Απόφαση
<b>Κατάσταση εφαρμογής</b>	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
<b>Περίοδος εφαρμογής</b>	Q2 2024

#### Ενεργειακές Κοινότητες<sup>46</sup>

<b>Όνομα πολιτικής ή μέτρου</b>	Ρυθμιστική Απόφασή για καθορισμό ευνοϊκού κανονιστικού πλαισίου για τις ενεργειακές κοινότητες πολιτών.
<b>Κύριος στόχος</b>	<a href="https://www.cera.org.cy/Templates/00001/data/raek/prosfores/tender_2023-03/tender_2023-03.pdf">https://www.cera.org.cy/Templates/00001/data/raek/prosfores/tender_2023-03/tender_2023-03.pdf</a>  Καθορισμός κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με τη προώθηση των Ενεργών Πελατών και των Αυτοκαταναλωτών από ανανεώσιμες πηγές, τη διευκόλυνση ίδρυσης Ενεργειακών Κοινοτήτων Πολιτών και Κοινοτήτων Ανανεώσιμης Ενέργειας, την Απόκριση της Ζήτησης μέσω Σωρευτικής Εκπροσώπησης, καθώς και εισηγήσεις για τη θέσπιση των αντίστοιχων ρυθμιστικών πλαισίων.
<b>Ποσοτικός στόχος</b>	Δ/Ε
<b>Προγραμματισμένος προϋπολογισμός</b>	90,000
<b>Τύπος πολιτικής</b>	Ρυθμιστική Απόφαση
<b>Κατάσταση εφαρμογής</b>	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
<b>Περίοδος εφαρμογής</b>	Q2 2024

#### Μαζική αλλαγή προμηθευτή

<b>Όνομα πολιτικής ή μέτρου</b>	Ρυθμιστικής Απόφασης με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Μαζικής Αλλαγής Προμηθευτή»
<b>Κύριος στόχος</b>	Ο καθορισμός πλαισίου σύμφωνα με το οποίο οι προμηθευτές δύναται να παρέχουν τη δυνατότητα μαζικής αλλαγής προμηθευτή, το οποίο θα διασφαλίζει την εξάλειψη οποιωνδήποτε ρυθμιστικών ή διοικητικών φραγμών στη μαζική αλλαγή προμηθευτή, και θα καθορίζει: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τον τρόπο λειτουργίας των σχημάτων μαζικής αλλαγής προμηθευτή,</li> <li>- Τους ρόλους και αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων φορέων, της επιχείρησης προμήθειας και των τελικών πελατών,</li> <li>- Σημαντικούς κανόνες που διέπουν τη διαπραγμάτευση μεταξύ των φορέων που λαμβάνουν μέρος στα σχήματα αυτά, καθώς και</li> <li>- Θέματα εξασφάλισης μεγαλύτερης δυνατής προστασίας στους καταναλωτές έναντι καταχρηστικών πρακτικών.</li> </ul>
<b>Ποσοτικός στόχος</b>	Δ/Ε
<b>Προγραμματισμένος προϋπολογισμός</b>	Δ/Ε
<b>Τύπος πολιτικής</b>	Ρυθμιστική Απόφαση
<b>Κατάσταση εφαρμογής</b>	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
<b>Περίοδος εφαρμογής</b>	Q2 2024

<sup>46</sup> [https://www.cera.org.cy/Templates/00001/data/raek/prosfores/tender\\_2023-03/tender\\_2023-03.pdf](https://www.cera.org.cy/Templates/00001/data/raek/prosfores/tender_2023-03/tender_2023-03.pdf)

ν, Περιγραφή των μέτρων για τη διευκόλυνση και την ανάπτυξη της ανταπόκρισης στη ζήτηση, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που επιδρούν στις τιμές για να υποστηρίξουν τη δυναμική τιμολόγηση

Απόκριση ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης

<b>Όνομα πολιτικής ή μέτρου</b>	Ρυθμιστική Απόφαση για καθορισμό του πλαισίου με το οποίο επιτρέπεται και προωθείται η συμμετοχή της απόκρισης ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης.
<b>Κύριος στόχος</b>	<p>Η ρυθμιστική απόφασή της ΠΑΕΚ διασφαλίζει την υλοποίηση του Άρθρου 2(20) της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/944.</p> <p>Επιπλέον, διασφαλίζεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• η υποχρέωση για τους συμμετέχοντες στην αγορά που δραστηριοποιούνται στη σωρευτική εκπροσώπηση να είναι οικονομικά υπεύθυνοι για τις ανισορροπίες που προκαλούν στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας και στον βαθμό αυτό είναι υπεύθυνα για την ισορροπία μέρη ή μεταβιβάζουν την υποχρέωση εξισορρόπησης που υπέχουν,</li> <li>• ότι οι τελικοί πελάτες οι οποίοι έχουν συνάψει σύμβαση με ανεξάρτητους φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης δεν επιβαρύνονται με πληρωμές, κυρώσεις ή άλλον αδικαιολόγητο συμβατικό περιορισμό από τους προμηθευτές τους,</li> <li>• η ύπαρξη μηχανισμού επίλυσης διαφορών μεταξύ των συμμετεχόντων στην αγορά που δραστηριοποιούνται στη σωρευτική εκπροσώπηση και των λοιπών συμμετεχόντων στην αγορά συμπεριλαμβανομένης της ευθύνης για ανισορροπίες,</li> <li>• η καταβολή αποζημιώσεων σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων (β) και (γ) του εδαφίου (11) του άρθρου 22 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 και 2022,</li> <li>• ότι ο ΔΣΜΚ και ο ΔΣΔ σε στενή συνεργασία με τους συμμετέχοντες στην αγορά και τους τελικούς πελάτες καθορίζουν τις τεχνικές απαιτήσεις, οι οποίες καλύπτουν τη συμμετοχή φορτίων σωρευτικής εκπροσώπησης, για τη συμμετοχή της απόκρισης ζήτησης σε όλες τις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας βάσει των τεχνικών χαρακτηριστικών των εν λόγω αγορών και των τεχνικών δυνατοτήτων της απόκρισης ζήτησης.</li> </ul>
<b>Ποσοτικός στόχος</b>	Να υπολογιστεί το όφελος που θα υπάρχει από την πιο πάνω Εφαρμογή στις τιμές ηλεκτρισμού
<b>Προγραμματισμένος προϋπολογισμός</b>	Δ/Ε
<b>Τύπος πολιτικής</b>	Ρυθμιστική Απόφαση
<b>Κατάσταση εφαρμογής</b>	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
<b>Περίοδος εφαρμογής</b>	Q2 2024

Δυναμική Τιμολόγηση



Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Δυναμικής Τιμολόγησης»
Κύριος στόχος	<p>Ρύθμιση των λεπτομερειών που αφορούν την παροχή συμβάσεων δυναμικής τιμολόγησης από τον προμηθευτή με τον μεγαλύτερο αριθμό τελικών πελατών στην αγορά ηλεκτρισμού και κάθε προμηθευτή που διαθέτει περισσότερους από διακόσιες χιλιάδες (200.000) τελικούς πελάτες. Η Ρυθμιστική Απόφαση καθορίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• τους Τύπους Δυναμικής Τιμολόγησης,</li> <li>• τις Μεταβλητές σχεδιασμού τιμολογίων,</li> <li>• τις Σχέσεις μεταξύ φορέων στα πλαίσια της Δυναμικής Τιμολόγησης, και</li> <li>• τις απαιτήσεις υλοποίησης σχετικών υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT).</li> </ul>
Ποσοτικός στόχος	
Όφελος	Να υπολογιστεί το όφελος που θα υπάρχει στην μείωση των τιμών ηλεκτρικής Ενέργειας, βελτίωση της αποδοτικότητας του συστήματος, τυχόν συνεισφορά (έμμεση) στις Εφεδρείες κτλ.
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
Περίοδος εφαρμογής	Q2 2024

### 3.4.4. Ενεργειακή φτώχεια

#### ι. Κατά περίπτωση, πολιτικές και μέτρα για την επίτευξη των στόχων που τίθενται στο σημείο 2.4.4

Οι πολιτικές και τα μέτρα που αναφέρονται στην παράγραφο 2.4.4, θα συνεχίσουν να είναι σε ισχύ μέχρι την ολοκλήρωση της μελέτης για τον ορισμό της ενεργειακής φτώχειας και τον καθορισμό των δεικτών μέτρησής της. Με βάση τον στόχο που θα τεθεί για μείωση της ενεργειακής φτώχειας, θα γίνει αναθεώρηση των μέτρων για αντιμετώπισή της.

### 3.5. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας

#### ι. Πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με τα στοιχεία τα οποία παρατίθενται στο σημείο 2.5

##### Υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα

- Εθνικά ταμεία που προωθούν μεταξύ άλλων θεματικών ενοτήτων την έρευνα στην ενέργεια και το κλίμα και την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών από τις επιχειρήσεις, όπως τα χρηματοδοτικά προγράμματα για έρευνα και καινοτομία για την περίοδο 2021-2027 το Σχέδιο στήριξης για την ενίσχυση της επιχειρηματικής καινοτομίας.
- Χρηματοδότηση της ΕΕ για την έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα, όπως τα "Horizon Europe" και "Life".
- Το Business4Climate αναπτύχθηκε από την Κυπριακή Ομοσπονδία Εργοδοτών και Βιομηχάνων (ΟΕΒ) σε συνεργασία με το ΤΕΠΑΚ, το Τμήμα Περιβάλλοντος και χρηματοδοτήθηκε από το Climate-KIC. Στόχος αυτής της πρωτοβουλίας είναι να δεσμευτούν περισσότερες από 250 εταιρείες από όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας στην Κύπρο να μειώσουν τις εκπομπές τους τουλάχιστον κατά 8% έως το 2030. Στο πλαίσιο αυτό, οι επιχειρήσεις αναμένεται να εφαρμόσουν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμης ενέργειας τα οποία θα μειώσουν το λειτουργικό κόστος τους και θα τις καταστήσουν πιο ανταγωνιστικές.

- Τροποποίηση του νομικού πλαισίου σχετικά με τη λειτουργία των δημόσιων πανεπιστημίων που θα τους επιτρέψει να μετατρέψουν την επιστημονική γνώση σε εμπορικά προϊόντα και υπηρεσίες. Η τροποποίηση του νομικού σχεδίου βρίσκεται υπό διαμόρφωση και αναμένεται να προχωρήσει σύντομα σε δημόσια διαβούλευση.

### Πρόσθετες πολιτικές και μέτρα

- Νέα βιομηχανική πολιτική που επιδιώκει την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης και παραγωγής μέσω της αναβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης και της ενσωμάτωσης των ΑΠΕ στην παραγωγική και βιομηχανική υποδομή.
- Πολιτική για Δεξιότητες - «Σύγχρονη επαγγελματική ανάπτυξη για την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση» Εθνικό Σχέδιο Δράσης της Κυπριακής Δημοκρατίας για το Ευρωπαϊκό Έτος Δεξιοτήτων 2023.

### Πολιτικές και μέτρα που θα εξεταστούν με σκοπό την επίτευξη του στόχου για τις εκπομπές άνθρακα για το 2030

Ως αποτέλεσμα της διαδικασίας διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη (τμήμα 2.5), προέκυψε σαφέστατα η ανάγκη για χρηματοδότηση της έρευνας και της καινοτομίας στην ενέργεια και το κλίμα.

ii. Κατά περίπτωση, συνεργασία με άλλα κράτη μέλη στον εν λόγω τομέα, συμπεριλαμβανομένων, εφόσον κρίνεται σκόπιμο, πληροφοριών σχετικά με τον τρόπο μεταφοράς των στόχων και πολιτικών του σχεδίου ΣΕΤ σε εθνικό πλαίσιο

Το SET-PLAN είναι ο πυλώνας της έρευνας και της καινοτομίας της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της ΕΕ, συμβάλλοντας στη δομή των ευρωπαϊκών και εθνικών ερευνητικών προγραμμάτων και ενθαρρύνοντας σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

Οι ευρωπαϊκές τεχνολογικές προτεραιότητες, ομαδοποιημένες σύμφωνα με τον κύριο στόχο της Ενεργειακής Ένωσης στο πλαίσιο του SET, είναι οι ακόλουθες:

- (α) Η πρώτη θέση παγκόσμια στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- (β) Παροχή ενός έξυπνου συστήματος ενέργειας με επίκεντρο τον καταναλωτή
- (γ) Ανάπτυξη και ενίσχυση συστημάτων ενεργειακής απόδοσης
- (δ) Διαφοροποίηση και ενίσχυση των ενεργειακών επιλογών για βιώσιμες μεταφορές
- (ε) Προώθηση της φιλοδοξίας της δέσμευσης, της χρήσης και της αποθήκευσης άνθρακα
- (στ) Αύξηση της ασφάλειας στη χρήση της πυρηνικής ενέργειας

Κυπριακά πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα συμμετέχουν στην άτυπη ομάδα εργασίας του SET-PLAN, το οποίο έχει δέκα τομείς εφαρμογής, που περιλαμβάνουν:

- (α) Φωτοβολταϊκά Συστήματα
- (β) Συγκεντρωτικά Ηλιακά Θερμικά
- (γ) Ενέργεια για τους ωκεανούς
- (δ) Έξυπνες λύσεις για καταναλωτές ενέργειας - Προώθηση των ενεργειακών κοινοτήτων για βιώσιμη αστικοποίηση
- (ε) Ενεργειακά συστήματα
- (στ) Ενεργειακή απόδοση στη βιομηχανία
- (ζ) Καύσιμα από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και βιοενέργεια
- (η) Γεωθερμική ενέργεια
- (θ) Ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

Συνεχίζονται οι εργασίες για την περαιτέρω ευθυγράμμιση των εθνικών ταμείων έρευνας για την περίοδο 2021-2030 με το σχέδιο SET. Η συνεργασία με άλλα κράτη μέλη υλοποιείται κυρίως μέσω προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται από το πρόγραμμα "Horizon 2020", Interreg MED.

### iii. Κατά περίπτωση, χρηματοδότηση μέτρων στον εν λόγω τομέα σε εθνικό επίπεδο, μεταξύ άλλων με τη στήριξη της Ένωσης και τη χρήση πόρων της Ένωσης

Τα εθνικά χρηματοδοτικά προγράμματα για την έρευνα και καινοτομία για την περίοδο 2021-2027 έχουν ως όραμα να προωθήσουν τον τομέα της έρευνας, της τεχνολογικής ανάπτυξης και της καινοτομίας, ως βασικό παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη της Κύπρου, συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση βασικών οικονομικών και κοινωνικών προκλήσεων και στην ανάπτυξη των συνθηκών για βιώσιμη ανάπτυξη, σύμφωνα με τις αρχές που περιγράφονται στο στρατηγικό πλαίσιο Ευρώπη 2020 για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Τα εθνικά χρηματοδοτικά προγράμματα ορίζουν την ενέργεια και το κλίμα ως τομείς προτεραιότητας βάσει των αποτελεσμάτων της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης και του προγράμματος ΘΑΛΕΙΑ. Τα εθνικά προγράμματα χρηματοδότησης έχουν σχεδιαστεί και τελούν υπό τη διαχείριση του Ιδρύματος Έρευνας και Καινοτομίας.

Όσον αφορά ολόκληρη την αλυσίδα καινοτομίας, και ειδικότερα την έρευνα για την υιοθέτηση της αγοράς, το Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας ξεκίνησε το 2019 τα προγράμματα χρηματοδότησης της καινοτομίας που ονομάζονται «PRE SEED», «SEED» ΚΑΙ «INNOVATE». Αυτό στοχεύει να αφομοιώσει την έρευνα από υψηλότερα TRL σε ώριμες ιδέες, πρωτότυπα και προϊόντα προς την αγορά.

Τα Προγράμματα του ΙΔΕΚ για Επιχειρηματική Καινοτομία είναι:

- (α) το Πρόγραμμα «Δημιουργία και Αρχική Ανάπτυξη STARTUPS με Διεθνή Προσανατολισμό» PRE-SEED,
- (β) το Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Διεθνώς Ανταγωνιστικών Καινοτόμων Προϊόντων και Υπηρεσιών από STARTUPS»- SEED, και
- (γ) το Πρόγραμμα «Ανάπτυξη και Προώθηση Διεθνώς Ανταγωνιστικών Καινοτόμων Προϊόντων και Υπηρεσιών από Υφιστάμενες Επιχειρήσεις» - INNOVATE.

Τα προγράμματα καινοτομίας έχουν χρηματοδοτήσει επιχειρήσεις με 30 εκ ευρώ τα τελευταία 3 χρόνια σε 104 μικρομεσαίες επιχειρήσεις, από τις οποίες 64 νεοφυείς επιχειρήσεις με συνεισφορά 15 εκ. ιδιωτικής χρηματοδότησης και δημιουργία 250 νέων θέσεων εργασίας.

Το "Horizon Europe" έχει τον γενικό στόχο να συμβάλει στην οικοδόμηση μιας κοινωνίας και μιας οικονομίας βασισμένης στη γνώση και την καινοτομία σε ολόκληρη την Ένωση, αξιοποιώντας πρόσθετα κονδύλια για την έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία και συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων έρευνας και ανάπτυξης. Η Κύπρος εξασφάλισε €320 εκατ. από τον Ορίζοντα 2020.

Το πρόγραμμα LIFE είναι το χρηματοδοτικό μέσο της ΕΕ για το περιβάλλον και τη δράση για το κλίμα. Ο γενικός στόχος του LIFE είναι να συμβάλει στην εφαρμογή, την ενημέρωση και την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής και κλιματικής πολιτικής και νομοθεσίας της ΕΕ με τη συγχρηματοδότηση έργων με ευρωπαϊκή προστιθέμενη αξία. Για την περίοδο 2014-2020 ο συνολικός προϋπολογισμός του προγράμματος LIFE ανήλθε σε €3,46 δισ.

## ΤΜΗΜΑ Β: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΣΗ

### 4. ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΜΕΤΡΑ

#### 4.1. Προβλεπόμενη εξέλιξη των κύριων εξωγενών παραγόντων

που επηρεάζουν το ενεργειακό σύστημα και τις εξελίξεις όσον αφορά τις εκπομπές ΑτΘ

Για την αναθεώρηση των εθνικών στόχων και επιδιώξεων μέχρι το 2030, στη βάση της νέας πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Fit for 55» με κεντρικό στόχο μείωσης των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% μέχρι το 2030, αναπτύχθηκαν τα ακόλουθα σενάρια:

- Business-as-Usual (BaU) - αυτό το σενάριο υποθέτει ότι οι ιστορικές τάσεις συνεχίζουν να υφίστανται μέχρι το τέλος του ορίζοντα μοντελοποίησης.
- Με υφιστάμενα μέτρα (ΣΥΜ) - το σενάριο αυτό λαμβάνει υπόψη τις ήδη υιοθετημένες πολιτικές και μέτρα και αξιολογεί τον αντίκτυπό τους στο ενεργειακό σύστημα.
- Με πρόσθετα μέτρα (ΣΜΠ) - σε αυτό το σενάριο λαμβάνονται υπόψη οι προγραμματισμένες και πρόσθετες πολιτικές και μέτρα, τα οποία πρέπει να υποδεικνύουν μια προσπάθεια συμμόρφωσης με τους νέους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους.

Τα παραπάνω σενάρια χρησιμοποιούν παραδοχές για τις τιμές του πετρελαίου και του φυσικού αερίου που δόθηκαν από τις εθνικές αρχές. Οι εν λόγω προβλέψεις τιμών είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις συνιστώμενες παραμέτρους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΚ), αφού η Κύπρος δεν αναμένεται να χρησιμοποιήσει. Ως εκ τούτου, αναπτύχθηκε ένα τέταρτο σενάριο ως ανάλυση ευαισθησίας, στο οποίο διερευνάται η επίδραση υψηλότερων τιμών ορυκτών καυσίμων, σύμφωνα με τις συστάσεις της ΕΚ. Οι γενικές παραδοχές για τις τιμές των καυσίμων τόσο για το σενάριο χαμηλών όσο και για το σενάριο υψηλών τιμών, καθώς και οι προβλέψεις για τις τιμές του ΣΕΔΕ παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4.1. Προβλέψεις για τις τιμές των ορυκτών καυσίμων τις τιμές του ΣΕΔΕ (ETS)

	Unit	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2030	2035	2040
Oil	\$2020/boe	101	70	70	70	70	70	70	70	70
Gas	\$2020/GJ	N/A	N/A	15	13	8,8	4,7	4,7	4,7	4,7
Existing ETS	EUR2020/tCO <sub>2</sub>	75	77	78	80	80	80	80	82	85
New ETS	EUR2020/tCO <sub>2</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	25	50	82	85

#### i. Μακροοικονομικές προβλέψεις (ΑΕΠ και αύξηση πληθυσμού)

Η οικονομία αναμένεται να παρουσιάσει ρυθμό ανάπτυξης γύρω στο 2,5% κατά μέσο όρο την περίοδο 2023-2040. Πιο συγκεκριμένα, κατά τα έτη 2023-2030 η οικονομία θα παρουσιάσει ρυθμό ανάπτυξης 2,8% κατά μέσο όρο και κατά τα έτη 2031-2040 ρυθμό ανάπτυξης 2,1% κατά μέσο όρο. Ο πληθωρισμός προβλέπεται στο 3.2% το 2023 και στο 2,5% το 2024 και ακολούθως αναμένεται να κυμανθεί στο 2% μέχρι και το 2040. Το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές αναμένεται να αυξηθεί από €27.006,4 το 2022 σε €40.581,7 το 2030 και σε €61.132,9 το 2040. Ο πληθυσμός της Κύπρου από 926 χιλιάδες το 2023 αναμένεται να αυξηθεί στις 958 χιλιάδες το 2030 και στις 974 χιλιάδες το 2040. Ο πληθυσμός θα καταγράψει αύξηση 0,3% κατά μέσο όρο την περίοδο 2023-2040.

#### ii. Τομεακές μεταβολές που αναμένεται να επηρεάσουν το ενεργειακό σύστημα και τις εκπομπές ΑτΘ

Σημαντικές επενδύσεις αναμένονται σε μεγάλες υποδομές, οι οποίες θα επηρεάσουν άμεσα το ενεργειακό μείγμα και θα βοηθήσουν στην μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Αρχικά,

η εισαγωγή φυσικού αερίου για ηλεκτροπαραγωγή αναμένεται να ξεκινήσει στα μέσα του 2024 μέσω πλωτού Τερματικού Σταθμού Παραλαβής και Επαναεριοποίησης Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στην περιοχή του Βασιλικού. Αυτό θα επιτρέψει την αύξηση παραγωγής ηλεκτρισμού από τις μονάδες συνδυασμένου κύκλου, οι οποίες είναι οι αποδοτικότερες μονάδες της ΑΗΚ και τώρα παράγουν ηλεκτρισμό από υψηλότερου κόστους ντίζελ. Παράλληλα, αντικαθιστώντας την ηλεκτροπαραγωγή από μαζούτ και ντίζελ με φυσικό αέριο, αυτόματα επιτυγχάνεται σημαντική μείωση στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής.

Η έλευση του φυσικού αερίου και η χρήση του στην ηλεκτροπαραγωγή σε συνδυασμό με την περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού θα οδηγήσει σε σημαντική μείωση των εκπομπών ΑτΘ στον τομέα αυτό. Στον τομέα των μεταφορών, σημαντική μείωση των εκπομπών ΑτΘ αναμένεται από την αύξηση του αριθμού των ηλεκτρικών οχημάτων που θα αντικαταστήσουν συμβατικά οχήματα, ενώ η συνεισφορά των άλλων ανανεώσιμων καυσίμων στις μεταφορές όπως το βιομεθάνιο και το υδρογόνο αναμένεται μετά το 2030.

Η εκμετάλλευση των εγχώριων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων που ανακαλύφθηκαν στην ΑΟΖ, δεν αξιολογήθηκε κατά πόσο επηρεάζει τις εκπομπές ΑτΘ, ενώ η εγκατάσταση και λειτουργία τερματικού υγροποίηση φυσικού αερίου εκτιμάται ότι θα αυξήσει τις εκπομπές ΑτΘ.

Επίσης, η εγκατάσταση του καλωδίου ηλεκτρικής διασύνδεσης EuroAsia Interconnector, το οποίο αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία μέχρι το τέλος του 2029, θα επιτρέψει την αύξηση στην διείσδυση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για σκοπούς ηλεκτροπαραγωγής, μειώνοντας τις συχνές αποκοπές ηλεκτρικής ενέργειας από αυτές τις τεχνολογίες. Παράλληλα, τα σχέδια στήριξης για προώθηση τεχνολογιών αποθήκευσης αναμένεται να παίξουν αντίστοιχο υποστηρικτικό ρόλο τα επόμενα χρόνια.

Στον τομέα των μεταφορών, επενδύσεις στον στόλο των λεωφορείων καθώς και σε υποστηρικτικές υποδομές (π.χ. λεωφορειολωρίδες, στάσεις λεωφορείων, πεζοδρομήσεις, ποδηλατοδρόμοι κτλ.) στοχεύουν στην επίτευξη μερικής στροφής προς μέσα βιώσιμης κινητικότητας. Τέλος, στον τομέα των κτιρίων, αναμένονται σημαντικές ενεργειακές αναβαθμίσεις τόσο σε οικιστικές όσο και σε εμπορικές μονάδες, οι οποίες θα βοηθήσουν στην εξοικονόμηση ενέργειας, παράλληλα μειώνοντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

### iii. Παγκόσμιες ενεργειακές τάσεις, διεθνείς τιμές ορυκτών καυσίμων, τιμή διοξειδίου του άνθρακα βάσει του ΣΕΔΕ της ΕΕ

Το αυξανόμενο κόστος στις τιμές ορυκτών καυσίμων και η σταδιακή βελτίωση στο κόστος και στην απόδοση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς και εναλλακτικών τεχνολογιών και μέτρων σε διάφορους τομείς της οικονομίας (π.χ. εξηλεκτρισμός μεταφορών και θέρμανσης-ψύξης, μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, ΑΠΕ στην βιομηχανία κτλ.), οδηγούν σε μία μετεξέλιξη του ενεργειακού συστήματος σε παγκόσμιο επίπεδο. Εντούτοις, ο ρυθμός επένδυσης σε τεχνολογίες και μέτρα απανθρακοποίησης χρειάζεται να αυξηθεί σημαντικά για την επίτευξη των κλιματικών στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού.

Οι επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας επηρεάζονται από τις τιμές τεχνολογιών και καυσίμων. Σύμφωνα με τις προτεινόμενες παραδοχές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής<sup>47</sup>, η τιμή του αργού πετρελαίου προβλέπεται να είναι γύρω στα €88/βαρέλι (Ευρώ του 2020) για το υπόλοιπο της δεκαετίας ενώ η τιμή του φυσικού αερίου θα είναι μεταξύ €11-15/GJ (Ευρώ του 2020) για την περίοδο 2024-2030. Αυτές οι προβλέψεις δημοσιοποιήθηκαν λίγους μήνες μετά την έναρξη της

<sup>47</sup> DG Clima, EC Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2023

σύρραξης στην Ουκρανία, η οποία οδήγησε σε σημαντική αύξηση στις τιμές της ενέργειας στην Ευρώπη, αλλά έχει ήδη επέλθει μερική μείωση αυτών των τιμών. Παρά τις υψηλότερες προβλέψεις στις διεθνείς τιμές ορυκτών καυσίμων στις παραδοχές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το ΕΣΕΚ της Κύπρου υιοθετεί χαμηλότερες τιμές ορυκτών καυσίμων. Συγκεκριμένα με βάση την πληροφόρηση από την Εταιρεία Υδρογονανθράκων Κύπρου, η διεθνής τιμή αργού πετρελαίου αναμένεται να κυμανθεί κοντά στα €62/βαρέλι (Ευρώ του 2020), που είναι πιο κοντά στις τιμές που έχουν παρατηρηθεί τους τελευταίους μήνες. Επίσης, με βάση την τιμή αγοράς φυσικού αερίου στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου και Μέσης Ανατολής, θεωρείται πως από το 2026 η Κύπρος θα μπορεί να προμηθεύεται φυσικό αέριο με κόστος κοντά στα €5/GJ (Ευρώ του 2020).

Η τιμή διοξειδίου του άνθρακα στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) που έχει υιοθετηθεί στο ΕΣΕΚ είναι σύμφωνη με τις προτεινόμενες παραδοχές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτή θεωρείται πως θα κυμανθεί στα €77/τόνο CO<sub>2</sub> (Ευρώ του 2020) το 2023 και στα €80/τόνο CO<sub>2</sub> για την περίοδο 2025-2030.

#### iv. Εξελίξεις στο τεχνολογικό κόστος

Παρά την αύξηση στο κόστος πρώτων υλών μετά την πανδημία COVID-19 καθώς και την έναρξη της σύρραξης στην Ουκρανία, αναμένεται να επέλθει μακροπρόθεσμη μείωση στο κόστος επένδυσης σε τεχνολογίες οι οποίες είναι κρίσιμες για την απανθρακοποίηση της οικονομίας. Συγκεκριμένα, προβλέπεται μείωση στο κόστος επένδυσης σε τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για σκοπούς ηλεκτροπαραγωγής, όπως τα φωτοβολταϊκά και οι αιολικές γεννήτριες, καθώς και σε τεχνολογίες αποθήκευσης, όπως τις μπαταρίες. Οι προβλέψεις κόστους σε αυτές τις τεχνολογίες προσαρμόστηκαν στα τοπικά δεδομένα, λαμβάνοντας υπόψη πρόσφατα και μελλοντικά έργα, καθώς και προσφορές που λήφθηκαν από ενδιαφερόμενους επενδυτές.

Στον τομέα των οδικών μεταφορών, το αναθεωρημένο ΕΣΕΚ υιοθετεί σε μεγάλο βαθμό τις προβλέψεις εξέλιξης επενδυτικού κόστους από το EU Reference Scenario 2020<sup>48</sup> για τις διάφορες κατηγορίες και τεχνολογίες οχημάτων καθώς και τους σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Αυτές οι προβλέψεις θεωρούν πως το κόστος αγοράς υβριδικών, ηλεκτρικών και οχημάτων υδρογόνου θα μειωθεί σημαντικά στο μέλλον, καθιστώντας αυτές τις τεχνολογίες ανταγωνιστικότερες.

## 4.2. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές

### 4.2.1. Εκπομπές και απορροφήσεις ΑτΘ ΤΠ

#### Υφιστάμενη Κατάσταση

Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση απογραφής ΑτΘ που υποβλήθηκε στη γραμματεία της UNFCCC τον Μάιο 2023<sup>49</sup>, οι συνολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου το 2021 ήταν 8675 Gg CO<sub>2</sub> eq. (χωρίς LULUCF, με έμμεσες εκπομπές), γεγονός που δείχνει μείωση 6,1% μεταξύ 2005 και 2021. Σε σύγκριση με το 1990, οι συνολικές εκπομπές αυξήθηκαν κατά 55,6% (Σχήμα 4.1).

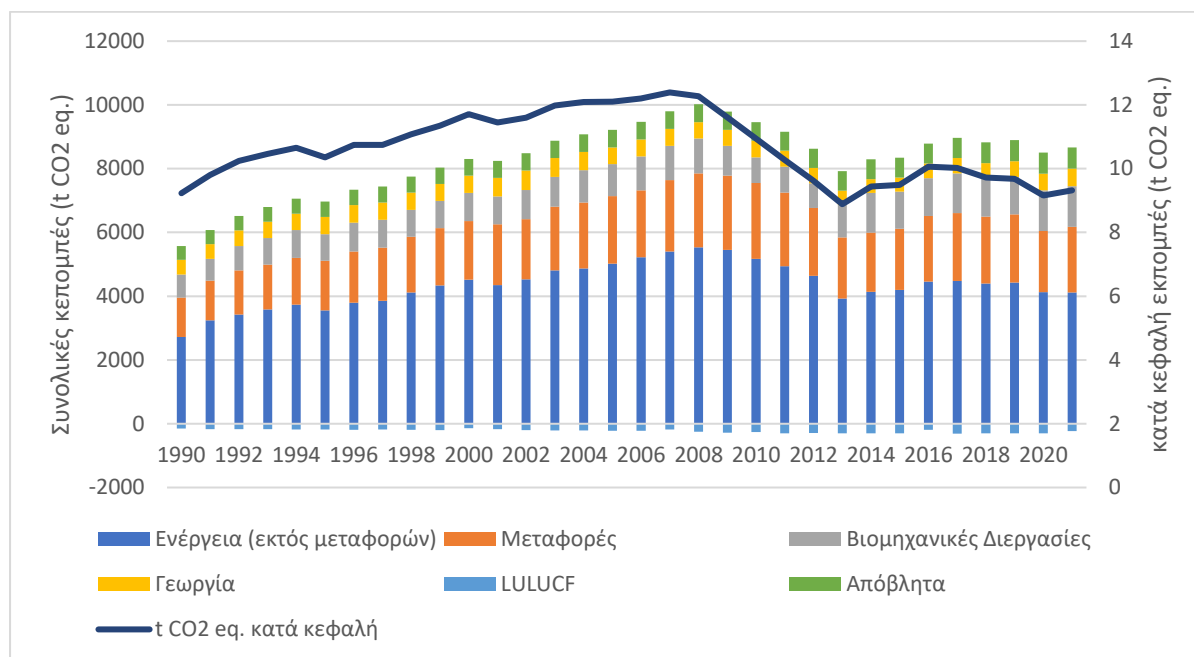
Η υψηλή εξάρτηση του ενεργειακού τομέα στα ορυκτά καύσιμα, τις μεταφορές με ιδιωτικά αυτοκίνητα και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων από την υγειονομική ταφή είναι εμφανής στις

<sup>48</sup> European Commission. Directorate General for Energy., European Commission. Directorate General for Climate Action., and European Commission. Directorate General for Mobility and Transport., *EU Reference Scenario 2020: Energy, Transport and GHG Emissions : Trends to 2050*. (LU: Publications Office, 2021), <https://data.europa.eu/doi/10.2833/35750>.

<sup>49</sup> <https://unfccc.int/documents/627714>

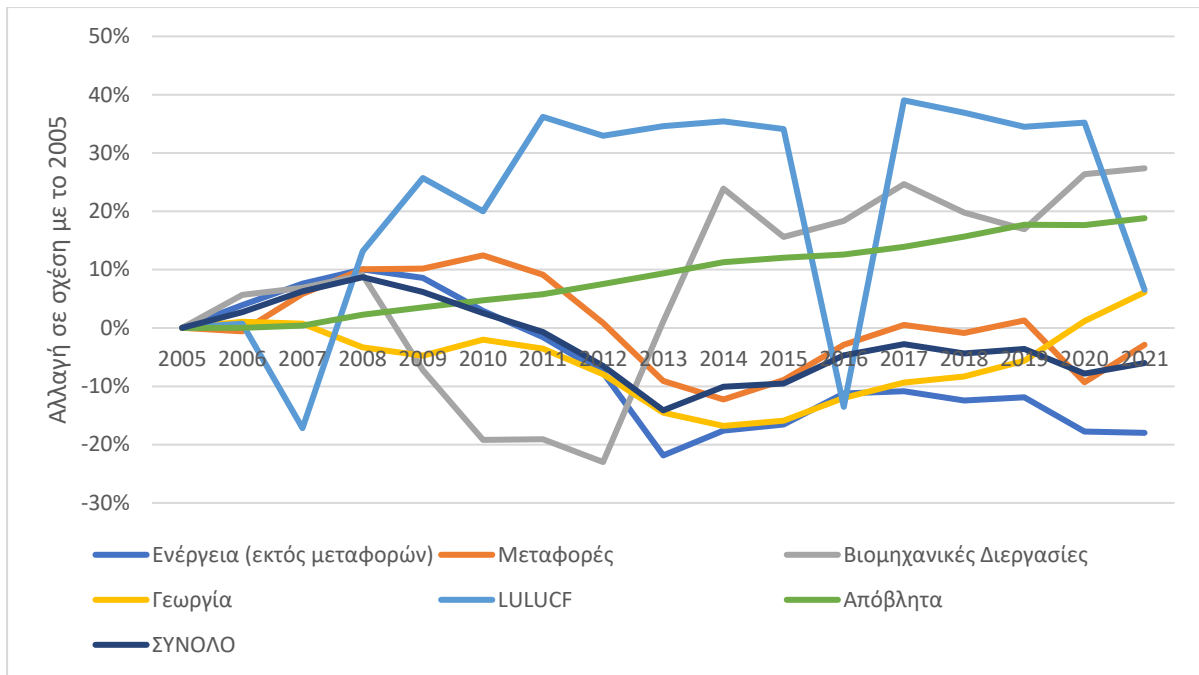
τάσεις και συνδέεται με τις υψηλές τιμές του δείκτη έντασης των αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με άλλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μερική μείωση και σταθεροποίηση των εκπομπών τα τελευταία χρόνια οφείλεται κυρίως στην αυξημένη διεύθυνση ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση, στα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και στην πανδημία. Οι εκπομπές από τον γεωργικό τομέα αυξάνονται σημαντικά λόγω αύξησης του πληθυσμού ζώων, και κυρίως των αγελάδων.

Η συμβολή του ενεργειακού τομέα στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου είναι η υψηλότερη σε σύγκριση με τις εκπομπές που παράγονται από άλλους τομείς της οικονομίας. Ειδικότερα, η καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή και τη θερμότητα της ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα που συμβάλλει στην ανάπτυξη της υφιστάμενης κατάστασης.



Σχήμα 4.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά τομέα για την περίοδο 1990-2021

Το Σχήμα 4.2 δείχνει τις εκπομπές από την ανάπτυξη σε σχέση με το 2005 στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και στις τομεακές τάσεις. Η μείωση των εκπομπών στον τομέα της ενέργειας ήταν σημαντική (μείωση 18% για το 2021 σε σχέση με το 2005 [μετά από αύξηση 10% που παρατηρήθηκε το 2008]). Οι εκπομπές από τις μεταφορές μειώθηκαν μόλις 3%, ενώ στους υπόλοιπους τομείς παρατηρήθηκε αύξηση: βιομηχανικές διαδικασίες κατά 27% κυρίως λόγω της χρήσης των φθοριούχων αερίων, απόβλητα κατά 19% λόγω της αύξησης παραγωγής στερεών απορριμμάτων και γεωργία κατά 6% λόγω αύξηση στον πληθυσμό των ζώων. Για τον τομέα χρήσεις γης, αλλαγή στις χρήσεις γης και δασοκομία (LULUCF), σημειώνεται αύξηση στις απορροφήσεις με σημαντικές μειώσεις στα έτη κατά τα οποία παρατηρούνται μεγάλες πυρκαγιές (περιοχή Σαϊτά 2007, κοιλάδα Σολέας 2016, ορεινή Λάρνακα 2021).

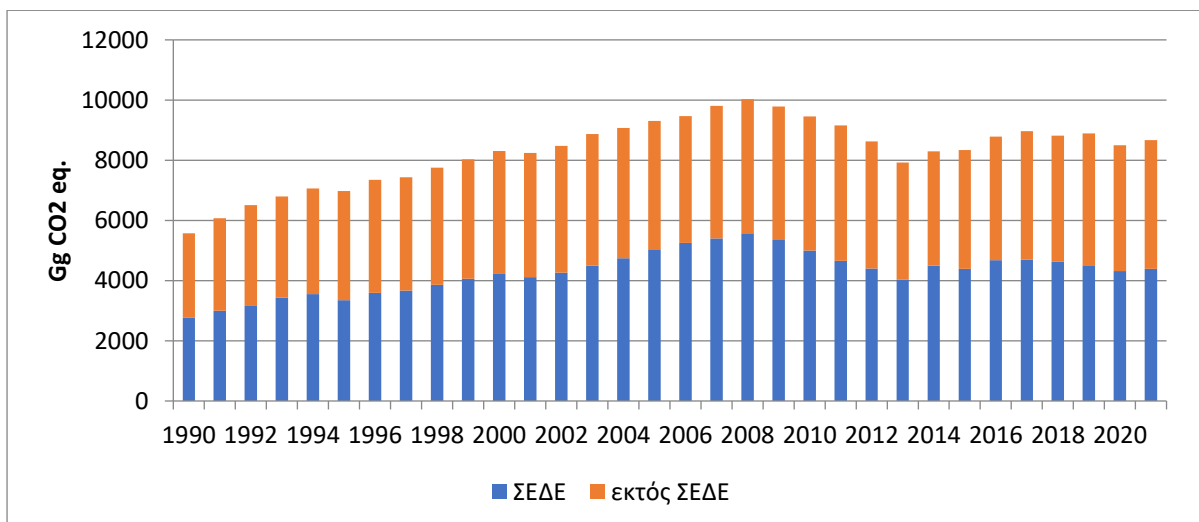


Σχήμα 4.2. Μεταβολή στις τομεακές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με το 2005

ι. Τάσεις στις τρέχουσες εκπομπές και απορροφήσεις ΑτΘ στο ΣΕΔΕ της ΕΕ, στους τομείς επιμερισμού των προσπαθειών και LULUCF και στους διάφορους ενεργειακούς τομείς

### Εκπομπές ΣΕΔΕ

Το ΣΕΔΕ στην Κύπρο περιλαμβάνει 3 εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, 1 εγκατάσταση παραγωγής τσιμέντου και 6 εγκαταστάσεις παραγωγής κεραμικών. Οι εγκαταστάσεις αυτές συνέβαλαν κατά 51% στις συνολικές εθνικές εκπομπές το 2021. Όπως φαίνεται και στη γραφική η οποία ακολουθεί, οι εκπομπές από τους τομείς που εμπίπτουν στο ΣΕΔΕ σταθεροποιήθηκαν από το 2014 γύρω στις 4,5 εκ τόνους CO<sub>2</sub> eq. με ελαφρά πτωτική τάση από το 2017.

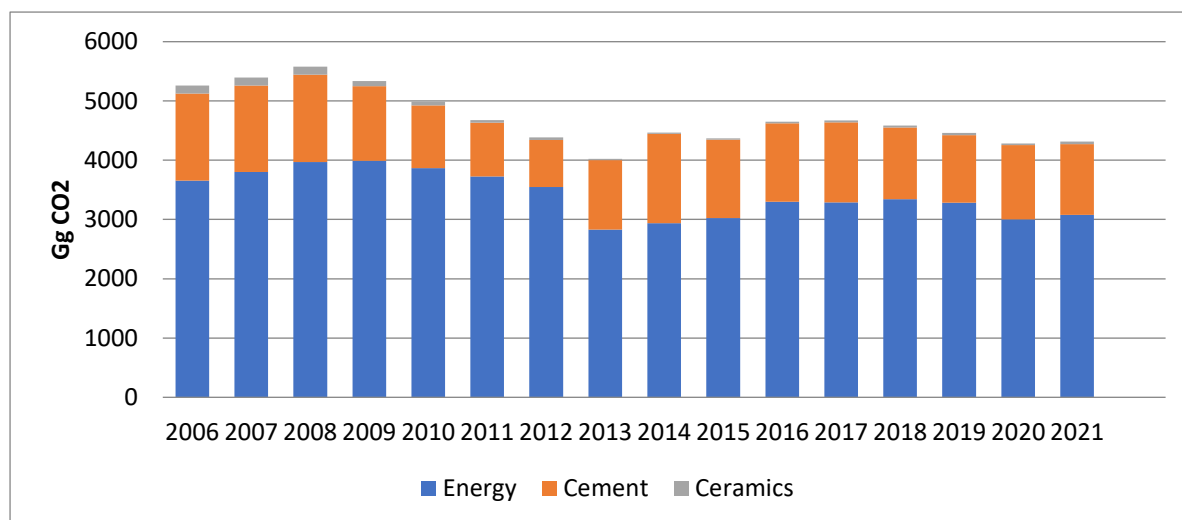


Σχήμα 4.3. Συμβολή των εκπομπών εντός ΣΕΔΕ και εκτός ΣΕΔΕ στο σύνολο (εξαιρουμένων των εκπομπών LULUCF)

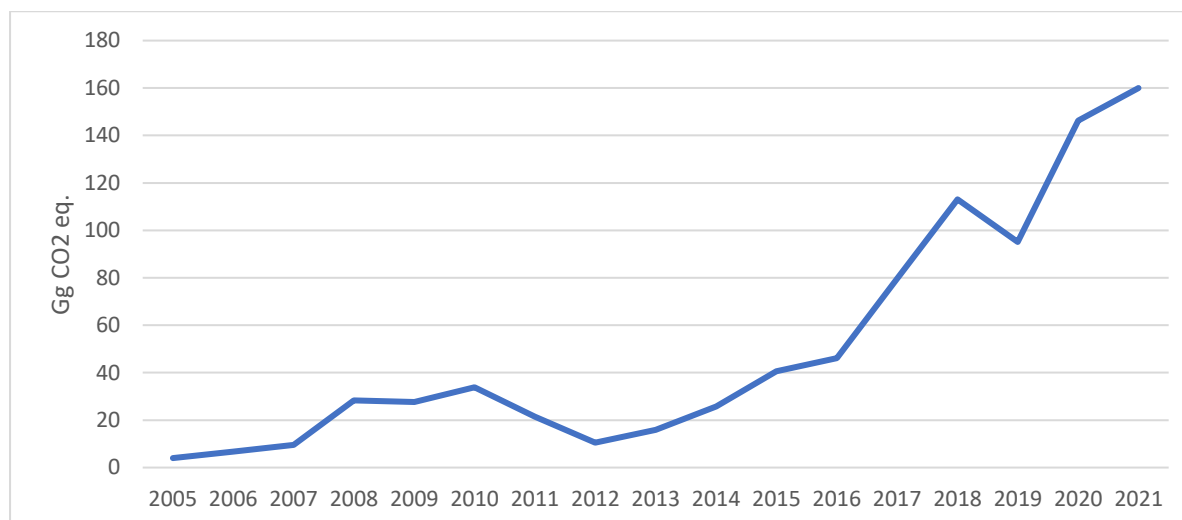
Το μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών του ΣΕΔΕ στην Κύπρο προέρχεται από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ακολουθούμενη από την παραγωγή τσιμέντου και κεραμικών (71%, 28% και 1% αντίστοιχα το 2021) (Σχήμα 4.4). Αξίζει να σημειωθεί η αυξητική τάση στη χρήση βιομάζας στην



παραγωγή θερμικής ενέργειας από τη τσιμεντοβιομηχανία, η οποία την τελευταία δεκαετία παρουσιάζει σημαντική αύξηση (Σχήμα 4.5).



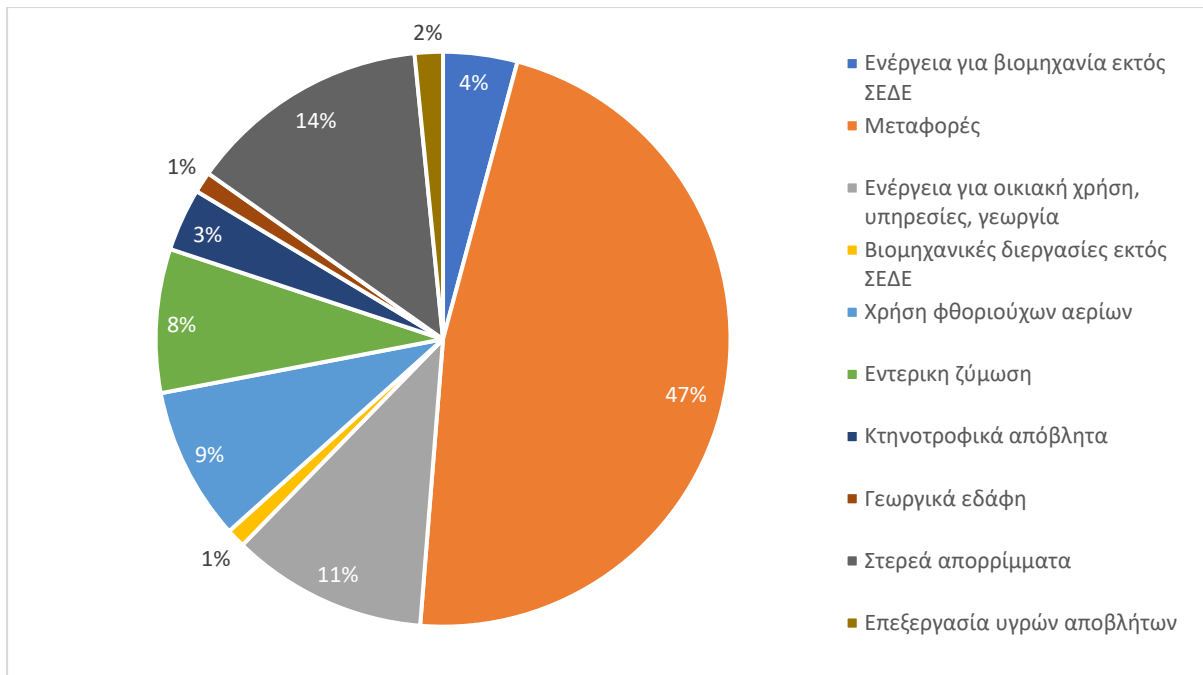
Σχήμα 4.4. Συμβολή των τομέων του ΣΕΔΕ στις εκπομπές ΣΕΔΕ



Σχήμα 4.5. Εκπομπές από τη βιομάζα στη τσιμεντοβιομηχανία (ΣΕΔΕ)

#### Εκπομπές εκτός ΣΕΔΕ

Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή ΑτΘ, το μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών εκτός ΣΕΔΕ εξακολουθεί να προέρχεται από οδικές μεταφορές με 47%, ακολουθούμενο από τη διαχείριση στερεών απορριμμάτων (14%) και παραγωγή ενέργειας για οικιακή, τριτογενή και γεωργική χρήση (11%). Ακολουθούν η χρήση φθοριούχων αερίων (9%) και εντερική μείωση (8%), ενώ μικρότερη συνεισφορά έχουν οι τομείς ενέργεια για βιομηχανία εκτός ΣΕΔΕ (4%), κτηνοτροφικά απόβλητα (3%), βιομηχανικές διεργασίες εκτός ΣΕΔΕ (1%) και γεωργικά εδάφη (1%).



Σχήμα 4.6. Συμβολή των τομέων εκτός ΣΕΔΕ στις εκπομπές (εξαιρουμένων των εκπομπών LULUCF)

Παρότι η πλήρης υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου αναμένεται να επιφέρει επίτευξη των εθνικών στόχων, εντούτοις, διαφάνηκε στη βάση της πρόσφατης απογραφής εκπομπών να υπάρχει σημαντική απόκλιση. Συγκεκριμένα, για το έτος 2021, διαπιστώθηκε ότι οι πραγματικές εκπομπές υπερβαίνουν κατά 202 Gg τη σχετική κατανομή για το 2021 (4275 Gg CO<sub>2</sub> eq. ενώ ο στόχος είναι 4073 Gg CO<sub>2</sub> eq.). Η πιο πάνω υπέρβαση από προκαταρκτική ανάλυση, διαφαίνεται ότι οφείλεται στα ακόλουθα:

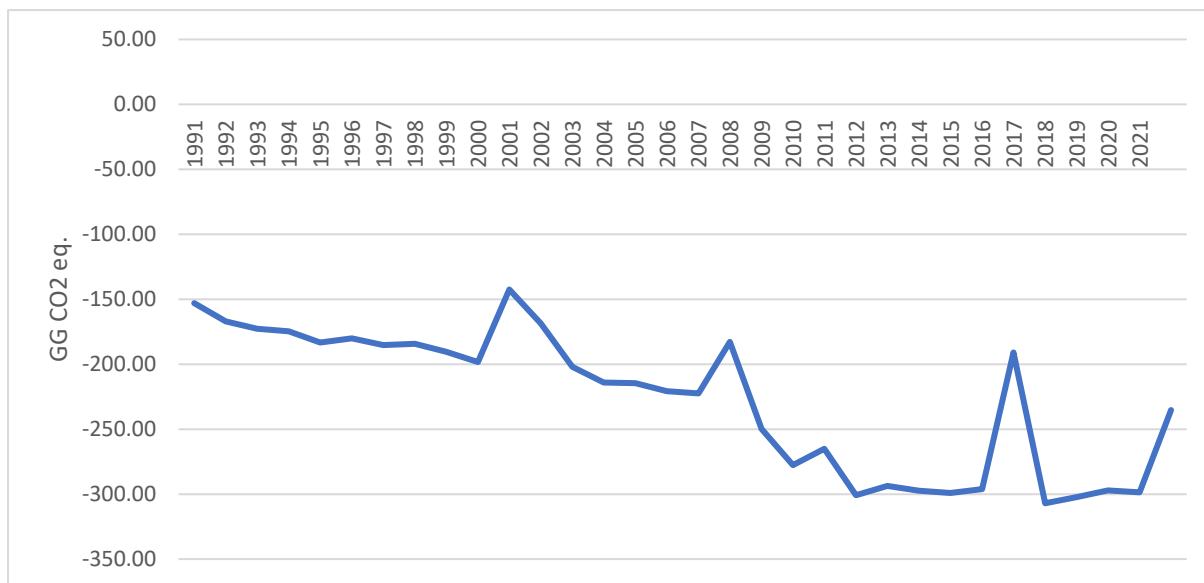
- Μεταφορές: υπάρχει αυξημένη κατανάλωση ενέργειας σε σχέση με την αναμενόμενη.
- Διαχείριση στερεών απορριμμάτων: θεωρήθηκε στις προβλέψεις ότι θα πηγαίνουν πολύ μικρότερες ποσότητες αποβλήτων στους ΧΥΤΥ λόγω εφαρμογής των μέτρων για διαλογή στην πηγή. Επίσης θεωρήθηκε ότι από το 2020 θα υπάρχει συλλογή του βιοαερίου από τις παλαιές χωματερές, μέτρα που μέχρι σήμερα δεν εφαρμόστηκαν.
- Χρήση ψυκτικών αερίων: οι εκπομπές από τα ψυκτικά αέρια υπολογίστηκαν θεωρώντας σταθερή την (α) κατά κεφαλή εκπομπή αερίων του 2017 (0.28 Gg CO<sub>2</sub> eq./άτομο) η οποία βάσει των απογραφών αυξήθηκε σημαντικά (0.42 Gg CO<sub>2</sub> eq./άτομο), (β) ο πληθυσμός αυξήθηκε περισσότερο από ότι αναμένεται (πρόβλεψη για 881 χιλιάδες, 905 χιλιάδες στις απογραφές), (γ) θεωρήθηκε ανάκτηση ψυκτικών αερίων της τάξης του 5,5% μέσα από την εφαρμογή του σχεδίου χορηγιών για μείωση των εκπομπών, Σχέδιο το οποίο ακόμα δεν εφαρμόστηκε.
- Εντερική ζύμωση και διαχείριση κτηνοτροφικών αποβλήτων: ο πληθυσμός των αγελάδων αυξήθηκε πολύ περισσότερο από ότι αναμένεται (88 χιλιάδες αντί 72 χιλιάδες). Το ίδιο ισχύει και για τις κασίκες αλλά σε μικρότερο βαθμό (264 χιλιάδες αντί 257 χιλιάδες).

Η εν λόγω απόκλιση από τους στόχους εκτιμάται να συνεχίσει και για τα επόμενα χρόνια. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει, μεταξύ άλλων, την αναγκαιότητα άμεσης υλοποίησης όλων των πολιτικών και μέτρων του Εθνικού Σχεδίου, ώστε η Δημοκρατία να ανταποκριθεί επιτυχώς στις θεσμικές υποχρεώσεις της, χωρίς οποιοδήποτε κόστος συμμόρφωσης.

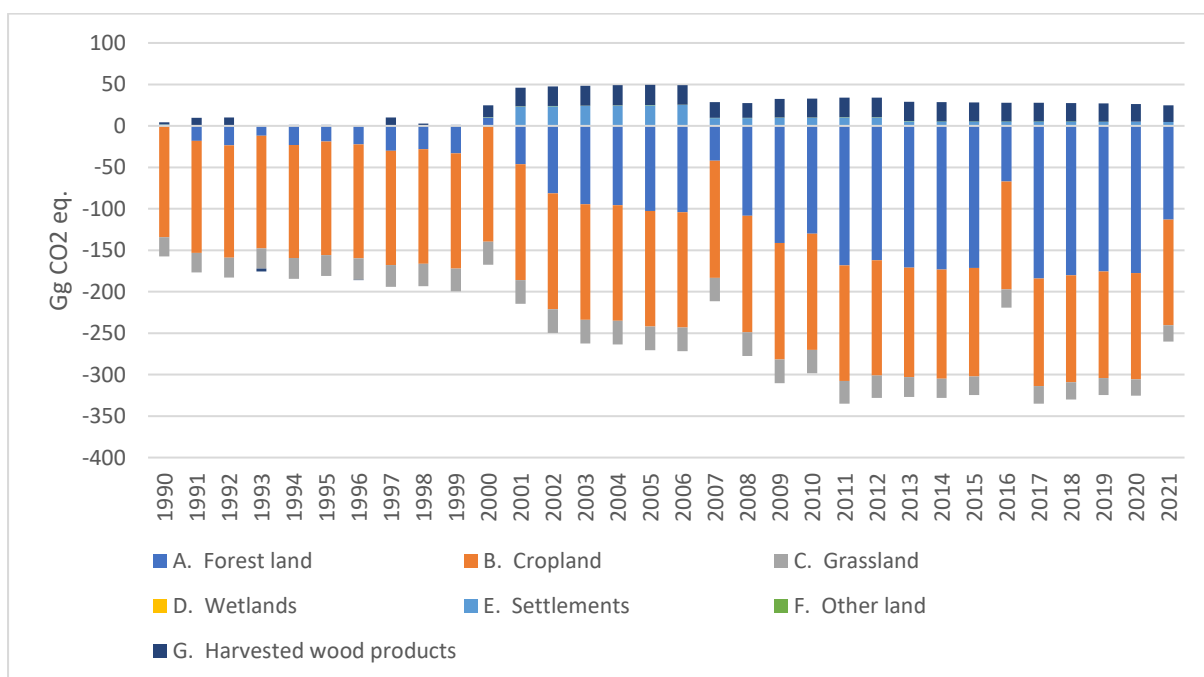
#### Χρήσεις γης, αλλαγές στις χρήσεις γης, δασοκομία (LULUCF)

Για τον τομέα χρήσεις γης, αλλαγή στις χρήσεις γης και δασοκομία (LULUCF), διαπιστώνεται αυξητική τάση στις απορροφήσεις με σημαντικές μειώσεις των απορροφήσεων στα έτη κατά τα οποία

παρατηρούνται μεγάλες πυρκαγιές (Λεύκαρα 2001, περιοχή Σαϊτά 2007, κοιλάδα Σολέας 2016, ορεινή Λάρνακα 2021).



Σχήμα 4.7. Συνολικές εκπομπές του τομέα LULUCF

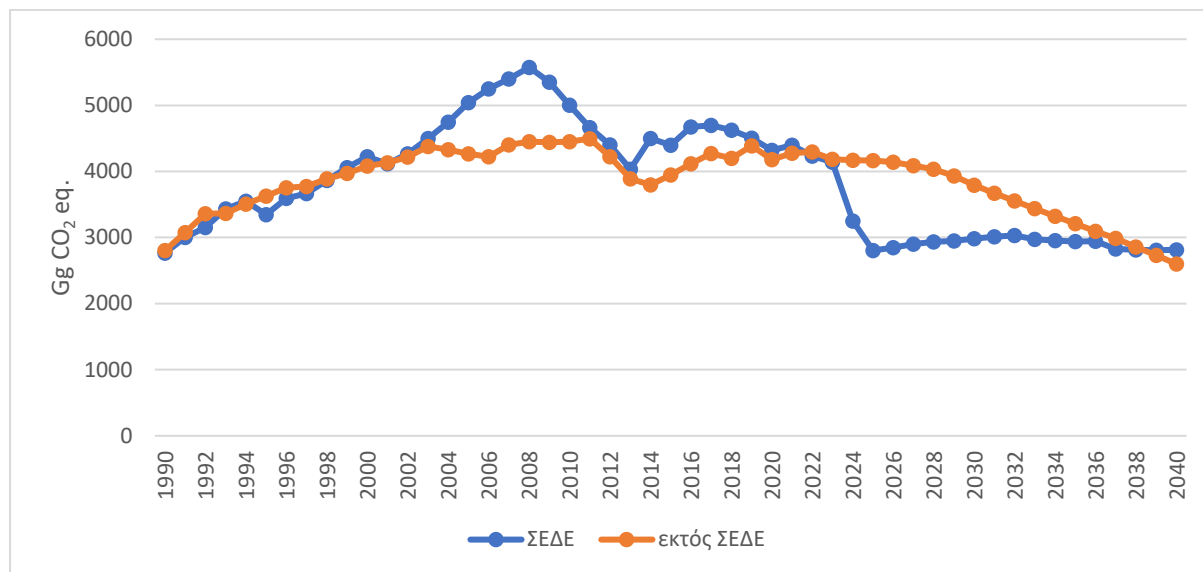


Σχήμα 4.8. Συμβολή των δραστηριοτήτων που συνδέονται με το LULUCF στις συνολικές εκπομπές του τομέα LULUCF

ii. Προβλέψεις σχετικά με τις τομεακές εξελίξεις όσον αφορά τις υφιστάμενες εθνικές και ενωσιακές πολιτικές και μέτρα τουλάχιστον έως το 2040 (συμπεριλαμβανομένου του έτους 2030)

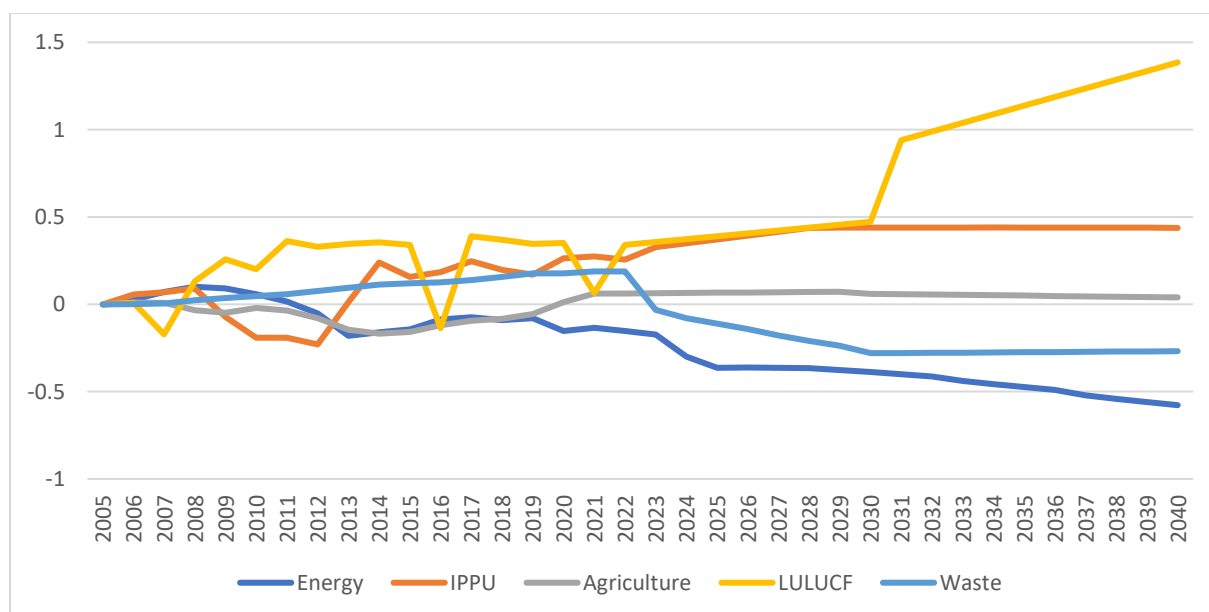
Με βάση τις ισχύουσες πολιτικές και τα ισχύοντα μέτρα, εκτιμάται ότι οι εθνικές εκπομπές ΑτΘ εκτός του ΣΕΔΕ θα μειωθούν σε 3794 Gg CO<sub>2</sub> eq. το 2030, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4.9, που αντιστοιχεί σε μείωση κατά 11% σε σύγκριση με το 2005.

Όσον αφορά τους τομείς του ΣΕΔΕ, οι εκπομπές αναμένεται να μειωθούν σε 2985 Gg CO<sub>2</sub> eq. το 2030, το οποίο αντιστοιχεί σε μείωση 41% σε σύγκριση με τις εκπομπές του 2005, λόγω της εισαγωγής και χρήσης του φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή.



Σχήμα 4.9. Προβλεπόμενες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου με τις υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα

Το Σχήμα 4.10 δείχνει τις αναμενόμενες εκπομπές έως το 2040 σε σχέση με το 2005 όσον αφορά τις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και τις τομεακές τάσεις. Στο μέλλον, αναμένεται σημαντική μείωση των εκπομπών από τον ενεργειακό τομέα, λόγω της εφαρμογής των νέων υποχρεώσεων της ΕΕ και την εισαγωγή φυσικού αερίου (39% έως το 2030 σε σύγκριση με το 2005). Ο τομέα των αποβλήτων, παρουσιάζει επίσης αξιοσημείωτη μείωση κατά 28% έως το 2030 σε σύγκριση με το 2005, λόγω της εφαρμογής των νέων υποχρεώσεων της ΕΕ για τα απόβλητα και την κυκλική οικονομία. Οι τομείς των γεωργικών και βιομηχανικών διεργασιών αναμένεται να σταθεροποιήσουν τις εκπομπές τους λόγω των περιορισμών που έχουν αυτοί οι τομείς στη μείωση των εκπομπών, ενώ ο τομέας LULUCF αναμένεται να αυξήσει σημαντικά τις απορροφήσεις του μετά το 2030, λόγω της εφαρμογής πολιτικών και μέτρων κατά την περίοδο 2021-2030.



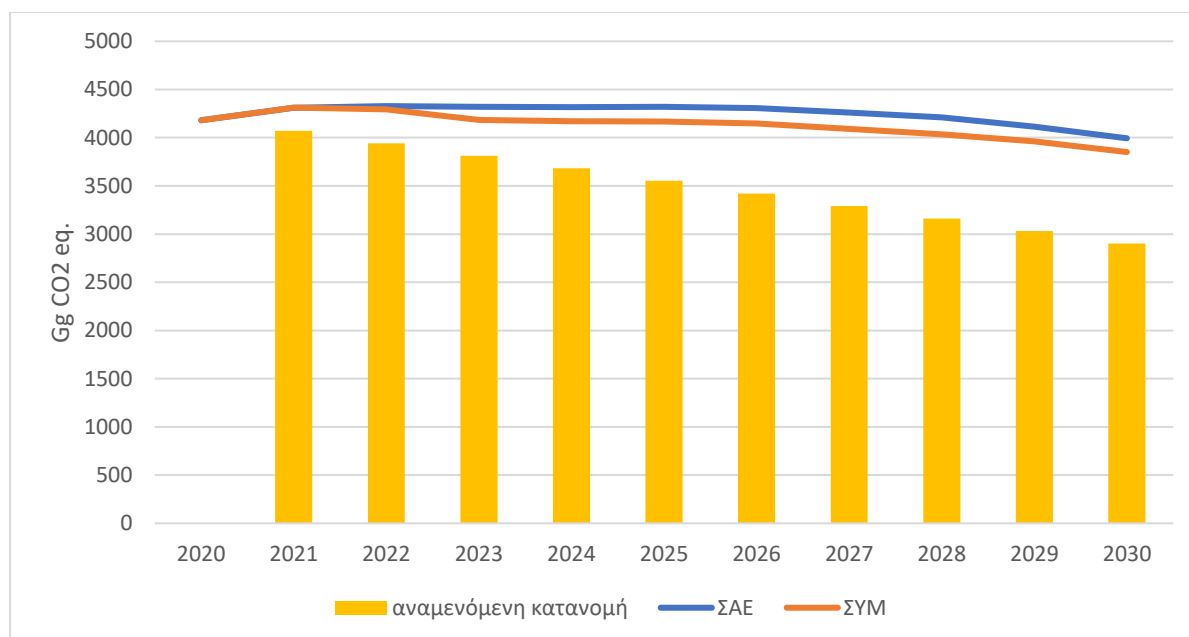
Σχήμα 4.10. Μεταβολή στις τομεακές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με το 2005 (2005=0)

## Προβλέψεις

Με την πλήρη εφαρμογή του ΣΥΜ μπορούν να επιτευχθούν το 2030 μειώσεις 10% στις εκπομπές ΑτΘ εκτός ΣΕΔΕ (βλ. Πίνακα 4.2 και Σχήμα 4.11). Σύμφωνα με τις προβλέψεις για τις εκπομπές ΑτΘ, φαίνεται ότι κατά την περίοδο 2021-2030 η Κύπρος θα έχει σε ορισμένες χρονιές μικρό πλεόνασμα και σε ορισμένες χρονιές μικρό έλλειμμα σε σχέση με τα ετήσια δικαιώματα που αναμένεται να κατανεμηθούν. Ο Πίνακας 4.3 παρουσιάζει τα σχετικά ετήσια και συνολικά ελλείμματα.

Πίνακας 4.2. Αναμενόμενες εκπομπές ΑτΘ εκτός ΣΕΔΕ από 2021 μέχρι 2030 για ΣΥΜ

Εκπομπές	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΣΥΜ (kt CO <sub>2</sub> eq.)	4312	4295	4184	4170	4167	4147	4090	4036	3963	3851



Σχήμα 4.11. Προβλεπόμενη εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των τομέων εκτός ΣΕΔΕ σύμφωνα με το ΣΥΜ

Πίνακας 4.3. Προβλέψεις ΣΥΜ ΑτΘ συγκριτικά με την αναμενόμενη κατανομή

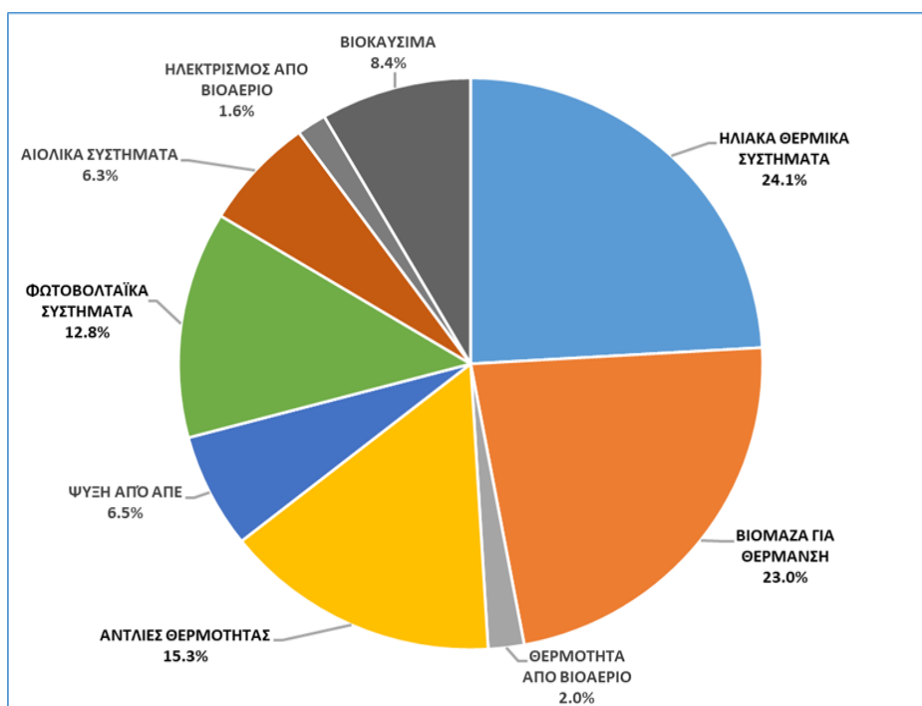
kt CO <sub>2</sub> eq.	Αναμενόμενη κατανομή	Προβλέψεις ΣΥΜ	Πλεόνασμα/ έλλειμμα δικαιωμάτων με ΣΥΜ
2021	4073	4312	-239
2022	3943	4295	-352
2023	3813	4184	-371
2024	3682	4170	-488
2025	3552	4167	-615
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2021-2025</b>	<b>19063</b>	<b>21128</b>	<b>-2065</b>
2026	3422	4147	-725
2027	3292	4090	-798
2028	3162	4036	-874
2029	3032	3963	-931
2030	2901	3851	-950
<b>Σύνολο 2026-2030</b>	<b>15809</b>	<b>20087</b>	<b>-4278</b>

#### 4.2.2. Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές

i. Τρέχον μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στη συνολική ακαθάριστη κατανάλωση τελικής ενέργειας και σε διάφορους τομείς (θέρμανση και ψύξη, ηλεκτρική ενέργεια και μεταφορές), καθώς επίσης ανά τεχνολογία σε καθέναν από τους εν λόγω τομείς

Το 2021 το μερίδιο ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Κυπριακής Δημοκρατίας ανήλθε στο 18,42%. Επιπρόσθετα, το μερίδιο ΑΠΕ το 2021 στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής ανήλθε στο 14,84%, στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης στο 41,34% και στις μεταφορές στο 7,19%. Περισσότερες πληροφορίες αναφορικά με την υφιστάμενη κατάσταση στο τομέα των ΑΠΕ παρατίθενται στην παράγραφο 2.1.2 (i).

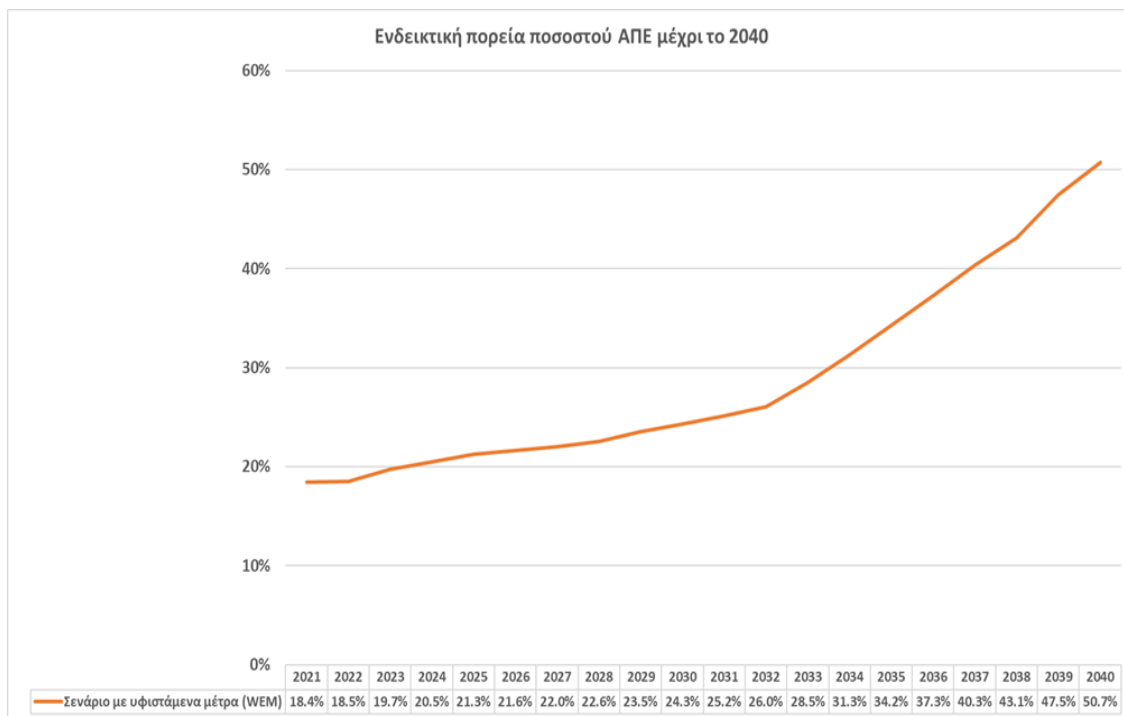
Στο Σχήμα 4.12 παρουσιάζεται η συνεισφορά κάθε τεχνολογίας ανανεώσιμης πηγής ενέργειας στο συνολικό ποσοστό χρήσης ΑΠΕ στην Κυπριακή Δημοκρατία το 2021. Διαφαίνεται η κυριαρχία της ηλιακής ενέργειας, που αντιστοιχεί στο 36.92% του συνολικού ποσοστού χρήσης ΑΠΕ και η οποία οφείλεται στην ευρεία χρήση ηλιακών θερμικών και φωτοβολταϊκών συστημάτων. Επίσης σημαντική είναι και η συνεισφορά από τις αντλίες θερμότητας για σκοπούς θέρμανσης αλλά και ψύξης καθώς και η χρήση βιομάζας για σκοπούς θέρμανσης.



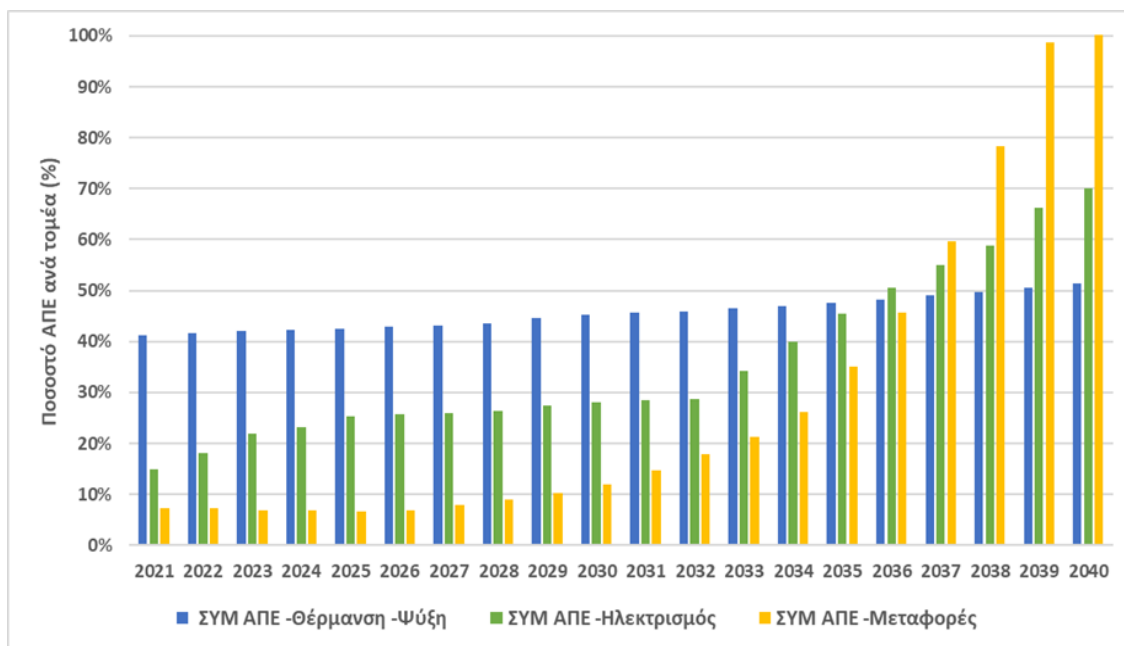
Σχήμα 4.12. Συνεισφορά ανά τεχνολογία ΑΠΕ στο συνολικό ποσοστό χρήσης ΑΠΕ στην Κυπριακή Δημοκρατία το 2021.

ii. Ενδεικτικές προβλέψεις σχετικά με τις εξελίξεις όσον αφορά τις υφιστάμενες πολιτικές για το έτος 2030 (με προοπτική για το έτος 2040)

Στο Σχήμα 4.13 παρουσιάζεται η ενδεικτική πορεία του ποσοστού ΑΠΕ στην συνολική κατανάλωση ενέργειας στο σενάριο με υφιστάμενα μέτρα (ΣΥΜ) και στο Σχήμα 4.14 η ενδεικτική πορεία του ποσοστού ΑΠΕ στους τομείς της θέρμανσης-ψύξης, του ηλεκτρισμού και των μεταφορών μέχρι το 2040.



**Σχήμα 4.13. Ενδεικτική πορεία ΑΠΕ μέχρι το 2040 στο ΣΥΜ.**



**Σχήμα 4.14. Ενδεικτική πορεία αύξησης ποσοστού ΑΠΕ στους τομείς της θέρμανσης-ψύξης του ηλεκτρισμού και των μεταφορών στο ΣΥΜ μέχρι το 2040**

Στα πιο πάνω σενάρια δεν έχει γίνει δυναμική ανάλυση του δικτύου ώστε να εξεταστούν τα διάφορα τεχνικά θέματα που προκύπτουν με την αύξηση της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ σε σχέση με την ευστάθεια του Δικτύου. Οι παραδοχές επίσης δεν έχουν συμφωνηθεί με όλους τους αρμόδιους φορείς.

### 4.3. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης

i. Τρέχουσα κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας στην οικονομία και ανά τομέα (συμπεριλαμβανομένων της βιομηχανίας, της οικιακής κατανάλωσης, των υπηρεσιών και των μεταφορών)

Πίνακας 4.4. Τρέχουσα κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας στην οικονομία και ανά τομέα (επίσημα στοιχεία της Eurostat διαθέσιμα για το τρέχον έτος -2)

Κύπρος Ενεργειακά δεδομένα για το έτος 2021 (Eurostat)	ktoe
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (Ευρώπη 2020-2030)	2.311,7
Τελική κατανάλωση ενέργειας (Ευρώπη 2020-2030)	1.688,7
Τελική κατανάλωση - τομέας βιομηχανίας - χρήση ενέργειας	243,4
Τελική κατανάλωση - τομέας μεταφορών - χρήση ενέργειας	661,6
Τελική κατανάλωση - άλλοι τομείς - εμπορικές και δημόσιες υπηρεσίες - χρήση ενέργειας	259,8
Τελική κατανάλωση - λοιποί τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας	355,1
Τελική κατανάλωση - λοιποί τομείς - γεωργία και δασοπονία - χρήση ενέργειας	45,8
Διεθνής αεροπορία	157,7

Πρόσθετη πληροφόρηση δίδεται και στο σημείο. σημείο 2.2. i (υφιστάμενη κατάσταση)

ii. Τρέχον δυναμικό για τη συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης και την αποδοτική τηλεθέρμανση και τηλεψύξη

Από τη διεξαγωγή της περιεκτικής μελέτης για αξιολόγηση<sup>78</sup> του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα της Θ&Ψ, οι μονάδες συμπαραγωγής υψηλής απόδοσης και αποδοτικής τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης (υπό εξέταση και η παραγωγή ζεστού νερού με ηλιακά θερμικά ή και Υδρογόνο) εμφανίζουν χαμηλό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας. Συγκεκριμένα, οικονομικό δυναμικό στη χρήση μονάδων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (36.3 MWe) εμφανίζεται στο τομέα της βιομηχανίας και ειδικότερα σε βιομηχανικές διεργασίες όπου υπάρχει ανάγκη για θερμοκρασίες πέραν των 400°C με εκτιμωμένη εξοικονόμηση πρωτογενούς κατανάλωσης στα 26,1 ktoe.

iii. Προβλέψεις με συνυπολογισμό των υφιστάμενων πολιτικών, μέτρων και προγραμμάτων ενεργειακής απόδοσης, όπως περιγράφονται στο σημείο 1.2. ii) για την κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας για κάθε τομέα τουλάχιστον έως το 2040 (συμπεριλαμβανομένου του έτους 2030)

Πίνακας 4.5. Τομεακές ενεργειακές προβλέψεις για 2021-2040 με τα υφιστάμενα μέτρα

Τομεακές προβλέψεις (Mtoe)	Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας	Τελική κατανάλωση ενέργειας - βιομηχανία	Τελική κατανάλωση ενέργειας - νοικοκυριά	Τελική κατανάλωση ενέργειας - γεωργία	Τελική κατανάλωση ενέργειας - μεταφορές	Τελική κατανάλωση ενέργειας - υπηρεσίες
2022	2,4	1,9	0,2	0,3	0,05	1,0	0,2
2023	2,4	1,9	0,2	0,4	0,05	1,0	0,2
2024	2,4	1,9	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3
2025	2,3	2,0	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3
2026	2,3	2,0	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3
2027	2,4	2,0	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3

<sup>78</sup> [Περιεκτική αξιολόγηση της δυνατότητας εφαρμογής συμπαραγωγής υψηλής απόδοσης και αποδοτικής τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης](#)



2028	2,4	2,0	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3
2029	2,4	2,0	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3
2030	2,4	2,0	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3
2031	2,4	2,0	0,2	0,4	0,05	1,0	0,3
2032	2,4	2,0	0,3	0,4	0,05	1,0	0,3
2033	2,4	2,0	0,3	0,4	0,05	0,9	0,3
2034	2,4	1,9	0,3	0,4	0,05	0,9	0,3
2035	2,4	1,9	0,3	0,4	0,05	0,9	0,3
2036	2,3	1,9	0,3	0,4	0,05	0,8	0,3
2037	2,3	1,9	0,3	0,4	0,05	0,8	0,3
2038	2,3	1,9	0,3	0,4	0,05	0,8	0,3
2039	2,3	1,9	0,3	0,4	0,05	0,8	0,3
2040	2,3	1,9	0,3	0,4	0,05	0,8	0,3

Η κατανομή μεταξύ οδικών και αεροπορικών μεταφορών παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.6. Τομεακές ενεργειακές προβλέψεις στον τομέα των μεταφορών για 2021-2040 με τα υφιστάμενα μέτρα

Τελική κατανάλωση ενέργειας (Mtoe)	Οδικές Μεταφορές	Αεροπορικές Μεταφορές
2022	0,6	0,3
2023	0,6	0,3
2024	0,6	0,3
2025	0,6	0,3
2026	0,6	0,4
2027	0,6	0,4
2028	0,6	0,4
2029	0,6	0,4
2030	0,6	0,4
2031	0,6	0,4
2032	0,6	0,4
2033	0,5	0,4
2034	0,5	0,4
2035	0,4	0,4
2036	0,4	0,4
2037	0,4	0,4
2038	0,4	0,4
2039	0,4	0,4
2040	0,4	0,3

#### iv. Επίπεδα βέλτιστου κόστους των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης που απορρέουν από εθνικούς υπολογισμούς, σύμφωνα με το άρθρο 5 της οδηγίας 2010/31/ΕΕ

Οι πρώτες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για τα κτίρια υιοθετήθηκαν στις 21 Δεκεμβρίου 2007 και έκτοτε αναθεωρήθηκαν τέσσερις φορές. Από το 2013 και μετά, κάθε αναθεώρηση των απαιτήσεων βασίζεται στα αποτελέσματα του υπολογισμού των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, όπως προβλέπεται στο άρθρο 5 της οδηγίας 2010/31/ΕΕ.

Οι ισχύουσες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης τέθηκαν σε εφαρμογή από την 1<sup>η</sup> Ιουλίου 2020 και βασίζονται στα αποτελέσματα του δεύτερου υπολογισμού που ολοκληρώθηκε το 2018.

Πίνακας 4.7. Ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια

Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης σύμφωνα με:	Κ.Δ.Π. 568/2007	Κ.Δ.Π. 446/2009	Κ.Δ.Π. 432/2013	Κ.Δ.Π. 119/2016 και Κ.Δ.Π. 379/2016	Κ.Δ.Π. 121/2020
Σε ισχύ από	21/12/2007	1/1/2010	11/12/2013	1/1/2017	1/7/2020
Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας τοίχων και στοιχειών της φέρουσας κατασκευής που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,85 W/m <sup>2</sup> K	0,85 W/m <sup>2</sup> K	0,72 W/m <sup>2</sup> K	0,4 W/m <sup>2</sup> K Οι τοίχοι μπορούν να είναι έως 0,6 W/m <sup>2</sup> K εάν τα παράθυρα είναι έως 2,5 W/m <sup>2</sup> K	0,4 <sup>50</sup> W/m <sup>2</sup> K
Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,75 W/m <sup>2</sup> K	0,75 W/m <sup>2</sup> K	0,63 W/m <sup>2</sup> K	0,4 W/m <sup>2</sup> K	0,4 W/m <sup>2</sup> K
Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	2,0 W/m <sup>2</sup> K	2,0 W/m <sup>2</sup> K	2,0 W/m <sup>2</sup> K	-	-
Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	3,8 W/m <sup>2</sup> K	3,8 W/m <sup>2</sup> K	3,23 W/m <sup>2</sup> K	2,9 W/m <sup>2</sup> K	2,25 W/m <sup>2</sup> K
Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου εξαιρουμένων οριζόντιων δομικών στοιχείων	-	1,3 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια κατοικιών 1,8 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια μη κατοικιών	1,3 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια κατοικιών 1,8 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια μη κατοικιών	-	-
Μέγιστος μέσος συντελεστής σκίασης σε κουφώματα που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,63	0,63	0,63
Μέγιστη μέση εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού για κτίρια γραφείων	-	-	-	10 W/m <sup>2</sup>	10 W/m <sup>2</sup> Επιτρέπεται να υπερκαλυφθεί αν το κτίριο εξοπλιστεί με σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου του φωτισμού
Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές	-	Εγκατάσταση ηλιακού συστήματος για ικανοποίηση των αναγκών σε ζεστό νερό σε οικιστικά κτίρια Πρόνοια εγκατάστασης συστήματος ΑΠΕ.	Εγκατάσταση ηλιακού συστήματος για ικανοποίηση των αναγκών σε ζεστό νερό σε οικιστικά κτίρια Τουλάχιστον το 3% της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ για μη οικιστικά κτίρια	Για μονοκατοικίες τουλάχιστον το 25%, για οικιστικές πολυκατοικίες τουλάχιστον το 3% και για μη οικιστικά κτίρια τουλάχιστον το 7% της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ.	Για ξενοδοχεία, τουλάχιστον το 9% και για όλους τους άλλους τύπους κτιρίων τουλάχιστον 25% της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ
Μέγιστη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση για κατοικίες	-	-	-	-	15 kWh/m <sup>2</sup> year
Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	-	-	-	-	Για κτίρια και κτιριακές μονάδες που: • Χρησιμοποιούνται ως κατοικίες 100 kWh/m <sup>2</sup> year • Δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες 125 kWh/m <sup>2</sup> year • Χρησιμοποιούνται ως ξενοδοχεία 220 kWh/m <sup>2</sup> year

<sup>50</sup> Για να είναι επιτρεπτό να υπερκαλυφθούν οι μέγιστοι συντελεστές θερμοπερατότητας των τοίχων και στοιχειών της φέρουσας κατασκευής, οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών και κουφωμάτων, ο μέγιστος μέσος συντελεστής του συνόλου των στοιχείων του κελύφους του κτιρίου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 0,65 W/m<sup>2</sup> K

Πίνακας 4.8. Ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για υφιστάμενα κτίρια

Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης σύμφωνα με:		Κ.Δ.Π. 568/2007	Κ.Δ.Π. 446/2009	Κ.Δ.Π. 432/2013	Κ.Δ.Π. 119/2016 Κ.Δ.Π. 376/2016	Κ.Δ.Π. 121/2020
Σε ισχύ από		21/12/2007	1/1/2010	11/12/2013	1/1/2017	1/7/2020
Ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,85 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,85 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,72 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,75 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,75 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,63 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	3,8 W / m <sup>2</sup> K	3,8 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	3,23 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος μέσος συντελεστής σκίασης σε κουφώματα που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,63 μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ	-	B μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	B μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	B όλα τα κτίρια	A για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες B+ για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες
Στοιχεία του κτιρίου που αντικαθίστανται ή τοποθετούνται εκ των υστέρων	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,72 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,63 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	-	-	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	3,23 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	2,9 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	2,25 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια

Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης σύμφωνα με:		Κ.Δ.Π. 568/2007	Κ.Δ.Π. 446/2009	Κ.Δ.Π. 432/2013	Κ.Δ.Π. 119/2016 Κ.Δ.Π. 376/2016	Κ.Δ.Π. 121/2020
Σε ισχύ από		21/12/2007	1/1/2010	11/12/2013	1/1/2017	1/7/2020
	Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου εξαιρουμένων οριζόντιων δομικών στοιχείων	-	-	0,63 όλα τα κτίρια	-	-

Ο υπολογισμός αυτός είχε καταδείξει σαφώς ότι τα νέα κτίρια θα πρέπει να είναι Κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ), καθώς εμπίπτουν στο φάσμα της βέλτιστης σχέσης κόστους-οφέλους, με εξαίρεση τα ξενοδοχεία. Όσον αφορά τα υφιστάμενα κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας, τα αποτελέσματα του υπολογισμού έχουν καταδείξει ότι θα πρέπει να απαιτείται υψηλότερη ενεργειακή απόδοση από την κατηγορία Β, που ίσχυε μέχρι το 2020, αλλά χαμηλότερη ενεργειακή απόδοση από το επίπεδο των ΚΣΜΚΕ. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο ορισμός των ΚΣΜΚΕ είναι ο ίδιος για τα νέα και τα υφιστάμενα κτίρια. Επιπλέον, σύμφωνα με τον υπολογισμό, τα μεμονωμένα μέτρα σε υφιστάμενα κτίρια που παρέχουν υψηλό οικονομικό όφελος κατά τον κύκλο ζωής τους είναι:

- 1) Μόνωση οροφής
- 2) Αντλίες θερμότητας για θέρμανση
- 3) Φωτοβολταϊκά
- 4) Μονάδες κλιματισμού υψηλής απόδοσης
- 5) Φωτισμός με LED
- 6) Ηλιακοί θερμοσίφωνες για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
- 7) Λέβητες βιομάζας υψηλής απόδοσης

Σημειώνεται, ότι τα προαναφερθέντα αποτελέσματα περιγράφουν τα βέλτιστα οικονομικά επίπεδα από την άποψη του επενδυτή και όχι από την μακροοικονομική άποψη.

Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν την εξέλιξη των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης από την πρώτη θέσπιση τους το 2007 μέχρι σήμερα, για νέα και υφιστάμενα κτίρια.

Ο νέος υπολογισμός των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης βρίσκεται σε εξέλιξη στο πλαίσιο σύμβασης που ανατέθηκε από την Υπηρεσία Ενέργειας και αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Ιούνιο του 2023.

#### 4.4. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας

##### ι. Τρέχον ενεργειακό μείγμα, εγχώριες πηγές ενέργειας, εξάρτηση από εισαγωγές, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών κινδύνων

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει το ενεργειακό μείγμα της Κύπρου για το 2021.

Πίνακας 4.9. Ενεργειακό μίγμα Κύπρου για το 2021 ανά τομέα σε ktοe

	ΑΠΕ ktοe	Προϊόντα πετρελαίου ktοe	Άλλα (βιομηχανικά απόβλητα) ktοe	Κάρβουνο ktοe
Εγχώριες πηγές	251,7	0	9,8	0
Εισαγωγές	62,3	1989,8	28,6	41,2
Κατανάλωση ενέργειας	314	1989,8	40	41,2

Σχεδόν όλες οι εγχώριες ενεργειακές πηγές προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ένα ποσό της τάξης του 4% προέρχεται από βιομηχανικά απόβλητα. Το μερίδιο των πετρελαϊκών προϊόντων ανέρχεται στο 83 % του ενεργειακού μείγματος της χώρας. Σημειώνεται ότι λόγω της πανδημίας του COVID 21, η κατανάλωση καυσίμων των αερομεταφορών παρουσίασε μείωση της τάξης του 50%. Τα πετρελαϊκά προϊόντα της λιανικής αγοράς εισάγονται από γειτονικές χώρες, την Ελλάδα και το Ισραήλ. Για το 2021, τα πετρελαϊκά προϊόντα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας προέρχονταν από κράτη μέλη.

Οι πετρελαϊκές εταιρείες συνάπτουν και υπογράφουν ετήσια σύμβαση με διυλιστήρια για την προμήθεια προϊόντων πετρελαίου. Η ΑΗΚ προμηθεύεται βαρύ μαζούτ και πετρέλαιο εσωτερικής

καύσης μετά από διαγωνισμό και η σχετική σύμβαση περιλαμβάνει αυστηρούς όρους σχετικά με τις καθυστερήσεις στην προμήθεια. Στην περίπτωση των πετρελαϊκών εταιρειών, ο σχετικός κίνδυνος στον εφοδιασμό θεωρείται υψηλός, καθώς εξαρτάται από μία πηγή εισαγωγής, αλλά στην περίπτωση της ΑΗΚ, ο κίνδυνος είναι χαμηλός, καθώς σύμφωνα με τη σύμβαση, ο έμπορος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει το προϊόν, ανεξάρτητα της χώρας εισαγωγής.

#### ii. Προβλέψεις σχετικά με τις εξελίξεις όσον αφορά τις υφιστάμενες πολιτικές και τα μέτρα τουλάχιστον έως το 2040 (συμπεριλαμβανομένου του έτους 2030)

Για τις προβλέψεις εξέλιξης του ενεργειακού μείγματος με τις υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα τουλάχιστον μέχρι το 2040, βλέπε Εκτίμηση επιπτώσεων, Εξέλιξη του εφοδιασμού σε πρωτογενή ενέργεια έως το 2050 (ktoe) - ΣΥΜ.

### 4.5. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας

#### 4.5.1. Διασυνδεσιμότητα ηλεκτρικής ενέργειας

##### i. Τρέχον επίπεδο διασυνδεσιμότητας και κύριες γραμμές διασύνδεσης

Μηδενικό επίπεδο διασύνδεσης, δεν υπάρχει ηλεκτρική διασύνδεση.

##### ii. Προβλέψεις σχετικά με τις απαιτήσεις επέκτασης των γραμμών διασύνδεσης (συμπεριλαμβανομένου του έτους 2030)

Δεν υπάρχουν προβλέψεις που να αφορούν απαιτήσεις επέκτασης των γραμμών διασύνδεσης καθώς δεν υπάρχει ηλεκτρική διασύνδεση. Η ηλεκτρική διασύνδεση αναμένεται να λειτουργήσει μέχρι το 2029.

#### 4.5.2. Υποδομές μεταφοράς ενέργειας

##### i. Βασικά χαρακτηριστικά των υφιστάμενων υποδομών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου

Τα κύρια χαρακτηριστικά της υφιστάμενης υποδομής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνουν:

- Υποσταθμοί Μεταφοράς
- Πρωτεύοντες Υποσταθμοί
- Γραμμές μεταφοράς 220kV (λειτουργία στα 132kV)
- Γραμμές και υπόγεια καλώδια μεταφοράς 132kV
- Γραμμές και υπόγεια καλώδια μεταφοράς 66kV
- Διαζυγικοί Μετασχηματιστές 132/66kV
- Μετασχηματιστές 132/11kV
- Μετασχηματιστές 132/6,6 kV
- Μετασχηματιστές 132/3,3kV
- Μετασχηματιστές 66/11kV
- Μετασχηματιστές 66/3,3kV
- Μετασχηματιστές 15.75/132 kV
- Μετασχηματιστές 11/132kV
- Μετασχηματιστές 11/66kV
- Επαγωγείς 75 MVA

Επί του παρόντος, δεν υπάρχει υποδομή μεταφοράς για το φυσικό αέριο.

ii. Προβλέψεις σχετικά με τις απαιτήσεις επέκτασης του δικτύου τουλάχιστον έως το 2040 (συμπεριλαμβανομένου του έτους 2030)

Η επέκταση και η αναβάθμιση του υφιστάμενου δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας που προβλέπεται για την περίοδο 2023-2032 περιγράφεται στο δεκαετές σχέδιο ανάπτυξης δικτύου μεταφοράς για την περίοδο 2019-2028 (Παράρτημα 5). Δεν υπάρχουν διαθέσιμες προβλέψεις από το ΔΣΜΚ μετά το 2032.

Αναφορικά με το δίκτυο φυσικού αερίου, όπως ήδη αναφέρθηκε, η ΔΕΦΑ είναι στη διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης του εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου σε ακτίνα πέντε (5) χιλιομέτρων από το σημείο τερματισμού των εγκαταστάσεων επαναεριοποίησης υγροποιημένου φυσικού αερίου το οποίο βρίσκεται στην περιοχή του Βασιλικού, προς τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς οι οποίοι επιθυμούν να προμηθεύονται φυσικό αέριο. Στο παρόν στάδιο, δεν υπάρχουν διαθέσιμες προβλέψεις για επέκτασή του.

#### 4.5.3. Αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου, τιμές ενέργειας

i. Τρέχουσα κατάσταση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου, συμπεριλαμβανομένων των τιμών της ενέργειας



Σχήμα 4.15. Τιμές Εκκαθάρισης αποκλίσεων στη μεταβατική ρύθμιση αγοράς ηλεκτρισμού (πηγή <https://tsoc.org.cy/>)

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται το Κόστος Αποφυγής Θερμικής Παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής μετά από την απόφαση της ΡΑΕΚ για επιβολή πλαφόν στις τιμές

<https://www.eac.com.cy/EL/RegulatedActivities/Supply/renewableenergy/resenergypurchase/Pages/default.aspx>

Λεπτομέρειες σχετικά με το κόστος των καυσίμων για άλλες κατηγορίες πελατών παρατίθενται στην ενότητα 4.6 iii.

Επί του παρόντος, δεν υπάρχει αγορά φυσικού αερίου.

ii. Προβλέψεις σχετικά με τις εξελίξεις όσον αφορά τις υφιστάμενες πολιτικές και τα μέτρα τουλάχιστον έως το 2040 (συμπεριλαμβανομένου του έτους 2030)

Προβλέψεις ανάπτυξης με τις υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα τουλάχιστον μέχρι το 2040, βλέπε Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων.

#### 4.6. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας

i. Τρέχουσα κατάσταση του τομέα τεχνολογιών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και, στο μέτρο του δυνατού, θέση του στην παγκόσμια αγορά (η ανάλυση αυτή θα πρέπει να γίνει σε ενωσιακό ή παγκόσμιο επίπεδο)

##### Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Ο τομέας των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) έχει τη δυνατότητα να συνεισφέρει σημαντικά στην ανάπτυξη της οικονομίας της Κύπρου και στη δημιουργία θέσεων εργασίας. Η Κύπρος έχει ισχυρό φυσικό πλεονέκτημα στην ηλιακή ενέργεια, δεδομένου του κλίματος, των ημερών με ηλιοφάνεια και της θέσης της ως νησί. Ωστόσο, έχει ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας, για διάφορους, κυρίως τεχνικούς λόγους. Το οικοσύστημα E&K της χώρας θα συμβάλει στην επίτευξη του στόχου για περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ, μέσω συμμετοχής σε ερευνητικά έργα για ανάπτυξη νέων ή βελτιστοποιημένων τεχνολογιών ΑΠΕ με έμφαση στην ηλιακή ενέργεια, για καινοτόμες λύσεις στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και για βελτίωση των συστημάτων διαχείρισης ενέργειας. Η E&K βασίζεται κατά πολύ σε προηγμένες ψηφιακές τεχνολογίες όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, με στόχο την καλύτερη παρακολούθηση της απόδοσης παραγωγής ενέργειας από διάφορες τεχνολογίες, της κατανάλωσης ενέργειας και της χρήσης των ΑΠΕ σε έξυπνα δίκτυα.

##### Περιοχές εστίασης για E&K:

- Τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
- Ψηφιακά συστήματα διαχείρισης και παρακολούθησης για την παραγωγή και διανομή ενέργειας
- Ενεργειακή απόδοση σε αστικές περιοχές
- Πράσινες τεχνολογίες

##### Περιβάλλον

Η σχέση μεταξύ Περιβάλλοντος και οικονομικής δραστηριότητας είναι άμεση και καθοριστική. Οι επενδύσεις σε E&K στον τομέα του Περιβάλλοντος για αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και για μείωση της ρύπανσης του αέρα, του νερού και του εδάφους θα εξοικονομήσουν κόστος για την υγειονομική περίθαλψη, για κάλυψη των ζημιών στην τροφική αλυσίδα κτλ. Παράλληλα, δημιουργούνται ευκαιρίες στο οικοσύστημα E&K (ερευνητικοί οργανισμοί, Κέντρα Αριστείας και επιχειρήσεις) για ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών για την παρακολούθηση και διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων και για την πρόληψη και μετριασμό των κινδύνων όπως είναι η ερημοποίηση. Η συσσωρευμένη ερευνητική ικανότητα του οικοσυστήματος στην μπλε ανάπτυξη, στο κλίμα και στην ατμόσφαιρα σε συνδυασμό με τις τεχνολογικές δυνατότητες που υπάρχουν στην Κύπρο όπως η γεωσκόπηση, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων και οι προσομοιώσεις αναμένεται να συνεισφέρουν σημαντικά στην παρακολούθηση και λήψη αποφάσεων για το περιβάλλον. Συγκεκριμένα, τα κέντρα αριστείας CMMI, CARE-C και ERATOSTHENES, συνεισφέρουν άμεσα και έμμεσα στους τομείς τεχνολογιών παρακολούθησης, και διαχείρισης του περιβάλλοντος όπως και χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών με περιγραφή των δραστηριοτήτων τους στο 4.6.2.ii



#### Περιοχές εστίασης για Ε&Κ:

- Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- Παρακολούθηση και προστασία του περιβάλλοντος από οικονομικές και ανθρώπινες δραστηριότητες
- «Πρασίνισμα» της βιομηχανίας και των οικονομικών δραστηριοτήτων
- Διαχείριση φυσικών πόρων και προστασία της βιοποικιλότητας

#### **Αγροτοδιατροφή**

Ο τομέας της Αγροδιατροφής (Γεωργία, Κτηνοτροφία, Υδατοκαλλιέργεια, Τρόφιμα κτλ.) συμβάλλει στην ανάπτυξη της κυπριακής οικονομίας και στη δημιουργία θέσεων εργασίας, μέσω της ανάπτυξης ψηφιακών και καινοτόμων λύσεων (π.χ. έξυπνος εξοπλισμός άρδευσης, γεωσκόπηση) και προϊόντων για τις εγχώριες και διεθνείς αγορές και της τροφοδότησης του τουριστικού τομέα με τοπικά προϊόντα. Στόχος των ερευνητικών δραστηριοτήτων είναι η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της ανθεκτικότητας του οικοσυστήματος, η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του, η δημιουργία υγιεινών και φιλικών προς το περιβάλλον συστημάτων τροφίμων και η προστασία των φυσικών πόρων της χώρας. Στους τομείς που βρίσκονται πιο κοντά στην αγορά, όπως η διαχείριση των υδάτινων πόρων, η ψηφιοποίηση του κλάδου και η ποιότητα των τροφίμων, υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον από εταιρείες της Κύπρου. Αντίθετα, σε τομείς που σχετίζονται με το μετασχηματισμό του συστήματος και την αλληλεπίδραση του κλάδου με το περιβάλλον, υπάρχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον από ερευνητικούς οργανισμούς.

#### Περιοχές εστίασης για Ε&Κ:

- Διαφοροποίηση και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του αγροδιατροφικού οικοσυστήματος
- Υποστήριξη δραστηριοτήτων που ακολουθούν τις αρχές της αγροοικολογίας με στόχο τη βελτίωση της ανθεκτικότητας και βιωσιμότητας του γεωργικού συστήματος και τη μείωση του περιβαλλοντικού του αποτυπώματος
- Μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο αγροδιατροφικό οικοσύστημα

#### **Ναυτιλία**

Η Ναυτιλία αποτελεί ένα από τους σημαντικούς πυλώνες της κυπριακής οικονομίας και συνεισφέρει περίπου το 7% στο ΑΕΠ της χώρας. Το ναυτιλιακό οικοσύστημα περιλαμβάνει περισσότερες από 250 εταιρείες, με απασχόληση περίπου 9000 επαγγελματιών, που προσφέρουν ναυτιλιακές υπηρεσίες: ιδιοκτησία, διαχείριση πλοίων, ασφάλειες, χρηματοδότηση, ανεφοδιασμός καυσίμων, θαλάσσια εκπαίδευση, τεχνολογία σε συστήματα παρακολούθησης γης (spatial observation) κ.α. Η αυξανόμενη ζήτηση για τεχνολογίες απανθρακοποίησης (decarbonization), η αυξανόμενη ανάγκη για καλύτερη παρακολούθηση και βελτιστοποίηση της λειτουργίας των πλοίων και η εγγύτητα στη μεγάλη αγορά της κυπριακής ναυτιλιακής βιομηχανίας, προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες για τους Κύπριους επιχειρηματίες για την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών.

#### Περιοχές εστίασης για Ε&Κ:

- Ψηφιακές τεχνολογίες και Παρατήρηση της Γης για παρακολούθηση και λήψη αποφάσεων
- Απανθρακοποίηση των πλοίων
- Εξοπλισμός και εργαλεία για εφαρμογές στη ναυτιλία

ii. Τρέχον επίπεδο δαπανών για δημόσια και, εφόσον υπάρχει, ιδιωτική έρευνα σε τεχνολογίες χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, τρέχων αριθμός ευρεσιτεχνιών και τρέχων αριθμός ερευνητών

Ο συνολικός προϋπολογισμός των Προγραμμάτων RESTART 2016-2020 είναι 215.505.000 Ευρώ.

Στα πλαίσια των εθνικών χρηματοδοτικών προγραμμάτων, πέραν των προγραμμάτων τα οποία αφορούν σχετικές τεχνολογίες τα οποία εμπύπτουν σε ανοικτές θεματικές (Bottom up), έχουν διατεθεί ακόμα 6 εκ ευρώ για προγράμματα που αφορούν θεματικές της πράσινης μετάβασης στο πλαίσιο του προγράμματος “Co-Develop”. Τα προγράμματα με ανοικτές θεματικές περιοχές αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των προγραμμάτων RESTART.

Πρόσθετα το Υφυπουργείο παρέχει θεσμική χρηματοδότηση ύψους €105 εκ. για τη δημιουργία και λειτουργία Κέντρων Αριστείας που δραστηριοποιούνται είτε άμεσα ή εμμεσα σε συναφείς τομείς:

#### **Κέντρα αριστείας:**

##### CARE-C

Το Κέντρο Αριστείας «CARE-C», ιδρύθηκε στο Ινστιτούτο Κύπρου το 2019, και αποσκοπεί να καταστεί ένα ερευνητικό Κέντρο παγκόσμιας εμβέλειας, στους τομείς του κλίματος και της ατμόσφαιρας. Το Κέντρο υλοποιεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα για την αντιμετώπιση των κλιματικών προκλήσεων που αντιμετωπίζει η Κύπρος και η ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου και της Μέσης Ανατολής (AMMA), η οποία έχει αναγνωριστεί ως παγκόσμιο επίκεντρο (“hotspot”) κλιματικής αλλαγής.

Οι δραστηριότητες του CARE-C έχουν εφαρμογή σε διάφορους τομείς και παρέχει υψηλής ποιότητας, συνεχόμενες ατμοσφαιρικές και περιβαλλοντικές παρατηρήσεις, οι οποίες αξιοποιούνται στην δημιουργία κλιματικών και ατμοσφαιρικών μοντέλων για την πρόβλεψη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Αυτά τα ευρήματα αξιοποιούνται για την χάραξη εθνικής και περιφερειακής πολιτικής για τον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, καθώς και για την αντιμετώπιση σχετικών προκλήσεων σε τομείς όπως η δημόσια υγεία και η οικονομία.

##### CMMI - Cyprus Marine and Maritime Institute

Το Κέντρο Αριστείας «CMMI - Cyprus Marine and Maritime Institute», στοχεύει να καταστεί ένα διεθνές επιστημονικό και ερευνητικό Κέντρο Αριστείας στους τομείς της θάλασσας και της ναυτιλίας που θα στηρίζει την βιώσιμη γαλάζια ανάπτυξη δραστηριοποιούμενο στους παραδοσιακούς και τους αναδυόμενους τομείς της γαλάζιας οικονομίας και καθοδηγούμενο από τις ανάγκες της βιομηχανίας και της κοινωνίας. Το Κέντρο δραστηριοποιείται στα πεδία της ναυτικής μηχανικής, της θαλάσσιας ρομποτικής, του ψηφιακού μετασχηματισμού και της βελτιστοποίησης της συμπεριφοράς πλοίων και στόλων, της απεξάρτησης από τον άνθρακα και των εναλλακτικών καυσίμων, της θαλάσσιας παρακολούθησης, των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων, με έμφαση στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και τη δημιουργία τεχνητών υφάλων, της θαλάσσιας πολιτιστικής κληρονομιάς και των θαλάσσιων πολιτικών, με έμφαση στη περιφερειακή συνεργασία.

##### ΦΑΕΘΩΝ - Intelligent, Efficient and Sustainable Energy Systems

Το Κέντρο Αριστείας «ΦΑΕΘΩΝ», αναμένεται να λειτουργήσει τον Σεπτέμβριο του 2023 και θα αποτελέσει την αναβάθμιση της υφιστάμενης Ερευνητικής Μονάδας Ενεργειακής Αειφορίας «ΦΩΣ» του Πανεπιστημίου Κύπρου, στον τομέα της πράσινης και αειφόρου ενέργειας. Κύριοι πυλώνες δραστηριοποίησης του Κέντρου αποτελούν η πράσινη ανάπτυξη, η ενεργειακή βιωσιμότητα, τα συστήματα αποθήκευσης, οι τεχνολογίες πράσινου υδρογόνου και η προώθηση ευφύων ενεργειακών συστημάτων, σε πλήρη συνάρτηση με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για μια κλιματικά ουδέτερη Ευρώπη, έως το 2050. Η ερευνητική δραστηριότητα θα επικεντρωθεί στον τομέα των ευφύων, αποδοτικών και αειφόρων Ενεργειακών Λύσεων, με έμφαση στην ανάπτυξη λύσεων και εφαρμογών για την αντιμετώπιση ενός ευρέος φάσματος σύγχρονων

παγκόσμιων προκλήσεων στον τομέα της ενέργειας συνδέοντας τεχνολογικές, κοινωνικό-οικονομικές, πολιτικές και περιβαλλοντικές πτυχές.

#### Κοιος

Το Κέντρο Αριστείας «Κοιος» επικεντρώνεται στη διεξαγωγή κορυφαίου επιπέδου έρευνας και καινοτομίας στον τομέα της Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ICT), με έμφαση στην παρακολούθηση, τη διαχείριση, τον έλεγχο και την ασφάλεια μεγάλης κλίμακας υποδομών ζωτικής σημασίας όπως είναι τα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, μεταφορών, υδάτινων πόρων, τηλεπικοινωνιών και συστήματα διαχείρισης και ανταπόκρισης σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Απώτερος στόχος του Κέντρου είναι η μετατροπή των συστημάτων αυτών σε πιο έξυπνα, αποδοτικά, πράσινα και ασφαλή για να αντιμετωπίσουν τις σύγχρονες προκλήσεις.

Το Κέντρο αξιοποιεί τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την έρευνα και την καινοτομία που επιτελεί, για να επιτύχει τη μέγιστη διείσδυση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων και εκπομπών ρύπων, την έγκαιρη διάγνωση και επίλυση προβλημάτων νερού και τη χρήση έξυπνων συστημάτων για αντιμετώπιση και διαχείριση έκτακτων περιστατικών.

#### ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ

Το Κέντρο Αριστείας «ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ», επικεντρώνεται στη διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας και στη προώθηση της καινοτομίας στους τομείς της τηλεπισκόπησης, της διαστημικής παρακολούθησης του περιβάλλοντος και την γεωπληροφορική και επικεντρώνει την ερευνητική του δραστηριότητα σε τομείς, όπως η παρακολούθηση της αλλαγής του κλίματος, η διαχείριση των υδάτινων πόρων, η μείωση των κινδύνων καταστροφών, η πρόσβαση στην ενέργεια και η ανάλυση μεγάλων δεδομένων παρατήρησης γης.

Το Κέντρο Αριστείας «CYENS» (πρώην RISE) με Συντονιστή τον Δήμο Λευκωσίας και εταίρους τα 3 Δημόσια Πανεπιστήμια της Κύπρου, το Max Planck και το UCL, αποσκοπεί στη δημιουργία ενός υπεσύγχρονου κέντρου Έρευνας και Καινοτομίας, το οποίο θα προσφέρει μια διεπιστημονική βάση για την ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνολογιών στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

#### CYENS

Το Κέντρο Αριστείας «CYENS» δραστηριοποιείται στις ΤΠΕ με εξειδίκευση στα διαδραστικά μέσα, τα έξυπνα συστήματα και τις αναδυόμενες τεχνολογίες. Οι ερευνητικές δραστηριότητες του CYENS μεταξύ άλλων καλύπτουν θέματα όπως είναι τα διαδραστικά μέσα και διαδραστικές εφαρμογές και προσομοιωτές, εικονικά περιβάλλοντα, τρισδιάστατες ψηφιακές ανακατασκευές, (σε διάφορους τομείς πχ υγεία, εκπαίδευση, τουρισμός, κατασκευές, περιβάλλον, έξυπνες πόλεις) και τα έξυπνα συστήματα.

Τα θέματα αυτά έχουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών σε διάφορους τομείς όπως ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός, ο Βιώσιμος Αστικός Σχεδιασμός, η Γεωργία, το Περιβάλλον και η Κλιματική Αλλαγή, οι Μεταφορές, η Ενέργεια, η Πολιτιστική Κληρονομιά, η Εκπαίδευση, κ.λ.π.

#### **iii. Ανάλυση των τρεχόντων στοιχείων των τιμών τα οποία αποτελούν τις τρεις βασικές συνιστώσες των τιμών (ενέργεια, δίκτυο, φόροι/εισφορές)**

Λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας για τους εμπορικούς καταναλωτές της ΑΗΚ, που είναι ο προμηθευτής με μερίδιο 92.34% τον Απρίλιο 2023 , εφαρμόζονται οι ακόλουθες διατιμήσεις από 1η Ιουνίου 2022 (ΑΗΚ Προμήθεια, ρυθμιζόμενη):

1) Διμηνιαία Διατίμηση Εμπορικής Χρήσης Μονής Εγγραφής Χαμηλής Τάσης (Κώδικας 10)

Οι επιβαρύνσεις, με βασική τιμή καυσίμων €300/M.T., για κάθε δίμηνο, είναι:

- Κόστος Ενέργειας για κάθε παρεχόμενη μονάδα 10,66 cent
- Κόστος Δικτύου για κάθε παρεχόμενη μονάδα 3,02 cent
- Κόστος Επικουρικών Υπηρεσιών για κάθε παρεχόμενη μονάδα 0,65 cent
- Κόστος Μέτρησης €0,98
- Κόστος Προμήθειας €6,08

2) Διμηνιαία Διατίμηση Βιομηχανικής Χρήσης Μονής Εγγραφής Χαμηλής Τάσης (Κώδικας 20)

Οι επιβαρύνσεις, με βασική τιμή καυσίμων €300/Μ.Τ., για κάθε δίμηνο, είναι:

- Κόστος Ενέργειας για κάθε παρεχόμενη μονάδα 10,72 cent
- Κόστος Δικτύου για κάθε παρεχόμενη μονάδα 3,02 cent
- Κόστος Επικουρικών Υπηρεσιών για κάθε παρεχόμενη μονάδα 0,65 cent
- Κόστος Μέτρησης €0,98
- Κόστος Προμήθειας €6,08

3) Μηνιαία Διατίμηση Εμπορικής και Βιομηχανικής Χρήσης Εποχιακής Διπλής Εγγραφής Χαμηλής Τάσης (Κώδικας 30)

Οι επιβαρύνσεις, με βασική τιμή καυσίμων €300/Μ.Τ., για κάθε μήνα φαίνονται στον πιο κάτω Πίνακα (δεν περιλαμβάνει ΦΠΑ).

Πίνακας 4.10. Χρεώσεις για τη Μηνιαία Διατίμηση Εμπορικής και Βιομηχανικής Χρήσης Εποχιακής Διπλής Εγγραφής Χαμηλής Τάσης (Κώδικας 30)

Χρέωση για κάθε Παρεχόμενη Μονάδα cent / kWh						Χρέωση ανά Μήνα €
Επιβαρύνσεις Διατίμησης	Περίοδοι	Οκτώβριος - Μάιος		Ιούνιος - Σεπτέμβριος		
		Καθημερινές	Σαβ/Κυρ & Αργίες	Καθημερινές	Σαβ/Κυρ & Αργίες	
Κόστος Ενέργειας	Αιχμής	9,96 cent	9,57 cent	15,63 cent	9,77 cent	-
	Εκτός Αιχμής	8,75 cent	8,30 cent	9,55 cent	9,34 cent	-
Κόστος Δικτύου	Αιχμής	3,02 cent	3,02 cent	3,02 cent	3,02 cent	-
	Εκτός Αιχμής	3,02 cent	3,02 cent	3,02 cent	3,02 cent	-
Κόστος Επικουρικών Υπηρεσιών	Αιχμής	0,65 cent	0,65 cent	0,65 cent	0,65 cent	-
	Εκτός Αιχμής	0,65 cent	0,65 cent	0,65 cent	0,65 cent	-
Κόστος Μέτρησης						€0,49
Κόστος Προμήθειας						€3,04

4) Μηνιαία Διατίμηση Εμπορικής και Βιομηχανικής Χρήσης Εποχιακής Διπλής Εγγραφής Μέσης Τάσης (Κώδικας 40)

Οι επιβαρύνσεις, με βασική τιμή καυσίμων €300/Μ.Τ., για κάθε μήνα φαίνονται στον πιο κάτω Πίνακα (δεν περιλαμβάνει ΦΠΑ).

Πίνακας 4.11. Χρεώσεις για τη Μηνιαία Διατίμηση Εμπορικής και Βιομηχανικής Χρήσης Εποχιακής Διπλής Εγγραφής Μέσης Τάσης (Κώδικας 40)

Χρέωση για κάθε Παρεχόμενη Μονάδα cent / kWh						Χρέωση ανά Μήνα €
Επιβαρύνσεις Διατίμησης	Περίοδοι	Οκτώβριος - Μάιος		Ιούνιος - Σεπτέμβριος		
		Καθημερινές	Σαβ/Κυρ & Αργίες	Καθημερινές	Σαβ/Κυρ & Αργίες	
Κόστος Ενέργειας	Αιχμής	9,76 cent	9,38 cent	15,31 cent	9,57 cent	-
	Εκτός Αιχμής	8,57 cent	8,13 cent	9,36 cent	9,15 cent	-
Κόστος Δικτύου	Αιχμής	1,83 cent	1,83 cent	1,83 cent	1,83 cent	-
	Εκτός Αιχμής	1,83 cent	1,83 cent	1,83 cent	1,83 cent	-

Κόστος Επικουρικών Υπηρεσιών	Αιχμής	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	-
	Εκτός Αιχμής	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	-
Κόστος Μέτρησης		-				€0,49
Κόστος Προμήθειας		-				€3,04

5) Μηνιαία Διατίμηση Εμπορικής και Βιομηχανικής Χρήσης Εποχιακής Διπλής Εγγραφής Ψηλής Τάσης (Κώδικας 50)

Οι επιβαρύνσεις, με βασική τιμή καυσίμων €300/Μ.Τ., για κάθε μήνα φαίνονται στον πιο κάτω Πίνακα (δεν περιλαμβάνει ΦΠΑ).

Πίνακας 4.12. Χρεώσεις για τη Μηνιαία Διατίμηση Εμπορικής και Βιομηχανικής Χρήσης Εποχιακής Διπλής Εγγραφής Ψηλής Τάσης (Κώδικας 50)

Χρέωση για κάθε Παρεχόμενη Μονάδα cent / kWh						Χρέωση ανά Μήνα €
Επιβαρύνσεις Διατίμησης	Περίοδοι	Οκτώβριος - Μάιος		Ιούνιος - Σεπτέμβριος		
		Καθημερινές	Σαβ/Κυρ & Αργίες	Καθημερινές	Σαβ/Κυρ & Αργίες	
Κόστος Ενέργειας	Αιχμής	9,56 cent	9,19 cent	15,00 cent	9,37 cent	-
	Εκτός Αιχμής	8,40 cent	7,97 cent	9,17 cent	8,96 cent	-
Κόστος Δικτύου	Αιχμής	0,54 cent	0,54 cent	0,54 cent	0,54 cent	-
	Εκτός Αιχμής	0,54 cent	0,54 cent	0,54 cent	0,54 cent	-
Κόστος Επικουρικών Υπηρεσιών	Αιχμής	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	-
	Εκτός Αιχμής	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	0,64 cent	-
Κόστος Προμήθειας		-				€3,04

Για όλες τις ανωτέρω διατιμήσεις, η ΑΗΚ επιβάλλει τα ακόλουθα πρόσθετα τέλη:

- Τέλος κατανάλωσης ενέργειας: 0.005€/kWh. Η εισφορά αυτή χρησιμοποιείται για τη στήριξη του Εθνικού Ταμείου ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας και δεν επιβάλλεται ΦΠΑ,
- Υποχρεώσεις παροχής δημόσιας υπηρεσίας<sup>51</sup>: €0,00058/kWh,
- 19% ΦΠΑ.

Επιπλέον, η χρέωση για την αναπροσαρμογή καυσίμων ισούται με το γινόμενο της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε, επί της αναπροσαρμογής καυσίμων.

Η αναπροσαρμογή καυσίμων<sup>52</sup> εξαρτάται (α) από τη Μέση Μηνιαία Σταθμική Τιμή Καυσίμων και (β) τον Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων.

Η Μέση Μηνιαία Σταθμική Τιμή Καυσίμων είναι το άθροισμα του κόστους αγοράς των καυσίμων της ΑΗΚ που καταναλώθηκαν κατά τον προηγούμενο μήνα, του κόστους αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών θερμοκηπιακών αερίων και των χρεώσεων του Κυπριακού Οργανισμού Διαχείρισης Αποθεμάτων Πετρελαιοειδών (ΚΟΔΑΠ).

Ο Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμων αποτυπώνει την αύξηση/μείωση στην τιμή μιας kWh σε ευρώ όταν η Μέση Μηνιαία Σταθμική Τιμή Καυσίμων αυξάνεται/μειώνεται κατά ένα ευρώ και αναπροσαρμόζεται κάθε έξι μήνες.

<sup>51</sup> <https://www.cera.org.cy/el-gr/apofasis/d5ce4070-e805-4/apofasi-150-2023>

<sup>52</sup> <https://www.cera.org.cy/el-gr/apofasis/details/apofasi-148-2023>

Το συνολικό κόστος αναπροσαρμογής υπολογίζεται σε μηνιαία βάση ως ακολούθως:

Αναπροσαρμογή Καυσίμου (σεντ/kWh) = (Μέση Μηνιαία Σταθμική Τιμή Καυσίμων - Βασική Τιμή Καυσίμων) x (Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμων) x 100

Η αναπροσαρμογή τιμής καυσίμων που υπολογίζεται με τον πιο πάνω τρόπο, αναθεωρείται όταν το Κόστος Αποφυγής Θερμικής Παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής υπερβαίνει τα 11 cent/kWh στη Χαμηλή Τάση, σύμφωνα με την μεθοδολογία, την οποία ενέκρινε η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου με την Απόφαση της με αρ. 148/2023.

Η λιανική τιμή των προϊόντων πετρελαίου αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Κόστος προμήθειας του προϊόντος. Στο κόστος αυτό περιλαμβάνεται και η προσθήκη βιοκαυσίμου.
- Λειτουργικό κόστος και άλλα έξοδα επιχειρήσεων και πρατηρίων πετρελαιοειδών.
- Κέρδος επιχειρήσεων και πρατηρίων πετρελαιοειδών
- Ειδικόι Φόροι Κατανάλωσης και τέλη
- Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ)

Ειδικόι φόροι Κατανάλωσης

Η εθνική νομοθεσία είναι εναρμονισμένη με την Ευρωπαϊκή Οδηγία του Συμβουλίου 2003/96/ΕΚ, σχετικά με την αναδιάρθρωση του κοινοτικού πλαισίου φορολογίας των ενεργειακών προϊόντων και της ηλεκτρικής ενέργειας, και οι ε.φ.κ που επιβάλλονται δεν είναι κάτω των ελάχιστων ορίων που καθορίζονται στην εν λόγω Οδηγία. Πρόσθετα και σε ότι αφορά τις διάφορες απαλλαγές που προνοούνται στον περί Φόρων Κατανάλωσης Νόμο, αυτές χορηγούνται βάσει των προνοιών της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ.

Λεπτομέρειες σχετικά με τη φορολόγηση των προϊόντων πετρελαίου παρουσιάζονται στον πιο κάτω Πίνακα.

Πίνακας 4.13. Φορολόγηση των προϊόντων πετρελαίου

Προϊόν πετρελαίου	Δασμοί	Ειδικόι φόροι κατανάλωσης σε €	Τέλος ΚΟΔΑΠ σε €	Φ.Π.Α
Βενζίνη RON 95	4,7%	0,429 / Λίτρα	0,0107 / Λίτρα	19%
Βενζίνη RON 98	4,7%	0,429 / Λίτρα	0,0107 / Λίτρα	19%
Ντίζελ 10 ppm				19%
Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων	0%	0,400 / Λίτρα	0,0107 / Λίτρα	
Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιείται για σκοπούς θέρμανσης	0%	0,07473/ Λίτρα	0,0107 / Λίτρα	19%
Κηροζίνη που χρησιμοποιείται για σκοπούς θέρμανσης	4,7%	0,07473/ Λίτρα	0,0107 / Λίτρα	19%
Καύσιμο αεριωθούμενων κηροζίνης				
Επιβάτης	4,7%	0,40/ Λίτρα	0.0107 / Λίτρα	19%
Ιδιωτική	4,7%		0,0107 / Λίτρα	19%
Υγραέριο	8%	0	0	5%
Προπάνιο	0%	0	0	5%
Βουτάνιο				(μόνο το υγραέριο σε κυλίνδρους υπόκειται στο μειωμένο συντελεστή 5%)
Υγραέριο για αυτοκίνητα	8%	0,125 /κίλό	0	19%

Προϊόν πετρελαίου	Δασμοί	Ειδικοί φόροι κατανάλωσης σε €	Τέλος ΚΟΔΑΠ σε €	Φ.Π.Α
Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης για γεωργία	0%	0,021 / Λίτρα	0,0107 / Λίτρα	19%
Βαρύ πετρέλαιο που χρησιμοποιείται ως καύσιμο θέρμανσης	3,5%	0,015 /κιλό	0,0027 /κιλό	19%
Ηλεκτρική ενέργεια	Δ.Ε	€0/MWh (Στην θέση του ελάχιστου συντελεστή ειδικού φόρου κατανάλωσης για την ηλεκτρική ενέργεια που καθορίζεται στον Πίνακα Γ της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ, που είναι €0,5 ανά MWh για επιχειρηματική χρήση και €1,0 ανά MWh για μη επιχειρηματική χρήση, στην Κύπρο σήμερα επιβάλλεται Τέλος Κατανάλωσης για τους σκοπούς του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ)	Δ.Ε.	19%

#### iv. Περιγραφή των επιδοτήσεων ενέργειας, μεταξύ άλλων και για τα ορυκτά καύσιμα

Οι ενεργειακές επιδοτήσεις στην Κύπρο κατανέμονται σε δύο βασικές κατηγορίες: Επιδοτήσεις για τη στήριξη των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και επιδοτήσεις στις τιμές του πετρελαίου.

Οι μακροπρόθεσμες επιδοτήσεις στις τεχνολογίες ΑΠΕ προκύπτουν για τις διάφορες συμβάσεις επιδότησης της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (feed-in-tariffs) που είχε υπογράψει το Ταμείο ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας κατά την περίοδο 2004-2015 στο πλαίσιο παλαιών σχεδίων στήριξης.

Ο Πίνακας 4.14 δείχνει το κατανεμημένο κόστος, ανά τεχνολογία και την πραγματική επιδότηση που καταβάλλεται στους παραγωγούς ανανεώσιμης ενέργειας με σύμβαση επιδότησης (FiT) και μειοδοτικού διαγωνισμού, κατά την περίοδο 2008-2022 .

Πίνακας 4.14. Επιχορήγηση σε παραγωγούς ΑΠΕ σε εκατ. Ευρώ ανά Έτος

	Φωτοβολταϊκά Συστήματα	Αιολικά Πάρκα	Μονάδες Βιομάζας/Βιοαέριο <sup>53</sup>
2008	0,03	0	
2009	0,135	0	
2010	0,055	0	0,122
2011	1,365	3,607	0,696
2012	2,369	2,223	0
2013	4,402	5,725	0
2014	9,624	10,433	0,266

<sup>53</sup> \*Το 2013-2014 το κόστος αποφυγής της ηλεκτρικής ενέργειας, η λεγόμενη αγοραία τιμή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ήταν υψηλότερο από την τιμή FiT για έργα βιομάζας. Το πλεονάζον ποσό επιστράφηκε στο Ταμείο ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας.

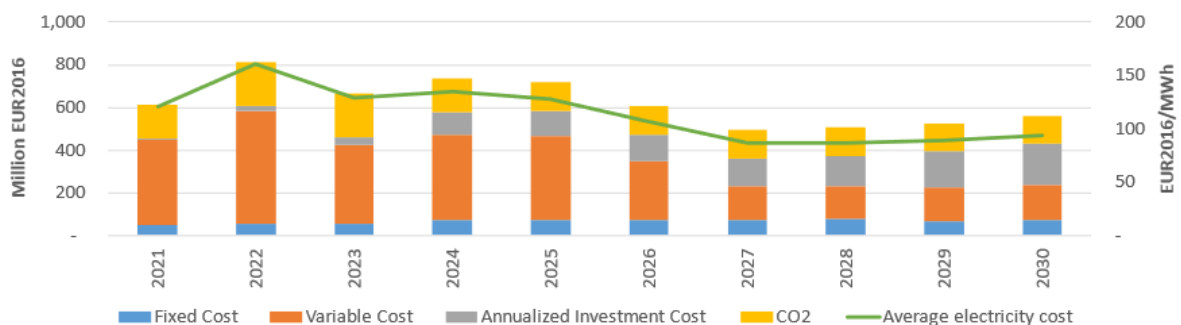
2015	11,349	19,637	1,565
2016	14,005	24,815	1,783
2017	11,957	18,299	1,222
2018	9,887	14,722	0,718
2019	8,582	14,142	0,461
2020	9,832	16,351	0,903
2021	8,621	11,324	0,409
2022	3,022	0,432	0

Για αιολικά πάρκα, υπάρχει πρόβλεψη για αντιστάθμιση με μικρότερη επιδότηση εάν τα έργα υπερβαίνουν ένα ορισμένο όριο παραγωγής (δηλαδή 2 αιολικά πάρκα δεν θα λάβουν επιδότηση μετά τις πρώτες 7000 ώρες λειτουργίας τους, για όλη την παραγωγή που υπερβαίνει το συγκεκριμένο όριο). Από την άποψη αυτή, αναμένεται ότι η μέση επιδότηση θα μειωθεί κατά 20% για όλη την ενέργεια που παράγεται από αιολικά πάρκα.

Σύμφωνα με τα Σχέδια στήριξης που ήταν σε ισχύ από το 2016 και μετά τα νέα εμπορικά έργα ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής (που θα συμβληθούν με την ΑΗΚ-Προμήθεια) λαμβάνουν την τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (κόστος αποφυγής), μέχρι την λειτουργία της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού, οπότεν τα έργα αυτά θα ενταχθούν στην Ανταγωνιστική Αγορά. Η τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (κόστος αποφυγής) υπολογίζεται σύμφωνα με μεθοδολογία που έχει καθορίσει η ΡΑΕΚ. Η τρέχουσα και ιστορική τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές (κόστος αποφυγής) διατίθεται στο δικτυακό τόπο της ΑΗΚ<sup>81</sup>.

Η ΡΑΕΚ με στόχο να διασφαλιστεί ότι η τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ δεν επηρεάζεται από της αυξημένες τιμές των συμβατικών καυσίμων κτηστής αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπίων αερίων, τα οποία δεν επηρεάζουν το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, και προκειμένου οι καταναλωτές που είναι συμβεβλημένοι με την ΑΗΚ-Προμήθεια να προστατεύονται από δυσανάλογες χρεώσεις, με την Απόφαση Αρ.112/2023 στις 11/04/2023 έθεσπιστό τις 01/05/23 μέγιστο όριο τα 11€/kWh (στην χαμηλή τάση) στην τιμή Αγοράς από ΑΠΕ-η από την ΑΗΚ Προμήθεια για τα έργα που είναι ενταγμένα σε Σχέδια Χορηγιών και Καθεστώτα Στήριξης.

Λαμβάνοντας υπόψη την εξέλιξη και το κόστος των τεχνολογιών, εκτιμάται ότι οι τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας θα μειωθούν όταν το φυσικό αέριο θα είναι διαθέσιμο το 2024 στο εύρος των 135 Ευρώ/MWh και θα μειωθούν σταδιακά έως 93 Ευρώ/MWh το 2030 (Σχήμα 4.16). Αντίστοιχη πορεία αναμένεται ότι θα ακολουθήσει και η τιμή του κόστους αποφυγής.



Σχήμα 4.16. Τιμές ηλεκτρικής ενέργειας στο ΣΠΜ, με την παραδοχή ιδανικών συνθηκών αγοράς

<sup>81</sup> <https://www.eac.com.cy/EL/EAC/RenewableEnergySources/Pages/resenergypurcheac.aspx>.



Καθώς δεν υπάρχουν πραγματικές συνθήκες ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού επί του παρόντος στην Κύπρο, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η πραγματική τιμή της επιδότησης, δεδομένου ότι, υπό πραγματικές συνθήκες αγοράς, αναμένεται ότι οι τεχνολογίες ΑΠΕ θα ανταγωνιστούν μεταξύ τους (δηλ. η ηλιακή και η αιολική ενέργειας και οι μονάδες βιομάζας). Το μοντέλο ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε δεν ήταν σε θέση να παράσχει λεπτομερή τιμολόγηση ανά μισή ώρα σε ολόκληρο τον ορίζοντα του 2030. Δεδομένου ότι η ανταγωνιστική αγορά αναμένεται να λειτουργήσει το 2024, οι μελλοντικές τιμές των επιδοτήσεων θα επαναξιολογηθούν κατά την ετοιμασία του Τελικού ΕΣΕΚ.

Όπως αναφέρεται στο Σημείο 3.1.3. iv πιο πάνω, η Κύπρος δεν παρέχει επιδοτήσεις σε ορυκτά καύσιμα. Πιο συγκεκριμένα, τα ενεργειακά προϊόντα και η ηλεκτρική ενέργεια υπόκεινται σε ειδικό φόρο κατανάλωσης (ε.φ.κ) σύμφωνα με τον περί Φόρων Κατανάλωσης Νόμο αρ. 91(I) του 2004. Η εθνική νομοθεσία είναι εναρμονισμένη με την Ευρωπαϊκή Οδηγία του Συμβουλίου 2003/96/ΕΚ, σχετικά με την αναδιάρθρωση του κοινοτικού πλαισίου φορολογίας των ενεργειακών προϊόντων και της ηλεκτρικής ενέργειας, και οι ε.φ.κ που επιβάλλονται δεν είναι κάτω των ελάχιστων ορίων που καθορίζονται στην εν λόγω Οδηγία. Πρόσθετα και σε ότι αφορά τις διάφορες απαλλαγές που προνοούνται στον περί Φόρων Κατανάλωσης Νόμο, αυτές χορηγούνται βάσει των προνοιών της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ.

Σε ότι αφορά τα ενεργειακά προϊόντα που χρησιμοποιούνται από την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αυτά απαλλάσσονται από την καταβολή του ε.φ.κ. με βάση το άρθρο 44(1)(γ) του περί Φόρων Κατανάλωσης Νόμου, το οποίο αποτελεί μεταφορά του άρθρου 14(1)(α) της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ, σύμφωνα με το οποίο απαλλάσσονται από τον ε.φ.κ. τα ενεργειακά προϊόντα και η ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και η ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιείται για την διατήρηση της ικανότητας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το Πρώτο Παράρτημα του περί Φόρων Κατανάλωσης Νόμου, ο κανονικός συντελεστής ε.φ.κ. για το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων είναι €400,00 τα 1.000 λίτρα.

Περαιτέρω, το άρθρο 4(2) της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ καθορίζει ότι «... ως επίπεδο φορολογίας νοείται το σύνολο των εισπραττόμενων επιβαρύνσεων από όλους τους έμμεσους φόρους (εξαιρουμένου του ΦΠΑ) που υπολογίζονται άμεσα ή έμμεσα για την ποσότητα ενεργειακών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας κατά την στιγμή της παράδοσης προς κατανάλωση.». Συνεπώς στη θέση του ελάχιστου συντελεστή ειδικού φόρου κατανάλωσης για την ηλεκτρική ενέργεια που καθορίζεται στον Πίνακα Γ της Οδηγίας 2003/96/ΕΚ, που είναι €0,5 ανά MWh για επιχειρηματική χρήση και €1,0 ανά MWh για μη επιχειρηματική χρήση, στην Κύπρο σήμερα επιβάλλεται Τέλος Κατανάλωσης για τους σκοπούς του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ.Στον Πίνακα 4.12 παρουσιάζεται εκτίμηση του ποσού επιδότησης από το Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε για τα υφιστάμενα έργα ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής (με σύμβαση επιδότησης FiT) την περίοδο 2023-2025.

**Πίνακας 4.15. Εκτιμώμενη επιδότηση προς τους παραγωγούς ΑΠΕ σε εκατ. Ευρώ ανά έτος 2023-2025**

	<b>Φωτοβολταϊκά Συστήματα</b>	<b>Αιολικά Πάρκα</b>	<b>Μονάδες Βιομάζας/Βιοαέριου</b>
2023	6,0	8,9	0,3
2024	8,2	13,0	0,26
2025	8,0	13,0	0,26

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται συνολικά οικονομικά στοιχεία για τα διάφορα μέτρα επιδοτήσεων από το 2015 με εκτιμήσεις μέχρι και το 2025.

Πίνακας 4.16. Επιδότηση ανά μέτρο πολιτικής σε εκατ. Ευρώ για την περίοδο 2015 – 2025

A/A	Τίτλος πολιτικής	Περιγραφή	Οικονομικός Τομέας	Σκοπός	Είδος Επιδότησης	Έναρξη	Λήξη	Σύνολο πραγματικής επιδότησης σε ευρώ	Σύνολο Εκτιμώμενης επιδότησης σε ευρώ
1	Επιδότηση παραγωγής ΑΠΕ (Feed in Tariff) - Φωτοβολταϊκά	Συνολικά ποσά επιδοτήσεων που έλαβαν οι παραγωγοί ΑΠΕ. Οι μακροπρόθεσμες επιδοτήσεις στις τεχνολογίες ΑΠΕ προκύπτουν για τις διάφορες συμβάσεις αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ που είχε υπογράψει το Ταμείο ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας κατά την περίοδο 2004-2015 λόγω παλαιών σχεδίων στήριξης.	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Υποστήριξη στην παραγωγή	Σύστημα Εγγυημένων σταθερών τιμών (Feed-in tariffs)	2004	2035	77.255.709 (2015 – 2022)	22.260.000 (2023-2025)
2	Επιδότηση παραγωγής ΑΠΕ (Feed in Tariff) – Αιολικά		Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Υποστήριξη στην παραγωγή	Σύστημα Εγγυημένων σταθερών τιμών (Feed-in tariffs)	2004	2032	119.722.933 (2015 – 2022)	34.885.327 (2023-2025)
3	Επιδότηση παραγωγής ΑΠΕ (Feed in Tariff) - Βιομάζα		Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Υποστήριξη στην παραγωγή	Σύστημα Εγγυημένων σταθερών τιμών (Feed-in tariffs)	2004	2032	7.061.044 (2015 – 2022)	815.349 (2023-2025)
4	Σχέδιο Χορηγιών για Ηλιακά Συστήματα Παραγωγής Ζεστού Νερού σε Κατοικίες	Εγκατάσταση ή αντικατάσταση ηλιακών συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού.	Νοικοκυριά	Υποστήριξη των ΑΠΕ και της Ενεργειακής Απόδοσης	Χορηγίες	2004	Σε εξέλιξη	3.678.775 (2015 – 2023)	(2024-2025) Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία
5	Κατασκευή χερσαίου τερματικού LNG	Η Κυπριακή κυβέρνηση παρέχει κρατικά εγγυημένα δάνεια για την κατασκευή τερματικού σταθμού LNG για σκοπούς ενεργειακής ασφάλειας.	LNG	Υποστήριξη υποδομών	Ευνοϊκά δάνεια	2019	2023	-	230.000.000 (2019 – 2023)
6	Σχέδιο Χορηγιών για ενθάρρυνση της χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας σε κατοικίες	Επιχορήγηση για εγκατάσταση Φ/Β ή/και θερμομόνωση ταράτσας σε κατοικίες.	Νοικοκυριά	Υποστήριξη των ΑΠΕ και της Ενεργειακής Απόδοσης	Χορηγίες	2019	Σε εξέλιξη	-	84.810.000 (2020 – 2023)

A/A	Τίτλος πολιτικής	Περιγραφή	Οικονομικός Τομέας	Σκοπός	Είδος Επιδότησης	Έναρξη	Λήξη	Σύνολο πραγματικής επιδότησης σε ευρώ	Σύνολο Εκτιμώμενης επιδότησης σε ευρώ
7	Επιμέρους παρεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και παρεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης σε επιλεγμένα κυβερνητικά και δημοτικά κτίρια	Επιμέρους παρεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ανακαινίσεις ενεργειακής απόδοσης σε επιλεγμένα κυβερνητικά κτίρια. Επιπλέον, υλοποίηση του έργου «STRATENERGY» <sup>54</sup> .	Δημόσιο	Υποστήριξη των ΑΠΕ και της Ενεργειακής Απόδοσης	Άλλου είδους επιδότηση	2019	2025	152.967 (2019-2022)	20.714.286 (2021 – 2025)
8	Εξοικονομώ - αναβαθμίζω στις επιχειρήσεις και άλλους φορείς	Σχέδιο Χορηγιών για την προώθηση επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια και εγκαταστάσεις, που ανήκουν ή/και χρησιμοποιούνται από επιχειρήσεις και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς.	Επιχειρήσεις και μη κερδοσκοπικοί οργανισμούς	Υποστήριξη της Ενεργειακής Απόδοσης	Χορηγίες	2016	Σε εξέλιξη	7.351.000 (2016-2022)	40.000.000 (2023-2025) <sup>55</sup>
9	Εξοικονομώ – αναβαθμίζω στις κατοικίες	Το σχέδιο στοχεύει στην υποστήριξη της υλοποίησης μέτρων ενεργειακής απόδοσης σε κατοικίες φυσικών προσώπων με αυξημένη χορηγία για κατοικίες κοινωνικών ευπαθών ομάδων.	Νοικοκυριά	Υποστήριξη της Ενεργειακής Απόδοσης	Χορηγίες	2016	Σε εξέλιξη	22.653.861 (2016-2022)	60.000.000 (2023-2025) <sup>56</sup>
10	Σχέδιο Χορηγιών για αντικατάσταση ηλεκτρικών συσκευών σε κατοικίες ευάλωτων καταναλωτών	Στήριξη κοινωνικών ευπαθών ομάδων μέσω της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης.	Νοικοκυριά	Υποστήριξη της Ενεργειακής Απόδοσης	Χορηγίες	2021	Σε εξέλιξη	1.381.699 (2022)	3.618.301 (2023)

<sup>54</sup> Το έργο υλοποιείται στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Περιφερειακής Συνεργασίας «ΕΛΛΑΔΑ ΚΥΠΡΟΣ» και αφορά την ανακαίνιση κτιρίων του ευρύτερου δημόσιου τομέα.

<sup>55</sup> Θα πραγματοποιηθούν πληρωμές και μετά το 2025.

<sup>56</sup> Θα πραγματοποιηθούν πληρωμές και μετά το 2025.

A/A	Τίτλος πολιτικής	Περιγραφή	Οικονομικός Τομέας	Σκοπός	Είδος Επιδότησης	Έναρξη	Λήξη	Σύνολο πραγματικής επιδότησης σε ευρώ	Σύνολο Εκτιμώμενης επιδότησης σε ευρώ
	ηλεκτρικής ενέργειας								
11	Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός	Κοινότητες: Το μέτρο αφορά τη σταδιακή αντικατάσταση λαμπτήρων οδικού φωτισμού σε όλες τις Κοινότητες της Κύπρου. Η αντικατάσταση ολοκληρώθηκε το 2022. Δήμοι: Το 2018 θεσπίστηκε χρηματοδοτικό μέσο για τους Δήμους μέσω του οποίου μπορούν να υποβάλουν αίτηση για δάνειο στο Υπουργείο Εσωτερικών για την αντικατάσταση λαμπτήρων οδικού φωτισμού. <sup>57</sup>	Δημόσιο	Υποστήριξη της Ενεργειακής Απόδοσης	Ευνοϊκά δάνεια και άλλου είδους επιδότηση	2019	2023	20.844.000 (2019 – 2022) <sup>58</sup>	17.198.406 (2019 – 2022) <sup>59</sup>
12	Σχέδιο Χορηγιών για ενθάρρυνση της ενεργειακής αναβάθμισης από Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης και φορείς ευρύτερου δημοσίου τομέα	Το σχέδιο παρέχει χορηγίες για την ενθάρρυνση της υλοποίησης επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης από τις τοπικές αρχές και τους ημικρατικούς οργανισμούς.	Δημόσιο	Υποστήριξη των ΑΠΕ και της Ενεργειακής Απόδοσης	Χορηγίες	2022	Σε εξέλιξη	-	9.000.000 (2023 – 2025)

<sup>57</sup> Μέχρι το τέλος του 2022 έχουν εγκριθεί δάνεια για δεκατέσσερις δήμους. Το χρηματοδοτικό εργαλείο παραμένει ανοιχτό για χρήση από τους Δήμους.

<sup>58</sup> Το ποσό αφορά μόνο τις Κοινότητες και η αντικατάσταση έχει ολοκληρωθεί.

<sup>59</sup> Το ποσό αφορά μόνο τους Δήμους και η αντικατάσταση είναι σε εξέλιξη.

## 5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2018/1999 για τη Διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα, η ανάλυση αντικτύπου που παρουσιάζεται στο παρόν κεφάλαιο αποτιμά τον αντίκτυπο των μέτρων που προβλέπονται στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ) του προσχεδίου του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ σε σύγκριση με το Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ). Τα δύο σενάρια περιγράφηκαν αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια του ΕΣΕΚ.

### 5.1. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων επί του ενεργειακού συστήματος και των εκπομπών και απορροφήσεων ΑτΘ

που περιγράφονται στο τμήμα 3 επί του ενεργειακού συστήματος και των εκπομπών και απορροφήσεων ΑτΘ, συμπεριλαμβανομένης σύγκρισης των προβλέψεων με βάση τις υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα (όπως περιγράφεται στο τμήμα 4).

Ο εκτιμώμενος αντίκτυπος των σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ στο ενεργειακό μείγμα και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και ατμοσφαιρικών ρύπων μέχρι το 2030 παρουσιάζονται στα ακόλουθα υποκεφάλαια. Τα αποτελέσματα του ενεργειακού μοντέλου βελτιστοποίησης κόστους OSeMOSYS που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα ανάλυση είναι άμεσα συνδεδεμένα με τις τεχνικο-οικονομικές παραδοχές, τα σχέδια ανάπτυξης και τις επιλογές πολιτικών και μέτρων, στα οποία συμφώνησαν οι αρμόδιοι εθνικοί φορείς και περιγράφηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια του παρόντος Σχεδίου.

#### 5.1.1. Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ) - With Existing Measures (WEM)

Τα αποτελέσματα αυτής της ενότητας έχουν χωριστεί ανά τομέα (ηλεκτρισμός, μεταφορές, θέρμανση και ψύξη). Επιπλέον, παρουσιάζονται αποτελέσματα σχετικά με την πρωτογενή και τελική κατανάλωση ενέργειας, καθώς και προβλέψεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στους τομείς εντός και εκτός του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ).

##### 5.1.1.1. Τομέας Παροχής Ηλεκτρικής Ενέργειας

###### Εγκατεστημένη Ισχύς

Οι προβλέψεις που παρέχονται από το μοντέλο για τον τομέα του ηλεκτρισμού είναι αρκετά ενδιαφέρουσες και μπορούν να χαρακτηριστούν ως συντηρητικές. Λόγω της υιοθέτησης παραδοχών χαμηλών τιμών φυσικού αερίου και πετρελαίου, καθώς και των υψηλότερων παραδοχών κόστους για τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε σχέση με τις εισηγήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών συστημάτων μέχρι το 2025-2026 περιορίζεται σε προγραμματισμένες επενδύσεις (Πίνακας 5.1). Ταυτόχρονα, νέες θερμικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής στην περιοχή του Βασιλικού θα είναι διαθέσιμες στα μέσα της δεκαετίας (317 MW συνδυασμένου κύκλου και 17 MW ΜΕΚ το 2025), ενώ το 2029-2030 αυξάνεται η ισχύς μονάδων συνδυασμένου κύκλου κατά 129 MW. Μέχρι το 2030, η ισχύς φωτοβολταϊκών ανεβαίνει στα 812 MW, η οποία προωθείται από την αυξανόμενη ζήτηση ηλεκτρισμού. Αυτή η ανάπτυξη υποβοηθείται από την ανάπτυξη μπαταριών από το 2026, οι οποίες φτάνουν τα 25 MW (100 MWh) το 2030, ενώ δύο έργα αντλησιοταμίευσης 80 MW (640 MWh) αναπτύσσονται το 2028 και 2029. Μέρος των επενδύσεων σε τεχνολογίες αποθήκευσης (65 από τα 105 MW) θεωρείται ότι τυγχάνουν οικονομικής στήριξης από σχετικό σχέδιο στήριξης που θα χρηματοδοτείται από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης, με συνολικό προϋπολογισμό €40 εκατομμυρίων.

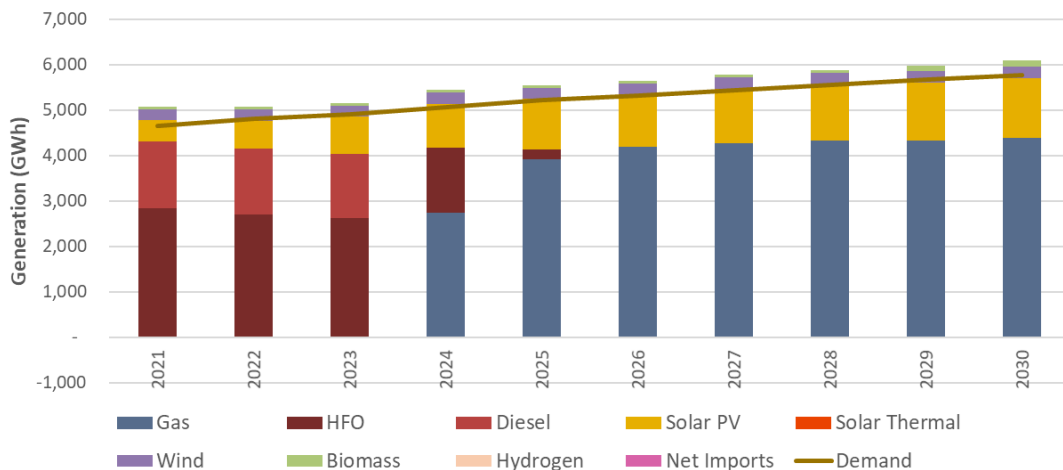
Πίνακας 5.1. Προβλέψεις δυναμικότητας στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας (MW) – ΣΥΜ.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βασιλικός	836	836	836	836	836	836	836	836	836	836
Δεκέλεια	450	450	450	450	450	450	450	450	102	102
Μονή	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Νέα CCGT	0	0	0	260	317	317	317	317	345	446
Νέο ICE	0	0	0	17	17	17	17	17	17	17
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	290	376	516	600	700	732	752	772	792	812
Αιολική	158	158	158	170	170	170	170	170	170	170
Βιομάζα	12	12	12	12	12	12	12	12	17	22
Αντλησιοταμίευση	0	0	0	0	0	0	0	40	80	80
Μπαταρίες ιόντων λιθίου	0	0	0	0	0	10	20	25	25	25

### Παραγωγή ηλεκτρισμού

Η πρόβλεψη εγκατεστημένης ισχύος οδηγεί σε αντίστοιχο μείγμα ηλεκτρισμού (Σχήμα 5.1). Η εισαγωγή φυσικού αερίου το δεύτερο μισό του 2024 οδηγεί σε μια μεταβατική περίοδο όπως φαίνεται πιο κάτω. Μετά το 2025, η ηλεκτροπαραγωγή βασίζεται κυρίως σε μονάδες που χρησιμοποιούν το φυσικό αέριο σαν καύσιμο. Το ποσοστό ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή (ΑΠΕ-Η) φτάνει το 28% το 2030, καθώς αυξάνεται η συνεισφορά από φωτοβολταϊκά συστήματα. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι η ηλεκτροπαραγωγή από θερμικές μονάδες μένει σχετικά σταθερή μέχρι το 2030, ενώ η αύξηση στη ζήτηση ηλεκτρισμού ικανοποιείται κυρίως από την αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ. Ο μερικός εξηλεκτρισμός των μεταφορών επίσης οδηγεί σε αύξηση της τελικής ζήτησης ηλεκτρισμού. Συγκεκριμένα, το 2030 η κατανάλωση ηλεκτρισμού στις μεταφορές φτάνει τις 270 GWh.



Σχήμα 5.1. Προβλεπόμενη σύνθεση ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 – ΣΥΜ

#### 5.1.1.2. Τομέας Μεταφορών

Η πρόβλεψη στον τομέα των μεταφορών δείχνει σταδιακή διείσδυση εναλλακτικών καυσίμων και τεχνολογιών (Πίνακας 5.3). Στον στόλο επιβατικών οχημάτων, ο αριθμός πετρελαιοκίνητων οχημάτων μειώνεται, ενώ αυτά αντικαθίστανται με βενζινοκίνητα, υβριδικά και ηλεκτρικά οχήματα. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι αναμένεται μερικός εξηλεκτρισμός του στόλου οχημάτων στα τέλη της δεκαετίας. Οι επενδύσεις που γίνονται την περίοδο 2028-2030 αυξάνουν τον στόλο των ηλεκτρικών οχημάτων στις 42,550 μέχρι το 2030. Ο αριθμός των υβριδικών οχημάτων επίσης αυξάνεται σημαντικά, φτάνοντας τις 170,000 το 2030. Οι παραδοχές κόστους τεχνολογιών είναι σύμφωνες με αυτές που έχει κάνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και που υιοθετήθηκαν στην παρούσα ανάλυση, ωστόσο θεωρήθηκε πιο συντηρητικός βαθμός υιοθέτησης των τεχνολογιών σε σχέση με τις προβλέψεις της ίδιας της Επιτροπής<sup>60</sup> καθώς και του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας<sup>61</sup>, που

<sup>60</sup> European Commission (2021), EU Reference Scenario 2020 - Energy, transport and GHG emissions - Trends to 2050. [doi:10.2833/35750](https://doi.org/10.2833/35750)

<sup>61</sup> International Energy Agency (2023), Global Electric Vehicles Outlook 2023. Paris, France. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023>

προβλέπουν πως άνω του 50% των πωλήσεων επιβατικών οχημάτων και ελαφρών φορτηγών στην Ευρώπη στο τέλος της δεκαετίας θα είναι ηλεκτρικά.

Οι αλλαγές στον στόλο οχημάτων οδηγούν σε αντίστοιχες αλλαγές στην κατανάλωση καυσίμου στις μεταφορές (Πίνακας 5.4). Η βενζίνη παραμένει το κυρίως καύσιμο κίνησης μέχρι το 2030, με μια μικρή αύξηση στη ζήτηση για μέρος του χρονικού ορίζοντα. Εντούτοις, η ζήτηση για πετρέλαιο κίνησης μειώνεται από 13.1 PJ (363 εκατομμύρια λίτρα) το 2021 σε 9.5 PJ (265 εκατομμύρια λίτρα) το 2030. Παρομοίως, η κατανάλωση βιοκαυσίμων ακολουθεί πτωτική τάση, λόγω της παραδοχής σταθερούς ανάμειξης αποκλειστικά με το πετρέλαιο κίνησης.

Ο εξηλεκτρισμός των μεταφορών θεωρείται καίριος για την απανθρακοποίηση αυτού του τομέα. Αυτό επιτυγχάνεται σε έναν βαθμό στο παρόν σενάριο με τη διεύδυση αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων, η οποία οδηγεί στην αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού στον τομέα στα 270 GWh το 2030. Αυτή η κατανάλωση αντιστοιχεί στο 4,7% της συνολικής τελικής ζήτησης ηλεκτρισμού.

Η περαιτέρω αύξηση ζήτησης ηλεκτρισμού στις μεταφορές μπορεί να οδηγήσει σε προκλήσεις για το δίκτυο, αλλά μπορεί να παρέχει και ευκαιρίες. Η αύξηση ηλεκτρισμού δεν αναμένεται να ακολουθεί ομοιόμορφο προφίλ, καθώς η φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων θα γίνεται κατά κύριο λόγο σε συγκεκριμένες ώρες της ημέρας. Αυτό θα οδηγήσει σε διαφοροποιήσεις του συνολικού προφίλ ζήτησης ηλεκτρισμού. Εντούτοις, η έξυπνη φόρτιση οχημάτων και ενδεχόμενη χρήση συστημάτων vehicle-to-grid, τα οποία θα επιτρέπουν τη χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων σαν επιπλέον μονάδες αποθήκευσης ηλεκτρισμού, μπορούν να παρέχουν υποστήριξη στο δίκτυο.

### 5.1.1.3. Τομέας Θέρμανσης και Ψύξης

Οι συνεχιζόμενες επενδύσεις σε τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε κτίρια, καθώς και οι επενδύσεις σε αντλίες θερμότητας οδηγούν σε αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον τομέα θέρμανσης και ψύξης. Η σημαντική αύξηση των ποσοστών ΑΠΕ που προβλέπεται έως το 2030 οφείλεται κυρίως σε ηλιακές θερμικές τεχνολογίες και σε αντλίες θερμότητας σε κτίρια. Η προβλεπόμενη τελική ενεργειακή ζήτηση του τομέα θέρμανσης και ψύξης ανά καύσιμο παρουσιάζεται στον Πίνακα 5.2. Το μερίδιο ΑΠΕ που προβλέπεται στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης αυξάνεται στο 45% το 2030.

Πίνακας 5.2. Τελική ζήτηση ενέργειας στον τομέα Θέρμανσης και Ψύξης (PJ) – ΣΥΜ.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Άλλα προϊόντα πετρελαίου	6,88	7,01	7,15	7,46	7,72	7,79	7,83	7,83	7,77	7,67
Pet Coke	2,09	2,12	2,17	2,33	2,46	2,55	2,72	2,85	2,98	3,08
LPG	2,56	2,64	2,76	2,95	3,14	3,21	3,26	3,30	3,33	3,33
Βιομάζα	3,24	3,22	3,18	3,20	3,21	3,19	3,21	3,23	3,26	3,27
Γεωθερμική	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
Ηλιακή θερμική	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26
Άλλα προϊόντα πετρελαίου	3,17	3,34	3,60	3,89	4,18	4,31	4,41	4,55	4,69	4,79
Ambient energy	2,87	2,93	2,99	3,05	3,11	3,17	3,23	3,29	3,35	3,41
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	1,69	1,57	1,40	1,15	0,89	0,67	0,49	0,35	0,26	0,20
Μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ	<b>41,3%</b>	<b>41,6%</b>	<b>42,0%</b>	<b>42,2%</b>	<b>42,5%</b>	<b>42,9%</b>	<b>43,2%</b>	<b>43,6%</b>	<b>44,7%</b>	<b>45,2%</b>

Πίνακας 5.3. Προβλεπόμενος στόλος οχημάτων (συνολικός αριθμός οχημάτων) – ΣΥΜ.

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Επιβατικά Αυτοκίνητα	Ντίζελ	127.894	123.490	118.285	112.439	106.193	99.466	92.580	85.373	78.006	70.558
	Υβριδικά ντίζελ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ντίζελ PHEV	4	10	15	21	26	32	38	43	49	54
	Βενζίνη	459.853	468.822	463.902	459.612	456.388	453.526	429.311	403.807	377.663	350.798
	Υβριδικά βενζίνη	13.533	17.601	36.889	56.234	74.941	93.768	112.626	131.675	150.763	169.963
	Βενζίνη PHEV	64	280	496	713	929	1.145	22.806	45.799	69.427	78.055
	Ηλεκτρικά	364	866	1.477	2.204	3.085	4.135	5.404	6.920	8.747	26.462
	LPG	115	225	336	447	558	668	779	898	1.017	1.137
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Λεωφορεία	Ντίζελ	3.486	3.057	2.800	3.084	3.134	2.877	2.677	2.448	2.191	1.962
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ηλεκτρικά	1	1	1	2	3	5	6	7	222	505
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	310	561	842	942	942
Μοτοσυκλέτες	Βενζίνη	42.413	42.298	42.863	43.368	44.582	45.429	46.068	47.350	48.158	48.809
	Ηλεκτρικές	733	851	1.008	1.164	1.320	1.476	1.631	1.787	1.943	2.478
Φορτηγά	Ντίζελ	17.128	16.715	16.999	17.285	17.571	17.860	18.158	18.470	18.767	19.083
	Ηλεκτρικά	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ελαφριά Φορτηγά	Ντίζελ	102.495	95.106	95.301	88.688	82.075	75.525	68.850	62.238	60.303	53.753
	Ηλεκτρικά	12	47	82	117	152	187	221	256	4.420	13.105
	Υβριδικά ντίζελ	46	113	2.005	10.604	19.296	27.957	36.768	45.486	45.553	45.619
	Βενζίνη	5.802	5.552	5.115	4.803	4.429	4.055	3.681	3.369	2.932	2.620
	Γενικό σύνολο	<b>773.943</b>	<b>775.035</b>	<b>787.574</b>	<b>800.784</b>	<b>814.682</b>	<b>828.421</b>	<b>842.165</b>	<b>856.768</b>	<b>871.102</b>	<b>885.904</b>

Πίνακας 5.4. Προβλεπόμενη εξέλιξη κατανάλωση καυσίμων (PJ) στον τομέα των μεταφορών μέχρι το 2030 – ΣΥΜ.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βιοκαύσιμα	1,02	0,98	0,93	0,91	0,89	0,85	0,83	0,80	0,76	0,72
Ντίζελ	13,06	12,54	12,36	12,06	11,76	11,36	10,98	10,61	10,14	9,54
Βενζίνη	13,53	13,73	13,85	13,98	14,12	14,26	14,00	13,73	13,44	13,03
LPG	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	0,17	0,31	0,46	0,51	0,51
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρική ενέργεια	0,004	0,009	0,016	0,023	0,031	0,040	0,216	0,403	0,666	0,973



#### 5.1.1.4. Παροχή πρωτογενούς ενέργειας και τελική ζήτηση ενέργειας

Η παροχή πρωτογενούς ενέργειας μειώνεται ελαφρά μεταξύ 2023-2025 και στη συνέχεια αυξάνεται έως το 2030 (Πίνακας 5.5). Ο κύριος κινητήριος μοχλός είναι η ενσωμάτωση μεγαλύτερων μεριδίων ανανεώσιμης ενέργειας, η οποία ικανοποιεί την αυξανόμενη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας. Επιπλέον, σε σχέση με το 2023 όπου εξακολουθεί να χρησιμοποιείται σε σημαντικό βαθμό μαζούτ, η εισαγωγή φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή κατά το δεύτερο μισό του 2024 μειώνει τις ανάγκες σε πρωτογενή ενέργεια λόγω του υψηλότερου βαθμού απόδοσης σε σύγκριση με το μαζούτ και το πετρέλαιο.

Πίνακας 5.2. Εξέλιξη του εφοδιασμού σε πρωτογενή ενέργεια μέχρι το 2030 (ktoe) – ΣΥΜ.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ντίζελ	607	577	561	288	281	271	262	253	242	228
Βενζίνη	323	328	331	334	337	341	334	328	321	311
Βαρύ μαζούτ	597	567	559	323	-	-	-	-	-	-
Βαρύ μαζούτ (Low-S)	65	58	51	-	49	1	-	-	-	-
LPG	61	63	66	71	75	77	78	79	80	80
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια	164	167	171	178	184	186	187	187	186	183
Pet coke	50	51	52	56	59	61	65	68	71	73
Φυσικό αέριο	-	-	-	460	655	720	740	751	747	760
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρισμός	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2
Βιομάζα/βιοκαύσιμα	118	116	114	114	114	115	117	119	139	147
Γεωθερμική	2	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Ηλιακή θερμική	76	80	86	93	100	103	105	109	112	114
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	40	52	71	83	95	100	103	106	109	113
Αιολική	20	21	21	21	21	21	21	22	22	23
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	40	37	33	27	21	16	12	8	6	5
Καύσιμο αεροπλάνων	159	319	326	338	351	360	367	371	373	374
<b>Σύνολο</b>	<b>2321</b>	<b>2438</b>	<b>2443</b>	<b>2385</b>	<b>2343</b>	<b>2371</b>	<b>2392</b>	<b>2402</b>	<b>2409</b>	<b>2411</b>

Παρά τη σχετική σταθεροποίηση στην προσφορά πρωτογενούς ενέργειας, η τελική ζήτηση ενέργειας προβλέπεται να αυξηθεί κάπως μέχρι τα τελευταία χρόνια της δεκαετίας (Πίνακας 5.6). Ο κύριος παράγοντας στην περίπτωση αυτή είναι η αυξημένη τελική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, λόγω της ευρείας τάσης για εξηλεκτισμό στην οικονομία, η οποία όμως θα παράγεται από πιο αποδοτικές μονάδες παραγωγής αερίου και τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και, ως εκ τούτου, μειώνει τις ανάγκες πρωτογενούς ενέργειας. Ο συνεχιζόμενος εξηλεκτισμός του τομέα θέρμανσης και ψύξης, καθώς και η αυξανόμενη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στον τομέα των μεταφορών παίζουν σημαντικό ρόλο στην αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Η συμβολή των ορυκτών καυσίμων μειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, η συνολική συμβολή της ηλιακής θερμικής ενέργειας στον τομέα της θέρμανσης και ψύξης αναμένεται να αυξηθεί κατά 50% από το 2021 έως το 2030.

Χρήσιμες πληροφορίες μπορούν να εξαχθούν μέσω της σύγκρισης της τελικής ζήτησης ενέργειας με την παροχή πρωτογενούς ενέργειας. Όπως προαναφέρθηκε, αν και η τελική ζήτηση ενέργειας σημειώνει μέτρια αύξηση μεταξύ 2021 και 2030, η παροχή πρωτογενούς ενέργειας παραμένει σε σταθερά επίπεδα. Αυτό αποτελεί ένδειξη βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Συγκεκριμένα, ως ποσοστό της πρωτογενούς ενέργειας, η τελική ζήτηση ενέργειας ανέρχεται στο 73% το 2021 και αυξάνεται στο 83% το 2030.

Πίνακας 5.3. Τελική εξέλιξη της ενεργειακής ζήτησης έως το 2030 (ktoe) – ΣΥΜ.

ktoe	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ντίζελ	312	300	295	288	281	271	262	253	242	228
Βενζίνη	323	328	331	334	337	341	335	328	321	311
LPG	61	63	66	71	75	77	78	79	80	80
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια	164	167	171	178	184	186	187	187	186	183
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	4	7	11	12	12
Pet Coke	50	51	52	56	59	61	65	68	71	73
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρισμός	400	414	422	435	449	457	468	478	487	497
Βιομάζα/βιοκαύσιμα	102	100	98	98	98	99	101	103	106	107
Γεωθερμική	-	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Τηλεθέρμανση και ψύξη	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
Ηλιακή θερμική	76	80	86	93	100	103	105	109	112	114
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	40	37	33	27	21	16	12	8	6	5
Αεροπορικές μεταφορές	159	319	326	338	351	363	371	378	382	386
<b>Σύνολο</b>	<b>1688</b>	<b>1860</b>	<b>1880</b>	<b>1918</b>	<b>1956</b>	<b>1976</b>	<b>1988</b>	<b>1996</b>	<b>2002</b>	<b>1992</b>

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.7, το μερίδιο ΑΠΕ στην τελική ζήτηση ενέργειας προβλέπεται να αυξηθεί σταδιακά. Ο βασικός τομέας που ηγείται αυτής της μετάβασης είναι ο τομέας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Το μερίδιο ΑΠΕ αναμένεται να αυξηθεί στο 24,3% μέχρι το 2030. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα ανωτέρω λαμβάνουν υπόψη την κατανάλωση καυσίμων στην αεροπορία και την ειδική μεταχείριση του εν λόγω τομέα στην περίπτωση της Κύπρου, σύμφωνα με την οδηγία (ΕΕ) 2018/2001.

Πίνακας 5.4. Μερίδιο ΑΠΕ στην τελική ενεργειακή ζήτηση σε ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα – ΣΥΜ

	Όλοι οι τομείς	Ηλεκτρισμός	Θέρμανση και Ψύξη	Μεταφορές (με βάση την ισχύουσα μεθοδολογία υπολογισμού RED)
2021	18,4%	14,8%	41,3%	7,3%
2022	18,5%	18,0%	41,6%	7,3%
2023	19,7%	21,9%	42,0%	6,9%
2024	20,5%	23,3%	42,2%	6,8%
2025	21,3%	25,4%	42,5%	6,7%
2026	21,6%	25,8%	42,9%	7,0%
2027	22,0%	25,9%	43,2%	7,9%
2028	22,6%	26,3%	43,6%	8,9%
2029	23,5%	27,4%	44,7%	10,2%
2030	24,3%	28,2%	45,2%	11,9%

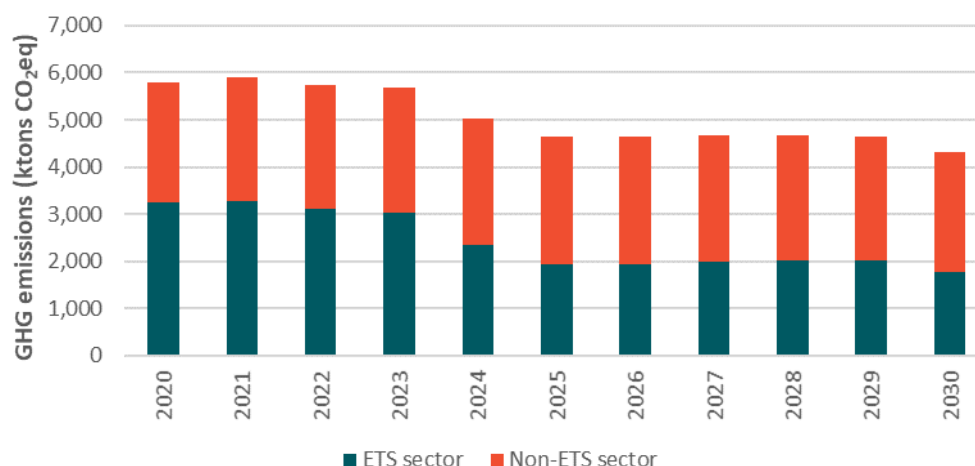
#### 5.1.1.5. Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από το ενεργειακό σύστημα

Αντλώντας απευθείας από τα αποτελέσματα του μοντέλου, εξάγεται η πρόβλεψη για την πορεία των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από το ενεργειακό σύστημα (Σχήμα 5.2 και Πίνακας 5.8). Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα μειώνονται σε κάποιον βαθμό, αρχικά με την εισαγωγή του φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή και αργότερα με την παραγωγή ηλεκτρισμού από ηλιακά φωτοβολταϊκά στους τομείς ΣΕΔΕ. Σε αυτό το σενάριο οι εκπομπές CO<sub>2</sub> eq. στους τομείς ΣΕΔΕ μειώνονται από 3.271 kt το 2021 σε 1.773 kt το 2030. Η μείωση στις εκπομπές CO<sub>2</sub> eq. στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ είναι σχετικά μέτριες. Οι εκπομπές στο ενεργειακό μέρος του τομέα εκτός ΣΕΔΕ

μειώνονται από 2.642 kt το 2021 σε 2.533 kt το 2030. Ο κύριος παράγοντας γι' αυτή την πολύ μικρή μείωση είναι η συνεχής εξάρτηση του τομέα των μεταφορών από τα πετρελαϊκά προϊόντα.

Πίνακας 5.5. Πορεία εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στους τομείς ΣΕΔΕ και στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ από το ενεργειακό σύστημα

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΣΕΔΕ CO <sub>2</sub>	Mt	3,26	3,09	3,02	2,35	1,94	1,93	1,99	2,02	2,02	1,77
Εκτός ΣΕΔΕ CO <sub>2</sub>	Mt	2,58	2,57	2,58	2,60	2,62	2,62	2,59	2,55	2,50	2,41
ΣΕΔΕ CH <sub>4</sub>	kt	0,13	0,12	0,12	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Εκτός ΣΕΔΕ CH <sub>4</sub>	kt	1,99	2,01	2,24	2,46	2,68	2,88	3,28	3,68	4,04	4,19
ΣΕΔΕ N <sub>2</sub> O	kt	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Εκτός ΣΕΔΕ N <sub>2</sub> O	kt	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05



Σχήμα 5.2. Τροχιά Εξέλιξης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στους τομείς ΣΕΔΕ και εκτός από το ενεργειακό σύστημα – ΣΥΜ

#### 5.1.1.6. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων

Οι προαναφερθείσες επιλογές στις ενεργειακές τεχνολογίες και στο μείγμα καυσίμων έχουν ως αποτέλεσμα τις προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.9. Παρά το γεγονός ότι η αύξηση του μεριδίου ανανεώσιμης ενέργειας σε ολόκληρη την οικονομία οδηγεί σε μείωση των εκπομπών NO<sub>x</sub> και SO<sub>2</sub>, οι εκπομπές PM<sub>2,5</sub> και PM<sub>10</sub> αρχικά μειώνονται έως το 2025, ως αποτέλεσμα των αυστηρότερων κανονισμών στις οδικές μεταφορές και της σχετικής μείωσης στον ρυθμό αύξησης επιβατικών αυτοκινήτων, ενώ οι εκπομπές παραμένουν σχετικά σταθερές κατά τη διάρκεια 2025-2030. Αυτό οφείλεται στην αυξημένη χρήση βιομάζας στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι το εθνικό ανώτατο όριο εκπομπών που έχει καθοριστεί για το SO<sub>2</sub> περιορίζει τη χρήση μαζούτ με υψηλή περιεκτικότητα σε θείο από το 2020 και μετά.

Πίνακας 5.6. Προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων μέχρι το 2030 - ΣΥΜ.

Ρύπος	Μονάδα	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
NO <sub>x</sub>	kt	7,52	6,88	6,48	6,38	5,57	5,04	4,67	4,33	4,10	3,65
PM <sub>10</sub>	kt	3,31	3,23	3,17	3,09	2,99	2,95	2,96	2,96	2,96	2,94
PM <sub>2,5</sub>	kt	3,07	2,99	2,93	2,85	2,77	2,73	2,74	2,73	2,74	2,72
SO <sub>2</sub>	kt	3,52	3,52	3,52	3,52	0,78	0,61	0,61	0,61	0,60	0,59

Οι πιο κάτω προβλέψεις από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας για όλους τους τομείς της οικονομίας παρέχουν μιας συνολικότερη εικόνα της αναμενόμενης εξέλιξης των εκπομπών ρύπων (Πίνακας 5.10).

Πίνακας 5.7. Συνολικές προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων σε ολόκληρη την οικονομία μέχρι το 2030 - ΣΥΜ.

Ρύπος	Μονάδα	2021	2025	2030
NO <sub>x</sub>	kt	11,88	9,80	7,88
PM <sub>2,5</sub>	kt	3,35	3,05	2,97
SO <sub>2</sub>	kt	3,76	0,90	0,70

## 5.1.2 Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ) - With Additional Measures (WAM) Scenario

### 5.1.2.1. Τομέας Παροχής Ηλεκτρικής Ενέργειας

#### Εγκατεστημένη Ισχύς

Λόγω της μείωσης στη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, το ΣΠΜ οδηγεί σε αλλαγές στις επενδυτικές προοπτικές του τομέα της ηλεκτροπαραγωγής (Πίνακας 5.11). Οι νέες επενδύσεις σε συμβατικές θερμικές μονάδες είναι χαμηλότερες κατά 45 MW, ενώ η ισχύς φωτοβολταϊκών είναι αυξημένη κατά 75 MW το 2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Επιπρόσθετα, οι επενδύσεις σε τεχνολογίες αποθήκευσης είναι αυξημένες. Συγκεκριμένα, η αποθηκευτική δυναμικότητα των μπαταριών διπλασιάζεται σε σχέση με το ΣΥΜ το 2030. Αυτή η αύξηση σχετίζεται με την υλοποίηση μιας δεύτερης φάση του κρατικού σχεδίου στήριξης για την προώθηση των τεχνολογιών αποθήκευσης, που εκτιμάται να έχει πρόσθετο προϋπολογισμό €40 εκατομμυρίων, επιπλέον αυτού που περιλαμβάνεται στο ΣΥΜ.

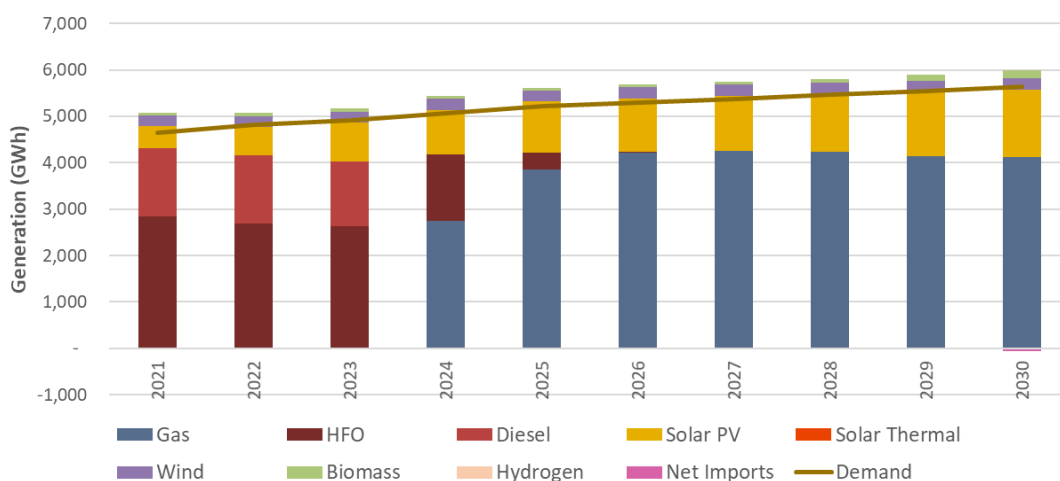
Πίνακας 5.8. Προβλέψεις δυναμικότητας στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας (MW) – ΣΠΜ.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βασιλικός	836	836	836	836	836	836	836	836	836	836
Δεκέλεια	450	450	450	450	450	450	450	450	102	102
Μονή	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Νέα CCGT	0	0	0	260	260	260	260	260	260	399
Νέο ICE	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	290	376	516	600	700	732	752	772	869	889
Αιολική	158	158	158	170	170	170	170	170	170	170
Βιομάζα	12	12	12	12	12	12	12	17	22	27
Αντλησιοταμίευση	0	0	0	0	0	0	0	40	80	80
Μπαταρίες ιόντων λιθίου	0	0	0	0	0	20	40	50	50	50

#### Παραγωγή ηλεκτρισμού

Η ανωτέρω τεχνολογική εξέλιξη παρέχει το μείγμα ηλεκτροπαραγωγής που παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.3. Παρά την παραδοχή πως η ηλεκτρική διασύνδεση θα είναι σε πλήρη λειτουργία μέχρι το τέλος του 2029 και στα δύο σενάρια, το εμπόριο ηλεκτρισμού είναι περιορισμένο μέχρι το τέλος της δεκαετίας. Συγκεκριμένα οι καθαρές εξαγωγές ηλεκτρισμού ανέρχονται στις 20 GWh στο ΣΥΜ και στις 71 GWh στο ΣΠΜ – αυτές προβλέπεται να αυξηθούν σταδιακά μετά το 2030.

Λαμβάνοντας υπόψη τη χαμηλότερη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, το μερίδιο ΑΠΕ-Ε στο ΣΠΜ ανεβαίνει στο 31,5% το 2030, σε αντίθεση με 28% στο ΣΥΜ. Είναι επίσης ενδιαφέρον να αναφερθεί ότι η ζήτηση ηλεκτρισμού στις μεταφορές αυξάνεται στις 290 GWh, που αντιστοιχεί στο 5% της συνολικής ζήτησης ηλεκτρισμού το 2030.



Σχήμα 5.3. Προβλεπόμενη σύνθεση ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 – ΣΠΜ.

### 5.1.2.2. Τομέας Μεταφορών

Λόγω της θεωρούμενης σημαντικής μετατόπισης επιβατικής κίνησης από τα επιβατικά αυτοκίνητα σε βιώσιμα μέσα μεταφοράς και της εισαγωγής του νέου ΣΕΔΕ από το 2027, σύμφωνα με τις παραδοχές του σεναρίου αυτού, σημειώνονται σημαντικές αλλαγές στον στόλο οχημάτων του σεναρίου ΣΠΜ (Πίνακας 5.13). Η πιο αξιοσημείωτη αλλαγή είναι η χαμηλότερη πρόβλεψη για τον πληθυσμό επιβατικών αυτοκινήτων σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Συγκεκριμένα, ο στόλος επιβατικών οχημάτων προβλέπεται να αυξάνεται με χαμηλότερο ρυθμό στο σενάριο αυτό και είναι χαμηλότερος κατά σχεδόν 60 χιλιάδες οχήματα το 2030 σε σχέση με το ΣΥΜ. Μεγάλο μέρος της μείωσης αυτής παρατηρείται στα επιβατικά αυτοκίνητα που κινούνται με βενζίνη – αυτά είναι λιγότερα κατά περίπου 25 χιλιάδες το 2030. Η κυκλοφορία υβριδικών αυτοκινήτων βενζίνης είναι συγκρίσιμη με το ΣΥΜ, αν και είναι μειωμένα κατά 15 χιλιάδες ενώ τα ηλεκτρικά αυξάνονται κατά 25 χιλιάδες οχήματα το 2030. Επίσης, παρατηρείται μείωση στον αριθμό υβριδικών οχημάτων (PHEV) βενζίνης κατά 40 χιλιάδες. Αντιθέτως, η στροφή προς τις δημόσιες μεταφορές δημιουργεί την ανάγκη για πρόσθετα λεωφορεία, τα οποία είναι περισσότερα κατά 600 μονάδες το 2030. Ως αποτέλεσμα του ευρύτερου εξηλεκτισμού και την εξέλιξη του κόστους των ηλεκτρικών λεωφορείων που θεωρήθηκε σύμφωνα και με τις παραδοχές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ένας μεγάλος αριθμός αυτών των πρόσθετων λεωφορείων τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια, φθάνοντας το 22% του στόλου μέχρι το 2030.

Οι προοπτικές της κατανάλωσης καυσίμων στον τομέα των μεταφορών μεταβάλλονται ως αποτέλεσμα των προβλέψεων του στόλου οχημάτων που προαναφέρθηκαν (Πίνακας 5.14). Η μεγαλύτερη διακύμανση παρατηρείται στην κατανάλωση βενζίνης. Αυτή μειώνεται κατά 13% το 2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Αυτό οφείλεται στη μειωμένη χρήση των επιβατικών αυτοκινήτων και στην υψηλότερη χρήση βιώσιμων μέσων μεταφοράς, καθώς και στην αυξημένη διείσδυση ηλεκτρικών οχημάτων, καθώς το νέο ΣΕΔΕ επιβαρύνει το κόστος χρήσης οχημάτων που βασίζονται αμιγώς σε πετρελαιοειδή. Μια μικρή μείωση 3% παρατηρείται και στις πωλήσεις καυσίμων ντίζελ.

Όσον αφορά τα βιοκαύσιμα, γίνεται η παραδοχή όπως η ανάμειξη με βενζίνη αρχίζει το 2026, που αυξάνει την κατανάλωση βιοκαυσίμων κατά 51% στο ΣΠΜ το 2030. Παρά τη διείσδυση φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρισμού και τις παραδοχές ότι θα κατασκευαστεί τουλάχιστον ένας σταθμός ανεφοδιασμού Συμπιεσμένου Φυσικού Αερίου (ΣΦΑ) σε κάθε περιφέρεια της Κύπρου, η χρήση φυσικού αερίου σε μηχανοκίνητα οχήματα θεωρείται οικονομικά αποδοτική μόνο για τον στόλο των λεωφορείων – το ΣΥΜ εκτιμά 942 λεωφορεία ΣΦΑ ενώ το ΣΠΜ ανεβάζει τον αριθμό στα 1013 λεωφορεία. Όσον αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον τομέα των μεταφορών, η συνολική κατανάλωση αυξάνεται κατά 20 GWh το 2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί η μείωση κατά 6% στη συνολική ενεργειακή ζήτηση του τομέα των μεταφορών λόγω της προώθησης βιώσιμων μέσων μεταφοράς. Αυτό οφείλεται στις πρόσθετες δημόσιες επενδύσεις σε βιώσιμες μεταφορές που προβλέπονται στο ΣΠΜ, όπως θα περιγραφούν στην ενότητα 5.4. Σημειώνεται ότι η υλοποίηση αυτών των προβλέψεων θα απαιτήσει τόσο επενδύσεις σε υποδομές όσο και δημόσια αποδοχή και υιοθέτηση αυτών των μέσων μεταφοράς για την επιτυχία αυτών των επενδύσεων. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία SHARES, το μερίδιο ΑΠΕ-Μ σε αυτή την περίπτωση εκτιμάται στο 14,6% το 2030. Στην περίπτωση του σεναρίου ΣΥΜ, η αντίστοιχη τιμή ήταν 12,1% το 2030.

### 5.1.2.3. Τομέας Θέρμανσης και Ψύξης

Τα πρόσθετα μέτρα ενεργειακής απόδοσης που υιοθετήθηκαν στο ΣΠΜ οδηγούν σε μείωση της συνολικής τελικής ενεργειακής ζήτησης του τομέα θέρμανσης και ψύξης. Συγκεκριμένα, εκτιμάται μείωση κατά 8% στην κατανάλωση ενέργειας (εξαιρουμένου του ηλεκτρισμού) μέχρι το 2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.12, η κατανάλωση όλων των καυσίμων είναι μειωμένη ως προς το ΣΥΜ, ενώ το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης ανεβαίνει στο 48% σε σχέση με το 45% του σεναρίου ΣΥΜ.

Πίνακας 5.9. Τελική ζήτηση ενέργειας στον τομέα Θέρμανσης και Ψύξης (PJ) - ΣΠΜ.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Άλλα προϊόντα πετρελαίου	6,88	7,00	7,12	7,39	7,61	7,65	7,61	7,48	7,30	7,10
Pet Coke	2,09	2,12	2,17	2,33	2,46	2,55	2,45	2,22	2,06	1,90
LPG	2,56	2,65	2,78	2,99	3,18	3,25	3,26	3,26	3,24	3,21
Βιομάζα	3,24	3,22	3,18	3,20	3,21	3,18	3,26	3,30	3,33	3,28
Γεωθερμική	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Ηλιακή θερμική	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26
Άλλα προϊόντα πετρελαίου	3,17	3,34	3,60	3,89	4,16	4,27	4,32	4,40	4,48	4,56
Ambient energy	2,87	2,93	2,99	3,05	3,11	3,17	3,23	3,29	3,35	3,41
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	1,69	1,57	1,40	1,15	0,89	0,67	0,47	0,32	0,23	0,17
Μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ	41,3%	41,6%	42,1%	42,3%	42,6%	43,0%	44,0%	45,3%	47,1%	48,2%

Πίνακας 5.10. Προβλεπόμενος στόλος οχημάτων (συνολικός αριθμός οχημάτων) - ΣΠΜ.

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Επιβατικά Αυτοκίνητα	Ντίζελ	127.894	123.490	118.285	112.439	106.193	99.466	92.580	85.373	78.006	70.558
	Υβριδικά ντίζελ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ντίζελ PHEV	4	10	15	21	26	32	38	43	49	54
	Βενζίνη	459.853	468.822	457.519	446.679	436.720	426.956	402.741	377.237	351.093	324.228
	Υβριδικά βενζίνη	13.533	17.601	36.889	56.234	74.941	93.768	112.626	131.675	150.763	155.071
	Βενζίνη PHEV	64	280	496	713	929	1.145	15.719	31.449	36.831	37.047
	Ηλεκτρικά	364	866	1.477	2.204	3.085	4.135	5.404	6.920	19.554	52.925
	LPG	115	225	336	447	558	668	779	898	1.017	1.137
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Λεωφορεία	Ντίζελ	3.128	2.744	2.853	3.026	3.202	2.971	2.792	2.587	2.356	2.151
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	Ηλεκτρικά	1	1	1	2	3	4	5	129	534	906
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	404	757	1.013	1.013	1.013
Μοτοσυκλέτες	Βενζίνη	42.413	42.298	42.570	42.883	43.278	43.592	44.029	44.385	44.820	42.297
	Ηλεκτρικές	733	851	1.008	1.164	1.320	1.476	1.631	1.787	1.943	4.958
Φορτηγά	Ντίζελ	17.128	16.715	16.999	17.285	17.571	17.860	18.158	18.470	18.767	19.035
	Ηλεκτρικά	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ελαφριά Φορτηγά	Ντίζελ	102.495	95.106	95.301	88.688	82.075	75.525	68.850	62.238	55.625	49.075
	Ηλεκτρικά	12	47	82	117	152	187	221	8.684	17.526	26.211
	Υβριδικά ντίζελ	46	113	2.005	10.604	19.296	27.957	36.768	37.058	37.125	37.191
	Βενζίνη	5.802	5.552	5.115	4.803	4.429	4.055	3.681	3.369	2.932	2.620
	Γενικό σύνολο	<b>773.585</b>	<b>774.721</b>	<b>780.951</b>	<b>787.308</b>	<b>793.780</b>	<b>800.202</b>	<b>806.779</b>	<b>813.314</b>	<b>819.953</b>	<b>826.536</b>

Πίνακας 5.11. Εξέλιξη της κατανάλωσης καυσίμου (PJ) στον τομέα των μεταφορών έως το 2030 -ΣΠΜ.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βιοκαύσιμα	1,02	0,98	0,93	0,92	0,90	1,32	1,28	1,22	1,16	1,09
Ντίζελ	13,06	12,54	12,42	12,17	11,92	11,52	11,14	10,51	9,88	9,27
Βενζίνη	13,53	13,73	13,67	13,62	13,59	13,09	12,80	12,48	12,07	11,34
LPG	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	0,25	0,46	0,62	0,61	0,61
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Ηλεκτρική ενέργεια	0,004	0,009	0,016	0,023	0,031	0,04	0,16	0,39	0,67	1,04

#### 5.1.2.4. Παροχή πρωτογενούς ενέργειας και τελική ζήτηση ενέργειας

Η παροχή πρωτογενούς ενέργειας μειώνεται σημαντικά σε αυτό το σενάριο, λόγω των αλλαγών στο ενεργειακό μείγμα και της ζήτησης που υποδεικνύονται σε όλους τους τομείς (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια, μεταφορές, θέρμανση και ψύξη). Συγκεκριμένα, έως το 2030 θα έχει επιτευχθεί ποσοστό μείωσης 5,3% σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Αυτό αντιστοιχεί σε διαφορά 127 ktoe (Πίνακας 5.15). Σημαντική μείωση επιτυγχάνεται στη χρήση της βενζίνης, λόγω των μέτρων στον τομέα των μεταφορών (κατά 40 ktoe το 2030). Παρομοίως, η χαμηλότερη ζήτηση ενέργειας στην τσιμεντοβιομηχανία μειώνει την ζήτηση για pet coke κατά 28 ktoe το 2030. Μικρότερες διαφορές παρατηρούνται στη ζήτηση ενέργειας από τα υπόλοιπα πετρελαιοειδή, τα ηλιακά θερμικά συστήματα, τη βιομάζα και το υγραέριο.

Πίνακας 5.12. Εξέλιξη της παροχής σε πρωτογενή ενέργεια μέχρι το 2030 (ktoe) - ΣΠΜ

ktoe	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ντίζελ	607	577	563	291	285	275	266	251	236	222
Βενζίνη	323	328	327	325	324	313	306	298	288	271
Βαρύ μαζούτ	597	567	559	322	-	-	-	-	-	-
Βαρύ μαζούτ (Low-S)	65	58	51	-	78	2	-	-	-	-
LPG	61	63	67	72	76	78	78	78	78	77
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια	164	167	170	176	182	183	182	179	174	170
Pet coke	50	51	52	56	59	61	58	53	49	45
Φυσικό αέριο	-	-	-	460	646	734	745	743	724	724
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρισμός	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Βιομάζα/βιοκαύσιμα	118	116	114	114	114	126	129	138	157	163
Γεωθερμική	2	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Ηλιακή θερμική	76	80	86	93	99	102	103	105	107	109
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	40	52	71	83	95	100	103	106	118	124
Αιολική	20	21	21	21	21	21	21	22	21	23
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	40	37	33	27	21	16	11	8	5	4
Καύσιμο αεροπλάνων	159	319	326	338	351	359	361	361	360	358
<b>Σύνολο</b>	<b>2321</b>	<b>2438</b>	<b>2441</b>	<b>2378</b>	<b>2353</b>	<b>2369</b>	<b>2364</b>	<b>2341</b>	<b>2318</b>	<b>2283</b>

Ενώ η τελική ζήτηση ενέργειας στο ΣΥΜ δείχνει μέτρια αύξηση κατά την περίοδο 2022-2030, στο ΣΠΜ παρουσιάζεται μείωση μετά από μια αρχική αύξηση (Πίνακας 5.16). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια συνολική διαφορά 104 ktoe το 2030.

Όσον αφορά τη συνολική αποδοτικότητα του συστήματος, μέσω της σύγκρισης μεταξύ της προσφοράς πρωτογενούς ενέργειας και της τελικής ζήτησης ενέργειας, μπορούν να παρατηρηθούν ελαφρώς βελτιωμένα στοιχεία σε σύγκριση με τα σημερινά. Ο λόγος τελικής προς πρωτογενή ενέργεια εκτιμάται στο 83% το 2030, όπως και στο ΣΥΜ.

Πίνακας 5.13 – Τελική εξέλιξη της ενεργειακής ζήτησης έως το 2030 (ktoe) – ΣΠΜ

ktoe	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ντίζελ	312	300	297	291	285	275	266	251	236	222
Βενζίνη	323	328	327	325	324	313	306	298	288	271
LPG	61	63	67	72	76	78	78	78	78	77
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια	164	167	170	176	182	183	182	179	174	170
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	6	11	15	15	15
Pet Coke	50	51	52	56	59	61	58	53	49	45
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0



Ηλεκτρισμός	400	414	422	436	449	458	466	476	484	495
Βιομάζα/ βιοκαύσιμα	102	100	98	98	98	110	113	115	117	116
Γεωθερμική	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Τηλεθέρμανση και ψύξη	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
Ηλιακή θερμική	76	80	86	93	99	102	103	105	107	109
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	40	37	33	27	21	16	11	8	5	4
Αεροπορικές μεταφορές	159	319	326	338	351	362	366	368	369	370
<b>Σύνολο</b>	<b>1688</b>	<b>1860</b>	<b>1877</b>	<b>1912</b>	<b>1946</b>	<b>1961</b>	<b>1957</b>	<b>1938</b>	<b>1920</b>	<b>1888</b>

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.17, οι μειωμένες ανάγκες σε πρωτογενή και τελική ενέργεια οδηγούν σε αύξηση στο συνολικό μερίδιο ανανεώσιμης ενέργειας. Στο παρόν σενάριο, αυτό εκτιμάται σε 26,5% έναντι 24,3% στο ΣΥΜ έως το 2030.

Πίνακας 5.14. Μερίδιο ΑΠΕ στην τελική ενεργειακή ζήτηση σε ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα - ΣΠΜ.

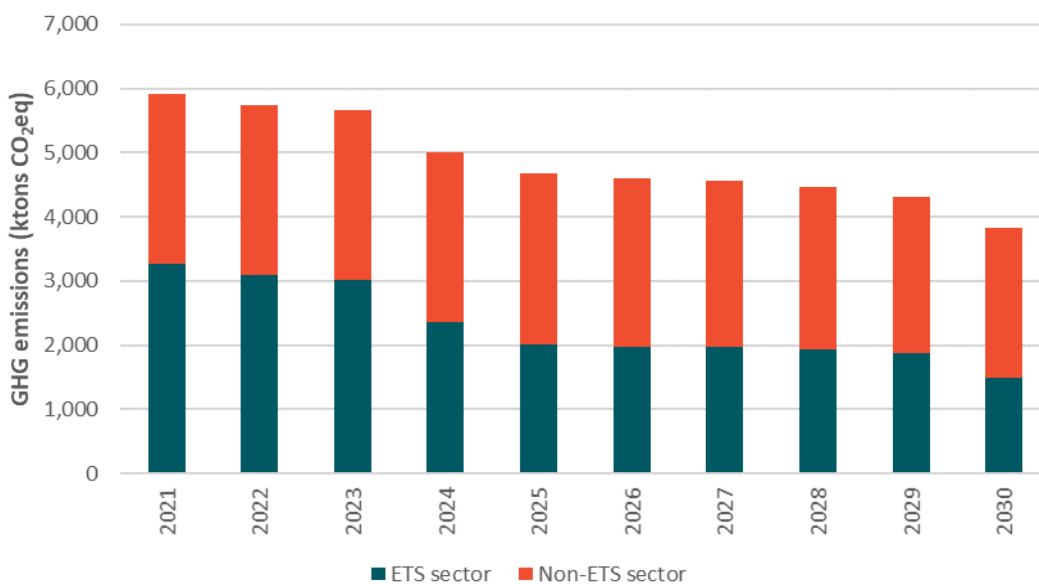
	Όλοι οι τομείς	Ηλεκτρισμός	Θέρμανση και Ψύξη	Μεταφορές (με βάση την ισχύουσα μεθοδολογία υπολογισμού RED)
2021	18,4%	14,8%	41,3%	7,3%
2022	18,5%	18,1%	41,6%	7,3%
2023	19,8%	21,9%	42,1%	7,3%
2024	20,6%	23,3%	42,3%	7,3%
2025	21,4%	25,1%	42,6%	7,3%
2026	22,4%	25,6%	43,0%	8,9%
2027	22,9%	26,0%	44,0%	9,6%
2028	23,7%	27,0%	45,3%	10,7%
2029	25,4%	29,7%	47,1%	12,2%
2030	26,5%	31,5%	48,2%	14,6%

#### 5.1.2.5. Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από το ενεργειακό σύστημα

Σε αντίθεση με το ΣΥΜ, επιτυγχάνεται μεγαλύτερη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα τόσο στους σχετικούς με την ενέργεια τομείς ΣΕΔΕ όσο και στους ενεργειακούς τομείς εκτός ΣΕΔΕ (Σχήμα 5.4). Στο ΣΠΜ, επενδύσεις σε μέτρα εξοικονόμησης μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας και η διείσδυση ΑΠΕ αυξάνεται - έτσι οι εκπομπές CO<sub>2</sub> eq. μειώνονται κατά 280 kt το 2030 στους τομείς ΣΕΔΕ σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Ομοίως, σε σύγκριση με το ΣΥΜ, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> eq. εκτός ΣΕΔΕ μειώνονται περαιτέρω κατά 200 kt το 2030. Στην περίπτωση αυτή, η μείωση οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, στη στροφή του τομέα των μεταφορών από τα επιβατικά αυτοκίνητα προς βιώσιμα μέσα μεταφοράς, καθώς και στην αυξημένη διείσδυση οχημάτων με χαμηλές ή μηδενικές εκπομπές λόγω του νέου ΣΕΔΕ, το οποίο προβλέπεται να λειτουργήσει το 2027.

Πίνακας 5.15. Πορεία εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στους τομείς του ΣΕΔΕ και στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ από το ενεργειακό σύστημα

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΣΕΔΕ CO <sub>2</sub>	Mt	3,26	3,09	3,02	2,35	2,01	1,96	1,96	1,93	1,87	1,49
Εκτός ΣΕΔΕ CO <sub>2</sub>	Mt	2,58	2,57	2,57	2,58	2,59	2,55	2,51	2,44	2,35	2,23
ΣΕΔΕ CH <sub>4</sub>	kt	0,13	0,12	0,12	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
Εκτός ΣΕΔΕ CH <sub>4</sub>	kt	1,99	2,01	2,24	2,46	2,67	2,87	3,20	3,43	3,56	3,48
ΣΕΔΕ N <sub>2</sub> O	kt	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Εκτός ΣΕΔΕ N <sub>2</sub> O	kt	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04



Σχήμα 5.4. Εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στους τομείς ΣΕΔΕ και εκτός ΣΕΔΕ – ΣΠΜ από το ενεργειακό σύστημα

#### 5.1.2.6. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων

Σε σύγκριση με το ΣΥΜ, παρατηρείται μειωμένη πρόβλεψη των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.19. Παρατηρείται μείωση για τους περισσότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους, αλλά τα PM<sub>2,5</sub> και PM<sub>10</sub> δείχνουν τη μεγαλύτερη μείωση μακροπρόθεσμα. Αυτό οφείλεται στη χαμηλότερη χρήση βιομάζας στον τομέα θέρμανσης και ψύξης, καθώς και στη μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων στις οδικές μεταφορές. Επίσης, μέχρι το 2030 παρατηρείται μείωση στις εκπομπές SO<sub>2</sub>. Αυτό οφείλεται σε μείωση στην κατανάλωση πετρελαιοειδών στον τομέα θέρμανσης και ψύξης και στην ηλεκτροπαραγωγή. Τέλος, οι εκπομπές NO<sub>x</sub> είναι χαμηλότερες στο ΣΠΜ λόγω της χαμηλότερης κατανάλωσης φυσικού αερίου για ηλεκτροπαραγωγή, καθώς και λόγω της χαμηλότερης εξάρτησης από τα ορυκτά επιβατικά οχήματα στον τομέα των οδικών μεταφορών.

Πίνακας 5.16. Προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.

Ρύπος	Μονάδα	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
NO <sub>x</sub>	kt	7,53	6,88	6,44	6,38	5,65	5,09	4,71	4,35	4,01	3,48
PM <sub>10</sub>	kt	3,31	3,23	3,17	3,08	2,99	2,95	2,99	2,99	2,98	2,88
PM <sub>2,5</sub>	kt	3,07	2,99	2,93	2,85	2,77	2,73	2,77	2,78	2,77	2,68
SO <sub>2</sub>	kt	3,52	3,52	3,52	3,52	0,76	0,61	0,59	0,58	0,57	0,55

Η εικόνα της πρόβλεψης των εκπομπών είναι πληρέστερη αν ληφθούν υπόψη οι προβλέψεις του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) για τους υπόλοιπους τομείς της οικονομίας που δεν αποτυπώνονται στην παρούσα μελέτη (Πίνακας 5.20).

Πίνακας 5.17. Συνολικές προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων σε ολόκληρη την οικονομία στο ΣΠΜ μέχρι το 2030.

Ρύπος	Μονάδα	2021	2025	2030
NO <sub>x</sub>	kt	11,89	9,88	7,71
PM2.5	kt	3,35	3,06	2,93
SO <sub>2</sub>	kt	3,76	0,88	0,66

### 5.1.3. Εξοικονόμηση ενέργειας και η επίπτωσή της στην παροχή ενέργειας

Όπως εξηγήθηκε στις προηγούμενες ενότητες, το σενάριο με πρόσθετα μέτρα (ΣΠΜ) προϋποθέτει την εφαρμογή διαφορετικών πολιτικών ενεργειακής απόδοσης για κτίρια και εξοπλισμό στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης, καθώς και σημαντικά μέτρα που θα επιτρέψουν τη στροφή από τα επιβατικά αυτοκίνητα προς τους δημόσιους και μη μηχανοκίνητους τρόπους μεταφοράς. Ως αποτέλεσμα αυτών των μέτρων, και σε συνδυασμό με τις αλλαγές στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής, το ενεργειακό σύστημα της Κύπρου αναμένεται να καταστεί σημαντικά αποδοτικότερο έως το 2030 σε σύγκριση με αυτό που προβλέπεται στο σενάριο με τα υφιστάμενα μέτρα (ΣΥΜ). Αυτό απεικονίζεται στον Πίνακα 5.21, ο οποίος παρουσιάζει τα βασικά στοιχεία κατανάλωσης ενέργειας και την υπολογιζόμενη εξοικονόμηση ενέργειας μεταξύ των δύο σεναρίων. Είναι προφανές ότι το μεγαλύτερο μέρος της εξοικονόμησης ενέργειας προέρχεται από τους τομείς των οδικών μεταφορών, της βιομηχανίας και των κτιρίων.

Παρά τις μειωμένες ανάγκες για ενεργειακό εφοδιασμό λόγω των βελτιώσεων της ενεργειακής απόδοσης, φαίνεται ότι υπάρχει περιορισμένος κίνδυνος επενδύσεων που θα απαξιωθούν πριν από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής τους (stranded assets) στο ΣΠΜ. Η αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ και οι προβλεπόμενες επενδύσεις σε νέες θερμικές μονάδες οδηγούν σε χαμηλή χρήση της διαθέσιμης θερμικής ισχύος και στα δύο σενάρια. Συγκεκριμένα, ο μέσος συντελεστής φορτίου των θερμικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής το 2030 εκτιμάται να φτάσει το 32% στο ΣΥΜ και το 31% στο ΣΠΜ.

Εντούτοις, οι προβλεπόμενοι χαμηλοί συντελεστές φορτίου δεν οδηγούν σε μεγάλη διαφοροποίηση από την παρούσα κατάσταση, αφού το 2021 ο μέσος συντελεστής φορτίου των μονάδων της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ) εκτιμάται γύρω στο 34%. Ο χαμηλός αυτός συντελεστής παρατηρείται στην Κύπρο λόγω των μεγάλων διακυμάνσεων στην τελική ζήτηση ηλεκτρισμού. Σύμφωνα με στοιχεία του Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ), ενώ η συνολική εγκατεστημένη ισχύς θερμικών μονάδων το 2021 ανερχόταν στα 1,478 MW, το μέγιστο φορτίο έφτασε τα 1,236 MW και ο μέσος όρος του φορτίου ήταν γύρω στα 580 MW. Λόγω του απομονωμένου χαρακτήρα του, το ηλεκτρικό σύστημα της Κύπρου είναι σχεδιασμένο να παρέχει σταθερότητα ακόμη και σε περιόδους όπου μεγάλες υποδομές δεν είναι διαθέσιμες. Η λειτουργία του καλωδίου διασύνδεσης, EuroAsia interconnector, ενδέχεται να βοηθήσει σε μεγαλύτερη χρήση των σχεδιαζόμενων επενδύσεων ηλεκτροπαραγωγής για σκοπούς εξαγωγών ηλεκτρισμού. Η προοπτική για εμπόριο ηλεκτρισμού θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις τιμές ηλεκτρισμού που θα παρατηρούνται στα γειτονικά συστήματα όταν η διασύνδεση τεθεί σε λειτουργία.

### 5.1.4 Σύγκριση με τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια

Ο Πίνακας 5.22 παρουσιάζει τις προβλεπόμενες συνολικές εκπομπές ΑτΘ για την περίοδο 2021-2030, κατανεμημένες στις εκπομπές των τομέων ΣΕΔΕ και εκτός ΣΕΔΕ. Αυτές οι συνολικές προβλέψεις προέρχονται από τους υπολογισμούς του ΥΓΑΑΠ που αναφέρθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια του ΕΣΕΚ.

Αν και η επίτευξη των κλιματικών στόχων δεν εξαρτάται πλήρως από το ενεργειακό σύστημα (οι εκπομπές ΑτΘ εξαρτώνται επίσης από μη ενεργειακές δραστηριότητες, όπως η διαχείριση των αποβλήτων, οι χρήσεις γης και η χρήση φθοριούχων αερίων), τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης του ενεργειακού συστήματος διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο για την αξιολόγηση της συνολικής επίτευξης των στόχων για την ενέργεια και το κλίμα. Το πακέτο ΣΠΜ που περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο σενάριο δεν φαίνεται να επαρκεί για την ικανοποίηση του στόχου τελικής κατανάλωσης ενέργειας που προβλέπεται για την Κύπρο στην αναθεωρημένη Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση, ενώ οι εθνικές αρχές θα εκτιμήσουν στο άμεσο μέλλον τον βαθμό επίτευξης του συνολικού και των τομεακών στόχων χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως καθορίζονται στην αναθεωρημένη Οδηγία για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, η οποία υιοθετήθηκε πολύ πρόσφατα (Ιούνιος 2023).

Η εκπλήρωση του στόχου μείωσης των εκπομπών για τους τομείς εκτός ΣΕΔΕ δείχνει να είναι αρκετά δύσκολη για την κυπριακή οικονομία. Ακόμα και στο ΣΠΜ, οι εκπομπές αναμένεται να μειωθούν κατά 23,1% έως το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 2005, αφήνοντας ένα κενό των 380 kt CO<sub>2</sub> eq. για τη συμμόρφωση της χώρας με τον Κανονισμό Καταμερισμού της Προσπάθειας, που έχει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών κατά 32% το 2030 σε σύγκριση με εκείνες του 2005. Λαμβάνοντας υπόψη το Ευρωπαϊκό Νομοθέτημα για το Κλίμα που θέτει ως στόχο την επίτευξη μηδενικών καθαρών εκπομπών μέχρι το 2050, τα πιο πάνω στοιχεία δεικνύουν πόση επιπλέον προσπάθεια χρειάζεται για την ευθυγράμμιση της Κύπρου με τον μακροπρόθεσμο στόχο της ΕΕ. Ένα μέρος της μείωσης του 23% στο ΣΜΠ, οφείλεται στην υιοθέτηση του νέου ΣΕΔΕ για τα καύσιμα θέρμανσης, κίνησης και ελαφριάς βιομηχανίας, το οποίο θα τεθεί σε εφαρμογή από το 2027 και μετά. Λόγω του νέου ΣΕΔΕ, αναμένεται να αυξηθεί η λιανική τιμή των ορυκτών καυσίμων, με αποτέλεσμα να υπάρξει μικρή εξοικονόμηση στην τελική χρήση ενέργειας, καθώς και μεγαλύτερη στρόφη προς τον εξηλεκτρισμό, κάτι που βοηθάει στη μείωση των εκπομπών στο ESR.

Έχοντας αυτά υπόψη, πρέπει παρόλα αυτά να τονιστεί ότι μπορεί να μην είναι εφικτή η επιτάχυνση στον πράσινο μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος έως το 2030, επειδή χρειάζεται χρόνος για την εφαρμογή μέτρων που προάγουν τη διεύθυνση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η υλοποίηση έργων αποθήκευσης ενέργειας και εκσυγχρονισμού του δικτύου, ενώ η επιτάχυνση των ρυθμών ανακαίνισης κτιρίων και η δυνατότητα ταχείας μετάβασης στη βιώσιμη κινητικότητα εμποδίζονται από οικονομικά, διοικητικά, εργασιακά και συμπεριφορικά εμπόδια. Επομένως είναι εύλογο να θεωρηθεί ότι, για να επιτύχει η Κύπρος τους στόχους του πακέτου «Fit for 55», πρέπει να προχωρήσει ταχύτερα σε μείωση των εκπομπών άνθρακα σε μη ενεργειακούς τομείς όπου φαίνεται πως υπάρχει αναξιοποίητο δυναμικό, όπως η γεωργία, η κτηνοτροφία και η διαχείριση απορριμμάτων, κάτι που περιγράφηκε σε προηγούμενα κεφάλαια του παρόντος ΕΣΕΚ.

Πίνακας 5.18. Προβλεπόμενη εξέλιξη της εξοικονόμησης στην τελική και πρωτογενή κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο μέχρι το 2030. Όλες οι τιμές εκφράζονται σε χιλιάδες τόνους ισοδύναμου πετρελαίου (ktoe)

Σενάριο με υφιστάμενα μέτρα	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα:								
Οδικές μεταφορές	649	644	640	638	629	621	610	592
Αεροπορικές Μεταφορές	326	338	351	363	371	378	382	386
Οικιακός τομέας	366	384	401	407	413	416	418	418
Υπηρεσίες	253	263	275	282	288	293	303	305
Βιομηχανία τσιμέντου	140	139	137	134	135	136	139	141
Υπόλοιπη Βιομηχανία	99	101	103	104	103	103	103	103
Γεωργία	47	48	49	49	48	48	48	48
<b>Σύνολο χωρίς αεροπορικές μεταφορές</b>	<b>1554</b>	<b>1580</b>	<b>1604</b>	<b>1613</b>	<b>1616</b>	<b>1618</b>	<b>1620</b>	<b>1606</b>
<b>Σύνολο με αεροπορικές μεταφορές</b>	<b>1880</b>	<b>1918</b>	<b>1956</b>	<b>1976</b>	<b>1988</b>	<b>1996</b>	<b>2002</b>	<b>1991</b>
<i>Κτίρια</i>	<i>619</i>	<i>647</i>	<i>675</i>	<i>689</i>	<i>700</i>	<i>709</i>	<i>720</i>	<i>722</i>
<i>Βιομηχανία</i>	<i>239</i>	<i>240</i>	<i>240</i>	<i>238</i>	<i>238</i>	<i>239</i>	<i>241</i>	<i>243</i>
Είσοδος πρωτογενούς ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή	985	903	836	853	872	884	911	935
<b>Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας</b>	<b>2443</b>	<b>2385</b>	<b>2343</b>	<b>2371</b>	<b>2392</b>	<b>2402</b>	<b>2409</b>	<b>2411</b>

Σενάριο με πρόσθετα μέτρα	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα:								
Οδικές μεταφορές	646	639	632	627	618	603	583	559
Αεροπορικές Μεταφορές	326	338	351	362	366	368	369	370
Οικιακός τομέας	366	384	399	404	407	407	405	403
Υπηρεσίες	253	263	275	282	286	289	296	298
Βιομηχανία τσιμέντου	140	139	137	134	130	123	119	112
Υπόλοιπη Βιομηχανία	99	101	103	104	102	101	100	99
Γεωργία	47	48	49	49	48	48	47	47
<b>Σύνολο χωρίς αεροπορικές μεταφορές</b>	<b>1551</b>	<b>1574</b>	<b>1594</b>	<b>1599</b>	<b>1591</b>	<b>1571</b>	<b>1551</b>	<b>1518</b>
<b>Σύνολο με αεροπορικές μεταφορές</b>	<b>1877</b>	<b>1912</b>	<b>1946</b>	<b>1961</b>	<b>1957</b>	<b>1938</b>	<b>1920</b>	<b>1888</b>
<i>Κτίρια</i>	<i>619</i>	<i>647</i>	<i>674</i>	<i>686</i>	<i>693</i>	<i>696</i>	<i>702</i>	<i>701</i>

<i>Βιομηχανία</i>	239	240	240	238	232	224	219	212
Είσοδος πρωτογενούς ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή	985	902	857	866	874	879	900	914
<b>Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας</b>	<b>2441</b>	<b>2378</b>	<b>2353</b>	<b>2369</b>	<b>2364</b>	<b>2341</b>	<b>2318</b>	<b>2283</b>

<b>Εξοικονόμηση ενέργειας</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Εξοικονόμηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα:								
Οδικές μεταφορές	3	6	9	11	12	18	27	33
Αεροπορικές Μεταφορές	0	0	0	1	6	10	14	16
Οικιακός τομέας	0	0	1	3	6	9	13	14
Υπηρεσίες	0	0	0	0	2	4	6	7
Βιομηχανία τσιμέντου	0	0	0	0	5	13	20	28
Υπόλοιπη Βιομηχανία	0	0	0	0	1	2	2	3
Γεωργία	0	0	0	0	0	1	1	1
<b>Εξοικονόμηση στην συνολική κατανάλωση ενέργειας χωρίς αεροπορικές μεταφορές</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>47</b>	<b>69</b>	<b>88</b>
<b>Εξοικονόμηση στην συνολική κατανάλωση ενέργειας με αεροπορικές μεταφορές</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>83</b>	<b>104</b>
<i>Εξοικονόμηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>8</i>	<i>13</i>	<i>19</i>	<i>21</i>
<i>Εξοικονόμηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας στην Βιομηχανία</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>15</i>	<i>23</i>	<i>32</i>
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή	-1	1	-20	-13	-1	5	11	21
<b>Εξοικονόμηση στην κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>-10</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>61</b>	<b>91</b>	<b>127</b>

Πίνακας 5.19. Προβλεπόμενη εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σύμφωνα με τα ΣΥΜ και ΣΠΜ.

(kt CO <sub>2</sub> eq.)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>ΣΥΜ</b>										
ΣΕΔΕ	4395	4161	4070	3315	2891	2895	2953	2992	2983	3013
εκτός ΣΕΔΕ	4312	4295	4184	4170	4167	4147	4090	4036	3963	3851
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>8707</b>	<b>8455</b>	<b>8254</b>	<b>7485</b>	<b>7057</b>	<b>7042</b>	<b>7043</b>	<b>7027</b>	<b>6946</b>	<b>6864</b>
<b>ΣΠΜ</b>										
ΣΕΔΕ	4395	4157	4068	3312	2966	2927	2957	2965	2922	2923
εκτός ΣΕΔΕ	4312	4189	4018	3999	3814	3741	3663	3559	3434	3281
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>8707</b>	<b>8346</b>	<b>8087</b>	<b>7311</b>	<b>6781</b>	<b>6668</b>	<b>6620</b>	<b>6524</b>	<b>6356</b>	<b>6204</b>

### 5.1.5. Εφαρμογή της αρχής της «Ενεργειακής Απόδοσης Κατά Προτεραιότητα» στις προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα

Σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, κατά τον σχεδιασμό των πολιτικών τους για την ενέργεια και το κλίμα, τα κράτη μέλη θα πρέπει να εφαρμόζουν την Αρχή της Ενεργειακής Απόδοσης κατά προτεραιότητα, που σημαίνει ότι θα πρέπει να δίδεται προτεραιότητα σε πολιτικές και μέτρα που μειώνουν την πρωτογενή ή την τελική κατανάλωση ενέργειας και βελτιώνουν την ενεργειακή ασφάλεια, και άλλα μέτρα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο αφού οι δράσεις ενεργειακής απόδοσης θεωρούνται ανέφικτες ή πολύ δαπανηρές. Το πακέτο των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων που προβλέπεται στο ΣΠΜ του Κυπριακού Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα φαίνεται να συνάδει με την αρχή της ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα, για τους ακόλουθους λόγους:

- Ως αποτέλεσμα των μέτρων ενεργειακής απόδοσης, ο ενεργειακός εφοδιασμός της Κύπρου θα είναι χαμηλότερος σε σύγκριση με το ΣΥΜ, όπως εξηγήθηκε στην ενότητα 5.1.3 πιο πάνω. Αυτό σημαίνει ότι η ενεργειακή απόδοση έχει πράγματι προτεραιότητα σε σύγκριση π.χ. με την ισχυρότερη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Όπως φάνηκε στην ενότητα 5.1.4, οι οικονομικά αποδοτικές πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση έχουν συμπεριληφθεί στο ΣΠΜ. Αυτές περιλαμβάνουν επιπρόσθετα έργα για ανακαίνιση κατοικιών και τριτογενών κτιρίων και βιομηχανικού εξοπλισμού σε ρυθμό πολύ γρηγορότερο από αυτόν που έχει υλοποιηθεί έως σήμερα, ισχυρή προώθηση των δημόσιων και μη μηχανοκίνητων μεταφορών και μετάβαση σε ηλεκτρικά αυτοκίνητα. Προβλέπεται επίσης συμπαραγωγή ηλεκτρισμού-θερμότητας στη βιομηχανία, που αυξάνει αισθητά την ενεργειακή απόδοση. Τα μέτρα αυτά έχουν αρνητικό ή σχεδόν μηδενικό συνολικό κόστος ζωής και, ως εκ τούτου, είναι οικονομικά αποδοτικά. Δεν συνιστάται η εφαρμογή περαιτέρω μέτρων ενεργειακής απόδοσης, διότι δεν φαίνεται να είναι ρεαλιστικά (π.χ. η ανακαίνιση πολύ περισσότερων κτιρίων έως το 2030 απαιτεί απαγορευτικά υψηλούς οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους). Η διαπίστωση αυτή βασίζεται σε δύο μελέτες που χρηματοδοτήθηκαν από την Υπηρεσία Στήριξης των Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής κατά το πρόσφατο παρελθόν, και τα αποτελέσματα των οποίων αξιοποιήθηκαν στο ΕΣΕΚ της Κύπρου και στην παρούσα ανάλυση Εκτίμησης Επιπτώσεων<sup>62,63</sup>, καθώς και σε πρόσφατες αναλύσεις που διενεργήθηκαν από το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας σε συνεργασία με εξωτερικούς συμβούλους του Ινστιτούτου Κύπρου για τον καθορισμό των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που περιλήφθηκαν στο ΣΠΜ.
- Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να επισημανθεί ότι το ΣΠΜ προβλέπει μέτρα ενεργειακής απόδοσης στις μεταφορές (στροφή προς δημόσιες και μη μηχανοκίνητες μεταφορές και ηλεκτροκίνηση), τα οποία περιλαμβάνουν πολύ σημαντικές επενδύσεις που φθάνουν σε πρωτοφανή επίπεδα για τα δεδομένα του κυπριακού συστήματος μεταφορών. Αυτό υπογραμμίζει πόσο έντονα έχει ληφθεί υπόψη αρχή της ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα.
- Αν προβλέπονταν ακόμα περισσότερα μέτρα περιορισμού της ενεργειακής ζήτησης, όπως οι βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση, αυτό θα έθετε την Κύπρο σε κίνδυνο να μην εκπληρώσει δύο άλλους κύριους στόχους που σχετίζονται με τον ενεργειακό εφοδιασμό: τον στόχο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και αυτόν για τη μείωση των εκπομπών των τομέων του ΣΕΔΕ - που στην περίπτωση της Κύπρου είναι κυρίως η παραγωγή ηλεκτρισμού.
- Ως αποτέλεσμα των ανωτέρω, τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε όλες τις τελικές χρήσεις της κυπριακής οικονομίας, όπως προβλέπονται στο ΣΠΜ και στο βαθμό που θα υλοποιηθούν πλήρως, μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας.
- Η μόνη περαιτέρω πολιτική που αξίζει να εξεταστεί είναι η εφαρμογή μιας πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης που θα περιλαμβάνει την τιμολόγηση του άνθρακα σε τομείς εκτός ΣΕΔΕ της κυπριακής οικονομίας, η οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί σταδιακά ήδη από το 2024 σε επίπεδα που θα καλύπτουν τα επίπεδα φορολόγησης που προβλέπονται από το νέο ΣΕΔΕ που θα τεθεί πανευρωπαϊκά σε ισχύ από το 2027. Μια τέτοια μεταρρύθμιση μπορεί πράγματι να δώσει περαιτέρω ώθηση στην ενεργειακή απόδοση και την υποκατάσταση των υγρών

<sup>62</sup> Vougiouklakis Y., Struss B., Zachariadis T. and Michopoulos A. (2017), [An energy efficiency strategy for Cyprus up to 2020, 2030 and 2050](#). Study funded by the European Commission Structural Reform Support Service under grant agreement SRSS/S2016/002 and from the German Federal Ministry of Economy and Energy.

<sup>63</sup> Zachariadis T., Michopoulos A. and Sotiriou C. (2018), [Evaluation of the Effectiveness of Possible Climate Change Mitigation Policies and Measures](#). Final Report submitted to the European Commission's Structural Reform Support Service under Service Contract No. SRSS/C2017/024.

ορυκτών καυσίμων με μορφές ενέργειας χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών άνθρακα. Η μεταρρύθμιση αυτή περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Κύπρου.

## 5.2. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων στα μακροοικονομικά, στην υγεία, το περιβάλλον την απασχόληση και την εκπαίδευση

Μακροοικονομικές επιπτώσεις και, στο μέτρο του δυνατού, επιπτώσεις στην υγεία, το περιβάλλον, την απασχόληση και την εκπαίδευση, επιπτώσεις στις ικανότητες και κοινωνικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων των πτυχών δίκαιης μετάβασης (από άποψη κόστους και ωφελειών καθώς επίσης και σχέσης κόστους/απόδοσης) των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων που περιγράφονται στο τμήμα 3 τουλάχιστον έως το τελευταίο έτος της περιόδου που καλύπτεται από το σχέδιο, συμπεριλαμβανομένης σύγκρισης με προβλέψεις βάσει των υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων

### 5.2.1. Μακροοικονομικές επιπτώσεις

#### 5.2.1.1. Μεθοδολογία

Για την αξιολόγηση των μακροοικονομικών επιπτώσεων του σεναρίου ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ, εφαρμόστηκε ανάλυση εισροών-εκροών (input output analysis - IO). Το IO είναι μια ποσοτική τεχνική για τη μελέτη της αλληλεξάρτησης των παραγωγικών τομέων σε μια οικονομία κατά τη διάρκεια μιας δεδομένης χρονικής περιόδου, η οποία έχει εφαρμοστεί εκτενώς για την αξιολόγηση των επιπτώσεων πολιτικής, την ανάλυση τεχνολογικών αλλαγών και τις προβλέψεις<sup>64</sup>.

Για τον σκοπό αυτό, ο εθνικός πίνακας IO για την Κύπρο που διατίθεται από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat) για το 2019 μετατράπηκε σε σύστημα γραμμικών εξισώσεων που λογίζει τον τρόπο με τον οποίο κατανέμεται η παραγωγή κάθε οικονομικού τομέα μέσω πωλήσεων σε άλλους τομείς (ενδιάμεση ζήτηση) και τελική ζήτηση (καταναλωτές). Το πλαίσιο του IO επεκτάθηκε σταδιακά ώστε να χρησιμοποιεί φυσικές μονάδες για την ανάλυση της χρήσης ενέργειας και των συναφών περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων<sup>65</sup>.

Έτσι, αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε ένα δυναμικό μοντέλο εισροών-εκροών για την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ολόκληρη την οικονομία των δύο διαφορετικών σεναρίων που εξετάστηκαν για την οικονομία της Κύπρου με την πάροδο του χρόνου (έως το 2030). Το σκεπτικό αυτής της προσέγγισης είναι ότι το ΣΠΜ θα περιλαμβάνει πρόσθετα ή/και διαφορετικά είδη επενδύσεων κατά την περίοδο 2023-2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Αυτές οι αλλαγές στις επενδυτικές ανάγκες χρησιμοποιήθηκαν ως εισροή στο μοντέλο IO της Κύπρου προκειμένου να προσομοιωθούν οι επιπτώσεις τους στην οικονομική παραγωγή και την απασχόληση κάθε κύριου τομέα της κυπριακής οικονομίας.

#### 5.2.1.2. Δεδομένα εισροών

Ως αποτέλεσμα των προσομοιώσεων του ενεργειακού συστήματος με το μοντέλο OSeMOSYS, για καθένα από τα δύο σεναρία (με υφιστάμενα μέτρα και με πρόσθετες πολιτικές και μέτρα) υπάρχει πρόβλεψη για ετήσιες επενδύσεις σε κάθε παραγωγικό τομέα της οικονομίας, καθώς και πρόβλεψη των ετήσιων δαπανών των νοικοκυριών για ενεργειακά αγαθά. Για την ανάλυση αυτή, οι επενδύσεις κατατάχθηκαν σε επτά κατηγορίες: α) βιομηχανία, β) τεχνολογίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας,

<sup>64</sup> Miller, R.E., Blair, P.D. (2009). *Input-output analysis: Foundations and extensions* (2nd edn). Cambridge University Press, New York.

<sup>65</sup> Giannakis, E., Kushta, J., Giannadaki, D., Georgiou, G.K., Bruggeman, A., Lelieveld, J. (2019). Exploring the economy-wide effects of agriculture on air quality and health: Evidence from Europe. *Science of the Total Environment*, 663, 889-900.

γ) τεχνολογίες αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, δ) υποδομή φυσικού αερίου, ε) διασύνδεση ηλεκτρικής ενέργειας, στ) δημόσιες μεταφορές, ζ) ιδιωτικές μεταφορές και η) κτίρια (μέτρα ενεργειακής απόδοσης).

Τα αποτελέσματα των ενεργειακών προβλέψεων του OSeMOSYS, που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 5.1, εισήχθησαν στο μοντέλο IO μέσω μεταβολών των εξωγενών μεταβλητών του, δηλαδή των δαπανών για επενδύσεις ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Μια κρίσιμη παράμετρος της εκτίμησης επιπτώσεων είναι ο βαθμός στον οποίο η παραγωγή του απαραίτητου εξοπλισμού για την υλοποίηση των επενδύσεων των δύο σεναρίων, και επομένως των σχετικών δαπανών, πραγματοποιείται εντός της οικονομίας της Κύπρου ή στο εξωτερικό. Η εκτίμηση των σχετικών μακροοικονομικών επιπτώσεων βασίζεται στις επενδυτικές δαπάνες που υλοποιούνται εντός της εθνικής οικονομίας και δεν εισάγονται άμεσα από το εξωτερικό. Η ανάλυση αυτή λαμβάνει επίσης υπόψη τις επαγόμενες επιπτώσεις από την εξοικονόμηση ενέργειας, δηλαδή τις μειωμένες οικιακές δαπάνες για την κατανάλωση ενέργειας.

Ο Πίνακας 5.23 παρουσιάζει τις συνολικά εκτιμώμενες δαπάνες στο πλαίσιο της εθνικής οικονομίας που συνδέονται με την ανάπτυξη και τη λειτουργία όλων των παρεμβάσεων στο πλαίσιο του σεναρίου ΣΥΜ, και ο Πίνακας 5.24 παρουσιάζει τα αντίστοιχα στοιχεία για το ΣΠΜ. Η κατανομή των δαπανών στους διάφορους οικονομικούς τομείς πραγματοποιήθηκε με βάση τις πληροφορίες που προέκυψαν από ανασκόπηση της βιβλιογραφίας<sup>66,67</sup> καθώς και με βάση την εμπειρία από την προηγούμενη εφαρμογή τέτοιων μελετών για την Κύπρο<sup>68</sup>. Σημειώνεται ότι οι επενδυτικές δαπάνες συνίστανται στο κόστος κεφαλαίου και λειτουργίας και συντήρησης. Όπως προαναφέρθηκε, για να μετρηθεί ακριβέστερα ο αντίκτυπος των επενδύσεων στην οικονομία για κάθε τομέα, οι επενδύσεις χωρίζονται σε τοπικές επενδύσεις και εισαγωγές.

**Πίνακας 5.20. Ετήσιες δαπάνες που συνδέονται με επενδύσεις και ιδιωτική κατανάλωση στο πλαίσιο του ΣΥΜ ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την περίοδο 2023-2030 (σε εκατ. Ευρώ'2019).**

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Γεωργία	3,1	3,3	3,1	3,0	3,3	3,3	3,4	3,5
Δασοκομία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ορυχεία & Λατομεία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Παραγωγή τροφίμων & ποτών	10,2	11,1	10,3	10,1	10,9	10,9	11,4	11,8
Υφαντουργία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ξύλο και χαρτί	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Χημικά και πλαστικά προϊόντα	29,0	33,6	37,8	38,5	42,1	46,6	50,6	54,0
Μεταλλικά προϊόντα	14,5	16,8	18,9	19,3	21,0	23,3	25,3	27,0
Μηχανήματα και εξοπλισμός	21,1	37,7	26,7	29,7	32,1	38,3	35,6	37,0
Ενέργεια	303,2	319,2	334,8	344,0	368,5	385,7	397,6	408,3
Κατασκευές	289,0	452,1	364,5	343,6	359,2	411,2	487,2	477,4
Εμπόριο	132,9	143,4	141,1	143,4	151,9	153,9	158,5	162,6
Υπηρεσίες στέγασης και τροφίμων	0,5	4,1	1,3	1,0	0,9	1,0	1,2	1,9
Μεταφορές	7,4	46,3	17,3	17,3	14,6	16,0	19,9	21,8
Τραπεζική χρηματοδότηση	35,6	45,5	39,4	39,2	40,9	41,9	43,8	44,8
Ακίνητα	8,1	39,9	14,7	11,6	10,7	13,6	19,6	19,8
Δημόσια διοίκηση	5,9	15,8	9,3	8,1	8,4	8,8	10,1	11,3
Εκπαίδευση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

<sup>66</sup> Tourkolias, C., Mirasgedis, S., Damigos, D. and Diakoulaki, D. (2009), Employment benefits of electricity generation: A comparative assessment of lignite and natural gas power plants in Greece. *Energy Policy* 37(10), 4155-4166.

<sup>67</sup> Markaki, M., Belegri-Roboli, A., Michaelides, P., Mirasgedis, S. and Lalas, D.P. (2013), The impact of clean energy investments on the Greek economy: An input-output analysis (2010–2020). *Energy Policy* 57, 263-275.

<sup>68</sup> Taliotis, C., Giannakis, E., Karmellos, M., Fylaktos, N. and Zachariadis, T., 2020. Estimating the economy-wide impacts of energy policies in Cyprus. *Energy Strategy Reviews*, 29, 100495.



Υγεία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Άλλες υπηρεσίες	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Πίνακας 5.21. Ετήσιες δαπάνες που συνδέονται με επενδύσεις και ιδιωτική κατανάλωση στο πλαίσιο του ΣΠΜ ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την περίοδο 2023-2030 (σε εκατ. Ευρώ'2019).

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Γεωργία	2,8	3,0	2,7	2,7	2,9	3,1	3,3	3,3
Δασοκομία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ορυχεία & Λατομεία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Παραγωγή τροφίμων & ποτών	9,2	9,9	9,1	9,0	9,5	10,4	10,9	11,2
Υφαντουργία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ξύλο και χαρτί	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Χημικά και πλαστικά προϊόντα	29,0	40,7	44,4	48,2	51,1	55,6	59,6	63,5
Μεταλλικά προϊόντα	14,5	20,4	22,2	24,1	25,6	27,8	29,8	31,8
Μηχανήματα και εξοπλισμός	22,2	41,3	30,8	35,1	37,3	41,6	39,6	41,4
Ενέργεια	301,5	317,6	331,8	342,0	363,0	376,3	383,2	390,9
Κατασκευές	305,5	474,6	379,0	383,3	394,3	457,0	532,1	534,2
Εμπόριο	127,6	133,8	133,9	138,2	143,6	152,7	156,0	158,7
Υπηρεσίες στέγασης και τροφίμων	0,9	4,0	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3	2,4
Μεταφορές	17,2	44,2	18,4	21,8	19,2	21,2	24,1	28,9
Τραπεζική χρηματοδότηση	35,1	42,5	36,7	37,6	38,7	41,5	43,0	44,2
Ακίνητα	11,0	39,5	12,3	13,4	12,6	16,0	20,8	24,5
Δημόσια διοίκηση	5,8	15,1	7,7	7,7	7,8	8,8	9,7	11,9
Εκπαίδευση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Υγεία	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Άλλες υπηρεσίες	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Πίνακας 5.22. Ετήσια συνολική οικονομική παραγωγή (σε εκατ. Ευρώ'2019) και ετήσια συνολική απασχόληση (σε χιλιάδες άτομα) που συνδέονται με τις επενδύσεις στο πλαίσιο και των δύο σεναρίων για την περίοδο 2021-2030.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Συνολική Οικονομική Παραγωγή (economic output) (Ευρώ'2019)</b>								
Με τα Υφιστάμενα Μέτρα	54.885	57.210	58.159	59.167	60.323	61.568	62.800	63.822
Με Πρόσθετες Πολιτικές και Μέτρα	54.935	57.262	58.194	59.293	60.424	61.698	62.909	63.963
<b>Διαφορά μεταξύ σεναρίων</b>	<b>0,09%</b>	<b>0,09%</b>	<b>0,06%</b>	<b>0,21%</b>	<b>0,17%</b>	<b>0,21%</b>	<b>0,17%</b>	<b>0,22%</b>
<b>Συνολική Απασχόληση</b>								
Με τα Υφιστάμενα Μέτρα	505.444	526.705	536.226	545.396	555.948	567.253	578.639	588.134
Με Πρόσθετες Πολιτικές και Μέτρα	505.684	527.088	536.518	546.433	556.763	568.507	579.684	589.388
<b>Διαφορά μεταξύ σεναρίων</b>	<b>0,05%</b>	<b>0,07%</b>	<b>0,05%</b>	<b>0,19%</b>	<b>0,15%</b>	<b>0,22%</b>	<b>0,18%</b>	<b>0,21%</b>

**Σημείωση:** Η συνολική οικονομική παραγωγή περιλαμβάνει τόσο την ενδιάμεση όσο και την τελική ζήτηση και, ως εκ τούτου, είναι υψηλότερη από το ΑΕΠ που περιλαμβάνει μόνο την τελική ζήτηση.

### 5.2.1.3. Αποτελέσματα

Ο Πίνακας 5.25 παρουσιάζει τις επιπτώσεις σε ολόκληρη την οικονομία όσον αφορά την οικονομική παραγωγή και την απασχόληση από τις επενδύσεις στο πλαίσιο των δύο σεναρίων. Οι επενδύσεις στο ΣΠΜ οδηγούν σε αύξηση της οικονομικής παραγωγής της χώρας το 2030 περίπου 0,2% υψηλότερη σε σύγκριση με την αύξηση λόγω των επενδύσεων στο πλαίσιο του σεναρίου ΣΥΜ. Ομοίως, οι επενδύσεις στο ΣΠΜ οδηγούν σε ετήσια αύξηση της απασχόλησης σε εθνικό επίπεδο περί το 0,2% υψηλότερη σε σύγκριση με ετήσια αύξηση λόγω των επενδύσεων στο πλαίσιο του σεναρίου ΣΥΜ για την ίδια περίοδο. Οι μικρές αυτές διαφορές εξηγούνται από το γεγονός ότι οι επιπρόσθετες επενδύσεις που προβλέπονται στο ΣΠΜ – σε σύγκριση με το ΣΥΜ – είναι περιορισμένες σε απόλυτα μεγέθη, αν και διαφοροποιημένες ανά τομέα: όπως θα αναφερθεί πιο κάτω στην ενότητα 5.3.3, το ΣΠΜ προβλέπει περισσότερες επενδύσεις σε βιώσιμη κινητικότητα, ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων και αποθήκευση ενέργειας, και λιγότερες σε ιδιωτικά οχήματα. Όπως όμως δείχνει ο Πίνακας 5.25, το συνολικό καθαρό αποτέλεσμα αυτών των διαφοροποιημένων επενδύσεων είναι χαμηλό.

Ο Πίνακας 5.26 παρουσιάζει την τομεακή κατανομή της οικονομικής παραγωγής στην κυπριακή οικονομία το 2030 σε σχέση με τις επενδύσεις στο πλαίσιο των δύο σεναρίων. Οι οικονομικοί τομείς που ωφελούνται κυρίως από το ΣΠΜ είναι: α) Μεταλλικά προϊόντα, β) Χημικά και πλαστικά προϊόντα, γ) Κατασκευές και δ) Λατομεία και Ορυχεία. Οι υψηλότερες αρνητικές επιπτώσεις παρατηρούνται στην οικονομική παραγωγή του ενεργειακού τομέα λόγω της μειωμένης ενεργειακής ζήτησης που οφείλεται στην εφαρμογή των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στο ΣΠΜ – αυτό δεν συνεπάγεται μειωμένη οικονομική δραστηριότητα σε απόλυτα μεγέθη, αλλά απλώς σχετικά μειωμένη δραστηριότητα σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Στην υπόλοιπη οικονομία, υπάρχει αξιοσημείωτη αύξηση στην παραγωγή μεταλλικών προϊόντων του σεναρίου ΣΠΜ λόγω της χρήσης τους στα μέτρα ενεργειακής απόδοσης που υιοθετήθηκαν στο ΣΠΜ, καθώς και αύξηση στις επενδύσεις στις κατασκευές. Ο τομέας των κατασκευών έχει ισχυρό τοπικό χαρακτήρα και χαρακτηρίζεται από επενδύσεις μεγάλης κλίμακας, όπως αυτές που περιλαμβάνονται στο ΣΠΜ, ιδίως στις νέες υποδομές μεταφορών και ενέργειας. Ωστόσο, οι διαφορές μεταξύ σεναρίων και τομέων είναι γενικά αρκετά μικρές, χωρίς να υπάρχει κάποιος τομέας που να εμφανίζει δυσανάλογα μεγάλες αλλαγές σε σύγκριση με τους άλλους.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ανωτέρω ανάλυση περιορίζεται από τη χρήση της μεθόδου μοντελοποίησης IO ως εργαλείου για τη διερεύνηση της κατανομής των επενδύσεων σε διάφορους τομείς. Το μοντέλο IO δεν επιτρέπει την προσομοίωση των φορολογικών επιπτώσεων, κάτι που μπορεί να είναι σημαντικό στην περίπτωση αυτή, δεδομένου ότι τα μέτρα στο ΣΠΜ προϋποθέτουν μεγάλες δημόσιες επενδύσεις σε υποδομές δημόσιων μεταφορών και μειώσεις στις ιδιωτικές επενδύσεις σε ιδιωτικά οχήματα. Τέτοια μέτρα θα μπορούσαν να έχουν αισθητή επίδραση στον κρατικό προϋπολογισμό, η οποία ωστόσο δεν αποτυπώνεται σε αυτό το μοντέλο.

**Πίνακας 5.23. Μεταβολή της οικονομικής παραγωγής κατά κύριο τομέα της εθνικής οικονομίας της Κύπρου το 2030 λόγω επενδύσεων στο ΣΠΜ, σε σύγκριση με το ΣΥΜ.**

Τομείς οικονομικής δραστηριότητας	2030
Γεωργία	-0,03%
Δασοκομία	0,00%
Ορυχεία & Λατομεία	0,96%
Παραγωγή τροφίμων & ποτών	-0,03%
Υφαντουργία	0,07%
Ξύλο και χαρτί	0,37%
Χημικά και πλαστικά προϊόντα	1,24%
Μεταλλικά προϊόντα	1,25%
Μηχανήματα και εξοπλισμός	0,67%
Ενέργεια	-1,25%
Κατασκευές	1,24%
Εμπόριο	-0,01%
Υπηρεσίες στέγασης και τροφίμων	0,03%
Μεταφορές	0,17%
Τραπεζική χρηματοδότηση	0,01%
Ακίνητα	0,23%
Δημόσια διοίκηση	0,05%
Εκπαίδευση	0,00%
Υγεία	0,00%
Άλλες υπηρεσίες	0,04%

#### 5.2.1.4. Θέματα Ανταγωνιστικότητας

Όπως θα εξηγηθεί λεπτομερέστερα στην επόμενη ενότητα, ελλείψει άλλων πολιτικών (π.χ. αλλαγή στη φορολόγηση της ενέργειας) που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις τιμές της ενέργειας, οι διαφορές μεταξύ των σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ προβλέπονται σε ό,τι αφορά τις λιανικές τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας και των υγρών καυσίμων. Στην περίπτωση της ηλεκτρικής ενέργειας, οι τιμές

καταναλωτή στο ΣΠΜ αναμένονται ελαφρά υψηλότερες (κατά 2% το 2030) σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Βάσει της καθοδήγησης που παρείχε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε σχέση με τις αναμενόμενες τιμές δικαιωμάτων του νέου ΣΕΔΕ από το 2027 και ύστερα, όπου αναμένεται τιμή δικαιώματος €50 το 2030, οι τιμές λιανικής πώλησης των καυσίμων κίνησης αναμένεται να αυξηθούν κατά 9% κατά μέσο όρο και οι τιμές του πετρελαίου θέρμανσης και βιομηχανίας κατά 11-13% το 2030 σε σύγκριση με εκείνες του σεναρίου ΣΥΜ.

Οι αλλαγές αυτές δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλες (ιδίως αν ληφθεί υπόψη η συνηθισμένη διακύμανση στις ενεργειακές τιμές ακόμα και χωρίς ειδικά μέτρα και πολιτικές) και αποτελούν σχετικά χαμηλό ποσοστό του κόστους παραγωγής στους διάφορους τομείς της κυπριακής οικονομίας. Όπως φάνηκε σε προηγούμενη μελέτη επίδρασης του ενεργειακού κόστους στην παραγωγικότητα στην Κύπρο<sup>69</sup>, αυξήσεις στην τιμή των καυσίμων κατά 7% για τα καύσιμα και κατά 12% για την ηλεκτρική ενέργεια αναμενόταν να επηρεάσουν το κόστος παραγωγής λιγότερο από 0,4%. Αυτό σημαίνει ότι, στην περίπτωση του Κυπριακού ΕΣΕΚ, με τις προαναφερθείσες αλλαγές στις τιμές της ενέργειας, δεν πρέπει να εγείρονται ανησυχίες για την ανταγωνιστικότητα.

## 5.2.2. Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

Η εφαρμογή ισχυρών πολιτικών για την ενέργεια και το κλίμα οδηγεί συνήθως σε αλλαγές στις σχετικές τιμές των ενεργειακών προϊόντων σε σύγκριση με μια συνήθη πορεία τιμών. Αυτές οι μεταβολές των τιμών επηρεάζουν με τη σειρά τους το κόστος ζωής των νοικοκυριών με διαφορετικούς τρόπους. Η παρούσα ενότητα επικεντρώνεται στην ανάλυση των αναδιανεμητικών επιπτώσεων που προκύπτουν από τις πολιτικές του σεναρίου πρόσθετων πολιτικών και μέτρων σε σύγκριση με το σενάριο των υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων. Η ανάλυση διενεργείται μέσω της αξιολόγησης σε ποια έκταση επηρεάζονται κυπριακά νοικοκυριά με διαφορετικό εισόδημα, τόπο κατοικίας (αστικές και μη αστικές περιοχές) και δημογραφικά χαρακτηριστικά από τις αλλαγές στις τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας και των καυσίμων λόγω της εφαρμογής του σεναρίου ΣΠΜ.

### 5.2.2.1. Δαπάνες κυπριακών νοικοκυριών για ενεργειακά αγαθά

Μια βασική ανησυχία με τις ενεργειακές και περιβαλλοντικές πολιτικές είναι ότι μπορεί να έχουν δυσανάλογες επιπτώσεις στα πιο ευάλωτα τμήματα της κοινωνίας αυξάνοντας τις τιμές της ενέργειας. Οι δαπάνες για ενεργειακά αγαθά γενικά διαπιστώνεται ότι είναι «αντίστροφα προοδευτικές» (regressive), δηλαδή τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος δαπανούν ένα μεγαλύτερο μέρος του εισοδήματός τους σε αυτά τα αγαθά από ό,τι τα νοικοκυριά υψηλού εισοδήματος. Ο Πίνακας 5.27 παρουσιάζει τις ετήσιες δαπάνες των κυπριακών νοικοκυριών για τα κύρια ενεργειακά αγαθά (ηλεκτρική ενέργεια, καύσιμα θέρμανσης και καύσιμα κίνησης), τόσο σε απόλυτες τιμές όσο και ως κλάσμα του ετήσιου εισοδήματός τους. Οι πληροφορίες αυτές προέρχονται από την τελευταία Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών που διεξήγαγε η Στατιστική Υπηρεσία της Κύπρου για αντιπροσωπευτικό δείγμα περίπου 2.700 νοικοκυριών το έτος 2015. Δεν υπάρχουν πιο πρόσφατα δεδομένα, καθώς η επόμενη αντίστοιχη Έρευνα ξεκινά από τη Στατιστική Υπηρεσία εντός του 2023 με προοπτική ολοκλήρωσης το 2024.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες του Πίνακα 5.27, τα κυπριακά νοικοκυριά συνήθιζαν να δαπανούν κατά μέσο όρο περίπου 3.100 ευρώ ετησίως για καύσιμα και ηλεκτρική ενέργεια ή το 10,6% του εισοδήματός τους το έτος 2015. Τα φτωχότερα νοικοκυριά δαπανούσαν περίπου 1.300 ευρώ ετησίως (19% του εισοδήματός τους) ενώ τα πλουσιότερα περίπου 5.000 ευρώ το χρόνο (8,3% του εισοδήματός τους). Αυτό σημαίνει ότι οι συνολικές δαπάνες για ενεργειακά αγαθά είναι πράγματι αντίστροφα προοδευτικές. Περισσότερες από τις μισές από αυτές τις δαπάνες αφορούν κατά μέσο

<sup>69</sup> Keteni E., Mamuneas T. and Zachariadis T., 2013. The Effect of EU Energy and Climate Policies on the Production Sectors of the Economy of Cyprus – Final Results. Economic Policy Paper 01-13, Economics Research Centre, University of Cyprus.

όρο τα καύσιμα των μεταφορών, αλλά η κατανομή μεταξύ των εισοδηματικών ομάδων είναι αρκετά διαφορετική: οι φτωχότεροι δαπανούν περισσότερα για ηλεκτρισμό και καύσιμα κίνησης, ενώ οι πλούσιοι δαπανούν περισσότερα για καύσιμα κίνησης. Συνολικά, το φαινόμενο των αντίστροφα προοδευτικών δαπανών είναι ισχυρότερο στην περίπτωση του ηλεκτρισμού, όπου τα φτωχά νοικοκυριά δαπανούν (ως ποσοστό του εισοδήματός τους) πάνω από τρεις φορές περισσότερα από τα πλούσια νοικοκυριά. Αυτό σημαίνει ότι η μεταβολή των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας έχει μεγαλύτερη επίπτωση στην κατανομή των εισοδημάτων από την αλλαγή των τιμών άλλων ενεργειακών προϊόντων.

Πίνακας 5.24. Ετήσιες δαπάνες των κυπριακών νοικοκυριών για ενεργειακά αγαθά το 2015.

Ομάδα Εισοδήματος	Δαπάνες σε Ευρώ'2015 για:			
	Ηλεκτρισμός	Καύσιμα θέρμανσης (πετρέλαιο, υγραέριο, βιομάζα)	Καύσιμα κίνησης (βενζίνη, ντίζελ)	Όλα τα ενεργειακά προϊόντα
Φτωχότερο 10%	226	164	710	1.300
10%-20%	517	222	1.059	1797
20%-30%	607	278	1.325	2210
30%-40%	696	312	1.466	2.474
40%-50%	815	311	1.677	2.803
50%-60%	863	353	2.227	3442
60%-70%	940	425	2197	3562
70%-80%	1.002	554	2646	4.203
80%-90%	1.042	592	2701	4.335
Πλουσιότερο 10%	1.383	788	2786	4957
<b>Όλα τα νοικοκυριά</b>	<b>829</b>	<b>400</b>	<b>1.879</b>	<b>3.107</b>

Δαπάνες ως % του ετήσιου εισοδήματος για:

Ομάδα Εισοδήματος	Ηλεκτρισμό	Θέρμανση (πετρέλαιο) LPG. βιομάζα	Καύσιμα κίνησης (βενζίνη. ντίζελ)	Όλα τα ενεργειακά προϊόντα
Φτωχότερο 10%	8,3	2,4	10,4	19,1
10%-20%	4,7	2,0	9,6	16,2
20%-30%	4,3	2,0	9,4	15,7
30%-40%	4,0	1,8	8,4	14,2
40%-50%	3,8	1,4	7,8	13,0
50%-60%	1,3	1,4	8,6	13,3
60%-70%	3,0	1,4	7,1	11,4
70%-80%	2,7	1,5	7,0	11,1
80%-90%	2,2	1,2	5,6	9,0
Πλουσιότερο 10%	1,8	1,0	1,5	8,3
<b>Όλα τα νοικοκυριά</b>	<b>2,8</b>	<b>1,4</b>	<b>6,4</b>	<b>10,6</b>

Πηγή: Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών 2015 της Στατιστικής Υπηρεσίας της Κύπρου. Δεδομένα που αναλύθηκαν από το Κέντρο Οικονομικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Κύπρου.

#### 5.2.2.2. Μεταβολές στις τιμές ενέργειας μεταξύ σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ

Οι Πίνακες 5.28 και 5.29 παρουσιάζουν την προβλεπόμενη εξέλιξη των τιμών των καυσίμων και της ηλεκτρικής ενέργειας αντίστοιχα, σύμφωνα με τα ΣΥΜ και ΣΠΜ του ΕΣΕΚ. Εκτός από την εφαρμογή του νέου ΣΕΔΕ, το οποίο λαμβάνεται υπόψη στο ΣΠΜ, και ελλείψει πρόσθετων πολιτικών που θα μπορούσαν να επηρεάσουν περαιτέρω τις τιμές της ενέργειας (π.χ. περαιτέρω αλλαγές στη φορολογία της ενέργειας), διαφορές μεταξύ των δύο σεναρίων αναμένονται α) στις λιανικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας λόγω μεταβολών στο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και της εξέλιξης των τιμών

των καυσίμων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, και β) στις τιμές των ορυκτών καυσίμων, σε μεγάλο βαθμό λόγω της εισαγωγής του νέου ΣΕΔΕ.

Προφανώς, όπως φαίνεται στους πίνακες 5.28 και 5.29, η περίοδος μεταξύ 2020 και 2022 χαρακτηρίστηκε από μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές της ενέργειας. Αρχικά παρατηρήθηκε παγκόσμια πτώση των τιμών των ορυκτών καυσίμων το 2020 ως αποτέλεσμα της πτώσης της ζήτησης λόγω της πανδημίας. Ακολούθησε μια ισχυρή αύξηση των τιμών το 2021 λόγω της οικονομικής ανάκαμψης και μια περαιτέρω αύξηση το 2022 λόγω του πολέμου στην Ουκρανία. Οι τιμές λιανικής προβλέπεται να βρίσκονται σε χαμηλότερα επίπεδα έως το τέλος του 2023 σε σύγκριση με το 2022 και στη συνέχεια να εξελιχθούν σύμφωνα με τις υποθέσεις για τις τιμές των ορυκτών καυσίμων που αναφέρθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο του παρόντος ΕΣΕΚ.

Στην περίπτωση της ηλεκτρικής ενέργειας, οι αλλαγές στο κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι το σύνθετο αποτέλεσμα των διαφορών μεταξύ των σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ όπως εξηγείται στο Κεφάλαιο 5.1.2 – κυρίως λόγω της μεγαλύτερης διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της χρήσης φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή, η οποία θεωρείται ότι παρέχεται σε χαμηλές τιμές από τα μέσα του 2026 και μετά, της επακόλουθη μείωσης στο κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών, της λειτουργίας νέων μονάδων παραγωγής θερμικής ενέργειας και της ύπαρξης ηλεκτρικής διασύνδεσης προς το τέλος της δεκαετίας. Συνολικά, τόσο στο ΣΥΜ όσο και στο ΣΠΜ, το κόστος ηλεκτροπαραγωγής προβλέπεται να είναι χαμηλότερο από αυτό των ετών 2021-22 και κάπως υψηλότερο (κατά 12-14%) από το χαμηλό κόστος ηλεκτρικής ενέργειας του έτους 2020. Περαιτέρω ποσοτική τεκμηρίωση παρέχεται στην ενότητα 5.3 κατωτέρω.

Η παρούσα ανάλυση επιπτώσεων απαιτεί να εκτιμηθεί η διαφορά μεταξύ των δύο σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.28, το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας στο ΣΠΜ αναμένεται να είναι 1% υψηλότερο το 2030 σε σχέση με το ΣΥΜ. Ο λόγος για αυτή τη μικρή αύξηση έγκειται στις ελαφρώς υψηλότερες επενδυτικές ανάγκες και στη χαμηλότερη προβλεπόμενη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας σε αυτό το σενάριο, που οδηγούν σε κάπως υψηλότερο κόστος παραγωγής ενέργειας ανά MWh το 2030 – βλ. επίσης Ενότητα 5.3.2. Υποθέτοντας ότι άλλα πάγια κόστη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δεν θα αλλάξουν μεταξύ των δύο σεναρίων, το 1% στο κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται ότι θα οδηγήσει σε αύξηση των λιανικών τιμών ηλεκτρισμού κατά περίπου 1% έως το 2030 μεταξύ των δύο σεναρίων.

Στην περίπτωση των καυσίμων κίνησης, η μεταβολή των τιμών μεταξύ των σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ οφείλεται κυρίως στην εισαγωγή του νέου ΣΕΔΕ και – σε μικρότερο βαθμό – στις νέες υποχρεώσεις για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το 2030 στον τομέα των μεταφορών σύμφωνα με τις πιθανές απαιτήσεις της υπό αναθεώρηση νέας Οδηγίας για τις ΑΠΕ που τροποποιεί την Οδηγία 2018/2001/ΕΕ. Συνολικά, προβλέπεται αύξηση των τιμών λιανικής της βενζίνης και του πετρελαίου κίνησης κατά 8,7% έως 10,4% έως το 2030 μεταξύ των δύο σεναρίων, ή κατά 9% ως σταθμικός μέσος όρος των αυξήσεων της συνολικής δαπάνης καυσίμων κίνησης των κυπριακών νοικοκυριών – λαμβάνοντας υπόψη και τη σταδιακή αύξηση της ηλεκτροκίνησης που θα μειώσει την επίδραση των τιμών των ορυκτών καυσίμων στις δαπάνες των νοικοκυριών.

Στην περίπτωση των καυσίμων θέρμανσης, και σύμφωνα με τις οδηγίες που έδωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχετικά με την εξέλιξη της νέας τιμής δικαιωμάτων ΣΕΔΕ που προτείνει να περιλάβουν τα κράτη-μέλη στη μοντελοποίησή τους στο πλαίσιο της αναθεώρησης του ΕΣΕΚ, θεωρείται ότι η τιμή τους θα αυξηθεί κατά 50 Ευρώ'2020 ανά τόνο CO<sub>2</sub> έως το 2030, που αντιστοιχεί σε περίπου 13,5 λεπτά του Ευρώ'2020 ανά λίτρο πετρελαίου ή αύξηση περίπου 11-13% σε σύγκριση με την τιμή του καυσίμου θέρμανσης στην κυπριακή αγορά που επικρατούσε το πρώτο τρίμηνο του 2023<sup>70</sup>. Για τα

<sup>70</sup> Οι τιμές του πετρελαίου θέρμανσης κυμαίνονταν μεταξύ 1.17 και 1.03 Ευρώ/λίτρο κατά τους πρώτους μήνες του 2023. Βλ. το παρατηρητήριο λιανικών τιμών καυσίμων του YEEB: <https://eforms.eservices.cyprus.gov.cy/MCIT/MCIT/PetroleumPrices>

νοικοκυριά που χρησιμοποιούν υγραέριο ως καύσιμο θέρμανσης, αυτή η τιμή αντιστοιχεί σε αύξηση κατά 7,8 λεπτά του Ευρώ'2020 ανά λίτρο και σε άνοδο λιγότερο από 8% σε σύγκριση με τις σημερινές λιανικές τιμές του υγραερίου. Δεδομένου ότι τα περισσότερα νοικοκυριά χρησιμοποιούν πετρέλαιο παρά υγραέριο για θέρμανση, μπορούμε να θεωρήσουμε σταθμισμένη μέση αύξηση των τιμών των καυσίμων θέρμανσης κατά 10%.

Εάν τα νοικοκυριά δεν ήταν σε θέση να αντιδράσουν σε αυτές τις μεταβολές των τιμών, θα ήταν δυνατό να υπολογιστεί η μεταβολή του κόστους ζωής κάθε ομάδας εισοδήματος πολλαπλασιάζοντας την ποσοστιαία μεταβολή των τιμών των Πινάκων 5.28 και 5.29 επί με τις αντίστοιχες δαπάνες του Πίνακα 5.27. Ωστόσο, στην πραγματικότητα, όταν αλλάζουν οι τιμές, τα νοικοκυριά προσαρμόζουν την κατανάλωση και τις δαπάνες τους μετά από μια μεταβολή των τιμών σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους. Ο τρόπος με τον οποίο αντιδρά κάθε νοικοκυριό εξαρτάται από τα διαφορετικά κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και από τις καταναλωτικές συνήθειες κάθε νοικοκυριού. Επομένως, απαιτείται λεπτομερής μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών και η προσέγγιση μοντελοποίησης που υιοθετήθηκε εδώ εξηγείται εν συντομία στις επόμενες παραγράφους.

#### 5.2.2.4. Μέθοδος προσομοίωσης

Η ζήτηση των νοικοκυριών για ενέργεια και οι επακόλουθες αναδιανεμητικές επιπτώσεις των ενεργειακών πολιτικών έχουν μελετηθεί σε αρκετές χώρες. Οι μελέτες αυτές βασίζονται, μεταξύ άλλων, σε στοιχεία από έρευνες για τις δαπάνες των νοικοκυριών που διεξάγονται ετησίως από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες. Αυτό επιτρέπει την εμπειρική εκτίμηση των λεπτομερών εισοδημάτων και των προτύπων υποκατάστασης μεταξύ αγαθών. Ωστόσο, σε ορισμένες χώρες (η Κύπρος είναι μία από αυτές) οι έρευνες για τις οικιακές δαπάνες διεξάγονται λιγότερο συχνά. Αυτό δημιουργεί προβλήματα στην εμπειρική ανάλυση της ζήτησης. Για να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα, αναπτύχθηκε μια εναλλακτική προσέγγιση και εφαρμόστηκε με στοιχεία από τα κυπριακά νοικοκυριά από τους Pashardes et al.<sup>71</sup> Η μέθοδος αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι οι μεταβολές των τιμών διαφέρουν μεταξύ των αγαθών που καταναλώνει ένα νοικοκυριό, επομένως η επίδρασή τους μπορεί να διαφέρει μεταξύ των νοικοκυριών λόγω της ανομοιογένειας των προτιμήσεων των νοικοκυριών. Για παράδειγμα, οι χορτοφάγοι δεν επηρεάζονται από αλλαγές στην τιμή του κρέατος. Επομένως, όταν το μόνο είδος στο καλάθι τροφίμων που αυξάνει την τιμή του είναι το κρέας, μόνο οι κρεατοφάγοι αντιμετωπίζουν αύξηση του μοναδιαίου κόστους των τροφίμων.

---

<sup>71</sup> Pashardes P., Pashourtidou N. and Zachariadis T., Estimating welfare aspects of changes in energy prices from preference heterogeneity. *Energy Economics* 42 (2014), 58–66.

Πίνακας 5.25. Προβλεπόμενη εξέλιξη του κόστους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα ΣΥΜ και ΣΠΜ.

**Σενάριο υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (EUR'2016 / MWh)	121	160	129	135	129	107	86	87	89	92
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	48%	32%	-19%	5%	-5%	-17%	-19%	1%	2%	4%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2020	48%	95%	57%	65%	57%	30%	5%	6%	8%	12%
<b>Σενάριο πρόσθετων πολιτικών και μέτρων</b>										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (EUR'2016 / MWh)	121	160	129	135	128	107	86	87	89	93
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	48%	32%	-19%	5%	-5%	-17%	-19%	1%	2%	5%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2020	48%	95%	57%	65%	56%	30%	5%	6%	8%	14%
<b>Διαφορά (Πρόσθετες - Υφιστάμενες πολιτικές και Μέτρα)</b>										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Λιανική τιμή ηλεκτρικής ενέργειας (εκτιμώμενη)										<b>1%</b>

Πίνακας 5.26. Προβλεπόμενη εξέλιξη των τιμών καυσίμων αυτοκινήτων στα ΣΥΜ και ΣΠΜ. Περιλαμβάνονται οι φόροι κατανάλωσης και ο φόρος προστιθέμενης αξίας 19%.

**Σενάριο υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τιμή της βενζίνης (EUR2016/1000 λίτρα)	1.242	1.843	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	48%	-21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2020	15%	71%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Τιμή του ντίζελ (EUR2016/1000 λίτρα)	1.276	1.874	1.475	1.475	1.475	1.475	1.475	1.475	1.475	1.475
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	47%	-21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2020	15%	68%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%

**Σενάριο πρόσθετων πολιτικών και μέτρων**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τιμή της βενζίνης (EUR2016/1000 λίτρα)	1.242	1.843	1.462	1.462	1.462	1.462	1.526	1.564	1.577	1.589
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	48%	-21%	0%	0%	0%	4%	2%	1%	1%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2020	15%	71%	35%	35%	35%	35%	41%	45%	46%	47%
Τιμή του ντίζελ (EUR2016/1000 λίτρα)	1.276	1.874	1.475	1.475	1.475	1.475	1.551	1.597	1.612	1.627
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	47%	-21%	0%	0%	0%	5%	3%	1%	1%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2020	15%	68%	32%	32%	32%	32%	39%	43%	45%	46%

**Διαφορά (Πρόσθετες - Υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα)**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τιμή βενζίνης	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4,3%	6,9%	7,8%	8,7%
Τιμή Ντίζελ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5,2%	8,3%	9,3%	10,4%
Μέση σταθμισμένη διαφορά										<b>9%</b>



Στην περίπτωση της ενέργειας, η συνολική δαπάνη εξαρτάται από τις τιμές αγαθών όπως η ηλεκτρική ενέργεια, ο ηλεκτρισμός, η βενζίνη, το υγραέριο, το πετρέλαιο θέρμανσης, τα στερεά καύσιμα και οι ανανεώσιμες πηγές. Στο βαθμό που οι αλλαγές στις τιμές των αγαθών αυτών δεν είναι ανάλογες και τα μερίδια κατανάλωσής τους ποικίλλουν στα νοικοκυριά, τότε το μοναδιαίο κόστος ενέργειας διαφέρει επίσης ανά νοικοκυριό. Όπως και στο παράδειγμα της χορτοφαγίας που προαναφέρθηκε, τα νοικοκυριά χωρίς αυτοκίνητο δεν επηρεάζονται από αλλαγές στις τιμές των καυσίμων κίνησης, ενώ τα νοικοκυριά με πολλά αυτοκίνητα ενδέχεται να έχουν σημαντική αύξηση στο κόστος διαβίωσής τους εάν αυξηθούν οι τιμές των καυσίμων αυτών. Έτσι, οι Pashardes et al. ανέπτυξαν κατάλληλους δείκτες κόστους αγαθών που χρησιμοποιούνται συνήθως για την εμπειρική ανάλυση ζήτησης, και χρησιμοποίησαν τη διακύμανση αυτού του κόστους μεταξύ των νοικοκυριών για να εκτιμήσουν οικονομικά ένα σύστημα ζήτησης χρησιμοποιώντας δεδομένα από περιορισμένες έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών. Εφάρμοσαν τη μέθοδο για να εκτιμήσουν την ελαστικότητα της τιμής της ζήτησης ενέργειας των νοικοκυριών χρησιμοποιώντας στοιχεία από τρεις Έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών που διεξήχθησαν στην Κύπρο το 1996, το 2003 και το 2009 από τη Στατιστική Υπηρεσία της Κύπρου. Στη συνέχεια, προσομοίωσαν τις επιπτώσεις στην ευημερία των νοικοκυριών από τις αυξήσεις των τιμών στην ευημερία που εικάζεται ότι θα προκύψουν από την υιοθέτηση της δέσμης μέτρων της ΕΕ για την ενέργεια και το κλίμα για το 2020 στα νοικοκυριά, ομαδοποιημένες κατά εισόδημα, τόπο και δημογραφικά χαρακτηριστικά. Η παρούσα ανάλυση αντικτύπου χρησιμοποιεί το ίδιο μοντέλο, προσομοιώνοντας τις επιπτώσεις των μεταβολών στις τιμές ηλεκτρισμού και καυσίμων κίνησης και θέρμανσης που προαναφέρθηκαν για το έτος 2030, προκειμένου να διερευνήσει τις επιπτώσεις του σεναρίου ΣΠΜ στην ευημερία των καταναλωτών σε σύγκριση με την εξέλιξη που προβλέπεται στο ΣΥΜ.

#### 5.2.2.4. Προσομοίωση των επιπτώσεων στην ευημερία

Με βάση τη σχετική βαρύτητα των δαπανών για τα διάφορα ενεργειακά αγαθά (τελευταία σειρά του Πίνακα 5.27), και το αποτέλεσμα των Πινάκων 5.28 και 5.29, το ΣΠΜ προβλέπει μεταβολές στις τιμές καταναλωτή κατά 2%, 9% και 10% για την ηλεκτρική ενέργεια, τα καύσιμα μεταφοράς και τα καύσιμα θέρμανσης αντίστοιχα σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Ο σταθμισμένος μέσος όρος μεταβολής σε όλα τα ενεργειακά αγαθά είναι περίπου 7,3%. Αυτό σημαίνει ότι το ΣΠΜ θα έχει ελαφρώς αρνητική επίπτωση (δηλαδή αύξηση) στο κόστος διαβίωσης των κυπριακών νοικοκυριών έως το 2030, με κάποια αναδιανομή των δαπανών από τα καύσιμα κίνησης και θέρμανσης (που ακριβαίνουν αναλογικά περισσότερο) στον ηλεκτρισμό (που ακριβαίνει λιγότερο), αλλά η συνολική επίδραση αναμένεται να είναι χαμηλή, καθότι θα υπάρξει και υποκατάσταση, π.χ. αντικατάσταση λεβήτων πετρελαίου με αντλίες θερμότητας. Τα νοικοκυριά στις δύο χαμηλότερες εισοδηματικές κατηγορίες (δεκατημόρια) μπορεί να υποστούν μείωση της αγοραστικής τους δύναμης κατά 90-140 Ευρώ'2020 το έτος 2030, ή περίπου 1-1,5% του εισοδήματός τους. Στις υψηλές εισοδηματικές κατηγορίες, η αντίστοιχη μείωση αγοραστικής δύναμης αναμένεται υψηλότερη σε απόλυτες τιμές αλλά χαμηλότερη σε σχετικούς όρους: περίπου 350-400 Ευρώ'2020 ή περίπου 0,5% του εισοδήματός τους.

Συνολικά οι αλλαγές στην ευημερία των νοικοκυριών αναμένεται να είναι μικρές. Αυτό καθίσταται εμφανές εάν ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων ευημερίας που παρουσιάζονται στους Πίνακες 4, 5 και 6 των Pashardes et al., λαμβάνοντας υπόψη ότι οι επιπτώσεις εκείνης της μελέτης προσομοιώθηκαν με την υπόθεση αύξησης του μεσοσταθμικού κόστους όλων των ενεργειακών προϊόντων κατά 7,6%<sup>72</sup>, όμοια με την αύξηση του ΣΠΜ στην παρούσα μελέτη. Στην περίπτωσή μας, τα νοικοκυριά που βρίσκονται στα χαμηλά εισοδήματα ενδέχεται να βιώσουν αύξηση του κόστους τους της τάξης των 50-100 Ευρώ'2020 ετησίως, ή 0,5-1% του εισοδήματός τους, και οι ομάδες υψηλού εισοδήματος ενδέχεται να επιβαρυνθούν με επιπλέον κόστος 200-300 Ευρώ'2020 ή 0,3-0,4% του εισοδήματός τους. Η επίπτωση θα είναι ελαφρώς εντονότερη για τα

<sup>72</sup> See Pashardes et al. (*Energy Economics* 42 (2014)), end of page 63.

αγροτικά νοικοκυριά, που δαπανούν 10% περισσότερο για καύσιμα κίνησης, αλλά γενικά δεν θα είναι ιδιαίτερα υψηλή.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή του σεναρίου ΣΠΜ δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικό κόστος ή οφέλη για τα νοικοκυριά ούτε να επηρεάσει την κατανομή του εισοδήματος στην κυπριακή κοινωνία. Ωστόσο, για να αποφευχθούν δυσμενείς επιδράσεις στα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, οι κυβερνητικές αρχές θα δώσουν προσοχή στην παροχή πόρων, π.χ. από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα, για την ελάφρυνση των πιο ευάλωτων νοικοκυριών.

### 5.2.3. Επιπτώσεις στην Απασχόληση

Στην περίπτωση της Κύπρου, μπορεί κανείς να εκφράσει με αρκετή βεβαιότητα το συμπέρασμα ότι ο κίνδυνος μείωσης της απασχόλησης σε εθνική κλίμακα από την εφαρμογή του σεναρίου ΣΠΜ είναι πολύ μικρός. Αυτό βασίζεται στα εξής:

- Τα αποτελέσματα από την οικονομική μοντελοποίηση που αναφέρθηκε προηγουμένως στην ενότητα 5.2.1, τα οποία δείχνουν ελαφρά αύξηση της καθαρής απασχόλησης (περί τις 1000 νέες θέσεις εργασίας το 2030 μεταξύ των δύο σεναρίων, βλέπε Πίνακα 5.26).
- Το γεγονός ότι ο αριθμός των εργαζομένων στον τομέα των ορυκτών καυσίμων (εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής, πετρελαϊκές εταιρείες κ.λπ.) είναι σχετικά περιορισμένος. Αντιθέτως, πρέπει να αναμένεται ότι μπορεί να δημιουργηθεί σημαντικός αριθμός πρόσθετων θέσεων εργασίας για να καταστεί δυνατή η εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας λόγω της σημαντικής μετατόπισης των επενδύσεων προς αυτούς τους τομείς έως το 2030.

Σε κάθε περίπτωση, η εφαρμογή του σεναρίου ΣΠΜ στην Κύπρο είναι πολύ πιθανό να έχει θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση, τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα έως μεσοπρόθεσμα. Το όφελος αναμένεται να είναι μεγαλύτερο εάν τα μέτρα που λαμβάνονται στο σενάριο εφαρμοστούν χωρίς να μειωθεί η αγοραστική δύναμη των κυπριακών νοικοκυριών και χωρίς να απορροφηθεί μεγάλο μέρος εθνικών δημόσιων πόρων. Οι δημόσιες επενδύσεις που μπορούν να υποστηριχθούν από τον προϋπολογισμό της ΕΕ και οι ιδιωτικές επενδύσεις που μπορούν να διευκολυνθούν μέσω χρηματοδοτικών μέσων της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων ή των κυπριακών τραπεζών μπορεί να είναι ιδιαίτερα επωφελείς από αυτή την άποψη.

### 5.2.4. Επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία

Όπως φάνηκε πιο πάνω στο Κεφάλαιο 5.1, η εφαρμογή του ΣΠΜ οδηγεί σε μειώσεις των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που προκαλούν επιπτώσεις στην υγεία. Ο Πίνακας 5.32 χρησιμοποιεί πληροφορίες από τους Πίνακες 5.10 και 5.20 και δείχνει τη σχετική μεταβολή στις εκπομπές των τριών κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων το έτος 2030, σε σύγκριση με εκείνες του σεναρίου ΣΥΜ. Η μείωση των εκπομπών ΡΜ κατά 6,8% οφείλεται κυρίως στη μικρότερη χρήση ορυκτών καυσίμων στις οδικές μεταφορές. Οι εκπομπές ΝΟ<sub>x</sub> είναι χαμηλότερες στο ΣΠΜ κατά 2,9% λόγω της χαμηλότερης χρήσης φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή, καθώς και λόγω της χαμηλότερης εξάρτησης από τα επιβατικά αυτοκίνητα βενζίνης και ντίζελ. Η μεγαλύτερη βελτίωση (μείωση) αναμένεται στις εκπομπές SO<sub>2</sub> (κατά 10%), λόγω της μείωσης στη χρήση πετρελαίου στις μεταφορές χάρη στην ηλεκτροκίνηση.

Οι επιπτώσεις των κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων στην υγεία τεκμηριώνονται επαρκώς στη βιβλιογραφία, και υπάρχει αυξανόμενος αριθμός αξιολογήσεων σχετικά με τις πραγματικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία λόγω της έκθεσης των ανθρώπων σε υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων στο περιβάλλον. Οι επιπτώσεις εκφράζονται συνήθως σε πρόωρους θανάτους και σε χαμένα χρόνια ζωής. Οι πρόωροι θάνατοι είναι θάνατοι που συμβαίνουν προτού ένα άτομο φθάσει στην αναμενόμενη ηλικία θανάτου. Αυτή η αναμενόμενη

ηλικία είναι συνήθως το προσδόκιμο ζωής για μια χώρα που εξαρτάται και από το φύλο. Τα χαμένα χρόνια ζωής (YLL) ορίζονται ως τα χρόνια της πιθανής απώλειας ζωής λόγω πρόωρου θανάτου και εκτιμώνται από τον μέσο αριθμό ετών που θα ζούσε ένα άτομο εάν δεν είχε πεθάνει πρόωρα<sup>73</sup>.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, η έκθεση του κυπριακού πληθυσμού σε υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων PM, NO<sub>2</sub> και όζοντος προκάλεσε περίπου 560, 180 και 60 πρόωρους θανάτους ετησίως αντίστοιχα το 2020<sup>74</sup>. Οι μειώσεις εκπομπών που παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.30 για το ΣΠΜ θα οδηγήσουν σε βελτίωση της ποιότητας του αέρα, ιδίως στις πόλεις, και συνεπώς σε μείωση των πρόωρων θανάτων και των χαμένων ετών ζωής. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ των εκπομπών ρύπων και των συγκεντρώσεων του ατμοσφαιρικού αέρα, καθώς ένα μέρος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης οφείλεται στη μεταφορά ρύπων από άλλες χώρες. Αυτά τα δύο γεγονότα υπογραμμίζουν ότι δεν είναι εύκολο να εκτιμηθεί η μεταβολή των επιπτώσεων στην υγεία μόνο από τη μείωση των εθνικών εκπομπών. Ωστόσο, μπορεί κανείς να εκτιμήσει ευλόγως ότι, σύμφωνα με το ΣΠΜ, ο αριθμός πρόωρων θανάτων που προκαλούνται από τις εκπομπές PM και NO<sub>x</sub> μπορεί να μειωθεί κατά περίπου 30 ετησίως.

Η έκθεση στις συγκεντρώσεις SO<sub>2</sub> έχει μειωθεί τις τελευταίες δεκαετίες στην Ευρώπη. Από το 2007, η έκθεση του αστικού πληθυσμού σε συγκεντρώσεις πάνω από την ημερήσια οριακή τιμή της ΕΕ παραμένει κάτω από 0,5%. Επομένως, οι σοβαρές δυσμενείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία αναμένεται να είναι πολύ λίγες. Ωστόσο, οι εκπομπές SO<sub>2</sub> εξακολουθούν να ρυθμίζονται σε επίπεδο ΕΕ λόγω του ρόλου τους στη διάβρωση των κτιρίων και στην όξυνση των εδαφών που προκαλεί απώλεια βιοποικιλότητας. Σύμφωνα με την οδηγία (ΕΕ) 2016/2284 για τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων, η Κύπρος δεσμεύεται να μειώσει τις εθνικές εκπομπές SO<sub>2</sub> (σε σύγκριση με εκείνες του 2005) κατά 83% έως το 2029 και κατά 93% από το 2030. Η εφαρμογή του σεναρίου ΣΠΜ δεν θα οδηγήσει σε πλήρη συμμόρφωση με τους στόχους αυτούς, αλλά θα βοηθήσει προς την κατεύθυνση της συμμόρφωσης. Επίσης, η εφαρμογή του σεναρίου ΣΠΜ θα βοηθήσει την Κύπρο να επιτύχει τις αντίστοιχες υποχρεώσεις της σχετικά με τις εκπομπές NO<sub>x</sub> και PM<sub>2.5</sub>. Αυτά είναι παράπλευρα οφέλη των πολιτικών απανθρακοποίησης.

Τα προαναφερθέντα οφέλη για την υγεία μπορούν επίσης να εκφραστούν σε χρηματικούς όρους με τη χρήση αξιολογήσεων του εξωτερικού κόστους κάθε ρύπου. Πρόκειται για το άθροισμα των οικονομικών ζημιών που προκαλούνται στην ανθρώπινη υγεία, τις καλλιέργειες, τα υλικά και τη βιοποικιλότητα ανά τόνο ρύπων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα – αν και στους υπολογισμούς κυριαρχούν οι ζημιές που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία. Για την εκτίμηση του κόστους των εκπομπών NO<sub>x</sub>, PM και SO<sub>2</sub> χρησιμοποιήθηκαν οι υπολογισμοί πανευρωπαϊκών μελετών: αποτελέσματα του έργου CASES<sup>75</sup> για τις εκπομπές των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής και από τους Ricardo-AEA<sup>76</sup> για τις εκπομπές των οδικών μεταφορών. Όλες οι τιμές μετατράπηκαν σε σταθερά Ευρώ ανά τόνο ρύπου. Όπως εξηγείται αλλού<sup>77</sup>, το κόστος των ζημιών αυξάνεται με την πάροδο των ετών, γι' αυτό χρησιμοποιείται μεταβλητό εξωτερικό κόστος ετησίως. Η τελευταία στήλη του Πίνακα 5.30 περιλαμβάνει εκτίμηση της μείωσης του κόστους των ζημιών χάρη στις μειώσεις των εκπομπών ρύπων στο ΣΠΜ. Το συνολικό οικονομικό όφελος λόγω της μειωμένης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του σεναρίου ΣΠΜ πλησιάζει τα 10 εκατ. Ευρώ'2022 το 2030. Συνολικά κατά τη διάρκεια της συνολικής δεκαετίας 2020-2030, το όφελος υπερβαίνει τα 30 εκατ. Ευρώ'2022. Τα οφέλη από τη μείωση των

<sup>73</sup> European Environment Agency (2018), Assessing the risks to health from air pollution. <https://www.eea.europa.eu/themes/air/health-impacts-of-air-pollution/assessing-the-risks-to-health>

<sup>74</sup> European Environment Agency (2022), Air quality in Europe 2022. EEA Report No. 05/2022, Copenhagen. doi: 10.2800/488115.

<sup>75</sup> FEEM (2008), CASES (Cost Assessment for Sustainable Energy systems) – [Final Conference Proceedings and External Costs Database](#). 2008.

<sup>76</sup> Ricardo-AEA (2014), [Update of the Handbook on External Costs of Transport](#). Report for the European Commission's Directorate General for Mobility and Transport.

<sup>77</sup> Sotiriou C. and Zachariadis T., Optimal Timing of Greenhouse Gas Emissions Abatement in Europe. *Energies* 12 (2019), 1872; doi:10.3390/en12101872.

εκπομπών PM είναι υψηλότερα, διότι αυτός ο ρύπος έχει τις πιο δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία και, ως εκ τούτου, το υψηλότερο κόστος ζημίας ανά τόνο<sup>78</sup>.

Πίνακας 5.27. Μείωση των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων στο ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ, και όφελος (αποφυγή του κόστους των ζημιών) το έτος 2030 χάρη σε αυτές τις μειώσεις.

Ρύπος	Μεταβολή των συνολικών εκπομπών το 2030 (000 τόνοι)	Μεταβολή των εκπομπών το 2030 (%)	Αποφυγή κόστους ζημιών το 2030 (εκατ. Ευρώ'2022)
NO <sub>x</sub>	-0,17	-2,2%	1,9
PM	-0,04	-1,3%	7,1
SO <sub>2</sub>	-0,04	-5,7%	0,9
<b>Συνολικό όφελος</b>			<b>9,9</b>

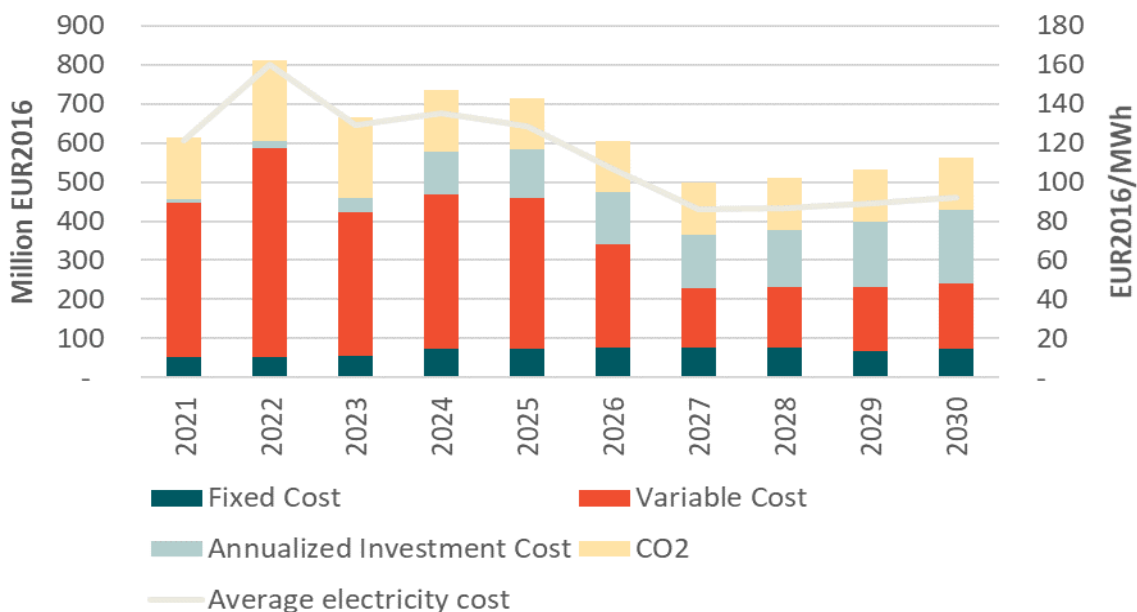
### 5.3. Επισκόπηση των επενδυτικών αναγκών

#### 5.3.1. Οικονομικές επιπτώσεις του σεναρίου ΣΥΜ στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας

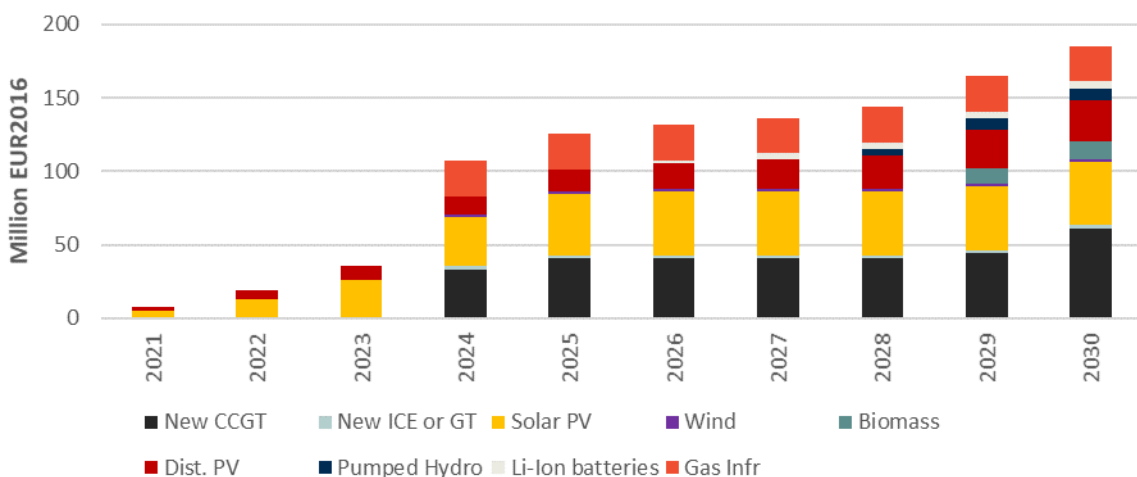
Οι επενδύσεις που προβλέπονται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα επηρεάσουν σημαντικά το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας συνολικά. Έτσι, λόγω των σημαντικών επενδύσεων στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας και της εισαγωγής φυσικού αερίου στα μέσα του 2024, το μέσο κόστος της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μειώνεται σταδιακά από τα υφιστάμενα επίπεδα. Προφανώς, αυτό αποτελεί συνάρτηση της υποτιθέμενης τιμής καυσίμου και του τεχνολογικού κόστους που υιοθετείται στο μοντέλο. Το Σχήμα 5.5 παρέχει ανάλυση των διαφόρων στοιχείων κόστους του συστήματος χωρίς προεξόφληση (undiscounted)<sup>79</sup>. Όπως φαίνεται, η μείωση του κόστους επιτυγχάνεται όταν το σύστημα μετακινείται πλήρως προς την παραγωγή αερίου την περίοδο 2024-2025. Παρατηρείται ότι το μεταβλητό κόστος (το κόστος καυσίμων) είναι ο κύριος παράγοντας του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το 2030. Όσον αφορά τις πραγματικές επενδυτικές δαπάνες, αυτές απεικονίζονται για κάθε τεχνολογία στο Σχήμα 5.6.

<sup>78</sup> Όπως αναφέρθηκε, το περιβαλλοντικό κόστος αυξάνεται με τα χρόνια. Για το έτος 2030, βάσει των τιμών της βιβλιογραφίας που αναφέρεται στο παρόν κείμενο, το οριακό κόστος βλάβης ανά τόνο NO<sub>x</sub>, PM και SO<sub>2</sub> εκτιμήθηκε σε 11.438, 177.800 και 21.745 Ευρώ'2022 αντίστοιχα.

<sup>79</sup> Το Σχήμα παρουσιάζει το μη προεξοφλημένο κόστος, για να αποφευχθεί η εσφαλμένη εντύπωση ότι το κόστος αναμένεται να μειωθεί δραματικά με την πάροδο του χρόνου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το προεξοφλητικό επιτόκιο που εφαρμόζεται είναι 8,5% για τις περισσότερες τεχνολογίες στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας (ίδιο με το επιτόκιο που χρησιμοποιείται και στα αντίστοιχα μοντέλα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής), εάν στο Σχήμα παρουσιαζόταν η προεξοφλημένη παρούσα αξία του κόστους, τότε οι τιμές μετά τα πρώτα έτη θα στρεβλώνονταν σημαντικά (δηλαδή θα φαίνονταν μειωμένες).



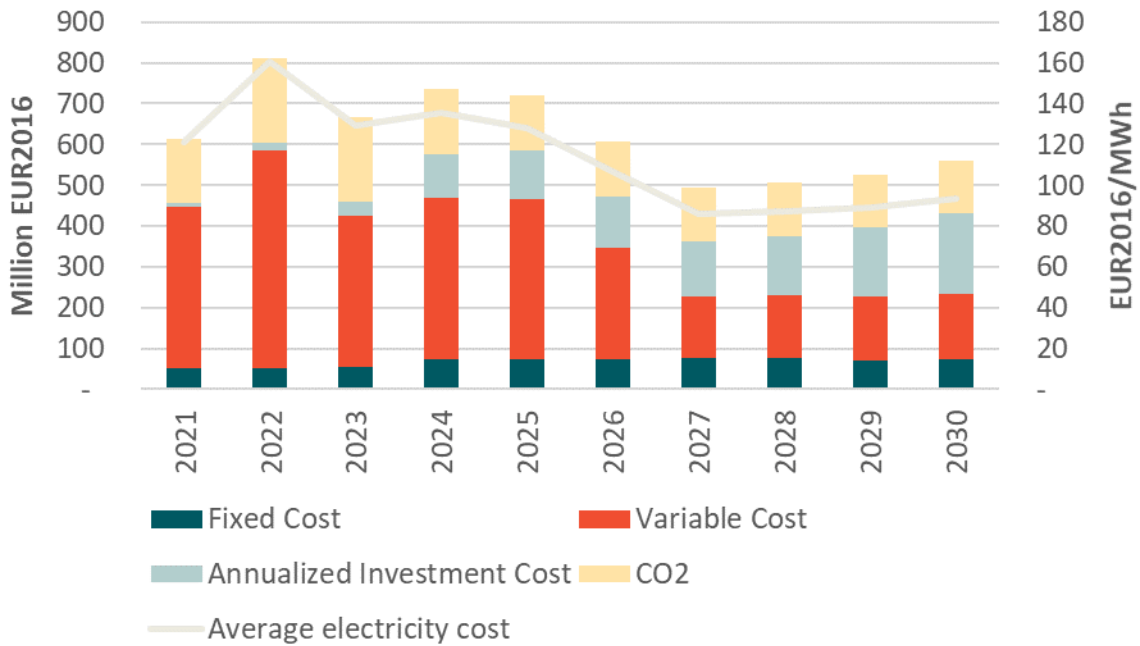
Σχήμα 5.5. Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας και ανάλυση των στοιχείων κόστους του συστήματος – ΣΥΜ.



Σχήμα 5.6. Ετήσιο επενδυτικό κόστος σε τεχνολογίες παραγωγής και αποθήκευσης κατά την περίοδο 2021-2030 - ΣΥΜ.

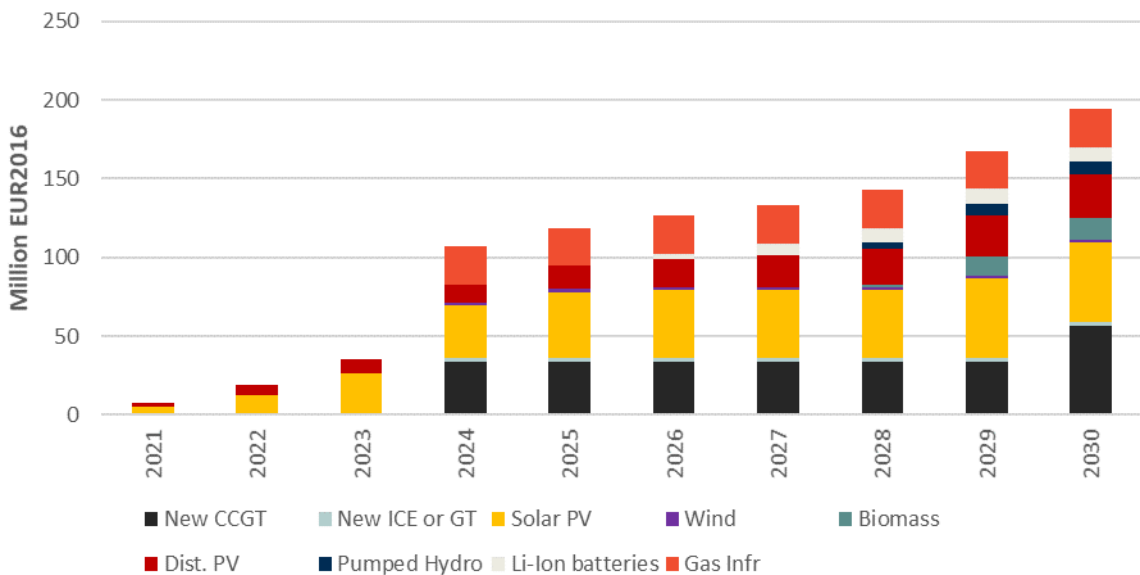
### 5.3.2. Οικονομικές επιπτώσεις του σεναρίου ΣΠΜ στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας

Οι μικρές διαφορές μεταξύ των σεναρίων οδηγούν σε παρόμοια αποτελέσματα, καθώς το κόστος ηλεκτρισμού στο ΣΠΜ ακολουθεί παρόμοια τροχιά όπως στο ΣΥΜ (Σχήμα 5.7).



Σχήμα 5.7. Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας και ανάλυση των στοιχείων κόστους του συστήματος - ΣΠΜ.

Σε σύγκριση με το ΣΥΜ, οι επενδυτικές απαιτήσεις στον τομέα της παραχής ηλεκτρικής ενέργειας (οι οποίες παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.8) είναι ψηλότερες στο ΣΠΜ. Η διαφορά σχετίζεται με την αύξηση στην διείσδυση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που οδηγεί σε διαφορά επενδύσεων σε τεχνολογίες ηλεκτροπαραγωγής κατά 39 εκατ. Ευρώ την περίοδο 2023-2030. Επίσης, στο ΣΠΜ υπάρχουν επιπρόσθετες επενδύσεις σε τεχνολογίες αποθήκευσης την ίδια περίοδο.



Σχήμα 5.8. Ετήσιο επενδυτικό κόστος σε ηλιακές φωτοβολταϊκές, ηλιακές θερμικές τεχνολογίες και τεχνολογίες αποθήκευσης κατά την περίοδο 2020-2050 - ΣΠΜ.

### 5.3.3. Πρόσθετες επενδυτικές ανάγκες σε ολόκληρη την οικονομία στο ΣΠΜ

Για να εκτιμηθούν οι πρόσθετες επενδύσεις που προβλέπονται στο ΣΠΜ έναντι του ΣΥΜ, πρέπει να αξιολογηθούν τόσο οι δημόσιες όσο και οι ιδιωτικές επενδύσεις των δύο σεναρίων. Δεδομένου ότι οι πολιτικές και μέτρα που υποστηρίζονται από δημόσιους πόρους διαδραματίζουν βασικό ρόλο στη διαμόρφωση του ρυθμιστικού σκηνικού και στην κινητοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων, η αξιολόγηση

αυτή ξεκινά χαρτογραφώντας τις πράσινες δημόσιες επενδύσεις που έχουν ήδη προγραμματιστεί μέσω των κονδυλίων της ΕΕ και του εθνικού προϋπολογισμού. Αυτές αναφέρονται στην ενότητα 5.3.3.1 και αντιστοιχούν στις επενδύσεις του σεναρίου ΣΥΜ. Στη συνέχεια, στην ενότητα 5.3.3.2, περιγράφουμε τις πρόσθετες επενδύσεις που σχεδιάζει η κυβέρνηση για το εγγύς μέλλον, καθώς και επιπλέον επενδύσεις (λ.χ. ενεργειακών αναβαθμίσεων κτιρίων, διαχείρισης αποβλήτων κλπ) που θεωρούνται κρίσιμες για την επίτευξη της εξοικονόμησης ενέργειας και της μείωσης εκπομπών που προβλέπονται στο ΣΠΜ, όπως περιγράφηκε στις προηγούμενες ενότητες του κεφαλαίου 5.

#### 5.3.1.1. Υφιστάμενες δημόσιες επενδύσεις

Η ενότητα αυτή παρέχει μια επισκόπηση των προγραμματισμένων δημόσιων επενδύσεων για την πράσινη μετάβαση της Κύπρου, με βάση την πιο πρόσφατη πληροφόρηση (τέλη Μαΐου 2023). Όπως και στην εκτίμηση επιπτώσεων του προηγούμενου ΕΣΕΚ, η έμφαση δίνεται στις επενδύσεις και τα σχέδια χορηγιών που σχετίζονται με την ενέργεια και τις μεταφορές, αλλά προστίθενται και πληροφορίες σχετικά με την απόδοση υφιστάμενων έργων που θα μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε άλλους τομείς (π.χ. απόβλητα, γεωργία, κτηνοτροφία, χρήσεις γης) που έχουν περιληφθεί στο ΣΠΜ.

Σε ό,τι αφορά οι δράσεις που σχετίζονται με την ενέργεια και την κινητικότητα, περιλήφθηκαν έργα, επενδύσεις και χορηγίες που προβλέπονται στα ακόλουθα σχέδια:

- Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) στην τρέχουσα έκδοσή του (εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο το 2021, με ορισμένες μειώσεις του προϋπολογισμού να έχουν ήδη προβλεφθεί σε κάποιες επενδύσεις στο πλαίσιο του υπό αναθεώρηση ΣΑΑ που θα υποβληθεί προς έγκριση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή).
- Τα εγκεκριμένα έργα ή κατηγορίες έργων των Ευρωπαϊκών Διαρθρωτικών και Επενδυτικών Ταμείων (από τον τακτικό προϋπολογισμό της ΕΕ, δηλαδή το Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο 2021-27).
- Το εγκεκριμένο Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης, με τον προϋπολογισμό που έχει διασφαλιστεί επί του παρόντος για τις δράσεις αυτού του Σχεδίου.
- Τη χρηματοδότηση που εξασφαλίζεται από τη διευκόλυνση Connecting Europe Facility.
- Πρόσθετες επενδύσεις ή δαπάνες βιώσιμης κινητικότητας που προβλέπονται στον εθνικό προϋπολογισμό του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων.

Ο Πίνακας 5.31 παρουσιάζει τη λίστα των επενδύσεων που προβλέπονται σε κοινοτικά και εθνικά ταμεία. Για την κατανόηση των περιεχομένων αυτού του πίνακα, είναι σημαντικό να σημειωθούν τα ακόλουθα:

- i. Ο κατάλογος των έργων του ΣΑΑ είναι πιο λεπτομερής γιατί οι επενδύσεις και οι μεταρρυθμίσεις του ΣΑΑ είναι συγκεκριμένες και έχουν σαφή χρονοδιαγράμματα υλοποίησης. Οι επενδύσεις που προβλέπονται στα Διαρθρωτικά Ταμεία απαριθμούνται με κάπως πιο συγκεντρωτικό τρόπο.
- ii. Η δεύτερη στήλη του Πίνακα 5.31 εμφανίζει τον δημόσιο προϋπολογισμό αυτών των προγραμμάτων χρηματοδότησης, δηλαδή το ποσό που προέρχεται από δημόσια (εθνικά και ευρωπαϊκά) κονδύλια, ενώ η τρίτη στήλη δείχνει το εκτιμώμενο συνολικό κόστος, το οποίο περιλαμβάνει δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις. Ορισμένα από τα έργα που παρουσιάζονται στον πίνακα αυτό είναι άμεσες επενδύσεις του δημόσιου τομέα, έτσι ώστε τα ποσά που προβλέπονται στον δημόσιο προϋπολογισμό (δεύτερη στήλη του πίνακα) να είναι ίσα με το συνολικό επενδυτικό κόστος (τρίτη στήλη). Άλλα έργα του καταλόγου αυτού αποτελούν προγράμματα στήριξης του ιδιωτικού τομέα, στα οποία ο δημόσιος προϋπολογισμός χορηγεί ποσό που κυμαίνεται μεταξύ 50% και 85% της συνολικής επένδυσης. Για αυτά τα έργα υπολογίζουμε το συνολικό τους (δημόσιο + ιδιωτικό) κόστος επένδυσης, επομένως η τρίτη στήλη του πίνακα περιέχει ποσά που είναι μεγαλύτερα από αυτά που εμφανίζονται στη δεύτερη στήλη. Η ακριβής ένταση των δημόσιων επιχορηγήσεων σε κάθε πρόγραμμα στήριξης είναι διαφορετική

και έχει υπολογιστεί ανά πρόγραμμα με βάση την πληροφόρηση από τις αντίστοιχες κρατικές αρχές που τα υλοποιούν.

- iii. Πολλές από τις επενδύσεις σε ενεργειακές ανακαινίσεις παρέχουν χρηματοδότηση τόσο για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. θερμομόνωση οροφής, αλλαγή κουφωμάτων, μετατροπή κτιρίων σε σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης κλπ) όσο και για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε κτίρια. Ως εκ τούτου, ένα μέρος των κεφαλαίων που διατίθενται πρέπει να αποδοθεί σε επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης και ένα άλλο σε επενδύσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό παρουσιάζεται στις δύο τελευταίες στήλες του Πίνακα 5.31. Η κατανομή των κεφαλαίων είναι διαφορετική για κάθε επένδυση γιατί εξαρτάται από το είδος των παρεμβάσεων που υποστηρίζονται από κάθε έργο. Για παράδειγμα, οι ανακαινίσεις κτιρίων που υποστηρίζονται από το ΣΑΑ έχουν διαφορετικές απαιτήσεις από τις αντίστοιχες ανακαινίσεις που υποστηρίζονται από τα Διαρθρωτικά Ταμεία. Η κατανομή των ποσών επένδυσης μεταξύ μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας πραγματοποιήθηκε με βάση πρόσφατες πληροφορίες του ΥΕΕΒ.

Η συνολική εικόνα από τον Πίνακα 5.31 είναι ότι πάνω από 4 δισεκατομμύρια Ευρώ σε σημερινές τιμές προβλέπονται ήδη (και υπολογίζονται στο ΣΥΜ του παρόντος ΕΣΕΚ) για την πράσινη ενεργειακή μετάβαση της Κύπρου. Πάνω από τα μισά από αυτά τα κονδύλια (πάνω από 2 δισεκατομμύρια Ευρώ) θα διατεθούν για την ηλεκτρική διασύνδεση της χώρας, η οποία πρόκειται να λειτουργήσει μέχρι το τέλος αυτής της δεκαετίας και η οποία θα ενισχύσει σημαντικά την ενεργειακή ασφάλεια της Κύπρου και τη διείσδυση ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, ειδικά μετά το 2030. Η βιώσιμη κινητικότητα και η ηλεκτρική κινητικότητα θα απορροφήσουν σχεδόν το ένα τέταρτο των συνολικών κεφαλαίων, ή περίπου 1,1 δισεκατομμύρια ευρώ. Οι επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια και βιομηχανία θα λάβουν συγκριτικά χαμηλότερα ποσά, λίγο πάνω από 250 εκατομμύρια ευρώ, έως το 2030. Γι' αυτό οι ενεργειακές ανακαινίσεις πρέπει να λάβουν ισχυρότερη υποστήριξη στο ΣΠΜ, όπως περιγράφεται στην επόμενη ενότητα.



Πίνακας 5.28. Κατάλογος των κύριων επενδύσεων ή επενδυτικών κατηγοριών που σχετίζονται με την ενεργειακή μετάβαση που προβλέπεται σε κοινοτικά και εθνικά ταμεία της Κύπρου.

<b>Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε ΜΜΕ, ευρύτερο δημόσιο τομέα, ΜΚΟ	40	80	32	48
Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε οικιστικά κτίρια	30	60	12	48
Επιπλέον χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε οικιστικά κτίρια	40	80	16	64
Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε τοπικές αρχές	9	9	4	5
Μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> σε επιχειρήσεις και οργανισμούς	5	8	7	2
Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια και σταθμούς άντλησης υδάτων	11	11	8	3
Έξυπνο δίκτυο στο Παν/μιο Κύπρου	2	2	0	2
Έξυπνοι μετρητές	35	35	18	18
EuroAsia Interconnector	100	200	0	200
Βιώσιμη Κινητικότητα	32	32	32	0
Ηλεκτρικά Οχήματα - Χορηγίες για σταθμούς φόρτισης με ΦΒ	2	3	0	3
Ηλεκτρικά Οχήματα - Χορηγίες για αγορά οχημάτων	40	232	232	0
Ηλεκτρικά Οχήματα - Εγκατάσταση σημείων φόρτισης	5	7	7	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>350</b>	<b>759</b>	<b>366</b>	<b>393</b>

<b>Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία 2021-27 (Πρόγραμμα ΘΑΛΕΙΑ)</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε σχολεία και δημόσια κτίρια	75	75	60	15
Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε σχολεία και ιδιωτικά κτίρια	75	125	100	25
Εγκατάσταση ΦΒ σε στρατόπεδα & στο Παν/μιο Κύπρου	32	32	0	32
Βιώσιμη κινητικότητα	150	150	150	0
<b>TOTAL</b>	<b>332</b>	<b>382</b>	<b>310</b>	<b>72</b>

Πίνακας 5.31 (συνέχεια)

**Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης [κονδύλια που έχουν περιληφθεί σε ευρωπαϊκά ταμεία μέχρι Μάιο 2023]**

Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Σχέδιο χορηγιών για Εγκατάσταση Συστημάτων Αποθήκευσης Ενέργειας 300 MWh - Φάση 1	40	150	0	150
Σχέδιο Χορηγιών για Χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε Επιχειρήσεις με βαρύ ενεργειακό αποτύπωμα	20	66.7	0	67
Εγκατάσταση έξυπνης αντιστάθμισης (SSSC – Static Synchronous Series Compensators) σε αριθμό Υποσταθμών Μεταφοράς	10	12	0	12
Εγκατάσταση και αναβάθμιση υποσταθμών μεταφοράς	50	60	0	60
Αναβάθμιση Γραμμών Μεταφοράς με την μέθοδο αλλαγής του αγωγού (reconducting)	10	12	0	12
Ανάπτυξη Δικτύου Οπτικών Ινών στη Διανομή για τις ανάγκες του ενεργειακού δικτύου (1η φάση)	17	17	0	17
Αυτοματοποίηση του Συστήματος Διανομής Μέσης Τάσης και εγκατάσταση συστήματος SCADA/ADMS	27	27	0	27
GIS για υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των Δικτύων και τη λειτουργία του digital one-stop-shop στη σύνδεση ΑΠΕ	5	5	0	5
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>179</b>	<b>350</b>	<b>0</b>	<b>350</b>

**Connecting Europe Facility**

Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός *	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
EuroAsia Interconnector	657	2000	0	2000

\* Με εκτίμηση σχετικά με τη χρηματική συνεισφορά των υπόλοιπων φορέων του έργου

**Πόροι για Βιώσιμη Κινητικότητα από Κρατικό Προϋπολογισμό**

Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Έργα βιώσιμης κινητικότητας	700	700	700	0

Πίνακας 5.31 (συνέχεια)

Σύνολο Υφιστάμενων Επενδύσεων από Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς Πόρους				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Επενδύσεις αποκλειστικά για Εξοικονόμηση Ενέργειας	-	-	-	-
Επενδύσεις αποκλειστικά για ΑΠΕ	970	2585	0	2585
Επενδύσεις για προώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης ενέργειας	322	485	256	230
Επενδύσεις σε βιώσιμη κινητικότητα	882	882	882	0
Επενδύσεις για ηλεκτροκίνηση	45	239	239	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>2218</b>	<b>4190</b>	<b>1376</b>	<b>2814</b>

### 5.3.1.2. Πρόσθετες δημόσιες επενδύσεις

Για να αξιολογηθούν οι επενδύσεις που απαιτούνται επιπλέον αυτών της προηγούμενης ενότητας για την υλοποίηση του σεναρίου ΣΠΜ του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ, ακολουθήθηκε διπλή προσέγγιση:

**A)** Αρχικά, συλλέχθηκαν πληροφορίες για τα πρόσθετα κονδύλια που σχεδιάζονται από τις κυβερνητικές αρχές για πράσινες δράσεις. Αυτά περιλαμβάνουν:

- Τις πρόσθετες επενδύσεις που προτείνει η κυβέρνηση της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το κεφάλαιο REPowerEU του αναθεωρημένου Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Αυτές οι πληροφορίες παρασχέθηκαν από το Υπουργείο Οικονομικών (Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης) στα τέλη Μαΐου 2023. Έχουμε συμπεριλάβει ως συναφείς τις επενδύσεις που αφορούν άμεσα τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια, ενώ δεν έχουμε συμπεριλάβει προτεινόμενες επενδύσεις με δυνητικά σημαντικές αλλά άγνωστες επιπτώσεις βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα, π.χ. κονδύλια για ερευνητικά έργα για τις πράσινες τεχνολογίες. Τα σχετικά δημόσια κονδύλια ανέρχονται σε 94 εκατ. Ευρώ και αναμένεται να κινητοποιήσουν επιπλέον ιδιωτικά κεφάλαια έως συνολικής επένδυσης 191 εκατ. ευρώ.
- Έργα που έχουν ενταχθεί στο εγκεκριμένο Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης (ΣΔΜ) της χώρας, για τα οποία μόνο μέρος του προϋπολογισμού τους έχει ήδη ενταχθεί προς χρηματοδότηση από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης (βλ. Πίνακα 5.31 παραπάνω). Θεωρείται ότι όλες οι επενδύσεις που έχουν συμπεριληφθεί στο επίσημο ΣΔΜ της χώρας<sup>80</sup> θα πραγματοποιηθούν και ότι εκείνες για τις οποίες έχει ήδη προβλεφθεί μόνο ένα μέρος του προϋπολογισμού, τα υπόλοιπα κονδύλια θα παρασχεθούν είτε μέσω εθνικών κονδυλίων είτε μέσω άλλων πόρων έως το 2030. Τέτοια έργα περιλαμβάνουν ένα πρόσθετο σχέδιο χορηγιών για την αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας και αρκετές επενδύσεις εκσυγχρονισμού του συστήματος διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Τα δημόσια κονδύλια αυτής της κατηγορίας ανέρχονται σε 96 εκατ. ευρώ και αναμένεται να κινητοποιηθούν επιπλέον ιδιωτικά κεφάλαια έως συνολικής επένδυσης 217 εκατ. ευρώ.
- Έργα που στοχεύουν στην ανακούφιση της ενεργειακής φτώχειας με τη βοήθεια του νεοαποφασισθέντος Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα (ΚΤΚ)<sup>81</sup>, το οποίο έχει προγραμματιστεί να ξεκινήσει έναν χρόνο πριν από την εισαγωγή του νέου ΣΕΔΕ, δηλαδή το 2026. Σύμφωνα με τον σχετικό Κανονισμό, 131 εκατομμύρια ευρώ έχουν διατεθεί στην Κύπρο για την περίοδο 2026-2032, τα οποία πρέπει να συμπληρωθούν με 25% επιπλέον εθνική συγχρηματοδότηση. Τα κράτη

<sup>80</sup> Βλ. <https://thalia.com.cy/en/strategic-en/territorial-just-transition-plan/>

<sup>81</sup> Βλ. την τελική απόφαση των σωμάτων της ΕΕ στις 8 Φεβρουαρίου 2023: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6207-2023-INIT/en/pdf>.

μέλη επιτρέπεται να χρησιμοποιούν έως και το 37,5% αυτών των κεφαλαίων για άμεση εισοδηματική στήριξη σε ευάλωτα νοικοκυριά και επιχειρήσεις. Επομένως, θεωρώντας ότι 35% θα διατεθεί για εισοδηματική στήριξη, υποθέτουμε εδώ ότι το 65% των κεφαλαίων μπορεί να παρασχεθεί για προγράμματα στήριξης ευάλωτου πληθυσμού για την υλοποίηση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης και βιώσιμης κινητικότητας. Καθώς ο Κανονισμός του ΚΤΚ επιτρέπει την πραγματοποίηση δαπανών έως το τέλος του 2033, υποθέσαμε ότι τα περισσότερα κονδύλια (αλλά όχι όλα) θα χρησιμοποιηθούν στην Κύπρο έως το 2030 και θα κατευθυνθούν κυρίως σε επενδύσεις σε κτίρια. Αυτό οδηγεί σε μια κατά προσέγγιση εκτίμηση των 100 εκατομμυρίων Ευρώ δημόσιων πόρων που μπορούν να διατεθούν για πρόσθετες επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης μέσω του ΚΤΚ. Με μέση ένταση ενίσχυσης 80% (που είναι η συνήθης επιδότηση που παρέχεται σε ευάλωτα νοικοκυριά/επιχειρήσεις), οι συνολικές δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις θα μπορούσαν να φτάσουν τα 125 εκατομμύρια ευρώ από αυτή την πηγή χρηματοδότησης.

- Επενδύσεις στους τομείς της εξοικονόμησης ενέργειας στη βιομηχανία, της μείωσης εκπομπών ΑτΘ στον ευρύτερο τομέα των επιχειρήσεων και της αποκατάστασης χώρων διάθεσης και ταφής αποβλήτων, όπως περιγράφηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια του παρόντος ΕΣΕΚ, με διάθεση δημόσιων πόρων ανά κατηγορία έργου που ανέρχεται σε 18, 25 και 53 εκατομμύρια ευρώ αντίστοιχα.
- Πρόσθετες επενδύσεις που έχουν αναφερθεί από το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων (ΥΜΕΕ) έως το τέλος Μαΐου 2023, οι οποίες στοχεύουν στην προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας και στην επίτευξη της στροφής των τρόπων μεταφοράς επιβατών που προβλέπεται στο σενάριο ΣΠΜ. Τέτοια μέτρα περιλαμβάνουν: δράσεις για την προώθηση της αστικής ποδηλασίας και της μικροκινητικότητας, τιμολογιακές πολιτικές για την ενεργοποίηση συστημάτων Park & Ride και car-pooling, καθώς επίσης και για τη διαχείριση της στάθμευσης στα αστικά κέντρα, την επέκταση των υπηρεσιών προηγμένης τηλεματικής στις δημόσιες μεταφορές, επέκταση έξυπνων φωτεινών σηματοδοτών και αναβάθμιση σταθμών και των στάσεων των λεωφορείων, υλοποίηση ζωνών χαμηλών εκπομπών και χαμηλών ταχυτήτων στα κέντρα των πόλεων και διάφορες ενημερωτικές εκστρατείες και εκπαίδευσης κοινού με στόχο τις μεγάλες ομάδες. Τα μέτρα αυτά ανέρχονται σε περίπου 53 εκατομμύρια Ευρώ (δημόσιους πόρους) έως το 2030, που θα συμπληρωθούν με επιπλέον 250 εκατομμύρια ευρώ που θα μπορούσαν να επενδύσουν οι εταιρείες λεωφορείων που δραστηριοποιούνται στις κυπριακές πόλεις για την αγορά πρόσθετων σύγχρονων λεωφορείων, πέραν των ελάχιστων απαιτήσεων που προβλέπονται στις συμβάσεις που έχουν υπογράψει με την κυπριακή κυβέρνηση.

Ο Πίνακας 5.32 παραθέτει τις πρόσθετες επενδύσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω, οι οποίες εκτιμώνται σε 150 εκατομμύρια ευρώ δημόσιων πόρων και 434 εκατομμύρια ευρώ συνολικών δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, με σχεδόν αποκλειστική στόχευση στην εξοικονόμηση ενέργειας<sup>82</sup>.

---

<sup>82</sup> Σημειώνεται ότι τα έργα αποκατάστασης ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ στοχεύουν στη μείωση εκπομπών ΑτΘ και όχι άμεσα σε ενεργειακή αξιοποίηση, γι' αυτό και στον Πίνακα 5.32 δεν έχει κατανεμηθεί ο προϋπολογισμός τους μεταξύ εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ.

Πίνακας 5.29. Κατάλογος σχεδιαζόμενων επενδύσεων που σχετίζονται με την ενεργειακή μετάβαση της Κύπρου από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους, επιπλέον αυτών που περιλήφθηκαν στο ΣΠΜ.

<b>Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (προτεινόμενο κεφάλαιο REPowerEU του υπό Ανεθεώρηση ΣΑΑ μέχρι 28 Μαΐου 2023)</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Νέο Σχέδιο "Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω" σε Κατοικίες	30	50	40	10
Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε οικιστικά κτίρια	35	70	14	56
Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε μεγάλες επιχειρήσεις	10	20	4	16
Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε τοπικές αρχές & ευρύτερο δημόσιο τομέα	11	11	4	7
Ηλεκτρικά Οχήματα - Χορηγίες για αγορά οχημάτων	8	40	40	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>94</b>	<b>191</b>	<b>102</b>	<b>89</b>

<b>Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης [κονδύλια που δεν έχουν περιληφθεί σε ευρωπαϊκά ταμεία μέχρι Μάιο 2023, μπορούν να περιληφθούν σε άλλους ευρωπαϊκούς/εθνικούς πόρους έως το 2030]</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Σχέδιο χορηγιών για Εγκατάσταση Συστημάτων Αποθήκευσης Ενέργειας 300 MWh - Φάση 2	40	150	0	150
Ανάπτυξη Δικτύου Οπτικών Ινών στη Διανομή για τις ανάγκες του ενεργειακού δικτύου (2η φάση)	28	28	0	28
Αυτοματοποίηση του Συστήματος Διανομής Μέσης Τάσης και εγκατάσταση συστήματος SCADA/ADMS	21	21	0	21
GIS για υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των Δικτύων και τη λειτουργία του digital one-stop-shop στη σύνδεση ΑΠΕ	7	18	0	18
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>96</b>	<b>217</b>	<b>0</b>	<b>217</b>

<b>Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα 2026-2030</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός*	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Επιπλέον Χορηγίες για Ενεργειακές Αναβαθμίσεις Κτιρίων (περιλ. ευάλωτα νοικοκυριά)	<b>100</b>	<b>125</b>	100	25

<b>Επιπλέον Πόροι από Κρατικό Προϋπολογισμό</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Επιπλέον έργα βιώσιμης κινητικότητας	53	303	303	0
Έργα για εξοικονόμηση ενέργειας στη βιομηχανία	18	36	36	0
Σχέδιο Χορηγιών για Μείωση Εκπομπών στις Επιχειρήσεις	25	42	33	8
Αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ	53	53		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>150</b>	<b>434</b>	<b>373</b>	<b>8</b>

**Β)** Ειδικά για ενεργειακές ανακαινίσεις σε κτίρια, τα πρόσθετα κονδύλια που εμφανίζονται στον Πίνακα 5.32 είναι ανεπαρκή για την επίτευξη της εξοικονόμησης ενέργειας που προβλέπεται στο παρόν ΣΠΜ. Ως εκ τούτου, διενεργήθηκε ειδική ανάλυση σχετικά με τις πρόσθετες ανακαινίσεις κτιρίων (και τα αντίστοιχα κεφάλαια) που είναι απαραίτητες για να καταστεί δυνατή η εξοικονόμηση ενέργειας σύμφωνα με το ΣΠΜ. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που έχει συλλέξει το ΥΕΕΒ σχετικά με:

- Τον αριθμό των εργασιών ανακαίνισης που έχουν χορηγηθεί μέχρι τώρα.
- Την εκτιμώμενη τελική εξοικονόμηση ενέργειας ανά ανακαίνιση.
- Την ένταση ενίσχυσης ανά κατηγορία ανακαίνισης, δηλαδή το ποσοστό της συνολικής επένδυσης που καλύπτεται από τη δημόσια επιχορήγηση ανάλογα εάν πρόκειται για πλήρεις ή μερικές ανακαινίσεις, ενισχύσεις σε 'κανονικά' ή ευάλωτα νοικοκυριά κλπ.

Στη συνέχεια έγινε εκτίμηση του ύψους των ανακαινίσεων που πρέπει να υποστηριχθούν οικονομικά έως το 2030. Συνοπτικά, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 5.33, η αξιολόγησή μας έδειξε ότι, εκτός από τα κεφάλαια που σχεδιάζονται στο αναθεωρημένο ΣΑΑ και τα κεφάλαια που θα διατεθούν από το ΚΤΚ που φάνηκαν στον Πίνακα 5.32 πιο πάνω, θα πρέπει να διατεθούν πρόσθετοι δημόσιοι πόροι έως 100 εκατομμύρια ευρώ μέχρι το 2030 για ανακαινίσεις ιδιωτικών κατοικιών καθώς και κτιρίων στον δημόσιο τομέα και σε ιδιωτικές επιχειρήσεις. Οι συνολικές επενδύσεις που θα κινητοποιηθούν μπορούν να ξεπεράσουν τα 200 εκατομμύρια ευρώ. Τέτοια μέτρα, με τη μορφή τόσο άμεσων δημόσιων επενδύσεων όσο και προγραμμάτων στήριξης στον ιδιωτικό τομέα, θα περιλαμβάνουν επίσης την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων – αλλά το κύριο μέρος αυτών των κεφαλαίων θα πρέπει να διατεθεί σε δράσεις ενεργειακής απόδοσης. Μαζί με τις επενδύσεις από το ΣΑΑ και το ΚΤΚ, τα κεφάλαια αυτά αντιστοιχούν σε περίπου 3000 ανακαινίσεις κτιρίων ετησίως – σε ιδιωτικές κατοικίες, επιχειρήσεις, δημόσιο τομέα και ευάλωτα νοικοκυριά – για κάθε έτος της περιόδου 2024-2030. Αυτό απαιτεί ισχυρή επιτάχυνση (διπλασιασμό έως τριπλασιασμό) των σημερινών ρυθμών ανακαίνισης κτιρίων.

Πίνακας 5.30. Επιπρόσθετες απαιτούμενες επενδύσεις από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους για την υλοποίηση του ΣΠΜ.

<b>Επιπλέον Απαραίτητοι Πόροι για Ενεργειακές Αναβαθμίσεις Κτιρίων</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Επιπλέον Χορηγίες για Ενεργειακές Αναβαθμίσεις Κτιρίων (περιλ. ευάλωτα νοικοκυριά)	<b>100</b>	<b>208</b>	167	42

Συνδυάζοντας πληροφορίες των δύο προηγούμενων πινάκων, ο Πίνακας 5.34 δείχνει τις συνολικές πρόσθετες επενδυτικές ανάγκες για την υλοποίηση του σεναρίου ΣΠΜ. Αυτές ανέρχονται σε περισσότερα από 500 εκατομμύρια ευρώ δημόσιων κεφαλαίων, που προορίζονται να κινητοποιήσουν συνολικές δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις ύψους σχεδόν 1,2 δισεκατομμυρίου Ευρώ (σε σημερινές τιμές) έως το 2030.

Πίνακας 5.31. Συνολικές απαιτούμενες επενδύσεις από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους για την υλοποίηση του ΣΠΜ.

<b>Σύνολο Αναγκαιών Επιπρόσθετων Επενδύσεων από Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς Πόρους</b>				
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Επενδύσεις αποκλειστικά για Εξοικονόμηση Ενέργειας	18.0	36.0	36.0	0.0
Επενδύσεις αποκλειστικά για ΑΠΕ	96	217	0	217
Επενδύσεις για προώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης ενέργειας	311	526	362	164
Επενδύσεις σε βιώσιμη κινητικότητα	53	303	303	0
Επενδύσεις για ηλεκτροκίνηση	8	40	40	0
Επενδύσεις για αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ	53	53		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>540</b>	<b>1175</b>	<b>742</b>	<b>380</b>

#### 5.3.4. Σύνοψη των πρόσθετων επενδυτικών αναγκών σε ολόκληρη την οικονομία

Πέρα από όσα αναφέρθηκαν στην περίπτωση της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στην ενότητα 5.3.2, το ΣΠΜ προβλέπει ότι το επίπεδο των επενδύσεων σε ολόκληρη την οικονομία που απαιτούνται έως το 2030 για την εφαρμογή όλων αυτών των μέτρων είναι κάπως υψηλότερο από αυτό του σεναρίου ΣΥΜ, αλλά όχι ιδιαίτερα υψηλό, καθώς ήδη το ΣΥΜ περιλαμβάνει πολύ σημαντικό αριθμό πράσινων επενδύσεων. Ο Πίνακας 5.35 παρουσιάζει αυτές τις εκτιμώμενες επενδυτικές ανάγκες. Εμφανίζει τις επενδύσεις ανά κατηγορία σε διαφορετικές στήλες:

- Στις στήλες (1) και (2), παρουσιάζει τις εκτιμώμενες επενδύσεις για τα δύο ΣΥΜ και ΣΠΜ.
- Στις στήλες (3) και (4) δείχνει τη διαφορά στις επενδύσεις μεταξύ των δύο σεναρίων, σε απόλυτα και ποσοστιαία μεγέθη αντίστοιχα.

Στη συνέχεια, οι στήλες (5) έως (9) αναλύουν τις επενδύσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση του ΣΠΜ (επιπλέον αυτών που προβλέπονται στο ΣΥΜ) σε:

- Δημόσιες επενδύσεις – στήλη (5).

- Συνολικές δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις – στήλη (6) - που πρέπει να κινητοποιηθούν λόγω των δημοσίων κεφαλαίων που εμφανίζονται στην προηγούμενη στήλη.

Αυτές οι δύο στήλες αναπαράγουν τα στοιχεία που εμφανίζονται στον Πίνακα 5.34 παραπάνω, αλλά με πιο λεπτομερή κατανομή ανά κατηγορία επένδυσης.

- Η στήλη (7) του Πίνακα 5.35 δείχνει πρόσθετες ιδιωτικές επενδύσεις που προβλέπεται να υλοποιηθούν ανεξάρτητα από τα δημόσια κεφάλαια, ως αποτέλεσμα των ευρύτερων πολιτικών και μέτρων του σεναρίου ΣΠΜ. Ουσιαστικά, αυτή η στήλη δείχνει ότι θα υπάρξουν χαμηλότερες ιδιωτικές επενδύσεις για ιδιωτικά αυτοκίνητα ύψους περίπου ενός δισεκατομμυρίου ευρώ έως το 2030, χάρη στην εφαρμογή μέτρων βιώσιμης κινητικότητας και του νέου ΣΕΔΕ, και χαμηλότερες επενδύσεις περίπου 120 εκατομμυρίων ευρώ στον κτιριακό τομέα (π.χ. λιγότερες αγορές νέων ηλιακών θερμοσιφώνων ή συσκευών που καταναλώνουν ενέργεια) χάρη στην υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης στο ΣΠΜ, που απαιτούν λιγότερες αγορές εξοπλισμού που καταναλώνει ενέργεια.
- Η στήλη (8) συνοψίζει τα κεφάλαια που εμφανίζονται στις τρεις προηγούμενες στήλες και ταυτίζεται με τη στήλη (3).
- Η τελευταία στήλη (9) εκφράζει τις συνολικές επενδύσεις της προηγούμενης στήλης ως κλάσμα του προβλεπόμενου σωρευτικού ΑΕΠ της Κύπρου έως το 2030.

Παρατηρώντας κάθε κατηγορία επενδύσεων του Πίνακα 5.35, αξίζει να σημειωθούν τα ακόλουθα:

Ηλεκτρική ενέργεια: Οι τομείς παραγωγής ενέργειας και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας χρειάζονται ελαφρώς υψηλότερες επενδύσεις λόγω της πρόσθετης ανάπτυξης δυναμικού αποθήκευσης ενέργειας στο ΣΠΜ. Οι επενδύσεις στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ελαφρώς υψηλότερες απ' ό,τι στο ΣΥΜ: τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης μειώνουν την ανάγκη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας από θερμικούς σταθμούς στο ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ, αλλά από την άλλη πλευρά η υλοποίηση του ΣΠΜ οδηγεί σε λίγο περισσότερες επενδύσεις σε φωτοβολταϊκά σε σχέση με το ΣΥΜ. Επίσης, οι επενδύσεις σε αποθήκευση ενέργειας είναι υψηλότερες στο ΣΠΜ. Τέλος, δεν υπάρχει πρόσθετη επένδυση στη διασύνδεση ηλεκτρικής ενέργειας, επειδή η υπόθεση ότι η διασύνδεση θα ολοκληρωθεί το 2029 περιλαμβάνεται και στα δύο ΣΥΜ και ΣΠΜ.

Κινητικότητα: Η στροφή προς βιώσιμα μέσα μεταφοράς είναι σημαντικό συστατικό μιας πολιτικής απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, και αυτό αντικατοπτρίζεται στο ΣΠΜ. Οι επιπλέον επενδύσεις του ΣΠΜ στις δημόσιες συγκοινωνίες, τη μη μηχανοκίνητη κινητικότητα και τη μικροκινητικότητα αναμένεται να ξεπεράσουν τα 300 εκατομμύρια Ευρώ. Ωστόσο, αυτές οι πρόσθετες επενδυτικές ανάγκες – που αναμένεται να καλυφθούν τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς πόρους – αντισταθμίζονται από τη μείωση των αγορών νέων οχημάτων, η οποία εξοικονομεί (κυρίως ιδιωτικές) δαπάνες της τάξης του ενός δισεκατομμυρίου ευρώ για την περίοδο 2023-2030.

Κτίρια και Βιομηχανία: Οι ενεργειακές ανακαινίσεις σε κτίρια του οικιακού και του τριτογενούς τομέα, εάν εφαρμοστούν ενεργά, θα απαιτήσουν έως το έτος 2030 πρόσθετες επενδύσεις άνω των 400 εκατομμυρίων Ευρώ. Το ποσό αυτό είναι συνεπές με το επίπεδο εξοικονόμησης ενέργειας σε νοικοκυριά και υπηρεσίες που έχουν υπολογιστεί στο ΣΠΜ και αναμένεται να προέλθει από συνδυασμό δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων. Τα ποσά αυτά είναι το αποτέλεσμα πρόσφατης ανάλυσης των ήδη υλοποιημένων σχεδίων ανακαίνισης κτιρίων, όπως διενεργήθηκε από το ΥΕΕΒ και εξωτερικούς συμβούλους, καθώς και προηγούμενης συλλογής δεδομένων και μελετών που έχουν διενεργηθεί για το ΥΕΕΒ στο πλαίσιο προηγούμενων μελετών Τεχνικής Βοήθειας<sup>83</sup>. Ομοίως, οι

<sup>83</sup> Για περίληψη, βλ. Zachariadis T., Michopoulos A., Vougiouklakis Y., Piripitsi K., Ellinopoulos C. and Struss B., Determination of Cost-Effective Energy Efficiency Measures in Buildings with the Aid of Multiple Indices. *Energies* 11 (2018), 191; doi:10.3390/en11010191. Η πλήρης μελέτη της τεχνικής βοήθειας είναι [διαθέσιμη](#) στην ιστοσελίδα του ΥΕΕΒ.



επενδύσεις στη βιομηχανία για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας και τη μείωση εκπομπών που προβλέπονται στο ΣΠΜ ανέρχονται σε 118 εκατομμύρια Ευρώ για την περίοδο 2023-2030. Το ποσό αυτό περιλαμβάνει και την αποκατάσταση των χώρων διάθεσης και ταφής αποβλήτων για μείωση των εκπομπών μεθανίου.

Συνολικά, όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.35, η εφαρμογή του ΣΠΜ προβλέπεται να οδηγήσει σε πολύ χαμηλές πρόσθετες (σε σχέση με το ΣΥΜ) επενδύσεις σε ολόκληρη την οικονομία για την περίοδο έως το 2030, ύψους κάτω από 100 εκατ. Ευρώ'2022 (που αντιστοιχούν σε λιγότερο από 0,5% του ΑΕΠ του έτους 2022). Αν κάποιος επικεντρωθεί μόνο στα δημόσια κεφάλαια, οι συνολικές πρόσθετες επενδύσεις έως το 2030 υπολογίζονται σε 540 εκατ. ευρώ του 2022 (ή 1,9% του ΑΕΠ του έτους 2022). Υπάρχουν δύο βασικοί λόγοι για την πολύ χαμηλή αύξηση των συνολικών επενδυτικών αναγκών:

- Η μείωση των δαπανών για νέα αυτοκίνητα λόγω της στροφής προς τις δημόσιες και μη μηχανοκίνητες μεταφορές που προβλέπεται σε αυτό το σενάριο. Προβλέπεται ότι η αύξηση του συνολικού στόλου οχημάτων θα είναι πιο αργή στο ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ, οδηγώντας σε 7% λιγότερα μηχανοκίνητα οχήματα στο πρώτο σενάριο έως το 2030 και περίπου 1 δις. Ευρώ χαμηλότερες δαπάνες για την αγορά αυτών των οχημάτων. Αυτό το ποσό ξεπερνά κατά πολύ τα κεφάλαια που απαιτούνται για την προώθηση των βιώσιμων μεταφορών μέσω διάφορων δράσεων που ετοιμάζει αυτή τη στιγμή η Κυβέρνηση της Κύπρου και σκιαγραφήθηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι οι περισσότερες δαπάνες για μηχανοκίνητα οχήματα είναι ιδιωτικές (εκτός από ορισμένες δημόσιες επιδοτήσεις για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων), ενώ μεγάλο μέρος των επενδύσεων βιώσιμης κινητικότητας προέρχεται από δημόσιους πόρους.
- Η συγκριτικά μέτρια εξοικονόμηση ενέργειας (και οι αντίστοιχες μέτριες μειώσεις εκπομπών) του σεναρίου ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Αν και είναι εύκολο να θεωρηθούν οι υποθέσεις του ΣΠΜ ως μη φιλόδοξες, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η εφαρμογή πρόσθετων ενεργειακών ανακαινίσεων και παρεμβάσεων βιώσιμης κινητικότητας εμποδίζεται όχι μόνο από οικονομικούς λόγους αλλά και από περιορισμούς στη διοικητική ικανότητα και ελλείψεις εργατικού δυναμικού. Ακόμη και ο αριθμός των ανακαινίσεων κτιρίων που έχει υποτεθεί στο ΣΠΜ, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, υπερβαίνει κατά πολύ τον αριθμό των ανακαινίσεων που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια. Αν γίνει υπόθεση ότι θα διατεθούν πρόσθετα κεφάλαια για προγράμματα στήριξης για ανακαινίσεις κτιρίων και επιπλέον πόροι για επενδύσεις σε έργα ενίσχυσης της βιώσιμης κινητικότητας, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μη ρεαλιστικά αποτελέσματα στο ΣΠΜ.

Από τις δημόσιες επενδύσεις ύψους 540 εκατ. ευρώ που εμφανίζονται στη στήλη (5) του Πίνακα 5.35, οι μισές περίπου θα πρέπει να επικεντρωθούν σε ενεργειακές ανακαινίσεις δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων καθώς και στην αντικατάσταση εξοπλισμού που καταναλώνει ενέργεια. Λαμβάνοντας υπόψη το σημαντικό ποσό των απαιτούμενων πόρων, θα πρέπει να γίνει προσπάθεια ώστε σημαντικό μέρος να προέλθει από πρόσθετα κονδύλια ή/και δάνεια της ΕΕ.

Ωστόσο, για να επιταχυνθεί η εξάπλωση των ενεργειακών ανακαινίσεων κτιρίων και η στροφή σε λιγότερο ενεργοβόρα κινητικότητα, που είναι επίσης κύριοι στόχοι της πρωτοβουλίας RePowerEU και της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, έχει αποδειχθεί ότι τα οικονομικά κίνητρα δεν επαρκούν. Πρέπει να συμπληρωθούν με έξυπνες πολιτικές και μέτρα που μπορούν να κατανοήσουν τα κύρια εμπόδια που σχετίζονται με τη συμπεριφορά στην εφαρμογή της πολιτικής, να ενθαρρύνουν τη συμπεριφορά εξοικονόμησης ενέργειας και να ωθήσουν τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις να προχωρήσουν σε παρεμβάσεις που διαφορετικά παραμελούν ή διστάζουν να υιοθετήσουν, παρόλο που η αποτελεσματικότητά τους είναι καλά τεκμηριωμένη σε κύκλους εμπειρογνομώνων.

Πίνακας 5.32. Επενδύσεις την περίοδο 2023-2030 για την υλοποίηση του Σεναρίου με Πρόσθετα Μέτρα (εκ. Ευρώ'2022).

Τομέας	Δημόσιες & Ιδιωτικές Επενδύσεις				Ανάλυση των Επιπλέον Επενδύσεων για την Υλοποίηση του ΣΠΜ				
	Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ)	Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ)	Επιπλέον Επενδύσεις στο ΣΠΜ (δημόσιες + ιδιωτικές)	% διαφορά ΣΠΜ-ΣΥΜ	Επιπλέον Δημόσιοι Πόροι	Επιπλέον επενδύσεις (δημόσιες+ιδιωτικές) που προκαλούνται από τους δημόσιους πόρους	Επιπλέον ιδιωτικές επενδύσεις ανεξάρτητες από δημόσιους πόρους	Συνολικές επιπλέον δημόσιες + ιδιωτικές επενδύσεις	% του συνολικού ΑΕΠ της περιόδου 2023-2030
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (3)	(9)
Ηλεκτροπαραγωγή (νέα θερμικά εργοστάσια, ΑΠΕ κλπ.)	1625	1691	67	4%	56	67		67	0,02%
Αποθήκευση ενέργειας (αντλιοσταμείωση & μπαταρίες)	150	300	150	100%	40	150		150	0,06%
Υποδομές Φυσικού Αερίου (μονάδα επαναεριοποίησης LNG)	272	272	0	0%	0	0		0	0,00%
Ηλεκτρική Διασύνδεση	2000	2000	0	0%	0	0		0	0,00%
Βιώσιμη Κινητικότητα (δημόσια & ιδιωτικά λεωφορεία, μικροκινητικότητα, ζώνες χαμηλών εκπομπών κλπ.)	1427	1731	303	21%	53	303		303	0,11%
Ιδιωτικές μεταφορές (καθαρά οχήματα και καύσιμα, σταθμοί φόρτισης, ηλεκτροκίνηση κλπ)	11546	10572	-974	-8%	8	40	-1014	-974	-0,36%
Οικιστικά και εμπορικά κτίρια (ενεργειακές αναβαθμίσεις)*	477	897	420	88%	276	464	-45	420	0,16%
Βιομηχανία**	75	193	118	157%	106	118		118	0,04%
<b>Συνολικές Επενδύσεις</b>	<b>17572</b>	<b>17656</b>	<b>84</b>	<b>0,5%</b>	<b>540</b>	<b>1142</b>	<b>-1058</b>	<b>84</b>	<b>0,03%</b>

\* Περιλαμβάνονται οι δημόσιες επενδύσεις και οι δημόσιες χορηγίες για έργα του ιδιωτικού τομέα, καθώς και ιδιωτικές επενδύσεις σε αντλίες θερμότητας και ηλιακούς θερμοσίφωνες. Δεν περιλαμβάνονται άλλες ιδιωτικές επενδύσεις σε εξοικονόμηση ενέργειας που γίνονται χωρίς κρατική υποστήριξη.

\*\* Περιλαμβάνονται και τα έργα αποκατάστασης χώρων αποβλήτων. Δεν περιλαμβάνονται αμιγώς ιδιωτικές επενδύσεις που γίνονται στη βιομηχανία χωρίς κρατική υποστήριξη.

Σημείωση: Οι επενδύσεις που μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε τομείς που σχετίζονται με την κυκλική οικονομία, τη χρήση γης και τη δάσωση δεν περιλαμβάνονται σε αυτόν τον πίνακα, επειδή δεν είναι ακόμη σαφές πόσο μεγάλες είναι οι προγραμματιζόμενες επιπλέον επενδύσεις και ποιο μέρος των επενδύσεων μπορεί να αποφέρει σημαντικές μειώσεις εκπομπών.

Για τον σκοπό αυτό, για την εφαρμογή του σεναρίου ΣΠΜ η κυπριακή κυβέρνηση είναι επιθυμητό να υποστηρίζεται από ομάδα εμπειρογνομόνων στις επιστήμες συμπεριφοράς, με επαρκή προηγούμενη εμπειρία σε στήριξη αποφάσεων πολιτικής. Η δημιουργία μιας Ομάδας Συμπεριφορικών Οικονομικών, όπως συμβαίνει με πολλές κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο, που θα εφαρμόσουν την τεχνογνωσία της, μπορεί να βοηθήσει σημαντικά την κυβέρνηση για να επιταχύνει την πράσινη μετάβαση της Κύπρου, σύμφωνα με τις προτεραιότητες του RePowerEU και της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

## 5.4. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων σε άλλα κράτη μέλη και στην περιφερειακή συνεργασία

τουλάχιστον έως το τελευταίο έτος της περιόδου που καλύπτεται από το σχέδιο, συμπεριλαμβανομένης σύγκρισης με προβλέψεις βάσει των υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων

### 5.4.1. Περιφερειακά έργα υποδομής

Ένα βασικό θέμα που προκύπτει έμμεσα στην ανάλυση είναι αυτό της περιφερειακής συνεργασίας. Το κυπριακό ΕΣΕΚ έχει περιφερειακό αντίκτυπο άμεσα συνδεδεμένο με δύο μεγάλα κομμάτια υποδομής, τα οποία θα επιτρέψουν το εμπόριο ηλεκτρικής ενέργειας μέσω του EuroAsia Interconnector αφενός και το εμπόριο φυσικού αερίου μέσω του αγωγού EastMed (ή μιας εναλλακτικής διασύνδεσης) αφετέρου. Η προσπάθεια μοντελοποίησης έχει κάνει μια προσπάθεια να απεικονίσει τα οφέλη που προσφέρει ο EuroAsia Interconnector στο σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας της Κύπρου. Ωστόσο, δεδομένου ότι τα συστήματα της Ελλάδας και του Ισραήλ αντιπροσωπεύονται ως απλοί κόμβοι ζήτησης και προσφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις παρούσες προσομοιώσεις έχουν περιορισμούς.

Προκειμένου να εκτιμηθεί η ανταλλαγή ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ των τριών χωρών, υιοθετούνται ξεχωριστές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας σε κάθε κόμβο. Στη συνέχεια, ο όγκος της εισαγόμενης και εξαγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας καθορίζεται από τη διαφορά τιμής μεταξύ κάθε κόμβου, που περιορίζεται μόνο από την υποτιθέμενη Καθαρή Ικανότητα Μεταφοράς των τμημάτων Διασύνδεσης. Η οριακή τιμή για το κυπριακό σύστημα υπολογίζεται ενδογενώς από το ενεργειακό μοντέλο OSeMOSYS που χρησιμοποιείται στο παρόν ΕΣΕΚ, με βάση το κόστος των διαθέσιμων τεχνολογιών και καυσίμων σε κάθε χρονική στιγμή. Στη συνέχεια, οι ισοδύναμες τιμές εισαγωγής υπολογίζονται με βάση τη διαφορά τιμής που παρατηρήθηκε για ηλεκτρική ενέργεια μη οικιακής χρήσης μεταξύ Κύπρου και Ελλάδας πριν από τον πόλεμο της Ουκρανίας. Ομοίως, η τιμή εξαγωγής υπολογίζεται με την προϋπόθεση ότι θα υπάρχει διαφορά 20% μεταξύ των μέσων τιμών εισαγωγής και των μέσων τιμών εξαγωγής. Ο λόγος για αυτό είναι διπλός. Πρώτον, οι εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας θα πραγματοποιούνται σε περιόδους υψηλής ζήτησης, όταν οι τιμές είναι υψηλές, σε σύγκριση με τις εξαγωγές, οι οποίες θα πραγματοποιούνται συνήθως σε περιόδους με πλεονάζουσα παραγωγή όταν οι τιμές είναι χαμηλότερες. Δεύτερον, οι απώλειες μεταφοράς της γραμμής διασύνδεσης θα επηρεάσουν επίσης τη σχέση τιμής εισαγωγής-εξαγωγής.

Ένας σημαντικός περιορισμός με την προσέγγιση που υιοθετήθηκε είναι πως οι τιμές εισαγωγής/εξαγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δεν αλλάζουν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Στην πραγματικότητα, υπάρχουν εποχιακές και ημερήσιες διακυμάνσεις στις οριακές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας ανάλογα με το προφίλ φορτίου και τη διαθεσιμότητα τεχνολογίας σε κάθε αντίστοιχο σύστημα σε κάθε χρονική στιγμή. Ως εκ τούτου, παρόλο που το μέσο ετήσιο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο είναι υψηλότερο, υπάρχουν περιπτώσεις όπου αυτό πέφτει κάτω από τις υποτιθέμενες ετήσιες τιμές εξαγωγής. Για παράδειγμα, η παραγωγή από φωτοβολταϊκά με πολύ χαμηλό κόστος μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια του μεσημεριού, η οποία μπορεί στη συνέχεια να εξαχθεί με οικονομικό όφελος. Επιπλέον, η προσέγγιση προϋποθέτει ότι υπάρχει άπειρη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στα εξωτερικά συστήματα όποτε υπάρχει διαθέσιμη πλεονάζουσα παραγωγή

ηλεκτρικής ενέργειας στο κυπριακό σύστημα. Για παράδειγμα, όταν υπάρχει υπερβολική ηλιακή φωτοβολταϊκή ή αιολική παραγωγή που δεν μπορεί να απορροφηθεί από το σύστημα, μπορεί να εξαχθεί αντί να περικοπεί. Ωστόσο, αυτό προϋποθέτει ότι η Ελλάδα και το Ισραήλ έχουν μια ισοδύναμη ζήτηση που μπορεί να καλύψει αυτήν την υπέρβαση, κάτι που μπορεί να μην ισχύει απαραίτητα.

Πίνακας 5.33. Υποθετικές τιμές εισαγωγής και εξαγωγής ηλεκτρισμού και υπολογισμένο μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο στο σενάριο WAM (EUR2016/MWh).

	2030
Εισαγωγή	79
Εξαγωγή	63
Κύπρος	93

Οι υποθέσεις που έγιναν στα ΣΥΜ και ΣΠΜ οδηγούν σε προβλεπόμενες καθαρές εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας 20 και 71 GWh αντίστοιχα το 2030, που είναι το θεωρούμενο πρώτο έτος πλήρους λειτουργίας του έργου της ηλεκτρικής διασύνδεσης. Οι εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνονται σημαντικά την περίοδο μετά το 2030 σε όλα τα σενάρια.

Παρόλο που η εγχώρια παραγωγή φυσικού αερίου και η πιθανή ανάπτυξη του αγωγού East Med δεν λαμβάνονται υπόψη ρητά στην παρούσα ανάλυση, αναμένεται ότι το έργο δεν θα έχει άμεσες επιπτώσεις στο ενεργειακό μείγμα του νησιού. Η ανάπτυξη του έργου δεν εμπίπτει στο χρονοδιάγραμμα του παρόντος ΕΣΕΚ, καθώς δεν αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία πριν από το 2030. Στο βαθμό που το φυσικό αέριο, εισαγόμενο ή εγχώριο, θα παρέχεται στην εσωτερική αγορά σε τιμές της διεθνούς αγοράς, η ανταγωνιστικότητα κόστους των τεχνολογιών ηλεκτροπαραγωγής με καύση φυσικού αερίου θα παραμείνουν ανεπηρέαστες, ειδικά επειδή τα ΣΥΜ και ΣΠΜ αυτής της μελέτης υποθέτουν χαμηλές τιμές φυσικού αερίου για την εθνική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Ωστόσο, τα έσοδα που προέρχονται από πιθανές εξαγωγές εγχώριου φυσικού αερίου ενδέχεται να ανακυκλωθούν στην κυπριακή οικονομία, επηρεάζοντας έτσι την αγοραστική δύναμη των οικονομικών παραγόντων. Ομοίως, τα έσοδα που εξασφαλίζει το κράτος θα μπορούσαν σε έναν βαθμό να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη τεχνολογιών καθαρής ενέργειας. Για παράδειγμα, η ύπαρξη οικονομικών κινήτρων θα μπορούσε να προωθήσει περαιτέρω επενδύσεις σε τεχνολογικές επιλογές που διευκολύνουν την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές του συστήματος. Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αποθήκευσης, ηλεκτρικά οχήματα, αντλίες θερμότητας ή μέτρα ενεργειακής απόδοσης.

Οι προσπάθειες των εθνικών αρχών στο εγγύς μέλλον θα πρέπει να κατευθύνονται στην επίτευξη συμφωνίας με τις γειτονικές χώρες ως προς τις παραδοχές που θα χρησιμοποιηθούν για μεγάλα έργα υποδομής. Αυτό είναι κρίσιμης σημασίας στην περίπτωση του EuroAsia Interconnector, ειδικά επειδή μπορεί να έχει δραστική επίδραση στις κυπριακές ενεργειακές προοπτικές. Ωστόσο, οι υποθέσεις σχετικά με το μέγεθος και το χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης άλλων πιο αβέβαιων έργων, όπως ο αγωγός EastMed που θα μπορούσε να συνδέσει τις αγορές φυσικού αερίου του Ισραήλ, της Κύπρου και της Ελλάδας (και πιθανώς της Ιταλίας), ή εναλλακτικές επιλογές διασύνδεσης φυσικού αερίου, που περιλαμβάνουν δυνητικά και την Αίγυπτο, πρέπει επίσης να συμφωνηθούν, καθώς επηρεάζουν το προβλεπόμενο ενεργειακό ισοζύγιο και το εμπορικό δυναμικό των εν λόγω χωρών.

#### 5.4.2. Ενοποίηση της αγοράς

Για την ανάλυση των σεναρίων χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο μακροπρόθεσμης βελτιστοποίησης κόστους. Αυτοί οι τύποι μοντέλων υποθέτουν ότι υπάρχει τέλεια, λειτουργική και προβλέψιμη αγορά στο εν λόγω σύστημα. Αυτό με τη σειρά του συνεπάγεται ότι υπάρχει τέλειος ανταγωνισμός μεταξύ των συμμετεχόντων στην αγορά, οι οποίοι παρέχουν ενέργεια στο οριακό κόστος παραγωγής, ενώ η τέλεια διορατικότητα (perfect foresight) επιτρέπει στους συμμετέχοντες στην αγορά να γνωρίζουν πλήρως όλες τις παρούσες και μελλοντικές συνθήκες που επηρεάζουν το κόστος με το οποίο

παρέχουν ή αγοράζουν ενέργεια. Ουσιαστικά, δεδομένου ότι τα μοντέλα βελτιστοποίησης προϋποθέτουν τέλειες συνθήκες αγοράς, τα αποτελέσματα του μοντέλου παρουσιάζονται με όρους δυνατότητας βελτίωσης, ώστε να αναγνωριστεί ο βαθμός στον οποίο οι ανταγωνιστικές ως προς το κόστος επενδύσεις ορισμένων τεχνολογικών επιλογών είναι οικονομικά βιώσιμες. Η ΕΕ έχει δώσει ιδιαίτερη σημασία στην πλήρη απελευθέρωση της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.<sup>84</sup> Να σημειωθεί ότι τα σχέδια για την πλήρη υλοποίηση μιας ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο προχωρούν σταδιακά. Μόλις εφαρμοστεί πλήρως, η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα ευνοϊκό περιβάλλον για τους επενδυτές, το οποίο θα μπορούσε με τη σειρά του να ενθαρρύνει περαιτέρω επενδύσεις σε υποδομές παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Για παράδειγμα, στο ΣΠΜ, όταν λαμβάνονται υπόψη τα σχετικά καθεστάτα στήριξης, δύο έργα έργων αντλησιοταμίευσης 40 MW έκαστο θεωρούνται ανταγωνιστικά ως προς το κόστος, όχι μόνο για ενεργειακό αρμπιτράζ, αλλά και για παροχή λειτουργικού αποθέματος. Αυτή η επιλογή κεντρικής αποθήκευσης μπορεί να αποθηκεύει ηλεκτρική ενέργεια από μεταβλητές ΑΠΕ σε περιόδους υψηλής απόδοσης, ως προτιμώμενη εναλλακτική λύση σε σύγκριση με τις αποκοπές ΑΠΕ. Επιπλέον, εάν η ευελιξία των υφιστάμενων θερμικών μονάδων στην Κύπρο δεν βελτιωθεί και η παραγωγή από τις θερμικές μονάδες δεν μπορεί να μειωθεί ή ακόμα και να κλείσει εύκολα για να φιλοξενήσει μεταβλητή παραγωγή ΑΠΕ, η αποθήκευση μπορεί να είναι χρήσιμη και για τη λειτουργία αυτών των μονάδων. Για παράδειγμα, οι πιο αποδοτικές μονάδες στην Κύπρο είναι οι αεριοστρόβιλοι συνδυασμένου κύκλου, αλλά αυτοί δεν μπορούν να ενεργοποιούνται και να απενεργοποιούνται συνεχώς καθώς το κόστος λειτουργίας θα αυξανόταν δραματικά. Αντίθετα, θα μπορούσαν ενδεχομένως να λειτουργούν συνεχώς για μεγάλες χρονικές περιόδους, ακόμη και σε χαμηλά φορτία, κάνοντας χρήση της υποδομής αποθήκευσης.

Ως εκ τούτου, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η κεντρική αποθήκευση μπορεί να λειτουργήσει προς όφελος ολόκληρου του συστήματος. Το εάν ο έλεγχος της κεντρικής αποθήκευσης θα πρέπει να γίνεται από τον Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς (ΔΣΜ) ή θα αφεθεί στην αγορά, είναι την περίοδο αυτή αντικείμενο πολιτικής και τεχνικής διαβούλευσης μεταξύ των κρατικών αρχών.

Παρά το γεγονός ότι η ανάπτυξη μπαταριών ιόντων λιθίου είναι εντάσεως κεφαλαίου, θεωρείται οικονομικά βέλτιστη η ανάπτυξη και αυτής της επιλογής αποθήκευσης στα ΣΥΜ και ΣΠΜ, καθώς επιτρέπει πρόσθετη ανταγωνιστική παραγωγή από μεταβλητές επιλογές ανανεώσιμης ενέργειας. Σε αυτή την περίπτωση, ένα χαμηλότερο κόστος συστήματος επιτυγχάνεται μέσω του arbitrage χρόνου χρήσης, όπου η φθηνή ηλεκτρική ενέργεια από ηλιακά φωτοβολταϊκά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη φόρτιση της αποθήκευσης κατά τη διάρκεια της ημέρας και στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί σε περιόδους αιχμής ζήτησης το βράδυ. Η παροχή βοηθητικών υπηρεσιών, όσον αφορά τα λειτουργικά αποθέματα, μπορεί να αυξήσει περαιτέρω την ελκυστικότητα αυτής της τεχνολογίας ως επιλογή. Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου μπορούν να αναπτυχθούν τόσο σε κεντρικό όσο και σε καταναμημένο επίπεδο – για παράδειγμα, σε κτίρια κατοικιών ή εμπορικών χώρων. Προκειμένου η τεχνολογική επιλογή να παρέχει υποστήριξη δικτύου, η εγκατάσταση κατάλληλης ηλεκτρονικής υποδομής αποτελεί προϋπόθεση, καθώς προϋποθέτει τη λειτουργία ενός έξυπνου δικτύου, το οποίο θα έχει κόστος. Και στα δύο ΣΥΜ και ΣΠΜ αυτού του προσχέδιου αναθεωρημένου ΕΣΕΚ, η εγκατάσταση 400.000 έξυπνων μετρητών έχει προβλεφθεί να ολοκληρωθεί έως το τέλος του 2026.

Αυτό ενισχύεται από μια πρόσφατη Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής<sup>85</sup> (14/3/2023) σχετικά με την αποθήκευση ενέργειας, η οποία αναφέρει ότι τα κράτη μέλη πρέπει να επιταχύνουν την ανάπτυξη εγκαταστάσεων αποθήκευσης και άλλων εργαλείων ευελιξίας σε νησιά, απομακρυσμένες

<sup>84</sup> See e.g. European Union, 'Directive 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 Concerning Common Rules for the Internal Market in Electricity and Repealing Directive 2003/54/EC (Text with EEA Relevance)', Pub. L. No. 32009L0072, OJ L 211 (2009), <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/72/oj>.

<sup>85</sup> [https://energy.ec.europa.eu/news/commission-recommendations-how-exploit-potential-energy-storage-2023-03-14\\_en](https://energy.ec.europa.eu/news/commission-recommendations-how-exploit-potential-energy-storage-2023-03-14_en)

περιοχές και τις εξόχως απόκεντρες περιοχές της ΕΕ με ανεπαρκές δίκτυο, χωρητικότητα και ασταθείς ή υπεραστικές συνδέσεις με το κύριο δίκτυο, για παράδειγμα μέσω προγραμμάτων υποστήριξης ευέλικτων πόρων χαμηλών εκπομπών άνθρακα, συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης, και αναθεώρηση των κριτηρίων σύνδεσης δικτύου για την προώθηση έργων υβριδικής ενέργειας (δηλαδή παραγωγή και αποθήκευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας). Αυτές οι συστάσεις θα εξεταστούν από το ΥΕΕΒ και τη ΡΑΕΚ.

Επιπλέον, η δημιουργία μιας ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στο εσωτερικό είναι σημαντική για τη λειτουργία μιας περιφερειακής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Η δημιουργία ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κύπρου, που προαναφέρθηκε, μπορεί να επιτρέψει την αύξηση του μεριδίου ανανεώσιμης ενέργειας στον τομέα της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτή η αυξημένη ανάπτυξη ΑΠΕ προϋποθέτει ότι σε περιόδους που η παραγωγή υπερβαίνει την εγχώρια ζήτηση, η περίσσεια μπορεί να εξαχθεί στο Ισραήλ ή στην Ελλάδα. Ομοίως, θεωρείται ότι σε περιόδους χαμηλής απόδοσης ΑΠΕ, η ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να προμηθεύεται εύκολα από αυτά τα γειτονικά συστήματα. Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη ενός πλαισίου μέσω του οποίου τα εμπλεκόμενα συστήματα μπορούν να συναλλάσσονται σε οικονομικά αποδοτικές τιμές και όγκους. Οι αρχές ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να προετοιμαστούν για την τροποποίηση των Κανόνων της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας και των σχετικών συστημάτων αγοράς, ώστε να καταστεί δυνατή η διασύνδεση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Κύπρου με την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ. Τέτοιοι κανόνες θα πρέπει κατά προτίμηση να εγκριθούν από τη ΡΑΕΚ ήδη εντός του 2024.

Άλλες ρυθμιστικές παρεμβάσεις, όπως η δημιουργία ρυθμιστικού πλαισίου για τις ενεργειακές κοινότητες, οι κανονισμοί για τη λειτουργία φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και οι κανόνες για την αποστολή κατά προτεραιότητα (priority dispatch) και τη συγκέντρωση ηλεκτρικής ενέργειας (aggregation), αποτελούν επίσης σημαντικούς παράγοντες για την πράσινη ενεργειακή μετάβαση της Κύπρου και μπορούν να συμβάλουν στην επίτευξη των αποτελεσμάτων του σεναρίου ΣΠΜ. Πιο λεπτομερής πληροφόρηση σχετικά με τα μέτρα της Κύπρου ως προς αυτές τις πτυχές παρέχεται στα αντίστοιχα κεφάλαια του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ.

# Μέρος 2

Κατάλογος παραμέτρων και μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στο τμήμα Β των εθνικών σχεδίων

## 1. Γενικές παράμετροι και μεταβλητές

### 1. Πληθυσμός [εκατομμύρια]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
<b>Population</b>	<b>Million</b>	0.905	0.905	0.913	0.921	0.929	0.937	0.944	0.951	0.957	0.964	0.992	1.014

### 2. ΑΕΠ [εκατομμύρια ευρώ]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
<b>GDP</b>	<b>EUR Millions</b>	22984	24294	25023	25849	26667	27334	27963	28522	29004	29498	32362	36362

### 3. Τομεακή ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (συμπεριλαμβανομένων των κύριων βιομηχανικών, κατασκευαστικών, υπηρεσιακών και αγροτικών τομέων) [εκατομμύρια ευρώ]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
<b>Sectorial gross value added</b>	<b>EUR Millions</b>	22984	24294	25023	25849	26667	27334	27963	28522	29004	29498	32362	36362

### 4. Αριθμός νοικοκυριών [χιλιάδες]

### 5. Αριθμός επιβατοχιλιομέτρων: όλοι οι τρόποι μεταφοράς, π.χ. κατανομή μεταξύ οδικών (τα αυτοκίνητα και τα λεωφορεία θα πρέπει να διαχωρίζονται εφόσον είναι εφικτό), σιδηροδρομικών, αεροπορικών μεταφορών και εγχώριας ναυσιπλοΐας (κατά περίπτωση) [εκατομμύρια pkm]

			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
<b>BaU</b>	<b>Number of passenger-kilometers</b>	<b>Billion Veh-km</b>	7.831	7.956	8.089	8.224	8.362	8.501	8.643	8.788	8.934	9.084	9.809	10.5
	<b>Public road transport</b>	<b>Billion Veh-km</b>	0.104	0.105	0.106	0.108	0.11	0.112	0.114	0.115	0.117	0.119	0.129	0.138
	<b>Private cars</b>	<b>Billion Veh-km</b>	7.517	7.637	7.764	7.894	8.026	8.16	8.296	8.434	8.575	8.718	9.415	10.08
	<b>Motorcycles</b>	<b>Billion Veh-km</b>	0.211	0.215	0.219	0.223	0.226	0.23	0.234	0.238	0.242	0.246	0.266	0.284
<b>WEM</b>	<b>Number of passenger-kilometers</b>	<b>Billion Veh-km</b>	7.831	7.956	8.089	8.224	8.362	8.501	8.643	8.788	8.934	9.084	9.809	10.5
	<b>Public road transport</b>	<b>Billion Veh-km</b>	0.104	0.105	0.106	0.108	0.11	0.112	0.114	0.115	0.117	0.119	0.129	0.138
	<b>Private cars</b>	<b>Billion Veh-km</b>	7.517	7.637	7.764	7.894	8.026	8.16	8.296	8.434	8.575	8.718	9.415	10.08
	<b>Motorcycles</b>	<b>Billion Veh-km</b>	0.211	0.215	0.219	0.223	0.226	0.23	0.234	0.238	0.242	0.246	0.266	0.284
<b>WAM</b>	<b>Number of passenger-kilometers</b>	<b>Billion Veh-km</b>	7.831	7.956	8.012	8.068	8.124	8.18	8.236	8.292	8.348	8.404	8.668	8.931
	<b>Public road transport</b>	<b>Billion Veh-km</b>	0.104	0.105	0.111	0.118	0.125	0.132	0.139	0.145	0.152	0.159	0.178	0.195

	Private cars	Billion Veh-km	7.517	7.637	7.684	7.732	7.78	7.828	7.876	7.923	7.971	8.019	8.258	8.496
	Motorcycles	Billion Veh-km	0.211	0.215	0.217	0.218	0.219	0.221	0.222	0.223	0.225	0.226	0.233	0.24

6. Τονοχιλιόμετρα μεταφοράς εμπορευμάτων: όλοι οι τρόποι μεταφοράς εκτός της διεθνούς ναυτιλίας, π.χ. κατανομή μεταξύ οδικών, σιδηροδρομικών, αεροπορικών μεταφορών και εγχώριας ναυσιπλοΐας (εσωτερική ναυσιπλοΐα και εθνική ναυτιλία) [εκατομμύρια tkm]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Freight transport tonnes-kilometres	Billion Veh-km	2.128	2.025	2.059	2.093	2.128	2.164	2.2	2.237	2.274	2.312	2.496	2.672
Trucks	Billion Veh-km	2.128	2.025	2.059	2.093	2.128	2.164	2.2	2.237	2.274	2.312	2.496	2.672

7. Διεθνείς τιμές εισαγωγών πετρελαίου, φυσικού αερίου και γαιάνθρακα [EUR/GJ ή EUR/ΤΙΠ] με βάση τις συστάσεις της Επιτροπής

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
International Fuel prices	EUR/GJ												
Oil	EUR of 2020/GJ	10.5	15.4	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72
Gas (NCV)	EUR of 2020/GJ	15.1	33.2	24	14.6	13.2	8.757	4.693	4.693	4.693	4.693	4.693	6.571

8. Τιμή του ΣΕΔΕ της ΕΕ για το διοξείδιο του άνθρακα [EUR/EUA] με βάση τις συστάσεις της Επιτροπής

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Carbon price ETS sectors	EUR of 2020/ton CO2	22984	24294	25023	25849	26667	27334	27963	28522	29004	29498	32362	36362

9. Παραδοχές περί συναλλαγματικών ισοτιμιών μετατροπής σε EUR και σε USD (κατά περίπτωση) [EUR/νόμισμα και USD/νόμισμα]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Exchange rate to EUR and to US dollar	EUR/currency and/or USD/currency	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13

## 2. Ενεργειακά ισοζύγια και δείκτες

### 2.1. Ενεργειακός εφοδιασμός

α) Εγχώρια παραγωγή ανά τύπο καυσίμου (όλα τα ενεργειακά προϊόντα που παράγονται σε σημαντικές ποσότητες) [χΤΙΠ (ktoe) (χιλιότονοι ισοδυνάμου πετρελαίου)]

	Supply type	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Solids	ktoe												
	Oil	ktoe												
	Natural gas	ktoe												
	Nuclear	ktoe												
	RES	ktoe	243,1	264,5	292,1	322,1	347,3	365,3	374,1	395,6	452,2	470,2	584,7	741,8
WEM	Solids	ktoe												



	Oil	ktoe												
	Natural gas	ktoe												
	Nuclear	ktoe												
	RES	ktoe	255,4	269,6	292,4	310,8	329,9	338,5	346,7	356,3	382,8	398	583,5	859,1
WAM	Solids	ktoe												
	Oil	ktoe												
	Natural gas	ktoe												
	Nuclear	ktoe												
	RES	ktoe	255,4	269,6	292,5	311,1	329,6	348,4	355,9	370,8	403,8	418,7	561,1	833,5

β) Καθαρές εισαγωγές ανά τύπο καυσίμου (συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρικής ενέργειας και της κατανομής σε ενδοευρωπαϊκές και εξωευρωπαϊκές καθαρές εισαγωγές [χΤΙΠ])

	Fuel type	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Net Imports	ktoe	2026	2161	2167	2091	2039	2076	2113	2132	2093	2114	2044	1858
	Solids	ktoe												
	Oil	ktoe	2026	2161	2167	1631	1292	1295	1294	1293	1288	1276	1132	945,6
	Natural gas	ktoe	0	0	0	460	746,4	781,2	819,1	838,4	804,4	837,7	912,4	912,4
	Electricity	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WEM	Net Imports	ktoe	2026	2130	2117	2047	1992	2017	2033	2037	2020	2008	1791	1446
	Solids	ktoe												
	Oil	ktoe	2026	2130	2117	1587	1337	1297	1294	1287	1273	1250	1081	893
	Natural gas	ktoe	0	0	0	460	655,1	719,7	739,8	750,8	747,2	759,9	754,9	640,8
	Electricity	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,74	-45,8	-87,8
WAM	Net Imports	ktoe	2026	2130	2115	2040	2002	2004	1997	1963	1909	1861	1606	1219
	Solids	ktoe												
	Oil	ktoe	2026	2130	2115	1580	1356	1271	1251	1220	1185	1142	905,7	693,2
	Natural gas	ktoe	0	0	0	460	646,4	733,6	745,4	743,1	723,8	724,2	743,6	613,5
	Electricity	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6,14	-43,4	-87,2

γ) Εξάρτηση από εισαγωγές από τρίτες χώρες [%]

	Dependency	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Import Dependency	%	88%	88%	87%	86%	85%	84%	85%	84%	82%	82%	78%	71%
WEM	Import Dependency	%	87%	87%	87%	86%	85%	85%	85%	85%	84%	83%	75%	63%
WAM	Import Dependency	%	87%	87%	87%	86%	85%	85%	84%	84%	82%	81%	74%	59%

ε) Ακαθάριστη εσωτερική κατανάλωση ανά πηγή τύπου καυσίμου (συμπεριλαμβανομένων στερεών, όλων των ενεργειακών προϊόντων: γαιάνθρακας, αργό πετρέλαιο και πετρελαϊκά προϊόντα, φυσικό αέριο, πυρηνική ενέργεια, ηλεκτρική ενέργεια, παραγόμενη θερμότητα, ανανεώσιμες πηγές, απόβλητα) [χΤΙΠ]

	Consumption type	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Gross Inland Consumption	ktoe	2309	2463	2493	2440	2407	2457	2499	2536	2551	2589	2631	2601
	Solids	ktoe												
	Oil	ktoe	2026	2161	2167	1631	1292	1295	1294	1293	1288	1276	1132	945,6
	Natural gas	ktoe	0	0	0	460	746,4	781,2	819,1	838,4	804,4	837,7	912,4	912,4
	Nuclear	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Electricity	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Renewable energy forms	ktoe	243,1	264,5	292,1	322,1	347,3	365,3	374,1	395,6	452,2	470,2	584,7	741,8
	Other	ktoe	40,42	37,48	33,31	27,37	21,19	16,05	11,65	8,356	6,202	4,823	1,841	0,859
WEM	Gross Inland Consumption	ktoe	2321	2438	2443	2385	2343	2371	2392	2402	2409	2411	2376	2306
	Solids	ktoe												
	Oil	ktoe	2026	2130	2117	1587	1337	1297	1294	1287	1273	1250	1081	893
	Natural gas	ktoe	0	0	0	460	655,1	719,7	739,8	750,8	747,2	759,9	754,9	640,8
	Nuclear	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Electricity	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,74	-45,8	-87,8
	Renewable energy forms	ktoe	255,4	269,6	292,4	310,8	329,9	338,5	346,7	356,3	382,8	398	583,5	859,1	
	Other	ktoe	40,42	37,48	33,32	27,4	21,21	16,04	11,64	8,366	6,202	4,792	1,786	0,792	
WAM	Gross Inland Consumption	ktoe	2321	2438	2441	2378	2353	2369	2364	2341	2318	2283	2168	2053	
	Solids	ktoe													
	Oil	ktoe	2026	2130	2115	1580	1356	1271	1251	1220	1185	1142	905,7	693,2	
	Natural gas	ktoe	0	0	0	460	646,4	733,6	745,4	743,1	723,8	724,2	743,6	613,5	
	Nuclear	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Electricity	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6,14	-43,4	-87,2	
	Renewable energy forms	ktoe	255,4	269,6	292,5	311,1	329,6	348,4	355,9	370,8	403,8	418,7	561,1	833,5	
	Other	ktoe	40,42	37,48	33,32	27,4	21,21	16,04	11,19	7,534	5,383	4,069	0,944	0,233	

## 2.2. Ηλεκτρική ενέργεια και θέρμανση

### α) Ακαθάριστη ηλεκτροπαραγωγή [GWh]

		Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Gross electricity generation	GWhe	5118	5155	5341	5613	5902	6143	6385	6598	6832	7056	7847	9039
WEM	Gross electricity generation	GWhe	5071	5067	5160	5445	5548	5648	5773	5876	5970	6094	7507	9352
WAM	Gross electricity generation	GWhe	5071	5067	5162	5440	5619	5685	5742	5802	5903	5985	7264	9022

### β) Ακαθάριστη ηλεκτροπαραγωγή ανά καύσιμο (όλα τα ενεργειακά προϊόντα) [GWh]

	Fuel type	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Nuclear energy	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Solids	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oil (including refinery gas)	GWhe	4351	4358	4317	1645	43,97	0,266	0	0	0	0	0	0
	Gas (including derived gases)	GWhe	0	0	0	2720	4453	4601	4808	4908	4739	4901	5094	4957
	Biomass-waste	GWhe	51,37	51,37	51,37	51,37	51,37	51,37	51,37	72,6	115,8	137,1	233	233
	Hydro (pumping excluded)	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wind	GWhe	246,5	219,6	219,6	230,2	231,5	231	236,4	231,2	221,9	232,5	210,2	206
	Solar	GWhe	468,3	525,9	752,7	966,7	1123	1259	1289	1387	1755	1785	2310	3643
	Geothermal and other renewables	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Other fuels (hydrogen, methanol)	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WEM	Nuclear energy	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Solids	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oil (including refinery gas)	GWhe	4310	4153	4027	1437	224,9	4,542	0	0	0	0	0	0
	Gas (including derived gases)	GWhe	0	0	0	2741	3914	4185	4275	4328	4336	4383	4337	3510
	Biomass-waste	GWhe	59,94	59,94	59,94	59,94	59,94	59,94	59,94	59,94	106,7	131,5	268,2	268,2
	Hydro (pumping excluded)	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wind	GWhe	231,3	245,3	245,3	246,4	239,6	239,7	242,8	254,7	258,7	264,1	264,1	251,9
	Solar	GWhe	469,7	609,3	827,1	960,6	1110	1159	1195	1234	1269	1315	2638	5322
	Geothermal and other renewables	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Other fuels (hydrogen, methanol)	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WAM	Nuclear energy	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Solids	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Oil (including refinery gas)	GWhe	4310	4152	4030	1433	354	9,666	0	0	0	0	0	0
Gas (including derived gases)	GWhe	0	0	0	2739	3856	4217	4249	4233	4147	4124	4215	3304
Biomass-waste	GWhe	59,94	59,94	59,94	59,94	59,94	59,94	59,94	84,71	131,5	156,2	268,2	268,2
Hydro (pumping excluded)	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wind	GWhe	231,2	245,3	242,6	246,9	238,7	239,2	240,1	252	249,5	264,1	264,1	251,9
Solar	GWhe	469,8	609,3	829,9	960,7	1110	1159	1192	1232	1375	1441	2516	5198
Geothermal and other renewables	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other fuels (hydrogen, methanol)	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

γ) Μερίδιο της συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ισχύος επί της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας [ποσοστό επί τοις εκατό]

	Fuel type	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Share of power generation from combined heat and power generation in total electricity generation (CHP electricity generation divided by the total gross electricity generation, including the generation in pumped storage power stations)	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Share of heat generation from combined heat and power generation in total heat generation (CHP heat generation divided by the total heat for district heating)	%									100%	100%	100%	100%
WEM	Share of power generation from combined heat and power generation in total electricity generation (CHP electricity generation divided by the total gross electricity generation, including the generation in pumped storage power stations)	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Share of heat generation from combined heat and power generation in total heat generation (CHP heat generation divided by the total heat for district heating)	%									100%	100%	100%	100%
WAM	Share of power generation from combined heat and power generation in total electricity generation (CHP electricity generation divided by the total gross electricity generation, including the generation in pumped storage power stations)	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Share of heat generation from combined heat and power generation in total heat generation (CHP heat generation divided by the total heat for district heating)	%									100%	100%	100%	100%

δ) Δυναμικότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ανά πηγή συμπεριλαμβανομένων των αποσύρσεων και όλων των νέων επενδύσεων [MW]

		Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	
BAU	Capacity electricity generation including retirements and new investments	GW	1,868	1,908	2,048	2,555	2,816	2,903	2,923	2,988	2,946	3,058	3,345	3,508	
	Nuclear energy	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Solids	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Oil (including refinery gas)	GW	1,414	1,414	1,414	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,262	0,262	0,134	0	
	Gas (including derived gases)	GW	0	0	0	1,164	1,324	1,324	1,324	1,324	1,375	1,462	1,52	1,195	
	Biomass-waste	GW	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,017	0,022	0,027	0,05	0,05
	Hydro (pumping excluded)	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wind	GW	0,158	0,158	0,158	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,169
	Solar	GW	0,285	0,325	0,465	0,6	0,7	0,788	0,808	0,867	1,117	1,137	1,472	2,094	
	Geothermal and other renewables	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Other fuels (hydrogen, methanol)	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WEM	Capacity electricity generation including retirements and new investments	GW	1,874	1,96	2,1	2,472	2,63	2,662	2,682	2,702	2,406	2,533	3,024	3,898	
	Nuclear energy	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Solids	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Oil (including refinery gas)	GW	1,414	1,414	1,414	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,262	0,262	0,134	0	
	Gas (including derived gases)	GW	0	0	0	1,081	1,138	1,138	1,138	1,138	1,166	1,267	1,043	0,668	
	Biomass-waste	GW	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,017	0,022	0,05	0,05	
	Hydro (pumping excluded)	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Wind	GW	0,158	0,158	0,158	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,169
	Solar	GW	0,29	0,376	0,516	0,6	0,7	0,732	0,752	0,772	0,792	0,812	1,628	3,011	
	Geothermal and other renewables	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Other fuels (hydrogen, methanol)	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
WAM	Capacity electricity generation including retirements	GW	1,874	1,96	2,1	2,475	2,576	2,608	2,628	2,653	2,407	2,571	2,912	3,795	

and new investments														
Nuclear energy	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solids	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oil (including refinery gas)	GW	1,414	1,414	1,414	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,262	0,262	0,134	0	
Gas (including derived gases)	GW	0	0	0	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,223	1,005	0,617	
Biomass-waste	GW	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,017	0,022	0,027	0,05	0,05
Hydro (pumping excluded)	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wind	GW	0,158	0,158	0,158	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Solar	GW	0,29	0,376	0,516	0,6	0,7	0,732	0,752	0,772	0,869	0,889	1,554	2,959	
Geothermal and other renewables	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other fuels (hydrogen, methanol)	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

στ) Παραγωγή θερμότητας από εγκαταστάσεις συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της θερμότητας από βιομηχανικά απόβλητα

		Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Heat production	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	71,11	71,11	71,11	71,11
WEM	Heat production	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	71,11	71,11	71,11	71,11
WAM	Heat production	GWhe	0	0	0	0	0	0	0	0	71,11	71,11	71,11	71,11

ζ) Δυναμικότητες διασυννοριακής διασύνδεσης για το αέριο και την ηλεκτρική ενέργεια [Ορισμός ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με την έκβαση των υπό εξέλιξη συζητήσεων στη βάση της επιδίωξης διασυνδεσιμότητας 15 %] και των προβλεπόμενων ποσοστών χρήσης τους

		Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Cross-border interconnection capacities for electricity	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WEM	Cross-border interconnection capacities for electricity	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
WAM	Cross-border interconnection capacities for electricity	GW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

### 2.3. Τομέας μετατροπής

α) Εισροές καυσίμου στη θερμική ηλεκτροπαραγωγή (συμπεριλαμβανομένων στερεών, πετρελαίου, αερίου) [χΤΙΠ]

	Fuel Inputs to Thermal Power Generation	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Total	ktoe	955,8	942,8	935	833,5	755,6	777,1	811,8	827,4	792,2	825,5	900,3	900,4
	Solids	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oil	ktoe	955,8	942,8	935	373,5	9,153	0,055	0	0	0	0	0	0
	Gas	ktoe	0	0	0	460	746,4	777,1	811,8	827,4	792,2	825,5	900,3	900,4
WEM	Total	ktoe	955,8	902,8	876,5	782,7	704,2	716,6	732,4	739,8	734,9	747,7	742,8	628,8
	Solids	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oil	ktoe	955,8	902,8	876,5	322,8	49,12	0,941	0	0	0	0	0	0

	Gas	ktoe	0	0	0	460	655,1	715,7	732,4	739,8	734,9	747,7	742,8	628,8
WAM	Total	ktoe	955,8	902,7	877	781,8	724,6	729,7	734,3	728,3	709,1	709,6	729,1	599,2
	Solids	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oil	ktoe	955,8	902,7	877	321,9	78,23	2,005	0	0	0	0	0	0
	Gas	ktoe	0	0	0	460	646,4	727,7	734,3	728,3	709,1	709,6	729,1	599,2

## 2.4. Κατανάλωση ενέργειας

### α) Κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας [χΤΙΠ]

		Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Primary energy consumption	ktoe	2309	2463	2493	2440	2407	2457	2499	2536	2551	2589	2631	2601
	Final energy consumption	ktoe	1688	1871	1903	1955	2010	2046	2072	2099	2126	2138	2111	2075
WEM	Primary energy consumption	ktoe	2321	2438	2443	2385	2343	2371	2392	2402	2409	2411	2376	2306
	Final energy consumption	ktoe	1688	1860	1880	1918	1956	1976	1988	1996	2002	1992	1926	1888
WAM	Primary energy consumption	ktoe	2321	2438	2441	2378	2353	2369	2364	2341	2318	2283	2168	2053
	Final energy consumption	ktoe	1688	1860	1877	1912	1946	1961	1957	1938	1920	1888	1734	1667

### β) Κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά τομέα (συμπεριλαμβανομένων βιομηχανικού, οικιστικού, τριτογενή, γεωργικού και μεταφορών (συμπεριλαμβανομένης κατανομής μεταξύ επιβατών και εμπορευμάτων, όταν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία)) [χΤΙΠ]

	Energy consumption by sector	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Industry	ktoe	243,6	243,5	241,2	244,6	247,9	248,5	250,1	258,9	272,2	287,9	362,1	388,6
	Residential	ktoe	341,4	358,2	376,3	400,2	423,2	435,6	448,3	458,5	466	471,7	480,6	491,1
	Tertiary	ktoe	236,9	251,6	263,8	280,9	300	315,5	327,6	337,8	351,2	356,2	356,8	367,7
	Transport	ktoe	659,6	651,3	648,9	644,5	640,5	637,8	629,4	621,4	610,2	592,2	464,4	348
	Other (agriculture and aviation)	ktoe	206,1	366,4	373,1	384,8	398,6	409	416,8	422,6	426,4	429,7	447,1	479,7
	By transport activity													
	Passenger transport	ktoe	455,7	455,8	453,7	451,4	449,2	448	440,9	433,9	424,8	411,8	308,6	219,9
	Freight transport	ktoe	203,9	195,6	195,2	193,1	191,3	189,8	188,5	187,6	185,3	180,4	155,8	128,1
WEM	Industry	ktoe	243,6	242,5	239,1	240,3	240	238	238,2	238,9	241,4	243,3	288,5	309,8
	Residential	ktoe	341,4	353,3	366,1	384,2	400,7	406,7	412,6	416,2	417,7	417,9	418,7	435,1
	Tertiary	ktoe	236,9	246,2	252,6	263	274,6	282,3	287,7	293,2	302,7	304,6	304,3	313,2
	Transport	ktoe	659,6	651,3	648,9	644,5	640,5	637,8	629,4	621,4	610,2	592,2	464,4	348
	Other (agriculture and aviation)	ktoe	206,1	366,1	373,5	385,8	400,1	411,3	419,8	426,3	430,3	433,4	449,1	480,2
	By transport activity													
	Passenger transport	ktoe	455,7	455,8	453,7	451,4	449,2	448	440,9	433,9	424,8	411,8	308,6	219,9
	Freight transport	ktoe	203,9	195,6	195,2	193,1	191,3	189,8	188,5	187,6	185,3	180,4	155,8	128,1
WAM	Industry	ktoe	243,6	242,5	239,1	240,3	240	237,8	232,4	224,2	218,8	211,7	199	198,3
	Residential	ktoe	341,4	353,3	366,1	384,2	399,3	403,8	406,8	406,8	405,2	403,4	397	412,3
	Tertiary	ktoe	236,9	246,2	252,6	263	274,6	282,3	285,8	289	296,5	297,8	295,2	304,3
	Transport	ktoe	659,6	651,3	646,1	638,8	631,9	626,6	617,7	603	583,2	558,7	422,6	306,7
	Other (agriculture and aviation)	ktoe	206,1	366,1	373,5	385,8	400,1	410,6	413,9	415,3	416	416,3	419,2	443,9

	<b>By transport activity</b>													
	<b>Passenger transport</b>	ktoe	455,7	455,8	450,9	445,7	440,6	436,8	429,2	419,8	405,4	385,8	273,5	184,5
	<b>Freight transport</b>	ktoe	203,9	195,6	195,2	193,1	191,3	189,8	188,5	183,1	177,8	172,9	149,1	122,2

γ) Κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά καύσιμο (όλα τα ενεργειακά προϊόντα) [χΤΙΠ]

	<b>Energy consumption by fuel</b>	<b>Unit</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>
<b>BAU</b>	<b>Solids</b>	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Oil</b>	ktoe	1070	1219	1232	1257	1283	1295	1294	1293	1288	1276	1132	945,6
	<b>Gas</b>	ktoe	0	0	0	0	0	4,087	7,353	11	12,25	12,2	12,07	11,94
	<b>Electricity</b>	ktoe	399,9	421,5	436,8	458,9	482,7	502,5	522,3	539,8	557,7	576,2	642,2	737,9
	<b>Heat</b>	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
	<b>Renewable energy forms</b>	ktoe	177,5	193,5	200,8	211,5	223	229,2	235,1	243,1	252,1	260,7	303,9	344,8
	<b>Other</b>	ktoe	40,42	37,48	33,31	27,37	21,19	16,05	11,65	8,356	6,202	4,823	1,841	0,859
<b>WEM</b>	<b>Solids</b>	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Oil</b>	ktoe	1070	1228	1241	1264	1288	1296	1294	1287	1273	1250	1081	893
	<b>Gas</b>	ktoe	0	0	0	0	0	4,087	7,353	11	12,25	12,2	12,07	11,94
	<b>Electricity</b>	ktoe	399,9	414,4	422	435	448,6	457,4	467,9	477,7	487	496,7	567	672,8
	<b>Heat</b>	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
	<b>Renewable energy forms</b>	ktoe	177,5	180,1	184,1	191,1	198	202,4	207,2	212,4	218	222,2	257,3	303,3
	<b>Other</b>	ktoe	40,42	37,48	33,32	27,4	21,21	16,04	11,64	8,366	6,202	4,792	1,786	0,792
<b>WAM</b>	<b>Solids</b>	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Oil</b>	ktoe	1070	1228	1238	1258	1278	1269	1251	1220	1185	1142	907,2	700,8
	<b>Gas</b>	ktoe	0	0	0	0	0	5,932	11,06	14,74	14,68	14,61	14,46	14,31
	<b>Electricity</b>	ktoe	399,9	414,3	422,2	435,5	449,2	458,1	466,1	475,7	484,4	495,3	559,6	656,9
	<b>Heat</b>	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
	<b>Renewable energy forms</b>	ktoe	177,5	180,1	184,2	191,3	197,7	212,3	216,8	220,6	224	225,4	245,3	288,4
	<b>Other</b>	ktoe	40,42	37,48	33,32	27,4	21,21	16,04	11,19	7,534	5,383	4,069	0,944	0,233

ε) Ένταση πρωτογενούς ενέργειας της συνολικής οικονομίας (κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά ΑΕΠ [toe/EUR])

	<b>Primary energy intensity of the economy</b>	<b>Unit</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>
<b>BAU</b>		toe/million euro'2015	100,5	101,4	99,62	94,4	90,27	89,89	89,37	88,91	87,95	87,76	81,29	71,52
<b>WEM</b>		toe/million euro'2015	101	100,3	97,63	92,28	87,88	86,75	85,53	84,22	83,06	81,72	73,41	63,42
<b>WAM</b>		toe/million euro'2015	101	100,3	97,53	92	88,24	86,66	84,54	82,08	79,93	77,41	66,99	56,47

στ) Ένταση τελικής ενέργειας ανά τομέα (συμπεριλαμβανομένων βιομηχανικού, οικιστικού, τριτογενούς και μεταφορών επιβατών (συμπεριλαμβανομένων κατανομής μεταξύ επιβατών και εμπορευμάτων, όταν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία), μεταφορών εμπορευμάτων)

	<b>Energy by sector</b>	<b>Unit</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>
<b>BAU</b>	<b>Final energy intensity by sector</b>	toe/million euro'2015	73,42	77,02	76,06	75,63	75,38	74,87	74,11	73,6	73,3	72,47	65,23	57,07
	<b>Industry</b>													
	<b>Residential</b>													
	<b>Tertiary</b>													

	Passenger transport	toe/million veh-km	58,19	57,28	56,09	54,88	53,72	52,7	51,01	49,37	47,55	45,34	31,46	20,95
	Freight transport	toe/million veh-km	95,83	96,58	94,81	92,26	89,89	87,71	85,69	83,87	81,51	78,01	62,42	47,96
WEM	Final energy intensity by sector	toe/million euro'2015	73,42	76,54	75,14	74,19	73,35	72,29	71,08	69,98	69,04	67,52	59,51	51,92
	Industry													
	Residential													
	Tertiary													
	Passenger transport	toe/million veh-km	58,19	57,28	56,09	54,88	53,72	52,7	51,01	49,37	47,55	45,34	31,46	20,95
	Freight transport	toe/million veh-km	95,83	96,58	94,81	92,26	89,89	87,71	85,69	83,87	81,51	78,01	62,42	47,96
WAM	Final energy intensity by sector	toe/million euro'2015	73,42	76,54	75,03	73,97	72,97	71,75	69,97	67,96	66,19	64,01	53,58	45,85
	Industry													
	Residential													
	Tertiary													
	Passenger transport	toe/million veh-km	58,19	57,28	56,28	55,24	54,23	53,4	52,1	50,63	48,56	45,9	31,55	20,65
	Freight transport	toe/million veh-km	95,83	96,58	94,81	92,26	89,89	87,71	85,69	81,89	78,21	74,8	59,74	45,74

## 2.5. Τιμές

α) Τιμές ηλεκτρικής ενέργειας ανά τύπο τομέα χρήσης (οικιακό, βιομηχανικό, τριτογενή)

	Electricity prices by type of using sector	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Centralised electricity generation cost, considering only centralised infrastructure	euro 2016/MWh	124,9	171,8	137,7	145,2	138,3	113,3	90,03	89,77	92,1	94,85	106,6	125,7
	The average cost of electricity for each kWh consumed across the economy. Additional to centralised infrastructure, this takes into account electricity generated by distributed technologies as well	euro 2016/MWh	119,9	164	131,9	138,9	132,6	109,3	87,86	87,43	90,39	92,67	102	119
	residential	euro/MWh												
	industry	euro/MWh												
	tertiary	euro/ktoe												
WEM	Centralised electricity generation cost, considering only centralised infrastructure	euro 2016/MWh	126,5	168,4	135,3	141,5	134,8	111,2	88,75	89,34	90,79	94,91	90,95	94,28
	The average cost of electricity for each kWh consumed across the economy. Additional to centralised infrastructure, this takes into account electricity generated by distributed technologies as well	euro 2016/MWh	121,1	160,4	129,1	135,1	128,7	106,9	86,24	86,85	88,97	92,32	87,46	90,94
	residential	euro/MWh												
	industry	euro/MWh												



	tertiary	euro/ktoe												
WAM	Centralised electricity generation cost, considering only centralised infrastructure	euro 2016/MWh	126,5	168,4	135,3	141,7	134,1	110,8	88,76	90,07	91,13	96,6	92,98	94,66
	The average cost of electricity for each kWh consumed across the economy. Additional to centralised infrastructure, this takes into account electricity generated by distributed technologies as well	euro 2016/MWh	121,1	160,4	129,1	135,2	128,2	106,5	86,23	87,08	88,87	93,37	89,07	91,1
	residential	euro/MWh												
	industry	euro/MWh												
	tertiary	euro/ktoe												

β) Εθνικές τιμές λιανικής καυσίμου (συμπεριλαμβανομένων φόρων, ανά πηγή και τομέα)  
[EUR/χΤΙΠ]

	National retail fuel prices (including taxes, per source and sector)	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Diesel oil	euro/ktoe												
	Industry	euro/ktoe												
	Households	euro/ktoe	20,88	37,49	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88
	Transport private	euro 2016/GJ	35,45	52,06	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96
	Transport public	euro 2016/GJ	35,45	52,06	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96
	Gasoline	euro/ktoe												
	Transport private	euro 2016/GJ	38,83	57,59	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
	Transport public	euro 2016/GJ	38,83	57,59	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
	Natural gas	euro/ktoe												
	Industry	euro/ktoe												
Households	euro/ktoe													
WEM	Diesel oil	euro/ktoe												
	Industry	euro/ktoe												
	Households	euro/ktoe	20,88	37,49	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88
	Transport private	euro 2016/GJ	35,45	52,06	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96
	Transport public	euro 2016/GJ	35,45	52,06	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96
	Gasoline	euro/ktoe												
	Transport private	euro 2016/GJ	38,83	57,59	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
	Transport public	euro 2016/GJ	38,83	57,59	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
	Natural gas	euro/ktoe												
	Industry	euro/ktoe												
Households	euro/ktoe													
WAM	Diesel oil	euro/ktoe												
	Industry	euro/ktoe												
	Households	euro/ktoe	20,88	37,49	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88	27,88
	Transport private	euro 2016/GJ	35,45	52,06	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96
	Transport public	euro 2016/GJ	35,45	52,06	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96
	Gasoline	euro/ktoe												

	Transport private	euro 2016/GJ	38,83	57,59	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
	Transport public	euro 2016/GJ	38,83	57,59	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
	Natural gas	euro/ktoe												
	Industry	euro/ktoe												
	Households	euro/ktoe												

## 2.6. Επενδύσεις

Δαπάνες επενδύσεων στους τομείς μετατροπής, παροχής, μεταφοράς και διανομής ενέργειας

	Energy related investmentts	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	Energy-related investment costs for overall economy	Million EUR2016	1391	1643	1875	2518	1987	1742	1796	1833	2497	2082	2126	2388
	Energy-related investment costs for power sector	Million EUR2016	69,25	50,54	157,5	857,1	319,9	94,4	28,52	77,68	482,7	192,3	177,3	272,4
	Energy-related investment costs for overall economy	% of GDP												
	Energy related investmentts costs for Industry	% of value added												
WEM	Energy-related investment costs for overall economy	Million EUR2016	1397	1679	1711	2398	1833	1698	1765	1815	2085	2022	2312	2515
	Energy-related investment costs for power sector	Million EUR2016	75,32	101,5	157,5	689,6	185	54	45,88	79,12	211,3	213	267,3	400,2
	Energy-related investment costs for overall economy	% of GDP												
	Energy related investmentts costs for Industry	% of value added												
WAM	Energy-related investment costs for overall economy	Million EUR2016	1397	1679	1681	2250	1657	1617	1642	1796	2071	2016	2257	2242
	Energy-related investment costs for power sector	Million EUR2016	75,32	101,5	157,5	693,8	109,9	69,17	58,6	99,74	247,6	274,4	259,4	368
	Energy-related investment costs for overall economy	% of GDP												
	Energy related investmentts costs for Industry	% of value added												

## 2.7. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

α) Ακαθάριστη κατανάλωση τελικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά τομέα (ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση και ψύξη, μεταφορές) και ανά τεχνολογία

	Gross final consumption of energy from renewable sources and share of renewable energy in gross final energy consumption and by sector	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU	RES in Gross Final Energy Consumption	%	0,184	0,185	0,197	0,209	0,217	0,223	0,226	0,233	0,255	0,26	0,315	0,405
	RES-H&C share	%	0,413	0,417	0,423	0,424	0,427	0,43	0,433	0,436	0,444	0,446	0,463	0,497

RES-E share	%	0,148	0,155	0,192	0,222	0,238	0,251	0,247	0,256	0,306	0,305	0,351	0,452
RES-T share	%	0,072	0,089	0,087	0,088	0,09	0,091	0,099	0,108	0,12	0,136	0,356	0,955
(final consumption of renewable energy in transport as contribution to overall target	%												
Contribution of biofuels and biogas produced from feedstock listed in part A of Annex IX and consumed in transport	%												
Contribution of biofuels and biogas produced from feedstock listed in part B of Annex IX and consumed in transport	%												
Contribution from biofuels, bioliquids and biomass fuels consumed in transport, produced from food or feed crops	%												
Contribution of other biofuels and consumed in transport	%												
Gross final consumption of RES for heating and cooling	ktoe	221,7	229	238,3	249,6	261,4	268,1	274,6	283,2	299,2	308,8	356,3	397,8
Gross final consumption of electricity from RES	ktoe	65,88	68,52	88,02	107,3	120,9	132,5	135,6	145,4	180	185,3	236,7	351
Gross final consumption of energy from RES in transport	ktoe	24,37	23,42	22,3	21,8	21,32	20,66	21,02	21,53	23,1	24,25	41,66	82,53
Total Gross final consumption of RES	ktoe	311,9	321	348,6	378,8	403,6	421,3	431,2	450,1	502,3	518,3	634,7	831,4
Gross final consumption of waste heat and cold for heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
Waste heat and cold share in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,007	0,007	0,006
Gross final consumption of RES from district heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
RES share from district heating and cooling in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,007	0,007	0,006
Gross final consumption of waste heat and cold from district heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
Waste heat and cold share from district heating and cooling in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,007	0,007	0,006
RES in Gross Final Energy Consumption	%	0,184	0,185	0,197	0,205	0,213	0,216	0,22	0,226	0,235	0,243	0,342	0,507
RES-H&C share	%	0,413	0,416	0,42	0,422	0,425	0,429	0,432	0,436	0,447	0,452	0,475	0,513
RES-E share	%	0,148	0,18	0,219	0,233	0,254	0,258	0,259	0,263	0,274	0,282	0,455	0,701
RES-T share	%	0,072	0,072	0,069	0,068	0,067	0,07	0,079	0,089	0,102	0,119	0,35	1,186
(final consumption of renewable energy in transport as contribution to overall target	%												
Contribution of biofuels and biogas produced from feedstock listed in part A of Annex IX and consumed in transport	%												
Contribution of biofuels and biogas produced from	%												

	feedstock listed in part B of Annex IX and consumed in transport													
	Contribution from biofuels, bioliquids and biomass fuels consumed in transport, produced from food or feed crops	%												
	Contribution of other biofuels and consumed in transport	%												
	Gross final consumption of RES for heating and cooling	ktoe	221,7	226,7	233,3	242,2	251,1	255,1	259,6	264,7	276,4	280,8	316,9	360,8
	Gross final consumption of electricity from RES	ktoe	65,43	78,64	97,36	108,9	121,2	125,4	128,8	133,1	140,5	147,1	272,6	502,3
	Gross final consumption of energy from RES in transport	ktoe	24,37	23,42	22,31	21,81	21,34	20,66	21,08	21,6	22,58	23,67	47,84	112
	Total Gross final consumption of RES	ktoe	311,5	328,7	353	373	393,6	401,1	409,4	419,4	439,4	451,6	637,3	975,2
	Gross final consumption of waste heat and cold for heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
	Waste heat and cold share in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0,009	0,008	0,008
	Gross final consumption of RES from district heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
	RES share from district heating and cooling in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0,009	0,008	0,008
	Gross final consumption of waste heat and cold from district heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
	Waste heat and cold share from district heating and cooling in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0,009	0,008	0,008
WAM	RES in Gross Final Energy Consumption	%	0,184	0,185	0,198	0,206	0,214	0,224	0,229	0,237	0,254	0,265	0,364	0,553
	RES-H&C share	%	0,413	0,416	0,421	0,423	0,426	0,43	0,44	0,453	0,471	0,482	0,543	0,606
	RES-E share	%	0,148	0,181	0,219	0,233	0,251	0,256	0,26	0,27	0,297	0,315	0,451	0,714
	RES-T share	%	0,072	0,072	0,069	0,069	0,069	0,089	0,096	0,107	0,122	0,146	0,394	1,305
	(final consumption of renewable energy in transport as contribution to overall target	%												
	Contribution of biofuels and biogas produced from feedstock listed in part A of Annex IX and consumed in transport	%												
	Contribution of biofuels and biogas produced from feedstock listed in part B of Annex IX and consumed in transport	%												
	Contribution from biofuels, bioliquids and biomass fuels consumed in transport, produced from food or feed crops	%												
	Contribution of other biofuels and consumed in transport	%												
	Gross final consumption of RES for heating and cooling	ktoe	221,7	226,7	233,3	242,3	250,6	253,9	258,6	263	273,1	275,3	298,5	340,8

Gross final consumption of electricity from RES	ktoe	65,43	78,64	97,37	109	121,2	125,4	128,3	134,9	151	160	262,1	491,7
Gross final consumption of energy from RES in transport	ktoe	24,37	23,42	22,41	22	21,62	31,75	31,59	31,74	32,48	33,75	51,79	108,6
Total Gross final consumption of RES	ktoe	311,5	328,7	353,1	373,3	393,3	411,1	418,5	429,6	456,5	469	612,4	941,1
Gross final consumption of waste heat and cold for heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
Waste heat and cold share in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0,009	0,009	0,009
Gross final consumption of RES from district heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
RES share from district heating and cooling in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0,009	0,009	0,009
Gross final consumption of waste heat and cold from district heating and cooling	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	6,114	6,114	6,114	6,114
Waste heat and cold share from district heating and cooling in gross final consumption for heating and cooling	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0,009	0,009	0,009

β) Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές στα κτίρια: αυτό περιλαμβάνει, εφόσον διατίθενται, αναλυτικά δεδομένα σχετικά με την ενέργεια που παράγεται, καταναλώνεται και διοχετεύεται στο δίκτυο μέσω των ηλιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων, των ηλιακών θερμικών συστημάτων, της βιομάζας, των αντλιών θέρμανσης, των γεωθερμικών συστημάτων, καθώς επίσης όλων των άλλων αποκεντρωμένων συστημάτων ανανεώσιμων πηγών)

	Electricity and heat generation from renewable energy in buildings	Unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BAU		ktoe	240,5	250,6	262,7	276,8	291,4	300,8	310,1	321,5	334,2	346,5	408	463,4
WAM		ktoe	240,5	248,3	257,7	269,4	281	287,8	295,1	303	311,3	318,5	368,6	426,5
WEM		ktoe	240,5	248,3	257,7	269,5	280,5	286,7	294,1	301,3	308	313	350,2	406,4

### 3. Δείκτες σχετικοί με τις εκπομπές και τις απορροφήσεις ΑτΘ

#### 3.1. Εκπομπές ΑτΘ ανά τομέα πολιτικής (ΣΕΔΕ της ΕΕ, επιμερισμός των προσπαθειών και LULUCF)

		unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BaU	ETS	Gg CO2 eq.	4395	4281	4250	3483	2973	3038	3149	3215	3138	3216	3392	3392
	ESR	Gg CO2 eq.	4312	4313	4307	4307	4310	4297	4250	4201	4132	4036	3422	2773
	LULUCF	Gg CO2 eq.	-235	-296	-300	-303	-307	-311	-314	-318	-322	-325	-343	-362
WEM	ETS	Gg CO2 eq.	4395	4161	4070	3315	2891	2895	2953	2992	2983	3013	3001	2734
	ESR	Gg CO2 eq.	4312	4294	4184	4170	4166	4147	4090	4036	3963	3851	3224	2576
	LULUCF	Gg CO2 eq.	-235	-296	-300	-303	-307	-311	-314	-318	-322	-325	-472	-516
WAM	ETS	Gg CO2 eq.	4395	4157	4068	3312	2966	2927	2957	2965	2922	2923	2969	2664
	ESR	Gg CO2 eq.	4212	4189	4018	3999	3814	3741	3663	3559	3434	3281	2730	2107
	LULUCF	Gg CO2 eq.	-235	-296	-300	-303	-307	-311	-314	-318	-322	-325	-635	-742

3.2. Εκπομπές ΑτΘ ανά τομέα της διακυβερνητικής επιτροπής για την κλιματική αλλαγή και ανά αέριο (όπου αρμόζει να διακρίνονται μεταξύ ΣΕΔΕ της ΕΕ και τομέων επιμερισμού των προσαρτημάτων (ESD)) [tCO<sub>2</sub>eq]

	Gas	unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BaU	Total Including LULUCF	Gg CO2 eq.	8469	8298	8257	7486	6975	7024	7084	7098	6948	6926	6470	5803
	Total Excluding LULUCF	Gg CO2 eq.	8705	8594	8557	7789	7283	7335	7399	7416	7270	7252	6814	6165
	CO2 emissions including net CO2 from LULUCF	Gg CO2 eq.	6786	6601	6582	5835	5344	5409	5486	5516	5383	5379	4927	4266
	CO2 emissions excluding net CO2 from LULUCF	Gg CO2 eq.	7023	6899	6883	6140	5653	5722	5802	5836	5706	5707	5272	4630
	CH4 emissions including CH4 from LULUCF	Gg CO2 eq.	1106	1067	1040	1012	986.7	963.4	940.6	918.6	897	901.3	897.5	894.3
	N2O emissions excluding N2O from LULUCF	Gg CO2 eq.	206.7	254.6	257.8	257.7	259.6	263.6	266.7	269.8	272.5	246.7	235.6	223.2
	HFCs	Gg CO2 eq.	353.5	356.9	360.2	363.4	366.5	369.5	372.3	375	377.6	380.1	391.2	399.9
	SF6	Gg CO2 eq.	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18
WEM	Total Including LULUCF	Gg CO2 eq.	8469	8159	7954	7181	6750	6731	6729	6709	6624	6538	5753	4782
	Total Excluding LULUCF	Gg CO2 eq.	8705	8455	8254	7485	7057	7042	7043	7027	6946	6864	6226	5309
	CO2 emissions including net CO2 from LULUCF	Gg CO2 eq.	6786	6495	6410	5668	5255	5252	5270	5268	5199	5144	4378	3429
	CO2 emissions excluding net CO2 from LULUCF	Gg CO2 eq.	7023	6793	6712	5974	5564	5565	5586	5588	5523	5472	4853	3959
	CH4 emissions including CH4 from LULUCF	Gg CO2 eq.	1106	1069	942.7	910.8	889.3	869.8	845.4	825	805.7	803.2	794.6	786.5
	N2O emissions excluding N2O from LULUCF	Gg CO2 eq.	206.5	241.1	244.6	245	247.8	251.9	255.4	258.9	262	233.2	222	209.6
	HFCs	Gg CO2 eq.	353.5	335.3	338.4	339	339.5	339.7	339.8	339.8	339.6	339.3	340	338.1
	SF6	Gg CO2 eq.	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
WAM	Total Including LULUCF	Gg CO2 eq.	8368	8050	7787	7007	6495	6394	6359	6276	6124	5984	5064	4028
	Total Excluding LULUCF	Gg CO2 eq.	8603	8346	8087	7311	6803	6704	6673	6594	6446	6309	5699	4771
	CO2 emissions including net CO2 from LULUCF	Gg CO2 eq.	6786	6492	6399	5646	5300	5212	5195	5127	4991	4877	3968	2948

CO2 emissions excluding net CO2 from LULUCF	Gg CO2 eq.	7023	6790	6701	5951	5609	5525	5512	5447	5314	5204	4608	3695
CH4 emissions including CH4 from LULUCF	Gg CO2 eq.	1106	1066	889.2	860.3	689.6	670.4	646.5	626.5	607.2	603.9	592.4	580.9
N2O emissions excluding N2O from LULUCF	Gg CO2 eq.	205.3	239	241.7	241.1	243.2	245.9	248.7	251	253	226.9	214.5	201.7
HFCs	Gg CO2 eq.	253.5	235.3	238.4	241.4	244.4	247.1	249.8	252.3	254.8	257.2	267.5	275.7
SF6	Gg CO2 eq.	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18

### 3.3. Ένταση άνθρακα της συνολικής οικονομίας [tCO<sub>2</sub>eq/ΑΕΠ]

		unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BaU	ETS	Gg CO2 eq./GDP(euro)	0.191	0.176	0.17	0.135	0.111	0.111	0.113	0.113	0.108	0.109	0.105	0.093
	ESR	Gg CO2 eq./GDP(euro)	0.188	0.178	0.172	0.167	0.162	0.157	0.152	0.147	0.142	0.137	0.106	0.076
	LULUCF	Gg CO2 eq./GDP(euro)	-0.01	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.01
WEM	ETS	Gg CO2 eq./GDP(euro)	0.191	0.171	0.163	0.128	0.108	0.106	0.106	0.105	0.103	0.102	0.093	0.075
	ESR	Gg CO2 eq./GDP(euro)	0.188	0.177	0.167	0.161	0.156	0.152	0.146	0.142	0.137	0.131	0.1	0.071
	LULUCF	Gg CO2 eq./GDP(euro)	-0.01	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.015	-0.014
WAM	ETS	Gg CO2 eq./GDP(euro)	0.191	0.171	0.163	0.128	0.111	0.107	0.106	0.104	0.101	0.099	0.092	0.073
	ESR	Gg CO2 eq./GDP(euro)	0.183	0.172	0.161	0.155	0.143	0.137	0.131	0.125	0.118	0.111	0.084	0.058
	LULUCF	Gg CO2 eq./GDP(euro)	-0.01	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.02	-0.02

### 3.4. Δείκτες σχετικοί με τις εκπομπές CO<sub>2</sub>

α) Ένταση ΑτΘ της εγχώριας παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ισχύος [tCO<sub>2</sub>eq/MWh]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
GHG intensity of domestic power and heat generation	tCO <sub>2</sub> eq/MWh	0.603	0.591	0.566	0.413	0.302	0.298	0.300	0.298	0.276	0.278	0.272	0.236

### 3.5. Παράμετροι που δεν σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub>

α) Ζωικό κεφάλαιο: γαλακτοπαραγωγικά βοοειδή [1 000 κεφάλια], μη γαλακτοπαραγωγικά βοοειδή [1 000 κεφάλια], πρόβατα [1 000 κεφάλια], χοίροι [1 000 κεφάλια], πουλερικά [1 000 κεφάλια]

Livestock		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
-----------	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

dairy cattle	1000 heads	44.51	38.22	37.38	36.53	35.68	34.84	33.99	33.14	32.29	36.89	36.42	35.96
non-dairy cattle	1000 heads	43.47	43.22	43.03	42.83	42.63	42.44	42.24	42.05	41.85	41.71	41.19	40.67
pigs	1000 heads	360.6	303	295.6	288.2	280.8	273.4	266	258.5	251.1	293.9	291	288
sheep	1000 heads	311.7	315.2	318.6	322.1	325.6	329	332.5	335.9	339.4	342.9	342.9	342.9
poultry	1000 heads	3625	13966	15004	16042	17080	18118	19156	20194	21232	13966	14664	15362

β) Εισροή αζώτου από τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων [kt αζώτου]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nitrogen input from application of synthetic fertilizers	kt nitrogen	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6

γ) Εισροή αζώτου από τη χρήση κόπρου [kt αζώτου]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nitrogen input from application of manure	kt nitrogen	17	21	21	22	22	23	23	24	24	22	22	22

δ) Δέσμευση αζώτου από καλλιέργειες που δεσμεύουν το N [kt αζώτου]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nitrogen fixed by N-fixing crops	kt nitrogen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

στ) Περιοχή καλλιεργούμενων οργανικών εδαφών [εκτάρια]

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Area of cultivated organic soils	hectares	30076	30076	30076	30076	30076	30076	30076	30076	30076	30076	30076	30076

ζ) Παραγωγή στερεών αστικών αποβλήτων (MSW)

		unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BaU	Municipal solid waste (MSW) generation	t	554584	554584	559717	564688	569532	574087	578478	582702	586766	590671	607803	621326
WEM	Municipal solid waste (MSW) generation	t	892216	554584	559717	564688	569532	574087	578478	582702	586766	590671	590671	590671
WAM	Municipal solid waste (MSW) generation	t	892216	554584	559717	564688	569532	574087	578478	582702	586766	590671	590671	590671

η) Αστικά στερεά απόβλητα (MSW) που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής



		unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BaU	Municipal solid waste (MSW) going to landfills	t	344719	344719	347909	350999	354010	356842	359571	362197	364722	367150	377799	386204
WEM	Municipal solid waste (MSW) going to landfills	t	554584	332750	315835	298466	256289	252598	248745	244735	240574	236268	236268	236268
WAM	Municipal solid waste (MSW) going to landfills	t	554584	332750	315835	298466	256289	252598	248745	244735	240574	236268	236268	236268

θ) Μερίδιο ανάκτησης CH<sub>4</sub> επί της συνολικής παραγωγής CH<sub>4</sub> από χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων [%]

		unit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
BaU	Share of CH <sub>4</sub> recovery in total CH <sub>4</sub> generation from landfills	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WEM	Share of CH <sub>4</sub> recovery in total CH <sub>4</sub> generation from landfills	%	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
WAM	Share of CH <sub>4</sub> recovery in total CH <sub>4</sub> generation from landfills	%	0.00	0.00	0.27	0.27	0.57	0.59	0.60	0.62	0.63	0.65	0.65	0.65

## Παραρτήματα

### Παράρτημα 1. Ευρωπαϊκή Αποστολή: Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνη Λεμεσός μέχρι το 2030

#### **2023**

Η Ευρωπαϊκή Αποστολή: 100 Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνες Πόλεις μέχρι το 2030 αποτελεί μία καινοτομία του προγράμματος Ορίζων Ευρώπη με την οποία οι επιλεγμένες πόλεις πρέπει να προετοιμάσουν και να υποβάλουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή την Σύμβαση Πόλης για το Κλίμα η οποία θα δράσει ως στρατηγική για την επιτάχυνση των στόχων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Κλιματική Ουδετερότητα μέχρι το 2050.

Τον Σεπτέμβριο του 2021 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δρομολόγησε πέντε Αποστολές για την αντιμετώπιση ορισμένων από τις βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα: (1) Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: στήριξη τουλάχιστον 150 ευρωπαϊκών περιφερειών και κοινοτήτων ώστε να καταστούν ανθεκτικές στην κλιματική αλλαγή έως το 2030 (2) Καρκίνος: βελτίωση της ζωής άνω των 3 εκατομμυρίων ανθρώπων έως το 2030 χάρη στην πρόληψη και τη θεραπεία, καθώς και παράταση και βελτίωση της ζωής των ατόμων που πάσχουν από καρκίνο και των οικογενειών τους (3) Αποκατάσταση των ωκεανών και των υδάτων μας έως το 2030 (4) 100 κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες πόλεις έως το 2030 (5) Μια ευρωπαϊκή συμφωνία για το έδαφος: 100 «ζωντανά εργαστήρια» και «φάροι» θα ηγηθούν της μετάβασης σε υγιή εδάφη έως το 2030. Τον Νοέμβριο 2021 μέχρι και τον Ιανουάριο του 2022 οι πόλεις της Ευρώπης κλήθηκαν να εκφράσουν το ενδιαφέρον τους να συμμετάσχουν στην Αποστολή. Τον Απρίλιο 2022 ανακοινώθηκε ότι ανάμεσα σε 377 αιτήσεις ο Δήμος Λεμεσού επιλέχθηκε ως Πόλη Αποστολής μαζί με άλλες 99 Ευρωπαϊκές Πόλεις και 12 Πόλεις συνδεδεμένες μέσα από το Πρόγραμμα Ορίζων.

Η συμμετοχή του Δήμου Λεμεσού στην Ευρωπαϊκή Αποστολή: 100 Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνες Πόλεις μέχρι το 2030 χωρίζεται σε τρεις φάσεις: (Α) 2021-2022. Ετοιμασία αίτησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος και επιλογή ως Πόλη Αποστολής (Β) 2022-2023. Προετοιμασία και καταχώρηση της Σύμβασης Πόλης για το Κλίμα στην ΕΕ για λήψη Πιστοποίησης (Mission Label) (Γ) 2024-2030 Υλοποίηση δράσεων – Αξιολόγηση - Προσαρμογή.

*Κατά την περίοδο σύνταξης του ΕΣΕΚ - Ο Δήμος Λεμεσού εργάζεται στο σχεδιασμό και προετοιμασία της Σύμβασης Πόλης για το Κλίμα με την διευρυμένη συμμετοχή της Κεντρικής Κυβέρνησης, των Τοπικών Αυτοδιοικήσεων, Ιδιωτικών φορέων, ΜΚΟ και των πολιτών. Η Σύμβαση αποτελείται από τρία κεφάλαια:*

#### (I) Δεσμεύσεις:

(α) τους λόγους για τους οποίους ο Δήμος Λεμεσού έκρινε απαραίτητη την συμμετοχή στην αναφερόμενη Αποστολή, (β) τον στόχο Κλιματικής Ουδετερότητας μέχρι το 2030 όπως τέθηκε από την Αποστολή, (γ) τις προτεραιότητες και σύνοψης πρώτων δράσεων των

επόμενων 2-3 χρόνων, (δ) την λίστα των συν-δημιουργών της Σύμβασης για το Κλίμα, (ε) την υπογεγραμμένη δέσμευση των συν-δημιουργών της Σύμβασης για το Κλίμα.

(II) Χαρτοφυλάκιο Έργων Κλιματικής Δράσης:

(α) Πληροφορίες για την παρούσα κατάσταση που υφίσταται στον Δήμο Λεμεσού με τις διάφορες ευκαιρίες και εμπόδια που μπορούν να οδηγήσουν ή να αποτρέψουν τον στόχο, (β) το Χαρτοφυλάκιο με δράσεις που πρέπει να πραγματοποιηθούν εντός των δημοτικών ορίων του Δήμου Λεμεσού και το αναμενόμενο αποτέλεσμα τους, (γ) Προτάσεις για εξάλειψη των οποιονδήποτε εμποδίων εφαρμογής των δράσεων, (δ) Περιγραφή της οικονομικής επένδυσης που απαιτείται για τις δράσεις.

(III) Επενδυτικό Πλάνο:

(α) την αναφορά υφιστάμενων επενδύσεων για το κλίμα, (β) τον χάρτη με τα κόστη και χρηματική επένδυση που απαιτούνται για την επίτευξη του στόχου, (γ) τον σχεδιασμό, οργάνωση και ανάπτυξη της οικονομικής στρατηγικής.

Η Σύμβαση Πόλης για το Κλίμα υπογράφεται από τον Δήμαρχο και Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Λεμεσού, από την Κεντρική Κυβέρνησης Κύπρου και από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, καταχωρείται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Σεπτέμβριο 2023 για να λάβει Πιστοποίηση η οποία ξεκλειδώνει κονδύλια για την υλοποίηση των δράσεων.

Το Χαρτοφυλάκιο Έργων Κλιματικής Δράσης αποτελείται από πέντε κάθετες θεματικές ενότητες: (1) Μεταφορές (2) Ενέργεια (3) Δομημένο Περιβάλλον (4) Παράκτια - Θαλάσσια περιοχή (5) Κυκλική Οικονομία: (6) Ψηφιακή Λεμεσός. Στην σύνταξη των δράσεων ο Δήμος Λεμεσού στηρίζεται από: (α) το Ινστιτούτο Κύπρου, (β) το Πανεπιστήμιο Κύπρου, (γ) το ΤΕΠΑΚ, (δ) το Πανεπιστήμιο Frederick, (ε) το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, (στ) το Πανεπιστήμιο Νεάπολης, (ζ) το Κέντρο Αριστείας Ερατοσθένης και (η) το Κέντρο Αριστείας Κιος.

Στο πλαίσιο δικτύωσης και ανταλλαγής «καλών» πρακτικών με άλλες πόλεις ο Δήμος Λεμεσού προχώρησε σε συμμετοχή και ίδρυση Δικτύων Συνεργασίας: (1) Δίκτυο Πόλεων Αποστολής Κύπρου με τους 4 Δήμους της Κύπρου που αιτηθήκαν να επιλεγούν ως πόλεις Αποστολής: (α) Δήμος Λεμεσού, (β) Δήμος Στροβόλου, (γ) Δήμος Πάφου, (δ) Δήμος Αραδίππου, (2) Δίκτυο Πόλεων της Ελλάδας και της Κύπρου – Δίκτυο ClimaNet με τους 7 Δήμους Αποστολής της Ελλάδας: (α) Δήμος Ιωαννίνων, (β) Δήμος Αθηναίων, (γ) Δήμος Θεσσαλονίκης, (δ) Δήμος Κοζάνης, (ε) Δήμος Καλαμάτας και (στ) Δήμο Τρικκαίων και τον Δήμο Λεμεσού, (3) Δίκτυο Ευρωπαϊκού Τεχνολογικού Πανεπιστημίου και Ευρωπαϊκών Πόλεων Αποστολής.

Στο πλαίσιο δημιουργίας συνθηκών αλληλεπίδρασης και συνσχεδιασμού της Σύμβασης Πόλης για το Κλίμα ο Δήμος Λεμεσού πραγματοποίησε σειρά από δράσεις συμπεριλαμβανομένου:

(α) 28/11/2022 Ανακοίνωση συμμετοχής στην Αποστολή και Επικοινωνία πρώτων βημάτων με λήψη τοποθετήσεων από τους εμπλεκόμενους, (β) 13-15/02/2023 Τεχνικά Εργαστήρια ανά θεματική με συμμετοχή εμπλεκόμενων φορέων και δημοτών, (γ) 13-17/03/2023 Τεχνικά Εργαστήρια ανά θεματική με συμμετοχή υπηρεσιακών Δήμου Λεμεσού, εμπλεκόμενους φορείς και δημοτών παρουσίας του Συμβουλίου Πόλης για την Ευρωπαϊκή Αποστολή, (δ) 07-08/04/2023 Διήμερο συνέδριο με συζητήσεις για την ολιστική βιώσιμη ανάπτυξη των Δήμων και Κοινοτήτων της Κύπρου και ετοιμασία γραπτής αναφοράς των αποτελεσμάτων CFC2023 μέρος της Σύμβασης για το Κλίμα, (ε) παρουσιάσεις σε σωρεία συνεδρίων, σεμιναρίων, φεστιβάλ, εκδηλώσεων.

Τα έργα που συμπεριλαμβάνονται στο κεφάλαιο Χαρτοφυλάκιο Δράσεων Κλιματικής Δράσης υποβάλλονται σε καλέσματα ευκαιριών χρηματοδότησης όπως δημιουργούνται για τις πόλεις Αποστολής και όχι μόνο.

Στο πλαίσιο εξασφάλισης δεσμεύσεων ο Δήμος Λεμεσού έχει την στήριξη: (Α) Κεντρικής Κυβέρνησης, (Β) Τοπικών Αυτοδιοικήσεων, (Γ) ΜΚΟ, (Δ) Ιδιωτικών φορέων, (Ε) Δημοτών.

Για τον συντονισμό της πορείας και υλοποίησης της Σύμβασης Πόλης για το Κλίμα συστάθηκε εταιρεία ιδιωτικού δικαίου με 100% μέτοχο το Δήμο Λεμεσού. Τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου αποτελούνται από μέλη της Ομάδας Μετάβασης για την Κλιματική Ουδετερότητα. Παράλληλα με την Ομάδα Μετάβασης ενεργοποιείται και η Διευρυμένη Ομάδα Μετάβασης για την Κλιματική Ουδετερότητα.

Η Σύμβαση για το Κλίμα κατατίθεται τον Σεπτέμβριο 2023, αξιολογείται, αναθεωρείται και κατατίθεται εκ νέου τον Μάρτιο 2024, αξιολογείται κάθε δύο χρόνια αρχικά μέχρι το 2030 και στη συνέχεια μέχρι και το 2050.

Παράρτημα 2. Περίληψη των βασικών θεμάτων που καλύπτονται στις συνεντεύξεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη στον τομέα έρευνας και καινοτομίας

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
Ινστιτούτο Γεωργικής Έρευνας	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Προστασία των εκτάσεων που βρίσκονται σε καλή γεωργική κατάσταση</li> <li>2. Πράσινα σημεία / διαχείριση αποβλήτων και κυκλική οικονομία</li> <li>3. Χρήση λιπάζματος για βελτίωση του εδάφους, καθώς στην Κύπρο είναι σε κακή κατάσταση</li> <li>4. Προώθηση αγροτικών συμπλεγμάτων</li> <li>5. Ακραία καιρικά φαινόμενα</li> <li>6. Κλιματικές αλλαγές και γεωργία</li> <li>7. Ενεργειακές Κοινότητες</li> <li>8. Ενεργειακή απόδοση στη γεωργία</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Υπάρχει ανάγκη προστασίας της γης που βρίσκεται σε καλή γεωργική κατάσταση, καθώς αποτελεί πηγή δέσμευσης άνθρακα, καθώς και διασφάλισης του τοπικού εφοδιασμού τροφίμων. Το ίδιο ισχύει για τις πράσινες ζώνες/περιοχές που γειτνιάζουν με προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες μπορούν να είναι ευάλωτες σε αλλαγές στις νέες ζώνες σχεδιασμού προκειμένου να ικανοποιηθεί η κατασκευαστική άνθιση.</li> <li>2. Τα Πράσινα Σημεία δεν έχουν σχεδιαστεί και διαρθρωθεί κατάλληλα, ώστε οι πολίτες να μπορούν εύκολα να εναποθέτουν ειδικά υλικά, όπως ξύλο, ξυλεία, φύλλα και περικοπή.</li> <li>3. Το κόμποστ έχει πολλά οφέλη στη γεωργία, όπως η διαχείριση επιβλαβών οργανισμών όπως οι νηματώδεις, η προστασία από τη διάβρωση του εδάφους, η αύξηση της οργανικής ύλης του εδάφους, η οποία αυξάνει περαιτέρω τις αποδόσεις των καλλιεργειών (εσπεριδοειδή + σιτάρι). Αυτά έχουν οφέλη καθώς η χρήση κόμποστ μπορεί να μειώσει της χρήση λιπασμάτων / φυτοφαρμάκων.</li> <li>4. Ανάγκη προώθησης της παραγωγής κόμποστ - τουλάχιστον το 30% των αποβλήτων στην Κύπρο είναι βιολογικά και κατάλληλα για μετατροπή σε κόμποστ. Αυτό θα έχει δύο πλεονεκτήματα: καλύτερη διαχείριση των</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Μελέτες που προσδιορίζουν και καταγράφουν όλα τα εδάφη που βρίσκονται σε καλή γεωργική κατάσταση σε ολόκληρη την Κύπρο, και στη συνέχεια προσδιορίζουν περαιτέρω τις βέλτιστες πρακτικές και τα μέτρα για την προστασία τους. Συμπεριλάβετε ζητήματα δέσμευσης άνθρακα.</li> <li>- Καλύτερα/αυστηρότερα μέτρα διακυβέρνησης για την προστασία των πράσινων περιοχών και των προστατευόμενων περιοχών με προστατευόμενα είδη.</li> <li>- Τρεις ροές πράσινων αποβλήτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χρήσιμα προϊόντα για την παραγωγή εσόδων ως εξής: ξύλα - χοντρά κλαδιά- για ενέργεια, φύλλα για λιπασματοποίηση και λεπτά μικρά κλαδιά για κάλυψη εδάφους - κυκλική οικονομία</li> <li>- Κίνητρα για τις γεωργικές βιομηχανίες να στραφούν στην κυκλική οικονομία (μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων αναερόβιες χωνευτήρες για τη χρησιμοποίηση της βιομάζας για την παραγωγή ενέργειας, λιπασματοποίησης ή άλλων χρήσιμων προϊόντων που μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση των εσόδων).</li> <li>- Εξειδικευμένη έρευνα στον τομέα του κόμποστ, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητάς του για τις διάφορες καλλιέργειες. Επίσης, η Κύπρος έχει τη δυνατότητα να αναπτύξει ένα ειδικευμένο εργαστήριο για την τυποποίηση της ποιότητας του λιπάζματος.</li> </ul>

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
	<p>9. Υποδομές και διανομή ύδατος</p> <p>10. Κυπριακά προϊόντα - διατάξεις για την επισιτιστική προέλευση</p>	<p>αποβλήτων στην Κύπρο και βελτίωση της γεωργίας.</p> <p>5. Έρευνα στο ARI (Adapt2Clima) διαπίστωσε ότι ορισμένες γεωργικές περιοχές είναι ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή. Επιπλέον, τα ακραία καιρικά φαινόμενα (EWE) μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στη γεωργία.</p> <p>6. Το RES θα μπορούσε να εφαρμοστεί για τα ΑτΘ. Ωστόσο, το ισχύον πλαίσιο υποχρεώνει τους αγρότες να εγκαθιστούν φωτοβολταϊκά οχήματα σε καλή γη δίπλα στο φαινόμενο του θερμοκηπίου τους και δεν επιτρέπει στους αγρότες να σχηματίζουν συνεταιρισμούς και να εγκαθιστούν κοινά φωτοβολταϊκά οχήματα σε ένα κομμάτι γης. Κατά συνέπεια, οι γεωργοί δεν επιθυμούν να εγκαταστήσουν ΑΠΕ, καθώς καταναλώνουν πολύτιμες γεωργικές εκτάσεις. Εδώ υπάρχει ρόλος των ενεργειακών κοινοτήτων.</p> <p>7. Ενεργειακή απόδοση σε θερμοκήπια. Στόχος των θερμοκηπίων είναι ο έλεγχος του κλίματος, ελέγχουν και ρυθμίζουν τη θερμοκρασία, το νερό, το έδαφος και τα παράσιτα. Υπάρχει περιθώριο βελτίωσης της ενεργειακής τους απόδοσης, και για να γίνουν έξυπνα και για να γίνουν ένα μικρό Ίντερνετ των πραγμάτων.</p> <p>8. Τα τελευταία χρόνια, υπήρξε έλλειψη χρηματοδότησης για τη δημιουργία εργαστηρίων έρευνας σε αυτά τα θέματα, και υπάρχει επείγουσα ανάγκη χρηματοδότησης</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περαιτέρω εξειδικευμένες μελέτες με τη χρήση κλιματικών μοντέλων που καθορίζουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία, με σκοπό την ανάπτυξη νέων γεωργικών ζωνών/ Οριοθέτηση συγκεκριμένων γεωργικών ζωνών οι οποίοι θα αναδιαρθρωθούν με νέες καλλιέργειες/φυτά που είναι κατάλληλες για την κλιματική αλλαγή.</li> <li>- Χρήση μοντελοποίησης/χωρικών αναλύσεων για περιοχές που παρουσιάζουν λειψυδρία ή λειψυδρία για επείγουσες αντιδράσεις.</li> <li>- Έρευνα για τα έξυπνα θερμοκήπια, τους αισθητήρες, την αυτοματοποίηση και τη χρήση IoT.</li> <li>- Έρευνα για τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης των ζώων, για να αυξηθεί η αποτελεσματικότητά τους.</li> <li>- Έρευνα σχετικά με τη χρήση ρηχής γεωθερμίας σε θερμοκήπια και ζώα.</li> <li>- Χρηματοδότηση ειδικευμένων εργαστηρίων και ερευνητών.</li> <li>- Ανάπτυξη αγροτικών συμπλεγμάτων που συνδυάζουν τη γεωργία, την επεξεργασία, τον αγροτουρισμό κλπ. με τις απαραίτητες υποδομές.</li> <li>- Επιτακτική έρευνα για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, ιδίως όσον αφορά τις πλημμύρες, και για τον τρόπο αξιοποίησης και επαναχρησιμοποίησης αυτού του νερού για την αναπλήρωση υδροφόρων οριζόντων και την άρδευση (π.χ. ορθή διαχείριση του</li> </ul>

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		<p>για εξειδικευμένα εργαστήρια, ερευνητές και εξοπλισμό.</p> <p>9. Υπάρχει τεράστιο πρόβλημα με τη διανομή νερού/ δίκτυο ύδρευσης - χρειάζεται αναβάθμιση και επέκταση. Η λειψυδρία είναι ένα σημαντικό πρόβλημα και στις παράκτιες περιοχές παρατηρείται παρείσφρηση αλατισμένου νερού στα υπόγεια ύδατα, με αποτέλεσμα την έλλειψη διαθεσιμότητας νερού για τους αγρότες.</p> <p>10. Υποχρεωτικές διατάξεις για επισήμανση. Για παράδειγμα, το κρέας που παράγεται στην Κύπρο μπορεί να θεωρηθεί κυπριακό προϊόν μόνο εάν το ζώο τρέφεται αποκλειστικά με συστατικά/ προϊόντα κυπριακής προέλευσης 50%, δηλαδή <i>alfalfa</i> που τρέφεται με ζώα - πρέπει να είναι τουλάχιστον 50% κυπριακής προέλευσης/ καλλιέργειας - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1169/20 11</p>	<p>νερού/συλλογής που θα χρησιμοποιηθεί για την επαναφόρτιση)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Πρόοδος στην επεξεργασία των λυμάτων, ώστε να υπάρχει περισσότερο νερό διαθέσιμο για άρδευση</li> <li>- Απαιτείται περισσότερη τεχνική κατάρτιση/διπλώματα - Μεταδευτεροβάθμια επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση</li> <li>- Έρευνα και καινοτομία σε πράσινες στέγες/πράσινους τοίχους - υγρότοποι. Αντιμετώπιση των μικροκλιματικών αλλαγών λόγω των καταιγίδων θερμότητας, καθαρισμός της ποιότητας του αέρα, των νεροχύσεων άνθρακα.</li> </ul>
Ένωση Κυπριακών Δήμων	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εξουσίες και καθήκοντα των τοπικών αρχών</li> <li>2. Τεχνογνωσία</li> <li>3. Ακραία καιρικά φαινόμενα</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Οι τοπικές αρχές και τα καθήκοντα που σχετίζονται με την ενέργεια, το περιβάλλον και το κλίμα είναι περιορισμένα.</li> <li>2. Επί του παρόντος, οι τοπικές αρχές δεν διαθέτουν την τεχνογνωσία ή τους κατάλληλους πόρους για δράσεις στους τομείς της ενέργειας, του περιβάλλοντος και του κλίματος.</li> <li>3. Επιπλέον, δεν υπάρχει χρηματοδότηση για τις τοπικές αρχές ώστε να τους επιτρέψουν να αναλάβουν δράση σε αυτούς τους τομείς. Συνιστάται στην κεντρική κυβέρνηση να</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εκμάθηση και ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών με άλλες τοπικές αρχές, ιδίως όσον αφορά τις μεταφορές</li> <li>- Μελέτες για τις τοπικές αρχές και το κατάλληλο νομικό και ρυθμιστικό πλαίσιο και εξουσίες που θα τους επιτρέψουν να αναλάβουν δράση στον τομέα της ενέργειας, του περιβάλλοντος και του κλίματος.</li> <li>- Προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος και σε ακραία καιρικά φαινόμενα, ιδίως πλημμύρες.</li> </ul>



Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		<p>χορηγεί χαμηλότοκα δάνεια στις τοπικές αρχές, ώστε να μπορούν να αναλαμβάνουν επενδύσεις και έργα που σχετίζονται με την ενέργεια, το περιβάλλον και το κλίμα.</p> <p>4. Η έννοια των ενεργειακών κοινοτήτων έρχεται σε αντίθεση με το δημοτικό δίκαιο.</p> <p>5. Ένα βασικό ζήτημα που αντιμετωπίζουν οι τοπικές αρχές είναι οι πλημμύρες και η διαχείριση των υδάτων.</p> <p>6. Προτείνετε να υπογράψουν περισσότερες τοπικές αρχές και δήμοι το Σύμφωνο των Δημάρχων και να αναπτύξουν τα δικά τους Σχέδια Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια (και το Κλίμα), τα οποία θα μπορούν στη συνέχεια να εφαρμοστούν.</p>	
<p>Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πηγές ΑΠΕ</li> <li>2. Αποθήκευση</li> <li>3. Ενεργειακές Κοινότητες</li> <li>4. Πακέτο καθαρής ενέργειας</li> <li>5. Βιομάζα και ενέργεια</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η ΡΑΕΚ ενδιαφέρεται για τα ανανεώσιμα αέρια, συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου και του βιομεθανίου, καθώς αποτελεί μέρος της οδηγίας ΑΠΕ (ΕΕ) 2018/2001</li> <li>2. Απόβλητα στην ενέργεια - υπάρχει σημαντικό πεδίο στην Κύπρο. Θα μπορούσε να εξεταστεί η δυνατότητα για μεγάλες κεντρικές μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων, ώστε να ελαχιστοποιηθούν τυχόν ανησυχίες σχετικά με τη χρήση γης.</li> <li>3. Η αποθήκευση μπορεί να συμβάλει στην περαιτέρω διεύρυνση ΑΠΕ</li> <li>4. Η οδηγία 2019/955 για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να μεταφερθεί στην εθνική νομοθεσία, προκειμένου να ενεργοποιηθούν οι ενεργειακές κοινότητες</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Υπηρεσίες απόκρισης ζήτησης και υπηρεσίες ευελιξίας, ιδίως για τους καταναλωτές και την ηλεκτρική κινητικότητα</li> <li>- Ηλεκτρική κινητικότητα και αποθήκευση και τρόπος με τον οποίο τα ηλεκτρικά οχήματα συμβάλλουν στη σταθερότητα του δικτύου</li> <li>- Τεχνική μελέτη σχετικά με την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>- Μελέτη εκτίμησης κινδύνου: σε περίπτωση που δεν υπάρχει διασύνδεση, πώς μπορεί η Κύπρος να εκπληρώσει τους στόχους της για τα ΑΠΕ.</li> <li>- Δεν υπάρχουν πολλά εθνικά ερευνητικά κονδύλια για πακέτα καθαρής ενέργειας</li> <li>- Έρευνα στον τομέα της βιομάζας και της ενέργειας</li> </ul>

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
			- Προσαρμοσμένοι διαγωνισμοί για έρευνα σχετική στα ειδικά προβλήματα της Κύπρου
Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων	<ol style="list-style-type: none"> <li>Αφαλάτωση</li> <li>Έρευνα</li> <li>Διαχείριση Υδάτων</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Πολιτική της WDD είναι η αποσύνδεση των πόσιμων υδάτων και των καιρικών συνθηκών (π.χ. κατακρήμνιση). Στοχεύουν στην πλήρη προσφορά (100%) της ζήτησης πόσιμου νερού. Για να επιτευχθεί αυτό, βασίζονται στην αφαλάτωση και την ανακύκλωση του νερού. Επιπλέον, στόχος τους είναι να έχουν <b>πλεονασμό</b> στο δίκτυο υδροδότησης, πράγμα που σημαίνει ότι τα δίκτυα του κυβερνητικού δικτύου υδροδότησης διαθέτουν δύο αποθέματα νερού: τις δεξαμενές και την αφαλάτωση. Έτσι, η Κύπρος θα βασίζεται όλο και περισσότερο στην αφαλάτωση.</li> <li>Οι μονάδες επεξεργασίας λυμάτων (WTTP) δεν καλύπτουν σήμερα τις ανάγκες σε νερό, καθώς δεν λειτουργούν με πλήρη δυναμικότητα (επί του παρόντος παράγονται μόνο 22 εκατ. m<sup>3</sup> ενώ η δυναμικότητα ανέρχεται σε 65 εκατ. m<sup>3</sup>). Μόλις οι WTTP λειτουργούν με πλήρη δυναμικότητα, θα μπορέσουν να καλύψουν το 40% των αναγκών άρδευσης, οι οποίες επί του παρόντος δεν καλύπτονται ποτέ από το GWW.</li> <li>Επί του παρόντος, οι εγκαταστάσεις αφαλάτωσης που λειτουργούν στην Κύπρο είναι πολύ αποδοτικές, χωρίς πραγματικό περιθώριο βελτίωσης. Επιπλέον, βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στο Ισραήλ για την ανάπτυξη της τεχνολογίας αφαλάτωσης, την οποία αγοράζει στη συνέχεια ο WDD.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Διαχείριση των υδάτων, συμπεριλαμβανομένης της έξυπνης παρακολούθησης των δικτύων και του ελέγχου των διαρροών.</li> <li>Διαχείριση της ζήτησης από όλους τους τομείς της οικονομίας.</li> <li>Έξυπνη μέτρηση - σχέδια βελτιστοποίησης</li> <li>Τεχνικές επεξεργασίας υγρών αποβλήτων χαμηλού κόστους που απαιτούν λιγότερη γη</li> <li>Έρευνα για τη χρησιμοποίηση των λυμάτων στο μέγιστο δυνατό βαθμό</li> <li>Έξυπνη γεωργία - υδροπονία</li> <li>Κίνητρα/Ε&amp;Κ και παραδείγματα για τις βιομηχανίες χρήσης νερού και τους παραγωγούς λυμάτων - που σχετίζονται με την κυκλική οικονομία, ώστε να μπορούν να αυξήσουν τα έσοδά τους</li> </ol>

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		<p>4. Ωστόσο, η ΑΗΚ, σε συνεργασία με το WDD, ανακοίνωσε μια πρόκληση καινοτομίας με την οποία προσκάλεσε εκδηλώσεις ενδιαφέροντος (EoIs) για νέες τεχνολογίες αφαλάτωσης (που δεν βασίζονται στην αντίστροφη όσμωση). Υποβλήθηκαν 11 EoIs και 8 προτάσεις. Το ζήτημα με τις προτάσεις που υποβλήθηκαν είναι ότι οι λύσεις που προτάθηκαν μέχρι τώρα έχουν υψηλές απαιτήσεις γης.</p> <p>5. Αφαλάτωση και ΑΠΕ. Οι ΑΠΕ, όπως οι φωτοβολταϊκές ενώσεις, είναι καταλληλότερες για τις αυτόνομες μονάδες αφαλάτωσης και είναι λιγότερο κατάλληλες για τις μονάδες αφαλάτωσης της Κύπρου.</p> <p>6. Αναζητούν νέους τρόπους χρήσης ΑΠΕ. Στον Ασπρόκρεμμο σχεδιάζουν να δοκιμάσουν και να χειριστούν πλωτούς ηλιακούς συλλέκτες. Τα αναμενόμενα οφέλη περιλαμβάνουν την ανάγκη για λιγότερη χρήση γης και ελαχιστοποίηση της εξερεύνησης. Το έργο θα παρακολουθεί επίσης τυχόν μειονεκτήματα που σχετίζονται με το οικοσύστημα και την ποιότητα των υδάτων της δεξαμενής. Απαιτείται Σύμβαση αγοράς ενέργειας για να υλοποιηθεί πλήρως.</p> <p>7. Στο φράγμα Μονής δοκιμάζουν μια πλωτή μεμβράνη με στόχο την ελαχιστοποίηση της εξολόθρευσης. Μέχρι σήμερα ήταν ικανοποιημένοι με αυτό: έχει ελαχιστοποιήσει την απόσβεση και έχει επίσης μειώσει την ανάγκη χρήσης χημικών για την επεξεργασία</p>	

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		<p>των φυκιών. Έχουν επίσης προσθέσει φωτοβολταϊκά αλλά αυτά πρέπει να συνδεθούν.</p> <p>8. Η άντληση υδάτινων πόρων δεν αποτελεί επί του παρόντος εφικτή επιλογή, λόγω των απαιτήσεων για ένα συγκεκριμένο επίπεδο νερού στα φράγματα, κάτι που δεν μπορεί να επιτευχθεί με τις καιρικές συνθήκες της Κύπρου. Έχουν εκπονήσει πολλές μελέτες και επί του παρόντος η τεχνολογία και οι απαιτήσεις δεν την καθιστούν εφικτή. Το WDD έχει επίσης εξερευνήσει αντλούμενες υδάτινες πηγές χρησιμοποιώντας ταμειυτήρες λυμάτων, αλλά η απαιτούμενη ενέργεια την καθιστά αδύνατη.</p> <p>9. Οι διαρροές νερού αποτελούν σημαντικό ζήτημα, ορισμένα δίκτυα ενδέχεται να έχουν διαρροές έως και 40%. Λόγω της δέσμευσης του WDD να καλύψει όλη τη ζήτηση νερού, αυτό σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιήσουν τις μονάδες αφαλάτωσης για να προμηθεύσουν περισσότερο νερό για να αναπληρώσουν αυτό το νερό που χάνεται. Εάν η διαχείριση των διαρρών νερού και της ζήτησης νερού γενικά ήταν καλύτερη, τότε θα υπήρχε λιγότερη παροχή νερού και επομένως λιγότερη χρήση για τις μονάδες αφαλάτωσης, μειώνοντας την ενεργειακή χρήση του τομέα των υδάτων.</p>	

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
Διαχειριστής συστήματος Μεταφοράς	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Περαιτέρω διείσδυση ΑΠΕ</li> <li>2. Αποθήκευση</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η πρόκληση για την επίτευξη των στόχων ΑΠΕ στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ είναι σημαντική. Σε εσωτερική μελέτη που διενήργησε ο ΔΣΜ, διαπίστωσαν ότι χωρίς αποθήκευση, διασύνδεση δικτύου και ικανότητα διακοπής των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, η μέγιστη ποσότητα διείσδυσης ΑΠΕ μπορεί να είναι 22% έως το 2030.</li> <li>2. Εάν επιτραπεί στον ΔΣΜ να διακόψει τη λειτουργία των εγκαταστάσεων ΑΠΕ όταν η προμήθειά τους είναι μεγαλύτερη από την κατανάλωση, τότε αυτό θα δημιουργήσει δυσμενείς οικονομικές συνθήκες για τις εταιρείες και τους επενδυτές ΑΠΕ. Οι επενδύσεις σε ΑΠΕ είναι πολλά χρήματα, και εάν ο ΔΣΜ υποχρεωθεί να τις κλείσει όταν δεν υπάρχει αρκετή ζήτηση, τότε οι επενδυτές δεν θα ανακτήσουν την επένδυσή τους. Αυτό δημιουργεί δυσμενές επενδυτικό περιβάλλον. Ο μόνος τρόπος για να έχει ο επενδυτής υψηλή τιμή αγοράς IRR είναι να αυξηθεί.</li> <li>3. Η αποθήκευση θα μπορούσε να είναι μια επιλογή, αλλά σήμερα είναι πολύ ακριβή. Εάν μειωθεί το κόστος, τότε η αποθήκευση θα μπορούσε να βοηθήσει.</li> <li>4. Οι ενεργειακές κοινότητες θα βοηθούσαν τον καταναλωτή, ιδίως όσον αφορά το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας, και αποτελούν θετική εξέλιξη. <b>Ωστόσο</b>, δεν θα διαδραματίσουν ρόλο στην αύξηση της περαιτέρω διείσδυσης ΑΠΕ.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αποθήκευση (αν και είναι αμφίβολο αν οι Κύπριοι ερευνητές μπορούν να έχουν μεγάλο αντίκτυπο, καθώς οι μεγάλες επιχειρήσεις στον τομέα των μπαταριών δεν έχουν καταφέρει ακόμα σημαντική εξέλιξη).</li> <li>- Πρόβλεψη για τις ΑΠΕ (αν και μέχρι σήμερα κάτι τέτοιο δεν έχει επιτευχθεί)</li> </ul>

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		5. Ο συντελεστής χωρητικότητας του πλέγματος της Κύπρου είναι 17%	
Υφυπουργός Τουρισμού	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Υφιστάμενα ξενοδοχεία και η κατανάλωση τους</li> <li>2. Μορφές τουρισμού</li> <li>3. Οριζόντια θέματα όπως οι μεταφορές</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Υπάρχουν περιθώρια για τα υφιστάμενα ξενοδοχεία να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας και νερού, καθώς και να διαχειριστούν τα απόβλητά τους. Η Ένωση Ξενοδόχων Κύπρου διεξήγαγε μελέτη σχετικά με την εξοικονόμηση νερού και την ανάπτυξη μιας κοινής μονάδας επεξεργασίας υδάτων (ωστόσο, δεν έχει σημειωθεί περαιτέρω πρόοδος).</li> <li>2. Τα ξενοδοχεία έχουν εκφράσει ενδιαφέρον για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών, αλλά σε πολλές περιπτώσεις έχουν περιοριστεί από την έλλειψη διαθέσιμου χώρου.</li> <li>3. Υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης νέων μορφών τουρισμού που θα είναι ακόμη πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Το υφυπουργείο έχει ως στόχο την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού (όπως αθλητισμός, πεζοπορία, ποδηλασία και θρησκευτικός τουρισμός) με στόχο την αύξηση του αριθμού των επισκεπτών στην Κύπρο και επίσης τη μείωση της εποχικότητας του τουρισμού. Εάν αυτό είναι επιτυχές, τότε ο αριθμός των τουριστών θα αυξηθεί (οι αφίξεις τουριστών για το 2019 θα είναι 4 εκατομμύρια) με σημαντικό αντίκτυπο στη χρήση ενέργειας και νερού.</li> <li>4. Υπάρχει επίσης σχέδιο για περαιτέρω ανάπτυξη του τουρισμού στην περιοχή Τροόδους, η οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί προσεκτικά.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Νέες μορφές τουρισμού</li> <li>- Κίνητρα για αγροτουρισμό και νέες μορφές τουρισμού - Επίσης Κίνητρα- αντικίνητρα - για παράδειγμα, θαλάσσιες αθλητικές περιοχές για να στραφούν σε κανό (κίνητρα) και να μειώσουν τη χρήση του σκι με τζετ (αντικίνητρα)</li> <li>- Προσέλκυση τουριστών εκτός εποχών</li> <li>- Διαχείριση ενέργειας ξενοδοχείων, συμπεριλαμβανομένης της έξυπνης διαχείρισης ενέργειας</li> <li>- Λύση μετασκευής / διαχείρισης ενέργειας / πόρων σε υπάρχουσα τουριστική υποδομή</li> <li>- Για μελλοντικές τουριστικές υποδομές -έρευνα για πιο ήπιες εξελίξεις πιο φιλικές προς το περιβάλλον.</li> </ul>

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		<p>Είναι ανάγκη να αναπτυχθούν νέες μορφές αγροτουρισμού ριζοσπαστικού και καινοτόμου χαρακτήρα, τις οποίες μπορεί να εξάγει η Κύπρος σε άλλες χώρες.</p> <p>5. Πρέπει να εξετάσουμε τις μεταφορές και το γεγονός ότι οι περισσότεροι τουρίστες χρησιμοποιούν οχήματα, συμπεριλαμβανομένων των μοτοσικλετών (2000) και των αυτοκινήτων για να κυκλοφορήσουν, προσθέτοντας στις εκπομπές του τοπικού τομέα μεταφορών.</p>	

### Αποτελέσματα από το διαδραστικό και διευκολυνόμενο εργαστήριο

Το εργαστήριο χρησιμοποίησε την προσέγγιση Climate KIC Challenge- Led, μια συμμετοχική προσέγγιση που φέρνει τους «αναλυτές» και τους «παράγοντες» μαζί για να συντάξουν έναν κοινό «χάρτη» μιας συγκεκριμένης πρόκλησης, στην προκειμένη περίπτωση την πρόκληση της επίτευξης των στόχων του ΕΣΕΚ. Το αλληλεπιδραστικό εργαστήριο επέτρεψε τη συλλογή των γνώσεων των συμμετεχόντων και τον εντοπισμό κενών και ευκαιριών που σχετίζονται με την έρευνα και την καινοτομία σε όλες τις διαστάσεις του ΕΣΕΚ.

Κεφάλαιο	Θέματα	Προκλήσεις		
		Κοινωνικές	Τεχνικές	Κενά πόρων
Ενέργεια	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μετάβαση ενέργειας</li> <li>2. Παραγωγή καθαρής ενέργειας</li> <li>3. Διείσδυση ανανεώσιμης ενέργειας</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλλειψη ευαισθητοποίησης του κοινού, ανάγκη εκπαίδευσης του ευρύτερου κοινού σχετικά με την παραγωγή ενέργειας και τα συναφή οφέλη των καταναεμημένων πηγών ενέργειας</li> <li>• Έλλειψη δημόσιας αποδοχής</li> <li>• Ενεργειακή Φτώχεια</li> <li>• Ευκαιρίες για πράσινες θέσεις εργασίας</li> <li>• Συνεργασία σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία ενεργειακών κοινοτήτων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σταθερότητα δικτύου για ενέργεια που εγχέεται από καταναεμημένη ενέργεια</li> <li>• Επαρκής χωρητικότητα δικτύου για την ικανοποίηση της ζήτησης σε περίπτωση βλάβης ή φορτίου αιχμής</li> <li>• Έλεγχος μικροπλέγματος</li> <li>• Ενεργειακές απώλειες από τη μεταφορά ενέργειας</li> <li>• Η έλλειψη χώρου αποθήκευσης και οι λύσεις αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι πολύ ακριβές</li> <li>• Έλλειψη έξυπνων πλεγμάτων</li> <li>• Άκαμπτο πλέγμα</li> <li>• Έλλειψη διαθέσιμου χώρου για τεχνολογίες σε αστικό επίπεδο</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υψηλό κόστος αρχικής επένδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ)</li> <li>• Έλλειψη διαθέσιμου πλαισίου</li> <li>• Έλλειψη πολιτικών για την προώθηση και κίνητρα για την ανάπτυξη της καταναεμημένης παραγωγής</li> <li>• Ερευνητές με τοπική τεχνογνωσία</li> <li>• Κρίσιμη μάζα ερευνητών</li> <li>• Διαθέσιμη χρηματοδότηση με ειδικό προορισμό</li> <li>• Το κανονιστικό πλαίσιο δεν βοηθά</li> </ul>
Μεταφορές	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μεταφορά εμπορευμάτων</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπάρχει αύξηση του στόλου συμβατικής εφοδιαστικής</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διάρθρωση των δρόμων</li> <li>• Πολεοδομία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αμελητέο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών</li> </ul>



Κεφάλαιο	Θέματα	Προκλήσεις		
		Κοινωνικές	Τεχνικές	Κενά πόρων
	2. Βιώσιμη κινητικότητα 3. Πράσινες δημόσιες συγκοινωνίες 4. Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές στις μεταφορές	(μεταφορείς/διανομείς/παράδοση) και ταυτόχρονη αύξηση της χρήσης καυσίμων <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεγάλη κίνηση</li> <li>• Κοινωνίες εξαρτώμενες από το αυτοκίνητο που οδηγούν σε συμφόρηση, ατυχήματα, ρύπανση, χαμηλή άσκηση</li> <li>• Η κοινωνία συνήθισε να οδηγεί για να ικανοποιήσει όλες τις ανάγκες κινητικότητας</li> <li>• Κοινωνική συμπεριφορά και χαμηλή προθυμία για χρήση των δημόσιων μεταφορών. Αν και υπάρχουν επιλογές δημόσιων μεταφορών, οι άνθρωποι εξακολουθούν να επιλέγουν να χρησιμοποιούν τα δικά τους αυτοκίνητα προκαλώντας κίνηση, υψηλές εκπομπές, μεγαλύτερο κόστος κτλ.</li> <li>• Το αυτοκίνητο ως σύμβολο κοινωνικής κατάστασης</li> <li>• Κακή αντίληψη των λεωφορείων</li> <li>• Ευαισθητοποίηση όσον αφορά τη χρήση ανανεώσιμων καυσίμων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραγωγή βιομεθανίου με οικονομικά αποδοτικό τρόπο</li> <li>• Κατανομή του βιομεθανίου στον τελικό χρήστη</li> <li>• Αποδοτική χρήση βιομεθανίου στα υπάρχοντα οχήματα</li> <li>• Έλλειψη υποδομής</li> </ul>	ενέργειας στον τομέα των τοπικών μεταφορών <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλαίσιο πολιτικής</li> <li>• Πυλώνες χρηματοδότησης για τη βιώσιμη κινητικότητα</li> <li>• Καμία τοπική παραγωγή εναλλακτικών μεταφορών</li> <li>• Έλλειψη χώρου – μικρή χώρα</li> </ul>
Κτίρια	1. Θερμική άνεση 2. Χρήση ενέργειας ξενοδοχείων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παλαιά κτίρια</li> <li>• Έλλειψη πληροφόρησης σχετικά με τα οφέλη των νέων υλικών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα ξενοδοχεία είναι υψηλής έντασης ενέργειας με υψηλή κατανάλωση ενέργειας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανονισμοί</li> <li>• Έλλειψη κατάλληλου εκπαιδευμένου εργατικού δυναμικού για ανακαίνιση</li> </ul>

Κεφάλαιο	Θέματα	Προκλήσεις		
		Κοινωνικές	Τεχνικές	Κενά πόρων
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλλειψη ευαισθητοποίησης σχετικά με τη διαθέσιμη τεχνολογία</li> <li>• Οι χρήστες των ξενοδοχείων δεν ενδιαφέρονται για τη χρήση ενέργειας</li> <li>• Νοοτροπία και προτεραιότητες των ιδιοκτητών ξενοδοχείων</li> <li>• Διακοπή της λειτουργίας των ξενοδοχείων για την ανακαίνιση των ξενοδοχείων και αύξηση της ενεργειακής τους απόδοσης</li> <li>• Εποχικότητα του ξενοδοχειακού κλάδου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνικοί περιορισμοί λόγω ηλικίας ξενοδοχείων</li> <li>• Λίγες επιτόπιες μελέτες που αξιολογούν μοντέλα που σχετίζονται με αναβαθμίσεις της ενεργειακής απόδοσης</li> <li>• Επιπτώσεις των παλαιών οικοδομικών υλικών</li> <li>• Περιορισμένη διαθεσιμότητα δομικών υλικών με χαμηλή απορρόφηση και εκπομπή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οικονομικές δαπάνες για την ανακαίνιση κτιρίων</li> <li>• Παρωχημένες κατευθυντήριες γραμμές και κωδικοί κτιρίων</li> <li>• Έλλειψη πείρας και εμπειρογνωμοσύνης των μηχανικών όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση και τις ανακαινίσεις με υλικά χαμηλής απορρόφησης και εκπομπών</li> </ul>

### Παράρτημα 3. Προσχέδιο της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων



Υπηρεσία Ενέργειας, Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας

# Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων

Μάιος 2023

Περιεχόμενα

## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα .....	2
1. Εισαγωγή .....	5
2. Ανασκόπηση του εθνικού κτιριακού αποθέματος .....	9
2.1 Κατοικίες .....	9
2.2 Κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες .....	18
2.3 Κτίρια που ανήκουν ή/και χρησιμοποιούνται από το δημόσιο τομέα .....	22
3. Οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις για τις ανακαινίσεις κτιρίων .....	25
3.1 Αποτελέσματα υπολογισμού των βέλτιστων επιπέδων από πλευράς κόστους απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης .....	25
3.2 Σημεία στον κύκλο ζωής του κτιρίου που αυξάνουν τις πιθανότητες ανακαίνισης του .....	27
4. Πολιτικές και δράσεις για την οικονομικώς αποδοτική από άποψη κόστους ριζική ανακαίνιση κτιρίων .....	29
4.1 Νομοθετικά μέτρα .....	29
4.1.1 Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για υφιστάμενα κτίρια .....	29
4.1.2 Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης .....	32
4.1.3 Επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης και των συστημάτων κλιματισμού .....	34
4.1.4 Απαιτήσεις για τεχνικά συστήματα σε υφιστάμενα κτίρια .....	36
4.1.5 Ενεργειακός Έλεγχος και Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης .....	37
4.1.6 Αντισεισμική αναβάθμιση κτιρίων .....	39
4.1.7 Κτίρια ειδικού χαρακτήρα .....	40
4.1.8 Σταθμοί επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων στα κτίρια .....	41
4.2 Κίνητρα .....	43
4.2.1 Σχέδια Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ) ...	45
4.2.2 Σχέδια «Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω» .....	49
4.2.3 Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση .....	52
4.2.4 Εντολή 1 του 2020 του Υπουργού Εσωτερικών .....	55
4.2.5 Μειωμένος συντελεστής Φ.Π.Α. για ανακαινίσεις κατοικιών .....	55
4.2.6 Επιχειρώ για το Κλίμα .....	56
4.3 Μέτρα πληροφόρησης .....	58
4.3.1 Εκστρατεία ενημέρωσης του κοινού σε θέματα ενεργειακής απόδοσης .....	58
4.4 Έρευνα και καινοτομία στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων .....	58
4.5 Νέα μέτρα και δράσεις .....	63
4.5.1 Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης .....	63

4.5.2 Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop (doss) για έργα ΑΠΕ και ανακαίνιση κτιρίων.....	64
4.5.3 Υποδομή έξυπνων συστημάτων μέτρησης.....	65
4.5.4 Φορολογικό νομοσχέδιο για αυξημένες κεφαλαιουχικές εκπτώσεις για ενεργειακή αναβάθμιση επιχειρήσεων.....	66
4.5.5 Τροποποίηση του περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμου για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων .....	66
4.5.6 Δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως.....	67
4.5.7 Αναδόμηση και συντήρηση προσφυγικών πολυκατοικιών (Σχέδιο «ΚτίΖΩ») .....	67
4.5.8 Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών .....	68
4.5.9 Πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση .....	68
4.5.10 Δείκτες περιβαλλοντικής, κοινωνικής και εταιρικής διακυβέρνησης .....	69
5. Πολιτικές και δράσεις που αφορούν τα τμήματα του εθνικού κτιριακού αποθέματος που παρουσιάζουν τις χειρότερες επιδόσεις, τα διλήμματα λόγω αντικρουόμενων συμφερόντων και που συμβάλλουν στην άμβλυση της ενεργειακής φτώχειας. ....	70
5.1 Ενοικιαζόμενα κτίρια και κτίρια με πολλαπλούς ιδιοκτήτες.....	71
5.2 Ενεργειακή φτώχεια στην Κύπρο.....	73
6. Πολιτικές και δράσεις που αφορούν όλα τα δημόσια κτίρια .....	76
6.1 Σχέδιο Δράσης για ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική κυβέρνηση .....	76
6.2 Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΞΕ) στα δημόσια κτίρια .....	80
6.3 Ενοικίαση και αγορά κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης από την κεντρική κυβέρνηση.....	81
6.4 Έργο «STRATENERGY».....	82
6.5 Δημόσια σχολεία.....	83
6.6 Δημόσια Νοσηλευτήρια.....	86
6.7 Σχέδιο Χορηγιών για ενθάρρυνση της ενεργειακής αναβάθμισης από Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης και φορείς ευρύτερου δημοσίου τομέα.....	86
7. Προώθηση ψηφιοποίησης, έξυπνων τεχνολογιών και καλά διασυνδεδεμένων κτιρίων και κοινοτήτων .....	88
7.1 Δείκτης ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων .....	91
7.2 Ενεργειακές κοινότητες .....	92
8. Βελτίωση των δεξιοτήτων και της εκπαίδευσης στον κατασκευαστικό τομέα και στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης .....	95
8.1 Τεχνική εκπαίδευση και κατάρτιση .....	95
8.2 Σύστημα Επαγγελματικών Προσόντων (ΣΕΠ) Αρχής Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού (ΑΝΑΔ) ...	97
8.3 Ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες σε θέματα ενεργειακής απόδοσης .....	98
8.4 Εγκαταστάτες .....	101

9. Εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας και του γενικότερου οφέλους .....	104
10. Χάρτης πορείας για το 2030, 2040 και 2050 .....	105
11. Συμπεράσματα .....	106
Παράρτημα Ι: Παραδείγματα βέλτιστων, από οικονομικής άποψης στον κύκλο ζωής του κτιρίου, συνδυασμών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που μπορεί να γίνουν σε μια ριζική ανακαίνιση, όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα των εν λόγω υπολογισμών .....	108

## 1. Εισαγωγή

Η Ενεργειακή Ένωση και το πλαίσιο πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα με ορίζοντα το 2030, θεσπίζουν φιλόδοξες δεσμεύσεις για περαιτέρω μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αύξηση του ποσοστού της κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας, ώστε να ενισχυθεί η ενεργειακή ασφάλεια, η ανταγωνιστικότητα και η βιωσιμότητα της.

Επιπρόσθετα η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (ΕΠΣ) και τα μέτρα πολιτικής «Fit for 55» για την υλοποίηση της, προβλέπουν ακόμα πιο φιλόδοξες δεσμεύσεις για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030 σε σύγκριση με το 1990 και σε μηδενικά επίπεδα καθαρών εκπομπών έως το 2050.

Τα κτίρια βρίσκονται στο επίκεντρο της πολιτικής για την ενεργειακή απόδοση, δεδομένου ότι σε αυτά αναλογεί σχεδόν το 40% της κατανάλωσης τελικής ενέργειας σε επίπεδο Ένωσης και 40 – 45 % σε εθνικό επίπεδο. Με στόχο τη διευκόλυνση της οικονομικά αποδοτικής μετατροπής υφιστάμενων κτιρίων σε κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης ώστε να επιτευχθούν οι πιο πάνω στόχοι, κάθε κράτος μέλος εκπονεί Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης και υποβάλλεται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο του τελικού ενοποιημένου Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα που αναφέρεται στο άρθρο 3 του κανονισμού 2018/1999/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

Σύμφωνα με το άρθρο 2α της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων - ΟΕΑΚ (Οδηγία 2010/31/ΕΕ και Οδηγία 2018/844/ΕΕ), κάθε κράτος μέλος θεσπίζει Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης του εθνικού δυναμικού οικιστικών και μη οικιστικών κτιρίων, δημόσιων και ιδιωτικών, και μετατροπής του σε υψηλής ενεργειακής απόδοσης και απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές κτιριακό δυναμικό έως το 2050, διευκολύνοντας την οικονομικά αποδοτική μετατροπή υφιστάμενων κτιρίων σε κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Κάθε Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης περιλαμβάνει:

1. Επισκόπηση του εθνικού κτιριακού δυναμικού η οποία βασίζεται, κατά περίπτωση, σε στατιστική δειγματοληψία και το αναμενόμενο ποσοστό ανακαινισμένων κτιρίων το 2020.



2. Τον προσδιορισμό οικονομικώς αποδοτικών προσεγγίσεων για τις ανακαινίσεις ανάλογα με τον τύπο κτιρίου και την κλιματική ζώνη, λαμβάνοντας υπόψη πιθανά κατάλληλα σημεία ενεργοποίησης στον κύκλο ζωής του κτιρίου, κατά περίπτωση.
3. Πολιτικές και δράσεις για την τόνωση οικονομικώς αποδοτικής από άποψη κόστους ριζικής ανακαίνισης κτιρίων, περιλαμβανομένης της σταδιακής ριζικής ανακαίνισης, καθώς και για την υποστήριξη στοχευμένων οικονομικώς αποδοτικών από άποψη κόστους μέτρων και ανακαινίσεων, παραδείγματος χάριν με τη θέσπιση προαιρετικού συστήματος διαβατηρίων ανακαίνισης κτιρίων.
4. Επισκόπηση των πολιτικών και των δράσεων που αφορούν τα τμήματα του εθνικού κτιριακού δυναμικού που παρουσιάζουν τις χειρότερες επιδόσεις, τα διλήμματα λόγω αντικρουόμενων κινήτρων και τις αποτυχίες της αγοράς, και περιγραφή εθνικών δράσεων που συμβάλλουν στην άμβλυση της ενεργειακής πενίας.
5. Πολιτικές και δράσεις που αφορούν όλα τα δημόσια κτίρια.
6. Επισκόπηση των εθνικών πρωτοβουλιών για την προώθηση έξυπνων τεχνολογιών και καλά διασυνδεδεμένων κτιρίων και κοινοτήτων, καθώς και τη βελτίωση των δεξιοτήτων και της εκπαίδευσης στον κατασκευαστικό τομέα και τον τομέα της ενεργειακής απόδοσης.
7. Τεκμηριωμένη εκτίμηση της αναμενόμενης εξοικονόμησης ενέργειας και του γενικότερου οφέλους, μεταξύ άλλων σε σχέση με την υγεία, την ασφάλεια και την ποιότητα του αέρα.

Στην Κύπρο οι κατοικίες εκτιμάται ότι ευθύνονται για το 23% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ ένα άλλο 17% οφείλεται στο εμπόριο, τα ξενοδοχεία και τις υπηρεσίες, κυρίως κτίρια γραφεία <sup>1</sup>. Οι διάφορες πολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες που επικράτησαν για πολλά χρόνια δεν ευνοούσαν την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας κατά την κατασκευή των κτιρίων, με αποτέλεσμα να έχει δημιουργηθεί ένα ιδιαίτερα ενεργοβόρο κτιριακό απόθεμα. Η πρώτη οργανωμένη προσπάθεια για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια έγινε το 2004 μέσω των σχεδίων χορηγιών του Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ), ενώ η εφαρμογή υποχρεωτικών μέτρων σε νέα κτίρια και κτίρια άνω των 1000m<sup>2</sup> που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας έγινε για πρώτη φορά το 2007 με την έκδοση του «περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης) Διάταγμα του 2007». Η απουσία θερμομόνωσης, αλλά και ικανοποιητικής προστασίας από τον ήλιο κατά τους

---

<sup>1</sup> Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα 2021 - Eurostat

καλοκαιρινούς μήνες, έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην οικονομία και το περιβάλλον, επιβαρύνουν την υγεία των πολιτών, μειώνουν την παραγωγικότητα των εργαζομένων στα κτίρια που είναι χώροι εργασίας και γενικά υποβαθμίζουν την ποιότητα ζωής. Οι ριζικές ανακαινίσεις κτιρίων δίνουν μια ευκαιρία για να λυθούν πολλά από αυτά τα προβλήματα, αφού το δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας είναι τεράστιο, καθώς το 90% όλων των κτιρίων χτίστηκαν πριν από την καθιέρωση απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης.

Η Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων (ΜΣΑΚ) αναδεικνύει, με ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες, τα προβλήματα που οφείλονται στην ενεργειακή κατάσταση του κτιριακού αποθέματος ως έχει σήμερα, αλλά και τις ευκαιρίες που προσφέρει μια μεγαλύτερη κινητοποίηση των επενδύσεων στον τομέα των ριζικών ανακαινίσεων. Αναγνωρίζονται τα εμπλεκόμενα μέρη, τα εμπόδια που υπάρχουν και πως αυτά μπορούν να υπερπηδηθούν. Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα καταληκτικά παρουσιάζεται ο χάρτης πορείας με μετρήσιμους δείκτες προόδου μέχρι το 2050.

Η ΜΣΑΚ που ετοιμάστηκε για πρώτη φορά το 2020, αποτελεί εξέλιξη της Στρατηγικής για την Κινητοποίηση Επενδύσεων στον Τομέα της Ανακαίνισης Κτιρίων που εκδόθηκε το 2014 και αναθεωρήθηκε το 2017. Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, η διαμόρφωση της θα γίνει μετά από διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Η διαβούλευση γίνεται μέσω της νομοθετημένης Συμβουλευτικής Επιτροπής Προώθησης της Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια και Προώθησης των Κτιρίων με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (Συμβουλευτική Επιτροπή), που αποτελείται από 16 οργανισμούς και φορείς, που εμπλέκονται στον τομέα των κτιρίων.

Η δημόσια διαβούλευση ξεκίνησε τον Μάιο του 2023 με παρουσίαση της προκαταρκτικής έκθεσης της τεχνικής βοήθειας, που λαμβάνει το Υπουργείο για την αναθεώρηση της ΜΣΑΚ, στη Συμβουλευτική Επιτροπή. Λεπτομέρειες της δημόσιας διαβούλευσης θα καταγραφούν ως Παράρτημα στη τελική υποβολή της ΜΣΑΚ.

Η επιτάχυνση του ρυθμού με τον οποίο υλοποιούνται οι ανακαινίσεις είναι επιβεβλημένη ώστε να επιτευχθούν οι ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι της Κύπρου. Ο ρυθμός αυτός πρέπει να γίνει ακόμα πιο έντονος ώστε να ταυτιστεί με τις φιλοδοξίες των μέτρων πολιτικής «Fit for 55», που ανάμεσα σε άλλα ζητά περεταίρω αύξηση του ρυθμού και του βάθους της ανακαίνισης στην Ευρώπη. Στόχος είναι η

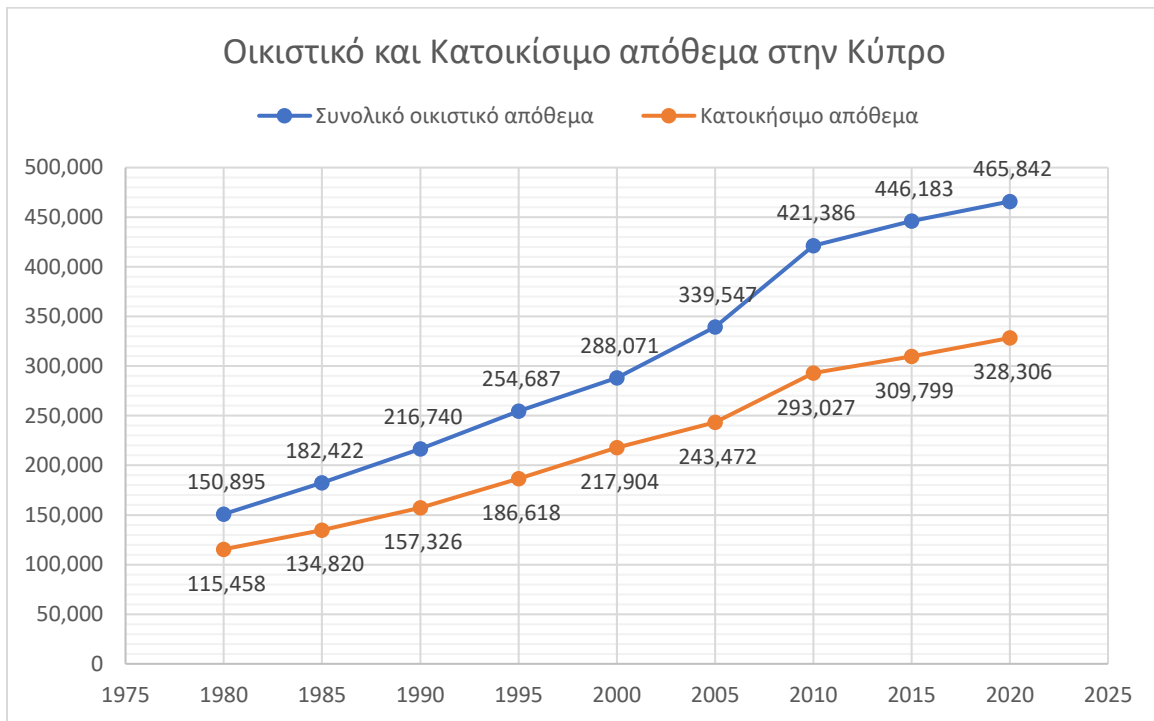
ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος με τον πιο οικονομικά αποδοτικά τρόπο για τον ιδιοκτήτη, με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση των οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών οφελών για τη χώρα.

## 2. Ανασκόπηση του εθνικού κτιριακού αποθέματος

Στην Κύπρο υπάρχουν περίπου 466.000 κτίρια κατοικιών και περισσότερα από 34.000 μη οικιστικά κτίρια. Από τα κτίρια κατοικιών σχεδόν το μισά είναι μονοκατοικίες. Το κτιριακό απόθεμα της Κύπρου είναι σχετικά καινούργιο, καθώς τα περισσότερα κτίρια οικοδομήθηκαν κατά τη περίοδο 1980 - 2000. Ωστόσο, η απουσία οποιωνδήποτε μέτρων πολιτικής κατά τον χρόνο οικοδόμησης των κτιρίων αυτών, έχει οδηγήσει τα υφιστάμενα κτίρια να είναι στην πλειοψηφία τους χαμηλής ενεργειακής απόδοσης. Το γεγονός αυτό αντανακλάται στην τελική κατανάλωση ενέργειας του τομέα των κτιρίων, όπου σημείωσε δραματική αύξηση από τα τέλη της δεκαετίας του 90 και μετέπειτα, με μια μικρή κάμψη το 2013 ως συνέπεια της οικονομικής κρίσης. Η ανασκόπηση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος χωρίζεται σε κατοικίες, κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες και δημόσια κτίρια, και βασίζεται στα διαθέσιμα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας και στις τεχνικές εκθέσεις «Building Stock in Cyprus and Trends to 2030» του Joint Research Centre (JRC), «An energy efficiency strategy for Cyprus up to 2020, 2030 and 2050» (GIZ) και της έκθεσης «Revision of Cyprus Energy and Climate Plan - Task 5-11: Report on inputs and policy elements to update the Cypriot National Long-Term Renovation Strategy» του συμβουλευτικού οίκου Trinomics σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Κύπρου. Οι εκθέσεις αυτές έγιναν στα πλαίσια τεχνικής βοήθειας που παρείχε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο ΥΕΕΒ.

### 2.1 Κατοικίες

Σημαντική παράμετρος για την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης ενός κτιρίου είναι το έτος αποπεράτωσης του. Στο Διάγραμμα 03 δίνεται η χρονική κατανομή των οικιστικών μονάδων που κατασκευάστηκαν στην Κύπρο μέχρι το 2020. Οι κατοικίες που έχουν αποπερατωθεί από το 2010 και μετά, που είναι ποσοστό 9,5% του συνόλου των κατοικιών, θεωρούνται ότι έχουν θερμομόνωση του κελύφους. Δηλαδή είναι όσες κατοικίες καταθέσαν αίτηση για πολεοδομική άδεια μετά την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2007 που τέθηκαν οι πρώτες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, και με την παραδοχή ότι αυτές αποπερατώθηκαν σε περίοδο τριών ετών. Ωστόσο, οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια έχουν αναθεωρηθεί τέσσερις φορές την περίοδο 2007 έως 2020. Ως εκ τούτου, οι πιο πρόσφατες κατοικίες έχουν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα θερμομόνωσης και συνολικής ενεργειακής απόδοσης σε σχέση με κατοικίες που αποπερατώθηκαν με βάση της πρώτες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης του 2007.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1: ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΗΣΙΜΟ ΑΠΟΘΕΜΑ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ <sup>2</sup>

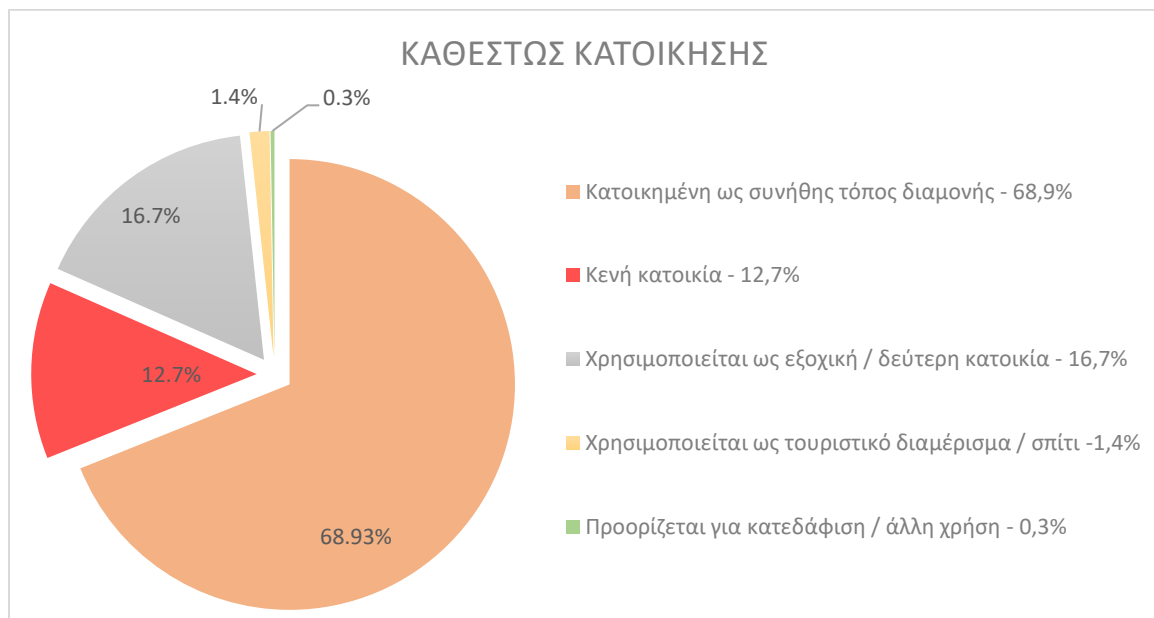
Χρησιμοποιώντας τα τελευταία συγκεντρωτικά στοιχεία, τα οποία έδειξαν ότι το συνολικό κτιριακό απόθεμα κατοικιών ήταν περίπου 466.000 το 2020, μπορεί να εκτιμηθεί, ως αναλογία με τα δεδομένα της Απογραφή Πληθυσμού και Κατοικιών του 2011 ότι οι κατοικίες που χρησιμοποιούνται ως μόνιμος τόπος διαμονής είναι γύρω στις 328.000. Με τον ίδιο τρόπο μπορεί να εκτιμηθεί ότι άλλες περίπου 81.000 κατοικίες χρησιμοποιούνται ως εξοχικές ή τουριστικές κατοικίες, που κατά κανόνα σημαίνει ότι έχουν εποχιακή χρήση και μικρότερη ετήσια κατανάλωση ενέργειας από τις μόνιμες κατοικίες. Επιπλέον, άλλες 56.000 είναι κενές γεγονός που εξ υπακούει ότι οι κατοικίες αυτές είναι προς πώληση ή ενοικίαση και ότι κάποιες έχουν εγκαταλειφθεί.

Σχεδόν οι μισές κατοικίες που χρησιμοποιούνται για μόνιμη διαμονή είναι μονοκατοικίες, ενώ τα διαμερίσματα αποτελούν σχεδόν το ένα τέταρτο. Το υπόλοιπο ποσοστό αφορά διάφορες άλλου τύπου κατοικίες, όπως κατοικίες σε συνεχή δόμηση, διπλοκατοικίες και κατοικία σε κτίριο μικτής χρήσης.

<sup>2</sup> Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου – Στατιστικές κατασκευών και στέγασης.

Το Διάγραμμα 04 δίνει μια συνοπτική εικόνα των κατοικιών όσον αφορά το τύπο και το καθεστώς κατοίκησης όπως καταγράφηκαν από έρευνα της Στατιστική Υπηρεσίας που έγινε στα πλαίσια απογραφής του πληθυσμού το 2011.

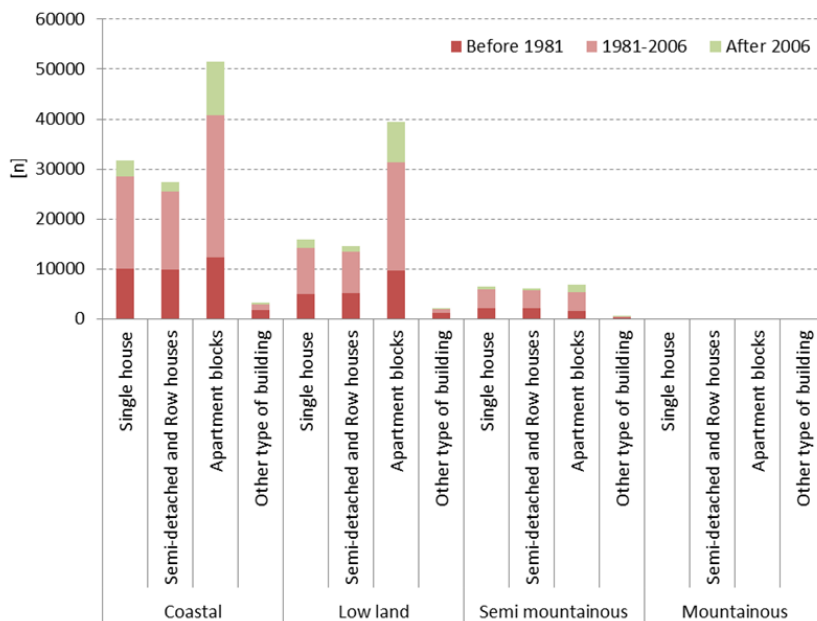
Όσον αφορά τη γεωγραφική κατανομή τους, το 78% βρίσκεται στις παράλιες και τις χαμηλότερες πεδινές περιοχές όπου βρίσκονται και τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα. Στις αστικές περιοχές βρίσκεται το 90% των πολυκατοικιών και το 62% των διπλοκατοικιών ή κατοικιών σε συνεχή δόμηση.



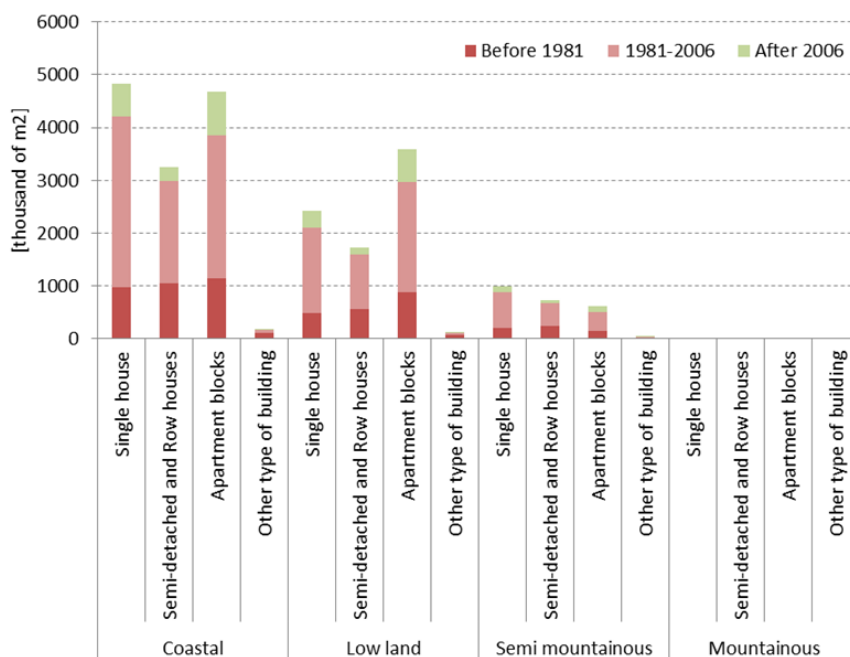
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2: ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ <sup>3</sup>

Τα Διαγράμματα 05 και 06, πιο κάτω, δείχνουν τον αριθμό και το εμβαδό αντίστοιχα, των κατοικιών ανά τύπο, μετεωρολογική ζώνη και περίοδο κατασκευής για τις αστικές περιοχές.

<sup>3</sup> Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου – Απογραφή Πληθυσμού και Κατοικιών του 2011



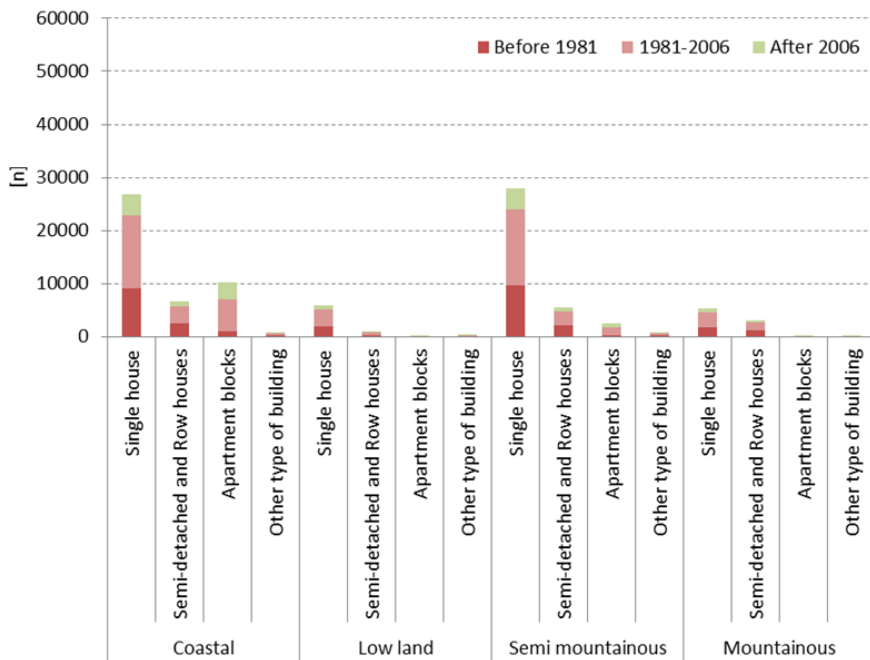
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.3: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ, ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ <sup>4</sup>



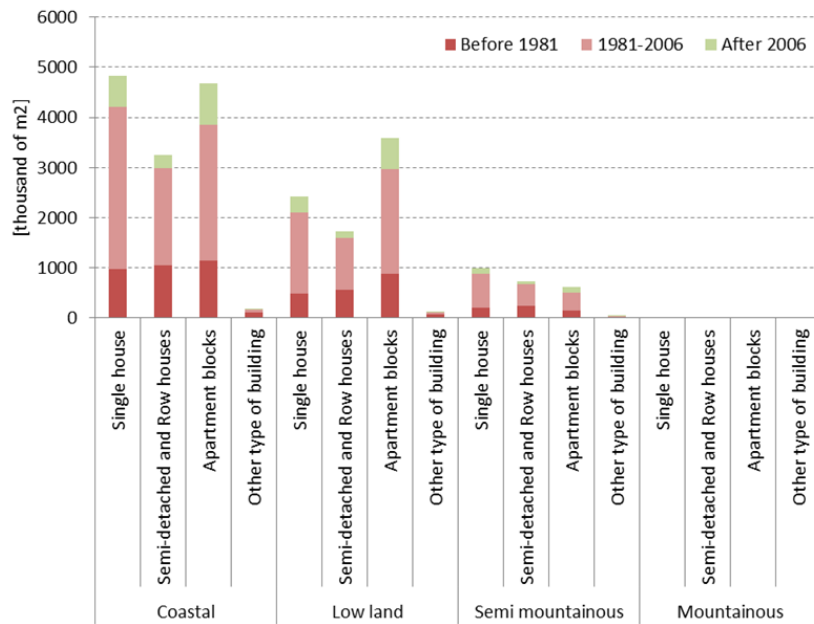
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.4: ΕΜΒΑΔΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ, ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ <sup>4</sup>

Τα Διαγράμματα 07 και 08 δείχνουν, τον αριθμό και το εμβαδό αντίστοιχα, των κατοικιών ανά τύπο, μετεωρολογική ζώνη και περίοδο κατασκευής για τις αγροτικές περιοχές.

<sup>4</sup> Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports.*



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.5: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ, ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ <sup>5</sup>



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.6: ΕΜΒΑΔΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ, ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ <sup>5</sup>

Οι μετεωρολογικές ζώνες που αναφέρονται είναι αυτές που ορίζονται στη μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου ως ακολούθως:

<sup>5</sup> Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports.*



1. Παράλια (Ζώνη 1)
2. Χαμηλότερα πεδινά (Ζώνη 2)
3. Ημιορεινά (Ζώνη 3)
4. Ορεινά (Ζώνη 4)

Με την πάροδο του χρόνου φαίνεται ότι μεταβάλλονται οι τάσεις ως προς το μέγεθος των κατοικιών που ανεγείρονται. Στον Πίνακα 03 παρουσιάζεται το εμβαδό των μονοκατοικιών και πολυκατοικιών φαίνεται να είναι μεγαλύτερο στα νεότερα κτίρια. Ωστόσο, όσον αφορά τα διαμερίσματα, η τάση είναι να μικραίνουν σε εμβαδό.

Τύπος κατοικίας	Περίοδος δόμησης	Εμβαδό (m <sup>2</sup> )	Όγκος (m <sup>3</sup> )	Αριθμός ορόφων	Επιφάνεια κουφωμάτων (m <sup>2</sup> )	Επιφάνεια εξωτερικής τοιχοποιίας (m <sup>2</sup> )	Αριθμός νοικοκυριών
Μονοκατοικία	Πριν το 1970	132,1	396,3	1	10	188,4	1
	1971-1990	151,2	453,6	1	17,9	148,8	1
	1991-2007	141,4	424,0	1	22,1	155,6	1
	Μετά το 2008	202,2	606,6	2	43,3	276,6	1
Διπλοκατοικία	Πριν το 1970	265,4	796,2	1	20	342	2
	1971-1990	300,2	900,7	1	30,9	231,6	2
	1991-2007	302,4	900,7	2	38,8	297,6	2
	Μετά το 2008	302,8	908,4	2	35,7	319,2	2
Κατοικίες σε συνεχή δόμηση (πέραν των δύο)	Πριν το 1970	718,5	2155,5	1	92,1	801	3
	1971-1990	842,7	2528,2	1	89,2	802,5	3
	1991-2007	1001,6	3004,8	1	127,1	921,6	3
	Μετά το 2008	1335,5	4006,4	1	169,5	1228,8	4
Πολυκατοικία	Πριν το 1970	345,4	1022,6	3	62,3	380,3	3
	1971-1990	690,8	2072,4	3	133	916,8	6
	1991-2007	690,8	2072,4	3	133	916,8	6
	Μετά το 2008	861,4	2181,7	4	164	1064	8

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΥΠΙΚΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ <sup>6</sup>

Το μερίδιο του οικιστικού τομέα στην τελική κατανάλωση ενέργειας αυξήθηκε ραγδαία την περίοδο 1994 – 2011, από 9,8% το 1994 σε 22% το 2011. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε κυρίως λόγω της εγκατάστασης κλιματιστικών συσκευών και του αυξανόμενου αριθμού οικιακών ηλεκτρικών συσκευών. Ωστόσο, η ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία μειώθηκε από της αρχές του 2000 από 1,16 Τόνους Ισοδύναμου Πετρελαίου (ΤΙΠ) σε 0,85 ΤΙΠ το 2013. Ταυτόχρονα, το μερίδιο του οικιστικού τομέα στην

<sup>6</sup> GIZ (2017), An energy efficiency strategy for Cyprus up to 2020, 2030 and 2050

κατανάλωση ενέργεια παραμένει περίπου σταθερό από το 2011 και μετά. Αυτό μπορεί εν μέρει να αποδοθεί στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων με την εφαρμογή της ΟΕΑΚ από τα τέλη του 2007.

Το 32% των κατοικιών στην Κύπρο έχει ανεγερθεί πριν το 1980 και το 58% μεταξύ 1981 και 2010, δηλαδή η συντριπτική πλειοψηφία των κατοικιών οικοδομήθηκε όταν δεν υπήρχαν οποιεσδήποτε απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Στην απουσία νομοθετικών μέτρων, κατά κανόνα δεν λαμβάνονταν οποιαδήποτε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας κατά τη κατασκευή με αποτέλεσμα η ενεργειακή κατάσταση της μεγάλης πλειοψηφίας των κατοικιών να μπορεί να χαρακτηριστεί από πολύ κακή έως μέτρια. Ορισμένοι ιδιοκτήτες κατοικιών έλαβαν μεμονωμένα μέτρα εξοικονόμησης εκ των υστέρων, επωφελούμενοι των σχεδίων χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ και στη συνέχεια του σχεδίου «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» που αφορά ριζική ανακαίνιση. Με δεδομένο ότι τα κτίρια που ανακαινίσθηκαν την περίοδο 2015 – 2022 υλοποιήθηκαν κυρίως μέσω του «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω», το ποσοστό ανακαίνισης στον οικιστικό τομέα για αυτή την περίοδο δεν αναμένεται να ξεπεράσει το 0,5% ετησίως (περισσότερες λεπτομέρειες για το σχέδιο «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» παραθέτονται στην παράγραφο 4.2.2). Ως εκ τούτου, οι παρεμβάσεις αυτές, αν και σημαντικές, δεν άλλαξαν την συνολική ενεργειακή εικόνα του οικιστικού τομέα.

Το κυριότερο ενεργειακό προϊόν που χρησιμοποιεί ο τομέας των κατοικιών είναι ο ηλεκτρισμός δικτύου, καθώς σε αυτόν οφείλεται σχεδόν η μισή κατανάλωση τελικής ενέργειας, με το πετρέλαιο θέρμανσης και το υγραέριο να αποτελούν μετά τον ηλεκτρισμό τα πιο σημαντικά ενεργειακά προϊόντα (σχετικός είναι ο Πίνακας 04).

Όσον αφορά τα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) στις κατοικίες, η ηλιακή ενέργεια για παραγωγή ζεστού νερού έχει την πιο ευρεία χρήση, καθώς καλύπτει το 19% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι υπάρχουν εγκατεστημένα ηλιακά θερμικά για την παραγωγή ζεστού νερού στο 91% των κατοικιών. Ωστόσο, δεν υπάρχουν στοιχεία για την ηλικία των συστημάτων αυτών ούτε για τις αποδόσεις τους. Για σκοπούς θέρμανσης γίνεται χρήση αντλιών θερμότητας και μικρότερη χρήση βιομάζας και γεωθερμικών αντλιών θερμότητας. Για το 2020 το 22,7% της κατανάλωσης ενέργειας για σκοπούς θέρμανσης και ψύξης καλύφθηκε από ΑΠΕ. Από το 2004 και μετά ξεκίνησαν να τοποθετούνται φωτοβολταϊκά συστήματα σε κατοικίες, αρχικά με επιχορηγημένη διατίμηση στον ηλεκτρισμό που παράγουν και στην συνέχεια με την μέθοδο του συμψηφισμού της κατανάλωσης με την παραγωγή

ηλεκτρισμού. Σήμερα υπάρχουν εγκατεστημένα σε κατοικίες πέραν των 28.000 <sup>7</sup> φωτοβολταϊκών συστημάτων.

Καύσιμο	Τελική κατανάλωση ενέργειας – νοικοκυριά (TJ)
<b>Πετρέλαιο και προϊόντα πετρελαίου</b>	<b>4.205,631</b>
Υγραέρια	1.582,800
Άλλη κηροζίνη	501,729
Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης και πετρέλαιο ντίζελ	2.121,103
Μαζούτ	0
<b>Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και βιοκαύσιμα</b>	<b>4.120,815</b>
Ηλιακή θερμική ενέργεια	2.678,344
Θερμότητα περιβάλλοντος (αντλίες θερμότητας)	575,026
Πρωτογενή στερεά βιοκαύσιμα	609,969
Ξυλάνθρακας	257,476
Βιοαέρια	0
<b>Ηλεκτρισμός</b>	<b>6.542,669</b>
<b>Θερμότητα</b>	<b>0</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>14.869,115</b>

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΤΟ 2021 <sup>8</sup>

Σε μια τυπική κατοικία, νοουμένου ότι στην κατοικία ικανοποιούνται οι συνθήκες θερμικής άνεσης, η μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας οφείλεται στον κλιματισμό και τη θέρμανση. Στις μονοκατοικίες το πιο σύνηθες σύστημα θέρμανσης είναι η κεντρική θέρμανση με λέβητα πετρελαίου, σε αντίθεση με τα διαμερίσματα που έχουν στην πλειοψηφία τους για σκοπούς θέρμανσης αυτοτελείς κλιματιστικές μονάδες. Οι αυτοτελείς κλιματιστικές μονάδες είναι και το κατ' εξοχή μέσο κλιματισμού τους θερινούς μήνες σε όλους τους τύπους κατοικιών. Ωστόσο, οι μισές κατοικίες δεν έχουν εγκατεστημένη κάποιοι είδους κεντρική θέρμανση, ενώ το 18% των κατοικιών δεν έχουν εγκατεστημένο σύστημα κλιματισμού, γεγονός που σε συνδυασμό με την απουσία θερμομόνωσης στο μεγαλύτερο μέρος των κατοικιών, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ένα μεγάλο μέρος των νοικοκυριών συμβιβάζονται με μέτριες έως κακές συνθήκες θερμικής άνεσης. Οι Πίνακες 05 και 06 δίνουν αναλυτικά τους τύπους συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού αντίστοιχα ανά τύπο κατοικίας. Σημειώνεται, ότι υπάρχει σαφής τάση τα τελευταία χρόνια για την εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε νέες κατοικίες και ως εκ τούτου το μερίδιο των αντλιών θερμότητας αυξάνεται.

<sup>7</sup> Διαχειριστής Συστήματος Διανομής Κύπρου

<sup>8</sup> Τελική κατανάλωση ενέργειας 2021 – Eurostat

Σύστημα θέρμανσης	Καύσιμο	Μονοκατοικία	Διπλοκατοικίες και σπίτια σε συνεχή δόμηση	Διαμερίσματα	Άλλου τύπου κατοικίες
Κεντρική θέρμανση με λέβητα πετρελαίου	Πετρέλαιο	41% (27%)	35% (25%)	17% (5%)	23% (9%)
Κεντρική θέρμανση με λέβητα συμπυκνώσεως	Πετρέλαιο ή υγραέριο	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)
Σόμπα πετρελαίου	Πετρέλαιο	2% (2%)	2% (2%)	2% (1%)	1% (2%)
Κεντρική θέρμανση με λέβητα υγραερίου	Υγραέριο	3% (3%)	1% (2%)	0% (1%)	0% (1%)
Σόμπα υγραερίου	Υγραέριο	11% (17%)	11% (19%)	9% (13%)	28% (21%)
Αντλία θερμότητας	Ηλεκτρισμός	4% (3%)	4% (2%)	5% (2%)	0% (2%)
Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	17% (17%)	23% (19%)	35% (42%)	14% (19%)
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης	Ηλεκτρισμός	4% (4%)	6% (5%)	9% (11%)	4% (5%)
Σόμπα ηλεκτρική	Ηλεκτρισμός	8% (10%)	9% (12%)	11% (15%)	20% (29%)
Θερμοσυσσωρευτές ΑΗΚ	Ηλεκτρισμός	2% (1%)	3% (1%)	6% (1%)	0% (0%)
Τζάκι	Βιομάζα	4% (13%)	3% (12%)	1% (2%)	1% (3%)
Καθόλου ή άλλα μέσα θέρμανσης	Δ/Ε	3% (2%)	2% (2%)	5% (8%)	7% (9%)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3: ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΡΕΝΘΕΣΗ ΣΤΙΣ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ <sup>9</sup>

Σύστημα κλιματισμού	Καύσιμο	Μονοκατοικία	Διπλοκατοικίες και σπίτια σε συνεχή δόμηση	Διαμερίσματα	Άλλου τύπου κατοικίες
Κεντρικό σύστημα με αντλία θερμότητας	Ηλεκτρισμός	4% (4%)	4% (4%)	5% (5%)	0% (0%)
Κεντρικό σύστημα με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	62% (62%)	62% (62%)	61% (61%)	65% (65%)
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης	Ηλεκτρισμός	16% (16%)	16% (16%)	15% (15%)	16% (16%)
Καθόλου ή άλλα μέσα κλιματισμού	Δ/Ε	18% (18%)	18% (18%)	18% (18%)	18% (18%)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4: ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΡΕΝΘΕΣΗ ΣΤΙΣ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ <sup>9</sup>

Ο Πίνακας 07 δείχνει την εκτιμώμενη ζήτηση ενέργειας ανάλογα με τον τύπο κατοικίας και την περίοδο κατασκευής της. Καθώς η ζήτηση ενέργειας δεν λαμβάνει υπόψη το τεχνικό σύστημα που χρησιμοποιείται, ο πίνακας αυτός αναδεικνύει την αποτελεσματικότητα που έχει το κέλυφος ως προς τη θερμομόνωση ανά περίοδο κατασκευής.

<sup>9</sup> Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports*.

	Έτος κατασκευής	Θέρμανση χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ψύξη χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ζεστό νερό χρήσης (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)
Μονοκατοικία	Πριν το 1981	54	72	23
	1981 - 2006	40	54	18
	Μετά το 2006	36	50	15
Διπλοκατοικίες και σπίτια σε συνεχή δόμηση	Πριν το 1981	59	58	23
	1981 - 2006	43	44	18
	Μετά το 2006	39	40	15
Διαμερίσματα	Πριν το 1981	45	105	23
	1981 - 2006	33	84	18
	Μετά το 2006	30	76	15
Άλλου τύπου κατοικίες	Πριν το 1981	56	53	23
	1981 - 2006	41	41	28
	Μετά το 2006	37	38	15

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.5: ΤΥΠΙΚΗ ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ <sup>10</sup>

## 2.2 Κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες

Το 2020 υπήρχαν 115.746 μη οικιστικά καταλύματα, εκ των οποίων 43.900 στη Λευκωσία (38%), 34.169 (30%) στη Λεμεσό, 17.845 (15%) στη Λάρνακα, 12.681 (11%) στην Πάφο και 7151 (6%) στην Αμμόχωστο <sup>11</sup>. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι, ειδικά στον τριτογενή τομέα, ένα κτίριο μπορεί να περιλαμβάνει πολλές μεμονωμένες εγκαταστάσεις (π.χ. ένα κτίριο με πολλά γραφεία ή ένα εμπορικό κέντρο), επομένως αυτές οι στατιστικές δεν εκφράζουν τον πραγματικό αριθμό μη οικιστικών μεμονωμένων κτιρίων. Στην Κύπρο είναι γύρω στις 34.000 κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες, περιλαμβανομένου και του δημόσιου τομέα, που το συνολικό εμβαδό τους ανέρχεται στα 9 εκατομμύρια τ.μ.. Όσον αφορά την χρήση των κτιρίων αυτών, οι πιο πολυπληθής σε αριθμό καταλυμάτων είναι τα γραφεία, οι χώροι λιανικής πώλησης και οι χώροι εστίασης. Ωστόσο, ανά εμβαδό η μεγαλύτερη κατηγορία κτιρίων είναι ο τομέας των ξενοδοχείων και των καταλυμάτων, με συνολικό εμβαδό 2 εκατομμύρια τ.μ.. Ο Πίνακας 08 παρουσιάζει το συνολικό αριθμό και το εμβαδό για τους τύπους κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες.

<sup>10</sup> Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports*.

<sup>11</sup> Revision of Cyprus Energy and Climate Plan - Task 5-11: «Report on inputs and policy elements to update the Cypriot National Long-Term Renovation Strategy» του συμβουλευτικού οίκου Trinomics σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Κύπρου.

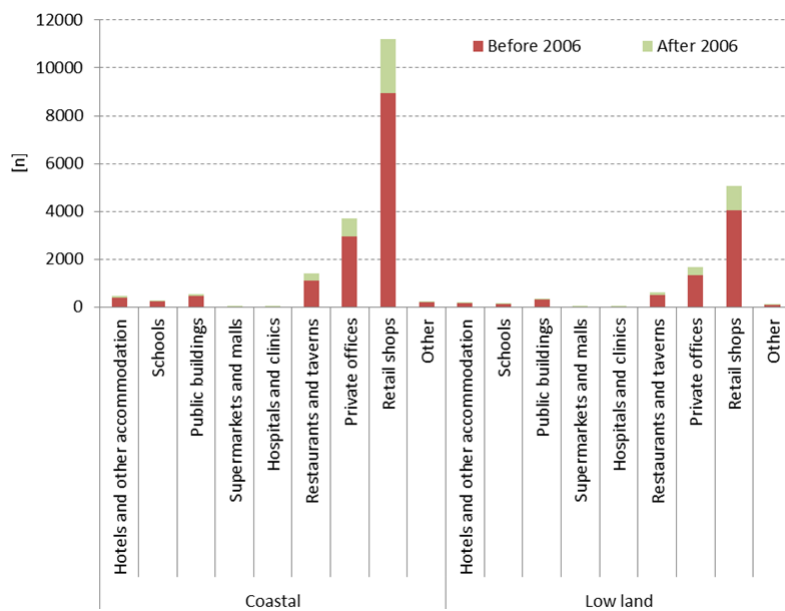
	Συνολικό εμβαδό (m <sup>2</sup> )	Αριθμός καταλυμάτων	Μέσο εμβαδό (m <sup>2</sup> )
Ξενοδοχεία	2.094.134	766	2.734
Γυμνάσια, Λύκεια και Τεχνικές Σχολές	613.546	144	4.261
Σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης	453.755	325	1.396
Παιδικό σταθμοί	96.376	419	230
Δημόσια κτίρια	1.886.370	1.087	1.735
Αεροδρόμια	119.600	2	59.800
Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	280.396	67	4.185
Νοσοκομεία και κλινικές	485.898	83	17.354
Εστιατόρια	179.360	2242	80
Ιδιωτικά γραφεία	1.665.000	11.100	150
Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	1.080.000	18.000	60

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.6: ΕΜΒΑΔΟ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ <sup>12</sup>

Ακολουθώντας ανάλογη πορεία με τον οικιστικό τομέα, το 83% των κτιρίων για παροχή υπηρεσιών ή για άλλους επαγγελματικούς σκοπούς οικοδομήθηκαν πριν την υποχρέωση εφαρμογής οποιονδήποτε απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Η συντριπτική πλειοψηφία των κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες βρίσκεται στις παράλιες και στις χαμηλότερες πεδινές περιοχές (μετεωρολογικές ζώνες 1 και 2).

Το Διάγραμμα 09 δείχνει τον αριθμό των κτιρίων ανά τύπο, χωρίζοντας τα σε κτίρια που ανεγέρθηκαν πριν και μετά το 2006.

<sup>12</sup> Economidou, M. (2016). *Table 33, Summary of non-residential building stock in Cyprus, Long-term strategy for mobilizing investments for renovating Cyprus national building stock - JRC Technical Reports.*



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.7: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΣΕ ΠΑΡΑΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ <sup>13</sup>

Ο τομέας των κτιρίων που δεν χρησιμοποιείται ως κατοικίες καλύπτει τις ενεργειακές του ανάγκες, κυρίως με τη χρήση ηλεκτρισμού, καθώς αυτός καλύπτει περίπου το 67% της κατανάλωσης. Ο Πίνακας 09 δίνει την κατανάλωση ενέργειας του τομέα ανά ενεργειακό προϊόν.

Καύσιμο	Τελική κατανάλωση ενέργειας – άλλοι τομείς – εμπορικές και δημόσιες υπηρεσίες (TJ)
<b>Πετρέλαιο και προϊόντα πετρελαίου</b>	<b>1.262,745</b>
Υγραέρια	459,567
Άλλη κηροζίνη	88,564
Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης και πετρέλαιο ντίζελ	610,426
Μαζούτ	104,189
<b>Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και βιοκαύσιμα</b>	<b>2.309,134</b>
Ηλιακή θερμική ενέργεια	472,649
Θερμότητα περιβάλλοντος (αντλίες θερμότητας)	1.508,592
Πρωτογενή στερεά βιοκαύσιμα	126,389
Ξυλάνθρακας	171,631
Βιοαέρια	23,620
<b>Ηλεκτρισμός</b>	<b>7.306,924</b>
<b>Θερμότητα</b>	<b>0</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>10.878,803</b>

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.7: ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021 <sup>14</sup>

<sup>13</sup> Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports*.

<sup>14</sup> Τελική κατανάλωση ενέργειας 2021 – Eurostat

Τα τεχνικά συστήματα που είναι εγκατεστημένα στα κτίρια του τριτογενούς τομέα διαφέρουν ανάλογα με το τύπο του κτιρίου. Η κεντρική θέρμανση με λέβητα είναι το κυριότερο σύστημα θέρμανσης που συναντάται σε ξενοδοχεία, ενώ η κεντρική θέρμανση με αντλία θερμότητας είναι το κυριότερο σύστημα σε γραφεία, καταστήματα και υπεραγορές. Η πλειοψηφία των κτιρίων του τριτογενούς τομέα έχει κεντρικό σύστημα κλιματισμού. Σχετικά στοιχεία παρουσιάζονται στους Πίνακες 10 και 11.

	Καύσιμο	Ξενοδοχεία	Ιδιωτικά γραφεία	Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	Νοσοκομεία και κλινικές	Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	Εστιατόρια
Κεντρική θέρμανση με λέβητα πετρελαίου	Πετρέλαιο	43%	41%	12%	31%	11%	28%
Κεντρική θέρμανση με λέβητα συμπυκνώσεως	Πετρέλαιο ή υγραέριο	2%	1%	0%	1%	1%	0%
Κεντρική θέρμανση με λέβητα υγραερίου	Υγραέριο	10%	4%	2%	4%	1%	3%
Αντλία θερμότητας	Ηλεκτρισμός	40%	44%	75%	61%	81%	36%
Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0%	1%	0%	1%	2%	0%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	3%	6%	8%	0%	8%	18%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης	Ηλεκτρισμός	1%	1%	1%	0%	1%	5%
Καθόλου ή άλλα μέσα θέρμανσης	Δ/Ε	1%	0%	0%	0%	0%	0%

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.8: ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ <sup>15</sup>

	Καύσιμο	Ξενοδοχεία	Ιδιωτικά γραφεία	Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	Νοσοκομεία και κλινικές	Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	Εστιατόρια
Κεντρικό σύστημα με αντλία θερμότητας	Ηλεκτρισμός	62%	54%	75%	68%	88%	42%
Κεντρικό σύστημα με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0%	1%	0%	1%	2%	0%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	24%	22%	8%	9%	0%	28%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης	Ηλεκτρισμός	4%	3%	1%	2%	0%	5%
Καθόλου ή άλλα μέσα κλιματισμού	Δ/Ε	10%	20%	16%	20%	10%	25%

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.9: ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ <sup>15</sup>

<sup>15</sup> Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports*.



Ο Πίνακας 012 παρουσιάζει την εκτιμώμενη ζήτηση ενέργειας ανά τύπο κτιρίου.

	Έτος κατασκευής	Θέρμανση χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ψύξη χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ζεστό νερό χρήσης (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Φωτισμός (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)
Ξενοδοχεία	Πριν το 2006	65	268	40	55
	Μετά το 2006	45	183	28	50
Ιδιωτικά γραφεία	Πριν το 2006	87	203	5	45
	Μετά το 2006	59	138	4	40
Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	Πριν το 2006	41	194	5	105
	Μετά το 2006	28	132	4	95
Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	Πριν το 2006	33	470	1	105
	Μετά το 2006	23	321	1	95
Εστιατόρια	Πριν το 2006	142	285	214	85
	Μετά το 2006	97	194	146	80

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.10: ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ <sup>16</sup>

### 2.3 Κτίρια που ανήκουν ή/και χρησιμοποιούνται από το δημόσιο τομέα

Για τα κτίρια που ανήκουν ή/και χρησιμοποιούνται από το δημόσιο τομέα, αν και αποτελούν μέρος των κτιρίων του τριτογενούς τομέα, μια ειδική ανασκόπηση του κτιριακού αποθέματος για τον τομέα αυτό είναι επιβεβλημένη λόγω του υποδειγματικού ρόλου που πρέπει να επιτελούν στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Σημειώνεται ότι το «δημόσιο κτίριο» δεν ορίζεται στην ΟΕΑΚ, αλλά και ούτε στον περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμο και τον περί Ενεργειακής Απόδοσης Νόμο.

Για σκοπούς του παρόντος κειμένου η αναφορά σε δημόσια κτίρια αφορά τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές και μη κεντρικές αναθέτουσες αρχές όπως καθορίζονται στο Παράρτημα Ι του περί της Ρύθμισης των Διαδικασιών Σύναψης Δημοσίων Συμβάσεων και για Συναφή Θέματα Νόμος του 2016. Τα δημόσια σχολία και εκπαιδευτικά ιδρύματα παρουσιάζονται ξεχωριστά στους πιο κάτω πίνακες λόγω του ότι διαφοροποιούνται σε χρήση από τα δημόσια κτίρια.

<sup>16</sup> Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports*.

Τα δημόσια κτίρια κατά κανόνα χρησιμοποιούνται ως γραφεία και ακολουθούν παρόμοια ηλικιακή κατανομή με τα κτίρια γραφεία του ιδιωτικού τομέα, με αποτέλεσμα να είναι χαμηλής ενεργειακής απόδοσης. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) που έχουν εκδοθεί για τα κτίρια αυτά.

Η τοπική αυτοδιοίκηση στην ελεγχόμενη από την Κυπριακή Δημοκρατία περιοχή, αποτελείται από 30 Δήμους και 349 Κοινότητες. Οι περισσότεροι Δήμοι και οι μεγάλες κοινότητες διαθέτουν μόνο ένα κτίριο που χρησιμοποιείται για διοικητικούς σκοπούς και για εκδηλώσεις. Ωστόσο, οι μεγάλοι Δήμοι έχουν στην ιδιοκτησία τους περισσότερα κτίρια για εξυπηρέτηση του κοινού, καθώς και άλλου τύπου κτίρια, όπως βιβλιοθήκες και αθλητικά κέντρα. Κατά τη σχολική χρονιά 2022 - 2023 λειτούργησαν συνολικά 272 δημόσια και 75 κοινοτικά νηπιαγωγεία, 328 σχολεία δημοτικής εκπαίδευσης, 9 ειδικά σχολεία και 114 σχολεία μέσης εκπαίδευσης, εκ των οποίων τα 5 αφορούν Εσπερινά Γυμνάσια – Λύκεια και 13 Σχολές Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης. Την ευθύνη για την υλοποίηση έργων που έχουν να κάνουν με την κατασκευή νέων σχολικών μονάδων και την συντήρηση και επέκταση των υφιστάμενων έχουν οι Τεχνικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Παιδείας, Αθλητισμού και Νεολαίας (ΥΠΑΝ). Τα πιο πολλά έχουν ανεγερθεί πριν από το 2006 ενώ σχεδόν όλα χρησιμοποιούν κεντρική θέρμανση με λέβητα για ικανοποίηση των αναγκών θέρμανσης το χειμώνα, και κατά κανόνα δεν υπάρχει κλιματισμός στις αίθουσες διδασκαλίας. Σημειώνεται ότι υπάρχουν εγκατεστημένα κλιματιστικά συστήματα σε σχολικές αίθουσες με ειδικές λειτουργικές συνθήκες, ειδικές ανάγκες και ιδιαίστες περιπτώσεις χρηστών όπως στα γραφεία Διευθυντών/τριών, στα γραφεία γραμματείας, στις αίθουσες των εκπαιδευτικών, στα ιατρεία, στα αμφιθέατρα, στις αίθουσες εκδηλώσεων, στα εργαστήρια θερινών σχολείων, στις μονάδες ειδικής εκπαίδευσης, στις ειδικές αίθουσες διδασκαλίας κ.α..

Όσον αφορά τα δημόσια πανεπιστήμια, το Πανεπιστήμιο Κύπρου, που είναι και το μεγαλύτερο δημόσιο πανεπιστήμιο, κατέχει τα πιο πολλά κτίρια με τα περισσότερα να έχουν ανεγερθεί τα τελευταία χρόνια στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης. Το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΤΕΠΑΚ) στεγάζεται κυρίως σε ιστορικά κτίρια και ενοικιαζόμενα κτίρια στο κέντρο της Λεμεσού, ενώ το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου στεγάζεται σε ένα κτίριο στην Λευκωσία. Τα δημόσια πανεπιστήμια διαθέτουν τεχνικές υπηρεσίες που έχουν την ευθύνη της συντήρησης και εύρυθμης λειτουργίας των κτιριακών τους υποδομών.

Σχετικά στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας στα δημόσια κτίρια παρουσιάζονται στον Πίνακα 013.

	Έτος κατασκευής	Θέρμανση χώρου	Ψύξη χώρου	Ζεστό νερό χρήσης	Φωτισμός
		(kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)			
Δημόσια κτίρια	Πριν το 2006	49	44	5	42
	Μετά το 2006	34	30	4	37
Σχολεία	Πριν το 2006	35	55	7	35
	Μετά το 2006	24	37	5	30

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.11: ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ <sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Croci, L., Realini, A (2019). *Determination of the actual energy demand of different types of buildings and processes*, RSE, Report to the European Commission’s Structural Reform Support Service, Deliverable 3.2, Contract no. SRSS/S2017/048, Milan.

### 3. Οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις για τις ανακαινίσεις κτιρίων

Ο υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης, που έγινε για πρώτη φορά το 2013 και επαναλαμβάνεται κάθε πέντε έτη με βάση το άρθρο 5 της ΟΕΑΚ, δίνει την ευκαιρία να εξεταστούν οι πιο οικονομικά αποδοτικοί τρόποι στην ανακαίνιση των κτιρίων συνυπολογίζοντας την αρχική κεφαλαιουχική δαπάνη και το λειτουργικό κόστος στον κύκλο ζωής του κτιρίου. Επιπλέον, έχουν εξεταστεί προσεγγίσεις βέλτιστου κόστους μέσω τεχνικών μελετών που εκπονήθηκαν για λογαριασμό του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας. Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται καλές, από οικονομικής και τεχνικής άποψης, πρακτικές εφαρμογές μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

#### 3.1 Αποτελέσματα υπολογισμού των βέλτιστων επιπέδων από πλευράς κόστους απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης

Τα αποτελέσματα του δεύτερου υπολογισμού των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων, που έγινε το 2018, έδειξαν ότι για κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας, θα πρέπει να τεθούν υψηλότερες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης από την κατηγορία Β που ισχύει σήμερα, αλλά πιο χαμηλές από τις απαιτήσεις για κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ). Πρέπει να σημειωθεί ότι ο ορισμός του ΚΣΜΚΕ είναι ο ίδιος για τα νέα και τα υφιστάμενα κτίρια. Πιο συγκεκριμένα, σε κτίρια κατοικιών που ανακαινίζονται, το οικονομικά βέλτιστο είναι η αναβάθμιση τους σε ενεργειακή κατηγορία Α, ενώ για τα κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες η αναβάθμιση σε ενεργειακή κατηγορία Β+. Ο νέος υπολογισμός των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων των απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης βρίσκεται σε εξέλιξη στο πλαίσιο σύμβασης που ανατέθηκε από το ΥΕΕΒ και αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Ιούνιο του 2023.

Επιπλέον, σύμφωνα με τον υπολογισμό του 2018, τα μεμονωμένα μέτρα που παρέχουν υψηλό οικονομικό όφελος στον κύκλο ζωής του κτιρίου είναι:

1. Θερμομόνωση οροφής
2. Αντλίες θερμότητας για θέρμανση
3. Λέβητες βιομάζας

4. Μονάδες κλιματισμού υψηλής απόδοσης
5. Φωτισμός LED
6. Φωτοβολταϊκά

Τα προαναφερθέντα αποτελέσματα αφορούν την οικονομικά βέλτιστη λύση από την πλευρά των επενδυτών και όχι την ευρύτερη μακροοικονομική άποψη, ενώ βασίζονται σε μια σειρά παραδοχών με πιο σημαντικές τις ακόλουθες:

1. Ο κύκλος ζωής του κτιρίου καθορίστηκε στα 30 έτη για κατοικίες και δημόσια κτίρια και στα 20 έτη για τα υπόλοιπα κτίρια,
2. Το προεξοφλητικό επιτόκιο καθορίστηκε σε 5% για τις κατοικίες και σε 11% για τα κτίρια του τριτογενούς τομέα,
3. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των τιμών του ηλεκτρισμού είναι 1,5% και των πετρελαιοειδών 1,2%.

Στο Παράρτημα I παρουσιάζονται παραδείγματα βέλτιστων, από οικονομικής άποψης στον κύκλο ζωής του κτιρίου, συνδυασμών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που μπορεί να γίνουν σε μια ριζική ανακαίνιση, όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα των εν λόγω υπολογισμών του 2018. Πρέπει να τονιστεί ότι τα παραδείγματα αυτά αντικατοπτρίζουν το κόστος της ενέργειας και των υλικών για τη δεδομένη χρονική στιγμή που έγιναν οι υπολογισμοί, ενώ η κατανάλωση ενέργειας αντιπροσωπεύει τη μέση πιθανή χρήση. Ως εκ τούτου, τα παραδείγματα δίνουν μια γενική εικόνα, καθώς οι παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας και η εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ στα κτίρια θα πρέπει να εξετάζονται ανάλογα με τα δεδομένα της κάθε περίπτωσης.

Το κόστος που αναφέρεται στα πιο κάτω παραδείγματα αφορά το επιπρόσθετο κόστος σε μια προγραμματισμένη ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας, καθώς μόνο τότε ενεργοποιούνται οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Επίσης, η εφαρμογή των συνδυασμών που καταγράφονται πιο κάτω κατά την ανακαίνιση ταυτόχρονα με την εξοικονόμηση ενέργειας προσφέρουν και άλλα οφέλη όπως ο εξωραϊσμός των όψεων, η βελτίωση της θερμικής άνεσης και η αύξηση της αξίας του κτιρίου στην πώληση ή την εκμίσθωση. Τα οφέλη αυτά δεν έχουν ποσοτικοποιηθεί ως οικονομικά έσοδα για τον επενδυτή και δεν έχουν ληφθεί υπόψη κατά τον υπολογισμό των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων.

### 3.2 Σημεία στον κύκλο ζωής του κτιρίου που αυξάνουν τις πιθανότητες ανακαίνισης του

Κατά την διάρκεια του κύκλου ζωής ενός κτιρίου υπάρχουν σημεία που ενεργοποιούν την ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας. Τα πιο συνηθισμένα από αυτά είναι:

1. Όταν μεταβιβαστεί σε νέο ιδιοκτήτη
2. Όταν μισθωθεί σε νέο ενοικιαστή
3. Όταν γίνει στατική ή/και αισθητική αναβάθμιση
4. Όταν γίνει αλλαγή χρήσης ή/και προσθήκες

Η αλλαγή χρήσης ή/και προσθήκες φαίνεται να είναι το σημείο που έχει τις περισσότερες πιθανότητες να οδηγήσει σε μια ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας. Ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου το ίδιο σημείο μπορεί να έχει διαφορετικές πιθανότητες να ενεργοποιήσει μια ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας. Για παράδειγμα ένας νέος ιδιοκτήτης σε μια κατοικία έχει πολλές πιθανότητες να προβεί σε ανακαίνιση, αλλά δεν συμβαίνει το ίδιο με την αλλαγή ιδιοκτησιακού καθεστώτος σε μια ξενοδοχειακή μονάδα, όπου οι ανακαινίσεις καθοδηγούνται κυρίως από τον ανταγωνισμό στον τομέα του τουρισμού. Ενώ σε κάποιες κατηγορίες κτιρίων τα πιο πάνω σημεία μπορεί να μην έχουν καμιά πιθανότητα ενεργοποίησης της ανακαίνισης. Για παράδειγμα όταν το κτίριο μισθώνεται σε νέο ενοικιαστή αλλά το ενοίκιο δεν μπορεί να αυξηθεί, δεν υπάρχει ούτε ενδιαφέρον από τον ιδιοκτήτη για να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου.

Στις ανακαινίσεις μεγάλης κλίμακας, όπως και σε στοιχεία του κελύφους που αντικαθίστανται ή τοποθετούνται εκ των υστέρων, εφαρμόζονται απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης (περισσότερες λεπτομέρειες για τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης παραθέτονται στην παράγραφο 4.1.1). Ωστόσο, η εφαρμογή των απαιτήσεων και μόνο δεν διασφαλίζει ότι γίνεται πλήρης εκμετάλλευση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας που βρίσκεται στα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει όταν υπάρχει μια προγραμματισμένη ανακαίνιση ή μια ανακαίνιση που ενεργοποιείται από τους λόγους που αναφέρονται πιο πάνω, να εξετάζονται συνέργειες με μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που θα οδηγήσουν σε οικονομία κλίμακας.

Πέρα από τα σημεία στο κύκλο ζωής ενός κτιρίου, ενεργειακές ανακαινίσεις ενεργοποιούνται επίσης από νομοθετικά μέτρα και πολιτικές όπως αυτά που

καταγράφονται αναλυτικά στις παραγράφους 4.1, 4.2, 6.1 και 6.3. Τα πιο σημαντικά εκ τω οποίων είναι:

1. Διαθεσιμότητα οικονομικών κινήτρων και μηχανισμών χρηματοδότησης,
2. Υποχρεωτικά ποσοστά ανακαίνισης για κτίρια που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική δημόσια διοίκηση,
3. Αγορά και μίσθωση κτιρίων από την κεντρική δημόσια διοίκηση μόνο κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης,

Η πρόταση για αναθεώρηση της ΟΕΑΚ, καθώς και η πρόταση για αναθεώρηση της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση αναμένεται να θέσουν νέα νομοθετικά μέτρα προς ενεργοποίηση των ανακαινίσεων. Τα νέα προτεινόμενα μέτρα είναι τα ακόλουθα:

1. Καθορισμός ελάχιστων πρότυπων ενεργειακής απόδοσης για όλα τα υφιστάμενα κτίρια. Τα πρότυπα αυτά θα πρέπει να επιτευχθούν εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου και ουσιαστικά θα ενεργοποιήσουν την ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια με χαμηλή ενεργειακή απόδοση.
2. Επέκταση της υποχρέωσης που ισχύει σήμερα για την ανακαίνιση κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική δημόσια διοίκηση σε όλη τη δημόσια διοίκηση. Οι ανακαινίσεις των δημοσίων κτιρίων πρέπει να αναβαθμίζουν το κτίριο σε ΚΣΜΚΕ ή σε κτίριο μηδενικών εκπομπών.
3. Όταν οι δημόσιες αρχές προβαίνουν σε αγορά ή νέα μίσθωση κτιρίου τότε το κτίριο πρέπει να είναι τουλάχιστον ΚΣΜΚΕ.

## 4. Πολιτικές και δράσεις για την οικονομικώς αποδοτική από άποψη κόστους ριζική ανακαίνιση κτιρίων

Οι πολιτικές και τα μέτρα που θα δώσουν ώθηση στην ανακαίνιση των υφιστάμενων κτιρίων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε νομοθετικά μέτρα, κίνητρα, μέτρα κατάρτισης και μέτρα ενημέρωσης. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, ενώ ταυτόχρονα αναγνωρίζονται τα σημεία όπου παρατηρούνται εμπόδια και πως αυτά μπορούν να υπερπηδηθούν.

Μερικά από τα μέτρα που αναφέρονται πιο κάτω αφορούν ενέργειες που στοχεύουν σε μεμονωμένα στοιχεία του κτιρίου όπως οι επιθεωρήσεις συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού και οι απαιτήσεις για τεχνικά συστήματα. Ωστόσο, μπορούν να δώσουν το έναυσμα για μια ριζική ανακαίνιση ή να αποτελέσουν μέρος μιας σταδιακής ανακαίνισης.

### 4.1 Νομοθετικά μέτρα

#### 4.1.1 Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για υφιστάμενα κτίρια

Οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για υφιστάμενα κτίρια εφαρμόζονται όταν αυτά υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας και όταν στοιχεία του κελύφους τους αντικαθίστανται ή τοποθετούνται εκ των υστέρων. Το πρώτο Διάταγμα απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης που εκδόθηκε το 2007, καθιστούσε υποχρεωτική την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων μόνο άνω των 1000 τ.μ. που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας. Το 2009 οι ελάχιστες απαιτήσεις αναθεωρήθηκαν και σε αυτές προστέθηκε η έκδοση ΠΕΑ με ελάχιστη κατηγορία το Β για κτίρια άνω των 1000 τ.μ. που υφίστανται ριζική ανακαίνιση. Τον Δεκέμβριο 2013 εκδόθηκε νέο διάταγμα, σύμφωνα με το οποίο οι συντελεστές θερμοπερατότητας μειώθηκαν κατά 15%, ενώ τέθηκαν για πρώτη φορά απαιτήσεις για στοιχεία του κελύφους που τοποθετούνται εκ των υστέρων ή αντικαθίστανται ανεξαρτήτως του μεγέθους του κτιρίου. Από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2017 η υποχρέωση τα κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας να είναι ελάχιστης ενεργειακής κατηγορίας Β επεκτάθηκε σε όλα τα κτίρια ανεξαρτήτως μεγέθους.



Οι υφιστάμενες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης τέθηκαν σε εφαρμογή από την 1<sup>η</sup> Ιουλίου 2020. Αυτές απαιτούν όλα τα κτίρια κατοικιών που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας να είναι ενεργειακής κατηγορίας A, και ενεργειακής κατηγορίας B+ όλα τα υπόλοιπα κτίρια. Επιπλέον, ισχύουν απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για στοιχεία του κελύφους που αντικαθίστανται ή τοποθετούνται εκ των υστέρων. Οι ισχύουσες απαιτήσεις έχουν διαμορφωθεί με βάση τα αποτελέσματα του υπολογισμού των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης που διεξήχθη το 2018, καθώς και τις απόψεις όλων των εμπλεκόμενων μερών στη διαβούλευση που προηγήθηκε μέσω των αρμόδιων Συμβουλευτικών Επιτροπών.

Στον Πίνακα 05 παρουσιάζονται χρονολογικά οι αλλαγές στις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης από το 2007 μέχρι σήμερα.

Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης σύμφωνα με:		Κ.Δ.Π. 568/2007	Κ.Δ.Π. 446/2009	Κ.Δ.Π. 432/2013	Κ.Δ.Π. 119/2016 Κ.Δ.Π. 379/2016	Κ.Δ.Π. 121/2020
Σε ισχύ από		21/12/2007	1/1/2010	11/12/2013	1/1/2017	1/7/2020
Ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,85 W / <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,85 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,72 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,75 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,75 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,63 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	3,8 W / m <sup>2</sup> K	3,8 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	3,23 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος μέσος συντελεστής σκίασης σε κουφώματα που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,63 μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ	-	B μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	B μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	B όλα τα κτίρια	A για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες B+ για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες
Στοιχεία του κτιρίου που αντικαθίστανται ή τοποθετούνται εκ των υστέρων	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,72 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,63 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	-	-	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	3,23 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	2,9 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	2,25 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου εξαιρουμένων οριζόντιων δομικών στοιχείων	-	-	0,63 όλα τα κτίρια	-	-

Πίνακας 4.1: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΓΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ

#### 4.1.2 Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης

Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) είναι ένας αξιόπιστος τρόπος για την απεικόνιση της ενεργειακής κατάστασης ενός υφιστάμενου κτιρίου και για την καταγραφή εισηγήσεων αναβάθμισης του. Απαιτείται να παρουσιάζεται στον υποψήφιο αγοραστή ή ενοικιαστή, ενώ αντίγραφό του πρέπει να δίδεται στον νέο ενοικιαστή ή αγοραστή. Επιπλέον, στις εμπορικές διαφημίσεις κτιρίων που ενοικιάζονται ή πωλούνται θα πρέπει να αναγράφεται η ενεργειακή κατηγορία. Ως εκ τούτου, το ΠΕΑ με την πληροφόρηση που παρέχει, είναι ένα εργαλείο ενεργοποίησης της ανακαίνισης στο σημείο του κύκλου ζωής ενός κτιρίου όπου πωλείται ή εκμισθώνεται σε νέο ενοικιαστή. Μέχρι σήμερα έχουν εκδοθεί 84.276 ΠΕΑ. Ωστόσο, μόνο 14% από το σύνολο όσων έχουν εκδοθεί, αφορά υφιστάμενα κτίρια, που μπορεί να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η έκδοση ΠΕΑ για σκοπούς πώλησης και ενοικίασης εξακολουθεί να παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στους εξής λόγους:

1. Απουσία νομοθεσίας που να συνδέει το ΠΕΑ με το αγορά-πωλητήριο έγγραφο και το συμβόλαιο ενοικίασης.
2. Έλλειψη ενημέρωσης των υποψήφιων αγοραστών ή ενοικιαστών κτιρίων για το ΠΕΑ.
3. Δυσκολία των υποψήφιων αγοραστών ή ενοικιαστών κτιρίων, των ιδιοκτητών και των επαγγελματιών της αγοράς ακινήτων να «μεταφράσουν» τα δεδομένα του ΠΕΑ σε κόστος λειτουργίας του κτιρίου.
4. Μικρή σχετικά προστιθέμενη αξία στην τιμή πώλησης ή ενοικίασης που μπορεί να λάβει ο ιδιοκτήτης του κτιρίου λόγω της υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

Τα πιο πάνω εμπόδια δεν επιτρέπουν στο ΠΕΑ να αποκτήσει την πλήρη δυναμική του ως δείκτης που θα επηρεάσει την αξία των ακινήτων και εντέλει θα δώσει ώθηση στην ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων. Με στόχο τη μεγαλύτερη προβολή του ΠΕΑ στο ευρύ κοινό από το 2015 και μετά, έγινε σύνδεση χρηματοδοτικών κινήτρων με την έκδοση ΠΕΑ όπως στην περίπτωση του σχεδίου «Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω», ενώ έχει συμπεριληφθεί σε ενημερωτικές εκστρατείες που οργανώνει το ΥΕΕΒ.

Η λήψη περαιτέρω μέτρων για ενδυνάμωση του ΠΕΑ στην αγορά ακινήτων καταγράφεται στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), ως ένα από τα μέσα για να επιτύχει η Κύπρος του στόχους του 2030 για το κλίμα και του οράματος για ένα απαλλαγμένο από εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κτιριακού αποθέματος μέχρι το 2050. Τα μέτρα αυτά

είναι η αναθεώρηση του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου πώλησης και ενοικίασης κτιρίων και περεταίρω σύνδεση του ΠΕΑ με χρηματοδοτικά και φορολογικά κίνητρα.

Επίσης, σημαντικό είναι η διασφάλιση της ποιότητας του ΠΕΑ προκειμένου να θεωρείται από του ιδιοκτήτες των κτιρίων ως εργαλείο για καθορισμό των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ που πρέπει να υλοποιηθούν σε μια ανακαίνιση. Για το σκοπό αυτό η Υπηρεσία Ενέργειας διεξάγει δειγματοληπτικούς, καθώς και στοχευμένους ελέγχους των ΠΕΑ που εκδίδονται. Χαρακτηριστικά, αναφέρεται ότι το 2022 Εντεταλμένοι Επιθεωρητές της Υπηρεσίας Ενέργειας επιθεώρησαν 475 κτίρια και κτιριακές μονάδες, για σκοπούς επαλήθευσης των δεδομένων ΠΕΑ και για συμμόρφωση με τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης.

Σημαντικός είναι και ο εκσυγχρονισμός του τρόπου έκδοση των ΠΕΑ προκειμένου αυτός να συμβαδίζει με τα νέα μέτρα και πολιτικές αλλά και με την τεχνολογική εξέλιξη. Το ΥΕΕΒ προχώρησε με την αναθεώρηση της Μεθοδολογίας Υπολογισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου (ΜΥΕΑΚ) που χρησιμοποιείται για την έκδοση των ΠΕΑ. Το έργο ξεκίνησε τον Δεκέμβριο του 2018 με την υπογραφή σύμβασης με το Πανεπιστήμιο Κύπρου και ολοκληρώθηκε το 2020. Η αναθεωρημένη μεθοδολογία αναπτύχθηκε στη βάση των νέων προτύπων που έχουν ετοιμαστεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) στο πλαίσιο της εντολής M/480 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και στην Οδηγία 2010/31/ΕΕ και την τροποποίηση της, Οδηγία 2018/844/ΕΕ. Σκοπός, ήταν να καλύψει προβλήματα και κενά που παρατηρήθηκαν από την εφαρμογή της προηγούμενης μεθοδολογίας, να συμπεριλάβει νέες τεχνολογίες και να βελτιώσει τον τρόπο που καταγράφεται η ενεργειακή κατάσταση του κτιρίου στο ΠΕΑ και στις συστάσεις που το συνοδεύουν. Η βελτίωση αυτή αναμένεται ότι θα οδηγήσει σε μεγαλύτερες εξοικονομήσεις ενέργειας, καθώς το ΠΕΑ χρησιμοποιείται ως δείκτης συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης σε ανακαινίσεις μεγάλης κλίμακας, αλλά και επίτευξης εξοικονομήσεων σε χρηματοδοτικά και άλλα κίνητρα.

Η ολοκλήρωση της νέας ΜΥΕΑΚ το 2020 έδωσε τη δυνατότητα στο ΥΕΕΒ να συνάψει, τον Δεκέμβριο του 2022 , σύμβαση για τη δημιουργία λογισμικού που θα την προσομοιώνει. Ανάμεσα στους στόχους του νέου λογισμικού είναι να είναι λειτουργικό, ευχάριστο και φιλικό προς τον χρήστη και να παρέχει αυτοματοποιημένες λειτουργίες με σκοπό τη μείωση του υπολογιστικού χρόνου. Επίσης θα είναι συμβατό με όλα τα ευρέως διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα.

#### 4.1.3 Επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης και των συστημάτων κλιματισμού

Η υποχρεωτική περιοδική επιθεώρηση των συστημάτων κλιματισμού και θέρμανσης είναι ακόμα ένα μέτρο που μπορεί να βοηθήσει στην ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων. Η επιθεώρηση των συστημάτων κλιματισμού και θέρμανσης στόχο έχει να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση των συστημάτων μέσω των προτάσεων που υποβάλλει ο επιθεωρητής.

Η επιθεώρηση των συστημάτων κλιματισμού διεξάγεται από επιθεωρητές συστημάτων κλιματισμού και η επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης διεξάγεται από επιθεωρητές συστημάτων θέρμανσης. Σε κάθε περίπτωση ο επιθεωρητής παραδίδει έκθεση επιθεώρησης στον ιδιοκτήτη του κτιρίου, στην οποία καταγράφονται οι προτάσεις του επιθεωρητή για βελτίωση της απόδοσης του συστήματος ή/και τμήματος αυτού.

Μέχρι σήμερα έχουν πιστοποιηθεί από τα εγκεκριμένα από την Υπηρεσία Ενέργειας εξεταστικά κέντρα, 73 επιθεωρητές συστημάτων θέρμανσης και 71 επιθεωρητές συστημάτων κλιματισμού και έχουν διενεργηθεί 344 επιθεωρήσεις συστημάτων θέρμανσης με λέβητα και 329 επιθεωρήσεις συστημάτων κλιματισμού.

Ο περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμος καθορίζει την υποχρέωση τακτικής επιθεώρησης συστημάτων με ονομαστική ισχύ εξόδου μεγαλύτερη των 70kW. Ωστόσο, προαιρετικά μπορεί να επιθεωρηθούν και συστήματα μικρότερης ισχύος, συγκεκριμένα συστήματα θέρμανσης με λέβητα ισχύος μεγαλύτερης των 20 kW για θέρμανση και κλιματισμού μεγαλύτερης των 12 kW. Οι επιθεωρήσεις μπορούν να μην πραγματοποιηθούν στις περιπτώσεις συστημάτων που καλύπτονται από σύμβαση ενεργειακής απόδοσης ή συμφωνηθέν κριτήριο ενεργειακής απόδοσης ή που τη λειτουργία τους έχει αναλάβει φορέας εκμετάλλευσης ή διαχειριστής δικτύου και ως εκ τούτου υπόκεινται σε μέτρα παρακολούθησης της απόδοσης τους, αλλά και στις περιπτώσεις συστημάτων τα οποία ανεξαρτήτως ωφέλιμης ονομαστικής ισχύος έχουν εξοπλιστεί με συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου τα οποία επιτρέπουν:

1. Τη συνεχή παρακολούθηση, καταγραφή, ανάλυση και δυνατότητα προσαρμογής της κατανάλωσης ενέργειας,
2. Τη συγκριτική αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου, εντοπίζοντας απώλειες στην αποδοτικότητα των τεχνικών συστημάτων του κτιρίου και ενημερώνοντας τον υπεύθυνο των εγκαταστάσεων ή της τεχνικής διαχείρισης του κτιρίου σχετικά με τις δυνατότητες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και

3. Την επικοινωνία με διασυνδεδεμένα τεχνικά συστήματα κτιρίου και άλλες συσκευές εντός του κτιρίου και τη διαλειτουργικότητα με τεχνικά συστήματα κτιρίου διαφορετικών κατοχυρωμένων τεχνολογιών, μηχανισμών ή κατασκευαστών.

Οι πιο πάνω εναλλακτικές λύσεις ουσιαστικά αναγνωρίζουν ότι αυτές μπορούν να αντικατασταθούν από την ηλεκτρονική παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος και κάτω από κάποιες προϋποθέσεις από τους ενεργειακούς ελέγχους και τους παρόχους ενέργειας. Σημειώνεται, ότι ο Νόμος από το 2020 επεκτείνει το πεδίο εφαρμογής των επιθεωρήσεων σε όλα τα συστήματα θέρμανσης (και όχι μόνο στα συστήματα θέρμανσης με λέβητα όπως ήταν πριν), καθώς και τα συστήματα εξαερισμού νοουμένου ότι αυτά συνδυάζονται με τα συστήματα θέρμανσης και κλιματισμού. Η εφαρμογή εναλλακτικών μέτρων ως προς τις επιθεωρήσεις θα δώσει μεγαλύτερη ευελιξία στους ιδιοκτήτες κτιρίων για να εφαρμόσουν το βέλτιστο ανά περίπτωση μέτρο.

Με στόχο τον εκσυγχρονισμό και τη βελτίωση των επιθεωρήσεων, αναθεωρήθηκε το 2020 η μέθοδος επιθεώρησης συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού στη βάση των νέων προτύπων που εκδοθήκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN). Αναπτύχθηκε νέος οδηγός επιθεώρησης Συστημάτων θέρμανσης και Κλιματισμού, μέσα στον οποίο συμπεριλαμβάνονται μεταξύ άλλων τα ακόλουθα:

1. Τα μετρούμενα μεγέθη,
2. Τα όργανα που χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία της επιθεώρησης του συστήματος θέρμανσης/κλιματισμού/ψύξης αερισμού (αναλυτής καυσαερίων, θερμομέτρα – θερμοκάμερες, αναλυτές ηλεκτρικής ενέργειας, παροχόμετρα νερού, Υγρόμετρα, όργανα μέτρησης πίεσης, όργανα μέτρησης ταχύτητας αέρα, παροχόμετρα, όργανο μέτρησης ποιότητας αέρα, όργανα ελέγχου διαρροών ψυκτικού μέσου) καθώς και αναφορά στις απαιτήσεις βαθμονόμησής τους,
3. Περιγραφή των τεχνικών λεπτομερειών υπολογισμού του Λόγου Εποχικής Ενεργειακής Απόδοσης (SEER, SCOP) για κάθε σύστημα που θα τυγχάνει επιθεώρησης,
4. Αναθεωρημένη έκθεση επιθεώρησης του συστήματος ψύξης/θερμαστής/κλιματισμού με ή χωρίς αερισμό/εξαερισμό (συστήματος παραγωγής ψύξης/θερμότητας, θερματικές μονάδες, δίκτυο διανομής, Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (Κ.Κ.Μ), συστημάτων μηχανικού εξαερισμού) όπου καταγράφονται τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που προτείνει ο επιθεωρητής συστημάτων κλιματισμού/θέρμανσης με ποσοτικοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας που μπορεί να επιτευχθεί υλοποιώντας τα μέτρα αυτά,

5. Αξιολόγηση του βαθμού απόδοσης και του μεγέθους της μονάδας παραγωγής θέρμανσης/κλιματισμού/ψύξης σε σχέση με τις ψυκτικές/θερμαντικές ανάγκες του κτηρίου και εκτίμηση του μεγέθους και
6. Οι δυνατότητες βελτιστοποίησης της απόδοσης του συστήματος ψύξης/θέρμανσης/κλιματισμού ή συνδυασμού του συστήματος ψύξης/θέρμανσης /κλιματισμού και εξαερισμού/αερισμού σε τυπικές ή μέσες συνθήκες λειτουργίας.

Η Υπηρεσία Ενέργειας ανάθεσε στο Πανεπιστήμιο Frederick την εκπαίδευση των εγγεγραμμένων στα Μητρώα Επιθεωρητών Συστημάτων Θέρμανσης και Επιθεωρητών Συστημάτων Κλιματισμού. Η παρακολούθηση του προγράμματος εκπαίδευσης καθορίστηκε υποχρεωτική για όσους επιθυμούσαν να παραμείνουν εγγεγραμμένοι στα αντίστοιχα Μητρώα, ώστε να μπορούν να συνεχίσουν να διενεργούν επιθεωρήσεις .

#### 4.1.4 Απαιτήσεις για τεχνικά συστήματα σε υφιστάμενα κτίρια

Για περαιτέρω βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού σε υφιστάμενα κτίρια νομοθετήθηκε, το 2015 και 2013 αντίστοιχα, ο περιοδικός έλεγχος, ρύθμιση και λειτουργία των συστημάτων αυτών. Σε δύο οδηγούς που εκδόθηκαν για το κάθε σύστημα, περιγράφονται οι εργασίες και οι έλεγχοι που πρέπει να γίνονται από τους εγκαταστάτες τεχνικών συστημάτων. Σκοπός είναι να διασφαλιστεί ότι λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα συντήρησης των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού, ώστε αυτά να λειτουργούν με την καλύτερη δυνατή ενεργειακή απόδοση.

Επιπλέον, για τα νέα συστήματα που εγκαθίστανται σε υφιστάμενα κτίρια και για τα υφιστάμενα σύστημα που αναβαθμίζονται, το 2016 έχουν καθοριστεί απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης και αναθεωρήθηκαν οι δύο οδηγοί απαιτήσεων τεχνικών συστημάτων. Οι απαιτήσεις πέραν των συστημάτων κλιματισμού και θέρμανσης καλύπτουν και τα συστήματα παραγωγής ζεστού νερού και μεγάλου εξαερισμού. Η εφαρμογή των απαιτήσεων είναι υποχρεωτική στον βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό.

Το 2022 το ΥΕΕΒ σε σύμβαση με το Πανεπιστήμιο Frederick αναθεώρησε τους δύο Οδηγούς και συμπεριέλαβε τις πιο πάνω απαιτήσεις σε ένα νέο Οδηγό «Απαιτήσεων Συνολικής Απόδοσης για Τεχνικά Συστήματα που Εγκαθίστανται ή Αναβαθμίζονται σε Κτίρια και

Κτιριακές Μονάδες που Χρησιμοποιούνται ως Κατοικίες, και σε Κτίρια και Κτιριακές Μονάδες που δεν χρησιμοποιούνται ως Κατοικίες».

Τα συστήματα που καλύπτει ο Οδηγός είναι:

1. Συστήματα θέρμανσης
2. Συστήματα ψύξης
3. Συστήματα εξαερισμού
4. Συστήματα ενσωματωμένου φωτισμού
5. Συστήματα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
6. Συστήματα αυτόματου ελέγχου κτιρίου

#### 4.1.5 Ενεργειακός Έλεγχος και Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης

Ο ενεργειακός έλεγχος σε κτίρια, που διενεργείται από αδειοδοτημένους Ενεργειακούς Ελεγκτές, έρχεται να προσφέρει μια πιο ολιστική προσέγγιση σε σχέση με αυτή που παρέχεται από τους τρεις άλλους ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων (Ειδικευμένοι Εμπειρογνώμονες, Επιθεωρητές Συστημάτων Κλιματισμού και Επιθεωρητές Συστημάτων Θέρμανσης), καθώς πρέπει να βασίζεται σε επικαιροποιημένα και μετρήσιμα λειτουργικά δεδομένα ως προς την κατανάλωση ενέργειας στο κτίριο και να περιλαμβάνει λεπτομερή επισκόπηση των χαρακτηριστικών της κατανάλωσης αυτής. Η εκπαίδευση και η αδειοδότηση Ενεργειακών Ελεγκτών ξεκίνησε το δεύτερο εξάμηνο του 2013.

Ο περιοδικός ενεργειακός έλεγχος είναι υποχρεωτικός για τις μη Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (μη-ΜμΕ), ανά τετραετία. Ταυτόχρονα, οι ενεργειακοί έλεγχοι προωθούνται μέσα από Σχέδια Χορηγιών που λειτουργούν με σκοπό την υλοποίηση επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης σε Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης, σε Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δίκαιου και σε Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις.

Τον Απρίλιο 2014 εκδόθηκαν οι Κανονισμοί που αφορούν τους Παρόχους Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ) / Energy Service Companies (ESCOs) με σκοπό να αυξήσουν την εμπιστοσύνη μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών για τους ενεργειακούς ελέγχους, αλλά και για να προσφέρουν ένα εναλλακτικό τρόπο χρηματοδότησης μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που απορρέουν από τον ενεργειακό έλεγχο, μέσω Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ).



Μέχρι σήμερα υπάρχουν 76 Ενεργειακοί Ελεγκτές και 10 ΠΕΥ οι οποίοι μπορούν να δραστηριοποιηθούν στο τομέα των κτιρίων. Ωστόσο, η δραστηριοποίηση των ΠΕΥ βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Πιθανοί λόγοι περιλαμβάνουν την έλλειψη εμπιστοσύνης των τελικών χρηστών όσον αφορά τη διαδικασία και την έλλειψη τεχνογνωσίας και της εμπειρίας από την πλευρά των ΠΕΥ. Με δεδομένη τη σχετική μικρή αγορά και την έλλειψη πρόσβασης σε χρηματοδότηση η ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών παραμένει καθυλωμένη. Η έκθεση του JRC, “Report on the current status of the energy services market and proposals for measures to promote EPC in the public and private sector”, καταγράφει τα εμπόδια που παρουσιάζονται στην ανάπτυξη της ενεργειακών υπηρεσιών. Αυτά χωρίζονται σε θέματα: πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης, θεσμικά και νομοθετικά, οικονομικά, εξωγενείς παράγοντες, τεχνικά και διοικητικά, και συμπεριφοράς. Στον Πίνακα 06 παρουσιάζονται τα εμπόδια που αναφέρονται στη μελέτη του GIZ “An energy efficiency strategy for Cyprus up to 2020, 2030 and 2050” ως τα πιο ουσιώδη για να επιλυθούν κατά προτεραιότητα.

Πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση	Θεσμικά και νομοθετικά	Οικονομικά	Εξωγενείς παράγοντες	Τεχνικά και διοικητικά	Συμπεριφοράς
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Απουσία επιτυχημένων εφαρμογών.</li> <li>2. Περιορισμένη πληροφόρηση των πελατών σχετικά με τις ΠΕΥ και το μοντέλο των ΣΕΑ.</li> <li>3. Περιορισμένη ενημέρωση σχετικά με τις δυνατότητες χρηματοδότησης.</li> <li>4. Υποεκτίμηση των ωφελημάτων που προκύπτουν από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κανόνες δημόσιων συμβάσεων.</li> <li>2. Νομοθεσίες που δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες για την ενεργειακή απόδοση.</li> <li>3. Απουσία μηχανισμών πιστοποίησης των ΠΕΥ.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δύσκολη πρόσβαση στη χρηματοδότηση.</li> <li>2. Περιορισμός στη διάθεση κεφαλαίων ή διάθεση τους με υψηλά επιτόκια από τον τραπεζικό τομέα.</li> <li>3. Οι συμβατικοί κανόνες χρηματοδότησης δεν ταυτίζονται με το μοντέλο των ΣΕΑ.</li> <li>4. Έλλειψη εμπειρίας χρηματοπιστωτικού τομέα στη χρηματοδότηση μέσω ΣΕΑ.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Χαμηλές τιμές ενέργειας.</li> <li>2. Υψηλό ρίσκο σε σχέση με άλλες επενδυτικές επιλογές.</li> <li>3. Τα διαθέσιμα στην αγορά έργα είναι συνήθως μικρής κλίμακας.</li> <li>4. Υπάρχουν πολλά κτίρια που είναι ενοικιαζόμενα ή έχουν πολλούς συνιδιοκτήτες.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πολύπλοκες διοικητικές διαδικασίες.</li> <li>2. Υψηλό κόστος συναλλαγής.</li> <li>3. Πολυπλοκότητα στην επαλήθευση των μελλοντικών εξοικονομήσεων.</li> <li>4. Έλλειψη γνώσεων και εμπειριών σε έργα ΣΕΑ.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Απροθυμία των πελατών να αναλάβουν ρίσκο που προκύπτει από την εφαρμογή μιας ΣΕΑ.</li> <li>2. Χαμηλή εμπιστοσύνη προς τις ΠΕΥ.</li> <li>3. Προτίμηση στην εξεύρεση λύσεων μέσα από τον οργανισμό.</li> <li>4. Απροθυμία για την εμπλοκή σε μακροχρόνιο δανεισμό.</li> </ol>

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2: ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ <sup>18</sup>

<sup>18</sup> GIZ (2017), An energy efficiency strategy for Cyprus up to 2020, 2030 and 2050

Για υπερπήδηση των εμποδίων που αναφέρονται πιο πάνω είναι σε εξέλιξη τα ακόλουθα μέτρα:

1. Ανάπτυξη μεθοδολογίας και λογισμικού για τον ποιοτικό έλεγχο των Ενεργειακών Ελέγχων. Το μέτρο σκοπό έχει να αυξήσει και να στοχεύσει καλύτερα τον ποιοτικό έλεγχο που με τη σειρά του θα βελτιώσει την εμπιστοσύνη της αγοράς προς τους ενεργειακούς ελέγχους και κατ' επέκταση στις ΣΕΑ που βασίζονται σε αυτούς.
2. Εφαρμογή διαδικτυακών υπηρεσιών για την ηλεκτρονική διαχείριση όλων των μητρώων που διατηρεί η Υπηρεσία Ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των μητρώων Ενεργειακών Ελεγκτών και των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών. Στόχος είναι η επίσπευση διοικητικών διαδικασιών και η εύκολη πρόσβαση εταιρειών και άλλων οργανισμών που ενδιαφέρονται για την αγορά ενεργειακών ελέγχων και ΠΕΥ.
3. Ετοιμασία πρότυπων εγγράφων δημόσιου διαγωνισμού για επιλογή Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών με σκοπό τη σύναψη Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης από το δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα. Σκοπός είναι να δημιουργηθούν τυποποιημένα έγγραφα, μαζί με μία σύντομη, βήμα προς βήμα, διαδικασία που θα κοινοποιηθούν ακολούθως στις Αρχές, τόσο της κεντρικής κυβέρνησης όσο και του ευρύτερου δημοσίου τομέα, προκειμένου να διευκολυνθούν στο να υλοποιούν τέτοιου είδους έργα. Αναμένεται ότι τα έγγραφα θα βοηθήσουν στο να αυξηθεί η αξιοποίηση των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών για υλοποίηση έργων ενεργειακής απόδοσης στον δημόσιο τομέα.
4. Εξεύρεση και προώθηση τρόπων και δομών οι οποίοι να αποσκοπούν στην ευκολότερη πρόσβαση των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ) σε χρηματοδότηση, που αναμένεται ότι θα έχει ως αποτέλεσμα την διευκόλυνση υλοποίησης έργων ενεργειακής απόδοσης.

#### 4.1.6 Αντισεισμική αναβάθμιση κτιρίων

Στα πιο πολλά κτίρια που έχουν οικοδομηθεί όταν δεν υπήρχαν οποιασδήποτε απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, ταυτόχρονα δεν υπήρχαν ούτε και απαιτήσεις σεισμικής ασφάλειας. Ως εκ τούτου, η μεγάλη πλειοψηφία των υφιστάμενων κτιρίων είναι ανεπαρκής, τόσο όσο αφορά την ενεργειακή απόδοση, αλλά και όσον αφορά τη σεισμική αντίσταση. Ο συνδυασμός των δύο είναι αμφίδρομος, καθώς μια στατική αναβάθμιση του κτιρίου θα ενεργοποιήσει την ενεργειακή αναβάθμιση του, ενώ μια ανακαίνιση με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτίριο μπορεί να αναδείξει την ανεπαρκή θωράκιση του κτιρίου στους σεισμούς.

Σύμφωνα με τον περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμο, για σκοπούς αντιμετώπισης ζητημάτων που συνδέονται με την έντονη σεισμική δραστηριότητα, πριν την ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας, ο ιδιοκτήτης κτιρίου ή κτιριακής μονάδας του οποίου η άδεια οικοδομής εκδόθηκε πριν το 1994, οφείλει να διορίσει κατάλληλο μελετητή ο οποίος θα ετοιμάσει έκθεση αποτίμησης του φέροντος οργανισμού σύμφωνα με τους εν ισχύ ευρωκώδικες αναφορικά με την κατάσταση του στατικού φορέα της οικοδομής και την υπολογιζόμενη εναπομένουσα διάρκεια ζωής της, η οποία να συνοδεύεται από τυχόν συστάσεις αναφορικά με τη δομοστατική ενίσχυση της. Η πρόνοια αυτή διαμορφώθηκε μετά από δημόσια διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Σκοπό έχει να δώσει την κατάλληλη πληροφόρηση προς τον ιδιοκτήτη του κτιρίου, στον κατάλληλο χρόνο, επιτρέποντας ένα πιο ολοκληρωμένο από τεχνικής και οικονομικής άποψης προγραμματισμό.

#### 4.1.7 Κτίρια ειδικού χαρακτήρα

Στην Κύπρο το 2018 υπήρχαν 7000 κτίρια που έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα ή αρχαία μνημεία. Ωστόσο, ο αριθμός αυτός έχει μια μικρή αλλά σταδιακή αύξηση, καθώς περίπου 70 κτίρια το χρόνο χαρακτηρίζονται ως διατηρητέα, ενώ ανακαινίζονται κατά μέσο όρο 350 από αυτά ετησίως.

Για καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας των κτιρίων που έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα ή αρχαία μνημεία, με την τελευταία τροποποίηση του περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμου, που έγινε το 2020:

1. Παύει να ισχύει η δυνατότητα εξαίρεσης των κτιρίων αυτών από την έκδοση ΠΕΑ κατά την πώληση ή ενοικίαση και
2. Η μη εφαρμογή των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης είναι δυνατή μόνο μετά από επαρκή τεκμηρίωση ότι αλλοιώνει κατά τρόπο μη αποδεκτό, τον χαρακτήρα ή την εμφάνιση του.

Αυτή η αλλαγή στο νομοθετικό πλαίσιο έχει στόχο την αύξηση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης σε διατηρητέα κτίρια μέσω της ενεργειακής πιστοποίησης, αλλά και την ώθηση όσων εμπλέκονται σε τέτοιου είδους ανακαινίσεις να βρουν τεχνικές λύσεις που θα βελτιώνουν την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου χωρίς να παραβιάζουν τον χαρακτήρα του.

#### 4.1.8 Σταθμοί επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων στα κτίρια

Τα ηλεκτρικά οχήματα θα διαδραματίσουν καίριο ρόλο στην μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στην περαιτέρω απορρόφηση ενέργειας από ΑΠΕ και στην βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας, αφού θα του προσδώσει δυνατότητες ευελιξίας, εξισορρόπησης και αποθήκευσης. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να υπάρχουν σημεία φόρτισης στα κτίρια και ειδικότερα στις κατοικίες και τους χώρους εργασίας, δεδομένου ότι εκεί σταθμεύουν τακτικά και για μεγάλα χρονικά διαστήματα ηλεκτρικά οχήματα. Η εγκατάσταση σημείων επαναφόρτισης με λειτουργίες έξυπνης φόρτισης, προσφέρει στα κτίρια δυνατότητες αποθήκευσης ενέργειας και ενοποίησης ενεργειακού και άλλων συστημάτων.

Στα πλαίσια εναρμόνισης με την Οδηγία 2014/94/ΕΕ για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων και την ΟΕΑΚ, έχουν συμπεριληφθεί ελάχιστες απαιτήσεις για εγκατάσταση και πρόνοια εγκατάστασης σημείων επαναφόρτισης στα κτίρια στην τελευταία τροποποίηση του περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμου που έγινε το 2020. Σύμφωνα με το Νόμο σε κατοικίες με περισσότερους από δύο χώρους στάθμευσης, που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας, πρέπει να γίνεται εγκατάσταση υποδομής καλωδίωσης για κάθε θέση στάθμευσης, προκειμένου να καταστεί δυνατή σε μεταγενέστερο στάδιο η εγκατάσταση σημείων επαναφόρτισης. Επιπλέον σε μη προοριζόμενα για κατοικία κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας με περισσότερους από δέκα χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, πρέπει να γίνεται εγκατάσταση τουλάχιστον ενός σημείου επαναφόρτισης, καθώς και υποδομή καλωδίωσης για τουλάχιστον έναν χώρο στάθμευσης ανά πέντε, προκειμένου να καταστεί δυνατή σε μεταγενέστερο στάδιο η εγκατάσταση σημείων επαναφόρτισης.

Επίσης για στήριξη και προώθηση της ηλεκτροκίνησης, η Υπηρεσία Ενέργειας μέσω του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ το 2020 προκήρυξε για πρώτη φορά σχέδιο χορηγιών (βλέπε κεφάλαιο 4.2.1) που αποσκοπούσε στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας για την εγκατάσταση/επέκταση φωτοβολταϊκού συστήματος, σημείου επαναφόρτισης και έξυπνου μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας.

Επιπρόσθετα, για την ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων έχει συμπεριλάβει στο Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, στον Άξονα Πολιτικής «Ταχεία μετάβαση σε μια Πράσινη Οικονομία – Βιώσιμες Μεταφορές», το Σχέδιο Χορηγιών «Ηλεκτροκίνηση με τα 1000». Το Σχέδιο έχει συνολικό προϋπολογισμό

€3.700.000 και στόχος του είναι η παροχή ενίσχυσης για την εγκατάσταση 1000 σταθμών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Επιλέξιμα σημεία εγκατάστασης είναι χώροι στάθμευσης για δημόσια χρήση όπως δημοτικοί και κοινοτικοί χώροι στάθμευσης, ιδιωτικοί χώροι στάθμευσης (π.χ. χώροι στάθμευσης πολυκαταστημάτων, ξενοδοχείων, υπεραγορών, τραπεζών, ιδιωτικών νοσηλευτηρίων, εμπορικών κέντρων κ.α.), χώροι πρατήριων πετρελαιοειδών, χώροι σταθμών επαναφόρτισης, και παρόδιες θέσεις στάθμευσης (on street parking ή κατά μήκος του οδοστρώματος).

Ο ΔΣΔ εκτιμά ότι το Σχέδιο «Ηλεκτροκίνηση με τα 1000» θα καλύψει τις ανάγκες της ηλεκτροκίνησης μέχρι το 2030 και ότι για τη σύνδεση των δημοσίως προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης, αναμένεται να απαιτηθούν περίπου 130 νέοι Υποσταθμοί Διανομής, ενώ παράλληλα για την απόκριση στην αυξημένη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, που θα προκύψει κυρίως από τα σημεία επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, περιλαμβάνει στον σχεδιασμό του Σύστημα Διαχείρισης Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΣΔΦΗΟ).

Τέλος αξίζει να σημειωθεί η πιο φιλόδοξη στάση απέναντι στην ηλεκτροκίνηση που παίρνει το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρώπης στην πρόταση αναδιατύπωσης της ΟΕΑΚ. Σε αυτή, ανάμεσα σε άλλα, γίνεται αναφορά σε έξυπνα δίκτυα φόρτισης, στη συσχέτιση των σημείων επαναφόρτισης με τον δείκτη ευφυούς ετοιμότητας κτιρίων (SRI), και στην εγκατάσταση τουλάχιστο ενός σημείου επαναφόρτισης για κάθε δύο χώρους στάθμευσης σε νέα και υπό «ανακίνηση μεγάλης κλίμακας» κτίρια γραφείων.

## 4.2 Κίνητρα

Τα κίνητρα σκοπό έχουν να αμβλύνουν αυτό το εμπόδιο. Ωστόσο, η επιτυχία των κινήτρων καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τις εξοικονομήσεις που επιτυγχάνονται. Σύμφωνα με τον περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμο τα οικονομικά μέτρα για βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης κατά την ανακαίνιση κτιρίων πρέπει να συνδέονται με στοχευόμενες ή επιτυγχανόμενες εξοικονομήσεις όπως προσδιορίζονται με ένα από τα ακόλουθα κριτήρια ή συνδυασμό τους:

1. Την ενεργειακή απόδοση του εξοπλισμού ή του υλικού που χρησιμοποιείται για την ανακαίνιση, όπου ο εξοπλισμός ή το υλικό που χρησιμοποιείται για την ανακαίνιση πρέπει να εγκαθίσταται από υπεύθυνο εγκατάστασης με κατάλληλο επίπεδο πιστοποίησης ή προσόντων,
2. Με τη σύγκριση των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης πριν και μετά την ανακαίνιση του κτιρίου,
3. Με τα αποτελέσματα του ενεργειακού ελέγχου,
4. Με τη χρήση πρότυπων τιμών για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας,
5. Με τη χρήση άλλης σχετικής με τα πιο πάνω ανάλογης και διαφανούς μεθόδου.

Τα πιο πάνω κριτήρια εφαρμόζονται στα οικονομικά κίνητρα, όπως τα σχέδια «Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω» και η Εντολή 1 του 2020 του Υπουργού Εσωτερικών που καταγράφονται στα σημεία 4.2.2 και 4.2.4 αντίστοιχα.

Στον Πίνακα 07 παρουσιάζονται συνοπτικά όλες οι χορηγίες που αφορούν τον τομέα των κτιρίων.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις <u>κατοικίες</u>	Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις <u>επιχειρήσεις</u> και άλλους φορείς	Για ενεργειακή αναβάθμιση από ΑΤΑ και φορείς ευρύτερου δημοσίου	Για ενθάρρυνση της χρήσης ΑΠΕ και ΕΞΕ σε <u>κατοικίες</u>	Για αντικατάσταση ενεργοβόρων ηλεκτρικών συσκευών σε <u>κατοικίες</u> ευάλωτων καταναλωτών	Για ηλιακά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε <u>κατοικίες</u>	Για φόρτιση ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος τύπου plug-in σε <u>κατοικίες</u>
1	Θερμομόνωση Κελύφους (οροφής, τοιχοποιίας, εκτεθειμένων δαπέδων, κλπ.)	✓	✓	✓	✓ (μόνο οροφή)			
2	Αντικατάσταση κουφωμάτων (και εξωτερικής σκίασης κουφωμάτων για κατοικίες μόνο)	✓	✓	✓				
3	Εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα (ηλιακά πλαίσια και κύλινδρος ζεστού νερού)	✓					✓	
4	Εγκατάσταση ηλιακού συστήματος παραγωγής ζεστού νερού ή ατμού		✓	✓				
5	Εγκατάσταση ηλιακού συστήματος για θέρμανση / ψύξη χώρου		✓					
6	Εγκατάσταση αυτόνομης κλιματιστικής μονάδας	✓	✓	✓				
7	Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας (γεωθερμική, αεροθερμική, υδροθερμική)	✓	✓	✓				
8	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος	✓	✓	✓	✓			✓
9	Εγκατάσταση μπαταρίας για φωτοβολταϊκό σύστημα	✓	✓	✓				✓
10	Εγκατάσταση φορτιστή							✓
11	Μετατροπή ηλεκτρολογικής εγκατάστασης οικίας από μονοφασική σε τριφασική							✓
12	Εγκατάσταση λέβητα ψηλής απόδοσης	✓	✓	✓				
13	Δαπάνες υπηρεσιών (ενεργειακών ελέγχων και έκδοση ΠΕΑ.)	✓	✓	✓				
14	Αντικατάσταση ενεργοβόρων ηλεκτρικών συσκευών (κλιματιστικά, πλυντήρια, ψυγεία)					✓		
15	Αντικατάσταση ψυγείων συντήρησης / αποθήκευσης προϊόντων		✓					
16	Εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου κτηρίου		✓	✓				
17	Εγκατάσταση εξωτερικής μετακινούμενης σκίασης κουφωμάτων		✓	✓				
18	Θερμομόνωση σωληνώσεων ζεστού νερού		✓					
19	Εγκατάσταση συστήματος ανάκτησης θερμότητας		✓					
20	Εγκατάσταση συστήματος συμπαγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης		✓	✓				
21	Εγκατάσταση συστημάτων διόρθωσης συντελεστή ισχύος και βελτιστοποίησης τάσης		✓					
22	Εγκατάσταση ώριμων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας στην παραγωγική διαδικασία.		✓					
23	Αντικατάσταση κινητήρων, αντλιών νερού, κυκλοφορητών και συμπιεστών		✓					
24	Αντικατάσταση αντλιών νερού σε δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης ή/και αποχέτευσης			✓				
25	Αντικατάσταση αντλιών άρδευσης γηπέδων ή αντλιών σε πισίνες αθλητικές εγκαταστάσεων			✓				
26	Αντικατάσταση λαμπτήρων δημόσιου φωτισμού και φωτισμού κτιρίων με λαμπτήρες LED			✓				
27	Αντικατάσταση προβολέων σε αθλητικά στάδια/εγκαταστάσεις			✓				

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΑΝΑ ΣΧΕΔΙΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ

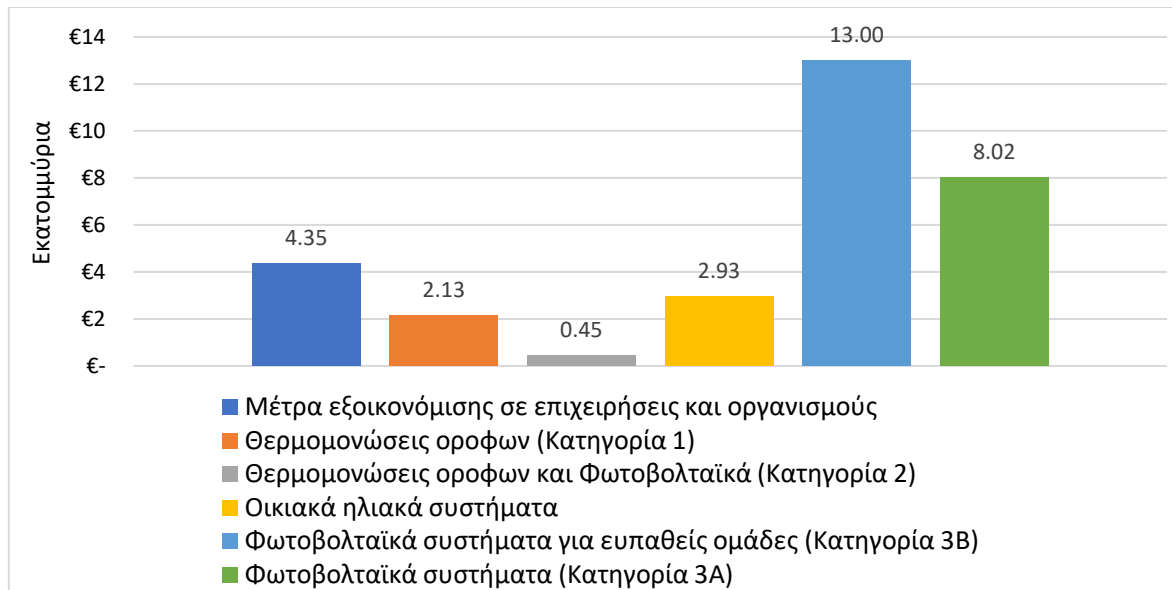
#### 4.2.1 Σχέδια Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ)

Το Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ ιδρύθηκε το 2003 και αποτελεί το κύριο χρηματοδοτικό εργαλείο της Κυπριακής Δημοκρατίας για την προώθηση των ΑΠΕ και της εξοικονόμησης ενέργειας, με σκοπό την επίτευξη των δεσμευτικών στόχων της Δημοκρατίας, όπως αυτοί καθορίζονται από τη νομοθεσία και τις σχετικές Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Τα έσοδα του Ταμείου προέρχονται από την επιβολή ενεργειακής επιβάρυνσης ανά κιλοβατώρα για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε όλους τους τελικούς χρήστες. Από τον Φεβρουάριο του 2004, όταν ξεκίνησαν τα προγράμματα επιχορηγήσεων του Ταμείου, μέχρι το τέλος του 2022 διατέθηκαν συνολικά €355.591.954 σε νοικοκυριά, επιχειρήσεις και δημόσιο τομέα για επενδύσεις σε μέτρα ενεργειακής απόδοσης και ΑΠΕ. Εκτιμάται ότι €98.986.367 από τις δαπάνες για την περίοδο 2004 – 2022 χορηγήθηκαν ως επιδότηση στον κτιριακό τομέα, σε επενδύσεις όπως η θερμομόνωση, τα παράθυρα και η εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ για κλιματισμό και θέρμανση.

Από το 2008, όταν τέθηκαν σε εφαρμογή οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, το Ταμείο συνέχισε να χορηγεί μέτρα μόνο σε υφιστάμενα κτίρια και συστήματα ΑΠΕ για θέρμανση και ψύξη σε νέα και υφιστάμενα κτίρια.

Ακολουθεί περιγραφή των υφιστάμενων Σχεδίων Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ που αφορούν τον τομέα των κτιρίων. Οι τύποι επενδύσεων των Σχεδίων παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 05 μαζί με το ύψος των επενδύσεων ανά κατηγορία που συνολικά ξεπερνά τα €30 εκ. από το 2013 μέχρι το 2022.





ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.1: ΧΟΡΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΚΤΙΡΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΠΕ ΚΑΙ ΕΞΕ 2013 - 2022

### 1. Σχέδιο Χορηγιών για ενθάρρυνση της χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας σε κατοικίες.

Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων, υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας, για την ενθάρρυνση της χρήσης ΑΠΕ και εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε υφιστάμενες οικοδομές που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες και στη συμβολή στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Επιπρόσθετα, μέσω του Σχεδίου προωθείται η υλοποίηση δράσεων που περιλαμβάνονται στην Εθνική Στρατηγική Ανάπτυξης Ορεινών Κοινοτήτων (ΕΣΑΟΚ).

Βασικός στόχος του Σχεδίου, συνδυαστικά με το «Σχέδιο Χορηγιών για εγκατάσταση ή αντικατάσταση ηλιακών συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε κατοικίες», είναι η επίτευξη μείωσης της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας κατά τουλάχιστον 30% κατά μέσο όρο, από όλες τις στηριζόμενες κατοικίες στο πλαίσιο των δύο Σχεδίων.

Το Σχέδιο έχει συνολικό προϋπολογισμό €70.000.000 ενώ περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) Κύπρου για την περίοδο 2021 – 2026. Θα χρηματοδοτηθεί από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΜΑΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και Φορέας Υλοποίησης του είναι η Επιτροπή Διαχείρισης του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.

Από το 2019 μέχρι και το 2022, έχουν θερμομονωθεί 1973 οροφές κατοικιών συνολικού εμβαδού 202.852m<sup>2</sup> και έχουν εγκατασταθεί 63,8 MW φωτοβολταϊκών συστημάτων.

Συνοπτικά, το Σχέδιο περιλαμβάνει τέσσερις κατηγορίες χορηγιών για επενδύσεις σε:

**Κατηγορία 1:**

Θερμομόνωση Οροφής Υφιστάμενης Κατοικίας, με χορηγία 45% επί των επιλέξιμων δαπανών της κάθε αίτησης, με μέγιστο ποσό χορηγίας ανά αίτηση τα €2250. Για τις ορεινές περιοχές το ποσό χορηγίας αυξάνεται κατά 50%. Το 2022 υποβλήθηκαν 280 αιτήσεις.

**Κατηγορία 2:**

Θερμομόνωση Οροφής Υφιστάμενης Κατοικίας σε συνδυασμό με εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Συστήματος με τη μέθοδο Net Metering ή Virtual Net Metering, με χορηγία 55% επί των επιλέξιμων δαπανών για τη θερμομόνωση οροφής με μέγιστο ποσό χορηγίας τα €2750 και χορηγία €450 ανά εγκαταστημένο kW ΦΒ με μέγιστο ποσό χορηγίας €1800. Για τις ορεινές περιοχές το ποσό χορηγίας αυξάνεται κατά 50%. Το 2022 υποβλήθηκαν 77 αιτήσεις.

**Κατηγορία 3Α:**

Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Συστήματος με τη μέθοδο Net Metering ή Virtual Net Metering σε υφιστάμενη κατοικία, με χορηγία €375 ανά εγκαταστημένο kW ΦΒ με μέγιστο ποσό χορηγίας τα €1500. Για τις ορεινές περιοχές το ποσό χορηγίας αυξάνεται κατά 50%. Το 2022 υποβλήθηκαν 4781 αιτήσεις.

**Κατηγορία 3Β:**

Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Συστήματος με τη μέθοδο Net Metering ή Virtual Net Metering σε υφιστάμενη κατοικία ευάλωτου καταναλωτή ενέργειας, με χορηγία €1000 ανά εγκαταστημένο kW ΦΒ με μέγιστο ποσό χορηγίας τα €5000. Το 2022 υποβλήθηκαν 2781 αιτήματα προέγκρισης ενώ το Σχέδιο προκηρύσσεται κάθε έτος από το 2013 και μέχρι σήμερα έχουν εγκριθεί και υλοποιηθεί 2018 αιτήσεις συνολικής χρηματοδότησης €13.001.014.

## **2. Σχέδια χορηγιών για εγκατάσταση / αντικατάσταση ηλιακών συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε κατοικίες.**

Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων, υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας, για την εγκατάσταση ή αντικατάσταση ηλιακών συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενες κατοικίες.

Επιπρόσθετα, μέσω των αναθεωρημένων σχεδίων για τα έτη 2021 και 2022 προωθήθηκε η υλοποίηση δράσεων που περιλαμβάνονταν στην Εθνική Στρατηγική Ανάπτυξης Ορεινών Κοινοτήτων (ΕΣΑΟΚ) μέσω διπλασιασμού της επιχορήγησης σε οικίες οι οποίες εμπίπτουν μέσα στις ορεινές περιοχές.

Κατά την περίοδο 2020 – 2021 εγκρίθηκαν 2729 αιτήσεις, συνολικού κόστους επένδυσης €3.221.127, με μέσο όρο 2,8m<sup>2</sup> ηλιακών πλαισίων και μέσο όρο εξοικονόμησης ενέργειας 0,05 ktoe ανά έτος. Στο Σχέδιο του 2022 υποβλήθηκαν 1800 αιτήσεις, εξαντλώντας το συνολικό ποσό χρηματοδότησης των €600.000.

Σχετικά σχέδια προκηρύσσονται κάθε έτος από το 2005 και μέχρι το 2022 έχει παραχωρηθεί συνολική χρηματοδότηση ύψους €12.963.044.

## **3. Σχέδιο Χορηγιών για την εγκατάσταση/επέκταση φωτοβολταϊκού συστήματος για τη φόρτιση ηλεκτρικού οχήματος ή υβριδικού οχήματος τύπου plug-in.**

Το Σχέδιο εφαρμόζεται στο πλαίσιο του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) Κύπρου και συγκεκριμένα του Άξονα Πολιτικής «Ταχεία μετάβαση σε μια Πράσινη οικονομία», κάτω από το Μέτρο «Δημιουργία υποδομής για ηλεκτροκίνηση». Ο προϋπολογισμός του Σχεδίου είναι €1.500.000 και Φορέας Υλοποίησης του είναι η Επιτροπή Διαχείρισης του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.

Με στόχο την όσο το δυνατό μεγαλύτερη και γρηγορότερη διείσδυση των ΑΠΕ στις μεταφορές, το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας, για την εγκατάσταση (ή επέκταση υφιστάμενου) φωτοβολταϊκού συστήματος, με σκοπό τη φόρτιση ηλεκτρικού οχήματος ή υβριδικού οχήματος τύπου plug-in. Επιπρόσθετα, μέσω του Σχεδίου επιδιώκεται η συλλογή πληροφοριών σχετικά με το προφίλ φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων ή/και υβριδικών οχημάτων τύπου plug-in στην Κύπρο.

Το 2022 υποβλήθηκαν 20 αιτήσεις, με συνολικό αιτούμενο ποσό χρηματοδότησης €42.000. Στο αντίστοιχο Σχέδιο του 2020 υποβλήθηκαν 6 αιτήσεις, με συνολικό ποσό χρηματοδότησης €9634 από το Ταμείο ΑΠΕ & ΕΞΕ.

#### **4. Σχέδιο χορηγιών για αντικατάσταση ενεργοβόρων ηλεκτρικών συσκευών σε κατοικίες ευάλωτων καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας.**

Το Σχέδιο Χορηγιών αποσκοπούσε στην παροχή οικονομικών κινήτρων, υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας, για την εφαρμογή μέτρων ΕΞ.Ε και συγκεκριμένα στην αντικατάσταση ενεργοβόρων ηλεκτρικών συσκευών σε κατοικίες ευάλωτων καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας.

Πέρα από την εξοικονόμηση ενέργειας, επιμέρους στόχοι του σχεδίου ήταν η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού για τις ενεργοβόρες ηλεκτρικές συσκευές και εξοικείωση του με την ενεργειακή σήμανση των ηλεκτρικών συσκευών.

Στο Σχέδιο υποβλήθηκαν 5350 αιτήματα προέγκρισης, με συνολικό αιτούμενο ποσό χρηματοδότησης €5.000.000.

#### **4.2.2 Σχέδια «Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω»**

Το πρόγραμμα χρηματοδοτεί ανακαινίσεις κατοικιών και κτιρίων που ανήκουν ή χρησιμοποιούνται από Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜμΕ) και για τα οποία έχει κατατεθεί αίτηση για πολεοδομική ή οικοδομική άδεια πριν από την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2007.

Το σχέδιο παρέχει χρηματοδοτική στήριξη για ένα πακέτο μέτρων που θα αναβαθμίσουν το κτίριο σε ένα ελάχιστο επίπεδο αυξημένης ενεργειακής απόδοσης. Οι επιλέξιμες δαπάνες περιλαμβάνουν θερμομόνωση του κελύφους, παράθυρα, τεχνικά συστήματα υψηλής απόδοσης, φωτισμό και ΑΠΕ για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης. Μεγαλύτερη επιδότηση χορηγείται σε κτίρια που ανακαινίζονται σε ΚΣΜΚΕ και σε κατοικίες ευάλωτων καταναλωτών.

#### **Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις**

Η πρώτη προκήρυξη του σχεδίου (2014-2016) συγχρηματοδοτήθηκε από την Κυπριακή Δημοκρατία και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της ΕΕ στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Αειφόρος Ανάπτυξη» 2014-2020.

Η δεύτερη προκήρυξη του (2022-2023), υλοποιείτε στο πλαίσιο του Σχεδίου «Κύπρος το αύριο» και χρηματοδοτείτε από το Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), το κεντρικό εργαλείο του NextGenerationEU, του προσωρινού μέσου χρηματοδότησης της ανάκαμψης και εξόδου της ΕΕ από την κρίση που προκάλεσε η πανδημία.

Δικαιούχοι είναι οι υφιστάμενες μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜμΕ) σχεδόν όλων των οικονομικών κλάδων. Καλύπτονται, επίσης, επενδύσεις από συγκεκριμένους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς (ΜΚΟ) που δεν ασκούν οικονομική δραστηριότητα.

### **Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις Κατοικίες**

Το Σχέδιο αποσκοπεί στην μεγάλης κλίμακας ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών με την αξιοποίηση κινήτρων υπό τη μορφή μη επιστρεπτέων χρηματοδοτικών ενισχύσεων. Η πρώτη (2015-2016) και δεύτερη (2018) προκήρυξη του σχεδίου συγχρηματοδοτήθηκε από την Κυπριακή Δημοκρατία και το Ταμείο Συνοχής της ΕΕ στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος 2014-2020 «Ανταγωνιστικότητα και Αειφόρος Ανάπτυξη».

Η επιτυχία των δύο πρώτων προκηρύξεων οδήγησε στην επαναπροκήρυξη του σχεδίου το 2021 στα πλαίσια του προγράμματος «Θ.Α.Ε.Ι.Α» 2021-2027 και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ε.Ε. και την Κυπριακή Δημοκρατία.

Στον Πίνακα 08 παρουσιάζονται τα σημαντικότερα στατιστικά στοιχεία των Σχεδίων.

Έτος	Ονομασία Σχεδίου	Αριθμός αιτήσεων που υποβλήθηκαν	Αριθμός αιτήσεων που εγκρίθηκαν	Αριθμός κτιριακών μονάδων που εγκρίθηκαν	Αριθμός κτιριακών μονάδων που υλοποιήσαν επιχορηγούμενες επενδύσεις	Συνολική χρορηγία έργων που εντάχθηκαν (€)	Συνολική ιδιωτική επένδυση έργων που εντάχθηκαν (€)	Πληρωμένες αιτήσεις μέχρι την 31/12/2022	Ποσό πληρωμής μέχρι την 31/12/2022 (€)	Μέσος όρος εμβαδού κτιρίων (m <sup>2</sup> )	Μέσο επιλεγμένο κόστος επένδυσης (€)	Μέση ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας (συγκρίνοντας αρχικό με τελικό ΠΕΑ) (kWh/έτος)	Δείκτης εξοικονόμησης A kWh/1000 € επένδυσης /έτος	Δείκτης εξοικονόμησης B kWh/ m <sup>2</sup> οικίας /έτος
2014-2016	«Ενεργειακή Εξοικονόμηση/ Αναβάθμιση στις Επιχειρήσεις»	165	132	132	118	8,7εκ		115	7,35εκ	Δ/Ε				
2015-2016	«Ενεργειακή Εξοικονόμηση/ Αναβάθμιση στις Κατοικίες» (1η Προκήρυξη)	1079	872	920	812	8.121.125	7.931.812	767	6.865.274	160,97	19.473	56.444	2898,58	350,65
	ΚΣΜΚΕ	102	87	87	76	1.824.113	829.634	76	1.583.597	175,15	30.503	71.734	2351,70	409,56
2018	«Ενεργειακή Εξοικονόμηση/ Αναβάθμιση στις Κατοικίες» (2η Προκήρυξη)	1155	1085	1104	833	10.924.698	11.976.670	815	7.504.523	150,02	20.308	49.127	2419,09	327,47
	ΚΣΜΚΕ	75	71	71	55	1.374.145	1.432.176	55	990.380	202,70	39.526	76.165	1926,96	375,75
2021	«Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες» (1η Προκήρυξη)	2.165	2.041	2.083	371	33.846.142	23.388.586	371	5.314.253	159,65	28.042	55.774	1988,95	349,35
2021	«Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες των Βρετανικών Βάσεων» (1η Προκήρυξη)	38	17	17	-	262.694	175.751	-	-	170,95	25.791	57.820	2241,87	338,23
2022	«Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις και άλλους Φορείς»	133	32	133	133	6.876.676		0	0					

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4: ΣΧΕΔΙΟ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΝΑΒΑΘΜΙΖΩ» ΣΕ ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ

#### 4.2.3 Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα άρχισαν να εγκαθίστανται στα κτίρια το 2005 με τη χορηγία του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ. Η μείωση των τιμών των φωτοβολταϊκών και η αύξηση των τιμών του ηλεκτρικού ρεύματος έχουν μετατρέψει το μοντέλο ανάπτυξης αυτών των συστημάτων σε μεθόδους σύζευξης της παραγωγής με την κατανάλωση. Το πρώτο πρόγραμμα συμψηφισμού μετρήσεων (net metering) ξεκίνησε το 2013. Μέχρι το τέλος του 2015 ήταν δυνατή η εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος μόνο σε κατοικίες και με μέγιστη ισχύ 3kW. Τον Δεκέμβριο του 2015 το πρόγραμμα αναθεωρήθηκε δίνοντας το δικαίωμα ένταξης στο σχέδιο σε όλους τους τύπους κτιρίων και αυξάνοντας τη μέγιστη επιτρεπόμενη ισχύ του φωτοβολταϊκού συστήματος στα 5kW. Από το 2018 και μετά η επιτρεπόμενη μέγιστη ισχύς φωτοβολταϊκού συστήματος που εγκαθίσταται με συμψηφισμό μετρήσεων είναι έως 10,4 kW.

Τα προγράμματα του συμψηφισμού μετρήσεων (net-metering), του συμψηφισμού λογαριασμών (net-billing) και της αυτοπαραγωγής, προσφέρουν την δυνατότητα σε όλους τους καταναλωτές ηλεκτρισμού να καλύψουν μέρος ή και όλες τις ανάγκες τους σε ηλεκτρική ενέργεια μέσω φωτοβολταϊκών ή/και άλλων συστημάτων ΑΠΕ.

Τον Απρίλιο του 2023 δημοσιεύθηκε τροποποιημένο Σχέδιο, οι κυριότερες αλλαγές του οποίου, σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο εφαρμογής του αφορούν:

1. Τη μεταφορά τυχόν πλεονάσματος παραγωγής στην επόμενη περίοδο τιμολόγησης για συνολική περίοδο 36 μηνών για την κατηγορία net-metering και 12 μηνών για την κατηγορία bet-billing. Με τη λήξη της πιο πάνω περιόδου, το όποιο πλεόνασμα μηδενίζεται χωρίς οποιαδήποτε αποζημίωση.
2. Καταργείται πλήρως η διαστασιολόγηση του φωτοβολταϊκού συστήματος βάσει κατανάλωσης του εξυπηρετούμενου υποστατικού για την κατηγορία net-billing και για φωτοβολταϊκά συστήματα μικρότερα από 4,16kW για το net-metering. Για το net-billing η μέγιστη ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού συστήματος δεν μπορεί να ξεπεράσει το 80% του παραχωρημένου φορτίου (load entitlement) του εξυπηρετούμενου υποστατικού.
3. Εισαγωγή νέας κατηγορίας virtual net-billing
4. Εισαγωγή νέας κατηγορίας δικαιούχων (οινοποιητικές επιχειρήσεις) στην κατηγορία Δ virtual net-metering και αύξηση του ορίου της εγκατεστημένης ισχύς για τους γεωργούς και τις οινοποιητικές επιχειρήσεις στα 100kW.

Το Σχέδιο καλύπτει τις ακόλουθες επενδύσεις:

**Κατηγορία Α:**

Εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων με την μέθοδο συμψηφισμού μετρήσεων (net-metering), ισχύος μέχρι 10,4kW, για όλους τους καταναλωτές (οικιακούς και μη οικιακούς/εμπορικούς καταναλωτές).

**Κατηγορία Β:**

Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ (φωτοβολταϊκών συστημάτων, μονάδες εκμετάλλευσης βιομάζας/βιοαερίου, ανεμογεννήτριες κ.α.), ισχύος μέχρι 8MW, με την μέθοδο του συμψηφισμού λογαριασμών (net-billing) για όλους τους καταναλωτές (οικιακούς και μη οικιακούς/εμπορικούς καταναλωτές).

**Κατηγορία Γ:**

Εγκαταστάσεις αυτόνομων συστημάτων ΑΠΕ μη ενωμένα με το δίκτυο, χωρίς περιορισμό στη μέγιστη ισχύ του κάθε συστήματος.

**Κατηγορία Δ:**

Εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων συνδεδεμένων με το δίκτυο με τη μέθοδο του εικονικού συμψηφισμού μετρήσεων (virtual net-metering). Δικαιούχοι είναι οικιακοί καταναλωτές και επαγγελματίες γεωργοί. Σημαντικότερη διαφορά αυτής της κατηγορίας συστημάτων είναι ότι εγκαθίστανται σε τοποθεσία διαφορετική από το εξυπηρετούμενο υποστατικό, σε αντίθεση με τις πρώτες δύο κατηγορίες, όπου η εγκατάσταση τους μπορεί να γίνει μόνο στην οροφή νόμιμα ανεγερμένων υποστατικών ή στο έδαφος εντός του ιδίου τεμαχίου όπου βρίσκεται το νόμιμο υποστατικό ή/και όμορων τεμαχίων με το υποστατικό που θα εξυπηρετούν. Η μέγιστη ισχύς του κάθε ΦΒ συστήματος που δύναται να εγκατασταθεί είναι 10,4 kW για οικιακούς καταναλωτές και 100 kW για επαγγελματίες γεωργούς και οινοποιητικές επιχειρήσεις.

**Κατηγορία Ε:**

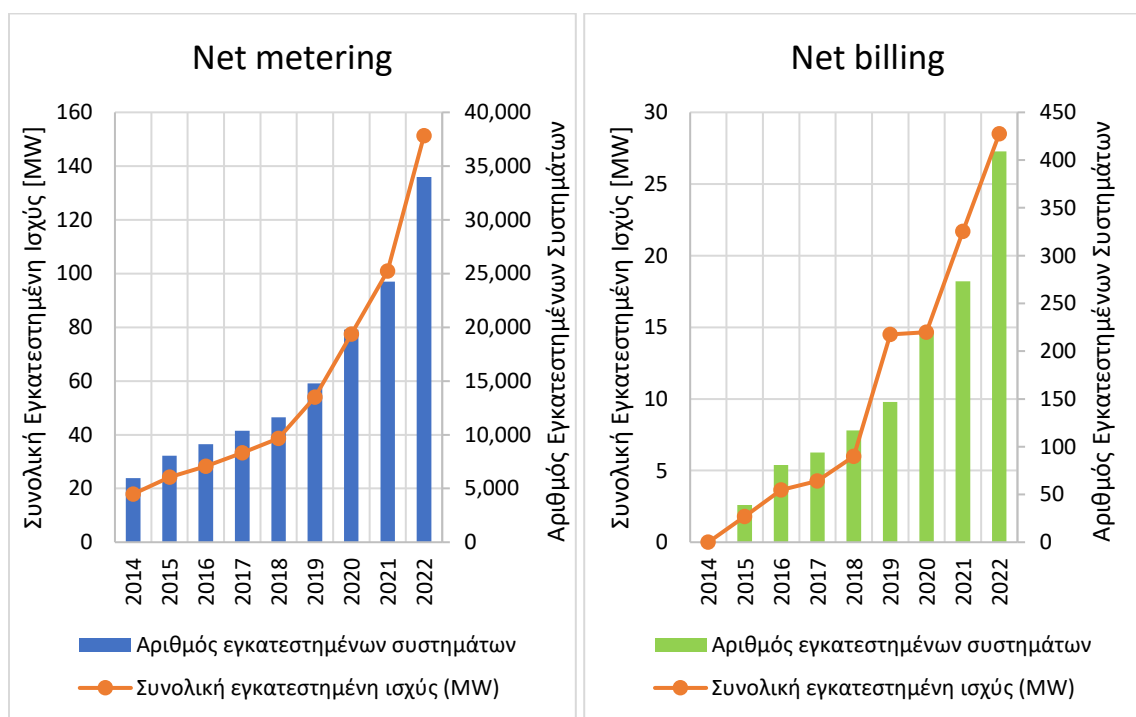
Εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων συνδεδεμένων με το δίκτυο με τη μέθοδο του εικονικού συμψηφισμού λογαριασμών (virtual net-billing). Οι δικαιούχοι και ο χώρος εγκατάστασης των συστημάτων είναι ίδια με την κατηγορία Δ ενώ η μέγιστη ισχύς του κάθε ΦΒ συστήματος που δύναται να εγκατασταθεί είναι 150kW ανά λογαριασμό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά δικαιούχο. Σε περίπτωση που εγκατασταθεί σύστημα αποθήκευσης ενέργειας, η μέγιστη ισχύς κάθε ΦΒ συστήματος μπορεί να ανέλθει μέχρι 500 kW.



Η συνολική ισχύς των φωτοβολταϊκών συστημάτων που εγκαταστάθηκαν στο πλαίσιο του Σχεδίου, μέχρι τον Δεκέμβριο του 2022, παρουσιάζεται στο Πίνακα 4.4.

Έτος	ΦΒ συστημάτων συμψηφισμού μετρήσεων (net-metering)		ΦΒ συστημάτων αυτοπαραγωγής και συστημάτων συμψηφισμού λογαριασμών (net-billing)	
	Αριθμός εγκατεστημένων συστημάτων	Συνολική εγκατεστημένη ισχύς (MW)	Αριθμός εγκατεστημένων συστημάτων	Συνολική εγκατεστημένη ισχύς (MW)
2014	5.973	17,925	0	0
2015	8.045	24,160	39	1,792
2016	9.135	28,250	81	3,653
2017	10.360	33,213	94	4,276
2018	11.613	38,602	117	5,994
2019	14.780	54,000	147	14,500
2020	19.768	77,403	221	14,653
2021	24.262	100,920	273	21,687
2022	33.970	151,330	409	28,510

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΘΗΚΑΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΧΩΡΗΓΙΩΝ, ΜΕΧΡΙ ΤΟΝ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟ ΤΟΥ 2022



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.2: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΘΗΚΑΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΧΩΡΗΓΙΩΝ, ΜΕΧΡΙ ΤΟΝ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟ ΤΟΥ 2022

Τα πιο πάνω σχέδια διαδραματίζουν καταλυτικό ρόλο στην αύξηση των ΑΠΕ στα υφιστάμενα κτίρια, όπου η εγκατάστασή τους είτε ως μέρος μιας ανακαίνισης, είτε ως μεμονωμένο μέτρο αποτελεί σημαντικό στοιχείο στην προσπάθεια που γίνεται για απαλλαγή του κτιριακού αποθέματος από τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

#### 4.2.4 Εντολή 1 του 2020 του Υπουργού Εσωτερικών

Ένα ακόμα κίνητρο αποτελεί η Εντολή 1 του 2020 που έχει εκδώσει ο Υπουργός Εσωτερικών με βάση τον περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμο. Η Εντολή διαμορφώθηκε με εισηγήσεις της Υπηρεσίας Ενέργειας για αναθεώρηση της Εντολής 1 του 2014. Σύμφωνα με την νέα Εντολή, στα νέα κτίρια και στα κτίρια που ανακαινίζονται δίδεται δυνατότητα αύξησης του συντελεστή δόμησης κατά 5%, σε περίπτωση που είναι ενεργειακής κλάσης Α και η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ετησίως δεν ξεπερνά τις 50 kWh/m<sup>2</sup>, καθορίζοντας δηλαδή υψηλότερες απαιτήσεις από αυτές που καθορίζονται για ΚΣΜΚΕ. Σημειώνεται ότι σταδιακά παρατηρείται σημαντική αύξηση του ενδιαφέροντος για χρήση του κινήτρου. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το 2022, η Υπηρεσία Ενέργειας έκδωσε βεβαιώσεις ότι πληρούνται τα κριτήρια της Εντολής για 726 αναπτύξεις, σε σύγκριση με 160 το 2018. Η εν λόγω βεβαίωση είναι προαπαιτούμενο από την πολεοδομική αρχή για την παραχώρηση του κινήτρου προς τον αιτητή. Εντεταλμένοι επιθεωρητές της Υπηρεσίας Ενέργειας επιθεώρησαν μέσα στο 2022, 631 κτίρια που έλαβαν το κίνητρο.

#### 4.2.5 Μειωμένος συντελεστής Φ.Π.Α. για ανακαινίσεις κατοικιών

Από το 2015 εφαρμόζεται μειωμένος συντελεστής Φ.Π.Α. (5% αντί 19%) για ανακαινίσεις κατοικιών για τις οποίες έχουν παρέλθει τουλάχιστον τρία χρόνια από την πρώτη ημερομηνία κατοίκησης σε αυτές. Ο μειωμένος συντελεστής έχει εφαρμογή για όλα τα μέτρα εξοικονόμησης που αφορούν το κέλυφος του κτιρίου και την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων. Το μέτρο αυτό σε συνδυασμό με σχέδια χορηγιών όπως το «Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω» και τα σχέδια του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ, βοηθούν στη μείωση του κόστους ανακαίνισης.

#### 4.2.6 Επιχειρώ για το Κλίμα

Η πρωτοβουλία «Επιχειρώ για το Κλίμα /Business4Climate» αναπτύχθηκε πιλοτικά από την Ομοσπονδία Εργοδοτών & Βιομηχάνων (ΟΕΒ), σε συνεργασία με το ΤΕΠΑΚ για την απαιτούμενη υποστήριξη όσον αφορά την επιστημονική γνώση, και το Τμήμα Περιβάλλοντος. Στόχος της πρωτοβουλίας είναι να δεσμευτούν εθελοντικά οι επιχειρήσεις που δεν συγκαταλέγονται στο Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών, και να βοηθηθούν για να αναλάβουν δράση για μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Η πρωτοβουλία, ξεκίνησε επίσημα τον Σεπτέμβριο του 2018 και παρέχει σε κυπριακές επιχειρήσεις από όλους τους οικονομικούς τομείς, τα απαραίτητα εργαλεία για τον προσδιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις δραστηριότητες τους και τον καταρτισμό ενός Σχεδίου Δράσης για την κάθε επιχείρηση με σκοπό τη μείωση των εκπομπών αυτών.

Η πρόταση υποβλήθηκε και χρηματοδοτήθηκε από το Climate-KIC, μέσω του Regional Innovation Scheme του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT).

Η πρωτοβουλία «Επιχειρώ για το Κλίμα /Business4Climate» στηρίζεται στα πιο κάτω βήματα:

1. Υπογραφή της εθελοντικής διακήρυξης από επιχειρήσεις, για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου περισσότερο από 8% ως το 2030.
2. Διεξαγωγή από τους συνεργάτες της πρωτοβουλίας σεμιναρίων ανάπτυξης δεξιοτήτων για το προσωπικό των επιχειρήσεων.
3. Ανάπτυξη ηλεκτρονικού (on line) εργαλείου για τις επιχειρήσεις, που βοηθά στην ετοιμασία της έκθεσης αναφοράς εκπομπών για το έτος αναφοράς.
4. Ανάπτυξη σχεδίου τύπου για την υποβολή του Σχεδίου Δράσης μείωσης Εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, της επιχείρησης. Το Σχέδιο Δράσης, μπορεί να υποβάλλεται από την επιχείρηση εντός ενός έτους από την ημερομηνία υπογραφής της διακήρυξης.

Τα οφέλη που προκύπτουν από την πρωτοβουλία είναι σημαντικά και πολλαπλά για τις επιχειρήσεις, καθώς η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θα προέλθει από τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και την ορθολογικότερη διαχείριση των πόρων, γεγονός που συνεπάγεται μείωση των λειτουργικών εξόδων τους.

Η χρηματοδότηση από το Climate-KIC για την υλοποίηση της πρωτοβουλίας «Επιχειρώ για το Κλίμα /Business4Climate» ολοκληρώθηκε στις 31/12/2018. Μέχρι σήμερα έχουν δεσμευθεί εθελοντικά 67 επιχειρήσεις της Κύπρου από διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας. Το 2019 κρίθηκε ότι απαιτούνται επιπρόσθετα κίνητρα για τη συμμετοχή των επιχειρήσεων στην πρωτοβουλία, ώστε να εντατικοποιηθούν οι προσπάθειες μείωσης των εκπομπών μέχρι το 2030. Για την κινητοποίηση των επιχειρήσεων, ετοιμάζεται σχέδιο από το Τμήμα Περιβάλλοντος κατόπιν σχετικής απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου ημερομηνίας 28/08/2019 (Αρ. Απόφασης 88.020). Αναμένεται ότι το σχέδιο χορηγιών θα λειτουργήσει μέσα στο 2020-2023. Το Σχέδιο χρηματοδοτείται από το σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας με προϋπολογισμό €20 εκ..

Το σχέδιο χορηγιών θα αποσκοπεί στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την εμπορική και βιομηχανική δραστηριότητα επιχειρήσεων και θα στοχεύει στη χρηματοδότηση επιχειρήσεων, που αποδεδειγμένα μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μέσω της υλοποίησης δράσεων που σχετίζονται με την υιοθέτηση ενός ή/και περισσότερων μέτρων που αναφέρονται στο Σχεδιάγραμμα του Σχεδίου Δράσης. Στις επιχειρήσεις που θα καταφέρουν να μειώσουν τις εκπομπές τους, θα καταβάλλεται ως χορηγία, από την ημερομηνία εφαρμογής ενός μέτρου μείωσης των εκπομπών μέχρι το 2030, η εκάστοτε ισχύουσα τιμή της άδειας άνθρακα ( $tCO_{2eq}$ ) για κάθε  $tCO_{2eq}$  που έχει μειωθεί, σε σχέση με το έτος αναφοράς που δεν έχει ακόμα καθοριστεί.

Μερικά από τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που δύναται να εφαρμόσουν οι επιχειρήσεις που θα συμμετέχουν στο «Επιχειρώ για το Κλίμα» είναι η ανακαίνιση των κτιρίων που στεγάζονται και μεμονωμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια που στεγάζονται όπως θερμομόνωση οροφής, θερμομόνωση τοιχοποιίας, αντικατάσταση κουφωμάτων, αντικατάσταση συστημάτων φωτισμού, αντικατάσταση συστημάτων κλιματισμού, εγκατάσταση εξωτερικής σταθερής ή μετακινούμενης σκίασης, εγκατάσταση ηλιακού συστήματος για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, εγκατάσταση κεντρικού ηλιακού συστήματος για θέρμανση ή/και ψύξη χώρου, εγκατάσταση λέβητα βιομάζας για θέρμανση χώρου ή για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, εγκατάσταση συστήματος ανάκτησης απορριπτόμενης ενέργειας.

Εκτιμάται ότι η σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας κατά την τελική χρήση από την εφαρμογή του εν λόγω μέτρου για την περίοδο 2021 – 2030 θα ανέλθει περίπου στις

15.200 ΤΙΠ, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ότι στο μέλλον ενδεχομένως να συμμετέχουν και άλλες επιχειρήσεις.

#### 4.3 Μέτρα πληροφόρησης

##### 4.3.1 Εκστρατεία ενημέρωσης του κοινού σε θέματα ενεργειακής απόδοσης

Η εκστρατεία ενημέρωσης του κοινού σε θέματα ενεργειακής απόδοσης πραγματοποιήθηκε την περίοδο Σεπτεμβρίου – Δεκεμβρίου 2022 με εθνικούς πόρους. Στα πλαίσια της εκστρατείας υλοποιήθηκαν τέσσερα ξεχωριστά πλάνα ενημέρωσης που αφορούσαν δημιουργία κουλτούρας και προτροπή πολιτών στην εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας μηδενικού κόστους, χαμηλού κόστους, υψηλού κόστους καθώς και παρότρυνση για αξιοποίηση των Σχεδίων Χορηγιών του Υπουργείου.

Οι κύριες δράσεις της εκστρατείας ήταν:

1. Προώθηση ενημερωτικού και πληροφοριακού υλικού μέσω της ιστοσελίδας της Υπηρεσίας Ενέργειας και του ΥΕΕΒ.
2. Δημιουργία και μετάδοση ραδιοφωνικών σποτ.
3. Δημιουργία και μετάδοση τηλεοπτικών σποτ.
4. Προώθηση ενημερωτικού και πληροφοριακού υλικού μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (Facebook και Twitter) της Υπηρεσίας Ενέργειας και του ΥΕΕΒ.
5. Διαδικτυακές διαφημίσεις μέσω Google Ads.
6. Διαφημίσεις σε ενημερωτικές διαδικτυακές πλατφόρμες.

Επιπρόσθετα εντός του 2022 δημοσιεύθηκαν και προωθήθηκαν σε όλα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης συμβουλές για σειρά απλών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι και στο χώρο εργασίας.

#### 4.4 Έρευνα και καινοτομία στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ, στην προσπάθεια που γίνεται για μείωση την εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, η έρευνα και η καινοτομία μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο. Παρόλο που σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις είναι δύσκολο να υλοποιηθούν μόνο από

την έρευνα που γίνεται στην Κύπρο, η ύπαρξη κρίσιμης μάζας ερευνητών σε θέματα όπως η ενεργειακή απόδοση, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τα καύσιμα μπορούν να επιταχύνουν:

1. Την επίδειξη και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών στην Κύπρο.
2. Την εφαρμογή καινοτόμων μέτρων υπό τις ιδιαίτερες συνθήκες της κυπριακής αγοράς.
3. Ανάπτυξη εμπειρογνωμοσύνης για καινοτόμες υπηρεσίες που σχετίζονται με τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Ειδικότερα στο τομέα της ενεργειακή απόδοσης των κτιρίων, σημαντικό έργο καταγράφεται τα τελευταία χρόνια από πανεπιστήμια και άλλα ερευνητικά ιδρύματα στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων. Η Υπηρεσία Ενέργειας στηρίζει τέτοιες πρωτοβουλίες, κυρίως δίνοντας κατεύθυνση σε θέματα πολιτικής στον τομέα της ενέργειας, αλλά και με την διάχυση των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, τα αποτελέσματα των έργων αυτών λειτουργούν και ως ανατροφοδότηση για βελτίωση των υφιστάμενων ρυθμίσεων και κινήτρων σε σχέση με την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των υφιστάμενων κτιρίων. Πιο κάτω αναφέρονται ορισμένα από τα ερευνητικά αυτά έργα:

1. Το Έργο SupERB, “Novel integrated approach for seismic and energy upgrading of existing buildings”, ανέπτυξε μια ολιστική και καινοτόμο μεθοδολογία για τη βέλτιστη ταυτόχρονη σεισμική και ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτηρίων, λαμβάνοντας υπόψη οικονομικούς, τεχνικούς, γεωγραφικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η εν λόγω μεθοδολογία βελτιστοποίησης γενετικού αλγορίθμου πολλαπλών στόχων, ενσωματώθηκε σε λογισμικό. Επίσης, το Έργο προτείνει κατευθυντήριες γραμμές για συνδυασμένη ενεργειακή και αντισεισμική αναβάθμιση υφιστάμενων κτηρίων με τοίχους πλήρωσης ή φέρον δομικό σύστημα τοιχοποιίας, συμπεριλαμβανομένου ενός ρυθμιστικού πλαισίου. Το Έργο (INTEGRATED/0916/0004) εκπονήθηκε με ανάδοχο φορέα το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου και εννέα συνεργαζόμενους φορείς συμπεριλαμβανομένου του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας, και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και την Κυπριακή Δημοκρατία μέσω του Ιδρύματος Έρευνας και Καινοτομίας στα πλαίσια του προγράμματος Restart 2016 – 2020. Το Έργο ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο 2022 έχοντας διάρκεια 42 μήνες.

2. Η ΟΕΒ συμμετείχε στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα «SMEmPower Efficiency», το οποίο έχει ως γενικό στόχο να υποστηρίξει τις ΜμΕ στην εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση. Συγκεκριμένα το έργο βασίζεται σε ένα ολιστικό πλαίσιο που αποσκοπεί να βοηθήσει τις ΜμΕ να βελτιώσουν τις δεξιότητες και ικανότητες του προσωπικού τους, αναπτύσσοντας ειδικά προγράμματα κατάρτισης για Διαχειριστές Ενέργειας, αλλά και για να υποβληθούν σε ενεργειακούς ελέγχους και, κυρίως να αναλάβουν δράση και να εφαρμόσουν τα προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.

Στα πλαίσια υλοποίησης του «SMEmPower Efficiency» έχουν ολοκληρωθεί, μεταξύ άλλων δράσεων, τα ακόλουθα:

- α. Αποτελέσματα έρευνας σε ΜμΕ για το επίπεδο της ενεργειακής απόδοσης.
- β. Συστήματα πιστοποίησης προσόντων ενεργειακών ελεγκτών και διαχειριστών ενέργειας και παρεχόμενα σεμινάρια κατάρτισης.
- γ. Διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία και μηχανισμοί που αφορούν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε ΜμΕ σε επίπεδο ΕΕ.
- δ. Υλοποίηση τριών εκπαιδευτικών προγραμμάτων κατάρτισης για διαχειριστές ενέργειας. Τα συγκεκριμένα προγράμματα, έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία Ενέργειας ως προγράμματα εκπαίδευσης διαχειριστών ενέργειας που πληρούν τις πρόνοιες της Νομοθεσίας. Στα προγράμματα, συμμετείχαν 79 άτομα προερχόμενα από επιχειρήσεις διάφορων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας.
- ε. Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για διαχειριστές ενέργειας καθώς και εξειδικευμένων εργαλείων ενεργειακής ανάλυσης.
- στ. Πραγματοποίηση δύο ενημερωτικών εργαστηρίων με ενδιαφερόμενους φορείς.

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα μπορούν να υλοποιηθούν και μετά την ολοκλήρωση του έργου καθώς έχουν ενταχθεί ως μεταπτυχιακό μάθημα του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Επίσης, στη διαδικτυακή πύλη του έργου, [www.smempower.com](http://www.smempower.com), μπορούν όλοι να βρουν και να χρησιμοποιήσουν δωρεάν το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο, την εκπαιδευτική πλατφόρμα που φιλοξενεί το εκπαιδευτικό και επιμορφωτικό υλικό που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, τα διαδικτυακά εργαλεία «παρακολούθησης και στόχευσης» (Monitoring & Targeting) και «μέτρησης και επαλήθευσης» (Measurement & Verification) μαζί με οδηγούς και διαδικτυακά σεμινάρια για τη χρήση τους.

Το έργο έχει ξεκινήσει την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 2019 και θα ολοκληρωθεί στις 31 Δεκεμβρίου 2022.

3. Το Ενεργειακό Γραφείο συμμετέχει στο έργο «SRI2MARKET», το οποίο χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ. Το έργο ξεκίνησε το Νοέμβριο του 2022 και θα έχει διάρκεια 36 μήνες και κύριοι στόχοι του, στη διάρκεια υλοποίησής του, είναι:
  - α. Να υποστηρίξει συγκεκριμένα κράτη-μέλη (Αυστρία, Κροατία, Κύπρος, Γαλλία, Πορτογαλία και Ισπανία) να εντάξουν τον Δείκτη Ευφυούς Ετοιμότητας (SRI) των κτιρίων στην εθνική τους νομοθεσία.
  - β. Να προτείνει σχέδια δημόσιας χρηματοδότησης για την χρηματοδότηση αναβαθμίσεων κτιρίων με βάση τον Δείκτη Ευφυούς Ετοιμότητας των κτιρίων.
  - γ. Να αναπτύξει εργαλεία για την καθοδήγηση των αξιολογητών του εν λόγω Δείκτη και την προώθηση σχετικών κτιριακών αξιολογήσεων.
  - δ. Να εκπαιδεύσει αξιολογητές Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης [ΠΕΑ] σχετικά με τον Δείκτη Ευφυούς Ετοιμότητας των κτιρίων και τη μεθοδολογία υπολογισμού του.
  - ε. Να σχεδιάσει και να εφαρμόσει πιλοτικά με βάση τον Δείκτη Ευφυούς Ετοιμότητας των κτιρίων σε εθνικό επίπεδο, ώστε να εντοπίσει βέλτιστες πρακτικές για σχετικές αξιολογήσεις.
  - στ. Να συμβουλευθεί ιδιοκτήτες κτιρίων και διαχειριστές εγκαταστάσεων σχετικά με οικονομικά αποδοτικές αναβαθμίσεις κτιρίων με βάση τον Δείκτη Ευφυούς Ετοιμότητας των κτιρίων.
  
4. Το Πανεπιστήμιο Frederick συμμετέχει στο έργο EasySRI (Improving and demonstrating the potential of SRI ) που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ. Το έργο ξεκίνησε το Νοέμβριο του 2022 και αναμένεται να ολοκληρωθεί στις 31 Οκτωβρίου του 2025. Το easySRI στοχεύει στη δημιουργία μιας διαδικτυακής πλατφόρμας για τον αυτοματοποιημένο υπολογισμό του δείκτη SRI. Το easySRI στοχεύει να εισαγάγει πρόσθετες παραμέτρους που αφορούν την ενεργειακή απόδοση και τις οικονομικές διαστάσεις με σκοπό να καταστήσει τις πληροφορίες πιο κατανοητές για τον χρήστη του κτιρίου. Επιπλέον, το easySRI θα υποστηρίξει την εφαρμογή μιας σειράς υπηρεσιών ML, οι οποίες θα βοηθήσουν στην αξιολόγηση και εκτίμηση της ευφυίας του κτιριακού αποθέματος και θα παρέχουν εξατομικευμένες συστάσεις για αναβαθμίσεις, λαμβάνοντας υπόψη το κόστος της επένδυσης. Το έργο επιδιώκει την επικαιροποίηση των υφιστάμενων προτύπων, καθώς και τη συμπερίληψη των αποτελεσμάτων του σε



νέα ή μελλοντικά πρότυπα, ενώ θα διερευνήσει τους δεσμούς με άλλες πρωτοβουλίες της ΕΕ, όπως τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης και τις ψηφιακές ταυτότητες των κτιρίων, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η χρήση του SRI.

5. Στο Έργο Smart<sup>2</sup>, το οποίο χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ, συμμετέχουν δυο φορείς από την Κύπρο, το Cymric Ltd και η Eurhygia Tech Ltd. Το έργο στοχεύει στην ανάπτυξη και παράδοση των κατάλληλων εργαλείων και εφαρμογών, που θα επιτρέψουν την προώθηση και την καθιέρωση αξιολόγησης της ευφύιας των κτιρίων στην Ευρώπη, μέσω του δείκτη ευφυούς ετοιμότητας κτιρίων (SRI). Το Smart<sup>2</sup> φιλοδοξεί να προσφέρει μια ανοιχτή πλατφόρμα για την αξιολόγηση της νοημοσύνης των κτιρίων, προσαρμοσμένη για σχεδιαστές κτιρίων, διαχειριστές εγκαταστάσεων και χρήστες κτιρίων. Το εργαλείο Smart<sup>2</sup> θα είναι διαθέσιμο και στις 24 επίσημες γλώσσες της ΕΕ, λαμβάνοντας υπόψη επίσης τις ιδιαιτερότητες των κρατών μελών, με σκοπό τη μεγιστοποίηση των συνεργειών με άλλες πρωτοβουλίες της ΕΕ. Στο Smart<sup>2</sup>, το ποσοστό απόδοσης των βελτιώσεων έξυπνης ετοιμότητας των κτιρίων θα προσδιοριστεί, βάσει των υφιστάμενων προτύπων CEN, επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο τον ορισμό της έξυπνης αναβάθμισης κτιρίου με το βέλτιστο κόστος, καθώς και θέτοντας τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη και τη δημιουργία ελάχιστων απαιτήσεων SRI βέλτιστου κόστους για νέα κτίρια. Στο πλαίσιο του έργου, θα αναπτυχθεί επίσης μια διαδικασία ελέγχου SRI, με σχετικά πρωτόκολλα και διαδικασίες, με στόχο να λειτουργήσει ως ο πρόδρομος μιας τυποποιημένης διαδικασίας. Τα πιστοποιητικά Smart<sup>2</sup> SRI θα εκδίδονται με τη χρήση της ανοιχτής πλατφόρμας, ακολουθώντας συγκεκριμένα πρότυπα ποιότητας, επιτρέποντας την ορατότητα και την εμπιστοσύνη στο σύστημα SRI.

Η Υπηρεσία Ενέργειας συμμετέχει στη συμβουλευτική επιτροπή των τριών αυτών έργων που αφορούν το Δείκτη Ευφυούς Ετοιμότητας (SRI) ενός κτιρίου.

## 4.5 Νέα μέτρα και δράσεις

### 4.5.1 Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης

Το καθεστώς επιβολής υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης είναι ένας νομοθετικός μηχανισμός που θέτει απαιτήσεις σε διανομείς ενέργειας, οι οποίοι ορίζονται ως Υπόχρεα Μέρη, για επίτευξη μέρους του εθνικού υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση. Τα Υπόχρεα Μέρη καθορίζονται μέσω Υπουργικού Διατάγματος που εκδίδεται σε ετήσια βάση όπου τους κατανέμεται ο ετήσιος συσσωρευτικός στόχος, βάσει επικαιροποιημένων επίσημων στατιστικών στοιχείων πωλήσεων ενέργειας.

Σύμφωνα με τον εθνικό προγραμματισμό, όπως αυτός έχει αποτυπωθεί στο ΕΣΕΚ, το καθεστώς ενεργειακής απόδοσης θα συνεισφέρει στον εθνικό υποχρεωτικό στόχο του 2030 κατά 41,1% ή περίπου κατά 100 χιλιάδες ΤΙΠ.

Το καθεστώς επιβολής υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης περιλαμβάνει μέτρα, τα οποία τα Υπόχρεα Μέρη θα πρέπει να εφαρμόσουν με σκοπό την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε οικιστικές, εμπορικές και βιομηχανικές εγκαταστάσεις καθώς και σε οχήματα. Πιο συγκεκριμένα, τα μέτρα χωρίζονται σε μέτρα ευαισθητοποίησης και τεχνικά μέτρα. Τα μέτρα ευαισθητοποίησης αφορούν δράσεις για αλλαγή συμπεριφοράς και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας από τους τελικούς καταναλωτές, ενώ τα τεχνικά μέτρα αφορούν παρεμβατικές εργασίες, όπως για παράδειγμα, θερμομόνωση κελύφους κτιρίου, αντικατάσταση τεχνικών συστημάτων κτλ.

Η εφαρμογή του καθεστώ επιβολής υποχρέωσης σε διανομείς ενέργειας εκτιμάται ότι για την περίοδο 2020 – 2030 θα οδηγήσει σε επενδύσεις ύψους €150εκ., που όμως δεν αφορούν όλες τον κτιριακό τομέα. Περισσότερες λεπτομέρειες για το Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης καταγράφονται στο κεφάλαιο 3.2 και στο Παράρτημα 4 του ΕΣΕΚ.

#### 4.5.2 Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop (doss) για έργα ΑΠΕ και ανακαίνιση κτιρίων.

Στο τρέχον επίπεδο μετάβασης προς ένα κτιριακό απόθεμα με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας, θα είναι δύσκολο να επιτευχθούν οι στόχοι ενεργειακής απόδοσης. Η ανακαίνιση δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων είναι καίριας σημασίας για την επίτευξη αυτών των στόχων, όπως περιγράφεται στη στρατηγική για το κύμα ανακαινίσεων που αποτελεί μέρος της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ.

Στα πλαίσια επιτάχυνσης της ενεργειακής αναβάθμισής του κτιριακού αποθέματος στη Κύπρο και της διείσδυσης των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση, θα λειτουργήσει μια διαδικτυακή πλατφόρμα που θα προσφέρει υποστήριξη για την υλοποίηση εργασιών ανακαίνισης κτιρίων και έργων ΑΠΕ. Στόχος είναι η αποφόρτιση των ιδιοκτητών/χρηστών από οικονομικά, τεχνικά και διοικητικά κόστη με την απλοποίηση των απαιτούμενων διαδικασιών και την άμεση πρόσβαση σε υπηρεσίες καθοδήγησης, χρηματοδότησης, υλοποίησης, διαχείρισης και συντήρησης αυτών των έργων.

Η πλατφόρμα θα καλύψει ολόκληρο το «ταξίδι του χρήστη» από την προ-συμβουλευτική φάση έως την υλοποίηση και συντήρηση, ενώ προσελκύοντας στον ίδιο χώρο ιδιοκτήτες κτιρίων, πιστωτικά ιδρύματα, παρόχους υπηρεσιών ενέργειας, Ειδικευμένους Εμπειρογνώμονες και εγκαταστάτες, θα συνεισφέρει στην ανάπτυξη και στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, θα μειώσει τον κατακερματισμό στον κατασκευαστικό τομέα και θα ενισχύσει το τοπικό δίκτυο των εξειδικευμένων εταιρειών ανακαίνισης.

Μέσω της πλατφόρμας σχεδιάζεται να εφαρμοστούν και διαβατήρια ανακαίνισης κτιρίων (Building Renovation Passport - BRP) τα οποία θα διευκολύνουν τον καλύτερο προγραμματισμό/σχεδιασμό ενεργειακών ανακαινίσεων (με προτεραιοποίηση των επιμέρους βημάτων ανακαίνισης) και θα διασφαλίζουν την αποδοτικότερη από άποψη κόστους, υλοποίηση των συστάσεων του ΠΕΑ.

Η ψηφιοποίηση των πιο πάνω διαδικασιών και αναγκών σε μια πλατφόρμα, θα διευκολύνει τη μελλοντική υλοποίηση και διασύνδεση συστημάτων όπως ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων (digital building logbooks), δηλαδή μια βάση δεδομένων που περιλαμβάνει όλες τις σχετικές πληροφορίες για το κτιριακό απόθεμα (π.χ. πληροφορίες από κτηματολόγιο, πολεοδομία, σύστημα διαχείρισης πληροφοριών κτιρίου – Building

Information Management system, παρόχους και διανομείς ενέργειας/ΠΑΕΚ, σύστημα αυτοματισμού κτιρίου κ.α.) και δείκτες ευφυούς ετοιμότητας (SRI). (βλέπε Κεφάλαιο 7 και υποκεφάλαιο 7.1).

#### 4.5.3 Υποδομή έξυπνων συστημάτων μέτρησης

Τα έξυπνα συστήματα μέτρησης, είναι ηλεκτρονικά συστήματα τα οποία μπορούν να μετρούν την ποσότητα της ηλεκτρικής ενέργειας που τροφοδοτείται στο δίκτυο ή την κατανάλωση ενέργειας από το δίκτυο, παρέχοντας περισσότερες πληροφορίες σε σύγκριση με ένα συμβατικό μετρητή, ενώ μπορούν να μεταδίδουν και να λαμβάνουν δεδομένα για σκοπούς πληροφόρησης, παρακολούθησης και ελέγχου, χρησιμοποιώντας μια μορφή ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Τα έξυπνα συστήματα μέτρησης έχουν την ικανότητα να συνεργάζονται με συστήματα ενεργειακής διαχείρισης καταναλωτών επιτρέποντας στους ιδιοκτήτες και τους ενοίκους των κτιρίων να κατανοήσουν καλύτερα τις ενεργειακές ανάγκες τους, να εκτιμήσουν το σχετικό κόστος και να μετατραπούν σε ενεργούς πελάτες.

Μπορούν επίσης να παρέχουν πολύτιμα δεδομένα σχετικά με την ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου πριν και μετά την ανακαίνιση, γεγονός που τα καθιστά εξαιρετικά σημαντικά στην εφαρμογή των διαβατηρίων ανακαίνισης κτιρίων. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να βοηθήσουν ιδιοκτήτες και ενοίκους να κατανοήσουν τον αντίκτυπο των μέτρων ανακαίνισης στην κατανάλωση ενέργειας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη ενός σχεδίου ενεργειακής ανακαίνισης, προκειμένου να εφαρμοστούν τα βέλτιστα από οικονομικής άποψης, μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ.

Παρέχοντας μια σαφή εικόνα της κατανάλωσης ενέργειας ενός κτιρίου, τα έξυπνα συστήματα μέτρησης μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες και τους ενοίκους του κτιρίου να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με ενεργειακές αναβαθμίσεις που μπορούν να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου και να μειώσουν το ενεργειακό κόστος και τη σπατάλη ενέργειας.

Συνοπτικά, τα έξυπνα συστήματα μέτρησης μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή των διαβατηρίων ανακαίνισης κτιρίων, αλλά και στην αύξηση του δείκτη ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων.

Πέρα από τα πιο πάνω πλεονεκτήματα για τους ενοίκους και τους ιδιοκτήτες κτιρίων τα συστήματα αυτά θα παρέχουν και πολλά οφέλη στον διαχειριστή συστήματος διανομής (ΔΣΔ) ηλεκτρικής ενέργειας. Μερικά από τα σημαντικότερα είναι η διευκόλυνση εντοπισμού βλαβών και γρηγορότερη επαναφορά της παροχής, και η ενίσχυση της ανάλυσης και μελέτης του Δικτύου Διανομής, μέσω της άμεσης και αναλυτικής πληροφόρησης των αναγκών κατανάλωσης, που θα συμβάλει στη βελτιστοποίηση του δικτύου και στη μεγιστοποίηση της διείσδυσης σε αυτό, ηλεκτρισμού από ΑΠΕ.

Ο Διαχειριστής Συστήματος Διανομής προγραμματίζει την εγκατάσταση της υποδομής 400.000 έξυπνων συστημάτων μέτρησης. Αναμένεται να αρχίσει το 2023 και θα διαρκέσει 42 μήνες, δηλαδή το έργο αναμένεται ότι θα ολοκληρωθεί το 2026. Η αναμενόμενη κεφαλαιουχική δαπάνη θα ανέλθει στα 60 εκατομμύρια ευρώ.

#### 4.5.4 Φορολογικό νομοσχέδιο για αυξημένες κεφαλαιουχικές εκπτώσεις για ενεργειακή αναβάθμιση επιχειρήσεων

Σκοπός του νομοσχεδίου είναι η τροποποίηση του βασικού Νόμου Περί Φορολογίας του Εισοδήματος έτσι ώστε, για κεφαλαιουχικές δαπάνες που πραγματοποιούνται εντός των φορολογικών ετών 2023, 2024 και 2025, να παραχωρείται αυξημένη κεφαλαιουχική έκπτωση για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κελύφους του κτιρίου, για μηχανήματα και εξοπλισμό που συνδέονται με συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τεχνικά συστήματα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης καθώς και για καινούργια ηλεκτροκίνητα οχήματα εμπορικού τύπου, ταξί και λεωφορεία.

#### 4.5.5 Τροποποίηση του περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμου για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων

Με πρόταση νόμου που υπογράφουν όλοι οι βουλευτές - μέλη της Επιτροπής Ενέργειας, προωθείται η τροποποίηση του περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμου για να μην απαιτείται η έκδοση άδειας οικοδομής για τα φωτοβολταϊκά συστήματα που εγκαθίστανται επί του κελύφους υφιστάμενης οικοδομής. Η προτεινόμενη ρύθμιση κρίθηκε αναγκαία ώστε να μειωθεί η γραφειοκρατία και να επισπευσθεί η διαδικασία εγκατάστασης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε οικοδομές.

#### 4.5.6 Δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως

Μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας του Υπουργείου Οικονομικών προωθεί τη σύσταση Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως. Ο Οργανισμός θα προωθήσει χρηματοδοτικά εργαλεία (δάνεια, εγγυήσεις, χρηματοδότηση μετοχικού κεφαλαίου κ.α.) τα οποία μεταξύ άλλων θα στηρίξουν και επενδύσεις σε έργα ενεργειακής απόδοσης, κυρίως σε κτίρια μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Ένα τέτοιο εργαλείο μπορεί να είναι και το on-bill-scheme, το οποίο προωθείται από τα ΥΠΟΙΚ και ΥΕΕΒ, ώστε να δώσει πρόσβαση στους Παρόχους Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ) σε χρηματοδότηση. Ο Οργανισμός δεν θα λειτουργεί με τραπεζική άδεια και, ως εκ τούτου, δεν θα είναι απαραίτητη η εκ των προτέρων κεφαλαιοποίησή του. Η χρηματοδότηση θα προέρχεται από διάφορες πηγές, όπως η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και το κράτος. Οι διεργασίες για την υλοποίηση του αναμένεται να ολοκληρωθούν το 2026 και βρίσκονται υπό την παρακολούθηση μιας διευθύνουσας επιτροπής με συμμετοχή εκπροσώπων του Υπουργείου Οικονομικών και του ΥΕΕΒ.

#### 4.5.7 Αναδόμηση και συντήρηση προσφυγικών πολυκατοικιών (Σχέδιο «ΚτίζΩ»)

Το Υπουργείο Εσωτερικών μετά από μελέτη κατάδειξης της στατικής επάρκειας των προσφυγικών πολυκατοικιών που πραγματοποιήθηκε το 2020, θα προχωρήσει με σταδιακή επιδιόρθωση/συντήρηση και των 358 πολυκατοικιών (3128 διαμερίσματα) σε Κυβερνητικούς Οικισμούς, με άμεση προτεραιότητα 43 πολυκατοικίες που έχουν σοβαρά στατικά και κατασκευαστικά προβλήματα με αποτέλεσμα να μην μπορούν να συντηρηθούν και να πρέπει να αναδομηθούν. Ανάλογα με την στατική επάρκεια των κτιρίων θα καθοριστεί και το μέγεθος της ανακαίνισης που θα τύχουν και αν εμπίπτει σε «ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας», θα οδηγήσει σε ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων που έχουν από τις χειρότερες ενεργειακές αποδόσεις ενώ παράλληλα, τα πλείστα κατοικούνται από ενεργειακά ευάλωτους καταναλωτές. Το κράτος θα καταβάλει και τις δαπάνες σε πολιτικούς μηχανικούς μέλη του ΕΤΕΚ, για να αναλάβουν την ευθύνη μελέτης και επίβλεψης των έργων ενώ το συνολικό κόστος του έργου αναμένεται να ξεπεράσει τα €130εκ. σε βάθος δεκαετίας.

#### 4.5.8 Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών

Με βάση τη συμφωνία <sup>19</sup> που επιτεύχθηκε πρόσφατα στα σώματα της ΕΕ, θεσπίζεται νέο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (ΣΕΔΕ II), που θα αφορά τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα κτίρια, στις οδικές μεταφορές και στην ελαφρά βιομηχανία. Το Σύστημα αυτό, που αποτελεί ουσιαστικά φόρο άνθρακα, θα τεθεί σε λειτουργία το 2027, εκτός και αν επικρατούν πολύ υψηλές τιμές πετρελαίου και φυσικού αερίου, οπότε η εφαρμογή του Συστήματος θα μετατεθεί για το 2028. Στο Σύστημα αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναμένει ότι οι τιμές θα διαμορφωθούν έως το 2030 σε μέτρια επίπεδα (έως €45 ανά τόνο CO<sub>2</sub>), έτσι ώστε οι τιμές των καυσίμων θέρμανσης και κίνησης δεν θα αυξηθούν παραπάνω από 10-15 σεντς/λίτρο. Σε κάθε περίπτωση, και ανεξάρτητα από τις διεθνείς τιμές καυσίμων που θα ισχύουν στο τέλος της δεκαετίας, η εφαρμογή του ΣΕΔΕ II αναμένεται να καταστήσει ακόμα πιο συμφέρουσες τις ενεργειακές ανακαινίσεις κτιρίων, δεδομένου ότι θα περάσει το μήνυμα στην αγορά ότι η χρήση ορυκτών καυσίμων θα παραμείνει μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα σε αρκετά υψηλά επίπεδα, κάτι που θα διασφαλίζει χαμηλή περίοδο αποπληρωμής μιας ενεργειακής αναβάθμισης. Η εφαρμογή του ΣΕΔΕ II θα συνοδεύεται από τη δημιουργία του Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα, ενός πανευρωπαϊκού ταμείου που θα συλλέγει μεγάλο μέρος των εσόδων του ΣΕΔΕ II και θα τα αναδιανέμει σε νοικοκυριά και επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν μεγάλο ενεργειακό κόστος.

#### 4.5.9 Πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση

Η πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση είναι η πιο σημαντική επιπλέον πολιτική που αξίζει να εξεταστεί η εφαρμογή της, προκειμένου η Κύπρος να επιτύχει τους στόχους της για το κλίμα μέχρι το 2030 και για τη μετάβαση σε μια οικονομία με μηδενικό αποτύπωμα άνθρακα μέχρι το 2050. Η πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση θα περιλαμβάνει την τιμολόγηση του άνθρακα σε τομείς εκτός του Συστήματος Εμπορίας Εκπομπών της κυπριακής οικονομίας. Μια τέτοια μεταρρύθμιση μπορεί πράγματι να τονώσει περαιτέρω τις επενδύσεις σε μέτρα ενεργειακής απόδοσης και ΑΠΕ. Ειδικότερα στο τομέα των κτιρίων όπου σήμερα το κόστος των εκπομπών δεν μεταβιβάζεται στις ιδιωτικές επενδύσεις.

---

<sup>19</sup> Δελτίο τύπου Ευρωπαϊκού Συμβουλίου: Council adopts key pieces of legislation delivering on 2030 climate targets.

Σημαντικό μέρος της πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης είναι η θέσπιση ενός φόρου άνθρακα στα καύσιμα κίνησης και θέρμανσης. Το μέτρο αυτό αποτελεί δέσμευση της Δημοκρατίας που έχει περιληφθεί στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Η μεταρρύθμιση αυτή είναι σήμερα αντικείμενο διαβούλευσης μεταξύ κυβερνητικών υπηρεσιών, με στόχο να κατατεθεί πρόταση στο Υπουργικό Συμβούλιο (και κατόπιν στη Βουλή) το φθινόπωρο του 2023. Σε περίπτωση που θεσπιστεί εθνικός φόρος άνθρακα στους τομείς στους οποίους θα εφαρμοστεί το ΣΕΔΕ II που προαναφέρθηκε, η χώρα δικαιούται να μην εφαρμόσει το ΣΕΔΕ II, εφόσον ο εθνικός φόρος είναι τουλάχιστον στα ίδια επίπεδα με την τιμή που θα επικρατεί στο ΣΕΔΕ II. Επομένως, σε περίπτωση εφαρμογής εθνικού φόρου άνθρακα στο πλαίσιο της πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης, θα περάσει ακόμα νωρίτερα το μήνυμα στην αγορά ότι οι τιμές καυσίμων θα παραμείνουν σε σχετικά υψηλά επίπεδα, κάτι που και πάλι θα ενθαρρύνει τις επενδύσεις σε ενεργειακές ανακαινίσεις κτιρίων.

#### 4.5.10 Δείκτες περιβαλλοντικής, κοινωνικής και εταιρικής διακυβέρνησης

Η ευρεία χρήση δεικτών περιβαλλοντικής, κοινωνικής και εταιρικής διακυβέρνησης (ESG) στον χρηματοπιστωτικό τομέα θα παρακινήσει τις τράπεζες να λαμβάνουν υπόψη την ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου στις δανειακές τους αποφάσεις.

Οι πιο πάνω πολιτικές μαζί με τον κανονισμό 2020/852/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου σχετικά με τη θέσπιση πλαισίου για τη διευκόλυνση των βιώσιμων επενδύσεων, θα ενδυναμώσουν τον ρόλο του ΠΕΑ και θα επηρεάσουν θετικά την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της Κύπρου.



5. Πολιτικές και δράσεις που αφορούν τα τμήματα του εθνικού κτιριακού αποθέματος που παρουσιάζουν τις χειρότερες επιδόσεις, τα διλήμματα λόγω αντικρουόμενων συμφερόντων και που συμβάλλουν στην άμβλυση της ενεργειακής φτώχειας.

Τα κτίρια για τα οποία έχει κατατεθεί αίτηση για πολεοδομική ή οικοδομική άδεια πριν την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2007 είναι κατά κανόνα τα κτίρια με τις πιο χαμηλές ενεργειακές αποδόσεις, καθώς πριν την ημερομηνία αυτή δεν υπήρχαν οποιεσδήποτε απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Αναγνωρίζοντας ότι αυτό είναι και το μέρος του κτιριακού αποθέματος με τα μεγαλύτερα δυναμικά εξοικονόμησης ενέργειας, τα σχέδια «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» και τα σχέδια θερμομόνωσης του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ επικεντρώνονται στη χρηματοδότηση κτιρίων για τα οποία έχει κατατεθεί αίτηση για πολεοδομική ή οικοδομική άδεια πριν την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2007.

Στα κτίρια με χαμηλή ενεργειακή απόδοση, είναι δυσκολότερη η υλοποίηση μιας ενεργειακής αναβάθμισης όταν συνυπάρχουν ένας ή περισσότεροι από τους παράγοντες που αναφέρονται πιο κάτω:

1. Ο τελικός χρήστης ενέργειας επωμίζεται το κόστος ενέργειας αλλά δεν μπορεί να αποφασίσει για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης, όπως γίνεται συνήθως σε ενοικιαζόμενες κατοικίες και εμπορικά κτίρια
2. Σε ένα κτίριο υπάρχουν πέραν του ενός ιδιοκτήτη ή ένοικου και απαιτείται η συγκατάθεση όλων για ενεργειακή αναβάθμιση, όπως σε πολυκατοικίες
3. Το κτίριο αλλάζει συχνά χρήσεις ή/και χρήστες, είτε λόγω του τύπου του είτε λόγω της τοποθεσίας που βρίσκεται, όπως για παράδειγμα μαγαζιά που βρίσκονται σε εμπορικούς δρόμους και αλλάζουν συχνά ενοίκους ή κατοικίες που ενοικιάζονται σε προσωρινή βάση. Στις περιπτώσεις αυτές ο χρόνος χρήσης του κτιρίου δεν είναι αρκετά μεγάλος ή είναι αβέβαιος και δεν δικαιολογεί την απόσβεση της αρχικής κεφαλαιουχικής δαπάνης,
4. Νοικοκυριά που βρίσκονται στο φάσμα της ενεργειακής φτώχειας.

Στη συνέχεια αναλύονται τα κυριότερα προβλήματα που προκύπτουν από αυτούς τους παράγοντες και τρόποι άμβλυσής τους.

## 5.1 Ενοικιαζόμενα κτίρια και κτίρια με πολλαπλούς ιδιοκτήτες

Σε ένα ποσοστό του κτιριακού αποθέματος τα ενδιαφερόμενα μέρη αποτρέπονται από την πραγματοποίηση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης καθώς τα οφέλη, μέρος ή στο σύνολο τους, που θα προκύψουν δεν θα καταλήξουν στο μέρος που έχει αναλάβει το αρχικό κόστος επένδυσης.

Οι ένοικοι ή/και ιδιοκτήτες διαμερισμάτων είναι μια κατηγορία που εκπροσωπεί περίπου το 60% του συνόλου των κατοικιών του κτιριακού αποθέματος και έχουν μεγάλες πιθανότητες να έρθουν αντιμέτωποι με τις προκλήσεις αυτές. Αυτό οφείλεται κυρίως:

1. Στα διαφορετικά επίπεδα κατανόησης των ωφελημάτων της ενεργειακής απόδοσης μεταξύ των συνιδιοκτητών
2. Στα διαφορετικά κίνητρα και προτεραιότητες μεταξύ των συνιδιοκτητών
3. Στα διαφορετικά επίπεδα πιστοληπτικής ικανότητας και εισοδήματος μεταξύ των συνιδιοκτητών
4. Σε οργανωτικά ζητήματα που συνδέονται με τη διαδικασία λήψης συλλογικών αποφάσεων

Οι ενοικιαζόμενες κατοικίες αντιπροσωπεύουν το 24% του συνόλου των κατοικιών. Στις κατοικίες αυτές η εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης μπορεί να παρεμποδίζεται από το γεγονός ότι το κόστος της επένδυσης που καταβάλλεται από τον ιδιοκτήτη του κτιρίου καταλήγει μόνο προς όφελος του ενοικιαστή. Παρόμοιο πρόβλημα αντιμετωπίζουν και κτίρια του τριτογενούς τομέα. Παρόλο που τα στοιχεία για τον εμπορικό τομέα είναι ανεπαρκή, γνωρίζουμε ότι η μίσθωση κτιρίων για χρήσεις γραφείων, λιανικού εμπορίου και εστίασης είναι μια ευρέως διαδεδομένη πρακτική που εφαρμόζεται στην Κύπρο.

	<b>Ιδιοκατοίκηση</b>	<b>Ενοικιαζόμενα</b>	<b>Άλλα</b>
Μονοκατοικίες	35,9%	6,9%	2,9%
Διαμερίσματα, διπλοκατοικίες, κτίρια με μικτή χρήση	33,1%	17,5%	3,7%
Άλλου τύπου κατοικίες	0%	0,1%	0%

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1: ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΝΟΙΚΙΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

Στην τεχνική έκθεση που ετοίμασε το JRC για το YEEB με τίτλο “Split incentives and energy efficiency in Cyprus” γίνεται ανάλυση των φραγμών στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων που προέρχεται από την υφιστάμενη διάρθρωση της αγοράς ακίνητων. Για να υπερπηδηθούν τα εμπόδια η εν λόγω τεχνική έκθεση παραθέτει επιτυχημένα παραδείγματα πολιτικών και μέτρων που εφαρμόστηκαν σε άλλες χώρες, καθώς και προτάσεις μέτρων που μπορούν να εφαρμοσθούν στην Κύπρο. Τα μέτρα που προτείνονται είναι τα ακόλουθα:

1. Η ενίσχυση εφαρμογής του ρόλου των ΠΕΑ με την εφαρμογή καλύτερων μηχανισμών ελέγχου της ποιότητας τους, αυστηρότερων ποινών όσων παραβιάζουν τη σχετική νομοθεσία και βελτίωση της μεθοδολογίας υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης
2. Η προώθηση της εγκατάστασης μετρητών κατανάλωσης ενέργειας σε κάθε διαμέρισμα ώστε οι ιδιοκτήτες να έχουν ακριβή στοιχεία κατανάλωσης
3. Η εφαρμογή πολιτικών που θα επιτρέψουν την απλοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων στις περιπτώσεις κτιρίων που ανήκουν σε πολλούς ιδιοκτήτες
4. Χρηματοδοτικά κίνητρα ειδικά για πολυκατοικίες και ενοικιαζόμενα κτίρια
5. Η εφαρμογή εθελοντικών συμφωνιών μεταξύ ιδιοκτήτη και ενοικιαστή για καταμερισμό του κόστους και του οφέλους που θα προκύψει από μια ενεργειακή αναβάθμιση
6. Σταδιακή εισαγωγή απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια που ενοικιάζονται
7. Πιστοποίηση των εγκαταστατών στοιχείων του κτιρίου

Κάποια από τα πιο πάνω μέτρα έχουν ήδη υιοθετηθεί, όπως η αναθεώρηση της μεθοδολογίας υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης και η δημιουργία μητρώου εγκαταστατών τεχνικών συστημάτων και συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας. Επίσης, το σχέδιο «Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω» προσπάθησε να δώσει λύσεις στα εμπόδια που παρουσιάζονται σε ενεργειακές αναβαθμίσεις ενοικιαζόμενων κτιρίων και κτιρίων με πολλαπλούς ιδιοκτήτες. Στα σχέδια μπορούσαν να ενταχθούν και κτίρια που ενοικιάζονται. Στην περίπτωση των ΜμΕ, αιτητής και δικαιούχος ήταν η ΜμΕ που χρησιμοποιεί το κτίριο, ανεξάρτητα αν ήταν ιδιοκτήτης ή ενοικιαστής. Ενώ για τις κατοικίες μπορούσαν να ενταχθούν και ενοικιαζόμενα κτίρια, αλλά η αίτηση μπορούσε να γίνει μόνο από τον ιδιοκτήτη. Επιπλέον, υπήρχε ειδική πρόνοια για την ένταξη στο σχέδιο μιας πολυκατοικίας, όπου αιτητής και λήπτης της χορηγίας ήταν η διαχειριστική

επιτροπή. Ωστόσο, η συμμετοχή τέτοιων περιπτώσεων κτιρίων στο «Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω» ήταν χαμηλή.

Εκτός από τα παραπάνω, υπάρχουν δύο άλλα σημαντικά εμπόδια για την ενίσχυση της διαδικασίας ανακαίνισης κτιρίων.<sup>20</sup> Το πρώτο είναι ο νόμος για τον έλεγχο των ενοικίων. Εν συντομία, ο Νόμος ορίζει ότι το ενοίκιο κατοικιών και γραφείων που κατασκευάστηκαν πριν από το 1999, όπου υπάρχει σύμβαση μεταξύ του ιδιοκτήτη και του ενοικιαστή, ρυθμίζεται και η αύξησή του δεν μπορεί να υπερβαίνει ένα ποσοστό που αποφασίζεται από το Υπουργικό Συμβούλιο. Επιπλέον, οι διαδικασίες έξωσης σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να ακολουθούν χρονοβόρα διαδικασία σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία. Είναι προφανές ότι αυτό δημιουργεί ένα επιπλέον εμπόδιο στην ανακαίνιση ενός παλιού και ενεργειακά αναποτελεσματικού κτιρίου. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο έλεγχος των ενοικίων και το νομικό πλαίσιο για τα κοινόχρηστα ακίνητα αποτελούν θέματα υψηλού ενδιαφέροντος και ο εκσυγχρονισμός ή/και οι τροποποιήσεις τους έχουν ποικίλες πολιτικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

Το δεύτερο εμπόδιο είναι το προβληματικό νομικό πλαίσιο για τις συνιδιοκτησίες και τις διαχειριστικές επιτροπές τους. Δυστυχώς, αυτό δημιουργεί μεγαλύτερη πολυπλοκότητα και εξηγεί το χαμηλό ενδιαφέρον των πολυκατοικιών να επωφεληθούν από επιχορηγήσεις ενεργειακής ανακαίνισης. Επί του παρόντος, γίνεται προσπάθεια από το Υπουργείο Εσωτερικών να βελτιωθεί το νομικό πλαίσιο για τα κοινόχρηστα ακίνητα και να δοθούν λύσεις στη μη λειτουργία των Επιτροπών Διαχείρισης Κτιρίων.

## 5.2 Ενεργειακή φτώχεια στην Κύπρο

Το 2020, το 20,9% των πληθυσμού ανέφερε ότι αδυνατεί να έχει ένα ζεστό σπίτι το χειμώνα, ενώ 9,2% αδυνατούσε να πληρώσει τους λογαριασμούς ενέργειας έγκαιρα λόγω οικονομικών δυσκολιών<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup> «Revision of Cyprus Energy and Climate Plan - Task 5-11: Report on inputs and policy elements to update the Cypriot National Long-Term Renovation Strategy» του συμβουλευτικού οίκου Trinomics σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Κύπρου.

<sup>21</sup> Turning up the heat on Cyprus's fuel poverty crisis - ESPN Flash Report 2022/21.

Με βάση την Οδηγία 2019/944/ΕΕ, κάθε κράτος μέλος καθορίζει την έννοια των ευάλωτων πελατών που μπορεί να αναφέρεται στην ενεργειακή φτώχεια και, μεταξύ άλλων, στην απαγόρευση της αποσύνδεσης της ηλεκτρικής ενέργειας των πελατών αυτών σε κρίσιμες περιόδους. Σύμφωνα με τον περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμο, η ενεργειακή φτώχεια μπορεί να αφορά την κατάσταση των πελατών που μπορεί να βρίσκονται σε δύσκολη θέση λόγω του χαμηλού εισοδήματός τους, όπως προκύπτει από τις φορολογικές τους δηλώσεις, σε συνδυασμό με το επαγγελματικό τους καθεστώς, την οικογενειακή τους κατάσταση, την ενεργειακή απόδοση των κατοικιών και την εξάρτησή τους από ηλεκτρικό εξοπλισμό για λόγους υγείας και, ως εκ τούτου, αδυνατούν να ανταποκριθούν στο κόστος για τις εύλογες ανάγκες της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς το κόστος αυτό αντιπροσωπεύει σημαντικό μέρος του διαθέσιμου εισοδήματός τους.

Με βάση τον πιο πάνω Νόμο, το 2015 τέθηκε σε ισχύ σχετικό Διάταγμα του Υπουργού Ενέργειας, Εμπορίου, και Βιομηχανίας στο οποίο καθορίζονται η ενεργειακή φτώχεια, οι κατηγορίες ευάλωτων καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας και τα μέτρα προστασίας των καταναλωτών αυτών.

Σήμερα, τα μέτρα προστασίας των ευάλωτων καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνουν:

1. Το δικαίωμα υποβολής αίτησης για ένταξη στην ειδική οικιακή διατίμηση με Κώδικα 08 της ΑΗΚ. Η εν λόγω διατίμηση είναι περίπου 20% πιο χαμηλή από την κανονική οικιακή διατίμηση.
2. Το μέτρο της μη-αποκοπής ή επανασύνδεσης ηλεκτρικής ενέργειας σε κρίσιμες περιόδους σε όσους από τους ευάλωτους καταναλωτές εμπίπτουν στο Διάταγμα και αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα υγείας.
3. Την παροχή οικονομικών κινήτρων, ανάλογα με τον διαθέσιμο προϋπολογισμό, για την εγκατάσταση οικιακού φωτοβολταϊκού συστήματος με τη μέθοδο «net-metering».
4. Την παροχή οικονομικών κινήτρων, ανάλογα με τον διαθέσιμο προϋπολογισμό, για ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών τους μέσω του σχεδίου «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω». Το εν λόγω σχέδιο προνοεί την παροχή αυξημένου ποσοστού χορηγίας (80% αντί 60% που ισχύει για τους υπόλοιπους καταναλωτές) για την

ενεργειακή αναβάθμιση της κατοικίας τους. Επιπλέον, δίδεται χορηγία για την εφαρμογή μεμονωμένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας.

Με βάση τους περί ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμους 2021 και 2022, έχουν αναθεωρηθεί και αποσταλεί στη Νομική Υπηρεσία για νομοτεχνικό έλεγχο, τα Διατάγματα που καθορίζουν τα κριτήρια της ενεργειακής φτώχειας, την έννοια των ευάλωτων πελατών και τις κατηγορίες αυτών, καθώς και τα μέτρα αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας και της προστασίας των ευάλωτων πελατών. Στα νέα Διατάγματα μεταξύ άλλων διευρύνονται οι κατηγορίες των ευάλωτων πελατών.

Οι πολιτικές και τα σχέδια για ενίσχυση των οικονομικά ευάλωτων καταναλωτών, δεν έχουν το αναμενόμενο αποτέλεσμα, έστω και αν προβλέπουν υψηλότερη οικονομική επιχορήγηση. Αυτό συμβαίνει κυρίως λόγω της έλλειψης οικονομικής ικανότητας των ατόμων αυτών. Επιπλέον, έστω και αν δοθεί εκ των προτέρων επιχορήγηση σε ευάλωτα νοικοκυριά/καταναλωτές, θα πρέπει να εξεύρουν το υπόλοιπο ποσό, συνήθως με υποβολή αίτησης για δάνειο, το οποίο αξιολογείται από τις τράπεζες βάση του χαμηλού εισοδήματός τους, καθιστώντας τους έτσι αναξιόπιστους πελάτες για δανεισμό.

Ως εκ τούτου, η ενεργειακή φτώχεια και τα ενεργειακά ευάλωτα νοικοκυριά χρειάζονται μια εστιασμένη και εξατομικευμένη προσέγγιση. Οι ενεργειακές και οι κοινωνικές πολιτικές είναι σαφώς αλληλένδετες και δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ξεχωριστά. Επίσης, κάθε καθεστώς επιχορηγήσεων θα πρέπει να σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να υπάρχει ελάχιστος και, ει δυνατόν, καθόλου διοικητικός φόρτος. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με ειδικό καθεστώς στο οποίο ο δικαιούχος θα είναι ο ανάδοχος που θα προσφέρει τις υπηρεσίες ενεργειακής ανακαίνισης με το κλειδί στο χέρι σε ευάλωτα νοικοκυριά.

## 6. Πολιτικές και δράσεις που αφορούν όλα τα δημόσια κτίρια

Ο υποδειγματικός ρόλος των δημοσίων κτιρίων στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης υπογραμμίζεται μέσα από μια σειρά νομοθετικών μέτρων. Αυτά είναι:

1. Η υποχρέωση για ανακαίνιση του 3% ετησίως του συνολικού εμβαδού των κτιρίων που ανήκουν ή χρησιμοποιούνται από τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές, ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης ή λήψη άλλων μέτρων που να επιφέρουν ισοδύναμες εξοικονομήσεις ενέργειας στα κτίρια αυτά,
2. Όλα τα νέα δημόσια κτίρια πρέπει από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2019 να είναι ΚΣΜΚΕ, δηλαδή δύο χρόνια νωρίτερα σε σχέση με τα υπόλοιπα κτίρια,
3. Οι κεντρικές κυβερνητικές αρχές πρέπει να αγοράζουν και να μισθώνουν μόνο κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης,
4. Σε δημόσια κτίρια με ωφέλιμο εμβαδό άνω των 250m<sup>2</sup> πρέπει να εκδίδεται ΠΕΑ και να αναρτάται σε περίοπτη από το κοινό θέση.

Πέραν των νομοθετικών μέτρων, υπάρχουν και άλλες δράσεις που σκοπό έχουν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημοσίων κτιρίων. Στα παρακάτω υποκεφάλαια παρουσιάζονται οι πιο σημαντικές πολιτικές και δράσεις.

### 6.1 Σχέδιο Δράσης για ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική κυβέρνηση

Το άρθρο 5 της οδηγίας 2012/27/ΕΕ προβλέπει ότι τα κράτη μέλη υποχρεούνται να ανανεώνουν ετησίως το 3% της συνολικής έκτασης κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές ή να επιλέξουν εναλλακτική προσέγγιση, συμπεριλαμβανομένων των ριζικών ανακαινίσεων και μέτρων αλλαγής της συμπεριφοράς των χρηστών, προκειμένου να επιτευχθεί έως το 2020 ισοδύναμη εξοικονόμηση ενέργειας.

Η Κύπρος επέλεξε την εναλλακτική προσέγγιση δεδομένου ότι παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία στην εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Ο ετήσιος στόχος υπολογίστηκε υποθέτοντας ότι το 3% του δημόσιου κτιρίου θα ανακαινιστεί από την ενεργειακή κατηγορία Ε στην κατηγορία ενέργειας Β. Η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας πριν και μετά την ανακαίνιση θεωρείται ότι είναι αυτή που υπολογίζεται για

το τυπικό κτίριο, όπως αυτό έχει καθοριστεί στον υπολογισμό των βέλτιστων από οικονομικής άποψης επιπέδων των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Σχετική έκθεση έχει υποβληθεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή η οποία αναφέρει και ποσοτικοποιεί τα μέτρα που θα ληφθούν.

Με την Απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου ημερομηνίας 14 Απριλίου 2016, συστάθηκε η Επιτροπή Αναβάθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων των Κεντρικών Κυβερνητικών Αρχών. Η επιτροπή αποτελείται από εκπροσώπους των Διευθυντών της Υπηρεσίας Ενέργειας του ΥΕΕΒ, του Τμήματος Δημοσίων Έργων, του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών και της Διεύθυνσης Ελέγχου του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων (ΥΜΕΕ). Είναι επιφορτισμένη με τον προγραμματισμό της εφαρμογής μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας με βάση τα τεχνικά δεδομένα και τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους. Για την εκπλήρωση της εναλλακτικής προσέγγισης στην υποχρέωση του άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27 /ΕΕ για ριζική ανακαίνιση των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές, εξασφαλίστηκαν από τα Ευρωπαϊκά και Διαρθρωτικά Ταμεία €20 εκ. για την περίοδο 2014 – 2020 και ακόμα €20 εκ. για την περίοδο 2024 – 2030.

Η ίδια προσέγγιση θα ακολουθηθεί και για την περίοδο 2021 - 2030, ωστόσο ο ετήσιος στόχος εξοικονόμησης ενέργειας έχει υπολογιστεί εκ νέου με βάση τις αλλαγές που επήλθαν στο κτιριακό απόθεμα της κεντρικής κυβέρνησης.

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει τα κτίρια της κεντρικής κυβέρνησης, το συνολικό εμβαδό και την εξοικονόμηση ενέργειας που θα μπορούσε να επιτευχθεί εάν ανακαινιζόταν το 3% του συνολικού εμβαδού ετησίως. Ο ετήσιος στόχος εξοικονόμησης ενέργειας για την περίοδο 2021 – 2030 είναι 1,31 GWh ή 0,11 χιλιάδες ΤΙΠ (Πίνακας 07).



Τύπος κτιρίου	Αριθμός κτιρίων	Πρωτογενής Ενέργεια πριν την ανακαίνιση [ $\frac{kWh}{m^2 year}$ ]	Πρωτογενής Ενέργεια μετά την ανακαίνιση [ $\frac{kWh}{m^2 year}$ ]	Συνολικό εμβαδό [ $m^2$ ]	Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας [ $GWh$ ]
Γραφεία	93	332	177	210.042	32,55
Κτίρια εκπαίδευσης	17	96	50	52.200	2,4
Άλλο	41	332	177	57.369	8,89
<b>Σύνολο</b>	<b>151</b>			<b>318.831</b>	<b>43,85</b>
<b>Ετήσια εξοικονόμηση ενέργεια που πρέπει να επιτευχθεί ώστε να ισοδυναμεί με ετήσια ανακαίνιση 3% του συνολικού εμβαδού</b>					<b>1,31</b>

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

Ο πιο πάνω στόχος εξοικονόμησης είναι μόνο ένα μέρος του πλήρους δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας που θα μπορούσε να επιτευχθεί στα κτίρια της κεντρικής κυβέρνησης. Στο θεωρητικό σενάριο ότι όλα τα κτίρια που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική κυβέρνηση θα ανακαινιστούν σε ΚΣΜΚΕ, η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται ότι θα ανέλθει σε 2,2 GWh ή 0,189 χιλιάδες ΤΙΠ (Πίνακας 08). Οι τεχνικές και οικονομικές πτυχές αυτού του υπολογισμού δεν έχουν ληφθεί υπόψη, αλλά χρησιμεύουν ως προβληματισμός για μελλοντικά μέτρα πολιτικής ενόψει των στόχων του 2050.

Τύπος κτιρίου	Αριθμός κτιρίων	Πρωτογενής Ενέργεια πριν την ανακαίνιση [ $\frac{kWh}{m^2 year}$ ]	Πρωτογενής Ενέργεια μετά την ανακαίνιση [ $\frac{kWh}{m^2 year}$ ]	Συνολικό εμβαδό [ $m^2$ ]	Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας [ $GWh$ ]
Γραφεία	93	332	71	210.042	54,32
Κτίρια εκπαίδευσης	17	96	24	52.200	3,76
Άλλο	41	332	71	57.369	14,97
<b>Σύνολο</b>	<b>151</b>			<b>318.831</b>	<b>73,55</b>
<b>Ετήσια εξοικονόμηση ενέργεια που μπορεί να επιτευχθεί με ετήσια ανακαίνιση σε ΚΣΜΚΕ 3% του συνολικού εμβαδού</b>					<b>2,2</b>

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.2: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΣΕ ΚΣΜΚΕ

Στα πλαίσια της εναλλακτικής προσέγγισης, τα κτίρια της κεντρικής κυβέρνησης των οποίων η ενεργειακή αναβάθμιση συγχρηματοδοτήθηκε από τα Ταμεία της Πολιτικής Συνοχής, για την προγραμματική περίοδο 2014 – 2020, είναι:

1. Συγκρότημα κυβερνητικών κίτρων στην Πάφο, επιφάνειας 11.000m<sup>2</sup> σε ενεργειακή κατηγορία B+. Το έργο κόστισε €8εκ. και ολοκληρώθηκε το 2021,
2. Το κτίριο Επιτρόπων, επιφάνειας 1800m<sup>2</sup> σε ενεργειακή κατηγορία B+. Το έργο κόστισε €1,5εκ. και ολοκληρώθηκε το 2022 και
3. Το κτίριο των Κεντρικών Γραφείων του Τμήματος Δημοσίων Έργων, επιφάνειας 7000m<sup>2</sup> σε ενεργειακή κατηγορία A. Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη και υπολογίζεται να κοστίζει €9,3εκ..

Αν και η χρηματοδότηση των πιο πάνω έργων αφορά την προγραμματική περίοδο 2014 – 2020, αυτά ολοκληρώθηκαν μετά το 2020 και συνεπώς θα ληφθούν υπόψη στον στόχο της περιόδου 2021-2030.

Ο στόχος για την περίοδο 2021 - 2030 προγραμματίζεται να υλοποιηθεί κυρίως με τα ακόλουθα μέτρα:

1. Ριζική ανακαίνιση των πιο κάτω, με συγχρηματοδότηση από τα Ταμεία της Πολιτικής Συνοχής, για την προγραμματική περίοδο 2021-2027:
  - 1.1. Κτήριο Ελεγκτικής Υπηρεσίας
  - 1.2. Κτήριο Υπουργείου Οικονομικών
  - 1.3. Κτήριο Επιτροπής Δημόσιας Υπηρεσίας
  - 1.4. Κτήριο Γενικής Διεύθυνσης Ανάπτυξης
  - 1.5. Κτήριο Αστυνομικού Σταθμού Αραδίππου (βρίσκεται στο στάδιο προσφορών)
2. Μεμονωμένα μέτρα: Μέτρα που εντοπίζονται ως βέλτιστα από πλευράς κόστους οφέλους, καθώς και μέτρα που μπορούν να συνδυαστούν με εργασίες συντήρησης θα υλοποιηθούν από το Τμήμα Δημοσίων Έργων και το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών και χρηματοδοτούνται κυρίως από εθνικούς πόρους.
3. Μέτρα συμπεριφοράς: Ο Λειτουργός Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ) που διορίζεται σε κάθε δημόσιο κτίριο έχει ως καθήκον να καταγράφει την κατανάλωση ενέργειας και να προωθεί την ενεργειακή αποδοτικότητα κυρίως με μέτρα συμπεριφοράς και ενημέρωσης. Διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην αλλαγή της συμπεριφοράς των δημόσιων υπαλλήλων προς μια πιο ορθολογική χρήση της ενέργειας.

Ο προϋπολογισμός του έργου της εναλλακτικής προσέγγισης για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, ανέρχεται στα €45 εκ., ως εκ τούτου υπάρχει περιθώριο να υλοποιηθούν και πρόσθετα έργα. Αυτό εξαρτάται από την πρόοδο υλοποίησης των υπό εξέλιξη και των προγραμματισμένων για υλοποίηση έργων που διαχειρίζεται το Τμήμα Δημοσίων έργων.

Πέρα από τη χρηματοδότηση από τα Ταμεία Πολιτικής Συνοχής, έργα ενεργειακής αναβάθμισης χρηματοδοτούνται και από άλλους πόρους. Η ενεργειακή Αναβάθμιση του Προεδρικού Μεγάρου έχει κατακυρωθεί και θα υλοποιηθεί στα πλαίσια του Διασυνοριακού Προγράμματος Ελλάδα-Κύπρος Interreg V-A 2014-2020 και αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του 2023.

## 6.2 Λειτουργοί εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΞΕ) στα δημόσια κτίρια

Ο θεσμός του Λειτουργού ΕΞΕ ξεκίνησε να εφαρμόζεται σε εθελοντική βάση από το 2011. Κατόπιν απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου (αριθμός απόφασης 80.534) το 2016 και έπειτα από κοινή πρόταση του ΥΜΕΕ και του ΥΕΕΒ, Λειτουργοί ΕΞΕ πρέπει να οριστούν σε όλα τα δημόσια κτίρια, ιδιόκτητα και ενοικιαζόμενα.

Επιπρόσθετα, το Υπουργικό Συμβούλιο σε συνεδρία του στις 07/12/2022 ενέκρινε πρόταση βάσει της οποίας καθορίστηκε σειρά μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας τα οποία θα πρέπει να εφαρμόζονται υποχρεωτικά από τους Δημόσιου Φορείς (με ταυτόχρονη σύσταση για εφαρμογή τους και από τον ιδιωτικό τομέα). Την ευθύνη υλοποίησης των μέτρων έχουν οι οικείοι προϊστάμενοι των Δημόσιων Φορέων, οι οποίοι θα πρέπει να ενημερώνουν σε ετήσια βάση την Υπηρεσία Ενέργειας.

Οι Λειτουργοί ΕΞΕ οφείλουν να παρακολουθούν και να συλλέγουν δεδομένα που σχετίζονται με τη χρήση της ενέργειας στα κτίρια όπου έχουν οριστεί υπεύθυνοι, και να παρέχουν ετησίως τη σχετική πληροφόρηση στην Υπηρεσία Ενέργειας. Η ενημέρωση θα γίνεται με τη συμπλήρωση ενός τυποποιημένου ηλεκτρονικού εντύπου, στο οποίο θα καταγράφονται μεταξύ άλλων διάφορα ενεργειακά δεδομένα του κτιρίου όπως, κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, πετρελαίου ή/και υγραερίου, ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός, συστήματα ΑΠΕ, φωτισμός και άλλα.

Αξιοσημείωτο και επιτυχημένο παράδειγμα εφαρμογής του θεσμού του Λειτουργού ΕΞΕ, αποτελεί το κτίριο στο οποίο συστεγάζονται το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών και το Επαρχιακό Γεωργικό Γραφείο Λευκωσίας/Κερύνειας. Πρόκειται για ενοικιαζόμενο κτίριο, το οποίο κατόπιν πρόσκλησης του Λειτουργού ΕΞΕ επιθεωρήθηκε από εκπροσώπους της Υπηρεσίας Ενέργειας και προτάθηκαν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας (μηδενικού κόστους καθώς και τεχνικές παρεμβάσεις). Σε συνεργασία με τους Λειτουργούς ΕΞΕ των δύο Τμημάτων, έγινε κατορθωτή η ριζική ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου από τον ιδιοκτήτη και η μετατροπή του σε κτίριο ενεργειακής κατηγορίας Α. Οι εργασίες αναβάθμισης αποπερατώθηκαν στις αρχές Νοεμβρίου 2018.

### 6.3 Ενοικίαση και αγορά κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης από την κεντρική κυβέρνηση

Σύμφωνα με το άρθρο 15 του περί Ενεργειακής Απόδοσης Νόμου (31(Ι)/2009):

1. Οι κεντρικές κυβερνητικές αρχές αγοράζουν και μισθώνουν μόνο κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης, εφόσον αυτό συνάδει με την οικονομική αποδοτικότητα και την οικονομική σκοπιμότητα, τη γενικότερη βιωσιμότητα, την τεχνική καταλληλότητα καθώς και τον επαρκή ανταγωνισμό. Σχετική εγκύκλιο για το θέμα έχει εκδώσει το Γενικό Λογιστήριο (εγκύκλιος ΓΛ/ΑΑΔΣ 101 ημερομηνίας 30/06/2017, Παράρτημα XI).
2. Η αρμόδια αρχή δημοσίων συμβάσεων, παροτρύνει τους δημόσιους φορείς, κατά τη διαδικασία σύναψης συμβάσεων παροχής υπηρεσιών με σημαντικό ενεργειακό περιεχόμενο, να εκτιμούν κατά πόσο υπάρχει δυνατότητα σύναψης μακροχρόνιων συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης, οι οποίες επιφέρουν μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση ενέργειας.

Το Υπουργείο Οικονομικών έχει ζητήσει προσφορές για την αγορά κτιρίων που θα αντικαταστήσουν τα μισθωμένα κτίρια που στεγάζουν κεντρικές κυβερνητικές αρχές. Αναμένεται ότι το μέτρο αυτό θα αλλάξει, τουλάχιστον εν μέρει, τη σημερινή κατάσταση όπου η κεντρική κυβέρνηση είναι μισθωτής σε πολλά κτίρια χαμηλής ενεργειακής απόδοσης.

## 6.4 Έργο «STRATENERGY»

Στα πλαίσια υποβολής προτάσεων του Προγράμματος Συνεργασίας Interreg V-A Ελλάδα – ΚΥΠΡΟΣ 2014-2020, εγκρίθηκε προς υλοποίηση από τη Διαχειριστική Αρχή του Προγράμματος το έργο Στρατηγική Διασυνοριακή Συνεργασία & Κεφαλαιοποίηση Κοινής Προσέγγισης για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Δημόσια Κτίρια (STRATENERGY). Το έργο αφορά την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας στους Δήμους και τους οργανισμούς του ευρύτερου δημοσίου τομέα στη διασυνοριακή περιοχή συνεργασίας του Προγράμματος, με την ανάπτυξη εργαλείων για χρήση από τους προαναφερόμενους φορείς, καθώς και την υλοποίηση επιδεικτικών έργων εξοικονόμησης ενέργειας. Σημειώνεται ότι τα έργα συγχρηματοδοτούνται κατά 85% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και κατά 15% από εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου.

Οι κυριότεροι στόχοι του STRATENERGY είναι η υλοποίηση, ώριμων στρατηγικών έργων σε δημόσια κτίρια, η οριστικοποίηση ενός κοινού πλαισίου στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού φορέων του δημοσίου τομέα για το 2030 για την ενσωμάτωση της εξοικονόμησης ενέργειας στο κτιριακό τους απόθεμα και η μεγιστοποίηση των αποτελεσμάτων μέσω πιλοτικής εφαρμογής με χρήση σύγχρονων εξειδικευμένων εφαρμογών πληροφορικής/μεθοδολογιών υποστήριξης αποφάσεων και διεύρυνσης του κοινού πλαισίου σε συνέπεια με τις συναφείς πολιτικές.

Στα πλαίσια υλοποίησης του έργου, στην Κύπρο θα αναβαθμιστούν ενεργειακά τα δημοτικά μέγαρα των Δήμων Γεροσκήπου, Αγίου Δομετίου, Σωτήρας, το κτίριο των Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λεμεσού και ένα κτίριο του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου της Κύπρου. Το ΥΕΕΒ είναι κύριος δικαιούχος του έργου με προϋπολογισμό €2,3 εκατομμύρια ενώ ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου για όλους τους εταίρους ανέρχεται περίπου στα €4,32 εκ. Το έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του 2023. Στο εταιρικό σχήμα συμμετέχουν επίσης η Αναπτυξιακή Εταιρία Λευκωσίας (ΑΝΕΛ), το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ελλάδας (ΚΑΠΕ), η Περιφέρεια Κρήτης (ΠΕ), ο Δήμος Θήρας, ο Δήμος Σάμου, ο Δήμος Κω και η Ένωση Περιφερειών Ελλάδας (ΕΝΠΕ). Πληροφορίες σχετικά με τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που θα υλοποιηθούν σε κάθε κτίριο στην Κύπρο, την αναμενόμενη ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας καθώς και την κατηγορία στην οποία κατατάσσεται το ΠΕΑ του κάθε κτιρίου πριν και μετά την ενεργειακή αναβάθμιση δίνονται στον Πίνακα 09.

A/A	Οργανισμός	Κτίριο	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που θα υλοποιηθούν	Κατηγορία ΠΕΑ (πριν την αναβάθμιση)	Κατηγορία ΠΕΑ (μετά την αναβάθμιση)	Αναμενόμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας βάση ΠΕΑ σε kWh
1	Δήμος Λεμεσού	ΚΤΙΡΙΟ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΕΜΕΣΟΥ	Θερμομόνωση οροφής, αντικατάσταση κουφωμάτων, εγκατάσταση λαμπτήρων LED, αντικατάσταση συστήματος κλιματισμού.	Ε	Β	191.360
2	Δήμος Αγίου Δομετίου	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	Θερμομόνωση οροφής, αντικατάσταση κουφωμάτων, εγκατάσταση λαμπτήρων LED αντικατάσταση συστήματος κλιματισμού.	Ζ	Β	1.536.502
3	Δήμος Γεροσκήπου	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	Θερμομόνωση οροφής, θερμομόνωση εξωτερικών τοιχοποιιών, αντικατάσταση κουφωμάτων, εγκατάσταση λαμπτήρων LED, αντικατάσταση συστήματος κλιματισμού.	Δ	Β	216.927
5	Δήμος Σωτήρας	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	Θερμομόνωση οροφής, αντικατάσταση κουφωμάτων, εγκατάσταση εξωτερικών συστημάτων σκίασης στα παράθυρα, εγκατάσταση λαμπτήρων LED, αντικατάσταση συστήματος κλιματισμού, εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος	Δ	Β	440.269
6	ΤΕΠΑΚ	ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΩΗΝ ΛΑΙΚΗΣ - ΛΕΜΕΣΟΣ	Θερμομόνωση οροφής, θερμομόνωση εξωτερικών τοιχοποιιών, αντικατάσταση συστήματος κλιματισμού, εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος	Δ	Β	455.896
<b>Συνολική Αναμενόμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας βάση ΠΕΑ σε kWh</b>						<b>2.840.954</b>

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.3: ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΘΑ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «STRATENERGY»

## 6.5 Δημόσια σχολεία

Το Υπουργείο Παιδείας, Αθλητισμού και Νεολαίας (ΥΠΑΝ) έχει συνάψει συμφωνία με την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ) για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων συμψηφισμού μετρήσεων συνολικής ισχύος 4,9MW και θερμομόνωσης οροφής σε δημόσια σχολικά κτίρια. Το έργο αναμένεται να συμβάλει:

1. Στην εξοικονόμηση οικονομικών πόρων του κράτους.
2. Στην παραγωγή πρόσθετης ηλεκτρικής ενέργειας και κατά τις ώρες μη λειτουργίας των σχολικών μονάδων.
3. Στην αποδοτική και ορθολογιστική παραγωγή και κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

4. Στην επίτευξη των στόχων που έθεσε η Ευρωπαϊκή Ένωση προς τα κράτη μέλη της, όσον αφορά στην παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.
5. Στην προστασία του περιβάλλοντος και στη μείωση των εκπομπών ρύπων και θερμοκηπιακών αερίων.
6. Στην εκπλήρωση του εναρμονιστικού και υποδειγματικού ρόλου που πρέπει να έχουν τα δημόσια κτίρια στον τομέα της ενέργειας.
7. Στην καλλιέργεια ενεργειακής και περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών/τριών και ειδικότερα στην εξοικείωσή τους με τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η συμφωνία έχει υπογραφεί τον Νοέμβριο του 2019 και τα έργα αναμένεται να ολοκληρωθούν εντός του 2023. Το μέτρο αυτό αναμένεται να εφαρμοσθεί σε 405 σχολεία.

Επίσης, το ΥΠΑΝ, και συγκεκριμένα η Μονάδα Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, με τη συνεργασία των Τεχνικών Υπηρεσιών και ειδικότερα του Ενεργειακού Γραφείου Κύπρου (Φορέας Υλοποίησης), υλοποιούν το Πρόγραμμα PEDIA, (Promoting Energy efficiency & Developing Innovative Approaches in schools), το οποίο επιδιώκει τη μετατροπή 25 σχολείων σε Κτήρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας. Το έργο PEDIA, έχει εξασφαλίσει χρηματοδότηση ύψους €500.000 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για Τεχνική Βοήθεια και έχει στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και των συνθηκών άνεσης 25 δημόσιων σχολικών κτηρίων στην Κύπρο, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο και στην επίτευξη των Εθνικών και Ευρωπαϊκών στόχων της Κύπρου για την ενέργεια και το κλίμα.

Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του Προγράμματος, το οποίο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020», θα εφαρμοστούν ολιστικές λύσεις που αφορούν τη θερμομόνωση οροφών και τοιχοποιίας, την εγκατάσταση παραθύρων υψηλής ενεργειακής απόδοσης, την εφαρμογή συστημάτων σκίασης, φωτοβολταϊκών συστημάτων, αυτοματισμών, αποδοτικών λύσεων δροσισμού και αερισμού, και τη δημιουργία πράσινων οροφών. Το Πρόγραμμα, διάρκειας πέντε (5) χρόνων (2020 – 2025), στοχεύει στην αλλαγή μέσα από τη μετάβαση από τις αποσπασματικές προσωρινές και μεμονωμένες λύσεις, σε μακροχρόνιες ολιστικές και μόνιμες προσεγγίσεις, όπου τα ίδια τα σχολεία εκτός από κτήρια μηδενικής ενεργειακής

κατανάλωσης, θα καταστούν οργανικό τμήμα των παιδαγωγικών και κοινωνικών λειτουργιών του σχολείου.

Το έργο PEDIA έχει ως στόχο να κινητοποιήσει δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις ύψους τουλάχιστον €7.500.000 και να αναπτύξει μια μακροπρόθεσμη στρατηγική ενεργειακής ανακαίνισης για όλα τα δημόσια σχολικά κτήρια, εισάγοντας ένα διαδικαστικό πλαίσιο για ενεργειακές αναβαθμίσεις, βασισμένο σε περιβαλλοντικά, ενεργειακά και κοινωνικοοικονομικά κριτήρια. Να σημειωθεί ότι το ίδιο το ΥΠΑΝ έχει δεσμεύσει προϋπολογισμό της τάξης των €4.500.000 με ίδιους πόρους ενώ μία εκ των υποχρεώσεων του εταιρικού σχήματος του PEDIA, ήταν οι ενέργειες για άντληση περεταίρω χρηματοδότησης. Επιπλέον το ΥΠΑΝ στοχεύει στην επέκταση του προγράμματος PEDIA προκειμένου να αναβαθμιστεί ενεργειακά μεγαλύτερος αριθμός σχολείων, με συγχρηματοδότηση από τα Ταμεία της Πολιτικής Συνοχής (πρόγραμμα Θ.Α.Ε.Ι.Α 2021 – 2027).

Τον Μάρτιο του 2022 η Μονάδα Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη του ΥΠΑΝ ανακοίνωσε ότι η διαδικασία επιλογής των 25 πιλοτικών σχολείων τα οποία θα αναβαθμιστούν ενεργειακά σε Κτήρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας στο πλαίσιο του έργου PEDIA, έχει ολοκληρωθεί.

Έχουν ήδη προκηρυχθεί διαγωνισμοί για την ενεργειακή αναβάθμιση των πρώτων πέντε σχολείων (Γυμνάσιο Αγίου Δομετίου, Δημοτικό Σχολείο Αγίων Τριμιθιάς, Δημοτικό Σχολείο Β' Ιδαλίου, Στ' νηπιαγωγείο Αγλαντζιάς και νηπιαγωγείο Αγίου Αντωνίου) και η έναρξη των εργασιών αναμένεται περί τα τέλη του 2023.

Επίσης τον Μάρτιο του 2023 η επιτροπή αξιολόγησης προχώρησε στην επιλογή των επόμενων πέντε σχολείων που θα τύχουν ενεργειακής αναβάθμισης.



## 6.6 Δημόσια Νοσηλευτήρια

Ο Οργανισμό Κρατικών Υπηρεσιών Υγείας (ΟΚΥΠΥ) μέσω του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας προγραμματίζει την ανακαίνιση και ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων. Στον Πίνακα 10 παραθέτονται αυτά τα έργα.

A/A	Έργο/ Κτίριο	Χρηματοδοτικό Σχέδιο/ Πρόγραμμα *	Ορίζοντας Υλοποίησης	Σχόλια
1	<b>Γ.Ν. Λευκωσίας:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών	ΕΣΑΑ	Μάιος 2024	<p>Το αρχικό ΠΕΑ εκδόθηκε για ολόκληρο το Νοσοκομείο ενώ οι επεμβάσεις γίνονται στα επιμέρους Τμήματα του. Έχει ζητηθεί μέσω της σύμβασης από τον ανάδοχο:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>να διενεργήσει έλεγχο ενεργειακής απόδοσης ανά Τμήμα πριν και μετά την ολοκλήρωση του Έργου και</li> <li>με την ολοκλήρωση των εργασιών, οι ανακαινίσεις των τμημάτων να οδηγούν σε ενεργειακή αναβάθμιση που να συνεισφέρει στη μείωση της ζήτησης πρωτογενούς ενέργειας κατά τουλάχιστον 30 % ανά Τμήμα.</li> </ol>
2	<b>Γ.Ν. Λευκωσίας:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Τμήματος Επεμβατικής Ακτινολογίας	ΕΠ 2022	Μάιος 2024	
3	<b>Γ.Ν Λάρνακας:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών	ΕΣΑΑ	Μάιος 2024	
4	<b>Γ.Ν Λάρνακας:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Τμήματος Ακτινολογίας	ΕΠ 2022	Φεβρουάριος 2025	
5	<b>Γ.Ν Πάφου:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών	ΕΣΑΑ	Μάιος 2024	
6	<b>Γ.Ν Πάφου:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Ημερήσιας Νοσηλείας	ΕΣΑΑ	Μάιος 2024	
7	<b>Γ.Ν Πάφου:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Παιδιατρικής-Νοσηλευτικής Μονάδας, Μαιευτικής-Γυναικολογικής Κλινικής και Κλινικής Εγκύων	ΕΣΑΑ	Μάιος 2024	
8	<b>Γ.Ν Λεμεσού:</b> Ανακαίνιση/Επέκταση Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών	ΕΣΑΑ	Μάιος 2024	
9	<b>Γ.Ν Λεμεσού:</b> Ανακαίνιση/Αναβάθμιση Υπογείου-Πλυντηρίου	ΕΣΑΑ	Ιούνιος 2026	
10	<b>Νοσοκομείο Αρχιεπισκόπου Μακαρίου III</b> - Ανακαίνιση/Αναβάθμιση Γυναικολογικής κλινική - Ανακαίνιση/Αναβάθμιση Παιδοχειρουργικής κλινική	ΕΣΑΑ	Ιούνιος 2026	

\* ΕΣΑΑ: Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης & Ανθεκτικότητας - ΕΠ 2022: Εθνικός Προϋπολογισμός 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.4: ΈΡΓΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΚΥΠΥ

## 6.7 Σχέδιο Χορηγιών για ενθάρρυνση της ενεργειακής αναβάθμισης από Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης και φορείς ευρύτερου δημοσίου τομέα.

Το Σχέδιο Χορηγιών αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων για την ενθάρρυνση της υλοποίησης επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης από Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΑΤΑ) και Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δίκαιου (ΝΠΔΔ).

Μέσω του Σχεδίου επιδιώκεται ειδικότερα, η εκτεταμένη ενεργειακή αναβάθμιση της υφιστάμενης κτιριακής υποδομής των ΑΤΑ και ΝΠΔΔ και η συμβολή στην επίτευξη των εθνικών υποχρεώσεων ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας.

Βασικός στόχος του Σχεδίου είναι η επίτευξη μείωσης της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας κατά τουλάχιστον 30%, κατά μέσο όρο από όλες τις στηριζόμενες επενδύσεις στο πλαίσιο του Σχεδίου. Συγκεκριμένα, για κάθε κτίριο που θα επιχορηγηθεί θα πρέπει να επιτευχθεί μετατροπή του σε ΚΣΜΚΕ, ενώ για κάθε άλλη υποδομή θα πρέπει να επιτευχθεί εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 30%.

Το Σχέδιο έχει συνολικό προϋπολογισμό €9.000.000 και περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) Κύπρου για την περίοδο 2021–2026. Θα χρηματοδοτηθεί από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΜΑΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ο Φορέας Υλοποίησης του είναι η Επιτροπή Διαχείρισης του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.

## 7. Προώθηση ψηφιοποίησης, έξυπνων τεχνολογιών και καλά διασυνδεδεμένων κτιρίων και κοινοτήτων

Η προώθηση έξυπνων τεχνολογιών και καλά διασυνδεδεμένων κτιρίων και κοινοτήτων αποτελεί βασικό πυλώνα για ψηφιοποίηση του τομέα της ενέργειας. Το κυριότερο και σημαντικότερο χαρακτηριστικό των «έξυπνων» συστημάτων είναι ότι μπορούν να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες σε ψηφιακό περιβάλλον για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης κτιρίου και της χρήσης ενέργειας. Η εφαρμογή των έξυπνων συστημάτων στα κτίρια και η διασύνδεση μεταξύ τους σε ενεργειακές κοινότητες έρχεται για να βελτιώσει την ευελιξία του συστήματος ενέργειας, καθώς οι μέχρι σήμερα ρυθμίσεις και μέτρα αφορούσαν μόνο την παραγωγή και χρήση ενέργειας. Επιπλέον, η συλλογή δεδομένων μέσω της ψηφιοποίησης του τομέα των κτιρίων αναμένεται να βοηθήσει στην εφαρμογή πιο στοχευμένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ κατά την ανακαίνιση, αλλά και στην καλύτερη ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών όπως η ηλεκτροκίνηση και η αποθήκευση ενέργειας.

Παρά τα οφέλη από την εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών στα κτίρια, εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις που εμποδίζουν την ταχύτερη και ευρύτερη υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών στον τομέα. Η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού στον τομέα της ψηφιοποίησης, οι χαμηλές αναμενόμενες αποδόσεις καθώς και η χαμηλή ευαισθητοποίηση των χρηστών σχετικά με τα οφέλη από τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας αποτελούν τα κύρια εμπόδια για την περαιτέρω διείσδυση της ψηφιοποίησης στην ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων. Αυτό οφείλεται στην αντίληψη ότι η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας απαιτεί συχνά υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης για την αγορά του απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων των εργαζομένων. Ως εκ τούτου, τα ενδιαφερόμενα μέρη συχνά ανησυχούν ότι η υιοθέτηση της ψηφιακής τεχνολογίας δεν θα αποφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα για την αντιστάθμιση της αρχικής επένδυσης<sup>22</sup>.

Οι προκλήσεις της ψηφιοποίησης του κατασκευαστικού τομέα είναι ακόμη μεγαλύτερες για την Κύπρο λόγω του μικρού μεγέθους, του κατακερματισμένου κατασκευαστικού

---

<sup>22</sup> Revision of Cyprus Energy and Climate Plan - Task 5-11: «Report on inputs and policy elements to update the Cypriot National Long-Term Renovation Strategy» του συμβουλευτικού οίκου Trinomics σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Κύπρου.

κλάδου και της γενικότερης αρνητικής αντίληψης για τη Ψηφιοποίηση, όπου η Κύπρος υστερεί έναντι των ομολόγων της ΕΕ. Για παράδειγμα, η χρήση συστημάτων Μοντελοποίησης Κτιριακών Πληροφοριών (BIM) είναι πολύ περιορισμένη στην Κύπρο, τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει στρατηγική για την προώθηση της στον κατασκευαστικό κλάδο <sup>22</sup>.

Είναι ευρέως γνωστό ότι οι πολιτικές για τις δημόσιες συμβάσεις με ιδιαίτερη έμφαση στις πολιτικές ή τις απαιτήσεις που συμβάλλουν στην προώθηση της ψηφιοποίησης στον κατασκευαστικό τομέα – όπως οι απαιτήσεις BIM στους δημόσιους διαγωνισμούς – προωθούν την ψηφιοποίηση.

Οι κυβερνητικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες διαδραματίζουν επίσης καίριο ρόλο στη διευκόλυνση της ψηφιοποίησης των διαδικασιών που σχετίζονται με τις κατασκευές. Αυτό συμβαίνει, για παράδειγμα, στην περίπτωση της ψηφιοποίησης των συστημάτων οικοδομικών αδειών. Μέχρι πρόσφατα, το σύστημα πολεοδομικών και οικοδομικών αδειών βασιζόταν σε έντυπες εφαρμογές και έντυπα σχέδια/υπολογισμούς. Πρόσφατα αυτό άλλαξε με τη δημιουργία του «ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ», ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για την έκδοση πολεοδομικών και οικοδομικών αδειών και τη διαχείρισή τους.

Επιπλέον, πριν από μερικά χρόνια εγκαινιάστηκε η «Πύλη Κτηματολογίου» του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας. Πρόκειται για μια σύγχρονη διαδικτυακή πλατφόρμα, η οποία παρέχει ολοκληρωμένη και εύκολη πρόσβαση σε γεωγραφικά δεδομένα που σχετίζονται με ακίνητα μέσω ψηφιακών υπηρεσιών. Η πύλη χρησιμεύει ως το κεντρικό σημείο αναφοράς και ως η μελλοντική κεντρική πλατφόρμα για όλα τα χωρικά και άλλα δεδομένα που περιλαμβάνονται στην οδηγία INSPIRE, ενισχύοντας τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφόρων κυβερνητικών, ημικρατικών οργανισμών και του ευρέος κοινού.

Εκτός από τα παραπάνω, από την έναρξη της εφαρμογής της ΟΕΑΚ, η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒ ανέπτυξε μια κεντρική ηλεκτρονική βάση δεδομένων για τα ΠΕΑ μαζί με τα σχετικά τους δεδομένα. Παράλληλα σκοπεύει να εφαρμόσει διαβατήρια ανακαίνισης κτιρίων μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας one stop shop (βλέπε κεφάλαιο 4.5.2).

Η πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για το κύμα ανακαινίσεων βασίζεται και συμπληρώνει άλλους τομείς πολιτικής, όπως η δέσμη μέτρων της ΕΕ για την καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους. Στην πραγματικότητα, το κύμα ανακαινίσεων <sup>23</sup> προχωρά ένα βήμα παραπέρα όσον αφορά την ψηφιοποίηση, δεδομένου ότι οι διατάξεις του, που προτείνεται να αντικατοπτρίζονται στην αναθεωρημένη ΟΕΑΚ <sup>24</sup>, περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Εισαγωγή ψηφιακών ημερολογίων καταγραφής κτιρίων (digital building logbooks), τα οποία θα ενσωματώνουν όλα τα δεδομένα σχετικά με τα κτίρια που παρέχονται από τα επικείμενα διαβατήρια ανακαίνισης κτιρίων (Building Renovation Passport - BRP), τους δείκτες ευφυούς ετοιμότητας (SRI), και τα ΠΕΑ, διασφαλίζοντας έτσι ότι τα δεδομένα που συλλέγονται είναι συμβατά και διαθέσιμα καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής ανακαίνισης των κτιρίων.
2. Στήριξη των επενδύσεων και της υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών στον κατασκευαστικό τομέα δημιουργώντας συνέργειες με κόμβους ψηφιακής καινοτομίας, εγκαταστάσεις δοκιμών και με το πρόγραμμα «Horizon Europe» και
3. Υποστήριξη συστημάτων BIM με την προώθηση τους στις δημόσιες συμβάσεις κατασκευαστικών έργων <sup>25</sup> (συμπεριλαμβανομένης μιας μεθοδολογίας για τις δημόσιες αρχές για τη διεξαγωγή ανάλυσης κόστους-οφέλους για τη χρήση του BIM).

Τέλος, όπως ανακοινώθηκε στη στρατηγική για το κύμα ανακαινίσεων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναμένεται επίσης να αναπτύξει ένα ενοποιημένο πλαίσιο για τις ψηφιακές οικοδομικές άδειες και να θεσπίσει ένα αξιόπιστο σύστημα για την πιστοποίηση των μετρητών ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια που θα μπορούν να μετρούν τις πραγματικές βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης.

Ενόψει των εξελίξεων που αναφέρθηκαν πιο πάνω, η βασική πρόκληση για την Κύπρο είναι η ανάπτυξη ενός σχεδιασμού για την ψηφιοποίηση του οικοδομικού τομέα και η

---

<sup>23</sup> Ανακοίνωση Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Κύμα ανακαινίσεων για την Ευρώπη – οικολογικά κτίρια, θέσεις εργασίας, καλύτερη ζωή»

<sup>24</sup> Πρόταση αναδιατύπωσης Ευρωπαϊκής Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων

<sup>25</sup> Εγχειρίδιο για την υιοθέτηση της μοντελοποίησης κατασκευαστικών πληροφοριών (BIM) από τον ευρωπαϊκό δημόσιο τομέα

διοίκηση και ο συντονισμός των διαφόρων αυτών πρωτοβουλιών για την εξυπηρέτηση αυτού του σχεδιασμού.

## 7.1 Δείκτης ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων

Ο δείκτης ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων θα χρησιμοποιείται για να μετρά την ικανότητα των κτιρίων να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες των πληροφοριών και των επικοινωνιών και των ηλεκτρονικών συστημάτων, προκειμένου να προσαρμόζουν την λειτουργία των κτιρίων στις ανάγκες των ενοίκων και του δικτύου και να βελτιώνουν την ενεργειακή απόδοση και τις συνολικές επιδόσεις των κτιρίων.

Σκοπός του δείκτη ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων είναι να αυξήσει την ευαισθητοποίηση των ιδιοκτητών και των ενοίκων ως προς την αξία του αυτοματισμού και της ηλεκτρονικής παρακολούθησης των τεχνικών συστημάτων κτιρίων και να εμπνεύσει εμπιστοσύνη στους ενοίκους σχετικά με την πραγματική εξοικονόμηση που δύναται να επιτευχθεί χάρη στις νέες αυτές ενισχυμένες λειτουργίες.

Με βάση την ΟΕΑΚ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό 2020/2155/ΕΕ με τον οποίο θεσπίζεται ένα κοινό σύστημα για την αξιολόγηση της ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων. Η αξιολόγηση της ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων θα βασίζεται σε εκτίμηση του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας όσον αφορά την ικανότητα προσαρμογής της λειτουργίας του στις ανάγκες των ενοίκων και του δικτύου, και τη δυνατότητα βελτίωσης της ενεργειακής του απόδοσης και των συνολικών επιδόσεων του. Συγκεκριμένα η μεθοδολογία υπολογισμού του θα βασίζεται σε τρεις βασικές λειτουργίες όσον αφορά το κτίριο και τα τεχνικά του συστήματα:

1. Την ικανότητα διατήρησης των επιπέδων ενεργειακής απόδοσης και της λειτουργίας του κτιρίου μέσω της προσαρμογής της ενεργειακής κατανάλωσης, για παράδειγμα μέσω της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές,
2. Την ικανότητα προσαρμογής του τρόπου λειτουργίας του κτιρίου στις ανάγκες των ενοίκων, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη τη φιλικότητα προς τον χρήστη, τη διατήρηση υγιεινών κλιματικών εσωτερικών συνθηκών και τη δυνατότητα ενημέρωσης όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας,
3. Την ευελιξία ενός κτιρίου όσον αφορά τη συνολική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, περιλαμβανομένης της ικανότητάς του να καθιστά δυνατή τη συμμετοχή σε

ενεργητική και παθητική καθώς και άμεση και έμμεση ανταπόκριση στη ζήτηση, όσον αφορά το δίκτυο, για παράδειγμα μέσω δυνατοτήτων ευελιξίας και μεταφοράς φορτίου.

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει τον εκτελεστικό κανονισμό 2020/2156/ΕΕ στον οποίο διευκρινίζονται οι τεχνικές λεπτομέρειες για την αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος και αποσαφηνίζεται η συμπληρωματική σχέση του συστήματος προς τα ΠΕΑ. Επιπρόσθετα, έχουν εκπονηθεί για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής δυο τεχνικές μελέτες για τον ορισμό του δείκτη ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων και της μεθοδολογίας υπολογισμού του.

Η εφαρμογή του συστήματος αξιολόγησης του δείκτη ευφυούς ετοιμότητας των κτιρίων από τα κράτη μέλη είναι προαιρετικός. Στον περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμο, δίδεται η δυνατότητα στον Υπουργό Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανία να εκδίδει Διάταγμα με το οποίο να μπορεί να καθορίζει θέματα που αφορούν το κοινό σύστημα αξιολόγησης του δείκτη ευφυούς ετοιμότητας και δεν θα καλύπτονται από τον κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό που έχει εκδώσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

## 7.2 Ενεργειακές κοινότητες

Σύμφωνα με την Οδηγία 2018/2001/ΕΕ για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι τελικοί πελάτες, ιδίως οι οικιακοί, έχουν το δικαίωμα να συμμετέχουν σε κοινότητα ανανεώσιμης ενέργειας. Παράλληλα με την συμμετοχή τους διατηρούν τα δικαιώματα ή τις υποχρεώσεις που έχουν ως τελικοί πελάτες χωρίς να υπόκεινται σε όρους ή διαδικασίες που δεν αιτιολογούνται ή εισάγουν διακρίσεις και θα απέτρεπαν τη συμμετοχή τους σε κοινότητα ανανεώσιμης ενέργειας. Στην περίπτωση των ιδιωτικών επιχειρήσεων, η συμμετοχή τους επιτρέπεται νοουμένου ότι δεν συνιστά την κύρια εμπορική ή επαγγελματική τους δραστηριότητα.

Ταυτόχρονα, σύμφωνα με την Οδηγία 2019/944/ΕΕ για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας τα κράτη μέλη προβλέπουν ευνοϊκό κανονιστικό πλαίσιο για τις ενεργειακές κοινότητες πολιτών. Ως ενεργειακή κοινότητα πολιτών ορίζεται η νομική οντότητα που:

1. Βασίζεται σε εθελοντική και ανοικτή συμμετοχή και τελεί υπό τον ουσιαστικό έλεγχο εταίρων ή μελών που είναι φυσικά πρόσωπα, τοπικές αρχές, συμπεριλαμβανομένων των δήμων, ή μικρές επιχειρήσεις.
2. Έχει ως πρωταρχικό σκοπό να παρέχει περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη σε επίπεδο κοινότητας για τα μέλη ή εταίρους της ή τις τοπικές περιοχές όπου δραστηριοποιείται και όχι να παράγει οικονομικά κέρδη.
3. Μπορεί να δραστηριοποιείται στην παραγωγή, περιλαμβανομένης της παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές, στη διανομή και στην προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας, στις υπηρεσίες κατανάλωσης, σωρευτικής εκπροσώπησης, αποθήκευσης ενέργειας, στις υπηρεσίες ενεργειακής απόδοσης, στις υπηρεσίες φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, ή στην παροχή άλλων υπηρεσιών ενέργειας στους εταίρους ή τα μέλη της.

Αναφορικά με τις ενεργειακές κοινότητες, οι πρόνοιες της Οδηγίας 2019/944/ΕΕ σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας έχουν μεταφερθεί στους περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμους του 2021 και 2022 με τους οποίους προνοείται ο καθορισμός κανονιστικού πλαισίου που εξασφαλίζει ότι οι ενεργειακές κοινότητες πολιτών είναι ανοικτές σε διασυνοριακή συμμετοχή και έχουν το δικαίωμα να κατέχουν, να συστήνουν, να αγοράζουν ή να μισθώνουν δίκτυα διανομής και να τα διαχειρίζονται αυτόνομα. Επιπλέον, με τους Νόμους διασφαλίζεται μεταξύ άλλων η ανοικτή και οικειοθελής συμμετοχή σε ενεργειακές κοινότητες πολιτών, η δυνατότητα εταίρων ή μελών μιας ενεργειακής κοινότητας να αποχωρήσουν από την κοινότητα, η πρόσβαση σε όλες τις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, απευθείας ή μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης, κατά τρόπο που δεν εισάγει διακρίσεις και η οργάνωση εντός της ενεργειακής κοινότητας πολιτών της από κοινού χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τις μονάδες παραγωγής που έχει στην ιδιοκτησία της η κοινότητα.

Οι πρόνοιες της Οδηγίας 2018/2001/ΕΚ για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (αναδιατύπωση) που αφορούν της κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας έχουν μεταφερθεί στον περί Προώθησης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο του 2022 (Ν.107(Ι)/2022). Με βάση το άρθρο 37 του Νόμου, η ΡΑΕΚ εκδίδει ρυθμιστική απόφαση με την οποία καθορίζεται το πλαίσιο λειτουργίας των εν



λόγω κοινοτήτων και πραγματοποιεί αξιολόγηση των φραγμών και των δυνατοτήτων ανάπτυξης των κοινοτήτων ανανεώσιμης ενέργειας στη Δημοκρατία.

Σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης οι Δήμοι Λευκωσίας, Πάφου και Αραδίππου έχουν αναπτύξει πρωτοβουλίες για μετατροπή τους σε έξυπνες πόλεις. Πολλές από τις δράσεις που προγραμματίζουν δεν αφορούν αμιγώς τον τομέα της ενέργειας, ωστόσο προβλέπουν την ανάπτυξη εφαρμογών και υποδομών μέσω ενός πακέτου προηγμένων ψηφιακών υπηρεσιών οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν μελλοντικά και από τις ενεργειακές κοινότητες.

Επίσης, το 2019 ο Επίτροπος Ορεινών Περιοχών ετοίμασε την Εθνική Στρατηγική Ανάπτυξης Ορεινών Κοινοτήτων Τροόδους, η οποία περιλαμβάνει αποτύπωση της υφιστάμενης ενεργειακής κατάστασης της συγκεκριμένης περιοχής και μέτρα για βελτίωσή της. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν και την ενεργειακή αναβάθμιση ιδιωτικών και δημοσίων κτιρίων, ενεργειακές επισκέψεις σε νοικοκυριά για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση τους και τη συλλογή των κλαδεμάτων και πράσινων αποβλήτων με σκοπό, την ενεργειακή αξιοποίηση τους. Το συνολικό ενδεικτικό κόστος για την υλοποίηση των προτεινόμενων μέτρων για την περίοδο 2019 - 2030 υπολογίζεται στα €4.940.000. Η πρωτοβουλία αυτή αποτελεί τον πρώτο δομημένο ενεργειακό σχεδιασμό σε μια μεγάλη, για τα δεδομένα της Κύπρου, γεωγραφική περιοχή που περιλαμβάνει 115 κοινότητες.

## 8. Βελτίωση των δεξιοτήτων και της εκπαίδευσης στον κατασκευαστικό τομέα και στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης

Η εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων επαγγελματιών στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και ειδικότερα στην ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων αποτελεί θεμελιώδες μέτρο για την αύξηση των ενεργειακών ανακαινίσεων. Οι πιο σημαντικοί είναι οι επαγγελματίες που έχουν ως κύριο αντικείμενο εργασίας τους τον σχεδιασμό κτιρίων, τη μελέτη εγκατάστασης τεχνικών συστημάτων σε κτίρια, συμπεριλαμβανόμενων και συστημάτων ΑΠΕ και οι εγκαταστάτες στοιχείων του κτιρίου που επηρεάζουν την ενεργειακή τους απόδοση.

Είναι σημαντικό να αναγνωριστεί ότι οι εργαζόμενοι στον κατασκευαστικό τομέα σταδιακά αποκτούν τις απαιτούμενες δεξιότητες για ενεργειακά αποδοτικές ανακαινίσεις κτιρίων ακόμη και χωρίς εξειδικευμένη κατάρτιση, δεδομένου ότι οι νομοθετημένες υποχρεώσεις για υψηλή ενεργειακή απόδοση των νέων κτιρίων έχουν οδηγήσει πολλούς εργαζόμενους στον τομέα να αποκτήσουν ήδη αυτές τις δεξιότητες (π.χ. σε θερμομονωτικά υλικά και τεχνικές, εγκατάσταση αποδοτικών παραθύρων κ.λπ.). Αυτή η γνώση μεταφέρεται εύκολα από κατασκευαστικές εργασίες σε νέα κτίρια σε εκείνες υφιστάμενων κτιρίων<sup>26</sup>.

Επίσης η Κύπρος, σε αντίθεση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, έχει έμπειρο και κατάλληλα εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό όσον αφορά τις αντλίες θερμότητας. Αυτό αποτελεί πλεονέκτημα στη προσπάθεια εξηλεκτισμού και ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων και προκύπτει από το γεγονός ότι σαν μεσογειακό νησί έχουμε κυρίως ανάγκες για ψύξη οι οποίες καλύπτονται σχεδόν εξολοκλήρου από αντλίες θερμότητας.

### 8.1 Τεχνική εκπαίδευση και κατάρτιση

Η Μέση Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση (ΜΤΕΕ) αποτελεί δευτεροβάθμια εκπαίδευση και παρέχεται σε μαθητές ηλικίας 15 μέχρι 18 ετών, μέσα από τριετή κύκλο σπουδών. Μέσα από τη Θεωρητική και την Πρακτική κατεύθυνση και μέσω ενός

---

<sup>26</sup> Revision of Cyprus Energy and Climate Plan - Task 5-11: «Report on inputs and policy elements to update the Cypriot National Long-Term Renovation Strategy» του συμβουλευτικού οίκου Trinomics σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Κύπρου.

ισορροπημένου προγράμματος γενικής μόρφωσης και τεχνολογικής - εργαστηριακής εξειδίκευσης, στοχεύει στην προετοιμασία των αποφοίτων για άμεση εργοδότηση, ή για συνέχιση της ακαδημαϊκής τους πορείας σε Ανώτερα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα. Η ΜΤΕΕ στοχεύει στη παροχή συγκεκριμένων επαγγελματικών γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων που ανάμεσα σε άλλες, σχετίζονται και με την ενεργειακή απόδοση κτιρίων.

Στον κλάδο μηχανολογίας της θεωρητικής κατεύθυνσης, προσφέρεται η ειδικότητα «Μηχανολογικές εγκαταστάσεις κτιρίων» και η αντίστοιχη ειδικότητα «Τεχνικός μηχανολογικών εγκαταστάσεων κτιρίων» στην πρακτική κατεύθυνση. Οι δύο αυτές ειδικότητες προσφέρουν, μεταξύ άλλων, εκπαίδευση σε εγκαταστάσεις συστημάτων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού, εξαερισμού και ζεστού νερού χρήσης αλλά και ενημέρωση για το ρόλο των συστημάτων αυτών στην εξοικονόμηση ενέργειας. Και οι δύο ειδικότητες ξεκίνησαν να λειτουργήσουν με την υφιστάμενη τους μορφή το σχολικό έτος 2016-2017. Από τότε η ειδικότητα της πρακτικής κατεύθυνση, στην οποία δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα εργαστηριακά μαθήματα του κλάδου και την άμεση ένταξη στην αγορά εργασίας αριθμεί 190 απόφοιτους. Αντίστοιχη ειδικότητα στην πρακτική κατεύθυνση λειτουργήσε από το 1976 μέχρι που αντικαταστάθηκε από την προαναφερθείσα το 2016. Στην πρακτική κατεύθυνση του κλάδου ηλεκτρολογίας και ηλεκτρονικών εφαρμογών προσφέρεται η ειδικότητα «Τεχνικός οικιακών συσκευών, ψύξης και κλιματισμού» που στοχεύει στον καταρτισμό στην εγκατάσταση, έλεγχο, επισκευή και συντήρηση διαφόρων ηλεκτρικών οικιακών συσκευών και εγκαταστάσεων ψύξης και κλιματισμού. Η ειδικότητα λειτουργεί από το σχολικό έτος 2016-2017 και μέχρι σήμερα αριθμεί 341 απόφοιτους.

Τα Μεταλυκειακά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΜΙΕΕΚ), αποτελούν Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης. Έχουν ως σκοπό την προσφορά σύγχρονων Προγραμμάτων Σπουδών, τα οποία παρέχουν επιστημονικές, τεχνικές και επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητες, οι οποίες εντάσσουν ομαλά και αποτελεσματικά τους σπουδαστές στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον. Έχουν καταρτήσει, ανάμεσα σε άλλα, και πρόγραμμα σπουδών για «Ψυκτικές και Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις» που με το τέλος του προγράμματος οι απόφοιτοι κατέχουν τις απαραίτητες επαγγελματικές ικανότητες και τεχνικές δεξιότητες στις διαδικασίες και μεθόδους εγκατάστασης, συντήρησης, διαχείρισης και επιδιόρθωσης συστημάτων ψύξης και κλιματισμού με ασφάλεια και περιβαλλοντική συνείδηση. Παράλληλα οι απόφοιτοι είναι σε θέση να καθορίζουν τα ποιοτικά και οικονομικά κριτήρια της λειτουργία ενός κλιματιστικού συστήματος ή μιας ψυκτικής εγκατάστασης. Το πρόγραμμα λειτουργήσε για πρώτη φορά το σχολικό έτος 1990-1991 και μέχρι σήμερα αριθμεί 1425 απόφοιτους.

Οι απόφοιτοι του προγράμματος σπουδών «Ψυκτικές και Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις» των ΜΙΕΕΚ και «Τεχνικός οικιακών συσκευών, ψύξης και κλιματισμού» των ΜΤΕΕ, μετά από γραπτές και πρακτικές εξετάσεις μπορούν να αποκτήσουν πιστοποιητικό καταλληλότητας «Χειριστή για τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου». Το πιστοποιητικό αυτό χορηγείται από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας και είναι αναγνωρισμένο από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα πρώτα μαθήματα για απόκτηση της σχετικής πιστοποίησης έγιναν από την ΟΕΒ τον Απρίλη του 2010. Από τότε έχουν εκδοθεί από διάφορους φορείς 5979 πιστοποιητικά κατηγορίας Ι, 391 κατηγορίας ΙΙ, 14 κατηγορίας ΙΙΙ και 4 κατηγορίας ΙV, που βεβαιώνουν ότι ο κάτοχος τους πληροί τις απαιτήσεις για την άσκηση σχετικών δραστηριοτήτων όπως αναφέρονται στο άρθρο 3 του εκτελεστικού κανονισμού 2015/2067/ΕΕ για θέσπιση ελάχιστων απαιτήσεων και των όρων αμοιβαίας αναγνώρισης για την πιστοποίηση των φυσικών προσώπων όσον αφορά τον σταθερό εξοπλισμό ψύξης, τον εξοπλισμό κλιματισμού και αντλιών θερμότητας, καθώς και τις μονάδες ψύξης σε φορτηγά ψυγεία και ρυμουλκούμενα ψυγεία που περιέχουν φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου.

## 8.2 Σύστημα Επαγγελματικών Προσόντων (ΣΕΠ) Αρχής Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού (ΑΝΑΔ)

Η Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού (ΑνΑΔ) έχει θεσπίσει και διαχειρίζεται Σύστημα Επαγγελματικών Προσόντων (ΣΕΠ) με σκοπό την αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω της αξιολόγησης και πιστοποίησης των επαγγελματικών προσόντων των υποψηφίων. Η αξιολόγηση των επαγγελματικών προσόντων των υποψηφίων διεξάγεται στη βάση Προτύπων Επαγγελματικών Προσόντων (ΠΕΠ) που αναπτύσσονται από την ΑνΑΔ .

Ο προσδιορισμός και η τεκμηρίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των υποψηφίων, λαμβανομένης υπόψη της προηγούμενης μάθησής τους, γίνεται από εγκεκριμένα από την ΑνΑΔ Κέντρα Αξιολόγησης Επαγγελματικών Προσόντων (ΚΑΕΠ).

Η πιστοποίηση των επαγγελματικών προσόντων γίνεται από την ΑνΑΔ με βάση τις εκθέσεις αξιολόγησης των Αξιολογητών Επαγγελματικών Προσόντων. Τα Πιστοποιητικά Επαγγελματικών Προσόντων που απονέμονται στους επιτυχόντες είναι ενταγμένα στο

Κυπριακό Πλαίσιο Προσόντων (CyQF), που είναι συσχετισμένο με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF) και αποτελούν αξιόπιστα και έγκυρα εφόδια για επαγγελματική σταδιοδρομία, διευκολύνοντας επιπρόσθετα την κινητικότητα των κατόχων τους εντός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου.

Ανάμεσα στους τομείς της οικονομίας στους οποίους έχουν αναπτυχθεί Πρότυπα Επαγγελματικών Προσόντων είναι η οικοδομική βιομηχανία με επαγγελματικά πεδία μεταξύ άλλων με θέματα όπως «Τεχνικός συστημάτων κεντρικών θερμάνσεων», «Τεχνικός κλιματιστικών και ψυκτικών εγκαταστάσεων», «Τεχνίτης τοποθέτησης εξωτερικής θερμομόνωσης και θερμοσουβά», «Τεχνίτης τοποθέτησης συστημάτων σκίασης», «Τεχνίτης τοποθέτησης υαλοπινάκων», «Τεχνίτης εγκατάστασης και συντήρησης ηλιοθερμικών συστημάτων για θέρμανση χώρου, κλιματισμό και ζεστό νερό χρήσης», «Τεχνικός εγκατάστασης και συντήρησης αυτοματισμών και ηλεκτρονικών συστημάτων κτηρίων» και «Τεχνικός εγκατάστασης αντλιών θερμότητας και γεωθερμικών».

### 8.3 Ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες σε θέματα ενεργειακής απόδοσης

Μέσα από νομοθετικές ρυθμίσεις έχουν ήδη δημιουργηθεί ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες οι οποίοι έχουν ως αποστολή να δίνουν με αντικειμενικό και ανεξάρτητο τρόπο συμβουλές για ενεργειακή βελτίωση του κτιρίου στο σύνολο του ή επιμέρους στοιχείων του. Η εν λόγω νομοθετικές ρυθμίσεις διασφαλίζουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης των εμπειρογνομένων μέσα από απαιτήσεις που αφορούν προσόντα, εμπειρία, εκπαίδευση και επιτυχίας σε εξετάσεις (Πίνακας 09).

<b>Ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες</b>	<b>Απαιτούμενα προσόντα</b>
Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας για κατοικίες	(1) Αρχιτέκτονας, Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανολόγος Μηχανικός, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Χημικός Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος (Μέλος του ΕΤΕΚ) (2) Τουλάχιστον 1 χρόνο αποδεδειγμένη πείρα στον τομέα των κτιρίων ή σε θέματα ενέργειας ή σε τεχνικά συστήματα κτιρίων (3) Επιτυχία σε εξετάσεις
Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας για μη κατοικίες	(1) Αρχιτέκτονας, Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανολόγος Μηχανικός, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός (Μέλος του ΕΤΕΚ) (2) Τουλάχιστον 3 χρόνια αποδεδειγμένη πείρα στον τομέα των κτιρίων ή σε θέματα ενέργειας ή σε τεχνικά συστήματα κτιρίων (3) Επιτυχία σε εξετάσεις
Επιθεωρητής Συστημάτων Θέρμανσης	(1) Μηχανολόγος Μηχανικός (Μέλος του ΕΤΕΚ) (2) Τουλάχιστον 3 χρόνια επαγγελματική πείρα σε μελέτες, εργοληψία, συντήρηση συστημάτων θέρμανσης κτιρίων (3) Επιτυχία σε εξετάσεις
Επιθεωρητής Συστημάτων Κλιματισμού	(1) Μηχανολόγος Μηχανικός (Μέλος του ΕΤΕΚ) (2) Τουλάχιστον 3 χρόνια επαγγελματική πείρα σε μελέτες, εργοληψία, συντήρηση συστημάτων κλιματισμού κτιρίων (3) Πιστοποιητικό καταλληλότητας για την κατηγορία Ι, διαχείριση των φθοριούχων αερίων που εκδίδεται από φορέα πιστοποίηση
Ενεργειακός Ελεγκτής Α	(1) Μηχανικός εγγεγραμμένος στο ΕΤΕΚ (2) Τουλάχιστον 3 χρόνια τεκμηριωμένη επαγγελματική πείρα σε ενεργειακούς ελέγχους κτιρίων ή/και βιομηχανικών εγκαταστάσεων ή σε θέματα ενέργειας και ειδικότερα σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας/βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια ή/και βιομηχανίες ή/και στο σχεδιασμό ή/και στη λειτουργία πολύπλοκων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων σε κτίρια ή/και βιομηχανίες (3) Παρακολούθηση εκπαιδευτικού προγράμματος (4) Επιτυχία σε εξετάσεις
Διαχειριστής Ενέργειας	Παρακολούθηση εκπαιδευτικού προγράμματος

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1: ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Ο καθορισμός, το 2009, των Ειδικευμένων Εμπειρογνομώνων ως αρμοδίων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και της έκδοσης ΠΕΑ και συστάσεων, αποτέλεσε μια ευκαιρία για την εκπαίδευση αρχιτεκτόνων, πολιτικών μηχανικών, μηχανολόγων μηχανικών και ηλεκτρολόγων μηχανικών σε θέματα ενεργειακής

απόδοσης κτιρίων. Παρόλο που στα καθορισμένα από το Νόμο προσόντα για τους Ειδικευμένους Εμπειρογνώμονες δεν προνοείται η εκπαίδευση, η Υπηρεσία Ενέργειας οργάνωσε δεκάδες εκπαιδευτικά σεμινάρια για να προετοιμάσει τους ενδιαφερόμενους για τη σχετική εξέταση. Τα σεμινάρια για τους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες για κατοικίες ήταν διάρκειας 16 ωρών και κάλυπταν θέματα νομοθεσίας, υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης και βέλτιστων από οικονομικής άποψης μέτρων για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου. Σήμερα υπάρχουν δύο εγκεκριμένοι οργανισμοί αξιολόγησης υποψηφίων Ειδικευμένων Εμπειρογνώμωνων από την Υπηρεσία Ενέργειας. Ο πρώτος είναι το Ενεργειακό Γραφείο Κύπρου που έχει εγκριθεί το 2016 και μέχρι στιγμής έχει διοργανώσει 25 σεμινάρια για εκπαίδευση των υποψηφίων Ειδικευμένων Εμπειρογνώμωνων ενώ ο δεύτερος είναι το Πανεπιστήμιο Frederick που έχει εγκριθεί το 2022 και έχει διοργανώσει το πρώτο εκπαιδευτικό σεμινάριο τον Απρίλιο του 2023.

Για τους Ενεργειακούς Ελεγκτές κτιρίων είναι υποχρεωτική η παρακολούθηση και η ολοκλήρωση με επιτυχία κατόπιν εξετάσεων εξειδικευμένου προγράμματος θεωρητικής και πρακτικής εξάσκησης διάρκειας 80 ωρών. Οι εκπαιδεύσεις γίνονται από οργανισμούς που έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία Ενέργειας. Οι οργανισμοί αυτοί είναι η συνεργασία Πανεπιστημίου Λευκωσίας - Ενεργειακού Γραφείου και το Πανεπιστήμιο Frederick.

Εκπαιδευτική δραστηριότητα, υπάρχει και σε θέματα τεχνικών συστημάτων κτιρίων. Το Πανεπιστήμιο Frederick έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία Ενέργειας ως οργανισμός αξιολόγησης υποψήφιων Επιθεωρητών Συστημάτων Θέρμανσης και έχει διοργανώσει συνολικά 5 εκπαιδεύσεις για το θέμα αυτό.

Το 2016 με Διάταγμα του Υπουργού Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας δημιουργήθηκε το νομικό πλαίσιο που αφορά τους Διαχειριστές Ενέργειας. Σύμφωνα με τη νομοθεσία, οποιοσδήποτε οργανισμός και εταιρεία, μπορεί να ορίσει στέλεχός της ως Διαχειριστή Ενέργειας, νοουμένου ότι θα παρακολουθήσει εκπαιδευτικό πρόγραμμα εγκεκριμένο από την Υπηρεσία Ενέργειας. Ο Διαχειριστή Ενέργειας αναλαμβάνει να παρακολουθεί τα θέματα χρήσης ενέργειας στην επιχείρηση ή οργανισμό στην οποία εργάζεται και αναλαμβάνει τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση δράσεων για αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Σε αντίθεση με τους πιο πάνω ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες, ο Διαχειριστής Ενέργειας αποτελεί μέλος της επιχείρησης ή του οργανισμού που προωθεί μέσα από την ιεραρχία και τις δομές του την ενεργειακή απόδοση. Ειδικότερα σε μικρές επιχειρήσεις που δεν

υπάρχουν οι πόροι για την αγορά εξωτερικών υπηρεσιών από Ενεργειακούς Ελεγκτές ή/και μεγάλων επενδύσεων, ο Διαχειριστής Ενέργειας μπορεί να βοηθήσει με την αλλαγή νοοτροπίας ως προς τη χρήση ενέργειας και με άλλα μέτρα χαμηλού κόστους. Από έρευνα που διενεργήθηκε από την ΟΕΒ στα πλαίσια υλοποίησης του Ευρωπαϊκού προγράμματος SMEmpower Efficiency, την περίοδο Ιανουαρίου 2020, όπου συμμετείχαν 32 επιχειρήσεις, φάνηκε ότι:

1. 7 επιχειρήσεις έχουν ορισμένο Διαχειριστή Ενέργειας
2. 15 επιχειρήσεις δεν έχουν ορισμένο Διαχειριστή, αλλά μέλος του προσωπικού της επιχείρησης είναι υπεύθυνο για τα θέματα ενέργειας
3. 10 επιχειρήσεις δεν έχουν ορισμένο διαχειριστή ενέργειας

Επομένως, το 69% των επιχειρήσεων που έλαβαν μέρος στην έρευνα έχουν άτομο που χειρίζεται τα θέματα ενέργειας.

Η εκπαίδευση των Διαχειριστών Ενέργειας πραγματοποιείται σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς που καθορίζονται από την Υπηρεσία Ενέργειας, οι οποίοι μετά την παρακολούθηση της εκπαίδευσης παρέχουν στους εκπαιδευόμενους σχετική βεβαίωση παρακολούθησης του εκπαιδευτικού προγράμματος. Μέχρι τον Απρίλιο του 2020 το πρόγραμμα που έχει εγκριθεί είναι το Σεμινάριο Ευρωπαϊκού Διαχειριστή Ενέργειας – EUREM που διοργανώνεται από το Ενεργειακό Γραφείο και έχουν πραγματοποιηθεί τρεις εκπαιδεύσεις. Επιπλέον, μέσα από το ευρωπαϊκό έργο SMEmpower Efficiency, η ΟΕΒ σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Κύπρου υλοποίησαν 3 εκπαιδευτικά προγράμματα για διαχειριστές ενέργειας, όπου εκπαιδεύτηκαν και πιστοποιήθηκαν συνολικά 79 άτομα, προερχόμενοι από 52 επιχειρήσεις από διαφορετικούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας.

#### 8.4 Εγκαταστάτες

Όσον αφορά τους εγκαταστάτες στοιχείων του κτιρίου, η επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτισή τους επιτυγχάνεται με προγράμματα αρχικής και συνεχιζόμενης εκπαίδευσης. Η μέση και τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση που παρέχεται στις Τεχνικές Σχολές μέσης εκπαίδευσης, συμπεριλαμβάνει και κλάδους που σχετίζονται άμεσα με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων όπως είναι η μηχανολογία, η ηλεκτρολογία, και η οικοδομική.



Ωστόσο, για να επιτευχθούν οι στόχοι στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων απαιτείται να είναι διαθέσιμος επαρκής αριθμός αξιόπιστων εγκαταστατών. Η δημιουργία του μητρώου εγκαταστατών από την Υπηρεσία Ενέργειας έγινε με στόχο να διασφαλίσει κάποια ελάχιστα ποιοτικά επίπεδα ως προς την εγκατάσταση συστημάτων και την ενεργειακή τους απόδοση. Η διασφάλιση της ποιότητας αναμένεται σταδιακά να αυξήσει την εμπιστοσύνη των ιδιοκτητών κτιρίων προς το τεχνικό προσωπικό που εργάζεται στον τομέα των τεχνικών συστημάτων και των συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας.

Όσον αφορά τους εγκαταστάτες τεχνικών συστημάτων, στο Μητρώο εγγράφονται φυσικά πρόσωπα ως εγκαταστάτες, αν μεταξύ άλλων, διαθέτουν σχετικά πιστοποιητικά επαγγελματικών προσόντων για καθορισμένες κατηγορίες, όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.

A/A	Κατηγορίες	Απαιτούμενα Πιστοποιητικά Επαγγελματικών Προσόντων που εκδίδονται από τον Φορέα Πιστοποίησης Επαγγελματικών Προσόντων για το επίπεδο του ειδικευμένου τεχνίτη.
1.	<b>Κατηγορία Α:</b> Εγκαταστάτες τεχνικού εξοπλισμού για συστήματα θέρμανσης	1. Οικοδομική Βιομηχανία, Επαγγελματικό Προσόν «Συστήματα Κεντρικών Θερμάνσεων» (Επίπεδο 4) 2. Οικοδομική Βιομηχανία, Επαγγελματικό Προσόν «υδραυλικά» (Επίπεδο 4)
2.	<b>Κατηγορία Β:</b> Εγκαταστάτες τεχνικού εξοπλισμού για συστήματα κλιματισμού και εξαερισμού.	1. Οικοδομική Βιομηχανία, Επαγγελματικό Προσόν «υδραυλικά». (Επίπεδο 4) 2. Οικοδομική Βιομηχανία, Επαγγελματικό Προσόν «Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού» (Επίπεδο 4)
3.	<b>Κατηγορία Γ:</b> Εγκαταστάτες τεχνικού εξοπλισμού για συστήματα παραγωγής ζεστού νερού.	Οικοδομική Βιομηχανία, Επαγγελματικό Προσόν «υδραυλικά» (Επίπεδο 4)

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2: ΠΡΟΣΩΝΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ

Στο μητρώο εγγράφονται και νομικά πρόσωπα ως εγκαταστάτες τεχνικών συστημάτων, με την προϋπόθεση ότι έχουν στο δυναμικό τους τουλάχιστον ένα εγγεγραμμένο εγκαταστάτη ή έχουν συμβληθεί με τουλάχιστον ένα φυσικό πρόσωπο εγκαταστάτη. Κατά την εγγραφή νομικού προσώπου ως εγκαταστάτη, καθορίζεται η κατηγορία ή οι κατηγορίες των συστημάτων για τις οποίες ο εγκαταστάτης είναι εξουσιοδοτημένος να διενεργήσει σχετική εργασία, ανάλογα των κατηγοριών των φυσικών προσώπων εγκαταστατών, τους οποίους εργοδοτεί ή συμβάλλεται. Στο Μητρώο Εγκαταστατών Τεχνικών Συστημάτων Κτιρίων είναι καταχωρημένες 37 εταιρείες περιορισμένης ευθύνης και 3 φυσικά πρόσωπα.

Επιπρόσθετα, στα πλαίσια των περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Πιστοποίηση Εγκαταστατών Μικρής Κλίμακας Συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας) Κανονισμών του 2015, η Υπηρεσία Ενέργειας προβαίνει στην πιστοποίηση εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας και στην εγγραφή τους στο μητρώο εγκαταστατών τεχνικών συστημάτων. Η πιστοποίηση αφορά τις ακόλουθες κατηγορίες εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ:

1. Κατηγορία Α: Εγκαταστάτες λεβήτων και θερμαστρών βιομάζας
2. Κατηγορία Β: Εγκαταστάτες αντλιών θερμότητας
3. Κατηγορία Γ: Εγκαταστάτες ηλιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων
4. Κατηγορία Δ: Εγκαταστάτες ηλιακών θερμικών συστημάτων

Η εγγραφή στο μητρώο εγκαταστατών πιστοποιεί την επαγγελματική επάρκεια για εγκαταστάτες συστημάτων ΑΠΕ με ονομαστική ισχύ μέχρι τα 30kW. Στο μητρώο έχουν καταχωρηθεί 245 εγκαταστάτες στην κατηγορία των φωτοβολταϊκών συστημάτων και 43 στην κατηγορία των ηλιακών θερμικών συστημάτων.

Πριν την εγγραφή τους, οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να παρακολουθήσουν πρόγραμμα κατάρτισης από εξουσιοδοτημένο φορέα και να επιτύχουν σε εξετάσεις που διοργανώνονται από εξουσιοδοτημένο εξεταστικό οργανισμό. Η Υπηρεσία Ενέργειας έχει προβεί μέχρι σήμερα στην εξουσιοδότηση έξι φορέων κατάρτισης και τεσσάρων εξεταστικών οργανισμών, οι οποίοι προβαίνουν στην διοργάνωση προγραμμάτων κατάρτισης και εξετάσεων σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Η πιστοποίηση των εγκαταστατών είναι εθελοντική. Παρόλα αυτά, στα πλαίσια ορισμένων προγραμμάτων στήριξης ή σχεδίων χορηγιών, απαιτείται όπως τα συστήματα ΑΠΕ εγκαθίστανται από πιστοποιημένους εγκαταστάτες. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τις πρόνοιες του «Σχέδιου για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) για ίδια κατανάλωση» οι εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων συμψηφισμού μετρήσεων (net-metering) και συμψηφισμού λογαριασμών (net-billing) ισχύος μέχρι 30kW, πρέπει να διενεργούνται από πιστοποιημένους εγκαταστάτες εγγεγραμμένους στο μητρώο εγκαταστατών φωτοβολταϊκών συστημάτων.

## 9. Εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας και του γενικότερου οφέλους

Το κεφάλαιο 9 θα αναθεωρηθεί με την οριστικοποίηση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα.

## 10. Χάρτης πορείας για το 2030, 2040 και 2050

Το κεφάλαιο 10 θα αναθεωρηθεί με την οριστικοποίηση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα.

## 11. Συμπεράσματα

Το κεφάλαιο 11 θα αναθεωρηθεί με την οριστικοποίηση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα.



Παράρτημα Ι: Παραδείγματα βέλτιστων, από οικονομικής άποψης στον κύκλο ζωής του κτιρίου, συνδυασμών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που μπορεί να γίνουν σε μια ριζική ανακαίνιση, όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα των εν λόγω υπολογισμών

### 1) Ανακαίνιση μονοκατοικίας κατασκευής 2003 σε ΚΣΜΚΕ

Γενικά στοιχεία κτιρίου

- Τοποθεσία: Λευκωσία
- Ωφέλιμο εμβαδό 172 m<sup>2</sup>
- Δύο όροφοι
- Τρία υπνοδωμάτια

Τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση:

- Οροφή: Κεραμοσκεπή χωρίς θερμομόνωση ( $U= 3,39\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Κολόνες/ Δοκοί: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=3,33\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Τοιχοποιία: Σύνηθες τούβλο 20εκ. ( $U = 1,39\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Κουφώματα: Διπλό υαλοστάσιο με πλαίσιο αλουμινίου χωρίς θερμοδιακοπή ( $U= 2,46 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Σκίαση: Χωρίς εξωτερική μετακινούμενη σκίαση
- Σύστημα θέρμανσης: Κεντρική θέρμανση με σώματα και λέβητα πετρελαίου με απόδοση 80%
- Σύστημα κλιματισμού: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 2,6 στην ψύξη
- Σύστημα ζεστού νερού: Ίδιος λέβητας πετρελαίου με αυτόν της θέρμανσης και ηλιακά πλαίσια
- Φωτισμός: Λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού
- Ενεργειακή κατηγορία στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ): Δ

Μέτρα εξοικονόμησης και αρχικό κόστος:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 8εκ. στην οροφή ( $U=0,33\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 10εκ. στην τοιχοποιία, κολόνες και δοκούς ( $U=0,25\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- ✓ Αντικατάσταση των κουφωμάτων με κουφώματα με διπλό γυαλί και θερμοδιακοπή ( $U=1,68\text{W}/\text{m}^2\text{K}$  και low - e)
- ✓ Αντικατάσταση του λέβητα με αντλία θερμότητας

- ✓ Αντικατάσταση των κλιματιστικών με κλιματιστικά υψηλής απόδοσης
- ✓ Εξωτερική μετακινούμενη σκίαση
- ✓ Αντικατάσταση λαμπτήρων με LED
- ✓ Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος 5 kW
- ✓ Επιπλέον κόστος σε σχέση με την προγραμματισμένη ανακαίνιση = €34.070

Κατανάλωση ενέργειας για:	Πριν την ανακαίνιση (kWh / m <sup>2</sup> year)	Μετά την ανακαίνιση (kWh/ m <sup>2</sup> year)
Θέρμανση	43	5
Κλιματισμός	101	20
Ζεστό νερό χρήσης	10	2
Φωτισμός	17	13
Παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ	0	38

Πίνακας II.1: Ανακαίνιση κατοικίας σε ΚΣΜΚΕ

## 2) Ανακαίνιση πολυκατοικίας κατασκευής 2006 σε κτίριο ενεργειακής κατηγορίας A

Γενικά χαρακτηριστικά

- Τοποθεσία: Λεμεσός
- Ωφέλιμο εμβαδό 2192 m<sup>2</sup>
- Τέσσερις όροφοι
- Τέσσερα διαμερίσματα τριών υπνοδωματίων και ένα διαμέρισμα ενός υπνοδωματίου ανά όροφο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση:

- Οροφή χωρίς θερμομόνωση ( $U=3,39 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Κολόνες/ Δοκοί: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=3,33\text{W/m}^2\text{K}$ )
- Τοιχοποιία: Σύνηθες τούβλο 20εκ. ( $U=1,38\text{W/m}^2\text{K}$ )
- Κουφώματα: Διπλό υαλοστάσιο με πλαίσιο αλουμινίου χωρίς θερμοδιακοπή ( $U=2,46 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Σκίαση: Χωρίς εξωτερική μετακινούμενη σκίαση
- Σύστημα θέρμανσης: Κεντρική θέρμανση με σώματα και λέβητα πετρελαίου με απόδοση 80% για τα διαμερίσματα των τριών υπνοδωματίων και αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 1,9 για τα διαμερίσματα ενός υπνοδωματίου



- Σύστημα κλιματισμού: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 2,6 στην ψύξη
- Σύστημα ζεστού νερού: Ίδιος λέβητας πετρελαίου με αυτόν της θέρμανσης και ηλιακά πλαίσια για τα διαμερίσματα των τριών υπνοδωματίων και ηλεκτρική αντίσταση και ηλιακά πλαίσια για τα διαμερίσματα ενός υπνοδωματίου
- Φωτισμός: Λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού
- Ενεργειακή κατηγορία στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ): Δ

Μέτρα εξοικονόμησης που λήφθηκαν:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην οροφή και την πιλοτή ( $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην τοιχοποιία, κολόνες και δοκούς ( $U=0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- ✓ Αντικατάσταση των κλιματιστικών με κλιματιστικά υψηλής απόδοσης για θέρμανση και ψύξη
- ✓ Αντικατάσταση λαμπτήρων με LED
- ✓ Τοποθέτηση φωτοβολταϊκού συστήματος 10kW
- ✓ Επιπλέον κόστος σε σχέση με την προγραμματισμένη ανακαίνιση = €121.688

Κατανάλωση ενέργειας για:	Πριν την ανακαίνιση (kWh / m <sup>2</sup> year)	Μετά την ανακαίνιση (kWh/ m <sup>2</sup> year)
Θέρμανση	12	0,64
Κλιματισμός	102	24
Ζεστό νερό χρήσης	5	0,63
Φωτισμός	19	13
Παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ	0	9

Πίνακας II.2: Ανακαίνιση πολυκατοικίας σε ενεργειακής κατηγορίας A

### 3) Ανακαίνιση κτιρίου γραφείων σε ΚΣΜΚΕ

Γενικά στοιχεία κτιρίου

- Τοποθεσία: Λευκωσία
- Ωφέλιμο εμβαδό 1922 m<sup>2</sup>
- Τέσσερις όροφοι

Τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση:

- Οροφή: Χωρίς θερμομόνωση ( $U= 3,39\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Κολόνες/ Δοκοί: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=3,33\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Τοιχοποιία: Σύνηθες τούβλο 20εκ. ( $U = 1,39\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Κουφώματα: Μονό υαλοστάσιο με πλαίσια αλουμινίου ( $U= 5,8 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- Σκίαση: Χωρίς εξωτερική μετακινούμενη σκίαση
- Σύστημα θέρμανσης: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 1,9 στη θέρμανση
- Σύστημα κλιματισμού: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 2,6 στη ψύξη
- Σύστημα ζεστού νερού: Ηλεκτρικό ταχύθερμο
- Φωτισμός: Λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού
- Ενεργειακή κατηγορία στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ): Δ

Μέτρα εξοικονόμησης και αρχικό κόστος:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 15εκ. στην οροφή ( $U=0,19 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 12εκ. στην τοιχοποιία, κολόνες και δοκούς ( $U=0,21 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ )
- ✓ Αντικατάσταση των κουφωμάτων με κουφώματα με διπλό γυαλί και θερμοδιακοπή ( $U=1,68\text{W}/\text{m}^2\text{K}$  και low - e)
- ✓ Αντλία θερμότητας υψηλής απόδοσης
- ✓ Αντικατάσταση των κλιματιστικών με κλιματιστικά υψηλής απόδοσης
- ✓ Εξωτερική μετακινούμενη σκίαση
- ✓ Εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού κάτω από 10 W / m<sup>2</sup>
- ✓ Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος 20 kW
- ✓ Επιπλέον κόστος σε σχέση με την προγραμματισμένη ανακαίνιση = €67.530

Κατανάλωση ενέργειας για:	Πριν την ανακαίνιση (kWh / m <sup>2</sup> year)	Μετά την ανακαίνιση (kWh/ m <sup>2</sup> year)
Θέρμανση	21	2
Κλιματισμός	101	14
Αερισμό	0	3
Ζεστό νερό χρήσης	0	0
Φωτισμός	48	14
Παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ	0	17

Πίνακας II.3: Ανακαίνιση γραφείων σε ΚΣΜΚΕ

#### 4) Ανακαίνιση ξενοδοχείου κατασκευής του 1987 σε ενεργειακής κατηγορία B+

Γενικά στοιχεία κτιρίου

- Τοποθεσία: Πάφος
- Ωφέλιμο εμβαδό 4831 m<sup>2</sup>
- Πέντε όροφοι
- 116 υπνοδωμάτια

Τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση:

- Οροφή: Χωρίς θερμομόνωση ( $U = 3,39 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Κολόνες/ Δοκοί: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U = 3,33 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Τοιχοποιία: Σύνηθες τούβλο 20εκ. ( $U = 1,39 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Κουφώματα: Μονό υαλοστάσιο με πλαίσια αλουμινίου ( $U = 5,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Σκίαση: Χωρίς εξωτερική μετακινούμενη σκίαση
- Σύστημα θέρμανσης: Κεντρική θέρμανση με σώματα και λέβητα πετρελαίου με απόδοση 80%
- Σύστημα κλιματισμού: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 3,2 στη ψύξη
- Σύστημα ζεστού νερού: Ίδιος λέβητας πετρελαίου με αυτόν της θέρμανσης μαζί με ηλιακά
- Φωτισμός: Λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού
- Ενεργειακή κατηγορία στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ): Γ

Μέτρα εξοικονόμησης και αρχικό κόστος:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην οροφή ( $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην τοιχοποιία, κολόνες και δοκούς ( $U=0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- ✓ Αντικατάσταση των κουφωμάτων με κουφώματα με διπλό γυαλί και θερμοδιακοπή ( $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  και low - e)
- ✓ Αντικατάσταση του λέβητα με αντλία θερμότητας
- ✓ Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος 20 kW
- ✓ Επιπλέον κόστος σε σχέση με την προγραμματισμένη ανακαίνιση = €108.280

Κατανάλωση ενέργειας για:	Πριν την ανακαίνιση (kWh / m <sup>2</sup> year)	Μετά την ανακαίνιση (kWh/ m <sup>2</sup> year)
Θέρμανση	46	3
Κλιματισμός	114	80
Αερισμό	0	7
Ζεστό νερό χρήσης	82	17
Φωτισμός	33	33
Παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ	0	11

Πίνακας II.4: Ανακαίνιση ξενοδοχείου σε ενεργειακή κατηγορία B+

