



ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ
2021-2030 (2024)

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί το Τελικό Ενοποιημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα της Κύπρου για την περίοδο 2021-2030, όπως επικαιροποιήθηκε το 2024. Εγκρίθηκε από το Υπουργικό Συμβούλιο της Κυπριακής Δημοκρατίας στις 18/12/2024 και υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 19/12/2024.

Βασίζεται στο προσχέδιο το οποίο υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Ιούλιο 2023, μετά από τη σχετική έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου στις 27/7/2023.

Παρουσιάζει τις πολιτικές και μέτρα που σχεδιάζει και υλοποιεί η Κυπριακή Δημοκρατία προς επίτευξη των εθνικών στόχων για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την ενέργεια.

Ετοιμάστηκε μέσα από τις διαδικασίες τις οποίες προνοεί το Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την Πράσινη Συμφωνία, όπως αυτό θεσπίστηκε το 2021.

Στην ετοιμασία του εγγράφου συμμετείχε μεταξύ άλλων προσωπικό του Τμήματος Περιβάλλοντος, της Υπηρεσίας Ενέργειας, της Υπηρεσίας Υδρογονανθράκων, της Γενικής Διεύθυνσης Ανάπτυξης, του Υπουργείου Οικονομικών, του Τμήματος Δημοσίων Έργων, του Τμήματος Δασών, του Τμήματος Γεωργίας και του Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής.

Τον συντονισμό για την ετοιμασία του κειμένου την είχε το Τμήμα Περιβάλλοντος (Νικολέττα Κυθραιώτου, Λειτουργός Περιβάλλοντος Α', nkythreotou@environment.moa.gov.cy, τηλ. 22408947).

Λευκωσία
Δεκέμβριος 2024

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ Α: ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	4
1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ 4	
1.1. Συνοπτική παρουσίαση	4
1.2. Επισκόπηση της ισχύουσας κατάστασης ως προς την πολιτική	12
1.3. Διαβουλεύσεις και συμμετοχή εθνικών και ενωσιακών φορέων και έκβασή τους	16
1.4. Περιφερειακή συνεργασία στην εκπόνηση του σχεδίου 18	
2. ΕΘΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ	19
2.1. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.....	20
2.2. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης.....	43
2.3. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας.....	51
2.4. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας	52
2.5. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας.....	61
3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ	65
3.1. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.....	65
3.2. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης.....	81
3.3. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας.....	110
3.4. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας	111
3.5. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας.....	117
ΤΜΗΜΑ Β: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΣΗ	119
4. ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΜΕΤΡΑ	119
4.1. Προβλεπόμενη εξέλιξη των κύριων εξωγενών παραγόντων που επηρεάζουν το ενεργειακό σύστημα και τις εξελίξεις όσον αφορά τις εκπομπές ΑτΘ.....	119
4.2. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.....	120
4.3. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης.....	128
4.4. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας.....	135
4.5. Διάσταση εσωτερικής αγοράς ενέργειας	135
4.6. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας.....	137
5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ.....	148
5.1. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων.....	148
5.2. Μακροοικονομικές και άλλες επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων	164
5.3. Επισκόπηση των επενδυτικών αναγκών.....	176
5.4. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων σε άλλα κράτη μέλη και στην περιφερειακή συνεργασία	198
Παραρτήματα.....	201
Παράρτημα 1. Σχόλια τα οποία λήφθηκαν κατά τη δημόσια διαβούλευση επί του Προσχεδίου του ΕΣΕΚ	202
Παράρτημα 2. Περίληψη των βασικών θεμάτων που καλύπτονται στις συνεντεύξεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη στον τομέα έρευνας και καινοτομίας.....	210
Παράρτημα 3. Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων	219
Παράρτημα 4. Measures already reported under the 2023 NECPR.....	220
Παράρτημα 5. New measures	224
Παράρτημα 6. Financing of existing measures.	228
Παράρτημα 7. Financing of new measures.	235
Παράρτημα 8 Fulfilment of ANNEX III of Governance regulation (related to Section 3.2-Energy efficiency)	237
Παράρτημα 9. Πρωτοπορία του δημόσιου τομέα στην ενεργειακή απόδοση (Άρθρο5 της Οδηγίας Ενεργειακής Απόδοσης)	238
Παράρτημα 10. Περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στη θέρμανση και ψύξη	260
Παράρτημα 11. Αναλυτικά Εργαλεία που Χρησιμοποιήθηκαν στην Ανάλυση Αντικτύπου	261
Βιβλιογραφία.....	282

ΤΜΗΜΑ Α: ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

1.1. Συνοπτική παρουσίαση

ι. Πολιτικό, οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό πλαίσιο του σχεδίου

Η παγκόσμια υγειονομική κρίση του 2020, οι οικονομικές επιπτώσεις του πολέμου στην Ουκρανία και στη Μέση Ανατολή και ο παρατεταμένος υψηλός εισαγόμενος πληθωρισμός των τελευταίων ετών δημιούργησαν σημαντικές προκλήσεις στην κυπριακή οικονομία. 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 11,4% αύξηση του ΑΕΠ. Η θετική πορεία της οικονομίας συνεχίστηκε και τα επόμενα χρόνια, με ρυθμούς μεγαλύτερους από το μέσο όρο της ΕΕ, με το ποσοστό ανεργίας και τα επίπεδα πληθωρισμού να παρουσιάζουν πτωτική πορεία.

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, 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, σύμφωνα με το «Όραμα 2035»¹, 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 Συμβουλίου². Για την ετοιμασία του Εθνικού Σχεδίου θεσπίστηκε και λειτούργησε το Εθνικό Σύστημα

¹ «Όραμα 2035», η Νέα Εθνική Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για Βιώσιμη Ανάπτυξη της Κυπριακής Δημοκρατίας. https://www.mof.gov.cy/mof/dggrowth/dggrowth.nsf/natlongtermstrsust_el/natlongtermstrsust_el?OpenDocument

² Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου 88.819, 15/1/2020

Διακυβέρνησης για το Κλίμα και την Ενέργεια³, το οποίο στη συνέχεια μετεξελίχθηκε στο Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την Πράσινη Συμφωνία⁴.

Η πλήρης υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου αναμένεται το 2030 να επιφέρει μείωση εκπομπών 21% σε σχέση με το 2005. Ωστόσο, από την τάση των εκπομπών των ετών για τα οποία έγινε απογραφή (2021, 2022) διαφάνηκε ότι υπήρχε σημαντική απόκλιση, η οποία οφειλόταν κυρίως στην μεγαλύτερη οικονομική ανάπτυξη της οικονομίας από ότι είχε προβλεφθεί και την καθυστέρηση στην υλοποίηση συγκεκριμένων έργων.

Ανάγκη για αναθεώρηση

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Διακυβέρνησης⁵, τα Κράτη Μέλη δύνανται 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 2022⁶, η αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου.

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 Κανονισμό⁷.
- Αύξηση των απορροφήσεων CO₂ από τον τομέα «Χρήσεις γης, αλλαγές στις χρήσεις γης και δασοκομία» στους 352 Gg (από περίπου 300 Gg που είναι σήμερα⁸)
- Κατάλληλη συνεισφορά στον υποχρεωτικό στόχο για τουλάχιστον 42,5% Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση της ΕΕ μέχρι το 2030. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία για τον επιμερισμό του υποχρεωτικού στόχου της ΕΕ, στην ΚΔ αναλογεί ποσοστό τουλάχιστον 33% ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση του 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 στον ενδεικτικό στόχο 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 επιβολή υποχρέωσης στους προμηθευτές καυσίμων για διασφάλιση ότι η ποσότητα ανανεώσιμων καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών οδηγεί:
 - σε μερίδιο ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας των μεταφορών τουλάχιστον στο 29% το 2030 ή

³ Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 83.709, 15/11/2017

⁴ Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 90.370, 13/11/2020

⁵ 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

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

⁷ 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

⁸ 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.

σε μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 14,5% έως το 2030, σε σύγκριση με τη βάση αναφοράς που είναι 94g CO₂/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 να μην ξεπερνά τα 2,03 Mtoe και τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 να μην ξεπερνά τα 1,80 Mtoe.
 - ο Επίτευξη υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 349,04⁹ ktoe τα έτη 2021-2030, με λήψη μέτρων πέραν των όσων επιβάλλουν οι ευρωπαϊκές νομοθεσίες και υποχρέωση τα 52,7 ktoe (15,1% του στόχου) να επιτευχθούν με υλοποίηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης μεταξύ ατόμων που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια, ευάλωτων πελατών σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος και, κατά περίπτωση, ατόμων που ζουν σε κοινωνικές κατοικίες.
 - ο Μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στους δημόσιους φορείς (δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα) κατά 1,9% ετησίως σε σχέση με το 2021 (ενδεικτικός μέχρι τις 11 Οκτωβρίου 2027 και στη συνέχεια υποχρεωτικός).
 - ο 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, ετοιμάστηκαν και αξιολογήθηκαν 2 Σενάρια, ως εξής:

(α) **Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ)**, με συνολικές επενδύσεις ύψους €20,206 δις, από τις οποίες μόνο €2,277 δις αφορούν σε δημόσιες δαπάνες και προέρχονται από Ευρωπαϊκούς Πόρους, δηλ. Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας €358 εκ.), Διαρθρωτικά Ταμεία (€271 εκ.), Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης (€179 εκ.), Connecting Europe Facility για το έργο ηλεκτρικής διασύνδεσης Interconnector (€657 εκ. και €101 εκ. για την μονάδα αποθήκευσης και επαναεριοποίησης υδροποιημένου φυσικού αερίου) και ένα μέρος από τον Κρατικό Προϋπολογισμό για τις Δημόσιες Μεταφορές €710 εκ.). Σημειώνεται ότι, ένα μεγάλο μέρος αφορά σε ιδιωτικές επενδύσεις για μεταφορές, καθαρά οχήματα, βιώσιμα καύσιμα κτλ., ύψους €9,9 δις.

(β) **Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ)**, με συνολικές επενδύσεις €20,816 δις, στο οποίο οι συνολικές πρόσθετες δημόσιες επενδύσεις σε σχέση με το ΣΥΜ ανέρχονται σε €782 εκ. Μέρος των πρόσθετων δημόσιων επενδύσεων 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 επενδύσεων στους τομείς της εξοικονόμησης ενέργειας στη βιομηχανία, της μείωσης εκπομπών ΑτΘ στον ευρύτερο τομέα των επιχειρήσεων και της αποκατάστασης χώρων διάθεσης και ταφής αποβλήτων, με διάθεση δημόσιων πόρων ανά κατηγορία έργου που ανέρχεται σε €18 εκ., €25 εκ. και €70 εκ. αντίστοιχα. Όσον αφορά στις ιδιωτικές δαπάνες, το μεγαλύτερο μέρος αφορά στις ιδιωτικές μεταφορές και υπολογίζονται σε €11,5 δις.

Από την ανάλυση, προκύπτει ότι η υλοποίηση του ΕΣΕΚ θα απαιτήσει έως το 2030 δημόσιους πόρους ύψους €3,5 δις, που θα κινητοποιήσουν συνολικά επενδύσεις €6,4 δις.

Εάν υλοποιηθούν όλα τα προγραμματιζόμενα έργα, θα προκύψει 4% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο ΣΥΜ και 26% στο ΣΠΜ, αντί 32% του νέου εθνικού στόχου στους τομείς που εμπίπτουν στον Κανονισμό Επιμερισμού των Προσπαθειών (ESR). Ένα μέρος της μείωσης του 26% στο ΣΠΜ, οφείλεται στην υιοθέτηση του νέου ΣΕΔΕ για τα καύσιμα θέρμανσης, κίνησης και ελαφριάς βιομηχανίας, το οποίο θα τεθεί σε πλήρη εφαρμογή το 2027. Λόγω του νέου ΣΕΔΕ, αναμένεται

⁹ 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 τριετής περιόδου πριν από την 1η Ιανουαρίου 2019 (αντί 1,9%)

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 αντιμετώπισης της ρύπανσης.

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 ότι, το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας στο σενάριο ΣΠΜ θα είναι 1% υψηλότερο το 2030 σε σχέση με το σενάριο 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. 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. Αναφορικά με τα καύσιμα κίνησης και λόγω της εισαγωγής του νέου Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής στα καύσιμα κίνησης, θέρμανσης και ελαφριάς βιομηχανίας από το 2027 (ΣΕΔΕ2) όπως επίσης και στη μεγαλύτερη χρήση βιοκαυσίμων λόγω των νέων υποχρεώσεων για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το 2030 στον τομέα των μεταφορών (νέα Οδηγία ΑΠΕ (ΕΕ) 2023/2413, προβλέπεται αύξηση των τιμών λιανικής της βενζίνης και του πετρελαίου κίνησης κατά 11,5% έως 14,2% έως το 2030 μεταξύ των δύο σεναρίων, ή κατά 12,8% 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. Στη δε περίπτωση των καυσίμων θέρμανσης, αναμένεται σταθμισμένη μέση αύξηση των τιμών των καυσίμων θέρμανσης κατά 13% μεταξύ των 2 σεναρίων.

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 αύξησης των ΑΠΕ 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 CO₂ 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 το 52,6% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύς φωτοβολταϊκών συστημάτων αφορά

φωτοβολταϊκά συστήματα ιδιοκατανάλωσης). 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 ΑΠΕ στον τομέα ΑΠΕ-η για να συμβάλει στο επιθυμητό επίπεδο εξηλεκτρισμού 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 σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας κατά την τελική χρήση έως το 2030 καθώς και να συνεισφέρει στον υποχρεωτικό στόχο της ΕΕ. Η Κύπρος θα προσδώσει σημαντική έμφαση στους τομείς των κτιρίων και της βιομηχανίας και 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 εθνικό δυναμικό ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς.

Στον τομέα της ενεργειακής ασφάλειας, η έλευση φυσικού αερίου μέσω της εισαγωγής Υγροποιημένου Φυσικού αερίου (ΥΦΑ) και η ανάπτυξη της αναγκαίας υποδομής για την εισαγωγή ΥΦΑ στην Κύπρο (μέσω του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος «CyprusGas2EU» - Cyprus LNG Import Terminal), θα τερματίσουν την ενεργειακή απομόνωση της Κύπρου, θα διαφοροποιήσουν το ενεργειακό μίγμα της χώρας και θα συμβάλουν στην ενεργειακή της ασφάλεια. Επιπλέον, η Κύπρος στηρίζει άλλα δύο σημαντικά Έργα Κοινού Ενδιαφέροντος, την ηλεκτρική διασύνδεση Κύπρου, Ελλάδας, Ισραήλ «Great Sea Interconnector» και τον αγωγό «EastMed Pipeline», τα οποία, με την υλοποίησή τους, επίσης θα συμβάλουν στον τερματισμό της ενεργειακής απομόνωσης.

Όσον αφορά την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, αναμένεται ότι εντός της διετίας 2024-2026, θα τεθούν σε λειτουργία νέα έργα ηλεκτροπαραγωγής, τα οποία θα διαθέτουν την ενέργεια που θα παράγουν με βάση τους ισχύοντες Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού, συνεισφέροντας έτσι, σε συνδυασμό με τα έργα ΑΠΕ, στην ανάπτυξη του ανταγωνισμού στον τομέα αυτό.

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 αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο 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"> Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση (net-metering, net-billing, virtual net-metering, virtual net-billing) Παροχή οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και ηλιακών συστημάτων σε κατοικίες Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε δημόσια κτίρια, εμπορικά και βιομηχανικά υποστατικά σε συνδυασμό με μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης Πρώθηση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης Σχέδια χορηγιών για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας Πρώθηση κοινοτήτων ΑΠΕ Απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, λειτουργία Υπηρεσίας Ενιαίας Εξυπηρέτησης Υποχρέωση προμηθευτών καυσίμων στις μεταφορές για χρήση βιοκαυσίμων

Τομέας	Στόχος	Πολιτικές και μέτρα
		<ul style="list-style-type: none"> • Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή/και βιοκαυσίμων από απόβλητα
	Επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης	<ul style="list-style-type: none"> • Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης σε διανομείς ενέργειας • Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια • Σχέδιο Χορηγιών για συνολικές ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κατοικίες και επιχειρήσεις • Μεμονωμένα μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε κατοικίες • Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων • Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός. • Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών • Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων • Εγκατάσταση της υποδομής έξυπνων συστημάτων μέτρησης • Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop για ανακαίνιση κτιρίων • Δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως - χρηματοδοτικά εργαλεία διευκόλυνση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης σε επιχειρήσεις • Τροποποίηση του περί Φορολογίας του Εισοδήματος Νόμου για παραχώρηση αυξημένης κεφαλαιουχικής έκπτωσης στις επιχειρήσεις που υλοποιούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης • Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου για τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα κτίρια, στις οδικές μεταφορές και στην ελαφρά βιομηχανία άλλα και την εισαγωγή της της πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης, σε ορισμένους τομείς της οικονομίας • Μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την επίτευξη του μεριδίου της σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας που σχετίζεται με την ενεργειακή φτώχεια • Σχέδιο αναδόμησης και συντήρησης προσφυγικών πολυκατοικιών «κτίΖΩ» • Προώθηση της Ενεργειακής Απόδοσης και ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στα σχολεία • Σχέδιο εγκατάστασης μονάδων ΣΗΘΥΑ
	Ενεργειακή Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • Έγκαιρη ολοκλήρωση των υπό ανάπτυξη/κατασκευή των αναγκαίων υποδομών για έλευση του φυσικού αερίου υπό μορφή ΥΦΑ • Αξιοποίηση κοιτασμάτων υδρογονανθράκων που ανακαλύφθηκαν στην Κυπριακή ΑΟΖ • Ενίσχυση της ευελιξίας του εθνικού ενεργειακού συστήματος μέσω μέτρων για αξιοποίηση εγχώριων πηγών ενέργειας, απόκριση στη ζήτηση, αποθήκευση
	Εσωτερική Αγορά Ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> • Υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κύπρου, Ελλάδας, Ισραήλ μέσω του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος Great Sea Interconnector (πρώην EuroAsia Interconnector) • Ανάπτυξη υποδομής εσωτερικού δικτύου αγωγών φυσικού αερίου • Επενδύσεις σε έργα του συστήματος μεταφοράς τη δεκαετία 2024-2033 με συνολικό εκτιμώμενο προϋπολογισμό €450εκ • Προώθηση του αναγκαίου κανονιστικού πλαισίου: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ρυθμιστική Απόφαση 01/2017 ○ Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 02/2018 ○ Ρυθμιστική Απόφαση αρ 03/2019 ○ Απόφαση αρ. αρ. 386/2021 ○ Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 03/2022 ○ Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 04/2022 ○ Ρυθμιστική Απόφαση με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Μαζικής Αλλαγής Προμηθευτή» ○ Ρυθμιστική Απόφαση για καθορισμό του πλαισίου με το οποίο επιτρέπεται και προωθείται η συμμετοχή της απόκρισης ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης. ○ Ρυθμιστική Απόφαση με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Δυναμικής Τιμολόγησης»

Τομέας	Στόχος	Πολιτικές και μέτρα
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Ρυθμιστική Απόφαση για καθορισμό ευνοϊκού κανονιστικού πλαισίου για τις ενεργειακές κοινότητες πολιτών • Υλοποίηση του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος EastMed Pipeline • Καθορισμός της ενεργειακής φτώχειας και των δεικτών μέτρησής της για την Κύπρο, καθώς και στόχου μείωσής της
Μεταφορές	Μείωση ενεργειακής κατανάλωση από τον τομέα των μεταφορών	<ul style="list-style-type: none"> • Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (εκπόνηση μελετών και υλοποίηση) • Τηλεματικό Σύστημα Μεταφορών • Νέες Συμβάσεις Λεωφορείων με χαμηλούς / μηδενικούς ρύπους • Έργο Στάσεων – Στεγάστρων • Κεντρική Τιμολογιακή Πολιτική Διαχείρισης της Στάθμευσης • Τιμολογιακή Πολιτική για τη Διαχείριση των Δημόσιων Μεταφορών • Κατασκευή σταθμών λεωφορείων κα Σταθμών Park and Ride σε όλες τις πόλεις • Τροποποίηση του Περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κινήσεως Νόμου • Εφαρμογή του «Περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023» • Σχέδιο κινήτρων για την αγορά και χρήση οχημάτων χαμηλών / μηδενικών εκπομπών και απόσυρσης παλαιών ρυπογόνων οχημάτων • Ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων • 17 Δράσεις για την Προώθηση της Αστικής Ποδηλασίας και της Μικροκινητικότητας • Ενημερωτικές Εκστρατείες και Εκπαίδευση Κοινού με Στόχο τις Μεγάλες Ομάδες • Προώθηση Εναλλακτικών Καυσίμων (πχ βιομεθάνιο, υδρογόνο) • Θέσπιση Πολεοδομικών Υποχρεώσεων για Βιώσιμη Ανάπτυξη για Έκδοση Πολεοδομικής Άδειας • Αναβάθμιση των Προτύπων Σχεδίασης Αστικών δρόμων για την ανάπτυξη ενός συστήματος αστικών μεταφορών το οποίο είναι ασφαλές, προσβάσιμο, οικονομικά προσιτό και συμπεριληπτικό για όλους τους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των μειονεκτουσών ομάδων και των ατόμων με αναπηρία ή μειωμένη κινητικότητα, και να εξυπηρετεί όλες τις ανάγκες κινητικότητας των χρηστών, συμπεριλαμβανομένης της μετακίνησης με τα πόδια και με ποδήλατο, πατίνι και δημόσιες μεταφορές. • Ευφυή Συστήματα Μεταφορών (ITS)
Βιομηχανία	Ανάκτηση ψυκτικών αερίων	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικά κίνητρα για ανάκτηση ψυκτικών αερίων • Εκστρατείες συλλογής και καταστροφής ανακτημένων ψυκτικών αερίων
Κτηνοτροφία	Προώθηση αναερόβιας χώνευσης για επεξεργασία κτηνοτροφικών αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικά κίνητρα μέσα από το σχέδιο αγροτικής ανάπτυξης
Απορρίμματα	Ορθή εφαρμογή του πλαισίου πολιτικής για τα απορρίμματα	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση διαλογής στην πηγή των απορριμμάτων • Μείωση απόρριψης των οργανικών σε χώρους απόρριψης το 2030 • Εισαγωγή αναερόβιας χώνευσης για επεξεργασία οργανικών αποβλήτων
	Ανάκτηση βιοαερίου	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάκτηση βιοαερίου από παλαιούς και νέους Χώρος Υγειονομικής Ταφής
Υγρά απόβλητα	Βελτίωση διαχείρισης υγρών αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση συνδεδεμένου πληθυσμού με κεντρικά αποχετευτικά συστήματα • Αύξηση αναερόβιας για επεξεργασία λυμάτων βιομηχανιών τροφίμων
Χρήσεις γης	Αύξηση απορρόφησης από τις χρήσεις γης	<ul style="list-style-type: none"> • Σχέδια παροχής κινήτρων για την αύξηση απορροφήσεων από τις χρήσεις γης • Οικονομικά κίνητρα μέσα από το σχέδιο αγροτικής ανάπτυξης
Οριζόντια	Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις επιχειρήσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Σχέδιο Μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για 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

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 των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 26% μέχρι το 2030 σε σχέση με το 2005 με το ΣΠΜ.
- Απορρόφηση 352 Gg CO₂ από τις χρήσεις γης.
- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
 - ο Το μερίδιο ΑΠΕ στη συνολική ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας το 2030 αυξάνεται στο 33,17% στο ΣΠΜ ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ φθάνει στο 28,78%. Το εν λόγω ποσοστό θα αποτελέσει την εθνική συνεισφορά¹⁰ στον ευρωπαϊκό στόχο για επίτευξη 42,5% το 2030.
 - ο Το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού το 2030 αυξάνεται στο 37,6% στο ΣΠΜ, ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ-η φθάνει στο 33,8%.
 - ο Το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ το 2030 αυξάνεται στο 53,6% στο ΣΠΜ και στο ΣΥΜ φθάνει στο 49,3%. 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.
 - ο Στις μεταφορές το μερίδιο ΑΠΕ-μ το 2030 φθάνει στο 18,6% στο ΣΠΜ (ή 11,7% μείωση της έντασης των εκπομπών), ενώ στο ΣΥΜ φθάνει το μερίδιο ΑΠΕ-μ στο 13,8% (ή 8,1% μείωση της έντασης των εκπομπών).
 - ο Το ποσοστό χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ στον τομέα των κτιρίων εκτιμάται ότι θα ανέλθει γύρω στο 52,15% 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.
 - ο Στην βιομηχανία εκτιμάται ότι την πενταετία 2021 με 2025, στο ΣΠΜ το ποσοστό ΑΠΕ θα αυξηθεί ετησίως κατά μέσο όρο 0,16% και την πενταετία 2026 με 2030, θα αυξηθεί κατά 1,26%.
- Ενεργειακή Απόδοση
 - ο Στο ΣΠΜ, η εθνική τελική κατανάλωση ενέργειας της χώρας προβλέπεται το 2030 να φθάσει 1,80 Mtoe, όπως προκύπτει και από τη χρήση της εξίσωσης του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Όσο αφορά την εθνική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας, στο ΣΠΜ προβλέπεται το 2030 να φτάσει 2,13 Mtoe το οποίο είναι κατά 5 % ψηλότερο από τον αναμενόμενο στόχο που υπολογίστηκε για την Κύπρο με χρήση της εξίσωσης του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση.

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 2025, της πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης και από το 2027 του φόρου άνθρακα στους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών συμβάλει σημαντικά στην εν λόγω μείωση.
 - ο Στο ΣΠΜ προβλέπεται επίτευξη του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 349,04 ktoe τα έτη 2021-2030 και η υποχρέωση τα 52,7 ktoe (15,1% του στόχου) να επιτευχθούν με υλοποίηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης μεταξύ ατόμων που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια, ευάλωτων πελατών σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος και, κατά περίπτωση, ατόμων που ζουν σε κοινωνικές κατοικίες .

Με τα μέτρα που έχουν προγραμματιστεί δύναται να επιτευχθεί ο υποχρεωτικός σωρευτικός στόχος της περιόδου. Εντούτοις η επίτευξη του στόχου που αφορά τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, θεωρείται ιδιαίτερα απαιτητική, ωστόσο με βάση τον προγραμματισμό που έχει γίνει, αναμένεται να επιτευχθεί.

Συνοπτική παρουσίαση των εθνικών στόχων και της επίτευξής τους μέσα από το προσχέδιο της αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου παρουσιάζεται στον Πίνακα 1.2.

¹⁰ Δεν έχει υπολογιστεί η συνεισφορά από τις μη οδικές μεταφορές.

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	Σενάριο με πρόσθετα μέτρα
	ΕΕ	Κύπρος	ΕΕ	Κύπρος	Κύπρος	Κύπρος
Μείωση εκπομπών (2030 σε σχέση με το 2005)	-40%	-24%	-55%	-32%	-10%	-26%
Αύξηση απορροφήσεων από χρήσεις γης	-	-	310 Mt	0,352 Mt	0,325 Mt	0,325 Mt
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση)	32%	23%*	42,5%	33%	28,78	33,17%
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	2,34 Mtoe	2,13 Mtoe
Τελική κατανάλωση ενέργειας		2,0 Mtoe		1,8 Mtoe	1,99 Mtoe	1,80 Mtoe
Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργεια στην τελική χρήση		243,04 ktoe		349,04 ktoe	Επίτευξη (476,65 ktoe)	
Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας στην τελική χρήση σε καταναλωτές που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια.	-	-		52,7 ktoe	Επίτευξη (53,35 ktoe)	

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^η 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^η Ιανουαρίου 2019 και ανά δέκα έτη εφεξής τα κράτη 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 Συμβουλίου¹¹. Για την ετοιμασία του Εθνικού Σχεδίου θεσπίστηκε και λειτούργησε το Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για το Κλίμα και την Ενέργεια¹², το οποίο στη συνέχεια μετεξελίχθηκε στο Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την Πράσινη Συμφωνία¹³.

Το Εθνικό Σχέδιο που υποβλήθηκε το 2020, περιλάμβανε 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 παρουσίαζε την Εθνική μας συνεισφορά, μεταξύ άλλων, στην επίτευξη των ακόλουθων στόχων:

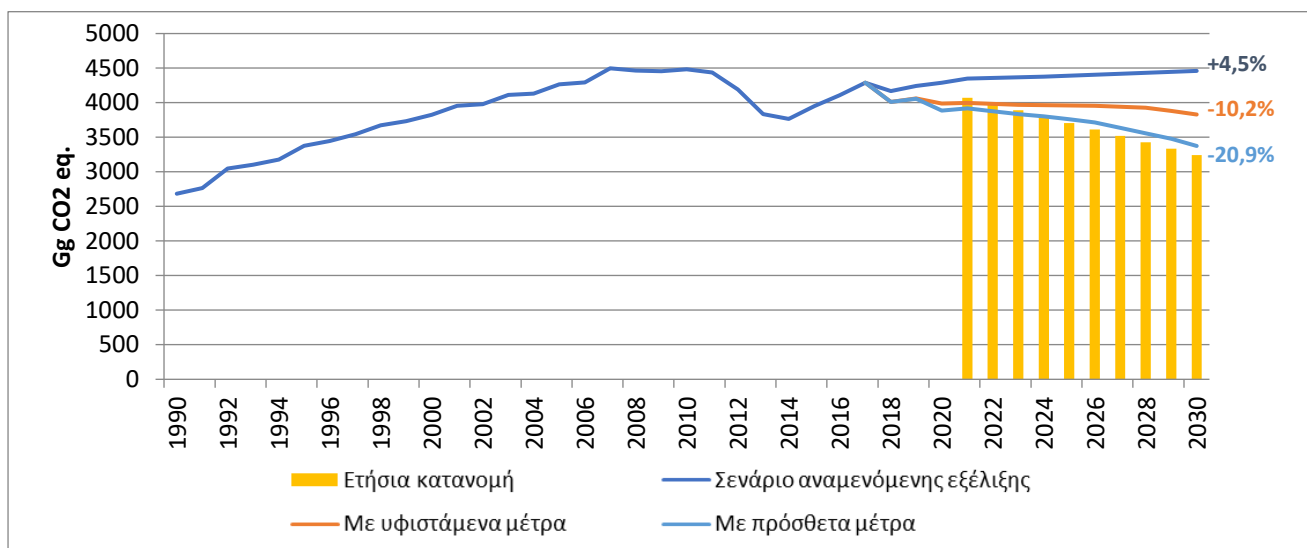
- α. Μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ κατά 40% μέχρι το 2030 σε σχέση με το 2005 (Νομικά Δεσμευτικός Εθνικός Στόχος για την Κύπρο: -24% για τους τομείς εκτός του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του θερμοκηπίου).

¹¹ Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου 88.819, 15/1/2020

¹² Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 83.709, 15/11/2017

¹³ Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου αρ. 90.370, 13/11/2020

Το Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την αναμενόμενη εξέλιξη των εκπομπών με βάση τα σενάρια (i) χωρίς μέτρα, (ii) με υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα (ΣΥΜ) και (iii) με πρόσθετες πολιτικές και μέτρα (ΣΠΜ), σε σχέση με την ετήσια κατανομή, όπως αυτά συμπεριλήφθηκαν στο αρχικό Εθνικό Σχέδιο του 2020.



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).
 - Επίτευξη υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 243,04 ktoe 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"> Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση (net-metering, net-billing, virtual net-metering, virtual net-billing) Παροχή οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και ηλιακών συστημάτων σε κατοικίες και επιχειρήσεις Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε δημόσια κτίρια, εμπορικά και βιομηχανικά υποστατικά σε συνδυασμό με μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης Πρωώθηση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης Σχέδια χορηγιών για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας Πρωώθηση ενεργειακών κοινοτήτων ΑΠΕ Απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, λειτουργία Υπηρεσίας Ενιαίας Εξυπηρέτησης Υποχρέωση προμηθευτών καυσίμων στις μεταφορές για χρήση βιοκαυσίμων Παραγωγή βιοκαυσίμων από απόβλητα

Πολιτικές και μέτρα	Υφιστάμενα μέτρα
	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης	<ul style="list-style-type: none"> Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης σε διανομείς ενέργειας Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια Σχέδιο Χορηγιών για συνολικές ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κατοικίες και επιχειρήσεις Μεμονωμένα μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε κατοικίες Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός. Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών. Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων. Εγκατάσταση της υποδομής έξυπνων συστημάτων μέτρησης Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop για ανακαίνιση κτιρίων
Ασφάλεια Εφοδιασμού	<ul style="list-style-type: none"> Έλευση φυσικού αερίου, μέσω της εισαγωγής ΥΦΑ και ανάπτυξης των αναγκαίων υποδομών Ενίσχυση της ευελιξίας του εθνικού ενεργειακού συστήματος
Εσωτερική Αγορά Ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> Προώθηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κύπρου, Ελλάδας, Ισραήλ μέσω του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος Great Sea Interconnector Ανάπτυξη υποδομής εσωτερικού δικτύου αγωγών φυσικού αερίου Επενδύσεις για την ανάπτυξη και την ασφαλή λειτουργία του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας Προώθηση του αναγκαίου κανονιστικού πλαισίου και των έργων για τη λειτουργία της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας Προώθηση του Έργου Κοινού Ενδιαφέροντος EastMed Pipeline
Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (εκπόνηση μελετών και υλοποίηση) Τηλεματικό Σύστημα Μεταφορών Νέες Συμβάσεις Λεωφορείων με χαμηλούς / μηδενικούς ρύπους Έργο Στάσεων – Στεγάστρων Κεντρική Τιμολογιακή Πολιτική Διαχείρισης της Στάθμευσης Τιμολογιακή Πολιτική για τη Διαχείριση των Δημόσιων Μεταφορών Κατασκευή σταθμών Λεωφορείων κα Σταθμών Park and Ride σε όλες τις πόλεις Τροποποίηση του Περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κινήσεως Νόμου Εφαρμογή του «Περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023» Σχέδιο κινήτρων για την αγορά και χρήση οχημάτων χαμηλών / μηδενικών εκπομπών και απόσυρσης παλαιών ρυπογόνων οχημάτων Ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων 17 Δράσεις για την Προώθηση της Αστικής Ποδηλασίας και της Μικροκινητικότητας Ενημερωτικές Εκστρατείες και Εκπαίδευση Κοινού με Στόχο τις Μεγάλες Ομάδες Προώθηση Εναλλακτικών Καυσίμων (πχ βιομεθάνιο, υδρογόνο) Θέσπιση Πολεοδομικών Υποχρεώσεων για Βιώσιμη Ανάπτυξη για Έκδοση Πολεοδομικής Άδειας Αναβάθμιση των Προτύπων Σχεδίασης Αστικού Περιβάλλοντος και Δικτύου Μεταφορών Ευφυή Συστήματα Μεταφορών (ITS)
Έρευνα και Καινοτομία	<ul style="list-style-type: none"> Χρηματοδότηση έρευνας μέσω θέσπιση σχετικών προτεραιοτήτων στα ερευνητικά προγράμματα Χρηματοδότηση στα Κέντρα Αριστείας Συμμετοχή σε σχετικά Ευρωπαϊκά προγράμματα
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

Πολιτικές και μέτρα	Υφιστάμενα μέτρα
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 τεχνολογίας 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 Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (ΕΚΕ) στους τομείς του αερίου και της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ εξετάζεται και η ηλεκτρική διασύνδεση της Κύπρου με την Αίγυπτο.

Η προγραμματισμένη περιφερειακή υποδομή αερίου EastMed Pipeline 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 ΕΚΕ EastMed Pipeline, το φυσικό αέριο και μεταγενέστερα το υδρογόνο θα μπορεί να μεταφέρεται από την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου στην Ευρώπη. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας συνεργειών και συνεργασίας μεταξύ των χωρών της περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου.

Η ηλεκτρική διασύνδεση Κύπρου, Ελλάδας, Ισραήλ Great Sea Interconnector είναι ένα ΕΚΕ 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, μετά και την ανάληψη του ρόλου του Φορέα Υλοποίησης από τον Ανεξάρτητο Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας της Ελλάδας (ΑΔΜΗΕ). Μέσω της συνεργασίας Ελλάδας, Ισραήλ και Κύπρου θα επιτευχθεί ο στόχος της ηλεκτρικής διασύνδεσης, ο οποίος διασφαλίζει ότι τουλάχιστον το 15% της μέγιστης ηλεκτρικής ικανότητας παραγωγής της Κύπρου θα είναι διαθέσιμο μέσω διασυνδέσεων. Μέσω των διασυνδέσεων, η Κύπρος θα μπορεί να εισάγει ή να εξάγει ηλεκτρική ενέργεια, βελτιώνοντας έτσι την αξιοπιστία του δικτύου της και την ευελιξία της αγοράς ενέργειάς της.

Επιπρόσθετα, πραγματοποιούνται διαβουλεύσεις με άλλα ΚΜ σχετικά με τη μεταβίβαση ετήσιων δικαιωμάτων εκπομπής σε περίπτωση μη επίτευξης της εθνικής κατανομής και στατιστική μεταβίβαση σε περίπτωση μη επίτευξης των εθνικών στόχων όσο αφορά τις ΑΠΕ ή σε περίπτωση πλεονασμάτων ενέργειας ΑΠΕ.

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]¹⁴ 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 ενέκρινε¹⁵ νέα δομή για την κλιματική και ενεργειακή διακυβέρνηση. Αυτή η δομή εξελίχθηκε το 2020 στο «Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την Εφαρμογή της Πράσινης Συμφωνίας»¹⁶, με τη συμπερίληψη 5 επιπλέον ομάδων εργασίας (διατήρηση της βιοποικιλότητας, από το αγρόκτημα στο πιάτο, κυκλική οικονομία, μηδενική ρύπανση και

¹⁴ 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

¹⁵ Απόφαση αριθ. 83.709 ημερομηνίας 15/11/2017

¹⁶ Απόφαση αριθ. 90.370 ημερομηνίας 13/11/2020

χρηματοδότηση/βιωσιμότητα) που σχετίζονται με την Πράσινη Συμφωνία. Στη συνέχεια τροποποιήθηκε ώστε να συμπεριληφθεί το Υπουργείο Εξωτερικών και μία νέα τεχνική επιτροπή για το Υδρογόνο¹⁷.

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.

Η γραμματεία του Συστήματος είναι από κοινού ευθύνη τη 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.



* 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

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

i. Συμμετοχή του εθνικού κοινοβουλίου

Τον Μάρτιο και τον Ιούνιο του 2023 καθώς και το Μάιο του 2024, 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

¹⁷ Απόφαση αριθ. 91.087 ημερομηνίας 06/04/2021

των στόχων. Το τελικό προσχέδιο του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ παρουσιάστηκε σε ειδική συνεδρία της Επιτροπής Περιβάλλοντος στην Βουλή των Αντιπροσώπων η οποία πραγματοποιήθηκε στις 11/12/24.

ii. Συμμετοχή τοπικών και περιφερειακών αρχών

Οι απόψεις, σχόλια, συνεισφορά των τοπικών και περιφερειακών αρχών λήφθηκαν κατά το στάδιο της δημόσια διαβούλευσης αλλά και κατά την ετοιμασία του ΕΣΕΚ μέσω συναντήσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν.

iii. Διαβουλεύσεις

Όλοι οι σχετικοί ενδιαφερόμενοι συμμετείχαν στη διαδικασία προετοιμασίας της αναθεώρησης του ΕΣΕΚ από τον Δεκέμβριο του 2022, μέσω της δραστηριότητας των ομάδων εργασίας και των ειδικών συναντήσεων που πραγματοποιήθηκαν για το ΕΣΕΚ με διάφορους κοινωνικούς εταίρους και την κοινωνία των πολιτών.

- Πραγματοποιήθηκαν πολλές συνεδριάσεις για θέματα ενέργειας και μεταφορών.
- Τον Δεκέμβριο του 2022 δημοσιεύτηκε δελτίο τύπου στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος στο οποίο δόθηκε η δυνατότητα στους ενδιαφερόμενους να υποβάλουν τα σχόλια/ εισηγήσεις ή/και παρατηρήσεις τους σε σχέση με το ΕΣΕΚ που υποβλήθηκε το 2020, λαμβάνοντας υπόψη τα νέα δεδομένα και υποχρεώσεις σχετικά με την Κλίμα.
- Αριθμός παρουσιάσεων πραγματοποιήθηκε σε ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα της Κύπρου, εμπορικές ενώσεις και το επιστημονικό και τεχνολογικό επιμελητήριο της Κύπρου.
- Πραγματοποιήθηκε επίσης μια σειρά διμερών συναντήσεων με διάφορες περιβαλλοντικές και οικολογικές οργανώσεις και κινήματα, μεταξύ των οποίων οργανώσεις νεολαίας, οι εμπορικές ενώσεις και το επιστημονικό και τεχνολογικό επιμελητήριο της Κύπρου.
- Η «επίσημη» παρουσίαση του προσχεδίου της επικαιροποίησης του Εθνικού Σχεδίου, πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια εκδήλωσης την Τρίτη, 3 Δεκεμβρίου 2024, κατά τη διάρκεια της οποίας οι προτεινόμενες πολιτικές και μέτρα παρουσιάστηκαν λεπτομερώς, μαζί με την εκτίμηση επιπτώσεων.
- Το τελικό προσχέδιο της επικαιροποίησης του ΕΣΕΚ δημοσιεύτηκε για διαβούλευση στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος και στην πλατφόρμα δημόσιων διαβουλεύσεων της Κυπριακής Δημοκρατίας «www.e-consultation.gov.cy», στις 20/11/2024 και δόθηκαν τρεις εβδομάδες για υποβολή σχολίων τα οποία λήφθηκαν υπόψη κατά της διαμόρφωση του παρόν εγγράφου.
- Η δημόσια παρουσίαση του τελικού προσχεδίου της επικαιροποίησης του ΕΣΕΚ πραγματοποιήθηκε στις 3/12/2024. Στην παρουσίαση παρευρέθηκαν πέραν των 75 συμμετέχοντων από διάφορους οργανισμούς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, αλλά και ΜΚΟ.

Τα σχόλια τα οποία λήφθηκαν κατά τη δημόσια διαβούλευση η οποία ήταν σε εξέλιξη από την υποβολή του προσχεδίου του ΕΣΕΚ (2023) μέχρι την δημοσίευση του παρόντος εγγράφου και του τελικού προσχεδίου κατά την τελική δημόσια διαβούλευση, παρουσιάζονται συνοπτικά στο Παράρτημα 1.

Κατά τη διαβούλευση λήφθηκαν σχόλια από διάφορα οργανωμένα σύνολα, εταιρείες και περιβαλλοντικούς οργανισμούς, τα οποία αξιολογήθηκαν, κατηγοριοποιήθηκαν και λήφθηκαν δεόντως υπόψη στο τελικό κείμενο. Επιπρόσθετα, μέσα από τη διαβούλευση διαφάνηκε η διάθεση των διαφόρων φορέων να εμπλακούν ενεργά στη διαμόρφωση και εφαρμογή των πολιτικών και καθορισμό μέτρων.

Συνοπτικά αναφέρονται τα εξής:

(α) Ορισμένα από τα σχόλια αφορούν εισηγήσεις για βελτίωση της απόδοσης των υφιστάμενων πολιτικών και υφιστάμενων μέτρων που περιλαμβάνονται στο ΕΣΕΚ και θα ληφθούν υπόψη κατά το στάδιο υλοποίησής τους για σκοπούς βελτιστοποίησης της αποδοτικότητάς τους.

(β) Άλλα σχόλια, παραθέτουν προβληματισμούς ως προς την έγκαιρη υλοποίηση μεγάλων έργων από το κράτος, όπως για παράδειγμα η ηλεκτρική διασύνδεση, η έλευση φυσικού αερίου και η διαχείριση αποβλήτων, αλλά και τη σωστή διαχείριση των διαθέσιμων χρηματικών πόρων, θέματα που δεν αφορούν την παρούσα αναθεώρηση αλλά αποτελούν σημεία προβληματισμού και εις βάθος ανάλυσης τους από τα Υπουργεία που το υλοποιούν.

(γ) Κάποιες εισηγήσεις σχετίζονται με μέτρα τα οποία χρειάζονται αλλαγές/ή βελτιώσεις στο θεσμικό πλαίσιο της Χώρας, όπως για παράδειγμα η υποχρεωτική υλοποίηση των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας. Αυτές οι εισηγήσεις θα αποτελέσουν αντικείμενο ανεξάρτητης προώθησής τους από το Αρμόδιο Υπουργείο, ώστε τυχόν εφαρμογή να συνεισφέρει θετικά στην παρούσα βάση των στόχων του ΕΣΕΚ.

(δ) Επιπλέον, κάποιες εισηγήσεις σχετίζονται με άλλες ενέργειες που μπορούν να υποστηρίξουν το ΕΣΕΚ, όπως π.χ. βελτίωση θεμάτων χρηματοδότησης σε συνεργασία με τράπεζες, στοχευμένη εκπαίδευση, ενίσχυση πολιτών / οργανωμένων συνόλων/τοπικών Αρχών και προς υλοποίηση και αξιοποίηση των σχεδίων χορηγιών.

(ε) Σημειώνεται τέλος ότι, σειρά εκ των εισηγήσεων, βρίσκεται ήδη σε τροχιά υλοποίησης καθώς αφορούν τη βελτίωση της παρακολούθησης της υλοποίησης του ΕΣΕΚ και τη θέσπιση Κλιματικού Νόμου.

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

Ο διάλογος με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή πραγματοποιήθηκε μέσω των ομάδων εργασίας στο πλαίσιο της Επιτροπής για την Ενεργειακή Ένωση και της Ομάδας Εργασίας 2 της Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή καθώς επίσης και της Ad hoc ομάδας για τα Εθνικά Σχέδια για την Ενεργειακή και το Κλίμα. Επιπλέον, οι συστάσεις της Επιτροπής προς το ΕΣΕΚ της Κύπρου, οι οποίες δημοσιεύθηκαν και συζητήθηκαν με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Δεκέμβριο του 2023, λήφθηκαν υπόψη στη διαμόρφωση της τελικής αναθεώρησης του ΕΣΕΚ.

1.4. Περιφερειακή συνεργασία στην εκπόνηση του σχεδίου

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

Στο παρόν στάδιο υπάρχει περιφερειακή συνεργασία της Κύπρου με την Ελλάδα και το Ισραήλ, 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 Κύπρου, Ελλάδας, Ισραήλ. Επίσης, Κύπρος, Ελλάδα και Ισραήλ, υπέγραψαν Διακρατική Συμφωνία για το ΕΚΕ EastMed Pipeline, την οποία επικύρωσαν και οι τρεις χώρες το 2020. Επιπρόσθετα, 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 υπό-αναφορά χωρών.

2. ΕΘΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Διακυβέρνησης¹, 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 Κανονισμό¹⁸.
- Αύξηση των απορροφήσεων CO₂ από τον τομέα «Χρήσεις γης, αλλαγές στις χρήσεις γης και δασοκομία» στους 352 Gg (από περίπου 300 Gg που είναι σήμερα¹⁹)
- 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:
 - o 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,
 - o συνεισφορά στο ενδεικτικό στόχο της ΕΕ για χρήση ενέργειας από ΑΠΕ στα κτίρια τουλάχιστον 49% το 2030,
 - o ενδεικτικός στόχος για ετήσια αύξηση του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στην βιομηχανία κατά 1,6%,
 - o 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.
 - o επιβολή υποχρέωσης στους προμηθευτές καυσίμων για διασφάλιση ότι η ποσότητα ανανεώσιμων καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών οδηγεί:
 - σε μερίδιο ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας των μεταφορών τουλάχιστον στο 29% το 2030 ή
 - σε μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 14,5% έως το 2030, σε σύγκριση με τη βάση αναφοράς που είναι 94g CO₂/MJ.
 - o 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.
 - o 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 τελικής κατανάλωσης για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 11,7% σε επίπεδο ΕΕ μέχρι το 2030:
 - o Ενδεικτική εθνική συνεισφορά στο στόχο της ΕΕ: «Η πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας το 2030 να μην ξεπερνά τα 2,03 Mtoe και η τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 να μην ξεπερνά τα 1,80 Mtoe.
 - o Επίτευξη υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 349,04²⁰ktoe τα έτη 2021-2030, με λήψη μέτρων πέραν των όσων επιβάλλουν οι ευρωπαϊκές νομοθεσίες και υποχρέωση τα 52,70 ktoe (15,1% του στόχου) να επιτευχθούν με υλοποίηση μέτρων εν. απόδοσης μεταξύ ατόμων που πλήττονται από

¹⁸ 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

¹⁹ 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.

²⁰ Ειδική Παρέκλιση 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%)

ενεργειακή φτώχεια, ευάλωτων πελατών σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος και, κατά περίπτωση, ατόμων που ζουν σε κοινωνικές κατοικίες .

- Μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στους δημόσιους φορείς (δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα) κατά 1,9% ετησίως σε σχέση με το 2021 (ενδεικτικός μέχρι τις 11 Οκτωβρίου 2027 και στη συνέχεια υποχρεωτικός)
- 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 οριζόντα μοντελοποίησης.
- Με υφιστάμενα μέτρα (ΣΥΜ) - 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

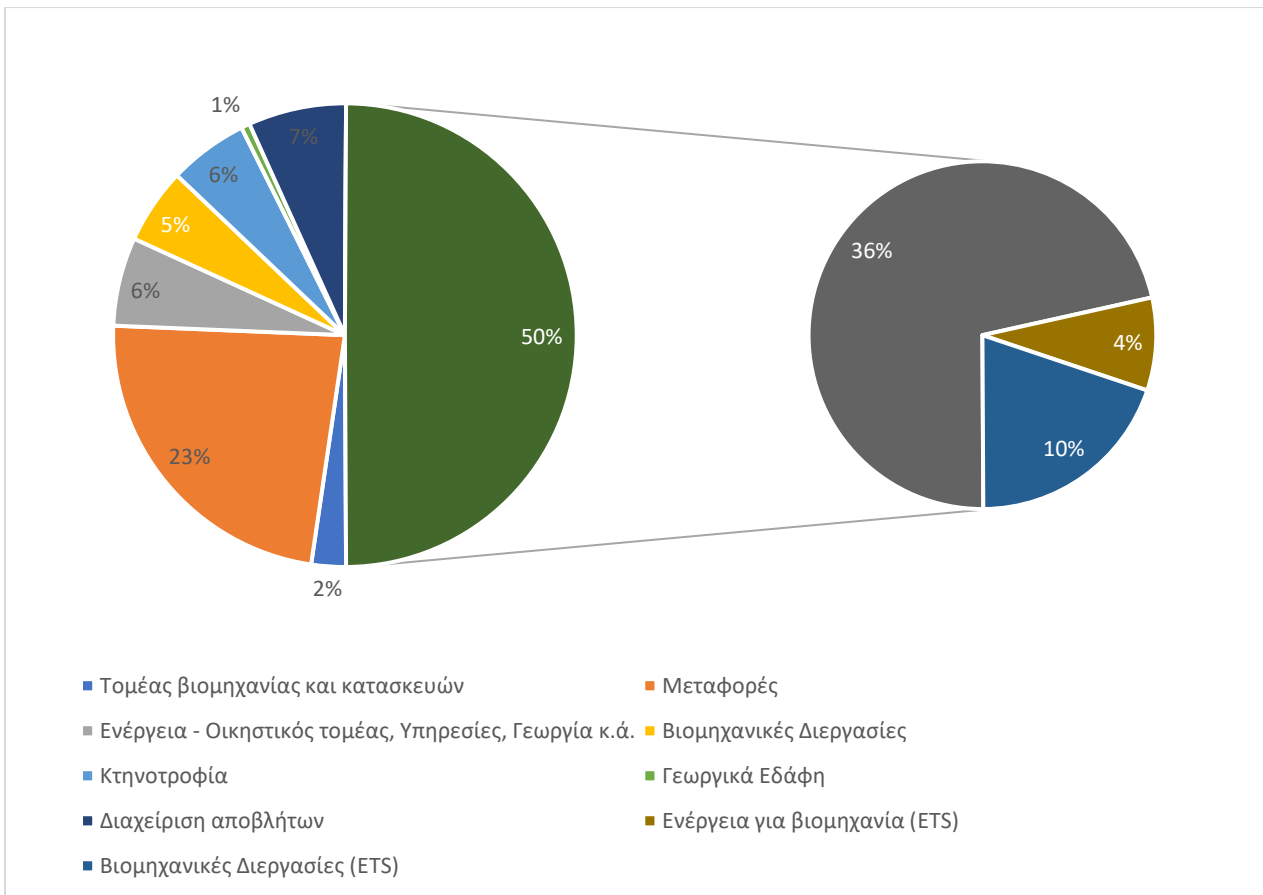
Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο σημαντικότερος τομέας εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο, είναι ο τομέας της παραγωγής ηλεκτρισμού και ακολουθεί ο τομέας των μεταφορών²¹. Σημαντικές είναι επίσης οι εκπομπές από την παραγωγή τσιμέντου (βλ. Σχήμα 2.1). Ωστόσο, οι δύο αυτοί τομείς περιλαμβάνονται στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου (ΣΕΔΕ) 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.

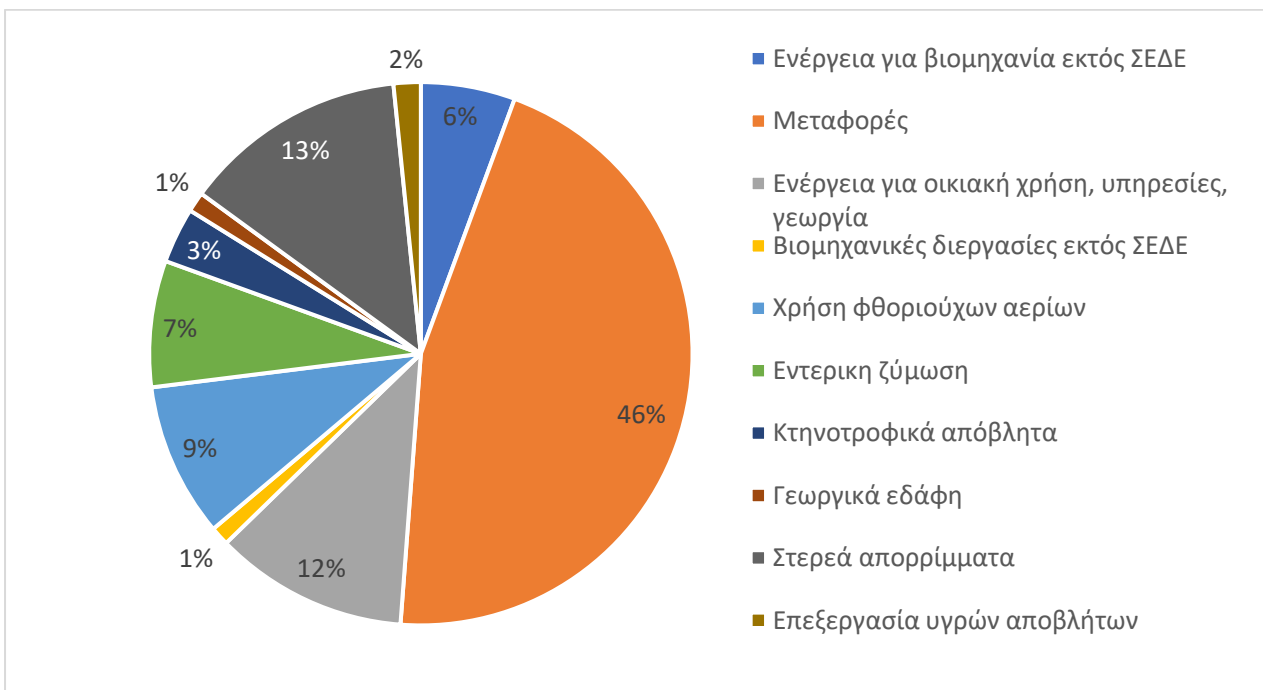
Ο τομέας με τη μεγαλύτερη συνεισφορά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που εμπίπτουν στον εθνικό στόχο για την επίτευξη της επιδίωξης που έχει τεθεί βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 είναι οι μεταφορές (46%), και συγκεκριμένα οι οδικές μεταφορές (βλ. Σχήμα 2.2). Ακολουθούν τα στερεά απόβλητα (13%) και η ενέργεια για οικιακή χρήση, υπηρεσίες και γεωργίας (12%). Σημαντική είναι επίσης η συνεισφορά των φθοριούχων αερίων (9%), της εντερικής ζύμωσης (7%) και των κτηνοτροφικών αποβλήτων (6%).

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), λόγω των νέων υποχρεώσεων και της συνεισφοράς του στα θέματα διατήρησης και ενίσχυσης της βιοποικιλότητας.

²¹ Ετήσια έκθεση απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου 2024, όπως αυτή υποβλήθηκε στη γραμματεία της Σύμβασης Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή τον Σεπτέμβριο 2024. <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2024>



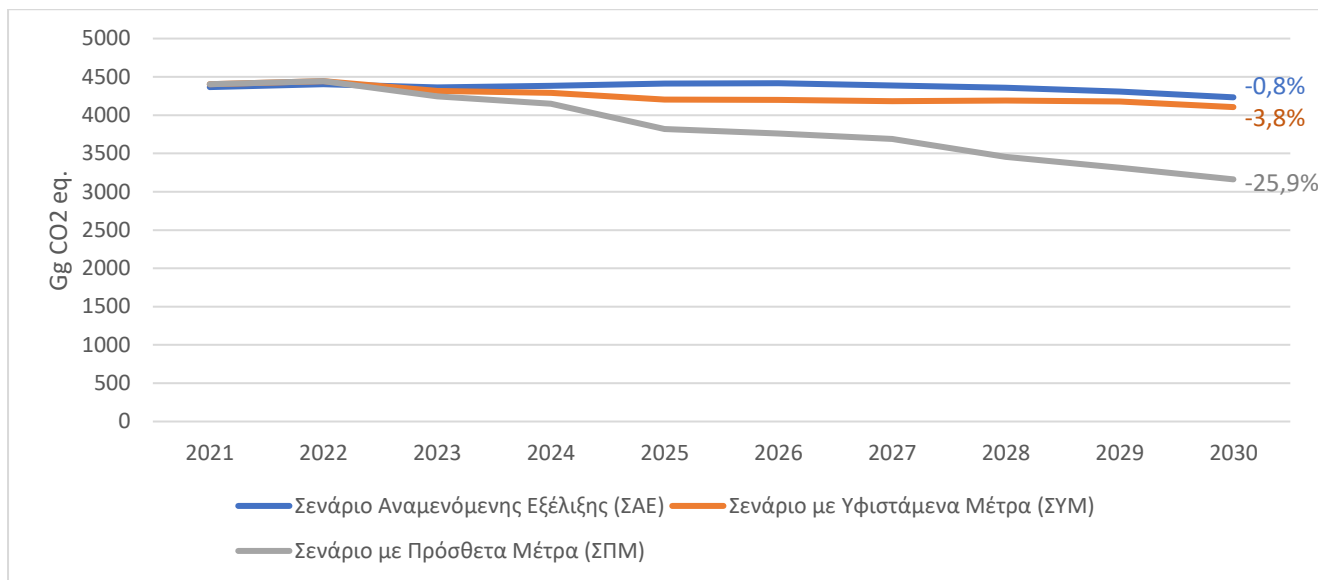
Σχήμα 2.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο 2022²¹



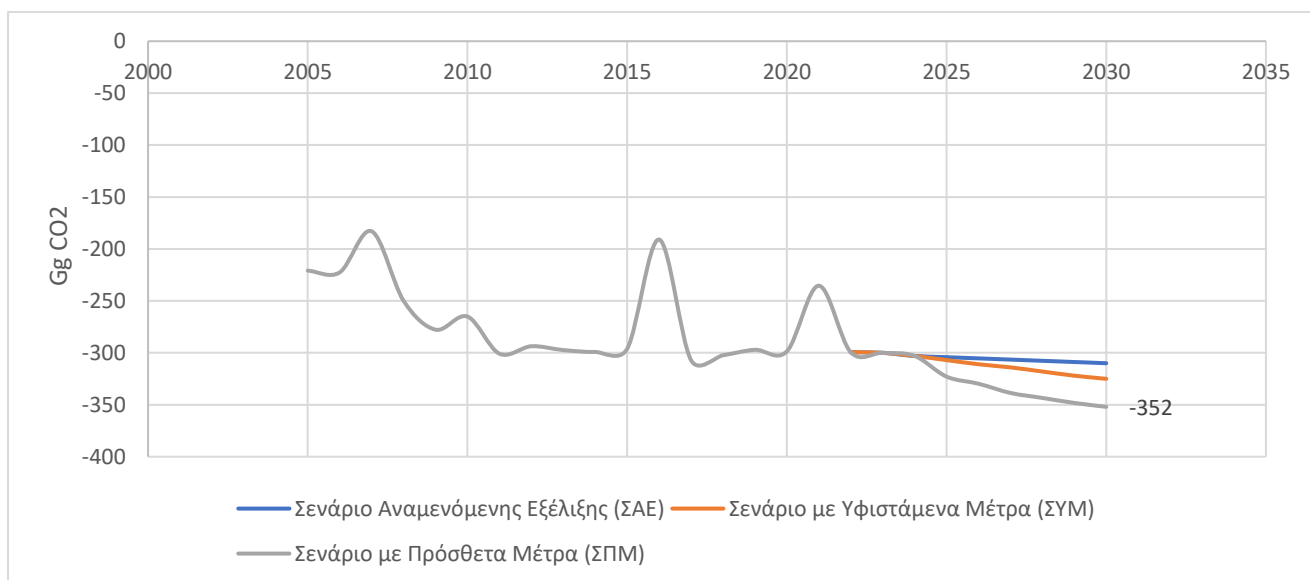
Σχήμα 2.2. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο για το 2022 που προσμετρούν στον εθνικό στόχο για την επίτευξη της επιδίωξης που έχει τεθεί βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842²¹

Ανάλυση Σεναρίων

Από τα Σενάρια που εξεταστήκαν, η μείωση των εκπομπών που επιτυγχάνεται το 2030 σε σχέση με το 2005 είναι 26% στο ΣΠΜ σε σχέση με 4% 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 (2020) 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 των απορροφήσεων από τον τομέα LULUCF προς επίτευξη του εθνικού στόχου (-352 Gg CO₂).



Σχήμα 2.3. Εξέλιξη της μείωσης των εκπομπών μέσα από την υλοποίηση πολιτικών και μέτρων μέχρι το 2030 στα Σενάρια με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ) και Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ), σε σχέση με το Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης (ΣΑΕ)



Σχήμα 2.4. Εξέλιξη των απορροφήσεων από τον τομέα LULUCF προς επίτευξη του εθνικού στόχου

Λαμβάνοντας υπόψη την αναμενόμενη εξέλιξη των εκπομπών της χώρας και τη αναμενόμενη υπέρβαση των ετήσιων δικαιωμάτων εκπομπών, θα υπάρξει ανάγκη για αξιοποίηση των μηχανισμών ευελιξίας του Κανονισμού 2018/842 και συγκεκριμένα, της δυνατότητας μεταβίβασης δικαιωμάτων από άλλο ΚΜ.

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, 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. CO₂ το 2030 καθαρές 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 ανθράκων 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.

ii. Άλλοι εθνικοί στόχοι και επιδιώξεις

2050

Στο πλαίσιο της διαμόρφωσης της τελικής αναθεώρησης του ΕΣΕΚ, κρίθηκε χρήσιμο όπως εξεταστεί και η πιο μακροπρόθεσμη διάσταση, του 2050. Εξ εκ τούτου, παράλληλα με τη διαμόρφωση του ΕΣΕΚ, εκπονήθηκαν δύο μελέτες σχετικά με τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να λάβει η Κυπριακή Δημοκρατία για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας μέχρι το 2050, από εξωτερικούς συμβούλους.

(α) McKinsey – «Net Zero Cyprus»

Η μεθοδολογία του Οίκου McKinsey έχει μια φιλόδοξη προσέγγιση, ότι δηλαδή η χώρα θα χρησιμοποιήσει όλες τις τεχνολογίες που είναι διαθέσιμες, ή που βρίσκονται υπό μελέτη, χωρίς να λαμβάνει υπόψη αν υπάρχουν οι απαραίτητοι οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι για την υλοποίησή τους (policy agnostic approach).

Συνοπτικά, τα κύρια ευρήματα της μελέτης McKinsey, αφορούν, μεταξύ άλλων, στα εξής:

- i. Η αλλαγή του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας, απαιτεί σημαντική προϋπόθεση για τις μηδενικές εκπομπές.
- ii. Μέχρι το 2030 η Κύπρος θα μπορούσε να επιτύχει μείωση των συνολικών της εκπομπών κατά 45% (σημειώνεται ότι, αυτή η εκτίμηση αφορά στο σύνολο των εκπομπών της Κύπρου των 9,6 εκ τόνων, ενώ ο εθνικός στόχος του 32% αφορά μόνο τις μισές εκπομπές που είναι ευθύνη του Κράτους να μειωθούν και βρίσκονται κάτω από τον κανονισμό επιμερισμού Προσπαθειών (Effort Sharing Regulation-ESR).
- iii. Η μετάβαση μέχρι το 2050 μπορεί να επιτευχθεί αλλά χρειάζεται η χρήση καινοτόμων τεχνολογιών, που ακόμα βρίσκονται σε αρχικό στάδιο ανάπτυξης, και είναι πολύ ακριβές, όπως το υδρογόνο, τα συστήματα αποθήκευσης για ΑΠΕ, για συγκέντρωση των αερίων (Carbon Capture Storage) καθώς και τα ηλεκτρικά οχήματα.

- iv. Η πλειονότητα της μείωσης των εκπομπών αναμένεται τελικά να έχει θετικό πρόσημο, δηλαδή αν ληφθεί υπόψη το αρχικό κόστος επένδυσης, τα κόστη συντήρησης σε σύγκριση με τις εξοικονομήσεις των νέων τεχνολογιών σε έξοδα λειτουργίας και μειωμένων εκπομπών, μακροπρόθεσμα έχουν θετικό πρόσημο (πχ ηλεκτρικά αυτοκίνητα).
- v. Οι κεφαλαιουχικές δαπάνες / επενδύσεις σε καθαρές τεχνολογίες υπολογίζονται σε €40 δις και αφορούν κυρίως (με φθίνουσα σειρά) στους τομείς των μεταφορών (απαιτούν το 71% των επενδύσεων), των κτιρίων και της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.
- vi. Η ενεργειακή μετάβαση αναμένεται να έχει θετικό οικονομικό αντίκτυπο στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία, στην απασχόληση και στο εμπορικό έλλειμα. Πιο συγκεκριμένα, η ενεργειακή μετάβαση θα έχει μακροοικονομικό και μικροοικονομικό αντίκτυπο, ενώ παράλληλα θα δημιουργήσει ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης. Παράλληλα, η ενεργειακή μετάβαση μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη αστάθεια στις τιμές της ενέργειας.
- vii. Επειδή μεγάλο μέρος των υλικών θα είναι εισαγόμενα, η Κύπρος θα πρέπει να επιδιώξει να επωφεληθεί δημιουργώντας αξία σε συναφείς τομείς.
- viii. Η ομαλή ενεργειακή μετάβαση απαιτεί την εξέταση όλων των αιτιών απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές και συντονισμένη δράση μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων ενδιαφερομένων μερών.
- ix. Στην προσπάθεια απανθρακοποίησης της Κύπρου εντοπίζονται πέντε κύριοι μοχλοί πίεσης, που θα οδηγήσουν περίπου στο 80% της μείωσης, ήτοι η χρήση ΑΠΕ, η ηλεκτροκίνηση και σε μικρότερο βαθμό η δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα, οι φυσικές καταβόθρες άνθρακα (αύξηση των δασών) και η αύξηση της χρήσης ηλεκτρισμού στα κτίρια αντί άλλων μορφών ενέργειας (π.χ. πετρελαίου).
- x. Πρέπει να ρυθμιστούν συγκεκριμένα θέματα έτσι ώστε να διασφαλιστεί και να επιταχυνθεί η μετάβαση:
 - ❖ Αντιμετώπιση της περιορισμένης γης για την ανάπτυξη Φ/Β συστημάτων.
 - ❖ Επέκταση του δικτύου μεταφοράς και διανομής ηλεκτρισμού καθώς και τεράστιες νέες επενδύσεις βελτίωσης του δικτύου.
 - ❖ Κανονιστικό πλαίσιο για ΑΠΕ και λύσεις αποθήκευσης.
 - ❖ Μερίδιο των απορριμμάτων που εισάγονται σήμερα και που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία.
 - ❖ Η πλήρης απανθρακοποίηση του τσιμέντου θα απαιτήσει την ανάπτυξη καταβοθρών άνθρακα. (Carbon Capture Storage).
 - ❖ Μεγάλες προκαταβολές για ηλεκτρικά οχήματα που δυσκολεύουν τις επενδυτικές αποφάσεις των καταναλωτών.
 - ❖ Περιορισμένη υποδομή φόρτισης και συντήρησης ηλεκτρικών οχημάτων.
 - ❖ Μεγάλος μέσος όρος ηλικίας ιδιωτικών αυτοκινήτων με αποτέλεσμα αργούς ρυθμούς ανανέωσης του στόλου.
 - ❖ Μεγάλο απόθεμα παλαιών κτιρίων με χαμηλή ή μηδενική μόνωση.
 - ❖ Μεγάλες κεφαλαιουχικές επενδύσεις στο κτιριακό τομέα.
 - ❖ Πολυπλοκότητα σε λύσεις και αποφάσεις για πολυκατοικίες (π.χ. πετρέλαιο σε αντλίες θερμότητας, ευθυγράμμιση ιδιοκτητών).

(β) Ινστιτούτο Κύπρου – «Η Πορεία της Κυπριακής Οικονομίας προς την Κλιματική Ουδετερότητα»

Η μελέτη του Ινστιτούτου Κύπρου χρησιμοποιεί διαφορετική προσέγγιση κοστολόγησης από τους MacKinzev. Στα ευρήματα του Ινστιτούτου Κύπρου περιλαμβάνονται τα εξής:

- i. Τα βασικά χαρακτηριστικά μιας κλιματικά ουδέτερης κυπριακής οικονομίας στα μέσα του 21^{ου} αιώνα αναμένεται να είναι: Η σχεδόν πλήρης απεξάρτηση από ορυκτά καύσιμα σε όλες τις τελικές χρήσεις ενέργειας και αντικατάσταση από ηλεκτρισμό και ανανεώσιμες πηγές, ο υπερ-διπλασιασμός της ζήτησης ηλεκτρισμού το 2050 σε σύγκριση με σήμερα, λόγω του εξηλεκτρισμού όλης της οικονομίας, η ενεργειακή αξιοποίηση των οργανικών (αστικών, βιομηχανικών και κτηνοτροφικών) αποβλήτων και ο εκμηδενισμός των διαρροών μεθανίου από χώρους αποβλήτων, η χρήση ανανεώσιμου υδρογόνου στις μεταφορές και στη βιομηχανία, ανάλογα με τις τεχνο-οικονομικές εξελίξεις στις αντίστοιχες τεχνολογίες, καθώς και η χρήση καθαρών καυσίμων στη ναυτιλία και τις αερομεταφορές με βάση το ανανεώσιμο υδρογόνο, ανάλογα με τις εξελίξεις σε τεχνολογίες που βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο.
- ii. Η υλοποίηση του σεναρίου κλιματικής ουδετερότητας απαιτεί υψηλότερες επενδύσεις, που αποφέρουν όμως αισθητά μειωμένο κόστος εισαγωγών καυσίμων (και γενικότερα λειτουργικό κόστος) την εικοσαετία 2031-2050. Επομένως, ακόμα και αν δεν υπολογιστούν παράπλευρα οφέλη όπως το μειωμένο κόστος από τις ζημιές λόγω ατμοσφαιρικής ρύπανσης και φαινομένου του θερμοκηπίου (οφέλη που μπορούν να ξεπεράσουν τα 1,5 δις. Ευρώ'2022 την εικοσαετία), οι επενδύσεις αυτές μπορούν να αποβούν συμφέρουσες για την οικονομία και την κοινωνία και, λόγω του χαμηλότερου λειτουργικού κόστους μεσοπρόθεσμα, να απελευθερώσουν πόρους που μπορούν να επανεπενδυθούν στην οικονομία.
- iii. Οι δημόσιες επενδύσεις θα πρέπει να απορροφούν το 1% του ΑΕΠ κάθε χρόνο έως το 2050, ποσό διπλάσιο από αυτό της δεκαετίας 2021-2030.
- iv. Η διασφάλιση επαρκούς και αξιόπιστης τροφοδοσίας σε ηλεκτρισμό είναι κεφαλαιώδους σημασίας. Συνεπώς, τέσσερις είναι οι κύριοι πυλώνες για την επίτευξη αυτού του στόχου, δηλ. (1) υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης, (2) συνεχής εκσυγχρονισμός του ηλεκτρικού δικτύου, (3) σταθερός προσανατολισμός στην εξοικονόμηση ενέργειας και (4) διασφάλιση όλων των ηλεκτρικών υποδομών έναντι ψηφιακών απειλών και φυσικών κινδύνων.
- v. Η πράσινη μετάβαση μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικές δημοσιονομικές συνέπειες, αν δεν ληφθούν έγκαιρα μέτρα για διασφάλιση του δημοσιονομικού ισοζυγίου. Πέρα από επιμέρους μέτρα, θα χρειαστεί η ανά-κατεύθυνση δημόσιων επενδύσεων και χορηγιών από τομείς που δεν συμβάλλουν – ή και αντιβαίνουν – στην πράσινη μετάβαση προς πράσινους τομείς, για υλοποίηση των απαιτούμενων επενδύσεων.
- vi. Η ευρύτερη μακροοικονομική επίδραση της πράσινης μετάβασης είναι αβέβαιη. Υπάρχουν σημαντικές θετικές πτυχές. Για παράδειγμα, η μείωση του λειτουργικού κόστους στην οικονομία, εφόσον υλοποιηθούν οι πράσινες επενδύσεις, αφενός θα

ελευθερώσει πόρους για το κράτος, τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά που θα μπορούν να επενδυθούν και να ενισχύσουν την οικονομική ανάπτυξη. Αφετέρου, η απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα μειώνει την αβεβαιότητα την οποία δημιουργούν οι διακυμάνσεις στις διεθνείς τιμές πετρελαίου και φυσικού αερίου, που δημιουργεί πληθωριστικές πιέσεις και επιδρά ανασταλτικά στις επενδύσεις και τις δημόσιες δαπάνες. Αυτό επίσης θα έχει θετική επίδραση στην κυπριακή οικονομία.

- vii. Από την άλλη πλευρά, η μετάβαση από μια οικονομία με υψηλές λειτουργικές δαπάνες σε μια οικονομία με μεγάλες αρχικές κεφαλαιουχικές επενδύσεις και χαμηλότερες λειτουργικές δαπάνες δημιουργεί προκλήσεις στον πληθωρισμό, το εμπορικό ισοζύγιο και ίσως τελικά στην ανάπτυξη.
- viii. Για να αποφευχθούν σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις από την πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα, είναι απαραίτητη η έγκαιρη προσαρμογή του φορολογικού συστήματος στις ιδιαιτερότητες της πράσινης οικονομίας, η ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής ώστε πολλές από τις πράσινες επενδύσεις να δημιουργούν προστιθέμενη αξία στην κυπριακή οικονομία, και η διασφάλιση επαρκούς εργατικού δυναμικού για την υλοποίηση αυτών των επενδύσεων.
- ix. Οι θέσεις εργασίας που πιθανό να επηρεαστούν ανέρχονται σε λιγότερο από 13% της συνολικής απασχόλησης, σε τομείς που συνεισφέρουν σήμερα κατά λιγότερο από 10% στο ΑΕΠ της Κύπρου. Ίσως χρειαστεί επανακατάρτιση ενός μέρους του εργατικού δυναμικού που απασχολείται σε αυτές.
- x. Η πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα είναι δύσκολη, καθότι θα χρειαστούν μεγάλες κεφαλαιουχικές επενδύσεις, όμως η συνέχιση της παρούσας κατάστασης μπορεί να οδηγήσει σε χειρότερες δημοσιονομικές επιδόσεις από ό,τι η πράσινη μετάβαση.

Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η πρώτη Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή στην Κύπρο εγκρίθηκε το 2017 από το Υπουργικό Συμβούλιο (αρ. απόφασης 82.555), με συντονισμό και ευθύνη του Τμήματος Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (ΥΓΑΑΠ). Αυτή η στρατηγική αποτέλεσε το πρώτο πλαίσιο για την προσαρμογή της χώρας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, εστιάζοντας στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας των διαφόρων τομέων και την εναρμόνιση με την τότε Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή του 2013.

Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική του 2013 ενθάρρυνε τα κράτη μέλη να υιοθετήσουν εθνικές στρατηγικές προσαρμογής και να ενσωματώσουν τα μέτρα προσαρμογής στις τομεακές πολιτικές, με στόχο την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της ΕΕ συνολικά. Η στρατηγική της Κύπρου ανταποκρίθηκε στις απαιτήσεις αυτές, ενώ από το 2017 έως το 2023 δημοσιεύθηκαν πέντε ετήσιες αναφορές προόδου, οι οποίες παρακολουθούσαν την υλοποίηση των μέτρων και παρείχαν ανατροφοδότηση για τη συνεχή βελτίωση της στρατηγικής.

Αναθεώρηση και Ευρωπαϊκή Στρατηγική του 2021

Η αναθεώρηση της στρατηγικής ευθυγραμμίζεται με την επικαιροποιημένη Ευρωπαϊκή Στρατηγική του 2021, η οποία δίνει έμφαση σε μια «εξυπνότερη, ταχύτερη και πιο συστηματική» προσέγγιση και θέτει στόχο την κλιματική ανθεκτικότητα της ΕΕ έως το 2050. Η νέα στρατηγική της ΕΕ εστιάζει στην ενίσχυση της γνώσης και της παρακολούθησης των κλιματικών επιπτώσεων, τη χρηματοδότηση προσαρμοστικών δράσεων και την ενδυνάμωση της διακυβέρνησης. Η Κύπρος, με αυτή την αναθεώρηση, υιοθετεί μια διατομεακή προσέγγιση που ανταποκρίνεται στις κατευθύνσεις της ΕΕ, θέτοντας στόχους για την επίτευξη ανθεκτικότητας μέσω στοχευμένων μέτρων.

Διαδικασία Αναθεώρησης και Συμμετοχή των Ενδιαφερόμενων Φορέων

Η διαδικασία αναθεώρησης ξεκίνησε τον Δεκέμβριο του 2023 και περιλαμβάνει σειρά συμμετοχικών δράσεων και διαβουλεύσεων. Τα αρχικά στάδια επικεντρώθηκαν στην ανάλυση του πλαισίου διακυβέρνησης και των υπάρχουσών πολιτικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, ενώ πραγματοποιήθηκαν εργαστήρια με ενδιαφερόμενους φορείς, όπου αναλύθηκαν οι κλιματικές επιπτώσεις και οι βασικοί κίνδυνοι για την Κύπρο. Οι διαβουλεύσεις θα ολοκληρωθούν σε δύο φάσεις (Νοέμβριος-Δεκέμβριος 2024 και Ιανουάριος-Φεβρουάριος 2025), ενισχύοντας την ενσωμάτωση απόψεων από την κοινωνία και τους τοπικούς φορείς.

Αξιολόγηση Κινδύνου και Τρωτότητας (CRVA)

Η διαδικασία της αξιολόγησης κλιματικού κινδύνου και τρωτότητας (CRVA) αποτέλεσε το βασικό στάδιο της αναθεώρησης και πραγματοποιήθηκε με επιστημονική προσέγγιση που περιλάμβανε δεδομένα, μελέτες και τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων. Η CRVA εξέτασε την ευπάθεια της Κύπρου σε 15 τομείς, αναλύοντας τους κινδύνους, την τρωτότητα και την ανθεκτικότητα κάθε συστήματος στις κλιματικές επιπτώσεις. Οι τομείς αυτοί περιλαμβάνουν:

- | | |
|--|---|
| 1. Γεωργία | 8. Δάση |
| 2. Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα | 9. Υγεία |
| 3. Πολιτιστική Κληρονομιά | 10. Υδρολογικό Καθεστώς και Διαχείριση Υδάτων |
| 4. Διαχείριση Κινδύνων Καταστροφών, Πολιτική Προστασία και Υποδομές Ζωτικής Σημασίας | 11. Θαλάσσιες και Παράκτιες Περιοχές |
| 5. Οικονομία, Βιομηχανία και Χρηματοοικονομικά | 12. Χωροταξία |
| 6. Ενέργεια | 13. Έδαφος |
| 7. Αλιεία και Υδατοκαλλιέργεια | 14. Τουρισμός |
| | 15. Μεταφορές, Υποδομές και Κτίρια |

Κύρια Ευρήματα της Αξιολόγησης Κινδύνου

Τα αποτελέσματα της Αξιολόγησης Κινδύνου έδειξαν ότι η Κύπρος αντιμετωπίζει ήδη σημαντικές επιπτώσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής, οι οποίες αναμένεται να ενταθούν στο μέλλον. Τα κυριότερα ευρήματα περιλαμβάνουν:

- **Αύξηση Θερμοκρασίας:** Η μέση θερμοκρασία παρουσιάζει σταθερή άνοδο, με επιπλέον τροπικές νύχτες και αύξηση των περιόδων ξηρασίας, ιδιαίτερα στις παράκτιες και κεντρικές περιοχές. Οι θερμοκρασίες αναμένεται να αυξηθούν περαιτέρω έως το 2100, ακόμη και υπό σενάρια υψηλών προσπαθειών μετριασμού των εκπομπών, επιδεινώνοντας την ένταση των κυμάτων καύσωνα και προκαλώντας μεγαλύτερη ζήτηση για πόρους ψύξης. Οι αλλαγές στη θερμοκρασία, έχουν ληφθεί υπόψη στη μοντελοποίηση για τις ενεργειακές ανάγκες της χώρας.
- **Υδάτινοι Πόροι και Διαχείριση Ξηρασίας:** Η διαρκής μείωση της θερινής βροχόπτωσης και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας ασκούν αυξανόμενη πίεση στους υδάτινους πόρους του νησιού, επηρεάζοντας τη γεωργία, την ανθρώπινη κατανάλωση και το οικοσύστημα.
- **Δασικές Πυρκαγιές:** Οι αυξημένες θερμοκρασίες και οι περιορισμένες βροχοπτώσεις αυξάνουν τον κίνδυνο για δασικές πυρκαγιές, οι οποίες προκαλούν περιβαλλοντική καταστροφή και θέτουν σε κίνδυνο τις ζωές και τις περιουσίες.
- **Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα:** Η κλιματική αλλαγή μεταβάλλει την κατανομή των ειδών, ευνοώντας τα θερμόφιλα είδη και απειλώντας τα ενδημικά. Οι αλλαγές στις θερμοκρασίες και τα πρότυπα υγρασίας, σε συνδυασμό με τις δασικές πυρκαγιές, επηρεάζουν τα φυσικά οικοσυστήματα, μειώνοντας τη βιοποικιλότητα και αυξάνοντας τις πιέσεις από εισβολικά είδη.
- **Πολιτιστική Κληρονομιά και Τουρισμός:** Οι αυξημένες θερμοκρασίες, η διάβρωση και τα ακραία καιρικά φαινόμενα απειλούν τις τοποθεσίες πολιτιστικής κληρονομιάς, επηρεάζοντας τη σταθερότητα των ιστορικών μνημείων και τις τουριστικές ροές.
- **Υγεία:** Οι ακραίες θερμοκρασίες και οι αυξανόμενες συνθήκες θερμικής καταπόνησης αυξάνουν τους κινδύνους για τη δημόσια υγεία, ειδικά για τις ευάλωτες ομάδες, ενώ οι αλλαγές στις κλιματικές συνθήκες ενδέχεται να επηρεάσουν και την εξάπλωση ασθενειών.

Προτεινόμενα Μέτρα Προσαρμογής ανά Τομέα

Με βάση την αξιολόγηση, προτείνονται μια σειρά από μέτρα που στοχεύουν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας και την αντιμετώπιση των κλιματικών απειλών. Τα κυριότερα προτεινόμενα μέτρα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Τομέας	Προτεινόμενα μέτρα
Γεωργία	<ol style="list-style-type: none">1. Χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση: Προγραμματίζεται ανάπτυξη υποδομών για τη χρήση ανακυκλωμένου νερού στη γεωργία, με κίνητρα για τους αγρότες να στραφούν σε αυτή τη βιώσιμη επιλογή.2. Πιλοτικά έργα αφαλάτωσης με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: Η χρήση αφαλατωμένου νερού από φωτοβολταϊκά θα επιτρέψει την εξοικονόμηση υδάτινων πόρων σε περιοχές με υψηλή ζήτηση και περιορισμένες δυνατότητες άντλησης υπόγειου νερού.
Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα	<ol style="list-style-type: none">1. Δημιουργία βάσης δεδομένων για τη βιοποικιλότητα: Προβλέπεται η δημιουργία μιας ψηφιακής βάσης που θα περιέχει στοιχεία για ενδημικά και ευάλωτα είδη, βοηθώντας στην προστασία των οικοσυστημάτων και στη διαχείριση του περιβάλλοντος.2. Προστασία δασών από πυρκαγιές και διατήρηση των οικοτόπων: Τα μέτρα επικεντρώνονται στην πρόληψη των πυρκαγιών και στη δημιουργία δικτύου προστατευόμενων περιοχών.
Πολιτιστική Κληρονομιά	<ol style="list-style-type: none">1. Προστασία από ακραία καιρικά φαινόμενα: Ενίσχυση των ιστορικών κτηρίων και μνημείων από τις κλιματικές επιπτώσεις, μέσω της δημιουργίας προστατευτικών υποδομών και μέτρων αντιμετώπισης φθοράς.2. Σχέδιο συντήρησης και παρακολούθησης: Ανάπτυξη μακροχρόνιου πλάνου για τη συντήρηση και την ανθεκτικότητα των μνημείων σε συνθήκες μεταβαλλόμενου κλίματος.
Υγεία και Δημόσια Ασφάλεια	<ol style="list-style-type: none">1. Ανάπτυξη πρώιμων συστημάτων προειδοποίησης: Δημιουργία και αναβάθμιση συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης για ακραία καιρικά φαινόμενα, βοηθώντας στην έγκαιρη προστασία των πολιτών και των αγροτικών περιοχών από φαινόμενα καύσωνα, πλημμύρες και πυρκαγιές.
Υδρολογικό Καθεστώς και Διαχείριση Υδάτων	<ol style="list-style-type: none">1. Ενίσχυση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών για την παραγωγή νερού: Εφαρμογή μεθόδων όπως η αφαλάτωση μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.2. Δημιουργία δικτύων διανομής ανακυκλωμένου νερού: Ανάπτυξη δικτύου που θα μεταφέρει ανακυκλωμένο νερό σε περιοχές με έντονη αγροτική δραστηριότητα, μειώνοντας τη ζήτηση για φυσικούς υδάτινους πόρους.
Μεταφορές και Υποδομές	<ol style="list-style-type: none">1. Ανθεκτικότητα κτιρίων και υποδομών: Ενίσχυση του σχεδιασμού των δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων για προστασία από κλιματικές απειλές.2. Επενδύσεις σε καινοτόμες τεχνολογίες: Χρηματοδότηση έργων που χρησιμοποιούν ανθεκτικά υλικά και τεχνολογίες που αντέχουν σε ακραία φαινόμενα.

Εφαρμογή, Παρακολούθηση και Χρηματοδότηση της Αναθεωρημένης Στρατηγικής

Η εφαρμογή της αναθεωρημένης Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή καθορίζεται από ένα οργανωμένο και λεπτομερές Εθνικό Σχέδιο Δράσης (National Adaptation Action Plan - NAP), το οποίο περιλαμβάνει

διαρθρωμένες διαδικασίες υλοποίησης, ενδεικτικές πηγές χρηματοδότησης και σαφή πλαίσια παρακολούθησης. Η επιτυχία της στρατηγικής βασίζεται σε μια δια-τομεακή προσέγγιση που θα εξασφαλίσει τη συνεργασία πολλών φορέων και τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων της Κύπρου. Ακολουθούν οι βασικές πτυχές της εφαρμογής, της παρακολούθησης και της χρηματοδότησης.

Δομή και Προγραμματισμός Εφαρμογής

Η παρακολούθηση της εφαρμογής της στρατηγικής είναι ευθύνη του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (ΥΓΑΑΠ), το οποίο θα συνεργαστεί με διάφορους τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς φορείς για την επίτευξη των στόχων προσαρμογής. Το NAP καθορίζει σαφή βήματα και χρονοδιαγράμματα που περιλαμβάνουν:

- *Δημιουργία Ενδοκυβερνητικής Ομάδας Εργασίας για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή:* Η ομάδα αυτή θα αποτελείται από εκπροσώπους από κάθε σχετικό υπουργείο και αρμόδια υπηρεσία, διασφαλίζοντας την ολοκληρωμένη διαχείριση και εφαρμογή της στρατηγικής. Η οργάνωση και η συγκρότηση της Ομάδας αποτελεί το πρώτο ορόσημο της στρατηγικής.
- *Καθορισμός Σημείων Επαφής για την Προσαρμογή σε Κάθε Φορέα:* Σε κάθε αρμόδια αρχή θα οριστεί υπεύθυνος επαφής (focal point) για την κλιματική προσαρμογή, με στόχο τη συντονισμένη και αποτελεσματική παρακολούθηση της προόδου και της υλοποίησης των μέτρων.
- *Δημιουργία Σχεδίων Δράσης και Χρηματοδότησης:* Κάθε δύο χρόνια, θα εκπονείται αναλυτικό πρόγραμμα δράσης που θα περιλαμβάνει τα απαραίτητα βήματα και τις χρηματοδοτικές ανάγκες, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχιζόμενη πρόοδος των μέτρων.

Πλαίσιο Παρακολούθησης, Αξιολόγησης και Μάθησης (Monitoring, Evaluation, and Learning - MEL)

Η στρατηγική περιλαμβάνει ένα αυστηρό πλαίσιο παρακολούθησης και αξιολόγησης για να διασφαλίσει την επίτευξη των στόχων της. Το MEL εξασφαλίζει ότι τα μέτρα προσαρμογής προχωρούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα και παρέχει τη δυνατότητα αναθεώρησης ή προσαρμογής όπου χρειάζεται.

- *Ενδιάμεσες Αναφορές και Αξιολόγηση:* Το ΥΓΑΑΠ, ως κεντρικός φορέας παρακολούθησης, θα εκδίδει αναφορές προόδου κάθε δύο χρόνια (biannual reports). Οι αναφορές αυτές θα περιλαμβάνουν εκτίμηση της προόδου και προτάσεις για προσαρμογές, εφόσον διαπιστωθούν ανάγκες αναθεώρησης.
- *Κυκλική Αξιολόγηση Κάθε Έξι Χρόνια:* Προβλέπεται μια εις βάθος αξιολόγηση της στρατηγικής κάθε έξι χρόνια (2032, 2038, 2044, 2050), κατά την οποία θα εξετάζεται η αποτελεσματικότητα των μέτρων και η εναρμόνισή τους με νέες κλιματικές και πολιτικές εξελίξεις. Κατά τη διάρκεια αυτών των επανελέγχων, ενδέχεται να γίνουν τροποποιήσεις στο περιεχόμενο και τις δράσεις της στρατηγικής.
- *Ειδικοί Δείκτες και Στόχοι Προόδου:* Η παρακολούθηση βασίζεται σε συγκεκριμένους δείκτες (KPIs) για κάθε τομέα, όπως η έκταση καλλιεργήσιμων περιοχών που χρησιμοποιούν ανακυκλωμένο νερό, οι περιπτώσεις προστασίας πολιτιστικής κληρονομιάς ή η μείωση του κινδύνου πυρκαγιών σε δασικές περιοχές. Οι δείκτες αυτοί θα επιτρέπουν την ακριβή αποτύπωση της προόδου και τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων.

Χρηματοδότηση

Η χρηματοδότηση της Εθνικής Στρατηγικής Προσαρμογής είναι κρίσιμη για την επιτυχία της και βασίζεται σε πολυεπίπεδες πηγές, εστιάζοντας στη διασφάλιση βιώσιμων χρηματοδοτικών πόρων για τα επόμενα χρόνια. Οι κύριες πηγές χρηματοδότησης περιλαμβάνουν:

- *Ευρωπαϊκά Κονδύλια και Προγράμματα:* Η στρατηγική αξιοποιεί προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως τα κονδύλια από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Συνοχής, το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και το πρόγραμμα LIFE, τα οποία στηρίζουν μέτρα προσαρμογής και μετριασμού της κλιματικής αλλαγής.
- *Εθνικός Προϋπολογισμός:* Το ΥΓΑΑΠ σε συνεργασία με το Υπουργείο Οικονομικών έχει προβλέψει τη χρηματοδότηση ορισμένων μέτρων από τον εθνικό προϋπολογισμό, ώστε να καλυφθούν επείγουσες και βασικές ανάγκες, ιδιαίτερα σε τομείς με υψηλή κλιματική ευπάθεια, όπως η υδροδότηση και η γεωργία.
- *Ιδιωτικές Επενδύσεις και Καινοτόμα Χρηματοδοτικά Εργαλεία:* Προβλέπεται επίσης η χρήση μηχανισμών σύμπραξης δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ), καθώς και η αξιοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων για τη χρηματοδότηση υποδομών, ειδικά σε έργα όπως η αφαλάτωση με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Εξετάζονται επίσης καινοτόμες λύσεις, όπως οι πράσινοι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί (πράσινα ομόλογα) και τα ειδικά δάνεια για βιώσιμες επενδύσεις.
- *Κίνητρα και Επιχορηγήσεις για Ιδιωτικές Πρωτοβουλίες:* Προβλέπονται επίσης κίνητρα για τους αγρότες, τους επιχειρηματίες και τις κοινότητες για τη συμμετοχή τους σε έργα προσαρμογής, όπως η χρήση ανακυκλωμένου νερού ή η δημιουργία ανθεκτικών κτιρίων, ενισχύοντας έτσι τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Εκτενέστερη αξιολόγηση των διαθέσιμων χρηματοδοτικών πηγών και εργαλείων για υλοποίηση των δράσεων της στρατηγικής για την προσαρμογή θα γίνει όταν ολοκληρωθεί και υιοθετηθεί η αναθεώρησή της.

Αέρια Ρύπανση²²

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_{2.5}, 180 λόγω NO₂ και 60 λόγω O₃)²³.

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 ατμοσφαιρικού αέρα και τις εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των ετήσιων εκπομπών (NED – NERCs), εκτός από αυτές για το διοξείδιο του Θείου (SO₂).

Όσον αφορά την οδηγία για την ποιότητα του αέρα, η μόνη εξαίρεση είναι η μακροπρόθεσμη τιμή-στόχος του O₃ για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, όπου οι υπερβάσεις υπερβαίνουν τις 25 ετησίως, καθώς και ο ΑΟΤ 40²⁴. Οι σχετικές υπερβάσεις O₃ 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 O₃ καθώς και λόγω της διασυνοριακής ρύπανσης των πρόδρομων ουσιών του O₃ από την Ανατολική Μεσόγειο και άλλες γειτονικές χώρες. Επιπλέον, η Κύπρος έχει προβλήματα με τις συγκεντρώσεις PM₁₀ κυρίως λόγω φυσικών πηγών. Ωστόσο, μετά την αφαίρεση του μέρους των PM₁₀ που οφείλονται σε φυσικές πηγές, δεν παρατηρούνται υπερβάσεις. Παρ' όλα αυτά, θα καταβληθούν πρόσθετες προσπάθειες προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ανθρωπογενές μέρος των εκπομπών PM₁₀.

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 ποιότητας του αέρα. Στο πλαίσιο αυτό, η Κύπρος δεσμεύεται να αναπτύξει περαιτέρω μέτρα και πρωτοβουλίες για την ενίσχυση και προστασία της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα παράλληλα με ευρύτερες εθνικές προτεραιότητες πολιτικής που σχετίζονται με την ανάπτυξη. Ως σημείο εκκίνησης, τα ανώτατα όρια όπως καθορίζονται στην Οδηγία ΕΑΟΕ (Οδηγία σχετικά με τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών) 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 σχετικές Οδηγίες.

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 ατμοσφαιρικού 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 τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων

Όπως προαναφέρθηκε, η Κύπρος δεσμεύεται μέσω της οδηγίας ΕΑΟΕ να μειώσει τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων NO_x, SO_x, NH₃, VOC εκτός από το μεθάνιο και των PM_{2.5}. Η δέσμευση αυτή ορίζεται ως στόχος μείωσης των εκπομπών σε σύγκριση με τις εκπομπές του έτους αναφοράς (2005). Οι εθνικές 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 πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονάνθρακες. Το πιο πρόσφατα επικαιροποιημένο πρωτόκολλο, είναι το πρωτόκολλο του Γκέτεμποργκ (2012) που περιλαμβάνει 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

²² Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, Cyprus National Air Pollution Control Programme 2023, Version 1.0, Papadopoulos Christos, April 2023

²³ EEA Air Quality Publication, 2022a – Cyprus, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022>

²⁴ Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion

εφαρμογή του πρωτοκόλλου του Γκέτεμποργκ από την ΕΕ, αλλά προχωρά ένα βήμα παραπέρα και έχει επίσης στόχο μείωση των εκπομπών για το 2030 και μετά, θέτοντας αυστηρότερους στόχους.

(β) Νομοθεσία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα

Η οδηγία για την ποιότητα του αέρα²⁵ καθορίζει στόχους και οριακές τιμές για την συγκέντρωση ορισμένων αερίων ρύπων, καθώς και απαίτηση παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Σκοπός της οδηγίας για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού 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 εγκατασταθεί σταθμοί μέτρησης σε όλη την Κύπρο, μετρώντας την ατμοσφαιρική ρύπανση σε συνεχή βάση. Οι μετρήσεις αυτές δημοσιεύονται κάθε ώρα σε ειδική ιστοσελίδα με σκοπό την ενημέρωση των πολιτών για την ποιότητα του αέρα²⁶. Η οδηγία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα καθορίζει, μεταξύ άλλων, οριακές τιμές για τα PM₁₀, PM_{2,5}, SO_x, CO, O₃, NO_x και NO₂. Η Εθνική νομοθεσία έχει εναρμονιστεί με τις πρόνοιες της Οδηγίας για την Ποιότητα του Ατμοσφαιρικού Αέρα με τον περί της Ποιότητας του Αέρα Νόμο του 2010²⁷, τις τροποποιήσεις του (2017²⁸, 2020²⁹) και τους σχετικούς Κανονισμούς³⁰.

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 ατμοσφαιρικού αέρα, η οδηγία σχετικά με τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων 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 οικιακές θερμάνσεις, 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 _x	NO _x	NM VOC	NH ₃	PM _{2,5}
2020-2029	83%	44%	45%	10%	46%
2030 και μετά	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 CO₂ 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 υπερβάκτιων παραγωγικών γεωτρήσεων στην ΑΟΖ της πραγματοποιούνται συζητήσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς για πιθανή αξιοποίηση τεχνολογιών CCS από το CO₂ που θα παράγεται κατά τις δραστηριότητες παραγωγής υδρογονανθράκων και την ετοιμασία εθνικού σχεδίου για το CCS.

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 διαλογής 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

²⁵ Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη

²⁶ <https://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/>

²⁷ Ο περί της Ποιότητας του Αέρα Νόμος του 2010 (Ν.77(I)/2010)

²⁸ Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Τροποποιητικός) Νόμος του 2017 (Ν. 3(I)/2017)

²⁹ Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Τροποποιητικός) Νόμος του 2020 (Ν. 20(I)/2020)

³⁰ Κ.Δ.Π. 111/2007, Κ.Δ.Π. 327/2010, Κ.Δ.Π. 37/2017 και Κ.Δ.Π. 38/2017

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%
Βιοαποδομίσια απόβλητα Έως τις 31/12/2023 τα βιοαποδομίσια απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμειγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων			
Επικίνδυνα απόβλητα Έως την 1 ^η Ιανουαρίου 2025, καθιερώνεται χωριστή συλλογή για τα επικίνδυνα κλάσματα των αποβλήτων που παράγονται από τα νοικοκυριά			
Οδηγία 2018/850/ΕΕ για την τροποποίηση της οδηγίας για την υγειονομική ταφή 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 EOX / 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

Ευρωπαϊκή Αποστολή: Κλιματικά Ουδέτερη και Έξυπνη Λεμεσό μέχρι το 2030³¹

Η Ευρωπαϊκή Αποστολή: 100 Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνες Πόλεις μέχρι το 2030 αποτελεί μία καινοτομία του προγράμματος Ορίζοντας για την 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.

Ο Δήμος Λεμεσού εκδηλώνοντας ενδιαφέρον, αξιολογήθηκε μεταξύ άλλων 377 πόλεων και σήμερα είναι μια από τις 100 πόλεις της ΕΕ που συμμετέχουν στην Ευρωπαϊκή Αποστολή μαζί με άλλες πόλεις που προέρχονται από τα 27 κράτη μέλη και με 12 επιπλέον πόλεις από χώρες συνδεδεμένες, ή με δυνατότητα σύνδεσης με το Horizon Europe, το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της ΕΕ (2021-2027).

Η ΕΕ διαθέτει σημαντική χρηματοδότηση μέσα από ανταγωνιστικές διαδικασίες για τις πόλεις που συμμετέχουν στο Παν-Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα για υλοποίηση των δράσεων που απαιτούνται για επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας.

Στο πλαίσιο συμμετοχής στην Ευρωπαϊκή Αποστολή ο Δήμος Λεμεσού όπως και οι 112 στο σύνολό τους επιλεγμένες πόλεις καλούνται να αναπτύξουν Συμβάσεις Πόλεων για το Κλίμα, οι οποίες αποτελούν τον οδικό χάρτη για επίτευξη του προ-καθορισμένου στόχου στους τομείς ενέργεια, διαχείριση αποβλήτων, μεταφορές και δομημένο περιβάλλον. Οι Συμβάσεις Πόλεων για το Κλίμα, με την ολοκλήρωση σύνταξης τους πρέπει να καταχωρηθούν για πιστοποίηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η πιστοποίηση τους συνεπάγεται με την λήψη του “Mission Label” και το ξεκλείδωμα χρηματοδότησης από την Τράπεζα Επενδύσεων, την Ευρωπαϊκή Επιτροπή κ.ο.κ.

Η σύνταξη της Σύμβασης Πόλης για το Κλίμα είναι μία διαδικασία που περιλαμβάνει την ενεργό συμμετοχή κρατικών υπηρεσιών, ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, ερευνητικών οργανισμών, οργανισμών από τον ιδιωτικό τομέα, αλλά και πλατιά συμμετοχή πολιτών, κατά τρόπο που μέσα από συνέργειες να καταστεί δυνατή η ωρίμανση συγκεκριμένων δράσεων και η εξασφάλιση της αναγκαίας χρηματοδότησης για την υλοποίηση τους. Η Σύμβαση Πόλης για το Κλίμα είναι ένα ζωντανό εργαλείο το οποίο πρέπει να αναθεωρείται και να προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε πόλης.

Η 1η έκδοση της Σύμβασης Λεμεσού για το Κλίμα καταχωρήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 15 Σεπτεμβρίου 2023.

2.1.2. Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές

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

Υφιστάμενη κατάσταση

Το 2022 το μερίδιο ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Κυπριακής Δημοκρατίας ανήλθε στο 19,43%³², ξεπερνώντας την ενδεικτική πορεία που είχε καθοριστεί στο προηγούμενο ΕΣΕΚ, για 16,1% το 2022, καθώς και το βασικό μερίδιο αναφοράς του 13% που προβλέπεται στο άρθρο 3(4) και στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001³³.

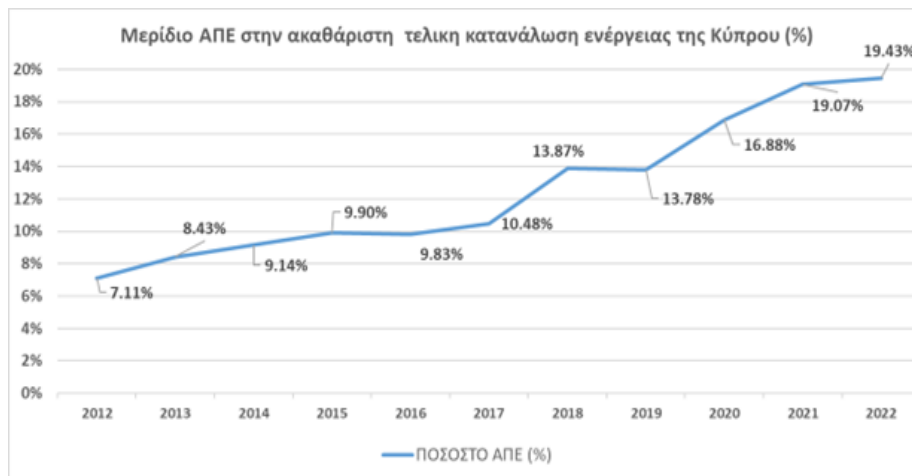
Επιπρόσθετα, το μερίδιο ΑΠΕ το 2022 στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής ανήλθε στο 16,96%, στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης στο 41,56% και στις μεταφορές στο 7,22%.

³¹ <https://www.limassol.org.cy/en/nzlimassol2030>

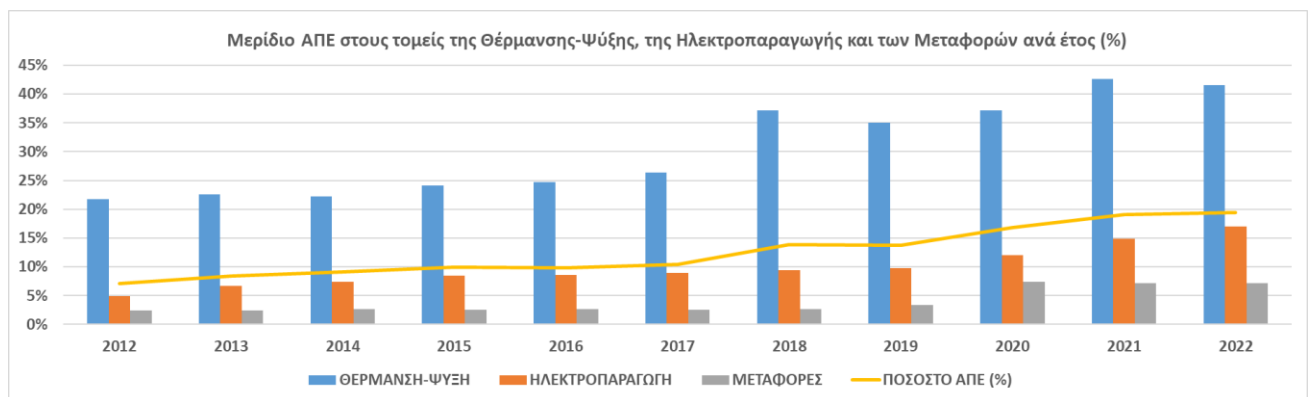
³² https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_REN/default/table?lang=en

³³ Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11 Δεκεμβρίου 2018 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

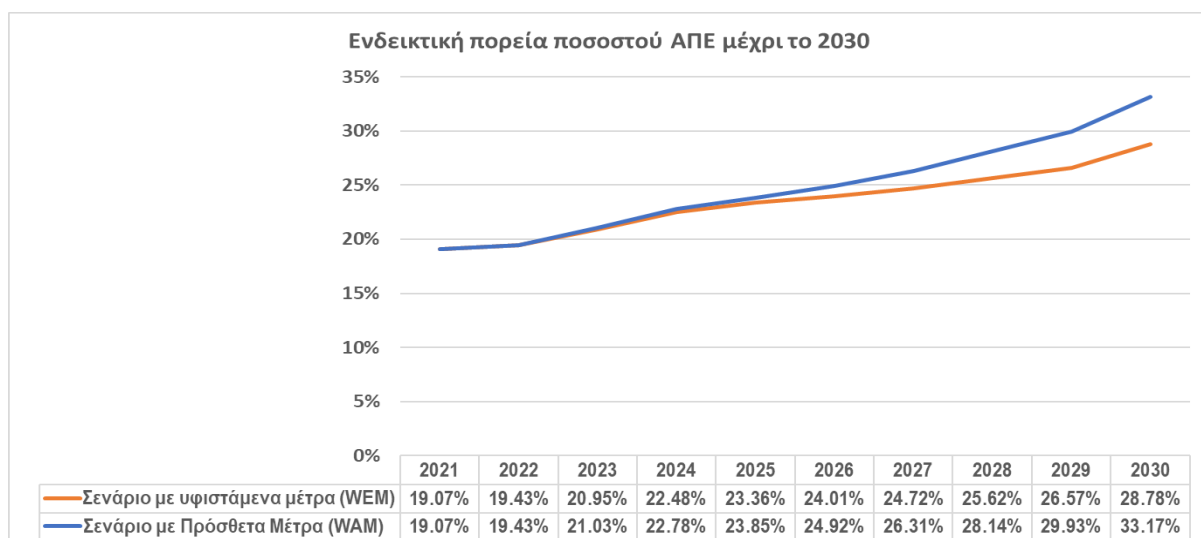
Στο Σχήμα 2.5 πιο κάτω παρουσιάζεται η εξέλιξη του ποσοστού χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της Κύπρου τα τελευταία 10 χρόνια (σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001) και στο Σχήμα 2.6 το μερίδιο ΑΠΕ ανά τομέα (ηλεκτροπαραγωγή, θέρμανση και ψύξη, και μεταφορές).



Σχήμα 2.5. Ποσοστό χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της Κύπρου την περίοδο 2012-2022.



Σχήμα 2.6. Μερίδιο ΑΠΕ στους τομείς της Θέρμανσης-Ψύξης, του Ηλεκτρισμού και των Μεταφορών την περίοδο 2012-2022.

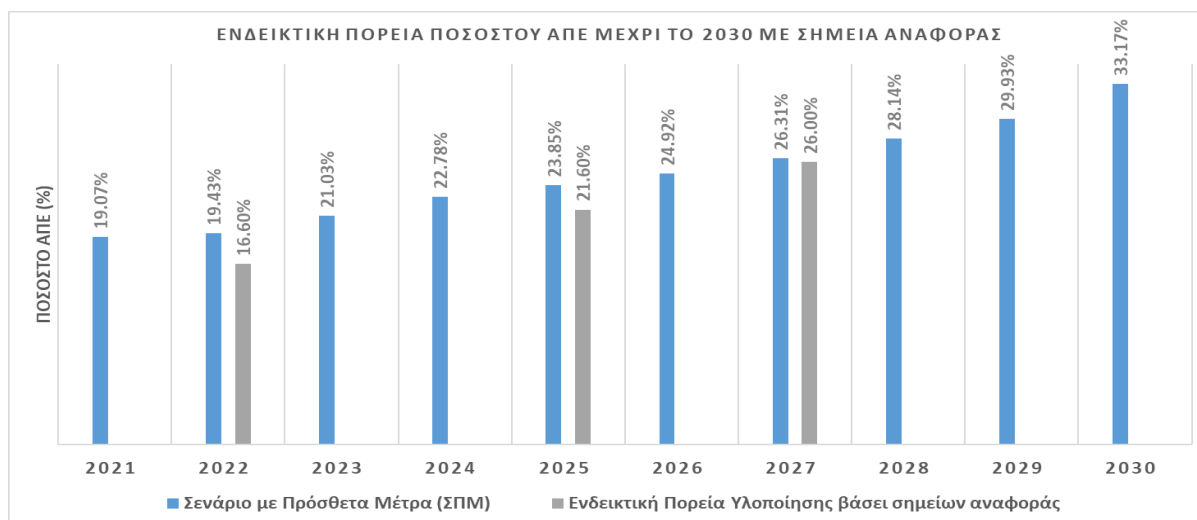


Σχήμα 2.7. Ενδεικτική πορεία ΑΠΕ μέχρι το 2030 στα Σενάρια ΣΥΜ και ΣΠΜ

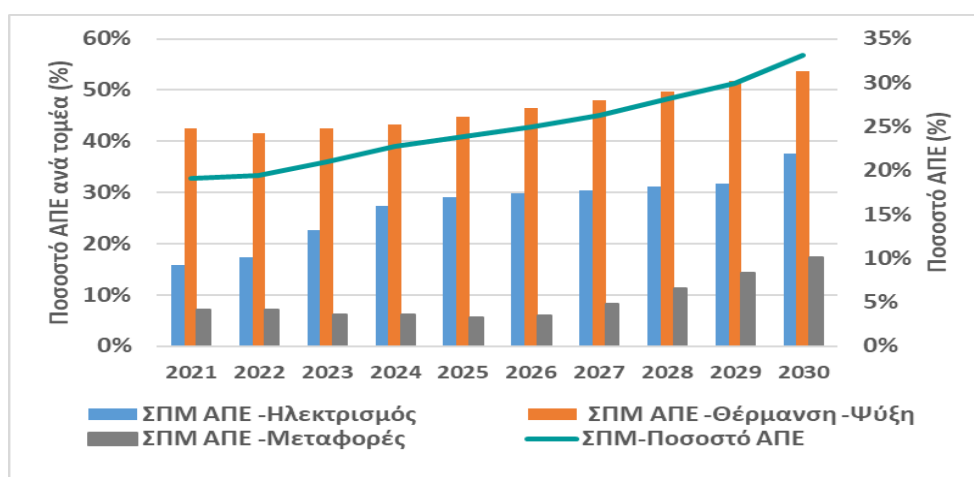
Ανάλυση Σεναρίων

Από τα Σενάρια που εξετάστηκαν, το μερίδιο ΑΠΕ στην τελική ακαθάριστη κατανάλωση το 2030 αυξάνεται στο 33,17% στο ΣΠΜ ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ φθάνει στο 28,8%. Συνεπώς στο ΣΠΜ επιτυγχάνεται η ελάχιστη εθνική συνεισφορά για ποσοστό ΑΠΕ τουλάχιστον 33% το 2030 στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας (όπως αναφέρεται και στην συστάσεις της ΕΕ). Το εν λόγω ποσοστό αποτελεί την εθνική συνεισφορά στο στόχο της ΕΕ για τις ΑΠΕ το 2030. 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.

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) 2018/1999³⁴. Η δεσμευτική εθνική επιδίωξη για το 2020 ήταν μερίδιο ΑΠΕ τουλάχιστον 13% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας. Η εθνική συνεισφορά για την επίτευξη του δεσμευτικού στόχου της ΕΕ για μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές τουλάχιστον 42,5% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ το 2030, αντιστοιχεί με αύξηση του εθνικού μεριδίου ΑΠΕ στο 33% μέχρι το 2030. Στο ΣΠΜ που προβλέπει ποσοστό ΑΠΕ 33,17% το 2030, επιτυγχάνονται και τα τρία σημεία αναφοράς. 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)



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



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

³⁴ Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2018 για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα.

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	19,07%	14,84%	42,59%	7,19%	19,07%	14,84%	42,59%	7,19%
2022	19,43%	16,96%	41,56%	7,22%	19,43%	16,96%	41,56%	7,22%
2023	21,0%	22,6%	42,5%	6,1%	21,03%	22,7%	42,5%	7,32%
2024	22,5%	26,4%	43,2%	6,0%	22,78%	27,5%	43,3%	7,24%
2025	23,4%	27,8%	44,1%	5,9%	23,85%	29,0%	44,7%	7,03%
2026	24,0%	28,2%	44,6%	6,2%	24,92%	29,9%	46,4%	7,45%
2027	24,7%	28,4%	45,7%	6,4%	26,31%	30,4%	47,9%	8,79 %
2028	25,6%	28,9%	46,8%	6,6%	28,14%	31,2%	49,7%	11,35%
2029	26,6%	29,2%	48,1%	6,9%	29,93%	31,7%	51,8%	14,47%
2030	28,8%	33,8%	49,3%	7,8%	33,17%	37,6%	53,6%	18,60%

Παραδοχές

Στα σενάρια που αναλύθηκαν χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τοπικές πηγές και από μελέτες που διεξήχθησαν³⁵, μέσω τεχνικής βοήθειας από το SRSS (DG Reform) και παραδοχές βασισμένες στη βιβλιογραφία και βάσεις δεδομένων (PRIMES³⁶, POTEEnCIA-IDEES³⁷).

Σε όλα τα σενάρια θεωρείται ότι το φυσικό αέριο θα καταστεί διαθέσιμο για χρήση στον τομέα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας το 2026. Στα αρχικά στάδια, το φυσικό αέριο θα χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και σταδιακά θα παρέχεται σε άλλους βιομηχανικούς χρήστες.

Το ηλεκτρικό σύστημα της Κύπρου παραμένει απομονωμένο χωρίς διασύνδεση με τα γειτονικά κράτη μέχρι το 2030 όπου αναμένεται ότι θα ολοκληρωθεί και θα τεθεί σε εμπορική λειτουργία το έργο ηλεκτρικής διασύνδεσης Κύπρου-Ελλάδας (Great Sea Interconnector). Σημειώνεται ότι, μεταξύ άλλων, η ηλεκτρική διασύνδεση θα βοηθήσει την οικονομική ανάπτυξη περισσότερων έργων ΑΠΕ χωρίς αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας και θα μειώσει τα επίπεδα περικοπής της παραγωγής τους.

Ηλεκτρισμός

Υφιστάμενη κατάσταση

Στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής, το 2022 το μερίδιο ΑΠΕ ανήλθε στο 16,96%, σημειώνοντας αύξηση 2,12 ποσοστιαίων μονάδων σε σχέση με το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα το 2021 (14,84%).

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 ίδια-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 Χορηγίων 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 31/08/24 και η κατηγορία /σχέδιο στήριξης στην οποία εντάσσονται, παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.4.

³⁵ <https://www.energy.gov.cy/gr/ενημέρωση/στρατηγικός-σχεδιασμός/εθνικό-στρατηγικό-σχέδιο-για-την-ενέργεια-και-το-κλίμα-2021-2030>

³⁶ <https://e3modelling.com/modelling-tools/primex/>

³⁷ https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-tools-databases/potencia-policy-oriented-tool-energy-and-climate-change-impact-assessment-0_en

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

Τεχνολογία ΑΠΕ/Κατηγορία Σχεδίου	Αριθμός Συστημάτων	Εγκατεστημένη Ισχύς (MW)
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
Σχέδιο για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ για Ιδία Κατανάλωση		
Συμψηφισμός Μετρήσεων (net-metering)	66,065	317.49
Συμψηφισμός Λογαριασμών (net-billing)	1,130	86.27
Αυτοπαραγωγή	44	1.78
Αυτόνομα ΦΒ συστήματα (μη ενωμένα με το δίκτυο)		1.94
Σχέδιο για την Παραγωγή Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με τελική κατάληξη την ένταξη των έργων στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού.	5	0.52
Σχέδιο για την παραγωγή Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στο πλαίσιο της Μεταβατικής Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού, με τελική κατάληξη των έργων στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού	191	282.03
Σχέδιο με Εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff)	1,827	77.03
Φωτοβολταϊκό (ΑΗΚ ΠΑΡΑΓΩΓΗ)	2	12.00
Συνολό Φωτοβολταϊκά Συστήματα	69,264	779.06
ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ-ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ		
Σχέδιο με Εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff)	6	4.18
Συμψηφισμός Λογαριασμών (net-billing)	9	8.20
Σύνολο Μονάδες Βιομάζας-Βιοαερίου	15	12.38
ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ		
Σχέδιο με Εγγυημένη τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff)	6	157.5
ΣΥΝΟΛΟ	69,285	948.93

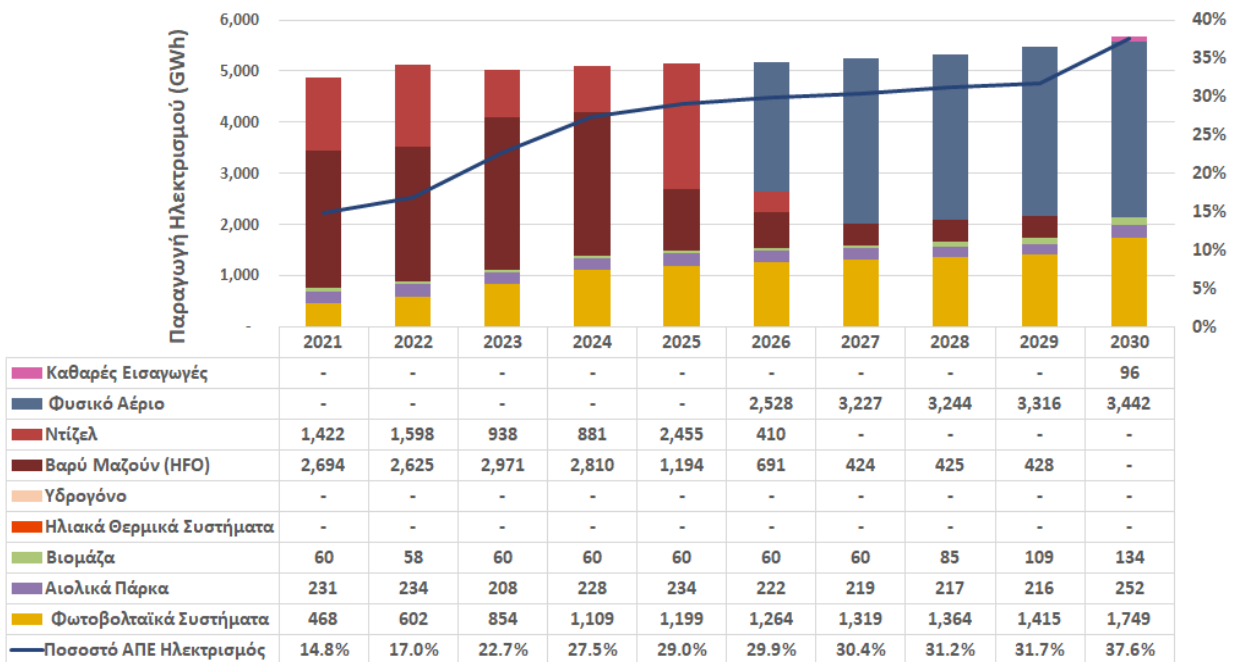
Ανάλυση Σεναρίων

Από τα σενάρια που εξετάστηκαν, το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα του ηλεκτρισμού το 2030 αυξάνεται στο 37,6% στο ΣΠΜ, ενώ στο ΣΥΜ το μερίδιο ΑΠΕ-η φθάνει στο 33,8%. Στο Σχήμα 2.10 παρουσιάζεται η εξέλιξη της σύνθεσης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το 2030 και η συμβολή των διαθέσιμων τεχνολογιών στο ΣΠΜ. Στο Σχήμα 2.11 παρουσιάζεται η εξέλιξη της εγκατεστημένης δυναμικότητας (MW) των τεχνολογιών ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής.

Η εξέλιξη του τομέα της ηλεκτροπαραγωγής καθορίζεται από την εισαγωγή της χρήσης φυσικού αερίου το 2026 που αντικαθιστά την κατανάλωση μαζούτ (ΗFO) και ντίζελ. Παράλληλα ο συνεχιζόμενος εξηλεκτρισμός του τομέα της θέρμανσης-ψύξης και η αύξηση της χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων αυξάνουν τη 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. Η περαιτέρω αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ-η τα επόμενα χρόνια θα προέρχεται κυρίως από την αυξημένη εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων που είναι η πλέον ανταγωνιστική τεχνολογία από τις άλλες διαθέσιμες τεχνολογίες ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής στην Κύπρο. Στο ΣΠΜ η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των ΦΒ συστημάτων αναμένεται να ανέλθει, το 2030, τουλάχιστον μέχρι τα 1080MW (Σχήμα 2.11), δυναμικότητα η οποία είναι περισσότερο από τρεις φορές μεγαλύτερη από αυτή στην αρχή της δεκαετίας (318MW το 2021).

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, ενώ αναμένεται και αύξηση της Αιολικής Ενέργειας.



Σχήμα 2.10. Εξέλιξη της ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 στο ΣΜΠ



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

Η ανάπτυξη ηλιοθερμικών συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής (Concentrate Solar Power) με σύστημα αποθήκευσης (molten salt) εκτιμάται ότι θα γίνει μετά το 2030 (περί το 2036). Μέχρι το 2030 δεν αναμένεται σε κανένα από τα σενάρια που εξετάστηκαν η χρήση υδρογόνου στο τομέα της ηλεκτροπαραγωγής.

Επίσης, η εγκατάσταση υπερράκτιων αιολικών πάρκων αναμένεται να είναι οικονομικά εφικτή από το 2039 φθάνοντας τα 350MW μέχρι το 2050 στο σενάριο ΣΠΜ. Στο πλαίσιο τεχνικής βοήθειας η οποία λαμβάνει χρηματοδότηση από τη Γενική Διεύθυνση Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και σχετίζεται με την ανάλυση των δυνατοτήτων ανάπτυξης υπερράκτιων έργων ΑΠΕ στην αποκλειστική οικονομική ζώνη της ΚΔ, τη βελτίωση ή/και δημιουργία του απαραίτητου νομικού πλαισίου, συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας αδειοδότησης και οικονομικών κινήτρων (σχέδια χορηγιών) για εγκατάσταση υπερράκτιων ΑΠΕ, η πιο πάνω δυναμικότητα και τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης, ενδέχεται να αναθεωρηθούν.

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, δεδομένου ότι η Κύπρος παραμένει μη διασυνδεδεμένη με τα ηλεκτρικά δίκτυα γειτονικών κρατών μέχρι το τέλος

του 2029. Έως τότε, αναμένεται να ολοκληρωθεί η ηλεκτρική διασύνδεση της Κύπρου με το ηλεκτρικό σύστημα της Κρήτης με το έργο Great Sea Interconnector, γεγονός που θα συντείνει και στη μείωση των αποκοπών ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, οι οποίες καθίσταται αναγκαίες στις περιόδους μικρής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας και μεγάλης παραγωγής από ΑΠΕ.

Στο ΣΠΜ η εγκατάσταση συστημάτων αποθήκευσης με μπαταρίες ιόντων λιθίου (lithium-ion) αναμένεται να ξεκινήσει το 2026, φθάνοντας τα 160MW το 2030, με δυνατότητα για τουλάχιστον 2-4 ώρες αποθήκευση.

Επίσης, στα σενάρια που εξετάστηκαν, έχει αναδειχθεί ως οικονομικά βέλτιστη λύση η εγκατάσταση και δύο μονάδων αντλησιοταμίευσης (pump hydro) ισχύος 40MW η καθεμία, με δυνατότητα 8 ωρών αποθήκευσης, που θα υλοποιηθούν την περίοδο 2033-2034. Για το σκοπό αυτό βρίσκεται σε εξέλιξη τεχνική βοήθεια η οποία σκοπό έχει να μελετηθεί τα υφιστάμενα φράγματα ή/και να προτείνει καινούρια για την εγκατάσταση τέτοιων μονάδων αντλησιοταμίευσης, να ετοιμάσει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες (νομικές, ρυθμιστικές) 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 238,8MW, που είναι ακόμη ενταγμένα 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 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 τη λήψη επιδότησης. Ήδη ορισμένος αριθμός ΦΒ συστημάτων μικρής ισχύος (μέχρι 5kW) που έχουν εγκατασταθεί την περίοδο 2005-2008, έχουν μεταφερθεί στην κατηγορία του συμπληφισμού λογαριασμών (net - billing) μετά από τη λήξη της σύμβασης επιδότησης.

Παράλληλα έχει τερματιστεί η σύμβαση επιδότησης για 8 έργα βιομάζας/βιοαερίου, συνολικής δυναμικότητας 5,53MW. Τα εν λόγω έργα έχουν ενταχθεί στη κατηγορία του συμπληφισμού λογαριασμών (net - billing) με σύμβαση με ανεξάρτητους προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα ΦΒ συστήματα και τα συστήματα βιομάζας που έχουν ενταχθεί στις κατηγορίες του Σχεδίου Ιδιο-κατανάλωσης έχουν σύμβαση συμπληφισμού 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

Η περαιτέρω διεύρυνση εμπορικών συστημάτων ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής (μη ιδιοκατανάλωσης) σε πολλές περιπτώσεις θα μπορεί να γίνεται σε συνδυασμό με τεχνολογίες αποθήκευσης, γεγονός που αυξάνει το κόστος τέτοιων επενδύσεων.

Όπως αναλύθηκε 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 διεύρυνση ΑΠΕ-η περιορίζεται περί το 30%-32% .

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

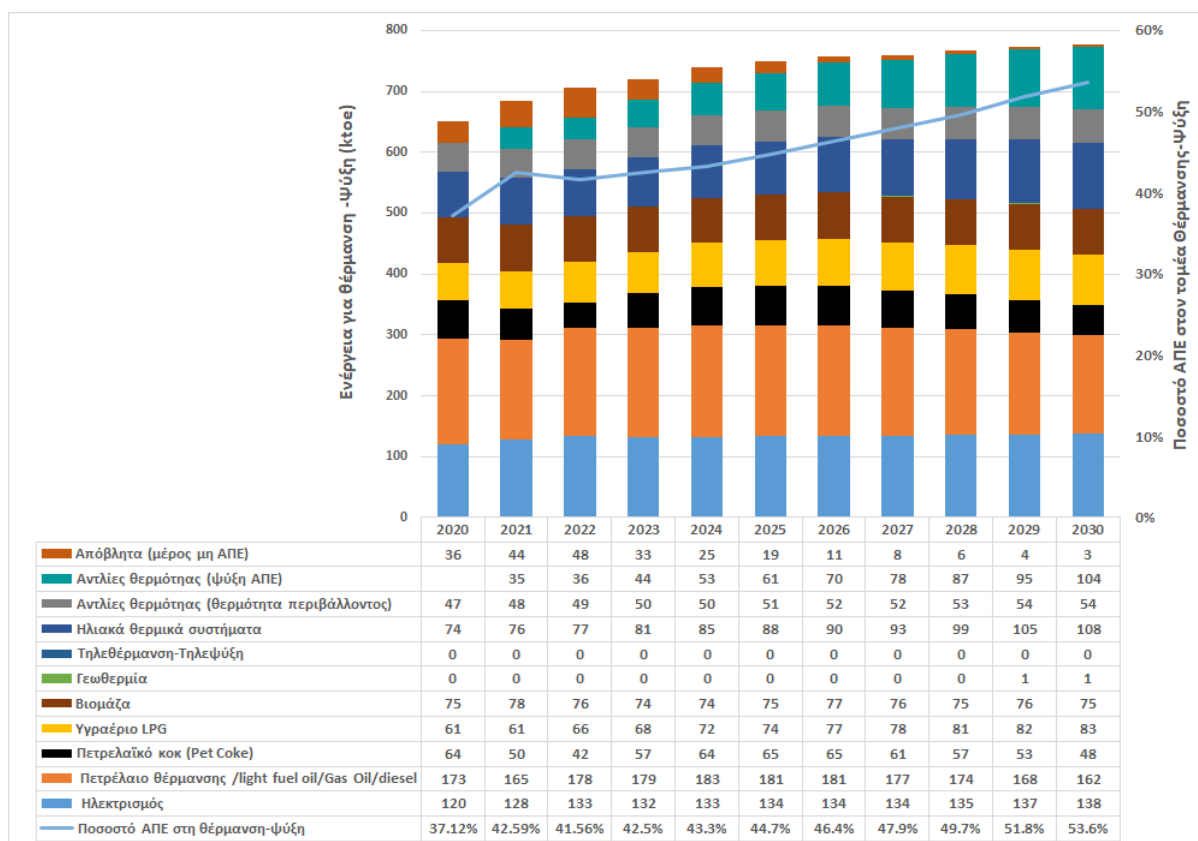
Στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης το μερίδιο ΑΠΕ το 2022 ανήλθε στο 41,56%, ξεπερνώντας την ενδεικτική πορεία που έχει καθοριστεί στο προηγούμενο ΕΣΕΚ για 33,1% το 2022. Το μεγαλύτερο μέρος του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης οφείλεται στην εκμετάλλευση ηλιακής ενέργειας μέσω της ευρείας χρήσης 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, που υπολογίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 2022/759³⁸.

Ανάλυση Σεναρίων

Το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης προβλέπεται ότι θα συνεχίσει να αυξάνεται καθ' όλη την περίοδο 2023-2030. Από τα Σενάρια που εξεταστήκαν, το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ το 2030 αυξάνεται στο 53,6% στο βασικό σενάριο «Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα (ΣΠΜ)», ενώ στο «Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα (ΣΥΜ)» το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ φθάνει στο 49,3%.

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.



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

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.

Τα κεντρικά συστήματα αντλιών 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 τα κεντρικά συστήματα αντλιών θερμότητας και τα κλιματιστικά διαιρεμένου τύπου καλύπτουν σχεδόν ολόκληρη τη ζήτηση ψύξης στα κτίρια. Σημαντικό ρόλο στην αύξηση της χρήσης αντλιών

³⁸ 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

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)

Την περίοδο 2021 με 2025, το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ αυξάνεται 1,52 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο ετησίως στο ΣΠΜ. Ακολούθως τη περίοδο 2026 με 2030 το μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ αυξάνεται 1,78 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο ετησίως στο ΣΠΜ. Συνεπώς διαφαίνεται ότι ο υποχρεωτικός στόχος που τίθεται στο άρθρο 23(1) της Οδηγίας 2023/2413 για τις ΑΠΕ, για ετήσια αύξηση τουλάχιστον 0,8 ποσοστιαίες μονάδες την περίοδο 2021 με 2025 και 1,1 ποσοστιαίες μονάδες την περίοδο 2026 με 2030 του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της Θ&Ψ, επιτυγχάνεται στο ΣΠΜ. Επίσης, η ενδεικτική πρόσθετη αύξηση 0,8 ποσοστιαίες μονάδες την περίοδο 2021-2025 και 0,5 την περίοδο 2026-2030 (Παράρτημα ΙΑ της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413), δεν επιτυγχάνεται με μικρή απόκλιση την περίοδο 2021-2025 (συνολική αύξηση 1,52% έναντι 1,6%) ενώ επιτυγχάνεται τη δεύτερη περίοδο 2026-2030 (συνολική αύξηση 1,78% έναντι 1,6%).

Στο Πίνακα 2.5 παρουσιάζεται η πρόοδος και η ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.

Έτος	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ποσοστό ΑΠΕ στη θέρμανση-ψύξη	37,12%	42,59%	41,56%	42,5 %	43,3%	44,7%	46,4 %	47,9%	49,7%	51,8%	53,6 %
Ετήσια αύξηση ποσοστού ΑΠΕ στο τομέα της θέρμανσης-ψύξης		5,47%	-1,03%	0,97 %	0,80%	1,42%	1,65 %	1,53%	1,74%	2,14%	1,83 %
Ελάχιστη υποχρεωτική αύξηση σύμφωνα με το άρθρο 23(1) της Οδηγία ΑΠΕ (ΕΕ)2023/2413		0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Πρόσθετη ενδεικτική αύξηση σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΑ της Οδηγία ΑΠΕ (ΕΕ)2023/2413		0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Συνολική αύξηση ποσοστού ΑΠΕ στη θέρμανση -ψύξη (υποχρεωτική +ενδεικτική)		1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%
Ετήσιος μέσος όρος αύξησης		1,52% (2021-2025)					1,78% (2026-2030)				

Για την επίτευξη των μέσων ετήσιων αυξήσεων του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης και ψύξης που αναφέρονται πιο πάνω, δεν θα συνηγορείται οποιαδήποτε ποσότητα απορριπτόμενης θερμότητας ή/και ψύξης, καθώς στην Κύπρο δεν υπάρχουν δίκτυα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης για να μπορεί να διοχετευθεί απορριπτόμενη θερμότητα ή ψύξη σε αυτά. Επίσης, δεν θα συνηγορείται η ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που χρησιμοποιείται για θέρμανση και ψύξη από μονάδες παραγωγής θερμότητας και ψύξης με απόδοση πέραν του 100% (βλέπε άρθρο 23 (1) της Οδηγίας 2023/2413/ΕΕ).

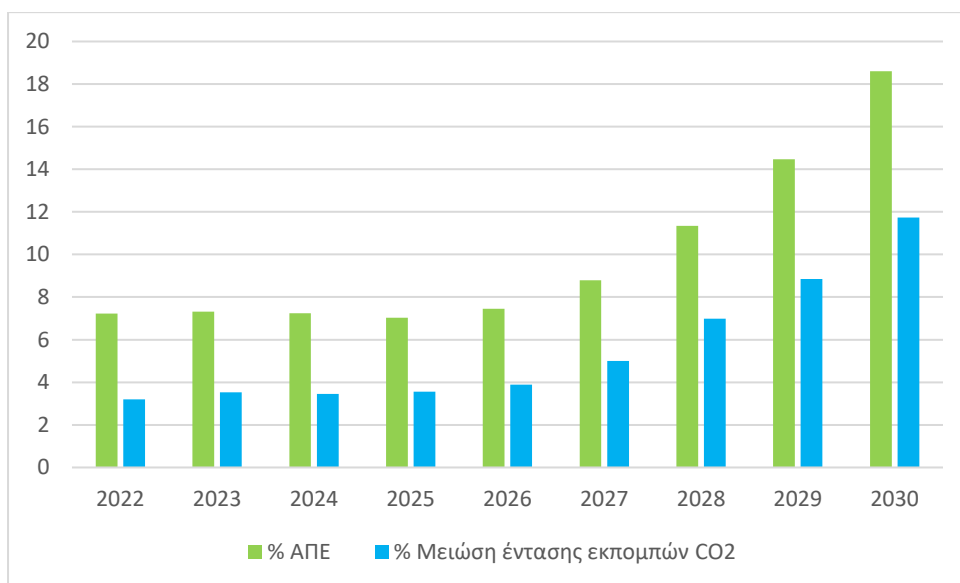
Μεταφορές

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 (ΕΕ) 2023/2413 για τις 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 οδηγήσει σε μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 14,5% έως το 2030, σε σύγκριση με τη βάση αναφοράς 94g CO₂/MJ.

Η Κύπρος επειδή δεν παράγει πρώτες ύλες για παραγωγή βιοκαυσίμων από καλλιέργειες τροφίμων και ζωοτροφών δύναται, με βάση το άρθρο 26 της Οδηγίας για τις ΑΠΕ, να μειώσει τους στόχους των μεταφορών, οπότε ο στόχος μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές να ανέλθει στο 22,5% (αντί 29%), ή ο στόχος μείωσης της έντασης των εκπομπών στις μεταφορές στο 11,5% (αντί

στο 14,5%). Διαφάνηκε ότι ο στόχος μείωσης της έντασης των εκπομπών είναι πιο εύκολα επιτεύξιμος. Επιπρόσθετα, στο ΣΠΜ εξετάζεται και η επίτευξη των υπο-στόχων των μεταφορών για συνδυασμένο μερίδιο των προηγμένων βιοκαυσίμων και του βιοαερίου που παράγονται από τις πρώτες ύλες που απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΧ, μέρος Α της Οδηγίας για τις ΑΠΕ και των ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης στην ενέργεια που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών που είναι τουλάχιστον 1 % το 2025 και 5,5 % το 2030, εκ των οποίων μερίδιο τουλάχιστον μιας ποσοστιαίας μονάδας (1%) να είναι από ανανεώσιμα καύσιμα μη βιολογικής προέλευσης (RFNBO), δηλαδή από ανανεώσιμο υδρογόνο.

Στο Σχήμα 2.13 παρουσιάζεται η πρόοδος και η ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ και της μείωσης της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ, στο οποίο λαμβάνονται υπόψη οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που καταναλώνονται στις αερομεταφορές και στις θαλάσσιες μεταφορές, καθώς και μέρος της ενέργειας που καταναλώνεται στις θαλάσσιες μεταφορές το οποίο σύμφωνα με το άρθρο 27 της αναθεωρημένης Οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413 δεν υπερβαίνει το 5% της ακαθάριας τελικής κατανάλωσης ενέργειας της χώρας.



Σχήμα 2.13. 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 περί το 7,3% μέχρι το 2025, και από το 2026 αυξάνεται λόγω της αύξησης του ποσοστού βιοκαυσίμων στο ντίζελ και από το 2028 και μετά αυξάνεται περαιτέρω λόγω προσθήκης βιοκαυσίμων και στη βενζίνη. Ο αριθμός των ηλεκτρικών και υβριδικών οχημάτων αυξάνεται σταδιακά και η επίδραση του στον εν λόγω στόχο είναι σημαντική από το 2028. Από το 2026 και μετά εκτιμάται, προσθήκη βιοκαυσίμων στα καύσιμα των αερομεταφορών, ενώ στα καύσιμα των θαλασσιών μεταφορών, προσθήκη μικρής ποσότητας βιοκαυσίμων εκτιμάται από το 2025, καθόσον από το έτος αυτό τίθενται σε εφαρμογή οι υποχρεώσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2023/1805 για τη χρήση ανανεώσιμων καυσίμων και καυσίμων χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών στις θαλάσσιες μεταφορές. Αντίστοιχη πορεία ακολουθεί και ο στόχος μείωσης της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Το 2030 και νοουμένου ότι έχουν διεισδύσει 85.000 ηλεκτρικά οχήματα, επιτυγχάνεται μερίδιο ΑΠΕ στις μεταφορές στο 18,6% και μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο 11,7%. Επίσης 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 1,0% το 2025 και στο 5,5% το 2030 επιτυγχάνονται, αλλά 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 0,085%.

ii. Εκτιμώμενες πορείες για το τομεακό μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάρια 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 τομειακών 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 TlP και της συνολικής προγραμματισμένης εγκαταστημένης δυναμικότητας (διαιρούμενη κατά νέα δυναμικότητα και ανανέωση σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές) ανά τεχνολογία και τομέα σε MW

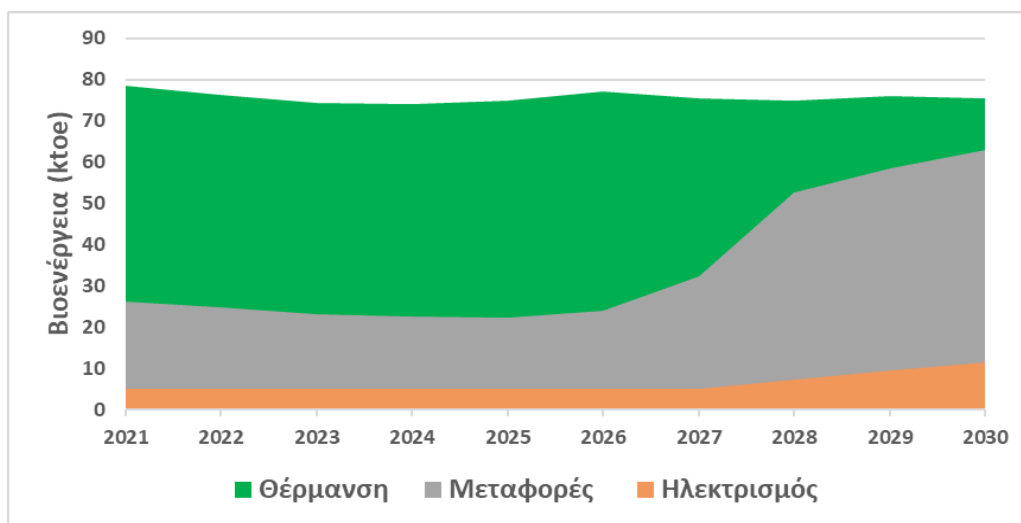
Βλ. σημείο 2.1.2. i

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 περιεχομένου. 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 και άλλων ανανεώσιμων καυσίμων από απόβλητα, οπότε δεν αναμένονται επιπτώσεις λόγω LULUCF. Πρόσφατα άρχισε η χρήση βιομεθανίου σε λέβητες θέρμανσης. Το βιομέθριο παράγεται από επεξεργασία/καθαρισμό βιοαερίου που προέρχεται από γεωργικά/κτηνοτροφικά απόβλητα.

Στο Σχήμα 2.14 παρουσιάζεται η εκτιμώμενη πορεία ζήτησης βιοενέργειας μέχρι το 2030 στους τομείς της θέρμανσης, παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και μεταφορών στο ΣΠΜ.



Σχήμα 2.14. 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 τομειακοί (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 όλα τα νέα κτίρια πρέπει να είναι Κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας, με τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας τους να

προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, εκτός από τις περιπτώσεις νέων ξενοδοχείων που απαιτείται ποσοστό 9% χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. 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 Α 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 Α 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 Δεκεμβρίου 2024.

Το μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που θα παράγεται επιτόπου ή πλησίον σε κτίρια και της ανανεώσιμης ενέργειας από το δίκτυο στην τελική κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα για το 2030 εκτιμάται ότι θα ανέλθει γύρω στο 48,1%. 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.

Η χρήση ενέργειας από ΑΠΕ στα κτίρια θα προέρχεται κυρίως από τη χρήση ηλιακών θερμικών συστημάτων για σκοπούς θέρμανσης νερού χρήσης και τη χρήση αντλιών θερμότητας (θερμότητα περιβάλλοντος) για σκοπούς θέρμανσης και ψύξης. Επίσης σημαντική θα είναι η συνεισφορά από τα φωτοβολταϊκά συστήματα ίδιο-κατανάλωσης που εγκαθίστανται για σκοπούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για ίδια χρήση στα πλαίσια των κατηγοριών του συμψηφισμού μετρήσεων (net-metering) και συμψηφισμού λογαριασμών (net-billing). Παράλληλα αναμένεται και μια περιορισμένη χρήση βιομάζας (προϊόντα ξυλείας) για σκοπούς θέρμανσης σε οικίες.

Χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην βιομηχανία

Το μερίδιο ενέργειας από ΑΠΕ στην συνολική κατανάλωση ενέργειας στην βιομηχανία εκτιμάται ότι θα ανέλθει στο 28% 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 κατά μέσο όρο 0,16 ποσοστιαίες μονάδες ετησίως και την πενταετία 2026 με 2030 θα αυξηθεί κατά 1,26 ποσοστιαίες μονάδες ετησίως.

Στο Πίνακα 2.6 παρουσιάζεται η πρόοδος και η ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της βιομηχανίας μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.

Πίνακας 2.5. Πρόοδος και ετήσια αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ στη βιομηχανία μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ

Έτος	Ποσοστό ΑΠΕ στη βιομηχανία (%)	Ετήσια αύξηση ποσοστού ΑΠΕ στη βιομηχανία	Μέσος Όρος
2020	20,87%		
2021	26,94%		
2022	22,51%	6,07%	0,16% (2021-2025)
2023	19,49%	-4,43%	
2024	19,93%	-3,02%	
2025	21,69%	0,44%	
2026	23,75%	1,76%	
2027	24,38%	2,06%	
2028	25,24%	0,64%	
2029	26,81%	0,86%	
2030	27,98%	1,57%	

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 δεν προβλέπεται εγκατάσταση συστήματος τηλεθέρμανσης - τηλεψύξης μέχρι το 2032. Εγκατάσταση συστήματος τηλεθέρμανσης-τηλεψύξης αναμένεται να υλοποιηθεί το 2033 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 θερμότητας και τα ηλιακά συστήματα καθιστούν λιγότερο ανταγωνιστική την εγκατάσταση τέτοιων δικτύων.

Καινοτόμος τεχνολογία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Η ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών ΑΠΕ θα εξαρτηθεί από τις προοπτικές ανάπτυξης τέτοιων επενδύσεων στην Κύπρο. Αυτό θα διαφανεί μέσω της διεξαγωγής σχετικών μελετών σε συνεργασία με εγχώρια ή/και ευρωπαϊκά ερευνητικά ιδρύματα. Επιπλέον θα ληφθούν μέτρα για επίτευξη του ενδεικτικού στόχου για χρήση καινοτόμου τεχνολογίας ανανεώσιμων πηγών που να αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 5% της νέας εγκατεστημένη δυναμικότητας ενέργειας από ΑΠΕ το 2030.

Παράλληλα θα εξεταστεί το ενδεχόμενο να εισαχθούν ειδικές πρόνοιες σε υφιστάμενα ή μελλοντικά καθεστώτα στήριξης για παροχή ειδικών κινήτρων για την χρήση καινοτόμων τεχνολογιών ΑΠΕ ή συστημάτων με πιο αυξημένη απόδοση ή πιο βελτιωμένα τεχνικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τις τεχνολογίες αιχμής.

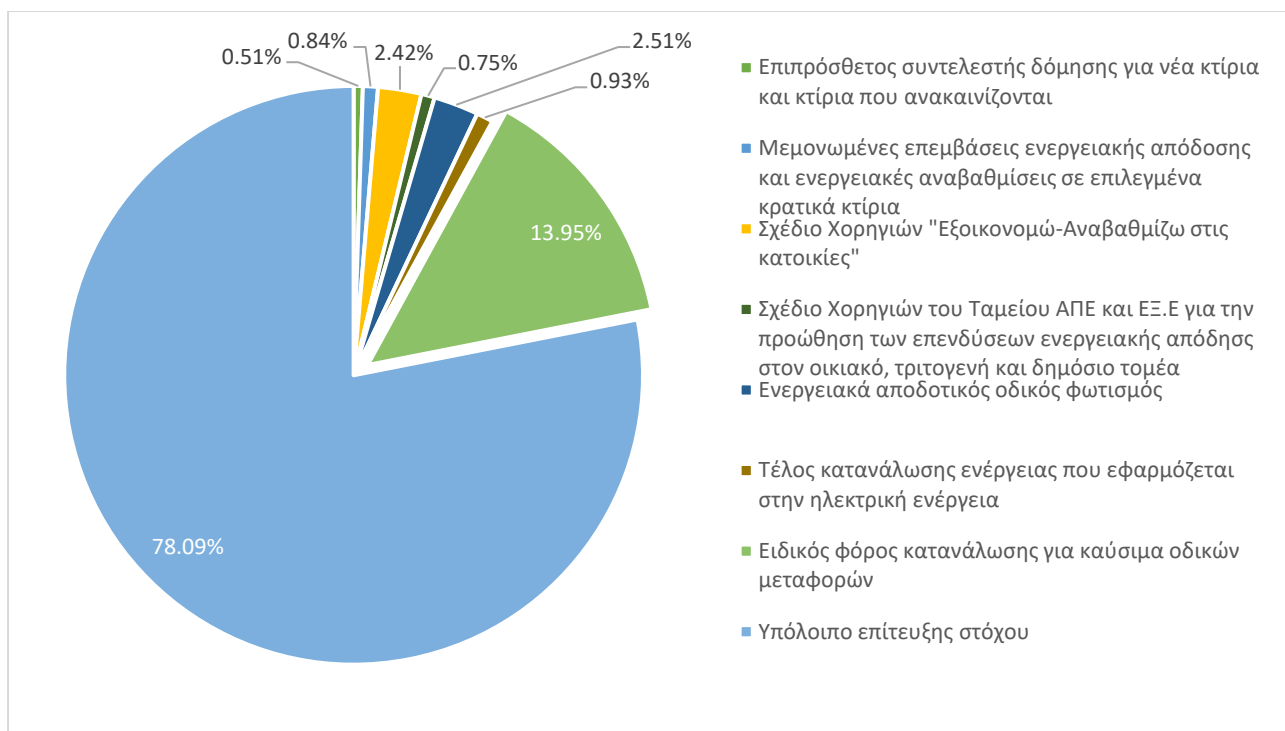
2.2. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης

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

Υφιστάμενη κατάσταση

Όσον αφορά την πρόοδο που επιτεύχθηκε κατά το έτος 2021 και 2022 για τους στόχους για την διάσταση της ενεργειακής απόδοσης για την περίοδο 2021 - 2030 όπως αυτοί είχαν καθοριστεί στο ΕΣΕΚ του 2020 και αναθεωρούνται από την εφαρμογή της αναδιατυπωμένης Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση 2023/1791/ΕΕ, ισχύουν τα εξής:

- Η Πρωτογενής Κατανάλωση Ενέργειας (PEC) με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία της Eurostat για το 2021 ήταν 2,31 Mtoe και για το 2022 ήταν 2,48 Mtoe και συνάδουν με τις αντίστοιχες προβλέψεις που καθορίστηκαν στο προηγούμενο ΕΣΕΚ. Υπενθυμίζεται ότι ο ενδεικτικός στόχος της χώρας για το 2030 είναι όπως η Πρωτογενής Κατανάλωση Ενέργειας (PEC) το 2030 να μην ξεπεράσει τα 2,03 Mtoe.
- Η Τελική Κατανάλωση Ενέργειας (FEC) με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία της Eurostat για το 2021 ήταν 1,68 Mtoe και για το 2022 ήταν 1,82 Mtoe και είναι χαμηλότερα από τις αντίστοιχες προβλέψεις που καθορίστηκε στο προηγούμενο ΕΣΕΚ. Υπενθυμίζεται ότι η ενδεικτική συνεισφορά της χώρας για το 2030 είναι όπως η Τελική Κατανάλωση Ενέργειας (FEC) το 2030 να μην ξεπεράσει τα 1,80 Mtoe.
- Για τον υποχρεωτικό σωρευτικό στόχο Εξοικονόμησης Ενέργειας στην τελική χρήση ύψους 349,04 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 προηγούμενο ΕΣΕΚ. Τα μέτρα με τη μεγαλύτερη συνεισφορά ήταν 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. Στοιχεία για τις εξοικονομήσεις ενέργειας που επιτεύχθηκαν για τα έτη 2022 και 2023 θα υποβληθούν στην Ε. Επιτροπή τον Μάρτιο του 2025 στα πλαίσια υποβολής της διετούς έκθεσης προόδου.
- 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 2023/1791/ΕΕ 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. Στοιχεία για τις εξοικονομήσεις ενέργειας που επιτεύχθηκαν για τα έτη 2022 και 2023 θα υποβληθούν στην Ε. Επιτροπή τον Μάρτιο του 2025 στα πλαίσια υποβολής της διετούς έκθεσης προόδου.

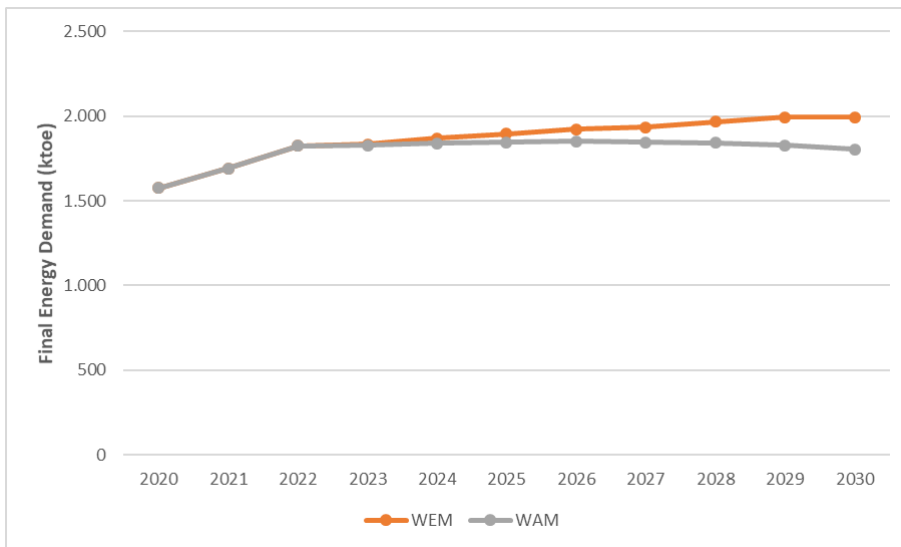


Σχήμα 2.15. Συνεισφορά των μέτρων/δράσεων του 2021 για την επίτευξη του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου Εξοικονόμησης Ενέργειας στην Τελική Χρήση ύψους 349,04 ktoe της περιόδου 2021-2030

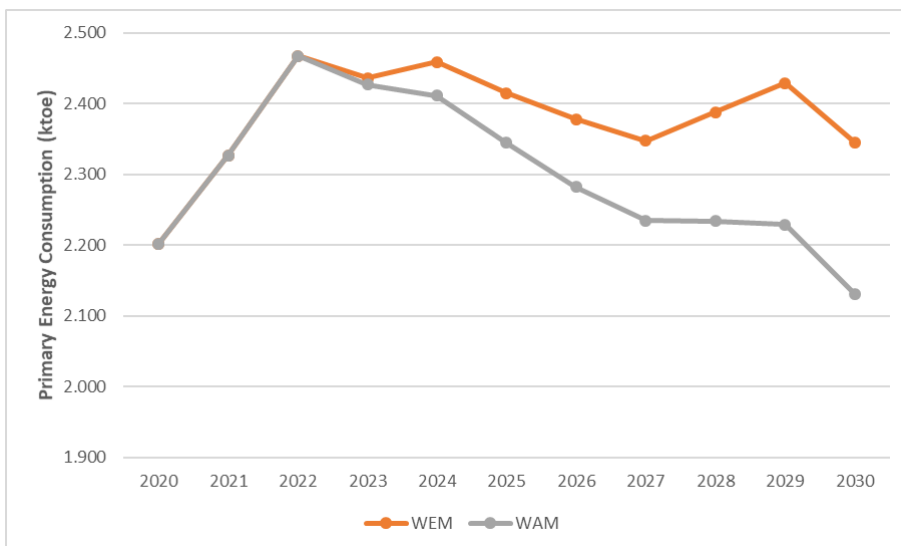
Αναθεώρηση προβλέψεων πρωτογενούς ενέργειας και τελικής κατανάλωσης ενέργειας

Οι νέες προβλέψεις για την κατανάλωση ενέργειας έχουν λάβει υπόψη:

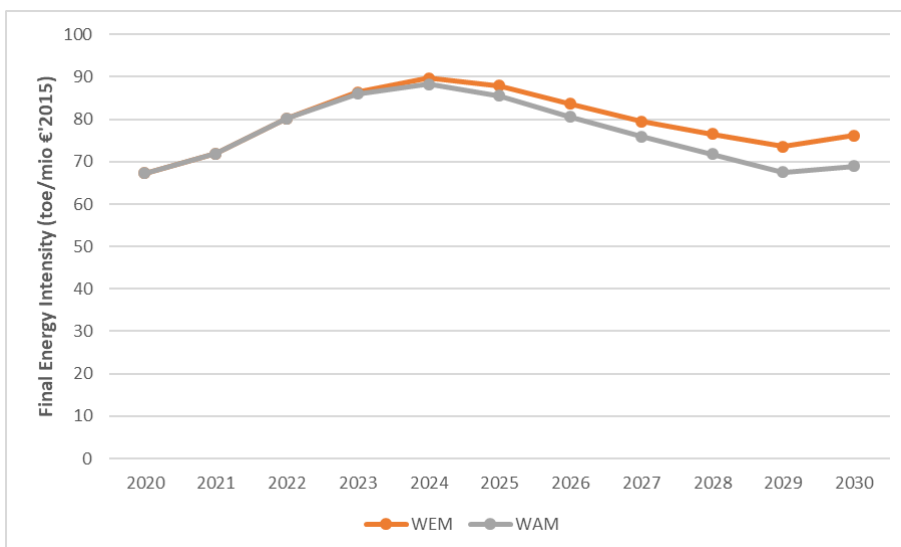
- Τα επικαιροποιημένα ισοζύγια ενέργειας των ετών 2020 και 2021, καθώς και το πιο πρόσφατο ενεργειακό ισοζύγιο του έτους 2022 από τη Eurostat.
- Τις τελευταίες εξελίξεις σε σχέση με τη χρήση φυσικού αερίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα, η διείσδυση φυσικού αερίου φαίνεται ότι θα σημειωθεί το δεύτερο τρίμηνο του 2026, 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.
- Υιοθετήθηκαν οι αναθεωρημένες προβλέψεις τιμών της Ε. Επιτροπής για το Φυσικό Αέριο, το πετρέλαιο και για τον άνθρακα όσον αφορά τους τομείς που εμπίπτουν στο σύστημα εμπορίας εκπομπών.
- 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 2.16. Πρόβλεψη τελικής ζήτησης ενέργειας στην Κύπρο (ktoe)



Σχήμα 2.17. Πρόβλεψη πρωτογενούς κατανάλωσης στην Κύπρο (ktoe)



Σχήμα 2.18. Πρόβλεψη τελικής ενεργειακής έντασης της οικονομίας στην Κύπρο (toe/MEuro'2015)

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 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 2.6. 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 ατμοστρόβιλων που χρησιμοποιούν μαζούτ (μέσος όρος)	Μονάδα CCGT που χρησιμοποιεί ντίζελ	Μονάδα CCGT με χρήση φυσικού αερίου
	Σενάριο με προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα			
2022	41,4%	35,0%	45,1%	—
2023	42,9%	35,2%	45,1%	—
2024	44,3%	35,1%	45,1%	
2025	48,1%	32,8%	45,1%	
2026	51,9%	33,9%	—	51,5%
2027	55,1%	30,7%	—	50,7%
2028	55,1%	30,7%	—	50,9%
2029	55,1%	30,7%	—	50,9%
2030	61,0%	—	—	50,4%

Στο σενάριο με πρόσθετα μετρά (ΣΠΜ), η εθνική τελική κατανάλωση ενέργειας προβλέπεται το 2030 να φθάσει 1,80 Mtoe, το οποίο ικανοποιεί 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 2,13Mtoe το οποίο είναι κατά 5% ψηλότερο από το στόχο που υπολογίστηκε για την Κύπρο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2,03 Mtoe).

Πίνακας 2.7. Πορεία κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας (Mtoe) με βάση το ΣΠΜ, 2021-2040

Έτος	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (Mtoe)	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1

Πίνακας 2.8. 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	2,1	12,5%
Τελική κατανάλωση ενέργειας	2,0	1,8	10%

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 2025, της πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης και από το 2027 του φόρου άνθρακα στους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών συμβάλει σημαντικά στην εν λόγω μείωση.

Η μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας αναμένεται να επιτευχθεί στα κτίρια, ακολουθώντας από τις μεταφορές και τη βιομηχανία.

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 2.9.

Ο διαχωρισμός μεταξύ οδικών και αεροπορικών μεταφορών παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.10.

Πίνακας 2.9. 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	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1
Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	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	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Τελική κατανάλωση ενέργειας - γεωργία	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Τελική κατανάλωση ενέργειας - μεταφορές	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Τελική κατανάλωση ενέργειας - υπηρεσίες	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Πίνακας 2.10. 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	0,6	0,6	0,6
Αεροπορικές Μεταφορές	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

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 διεύθυνσης 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 Κύπρο³¹ περιγράφει τη μαθηματική διατύπωση για τον υπολογισμό της συνολικής ενεργειακής ζήτησης ανά τομέα. Στη συνέχεια, η τελική ζήτηση ενέργειας μετατρέπεται σε ζήτηση πρωτογενούς ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τον σχετικό πίνακα μετατροπής (ΚΔΠ 438/2015³⁹), εκτός από το συντελεστή μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας, όπου χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές απόδοσης του Πίνακα 2.5.

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 8 της αναδιατυπωμένης οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Αυτό σημαίνει ότι λήφθηκαν 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.
- 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, με τη σειρά τους, πολύ υψηλούς οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους για την υλοποίησή 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 αξιοσημείωτες

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

³⁹ Το Περί Καθορισμού των Συντελεστών Μετατροπής Επιλεγμένων Καυσίμων για Τελική Χρήση Διάταγμα του 2015

επενδύσεις, σε πολύ ψηλά 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.

Περισσότερες πληροφορίες ως προς τον τρόπο εφαρμογής της αρχής της της ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα δίνονται στο κεφάλαιο 5.1.5.

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

Η κυβέρνηση 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 και 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 Υδροποίησης 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 σημαντικές ποσότητες ενέργειας, αφού ψύχουν το φυσικό αέριο σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (-160 °CΟΙ 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 λειτουργήσει 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 8 της Οδηγίας 2023/1791/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση.

Κατά παρέκκλιση από το Άρθρο 8 της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση, 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 καθορίζεται ότι το 15,1% του εν λόγω στόχου ή 52,70 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 χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του σωρευτικού στόχου και του μεριδίου του στόχου που πρέπει να επιτευχθεί μεταξύ των ατόμων που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 8.

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

Πρωτοπορία του δημόσιου τομέα στην ενεργειακή απόδοση

Σύμφωνα με την αναδιατύπωση της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση (ΕΕ) 2023/1791 και ειδικότερα με το Άρθρο 5, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι η συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων μειώνεται κατά τουλάχιστον 1,9% ετησίως, σε σύγκριση με το έτος 2021.

Η βάση αναφοράς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας που πρέπει να καθοριστεί για το έτος 2021, περιλαμβάνει την τελική κατανάλωση ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων, με δυνατότητα εξαίρεσης της κατανάλωσης ενέργειας των δημόσιων μεταφορών ή των ένοπλων δυνάμεων. Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στις δημόσιες μεταφορές και τις ένοπλες δυνάμεις είναι ενδεικτική και μπορεί να ληφθεί υπόψη για την εκπλήρωση της υποχρέωσης ακόμη και αν εξαιρείται από τη καθορισμένη βάση αναφοράς. Σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας η υποχρέωση δεν περιλαμβάνει, έως τις 31 Δεκεμβρίου 2026, την κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 50.000 κατοίκους και, έως τις 31 Δεκεμβρίου 2029, την κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 5.000 κατοίκους.

Η Κύπρος επέλεξε όπως εξαιρεθεί η κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων μεταφορών και των ένοπλων δυνάμεων από την βάση αναφοράς. Εντούτοις σκοπεύει να συνυπολογίσει τις μειώσεις της τελικής κατανάλωσης ενέργειας που επιτυγχάνονται στον τομέα των δημόσιων μεταφορών, όπως αυτό επιτρέπεται από την Οδηγία. Στους Πίνακες του Κεφαλαίου 1 του Παραρτήματος 9, παρατίθενται στοιχεία για τον υπολογισμό της βάσης αναφοράς για το 2021, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις εξαιρέσεις που ισχύουν για τον πληθυσμό όσο και χωρίς αυτές. Η ενδεικτική βάση αναφοράς για το 2021 χωρίς τις εξαιρέσεις ανέρχεται σε 47,46 ktoe και η οποία τίθεται σε ισχύ μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2029. Η ενδεικτική βάση αναφοράς για το 2021 η οποία θα ισχύει έως τις 31 Δεκεμβρίου 2026 και δεν περιλαμβάνει την κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 50.000 κατοίκους, ανέρχεται σε 41,00 ktoe. Επιπρόσθετα η ενδεικτική βάση αναφοράς για το 2021 οποία θα ισχύει από την 01 Ιανουαρίου 2027 μέχρι και τις 31 Δεκεμβρίου 2029 και δεν περιλαμβάνει την κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 5.000 κατοίκους ανέρχεται σε 45,39 ktoe. Επιπρόσθετα στο ίδιο κεφάλαιο υπάρχουν πίνακες με ανάλυση της των τριών προαναφερόμενων ενδεικτικών βάσεων αναφοράς ανά τομέα κατανάλωσης.

Στο ίδιο κεφάλαιο περιλαμβάνεται και η ενδεικτική βάση αναφοράς για το 2021 για τις δημόσιες μεταφορές η οποία ανέρχεται σε 10,99 ktoe.

Η υποχρέωση μέχρι τις 11 Οκτωβρίου 2027 είναι ενδεικτική και μέχρι την ημερομηνία αυτή, η βάση αναφοράς προσαρμόζεται και ευθυγραμμίζεται με την πραγματική τελική κατανάλωση ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων για το έτος 2021. Για τον υπολογισμό της βάσης αναφοράς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας των δημόσιων φορέων της Κύπρου έχουν συλλεχθεί πραγματικά στοιχεία από ένα σημαντικό αριθμό δημόσιων φορέων και έχουν χρησιμοποιηθεί εκτιμήσεις για όλους τους υπόλοιπους φορείς ωστόσο ληφθούν τα πραγματικά στοιχεία. Οι κλιματικές διακυμάνσεις στο εσωτερικό της Κύπρου δε λαμβάνονται υπόψη στον καθορισμό της βάσης αναφοράς. Τέλος στο Κεφάλαιο 2 του Παραρτήματος 9 παρατίθενται τα μέτρα που έχουν υιοθετηθεί/εγκριθεί μέχρι σήμερα να υλοποιηθούν τα επόμενα έτη με σκοπό τη μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στους δημόσιους φορείς. Στον Πίνακα 2.11 φαίνεται η ενδεικτική μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων που πρέπει να επιτυγχάνεται από την ημερομηνία έναρξης της ισχύος της υποχρέωσης, δηλαδή από τις 11 Οκτωβρίου 2025.

Σημειώνεται ότι με βάση τη Σύσταση (ΕΕ) 2024/1716 της Επιτροπής, κατά το έτος 2025, η υποχρέωση αποτελεί κατ' αναλογία υποχρέωση, η οποία ξεκινά από την 11η Οκτωβρίου 2025. Αυτό σημαίνει ότι τα κράτη μέλη δεν υποχρεούνται να επιτύχουν την πλήρη ποσότητα της μείωσης της τελικής κατανάλωσης ενέργειας κατά 1,9 % σε σύγκριση με τη βάση αναφοράς, αλλά μόνο το κατ' αναλογία μέρος ολόκληρου του έτους που ξεκινά με την ημερομηνία μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο, δηλαδή 0,4 %. Τέλος αναφέρεται ότι 2024 πραγματοποιήθηκαν συνενώσεις μεταξύ Δήμων και Κοινοτήτων, οι οποίες δεν λήφθηκαν υπόψη στη βάση αναφοράς όσον αφορά τις εξαιρέσεις στον πληθυσμό καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμα όλα τα απαραίτητα στοιχεία κατά την συγγραφή του ΕΖΕΚ. Οι εν λόγω συνενώσεις θα ληφθούν υπόψη κατά την οριστικοποίηση της βάσης αναφοράς, η οποία όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω θα πρέπει να έχει οριστικοποιηθεί μέχρι τις 11 Οκτωβρίου 2027.

Πίνακας 2.11. Ενδεικτική μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων που πρέπει να επιτυγχάνεται από την ημερομηνία έναρξης της ισχύος της υποχρέωσης, δηλαδή από τις 11 Οκτωβρίου 2025

Βάσεις Αναφοράς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας των δημόσιων φορέων στην Κύπρο	Ποσότητα σε κτοε	Ημερομηνία που τίθεται σε ισχύ η υποχρέωση	Ημερομηνία που λήγει η υποχρέωση	Ποσοστό μείωσης σε σχέση με τη βάση αναφοράς του 2021	Ετήσια ποσοτική μείωση σε κτοε
Ενδεικτική Βάση Αναφοράς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων για το 2021 εξαιρουμένων των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 50.000	40,99	11/10/2025	31/12/2026	1,9% (0,4% για το 2025)	0,779 (για το 2025 η υποχρέωση είναι 0,164)
Ενδεικτική Βάση Αναφοράς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων για το 2021 εξαιρουμένων των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 5.000 κατοίκους	45,39	01/01/2027	31/12/2029	1,9%	0,863
Ενδεικτική Βάση Αναφοράς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων για το 2021 χωρίς εξαιρέσεις	47,45	01/01/2030	-	1,9%	0,902

Πληροφορίες σχετικά με τον χάρτη πορείας μέχρι το 2050 και την εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας και του γενικότερου οφέλους από την ανακαίνιση κτιρίων, αναφέρονται στο κεφάλαιο 9 της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων (Παράρτημα 3).

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

Όσο αφορά τους στόχους της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των οδικών μεταφορέων, σύμφωνα και με την ευρωπαϊκή σύσταση (ΕΕ) 2023/550, το επιδιωκόμενο μερίδιο μετακινήσεων για το 2030 θα κατανέμεται μεταξύ των διαφόρων μέσων διακίνησης ως εξής: 82% των μετακινήσεων με ιδιωτικό όχημα, 8% με δημόσιες μεταφορές (λεωφορεία), 6% πεζή διακίνηση και 4% με μέσα μικροκινητικότητας (ποδήλατα, ηλεκτρικά σκούτερ κλπ.).

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 (ΑΕΠ) και του πληθυσμού, που προβλέπεται στις μακροοικονομικές προβλέψεις του Υπουργείου Οικονομικών. 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 μείωσης του μεριδίου των μετακινήσεων με ιδιωτικά οχήματα και αναμενόταν να τεθεί σε λειτουργία το 2028, έχει καθυστερήσει, με εκτιμώμενη μετατόπιση του χρονικού αυτού ορίζοντα μετά το 2030.

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Πολιτικής για την Προώθηση της Χρήσης Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων, προβλέπεται ποσοστό 8% του στόλου των οχημάτων (85000 οχήματα), καινούρια και μεταχειρισμένα, όλων των κατηγοριών, να είναι αμιγώς ηλεκτρικά μέχρι το 2030. Επιπλέον, τίθεται στόχος το 25% των εγγραφών νέων επιβατικών οχημάτων και 17% των νέων ελαφρών επαγγελματικών οχημάτων το 2030 και 100% όλων των νέων οχημάτων το 2035 να αφορά αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία (ΕΕ) 2023/851.

Εθνική στρατηγική για την ενεργειακή απόδοση στους τομείς θέρμανσης και ψύξης

Κατά το τρέχοντος έτος έχει εκπονηθεί η μελέτη για την περιεκτική αξιολόγηση θέρμανσης και ψύξης. Η περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στη θέρμανση και ψύξη κοινοποιείται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την υποβολή του ΕΣΕΚ (Παράρτημα 10). 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 βιομεθάνιο.

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 αναγκαίες 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% σε εθελοντική βάση και την πλήρωση των αποθηκεύσεων φυσικού αερίου κατά 90% το 2023 και 2024 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 εισάγονταν από Ρωσία είναι πολύ περιορισμένα, ενώ κάρβουνο για την τσιμεντοβιομηχανία και μικρές ποσότητες υγραερίου και πετρελαίου εσωτερικής καύσης 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 2,34 εκατομμύρια μετρικούς τόνους (ΜΤ) ετησίως (2022) ορυκτών καυσίμων (κυρίως διυλισμένων πετρελαϊκών προϊόντων) 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 υδροποιημένου φυσικού αερίου (ΥΦΑ), αλλά και ΦΑ μέσω αγωγού, και η ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών για την εισαγωγή φυσικού αερίου στην Κύπρο εντός του 2026, μέσω του ΕΚΕ “CyprusGas2EU”. Το έργο αυτό, καθώς και τα ΕΚΕ Great Sea Interconnector και EastMed Pipeline τα οποία αφορούν διασυνοριακές 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 κεφάλαια 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 κεφάλαιο 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 κεφάλαιο 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 κεφάλαια 2.1.2 και 2.4.3 αντίστοιχα.

Η Κύπρος έχει ανορύξει 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 Υγροποιημένου 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. Το τροποποιημένο Σχέδιο Ανάπτυξης και Παραγωγής που υποβλήθηκε στην Κυπριακή Δημοκρατία απορρίφθηκε και ζητήθηκε από την κοινοπραξία να προχωρήσει με την υλοποίηση του εγκεκριμένου Σχεδίου Ανάπτυξης και Παραγωγής.

Η κοινοπραξία Eni / TotalEnergies βρίσκεται στο στάδιο αξιολόγησης των ανακαλύψεων Calypso, Cronos και Zeus στο Τεμάχιο 6 και προτίθεται να προχωρήσει σε ανάπτυξη το συντομότερο δυνατό (fast track development). Παράλληλα, ανόρυξε τη γεώτρηση αξιολόγησης Cronos-2, η οποία ολοκληρώθηκε το Φεβρουάριο του 2024. 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, ανάλογα με το σχέδιο ανάπτυξης που θα συμφωνηθεί.

Οι δραστηριότητες έρευνας υδρογονανθράκων στην Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη της Κύπρου βρίσκονται σε εξέλιξη και σχεδιάζεται αριθμός ερευνητικών γεωτρήσεων τα επόμενα 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

- 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**

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, συμπεριλαμβανομένης και της παραγωγής από ΑΠΕ: $1000/2851=35,1$. Όσον αφορά τους τρεις δείκτες του επείγοντος χαρακτήρα της δράσης, η Κύπρος στοχεύει, με τη λειτουργία της ηλεκτρικής διασύνδεσης Κύπρου-Κρήτης, στα ακόλουθα ποσοστά, για το 2030.

Πίνακας 2.12. Δείκτες του επείγοντος χαρακτήρα της δράσης

Στόχος	Δείκτες επείγοντος χαρακτήρα της δράσης	Ποσοστό στο παρόν στάδιο	Ποσοστό με υλοποίηση ηλεκτρικής διασύνδεσης Κύπρου-Κρήτης
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%

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 2024-2033 έχουν προγραμματιστεί 91 έργα μεταφοράς ηλεκτρισμού για την κατασκευή νέων και την αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών, εκ των οποίων τα 27 είναι νέα έργα. Με την υλοποίηση 23 από τα 27 νέα έργα, υπολογίζεται ότι η συνολική δυναμικότητα σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που θα μπορεί να συνδεθεί με το δίκτυο θα αυξηθεί κατά 1139MW χωρίς περιορισμούς στην παραγωγή. Ο κατάλογος των έργων περιλαμβάνεται στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς (ΔΠΑΣΜ) για την περίοδο 2024-2033.

Η ηλεκτρική διασύνδεση μεταξύ των δικτύων ηλεκτρισμού Ελλάδας, Κύπρου και Ισραήλ «Great Sea Interconnector» που είναι επίσης και ΕΚΕ, με ονομαστική ισχύ 1000 MW, βρίσκεται στο στάδιο αδειοδότησης. Το συνολικό κόστος του ανέρχεται στα €2,9 δις. Πιο συγκεκριμένα, το κόστος της διασύνδεσης Κύπρου-Ελλάδας (Κρήτης) ανέρχεται στα €1,9 δις, και το κόστος της διασύνδεσης Κύπρου-Ισραήλ στο €1 δις. Η διασύνδεση Κύπρου-Ελλάδας αναμένεται να λειτουργήσει το τέλος του 2029. Η υλοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης αναμένεται να συμβάλει στην απαλλαγή του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας από τις εκπομπές άνθρακα, με την περαιτέρω διείσδυση μεγάλων ποσοτήτων ΑΠΕ οι οποίες βρίσκονται σε αφθονία στην περιοχή. Εξάλλου, η διαλείπουσα φύση των ΑΠΕ επιβάλλει τη χρήση ηλεκτρικής διασύνδεσης για την άμεση διοχέτευσή της.

Βασικά έργα υποδομής μεταφοράς αερίου

Το ΕΚΕ “EastMed Pipeline” χωρητικότητας 20 bcm/y, 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 το 2030. Το συνολικό κόστος του ανέρχεται περίπου στα €6 δις. Είναι το μόνο ΕΚΕ 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 (όπου θα συνδεθεί με το μελλοντικό εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς υδρογόνου) ή όταν οι συνθήκες της αγοράς το επιτρέψουν. Με αυτό τον τρόπο, δύναται να συμβάλει στην ανάπτυξη έργων ΑΠΕ, απαραίτητων για την παραγωγή πράσινου υδρογόνου.

Έργα εκσυγχρονισμού που σχετίζονται με τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας

Πέραν των έργων που περιλαμβάνονται στο δεκαετές πρόγραμμα ανάπτυξης συστήματος μεταφοράς (ΔΠΑΣΜ) 2024-2033, 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, τα έργα αφορούν:

1. Την αναβάθμιση γραμμών μεταφοράς με την μέθοδο αλλαγής του αγωγού (reconductoring): 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.

2. Την εγκατάσταση νέων και την αναβάθμιση υφιστάμενων Υποσταθμών Μεταφοράς ώστε να γίνει δυνατή η περαιτέρω διείσδυση ΑΠΕ. Στους υποσταθμούς αυτούς θα εγκατασταθεί ψηφιακός εξοπλισμός στον οποίο θα μπορούν να εφαρμοστούν τεχνολογίες έξυπνων δικτύων.

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

Έργα υποδομής ηλεκτρικής ενέργειας

Μελετάται 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.

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 υδροποιημένου φυσικού αερίου (έργο CyprusGas2EU) το οποίο βρίσκεται στην περιοχή του Βασιλικού, προς τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς οι οποίοι επιθυμούν να προμηθευτούν 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 στην Αίγυπτο και τους τερματικούς σταθμούς Υδροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ). Το 2018 υπεγράφη διακυβερνητική συμφωνία μεταξύ Κύπρου και Αιγύπτου για τη διευκόλυνση του έργου.

Σύμφωνα με τους προκαταρκτικούς σχεδιασμούς, το μήκος του αγωγού αναμένεται να είναι μεταξύ 250-400 χιλ., ανάλογα με το σημείο προσαιγιάλωσης και η διάμετρος του μεταξύ 20 και 28 ίντσες. Η χωρητικότητα του αγωγού θα είναι 600-800 mmscfd.

2.4.3. Ενοποίηση της αγοράς

i. 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 κατανομημένη 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^η Σεπτεμβρίου του 2024. Επιπρόσθετα, η ΡΑΕΚ, στις 13/6/2024 ανακοίνωσε δημόσια διαβούλευση επί του Προσχεδίου Ρυθμιστικής Απόφασης με τίτλο «Ρυθμιστικό Πλαίσιο για την Προώθηση της Απόκρισης Ζήτησης μέσω Σωρευτικής Εκπροσώπησης». Μέσω της εν λόγω Ρυθμιστικής Απόφασης (ΡΑ) η ΡΑΕΚ εντέλλει τον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ) ως Λειτουργό της Αγοράς να υποβάλει τροποποιήσεις στους Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΚΑΗ) εντός έξι (6) μηνών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Ρυθμιστικής ΑπόφασηςΑ, για την εξασφάλιση της δυνατότητας συμμετοχής της απόκρισης ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης στην αγορά ηλεκτρισμού, ώστε να επιτρέπεται στους τελικούς πελάτες, συμπεριλαμβανομένων όσων προσφέρουν απόκριση ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης, να συμμετέχουν από κοινού με τους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας σε όλες τις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας κατά τρόπο που δεν εισάγει διακρίσεις, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 124 του Ν.130(Ι)/2021.

Σε ό,τι αφορά την εισαγωγή ευελιξίας στο σύστημα από εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας, η ΡΑΕΚ ενέκρινε, με την Απόφασή της αρ. 90/2024 «Αλλαγές στους Κανονισμούς Μεταβατικής Ρύθμισης (ΚΜΡ) της Αγοράς Ηλεκτρισμού – Έκδοση 2.0», ώστε να είναι δυνατή η χωρίς διακρίσεις η συμμετοχή των εγκαταστάσεων αποθήκευσης ενέργειας ανάντη του μετρητή στη Μεταβατική Ρύθμιση της Αγοράς Ηλεκτρισμού. Η ΡΑΕΚ έδωσε οδηγίες προς τον ΔΣΜΚ και τον ΔΣΔ να προβούν σε κατάλληλες ενέργειες ώστε οι σχετικές πρόνοιες των ΚΜΡ να μπορούν να τεθούν σε ισχύ την 1^η Οκτωβρίου 2024.

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 έως 2023, 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 («Ενεργοί Πελάτες») του Ν.130(Ι)/2021 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.

Σε σχέση με την εφαρμογή του άρθρου 124 (Απόκριση Ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης) του Ν.130(Ι)/2021, η ΠΑΕΚ εξέδωσε προσχέδιο Ρυθμιστικής Απόφασης με τίτλο «Ρυθμιστικό Πλαίσιο για την Προώθηση της Απόκρισης Ζήτησης μέσω Σωρευτικής Εκπροσώπησης». Το εν λόγω προσχέδιο ΡΑ προβλέπει την υποβολή εισηγήσεων από τον ΔΣΜΚ προς τη ΠΑΕΚ, εντός έξι (6) μηνών από τη δημοσίευση της σχετικής ΡΑ, σχετικά με τυχόν τροποποιήσεις των ΚΑΗ για την εξασφάλιση της δυνατότητας συμμετοχής της απόκρισης ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης στην αγορά ηλεκτρισμού, ώστε να επιτρέπεται στους τελικούς πελάτες, συμπεριλαμβανομένων όσων προσφέρουν απόκριση ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης, να συμμετέχουν από κοινού με τους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας σε όλες τις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας κατά τρόπο που δεν εισάγει διακρίσεις.

Χρήση ευελιξίας από τον ΔΣΔ και τον ΔΣΜΚ

Σύμφωνα με το άρθρο 50 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 έως 2023, η ΠΑΕΚ 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 καταναμημένη 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 ΠΑΕΚ τις προδιαγραφές για τις παρεχόμενες υπηρεσίες ευελιξίας και, κατά περίπτωση, τυποποιημένα προϊόντα της αγοράς για τις εν λόγω υπηρεσίες τουλάχιστον σε εθνικό επίπεδο.

Ενδεικτικός στόχος σε σχέση με την ευελιξία χωρίς ορυκτά καύσιμα, συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων ειδικών συνεισφορών της απόκρισης της ζήτησης όσο και της αποθήκευσης ενέργειας θα οριστεί σε μεταγενέστερο στάδιο, στη βάση της έκθεσης που θα εκδοθεί από τη ΠΑΕΚ σύμφωνα με το άρθρο 19ε παράγραφος 1 (Εκτίμηση των αναγκών ευελιξίας) του Κανονισμού (ΕΕ) 2024/1747 για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΕ) 2019/942 και (ΕΕ) 2019/943 όσον αφορά τη βελτίωση του σχεδιασμού της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Ένωσης. Το ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα καθορισμού του ενδεικτικού στόχου ευελιξίας, στη βάση των επί μέρους χρονοδιαγραμμάτων που καθορίζονται εντός των άρθρων 19ε και 19στ (Ενδεικτικός εθνικός στόχος για ευελιξία χωρίς ορυκτά καύσιμα), είναι περί τα τέλη του 2027 με αρχές του 2028.

Αμερόληπτη συμμετοχή «απόκρισης 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, αντιπροσωπευτικό δυναμικό 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 ΠΑΕΚ 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 2.2.0), Δεκέμβριος 2021, η οποία εγκρίθηκε με την Απόφαση της ΠΑΕΚ 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.

Στο πλαίσιο της Μεταβατικής Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού, η ΡΑΕΚ ενέκρινε, με την Απόφασή της αρ. 90/2024 «Αλλαγές στους Κανονισμούς Μεταβατικής Ρύθμισης (ΚΜΡ) της Αγοράς Ηλεκτρισμού – Έκδοση 2.0», ώστε να είναι δυνατή η χωρίς διακρίσεις η συμμετοχή των εγκαταστάσεων αποθήκευσης ενέργειας ανάντη του μετρητή στη Μεταβατική Ρύθμιση. Συγκεκριμένα, εκτός από πώληση ενέργειας υπό τη μορφή εξωχρηματιστηριακών προθεσμιακών συμβολαίων αγοράς (Over-the-Counter) με υποχρέωση φυσικής παράδοσης, οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας θα μπορούν να παρέχουν επικουρικές υπηρεσίες τύπου «Εφεδρείας Συγκράτησης της Συχνότητας (ΕΣΣ)» και «Εφεδρείας Ταχείας Απόκρισης Ρύθμισης της Συχνότητας (ΕΤΑΡΣ)», μέσω Μηνιαίων Δημοπρασιών και ξεχωριστά για την ανοδική και για την καθοδική κατεύθυνση, για όλη ή μέρος της τεχνικής τους ικανότητας (ισχύος).

Εισαγωγή ενδο-ημερήσιας αγοράς

Επί του παρόντος, η Μεταβατική Ρύθμιση της αγοράς 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 και εντός του 2025. 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.

Επιδίωξη είναι όπως σε 24 μήνες μετά τη λειτουργία της ΑΑΗ, να εισαχθεί και το στάδιο της ενδο-ημερήσιας αγοράς, με εκτιμώμενη ημερομηνία λειτουργίας της το έτος 2027.

Στόχος για τη λειτουργία της διασυνοριακής ενδο-ημερήσιας αγοράς, είναι ο ορισμός ΝΕΜΟ (Ορισθέντα διαχειριστή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας) αμέσως μετά τη λειτουργία της ΑΑΗ, για να εκτελεί καθήκοντα σχετικά με την ενιαία σύζευξη επόμενης ημέρας ή/και της ενιαίας ενδοημερήσιας σύζευξης, σύμφωνα με τις πρόνοιες του Κανονισμού ΕΕ) 2015/1222 της Επιτροπής σχετικά με τον καθορισμό κατευθυντήριων γραμμών για την κατανομή της δυναμικότητας και τη διαχείριση της συμφόρησης.

Εισαγωγή συμβάσεων λιανικής πώλησης δυναμικής τιμολόγησης

Σύμφωνα με το άρθρο 118 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 έως 2023, 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. Η ΡΑΕΚ με τη Ρυθμιστική Απόφασή της αρ. 04/2023, καθόρισε τις λεπτομέρειες που αφορούν την παροχή συμβάσεων δυναμικής τιμολόγησης από προμηθευτές, και συγκεκριμένα (α) τους τύπους δυναμικής τιμολόγησης, (β) τις μεταβλητές σχεδιασμού των τιμολογίων, (γ) τις σχέσεις μεταξύ των φορέων στο πλαίσιο της δυναμικής τιμολόγησης και (δ) τις απαιτήσεις υλοποίησης υποδομών, ειδικότερα υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT).

Στόχος είναι όπως συμβόλαια λιανικής πώλησης δυναμικής τιμολόγησης προσφέρονται από τουλάχιστον έναν προμηθευτή με τη λειτουργία της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού.

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

Κατανομή του φορτίου ηλεκτροπαραγωγής σε εγκαταστάσεις παραγωγής που χρησιμοποιούν ΑΠΕ και μονάδες Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) κατά προτεραιότητα

Σύμφωνα με το άρθρο 102 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 έως 2023, ο ΔΣΜΚ και ο ΔΣΔ, κατά την κατανομή φορτίου στις προβλεπόμενες στο εδάφιο (2) 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 συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης, ή
- (β) οι εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης και αποτελούν έργα επίδειξης για καινοτόμες τεχνολογίες τα οποία εξασφαλίζουν σχετική έγκριση από τη ΡΑΕΚ.

Η ΡΑΕΚ με την Απόφασή της αρ. 181/2024, ημερομηνίας 11 Ιουνίου 2024, αποφάσισε τον καθορισμό της μέγιστης δυναμικότητας των εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης,

για τις οποίες ο ΔΣΜΚ και ο ΔΣΔ κατά την κατανομή φορτίου δίδουν προτεραιότητα, στα 400kW. Η Απόφαση ΠΑΕΚ αναφέρει ότι κάτι τέτοιο θα πρέπει να τύχει εφαρμογής κατά την τρίτη και τελευταία δοκιμαστική περίοδο λειτουργίας της ΑΑΗ.

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 Ευφυών Συστημάτων Μέτρησης (Advanced Metering Infrastructure - AMI)

Η υλοποίηση της υποδομής ευφυών συστημάτων μέτρησης θα επιτρέψει τη βελτιστοποίηση και τον έλεγχο του συστήματος διανομής, θα αυξήσει τη διείσδυση καταναλωμένων 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 έως 2023 όπου, μεταξύ άλλων, προβλέπει την παροχή πληροφοριών στους τελικούς πελάτες σχετικά με τον πραγματικό χρόνο χρήσης.

Σύμφωνα και με την Απόφαση ΠΑΕΚ Αρ. 02/2018 (ΚΔΠ 259/2018) «Περί εφαρμογής δεσμευτικού χρονοδιαγράμματος για τη μαζική εγκατάσταση και λειτουργία από τον ΔΣΔ υποδομής ευφυών συστημάτων μέτρησης», συνολικός στόχος είναι η εγκατάσταση 400.000 έξυπνων μετρητών έως τον Ιανουάριο 2027. Ενδιάμεσος στόχος, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, είναι η παράδοση 400.000 μετρητών και η εγκατάσταση 250.000 μετρητών μέχρι τις 30 Ιουνίου 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 από τον ΔΣΔ, καθώς και τη διασύνδεσή του με το σύστημα SCADA/EMS του ΔΣΜΚ. 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.

Το SCADA/ADMS αναμένεται να υλοποιηθεί σε δύο φάσεις, η 1^η 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 έως 2023, 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.

Επιδίωξη είναι όπως το ανεξάρτητο εργαλείο σύγκρισης, λειτουργήσει αμέσως μετά την έναρξη της ΑΑΗ.

Δικαίωμα πελατών να αλλάζουν προμηθευτές εντός προθεσμίας τριών εβδομάδων

Σύμφωνα με το άρθρο 119 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 έως 2023, 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 έως 2023, επιτρέπεται η δραστηριοποίηση των Ενεργειακών Κοινοτήτων Πολιτών, και η συμμετοχή σε αυτές από τους πολίτες οικειοθελώς.

Η ΡΑΕΚ εξέδωσε Προσχέδιο Ρυθμιστικής Απόφασης με τίτλο «Ρυθμιστικό Πλαίσιο για την Προώθηση και τη Διευκόλυνση της Ανάπτυξης των Ενεργειακών Κοινοτήτων Πολιτών και των Κοινοτήτων Ανανεώσιμης Ενέργειας». Στο πλαίσιο αυτό, επιδιώκεται η ρύθμιση βασικών αρχών, όπως η νομική μορφή των ΕΚΠ και των ΚΑΕ, τα μέλη και συμμετοχή αυτών στο μετοχικό κεφάλαιο, το αντικείμενο και η γεωγραφική οριοθέτηση των δραστηριοτήτων τους, ο τύπος και το βασικό περιεχόμενο των καταστατικών τους, καθώς και ο ρόλος του ΔΣΔ και του ΔΣΜΚ σε σχέση με τις ΕΚΠ και τις ΚΑΕ.

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 με τη λειτουργία της ΑΑΗ δημιουργηθεί ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο θα διαμορφώνονται λιανικές τιμές ενέργειας προς όφελος των τελικών πελατών.

2.4.4. Ενεργειακή φτώχεια

Σύμφωνα με την Οδηγία 2019/944/ΕΕ που αφορά τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και την αναδιτύπωση της οδηγίας 2012/27/ΕΕ, κάθε κράτος μέλος καθορίζει την έννοια των ευάλωτων πελατών που μπορεί να αναφέρεται και στην ενεργειακή φτώχεια, καθώς και, μεταξύ άλλων, στην απαγόρευση της αποσύνδεσης της ηλεκτρικής ενέργειας των πελατών αυτών σε κρίσιμες περιόδους. Σύμφωνα με τους περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμους του 2021 έως 2023, για τον καθορισμό των ευάλωτων πελατών δύναται να λαμβάνονται υπόψη τα επίπεδα του εισοδήματος, το μερίδιο των ενεργειακών δαπανών του διαθέσιμου εισοδήματος, η ενεργειακή απόδοση των κατοικιών, η κρίσιμη εξάρτηση από ηλεκτρικό εξοπλισμό για λόγους υγείας, η ηλικία, η γεωγραφική θέση και άλλα κριτήρια. Τα κριτήρια για τον καθορισμό της ενεργειακής φτώχειας δυνατόν να περιλαμβάνουν το χαμηλό εισόδημα, τις υψηλές ενεργειακές δαπάνες σε σχέση με το διαθέσιμο εισόδημα και τη χαμηλή ενεργειακή απόδοση της κατοικίας.

Με βάση τους περί ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμους του 2021 έως 2023, και μετά από μακράν διαβούλευση με άλλους εμπλεκόμενους φορείς, εκδόθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2023, τρία Διατάγματα του Υπουργού Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας που καθορίζουν τα κριτήρια της ενεργειακής φτώχειας, την έννοια των ευάλωτων πελατών και τις κατηγορίες αυτών, και τα μέτρα αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας και προστασίας των ευάλωτων πελατών ηλεκτρισμού, καθώς και μια Απόφαση για την επιβολή Υποχρεώσεων Παροχής Δημόσιας Υπηρεσίας που αφορά την ειδική διατίμηση ηλεκτρισμού.

Τα κριτήρια για τον καθορισμό της ενεργειακής φτώχειας σύμφωνα με «το περί Καθορισμού των Κριτηρίων της Ενεργειακής Φτώχειας Διάταγμα του 2023» (Κ.Δ.Π. 308/2023), είναι η δυσχερής θέση λόγω χαμηλού εισοδήματος σε συνδυασμό με την επαγγελματική κατάσταση, την οικογενειακή κατάσταση και τις ειδικές συνθήκες υγείας, κατόπιν αξιολόγησης από τις Υπηρεσίες Κοινωνικής Ευημερίας και την Υπηρεσία Διαχείρισης Επιδομάτων Πρόνοιας του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας στην βάση της νομοθεσίας που εφαρμόζουν. Περαιτέρω το Διάταγμα καθορίζει ότι η ενεργειακή φτώχεια αφορά νοικοκυριά στα οποία περιλαμβάνονται άτομα που ανήκουν στις πιο κάτω κατηγορίες:

- α. Οι λήπτες δημόσιου βοηθήματος που παρέχεται από τις Υπηρεσίες Κοινωνικής Ευημερίας του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας, και
- β. οι δικαιούχοι του ελάχιστου εγγυημένου εισοδήματος που παρέχεται από την Υπηρεσία Διαχείρισης Επιδομάτων Πρόνοιας του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας.

Επίσης, «το περί Καθορισμού της Έννοιας των Ευάλωτων Πελατών και των Κατηγοριών των Ευάλωτων Πελατών Διάταγμα του 2023» (Κ.Δ.Π. 309/2023) καθορίζει την έννοια των ευάλωτων πελατών, για την οποία λαμβάνονται υπόψη τα επίπεδα εισοδήματος, η οικογενειακή κατάσταση και οι ειδικές συνθήκες υγείας. Στις κατηγορίες των ευάλωτων πελατών εμπίπτουν:

- α. τρίτεκνη ή πολύτεκνη οικογένεια που λαμβάνει επίδομα τέκνου για τρία ή περισσότερα εξαρτώμενα τέκνα από την Υπηρεσία Διαχείρισης Επιδομάτων Πρόνοιας του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας,
- β. οι λήπτες του επιδόματος συνταξιούχων με χαμηλά εισοδήματα από την Υπηρεσία Διαχείρισης Επιδομάτων Πρόνοιας του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας,
- γ. παθόντες οι οποίοι είναι δικαιούχοι ειδικής μηνιαίας σύνταξης από το Ταμείο Ανακουφίσεως Παθόντων τα στοιχεία των οποίων θα λαμβάνονται σε συνεχή βάση από την Επιτροπή Ανακουφίσεως Παθόντων που λειτουργεί με βάση τις πρόνοιες του περί Ανακουφίσεως Παθόντων Νόμου,
- δ. οι λήπτες του επιδόματος βαριάς κινητικής αναπηρίας από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας,
- ε. οι λήπτες του επιδόματος φροντίδας σε παραπληγικά άτομα από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας,
- στ. οι λήπτες του επιδόματος φροντίδας σε τετραπληγικά άτομα από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας,
- ζ. οι λήπτες της ειδικής χορηγίας σε τυφλούς από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας,
- η. οι λήπτες επιδόματος διακίνησης αιμοκαθαιρόμενων νεφροπαθών από το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης Ατόμων με Αναπηρίες του Υφυπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας,
- θ. οι νεφροπαθείς περιτοναϊκής κάθαρσης τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ι. τα άτομα που πάσχουν από πολλαπλή σκλήρυνση (κατά πλάκας σκλήρυνση) τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ια. τα άτομα που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση καρδιάς τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιβ. τα άτομα με ενεργή Μεγαλακρία τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιγ. τα άτομα με ενεργή νόσο Cushing τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιδ. τα άτομα με ενεργό Φαιοχρωμοκύττωμα τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιε. τα άτομα με αυτόνομη διαβητική νευροπάθεια τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιστ. οι ασθενείς με μόνιμη τραχειοστομία τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιζ. οι ασθενείς με πρωτοπαθή ή μεταστατικό όγκο Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (εγκέφαλος και νωτιαίος μυελός) τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιη. τα άτομα που πάσχουν από το σύνδρομο Raynaud τα στοιχεία των οποίων θα παρέχονται από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας,
- ιθ. 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.

Τα μέτρα αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας και προστασίας των ευάλωτων πελατών περιλαμβάνουν:

1. Το δικαίωμα υποβολής αίτησης για ένταξη στην ειδική διατίμηση παροχής ηλεκτρισμού για ευάλωτους πελάτες, η οποία είναι περίπου 20% πιο χαμηλή από την οικιακή διατίμηση.
2. Το μέτρο της μη-αποκοπής σύνδεσης ή επανασύνδεσης ηλεκτρικής ενέργειας σε κρίσιμες περιόδους στα νοικοκυριά που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια και στους ευάλωτους καταναλωτές για τους οποίους η απρόσκοπτη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας είναι απαραίτητη για λόγους υγείας μετά από έγκριση αρμοδίου Ιατροσυμβουλίου, υπό προϋποθέσεις.
3. Την παροχή οικονομικών κινήτρων μέσω της συμμετοχής τους σε Σχέδια Χορηγιών.
4. Την παροχή οικονομικών κινήτρων μέσω της συμμετοχής τους σε Πρόγραμμα για ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών.

Αναγνωρίζοντας την ανάγκη για εκτίμηση του αριθμού των νοικοκυριών που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια, εκπονήθηκε την περίοδο από Ιούνιο 2023 μέχρι Μάρτιο 2024, μελέτη με τίτλο “Support to the Renovation Wave in Cyprus: Policies to Alleviate Energy Poverty”⁴⁰, στα πλαίσια τεχνικής βοήθειας από τη Γενική Διεύθυνση Υποστήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (DG Reform). Σκοπός της μελέτης ήταν ο καθορισμός της ενεργειακής φτώχειας και οι δείκτες μέτρησής της για την Κύπρο, ο υπολογισμός του αριθμού των νοικοκυριών που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια, καθώς και η λήψη μέτρων τα οποία θα συμπεριληφθούν σε Σχέδιο Δράσης για την καταπολέμησή της.

Προκειμένου να εκπληρωθούν οι πιο πάνω στόχοι της μελέτης, λήφθηκαν υπόψη τα ακόλουθα:

- α. Ο ορισμός της ενεργειακής φτώχειας που για πρώτη φορά έχει καθοριστεί στην Οδηγία (ΕΕ) 2023/1791 για την Ενεργειακή Απόδοση: «η έλλειψη πρόσβασης ενός νοικοκυριού σε απαραίτητες ενεργειακές υπηρεσίες, όταν οι εν λόγω υπηρεσίες παρέχουν βασικά επίπεδα και αξιοπρεπή πρότυπα διαβίωσης και υγείας, συμπεριλαμβανομένων της επαρκούς θέρμανσης, του ζεστού νερού, της ψύξης, του φωτισμού και της ενέργειας τροφοδοσίας ηλεκτρικών συσκευών, στο σχετικό εθνικό πλαίσιο, στην υφιστάμενη εθνική πολιτική και άλλες σχετικές εθνικές πολιτικές, η οποία προκαλείται από συνδυασμό παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων, τουλάχιστον, της οικονομικής αδυναμίας, του ανεπαρκούς διαθέσιμου εισοδήματος, των υψηλών ενεργειακών δαπανών και της χαμηλής ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών».
- β. οι δείκτες που προτείνονται στις Συστάσεις της ΕΕ για την ετοιμασία του προσχεδίου του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) του 2023 όσον αφορά την ενεργειακή φτώχεια,
- γ. διερευνήθηκαν στα πλαίσια της μελέτης οι πρακτικές που εφαρμόζονται σε άλλα Κράτη Μέλη,
- δ. μελετήθηκε η δυνατότητα λήψης σχετικών με την ενεργειακή φτώχεια στοιχείων μέσω των Στατιστικών Ερευνών SILC (Survey on Income and Living Conditions) και Προϋπολογισμού των Νοικοκυριών (HBS – Household Budget Survey).

Με βάση τα πιο πάνω καθορίστηκε ο ακόλουθος σύνθετος δείκτης για τον υπολογισμό της ενεργειακής φτώχειας στην Κύπρο:

- α. Το ισοδύναμο ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού (αναλόγως αριθμού μελών της οικογένειας), αφαιρώντας τα έξοδα για ενέργεια, να εμπίπτει κάτω από το όριο της φτώχειας, όπως αυτό ορίζεται από τη Στατιστική Υπηρεσία.
- β. Η αναλογία εξόδων για ενέργεια προς το εισόδημα να είναι μεγαλύτερο από τη διάμεσο τιμή εξόδων για ενέργεια όλου του πληθυσμού, η οποία ορίζεται περίπου στο 4%.
- γ. Η οικοδομή στην οποία στεγάζεται το νοικοκυριό να είναι χαμηλής ενεργειακής απόδοσης η οποία καθορίστηκε σε κατηγορία Δ ή χειρότερη στο πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης.

Βάσει των πιο πάνω δεικτών και των διαθέσιμων από τη Στατιστική Υπηρεσία στοιχείων, υπολογίστηκε ότι η ενεργειακή φτώχεια στην Κύπρο πλήττει 50.290 νοικοκυριά που αποτελούν το 15,1% των συνολικών νοικοκυριών της Κύπρου. Τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά με βάση τους πιο πάνω δείκτες για το 2020, θεωρούνται τα νοικοκυριά με τα πιο κάτω ετήσια εισοδήματα και τα οποία διαμένουν σε σπίτι ενεργειακής απόδοσης Δ και κάτω (Πίνακας 2.13).

⁴⁰ www.energy.gov.cy/gr/ενημέρωση/στρατηγικός-σχεδιασμός/εθνικό-στρατηγικό-σχέδιο-για-την-ενέργεια-και-το-κλίμα-2021-2030

Πίνακας 2.13. Ετήσιο εισόδημα και ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά

Αριθμός ενοίκων	Ετήσιο Εισόδημα 2020 ⁴¹ (2023) €	Επιπλέον εισόδημα για κάθε επιπρόσθετο άτομο 2020 (2023) €
1	10.590 (12.371)	
2	15.933 (18.620)	
3	21.244 (24.826)	
4+	26.357 (28.407)	5.011 (5.806)

Ανάλυση των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών έδειξε ότι πρόκειται για νοικοκυριά στα οποία διαμένουν ένα άτομο (29%), ζευγάρι (14%), τουλάχιστον ένας συνταξιούχος (31%), μονογονεϊκές οικογένειες (4%) και οικογένειες με παιδιά με πολύ χαμηλά εισοδήματα (22%). Όσον αφορά το ιδιοκτησιακό καθεστώς της οικίας, φαίνεται ότι 44% των νοικοκυριών διαμένουν σε ιδιόκτητη οικία, το 20% σε ενοικιαζόμενη οικία και το υπόλοιπο διαμένει σε οικία που του παραχωρήθηκε. Μεγάλο μέρος των νοικοκυριών που εμπίπτουν στα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, εντοπίζεται εύκολα με βάση τους οικονομικούς δείκτες καθώς σε αυτά διαμένουν άτομα τα οποία λαμβάνουν επιδόματα και εμπίπτουν σε μία από τις υφιστάμενες κατηγορίες ατόμων που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια και ευάλωτων πελατών ηλεκτρικής ενέργειας, αυτό όμως που δεν είναι γνωστό, είναι η ενεργειακή απόδοση της οικίας, η οποία αποδεικνύεται από το σχετικό πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης ή το έτος ανέγερσης της οικίας. Επιπλέον στα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά εμπίπτουν και νοικοκυριά με ένα ή δύο άτομα που αν και εργάζονται, λαμβάνουν πολύ χαμηλά εισοδήματα και κατατάσσονται στα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά.

Για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, η μελέτη προτείνει επιπρόσθετα από τα υφιστάμενα μέτρα, τα οποία διακρίνονται σε Κοινωνικά, Διαρθρωτικά, Πληροφόρησης και Διοικητικά.

Η ενεργειακή φτώχεια στην Κύπρο πλήττει 50.290 νοικοκυριά που αποτελούν το 15,1% των συνολικών νοικοκυριών της χώρας, αριθμός που θεωρείται σημαντικός. Ως εκ τούτου καθορίζεται εθνικός ενδεικτικός στόχος μείωσης της ενεργειακής φτώχειας κατά 10% (περίπου 5.000 νοικοκυριά που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια) μέχρι το 2030. Ένα νοικοκυριό παύει να εντάσσεται στην ενεργειακή φτώχεια όταν δεν πληροί ένα από τα τρία κριτήρια του σύνθετου δείκτη για τον υπολογισμό της ενεργειακής φτώχειας στην Κύπρο, δηλαδή όταν το ισοδύναμο ετήσιο εισόδημα του αυξηθεί και είναι πάνω από το όριο της φτώχειας, ή η αναλογία εξόδων για ενέργεια προς το εισόδημα μειωθεί και είναι μικρότερη από τη διάμεσο τιμή εξόδων για ενέργεια όλου του πληθυσμού π.χ. με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος ή γίνει ενεργειακή αναβάθμιση της οικοδομής στην οποία στεγάζεται το νοικοκυριό. Όσον αφορά την 3^η περίπτωση της ενεργειακής αναβάθμισης και δεδομένου ότι στην Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση προνοείται υποχρέωση όπως μέρος του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης στην τελική χρήση για την περίοδο 2021-2030, επιτευχθεί, μεταξύ άλλων με μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας σε ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, τα μέτρα και οι πολιτικές για επίτευξη του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου, οδηγούν ταυτόχρονα και σε μείωση του αριθμού των νοικοκυριών που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια. Τα μέτρα παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.6 του Κεφαλαίου 3.2.ι και αφορούν μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας των κατοικιών των εν λόγω νοικοκυριών.

2.5. Διάσταση έρευνας, καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας

ι. 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^η 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

⁴¹ Σημειώνεται ότι για τα ποσά για το 2023 που είναι τα ποσά εντός των παρενθέσεων έγινε αναγωγή με βάση το όριο φτώχειας το οποίο υπολογίστηκε από τη Στατιστική Υπηρεσία για το 2022.

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 Σχεδίου 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 2.14.

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 2.14. Επισκόπηση της συμμετοχής των εμπλεκόμενων μερών

Οργάνωση ενδιαφερομένων μερών	Τομείς ενδιαφέροντος ΕΣΕΚ
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, αφάλτωση, 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 όραμα⁴²:

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 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.

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

3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ

3.1. Διάσταση απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές

3.1.1. Εκπομπές και απορροφήσεις ΑτΘ

- 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 στην αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου και έχουν ληφθεί υπόψη στα σενάρια των προβλέψεων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου συνοψίζονται στον Πίνακα 3.1. Οι πολιτικές και μέτρα που αναμένεται να επιφέρουν μειώσεις στις εκπομπές και δεν περιλαμβάνονται στον τομέα της ενέργειας, δίνονται στις παραγράφους που ακολουθούν.

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 CO₂ eq. (2,3 kton/year CH₄)⁴², 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 αναμένεται⁴³ να επιφέρει μέση μείωση περίπου 75 kton/year CO₂ eq. (2,3 kton/year CH₄), 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 για την περίπτωση του Χ.Υ.Τ.Α Μαραθούνας πρώτα να αξιολογηθεί τεχνοοικονομικά, αφού έχουν ήδη γίνει μετρήσεις υπολογισμού του δυναμικού του, ενώ για τους Χ.Α.Δ.Α Κοτσιάτη 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 αβίαστη 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.

Αναερόβια χώνευση για επεξεργασία κτηνοτροφικών αποβλήτων

Η διαχείριση των κτηνοτροφικών αποβλήτων αποτελεί κρίσιμο ζήτημα για την Κύπρο, με ιδιαίτερη σημασία λόγω των περιβαλλοντικών προκλήσεων που προκύπτουν από τη διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων οργανικού φορτίου. Ως εκ τούτου, οι προσπάθειες που έχουν ήδη ξεκινήσει για την αξιοποίηση της αναερόβιας χώνευσης ενισχύονται περαιτέρω με νέα μέτρα και υποστήριξη, στοχεύοντας στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η τεχνολογία της αναερόβιας χώνευσης, η οποία έχει ήδη υιοθετηθεί με την υποστήριξη του Στρατηγικού Σχεδίου της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, ενισχύεται με τις ακόλουθες παρεμβάσεις:

- *Αύξηση των κινήτρων για την κατασκευή νέων σταθμών αναερόβιας χώνευσης:*

⁴² Μελέτη FoodLab «Μελέτη προσδιορισμού εκκλήσεων αέριων ρύπων από Χ.Υ.Τ.Α Μαραθούνας-2022»

⁴³ Εκτίμηση που βασίζεται στη μελέτη FoodLAB αναγόμενη στις ποσότητες αποβλήτων που κατέληξαν στις Χ.Α.Δ.Α Κοτσιάτη και Βατί

- Παροχή αυξημένης κεφαλαιουχικής χορηγίας που θα καλύπτει έως και το 80% της επένδυσης, με ανώτατο όριο τα €1,6 εκατομμύρια ανά εγκατάσταση.
 - Υποστήριξη της συνεργασίας μεταξύ κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων για κοινή χρήση εγκαταστάσεων, με σκοπό τη μείωση του κόστους και τη μεγιστοποίηση της απόδοσης.
- Προώθηση της κατασκευής κεντρικών σταθμών αναερόβιας χώνευσης⁴⁴:
- Σχεδιάζεται η εγκατάσταση σταθμών σε στρατηγικά επιλεγμένες περιοχές, όπως η Ορούντα, η Αραδίππου, η Μαρκί, και η Άχνα, με στόχο τη σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (26-42 Gg CO₂ eq ετησίως, ανάλογα με το σενάριο εφαρμογής).
- Υποστήριξη των υφιστάμενων εγκαταστάσεων:
- Εφαρμογή νέων κανονισμών για την πλήρη συμμόρφωση με τη νομοθεσία, παρέχοντας περίοδο προσαρμογής τριών ετών.
 - Παροχή κινήτρων για τη μετάβαση των υφιστάμενων μονάδων σε βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα, όπως η παραγωγή βιομεθανίου για χρήση ως βιοκαύσιμο.

Η αξιοποίηση της αναερόβιας χώνευσης δεν περιορίζεται μόνο στη διαχείριση των αποβλήτων. Προσφέρει επίσης πολλαπλά οφέλη, όπως η παραγωγή βιοαερίου για θέρμανση και ηλεκτρισμό και η χρήση του υπολείμματος ως εδαφοβελτιωτικό στις γεωργικές καλλιέργειες. Με τη νέα ενίσχυση, το μέτρο αυτό εδραιώνεται ως κεντρικό στοιχείο της στρατηγικής για την κυκλική οικονομία και τη βιώσιμη γεωργία.

Η ενίσχυση του μέτρου αυτού εντάσσεται στο γενικότερο πλαίσιο των περιβαλλοντικών και ενεργειακών πολιτικών της Κύπρου, συμβάλλοντας στην επίτευξη των εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων για την κλιματική αλλαγή και την προστασία του περιβάλλοντος.

Μη Περαιτέρω Αύξηση της Παραγωγής Αγελαδινού Γάλακτος

Η δράση αυτή εντάσσεται στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδίου της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ) 2023-2027 και στοχεύει στη βελτίωση της ευζωίας των βοοειδών, τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τον κτηνοτροφικό τομέα και τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας του κλάδου. Η πολιτική αυτή προβλέπει την αύξηση του διαθέσιμου χώρου ανά αγελάδα στα υφιστάμενα υποστατικά, γεγονός που θα οδηγήσει στη μείωση του συνολικού πληθυσμού των αγελάδων κατά 10% έως το 2030, χωρίς να επηρεαστεί η συνολική παραγωγή γάλακτος.

Η δράση θα εφαρμοστεί από το 2025 έως το 2030, με συνολικό προϋπολογισμό €15.000.000, που θα χρηματοδοτηθεί από εθνικές πιστώσεις και τον προϋπολογισμό της ΚΑΠ. Μέσω της υλοποίησης, θα επιτευχθεί μείωση κατά 100 χιλιάδες τόνους ισοδύναμου CO₂, συμβάλλοντας στη συνολική μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 0,7% έως το 2030. Παράλληλα, η αύξηση του διαθέσιμου χώρου ανά ζώο θα βελτιώσει τις συνθήκες ευζωίας, ενώ η σταθερότητα στην παραγωγή γάλακτος θα ενισχύσει τη βιωσιμότητα και την ανταγωνιστικότητα του κλάδου.

Η κύρια πρόκληση της δράσης αφορά τη διασφάλιση της απαραίτητης εθνικής χρηματοδότησης, η οποία θεωρείται κρίσιμη για την επιτυχή υλοποίηση της πολιτικής. Παρά τις δυσκολίες, η δράση αυτή αναμένεται να συνεισφέρει ουσιαστικά στη βιώσιμη ανάπτυξη του κτηνοτροφικού τομέα και στην επίτευξη των εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων για την κλιματική αλλαγή και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

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 (CO₂)

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

⁴⁴ Livestock waste and animal by-product management **Supporting analysis to the National Feasibility Study** -PWC (2024)

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 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 ktCO₂ eq και αναμένεται σημαντική συνεισφορά και στην επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης και ΑΠΕ.

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 καταστροφής 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.

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. Αναμένονται οι προτάσεις τελικές προτάσεις του Υπουργείου Οικονομικών.

Αύξηση των Απορροφήσεων από τις Χρήσεις Γης

Η επίτευξη των εθνικών στόχων για την αύξηση των απορροφήσεων άνθρακα αποτελεί σημαντικό στοιχείο της στρατηγικής της Κύπρου για την κλιματική ουδετερότητα. Το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, σε συνεργασία με άλλους αρμόδιους φορείς, προχωρεί στην εφαρμογή σειράς πολιτικών και μέτρων που αποσκοπούν στη βελτίωση της απορρόφησης CO₂ από τον τομέα LULUCF (Χρήσεις Γης, Αλλαγές στις Χρήσεις Γης και Δασοπονία).

- *Σχέδιο "Φυτεύω για το Κλίμα"* .Το Σχέδιο "Φυτεύω για το Κλίμα" ξεκίνησε το 2019 και έχει στόχο την αύξηση της παραγωγής δασικών δέντρων από τα φυτώρια για φύτευση σε μη δασικές περιοχές. Το πρόγραμμα απευθύνεται σε δημόσιους ή

ιδιωτικούς οργανισμούς, όπως δήμους, εκκλησίες, σχολεία, ΜΚΟ, επιχειρήσεις, αλλά και ιδιώτες που επιθυμούν να δασώσουν δημόσια ή ιδιωτικά εδάφη. Οι δικαιούχοι αναλαμβάνουν την ευθύνη για την παροχή των πόρων και της φροντίδας των φυτεύσεων για τουλάχιστον τρία χρόνια. Το Τμήμα Δασών παρέχει δωρεάν δενδρύλλια, λαμβάνοντας υπόψη την έκταση του γεωτεμαχίου και τις ιδιαιτερότητες της τοποθεσίας.

Η παροχή δωρεάν δενδρύλλων από το Τμήμα Δασών προβλέπεται να φτάσει τα 300.000 ετησίως μέχρι το 2030 - Η πρωτοβουλία αυτή ενισχύεται με τη δημιουργία Βάσης Δεδομένων (ARC GIS) που καταγράφει και παρακολουθεί τις δράσεις δασοφύτευσης σε όλη την Κύπρο. Η Βάση Δεδομένων επιτρέπει τη διασφάλιση της διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας των δράσεων, επιτρέποντας ταυτόχρονα την αξιολόγηση της επιτυχίας των πρωτοβουλιών αυτών.

Η πρωτοβουλία "Φυτεύω για το Κλίμα" βασίζεται στη συνεργασία με διάφορους φορείς, όπως το Παγκύπριο Συντονιστικό Συμβούλιο Εθελοντισμού, τους Δήμους, τις δημοτικές αρχές, καθώς και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, για τη διασφάλιση της επιτυχίας των δασοφύτευσεων. Η επιτυχής υλοποίηση των δράσεων δασοφύτευσης αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την αύξηση των απορροφήσεων και τη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

- *Στρατηγικό Σχέδιο Κοινής Αγροτικής Πολιτικής 2023-2027.* Η Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) αποτελεί βασικό εργαλείο για την ενίσχυση της απορρόφησης άνθρακα και περιλαμβάνει δράσεις όπως:

- *Δάσωση και Δημιουργία Δασωδών Εκτάσεων:* Η δράση αυτή επικεντρώνεται στη δημιουργία νέων δασών σε γεωργικές και μη γεωργικές περιοχές με στόχο τη βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος, την αύξηση των δασικών εκτάσεων και τη δέσμευση άνθρακα. Στόχος της δράσης είναι η αύξηση της βιοποικιλότητας και η προστασία των οικοσυστημάτων, καθώς και η μείωση της διάβρωσης του εδάφους και της υποβάθμισης των φυσικών πόρων.
- *Συντήρηση Δασωδών Εκτάσεων:* Η δράση αυτή στοχεύει στη διατήρηση των υφιστάμενων δασών και δασωδών εκτάσεων, παρέχοντας ετήσια επιχορήγηση για τη συντήρηση αυτών των περιοχών, ως αντιστάθμισμα της απώλειας γεωργικού εισοδήματος. Οι επιχορηγήσεις αυτές στοχεύουν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στη διασφάλιση της συνεχούς απορρόφησης άνθρακα από τα δασώδη οικοσυστήματα.

Η εφαρμογή των δράσεων αυτών, σε συνδυασμό με τη στήριξη των αγροτών και άλλων δικαιούχων, συμβάλλει στην αύξηση των απορροφήσεων άνθρακα και στη διατήρηση των υφιστάμενων φυσικών οικοσυστημάτων.

- *Νέα Προτεινόμενα Μέτρα.* Για την επίτευξη των στόχων απορρόφησης άνθρακα, έχουν επιλεγεί νέες δράσεις μέσω τεχνικής βοήθειας από κοινοπραξία ειδικών. Αυτές οι δράσεις περιλαμβάνουν:

- *Δημιουργία Δικτύων Πάρκων και Χώρων Πρασίνου:* Προβλέπεται η δημιουργία πράσινων διαδρόμων σε αστικές περιοχές, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και την αύξηση της απορρόφησης άνθρακα. Οι πράσινοι διάδρομοι αυτοί ενισχύουν τη βιοποικιλότητα και συμβάλλουν στη δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος στις πόλεις, μειώνοντας τη θερμική επιβάρυνση.
- *Φύτευση Δέντρων σε Αγροτική Γη:* Η βιώσιμη δασοφύτευση σε γεωργικές εκτάσεις συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση της αποθήκευσης άνθρακα. Η δράση αυτή υποστηρίζεται μέσω της ΚΑΠ και περιλαμβάνει τη φύτευση ενδημικών και μη χωροκατακτητικών ειδών που είναι κατάλληλα για τις κλιματικές συνθήκες της Κύπρου. Αυτή η δράση όχι μόνο αυξάνει την απορρόφηση άνθρακα, αλλά και βελτιώνει τη γονιμότητα των εδαφών και την ανθεκτικότητα των γεωργικών εκτάσεων σε περιβαλλοντικές προκλήσεις.
- *Εφαρμογή Κομπόστ και Θεραπευτικών Στοιχείων:* Η εφαρμογή κομπόστ στα καλλιεργήσιμα εδάφη, καθώς και η διατήρηση φυτικών υπολειμμάτων στο έδαφος, στοχεύει στην αύξηση της συγκέντρωσης οργανικού άνθρακα στο έδαφος και στη μείωση της χρήσης συνθετικών λιπασμάτων. Αυτή η πρακτική ενισχύει την ανθεκτικότητα των γεωργικών συστημάτων και βελτιώνει τη δέσμευση άνθρακα.
- *Πρόληψη και Παρακολούθηση Δασικών Πυρκαγιών:* Ενίσχυση των δράσεων πρόληψης και βελτίωση του συστήματος παρακολούθησης πυρκαγιών, με στόχο τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών. Η δράση αυτή περιλαμβάνει την αναβάθμιση των τεχνολογικών μέσων παρακολούθησης και την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού για την άμεση ανταπόκριση σε περιπτώσεις πυρκαγιάς.

- *Νέα Πρόταση για Ανάπτυξη Εθελοντικών Αγορών Άνθρακα.* Η Κυπριακή Δημοκρατία εξετάζει την ανάπτυξη ενός αξιόπιστου συστήματος απορροφήσεων μέσω εθελοντικών αγορών άνθρακα, βασισμένου στις αρχές του Κανονισμού "EU Carbon Removals and Carbon Farming (CRCF)". Το σχέδιο αυτό περιλαμβάνει:

- *Διαπίστευση Μεθοδολογιών:* Διαπίστευση μεθοδολογιών για συγκεκριμένες πρακτικές απορροφήσεων ή/και μειώσεων εκπομπών άνθρακα, διασφαλίζοντας την αξιοπιστία των δράσεων απορρόφησης.
- *Ανάπτυξη Θεσμικού Πλαισίου:* Σχεδιασμός και ανάπτυξη θεσμικού πλαισίου για την ανάπτυξη και συμμετοχή στην αγορά άνθρακα. Αυτό θα επιτρέψει στους παραγωγούς να αποκομίσουν οφέλη από τις δράσεις απορρόφησης που αναλαμβάνουν, δημιουργώντας ένα κίνητρο για επιπλέον περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες.

- *Εθνικό Μητρώο Άνθρακα*: Σχεδιασμός, ανάπτυξη και λειτουργία ενός εθνικού μητρώου άνθρακα που θα επιτρέψει την παρακολούθηση της προόδου προς την επίτευξη των εθνικών στόχων και την απλοποίηση της συμμόρφωσης με τις διεθνείς υποχρεώσεις, όπως αυτές προκύπτουν από τη Συμφωνία του Παρισιού.
- *Συνεργασία για Εξεύρεση Κρατικής Γης για Δεντροφύτευση*. Η εξεύρεση κρατικής γης αποτελεί σημαντική πρόκληση για την αύξηση της δεντροφύτευσης. Το Υπουργείο Γεωργίας, σε συνεργασία με το Υπουργείο Εσωτερικών και το Υπουργείο Οικονομικών, διερευνά τη δυνατότητα αξιοποίησης κρατικών εκτάσεων για δασώσεις. Η δασική αυτή επέκταση θα επιτρέψει την αποκατάσταση υποβαθμισμένων εδαφών και τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ενώ παράλληλα θα ενισχύσει τη βιοποικιλότητα και τη φυσική κληρονομιά της Κύπρου. Συγκεκριμένα, εξετάζονται μέτρα όπως:
 - *Καθορισμός Περιοχών για Δεντροφύτευση*: Καθορισμός κατάλληλων κρατικών περιοχών για δασώσεις, με προτεραιότητα σε περιοχές με υψηλή περιβαλλοντική αξία ή/και σε περιοχές που έχουν υποστεί σημαντική υποβάθμιση.
 - *Διαβούλευση με Άλλους Δημόσιους Φορείς*: Συνεργασία με φορείς όπως οι δήμοι και οι κοινότητες για τον καθορισμό περιοχών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για δράσεις δενδροφύτευσης.
 - *Συμμετοχή Εθελοντικών Ομάδων*: Ενθάρρυνση της συμμετοχής εθελοντικών ομάδων και πολιτών σε δράσεις δεντροφύτευσης, μέσω εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.
- *Άλλες Στοχευμένες Δράσεις για την Αύξηση της Δεντροφύτευσης*. Επιπλέον των παραπάνω μέτρων, εξετάζονται και άλλες στοχευμένες δράσεις για την αύξηση της δεντροφύτευσης και την βελτίωση της παρακολούθησης/ καταγραφής των μέτρων σχετικά με τις απορροφήσεις από τις χρήσεις γης. :
 - *Εκπόνηση Στρατηγικού Σχεδίου Φύτευσης*: Ανάπτυξη στρατηγικού σχεδίου φύτευσης δέντρων με προτεραιότητα σε πεζοδρόμια, δημόσιους ανοικτούς χώρους, σχολεία, στρατόπεδα και άλλα δημόσια κτίρια. Το σχέδιο αυτό στοχεύει στη βελτίωση της αστικής βιωσιμότητας και στη δημιουργία πράσινων διαδρόμων στις πόλεις.
 - *Εκτίμηση Συνεισφοράς στη Μείωση των Εκπομπών*: Εκτίμηση της συνεισφοράς των δράσεων δεντροφύτευσης στη μείωση των εκπομπών.→Συνδυαστικά και υποστηρικτικά με το πιο πάνω μέτρα θα εφαρμοστεί η βελτίωση της Απογραφής του Τομέα Χρήσεις Γης, Αλλαγές Χρήσεων Γης και Δασοπονία (LULUCF) για την αντιπροσώπευση της γης (land representation) και την εφαρμογή της Προσέγγισης 3 (από Προσέγγιση 2) των 2006 IPCC Guidelines από το Τμήμα Περιβάλλοντος. Με την βελτίωση της απογραφής θα μπορέσει να καταγραφεί με περισσότερη λεπτομέρεια και πυκνότητα όλων των ειδών βλάστησης καθώς και την αύξηση απορροφήσεων που αναμένεται να έχει η εφαρμογή συγκεκριμένων στοχευμένων μέτρων.
 - *Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Επιλογή Ειδών Δέντρων και τρόπο άρδευσης* : Προσδιορισμός των κατάλληλων ειδών δέντρων που θα φυτευτούν, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές συνθήκες και τις ιδιαιτερότητες του αστικού τοπίου, για να εξασφαλιστεί η ανθεκτικότητά τους στη ρύπανση και άλλες προκλήσεις. Πιο συγκεκριμένα, η δημιουργία οποιωνδήποτε νέων χώρων πρασίνου και δεντροφυτεύσεων, θα πρέπει να βασιστεί σε φυτείες με ξηρανθεκτική γηγενή είδη, τα οποία είναι προσαρμοσμένα στο κλίμα της Κύπρου και δεν απαιτούν μεγάλες ποσότητες νερού. Παράλληλα, πρέπει να επιδιώκεται η χρήση ανακτημένου νερού για σκοπούς άρδευσης τους.

Με την υλοποίηση των πιο πάνω πολιτικών και μέτρων, η Κύπρος στοχεύει να επιτύχει τον εθνικό στόχο απορρόφησης 352 χιλιάδων τόνων ισοδυνάμου CO₂ το 2030, όπως ορίζεται στο νομοθετικό πακέτο "Fit-for-55" της ΕΕ, συμβάλλοντας σημαντικά στην επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας. Οι δράσεις αυτές όχι μόνο συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών και την αύξηση των απορροφήσεων, αλλά ενισχύουν επίσης τη βιοποικιλότητα, τη βιωσιμότητα των αγροτικών και αστικών περιοχών και τη συνολική ποιότητα ζωής των πολιτών.

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"> • Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ίδια κατανάλωση (net-metering, net-billing, virtual net-metering, virtual net-billing) • Παροχή οικονομικής ενίσχυσης για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και ηλιακών συστημάτων σε κατοικίες • Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε δημόσια κτίρια, εμπορικά και βιομηχανικά υποστατικά σε συνδυασμό με μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης • Προώθηση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης • Σχέδια χορηγιών για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας • Προώθηση ενεργειακών κοινοτήτων ΑΠΕ • Απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, λειτουργία Υπηρεσίας Ενιαίας Εξυπηρέτησης • Υποχρέωση προμηθευτών καυσίμων στις μεταφορές για χρήση βιοκαυσίμων • Παραγωγή βιοκαυσίμων από απόβλητα 	Εξέταση της δυνατότητας ανάπτυξης υπεράκτιων έργων ΑΠΕ και παραγωγής υδρογόνου από ΑΠΕ.
Επίτευξη των στόχων ενεργειακής απόδοσης	<ul style="list-style-type: none"> • Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης σε διανομείς ενέργειας • Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια • Σχέδιο Χορηγιών για συνολικές ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κατοικίες και επιχειρήσεις • Μεμονωμένα μέτρα εν. απόδοσης σε κατοικίες • Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός. • Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών. • Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων. • Εγκατάσταση της υποδομής έξυπνων συστημάτων μέτρησης • Ανάπτυξη νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop για ανακαίνιση κτιρίων 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως - χρηματοδοτικά εργαλεία διευκόλυνση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης σε επιχειρήσεις • Αυξημένες κεφαλαιουχικές εκπτώσεις για ενεργειακή αναβάθμιση επιχειρήσεων • Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου για τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα κτίρια, στις οδικές μεταφορές και στην ελαφρά βιομηχανία • Προώθηση της Ενεργειακής Απόδοσης και ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στα σχολεία.
Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> • Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (εκπόνηση μελετών και υλοποίηση) • Τηλεματικό Σύστημα Μεταφορών • Νέες Συμβάσεις Λεωφορείων με χαμηλούς / μηδενικούς ρύπους • Έργο Στάσεων – Στεγάστρων • Τιμολογιακή Πολιτική για τη Διαχείριση των Δημόσιων Μεταφορών • Κατασκευή σταθμών λεωφορείων κα Σταθμών Park and Ride σε όλες τις πόλεις • Τροποποίηση του Περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κινήσεως Νόμου • Εφαρμογή του «Περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023» • Σχέδιο κινήτρων για την αγορά και χρήση οχημάτων χαμηλών / μηδενικών εκπομπών και απόσυρσης παλαιών ρυπογόνων οχημάτων • Ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων • Ευφυή Συστήματα Μεταφορών (ITS) 	<ul style="list-style-type: none"> • 17 Δράσεις για την Προώθηση της Αστικής Ποδηλασίας και της Μικροκινητικότητας • Κεντρική Τιμολογιακή Πολιτική Διαχείρισης της Στάθμευσης • Ενημερωτικές Εκστρατείες και Εκπαίδευση Κοινού με Στόχο την αλλαγή κουλτούρας • Προώθηση Εναλλακτικών Καυσίμων (πχ βιομεθάνιο, υδρογόνο) • Θέσπιση Πολεοδομικών Υποχρεώσεων για Βιώσιμη Ανάπτυξη για Έκδοση Πολεοδομικής Άδειας • Αναβάθμιση των Προτύπων Σχεδίασης Αστικού Περιβάλλοντος και Δικτύου Μεταφορών
Ψυκτικά αέρια	Από 2024, 5% ανάκτηση το 2030	Από 2024, 10% ανάκτηση το 2030 Βελτίωση απογραφής εκπομπών

Πολιτικές και μέτρα	Υφιστάμενα μέτρα	Πρόσθετα μέτρα
Αναερόβια χώνευση για επεξεργασία κτηνοτροφικών αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> Αγελάδες: αύξηση αναερόβιας χώνευσης στο 10% το 2030 Χοίροι: αύξηση αναερόβιας χώνευσης στο 65% το 2030 Πουλερικά: αύξηση αναερόβιας χώνευσης στο 25% το 2030 	<ul style="list-style-type: none"> Κρατική ενίσχυση 80% για νέες μονάδες (μέγιστο €1,6 εκατομμύρια). Ενίσχυση υφιστάμενων εγκαταστάσεων για συμμόρφωση σε τρία έτη. Συνεργασία κτηνοτρόφων για κοινή χρήση εγκαταστάσεων. Επιδότηση Στρατηγικού Σχεδίου ΚΑΠ: Μέγιστο ποσό €800.000 ανά δράση, συνολικός προϋπολογισμός €5 εκατομμύρια. Εγκατάσταση κεντρικών σταθμών αναερόβιας χώνευσης.
Μη Περαιτέρω Αύξηση της Παραγωγής Αγελαδινού Γάλακτος		<ul style="list-style-type: none"> Μείωση πληθυσμού αγελάδων κατά 10% έως το 2030 Σταθερή παραγωγή γάλακτος και βελτίωση ευζωίας ζώων Προϋπολογισμός €15.000.000, εφαρμογή 2025-2030 Μείωση εκπομπών κατά 100 χιλιάδες τόνους CO₂ eq
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 ₂ 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 βιομηχανικών τροφίμων	
Αύξηση απορρόφησης από τις χρήσεις γης	Φυτεύω για το κλίμα: 300.000 δένδρα το 2030	<ul style="list-style-type: none"> Δάσωση και Δημιουργία Δασωδών Εκτάσεων Συντήρηση Δασωδών Εκτάσεων Δημιουργία Δικτύων Πάρκων και Χώρων Πρασίνου Φύτευση Δέντρων σε Αγροτική Γη Εφαρμογή Κομπόστ και Θρεπτικών Στοιχείων Πρόληψη και Παρακολούθηση Δασικών Πυρκαγιών Νέα Πρόταση για Ανάπτυξη Εθελοντικών Αγορών Άνθρακα Συνεργασία για Εξέρεση Κρατικής Γης για Δεντροφύτευση Καθορισμός Περιοχών για Δεντροφύτευση Εκπόνηση Στρατηγικού Σχεδίου Φύτευσης Εκτίμηση Συνεισφοράς στη Μείωση των Εκπομπών Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Επιλογή Ειδών Δέντρων
Σχέδιο Μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τις επιχειρήσεις		Μείωση κατά 355 kt CO ₂ eq. των εκπομπών από τις επιχειρήσεις
Στρατηγικό Σχέδιο Κοινής Αγροτικής Πολιτικής		<ul style="list-style-type: none"> Καλλιεργητικές δράσεις στην καλλιέργεια της μπιανάνας Χρήση πιστοποιημένου σπόρου και λιπασμάτων βραδείας αποδέσμευσης Συστήματα εναλλαγής καλλιεργειών Υποδομές για ανακυκλωμένο νερό και μείωση απωλειών στα αρδευτικά δίκτυα Πρωώθηση κυκλικής οικονομίας στον πρωτογενή τομέα

Στρατηγικό Σχέδιο Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ)

Το Στρατηγικό Σχέδιο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ) περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δράσεων που στοχεύουν στη βιώσιμη ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα. Μεταξύ αυτών, οι παρακάτω δράσεις αναγνωρίζονται ότι συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, παράλληλα με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων. Σημειώνεται ότι το μέτρο της *Δάσωσης και Δημιουργίας Δασωδών Εκτάσεων* εντάσσεται στο πλαίσιο των στρατηγικών για τις απορροφήσεις από τη χρήση γης, παρουσιάζεται στο μέτρο *Αύξηση των Απορροφήσεων από τις Χρήσεις Γης*.

- *Καλλιεργητικές δράσεις στην καλλιέργεια της μπανάνας*: Η δράση περιλαμβάνει την απομάκρυνση των δέντρων της προηγούμενης χρονιάς, το κλάδεμα παλαιών φύλλων και τη χρήση φυτικών υπολειμμάτων για την ενίσχυση του εδάφους. Παράλληλα, προβλέπεται η ορθή τήρηση αρχείου από τους γεωργούς, με συνολικό προϋπολογισμό €760.000.
- *Χρήση πιστοποιημένου σπόρου και λιπασμάτων βραδείας αποδέσμευσης*: Οι παραγωγοί δεσμεύονται να χρησιμοποιούν πιστοποιημένους σπόρους και εξειδικευμένα λιπάσματα για τη βελτίωση της παραγωγικής τους απόδοσης. Το μέτρο έχει συνολικό προϋπολογισμό €14.070.000.
- *Συστήματα εναλλαγής καλλιεργειών*: Εφαρμογή συστημάτων αμειψισποράς στις καλλιέργειες πατάτας και σιτηρών για τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους, τη μείωση των παρασίτων και τη μακροχρόνια βιωσιμότητα της παραγωγής. Ο προϋπολογισμός του μέτρου ανέρχεται σε €6.084.000.
- *Υποδομές για ανακυκλωμένο νερό και μείωση απωλειών στα αρδευτικά δίκτυα*: Το μέτρο υποστηρίζει τη δημιουργία υποδομών για την ένταξη ανακυκλωμένου νερού στο υδατικό ισοζύγιο και τη μείωση των απωλειών από τα δίκτυα άρδευσης, με συνολικό προϋπολογισμό €10.000.000.
- *Πρώθηση κυκλικής οικονομίας στον πρωτογενή τομέα*: Χρηματοδότηση δράσεων κυκλικής οικονομίας, όπως η αξιοποίηση φυτικών υπολειμμάτων και κλαδεμάτων, με προϋπολογισμό €1.000.000.

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.

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

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

Επιπρόσθετα, είναι υπό-διερεύνηση η δυνατότητα σύναψης συμφωνίας για μεταβίβαση ετησίων δικαιωμάτων εκπομπής για τυχόν ελλείματα τα οποία θα υπάρξουν κατά την περίοδο.

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. Επιπρόσθετα, 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 διεύθυνση 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 αιολικά πάρκα .

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 τεχνολογία 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. Τα έργα ΑΠΕ που έχουν ενταχθεί στη Μεταβατική Ρύθμιση είναι συμβεβλημένα μέσω διμερών συμβολαίων με ανεξάρτητους προμηθευτές. Μόλις λειτουργήσει η ανταγωνιστική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, τα υπό αναφορά έργα θα λειτουργήσουν στο πλαίσιο των κανόνων της αγοράς ηλεκτρισμού.

Είναι υπό ετοιμασία Σχέδιο Ενίσχυσης για υβριδικά έργα ΑΠΕ (ΑΠΕ με αποθήκευση) τα οποία θα λειτουργήσουν μέσω μειοδοτικών διαγωνισμών και Συβάσεων επί διαφοράς (CfDs).

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 την αναβάθμιση του δικτύου και την εισαγωγή έξυπνων μετρητών έτσι ώστε να επιτραπεί η περαιτέρω διεύθυνση ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής.

Η χαρτογράφηση κατάλληλων περιοχών για ΑΠΕ οριστικοποιήθηκε στο πλαίσιο τροποποίησης του Χωροταξικού Σχεδιασμού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα 2021-2030 (ΕΣΕΚ) η Περιβαλλοντική Αρχή απαίτησε την εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) ειδικά για τον χωροταξικό σχεδιασμό συστημάτων ΑΠΕ. Η ΣΜΠΕ ολοκληρώθηκε τον Φεβρουάριο του 2022 με Απόφαση της Περιβαλλοντικής Αρχής για έγκρισή της. Στη βάση της περιβαλλοντικής γνωμάτευσης και των όρων που έθεσε η περιβαλλοντική αρχή για την ΣΜΠΕ, ο Υπουργός Εσωτερικών ασκώντας τις εξουσίες που παρέχονται σε αυτόν, με βάση το άρθρο 6 του περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου προχώρησε τον Ιούλιο του 2024, στην έκδοση της Εντολής 1 του 2024 αναφορικά με το Πλαίσιο Αδειοδότησης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Σκοπός της Εντολής είναι :

- (α) η καθιέρωση αρχών και κριτηρίων χωροθέτησης που θα επιτρέπουν αφενός τη δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων ΑΠΕ και αφετέρου την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον,
- (β) ο καθορισμός επιμέρους παραμέτρων της χωροθετικής πολιτικής έργων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ ανά κατηγορία,
- (γ) η συμβολή στη μετάβαση σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας και την ενίσχυση της διεύθυνσης των ΑΠΕ στο ενεργειακό σύστημα της χώρας, με παράλληλο κεντρικό γνώμονα την διαφύλαξη του περιβάλλοντος, του τοπίου, της πολιτιστικής κληρονομιάς και άλλων αναγκαίων χρήσεων γης,
- (δ) η δημιουργία αποτελεσματικού μηχανισμού αδειοδότησης των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών.

Η βασική χωροθετική πολιτική για τις προαναφερόμενες εγκαταστάσεις καθορίζεται στα οικεία κεφάλαια των Σχεδίων Ανάπτυξης. Με την υπό αναφορά Εντολή, παρέχεται πλέον ένα ξεκάθαρο πλαίσιο στις Πολεοδομικές Αρχές, τις Αρμόδιες Αρχές αλλά και άλλους εμπλεκόμενους φορείς και επενδυτές, ιδιαίτερα μετά την έκδοση της Γνωμάτευσης της Περιβαλλοντικής Αρχής, ημερ.21/02/2022, για τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) σχετικά με τη Χωροθέτηση των Έργων που

Αξιοποιούν Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στον Τομέα της Ηλεκτροπαραγωγής που εκπόνησε η Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας σύμφωνα με τις πρόνοιες του Νόμου [Ν.102(Ι)/2005]. Στο πλαίσιο της Εντολής καθορίζονται οι βασικές παράμετροι που πρέπει να αξιολογούνται στην επιλογή τεμαχίων για εγκαταστάσεις ΑΠΕ, ώστε να είναι ευχερέστερη η θετική αξιολόγηση των πολεοδομικών αιτήσεων.

Προς υποβοήθηση όλων των εμπλεκομένων, έχουν δημοσιευθεί και σχετικοί Χάρτες που καθορίζουν ξεκάθαρα τις περιοχές αποκλεισμού για έργα ΑΠΕ, τις περιοχές χωρίς εμφανείς περιορισμούς, καθώς επίσης και τις περιοχές όπου οι περιορισμοί είναι προφανείς και στους οποίους η εξέταση για υλοποίηση έργων ΑΠΕ θα γίνεται κατά περίπτωση.

Πέραν των ανωτέρω, στο πλαίσιο της επαναξιολόγησης των χωροταξικών ζωνών που πραγματοποιείται κάθε λίγα χρόνια, το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικίσεως, αξιοποιεί τους παραπάνω χάρτες για την αξιολόγηση και των καθορισμών περιοχών Επιτάχυνσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, διαδικασία η οποία έχει ξεκινήσει και βρίσκεται σε εξέλιξη.

Σημειώνεται ότι σε ορισμένες περιοχές, που έχουν ειδικό καθεστώς, όπως αρδευόμενες περιοχές, γεωργικές εκτάσεις υψηλής γονιμότητας κλπ, η εγκατάσταση ΑΠΕ επιτρέπεται μόνο εάν διατηρείται και παρακολουθείται η διπλή χρήση της γης. Προς τον σκοπό αυτό, το Τμήμα Γεωργίας έχει δημοσιεύσει σχετικό Οδηγό. 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 περιεχομένου. Η υποχρέωση των προμηθευτών θα παραμείνει στα σημερινά επίπεδα μέχρι και το 2026 και από το 2027 και έπειτα θα αυξάνεται σταδιακά. 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 ιδιο-κατανάλωση 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 παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στο πλαίσιο της Μεταβατικής Αγοράς 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 3.2. Συνοπτικός κατάλογος των σημαντικότερων μέτρων και πολιτικών για την προώθηση των ΑΠΕ

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Όνομα μέτρου/πολιτικής	Περιγραφή	Περίοδος εφαρμογής
1	1	Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ιδία κατανάλωση –	Μέτρο για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων σε κτίρια για ιδία κατανάλωση με σκοπό την κάλυψη του συνόλου ή μέρους της ηλεκτρική τους κατανάλωσης.	2013-2027
2	2	Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ιδία κατανάλωση – Συμψηφισμός λογαριασμών (net-billing)	Μέτρο για εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ ισχύος έως 8 MW για ιδία κατανάλωση με σκοπό την κάλυψη του συνόλου ή μέρους της ηλεκτρική τους κατανάλωσης. Απευθύνεται κυρίως σε εμπορικούς και βιομηχανικούς καταναλωτές.	2018 - 2030
3	5	Σχέδιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για ιδία κατανάλωση – Εικονικός συμψηφισμός	Μέτρο για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ισχύος έως 10,4 kW για οικιακούς καταναλωτές και έως 20 kW για επαγγελματίες γεωργούς, για ιδία κατανάλωση με σκοπό την κάλυψη του	2021 -2027

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Όνομα μέτρου/πολιτικής	Περιγραφή	Περίοδος εφαρμογής
		μετρήσεων (virtual net-metering)	συνόλου ή μέρους της ηλεκτρική τους κατανάλωσης. Το μέτρο απευθύνεται σε καταναλωτές που δεν έχουν διαθέσιμο χώρο για εγκατάσταση ΦΒ συστήματος στο χώρο τους.	
4	6	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 -2027
5	7	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	8	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	9	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 η υβριδικού οχήματος. Το μέτρο συμβάλλει στην προώθηση χρήσης ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στις μεταφορές.	2020 -2030
8	10	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	11	Πρόγραμμα αγροτικής ανάπτυξης του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος	Μέτρο οικονομικής στήριξης για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων με σκοπό την παραγωγή ενέργειας για ιδιο-κατανάλωση σε αγροτικές επιχειρήσεις. Οικονομική στήριξη παρέχεται επίσης για την εγκατάσταση συστήματος αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.	2014 - 2030
10	16	Πιστοποίηση εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας	Προγράμματα κατάρτισης εγκαταστατών για ΦΒ και ηλιοθερμικά συστήματα ισχύος μέχρι 30 kW	2015 -2030
11	28	Προώθηση της αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας	Προώθηση χρήσης τεχνολογιών αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.	2023 -2030
12	21	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	27	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	29	Αντικατάσταση συμβατικών καυσίμων με βιοκαύσιμα	Υποχρέωση σε όλους τους προμηθευτές καυσίμων στον τομέα των μεταφορών για	2011 -2030

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Όνομα μέτρου/πολιτικής	Περιγραφή	Περίοδος εφαρμογής
			ανάμειξη βιοκαυσίμων με συμβατικά καύσιμα κίνησης.	
15	31	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	19	Εγκατάσταση αντλιών θερμότητας	Οικονομικά κίνητρα για εγκατάσταση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης και την αντικατάσταση παλαιών λεβήτων πετρελαίου ή/και συστημάτων γεωθερμίας	2024-2030
17	22	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων	Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ και μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε δημόσια κτίρια	2020-2030
18	20	Δημιουργία Σχεδίου Ενισχύσεων για έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με δυνατότητα Αποθήκευσης Ενέργειας	Υλοποίηση Σχεδίου Ενισχύσεων για έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με δυνατότητα Αποθήκευσης. 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 μειοδοτικών διαγωνισμών και συμβάσεων επί διαφοράς όταν θα λειτουργήσει η αγορά ηλεκτρισμού.	2024-2027

Σε σχέση με το άρθρο 5 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413, η αναμόρφωση με το άρθρο 1 σημείο 6) για το άρθρο 15ε της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 και με το άρθρο 1 σημείο 7) για τα άρθρα 16, 16β, 16γ, 16δ, 16ε και 16στ θα έπρεπε να ολοκληρωθεί μέχρι την 1 Ιουλίου 2024. Τα εν λόγω άρθρα αφορούν την διαδικασία αδειοδότησης των έργων ΑΠΕ εκτός των περιοχών επιτάχυνσης, της εγκατάστασης εξοπλισμού ηλιακής ενέργειας σε κτίρια και της εγκατάστασης αντλιών θερμότητας.

Η Κύπρος έχει ετοιμάσει σχετικά αναρμοστικά νομοσχέδια τα οποία αναμένεται να αποσταλούν στη Νομική Υπηρεσία για νομοτεχνικό έλεγχο το αμέσως επόμενο διάστημα, με στόχο να ψηφιστούν σε Νόμο από τη Βουλή των Αντιπροσώπων, πριν από το τέλος του 2024.

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 βάση την πορεία αύξησης του εθνικού ποσοστού ΑΠΕ.

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 (Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε), λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του περί της Λειτουργίας Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμου 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 αποτελεί από το 2004 το βασικό εργαλείο 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 2005-2015.

Το Ταμείο χρηματοδοτεί κυρίως μεμονωμένα μέτρα ενεργειακής απόδοσης και εγκατάστασης μικρών συστημάτων ΑΠΕ, όπως τα Σχέδια Χορηγιών για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων ίδιο-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 και στο RePowerEU (C2.1I2, C2.1I3 και C2.1I3) για συνολικό ποσό €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 ευρώ σεντ ανά kWh^[1]. 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 3.3. Τέλος Κατανάλωσης - Εισφορά σε Ταμείο ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας

Έτος	2003-2007	2008	2010	2012	2015	2016	2017-2019	2020-2024
Εισφορά* (€/kWh)	0,0013	0,0022	0,0044	0,005	0,01	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 με τίτλο «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.

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι στην 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 η ύπαρξη δυναμικών διατιμήσεων ηλεκτρισμού, μέσω των οποίων θα δοθούν τα κατάλληλα οικονομικά κίνητρα για την ευρεία χρησιμοποίησή τους.

[1] Ο Περί της Λειτουργίας Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος του 2022 (Ν. 108(I)/2022)

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.

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 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 έχουν ολοκληρωθεί ή 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:

- Ολοκληρώθηκε η τεχνική βοήθεια από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG Reform) για απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, με την οποία έγινε αποτύπωση/χαρτογράφηση των υφιστάμενων διαδικασιών.
- Διαδικτυακή πλατφόρμα «Digital One Stop Shop» (DOSS) βρίσκεται υπό ετοιμασία, 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.

Τέλος Ιουλίου 2023 παραδόθηκε και τέθηκε σε λειτουργία η πρώτη φάση της διαδικτυακής πλατφόρμας⁴⁵, η οποία αφορά μόνο την ηλεκτρονική υποβολή των αιτήσεων. Η δεύτερη φάση, η οποία είναι υπό εξέλιξη, αφορά την ηλεκτρονική διαχείριση των αιτήσεων, μέσω της διασύνδεσης των συστημάτων των αρμόδιων αρχών που εμπλέκονται με τη διαδικασία αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, με την πλατφόρμα DOSS.

Σε σχέση με τη δυνατότητα σύναψης συμφωνιών αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (PPAs) θα πρέπει να τροποποιηθούν οι Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΚΑΗ), έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα για σύναψη τέτοιων συμβάσεων με τη λειτουργία της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού. Στο παρόν στάδιο, στους ΚΑΗ έχουν συμπεριληφθεί ειδικές πρόνοιες αναφορικά με τη συμμετοχή των ΑΠΕ στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού μέσω Φορέα Σωρευτικής Εκπροσώπησης ΑΠΕ και Εκπροσώπου Απόκρισης Ζήτησης.

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(I)/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 προκήρυξε διαγωνισμό για αγορά υπηρεσιών με σκοπό τον καθορισμό του ρυθμιστικού πλαισίου για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης της αυτοκατανάλωσης ενέργειας από ΑΠΕ και τον Μάιο του 2024 έθεσε σε δημόσια διαβούλευση προσχέδιο του προτεινόμενου ρυθμιστικού πλαισίου. Αναμένεται ότι το εν λόγω ρυθμιστικό πλαίσιο θα τεθεί σε ισχύ πριν το τέλος του 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.

⁴⁵ <https://res.bfu.meci.gov.cy/login>

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.

Η αποτελεσματικότητα του εν λόγω μέτρου διαφαίνεται και από το γεγονός ότι η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των ΦΒ συστημάτων που χρησιμοποιούνται για ιδιοκατανάλωση, έχει ξεπεράσει το 47% της συνολικής ισχύς των ΦΒ που έχουν εγκατασταθεί στην Κύπρο.

Κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας

Σύμφωνα με το άρθρο 37 του περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο του 2022 (Ν.107(I)/2022), η ΡΑΕΚ καθορίζει το ρυθμιστικό πλαίσιο για την ανάπτυξη Κοινοτήτων Ανανεώσιμης Ενέργειας (ΚΑΕ). Η ΡΑΕΚ έθεσε σε δημόσια διαβούλευση, η οποία έληξε την 1η Ιουλίου 2024, προσχέδιο Ρυθμιστική Απόφασης αναφορικά με τον καθορισμό του ρυθμιστικού πλαισίου για τις ΚΑΕ. Η τελική Ρυθμιστική Απόφαση, αναμένεται να δημοσιευθεί τον φθινόπωρο του 2024. Ακολούθως ενδέχεται να απαιτηθεί τροποποίηση των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού, των Κανόνων Μεταφοράς και των Κανόνων Διανομής για τη λειτουργία των ΚΑΕ. Δημοτικές αρχές, ιδιώτες κυρίως ένοικοι πολυκατοικιών, καθώς και μικρομεσαίες επιχειρήσεις έχουν ήδη εκδηλώσει ενδιαφέρον για συμμετοχή σε ΚΑΕ. Στην παρούσα φάση είναι σε εξέλιξη τεχνική βοήθεια (REFORM/2021/OP/0006 Lot 1) από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Ιούνιο του 2025. Με την ολοκλήρωσή της και στη βάση των παραδοτέων που θα υποβληθούν, η Κυπριακή Δημοκρατία αναμένεται να αποφασίσει και να προωθήσει συγκεκριμένα μέτρα για την ενδυνάμωση και απλοποίηση του νομοθετικού πλαισίου για υποστήριξη της σύστασης και λειτουργίας των ΚΑΕ, οικονομικά κίνητρα για χρηματοδότηση επενδύσεων που σχετίζονται με ΚΑΕ. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο της τεχνικής βοήθειας θα πραγματοποιηθούν διμερείς συναντήσεις με αρμόδιους και εμπλεκόμενους φορείς, καθώς επίσης και ενημερωτικές/διαφωτιστικές ημερίδες που θα απευθύνονται στο ευρύ κοινό, τοπικές αρχές και χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, για τον ρόλο των ΚΑΕ, τα οφέλη από τη σύσταση και συμμετοχή σε ΚΑΕ, τις αρμοδιότητες και τις υποχρεώσεις τους.

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.

Σχετικά είναι τα συμπεράσματα και στην περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στη θέρμανση και ψύξη κοινοποιείται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την υποβολή του ΕΣΕΚ (Παράρτημα 10)

vii. Κατά περίπτωση, ειδικά μέτρα σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από βιομάζα, ειδικά για την αξιοποίηση της βιομάζας με νέους τρόπους

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 στο κεφάλαιο 2.1.2.i., ενώ το εν ισχύ εθνικό νομοθετικό πλαίσιο παρέχει τη δυνατότητα χρήσης βιοκαυσίμων και στα καύσιμα των αερομεταφορών. Η νέα Οδηγία (ΕΕ) 2023/2413 για τις ΑΠΕ, προνοεί τη χρήση βιοκαυσίμων και για τον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών, αλλά για την περίπτωση της Κύπρου, η ποσότητα της ενέργειας που καταναλώνεται στις θαλάσσιες μεταφορές θεωρείται ότι δεν ξεπερνά το 5% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας της χώρας, και ως εκ τούτου στο ΣΠΜ το 2030 εκτιμά ποσότητα ενέργειας στις 84.000 toe (η ετήσια κατανάλωση της ναυτιλίας είναι πέραν των 300.000 toe)

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 εμπλεκόμενων προσωπικού και φορέων. Προς την κατεύθυνση αυτή, το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων στις 30 Ιουνίου 2023, έχει αδειοδοτήσει την εφαρμογή εξοπλισμού μετατροπής 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, και στα πλαίσια ευρωπαϊκού προγράμματος, εταιρεία θα παράγει υδρογόνο από λύματα και θα ανεφοδιάζει ελαφρά φορτηγά διανομής τροφίμων ιδιωτικής εταιρείας..

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 τους γίνεται στο κεφάλαιο 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

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.

Όσον αφορά τον ε.φ.κ στο χρωματισμένο πετρέλαιο για γεωργικούς σκοπούς, ο υφιστάμενος ε.φ.κ €0,021 το λίτρο εφαρμόστηκε από 1/9/2017 και είναι ο ελάχιστος συντελεστής που προβλέπεται στο κοινοτικό κεκτημένο. Περαιτέρω, αξίζει να αναφερθεί ότι, τερματίστηκε από την 1η Απριλίου 2024 ο μειωμένος, κατά 8,3 σεντ ανά λίτρο, φόρος κατανάλωσης στα καύσιμα

(βενζίνη 95 και πετρέλαιο κίνησης) και κατά 6,3 σεντ στο πετρέλαιο θέρμανσης. Οι εν λόγω συντελεστές ήταν οι ελάχιστοι συντελεστές βάσει του κοινοτικού κεκτημένου.

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 τη 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

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:

ι. 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

Ο σωρευτικός στόχος εξοικονόμησης ενέργειας στην Τελική Χρήση για την περίοδο 2021-2030 ανέρχεται σε εξοικονομήσεις ύψους 349,04 κτοε εκ των οποίων τα 52,70 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 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 διανομείς ενέργειας και τέθηκε σε εφαρμογή στην Κύπρο για πρώτη φορά το 2023. Σύμφωνα με τις πρόνοιες του Περί Ενεργειακής Απόδοσης Νόμου και των «Περί της Ενεργειακής Απόδοσης (Υπόχρεα Μέρη) Κανονισμών του 2021» (Κ.Δ.Π. 488/2021), ως Υπόχρεα Μέρη για κάθε ενεργειακό προϊόν επιλέγονται 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 ίσες με 15 κτοε. Τα Υπόχρεα Μέρη καθορίζονται σε ετήσια βάση με Υπουργικό Διάταγμα βάσει το οποίου γίνεται κατανομή του ετήσιου συσσωρευτικού στόχου. Τα πρώτα σχετικά Διατάγματα περί της Ενεργειακής Απόδοσης (Καθορισμός των Υπόχρεων Μερών, Ετήσιος Σωρευτικού Στόχου και Μεθοδολογίες και Επιλέξιμα Μέτρα) του 2022 (Κ.Δ.Π 522/2022), 2023 (Κ.Δ.Π. 203/2023) και 2024 (212/2024) επιβάλλουν σε επτά (7) Υπόχρεα Μέρη, εκ των οποίων μια (1) εταιρεία διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και έξι (6) εταιρείες διανομείς πετρελαϊκών προϊόντων, υποχρέωση σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας ίση με 22,2 κτοε για το έτος 2023, 19,4 κτοε για το έτος 2024 και 16,60 κτοε για το έτος 2025. Ο Συνολικός Σωρευτικός Στόχος ο οποίος θα πρέπει να επιτευχθεί από Υπόχρεα Μέρη κατά τη χρονική περίοδο 2023 – 2030 είναι 100 κτοε.

Στον Πίνακα 3.4 παρουσιάζονται τα μέτρα που προγραμματίζεται να υλοποιηθούν για την επίτευξη του σωρευτικού υποχρεωτικού στόχου βάσει του εθνικού σχεδιασμού καθώς και τα μέτρα για την επίτευξη του μεριδίου του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια. Διαφαίνεται ότι εάν τα εν λόγω μέτρα υλοποιηθούν με βάση τον υφιστάμενο προγραμματισμό, θα δύναται να επιτευχθεί ο υποχρεωτικός σωρευτικός στόχος της περιόδου και το μερίδιο του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια. Στον Πίνακα 3.5 παρουσιάζονται τα εν λόγω μέτρα με την αντίστοιχη ποσοτική και ποσοστιαία συνεισφορά στον σωρευτικό υποχρεωτικό στόχο, ενώ στο Πίνακα 3.6 παρουσιάζονται ξεχωριστά τα μέτρα με τα οποία αναμένεται να επιτευχθεί το μερίδιο του στόχου που αφορά την ενεργειακή φτώχεια. Επιπρόσθετα στον Πίνακα 3.7 παρουσιάζονται τα μέτρα του Πίνακα 3.5 ανά τομέα κάλυψης. Τέλος, οποιαδήποτε άλλα νέα μέτρα προκύψουν τα επόμενα έτη, αυτά θα περιληφθούν στις διετής εκθέσεις προόδου που θα υποβληθούν στην Ε. Επιτροπή το 2025 και 2027. Για τα μέτρα 18 μέχρι 22 ο Αριθμός του μέτρου (PaMs) θα δοθεί κατά την υποβολή της διετής έκθεσης προόδου στην Ε. Επιτροπή το 2025

Πίνακας 3.4. Καθεστώς υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης και εναλλακτικά μέτρα δυνάμει των Άρθρων 9 και 10 της αναδιατυπωμένης Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791 για την Ενεργειακή Απόδοση.

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
1	35	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 και τέθηκε σε εφαρμογή στην Κύπρο για πρώτη φορά το 2023.	2023 - 2030
2	38	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 ² 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. Η ισχύς του κινήτρου επεκτάθηκε μέχρι το τέλος του 2024. Συζητήσεις με το Τμήμα Χωροταξίας και Πολεοδομίας για την αναθεώρηση της Εντολής βρίσκονται σε εξέλιξη.	2014 - 2024
3	42	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 αναδιτύπωση της Οδηγίας η εν λόγω υποχρέωση (Άρθρο 6 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791) 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. Επιπρόσθετα περιλαμβάνει και τα μέτρα που θα υλοποιηθούν για την υποχρέωση που αφορά το Άρθρο 5 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791 για την Ενεργειακή Απόδοση, αφορούν τον δημόσιο τομέα και παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 2 του Παραρτήματος 8.	2021 - 2030
4	48	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 διάφορων 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	2021 - 2030

Α/Α	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
			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.	
5	41	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 τεσσάρων 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. Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης όλων των κτιρίων μετά την ενεργειακή αναβάθμιση θα πρέπει να είναι τουλάχιστον Β. Οι επεμβάσεις στα κτίρια της Κύπρου έχουν ολοκληρωθεί τον Δεκέμβριο του 2023.	2018 -2023
6	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	<p>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 δύναται να υλοποιηθούν:</p> <p>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.</p> <p>Β. Ενεργειακή Αναβάθμιση κατοικίας που θα εγκαταστήσει ταυτόχρονα και φωτοβολταϊκού 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 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, ενώ η 3η προκήρυξη του Σχεδίου αναμένεται να πραγματοποιηθεί πριν το τέλος του 2024.</p>	2021 - 2027

Α/Α	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
7	33	Σχέδιο Χορηγιών "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, ενώ η 2η προκήρυξη του Σχεδίου αναμένεται να πραγματοποιηθεί πριν το τέλος του 2024. 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	Νέο μέτρο	Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών	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	2021 - 2026

Α/Α	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
		νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων	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, μέσω εθνικών πόρων θα πραγματοποιηθεί ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομειακών τμημάτων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και η κατασκευή/ επέκταση ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομειακών τμημάτων ή/και νοσοκομειακών μονάδων εφαρμόζοντας τις πιο πάνω απαιτήσεις.	
9	Νέο μέτρο	Σχέδιο Χορηγιών «Ενθάρρυνση της μείωσης εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις επιχειρήσεις»	Το Σχέδιο προκηρύχθηκε τον Φεβρουάριο του 2024 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.	2023 - 2030
10	Νέο μέτρο	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημοσίου τομέα.	Το μέτρο αφορά την υλοποίηση μεμονωμένων επεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημοσίου τομέα. Μερικές από τις επενδύσεις που θα υλοποιηθούν αφορούν ολοκληρωμένη ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων σχολικών κτιρίων, τα μέτρα που θα υλοποιηθούν για την υποχρέωση που αφορά το Άρθρο 5 της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση και αφορούν τον ευρύτερο δημόσιο τομέα και παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 2 του Παραρτήματος 8.	2023 - 2030
11	36	Σχέδια Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε για την προώθηση των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα.	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 εξοικονόμησης 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 εντός του 2025.	2021 - 2026

Α/Α	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
			<p>Τέλος τον Φεβρουάριο του 2023 πραγματοποιήθηκε η 1η προκήρυξη του Σχεδίου Χορηγιών για Ενθάρρυνση της Ενεργειακής Αναβάθμισης από Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης και τους Φορείς Ευρύτερου Δημοσίου Τομέα. Στα πλαίσια λειτουργίας του εν λόγω σχεδίου οι δικαιούχοι δύνανται 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 δημοσίου 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>	
12	50	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. Κοινότητες: 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. Δήμοι: 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	57	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 -2027. 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>	2021 - 2027

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
			Με βάση το χρονοδιάγραμμα του έργου θα πρέπει μέχρι τις 30/06/2026 να έχουν παραδοθεί εγκατασταθεί 250.000 έξυπνοι μετρητές ενώ μέχρι τον Ιανουάριο 2027 θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των 400.000 μετρητών.	
14	60 - 66	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.	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.	2021 -2030
15	56	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	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.	2021 -2030
16	49	Τέλος κατανάλωσης ενέργειας που εφαρμόζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.	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.	2021 -2030
17	58	Ειδικός φόρος κατανάλωσης για καύσιμα οδικών μεταφορών που υπερβαίνουν τα ελάχιστα	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	2014 - 2030

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
		επίπεδα που απαιτούνται στην οδηγία 2003/96/ΕΚ.	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 στη συνέχεια επανήλθαν/αυξήθηκαν στα προηγούμενα επίπεδα εντός του 2024.	
18	Νέο Μέτρο.	Πρόσθετα μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την επίτευξη του μεριδίου της σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας που σχετίζεται με την ενεργειακή φτώχεια.	Για την επίτευξη της εν λόγω υποχρέωσης θα υιοθετηθούν και θα υλοποιηθούν κατά την περίοδο 2025 – 2030, ένα ή περισσότερα από τα πιο κάτω μέτρα: 1. Σχέδιο Χορηγιών για ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών ευάλωτων/ενεργειακά φτωχών σε Κτήρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας. 2. Σχέδιο Χορηγιών για ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών ευάλωτων/ενεργειακά φτωχών με εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 60%. 3. Σχέδιο Χορηγιών για θερμομόνωση οροφών κατοικιών ευάλωτων/ενεργειακά φτωχών. 4. Σχέδιο Χορηγιών για θερμομόνωση οροφών και εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων σε κατοικίες ευάλωτων/ενεργειακά φτωχών. Σημειώνεται ότι τα εν λόγω μέτρα θα είναι πρόσθετα των μέτρων με αύξων αριθμό 6, 11, και 20 που σχετίζονται με την ενεργειακή φτώχεια και ευάλωτων νοικοκυριών.	2025- 2030
19	Νέο μέτρο.	Σχέδιο Χορηγιών για την Ενεργειακή Αναβάθμιση και την Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας των Μεγάλων Επιχειρήσεων	Το Σχέδιο στοχεύει στην στήριξη, ανάπτυξη και αναβάθμιση των Μεγάλων Επιχειρήσεων συμπεριλαμβανομένης της ενεργειακής τους αναβάθμισης και παρέχει οικονομικά κίνητρα για δαπάνες που αφορούν, μεταξύ άλλων, τη δημιουργία νέας επιχειρηματικής εγκατάστασης, την αναβάθμιση της λειτουργίας και επιχειρηματικής δραστηριότητας υφιστάμενων επιχειρήσεων, τη δημιουργία νέων μονάδων παραγωγής, την προώθηση επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια, εγκαταστάσεις ή και εξοπλισμό, καθώς και τη μετάβαση λειτουργίας της επιχείρησης σε κυκλικό μοντέλο.	2024-2027
20	Νέο μέτρο.	Σχέδιο αναδόμησης και συντήρησης προσφυγικών πολυκατοικιών «κτίΖΩ».	Το σχέδιο «κτίΖΩ» αφορά την παροχή χορηγίας σε δικαιούχους διαμερισμάτων 358 υφιστάμενων πολυκατοικιών των κυβερνητικών οικισμών στέγασης εκτοπισθέντων, για επιδιόρθωση/ενίσχυση ή αναδόμηση, αν απαιτείται, των πολυκατοικιών τους. Το σχέδιο προκηρύχθηκε τον Απρίλιο του 2023.	2023 - 2033
21	Νέο μέτρο.	Τροποποίηση του περί Φορολογίας του Εισοδήματος Νόμου για παραχώρηση αυξημένης κεφαλαιουχικής έκπτωσης στις επιχειρήσεις που υλοποιούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής	Παραχώρηση αυξημένης κεφαλαιουχικής έκπτωσης στις επιχειρήσεις για κεφαλαιουχικές δαπάνες που πραγματοποιούνται εντός των φορολογικών ετών 2023, 2024 και 2025 για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, για μηχανήματα και εξοπλισμό που συνδέονται με συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τεχνικά συστήματα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, καθώς και για καινούργια μηχανοκίνητα ηλεκτρικά οχήματα.	2023 - 2026

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
22	Νέο μέτρο.	Πρωώθηση της Ενεργειακής Απόδοσης και ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στα σχολεία (έργο PEDIA).	Το έργο PEDIA προσεγγίζει ολοκληρωμένα τις ανάγκες των σχολικών κτιρίων στην Κύπρο, προκειμένου να τα μετατρέψει σε Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Ενέργειας, επιδιώκοντας ταυτόχρονα να αντιμετωπίσει προβλήματα, όπως η θέρμανση, ο κλιματισμός, ο φωτισμός και ο αερισμός. Το έργο «PEDIA» αναλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δράσεων με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και των συνθηκών άνεσης σε τουλάχιστον 25 δημόσια σχολικά κτίρια στην Κύπρο. Το κατασκευαστικό μέρος του έργου συγχρηματοδοτείται μέσω του Προγράμματος Πολιτικής Συνοχής «ΘΑΛΕΑ 2021-2027», ενώ η τεχνική υποστήριξη χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Project Development Assistance» του Horizon 2020 και το έργο «PEDIA».	2023 - 2026

Πίνακας 3.5. Συνεισφορά των μέτρων στην επίτευξη του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Έναρξη / Λήξη	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας όπου λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Συνεισφορά στην επίτευξη του Στόχου λαμβάνοντας υπόψη τη διπλομέτρηση εξοικονομήσεων
1	35	Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης (KEYEA).	2023 - 2030	100,00	100,00	28,65%
2	38	Επιπρόσθετος συντελεστής δόμησης για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται.	2014 - 2024	4,16	4,16	1,19%
3	42	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε επιλεγμένα κρατικά κτίρια.	2021 - 2030	14,95	14,95	4,28%
4	48	Εφαρμογή ήπιων μέτρων (ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαιδεύσεις, εργαστήρια κ.λπ.).	2021 - 2030	2,78	0,00	0,00%
5	41	Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Περιφερειακής Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020.	2018 -2023	0,75	0,75	0,22%
6	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	2021 - 2027	93,12	93,12	26,68%
7	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις και άλλους Φορείς"	2023 - 2026	39,48	39,48	11,31%

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Έναρξη / Λήξη	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας όπου λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Συνεισφορά στην επίτευξη του Στόχου λαμβάνοντας υπόψη τη διπλομέτρηση εξοικονομήσεων
8	Νέο μέτρο	Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων	2021 - 2026	1,12	1,12	0,32%
9	Νέο μέτρο	Σχέδιο Χορηγιών «Ενθάρρυνση της μείωσης εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις επιχειρήσεις»	2023 - 2030	31,33	31,33	8,98%
10	Νέο μέτρο	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημοσίου τομέα.	2023 - 2030	1,80	1,80	0,52%
11	36	Σχέδια Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε για την προώθηση των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα.	2021 - 2026	21,45	21,45	6,15%
12	50	Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.	2018 -2024	9,49	9,49	2,72%
13	57	Σχέδιο προηγμένης υποδομής μετρήσεων.	2021 - 2027	10,32	0,00	0,00%
14	60 - 66	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.	2021 -2030	29,75	0,00	0,00%
15	56	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	2021 -2030	0,80	0,80	0,23%
16	49	Τέλος κατανάλωσης ενέργειας που εφαρμόζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.	2021 -2030	87,89	7,01	2,01%
17	58	Ειδικός φόρος κατανάλωσης για καύσιμα οδικών μεταφορών που υπερβαίνουν τα ελάχιστα επίπεδα που απαιτούνται στην οδηγία 2003/96/ΕΚ.	2014 - 2030	250,22	82,37	23,60%
18	Νέο Μέτρο.	Πρόσθετα μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την επίτευξη του μεριδίου της σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας που σχετίζεται με την ενεργειακή φτώχεια.	2025- 2030	45,36	45,36	13,00%
19	Νέο μέτρο.	Σχέδιο Χορηγιών για την Ενεργειακή Αναβάθμιση και την Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας των Μεγάλων Επιχειρήσεων	2024- 2027	12,24	12,24	3,51%
20	Νέο μέτρο.	Σχέδιο αναδόμησης και συντήρησης προσφυγικών πολυκατοικιών «κτιζΩ».	2023 - 2033	2,62	2,62	0,75%

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Έναρξη / Λήξη	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας όπου λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Συνεισφορά στην επίτευξη του Στόχου λαμβάνοντας υπόψη τη διπλομέτρηση εξοικονομήσεων
21	Νέο μέτρο.	Τροποποίηση του περί Φορολογίας του Εισοδήματος Νόμου για παραχώρηση αυξημένης κεφαλαιουχικής έκπτωσης στις επιχειρήσεις που υλοποιούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής	2023 - 2026	3,78	3,78	1,08%
22	Νέο μέτρο.	Προώθηση της Ενεργειακής Απόδοσης και ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στα σχολεία (έργο PEDIA).	2023 - 2026	0,29	0,29	0,08%
Σύνολα				763,69	472,13	135,26%

Πίνακας 3.6 Κατάλογος για την επίτευξη του μεριδίου του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας που αφορά την ενεργειακή φτώχεια.

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Έναρξη / Λήξη	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας όπου λαμβάνεται υπόψη η διπλομέτρηση εξοικονομήσεων μεταξύ των μέτρων (ktoe)	Συνεισφορά στην επίτευξη του Στόχου λαμβάνοντας υπόψη τη διπλομέτρηση εξοικονομήσεων
6	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	2021 - 2027	4,89	4,89	9,28%
11	36	Σχέδια Χορηγιών του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε για την προώθηση των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα.	2021 - 2026	0,98	0,98	1,86%
18	Νέο Μέτρο.	Πρόσθετα μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την επίτευξη του μεριδίου της σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας που σχετίζεται με την ενεργειακή φτώχεια.	2025- 2030	45,36	45,36	86,07%
20	Νέο μέτρο.	Σχέδιο αναδόμησης και συντήρησης προσφυγικών πολυκατοικιών «κτίζΩ».	2023 - 2033	2,62	2,62	4,97%
Σύνολα				53,85	53,35	102,18%

Πίνακας 3.7. Πολιτικές και Μέτρα και τομεακή κάλυψη

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Τομέας Κάλυψης	Κατηγορία
1	35	Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης (KEYEA).	Όλοι οι τομείς	Όλες
2	38	Επιπρόσθετος συντελεστής δόμησης για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται.	Όλοι οι τομείς εκτός τον Τομέα των Μεταφορών	Κτίρια
3	42	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε επιλεγμένα κρατικά κτίρια.	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια του Δημοσίου Τομέα
4	48	Εφαρμογή ήπιων μέτρων (ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαιδεύσεις, εργαστήρια κ.λπ.).	Όλοι οι τομείς	Όλες
5	41	Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Περιφερειακής Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020.	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια του ευρύτερου Δημοσίου Τομέα
6	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	Οικιακός Τομέας	Κτίρια
7	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις και άλλους Φορείς"	Τριτογενής και Βιομηχανικός Τομέας	Κτίρια, διεργασίες
8	Νέο μέτρο	Ενεργειακή αναβάθμιση νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων και κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών νοσοκομείων ή/και νοσοκομειακών μονάδων	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια νοσοκομείων
9	Νέο μέτρο	Σχέδιο Χορηγιών «Ενθάρρυνση της μείωσης εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις επιχειρήσεις»	Τριτογενής Τομέας, Βιομηχανικός Τομέας και Τομέας Μεταφορών	Κτίρια, συσκευές, μεταφορές, διεργασίες
10	Νέο μέτρο	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημοσίου τομέα.	Τριτογενής Τομέας	Κτίρια του ευρύτερου Δημοσίου Τομέα
11	36	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	50	Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.	Τριτογενής Τομέας	Οδικός Φωτισμός στον Δημόσιο και ευρύτερο Δημόσιος Τομέα
13	57	Σχέδιο προηγμένης υποδομής μετρήσεων.	Όλοι εκτός από τις μεταφορές	Κτίρια, διεργασίες
14	60 - 66	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.	Όλοι οι τομείς	Μεταφορές
15	56	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	Τριτογενής Τομέας, Οικιακός Τομέας	Κτίρια, διεργασίες
16	49	Τέλος κατανάλωσης ενέργειας που εφαρμόζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.	Όλοι οι τομείς	Συσκευές, κτίρια, διεργασίες
17	58	Ειδικός φόρος κατανάλωσης για καύσιμα οδικών μεταφορών που υπερβαίνουν τα ελάχιστα επίπεδα που απαιτούνται στην οδηγία 2003/96/ΕΚ.	Όλοι οι τομείς	Μεταφορές

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Τομέας Κάλυψης	Κατηγορία
18	Νέο Μέτρο.	Πρόσθετα μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την επίτευξη του μεριδίου της σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας που σχετίζεται με την ενεργειακή φτώχεια.	Οικιακός Τομέας,	Κτίρια
19	Νέο μέτρο.	Σχέδιο Χορηγιών για την Ενεργειακή Αναβάθμιση και την Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας των Μεγάλων Επιχειρήσεων	Τριτογενής Τομέας, Βιομηχανικός Τομέας και Τομέας Μεταφορών	Κτίρια, μεταφορές, διεργασίες
20	Νέο μέτρο.	Σχέδιο αναδόμησης και συντήρησης προσφυγικών πολυκατοικιών «κτίζΩ».	Οικιακός Τομέας,	Κτίρια
21	Νέο μέτρο.	Τροποποίηση του περί Φορολογίας του Εισοδήματος Νόμου για παραχώρηση αυξημένης κεφαλαιουχικής έκπτωσης στις επιχειρήσεις που υλοποιούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής	Τριτογενής Τομέας, Βιομηχανικός Τομέας	Κτίρια, μεταφορές
22	Νέο μέτρο.	Πρώθηση της Ενεργειακής Απόδοσης και ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στα σχολεία (έργο PEDIA).	Τριτογενής Τομέας	Σχολικά κτίρια

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

Η Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων επισυνάπτεται στο **Παράρτημα 3**.

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 Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ) που τηρείται βάσει νομοθεσίας από την Υπηρεσία Ενέργειας) και έχει δημιουργηθεί το νομικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων υποβοηθητικών πρότυπων εγγράφων τα οποία είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα της αρμόδιας αρχής. 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»⁵⁸ και μία από το GIZ με τίτλο «Στρατηγική ενεργειακής απόδοσης για την Κύπρο έως το 2020, 2030 και 2050»⁵⁹, 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 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 (δυναμικών) πελατών, ο αντιληπτός επιχειρηματικός και τεχνικός κίνδυνος, το μικρό μέγεθος των έργων και το υψηλό κόστος συναλλαγών, καθώς και η ανάγκη άρσης των εμποδίων για παροχή υπηρεσιών ενεργειακής απόδοσης στον δημόσιο τομέα. Μερικές από αυτές τις λύσεις θα προωθηθούν εντός της περιόδου 2024-2030. Οι ειδικές δράσεις θα περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, στοχοθετημένες εκπαιδευσεις 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 μονάδων εξοικονόμησης ενέργειας.

Επί του παρόντος είναι σε εξέλιξη σύμβαση της οποίας αντικείμενο είναι η ετοιμασία πρότυπης διαδικασίας και η δημιουργία πρότυπων εγγράφων διαγωνισμού για τη διενέργεια ενεργειακών ελέγχων και για σύναψη Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) για υλοποίηση των συστάσεων των ενεργειακών ελέγχων στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα μέσω Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ). 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 σχετικό οδηγό. Επιπρόσθετα, στα πλαίσια δημοσιοποίησης, θα κοινοποιηθούν στις δημόσιες αρχές προκειμένου να τις διευκολύνουν και θα διοργανωθεί ενημερωτική ημερίδα κατά την οποία θα λάβουν χώρα παρουσιάσεις με σκοπό την επεξήγηση της όλης διαδικασίας στους ενδιαφερόμενους φορείς.

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)

Τα προγραμματιζόμενα μέτρα και πολιτικές που συνεισφέρουν στην επίτευξη του σωρευτικού υποχρεωτικού στόχου μπορεί να θεωρηθούν επίσης ως η κύρια πηγή επίτευξης των ενδεικτικών εθνικών συνεισφορών ενεργειακής απόδοσης. Επιπρόσθετα,

⁵⁸ «Μακροπρόθεσμη στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση των εθνικών κτηρίων της Κύπρου»

⁵⁹ Μελέτη για τη «Στρατηγική ενεργειακής απόδοσης για την Κύπρο έως το 2020, 2030 και 2050»

σχετικά νομοθετικά, ρυθμιστικά και άλλα μέτρα που θεσπίζονται σε Ευρωπαϊκό επίπεδο αναμένεται να προσφέρουν σημαντική επικουρική υποστήριξη για το σκοπό αυτό.

Πρόσφατα έχει ολοκληρωθεί η αναθεώρηση της περιεκτικής αξιολόγησης του δυναμικού ενεργειακής απόδοσης στον τομέα της θέρμανσης και ψύξης (περαιτέρω πληροφόρηση στο Παράρτημα 10) όπως αυτό προβλέπεται από το άρθρο 25 της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Αυτό που διαφαίνεται από την αξιολόγηση τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο, μέσω των τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης, είναι ότι το δυναμικό ανάπτυξης δικτύων τηλεθέρμανσης/ψύξης σε ολόκληρη την επικράτεια της Κυπριακής Δημοκρατίας είναι πολύ χαμηλό.

Μέτρα για την εφαρμογή των ελάχιστων επιπέδων ενεργειακής απόδοσης (σύμφωνα με το άρθρο 9 της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων) δεν έχουν ακόμη σχεδιαστεί, καθώς αναμένονται οι σχετικές κατευθυντήριες γραμμές από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Πληροφορίες για την εφαρμογή θα είναι διαθέσιμες μετά την ενσωμάτωσή τους στην εθνική νομοθεσία. Περισσότερες λεπτομέρειες αναφορικά με το μέτρο υπάρχουν στο κεφάλαιο 4.5.1.1 της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων.

Σχετικά με τον υποδειγματικό ρόλο των δημόσιων κτιρίων, σχετική πληροφόρηση υπάρχει στο κεφάλαιο 6 της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων όπου περιγράφονται αναλυτικά πολιτικές και δράσεις που αφορούν όλα τα δημόσια κτίρια όπως η εφαρμογή του θεσμού των λειτουργιών 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 δημόσιων 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.

Οι δημόσιοι φορείς που αναμένεται να συνεισφέρουν στον στόχο μείωσης της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στους δημόσιους φορείς (Άρθρο 5 - Πρωτοπορία του δημόσιου τομέα στην ενεργειακή απόδοση της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση) είναι:

- Δήμοι
- Κοινότητες (Κοινοτικά Συμβούλια)
- Κεντρική Κυβέρνηση (Υπουργεία, Υφυπουργεία, Τμήματα)
- Σχολικές Εφορείες
- Ημικρατικοί Οργανισμοί Γενικής Κυβέρνησης
- Λοιποί οργανισμοί (Κυβερνητικές Οντότητες εκτός Κεντρικής Κυβέρνησης και Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου)

Αναλυτικός κατάλογος με όλους τους δημόσιους φορείς περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 9 του παρόντος ΕΣΕΚ. Σημειώνεται ότι ο εν λόγω κατάλογος ενδεχομένως να διαφοροποιηθεί μέχρι την ημερομηνία κατά την οποία τίθεται σε ισχύ η εν λόγω υποχρέωση (11η Οκτωβρίου 2027). Στο Παράρτημα 8 παρουσιάζεται και ο Ενδεικτικός κατάλογος μέτρων.

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 ενοικιαστών και ιδιοκτητών κτιρίων, η μη πλήρως λειτουργική αγορά για ενεργειακές υπηρεσίες) θα αντιμετωπιστούν επαρκώς κατά την περίοδο μετά το 2024. 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. Με την ολοκλήρωση της σύμβασης για την δημιουργία πρότυπων εγγράφων που αναφέρεται στην παράγραφο 3.2.(iii) πιο πάνω, θα δοθεί έμφαση στην τυποποίηση των διαδικασιών σύναψης συμβάσεων για παροχή ενεργειακών υπηρεσιών στο δημόσιο τομέα. Ταυτόχρονα υπάρχει στενή συνεργασία με συνδέσμους επαγγελματιών στον τομέα της παροχής ενεργειακών υπηρεσιών με σκοπό τον εντοπισμό όλων των φραγμών και το συντονισμό δράσεων για την άρση τους.

Όσον αφορά τις επιχειρήσεις που είναι υποχρεωμένες να διενεργούν ενεργειακούς ελέγχους, η Υπηρεσία Ενέργειας έχει ενισχύσει τους ελέγχους συμμόρφωσης. Επί του παρόντος είναι σε εξέλιξη η αναθεώρηση της σχετικής νομοθεσίας προς υιοθέτηση του άρθρου 11 της αναθεωρημένης οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση, στην οποία αναθεωρούνται σε ενεργειακά τα κριτήρια διενέργειας ενεργειακών ελέγχων σε επιχειρήσεις ενώ οι πολύ μεγάλοι καταναλωτές θα είναι υποχρεωμένοι να εφαρμόζουν συστήματα ενεργειακής διαχείρισης.

Οι ενεργειακοί έλεγχοι σήμερα προωθούνται σε επιχειρήσεις και στον ευρύτερο δημόσιο τομέα μέσω των μέτρων που αναφέρονται με α/α 7, 11, 21 του πίνακα “Πίνακας 3.5. Συνεισφορά των μέτρων στην επίτευξη του υποχρεωτικού σωρευτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας”.

Εξετάζονται επίσης πρόσθετα μέτρα για την εφαρμογή των συστάσεων των εκθέσεων του ενεργειακού ελέγχου. Επίσης το Υπ. Οικονομικών διενεργεί μελέτη και εξετάζει τη δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως στην Κύπρο για τη διευκόλυνση της

πρόσβασης των επιχειρήσεων σε χρηματοδότηση. Από τη συγκεκριμένη μελέτη αναμένεται να προκύψει η πρακτική «On bill Scheme», η οποία θα μπορεί να λειτουργήσει ως μηχανισμός χρηματοδότης έργων ενεργειακής απόδοσης μέσω των ΠΕΥ. Η εφαρμογή της πρακτικής αναμένεται να εξεταστεί περαιτέρω με την καθιέρωση του Εθνικού Οργανισμού Αναπτύξεως το έτος 2026.

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. Επί του παρόντος υλοποιείται σύμβαση με αντικείμενο την εκπόνηση μελέτης με σκοπό την αξιολόγηση των υφιστάμενων καθεστώτων πιστοποίησης ή προσόντων επαγγελματιών που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση με υποβολή εισηγήσεων για θέσπιση νέας διαδικασίας όπου απαιτείται. Η μελέτη θα περιλαμβάνει και αξιολόγηση για το αν υπάρχει χάσμα μεταξύ των διαθέσιμων και των ζητούμενων επαγγελματιών ή/και ανάγκη δημιουργίας δικτύου ή/και ανάγκη δημιουργίας εκστρατείας για προσέλκυση περισσότερων ατόμων σε περίπτωση και όπου υπάρχει ανάγκη. 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 2025 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 2024 θα απαιτήσει περισσότερη ιδιωτική χρηματοδότηση και περισσότερες λύσεις που θα βασίζονται στην αγορά.

Τα ζητήματα χρηματοδότησης για διευκόλυνση και άρση των εμποδίων για επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης σε ιδιωτικά κτίρια και επιχειρήσεις συζητήθηκαν και κατά την 1η εθνική συζήτηση στρογγυλής τραπέζης στην Κύπρο (Sustainable Energy Investment Forum) η οποία πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2023, και τα συμπεράσματα που προέκυψαν εξετάζονται.

Από τη συνάντηση, διαφάνηκε ότι τα πράσινα δάνεια πρέπει να γίνουν πιο προσιτά μέσω χαμηλότερων επιτοκίων, με επέκταση της διαθεσιμότητάς τους και απλοποίηση των εγκρίσεων τους. Επίσης, οι τράπεζες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν κόμβους πληροφόρησης για να παρέχουν καθοδήγηση σχετικά με τις διαδικασίες ανακαίνισης και τις διαθέσιμες επιλογές χρηματοδότησης. Σημαντική κρίνεται και η ανάγκη για εκπαίδευση τόσο των τελικών χρηστών όσο και των λειτουργών των τραπεζικών ιδρυμάτων για να κατανοήσουν την εξοικονόμηση ενέργειας από τις ενεργειακές ανακαινίσεις καθώς και τα οφέλη που προκύπτουν από αυτές. Για να προωθηθούν σε μεγαλύτερο βαθμό οι ενεργειακές αναβαθμίσεις, θα μπορούσε να εξεταστεί πλαίσιο κινήτρων που να συνδυάζει χορηγία με ευνοϊκή δανειοδότηση, φορολογικές ελαφρύνσεις αλλά και μείωση του χρόνου υλοποίησης των ανακαινίσεων. Επιπλέον διερευνήθηκαν τρόποι χρηματοδότησης για έργα ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία και στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, καθώς και η προώθηση των ενεργειακών υπηρεσιών. Ανάμεσα στις λύσεις που συζητήθηκαν είναι η πρόσβαση σε άμεση και προσαρμοσμένη χρηματοδότηση, για παράδειγμα μέσω κρατικών εγγυήσεων και η απλούστευση της διαδικασίας σύναψης των συμβάσεων .

Έμφαση δίνεται και στην πληροφόρηση και κατάρτιση των καταναλωτών μέσω ενημερωτικών εκστρατειών. Το 2022 και το 2023 η Υπηρεσία Ενέργειας προχώρησε στην υλοποίηση εκστρατείας ενημέρωσης των πολιτών σε θέματα ενεργειακής απόδοσης, 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 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 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. Η εκστρατεία θα επαναληφθεί και το έτος 2024.

Το Υπουργικό Συμβούλιο κατά του συνεδρία, στις 7 Δεκεμβρίου 2022, ενέκρινε σειρά μέτρων για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας, τα οποία θα πρέπει να εφαρμόζονται υποχρεωτικά από τους δημόσιους φορείς, με σύσταση για εφαρμογή τους και από τον ιδιωτικό τομέα. Επιπρόσθετα, εντός του 2023 δημοσιεύθηκαν και προωθήθηκαν σε όλα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης συμβουλές για σειρά απλών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι και στον χώρο εργασίας.

Επιπλέον σχετική είναι η πληροφόρηση στην παράγραφο 4.5.2 της Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Κτιρίων που αφορά το μέτρο της δημιουργίας νέας διαδικτυακής πλατφόρμας digital one stop shop.

Τέλος, στο **Παράρτημα 4** περιλαμβάνονται τα μέτρα που είχαν περιληφθεί στην διετή έκθεση προόδου η οποία υποβλήθηκε στην Ε. Επιτροπή τον Μάρτιο του 2023, στο **Παράρτημα 5** περιλαμβάνονται ορισμένα νέα μέτρα που υιοθετούνται και θα συμβάλλουν στην επίτευξη των εθνικών στόχων και υποχρεώσεων για τη Διάσταση της Εσωτερικής Αγοράς Ενέργειας και τη Διάσταση της Ενεργειακής Απόδοσης, στο **Παράρτημα 6** παρουσιάζονται στοιχεία για τη χρηματοδότηση των υφισταμένων μέτρων για όλες τις διαστάσεις και στο **Παράρτημα 7** στοιχεία για την χρηματοδότηση των νέων μέτρων που αφορούν τη Διάσταση της Ενεργειακής Απόδοσης.

Μεταφορές

Ο τομέας των μεταφορών κατέχει μεγάλο μερίδιο ευθύνης στις εθνικές εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου, στους τομείς που εμπίπτουν στον Κανονισμό Επιμερισμού των Προσπαθειών (Effort Sharing Regulation, (ΕΕ) 2023/857), καθώς και στην τελική κατανάλωση ενέργειας (οδηγία ενεργειακής απόδοσης (EED, (ΕΕ) 2023/1797). Επιπλέον, η παρούσα κατάσταση και η νοοτροπία που επικρατεί στο νησί, στενά συνδεδεμένη με τη χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου (αντίστοιχο μερίδιο μετακίνησης στο 91%), καθιστούν την πράσινη μετάβαση στον τομέα των οδικών μεταφορών, μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της Κύπρου. Τα μέτρα τα οποία έχουν συμπεριληφθεί στο ΕΣΕΚ για τον τομέα των μεταφορών, αλλά ειδικότερα για τις οδικές μεταφορές, στοχεύουν στην θετική συμβολή του τομέα στον εθνικό στόχο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ((ΕΕ) 2023/857), καθώς και της εξοικονόμησης ενέργειας ((ΕΕ) 2023/1797), αλλά και στη συμμόρφωση με τους επιμέρους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και οδηγίες που σχετίζονται με τον τομέα των μεταφορών. Αυτοί είναι:

(α) ο Κανονισμός για το Αναθεωρημένο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) που θα έχει εφαρμογή το 2027 ((ΕΕ) 2023/959), σύμφωνα με το οποίο ο τομέας των μεταφορών θα υπάγεται πλέον στο ΣΕΔΕ και αναμένονται ως συνέπεια αυξήσεις στις τιμές των καυσίμων κίνησης,

(β) η Αναθεώρηση του Κανονισμού για τα Πρότυπα Επιδόσεων για Εκπομπές CO₂ από Καινούργια Επιβατικά Οχήματα και Καινούργια Ελαφρά Επαγγελματικά Οχήματα ((ΕΕ) 2023/851), σύμφωνα με τον οποίο η Κύπρος στοχεύει το 25% των εγγαφών νέων επιβατικών οχημάτων και 17% των νέων ελαφρών επαγγελματικών οχημάτων το 2030 και 100% όλων των νέων οχημάτων το 2035 να αφορά αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα,

(γ) ο Κανονισμός για την Ανάπτυξη Υποδομών Εναλλακτικών Καυσίμων (AFIR, (ΕΕ) 2023/1804), σύμφωνα με τον οποίο περιλαμβάνονται στο Γενικό Πλαίσιο Πολιτικής για την Προώθηση της Χρήσης Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων, του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, στόχοι για το 2025 και 2030 για εγκατάσταση σταθμών εναλλακτικών καυσίμων (σταθμοί επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, ανεφοδιασμού με υδρογόνο, κτλ.) κυρίως στο υπεραστικό δίκτυο (TEN-T),

(δ) η Πρωτοβουλία FuelEU Maritime ((ΕΕ) 2023/1805) για μείωση των εκπομπών των θαλάσσιων μεταφορών,

(ε) η Πρωτοβουλία FuelEU Aviation ((ΕΕ) 2023/2405) για μείωση των εκπομπών των αερομεταφορών και

(στ) η τροποποίηση της Οδηγίας για τις ΑΠΕ (RED II, (ΕΕ) 2023/2413), για την οποία γίνεται εκτενής αναφορά στην παράγραφο 2.1.2.iv.

Επιπλέον, πέρα από τους Νόμους της Νομοθετικής Δέσμης του Fit-for-55, τα μέτρα στον τομέα των οδικών μεταφορών, έχουν αποφασιστεί βάση τις ευρωπαϊκές οδηγίες για την εκπόνηση, υλοποίηση και εφαρμογή Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας-ΣΒΑΚ (The new Leipzig Charter, European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans, ELTIS), τις συστάσεις για τα εθνικά προγράμματα υποστήριξης για το σχεδιασμό βιώσιμης αστικής κινητικότητας ((ΕΕ) 2023/550), καθώς επίσης και την ευρωπαϊκή οδηγία για το διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών TEN-T ((ΕΕ) 2024/1679), Annex V. Οι Οδηγίες αυτές, και ειδικότερα οι Οδηγίες για τα ΣΒΑΚ, προωθούν μέτρα τα οποία βελτιώνουν την ποιότητα ζωής στα αστικά κέντρα, δημιουργούν ίσες ευκαιρίες μετακίνησης και μείωση των διακρίσεων, προάγουν τη βιωσιμότητα και ειδικά τη βιώσιμη κινητικότητα, την υγεία και τον πράσινο τρόπο σκέψης, ενισχύοντας την κυπριακή οικονομία και βιομηχανία στον τομέα των μεταφορών, καθιστώντας τες αποδοτικές κλιματικά ανθεκτικές, ανταγωνιστικές και βασισμένες σε αέριες πηγές ενέργειας.

Τέλος, τα μέτρα που προωθούνται στο ΕΣΕΚ για επίτευξη των εθνικών και επί μέρους στόχων της Κύπρου, ευθυγραμμίζονται με τα έργα της χώρας στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας για τον τομέα των μεταφορών, αλλά και το Πρόγραμμα Πολιτικής Συνοχής «ΘΑΛΕΙΑ» 2021 – 2027. Αυτό φαίνεται και στους Πίνακες της παραγράφου 5.3.1.

Τα μέτρα και οι πολιτικές στον τομέα των οδικών μεταφορών (ο οποίος ευθύνεται κατά 60% για τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον από όλες τις μεταφορές), έχουν διαχωριστεί σε δύο πυλώνες: ο πρώτος πυλώνας υπάγεται στη Διάσταση της «Ενεργειακής Απόδοσης» (παρούσα παράγραφος) και ο δεύτερος στη Διάσταση της «Απαλλαγής από Ανθρακούχες Εκπομπές, Ενέργεια από ΑΠΕ (ΑΠΕ-μ)», ο οποίος περιγράφεται καλύτερα στην παράγραφο 3.1. (και ειδικότερα στην παράγραφο 3.1.3.iv).

Ο πρώτος πυλώνας για την «Κατανόηση των μετακινήσεων» στοχεύει στην μείωση των μετακινήσεων που πραγματοποιούνται με το ιδιωτικό όχημα, από 91% που είναι σήμερα στο 82% το 2030, για την ενίσχυση των βιώσιμων μέσων διακίνησης, όπως είναι το λεωφορείο, το ποδήλατο και η πεζή διακίνηση.

Το υφιστάμενο μερίδιο μετακινήσεων είναι: 91% ιδιωτικό όχημα, 3% δημόσιες μεταφορές, 5% πεζή διακίνηση και 1% μικροκινητικότητα, ενώ το επιδιωκόμενο μερίδιο μετακινήσεων για το 2030 είναι: 82% ιδιωτικό όχημα, 8% δημόσιες μεταφορές, 6% πεζή διακίνηση και 4% μικροκινητικότητα.

Βασικό μέτρο του πυλώνα είναι η υλοποίηση των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) σε όλες τις πόλεις, μέσα από τα οποία θα υλοποιηθεί υποδομή για τις δημόσιες συγκοινωνίες, όπως οι λεωφορειολωρίδες και τα Park and Ride, για την αστική ποδηλασία και την μικροκινητικότητα, όπως οι ποδηλατοδρόμοι και οι χώροι στάθμευσης για ενεργά μέσα διακίνησης και υποδομές για την πεζή διακίνηση, όπως είναι τα πεζοδρόμια και οι δημόσιοι χώροι συγκέντρωσης και πρασίνου. Επιπλέον, στον πυλώνα αυτό εντάσσονται μέτρα όπως η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών στις δημόσιες μεταφορές μέσω του συστήματος τηλεματικής, τα ευφυή συστήματα μεταφορών και τις νέες στάσεις – στέγαστρα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η επίτευξη των μέτρων στον πυλώνα αυτό, είναι εξίσου σημαντική για την άμβλυση του κυκλοφοριακού προβλήματος στα μεγάλα αστικά κέντρα του νησιού, υψηλή προτεραιότητα του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων.

Ο δεύτερος πυλώνας για τον «Εξηλεκτισμό του στόλου» αφορά την ηλεκτροκίνηση, και συγκεκριμένα στοχεύει στην μείωση του ποσοστού των συμβατικών οχημάτων του κυπριακού στόλου από το 97% που είναι σήμερα, στο 70% και ταυτόχρονη αύξηση του αριθμού των ηλεκτρικών οχημάτων που διακινούνται στο κυπριακό οδικό δίκτυο στο 8%, ποσοστό που αντιστοιχεί σε περίπου 85000 ηλεκτρικά οχήματα, μέχρι το 2030.

Το υφιστάμενο μερίδιο οχημάτων στον κυπριακό στόλο ανά τεχνολογία είναι: 97.40% συμβατικά οχήματα, 2.38% υβριδικά (Plug-in hybrid, hybrid, υδρογόνο, βιομεθάνιο, κτλ.) και 0.21% ηλεκτρικά οχήματα, ενώ το επιδιωκόμενο μερίδιο τεχνολογιών στον κυπριακό στόλο για το 2030 είναι: 70.20% συμβατικά οχήματα, 21.80% υβριδικά και 8% (85000) ηλεκτρικά οχήματα.

Τα μέτρα που θα βοηθήσουν στο στόχο του πυλώνα αυτού περιλαμβάνουν τα Σχέδια Χορηγιών για την Αγορά Καινούργιου Ηλεκτρικού Οχήματος, είτε αυτό αποτελεί αυτοκίνητο, είτε ποδήλατο, είτε οποιοδήποτε άλλο όχημα, τα Σχέδια Χορηγιών για την Εγκατάσταση Σταθμών Επαναφόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων, καθώς επίσης και την ανανέωση του στόλου των δημόσιων λεωφορείων με ηλεκτρικά λεωφορεία. Τα μέτρα αυτά αναμένεται να έχουν την πιο άμεση επίδραση στην μείωση της εκπομπής ΑτΘ από τον τομέα των μεταφορών, ενώ συνεισφέρουν σημαντικά και στον εθνικό στόχο αύξησης του ποσοστού χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

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

(1) Σχεδιασμός (εκπόνηση μελετών) 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 ιδιωτικό αυτοκίνητο σε βιώσιμους τρόπους μεταφοράς. Οι συνολικές επενδύσεις για την υλοποίηση των μέτρων βιώσιμης κινητικότητας υπολογίζονται 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 και αφορά τη χρηματοδότηση, η οποία προέρχεται και από τους τέσσερις φορείς υλοποίησης (Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, Τμήμα Δημοσιών 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 σε κάθε πόλη. Αυτή η δέσμη μέτρων αποσκοπεί σε σημαντικά βελτιωμένες υπηρεσίες δημοσίων μεταφορών (διαδρομές, συχνότητες, ώρες λειτουργίας λεωφορείων), αναβάθμιση της υποδομής για πεζούς/ ποδηλάτες / δημόσιες συγκοινωνίες, ανάπτυξη και εφαρμογή μιας κεντρικής πολιτικής στάθμευσης, κυρίως στα αστικά κέντρα και εφαρμογή διαδρόμων δημοσίων συγκοινωνιών υψηλής ποιότητας. Στα ΣΒΑΚ περιλαμβάνονται ουσιαστικά μια ομάδα στοχευμένων μέτρων που προωθούν τη χρήση βιώσιμων τρόπων μεταφοράς και αποθαρρύνουν τις μετακινήσεις με τη χρήση ιδιωτικού οχήματος.

Στο παρόν στάδιο έχουν ολοκληρωθεί οι μελέτες των ΣΒΑΚ για όλες τις πόλεις. 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 2016 λειτουργεί σύστημα τηλεματικής για βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών των δημοσίων μεταφορών: διαχείριση και καταγραφή δεδομένων για την περαιτέρω βελτιστοποίηση του συστήματος δημοσίων μεταφορών,

λειτουργία ιστότοπου, εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα, λεπτομερής χάρτης δρομολογίων και χρονοδιαγράμματος σε πραγματικό χρόνο. Το έργο έχει ολοκληρωθεί το 2018 με κόστος €7.5 εκατ. και έχει επεκταθεί μέχρι τον Απρίλιο του 2023 με επιπλέον κόστος €9.5 εκατ., για να εξασφαλιστούν επιπλέον υπηρεσίες για βελτίωση των ήδη παρεχόμενων υπηρεσιών και σύνδεση τους με πολυτροπικές μεταφορές (Park&Ride, συστήματα κοινόχρηστων ποδηλάτων και σκουότερ, κτλ).

- (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 αμιγώς 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 στην Κύπρο και καθορίζεται η μείωση της μέσης ηλικίας του δημόσιου στόλου από τα 17 στα 10 χρόνια. Επιπλέον, προνοείται η δημιουργία υποδομών φόρτισης ηλεκτρικών λεωφορείων 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. Επιπλέον, εξετάζεται η τιμολογιακή πολιτική που ακολουθείται για τις δημόσιες μεταφορές, ούτως ώστε τα κόμιστρα για τους επιβάτες των δημοσίων μεταφορών να είναι προσιτά και ελκυστικά για τη χρήση τους, και ειδικά για ευπαθείς ομάδες πληθυσμού, όπως είναι οι μαθητές, οι φοιτητές, οι υπερήλικες, οι χαμηλόμισθοι, κτλ. Αναμένεται να εφαρμοστεί επιχορηγούμενο κόμιστρο για μια περίοδο σχεδόν ενός έτους, με συνολικό προϋπολογισμό €300 εκατ.
- (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 (λεωφορειολωρίδες) και στα κέντρα πόλεων, όπου προβλέπεται να δημιουργηθούν ζώνες χαμηλών ρύπων ή/και ζώνες χαμηλών ταχυτήτων. Ήδη, η εταιρεία ΕΜΕΛ 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, κυρίως στις σχολικές υπηρεσίες. Ο συνολικός προϋπολογισμός για το έργο αυτό ανέρχεται στα €14 εκατ.
- (5) Για περαιτέρω ενίσχυση και προώθηση των δημόσιων μεταφορών, το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων προωθεί την κατασκευή σταθμών λεωφορείων και σταθμών στάθμευσης και μετεπιβίβασης (Park and Ride) σε όλες τις πόλεις, με σκοπό την αποφυγή εισόδου ιδιωτικών οχημάτων στα αστικά κέντρα και την εξυπηρέτηση υπεραστικών ταξιδιών. Στους σταθμούς αυτούς προνοείται ακόμη υποδομή για τη φόρτιση ηλεκτρικών λεωφορείων, συμπεριλαμβανομένων και φωτοβολταϊκών συστημάτων. Προς το παρόν λειτουργούν οι σταθμοί λεωφορείων στην Πλατεία Σολωμού, στο Μακάριο Στάδιο, στο Στρόβολο, στην Ταμασό, στην Αλάμπρα και στο Γενικό Νοσοκομείο στην Επαρχία Λευκωσίας, ο Κεντρικός Σταθμός Λάρνακας και ο σταθμός της Κοφίνου στην Επαρχία Λάρνακας, στη Δημοτική Αγορά στην Επαρχία Λεμεσού, στο Παραλίμνι στην Ελεύθερη Επαρχία Αμμοχώστου και στην Καραβέλα, στους Τάφους των Βασιλέων και στο Λιμανάκι στην Επαρχία Πάφου. Μέχρι το 2029 θα βελτιωθούν κάποιοι από τους προαναφερόμενους σταθμούς και θα κατασκευαστούν νέοι ως εξής: ο σταθμός στην Ορμήδεια, στην Κοφίνου (καινούρια τοποθεσία) και ο κεντρικός σταθμός Λάρνακας (καινούρια τοποθεσία) στην Επαρχία Λάρνακας, ο σταθμός επί της οδού Λέλας Καραγιάννη και στο Σαϊττά στην Επαρχία Λεμεσού, καθώς επίσης στη Δερύνεια στην Ελεύθερη Επαρχία Αμμοχώστου. Όσο αφορά τους Σταθμούς Στάθμευσης και Μετεπιβίβασης (Park and Ride), στην παρούσα στιγμή λειτουργούν οι σταθμοί στο ΓΣΠ στη Λευκωσία και στον Άγιο Τύχωνα στη Λεμεσό. Αναμένεται επίσης, εντός του 2025, να λειτουργήσουν σταθμοί Park and Ride στο Τσίρειο Γήπεδο, στο Στάδιο Αλφάμεγα και στο Αθλητικό Κέντρο Σπύρος Κυπριανού στη Λεμεσό. Μέχρι το 2026 θα ολοκληρωθούν οι καινούριοι σταθμοί Στάθμευσης και Μετεπιβίβασης (Park and Ride) στην Αραδίππου και στο Καλό Χωριό στην Επαρχία Λάρνακας και στα Κάτω Πολεμίδια και Αγ. Τύχωνα στην Επαρχία Λεμεσού. Η υλοποίηση των σταθμών λεωφορείων Παγκύπρια έχει προϋπολογισμό €11.900.000 και συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής «ΘΑΛΕΙΑ», ενώ η υλοποίηση των σταθμών Park and Ride στη Λεμεσό και στη Λάρνακα έχει προϋπολογισμό €5.000.000,00 και χρηματοδοτείται από το Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας.
- (6) Τροποποίηση του Νόμου «Περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κίνησης (Ν129(I)/2020)», ο οποίος ισχύει από το 2014, για την αναθεώρηση των φόρων επί των οχημάτων και των ετήσιων φόρων κυκλοφορίας. Το μέτρο που αφορά τον φόρο που επιβάλλεται στα οχήματα, αποσκοπεί στη μείωση των εκπομπών ΑτΘ και συγκεκριμένα CO₂. Η τελευταία τροποποίηση έγινε στις 29 Μαρτίου 2019 και αφορά αναθεώρηση της μεθόδου υπολογισμού της ταξινόμησης αυτοκινήτων (Νόμος 47(I)/2019).

Επιπλέον, έχει ψηφιστεί ο «Περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμος του 2023», ο οποίος αποτελεί μια μεταρρύθμιση που έχει ως στόχο τη δημιουργία της απαραίτητου νομικού πλαισίου, ώστε να μπορούν να καθορίζονται μέτρα που σχετίζονται με το οδικό δίκτυο και την κυκλοφορία οχημάτων, με κριτήριο τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τον τομέα των οδικών μεταφορών. Πρόκειται για μία μεταρρύθμιση την οποία έχει αναλάβει να υλοποιήσει το Υπουργείο Μεταφορών Επικοινωνιών και Έργων (Τμήμα Οδικών Μεταφορών, Τμήμα Δημοσίων Έργων), στο πλαίσιο του Σχεδίου Ανάκαμψης και

Ανθεκτικότητας | «Κύπρος το αύριο», στο οποίο έχουν εγκριθεί, επίσης, για 100% χρηματοδότηση από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, όπως και τα δύο σχέδια χορηγιών για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης (σημείο 7)). Ο Νόμος 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 εφαρμογή του Νόμου, ο Υπουργός Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, μετά από διαβούλευση με την οικεία Αρχή Τοπικής Αυτοδιοίκησης, θα μπορεί να καθορίζει μέτρα, όπως προνοούνται από τον Νόμο, και να εκδίδει διατάγματα για εφαρμογή τους. Μερικά από τα μέτρα που συμπεριλαμβάνονται στο Νόμο είναι τα ακόλουθα:

- Καθορισμός περιοχών ή οδών χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών,
- Απαγόρευση, σε συγκεκριμένες περιοχές ή οδούς ή σε συγκεκριμένες μέρες και ώρες, της διακίνησης ρυπογόνων οχημάτων,
- Καθορισμός ημερομηνίας πέραν της οποίας δεν θα επιτρέπεται η εγγραφή ρυπογόνων οχημάτων. π.χ. πετρελαιοκίνητων παλαιών προδιαγραφών,
- Καθορισμός λεωφορειολωρίδων,
- Καθορισμός μεταφορικών δραστηριοτήτων, οι οποίες θα ενεργούνται αποκλειστικά με ηλεκτρικά οχήματα, π.χ. της υπηρεσίας παράδοσης προϊόντων.
- Καθορισμός 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 το 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. Η υλοποίηση των μέτρων του Νόμου θα γίνεται σε συνεργασία με τις Τοπικές Αρχές.

- (7) Για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης, σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Πολιτικής για την Προώθηση της Χρήσης Ηλεκτρικών Οχημάτων του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, αλλά και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για καθαρά οχήματα (Οδηγία (ΕΕ) 2023/851), 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. συν €8 εκατ. επιπλέον, για τα οποία έχει εγκριθεί η Κύπρος από το ΤΑΑ.

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.

- (8) Για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης λειτουργεί επίσης Σχέδιο Κινήτρων «Ηλεκτροκίνηση με 1000» για την Εγκατάσταση Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων σε περίπου 1000 (950 ±10%) δημοσίως προσβάσιμα σημεία. Το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων 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, με 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, Τμήματος, 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. Επιπλέον, μέχρι το τέλος του 2024, αναμένεται η ψήφιση Νομοσχεδίου για τον καθορισμό ρυθμιστικού πλαισίου για την οργάνωση της αγοράς υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, με συνολικό προϋπολογισμό €200 χιλ. από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας.

Τρεις σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, έξω από τα πλαίσια του πιο πάνω Σχεδίου, έχουν τοποθετηθεί από το Τμήμα Δημοσίων Έργων τον Οκτώβριο του 2021, μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος EnetnetMob στα εξής σημεία: στο Τμήμα Δημοσίων Έργων, στην Αλάμπρα και στο Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας.

Άλλα μέτρα περιλαμβάνουν το Σχέδιο Χρηματοδότησης για την προώθηση των ενεργειακών ελέγχων σε ΜΜΜ, το οποίο προάγει όπως ενεργειακούς ελέγχους στον τομέα των μεταφορών, το καθεστώς υποχρέωσης για την επιβολή υποχρεώσεων ενεργειακής απόδοσης στους διανομείς καυσίμων και τη συνέχιση των σημερινών επιπέδων φορολογίας καυσίμων.

- (9) Για τους σκοπούς της παρακολούθησης της κυκλοφορίας όπως, την καταγραφή και διαχείριση συμβάντων, τη συμμόρφωση, την όπως ασφάλεια και διακίνηση εμπορευμάτων, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων, την παροχή πληροφοριών στους χρήστες των δικτύων μεταφορών (αυτοκίνητο και δημόσιες συγκοινωνίες) και αρμόδιους

φορείς, όπως π.χ. αστυνομία, με επίκεντρο το δίκτυο TEN-T, το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων (Τμήμα Δημοσίων Έργων) έχει αναπτύξει και συντηρεί Σύστημα Ευφυών Μεταφορών (Intelligent Transport System – ITS). Το Τμήμα Δημοσίων Έργων διαχειρίζεται δύο προγράμματα για τα ITS, το «Δίαυλος» και το «Πρόδρομος», από τα οποία έχουν δημιουργηθεί πλατφόρμα παρακολούθησης της κυκλοφορίας και λεπτομερές σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών, για συλλογή κυκλοφοριακών δεδομένων και ενημέρωσης των μετακινούμενων, κυρίως στο πρωταρχικό συγκοινωνιακό δίκτυο της Κύπρου (TEN-T), καθώς και για ψηφιοποίηση (digital twin) του συγκοινωνιακού και δικτύου κοινής ωφελείας. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου, το οποίο αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2026, ανέρχεται στα €5.000.000,00.

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

Συμπληρωματικά, στο μέτρο υλοποίησης των ΣΒΑΚ (σημείο 1) και ενισχυτικά για την επίτευξη του εθνικού στόχου για μερίδιο μετακινήσεων 82% με ιδιωτικό όχημα, 8% με δημόσιες μεταφορές, 6% πεζή διακίνηση και 4% μικροκινητικότητα, προτείνονται:

- Η προώθηση των 17 Δράσεων για την Προώθηση της Αστικής Ποδηλασίας και της Μικροκινητικότητας, με ενημερωτικές εκστρατείες, σχέδια κινήτρων και υλοποίηση υποδομής για κατασκευή ελλειπόντων συνδέσμων (missing links) της ποδηλατικής υποδομής, παγκύπρια. Αυτές οι Δράσεις αναμένεται να βοηθήσουν στο στόχο του 4% μεριδίου μετακινήσεων της μικροκινητικότητας και να έχουν προϋπολογισμό περί τα €450χιλιάδες ετησίως.
- Κεντρική Τιμολογιακή Πολιτική Διαχείρισης της Στάθμευσης, κατά την οποία θα καθοριστούν τέτοιες τιμές στάθμευσης για τα αστικά και ιστορικά κέντρα και περιοχές ειδικού χαρακτήρα προκειμένου να ευνοούν την εναλλαξιμότητα, ενώ τα έσοδα θα δίνονται όπως Τοπικές Αρχές για την υλοποίηση περιβαλλοντικών και κοινωνικών έργων κοινής ωφελείας.
- Ενημερωτικές Εκστρατείες και Εκπαίδευση Κοινού με Στόχο την αλλαγή κουλτούρας (πχ μαθητές, φοιτητές, νεαροί εργαζόμενοι τα βιώσιμα και εναλλακτικά μέσα μεταφοράς. Το έργο αυτό με προϋπολογισμό περίπου €15 εκατ. στοχεύει στην ενεργή εμπλοκή των πολιτών στις προσπάθειες για στροφή προς τις βιώσιμες μεταφορές και αλλαγή της νοοτροπίας σχετικά με τις καθημερινές μετακινήσεις.
- Προώθηση Εναλλακτικών Καυσίμων για χρήση σε ειδικά οχήματα κατηγοριών M2 – M3 και N2 -N3, όπως το βιομεθάνιο και το υδρογόνο. Πέρα από τις ενέργειες του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, οι οποίες αναφέρονται στην παράγραφο 3.1.3.iii (αδειοδότηση ιδιωτικής εταιρείας για μετατροπή οχημάτων σε οχήματα κινούμενα με βιομεθάνιο και πιλοτικό πρόγραμμα υδρογονοκίνησης), όταν οι συνθήκες της κυπριακής αγοράς είναι ευνοϊκές, θα προωθηθούν περαιτέρω και τα δύο εναλλακτικά αυτά καύσιμα.
- Θέσπιση Πολεοδομικών Υποχρεώσεων Βιώσιμη Ανάπτυξη για Έκδοση Πολεοδομικής Άδειας, οι οποίες να θέτουν στους αιτητές πολεοδομικής άδειας να αναβαθμίζουν τον περιβάλλοντα χώρο της οικοδομής, κατά τρόπους που να προάγεται η βιώσιμη κινητικότητα στις αστικές περιοχές (πχ ποδηλατοστάσια, σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, δενδροφυτεύσεις κ.ά.).
- Αναβάθμιση των Προτύπων Σχεδίασης Αστικού Περιβάλλοντος και Δικτύου Μεταφορών (οδικό, ποδηλατικό δίκτυο και δίκτυο πεζοδρόμων), κατά τρόπο που να συνάδουν με τις αρχές της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή σύσταση (ΕΕ) 2023/550 και τις αρχές σχεδιασμού των ELTIS. Το έργο προβλέπεται να έχει κόστος περίπου €0.5 εκατ. για πληρωμή συμβούλων.

Κλιματικά Τρωτά Σημεία και Κίνδυνοι

Από τα πιο πάνω μέτρα, αυτά τα οποία θεωρούνται μέτρα υψηλού κινδύνου για τη μη επίτευξη του εθνικού στόχου, είναι το επιδιωκόμενο ποσοστό αμιγώς ηλεκτρικών (νέων και μεταχειρισμένων) στο κυπριακό στόλο μέχρι το 2030, το οποίο σύμφωνα με το ΣΠΜ θα αντιστοιχεί στο 8% ή σε 85000 ηλεκτρικά οχήματα όλων των κατηγοριών. Για τα ηλεκτρικά οχήματα, όπως περιγράφονται καλύτερα στην παράγραφο 5.1.1.2, έχουν υιοθετηθεί οι παραδοχές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το κόστος των τεχνολογιών (συμπεριλαμβανομένων άλλων εκτός των ηλεκτρικών, όπως τα υβριδικά, κτλ.) και σε συνδυασμό με τη σημαντική συμβολή του μέτρου στην επίτευξη του εθνικού στόχου για τις εκπομπές ΑτΘ ((ΕΕ) 2023/857) και ενεργειακής απόδοσης ((ΕΕ) 2023/1791), αλλά και στον επιμέρους στόχο για τις ΑΠΕ-μ ((ΕΕ) 2023/2413), το μέτρο συγκαταλέγεται σε αυτά με υψηλό ρίσκο. Συναφές ρίσκο περιλαμβάνει και η αυξημένη ανάγκη για επέκταση του δικτύου φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων στο νησί, με το επακόλουθο κόστος, ειδικά σε απομακρυσμένες περιοχές.

Υψηλού κινδύνου θεωρούνται, κατά παρόμοιο τρόπο, και τα επιδιωκόμενα μερίδια μετατόπισης για το 2030 (82% με ιδιωτικό όχημα, 8% με δημόσιες μεταφορές, 6% πεζή διακίνηση και 4% μικροκινητικότητα), δεδομένης τόσο της εξίσου σημαντικής συμβολής του μέτρου στους εθνικούς και επιμέρους στόχους, όσο και εξαιτίας αστάθμητων παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν την άμεση ευόδωση των μέτρων που στοχεύουν στην μετατόπιση των μετακινήσεων (ΣΒΑΚ, κτλ). Η αλλαγή συνήθειας των μετακινούμενων είναι αργή διαδικασία, η οποία επηρεάζεται και από το κόστος και τη διαθεσιμότητα των εναλλακτικών επιλογών. Η υψηλή ζήτηση σε συμβατικά καύσιμα κίνησης δυσκολεύουν την πορεία προς απαλλαγή από το ιδιωτικό όχημα, ενώ καθιστούν την κυπριακή οικονομία ευάλωτη στις διακυμάνσεις της αγοράς πετρελαίου.

Τα πλείστα από τα μέτρα που περιεγράφηκαν πιο πάνω για τον τομέα των οδικών μεταφορών επιδιώκουν και την μείωση του ρίσκου στα κλιματικά τρωτά σημεία και στους κινδύνους, ενώ μερικά από τα μέτρα που θα ενταχθούν στο Κοινωνικό Σχέδιο για το Κλίμα (Social Climate Plan) της Κύπρου, θα περιλαμβάνουν και λύσεις βασισμένες στη φύση (π.χ. κέντρα μικροκινητικότητας).

Για το λόγο αυτό και επειδή το Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων επιδιώκει την εκπλήρωση της φιλοδοξίας έχει θέσει από το προσχέδιο του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ (Ιούλιος 2023), προγραμματίζει εκτός από τα μέτρα και τις πολιτικές που αναφέρονται στο παρόν Σχέδιο, την ανάπτυξη ενός Εργαλείου Παρακολούθησης και αξιολόγησης (Monitoring and Evaluation

Tool για όλα τα μέτρα και πολιτικές του ΕΣΕΚ στον τομέα των οδικών μεταφορών. Στόχος του εργαλείου είναι η μακροπρόθεσμη επίτευξη της απανθρακοποίησης του τομέα το 2050, μέσω της παρακολούθησης της πορείας υλοποίησης των μέτρων και πολιτικών που συμπεριλήφθηκαν στο Σχέδιο, όσο αφορούν το χρονοδιάγραμμα, τον προγραμματισμό και τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις, καθώς επίσης της αξιολόγησης της αποδοτικότητάς τους σε σχέση με τους στόχους των μεταφορών (ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων και της θετικής συμβολής του κάθε μέτρου στον εθνικό και τους επιμέρους στόχους), ούτως ώστε να είναι εφικτή η βελτίωση της μακροπρόθεσμης Στρατηγικής στον τομέα των οδικών μεταφορών και η διασφάλιση της πλήρους απανθρακοποίησής του μέχρι το 2050.

Διανεμητικές Επιπτώσεις

Οι διανεμητικές επιπτώσεις της πράσινης μετάβασης στον τομέα των μεταφορών (τομέας απασχόλησης, βιομηχανίες, κοινωνικές ανισότητες), είναι οι πιο κάτω:

1. Δημιουργία νέων αγορών στην Κύπρο όπως η αγοράς / μεταπώλησης, μπαταριών και άλλων εξαρτημάτων και φορτιστών ηλεκτρικών οχημάτων, φωτοβολταϊκών πάνελς και αντίστοιχα δημιουργία νέων αναγκών για νέους τεχνίτες, με επακόλουθο άνοιγμα θέσεων εργασίας στον τομέα της ηλεκτροκίνησης (νέα συνεργεία συντήρησης αυτοκινήτων, τεχνίτες εγκατάστασης και συντήρησης φορτιστών ηλεκτρικών οχημάτων και φωτοβολταϊκών πάνελς), ενώ θα μειωθούν οι θέσεις εργασίας σε βιομηχανίες που σχετίζονται με τα συμβατικά οχήματα (π.χ., συνεργεία συντήρησης). Θα αποτελέσει πρόκληση, για τις αυτοκινητοβιομηχανίες, η εκπαίδευση προσωπικού για συντήρηση ηλεκτρικών οχημάτων ποικίλων κατηγοριών, καθώς και εγκατάστασης και συντήρησης φορτιστών και πάνελς. Επιπλέον πρόκληση για το νησί θα αποτελέσει η δυνατότητα των μεταπωλητών ηλεκτρικών οχημάτων να εισάγουν στο νησί ειδικούς τύπους οχημάτων, λόγω χάρη απορριμματοφόρα, σάρωθρα, ανυψωτές κτλ, εφόσον υπάρχουν / θα υπάρξουν στην ευρωπαϊκή αγορά.

2. Κόστος στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ειδικά αυτές στον τομέα της μεταφοράς αγαθών (logistics) και ειδικά μετά το 2027 και την εφαρμογή του ETS II. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις θα επωμιστούν περισσότερο το κόστος της πράσινης μετάβασης, λόγω των εκτεταμένων επενδύσεων που θα πρέπει να κάνουν σε οχήματα μηδενικών ρύπων. Επίσης, σε βιομηχανίες για τις οποίες δεν έχουν αναπτυχθεί ακόμη εναλλακτικά καύσιμα μεταφορών ή ηλεκτρικά οχήματα (π.χ. απορριμματοφόρα, γερανοί, άλλα βαρέα οχήματα για λειτουργία λιμανιών και αεροδρομίων), θα επηρεαστούν αρνητικά από αυξημένο κόστος, είτε για αγορά δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, είτε από κόστος επενδύσεων σε τεχνολογίες οι οποίες είναι σε πολύ πρώιμο στάδιο (π.χ. υδρογονοκίνηση). Ειδικά για την Κύπρο, η έλλειψη τεχνογνωσίας για μετατροπή βαρέων οχημάτων σε κινούμενα με βιομεθάνιο, καθώς και η μη εγχώρια παραγωγή βιοαυσίμων μη βιολογικής προέλευσης (RFNBO), δυσχεραίνει την ομάδα αυτή των επιχειρήσεων.

3. Κόστος για τις δημόσιες μεταφορές, οι οποίες επίσης θα πρέπει να εξηλεκτρίσουν το στόλο τους και να επεκτείνουν τις υπηρεσίες τους σε απομακρυσμένες περιοχές, για κάλυψη των αναγκών των κατοίκων των περιοχών αυτών, όπου η πρόσβαση σε δημόσια μέσα μεταφοράς είναι πιο περιορισμένη από τα μεγάλα αστικά κέντρα. Επιπλέον, για τις περιοχές αυτές, η εγκατάσταση συστήματος φόρτισης των ηλεκτρικών λεωφορείων θα είναι πιο δαπανηρή και δύσκολη (κυρίως λόγω της δυσκολίας σύνδεσης με το δίκτυο της ΑΗΚ), δυσχεραίνοντας επιπλέον τον εξηλεκτρισμό των δημοσίων μεταφορών στις απομακρυσμένες περιοχές.

Αντίθετα, οι κάτοικοι των πυκνοκατοικημένων αστικών κέντρων, θα έχουν οφέλη από την πράσινη μετάβαση των οδικών μεταφορών, δεδομένου ότι θα μειωθεί ο θόρυβος και η ατμοσφαιρική ρύπανση από τη μείωση του αριθμού των διακινούμενων οχημάτων και την αντικατάσταση μέρους αυτών με μη ρυπογόνα αυτοκίνητα.

Κοινωνική Διάσταση – Δίκαιη Μετάβαση

Όσο αφορά τις κοινωνικές επιπτώσεις από την εφαρμογή των μέτρων και πολιτικών στον τομέα των μεταφορών, ως συνέπεια των κοινοτικών οδηγιών και των διανεμητικών επιπτώσεων που αναμένονται, προβλέπονται εξαιρετικά μεγάλες, λόγω της ιδιαιτερότητας του νησιού να έχει υψηλή εξάρτηση από το ιδιωτικό όχημα (συμβατικά καύσιμα κίνησης) για τις καθημερινές μετακινήσεις. Αυτές θα γίνουν δυσμενέστερες μετά την εισαγωγή του ETS II και την ένταξη του τομέα στο ΣΕΔΕ. Τα άτομα που αναμένεται να πληγούν περισσότερο είναι αυτά που χρήζουν ειδικών συνθηκών ή προϋποθέσεων για τους καθημερινούς μετακινήσεις (συγκεκριμένα μέσα, ώρες, συνθήκες), όπως είναι τα ανήλικα άτομα (μαθητές), οι υπερήλικες και τα άτομα με κινητικά προβλήματα (εξαρτώμενα). Επίσης, τα άτομα με χαμηλό εισόδημα (λήπτες δημόσιου βοηθήματος, φοιτητές, νεαροί εργαζόμενοι) θα επωμιστούν σε μεγαλύτερο βαθμό την αύξηση της τιμής των καυσίμων, όπως επίσης και οι διαμένοντες σε απομακρυσμένες, ορεινές ή/και επαρχιακές περιοχές, οι οποίοι αναγκαστικά διανύουν μεγάλες αποστάσεις για τη μετάβαση τους στην εργασία και άλλες υπηρεσίες. Πλήγμα θα υποστούν και οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις όπως περιγράφεται στο σημείο 2 της παραγράφου των Διανεμητικών Επιπτώσεων.

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία για την αξιοποίηση των πόρων από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα ((ΕΕ) 2023/955)), μέσα στο Κοινωνικό Σχέδιο για το Κλίμα (Social Climate Plan), το οποίο θα καταθέσει η Κύπρος εντός του 2025, θα συμπεριλαμβάνονται, επιπλέον των πιο πάνω, μέτρα στον τομέα των οδικών μεταφορών για την ενίσχυση των ευπαθών μετακινούμενων, όπως περιεγράφηκαν πιο πάνω, και τη μείωση των επιπτώσεων του ETS II σε αυτούς. Μερικά από αυτά είναι η ενίσχυση και επέκταση των υπηρεσιών Demand – Responsive για υπερήλικα άτομα και ΑμεΑ, η επιχορήγηση της υπεραστικής δημόσιας συγκοινωνίας για τις πιο πάνω ομάδες πληθυσμού, η παροχή οικονομικών κινήτρων για car pooling σε νεαρούς εργαζομένους, ειδικά δρομολόγια για εργαζόμενους σε απομακρυσμένες περιοχές ή βιομηχανικές περιοχές, η επιχορήγηση για

ανάπτυξη δικτύου φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε απομακρυσμένες περιοχές, δημιουργία κέντρων μικροκινητικότητας σε αστικές και αγροτικές περιοχές (green hubs and green corridors), προγράμματα στήριξης σχολείων και Τοπικών Αρχών για τη θέσπιση και υλοποίηση προγραμμάτων βιώσιμης κινητικότητας, βραβεία επιχειρηματικότητας για μικρομεσαίες επιχειρήσεις, κτλ. Τα μέτρα που θα συμπεριληφθούν στο Κοινωνικό Σχέδιο για το Κλίμα για τον τομέα των οδικών μεταφορών, θα είναι επικουρικά προς τα μέτρα και τις πολιτικές του ΕΣΕΚ, με πιο άμεσες θετικές επιδράσεις στους ευάλωτους μετακινούμενους και με ενισχυμένη την κοινωνική τους διάσταση σε σχέση με τα μέτρα του ΕΣΕΚ.

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

Στην Κύπρο πραγματοποιήθηκαν διάφορα εργαστήρια⁶¹ 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 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 εξαιρεθούν τα προβλήματα έλλειψης απορρόφησης ισχύος των νέων ΑΠΕ-Η.

⁶¹ Εργαστήριο FOSS, 8 Μαΐου 2019 Ενεργειακές κοινότητες και λειτουργικές ανάγκες

- 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 ΚΜΔ⁴⁶ και των ΚΑΗ⁴⁷, 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 έχουν υλοποιηθεί 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 έχουν ολοκληρωθεί τον Δεκέμβριο του 2023. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε €4,32 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 έργου⁴⁸.

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 εφελθτήριο για την κατασκευή/λειτουργία/συντήρηση ενεργειακά πιο αποδοτικών δημοσίων 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. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε € 1.76 εκατ. για

⁴⁶https://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

⁴⁷ <https://www.cera.org.cy/el-gr/apofasis/details/apofasi-4-2022>

⁴⁸ [STRATENERGY](#)

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 – Κύπρος⁴⁹.

Έργο «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ»

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. 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 έργου⁵⁰.

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 (ΕΕ) 2023/1791, 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 3.8 πιο πάνω 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.

Με τον ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΕ) 2023/955 θεσπίστηκε το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα (ΚΤΚ), με στόχο την ενίσχυση των ευάλωτων νοικοκυριών και μικρών επιχειρήσεων, ώστε να ανταπεξέλθουν στο αυξημένο κόστος που θα προκαλέσει το νέο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΣΕΔΕ2).

Το ΚΤΚ θα σχηματιστεί από μέρος των εσόδων δημοπράτησης δικαιωμάτων του ΣΕΔΕ2. Από την κατανομή που έχει γίνει, αναλογούν στην Κύπρο 131 εκ. Ευρώ για όλη την περίοδο 2026-2032, όμως το ποσό αυτό θα πρέπει να αποτελεί το πολύ το 75% των κονδυλίων που θα διατεθούν για κοινωνικούς σκοπούς. Επομένως, μαζί με την εθνική συνεισφορά της Κύπρου, το ελάχιστο ύψος των πόρων θα ανέρχεται σε $131/0,75 = 174,7$ εκ. Ευρώ.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό του ΚΤΚ (άρθρο 8), η χώρα μπορεί να διαθέσει έως 37,5% των διαθέσιμων κονδυλίων ως απευθείας εισοδηματική ενίσχυση σε ευάλωτα νοικοκυριά και ευάλωτους χρήστες μεταφορικών μέσων. Όσα κονδύλια δεν διατίθενται για εισοδηματική ενίσχυση, θα δαπανηθούν (βάσει του άρθρου 7 του Κανονισμού) για υποστήριξη έργων:

- Εξοικονόμησης ενέργειας,
- Ενεργειακών ανακαινίσεων κτιρίων,
- Προώθησης της κινητικότητας χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών,
- Μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και
- Μείωσης του αριθμού ευάλωτων νοικοκυριών και μικρών επιχειρήσεων καθώς και των ευάλωτων χρηστών μεταφορικών μέσων.

Για να μπορέσει η χώρα να χρησιμοποιήσει τους πόρους του ΚΤΚ, θα ετοιμάσει το Εθνικό Κοινωνικό Σχέδιο για το Κλίμα (National Social Climate Plan - ΚΣΚ) έως τις 30/06/2025, το οποίο θα πρέπει να εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Αυτή τη στιγμή, η Κύπρος βρίσκεται στα πρώτα στάδια της προετοιμασίας του ΚΣΚ. Για τον σκοπό αυτό θα υπάρξει συντονισμός των αρμόδιων κρατικών υπηρεσιών, ώστε το ΚΣΚ να περιλαμβάνει μέτρα από τις πιο πάνω κατηγορίες. Το μίγμα των μέτρων ανά κατηγορία θα επιλεγεί ώστε το ΚΣΚ να ευθυγραμμίζεται με:

(α) τους στόχους του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα,

⁴⁹ [C-IZEBs](#)

⁵⁰ [ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ](#)

(β) τους υποχρεωτικούς στόχους εξοικονόμησης ενέργειας που περιλαμβάνονται στην αναθεωρημένη Οδηγία για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (ΕΕ)2023/1791 και την αναθεωρημένη Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (ΕΕ/2024/1275) και

(γ) οποιασδήποτε άλλες νομοθετικές υποχρεώσεις της Κύπρου, σε ό,τι αφορά λ.χ. τη διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Ήδη, με τη βοήθεια της Γενικής Διεύθυνσης Υποστήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, έχουν εντοπιστεί με ικανοποιητική ακρίβεια τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, που θα είναι βασικοί δικαιούχοι μέτρων του ΚΣΚ.

Το μίγμα των μέτρων που θα περιληφθούν στο ΚΣΚ θα βασίζεται σε εκτίμηση της αποτελεσματικότητάς τους ως προς το δυναμικό μείωσης εκπομπών ανά εκατομμύριο Ευρώ επένδυσης, συνυπολογίζοντας κριτήρια κόστους-οφέλους και περιβαλλοντικού και κοινωνικού αντικτύπου. Επίσης, θα επιλεγούν μέτρα που έχουν τη μεγαλύτερη δυνατότητα υλοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη συμπεριφορικούς, τεχνικούς και οικονομικούς περιορισμούς των ευάλωτων νοικοκυριών και επιχειρήσεων, βάσει της μέχρι σήμερα εμπειρίας των κρατικών υπηρεσιών και της διεθνούς εμπειρίας.

Πίνακας 3.8. Εκτιμώμενο συνολικό κόστος επενδύσεων (συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαίων της ΕΕ, της εθνικής χρηματοδότησης και της ιδιωτικής χρηματοδότησης)

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Δημόσια Δαπάνη (εκ. €)	Χρηματοδότηση	Εκτιμώμενο Συνολικό επενδυτικό κόστος λαμβάνοντας υπόψη την ιδιωτική συνεισφορά (εκ. €)
1	35	Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΚΕΥΕΑ).	0	Ιδιωτική Χρηματοδότηση.	150
2	38	Επιπρόσθετος συντελεστής δόμησης για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται.	0	Ιδιωτική Χρηματοδότηση.	Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή.
3	42	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε επιλεγμένα κρατικά κτίρια.	50	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	50
4	48	Εφαρμογή μέτρων πληροφόρησης (ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαιδεύσεις, εργαστήρια κ.λπ.).	1,67	Εθνικούς Πόρους (€0.167 εκατ. ετησίως για εκστρατείες ενεργειακής απόδοσης).	1,67
5	41	Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Περιφερειακής Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020.	2,19	Συγχρηματοδοτούμενο από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.	2,19
6	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Κατοικίες"	115	Συγχρηματοδοτούμενο από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία.	200
7	33	Σχέδιο Χορηγιών "Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις και άλλους Φορείς"	40	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	145
8	Νέο μέτρο	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	Νέο μέτρο	Σχέδιο Χορηγιών «Ενθάρρυνση της μείωσης εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις επιχειρήσεις»	30	Από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και εθνικούς πόρους.	55
10	Νέο μέτρο	Μεμονωμένες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημόσιου τομέα.	30	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εθνικούς πόρους.	30

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Δημόσια Δαπάνη (εκ. €)	Χρηματοδότηση	Εκτιμώμενο Συνολικό επενδυτικό κόστος λαμβάνοντας υπόψη την ιδιωτική συνεισφορά (εκ. €)
11	36	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	50	Ενεργειακά αποδοτικός οδικός φωτισμός.	38	Εθνικούς Πόρους.	38
13	57	Σχέδιο προηγμένης υποδομής μετρήσεων.	70	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και από τον Προυπολογισμό της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου.	70
14	60 - 66	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών.	1.341	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και Εθνικούς Πόρους.	-
15	56	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	-	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και Εθνικούς Πόρους.	Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή.
16	49	Τέλος κατανάλωσης ενέργειας που εφαρμόζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.	0	Ιδιωτική Χρηματοδότηση.	-
17	58	Ειδικός φόρος κατανάλωσης για καύσιμα οδικών μεταφορών που υπερβαίνουν τα ελάχιστα επίπεδα που απαιτούνται στην οδηγία 2003/96/ΕΚ.	0	Ιδιωτική Χρηματοδότηση.	-
18	Νέο Μέτρο.	Πρόσθετα μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την επίτευξη του μεριδίου της σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας που σχετίζεται με την ενεργειακή φτώχεια.	105	Ευρωπαϊκούς και εθνικούς πόρους.	120
19	Νέο μέτρο.	Σχέδιο Χορηγιών για την Ενεργειακή Αναβάθμιση και την Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας των Μεγάλων Επιχειρήσεων	17	Από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και Εθνικούς Πόρους.	47
20	Νέο μέτρο.	Σχέδιο αναδόμησης και συντήρησης προσφυγικών πολυκατοικιών «κτίζΩ».	130	Εθνικούς πόρους	130
21	Νέο μέτρο.	Τροποποίηση του περί Φορολογίας του Εισοδήματος Νόμου για παραχώρηση αυξημένης κεφαλαιουχικής έκπτωσης στις επιχειρήσεις που υλοποιούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής	Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή.	Ιδιωτική Χρηματοδότηση.	Δε δύναται να γίνει εκτίμηση τη δεδομένη στιγμή.

A/A	Αριθμός μέτρου όπως υποβλήθηκε στην διετή έκθεση προόδου το 2023 (PaMs)	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Δημόσια Δαπάνη (εκ. €)	Χρηματοδότηση	Εκτιμώμενο Συνολικό επενδυτικό κόστος λαμβάνοντας υπόψη την ιδιωτική συνεισφορά (εκ. €)
22	Νέο μέτρο.	Πρώθηση της Ενεργειακής Απόδοσης και ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στα σχολεία (έργο PEDIA).	19	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εθνικούς πόρους	19
ΣΥΝΟΛΟ			2076,86	428	2504,86

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 στο Βασιλικό. 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 θα έπρεπε 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. Μέχρι τον Ιούλιο 2024, οι εργασίες βρίσκονταν σε εξέλιξη και και γίνονταν όλες οι απαραίτητες ενέργειες από την ΕΤΥΦΑ και το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας για να υλοποιηθεί το έργο εντός των αναθεωρημένων χρονοδιαγραμμάτων που είχαν τεθεί εκ νέου από τον εργολάβο, με στόχο την ολοκλήρωση του έργου εντός του 2024. Όμως από τα τέλη Ιουλίου 2024 οι κατασκευαστικές εργασίες του έργου έχουν προσωρινά ανασταλεί λόγω τερματισμού του συμβολαίου μεταξύ της ΕΤΥΦΑ και του Εργολάβου και γίνονται ενέργειες προκειμένου να προχωρήσει η ολοκλήρωση του. Η υποδομή αυτή αποσκοπεί στον τερματισμό της ενεργειακής απομόνωσης της Κύπρου και έχει πολλά διασυνοριακά 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 αρχές του 2023 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 ΠΑΕΚ, 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.

Αντιμετώπιση περιορισμένου ή διακοπόμενου εφοδιασμού ηλεκτρικής ενέργειας

Η ικανότητα να αντιμετωπιστεί ο περιορισμένος ή διακοπόμενος 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). Μέχρι τον καθορισμό των μέγιστων τιμών των εν λόγω δεικτών στη βάση εμπειριστατικών μελετών για το σύστημα της Κύπρου, η ΠΑΕΚ, με βάση την αναφορά του ACER/CEER “Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity Market in 2015”, όρισε για το δείκτη LOLE την τιμή των 3 ωρών/έτος και με βάση το έγγραφο NERC “G&T RPM Task Force Final Report on Methodology and Metrics” όρισε για το δείκτη EENS την τιμή 0,001%. Σημειώνεται ότι οι σχετικές μελέτες είναι υπό εκπόνηση.

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^{ης} 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

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 περίπου €315 εκατ. Το κεφαλαιουχικό 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. EIB, EBRD) 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 Great Sea Interconnector στοχεύει στον τερματισμό της ενεργειακής απομόνωσης του νησιού, με τη σύνδεση των ηλεκτρικών συστημάτων Κύπρου, Ελλάδας και Ισραήλ, με ποσοστό ηλεκτρικής διασύνδεσης ύψους 35,1% και υπολογίζεται ως το πηλίκο της ονομαστικής δυναμικότητας της διασύνδεσης προς την συνολική εγκαταστημένη παραγωγή συμπεριλαμβανομένων και των ΑΠΕ, $1000/2851=35,1$. Η ηλεκτρική διασύνδεση Κύπρου – Ελλάδας (Κρήτης) αναμένεται να ολοκληρωθεί και να τεθεί σε λειτουργία το 2029.

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 ii

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 έναρξη 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 «Great Sea 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 εγκεκριμένο από τη ΡΑΕΚ Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς καταρτίζεται από τον ΔΣΜΚ σύμφωνα με το άρθρο 73 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2021 έως 2023.

Κύριος στόχος του μέτρου αυτού είναι η ανάπτυξη και η ασφαλής λειτουργία του δικτύου μεταφοράς για την επόμενη δεκαετία, με ετήσια επικαιροποίηση. Ισχύει το κριτήριο ασφάλειας και αξιοπιστίας «n-1» Διπλού Κυκλώματος για ενάερια κυκλώματα που βρίσκονται αναρτημένα στον ίδιο πυλώνα και το κριτήριο «n-1» για όλα τα κυκλώματα του Συστήματος Μεταφοράς και τους μετασχηματιστές ισχύος 132/22-11 kV των Υποσταθμών Μεταφοράς.

Το ΔΠΑΣΜ λαμβάνει υπόψη τη συνολική ετήσια πρόβλεψη ζήτησης φορτίου για την επόμενη δεκαετία, καθώς και τη μέγιστη προβλεπόμενη ζήτηση για κάθε υποσταθμό μεταφοράς κατά τις καλοκαιρινές και χειμερινές περιόδους αιχμικού φορτίου. 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 2024 έως 2033 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 υλοποιείται από τον Ιδιοκτήτη Συστήματος Μεταφοράς, ο οποίος αποτελεί μέρος της Κάθετα Ολοκληρωμένης Επιχείρησης (ΚΟΕ) ΑΗΚ και είναι λειτουργικά και λογιστικά διαχωρισμένη από τη Μονοπωλιακή ΒΡΔ Διανομής και τις Ανταγωνιστικές ΒΡΔ της Παραγωγής και της Προμήθειας.

Ο συνολικός προϋπολογισμός για τα έργα που περιλαμβάνονται στο ΔΠΑΣΜ 2024-2033 ανέρχεται στα €450 397 311 (σε σημερινές τιμές) και περιλαμβάνει συνολικά 91 έργα. Μεταξύ των έργων που περιλαμβάνονται είναι και η αναβάθμιση του Υ/Σ που έχει καθοριστεί ως Σημείο Σύνδεσης του ΕΚΕ «Great Sea Interconnector». Λεπτομέρειες σχετικά με αυτή την πολιτική και το μέτρο περιλαμβάνονται στη μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων.

Ανάπτυξη του Συστήματος Μεταφοράς

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση αρ. 03/2022 που αναφέρεται ως η «περί Θέσπισης Βασικών Αρχών για τη Διαμόρφωση του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς».
Κύριος στόχος	Η περιλήψη στο ΔΠΑΣΜ των ακόλουθων στοιχείων: <ul style="list-style-type: none">• 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.• Τεχνοοικονομική ανάλυση σκοπιμότητας για κάθε νέο έργο μεταφοράς που πρόκειται να συμπεριληφθεί στο ΔΠΑΣΜ• 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.• 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.• Τυχόν περιβαλλοντικούς ή/και άλλους περιορισμούς κατά την προσομοίωση ροών φορτίου.
Ποσοτικός στόχος	Δ/Ε
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	Δ/Ε
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Εγκρίθηκε
Περίοδος εφαρμογής	2024-2033

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 υγροποιημένου 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

Σε συνέχεια υπογραφής Μνημονίου Συναντίληψης (MOU) το 2021 μεταξύ Κύπρου, Ελλάδας και Ισραήλ για το ΕΚΕ «Great Sea Interconnector», έχει συσταθεί τεχνική ομάδα η οποία απαρτίζεται από μέλη των τριών υπό αναφορά κρατών. 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 ΕΚΕ. 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 EKE EastMed Pipeline, την οποία επικύρωσαν σε Νόμο 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 EKE και θέτει τη νομική βάση για την περαιτέρω προώθησή του.

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 Κύπρου, Ελλάδας, Ισραήλ Great Sea Interconnector, πέρα από τη χρηματοδότηση από τον μηχανισμό “Connecting Europe Facilities_CEF” που έλαβε ύψους €3,1 εκ. για τις τεχνικές μελέτες, έλαβε χρηματοδότηση ύψους €657,9 εκ. από τον μηχανισμό CEF για κατασκευαστικά έργα. Η Συμφωνία χρηματοδότησης υπογράφηκε μεταξύ του νέου Φορέα Υλοποίησης, του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας της Ελλάδας (ΑΔΜΗΕ) και του CINEA. Στο παρόν στάδιο εξετάζεται το ενδεχόμενο συμμετοχής της ΚΔ στο EKE, με ποσό ύψους έως και €100 εκ., μέσω δανεισμού από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ενώ προηγουμένως είχε ενταχθεί στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Κύπρου για χρηματοδότηση (χορηγία στον προηγούμενο Φορέα Υλοποίησης), κατασκευαστικών έργων στην Κύπρο, ύψους €100 εκ.).

Το EKE 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 εντός του 2024. Βασική προϋπόθεση υποβολής του εν λόγω αιτήματος είναι να υπάρχει Συμφωνία Διασυνοριακού Επιμερισμού Κόστους (Cross Border Cost Allocation - CBCA). Ο Φορέας Υλοποίησης του EKE προχώρησε σε υποβολή του πιο πάνω αιτήματος και η εν λόγω Συμφωνία εκδόθηκε τον Οκτώβριο του 2023.

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 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"> • 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. • Συμπερίληψη έργων εκσυγχρονισμού του Συστήματος Διανομής τα οποία να περιλαμβάνουν την εξής μη εξαντλητική θεματολογία: <ul style="list-style-type: none"> - Ανάπτυξη Συστημάτων Τηλεμέτρησης (Ευφυή Συστήματα Μέτρησης καθώς και Σύστημα Διαχείρισης Μετρητών και Μετρήσεων) - Ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων - Ανάπτυξη Συστήματος Εποπτείας και Ελέγχου του Δικτύου Διανομής - Ανάπτυξη/αναβάθμιση Συστήματος Διαχείρισης του Δικτύου Διανομής - Ανάπτυξη/αναβάθμιση Συστήματος Τηλεχειρισμού Φορτίου - Αυτοματοποίηση Δικτύου Διανομής μέσω της εγκατάστασης τηλεχειριζόμενου μεταγωγικού εξοπλισμού, εξοπλισμού παρακολούθησης της λειτουργίας του

	<p>συστήματος, καθώς και εξοπλισμού για την αυτόματη επαναφορά του δικτύου σε περίπτωση βλάβης</p> <ul style="list-style-type: none"> Έργα που αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας ενέργειας, καθώς και στη μείωση των απωλειών ενέργειας του Συστήματος Διανομής. Έργα που αποσκοπούν στην καλύτερη εξυπηρέτηση των Χρηστών του Συστήματος Διανομής. Αντίστοιχες συνολικές εκτιμώμενες χρηματικές ροές όλων των έργων διανομής
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 ευφυών 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 και την παρακολούθηση της διεσπαρμένης 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 τον Ιανουάριο 2027.
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	€50 000 000, περιλαμβανομένων έμμεσων εξόδων και εργατικών.
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστικές Αποφάσεις.
Κατάσταση εφαρμογής	Εγκρίθηκε
Περίοδος εφαρμογής	2024 - 2027

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

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Η τροποποίηση των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού, των Κανόνων Μεταφοράς και των Κανόνων Διανομής, με στόχο οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας να μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες υψηλής απόδοσης στον ΔΣΜΚ.
Κύριος στόχος	Ο καθορισμός συγκεκριμένων προϊόντων για την παροχή επικουρικών υπηρεσιών υψηλής απόδοσης (π.χ. ταχεία πρωτογενής ρύθμιση συχνότητας, 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

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση 01/2017 σχετικά με την εφαρμογή δεσμευτικού χρονοδιαγράμματος για την πλήρη εμπορική λειτουργία του νέου μοντέλου αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
Κύριος στόχος	Θέσπιση της προθεσμιακής, της προ-ημερήσιας και της ενδο-ημερήσιας αγοράς, καθώς και της αγοράς εξισορρόπησης, ούτως ώστε να λειτουργήσει η ανταγωνιστική αγορά ηλεκτρισμού στην Κύπρο και να αυξηθεί το μερίδιο των ΑΠΕ στο ισοζύγιο ηλεκτρικής ενέργειας.
Ποσοτικός στόχος	% Μείωση στο κόστος ηλεκτρισμού

Όφελος	Δ/Ε
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστικές Αποφάσεις.
Κατάσταση εφαρμογής	Εγκρίθηκε

Ενεργοί Πελάτες

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση για καθορισμό του πλαισίου που απαιτείται ώστε οι τελικοί πελάτες να έχουν δικαίωμα να δραστηριοποιούνται ως ενεργοί πελάτες ή/και αυτοκαταναλωτές.
Κύριος στόχος	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.
Ποσοτικός στόχος	Δ/Ε
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	Δ/Ε
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
Περίοδος εφαρμογής	Q4 2024

Ενεργειακές Κοινότητες⁵¹

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφασή για καθορισμό ευνοϊκού κανονιστικού πλαισίου για τις ενεργειακές κοινότητες πολιτών.
Κύριος στόχος	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.
Ποσοτικός στόχος	Δ/Ε
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	90,000
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
Περίοδος εφαρμογής	Q4 2024

Μαζική αλλαγή προμηθευτή

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστικής Απόφασης με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Μαζικής Αλλαγής Προμηθευτή»
Κύριος στόχος	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"> - Τον τρόπο λειτουργίας των σχημάτων στη μαζική αλλαγή προμηθευτή, - Τους ρόλους και αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων φορέων, της επιχείρησης προμήθειας και των τελικών πελατών, - Σημαντικούς κανόνες που διέπουν τη διαπραγμάτευση μεταξύ των φορέων που λαμβάνουν μέρος στα σχήματα αυτά, καθώς και - Θέματα εξασφάλισης μεγαλύτερης δυνατής προστασίας στους καταναλωτές έναντι καταχρηστικών πρακτικών.
Ποσοτικός στόχος	Δ/Ε
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	Δ/Ε
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα

⁵¹ https://www.cera.org.cy/Templates/00001/data/raek/prosfores/tender_2023-03/tender_2023-03.pdf

Περίοδος εφαρμογής	Εγκρίθηκε
--------------------	-----------

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

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση για καθορισμό του πλαισίου με το οποίο επιτρέπεται και προωθείται η συμμετοχή της απόκρισης ζήτησης μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης.
Κύριος στόχος	Η ρυθμιστική απόφασή της ΡΑΕΚ διασφαλίζει την υλοποίηση του Άρθρου 17 της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/944. Επιπλέον, διασφαλίζεται: <ul style="list-style-type: none"> 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, 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, 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, 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 έως 2023, 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.
Ποσοτικός στόχος	Να υπολογιστεί το όφελος που θα υπάρχει από την πιο πάνω Εφαρμογή στις τιμές ηλεκτρισμού
Προγραμματισμένος προϋπολογισμός	Δ/Ε
Τύπος πολιτικής	Ρυθμιστική Απόφαση
Κατάσταση εφαρμογής	Προγραμματισμένες πολιτικές και μέτρα
Περίοδος εφαρμογής	2025

Δυναμική Τιμολόγηση

Όνομα πολιτικής ή μέτρου	Ρυθμιστική Απόφαση με θέμα «Δήλωση Ρυθμιστικής Πρακτικής και Μεθοδολογία Δυναμικής Τιμολόγησης»
Κύριος στόχος	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: <ul style="list-style-type: none"> τους Τύπους Δυναμικής Τιμολόγησης, τις Μεταβλητές σχεδιασμού τιμολογίων, τις Σχέσεις μεταξύ φορέων στα πλαίσια της Δυναμικής Τιμολόγησης, και τις απαιτήσεις υλοποίησης σχετικών υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT).
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	Εγκρίθηκε
Περίοδος εφαρμογής	2025

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 αναθεώρηση του υφιστάμενου ρυθμιστικού πλαισίου και των μέτρων για αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Τα μέτρα που θα υιοθετηθούν

στοχεύουν σε επίτευξη του εθνικού ενδεικτικού στόχου μείωσης της ενεργειακής φτώχειας κατά 10% (περίπου 5.000 νοικοκυριά που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια) μέχρι το 2030 και ταυτόχρονα στην επίτευξη του μεριδίου του σωρευτικού υποχρεωτικού στόχου εξοικονόμησης στην Τελική Χρήση για την περίοδο 2021 – 2030 που αφορά τα εν λόγω νοικοκυριά. Όσον αφορά τα ειδικά μέτρα για την επίτευξη του μεριδίου του σωρευτικού υποχρεωτικού στόχου εξοικονόμησης στην Τελική Χρήση για την περίοδο 2021 – 2030, ύψους 52,70 κτοε που αφορά την ενεργειακή φτώχεια, αυτά περιγράφονται στην παράγραφο 3.2.ι πιο πάνω.

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 ενότητων 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

i. Μακροοικονομικές προβλέψεις (ΑΕΠ και αύξηση πληθυσμού)

Σύμφωνα με τις μακροοικονομικές προβλέψεις Οκτωβρίου 2023 του Υπουργείου Οικονομικών, που αποτέλεσαν τη βάση για την ανάλυση του παρόντος ΕΣΕΚ, η οικονομία αναμένεται να παρουσιάσει ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 2% κατά μέσο όρο την περίοδο 2024-2040. Πιο συγκεκριμένα, κατά τα έτη 2024-2030 η οικονομία θα παρουσιάσει ρυθμό ανάπτυξης 2,5% κατά μέσο όρο και κατά τα έτη 2031-2040 ρυθμό ανάπτυξης 1,7% κατά μέσο όρο. Το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές αναμένεται να αυξηθεί από €29.800 το 2023 σε €41.013 το 2030 και σε €59023 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 2024-2040.

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 το δεύτερο τρίμηνο του 2026 μέσω πλωτού Τερματικού Σταθμού Παραλαβής και Επαναεριοποίησης Υδροποιημένου 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.

Επίσης, η εγκατάσταση του καλωδίου διασύνδεσης Great Sea 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, η τιμή του αργού πετρελαίου προβλέπεται να είναι μεταξύ €76-85/βαρέλι (Ευρώ του 2023) για το υπόλοιπο της δεκαετίας, ενώ η τιμή του φυσικού αερίου θα είναι μεταξύ €8,3-9/GJ (Ευρώ του 2023) για την περίοδο 2024-2030. Αυτές οι προβλέψεις αναθεωρήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2024 και είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις αντίστοιχες προβλέψεις που είχαν δημοσιοποιηθεί λίγους μήνες μετά την έναρξη της σύρραξης στην Ουκρανία, η οποία οδήγησε σε σημαντική αύξηση στις τιμές της ενέργειας στην Ευρώπη. Το ΕΣΕΚ της Κύπρου υιοθετεί τις προτεινόμενες προβλέψεις τιμών ορυκτών καυσίμων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Επίσης, 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 €95/τόνο CO₂ (Ευρώ του 2023) για ολόκληρη την περίοδο 2024-2030.

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 αιολικά, καθώς και σε τεχνολογίες αποθήκευσης. 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 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

Υφιστάμενη Κατάσταση

Σύμφωνα με την τελευταία εθνική έκθεση απογραφής ΑτΘ της Κύπρου που υποβλήθηκε στη γραμματεία της UNFCCC τον Σεπτέμβριο του 2024⁵², οι συνολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου το 2022 ήταν 8778 Gg CO₂ eq. (χωρίς LULUCF, με έμμεσες εκπομπές). Οι συνολικές εκπομπές (χωρίς LULUCF, με έμμεσες εκπομπές) το 2022 σε σχέση με το 2005 μειώθηκαν κατά 5%, ενώ σε σύγκριση με το 1990 αυξήθηκαν κατά 57% (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 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 διείσδυση 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.

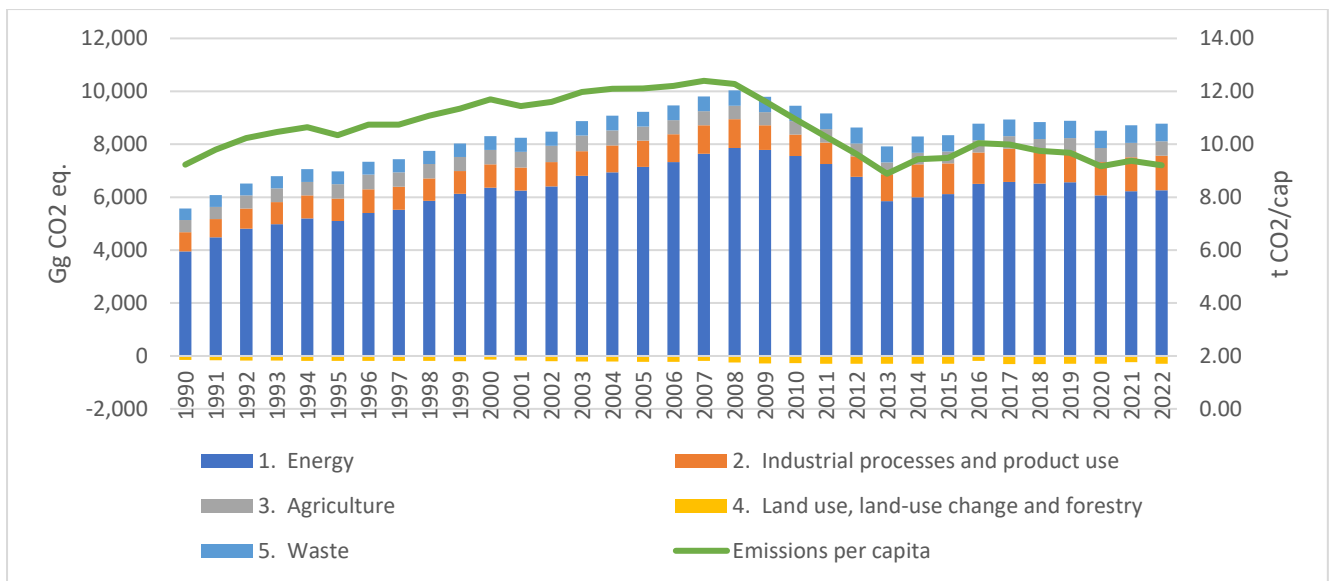
Παρά τις υψηλές εκπομπές κατά κεφαλή μόνιμου πληθυσμού, παρατηρείται τα τελευταία χρόνια μία σταδιακή μείωση.

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.

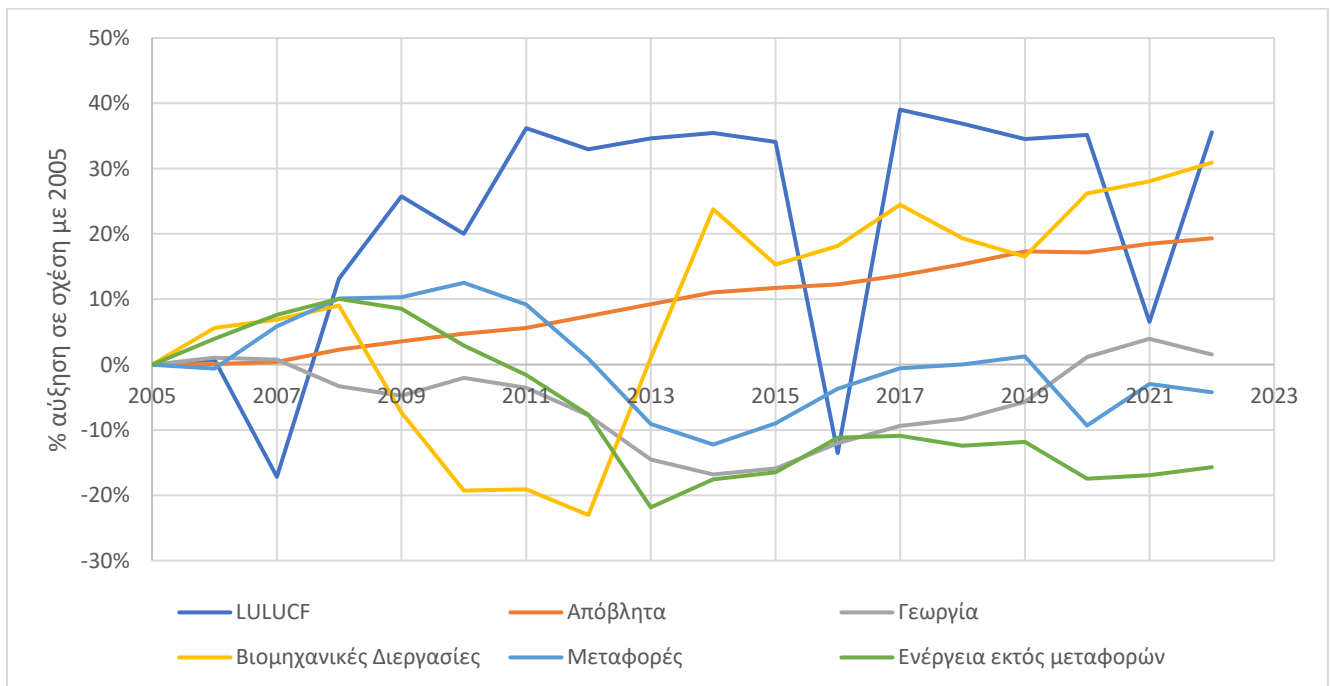
Οι τομεακές τάσεις στις εκπομπές σε σχέση με το 2005 παρουσιάζονται σχηματικά στο Σχήμα 4.2. Η μείωση των εκπομπών στον τομέα της ενέργειας ήταν σημαντική (μείωση 16% το 2022 σε σχέση με το 2005 [μετά από αύξηση 10% που παρατηρήθηκε το 2008]). Οι εκπομπές από τις μεταφορές μειώθηκαν μόλις 4%, ενώ στους υπόλοιπους τομείς παρατηρήθηκε αύξηση: βιομηχανικές διαδικασίες κατά 31% λόγω της χρήσης των φθοριούχων αερίων και της μεγάλης αβεβαιότητας στη μεθοδολογία η οποία χρησιμοποιείται για την απογραφή των εκπομπών τους, απόβλητα κατά 19% λόγω της αύξησης παραγωγής στερεών απορριμμάτων και γεωργία κατά 2% λόγω αύξησης στον πληθυσμό των ζώων.

Για τον τομέα χρήσεις γης, αλλαγή στις χρήσεις γης και δασοκομία (LULUCF), σημειώνεται αύξηση στις απορροφήσεις (36% σε σχέση με 2005) με σημαντικές μειώσεις στα έτη κατά τα οποία παρατηρούνται μεγάλες πυρκαγιές (περιοχή Λευκάρων 2000, περιοχή Σαϊτά 2007, κοιλάδα Σολέας 2016, ορεινή Λάρνακα 2021) (Σχήμα 4.3).

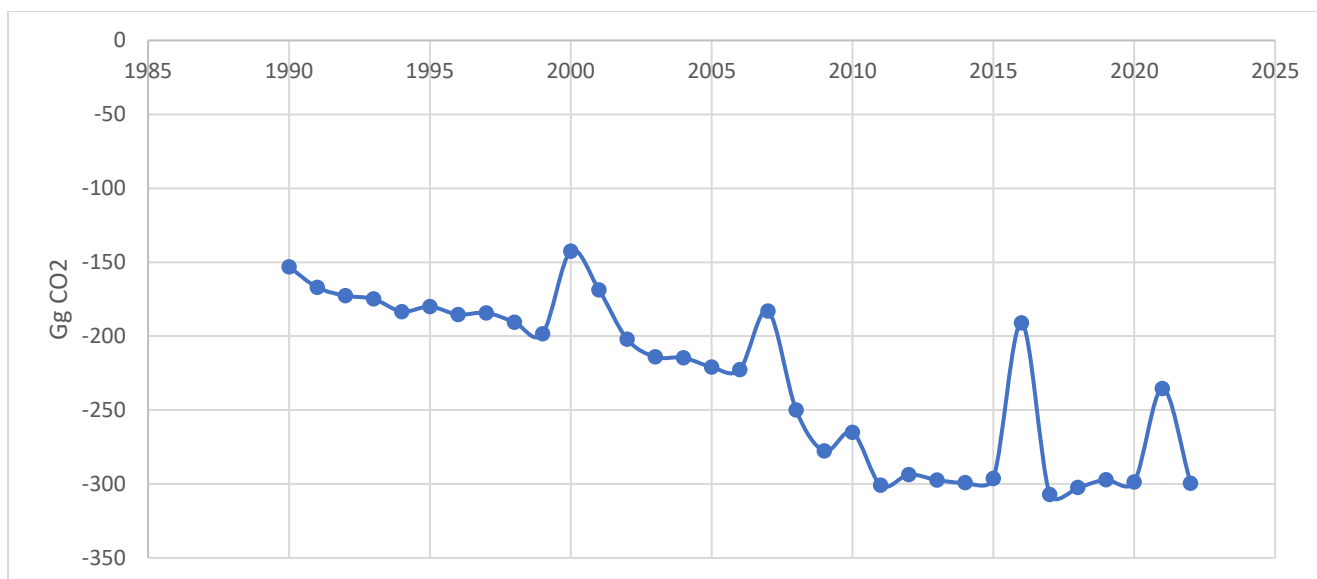
⁵² <https://unfccc.int/documents/627714>



Σχήμα 4.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά τομέα για την περίοδο 1990-2022



Σχήμα 4.2. Μεταβολή στις τομεακές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με το 2005



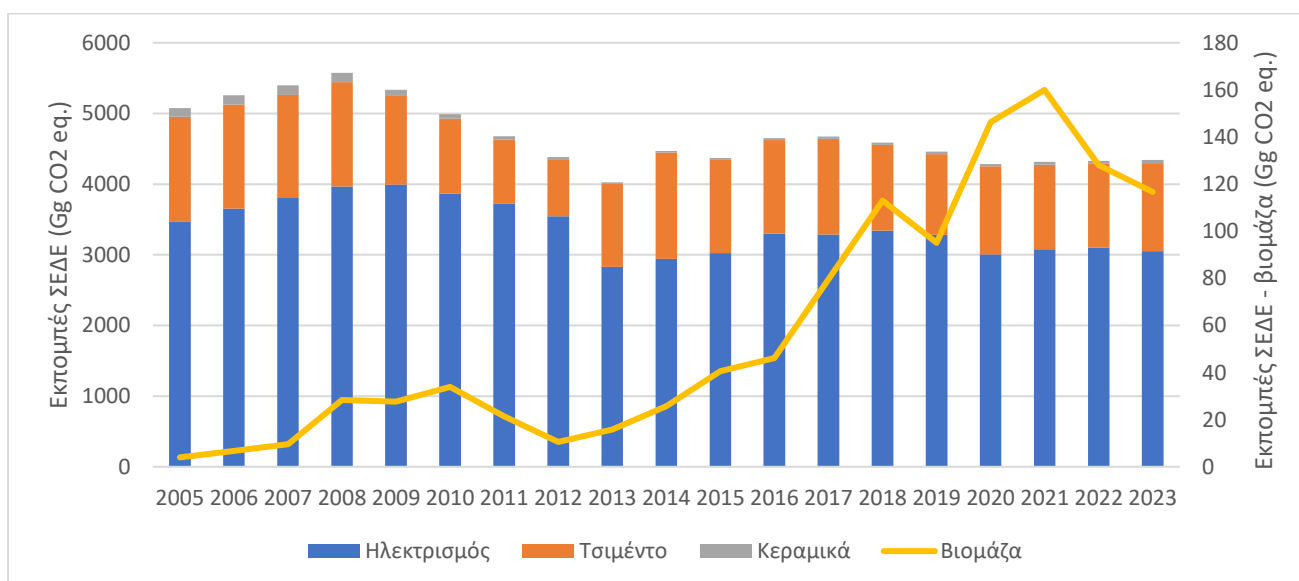
Σχήμα 4.3. Απορροφήσεις CO2 από τον τομέα LULUCF για τη περίοδο 1990-2022

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 50% στις συνολικές εθνικές εκπομπές το 2022. Όπως φαίνεται και στη γραφική η οποία ακολουθεί, οι εκπομπές από τους τομείς που εμπίπτουν στο ΣΕΔΕ σταθεροποιήθηκαν από το 2020 γύρω στις 4,3 εκ τόνους CO₂ eq. Το μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών του ΣΕΔΕ στην Κύπρο προέρχεται από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ακολουθούμενη από την παραγωγή τσιμέντου και κεραμικών (70%, 29% και 1% αντίστοιχα το 2022).

Παρά την ανάπτυξη της οικονομίας που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια και τη σημαντική αύξηση στη ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας, οι εκπομπές από την ηλεκτροπαραγωγή σταθεροποιήθηκαν κυρίως λόγω της ραγδαίας αύξησης εγκατάστασης φωτοβολταϊκών. Επίσης, τα τελευταία χρόνια η εγκατάσταση παραγωγής τσιμέντου λειτουργεί σχεδόν στο μέγιστο της παραγωγής με το βέλτιστο ενεργειακό μείγμα το οποίο περιλαμβάνει αύξηση στην κατανάλωση βιομάζας, που επιφέρει ως αποτέλεσμα σταθεροποίηση των εκπομπών. Τα κεραμεία ωστόσο είχαν σημαντική αύξηση στις εκπομπές τους λόγω αυξημένης παραγωγής (41% αύξηση εκπομπών σε σχέση με το 2020), με αποτέλεσμα οι εκπομπές τους να είναι συγκρίσιμες με τα επίπεδα του 2011-2012.



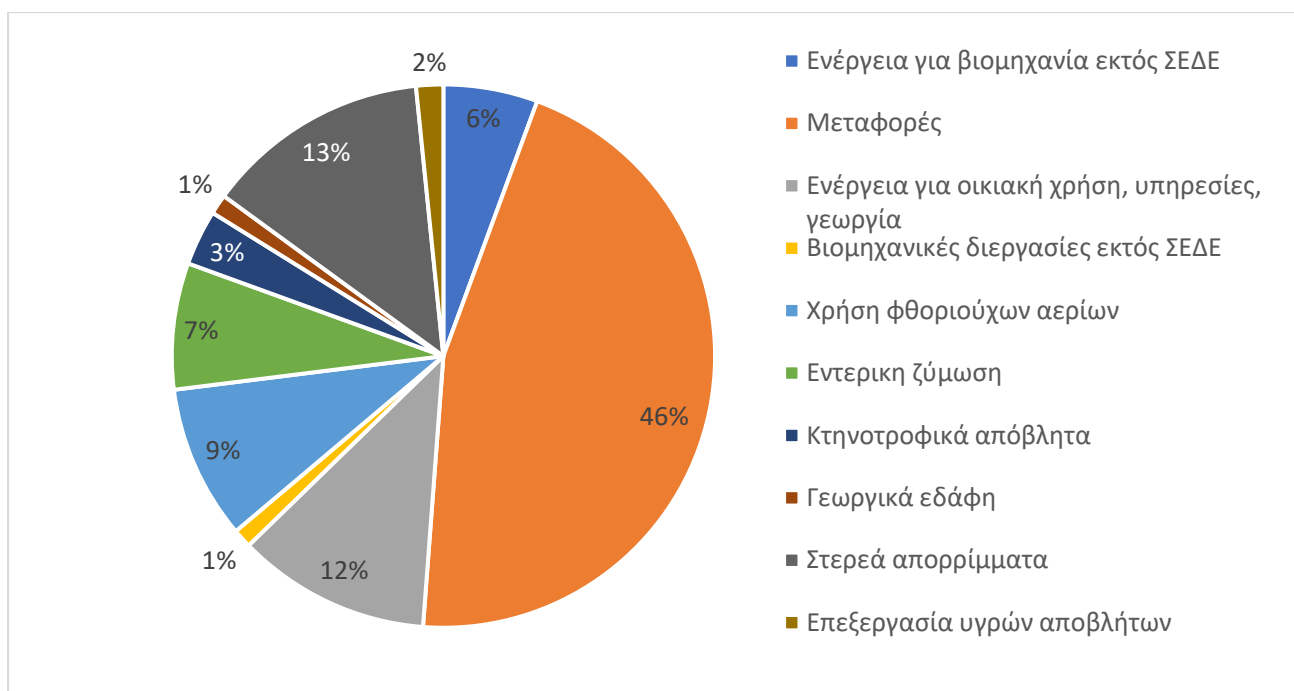
Σχήμα 4.4. Εθνικές εκπομπές που περιλαμβάνονται στο ΣΕΔΕ της ΕΕ 2005-2023

Εκπομπές εκτός ΣΕΔΕ

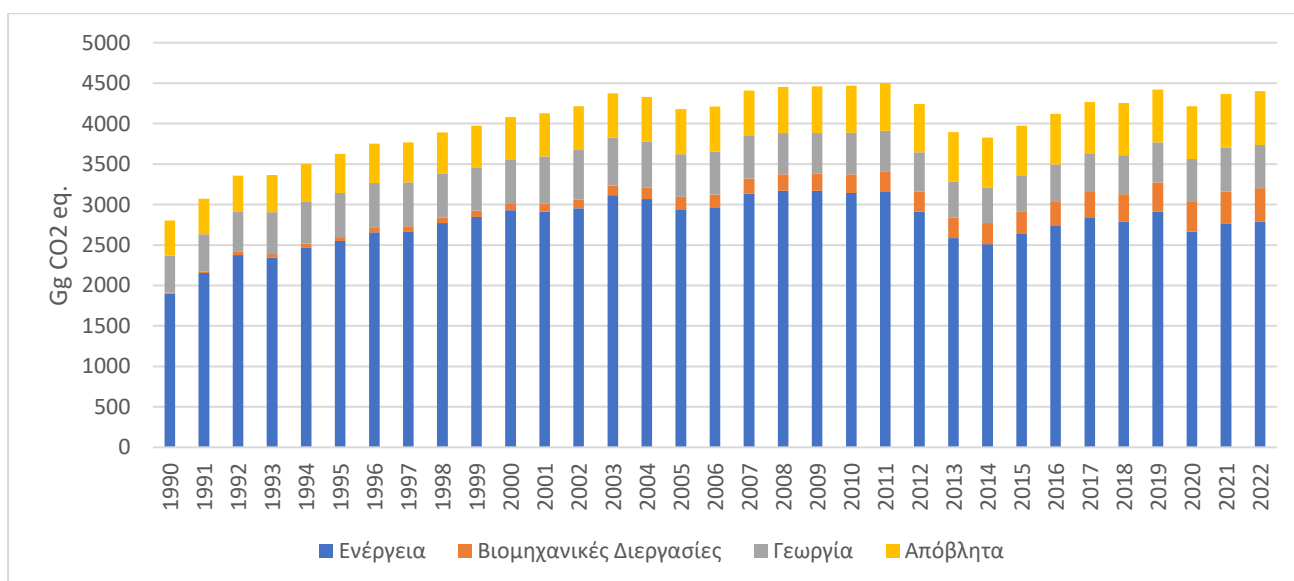
Ο τομέας με τη μεγαλύτερη συνεισφορά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκτός ΣΕΔΕ είναι οι μεταφορές (46%), και συγκεκριμένα οι οδικές μεταφορές (βλ. Σχήμα 4.5). Ακολουθούν τα στερεά απόβλητα (13%) και η ενέργεια για οικιακή χρήση, υπηρεσίες, γεωργίας (12%). Σημαντική είναι επίσης η συνεισφορά των φθοριούχων αερίων (9%), της εντερικής ζύμωσης (7%) και των κτηνοτροφικών αποβλήτων (6%). Στους τομείς μεταφορών και αποβλήτων, παρατηρείται καθυστέρηση στην υλοποίηση σημαντικών έργων και δράσεων τα οποία αναμένεται να έχουν σημαντική επίδραση και στις εκπομπές.

Η σημαντική αύξηση που παρατηρείται στις εκπομπές από τις βιομηχανικές διεργασίες οφείλεται στην αύξηση των εκπομπών από τη χρήση φθοριούχων αερίων. Η αύξηση εναπόκειται εξ ολοκλήρου στη μεθοδολογία η οποία χρησιμοποιείται για υπολογισμό των εκπομπών, η οποία στηρίζεται στη χρήση του ΑΕΠ ως δείκτη για τις εκπομπές. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία εκτιμάται ότι προκαλεί υπερεκτίμηση των εκπομπών, καθώς θεωρείται ότι ο εγκατεστημένος εξοπλισμός αυξάνεται διαρκώς. Η εν λόγω μεθοδολογία θα αναθεωρηθεί μόλις ολοκληρωθεί η απογραφή εξοπλισμού, η οποία εκτιμάται ότι θα είναι έγκαιρα για την απογραφή εκπομπών του 2026.

Η τάση στις εκπομπές εκτός ΣΕΔΕ από το 1990 μέχρι και το 2022 παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.6.



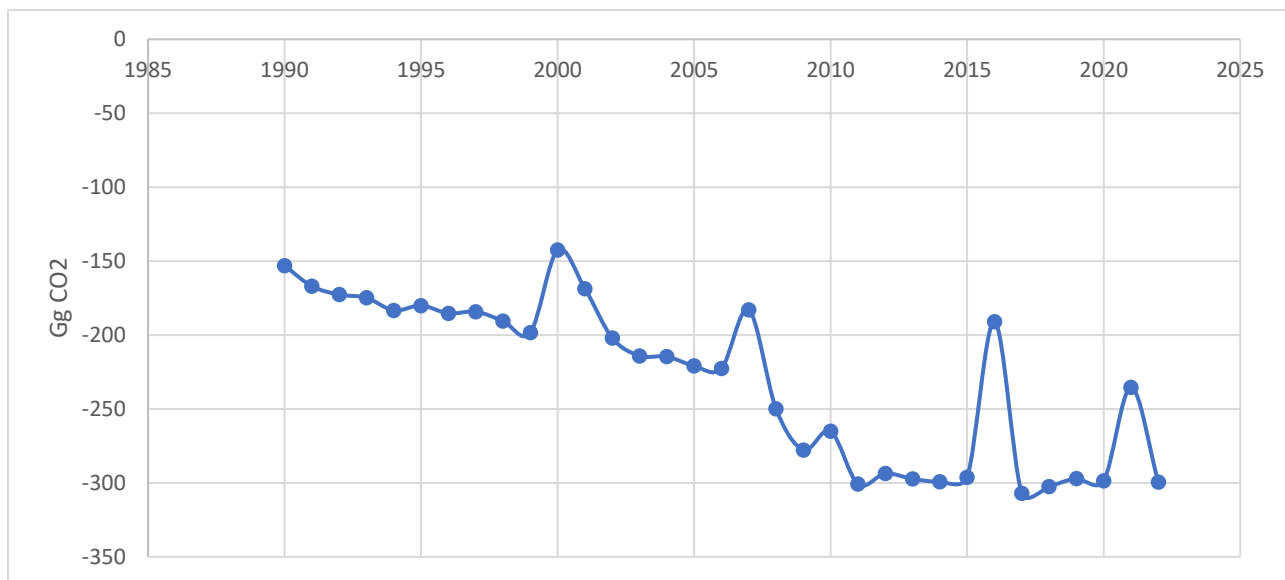
Σχήμα 4.5. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο για το 2022 εκτός ΣΕΔΕ²¹



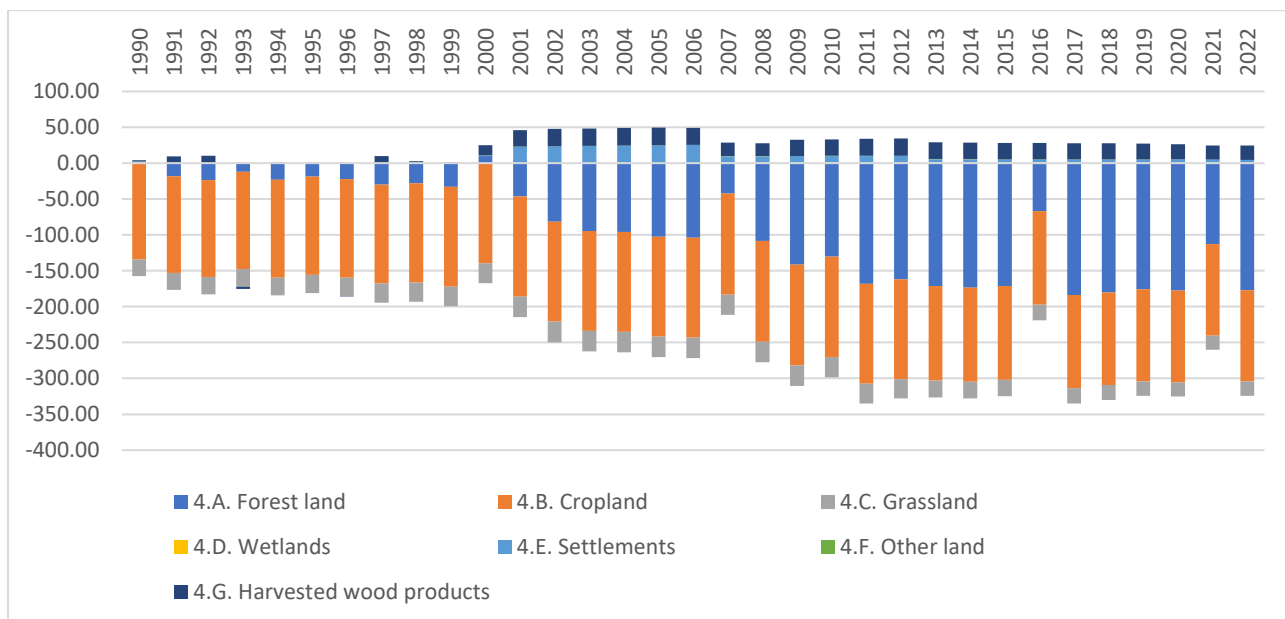
Σχήμα 4.6. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο 1990-2022 εκτός ΣΕΔΕ²¹

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 της τάξης του 95% 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). Οι εκπομπές κατά υπό-τομέα παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.8.



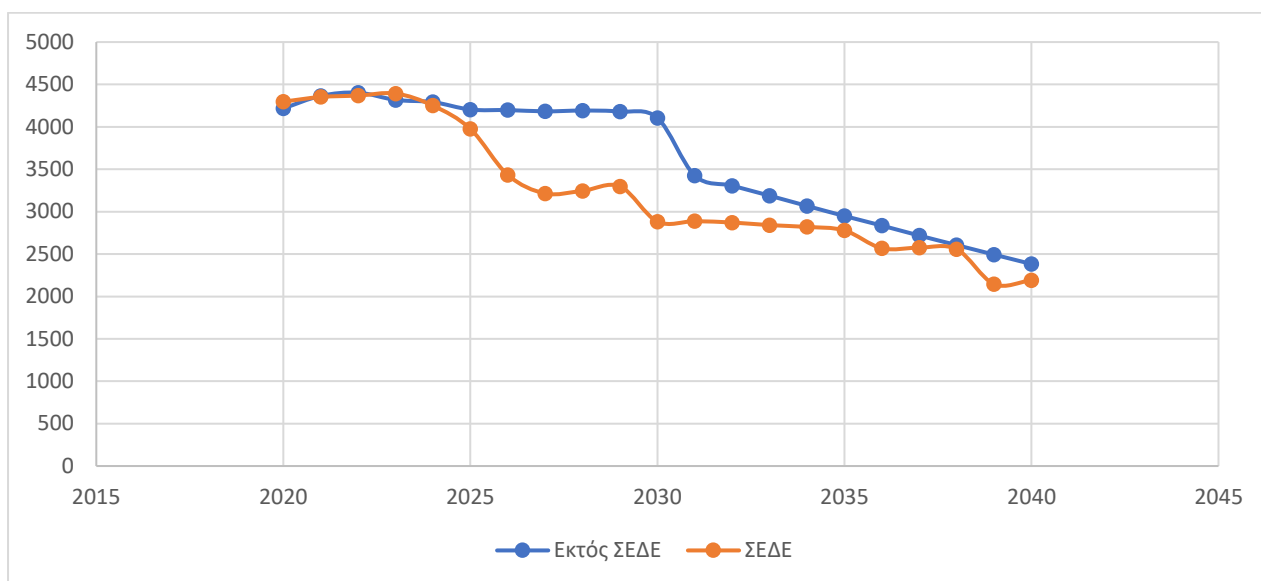
Σχήμα 4.7. Απορροφήσεις από τον τομέα LULUCF 1990-2022



Σχήμα 4.8. Συμβολή των δραστηριοτήτων που συνδέονται με το LULUCF στις συνολικές εκπομπές του τομέα

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 4105 Gg CO₂ eq. το 2030, που αντιστοιχεί σε μείωση κατά 4% σε σύγκριση με το 2005. Όσον αφορά τους τομείς του ΣΕΔΕ, οι εκπομπές αναμένεται να μειωθούν σε 2883 Gg CO₂ eq. το 2030, το οποίο αντιστοιχεί σε μείωση 43% σε σύγκριση με τις εκπομπές του 2005, λόγω της εισαγωγής και χρήσης του φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή. Οι αναμενόμενες τάσεις για τα επόμενα χρόνια μέχρι το 2040 με τις υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.9.



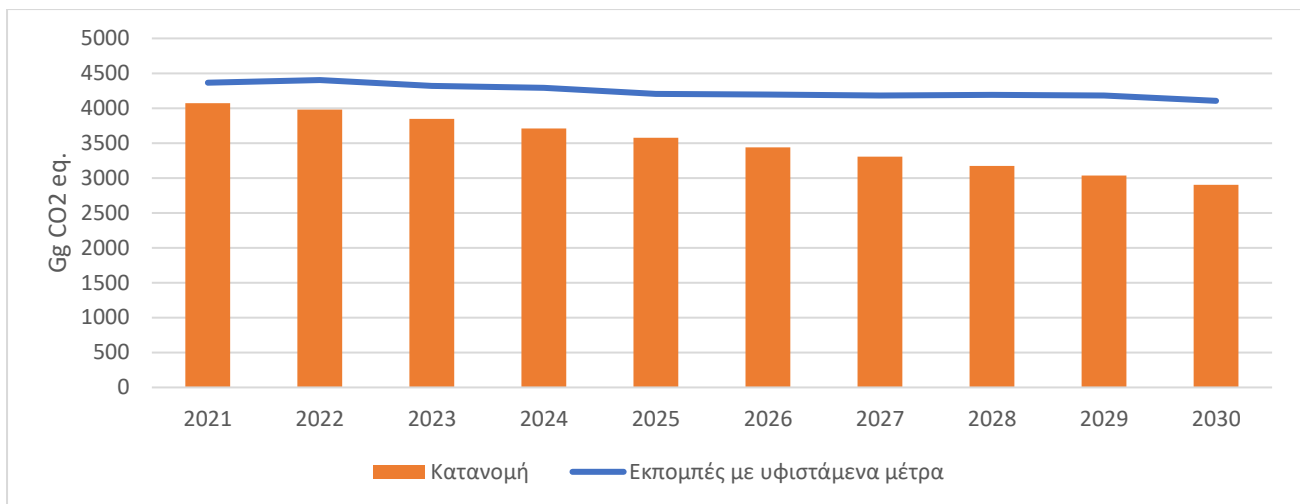
Σχήμα 4.9. Προβλεπόμενες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου με τις υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα για τομείς εντός και εκτός ΣΕΔΕ

Με την πλήρη εφαρμογή του ΣΥΜ μπορούν να επιτευχθούν το 2030 μειώσεις 4% στις εκπομπές ΑτΘ εκτός ΣΕΔΕ. Ο Πίνακας 4.1 και το Σχήμα 4.10 παρουσιάζουν τις αναμενόμενες εκπομπές σε σχέση με την κατανομή ετήσιων δικαιωμάτων (ΑΕΑ). Στην περίπτωση που οι πολιτικές και μέτρα περιοριστούν στα υφιστάμενα, η Κύπρος θα κληθεί να καλύψει ελλείματα της τάξης των 2,5 και 5,0 εκ δικαιωμάτων για τις περιόδους 2021-2025 και 2026-2030 αντίστοιχα.

Πίνακας 4.1. Αναμενόμενες εκπομπές ΑτΘ εκτός ΣΕΔΕ από 2021 μέχρι 2030 για ΣΥΜ σε σχέση με εθνικές υποχρεώσεις

Εκπομπές ΑτΘ (kt CO ₂ eq.)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΣΥΜ	4365	4403	4318	4292	4204	4198	4183	4192	4180	4106
Σύνολο Περιόδου εκπομπών βάσει ΣΥΜ	21582					20859				
Κατανομή*	4073	3981	3846	3711	3576	3441	3306	3171	3036	2901
Ετήσιο έλλειμα Δικαιωμάτων	292	423	472	581	628	757	877	1021	1144	1204
Έλλειμα περιόδου	2396					5003				

*2021-2025 βάσει της Εκτελεστικής Απόφασης της Επιτροπής (ΕΕ) 2023/1319, 2026-2030 γραμμική μείωση από 2025 στον στόχο του 2030 (-32% σε σχέση με το 2005)



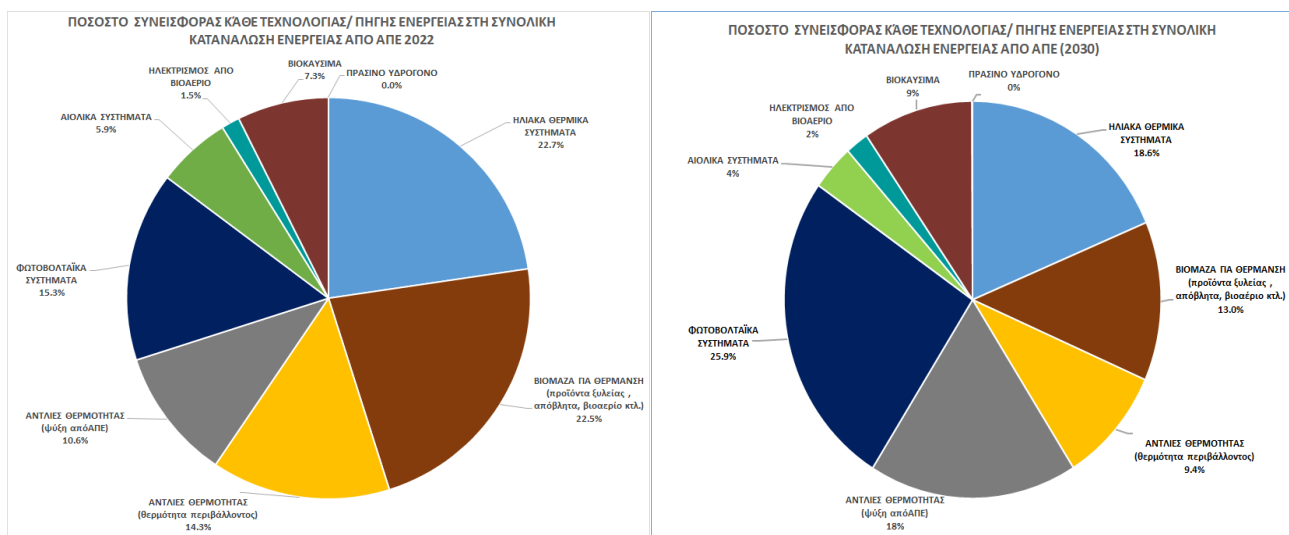
Σχήμα 4.10. Αναμενόμενες εκπομπές ΑτΘ εκτός ΣΕΔΕ από 2021 μέχρι 2030 για ΣΥΜ σε σχέση με εθνικές υποχρεώσεις

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 2022 το μερίδιο ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Κυπριακής Δημοκρατίας ανήλθε στο 19,43%. Επιπρόσθετα, το μερίδιο ΑΠΕ το 2022 στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής ανήλθε στο 16,96, στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης στο 41,56% και στις μεταφορές στο 7,22%. Περισσότερες πληροφορίες αναφορικά με την υφιστάμενη κατάσταση στο τομέα των ΑΠΕ και τις τεχνολογίες ανά τομέα παρατίθενται στην παράγραφο 2.1.2 .

Στο Σχήμα 4.11 παρουσιάζεται η συνεισφορά κάθε τεχνολογίας ανανεώσιμης πηγής ενέργειας στο συνολικό ποσοστό χρήσης ΑΠΕ στην Κυπριακή Δημοκρατία το 2022 και η αναμενόμενη συνεισφορά το 2030 στο σενάριο με πρόσθετα μέτρα (ΣΠΕ). Διαφαίνεται η κυριαρχία της ηλιακής ενέργειας, που το 2022 αντιστοιχεί στο 38% και το 2030 στο 44,5% 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 4.11. Συνεισφορά ανά τεχνολογία ΑΠΕ στο συνολικό ποσοστό χρήσης ΑΠΕ στην Κυπριακή Δημοκρατία το 2022 και η προβλεπόμενη συνεισφορά ανά τεχνολογία ΑΠΕ το 2030 στο σενάριο ΣΠΜ.

Στον Πίνακα, παρουσιάζεται η παραγόμενη ενέργεια σε ktoe από κάθε τεχνολογία ή πηγή ΑΠΕ το 2022, η προβλεπόμενη συνεισφορά τους το 2030 στο σενάριο με πρόσθετα μέτρα (ΣΠΜ) και η μεταβολή την περίοδο 2022 με 2030. Η μεγαλύτερη αύξηση αναμένεται στη συνεισφορά από τα φωτοβολταϊκά συστήματα καθώς και τις αντλίες θερμότητας για ψύξη από ΑΠΕ,

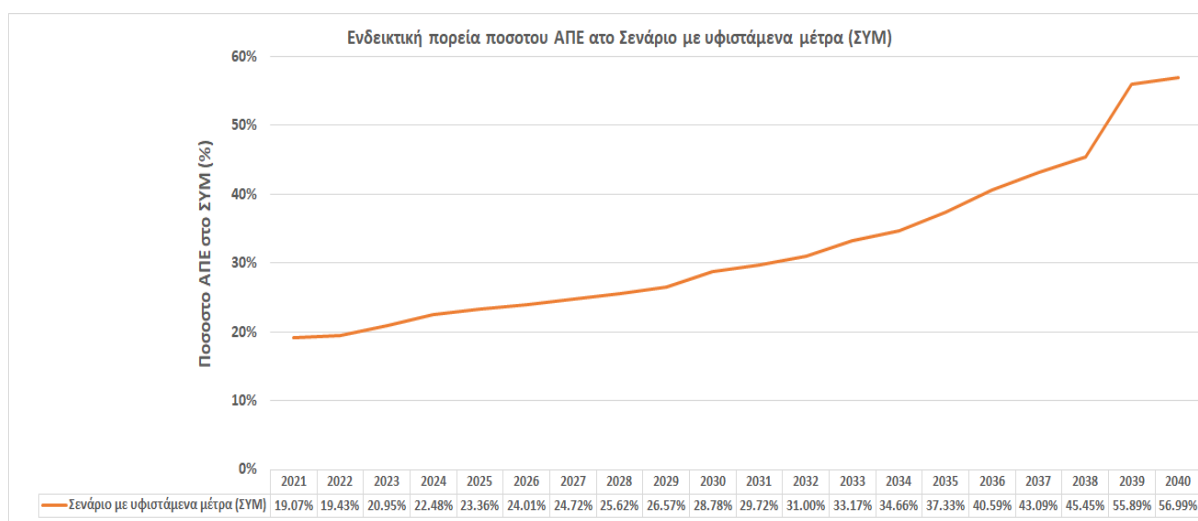
όπου η παραγωγή τους σχεδόν τριπλασιάζεται το 2030. Επίσης σημαντική αύξηση αναμένεται και στην χρήση βιοκαυσίμων στις μεταφορές όπου η συνεισφορά τους διπλασιάζεται την περίοδο 2024 με 2030.

Πίνακας 4.2. Παραγόμενη ενέργεια σε ktoe από κάθε τεχνολογία ή πηγή ΑΠΕ

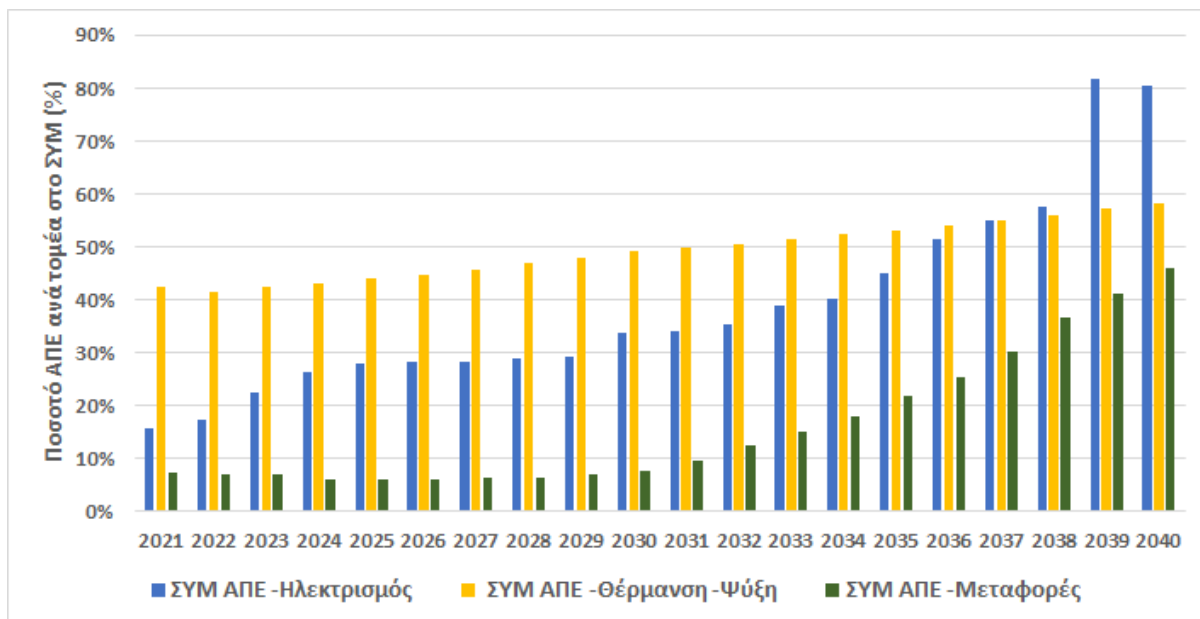
Τεχνολογία / Πηγή ΑΠΕ	Παραγωγή Ενέργειας ΑΠΕ (ktoe) 2022	Παραγωγή Ενέργειας ΑΠΕ (ktoe) 2030	Μεταβολή
Ηλιακά Θερμικά Συστήματα	76,87	108,46	41,10%
Βιομάζα για Θέρμανση (προϊόντα ξυλείας, απόβλητα, βιοαέριο κτλ.)	76,26	75,36	-1,18%
Αντλίες Θερμότητας (θερμότητα περιβάλλοντος)	48,60	54,85	12,86%
Αντλίες Θερμότητας (ψύξη από ΑΠΕ)	35,87	104,00	189,92%
Φωτοβολταϊκά Συστήματα	51,75	150,42	190,65%
Αιολικά Συστήματα	20,11	21,69	7,81%
Ηλεκτρισμός από Βιοαέριο	4,97	11,54	132,10%
Βιοκαύσιμα	24,88	64,86	121,56%
Ανανεώσιμο Υδρογόνο (RFNBO)	0	0,28	28,00%
ΣΥΝΟΛΟ	339,31	581,72	71,44%
Συνολική κατανάλωση ενέργειας για στόχο ΑΠΕ (με προσαρμογή της κατανάλωσης στις αερομεταφορές)	1.746,40	1.753,14	0,39%
Ποσοστό ΑΠΕ	19,43%	33,17%	13,74%

ii. Ενδεικτικές προβλέψεις σχετικά με τις εξελίξεις όσον αφορά τις υφιστάμενες πολιτικές για το έτος 2030 (με προοπτική για το έτος 2040)

Στο Σχήμα 4.12 παρουσιάζεται η ενδεικτική πορεία του ποσοστού ΑΠΕ στην συνολική κατανάλωση ενέργειας στο σενάριο με υφιστάμενα μέτρα (ΣΥΜ) και στο Σχήμα 4.13 η ενδεικτική πορεία του ποσοστού ΑΠΕ στους τομείς της θέρμανσης-ψύξης, του ηλεκτρισμού και των μεταφορών μέχρι το 2040.



Σχήμα 4.12. Ενδεικτική πορεία ΑΠΕ μέχρι το 2040 στο ΣΥΜ.



Σχήμα 4.13. Ενδεικτική πορεία αύξησης ποσοστού ΑΠΕ στους τομείς της θέρμανσης-ψύξης του ηλεκτρισμού και των μεταφορών στο ΣΥΜ μέχρι το 2040

4.3. Διάσταση ενεργειακής απόδοσης

ι. Τρέχουσα κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας στην οικονομία και ανά τομέα (συμπεριλαμβανομένων της βιομηχανίας, της οικιακής κατανάλωσης, των υπηρεσιών και των μεταφορών)

Πίνακας 4.3. 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 2022 (Eurostat)	ktoe
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (Ευρώπη 2020-2030)	2.482,2
Τελική κατανάλωση ενέργειας (Ευρώπη 2020-2030)	1.823,6
Τελική κατανάλωση - τομέας βιομηχανίας - χρήση ενέργειας	248,4
Τελική κατανάλωση - τομέας μεταφορών - χρήση ενέργειας	654,2
Τελική κατανάλωση - άλλοι τομείς - εμπορικές και δημόσιες υπηρεσίες - χρήση ενέργειας	288,8
Τελική κατανάλωση - λοιποί τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας	360,5
Τελική κατανάλωση - λοιποί τομείς - γεωργία και δασοπονία - χρήση ενέργειας	42,3
Διεθνής αεροπορία	264,7

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 περιεκτική μελέτης για αξιολόγηση⁷⁸ 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 4.4. 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	2,5	1,8	0,2	0,3	0,04	0,9	0,3
2023	2,4	1,8	0,2	0,4	0,04	0,9	0,3
2024	2,5	1,9	0,2	0,4	0,04	0,9	0,3
2025	2,4	1,9	0,2	0,4	0,04	0,9	0,3
2026	2,4	1,9	0,3	0,4	0,04	1,0	0,3
2027	2,4	1,9	0,3	0,4	0,04	1,0	0,3
2028	2,4	2,0	0,2	0,4	0,04	1,0	0,3
2029	2,4	2,0	0,2	0,4	0,04	1,0	0,3
2030	2,3	2,0	0,2	0,4	0,04	1,0	0,3
2031	2,3	2,0	0,2	0,4	0,04	0,9	0,3
2032	2,3	1,9	0,2	0,4	0,04	0,9	0,3
2033	2,3	1,9	0,2	0,4	0,04	0,9	0,3
2034	2,3	1,9	0,2	0,4	0,04	0,9	0,3
2035	2,2	1,9	0,2	0,4	0,04	0,8	0,3
2036	2,2	1,9	0,2	0,4	0,04	0,8	0,3
2037	2,2	1,8	0,2	0,4	0,04	0,8	0,3
2038	2,1	1,8	0,2	0,4	0,04	0,8	0,3
2039	2,0	1,8	0,2	0,4	0,04	0,8	0,3
2040	2,0	1,8	0,2	0,4	0,04	0,8	0,3

Η κατανομή μεταξύ οδικών και αεροπορικών μεταφορών παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.5. 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	0,3
2027	0,6	0,3
2028	0,6	0,3
2029	0,6	0,4
2030	0,6	0,4
2031	0,6	0,4

⁷⁸ Περιεκτική αξιολόγηση της δυνατότητας εφαρμογής συμπαραγωγής υψηλής απόδοσης και αποδοτικής τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης

2032	0,6	0,4
2033	0,5	0,4
2034	0,5	0,4
2035	0,5	0,4
2036	0,5	0,4
2037	0,4	0,4
2038	0,4	0,4
2039	0,4	0,4
2040	0,4	0,4

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^η Ιουλίου 2020 και βασίζονται στα αποτελέσματα του δεύτερου υπολογισμού που ολοκληρώθηκε το 2018.

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 ψηλής απόδοσης

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.

Πίνακας 4.6. 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 στοιχείων της φέρουσας κατασκευής που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,85 W/m ² K	0,85 W/m ² K	0,72 W/m ² K	0,4 W/m ² K Οι τοίχοι μπορούν να είναι έως 0,6 W/m ² K εάν τα παράθυρα είναι έως 2,5 W/m ² K	0,4 ⁵³ W/m ² K
Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,75 W/m ² K	0,75 W/m ² K	0,63 W/m ² K	0,4 W/m ² K	0,4 W/m ² K
Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	-	-
Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	3,8 W/m ² K	3,8 W/m ² K	3,23 W/m ² K	2,9 W/m ² K	2,25 W/m ² K
Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου εξαιρουμένων οριζόντιων δομικών στοιχείων	-	1,3 W/m ² K για κτίρια κατοικιών 1,8 W/m ² K για κτίρια μη κατοικιών	1,3 W/m ² K για κτίρια κατοικιών 1,8 W/m ² 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 ²	10 W/m ² 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	Εγκατάσταση ηλιακού συστήματος για ικανοποίηση των αναγκών σε ζεστό νερό σε οικιστικά κτίρια	Για μονοκατοικίες τουλάχιστον το 25%, για οικιστικές πολυκατοικίες τουλάχιστον το 3% και για μη οικιστικά κτίρια τουλάχιστον το 7% της	Για ξενοδοχεία, τουλάχιστον το 9% και για όλους τους άλλους τύπους κτιρίων τουλάχιστον 25% της κατανάλωσης πρωτογενούς

⁵³ Για να είναι επιτρεπτό να υπερκαλυφθούν οι μέγιστοι συντελεστές θερμοπερατότητας των τοίχων και στοιχείων 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/m² K

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
		νερό σε οικιστικά κτίρια Πρόνοια εγκατάστασης συστήματος ΑΠΕ.	Τουλάχιστον το 3% της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ για μη οικιστικά κτίρια	κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ.	ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ
Μέγιστη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση για κατοικίες	-	-	-	-	15 kWh/m ² year
Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	-	-	-	-	Για κτίρια και κτιριακές μονάδες που: - Χρησιμοποιούνται ως κατοικίες - 100 kWh/m ² year - Δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες 125 kWh/m ² year - Χρησιμοποιούνται ως ξενοδοχεία 220 kWh/m ² year

Πίνακας 4.7. 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
Ανακίνηση μεγάλης κλίμακας	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας τοίχων και στοιχειών της φέρουσας κατασκευής που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,85 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,85 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,72 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχειών και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	0,75 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,75 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,63 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	2,0 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων	3,8 W / m ² K	3,8 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	3,23 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-

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
	που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου					
	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 ² K όλα τα κτίρια	0,4 W / m ² K όλα τα κτίρια	0,4 W / m ² K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας οριζόντιων δομικών στοιχείων και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	0,63 W / m ² K όλα τα κτίρια	0,4 W / m ² K όλα τα κτίρια	0,4 W / m ² K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη θερμαινόμενου χώρου	-	-	2,0 W / m ² K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-	-
	Μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου	-	-	3,23 W / m ² K όλα τα κτίρια	2,9 W / m ² K όλα τα κτίρια	2,25 W / m ² K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου εξαιρουμένων οριζόντιων δομικών στοιχείων	-	-	0,63 όλα τα κτίρια	-	-

Ο νέος υπολογισμός των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης ολοκληρώθηκε το 2023 και παρακάτω συνοψίζονται τα αποτελέσματά του.

Τα βέλτιστα επίπεδα για νέα κτίρια και νέες κτιριακές μονάδες προσδιορίζονται ως ακόλουθος:

1. Ενεργειακή κατηγορία A στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης για όλους του τύπους κτιρίων. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα είναι σε συμφωνία με τις ισχύουσες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης.
2. Η μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες κυμαίνεται από 31 έως 62 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 100 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο.
3. Η μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για γραφεία και σχολεία είναι 37 και 55 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο αντίστοιχα. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 125 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο.
4. Η μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για ξενοδοχεία είναι 148 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 225 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο.
5. Η μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για νοσοκομεία είναι 300 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 125 kWh ανά τ.μ. τον χρόνο.
6. Οι συντελεστές θερμοπερατότητας του κελύφους σε όλους τους τύπους κτιρίων είναι χαμηλότεροι από τους μέγιστους επιτρεπόμενους σύμφωνα με τις ισχύουσες απαιτήσεις.
7. Το ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες κυμαίνεται από 50 έως 64%. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 25%.
8. Το ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές για γραφεία και σχολεία είναι 60 και 66% αντίστοιχα. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 25%.
9. Το ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές για ξενοδοχεία είναι 36%. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 9%.
10. Το ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές για νοσοκομεία είναι 27% και δεν έχουν σημαντική απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι 25%.

Τα βέλτιστα επίπεδα για υφιστάμενα που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας προσδιορίζονται ως ακόλουθος:

1. Ενεργειακή κατηγορία A στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης για τα κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα είναι σε συμφωνία με τις ισχύουσες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης.
2. Ενεργειακή κατηγορία A στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης για τα κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες. Τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα έχουν απόκλιση από τη ισχύουσα απαίτηση που είναι B+.
3. Οι συντελεστές θερμοπερατότητας του κελύφους σε όλους τους τύπους κτιρίων είναι χαμηλότεροι από τους μέγιστους επιτρεπόμενους σύμφωνα με τις ισχύουσες απαιτήσεις.
4. Το ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες κυμαίνεται από 52 έως 76%. Δεν υπάρχει σχετική απαίτηση στην Κ.Δ.Π. 121/2020.
5. Σημαντικό ποσοστό από ανανεώσιμες πηγές για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες που διαφέρει όμως σημαντικά ανά τύπο κτιρίου. Δεν υπάρχει σχετική απαίτηση στην Κ.Δ.Π. 121/2020.

Τα βέλτιστα επίπεδα για μεμονωμένα μέτρα σε υφιστάμενα κτίρια προσδιορίζονται ως ακόλουθος:

1. Για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες και γραφεία θερμομόνωση οροφής.
2. Σε όλους τους τύπους κτιρίων αναβάθμιση των τεχνικών συστημάτων και συγκεκριμένα η εγκατάσταση αντλίας θερμότητας ή λέβητα βιομάζας στο σύστημα θέρμανσης, η εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού υψηλής ενεργειακής απόδοσης, και η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης.
3. Σε όλους τους τύπους κτιρίων εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος.

Σημειώνεται, ότι τα πιο πάνω είναι επίπεδα βέλτιστου κόστους από μικροοικονομική άποψη.

Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 15 του περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμου (Ν. 142(I)/2006) οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου αναθεωρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τα πέντε έτη, ώστε να αντικατοπτρίζουν την τεχνική πρόοδο στον τομέα των κτιριακών κατασκευών. Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ισχύουσες απαιτήσεις τέθηκαν σε εφαρμογή την 1η Ιουλίου 2020 τότε μέσα στο 2025 θα πρέπει να τεθούν νέες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης.

4.4. Διάσταση ενεργειακής ασφάλειας

i. Τρέχον ενεργειακό μείγμα, εγχώριες πηγές ενέργειας, εξάρτηση από εισαγωγές, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών κινδύνων

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει το ενεργειακό μείγμα της Κύπρου για το 2022.

Πίνακας 4.8. Ενεργειακό μίγμα Κύπρου για το 2022 ανά τομέα σε κτοε

κτοε	ΑΠΕ	Προϊόντα πετρελαίου	Άλλα (βιομηχανικά απόβλητα)	Κάρβουνο
Εγχώριες πηγές	257,4	0	15,3	0
Εισαγωγές	71,8	2295,1	33,0	48,1
Κατανάλωση ενέργειας	323,4	1134,4	50,0	32,7

Σχεδόν όλες οι εγχώριες ενεργειακές πηγές προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ένα ποσό της τάξης του 6% προέρχεται από βιομηχανικά απόβλητα. Το μερίδιο των πετρελαϊκών προϊόντων ανέρχεται στο 84 % του ενεργειακού μείγματος της χώρας. Τα πετρελαϊκά προϊόντα της λιανικής αγοράς εισάγονται από γειτονικές χώρες, την Ελλάδα και το Ισραήλ. Για το 2022, 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 (κτοε) - 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 μεταξύ Κύπρου και Ελλάδας αναμένεται να λειτουργήσει 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 MVar

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 2024-2033 περιγράφεται στο δεκαετές σχέδιο ανάπτυξης δικτύου μεταφοράς για την περίοδο 2024-2033 (Παράρτημα 5). Δεν υπάρχουν διαθέσιμες προβλέψεις από το ΔΣΜΚ μετά το 2033.

Αναφορικά με το δίκτυο μεταφοράς 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

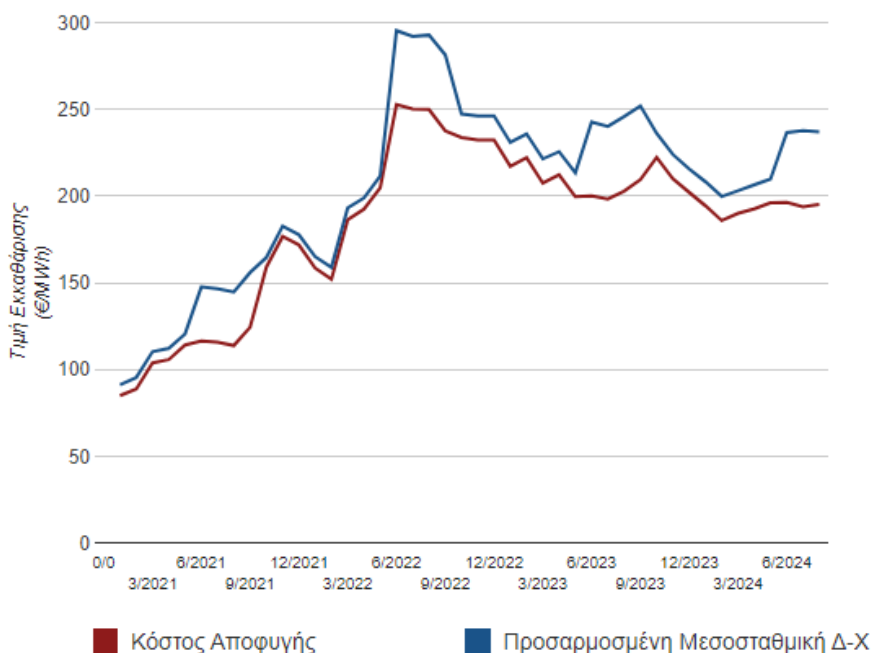
i. Τρέχουσα κατάσταση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου, συμπεριλαμβανομένων των τιμών της ενέργειας

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.



Σχήμα 4.14. Τιμές Εκκαθάρισης αποκλίσεων στη μεταβατική ρύθμιση αγοράς ηλεκτρισμού (πηγή <https://tsoc.org.cy/>)

ii. Προβλέψεις σχετικά με τις εξελίξεις όσον αφορά τις υφιστάμενες πολιτικές και τα μέτρα τουλάχιστον έως το 2040 (συμπεριλαμβανομένου του έτους 2030)

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.

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 Ε&Κ της χώρας θα συμβάλει στην επίτευξη του στόχου για περεταίρω διεύθυνση 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 Ε&Κ 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 Ε&Κ:

- 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 Ε&Κ 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 Ε&Κ (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 εμπίπτουν 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 ευφυών 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 ευφυών, 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 υπερσύγχρονου 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/Μ.Τ., 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 4.9. 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 4.10. 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 4.11. 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 υπηρεσίας⁵⁴: €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 καυσίμων⁵⁵ 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.

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.

⁵⁴ <https://www.cera.org.cy/el-gr/apofasis/d5ce4070-e805-4/apofasi-150-2023>

⁵⁵ <https://www.cera.org.cy/el-gr/apofasis/details/apofasi-148-2023>

- Κέρδος επιχειρήσεων και πρατηρίων πετρελαιοειδών
- Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης και τέλη
- Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ)

Ειδικό φόρο 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 4.12. Φορολόγηση των προϊόντων πετρελαίου

Προϊόν πετρελαίου	Δασμοί	Ειδικό φόρο 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 Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων	0%	0,400 / Λίτρα	0,0107 / Λίτρα	19%
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 Ιδιωτική	4,7% 4,7%	0,40/ Λίτρα	0,0107 / Λίτρα 0,0107 / Λίτρα	19% 19%
Υγραέριο Προπάνιο Βουτάνιο	8% 0%	0 0	0 0	5% 5% (μόνο το υγραέριο σε κυλίνδρους υπόκειται στο μειωμένο συντελεστή 5%)
Υγραέριο για αυτοκίνητα	8%	0,125 /κιλό	0	19%
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	Δ.Ε.	19%

Προϊόν πετρελαίου	Δασμοί	Ειδικοί φόροι κατανάλωσης σε €	Τέλος ΚΟΔΑΠ σε €	Φ.Π.Α
		σήμερα επιβάλλεται Τέλος Κατανάλωσης για τους σκοπούς του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ)		

iv. Περιγραφή των επιδοτήσεων ενέργειας, μεταξύ άλλων και για τα ορυκτά καύσιμα

Οι ενεργειακές επιδοτήσεις στην Κύπρο κατανομούνται 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 4.13 δείχνει το κατανομημένο 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 4.13. Επιχορήγηση σε παραγωγούς ΑΠΕ σε εκατ. Ευρώ ανά Έτος

	Φωτοβολταϊκά Συστήματα	Αιολικά Πάρκα	Μονάδες Βιομάζας/Βιοαέριο ⁵⁶
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
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.

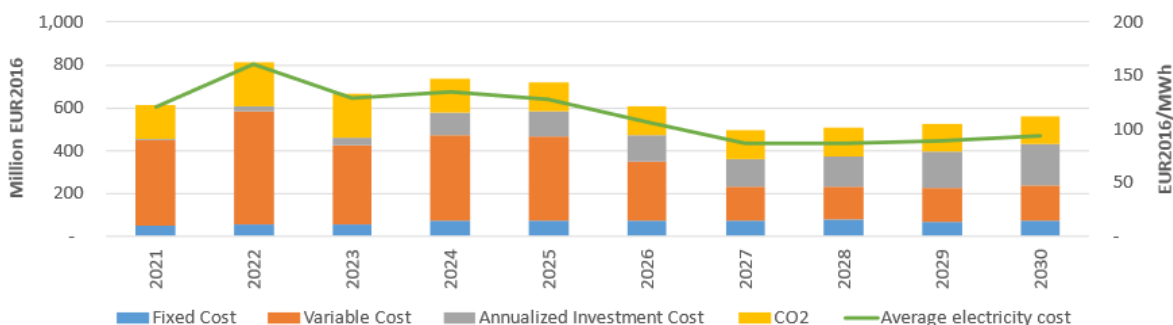
Σύμφωνα με τα Σχέδια στήριξης που ήταν σε ισχύ από το 2016 και μετά τα νέα εμπορικά έργα ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγής (που θα συμβληθούν με την ΑΗΚ-Προμήθεια) λαμβάνουν την τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (κόστος αποφυγής), μέχρι την λειτουργία της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού, οπότε τα έργα αυτά 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 ΑΗΚ⁸¹.

Η ΡΑΕΚ με στόχο να διασφαλιστεί ότι η τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ δεν επηρεάζεται από της αυξημένες τιμές των συμβατικών καυσίμων και της 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 έθεσε στις 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.

⁵⁶ *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.

⁸¹ <https://www.eac.com.cy/EL/EAC/RenewableEnergySources/Pages/resenergypurcheac.aspx>.

Λαμβάνοντας υπόψη την εξέλιξη και το κόστος των τεχνολογιών, εκτιμάται ότι οι μέσες τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας θα μειωθούν όταν το φυσικό αέριο θα είναι διαθέσιμο το 2026 στο εύρος των 135 Ευρώ/MWh και θα μειωθούν σταδιακά έως 93 Ευρώ/MWh το 2030 (Σχήμα 4.15). Αντίστοιχη πορεία αναμένεται ότι θα ακολουθήσει και η τιμή του κόστους αποφυγής μέχρι να ολοκληρωθεί η ηλεκτρική διασύνδεση.



Σχήμα 4.15. Τιμές ηλεκτρικής ενέργειας στο ΣΠΜ, με την παραδοχή ιδανικών συνθηκών αγοράς

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 ενέργεια 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 2025, οι μελλοντικές τιμές των επιδοτήσεων θα επαναξιολογηθούν στην επόμενη αναθεώρηση του 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 4.14 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. Στον Πίνακα 4.15 παρουσιάζονται συνολικά οικονομικά στοιχεία για τα διάφορα μέτρα επιδοτήσεων από το 2015 με εκτιμήσεις μέχρι και το 2025.

Πίνακας 4.14. Εκτιμώμενη επιδότηση προς τους παραγωγούς ΑΠΕ σε εκατ. Ευρώ ανά έτος 2023-2025

	Φωτοβολταϊκά Συστήματα	Αιολικά Πάρκα	Μονάδες Βιομάζας/Βιοαέριου
2023	6,0	8,9	0,3
2024	8,2	13,0	0,26
2025	8,0	13,0	0,26

Πίνακας 4.15. 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	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
	Εξοικονόμησης Ενέργειας σε κατοικίες								
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» ⁵⁷ .	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 κερδοσκοπικούς οργανισμούς	Υποστήριξη της Ενεργειακής Απόδοσης	Χορηγίες	2016	Σε εξέλιξη	7.351.000 (2016-2022)	40.000.000 (2023-2025) ⁵⁸
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) ⁵⁹
10	Σχέδιο Χορηγιών για αντικατάσταση ηλεκτρικών συσκευών σε κατοικίες	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)

⁵⁷ Το έργο υλοποιείται στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Περιφερειακής Συνεργασίας «ΕΛΛΑΔΑ ΚΥΠΡΟΣ» και αφορά την ανακαίνιση κτιρίων του ευρύτερου δημόσιου τομέα.

⁵⁸ Θα πραγματοποιηθούν πληρωμές και μετά το 2025.

⁵⁹ 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
	ευάλωτων καταναλωτών 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. ⁶⁰	Δημόσιο	Υποστήριξη της Ενεργειακής Απόδοσης	Ευνοϊκά δάνεια και άλλου είδους επιδότηση	2019	2023	20.844.000 (2019 – 2022) ⁶¹	17.198.406 (2019 – 2022) ⁶²
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)

⁶⁰ Μέχρι το τέλος του 2022 έχουν εγκριθεί δάνεια για δεκατέσσερις δήμους. Το χρηματοδοτικό εργαλείο παραμένει ανοιχτό για χρήση από τους Δήμους.

⁶¹ Το ποσό αφορά μόνο τις Κοινότητες και η αντικατάσταση έχει ολοκληρωθεί.

⁶² 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 αντίκτυπου 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

Το υπο-κεφάλαιο 5.1 παρουσιάζει τις επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων 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 καθώς και του μοντέλου εισροών-εκροών που θα αναφερθεί στη συνέχεια 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.

Τα μαθηματικά μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν, τη βασική δομή τους και τις κύριες παραδοχές κατά τη μοντελοποίηση, παρουσιάζονται εν συντομία στο Παράρτημα 11.

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

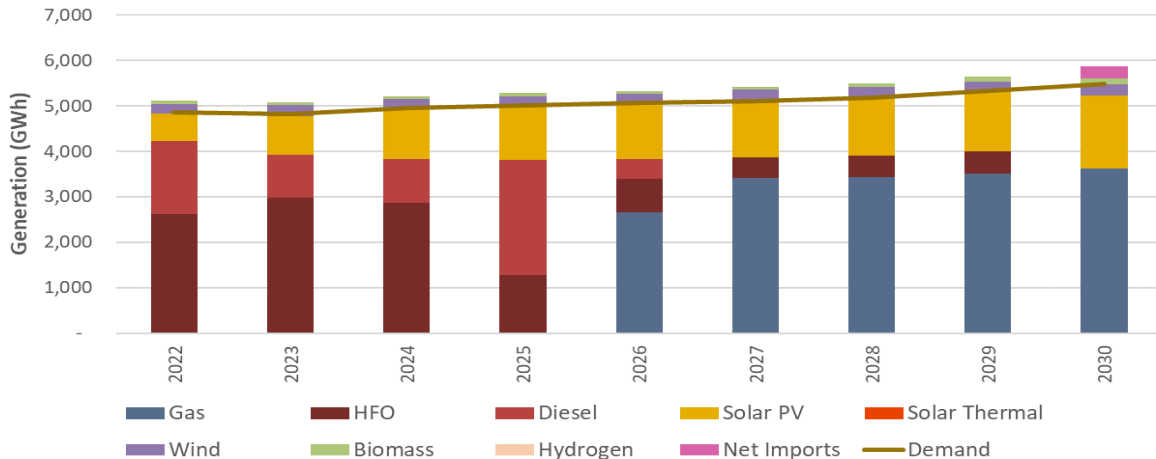
Οι προβλέψεις που παρέχονται από το μοντέλο για τον τομέα του ηλεκτρισμού είναι αρκετά ενδιαφέρουσες και μπορούν να χαρακτηριστούν ως συντηρητικές, αφού η εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών συστημάτων μέχρι το 2030 περιορίζεται σε προγραμματισμένες επενδύσεις (Πίνακας 5.1). Ταυτόχρονα, νέες θερμικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής προβλέπονται στα μέσα της δεκαετίας (263 MW συνδυασμένου κύκλου και 24 MW ΜΕΚ). Μέχρι το 2030, η ισχύς φωτοβολταϊκών ανεβαίνει στα 987 MW, η οποία προωθείται από την αυξανόμενη ζήτηση ηλεκτρισμού. Αυτή η ανάπτυξη υποβοηθείται από την ανάπτυξη μπαταριών από το 2026, οι οποίες φτάνουν τα 160 MW (400 MWh) το 2030. Μέρος των επενδύσεων σε τεχνολογίες αποθήκευσης 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) – σενάριο ΣΥΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βασιλικός	836	836	836	836	836	836	836	836	836
Δεκέλεια	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Μονή	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Νέες μονάδες συνδυασμένου κύκλου (CCGT)	0	0	0	0	0	260	263	263	263
Νέες Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ)	0	0	0	0	0	24	24	24	24
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	372	527	685	745	765	785	805	825	987
Αιολική	158	158	158	170	170	170	170	170	170
Βιομάζα	12	12	12	12	12	12	17	22	27
Αντλησιοταμίευση	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Μπαταρίες ιόντων λιθίου	0	0	0	0	40	160	160	160	160

Παραγωγή ηλεκτρισμού

Η πρόβλεψη εγκατεστημένης ισχύος οδηγεί σε αντίστοιχο μείγμα ηλεκτρισμού (Σχήμα 5.1). Η εισαγωγή φυσικού αερίου το δεύτερο τρίμηνο του 2026 οδηγεί σε μια μεταβατική περίοδο όπως φαίνεται πιο κάτω. Μετά το 2026, η ηλεκτροπαραγωγή βασίζεται κυρίως σε μονάδες που χρησιμοποιούν το φυσικό αέριο σαν καύσιμο. Το ποσοστό ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή (ΑΠΕ-Η) φτάνει το 33,8% 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 110 GWh.



Σχήμα 5.1. Προβλεπόμενη σύνθεση ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 – σενάριο ΣΥΜ.

5.1.1.2. Τομέας Μεταφορών

Η πρόβλεψη στον τομέα των μεταφορών δείχνει σταδιακή διείσδυση εναλλακτικών καυσίμων και τεχνολογιών (Πίνακας 5.2). 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 42.090 μέχρι το 2030. Ο αριθμός των υβριδικών οχημάτων επίσης αυξάνεται σημαντικά, φτάνοντας τις 209.000 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 Επιτροπής⁶³ καθώς και του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας⁶⁴, που 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 μεταβολές στην κατανάλωση καυσίμου στις μεταφορές (Πίνακας 5.3). Η βενζίνη παραμένει το κυρίως καύσιμο κίνησης μέχρι το 2030, με μια μικρή αύξηση στη ζήτηση για μέρος του χρονικού οριζόντα. Εντούτοις, η ζήτηση για πετρέλαιο κίνησης μειώνεται από 12,55 PJ (349 εκατομμύρια λίτρα) το 2022 σε 9,9 PJ (275 εκατομμύρια λίτρα) το 2030. Παρομοίως, η κατανάλωση βιοκαυσίμων ακολουθεί πτωτική τάση, λόγω της παραδοχής σταθερής ανάμειξης αποκλειστικά με το πετρέλαιο κίνησης στο ΣΥΜ.

Ο εξηλεκτρισμός των μεταφορών θεωρείται καίριος για την απανθρακοποίηση αυτού του τομέα. Αυτό επιτυγχάνεται σε έναν βαθμό στο παρόν σενάριο με τη διείσδυση αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων, η οποία οδηγεί στην αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού στον τομέα στα 110 GWh το 2030. Αυτή η κατανάλωση αντιστοιχεί στο 2% 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.

⁶³ 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)

⁶⁴ International Energy Agency (2023), Global Electric Vehicles Outlook 2023. Paris, France. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023>

Πίνακας 5.2. Προβλεπόμενος στόλος οχημάτων (συνολικός αριθμός οχημάτων) – σενάριο ΣΥΜ.

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Επιβατικά Αυτοκίνητα	Ντίζελ	123.490	118.285	112.439	106.193	99.466	92.580	85.373	78.006	70.558
	Υβριδικά ντίζελ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ντίζελ PHEV	10	15	21	26	32	38	43	49	54
	Βενζίνη	468.822	463.902	459.612	456.388	453.526	450.756	448.029	445.296	426.843
	Υβριδικά βενζίνη	17.601	36.889	56.234	74.941	93.768	112.626	131.675	150.763	169.963
	Βενζίνη PHEV	280	496	713	929	1.145	1.361	1.578	1.794	2.010
	Ηλεκτρικά	866	1.477	2.204	3.085	4.135	5.404	6.920	8.747	26.462
	LPG	225	336	447	558	668	779	898	1.017	1.137
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Λεωφορεία	Ντίζελ	2.744	2.725	2.767	2.812	2.860	2.905	2.953	2.811	2.606
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ηλεκτρικά	1	1	2	3	4	5	6	199	453
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μοτοσυκλέτες	Βενζίνη	42.298	42.863	43.792	44.582	45.429	46.360	47.360	48.178	49.218
	Ηλεκτρικές	851	1.008	1.164	1.320	1.476	1.631	1.777	1.923	2.069
Φορτηγά	Ντίζελ	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	95.106	95.301	88.688	82.075	75.525	68.850	70.888	68.954	62.404
	Ηλεκτρικά	47	82	117	152	187	221	256	4.420	13.105
	Υβριδικά ντίζελ	113	2.005	10.604	19.296	27.957	36.768	36.835	36.902	36.969
	Βενζίνη	5.552	5.115	4.803	4.429	4.055	3.681	3.369	2.932	2.620
	Γενικό σύνολο	774.721	787.498	800.891	814.360	828.094	842.124	856.430	870.758	885.554

Πίνακας 5.3. Προβλεπόμενη εξέλιξη κατανάλωση καυσίμων (PJ) στον τομέα των μεταφορών μέχρι το 2030 – σενάριο ΣΥΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βιοκαύσιμα	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89	0,87	0,85	0,82	0,77
Ντίζελ	12,55	12,33	12,03	11,73	11,44	11,16	10,93	10,49	9,883
Βενζίνη	13,73	13,85	13,98	14,12	14,26	14,40	14,54	14,67	14,39
LPG	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρική ενέργεια	0,009	0,016	0,023	0,031	0,04	0,05	0,06	0,15	0,39

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 του ποσοστού 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 5.4. Το μερίδιο ΑΠΕ που προβλέπεται στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης αυξάνεται στο 49% το 2030.

Πίνακας 5.4. Τελική ζήτηση ενέργειας στον τομέα Θέρμανσης και Ψύξης (PJ) – σενάριο ΣΥΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Άλλα προϊόντα πετρελαίου	7,44	7,56	7,83	7,90	8,02	7,95	7,97	7,94	7,83
Pet Coke	1,77	2,38	2,70	2,95	3,35	3,35	3,42	3,48	3,48
LPG	2,76	2,82	3,02	3,16	3,26	3,33	3,53	3,71	3,80
Βιομάζα	3,15	3,11	3,13	3,12	3,12	3,06	3,09	3,12	3,11
Γεωθερμική	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03
Ηλιακή θερμική	3,22	3,41	3,67	3,85	3,95	4,07	4,43	4,81	5,04
Ambient energy	3,55	3,93	4,32	4,70	5,09	5,47	5,85	6,24	6,62
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	2,02	1,40	1,06	0,82	0,49	0,38	0,30	0,20	0,14
Μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ	41,5%	42,5%	43,2%	44,0%	44,6%	45,7%	46,8%	48,1%	49,3%

5.1.1.4. Παροχή πρωτογενούς ενέργειας και τελική ζήτηση ενέργειας

Η παροχή πρωτογενούς ενέργειας μειώνεται ελαφρά μέχρι το 2030 (Πίνακας 5.5). Ένας κύριος κινητήριος μοχλός είναι η ενσωμάτωση μεγαλύτερων μεριδίων ανανεώσιμης ενέργειας, η οποία ικανοποιεί την αυξανόμενη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας. Επιπλέον, σε σχέση με το 2025 όπου εξακολουθεί να χρησιμοποιείται σε σημαντικό βαθμό μαζούτ, η εισαγωγή φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή κατά το δεύτερο τρίμηνο του 2026 μειώνει τις ανάγκες σε πρωτογενή ενέργεια λόγω του υψηλότερου βαθμού απόδοσης σε σύγκριση με το μαζούτ και το πετρέλαιο.

Πίνακας 5.5. Εξέλιξη του εφοδιασμού σε πρωτογενή ενέργεια μέχρι το 2030 (ktoe) – σενάριο ΣΥΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ντίζελ	629	477	471	764	355	268	263	252	236
Βενζίνη	328	331	334	337	341	344	347	350	344
Βαρύ μαζούτ	645	727	703	331	202	129	132	135	-
Υγραέριο (LPG)	66	68	72	76	78	80	85	89	91
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια	178	180	187	189	192	190	190	190	187
Pet coke	42	57	64	70	80	80	82	83	83
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	469	580	584	597	608
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρισμός	-	-	-	-	-	-	-	-	22
Βιομάζα/βιοκαύσιμα	115	113	113	113	114	115	123	132	139
Γεωθερμική	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Ηλιακή θερμική	77	81	88	92	94	97	106	115	120
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	52	73	93	101	104	107	109	112	138
Αιολική	19	20	20	20	21	21	20	21	22
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	48	33	25	20	12	9	7	5	3
Καύσιμο αεροπλάνων	268	275	288	302	317	329	340	348	352
Σύνολο	2.467	2.436	2.458	2.414	2.377	2.347	2.388	2.429	2.345

Παρά τη σχετική μείωση 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 εξηλεκτρισμό 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 εξηλεκτρισμός 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 56% από το 2022 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 αύξηση μεταξύ 2022 και 2030, η παροχή

πρωτογενούς ενέργειας μειώνεται ελαφρώς. Αυτό αποτελεί ένδειξη βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Συγκεκριμένα, ως ποσοστό της πρωτογενούς ενέργειας, η τελική ζήτηση ενέργειας ανέρχεται στο 74% το 2022 και αυξάνεται στο 85% το 2030.

Πίνακας 5.6. Τελική εξέλιξη της ενεργειακής ζήτησης έως το 2030 (κτοε) – σενάριο ΣΥΜ.

κτοε	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Πετρέλαιο κίνησης	300	295	287	280	273	266	261	251	236
Βενζίνη	328	331	334	337	341	344	347	350	344
Υγραέριο (LPG)	66	68	72	76	78	80	85	89	91
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια και βιομηχανία	178	180	187	189	192	190	190	190	187
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pet Coke	42	57	64	70	80	80	82	83	83
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρισμός	418	415	426	432	436	439	446	458	473
Βιομάζα/ βιοκαύσιμα	99	97	97	96	98	98	101	103	103
Γεωθερμική	-	0	0	0	0	0	0	1	1
Τηλεθέρμανση και ψύξη	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλιακή θερμική	77	81	88	92	94	97	106	115	120
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	48	33	25	20	12	9	7	5	3
Αεροπορικές μεταφορές	268	275	288	302	319	333	346	357	361
Σύνολο	1.823	1.833	1.869	1.894	1.921	1.933	1.965	1.992	1.992

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 28,8% 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 5.7. Μερίδιο ΑΠΕ στην τελική ενεργειακή ζήτηση σε ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα – σενάριο ΣΥΜ

	Όλοι οι τομείς	Ηλεκτρισμός	Θέρμανση και Ψύξη	Μεταφορές*
2022	19.1%	17,3%	41,5%	7,2%
2023	20.9%	22,6%	42,5%	7,1%
2024	22.5%	26,4%	43,2%	6,0%
2025	23.4%	27,8%	44,0%	5,9%
2026	24.0%	28,2%	44,6%	6,2%
2027	24.7%	28,4%	45,7%	6,4%
2028	25.6%	28,9%	46,8%	6,5%
2029	26.6%	29,2%	48,1%	6,9%
2030	28.8%	33,8%	49,3%	7,8%

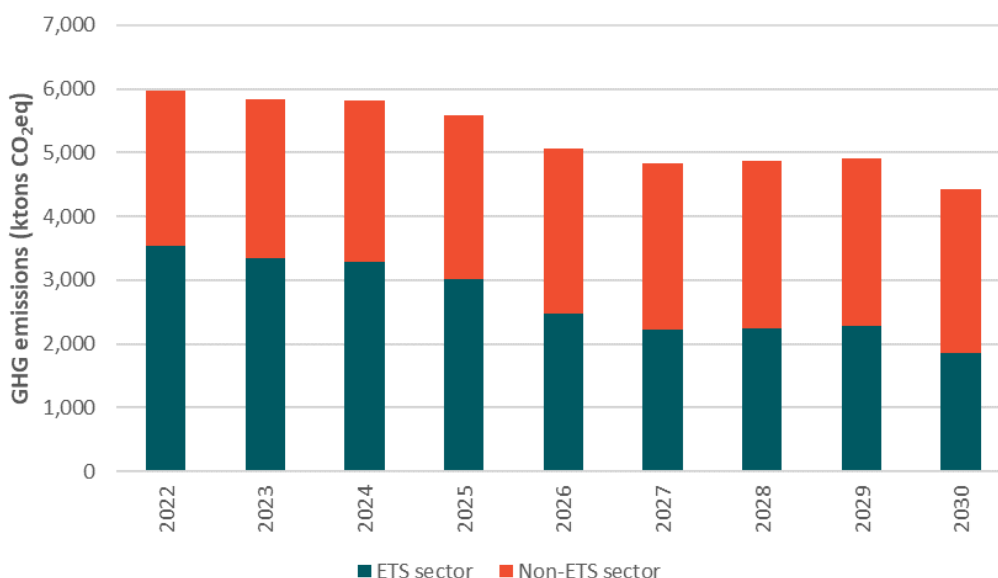
* Σημείωση: Για τα έτη 2022 και 2023, ο υπολογισμός του μεριδίου ΑΠΕ έχει γίνει με τη μέθοδο της προηγούμενης Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001. Για τα έτη 2024-2030, υιοθετήθηκε ο νέος τρόπος υπολογισμού βάσει της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413. Δεν περιλαμβάνονται ανανεώσιμα καύσιμα της ναυτιλίας.

5.1.1.5. Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

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_{2eq} στους τομείς ΣΕΔΕ μειώνονται από 3.531 kt το 2022 σε 1.864 kt το 2030, ενώ οι εκπομπές CO_{2eq} στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ είναι σχετικά αυξημένες. Οι εκπομπές στο ενεργειακό μέρος του τομέα εκτός ΣΕΔΕ αυξάνονται από 2.441 kt το 2022 σε 2.559 kt το 2030. Ο κύριος παράγοντας γι' αυτή τη μικρή αύξηση είναι η συνεχής εξάρτηση του τομέα των μεταφορών από τα πετρελαϊκά προϊόντα.

Πίνακας 5.8. Πορεία εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ενέργεια (energy-related emissions) στους τομείς ΣΕΔΕ και στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ.

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΣΕΔΕ CO₂	Mt	3,52	3,34	3,27	3,01	2,46	2,23	2,24	2,28	1,86
Εκτός ΣΕΔΕ CO₂	Mt	2,38	2,42	2,47	2,49	2,51	2,51	2,52	2,52	2,46
ΣΕΔΕ CH₄	kt	0,19	0,17	0,15	0,14	0,08	0,07	0,06	0,06	0,04
Εκτός ΣΕΔΕ CH₄	kt	1,95	2,20	2,43	2,65	2,86	3,06	3,25	3,39	3,47
ΣΕΔΕ N₂O	kt	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Εκτός ΣΕΔΕ N₂O	kt	0,04	0,04	0,04	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 ΣΕΔΕ στους τομείς που σχετίζονται με την ενέργεια – σενάριο ΣΥΜ.

5.1.1.6. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων

Οι προαναφερθείσες εξελίξεις 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 συνεχή μείωση των εκπομπών NO_x και SO₂, οι εκπομπές PM_{2,5} και PM₁₀ αρχικά μειώνονται έως το 2027, ως αποτέλεσμα των αυστηρότερων κανονισμών στις οδικές μεταφορές και της σχετικής μείωσης στον ρυθμό αύξησης επιβατικών αυτοκινήτων, ενώ παραμένουν σχετικά σταθερές κατά τη διάρκεια 2027-2030. 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 SO₂ περιορίζει τη χρήση μαζούτ με υψηλή περιεκτικότητα σε θείο από το 2020 και μετά.

Πίνακας 5.9. Προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων μέχρι το 2030 - σενάριο ΣΥΜ.

Ρύπος	Μονάδα	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
NO_x	kt	7,46	6,97	6,47	5,94	5,49	5,06	4,87	4,66	3,82
PM₁₀	kt	2,24	2,22	2,22	2,09	2,07	2,00	2,02	2,05	1,99
PM_{2,5}	kt	2,02	2,00	2,00	1,89	1,87	1,80	1,82	1,84	1,80
SO₂	kt	4,27	4,48	4,60	2,51	2,67	2,67	2,68	2,69	1,94

Οι πιο κάτω προβλέψεις από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας για όλους τους τομείς της οικονομίας παρέχουν μια συνολικότερη εικόνα της αναμενόμενης εξέλιξης των εκπομπών ρύπων (Πίνακας 5.10).

Πίνακας 5.10. Συνολικές προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων σε ολόκληρη την οικονομία μέχρι το 2030 - σενάριο ΣΥΜ.

Ρύπος	Μονάδα	2022	2025	2030
NO _x	kt	11,93	10,18	8,86
PM _{2,5}	kt	0,99	0,74	0,62
SO ₂	kt	11,23	1,41	1,53

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 σενάριο ΣΠΜ οδηγεί σε αλλαγές στις επενδυτικές προοπτικές του τομέα της ηλεκτροπαραγωγής (Πίνακας 5.11). Οι νέες επενδύσεις σε συμβατικές θερμικές μονάδες είναι αντίστοιχες με το ΣΥΜ, ενώ η ισχύς φωτοβολταϊκών είναι αυξημένη κατά 93 MW το 2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Επιπρόσθετα, οι επενδύσεις σε τεχνολογίες αποθήκευσης παραμένουν ίδιες στα 160 MW (400 MWh) μέχρι το 2030. Μια πιθανή δεύτερη φάση του κρατικού σχεδίου στήριξης για την προώθηση των τεχνολογιών αποθήκευσης, που εκτιμάται να έχει πρόσθετο προϋπολογισμό €40 εκατομμυρίων, επιπλέον αυτού που περιλαμβάνεται στο σενάριο ΣΥΜ, ενδεχομένως να οδηγήσει σε περαιτέρω επενδύσεις στις τεχνολογίες αποθήκευσης.

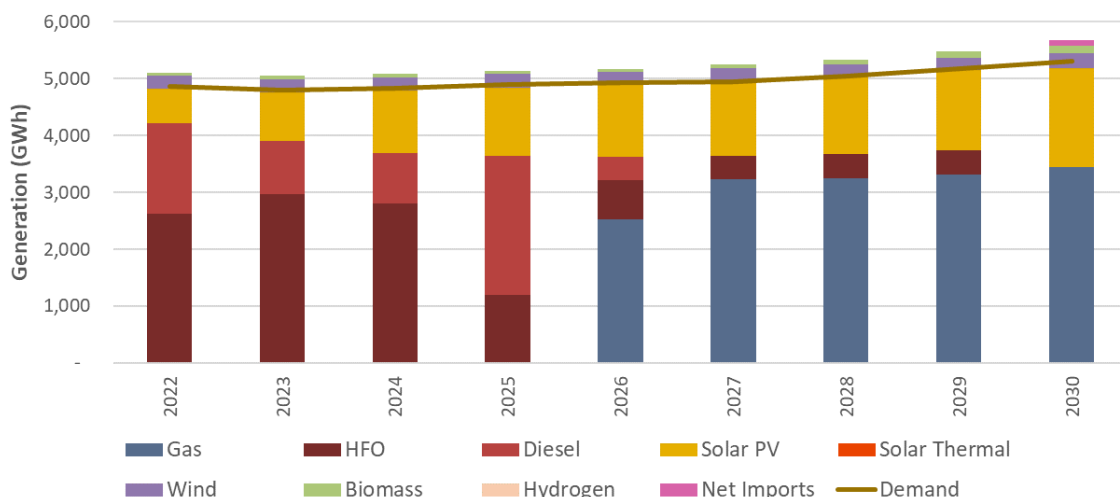
Πίνακας 5.11. Προβλέψεις δυναμικότητας στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας (MW) – σενάριο ΣΠΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βασιλικός	836	836	836	836	836	836	836	836	836
Δεκέλεια*	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Μονή	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Νέες μονάδες συνδυασμένου κύκλου (CCGT)	0	0	0	0	0	260	263	263	263
Νέες Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ)	0	0	0	0	0	22	22	22	22
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	372	527	705	775	815	855	895	935	1080
Αιολική	158	158	158	170	170	170	170	170	170
Βιομάζα	12	12	12	12	12	12	17	22	27
Αντλησιοταμίευση	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Μπαταρίες ιόντων λιθίου	0	0	0	0	40	160	160	160	160

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 εισαγωγές (net-imports) ηλεκτρισμού ανέρχονται στις 257 GWh στο σενάριο ΣΥΜ και στις 97 GWh στο σενάριο ΣΠΜ – μικρή ποσότητα εισαγωγών (net-imports) συνεχίζεται μέχρι το 2035, ενώ μετά το σύστημα εξαγει ηλεκτρισμό (Σημειώνεται ότι εξαγωγές ενέργειας θα μπορούν να γίνουν σε όλη την περίοδο αφού το καλώδιο διασύνδεσης είναι αμφίδρομο).

Λαμβάνοντας υπόψη τη χαμηλότερη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, το μερίδιο ΑΠΕ-Η στο σενάριο ΣΠΜ ανεβαίνει στο 37,6% το 2030, σε αντίθεση με 33,8% στο σενάριο ΣΥΜ. Είναι επίσης ενδιαφέρον να αναφερθεί ότι η ζήτηση ηλεκτρισμού στις μεταφορές αυξάνεται στις 313 GWh, που αντιστοιχεί στο 5,9% της συνολικής ζήτησης ηλεκτρισμού το 2030.



Σχήμα 5.3. Προβλεπόμενη σύνθεση ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 – σενάριο ΣΠΜ.

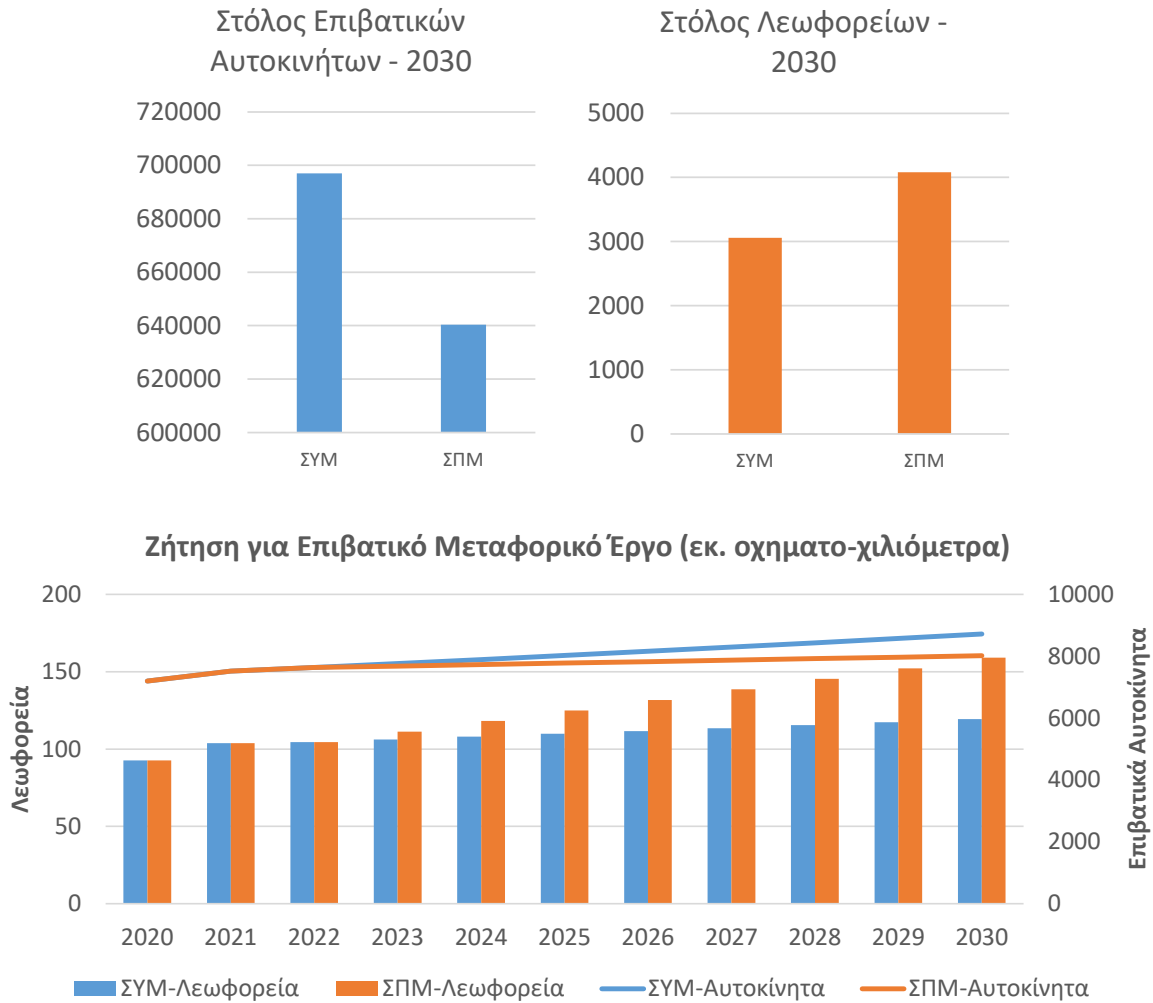
5.1.2.2. Τομέας Μεταφορών

Λόγω της θεωρούμενης σημαντικής μετατόπισης επιβατικής κίνησης από τα επιβατικά αυτοκίνητα σε βιώσιμα μέσα μεταφοράς και της εισαγωγής του ΣΕΔΕ2 από το 2027, σύμφωνα με τις παραδοχές του σεναρίου αυτού, σημειώνονται σημαντικές αλλαγές στον στόλο οχημάτων του σεναρίου ΣΠΜ (Πίνακας 5.12). Η πιο αξιοσημείωτη αλλαγή είναι η χαμηλότερη πρόβλεψη για τον πληθυσμό επιβατικών αυτοκινήτων σε σύγκριση με το σενάριο 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 100 χιλιάδες το 2030. Η κυκλοφορία υβριδικών αυτοκινήτων βενζίνης είναι συγκρίσιμη με το ΣΥΜ, ενώ τα ηλεκτρικά επιβατικά αυξάνονται κατά 29 χιλιάδες οχήματα το 2030. Επίσης, παρατηρείται αύξηση στον αριθμό επαναφορτιζόμενων υβριδικών οχημάτων (PHEV) βενζίνης κατά 44 χιλιάδες. Αντιθέτως, η στροφή προς τις δημόσιες μεταφορές δημιουργεί την ανάγκη για πρόσθετα λεωφορεία μέχρι το 2030. Ως αποτέλεσμα του ευρύτερου εξηλεκτισμού και της εξέλιξης 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. Τα παραπάνω απεικονίζονται και στο Σχήμα 5.4, που παρουσιάζει την προβλεπόμενη εξέλιξη των οχηματο-χιλιομέτρων και του στόλου επιβατικών αυτοκινήτων και λεωφορείων στο ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ, καθώς και στο Σχήμα 5.5, που δείχνει το προβλεπόμενο μερίδιο κάθε τεχνολογίας στον συνολικό στόλο οχημάτων.

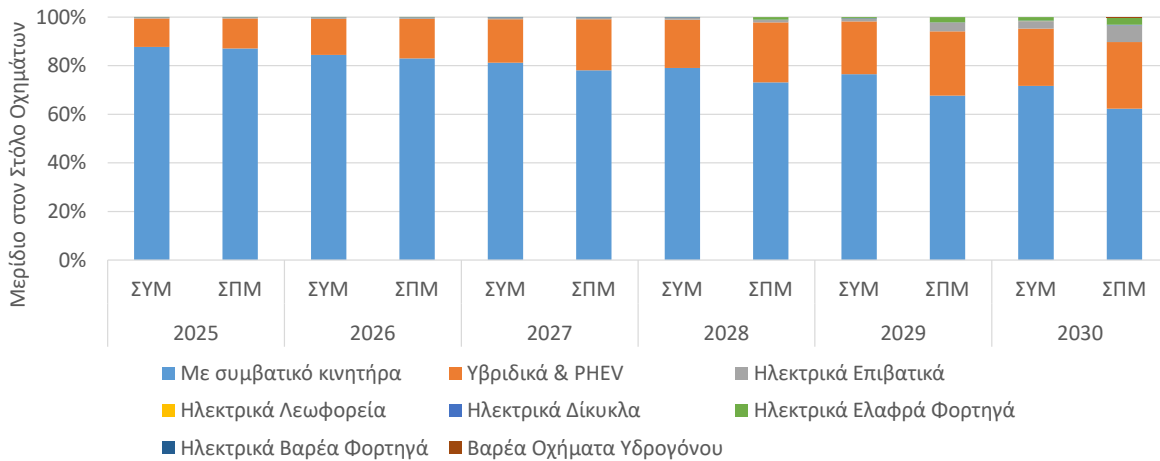
Οι προοπτικές της κατανάλωσης καυσίμων στον τομέα των μεταφορών μεταβάλλονται ως αποτέλεσμα των προβλέψεων του στόλου οχημάτων που προαναφέρθηκαν (Πίνακας 5.13). Η μεγαλύτερη διακύμανση παρατηρείται στην κατανάλωση βενζίνης, που μειώνεται κατά 23% το 2030 σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ. Αυτό οφείλεται στη μειωμένη χρήση των επιβατικών αυτοκινήτων, στην υψηλότερη χρήση βιώσιμων μέσων μεταφοράς, καθώς και στην αυξημένη διείσδυση ηλεκτρικών και υβριδικών οχημάτων, καθώς το ΣΕΔΕ2 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 2028, ενώ αυξάνεται σταδιακά και η ποσότητα βιοκαυσίμου στο πετρέλαιο μέχρι 17.6% κατά όγκο, που αυξάνει την κατανάλωση βιοκαυσίμων κατά 288% στο σενάριο ΣΠΜ το 2030. Παρά τη διείσδυση φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρισμού και τις παραδοχές ότι θα μπορούσε να κατασκευαστεί τουλάχιστον ένας σταθμός ανεφοδιασμού Συμπιεσμένου Φυσικού Αερίου (ΣΦΑ) σε κάθε περιφέρεια της Κύπρου, η χρήση φυσικού αερίου σε μηχανοκίνητα οχήματα δεν θεωρείται οικονομικά αποδοτική. Όσον αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον τομέα των μεταφορών, η συνολική κατανάλωση αυξάνεται κατά 203 GWh το 2030 σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί η μείωση κατά 9% στη συνολική ενεργειακή ζήτηση του τομέα των μεταφορών, αφενός λόγω εξηλεκτισμού και αφετέρου λόγω της προώθησης βιώσιμων μέσων μεταφορών η οποία οφείλεται στις πρόσθετες δημόσιες επενδύσεις σε βιώσιμες μεταφορές που προβλέπονται στο ΣΠΜ, όπως περιγράφεται 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 νέα μεθοδολογία SHARES, το μερίδιο ΑΠΕ-Μ σε αυτή την περίπτωση εκτιμάται στο 17,3% το 2030. Στην περίπτωση του σεναρίου ΣΥΜ, η αντίστοιχη τιμή ήταν 7,8% το 2030.



Σχήμα 5.4. Προβλεπόμενη εξέλιξη του στόλου επιβατικών οχημάτων (πάνω) και των οχηματο-χιλιομέτρων τους (κάτω) στα δύο σενάρια.



Σχήμα 5.5. Προβλεπόμενη εξέλιξη του μεριδίου κάθε βασικής τεχνολογίας στον συνολικό στόλο οχημάτων στα δύο σενάρια.

Πίνακας 5.12. Προβλεπόμενος στόλος οχημάτων (συνολικός αριθμός οχημάτων) - σενάριο ΣΠΜ.

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Επιβατικά Αυτοκίνητα	Ντίζελ	123.490	118.285	112.439	106.193	99.466	92.580	85.373	78.006	70.558
	Υβριδικά ντίζελ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ντίζελ PHEV	10	15	21	26	32	38	43	49	54
	Βενζίνη	468.806	457.207	445.663	433.942	419.252	398.305	376.207	350.063	323.198
	Υβριδικά βενζίνη	17.601	36.889	56.234	74.941	93.768	112.626	131.675	139.713	144.021
	Βενζίνη PHEV	296	809	1.730	3.708	8.849	20.156	32.480	40.736	46.269
	Ηλεκτρικά	866	1.477	2.204	3.085	4.135	5.404	6.920	28.428	55.783
	LPG	225	336	447	558	668	779	898	1.017	1.137
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Λεωφορεία	Ντίζελ	2.744	2.853	3.026	3.202	3.375	3.549	3.599	3.369	3.163
	Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	Ηλεκτρικά	1	1	2	3	4	5	129	534	906
	Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μοτοσυκλέτες	Βενζίνη	42.298	42.570	42.883	43.278	43.592	44.029	44.395	44.840	45.080
	Ηλεκτρικές	851	1.008	1.164	1.320	1.476	1.631	1.777	1.923	2.175
Φορτηγά	Ντίζελ	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	95.106	95.301	88.688	82.075	75.525	68.850	62.238	55.625	49.075
	Ηλεκτρικά	47	82	117	152	187	221	8.684	17.526	26.211
	Υβριδικά ντίζελ	113	2.005	10.604	19.296	27.957	36.768	37.058	37.125	37.191
	Βενζίνη	5.552	5.115	4.803	4.429	4.055	3.681	3.369	2.932	2.620
	Γενικό σύνολο	774.721	780.951	787.308	793.780	800.202	806.779	813.314	819.953	826.536

Πίνακας 5.13. Εξέλιξη της κατανάλωσης καυσίμου (PJ) στον τομέα των μεταφορών έως το 2030 -ΣΠΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Βιοκαύσιμα	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91	1,18	1,95	2,10	2,22
Ντίζελ	12,55	12,39	12,14	11,89	11,65	11,13	10,34	9,48	8,67
Βενζίνη	13,73	13,67	13,60	13,53	13,40	13,15	12,34	11,76	11,09
LPG	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Ηλεκτρική ενέργεια	0,010	0,018	0,031	0,053	0,10	0,20	0,40	0,75	1,13

5.1.2.3. Τομέας Θέρμανσης και Ψύξης

Τα πρόσθετα μέτρα ενεργειακής απόδοσης που υιοθετήθηκαν στο σενάριο ΣΠΜ οδηγούν σε μείωση της συνολικής τελικής ενεργειακής ζήτησης του τομέα θέρμανσης και ψύξης. Συγκεκριμένα, εκτιμάται μείωση κατά 11% στην κατανάλωση ενέργειας (εξαιρουμένου του ηλεκτρισμού) μέχρι το 2030 σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.14, η κατανάλωση όλων των καυσίμων είναι μειωμένη ως προς το ΣΥΜ, ενώ το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης ανεβαίνει στο 53,6% σε σχέση με το 49,3% του σεναρίου ΣΥΜ.

Πίνακας 5.14. Τελική ζήτηση ενέργειας στον τομέα Θέρμανσης και Ψύξης (PJ) - ΣΠΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Άλλα προϊόντα πετρελαίου	7,44	7,51	7,65	7,59	7,59	7,43	7,27	7,03	6,79
Pet Coke	1,77	2,38	2,67	2,72	2,72	2,57	2,38	2,20	2,03
LPG	2,76	2,85	3,02	3,12	3,21	3,29	3,39	3,45	3,47
Βιομάζα	3,15	3,11	3,10	3,13	3,23	3,16	3,14	3,18	3,16
Γεωθερμική	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
Ηλιακή θερμική	3,22	3,41	3,58	3,69	3,77	3,90	4,14	4,38	4,54
Ambient energy	3,55	3,93	4,32	4,70	5,09	5,47	5,85	6,24	6,62
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	2,02	1,40	1,06	0,81	0,46	0,35	0,27	0,17	0,12
Μερίδιο ΑΠΕ-Θ&Ψ	41,5%	42,5%	43,3%	44,7%	46,4%	47,9%	49,7%	51,8%	53,6%

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 9% σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ. Αυτό αντιστοιχεί σε διαφορά 214 κτοε (Πίνακας 5.15). Σημαντική μείωση επιτυγχάνεται στη χρήση της βενζίνης, λόγω των μέτρων στον τομέα των μεταφορών (κατά 79 κτοε το 2030). Παρομοίως, η χαμηλότερη ζήτηση ορυκτής ενέργειας στην τσιμεντοβιομηχανία μειώνει τη ζήτηση για pet coke κατά 35 κτοε το 2030. Μικρότερες διαφορές παρατηρούνται στη ζήτηση ενέργειας από τα υπόλοιπα πετρελαιοειδή, τα ηλιακά θερμικά συστήματα, τη βιομάζα και το υγραέριο.

Πίνακας 5.15. Εξέλιξη της παροχής σε πρωτογενή ενέργεια μέχρι το 2030 (κτοε) - ΣΠΜ.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ντίζελ	629	475	458	752	356	266	247	226	207
Βενζίνη	328	326	325	323	320	314	295	281	265
Βαρύ μαζούτ	645	725	688	313	191	124	124	125	-
Υγραέριο (LPG)	66	68	72	75	77	79	82	83	83
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια	178	179	183	181	181	177	174	168	162
Pet coke	42	57	64	65	65	61	57	53	48
Φυσικό αέριο	-	-	-	-	444	546	549	561	578
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρισμός	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Βιομάζα/βιοκαύσιμα	115	114	113	113	117	124	150	164	174
Γεωθερμική	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Ηλιακή θερμική	77	81	85	88	90	93	99	105	108
Ηλιακά φωτοβολταϊκά	52	73	96	103	109	113	117	122	150
Αιολική	19	20	19	20	19	19	19	19	22
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	48	33	25	19	11	8	6	4	3
Καύσιμο αεροπλάνων	268	274	283	291	301	309	315	319	321
Σύνολο	2.467	2.426	2.411	2.344	2.282	2.235	2.234	2.229	2.131

Ενώ η τελική ζήτηση ενέργειας στο σενάριο ΣΥΜ δείχνει αύξηση κατά την περίοδο 2022-2030, στο σενάριο ΣΠΜ παρουσιάζεται μικρή μείωση μετά από μια αρχική αύξηση (Πίνακας 5.16). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια συνολική διαφορά 187 κτοε 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 βελτιωμένα στοιχεία σε σύγκριση με τα σημερινά. Η απόδοση τελικής προς πρωτογενή ενέργεια εκτιμάται στο 85% το 2030, όπως και στο σενάριο ΣΥΜ.

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 33,2% έναντι 28,8% στο σενάριο ΣΥΜ έως το 2030.

Πίνακας 5.16. Τελική εξέλιξη της ενεργειακής ζήτησης έως το 2030 (κτοε) - ΣΠΜ.

κτοε	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Πετρέλαιο κίνησης	300	296	290	284	278	266	247	226	207
Βενζίνη	328	326	325	323	320	314	295	281	265
Υγραέριο (LPG)	66	68	72	75	77	79	82	83	83
Άλλα προϊόντα πετρελαίου στα κτίρια και βιομηχανία	178	179	183	181	181	177	174	168	162

Φυσικό αέριο	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pet Coke	42	57	64	65	65	61	57	53	48
Υδρογόνο	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Ηλεκτρισμός	418	413	416	421	426	430	440	454	468
Βιομάζα/ βιοκαύσιμα	99	97	97	97	101	108	128	134	138
Γεωθερμική	-	0	0	0	0	0	0	1	1
Τηλεθέρμανση και ψύξη	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλιακή θερμική	77	81	85	88	90	93	99	105	108
Μη ανανεώσιμα απόβλητα	48	33	25	19	11	8	6	4	3
Αεροπορικές μεταφορές	268	274	283	291	303	313	321	328	330
Σύνολο	1.823	1.826	1.840	1.845	1.851	1.846	1.842	1.828	1.805

Πίνακας 5.17. Μεριδίο 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)*
2022	19,1%	17,3%	41,5%	7,2%
2023	21,0%	22,7%	42,5%	7,2%
2024	22,8%	27,5%	43,3%	6,1%
2025	23,8%	29,0%	44,7%	5,6%
2026	24,9%	29,9%	46,4%	6,0%
2027	26,3%	30,4%	47,9%	8,3%
2028	28,1%	31,2%	49,7%	11,3%
2029	29,9%	31,7%	51,8%	14,3%
2030	33,2%	37,6%	53,6%	17,3%

* Σημείωση: Για τα έτη 2022 και 2023, ο υπολογισμός του μεριδίου ΑΠΕ έχει γίνει με τη μέθοδο της προηγούμενης Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001. Για τα έτη 2024-2030, υιοθετήθηκε ο νέος τρόπος υπολογισμού βάσει της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413. Δεν περιλαμβάνονται ανανεώσιμα καύσιμα της ναυτιλίας.

5.1.2.5. Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

Σε αντίθεση με το σενάριο ΣΥΜ, επιτυγχάνεται μεγαλύτερη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα τόσο στους σχετικούς με την ενέργεια τομείς ΣΕΔΕ όσο και στους ενεργειακούς τομείς εκτός ΣΕΔΕ (Πίνακας 5.18 και Σχήμα 5.6). Στο ΣΠΜ, επενδύσεις σε μέτρα εξοικονόμησης μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας και η διείσδυση ΑΠΕ αυξάνεται - έτσι οι εκπομπές CO_{2eq} μειώνονται κατά 221 kt το 2030 στους τομείς ΣΕΔΕ σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ. Ομοίως, σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ, οι εκπομπές CO_{2eq} εκτός ΣΕΔΕ μειώνονται περαιτέρω κατά 412 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 ΣΕΔΕ2, το οποίο προβλέπεται να λειτουργήσει το 2027.

Πίνακας 5.18. Πορεία εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ενέργεια (energy-related emissions) στους τομείς του ΣΕΔΕ και στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ.

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΣΕΔΕ CO₂	Mt	3,52	3,33	3,17	2,88	2,30	2,05	2,03	2,03	1,64
Εκτός ΣΕΔΕ CO₂	Mt	2,38	2,41	2,44	2,43	2,43	2,38	2,28	2,17	2,05
ΣΕΔΕ CH₄	kt	0,19	0,16	0,15	0,13	0,08	0,06	0,06	0,05	0,04
Εκτός ΣΕΔΕ CH₄	kt	1,95	2,20	2,44	2,67	2,93	3,23	3,43	3,48	3,46
ΣΕΔΕ N₂O	kt	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Εκτός ΣΕΔΕ N₂O	kt	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04



Σχήμα 5.6. Εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ενέργεια στους τομείς ΣΕΔΕ και εκτός ΣΕΔΕ - ΣΠΜ.

5.1.2.6. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων

Σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ, προβλέπονται μειωμένες εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.19. Παρατηρείται μείωση για τους περισσότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους, αλλά τα PM_{2,5} και PM₁₀ δείχνουν τη μικρότερη μείωση μακροπρόθεσμα. Αυτό οφείλεται στη χρήση βιομάζας στον τομέα θέρμανσης και ψύξης, καθώς και στην αύξηση των βιοκαυσίμων στις οδικές μεταφορές. Επίσης, μέχρι το 2030 παρατηρείται μείωση στις εκπομπές SO₂. Αυτό οφείλεται σε μείωση στην κατανάλωση πετρελαιοειδών στον τομέα θέρμανσης και ψύξης και στην ηλεκτροπαραγωγή. Τέλος, οι εκπομπές NO_x είναι χαμηλότερες στο σενάριο ΣΠΜ λόγω της χαμηλότερης κατανάλωσης φυσικού αερίου για ηλεκτροπαραγωγή, καθώς και λόγω της χαμηλότερης εξάρτησης από τα συμβατικά επιβατικά οχήματα στον τομέα των οδικών μεταφορών.

Πίνακας 5.19. Προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων μέχρι το 2030 στο ΣΠΜ.

Ρύπος	Μονάδα	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
NO _x	kt	7,46	6,96	6,43	5,88	5,42	4,95	4,58	4,24	3,44
PM ₁₀	kt	2,24	2,22	2,20	2,05	2,03	1,96	1,93	1,91	1,84
PM _{2,5}	kt	2,02	2,00	1,98	1,85	1,83	1,76	1,74	1,72	1,67
SO ₂	kt	4,27	4,46	4,55	2,41	2,49	2,45	2,40	2,36	1,49

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 5.20. Συνολικές προβλέψεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων σε ολόκληρη την οικονομία στο ΣΠΜ μέχρι το 2030.

Ρύπος	Μονάδα	2022	2025	2030
NO _x	kt	11,78	10,11	7,67
PM _{2.5}	kt	2,31	2,13	1,91
SO ₂	kt	4,48	2,53	1,60

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 τα δημόσια και μη μηχανοκίνητα μέσα 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 (σενάριο 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 σενάριο 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 24% στο ΣΥΜ και το 22% στο ΣΠΜ.

Εντούτοις, οι προβλεπόμενοι χαμηλοί συντελεστές φορτίου δεν οδηγούν σε μεγάλη διαφοροποίηση από την παρούσα κατάσταση, αφού το 2022 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 2023 ανερχόταν στα 1478 MW, το μέγιστο φορτίο έφτασε τα 1243 MW και ο μέσος όρος του φορτίου ήταν γύρω στα 599 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, Great Sea Interconnector (πρώην 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 2022-2030, καταμεμημένες 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 μέτρων του ΣΠΜ φαίνεται ότι επαρκεί για την ικανοποίηση του στόχου τελικής κατανάλωσης ενέργειας που προβλέπεται για την Κύπρο στην αναθεωρημένη Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση (ΕΕ) 2023/1791, καθώς και την επίτευξη του συνολικού στόχου διείσδυσης ΑΠΕ από την αναθεωρημένη Οδηγία (ΕΕ) 2023/2413.

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 25,9% έως το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 2005, αφήνοντας ένα κενό των 260 kt CO₂ eq. για τη συμμόρφωση με τον Κανονισμό Καταμερισμού των Προσπαθειών της χώρας για το 2030, που έχει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών κατά 32% το 2030 σε σύγκριση με εκείνες του 2005. Επίσης, συσσωρευτικά, στην περίπτωση που δεν εξευρεθούν και υλοποιηθούν επιπρόσθετα μέτρα πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο ΕΣΕΚ, θα υπάρχει έλλειμμα 3,4 περίπου εκ. τόνων CO₂ eq. 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.

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 διείσδυση 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 5.21. 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	637	633	631	625	608
Αεροπορικές Μεταφορές	275	288	302	319	333	346	357	361
Οικιακός τομέας	356	374	384	388	393	411	421	429
Υπηρεσίες	262	270	274	276	277	283	294	301
Βιομηχανία τσιμέντου	159	160	162	166	162	162	161	159
Υπόλοιπη Βιομηχανία	90	91	90	94	94	92	93	91
Γεωργία-κτηνοτροφία	42	42	42	41	40	41	42	42
Σύνολο χωρίς αεροπορικές μεταφορές	1557	1581	1592	1602	1599	1619	1636	1631
Σύνολο με αεροπορικές μεταφορές	1833	1869	1894	1921	1933	1965	1992	1992

<i>Κτίρια</i>	617	643	658	664	670	693	715	730
<i>Βιομηχανία</i>	249	252	252	260	256	254	254	250
Είσοδος πρωτογενούς ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή	1019	1015	952	893	854	869	895	803
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	2436	2458	2414	2377	2347	2388	2429	2345

Σενάριο με πρόσθετα μέτρα	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα:								
Οδικές μεταφορές	646	638	631	623	613	598	576	553
Αεροπορικές Μεταφορές	274	283	291	303	313	321	328	330
Οικιακός τομέας	355	363	368	370	374	382	385	388
Υπηρεσίες	261	265	267	269	270	273	277	280
Βιομηχανία τσιμέντου	159	158	157	154	145	138	132	126
Υπόλοιπη Βιομηχανία	90	91	89	92	91	90	90	87
Γεωργία-κτηνοτροφία	42	42	41	41	40	40	40	40
Σύνολο χωρίς αεροπορικές μεταφορές	1552	1557	1554	1548	1533	1521	1500	1474
Σύνολο με αεροπορικές μεταφορές	1826	1840	1845	1851	1846	1842	1828	1804
<i>Κτίρια</i>	615	628	635	638	644	655	662	668
<i>Βιομηχανία</i>	249	249	246	246	236	228	221	213
Είσοδος πρωτογενούς ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή	1014	987	920	857	819	832	855	786
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	2426	2411	2344	2282	2235	2234	2229	2131

Εξοικονόμηση ενέργειας	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Εξοικονόμηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα:								
Οδικές μεταφορές	3	6	9	14	20	33	49	55
Αεροπορικές Μεταφορές	1	5	11	16	20	25	29	31
Οικιακός τομέας	1	10	16	19	20	29	36	41
Υπηρεσίες	1	5	7	7	7	10	17	21
Βιομηχανία τσιμέντου	0	2	5	12	17	25	29	34
Υπόλοιπη Βιομηχανία	0	1	1	2	3	2	3	4
Γεωργία-κτηνοτροφία	0	0	0	1	1	1	1	2
Εξοικονόμηση στην συνολική κατανάλωση ενέργειας χωρίς αεροπορικές μεταφορές	5	24	39	55	67	99	136	157
Εξοικονόμηση στην συνολική κατανάλωση ενέργειας με αεροπορικές μεταφορές	7	29	49	71	87	124	165	188
<i>Εξοικονόμηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια</i>	2	15	22	26	27	39	53	62
<i>Εξοικονόμηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας στην Βιομηχανία</i>	0	2	6	14	20	26	32	38
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή	5	28	32	35	35	37	40	18
Εξοικονόμηση στην κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	10	47	70	95	113	154	200	214

Πίνακας 5.22. Προβλεπόμενη εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σύμφωνα με τα σενάρια ΣΥΜ και ΣΠΜ.

(kt CO _{2eq})	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Σενάριο ΣΥΜ	8718	8772	8711	8542	8180	7632	7397	7438	7478	6989
ΣΕΔΕ	4365	4403	4318	4292	4204	4198	4183	4192	4180	4106
εκτός ΣΕΔΕ	4352	4369	4394	4250	3976	3434	3214	3245	3298	2883
Σενάριο ΣΠΜ	8755	8813	8639	8276	7641	7018	6717	6481	6361	5834
ΣΕΔΕ	4352	4369	4394	4125	3824	3256	3027	3027	3049	2672
εκτός ΣΕΔΕ	4403	4444	4245	4151	3817	3761	3689	3455	3312	3162

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 Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση, που σημαίνει ότι θα πρέπει να δίδεται προτεραιότητα σε πολιτικές και μέτρα που μειώνουν την τελική κατανάλωση ενέργειας και βελτιώνουν την ενεργειακή ασφάλεια, μειώνοντας έτσι την ανάγκη για πρόσθετη παραγωγή και πρόσθετες υποδομές ενέργειας και το κόστος που συνδέεται με αυτές.

Η Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση καθιερώθηκε ως θεμελιώδης αρχή της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ στην αναθεωρημένη οδηγία (ΕΕ) 2023/1791, με νομική ισχύ. Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας, τα κράτη μέλη της ΕΕ πρέπει να την εφαρμόζουν «σε όλα τα σχετικά σενάρια και τις αποφάσεις πολιτικής, σχεδιασμού και μεγάλων επενδύσεων – δηλαδή επενδύσεων μεγάλης κλίμακας, με αξία άνω των 100 εκ. ευρώ έκαστη ή 175 εκ. Ευρώ για έργα υποδομής μεταφορών – που επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας ή τον εφοδιασμό με ενέργεια».

Ακόμα και αν πρόκειται για επενδύσεις με χαμηλότερο προϋπολογισμό από το όριο που θέτει η πιο πάνω Οδηγία, το πακέτο των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων που προβλέπεται στο σενάριο ΣΠΜ του Κυπριακού Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα συνάδει με την Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση, για τους ακόλουθους λόγους:

- Όπως εξηγήθηκε στην ενότητα 5.1.3, η τελική κατανάλωση ενέργειας στο ΣΠΜ προβλέπεται, λόγω των πρόσθετων μέτρων, να είναι χαμηλότερη σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ. Αυτό σημαίνει ότι η ενεργειακή απόδοση έχει πράγματι προτεραιότητα σε σύγκριση π.χ. με την ισχυρότερη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Παρόλο ότι στο παρόν ΕΣΕΚ δεν επιτυγχάνονται όλοι οι ενεργειακοί και κλιματικοί στόχοι που προβλέπονται από την κοινοτική νομοθεσία, ωστόσο προβλέπεται να επιτευχθεί η δεσμευτική πρόβλεψη του άρθρου 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791 για συνεισφορά της Κύπρου στον στόχο ενεργειακής απόδοσης της ΕΕ για το 2030 στην τελική κατανάλωση ενέργειας, ως αποτέλεσμα των μέτρων ενεργειακής απόδοσης.
- Όπως φάνηκε στην ενότητα 5.1.4, οι οικονομικά αποδοτικές πολιτικές και μέτρα που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση έχουν συμπεριληφθεί στο σενάριο 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 στην ηλεκτροκίνηση. Προβλέπεται επίσης συμπαραγωγή ηλεκτρισμού-θερμότητας στη βιομηχανία, που αυξάνει αισθητά την ενεργειακή απόδοση. Τα μέτρα αυτά έχουν αρνητικό ή σχεδόν μηδενικό συνολικό κόστος στη διάρκεια ζωής τους 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:
 - i. 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.^{65,66}
 - ii. 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, με έμφαση στον κτιριακό τομέα. Σε αυτές τις αναλύσεις αξιοποιήθηκαν δεδομένα από τις ενεργειακές αναβαθμίσεις οικιστικών και άλλων κτιρίων που διενεργήθηκαν στην Κύπρο από το 2018 έως σήμερα ως αποτέλεσμα χορηγιών και άλλων οικονομικών κινήτρων, που χρηματοδοτήθηκαν α) από εθνικούς πόρους (Ταμείο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας) ή/και β) από ευρωπαϊκούς πόρους (Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά Ταμεία, Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας). Βάσει αυτών των δεδομένων, προσδιορίστηκε η εξοικονόμηση τελικής και πρωτογενούς ενέργειας που επιτυγχάνεται από κάθε είδους επένδυση ανά εκατομμύριο Ευρώ επένδυσης και υπολογίστηκαν οι απαιτούμενες ενεργειακές αναβαθμίσεις που πρέπει να διενεργηθούν έως το 2030 για να επιτευχθούν οι στόχοι εξοικονόμησης ενέργειας τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και ειδικότερα για τα ευάλωτα νοικοκυριά.
- Οι πιο πάνω αναλύσεις έδειξαν ότι απαιτείται αισθητή επιτάχυνση στον ρυθμό ενεργειακών ανακαινίσεων στον κτιριακό τομέα της Κύπρου ώστε να επιτευχθούν οι δεσμευτικοί στόχοι εξοικονόμησης ενέργειας. Σε σύγκριση με την παρούσα κατάσταση, όπου πραγματοποιούνται περί τις 1000 ολοκληρωμένες ενεργειακές αναβαθμίσεις και 500 ανακαινίσεις οροφής ανά έτος, θα απαιτηθεί τριπλασιασμός του ρυθμού ολοκληρωμένων ενεργειακών αναβαθμίσεων και διατήρηση του ίδιου

⁶⁵ 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.

⁶⁶ 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.

ρυθμού ανακαινίσεων οροφής ανά έτος. Θεωρούμε ότι θα πρέπει να καταβληθεί σοβαρή προσπάθεια για να διατεθούν οι οικονομικοί πόροι και το ανθρώπινο δυναμικό που απαιτείται για επίτευξη του στόχου αυτού. Επομένως, ακόμα μεγαλύτερη επιτάχυνση του ρυθμού ανακαινίσεων κτιρίων πρέπει να θεωρείται μη ρεαλιστική.

- Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να επισημανθεί ότι το σενάριο 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 η Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση.
- Στο ΣΠΜ έχει επιπρόσθετα περιληφθεί η εφαρμογή πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης που θα περιλαμβάνει την τιμολόγηση του άνθρακα σε τομείς εκτός ΣΕΔΕ της κυπριακής οικονομίας, η οποία προγραμματίζεται να εφαρμοστεί σταδιακά από το 2025. Το μέτρο αυτό θα δώσει περαιτέρω ώθηση στην ενεργειακή απόδοση και την υποκατάσταση των υγρών ορυκτών καυσίμων με μορφές ενέργειας χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών άνθρακα. Η μεταρρύθμιση αυτή περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Κύπρου και σκοπεύει να αποτελέσει γέφυρα προς την εφαρμογή του νέου Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών για τα καύσιμα θέρμανσης, κίνησης και ελαφράς βιομηχανίας (ΣΕΔΕ2) που θα τεθεί πανευρωπαϊκά σε ισχύ από το 2027 σύμφωνα με την Οδηγία (ΕΕ) 2023/959.
- 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 σενάριο ΣΠΜ και στο βαθμό που θα υλοποιηθούν πλήρως, μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας.

5.2. Μακροοικονομικές και άλλες επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων

Το υπό-κεφάλαιο 5.2, παρουσιάζει τις 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 σενάριο 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 προβλέψεις⁶⁷. Λεπτομερέστερη περιγραφή παρατίθεται στο Παράρτημα 11.

Για τον σκοπό αυτό, ο εθνικός πίνακας εισροών-εκροών της Κύπρου για το 2019⁶⁸ 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 δραστηριοτήτων⁶⁹.

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 σενάριο ΣΠΜ θα περιλαμβάνει πρόσθετα ή/και διαφορετικά είδη επενδύσεων κατά την περίοδο 2023-2030 σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ. Αυτές οι αλλαγές στις επενδυτικές ανάγκες

⁶⁷ Miller, R.E., Blair, P.D. (2009). *Input-output analysis: Foundations and extensions* (2nd edn). Cambridge University Press, New York.

⁶⁸ Πρόσφατα δημοσιοποιήθηκε ο πίνακας εισροών-εκροών του 2020, αλλά λόγω των ιδιαιτεροτήτων του έτους εκείνου εξαιτίας της πανδημίας, προτιμήθηκε να χρησιμοποιηθεί για την παρούσα ανάλυση ο πίνακας του 2019.

⁶⁹ 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.

χρησιμοποιήθηκαν ως εισροή στο μοντέλο προσομοίωσης (Input-Output) 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 καθώς και επιπλέον επίσημων δεδομένων αναφορικά με μη ενεργειακές επενδύσεις, για καθένα από τα δύο σενάρια (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 και απόβλητα, β) τεχνολογίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, γ) τεχνολογίες αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, δ) υποδομές 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 σενάριο ΣΠΜ. Η κατανομή των δαπανών στους διάφορους οικονομικούς τομείς πραγματοποιήθηκε με βάση τις πληροφορίες που προέκυψαν από ανασκόπηση της βιβλιογραφίας^{70,71} καθώς και με βάση την εμπειρία από την προηγούμενη εφαρμογή τέτοιων μελετών για την Κύπρο⁷². 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 5.23. 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).

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Γεωργία	4,0	3,9	4,0	4,0	3,7	3,9	4,3
Δασοκομία	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
Μεταποίηση τροφίμων & ποτών	13,2	12,9	13,2	13,4	12,4	13,0	14,3
Υφαντουργία	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
Χημικά και πλαστικά προϊόντα	33,1	38,2	40,8	44,4	52,9	57,2	56,4
Μεταλλικά προϊόντα	16,5	19,1	20,4	22,2	26,5	28,6	28,2
Μηχανήματα και εξοπλισμός	25,7	29,1	54,4	32,6	39,2	42,6	40,4
Ενέργεια	373,7	376,7	383,8	389,0	407,0	419,5	431,3
Κατασκευές	370,2	365,3	396,6	505,2	435,9	469,2	509,0
Εμπόριο	172,6	173,9	178,8	181,7	178,6	187,1	195,5
Ξενοδοχεία και Εστιατόρια	1,0	1,1	2,3	3,3	1,0	1,2	1,2
Μεταφορές	16,9	16,5	33,8	31,3	16,1	19,6	18,8
Χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	47,3	46,8	52,0	54,8	48,7	50,7	53,6
Ακίνητα	13,1	12,4	27,1	38,4	13,8	14,8	17,3
Δημόσια διοίκηση	8,0	7,5	9,7	16,9	9,8	10,2	11,6
Εκπαίδευση	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
Άλλες υπηρεσίες	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

⁷⁰ 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.

⁷¹ 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.

⁷² 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.

Πίνακας 5.24. 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).

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Γεωργία	3,6	3,5	3,6	3,8	3,8	4,1	3,9
Δασοκομία	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
Μεταποίηση τροφίμων & ποτών	12,0	11,6	12,1	12,5	12,8	13,7	13,1
Υφαντουργία	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
Χημικά και πλαστικά προϊόντα	31,3	47,5	61,0	66,4	72,4	71,5	71,8
Μεταλλικά προϊόντα	15,7	23,7	30,5	33,2	36,2	35,7	35,9
Μηχανήματα και εξοπλισμός	25,4	34,2	63,1	44,0	48,1	48,4	48,3
Ενέργεια	365,2	364,9	369,5	373,5	386,7	391,5	394,5
Απόβλητα	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0
Κατασκευές	371,1	413,7	475,2	599,4	531,0	559,8	582,5
Εμπόριο	162,2	166,5	175,9	181,4	188,6	198,0	190,2
Ξενοδοχεία και Εστιατόρια	1,2	1,3	2,5	3,5	1,4	1,5	1,5
Μεταφορές	21,8	21,4	38,6	36,0	22,7	27,0	24,9
Χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	45,5	44,9	50,4	53,7	50,5	53,1	51,7
Ακίνητα	15,1	14,2	29,2	40,3	16,6	17,8	19,3
Δημόσια διοίκηση	7,7	7,1	9,4	16,6	10,4	11,0	11,1
Εκπαίδευση	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
Άλλες υπηρεσίες	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Πίνακας 5.25. 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 2024-2030.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Συνολική Οικονομική Παραγωγή (economic output) (Ευρώ'2019)							
Με τα Υφιστάμενα Μέτρα	57.399	58.814	60.760	62.744	63.940	65.306	66.505
Με Πρόσθετες Πολιτικές και Μέτρα	57.368	58.943	61.030	63.064	64.255	65.549	66.624
<i>Διαφορά μεταξύ σεναρίων</i>	<i>-0,05%</i>	<i>0,22%</i>	<i>0,45%</i>	<i>0,51%</i>	<i>0,49%</i>	<i>0,37%</i>	<i>0,18%</i>
Συνολική Απασχόληση							
Με τα Υφιστάμενα Μέτρα	490.858	513.406	535.229	555.027	565.972	577.797	588.211
Με Πρόσθετες Πολιτικές και Μέτρα	490.493	514.499	537.724	558.029	569.159	580.309	589.261
<i>Διαφορά μεταξύ σεναρίων</i>	<i>-0,07%</i>	<i>0,21%</i>	<i>0,47%</i>	<i>0,54%</i>	<i>0,56%</i>	<i>0,43%</i>	<i>0,18%</i>

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 σενάριο 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. Η μεγαλύτερη επίδραση των επενδύσεων του σεναρίου ΣΠΜ ως προς το σενάριο ΣΥΜ στο παραγόμενο προϊόν (0,45%-0,51%) παρατηρείται την περίοδο 2026-2028, επειδή τότε προβλέπεται να διενεργηθούν περισσότερες επιπλέον επενδύσεις. Ομοίως, οι επενδύσεις στο σενάριο ΣΠΜ οδηγούν σε ετήσια αύξηση της απασχόλησης σε εθνικό επίπεδο το 2030 περί το 0,2% υψηλότερη σε σύγκριση με την 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 σενάριο 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 σενάριο ΣΠΜ είναι: α) Μεταλλικά προϊόντα, β) Χημικά και πλαστικά προϊόντα, γ) Κατασκευές, δ) Λατομεία και Ορυχεία και ε) Μηχανήματα και εξοπλισμός. 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 σενάριο ΣΠΜ – αυτό δεν συνεπάγεται μειωμένη οικονομική δραστηριότητα σε απόλυτα μεγέθη, αλλά απλώς σχετικά μειωμένη δραστηριότητα σε

σύγκριση με το σενάριο 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 σενάριο 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 σενάριο 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 μεταβολές σε σύγκριση με τους άλλους.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ανωτέρω ανάλυση περιορίζεται από τη χρήση της μεθόδου μοντελοποίησης ΙΟ ως εργαλείου για τη διερεύνηση της κατανομής των επενδύσεων σε διάφορους τομείς. Το μοντέλο ΙΟ δεν επιτρέπει την προσομοίωση των φορολογικών επιπτώσεων, κάτι που μπορεί να είναι σημαντικό στην περίπτωση αυτή, δεδομένου ότι τα μέτρα στο σενάριο 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. Οι δημοσιονομικές επιπτώσεις εξετάζονται χωριστά στην ενότητα 5.2.1.5 πιο κάτω.

Πίνακας 5.26. Μεταβολή της οικονομικής παραγωγής κατά κύριο τομέα της εθνικής οικονομίας της Κύπρου το 2030 λόγω επενδύσεων στο ΣΠΜ, σε σύγκριση με το ΣΥΜ.

Κλάδοι Οικονομικής Δραστηριότητας	2030	Κλάδοι Οικονομικής Δραστηριότητας	2030
Γεωργία	-0,06%	Κατασκευές	1,35%
Δασοκομία	0,00%	Εμπόριο	-0,21%
Ορυχεία & Λατομεία	1,33%	Ξενοδοχεία και Εστιατόρια	0,01%
Μεταποίηση τροφίμων & ποτών	-0,10%	Μεταφορές	0,13%
Υφαντουργία	0,10%	Χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	-0,04%
Ξύλο και χαρτί	0,51%	Ακίνητα	0,09%
Χημικά και πλαστικά προϊόντα	1,79%	Δημόσια διοίκηση	-0,04%
Μεταλλικά προϊόντα	1,81%	Εκπαίδευση	0,01%
Μηχανήματα και εξοπλισμός	1,18%	Υγεία	0,00%
Ενέργεια	-2,62%	Άλλες υπηρεσίες	0,05%
Απόβλητα	0,05%		

5.2.1.4. Θέματα Ανταγωνιστικότητας

Η επίδραση του ΣΠΜ στην ανταγωνιστικότητα καθορίζεται από τη μεταβολή που αναμένεται στο ενεργειακό κόστος των επιχειρήσεων. Όπως θα εξηγηθεί λεπτομερέστερα στην ενότητα 5.2.2 πιο κάτω, στην περίπτωση της ηλεκτρικής ενέργειας, οι τιμές καταναλωτή στο ΣΠΜ αναμένονται ελάχιστα υψηλότερες (κατά 1% το 2030) σε σύγκριση με το ΣΥΜ. Βάσει της καθοδήγησης που παρείχε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε σχέση με τις αναμενόμενες τιμές δικαιωμάτων του ΣΕΔΕ2 από το 2027 και ύστερα, όπου αναμένεται τιμή δικαιώματος €50 το 2030 (σε τιμές 2020), οι τιμές λιανικής πώλησης των καυσίμων κίνησης αναμένεται να αυξηθούν κατά 13% κατά μέσο όρο και οι τιμές του πετρελαίου θέρμανσης και βιομηχανίας κατά επίσης 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 Κύπρο⁷³, 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%. Επίσης, σε πρόσφατη ανάλυση αντικτύπου για την εισαγωγή πράσινων φόρων στις επιχειρήσεις⁷⁴, η επίδραση που εκτιμήθηκε ήταν ακόμα χαμηλότερη. Τα παραπάνω υποδεικνύουν ότι, στην περίπτωση του Κυπριακού ΕΣΕΚ, με τις προαναφερθείσες αλλαγές στις τιμές της ενέργειας, δεν πρέπει να γείρονται ανησυχίες για την ανταγωνιστικότητα.

5.2.1.5. Δημοσιονομική Επίδραση του Σεναρίου με Πρόσθετα Μέτρα

Όπως προαναφέρθηκε, το ΣΠΜ περιλαμβάνει επιπλέον δράσεις που προγραμματίζεται να χρηματοδοτηθούν εν μέρει από δημόσιους πόρους. Επίσης, περιλαμβάνει πράσινους φόρους οι οποίοι θα δώσουν επιπλέον έσοδα στο κράτος. Όπως σε όλα τα σημεία της παρούσας ανάλυσης αντικτύπου, η ενότητα αυτή παρέχει εκτίμηση της δημοσιονομικής επίδρασης του ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ.

⁷³ 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.

⁷⁴ Η μελέτη διενεργήθηκε για το υπουργείο Οικονομικών και δεν είναι δημόσια διαθέσιμη, όμως οι βασικές πληροφορίες περιλαμβάνονται στη σχετική παρουσίαση της μελέτης που είναι διαθέσιμη εδώ: https://www.gov.cy/media/sites/11/2024/07/finalkoetax_reformpresentation1mar24.pdf

Πιο συγκεκριμένα, τα δημόσια οικονομικά, σε σύγκριση με το ΣΥΜ, αναμένεται να επηρεαστούν από το ΣΠΜ για τους ακόλουθους λόγους:

- α. Στο ΣΠΜ προβλέπεται η υιοθέτηση του ΣΕΔΕ2 για τα καύσιμα κίνησης, θέρμανσης και ελαφράς βιομηχανίας από το 2027.
- β. Το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα, με εθνική συγχρηματοδότηση από μέρος των εσόδων του ΣΕΔΕ2, θα διενεργεί δαπάνες από το 2026 και ύστερα.
- γ. Προβλέπεται επίσης υιοθέτηση στο ΣΠΜ εθνικού φόρου άνθρακα στα καύσιμα κίνησης και ελαφράς βιομηχανίας από το 2025.
- δ. Προβλέπονται επιπλέον δημόσιες επενδύσεις και χορηγίες στο ΣΠΜ για ενεργειακές αναβαθμίσεις, ΑΠΕ, βιώσιμη κινητικότητα, διαχείριση αποβλήτων και μείωση εκπομπών μεθανίου, σύμφωνα με όσα παρατίθενται αναλυτικά στην ενότητα 5.3.3 πιο κάτω.
- ε. Αύξηση της διείσδυσης ηλεκτρικών οχημάτων στο ΣΠΜ θα οδηγήσει σε μείωση της κατανάλωσης υγρών καυσίμων και συνεπώς και των κρατικών εσόδων από τους φόρους κατανάλωσης που επιβάλλονται σε αυτά τα καύσιμα.
- στ. Η αύξηση των ηλεκτρικών οχημάτων θα μειώσει επίσης τα έσοδα από τα ετήσια τέλη κυκλοφορίας οχημάτων, δεδομένου ότι τα οχήματα μηδενικών εκπομπών έχουν μηδενικά τέλη κυκλοφορίας.
- ζ. Από την άλλη πλευρά, θα αυξηθούν τα έσοδα από τον Φόρο Προστιθέμενης Αξίας που επιβάλλεται στο ηλεκτρικό ρεύμα λόγω αυξημένης κατανάλωσης ηλεκτρισμού από τα οχήματα.
- η. Τέλος, η αύξηση του ΑΕΠ λόγω των επιπλέον επενδύσεων που προβλέπονται στο ΣΠΜ αναμένεται να βελτιώσει το δημοσιονομικό ισοζύγιο, αυξάνοντας τα φορολογικά έσοδα του κράτους και μειώνοντας τις δαπάνες.

Η εθνική Ανάλυση Αντικτύπου για το ΣΕΔΕ2, που ετοιμάστηκε στις αρχές του 2024⁷⁵, εκτιμά ότι τα έσοδα της Κύπρου από δημοπρατήσεις δικαιωμάτων εκπομπών στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ2 αναμένεται να ανέλθουν σε 261 εκ. Ευρώ'2020 την περίοδο 2027-2030. Ένα μέρος από αυτά θα πρέπει να διατεθούν ως συγχρηματοδότηση των δαπανών του Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα. Επίσης, σύμφωνα με την Οδηγία (ΕΕ) 2023/959, όλα τα έσοδα από δημοπρατήσεις δικαιωμάτων θα πρέπει να διατίθενται σε κλιματικές δράσεις. Επομένως, σε ό,τι αφορά τα σημεία **α** και **β** πιο πάνω, το ΣΠΜ αναμένεται να έχει δημοσιονομικά ουδέτερη επίδραση.

Σε ό,τι αφορά το σημείο **γ** περί του εθνικού φόρου άνθρακα στο πλαίσιο της πράσινης φορολογικής μεταρρύθμισης που έχει ενταχθεί στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) της Κύπρου, είναι δηλωμένο στο ΣΑΑ ότι η μεταρρύθμιση θα είναι δημοσιονομικά ουδέτερη – όλα τα έσοδα θα επιστρέφονται στους πολίτες με υιοθέτηση αντισταθμιστικών μέτρων. Επομένως, και αυτό το μέτρο του ΣΠΜ δεν θα έχει δημοσιονομική επίδραση.

Αναφορικά με τις επιπλέον δημόσιες επενδύσεις και χορηγίες του ΣΠΜ (σημείο **δ** πιο πάνω), υπενθυμίζεται ότι το ΣΠΜ περιλαμβάνει τους εξής πρόσθετους δημόσιους πόρους που επεξηγούνται με λεπτομέρεια πιο κάτω στην ενότητα 5.3.3:

Επιπλέον Δημόσιοι Πόροι για Επενδύσεις – Χορηγίες στο ΣΠΜ σε Σύγκριση με το ΣΥΜ	(εκ. Ευρώ)	Σχόλια
1. Αναθεώρηση Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (REPowerEU)	119	Χορηγία από ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας
2. Επιπλέον έργα του Σχεδίου Δίκαιης Μετάβασης	96	Διαρθρωτικά Ταμεία ΕΕ + Εθνική Συγχρηματοδότηση 30%
3. Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα 2026-2030	100	Δαπάνες από το ΚΤΚ + εθνική συγχρηματοδότηση από τα έσοδα δημοπρατήσεων ΣΕΔΕ2
4. Επιπλέον Απαραίτητοι Πόροι για Αναβαθμίσεις Κτιρίων	290	Από κρατικό προϋπολογισμό ή/και από Διαρθρωτικά Ταμεία ΕΕ της περιόδου 2021-27 ή 2028-34
5. Επιπλέον έργα βιώσιμης κινητικότητας	53	Από κρατικό προϋπολογισμό
6. Έργα για εξοικονόμηση ενέργειας στη βιομηχανία	18	Από κρατικό προϋπολογισμό
7. Σχέδιο Χορηγιών για Μείωση Εκπομπών στις Επιχειρήσεις	25	Από κρατικό προϋπολογισμό
8. Αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ	70	Από κρατικό προϋπολογισμό
9. Χορηγίες για μη περαιτέρω αύξηση του πληθυσμού αγελάδων	15	Ευρωπαϊκά Ταμεία για ΚΑΠ + Εθνική Συγχρηματοδότηση 20%

Από τις πιο πάνω επενδύσεις/χορηγίες, οι υπ' αρ. 1 και 3 δεν επιβαρύνουν τα δημόσια οικονομικά. Για τις υπόλοιπες, θα πρέπει να διατεθούν εθνικοί πόροι τουλάχιστον για τα έργα υπ' αρ. 5,6,7,8, για το 30% του έργου υπ' αρ. 2 και για το 20% του έργου υπ' αρ. 9.

Έτσι, προκύπτει ότι θα χρειαστούν επιπλέον δημόσιες δαπάνες ύψους τουλάχιστον 200 εκ. Ευρώ έως το 2030. Ανάλογα με τον τρόπο χρηματοδότησης των δαπανών υπ' αρ. 4, οι δημόσιες δαπάνες μπορεί να ανέλθουν τελικά σε 350 εκ. Ευρώ.

⁷⁵ Ζαχαριάδης Θ. και Ταλιώτης Κ., [Ανάλυση Αντικτύπου για το Νέο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου για τα Κτίρια, τις Οδικές Μεταφορές και Πρόσθετους Τομείς](#). Λευκωσία, Φεβρουάριος 2024.

Σε ό,τι αφορά συνδυαστικά τα σημεία **ε) και στ)**, από πρόσφατη ανάλυση⁷⁶ εκτιμήθηκε ότι κατά τα τελευταία χρόνια, τα κρατικά έσοδα από τους ειδικούς φόρους κατανάλωσης στα πετρελαιοειδή και τα ετήσια τέλη κυκλοφορίας των μηχανοκίνητων οχημάτων στην Κύπρο ήταν αρκετά σταθερά και ανέρχονταν σε 450-500 εκατ. Ευρώ ετησίως. Ως αποτέλεσμα του εξηλεκτρισμού των οδικών μεταφορών όπως προβλέπεται στο ΣΠΜ του ΕΣΕΚ, τα έσοδα αυτά ενδέχεται να μειωθούν σε περίπου 350 εκατ. Ευρώ ανά έτος έως το 2030, οδηγώντας σε σωρευτική απώλεια δημόσιων εσόδων περί τα 260 εκατ. Ευρώ μεταξύ 2025 και 2030 ή 310 εκ. Ευρώ συνυπολογίζοντας απώλειες ΦΠΑ. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των απωλειών αναμένεται κατά τα τελευταία δύο ή τρία έτη αυτής της δεκαετίας, οπότε και αναμένεται η μεγαλύτερη διείσδυση ηλεκτρικών οχημάτων.

Αναφορικά με το σημείο **ζ)**: Το 2030, η κατανάλωση ηλεκτρισμού από τις οδικές μεταφορές αναμένεται να φτάσει τις 109 GWh στο ΣΥΜ και – λόγω μεγαλύτερης διείσδυσης ηλεκτρικών οχημάτων – να ανέλθει στις 313 GWh στο ΣΠΜ. Έτσι, στο ΣΠΜ αναμένονται συνολικά έσοδα από τον ΦΠΑ στον ηλεκτρισμό της τάξης των 35 εκ. Ευρώ σωρευτικά την περίοδο 2025-2030, ή 25 εκ. Ευρώ περισσότερα απ' ό,τι στο ΣΥΜ για την ίδια περίοδο.

Τέλος, σε ό,τι αφορά το σημείο **η)**, εφόσον το ΣΠΜ προβλέπει αύξηση του ΑΕΠ κάθε χρόνο το 2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ, αναμένεται και βελτιωμένο δημοσιονομικό ισοζύγιο. Συγκεκριμένα, όπως έδειξε ο Πίνακας 5.25 στην ενότητα 5.2.1.2 πιο πάνω, αναμένεται αύξηση του ετήσιου ΑΕΠ κάθε χρόνο της περιόδου 2025-2030 μεταξύ 0,2% και 0,5% και κατά μέσο όρο κατά 0,36% ετησίως. Για την επίδραση στο δημοσιονομικό ισοζύγιο, το Υπουργείο Οικονομικών χρησιμοποιεί τη μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με «semi-elasticities»⁷⁷, σύμφωνα με την οποία 1% αύξηση του ΑΕΠ αναμένεται να έχει θετική επίπτωση 0,504% του ΑΕΠ στο δημοσιονομικό ισοζύγιο της Κύπρου, μέσω της αύξησης των εσόδων κατά 0,064% του ΑΕΠ και της ταυτόχρονης μείωσης των δαπανών κατά 0,44% του ΑΕΠ. Επομένως, η κατά 0,36% μέση ετήσια αύξηση του ΑΕΠ που προαναφέρθηκε αναμένεται να βελτιώσει κατά 0,18% το ισοζύγιο για το 2025-2030, δηλαδή κατά 376 εκ. Ευρώ'2023.

Συνοψίζοντας, από την υλοποίηση των μέτρων του ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ αναμένονται:

- α. αυξημένες δημόσιες δαπάνες της τάξης των 500-650 εκ. Ευρώ καθ' όλη την περίοδο 2025-2030,
- β. αυξημένα δημόσια έσοδα της τάξης των 25 εκ. ευρώ για την ίδια περίοδο,
- γ. λόγω αύξησης του ΑΕΠ, βελτιωμένο δημοσιονομικό ισοζύγιο κατά 376 εκ. Ευρώ.

Επομένως, η υλοποίηση του ΣΠΜ μπορεί να επιδεινώσει το δημοσιονομικό ισοζύγιο συνολικά κατά 100-250 εκ. Ευρώ την εξαετία 2025-2030, ή κατά 17-25 εκ. Ευρώ ανά έτος.

Επισημαίνεται ότι οι αυξημένες δαπάνες που προαναφέρθηκαν δεν συνεπάγονται οπωσδήποτε αύξηση των συνολικών δημόσιων δαπανών, αλλά μπορούν να υλοποιηθούν με επαναπρογραμματισμό των προϋπολογισμών των Υπουργείων, ώστε να αυξηθεί το μερίδιο των δαπανών που κατευθύνονται σε έργα κλιματικής δράσης με αντίστοιχη μείωση των δαπανών σε άλλα έργα. Σε τέτοια περίπτωση, η δημοσιονομική επίπτωση μπορεί να είναι σαφώς χαμηλότερη ή και ουδέτερη.

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. Τις ίδιες πληροφορίες περιλαμβάνει και το Σχήμα 5.7 σε μορφή διαγράμματος. 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 διενεργήθηκε από Στατιστική Υπηρεσία το 2023-24, αλλά δεν έχουν ανακοινωθεί ακόμα τα αποτελέσματά της.

⁷⁶ Zachariadis T., [Pricing and Subsidizing Greenhouse Gas Emissions in Cyprus: Current Status, Future Prospects, and Fiscal Impact](#). Nicosia, May 2024.

⁷⁷ Mourre G., Poissonnier A. and Laussegger M. (2019). «The Semi-Elasticities Underlying the Cyclically-Adjusted Budget Balance: An Update & Further Analysis». [doi:10.2765/72585](https://doi.org/10.2765/72585). Βλ. Παράρτημα Ι, Πίνακα Ι.3.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες του Πίνακα 5.27 και του Σχήματος 5.7, 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 (6,3% 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 όρο τα καύσιμα των μεταφορών, αλλά η κατανομή μεταξύ των εισοδηματικών ομάδων είναι αρκετά διαφορετική: οι φτωχότεροι δαπανούν περισσότερο για ηλεκτρισμό και καύσιμα κίνησης, ενώ οι πλούσιοι δαπανούν περισσότερο 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 5.27. Ετήσιες δαπάνες των κυπριακών νοικοκυριών για ενεργειακά αγαθά το 2015.

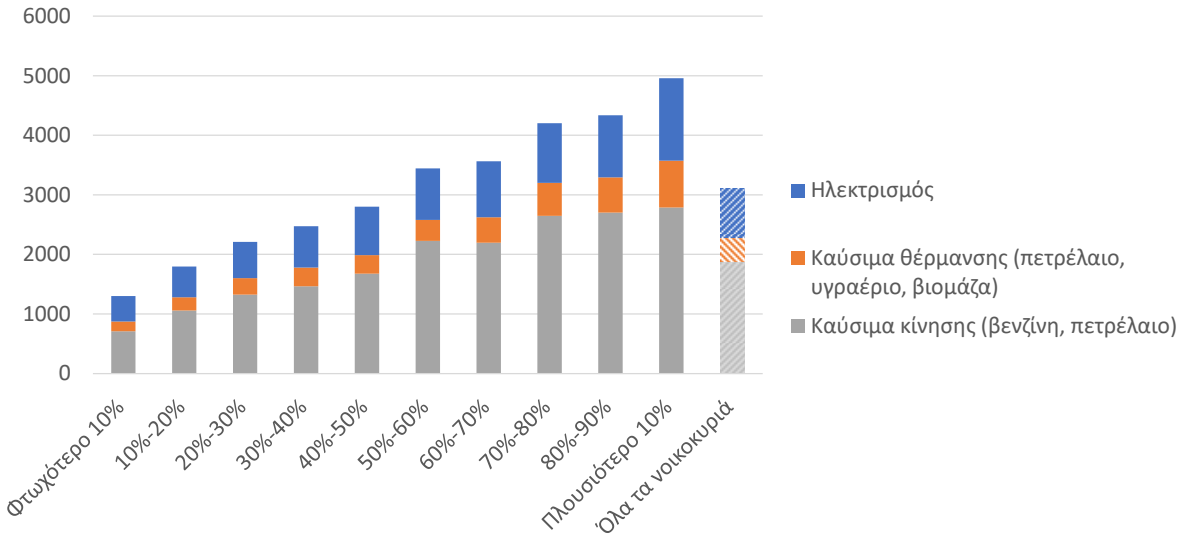
Ομάδα Εισοδήματος	Δαπάνες σε Ευρώ'2015 για:			
	Ηλεκτρισμός	Καύσιμα θέρμανσης (πετρέλαιο, υγραέριο, βιομάζα)	Καύσιμα κίνησης (βενζίνη, ντίζελ)	Όλα τα ενεργειακά προϊόντα
Φτωχότερο 10%	426	164	710	1300
10%-20%	517	222	1059	1797
20%-30%	607	278	1325	2210
30%-40%	696	312	1466	2474
40%-50%	815	311	1677	2803
50%-60%	863	353	2227	3442
60%-70%	940	425	2197	3562
70%-80%	1002	554	2646	4203
80%-90%	1042	592	2701	4335
Πλουσιότερο 10%	1383	788	2786	4957
Όλα τα νοικοκυριά	829	400	1879	3107

Δαπάνες ως % του ετήσιου εισοδήματος για:

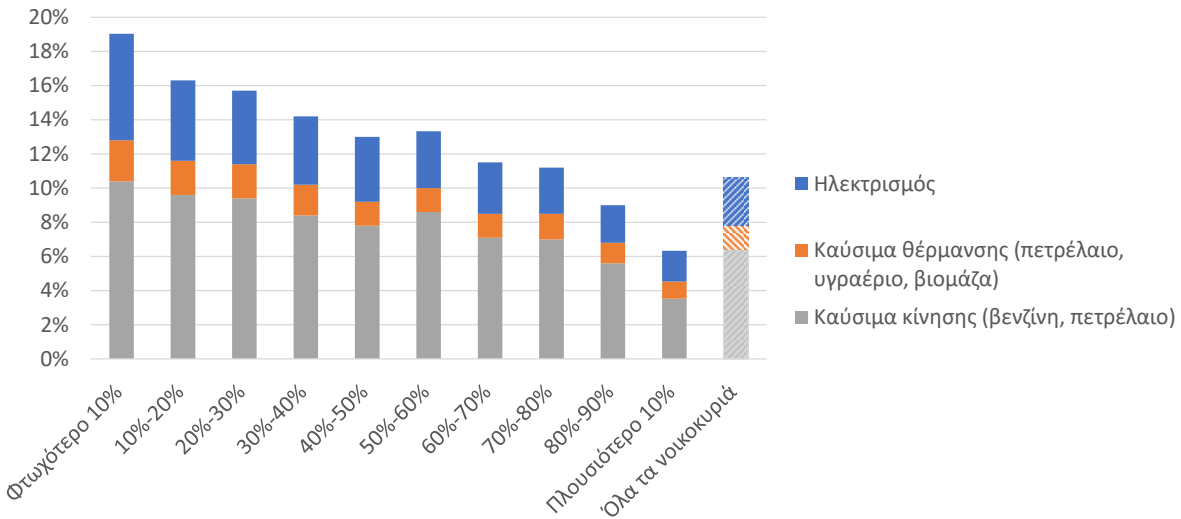
Ομάδα Εισοδήματος	Ηλεκτρισμό	Θέρμανση (πετρέλαιο) LPG. βιομάζα	Καύσιμα κίνησης (βενζίνη. ντίζελ)	Όλα τα ενεργειακά προϊόντα
Φτωχότερο 10%	6,2	2,4	10,4	19,1
10%-20%	4,7	2,0	9,6	16,2
20%-30%	4,3	2,0	9,4	15,7
30%-40%	4,0	1,8	8,4	14,2
40%-50%	3,8	1,4	7,8	13,0
50%-60%	3,3	1,4	8,6	13,3
60%-70%	3,0	1,4	7,1	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	3,5	6,3
Όλα τα νοικοκυριά	2,8	1,4	6,4	10,6

Πηγή: Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών 2015 της Στατιστικής Υπηρεσίας της Κύπρου. Δεδομένα που αναλύθηκαν από το Κέντρο Οικονομικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Δαπάνες των Κυπριακών Νοικοκυριών για Ενεργειακά Προϊόντα ανά Εισοδηματική Κατηγορία (Ευρώ'2015 ανά έτος)



Δαπάνες των Κυπριακών Νοικοκυριών για Ενεργειακά Προϊόντα ανά Εισοδηματική Κατηγορία (ως ποσοστό του εισοδήματός τους)



Σχήμα 5.7. Ετήσιες δαπάνες των κυπριακών νοικοκυριών για ενεργειακά αγαθά το 2015.

Πηγή: Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών 2015 της Στατιστικής Υπηρεσίας της Κύπρου. Δεδομένα που αναλύθηκαν από το Κέντρο Οικονομικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Κύπρου. Διαγράμματα των συγγραφέων του παρόντος Κεφαλαίου.

5.2.2.2. Μεταβολές στις τιμές ενέργειας μεταξύ σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ

Οι Πίνακες 5.28 και 5.29 παρουσιάζουν την προβλεπόμενη εξέλιξη του κόστους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και των τιμών των υγρών καυσίμων αντίστοιχα, σύμφωνα με τα σενάρια ΣΥΜ και ΣΠΜ του ΕΣΕΚ. Οι τιμές των καυσίμων θα επηρεαστούν στο ΣΠΜ α) από την εφαρμογή εθνικού φόρου άνθρακα από το 2025 και β) από την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 από το 2027. Άλλες διαφορές μεταξύ των δύο σεναρίων αναμένονται α) στο κόστος ηλεκτροπαραγωγής 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, λόγω της αυξημένης ανάμιξης των καυσίμων κίνησης με βιοκαύσιμα στο ΣΠΜ.

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 βρέθηκαν σε χαμηλότερα επίπεδα έως το τέλος του 2023 σε σύγκριση με το 2022 και στη συνέχεια προβλέπεται να εξελιχθούν σύμφωνα με

τις υποθέσεις για τις τιμές των ορυκτών καυσίμων που συστήνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο του παρόντος ΕΣΕΚ) και σύμφωνα με την εξέλιξη του εθνικού φόρου άνθρακα και του ΣΕΔΕ2.

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. 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 σενάριο ΣΠΜ αναμένεται να είναι 1% υψηλότερο το 2030 σε σχέση με το σενάριο 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. Αυτή θα πρέπει να θεωρηθεί και η πιο απαισιόδοξη προοπτική, διότι η λιανική τιμή ηλεκτρισμού επηρεάζεται και από τον τρόπο λειτουργίας της αγοράς ηλεκτρισμού, η οποία σήμερα δεν εφαρμόζεται στην Κύπρο. Είναι πιθανό, με την πλήρη εφαρμογή της αγοράς μετά το 2025, ο ανταγωνισμός να μειώσει τις τιμές ηλεκτρικού ρεύματος στους τελικούς καταναλωτές. Για την παρούσα ανάλυση αντικτύπου, ωστόσο, γίνεται η συντηρητική παραδοχή ότι οι τιμές θα αυξηθούν κατά 1% σε πραγματικούς όρους το 2030 σε σύγκριση με το ΣΥΜ.

Στην περίπτωση των καυσίμων κίνησης, η μεταβολή των τιμών μεταξύ των σεναρίων ΣΥΜ και ΣΠΜ οφείλεται κυρίως:

- Στην εισαγωγή του ΣΕΔΕ2. Σύμφωνα με τις οδηγίες που έδωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχετικά με την εξέλιξη της τιμής δικαιωμάτων ΣΕΔΕ2 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 (ή 60 Ευρώ'2023) ανά τόνο CO₂ έως το 2030.
- Στην υψηλότερη χρήση βιοκαυσίμων λόγω των νέων υποχρεώσεων για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το 2030 στον τομέα των μεταφορών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νέας Οδηγίας για τις ΑΠΕ (Οδηγία (ΕΕ) 2023/2413).

Συνολικά, προβλέπεται αύξηση των τιμών λιανικής της βενζίνης και του πετρελαίου κίνησης κατά 11,5% έως 14,2% έως το 2030 μεταξύ των δύο σεναρίων, ή κατά 12,8% 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 την προαναφερθείσα εξέλιξη των τιμών δικαιωμάτων του ΣΕΔΕ2, θεωρείται ότι η τιμή του πετρελαίου θέρμανσης θα αυξηθεί κατά περίπου 16 λεπτά του Ευρώ'2023 ανά λίτρο πετρελαίου ή αύξηση 14,5% σε σύγκριση με την τιμή του καυσίμου θέρμανσης στην κυπριακή αγορά που επικρατούσε το πρώτο τρίμηνο του 2024⁷⁸. Για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν υγραέριο ως καύσιμο θέρμανσης, αυτή η τιμή αντιστοιχεί σε αύξηση κατά 9,4 λεπτά του Ευρώ'2020 ανά λίτρο και σε άνοδο λιγότερο από 10% 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 13%.

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.

Πίνακας 5.28. Προβλεπόμενη εξέλιξη του μέσου κόστους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα σενάρια ΣΥΜ και ΣΠΜ.

Σενάριο υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (EUR'2023 / MWh)	207	164	167	170	139	137	137	136	121
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	34%	-20%	1%	2%	-19%	-1%	0%	-1%	-11%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2021	34%	7%	8%	10%	-10%	-11%	-11%	-12%	-22%

⁷⁸ Οι τιμές του πετρελαίου θέρμανσης κυμαίνονταν περί το 1,1 Ευρώ/λίτρο κατά τους πρώτους μήνες του 2024, σύμφωνα με το παρατηρητήριο λιανικών τιμών καυσίμων του YEEB: <https://eforms.eservices.cyprus.gov.cy/MCIT/MCIT/PetroleumPrices>

Σενάριο πρόσθετων πολιτικών και μέτρων	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (EUR'2023 / MWh)	207	164	166	170	140	139	139	139	122
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	34%	-20%	1%	2%	-18%	0%	0%	0%	-12%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2021	34%	7%	8%	11%	-9%	-10%	-10%	-10%	-21%

Διαφορά (Πρόσθετες - Υφιστάμενες πολιτικές και Μέτρα)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	2%	1%
Λιανική τιμή ηλεκτρικής ενέργειας (εκτιμώμενη)									1%

Πίνακας 5.29. Προβλεπόμενη εξέλιξη των τιμών καυσίμων αυτοκινήτων στα σενάρια 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 (EUR2023/1000 λίτρα)	1,246	1,537	1,448	1,539	1,502	1,519	1,535	1,552	1,568	1,584
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	23%	-6%	6%	-2%	1%	1%	1%	1%	1%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2021	0%	23%	16%	23%	21%	22%	23%	25%	26%	27%
Τιμή του ντίζελ (EUR2023/1000 λίτρα)	1,282	1,743	1,547	1,645	1,601	1,621	1,640	1,660	1,680	1,699
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	36%	-11%	6%	-3%	1%	1%	1%	1%	1%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2021	0%	36%	21%	28%	25%	26%	28%	29%	31%	32%

Σενάριο πρόσθετων πολιτικών και μέτρων	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τιμή της βενζίνης (EUR2023/1000 λίτρα)	1,246	1,537	1,448	1,539	1,552	1,588	1,614	1,71	1,738	1,767
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	23%	-6%	6%	1%	2%	2%	6%	2%	2%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2021	0%	23%	16%	24%	25%	27%	30%	37%	39%	42%
Τιμή του ντίζελ (EUR2023/1000 λίτρα)	1,282	1,743	1,547	1,645	1,657	1,699	1,748	1,843	1,892	1,940
Ετήσιος ρυθμός αύξησης	15%	36%	-11%	6%	1%	3%	3%	5%	3%	3%
Ρυθμός μεταβολής σε σύγκριση με το 2021	0%	36%	21%	28%	29%	32%	36%	44%	48%	51%

Διαφορά (Πρόσθετες - Υφιστάμενες πολιτικές και μέτρα)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Τιμή βενζίνης	0%	0%	0%	0%	3,3%	4,6%	5,1%	10,2%	10,8%	11,5%
Τιμή Ντίζελ	0%	0%	0%	0%	3,5%	4,8%	6,6%	11,0%	12,6%	14,2%
Μέση σταθμισμένη διαφορά										12,8%

5.2.2.3. 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.⁷⁹. 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

⁷⁹ Pashardes P., Pashourtidou N. and Zachariadis T., Estimating welfare aspects of changes in energy prices from preference heterogeneity. *Energy Economics* 42 (2014), 58–66.

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.

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 σενάριο ΣΥΜ. Το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα ανάλυση έχει επικαιροποιηθεί και επανεκτιμηθεί οικονομικά για να λάβει υπόψη του και τα δεδομένα της Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών του 2015.

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 1%, 13% και 13% για την ηλεκτρική ενέργεια, τα καύσιμα κίνησης και τα καύσιμα θέρμανσης αντίστοιχα σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ. Ο σταθμισμένος μέσος όρος μεταβολής σε όλα τα ενεργειακά αγαθά είναι 9,7%. 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 περισσότερο) στον ηλεκτρισμό (που ακριβαίνει ελάχιστα), 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 99-186 Ευρώ'2023 το έτος 2030, ή περίπου 1,3-1,7% του εισοδήματός τους. Στις υψηλές εισοδηματικές κατηγορίες, η αντίστοιχη μείωση αγοραστικής δύναμης αναμένεται υψηλότερη σε απόλυτες τιμές αλλά χαμηλότερη σε σχετικούς όρους: περίπου 370-519 Ευρώ'2023 ή περίπου 0,5-1,0% του εισοδήματός τους. Για το σύνολο των νοικοκυριών, αναμένεται επίπτωση της τάξης του 0,9-1,1% του εισοδήματος.

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%⁸⁰, ελαφρώς χαμηλότερη από την αύξηση του ΣΠΜ στην παρούσα μελέτη. Στην περίπτωσή μας, τα νοικοκυριά που βρίσκονται στα χαμηλά εισοδήματα ενδέχεται να βιώσουν απώλεια ευημερίας της τάξης του 0,8-1,2% του εισοδήματός τους, και οι ομάδες υψηλού εισοδήματος ενδέχεται να επιβαρυνθούν με απώλεια ευημερίας 0,4-0,6% του εισοδήματός τους. Η επίπτωση θα είναι ελαφρώς εντονότερη για τα αγροτικά νοικοκυριά, που δαπανούν 10% περισσότερο για καύσιμα κίνησης, αλλά γενικά δεν θα είναι ιδιαίτερα υψηλή. Σημειώνεται ότι εδώ αναφέρονται απώλειες στην ευημερία μόνο λόγω αυξημένων ενεργειακών δαπανών, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη θετικές επιδράσεις στην ευημερία λόγω απασχόλησης ή μειωμένης αέριας ρύπανσης, όπως εξηγείται σε άλλες ενότητες της παρούσας ανάλυσης αντικτύπου.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή του σεναρίου ΣΠΜ αναμένεται να προκαλέσει μικρό κόστος για τα νοικοκυριά, χωρίς να επηρεάσει ουσιαστικά την κατανομή του εισοδήματος στην κυπριακή κοινωνία. Ωστόσο, επειδή η πιο πάνω ανάλυση αναπόφευκτα εξετάζει τους μέσους όρους ανά εισοδηματική κατηγορία, 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. Οι πόροι για τους ευάλωτους περιγράφονται σε άλλα σημεία του παρόντος ΕΣΕΚ.

⁸⁰ Βλ. Pashardes et al. (*Energy Economics* 42 (2014)), σελ. 63.

5.2.3. Επιπτώσεις στην Απασχόληση και τις Δεξιότητες

Σε ό,τι αφορά τη συνολική 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.

Σε ό,τι αφορά τις συνολικές θέσεις εργασίας που δημιουργεί η πράσινη μετάβαση εντός της παρούσας δεκαετίας (και όχι μόνο τις επιπρόσθετες θέσεις εργασίας του ΣΠΜ έναντι ΣΥΜ που περιγράφηκαν στον Πίνακα 5.25 πιο πάνω), πρόσφατη ανάλυση⁸¹ με το ίδιο οικονομικό μοντέλο που χρησιμοποιείται στο ΕΣΕΚ, έδειξε ότι από τις πράσινες επενδύσεις αναμένεται να δημιουργηθούν άνω των 20.000 θέσεων εργασίας, που αντιστοιχούν σε περισσότερο από 3,5% του εργατικού δυναμικού της Κύπρου. Η αύξηση αναμένεται κυρίως στους κλάδους της ενέργειας, των κατασκευών, της μεταποίησης και του εμπορίου. Παρόλο ότι η αύξηση της απασχόλησης είναι θετική εξέλιξη, ωστόσο υπάρχουν και άλλες επενδύσεις στην κυπριακή οικονομία (ψηφιοποίηση, άλλες κατασκευές) που επίσης απαιτούν αυξημένο εργατικό δυναμικό. Επειδή ίσως να μην είναι δυνατό να ικανοποιηθούν όλες οι ανάγκες, το κράτος θα πρέπει να δώσει κατάλληλα επενδυτικά και άλλα κίνητρα στον ιδιωτικό τομέα ώστε να υλοποιεί κατά προτεραιότητα επενδύσεις που βοηθούν στην πράσινη μετάβαση.

Σε ό,τι αφορά τις δεξιότητες που απαιτεί η πράσινη μετάβαση και η υλοποίηση των μέτρων του παρόντος ΕΣΕΚ, η κυπριακή Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού αφενός χαρτογραφεί αυτή την περίοδο εκ νέου τις ανάγκες της κυπριακής οικονομίας σε πράσινα επαγγέλματα και αφετέρου έχει προχωρήσει σε πολύ εκτεταμένο «[Πρόγραμμα Κατάρτισης του Εργατικού Δυναμικού για Απόκτηση Γνώσεων και Δεξιοτήτων που σχετίζονται με την Πράσινη Οικονομία](#)», με χρηματοδότηση από το Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας.

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 5.30 χρησιμοποιεί πληροφορίες από τους Πίνακες 5.9, 5.10, 5.19 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 PM10 κατά 2,04% οφείλεται στη μικρότερη χρήση βιομάζας στον τομέα θέρμανσης και ψύξης, καθώς και στη μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων στις οδικές μεταφορές. Οι εκπομπές NOx είναι χαμηλότερες στο σενάριο ΣΠΜ κατά 3,9% λόγω της χαμηλότερης κατανάλωσης φυσικού αερίου για ηλεκτροπαραγωγή, καθώς και λόγω της χαμηλότερης εξάρτησης από τα ορυκτά επιβατικά οχήματα στον τομέα των οδικών μεταφορών. Επίσης, μέχρι το 2030 παρατηρείται μείωση στις εκπομπές SO₂. Αυτό οφείλεται σε μείωση στην κατανάλωση πετρελαιοειδών στον τομέα θέρμανσης και ψύξης και στην ηλεκτροπαραγωγή.

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 πρόωρα⁸².

⁸¹ Ζαχαριάδης Θ. και Γιαννάκης Η., Θέσεις Εργασίας για την Πράσινη Μετάβαση της Κύπρου: Προοπτικές και Προκλήσεις. Σχόλιο Οικονομικής Πολιτικής 2, Μάρτιος 2024, Ινστιτούτο Κύπρου. https://www.cyi.ac.cy/images/stedi-rc/Cyl_PolicyBrief_2.pdf

⁸² 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>

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, η έκθεση του κυπριακού πληθυσμού σε υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων PM, NO₂ και όζοντος προκάλεσε περίπου 630, 240 και 90 πρόωρους θανάτους ετησίως αντίστοιχα το 2021⁸³. 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 σενάριο ΣΠΜ, ο αριθμός πρόωρων θανάτων που προκαλούνται από τις εκπομπές PM και NO_x μπορεί να μειωθεί κατά περίπου 30 ετησίως.

Η έκθεση στις συγκεντρώσεις SO₂ 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 SO₂ 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 SO₂ (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_x και PM_{2.5}.

Τα προαναφερόμενα 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_x, PM και SO₂ χρησιμοποιήθηκαν οι υπολογισμοί πανευρωπαϊκών μελετών: αποτελέσματα του έργου CASES⁸⁴ για τις εκπομπές των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής και από τους Ricardo-AEA⁸⁵ για τις εκπομπές των οδικών μεταφορών. Όλες οι τιμές μετατράπηκαν σε σταθερά Ευρώ ανά τόνο ρύπου. Όπως εξηγείται αλλού⁸⁶, 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 σενάριο ΣΠΜ. Το συνολικό οικονομικό όφελος λόγω της μειωμένης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του σεναρίου ΣΠΜ φτάνει τα 10 εκατομμύρια Ευρώ'2022 το 2030. Συνολικά κατά τη διάρκεια της συνολικής περιόδου 2024-2030, το όφελος υπερβαίνει τα 30 εκατ. Ευρώ'2022. Τα οφέλη από τη μείωση των εκπομπών PM είναι υψηλότερα, διότι αυτός ο ρύπος έχει τις πιο δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία και, ως εκ τούτου, το υψηλότερο κόστος ζημίας ανά τόνο⁸⁷.

Πίνακας 5.30. 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 _x	-0,17	-4,7%	1,9
PM	-0,06	-2,04%	7,1
SO ₂	-0,04	-6,8%	0,9
Συνολικό όφελος			9,9

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 2026, 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

⁸³ European Environment Agency, Cyprus - Air pollution country fact sheet. November 2023.. European Environment Agency, Cyprus – Air pollution country fact sheet, November 2023. <https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2023-country-fact-sheets/cyprus-air-pollution-country>

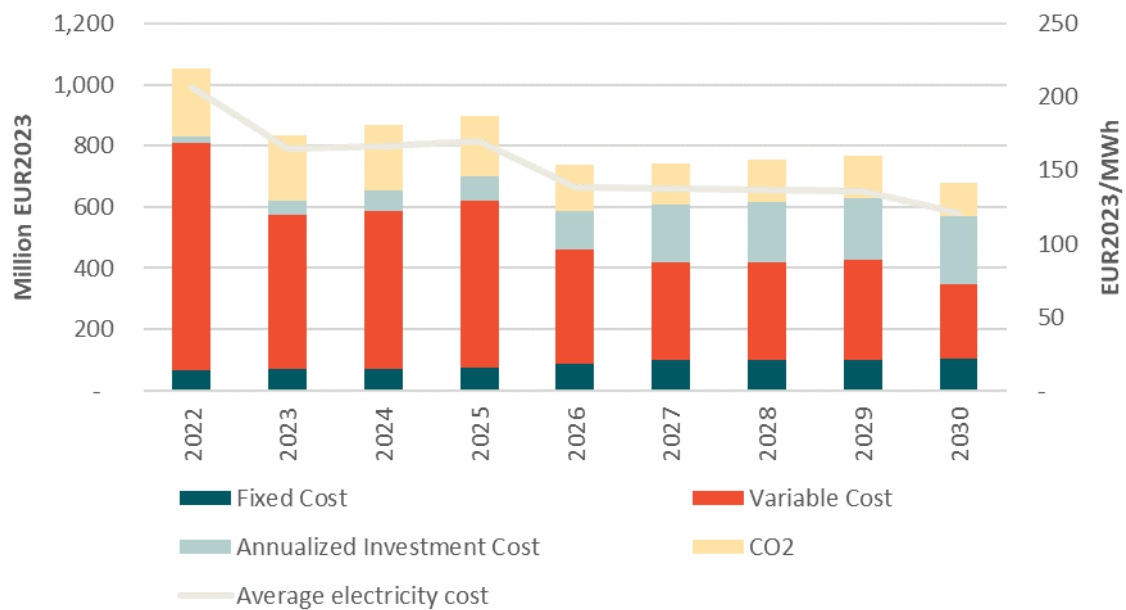
⁸⁴ FEEM (2008), CASES (Cost Assessment for Sustainable Energy systems) – [Final Conference Proceedings and External Costs Database](#). 2008.

⁸⁵ Ricardo-AEA (2014), [Update of the Handbook on External Costs of Transport](#). Report for the European Commission's Directorate General for Mobility and Transport.

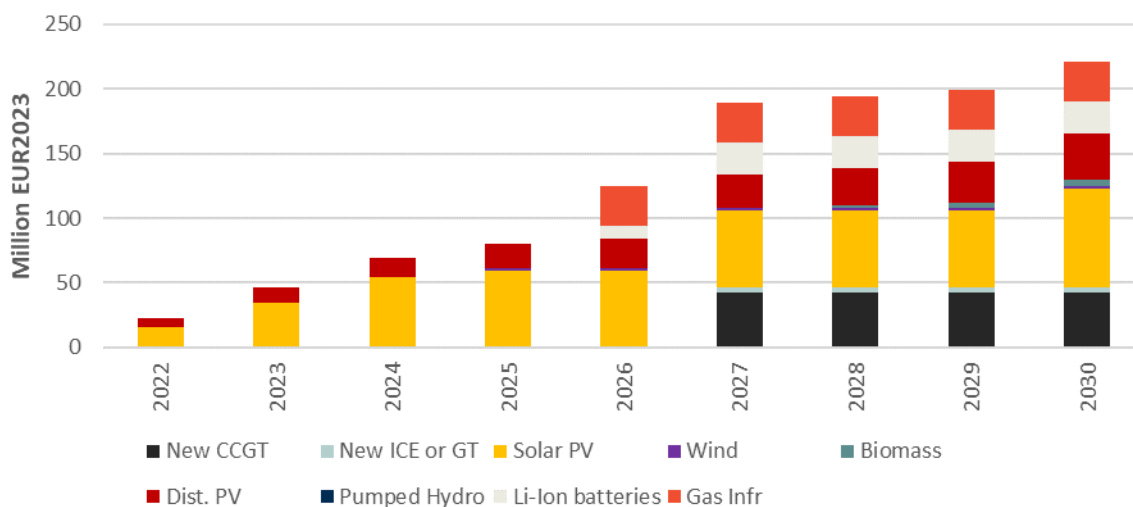
⁸⁶ Sotiriou C. and Zachariadis T., Optimal Timing of Greenhouse Gas Emissions Abatement in Europe. *Energies* 12 (2019), 1872; doi:10.3390/en12101872.

⁸⁷ 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_x, PM και SO₂ εκτιμήθηκε σε 11.708, 182.000 και 22.259 Ευρώ'2023 αντίστοιχα.

που υιοθετείται στο μοντέλο. Το Σχήμα 5.8 παρέχει ανάλυση των διαφόρων στοιχείων κόστους του συστήματος χωρίς προεξόφληση (undiscounted)⁸⁸. Όπως φαίνεται, η μείωση του κόστους επιτυγχάνεται όταν το σύστημα μετακινείται πλήρως προς την παραγωγή αερίου την περίοδο 2026-2027. 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 5.9.



Σχήμα 5.8. Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας και ανάλυση των στοιχείων κόστους του συστήματος – ΣΥΜ.

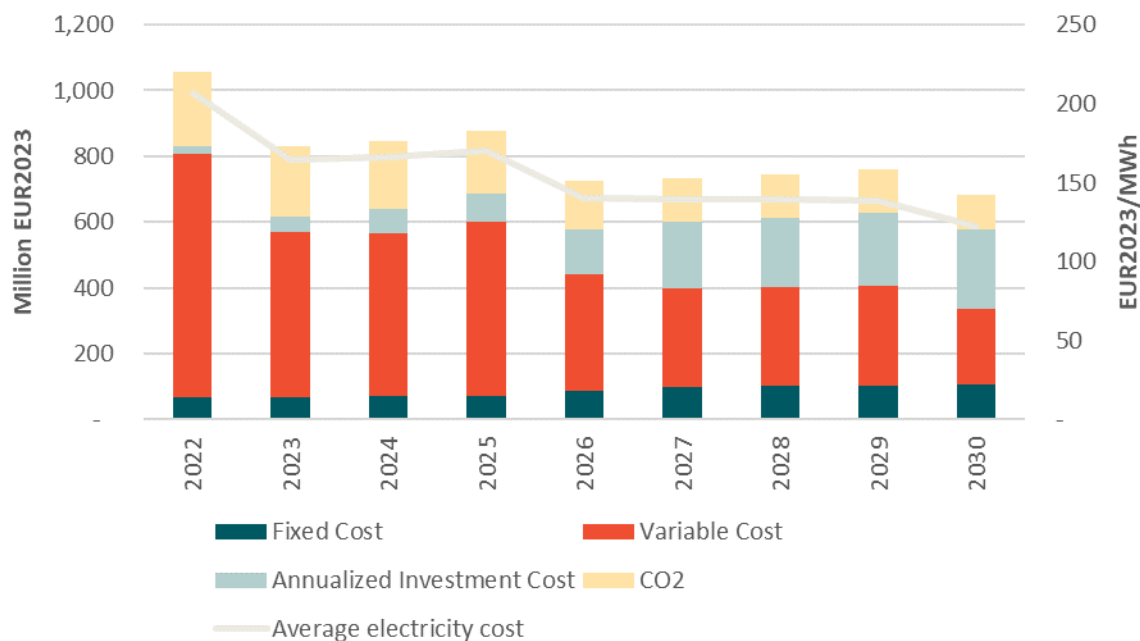


Σχήμα 5.9. Ετήσιο επενδυτικό κόστος σε τεχνολογίες εισαγωγής φυσικού αερίου, ηλεκτροπαραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρισμού κατά την περίοδο 2022-2030 - ΣΥΜ.

⁸⁸ 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).

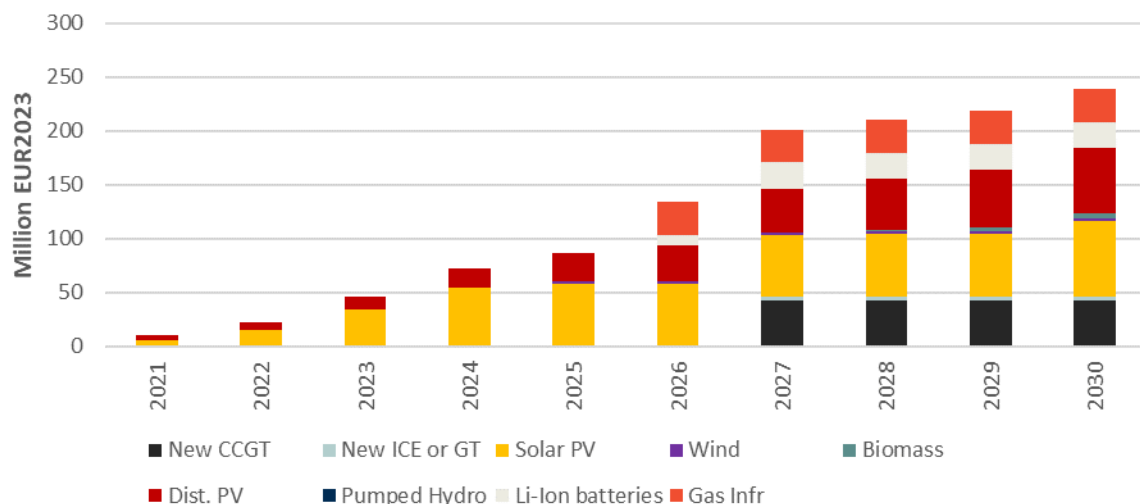
5.3.2. Οικονομικές επιπτώσεις του σεναρίου ΣΠΜ στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας

Οι μικρές διαφορές μεταξύ των σεναρίων οδηγούν σε παρόμοια αποτελέσματα, καθώς το κόστος ηλεκτρισμού στο ΣΠΜ ακολουθεί παρόμοια τροχιά όπως στο ΣΥΜ (Σχήμα 5.10).



Σχήμα 5.10 – Μέσο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας και ανάλυση των στοιχείων κόστους του συστήματος - ΣΠΜ.

Σε σύγκριση με το σενάριο ΣΥΜ, οι επενδυτικές απαιτήσεις στον τομέα της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (οι οποίες παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.11) είναι ψηλότερες στο σενάριο ΣΠΜ. Η διαφορά σχετίζεται με την αύξηση στην διεύθυνση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που οδηγεί σε διαφορά επενδύσεων σε τεχνολογίες ηλεκτροπαραγωγής κατά 86 εκατ. Ευρώ την περίοδο 2023-2030.



Σχήμα 5.11. Ετήσιο επενδυτικό κόστος σε τεχνολογίες εισαγωγής φυσικού αερίου, ηλεκτροπαραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρισμού κατά την περίοδο 2022-2030 - ΣΠΜ.

5.3.3. Πρόσθετες επενδυτικές ανάγκες σε ολόκληρη την οικονομία στο σενάριο ΣΠΜ

Στην πρόσφατη έκθεσή της «Προς την Κλιματική Ουδετερότητα της ΕΕ», η Ευρωπαϊκή Επισημονική Συμβουλευτική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή σημείωσε ότι οι εκτιμήσεις των κρατών-μελών για τις πράσινες επενδυτικές ανάγκες «βασίζονται σε μια ποικιλία πηγών με διαφορετικά πεδία και επίπεδα λεπτομέρειας. Επί του παρόντος, δεν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες

σχετικά με τις επενδύσεις που απαιτούνται για τη χρηματοδότηση της μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα. Υπάρχει επίσης έλλειψη διαθέσιμων δεικτών για την παρακολούθηση της προόδου σε τομεακό επίπεδο. Αυτό το κενό γνώσης οφείλεται κυρίως στην έλλειψη εναρμονισμένης μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των επενδυτικών αναγκών που σχετίζονται με το κλίμα».

Με βάση αυτή τη διαπίστωση, η Συμβουλευτική Επιτροπή συνέστησε ότι «η ΕΕ θα πρέπει να επιδιώξει μια πιο λεπτομερή και ακριβή επισκόπηση των απαιτούμενων και πραγματικών επενδύσεων για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, ώστε να παρακολουθείται και να αξιολογείται η πρόοδος»⁸⁹.

Η παρούσα ενότητα εναρμονίζεται με την ανωτέρω σύσταση της Επιστημονικής Συμβουλευτικής Επιτροπής και παρουσιάζει μια λεπτομερή επισκόπηση των υφιστάμενων και πρόσθετων επενδύσεων της Κύπρου στο πλαίσιο των στόχων του ΕΣΕΚ.

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε συνοψίζεται στο Σχήμα 5.12 και περιλαμβάνει συνδυασμό μακροσκοπικών (top-down) αναλύσεων με μαθηματικά μοντέλα και μικροσκοπικών (bottom-up) υπολογισμών βάσει λεπτομερούς πληροφόρησης για κάθε έργο.

Για να εκτιμηθούν οι πρόσθετες επενδύσεις που προβλέπονται στο σενάριο 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. Σε χωριστή ενότητα 5.3.3.2 καταγράφονται υφιστάμενες επενδύσεις που δεν διενεργούνται με άμεσο στόχο κάποια διάσταση της Ενεργειακής Ένωσης, συμβάλλουν όμως εν μέρει ή έμμεσα σε κάποιον από τους στόχους αυτούς. Στη συνέχεια, στην ενότητα 5.3.3.3, 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 σενάριο ΣΠΜ, όπως περιγράφηκε στις προηγούμενες ενότητες του κεφαλαίου 5.

5.3.3.1. 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 (Μάιος 2024). 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.

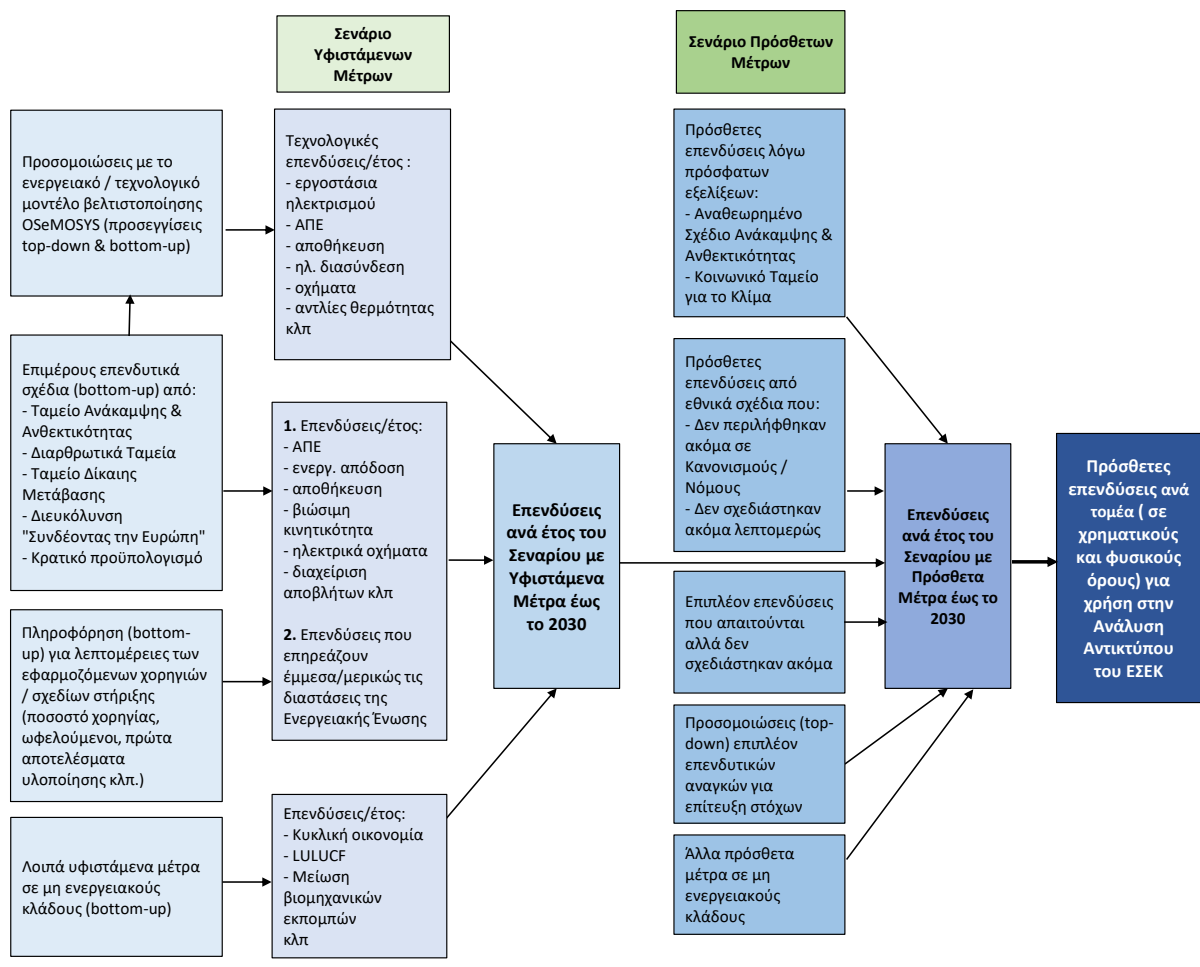
Σε ό,τι αφορά οι δράσεις που σχετίζονται με την ενέργεια και την κινητικότητα, περιλήφθηκαν έργα, επενδύσεις και χορηγίες που προβλέπονται στα ακόλουθα σχέδια:

- Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) στην τρέχουσα έκδοσή του (εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο το 2021 και η αναθεώρησή του στο πλαίσιο του κεφαλαίου REPowerEU εγκρίθηκε τον Νοέμβριο του 2023).
- 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 «Συνδέοντας την Ευρώπη» (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. Στην πρώτη στήλη του πίνακα έργων του ΣΑΑ αναφέρεται ο συγκεκριμένος κωδικός έργου. Στην αντίστοιχη στήλη των Διαρθρωτικών Ταμείων αναφέρεται η προτεραιότητα του προγράμματος ΘΑΛΕΙΑ στην οποία εντάσσονται τα έργα.

⁸⁹ Βλ. τη σύνοψη του κεφαλαίου 12 της πλήρους μελέτης (σελ. 235) και τη σχετική Σύσταση F1 εδώ: https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities/esabcc_report_towards-eu-climate-neutrality.pdf/@@download/file



Σχήμα 5.12. Μεθοδολογία προσδιορισμού των επενδύσεων στα δύο σενάρια του ΕΣΕΚ.

- ii. Δίπλα στην περιγραφή κάθε έργου ή κατηγορίας έργων, αναφέρεται η διάσταση της Ενεργειακής Ένωσης με την οποία σχετίζεται το έργο αυτό (ES-Ενεργειακή Ασφάλεια, EM-Εσωτερική Αγορά Ενέργειας, EE-Ενεργειακή Απόδοση, DE-Απανθρακοποίηση, RE-Ερνευα/Καινοτομία).
- iii. Η επόμενη 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 αμέσως επόμενη 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 να είναι ίσα με το συνολικό επενδυτικό κόστος. 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. 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. Όλες οι λεπτομερέστερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε κάθε ενδιαφερόμενο.
- iv. 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 σενάριο ΣΥΜ του παρόντος ΕΣΕΚ) για την πράσινη ενεργειακή μετάβαση της Κύπρου. Σχεδόν τα μισά από αυτά τα κονδύλια (2 δισεκατομμύρια Ευρώ) προγραμματίζεται να διατεθούν για την ηλεκτρική διασύνδεση της χώρας, η οποία σχεδιάζεται να λειτουργήσει μέχρι το τέλος αυτής της δεκαετίας και να 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 τον λόγο, οι ενεργειακές ανακαινίσεις πρέπει να λάβουν ισχυρότερη υποστήριξη στο σενάριο ΣΠΜ, όπως περιγράφεται στην επόμενη ενότητα.

Πίνακας 5.31. Κατάλογος των κύριων επενδύσεων ή επενδυτικών κατηγοριών που σχετίζονται με την ενεργειακή μετάβαση που προβλέπεται σε κοινοτικά και εθνικά ταμεία της Κύπρου.

Πράσινες Δημόσιες Επενδύσεις που Περιλήφθηκαν στο ΣΥΜ του Αναθεωρημένου ΕΣΕΚ						
1. Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας						
Κωδικός ΣΑΑ	Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
C2.111	Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε ΜΜΕ, ευρύτερο δημόσιο τομέα, ΜΚΟ	ΕΕ, DE	40	80	32	48
C2.112	Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε οικιστικά κτίρια	ΕΕ, DE	30	60	12	48
	Επιπλέον χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε οικιστικά κτίρια	ΕΕ, DE	40	80	16	64
C2.113a	Χορηγίες για ΑΠΕ & ενεργειακές αναβαθμίσεις σε τοπικές αρχές	ΕΕ, DE	9	9	4	5
C2.114	Μείωση εκπομπών CO2 σε επιχειρήσεις και οργανισμούς	ΕΕ, DE	5	8	7	2
C2.115	Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε δημόσια κτίρια και σταθμούς άντλησης υδάτων	ΕΕ	11	11	8	3
C2.116	Έξυπνο δίκτυο στο Παν/μιο Κύπρου	DE	2	2	0	2
C2.117	Έξυπνοι μετρητές	EM, EE, DE	35	35	18	18
C2.1111	EuroAsia Interconnector	ES, EM	100	200	0	200
C2.211	Βιώσιμη Κινητικότητα	ΕΕ, DE	32	32	32	0
C2.212	Ηλεκτρικά Οχήματα - Χορηγίες για σταθμούς φόρτισης με ΦΒ	ΕΕ, DE	2	3	0	3
C2.213	Ηλεκτρικά Οχήματα - Χορηγίες για αγορά οχημάτων	ΕΕ, DE	48	225	225	0
C2.212	Ηλεκτρικά Οχήματα - Εγκατάσταση σημείων φόρτισης	ΕΕ, DE	5	7	7	0
	ΣΥΝΟΛΟ		358	753	360	393
2. Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία 2021-27 (Πρόγραμμα ΘΑΛΕΙΑ)						
Προτεραιότητα ΘΑΛΕΙΑ	Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
2	Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε σχολεία και δημόσια κτίρια	ΕΕ, DE	75	75	60	15
2	Ενεργειακές αναβαθμίσεις σε σχολεία και ιδιωτικά κτίρια	ΕΕ, DE	75	125	100	25
2	Εγκατάσταση ΦΒ σε στρατόπεδα & στο Παν/μιο Κύπρου	DE	32	32	0	32
3	Βιώσιμη κινητικότητα	ΕΕ, DE	90	90	90	0
	ΣΥΝΟΛΟ		271	321	250	72

Πίνακας 5.31 (συνέχεια)

3. Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης [κονδύλια που έχουν περιληφθεί σε ευρωπαϊκά ταμεία μέχρι Μάιο 2024]					
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
Σχέδιο χορηγιών για Εγκατάσταση Συστημάτων Αποθήκευσης Ενέργειας 300 MWh - Φάση 1	ES, EM, DE	40	150	0	150
Σχέδιο Χορηγιών για Χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε Επιχειρήσεις με βαρύ ενεργειακό αποτύπωμα	DE	20	67	0	67
Εγκατάσταση έξυπνης αντιστάθμισης (SSSC – Static Synchronous Series Compensators) σε αριθμό Υποσταθμών Μεταφοράς	ES, EM, DE	10	12	0	12
Εγκατάσταση και αναβάθμιση υποσταθμών μεταφοράς	ES, EM, DE	50	60	0	60
Αναβάθμιση Γραμμών Μεταφοράς με την μέθοδο αλλαγής του αγωγού (reconductoring)	ES, EM, DE	10	12	0	12
Ανάπτυξη Δικτύου Οπτικών Ινών στη Διανομή για τις ανάγκες του ενεργειακού δικτύου (1η φάση)	ES, EM, DE	17	17	0	17
Αυτοματοποίηση του Συστήματος Διανομής Μέσης Τάσης και εγκατάσταση συστήματος SCADA/ADMS	ES, EM, DE	27	27	0	27
GIS για υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των Δικτύων και τη λειτουργία του digital one-stop-shop στη σύνδεση ΑΠΕ	ES, EM, DE	5	5	0	5
ΣΥΝΟΛΟ		179	350	0	350
4. Διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη»					
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
Μονάδα Αποθήκευσης & Επαναεριοποίησης Υδροποιημένου Φυσικού Αερίου	DE	101	272		
Ηλεκτρική Διασύνδεση (Great Sea Interconnector)	ES, EM	657	1900	0	1900
5. Πόροι για Βιώσιμη Κινητικότητα από Κρατικό Προϋπολογισμό					
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
Έργα βιώσιμης κινητικότητας - Δημίσια Λεωφορεία	EE, DE	700	700	700	0
Επενδύσεις βιώσιμης κινητικότητας σε νέους δρόμους	EE, DE	10	10	10	0

Πίνακας 5.31 (συνέχεια)

Σύνολο Υφιστάμενων Επενδύσεων από Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς Πόρους					
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	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	2485	0	2485
Επενδύσεις για προώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης ενέργειας		322	485	256	230
Επενδύσεις για Εισαγωγή Φυσικού Αερίου		101	272		
Επενδύσεις σε βιώσιμη κινητικότητα		831	831	831	0
Επενδύσεις για ηλεκτροκίνηση		53	233	233	0
ΣΥΝΟΛΟ		2277	4306	1320	2714

Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης

- ES Ενεργειακή Ασφάλεια
- EM Εσωτερική Αγορά Ενέργειας
- EE Ενεργειακή Απόδοση
- DE Απανθρακοποίηση
- RE Έρευνα/Καινοτομία

5.3.3.2. Υφιστάμενες επενδύσεις με έμμεση επίδραση στο ΕΣΕΚ

Μέρος των επενδύσεων που αφορούν άλλους κλάδους της οικονομίας (υγεία, παιδεία, χωρική ανάπτυξη κλπ.) συμβάλλουν εν μέρει και στην επίτευξη στόχων της Ενεργειακής Ένωσης. Για παράδειγμα, η κατασκευή ενός νέου νοσοκομείου με υψηλές ενεργειακές προδιαγραφές, η ανάπλαση μιας αστικής περιοχής που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων, η μείωση των διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης ή η χρηματοδότηση καινοτόμων έργων σε πράσινες τεχνολογίες συνεισφέρουν έμμεσα, έστω και σε μικρό βαθμό, σε τουλάχιστον έναν από τους στόχους της Ενεργειακής Ένωσης. Κατά συνέπεια, θεωρήθηκε σωστό να περιληφθούν τα κεφάλαια αυτά ως μια χωριστή κατηγορία μεταξύ των υφιστάμενων επενδύσεων που επηρεάζουν το ΕΣΕΚ. Ο Πίνακας 5.32 παρουσιάζει αυτές τις επενδύσεις. Δόθηκε προσοχή ώστε να περιληφθούν σε αυτό τον πίνακα – στο μέτρο που υπάρχουν οι αντίστοιχες πληροφορίες - μόνο εκείνο το μέρος των επενδύσεων που επηρεάζουν την ενέργεια ή/και τις εκπομπές.

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 5.32, αυτές οι δημόσιες επενδύσεις (με χρηματοδότηση κατά κύριο λόγο από τα ευρωπαϊκά ταμεία) ανέρχονται σε 465 εκ. Ευρώ. Αφορούν σε μεγάλο βαθμό δημόσια έργα, αλλά και χορηγίες προς τον ιδιωτικό τομέα. Εκτιμάται επομένως ότι οι επενδύσεις (δημόσιες και ιδιωτικές) με μερική ή έμμεση επίδραση στους στόχους της Ενεργειακής Ένωσης φτάνουν τουλάχιστον τα 500 εκ. Ευρώ έως το 2030.

Συνοψίζοντας τις πληροφορίες από τους Πίνακες 5.31 και 5.32, προκύπτει ότι όλες οι δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις που ήδη υλοποιούνται σύμφωνα με το Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα, ανέρχονται σε 4,8 δισεκατομμύρια Ευρώ έως το 2030, από τις οποίες 2,7 δισεκατομμύρια αφορούν δημόσιες επενδύσεις και χορηγίες (από ευρωπαϊκούς και εθνικούς πόρους). Αυτό φαίνεται και στο Σχήμα 5.13 που θα παρουσιαστεί στην ενότητα 5.3.4 πιο κάτω.

Πίνακας 5.32. Κατάλογος υφιστάμενων επενδύσεων που σχετίζονται έμμεσα ή μερικώς με το ΕΣΕΚ.

Πράσινες Δημόσιες Επενδύσεις με Μερική ή Έμμεση Επίδραση στα Μέτρα του ΕΣΕΚ			
1. Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας			
Κωδικός ΣΑΑ	Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)
C1.111	Νέες εγκαταστάσεις για το Κέντρο Αίματος της Κύπρου και προμήθεια βοηθητικού εξοπλισμού τελευταίας τεχνολογίας - Κατασκευή νέων κτιρίων	EE, DE	4
C1.115	Βελτίωση, εκσυγχρονισμός και αναβάθμιση των δημόσιων νοσηλευτηρίων της Κύπρου - Κατασκευή νέων κτιρίων	EE, DE	23
C1.115	Βελτίωση, εκσυγχρονισμός και αναβάθμιση των δημόσιων νοσηλευτηρίων της Κύπρου - ενεργειακές αναβαθμίσεις υφιστάμενων κτιρίων	EE, DE	21
C2.118	Παρακολούθηση και μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον γεωργικό τομέα	DE	4
C2.1110	Σύστημα διαχείρισης αγοράς για τη διευκόλυνση του ανοίγματος της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στον ανταγωνισμό	EM	5
C2.2R1	Δημιουργία ευφυούς συστήματος μεταφορών με τη χρήση τεχνολογιών ψηφιακού διδύμου	EE, DE	4
C2.314	Έξυπνη διαχείριση δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης	EE, DE	19
C3.119	Προώθηση κυκλικής οικονομίας σε ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις	DE	1
C3.1R4	Ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας στη βιομηχανία	DE	15
C3.1112	Διαχείριση αποβλήτων προς την κυκλική οικονομία	DE	3
C3.1111	Βελτίωση και επέκταση του παγκύπριου Δικτύου Πράσινων Σημείων και δημιουργία δικτύου σημείων συλλογής και ανακύκλωσης	DE	10
C3.212	Προγράμματα και καθεστώτα χρηματοδότησης της καινοτομίας για την ενίσχυση της ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας των νεοφυών επιχειρήσεων, των καινοτόμων επιχειρήσεων και των MME - Πράσινη Μετάβαση	RE	2
C3.213	Πρόγραμμα χρηματοδότησης E&K για την πράσινη μετάβαση (REPowerEU)	RE	12
C3.415	Έξυπνες Πόλεις	EE, DE	35
C3.416	Αναγέννηση και αναζωογόνηση της εντός των τειχών Λευκωσίας	EE, DE	10
C5.112	Απόκτηση δεξιοτήτων, επανειδίκευση και αναβάθμιση δεξιοτήτων - Πράσινες δεξιότητες	EE, DE	3
C6.117	Θεματική έρευνα σε επιχειρήσεις για λύσεις παραγωγής, αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής ενέργειας	RE	4
ΣΥΝΟΛΟ			171

Πίνακας 5.32 (συνέχεια).

2. Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία 2021-27 (Πρόγραμμα ΘΑΛΕΙΑ)		
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι
		(€ εκ.)
Προτεραιότητα 1: Έρευνα και Καινοτομία	RE	10
Προτεραιότητα 4: Χωρική Ανάπτυξη	EE, DE	182
Προτεραιότητα 5: Κυκλική Οικονομία	DE	74
Προτεραιότητα 6: Ευφυή Συστήματα Μεταφορών	EE, DE	4
ΣΥΝΟΛΟ		269

3. Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης [κονδύλια που έχουν περιληφθεί σε ευρωπαϊκά ταμεία μέχρι Μάιο 2024]		
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι
		(€ εκ.)
Πράσινες Δεξιότητες	DE	3
Πράσινη Τεχνική Σχολή	DE	21
ΣΥΝΟΛΟ		24

Σύνολο Επενδύσεων από Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς Πόρους		
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι
		(€ εκ.)
Επενδύσεις για προώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης Ενέργειας + Βιώσιμης Κινητικότητας	EE, DE	333
Επενδύσεις για Κυκλική Οικονομία	DE	103
Επενδύσεις για Έρευνα και Καινοτομία	RE	28
ΣΥΝΟΛΟ		465

Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης

ES	Ενεργειακή Ασφάλεια
EM	Εσωτερική Αγορά Ενέργειας
EE	Ενεργειακή Απόδοση
DE	Απανθρακοποίηση
RE	Έρευνα/Καινοτομία

5.3.3.3. Πρόσθετες δημόσιες επενδύσεις

Για να αξιολογηθούν οι επενδύσεις που απαιτούνται επιπλέον αυτών που προαναφέρθηκαν ώστε να υλοποιηθεί το σενάριο 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 εγκεκριμένες επενδύσεις του αναθεωρημένου Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (κεφάλαιο REPowerEU). Αυτές οι πληροφορίες παρασχέθηκαν από το Υπουργείο Οικονομικών (Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης) τον Απρίλιο του 2024. Έχουμε συμπεριλάβει ως συναφείς τις επενδύσεις που αφορούν άμεσα τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια (δεν έχουμε συμπεριλάβει προτεινόμενες επενδύσεις με δυναμικά σημαντικές αλλά άγνωστες επιπτώσεις βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα, π.χ. κονδύλια για ερευνητικά έργα για τις πράσινες τεχνολογίες, τα οποία περιλήφθηκαν

στις επενδύσεις με έμμεση επίδραση που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα). 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 χώρας⁹⁰ 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)⁹¹, το οποίο έχει προγραμματιστεί να ξεκινήσει έναν χρόνο πριν από την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2, 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 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 70 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 ποδηλασίας, πολιτικές για την ενεργοποίηση συστημάτων Park & Ride και car-pooling, εγκατάσταση προηγμένης τηλεματικής σε δημόσια λεωφορεία, επέκταση έξυπνων φωτεινών σηματοδοτών και αναβάθμιση σταθμών λεωφορείων, δωρεάν εισιτήρια για όλους τους επιβάτες λεωφορείων για ένα χρόνο, υλοποίηση ζωνών χαμηλών εκπομπών στα κέντρα των πόλεων και διάφορες εκστρατείες επικοινωνίας και ευαισθητοποίησης. 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.

Επιπλέον, το ΥΜΕΕ έχει δηλώσει πρόθεση να επενδύσει για μελέτες και πρώτα έργα για την υλοποίηση υπεραστικών συστημάτων ελαφρού σιδηροδρόμου που συνδέουν πόλεις της Κύπρου. Δεδομένου ότι αυτά θα οδηγήσουν σε επιπτώσεις μετά το 2030, δεν έχουν ληφθεί υπόψη στο σενάριο ΣΠΜ.

Ο Πίνακας 5.33 παραθέτει τις πρόσθετες επενδύσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω, οι οποίες εκτιμώνται σε 482 εκ. Ευρώ δημόσιων πόρων και 1 δις. Ευρώ συνολικών δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, με σχεδόν αποκλειστική στόχευση στην εξοικονόμηση ενέργειας⁹².

⁹⁰ Βλ. <https://thalia.com.cy/en/strategic-en/territorial-just-transition-plan/>

⁹¹ 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>.

⁹² Σημειώνεται ότι τα έργα αποκατάστασης ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ, αναερόβιας χώνευσης και αξιοποίησης δημοτικών αποβλήτων στοχεύουν στη μείωση εκπομπών ΑτΘ και όχι κατ' ανάγκη σε άμεση ενεργειακή αξιοποίηση, γι' αυτό και στον Πίνακα 5.33 δεν έχει καταναμεθεί ο προϋπολογισμός τους μεταξύ εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ.

Πίνακας 5.33. Κατάλογος σχεδιαζόμενων επενδύσεων που σχετίζονται με την ενεργειακή μετάβαση της Κύπρου από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους, επιπλέον αυτών που περιλήφθηκαν στο ΣΠΜ.

Πρόσθετες Πράσινες Δημόσιες Επενδύσεις που Περιλήφθηκαν στο ΣΠΜ του Αναθεωρημένου ΕΣΕΚ						
1. Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (κεφάλαιο REPowerEU του Αναθεωρημένου ΣΑΑ)						
Κωδικός ΣΑΑ	Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
C6.113	Πρώθηση της εκτεταμένης ενεργειακής αναβάθμισης του αποθέματος κατοικιών	EE, DE	30	50	40	10
C2.112 / C6.111	Πρώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μεμονωμένων μέτρων ενεργειακής απόδοσης σε κατοικίες, καθώς και αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας σε νοικοκυριά με ευάλωτους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας	EE, DE	35	70	14	56
	Πρώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μεμονωμένων μέτρων ενεργειακής απόδοσης από το εθνικό Ταμείο ΑΠΕ & ΕΞΕ	EE, DE	25	50	10	40
C3.117 / C6.115	Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και/ή της ενεργειακής απόδοσης μεγάλων επιχειρήσεων στην Κύπρο	EE, DE	10	20	4	16
C2.113a / C6.112	Ενθάρρυνση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της εξοικονόμησης ενέργειας από τις τοπικές αρχές / τον ευρύτερο δημόσιο τομέα	EE, DE	11	11	4	7
C2.213 / C6.114	Πρώθηση της ευρείας χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων	EE, DE	8	40	40	0
ΣΥΝΟΛΟ			119	241	112	129
2. Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης						
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)	
Support scheme for energy storage investments of 300 MWh - Phase 2	ES, EM, DE	40	150	0	150	
Fiber Optics Network in the Electricity Distribution System	ES, EM, DE	28	28	0	28	
Installation of SCADA/ADMS in Medium Voltage distribution System	ES, EM, DE	21	21	0	21	
GIS and digital one-stop shop for RES connection in distribution system	ES, EM, DE	7	18	0	18	
ΣΥΝΟΛΟ		96	217	0	217	
3. Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα 2026-2030						
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)	
Επιπλέον Χορηγίες για Ενεργειακές Αναβαθμίσεις Κτιρίων και Καθαρά Οχήματα (ευάλωτα νοικοκυριά & μικρο-επιχειρήσεις)	EE, DE	100	125	100	25	

Πίνακας 5.33 (συνέχεια)

4. Επιπλέον Πόροι από Κρατικό Προϋπολογισμό					
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι	Συνολικός Προϋπολογισμός	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ
		(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)	(€ εκ.)
Επιπλέον έργα βιώσιμης κινητικότητας	ΕΕ, DE	53	303	303	0
Έργα για εξοικονόμηση ενέργειας στη βιομηχανία	ΕΕ, DE	18	36	36	0
Σχέδιο Χορηγιών για Μείωση Εκπομπών στις Επιχειρήσεις	DE	25	42	33	8
Αναερόβια χώνευση κτηνοτροφικών αποβλήτων, αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ, αξιοποίηση δημοτικών αποβλήτων.	DE	70	100		
ΣΥΝΟΛΟ		166	481	373	8

Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης

ES	Ενεργειακή Ασφάλεια
EM	Εσωτερική Αγορά Ενέργειας
EE	Ενεργειακή Απόδοση
DE	Απανθρακοποίηση
RE	Έρευνα/Καινοτομία

Β) Ειδικά για ενεργειακές ανακαινίσεις σε κτίρια, τα πρόσθετα κονδύλια που εμφανίζονται στον Πίνακα 5.33 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 σενάριο ΣΠΜ. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που έχει συλλέξει το ΥΕΕΒ σχετικά με:

- Τον αριθμό των εργασιών ανακαίνισης που έχουν επιχορηγηθεί μέχρι τώρα, ανά κατηγορία (ανακαινίσεις σε κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, ολοκληρωμένες ενεργειακές ανακαινίσεις με εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 60%, μεμονωμένες εργασίες ενεργειακών αναβαθμίσεων, και τις αντίστοιχες χορηγίες σε ευάλωτα νοικοκυριά).
- Την εκτιμώμενη τελική εξοικονόμηση ενέργειας ανά ανακαίνιση και ανά κατηγορία ανακαίνισης.
- 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 συνηθισμένα 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 5.34, 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 5.33 πιο πάνω, θα πρέπει να διατεθούν πρόσθετοι δημόσιοι πόροι περί τα 300 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 500 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 ολοκληρωμένες ανακαινίσεις και 500 ανακαινίσεις οροφής σε ιδιωτικές κατοικίες, 1300-1400 ανακαινίσεις σε ευάλωτα νοικοκυριά, καθώς και επιπλέον έργα αναβαθμίσεων σε κτίρια του ευρύτερου δημόσιου τομέα και επιχειρήσεων – για κάθε έτος της περιόδου 2025-2030. Αυτό απαιτεί ισχυρή επιτάχυνση (διπλασιασμό έως τριπλασιασμό) των σημερινών ρυθμών ανακαίνισης κτιρίων.

Πίνακας 5.34. Επιπρόσθετες απαιτούμενες επενδύσεις από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους για την υλοποίηση του ΣΠΜ.

Επιπλέον Απαραίτητοι Πόροι για Ενεργειακές Αναβαθμίσεις Κτιρίων					
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
Επιπλέον Χορηγίες για Ενεργειακές Αναβαθμίσεις Κτιρίων (περιλ. ευάλωτα νοικοκυριά)	ΕΕ, DE	300	500	400	100

Συνδυάζοντας πληροφορίες των δύο προηγούμενων πινάκων, ο Πίνακας 5.35 δείχνει τις συνολικές πρόσθετες επενδυτικές ανάγκες για την υλοποίηση του σεναρίου ΣΠΜ. Αυτές ανέρχονται σε περισσότερα από 780 εκατομμύρια ευρώ δημόσιων κεφαλαίων, που προορίζονται να κινητοποιήσουν συνολικές δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις ύψους άνω του 1,5 δισεκατομμυρίου Ευρώ (σε σημερινές τιμές) έως το 2030.

Πίνακας 5.35: Συνολικές απαιτούμενες επενδύσεις από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους για την υλοποίηση του ΣΠΜ.

Σύνολο Αναγκαίων Επιπρόσθετων Επενδύσεων από Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς Πόρους					
Μέτρο / Κατηγορία Μέτρων	Διάσταση Ενεργειακής Ένωσης	Δημόσιοι Πόροι (€ εκ.)	Συνολικός Προϋπολογισμός (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για εξοικονόμηση ενέργειας (€ εκ.)	Μέρος του προϋπολογισμού για ΑΠΕ (€ εκ.)
Επενδύσεις αποκλειστικά για Εξοικονόμηση Ενέργειας	ΕΕ, DE	18	36	36	0
Επενδύσεις αποκλειστικά για ΑΠΕ	ΕΣ, ΕΜ, DE	96	217	0	217
Επενδύσεις για προώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης ενέργειας	ΕΕ, DE	536	868	606	262
Επενδύσεις σε βιώσιμη κινητικότητα	ΕΕ, DE	53	303	303	0
Επενδύσεις για ηλεκτροκίνηση	ΕΕ, DE	8	40	40	0
Επενδύσεις για Αποκατάσταση Χώρων Αποβλήτων και Μείωση Εκπομπών Μεθανίου	DE	70	100		
ΣΥΝΟΛΟ		782	1564	985	479

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 σενάριο 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 5.36 παρουσιάζει τις εκτιμώμενες επενδύσεις, οι οποίες εμφανίζονται ανά κατηγορία σε διαφορετικές στήλες:

- Στις στήλες (1) και (2), παρουσιάζει τις εκτιμώμενες επενδύσεις για τα δύο σενάρια 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 σενάριο 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 5.35 παραπάνω, αλλά με πιο λεπτομερή κατανομή ανά κατηγορία επένδυσης.
- Η στήλη (7) του Πίνακα 5.36 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 860 εκ. ευρώ έως το 2030, χάρη στην εφαρμογή μέτρων βιώσιμης κινητικότητας και του ΣΕΔΕ2, και χαμηλότερες επενδύσεις περίπου 94 εκατομμυρίων ευρώ στον κτιριακό τομέα (π.χ. λιγότερες αγορές νέων ηλιακών θερμοσιφώνων ή συσκευών που καταναλώνουν ενέργεια)

χάρη στην υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης στο σενάριο 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 5.36, 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 σενάριο ΣΠΜ. Οι επενδύσεις στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ελαφρώς υψηλότερες απ' ό,τι στο σενάριο 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 σενάρια ΣΥΜ και ΣΠΜ.

Κινητικότητα: Η στροφή προς βιώσιμα μέσα μεταφοράς είναι σημαντικό συστατικό μιας πολιτικής απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, και αυτό αντικατοπτρίζεται στο σενάριο 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 των 860 εκατομμυρίων ευρώ για την περίοδο 2024-2030.

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 700 εκατομμυρίων Ευρώ. Το ποσό αυτό είναι συνεπές με το επίπεδο εξοικονόμησης ενέργειας σε νοικοκυριά και υπηρεσίες που έχουν υπολογιστεί στο σενάριο 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 YEEB και εξωτερικούς συμβούλους, καθώς και προηγούμενης συλλογής δεδομένων και μελετών που έχουν διενεργηθεί για το YEEB στο πλαίσιο προηγούμενων μελετών Τεχνικής Βοήθειας⁹³. Ομοίως, οι επενδύσεις στη βιομηχανία για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας και τη μείωση εκπομπών που προβλέπονται στο ΣΠΜ ανέρχονται σε 198 εκατομμύρια Ευρώ για την περίοδο 2024-2030. Το ποσό αυτό περιλαμβάνει και την αποκατάσταση των χώρων διάθεσης και ταφής αποβλήτων καθώς και την αξιοποίηση κτηνοτροφικών και δημοτικών αποβλήτων για μείωση των εκπομπών μεθανίου.

Συνολικά, όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.36, η εφαρμογή του ΣΠΜ προβλέπεται να οδηγήσει σε χαμηλές πρόσθετες (σε σχέση με το ΣΥΜ) επενδύσεις σε ολόκληρη την οικονομία για την περίοδο έως το 2030, ύψους 610 εκατομμυρίων Ευρώ '2023 (στήλη 3). Αν κάποιος επικεντρωθεί μόνο στα δημόσια κεφάλαια, οι συνολικές πρόσθετες επενδύσεις έως το 2030 υπολογίζονται (στήλη 5) σε 782 εκατομμύρια Ευρώ '2023 (ή 0,3% του προβλεπόμενου ΑΕΠ της περιόδου 2024-2030). Αυτά τα 782 εκατομμύρια θα κινητοποιήσουν συνολικές επενδύσεις 1,56 δισεκατομμυρίων (στήλη 6). Λόγω όμως των μειωμένων αναγκών για ιδιωτικά οχήματα και χάρη στις εξοικονομήσεις ενέργειας στα κτίρια που θα επιφέρει το ΣΠΜ, θα μειωθούν άλλες ιδιωτικές επενδύσεις κατά 954 εκατομμύρια (στήλη 7), συνεπώς οι συνολικές πρόσθετες επενδύσεις θα περιοριστούν στα 610 εκατομμύρια που προαναφέρθηκαν (στήλη 8).

Υπάρχουν δύο βασικοί λόγοι για τη 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 σενάριο ΣΠΜ σε σύγκριση με το ΣΥΜ, οδηγώντας σε 6% λιγότερα μηχανοκίνητα οχήματα στο πρώτο σενάριο έως το 2030 και περίπου 860 εκατομμύρια 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 το μεγαλύτερο 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

⁹³ 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 YEEB.

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 σενάριο ΣΠΜ.

Από τις δημόσιες επενδύσεις ύψους 782 εκατομμυρίων Ευρώ που εμφανίζονται στη στήλη (5) του Πίνακα 5.36, τα 2/3 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 ευρωπαϊκά κονδύλια, π.χ. από το νέο Μεσοπρόθεσμο Δημοσιονομικό Πλαίσιο 2028-2034, αλλά και από ανακατεύθυνση άλλων δαπανών του κρατικού προϋπολογισμού.

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 τις οποίες διαφορετικά παραμελούν ή διστάζουν να τις υιοθετήσουν, παρόλο που η αποτελεσματικότητά τους είναι καλά τεκμηριωμένη σε κύκλους εμπειρογνομόνων⁹⁴.

Πρέπει να διευκρινιστεί κάτι σημαντικό. Μέχρι αυτό το σημείο, στο παρόν κεφάλαιο με τον όρο «επενδύσεις» αναφερόμαστε σε δαπάνες σε υποδομές, εξοπλισμό και διαρκή καταναλωτικά αγαθά που χρησιμοποιούν ενέργεια. Ωστόσο, κάποιες από αυτές τις δαπάνες δεν εμπίπτουν στον ορισμό των επενδύσεων όπως περιλαμβάνονται στους Εθνικούς Λογαριασμούς («ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου»). Οι δαπάνες των νοικοκυριών για ιδιωτικά επιβατικά οχήματα καθώς και για οικιακό εξοπλισμό που καταναλώνει ενέργεια περιλαμβάνονται στους Εθνικούς Λογαριασμούς ως «ιδιωτική κατανάλωση». Έτσι, ο Πίνακας 5.37 παρουσιάζει τις επενδύσεις ανά κατηγορία όπως τις έδειξε και ο Πίνακας 5.36, αλλά εξαιρώντας τις δαπάνες για ιδιωτικά αυτοκίνητα και δίτροχα⁹⁵. Το ποσό των επενδύσεων αυτών αντιστοιχεί σε 9,9 δις. Ευρώ'2023 στο ΣΥΜ και 11,5 δις. Ευρώ'2023 στο ΣΠΜ για όλη την οκταετία 2023-2030, ή 1,2-1,4 δις. Ευρώ'2023 κατά μέσο όρο ετησίως. Για λόγους σύγκρισης, αναφέρεται ότι σύμφωνα με τους Εθνικούς Λογαριασμούς της τελευταίας πενταετίας, ο ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου ανερχόταν γύρω στα 4-5 δις. Ευρώ κάθε χρόνο, ενώ είχε πέσει στα 2-3 δις. Ευρώ/έτος την περίοδο 2012-2015. Αυτό αποτελεί ένδειξη ότι οι απαιτούμενες δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας θα πρέπει να αποτελέσουν προτεραιότητα για μεγάλο μέρος της οικονομικής δραστηριότητας τα επόμενα χρόνια.

Οι δημόσιες επενδύσεις του ΕΣΕΚ που αναλύθηκαν εκτενώς πιο πάνω παρουσιάζονται συνοπτικά και στα Σχήματα 5.13 (για το Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα) και 5.14 (για το Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα), βάσει του συγκεντρωτικού Πίνακα 5.38. Επισημαίνεται ότι αυτός ο Πίνακας και τα σχετικά Σχήματα δείχνουν μόνο τους δημόσιους πόρους που προβλέπεται να διατεθούν, καθώς και τους ιδιωτικούς πόρους που θα κινητοποιηθούν από αυτούς τους δημόσιους πόρους. Οι καθαρά ιδιωτικοί πόροι για άλλες επενδύσεις δεν περιλαμβάνονται εδώ, ενώ περιλήφθηκαν στον αναλυτικότερο Πίνακα 5.36.

Το Σχήμα 5.15 και ο Πίνακας 5.39 αθροίζουν τα ποσά που παρουσιάστηκαν στα Σχήματα 5.13 και 5.14 και τον Πίνακα 5.38 για κάθε σενάριο και δείχνουν τις συνολικές δημόσιες επενδύσεις, καθώς και τους ιδιωτικούς πόρους που θα κινητοποιηθούν από αυτές, εφόσον υλοποιηθούν όλοι οι σχεδιασμοί του ΕΣΕΚ. Από αυτό προκύπτει ότι **η υλοποίηση του ΕΣΕΚ θα απαιτήσει έως το 2030 δημόσιους πόρους ύψους 3,5 δις. Ευρώ, που θα κινητοποιήσουν συνολικά επενδύσεις 6,4 δις. Ευρώ.**

⁹⁴ Moleskis M., Solomou P. and Zachariadis T., [Behavioral Science for Sustainability: Lessons for Cyprus](#). *Cyprus Economic Policy Review*, Vol. 18, No. 1, pp 29-52 (2024).

⁹⁵ Αφαιρούμε τις δαπάνες για αυτοκίνητα και δίτροχα γιατί αποτελούν ιδιωτική κατανάλωση, ενώ οι δαπάνες για επαγγελματικά οχήματα αποτελούν επενδύσεις.

Πίνακας 5.36. Επενδύσεις την περίοδο 2023-2030 για την υλοποίηση του Σεναρίου με Πρόσθετα Μέτρα (εκ. Ευρώ'2023).

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 2024-2030
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (3)	(9)
Ηλεκτροπαραγωγή (νέα θερμικά εργοστάσια, ΑΠΕ κλπ.)	1390	1456	67	5%	56	67		67	0,02%
Αποθήκευση ενέργειας (αντλησιοταμίευση & μπαταρίες)	150	300	150	100%	40	150		150	0,05%
Υποδομές Φυσικού Αερίου (μονάδα επαναεριοποίησης LNG)	271	271	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.)	1221	1525	303	25%	53	303		303	0,11%
Ιδιωτικές μεταφορές (καθαρά οχήματα και καύσιμα, σταθμοί φόρτισης, ηλεκτροκίνηση κλπ)	14122	13303	-820	-6%	8	40	-860	-820	-0,29%
Οικιστικά και εμπορικά κτίρια (ενεργειακές αναβαθμίσεις)*	477	1189	712	149%	501	806	-94	712	0,25%
Βιομηχανία**	75	273	198	264%	123	198		198	0,07%
Επενδύσεις σε όλη την οικονομία με μερική/έμμεση επίδραση	500	500	0						
Συνολικές Επενδύσεις	20206	20816	610	3,0%	782	1564	-954	610	0,21%

* 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, αξιοποίησης κτηνοτροφικών και δημοτικών αποβλήτων κλπ. Δεν περιλαμβάνονται αμιγώς ιδιωτικές επενδύσεις που γίνονται στη βιομηχανία χωρίς κρατική υποστήριξη.

Σημειώσεις:

1. Άλλες 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 προγραμματισμένες επιπλέον επενδύσεις και ποιο μέρος των επενδύσεων μπορεί να αποφέρει σημαντικές μειώσεις εκπομπών.
2. Πέραν των παραπάνω, το ΥΜΕΕ έχει δηλώσει το σχέδιό του να επενδύσει πριν το 2030 για μελέτες και πρώτα έργα για την υλοποίηση υπεραστικών συστημάτων ελαφρού σιδηροδρόμου που συνδέουν πόλεις της Κύπρου. Δεδομένου ότι αυτά θα οδηγήσουν σε επιπτώσεις μετά το 2030, δεν έχουν ληφθεί υπόψη στο σενάριο ΣΠΜ.

Πίνακας 5.37. Επενδύσεις την περίοδο 2023-2030 για την υλοποίηση του Σεναρίου με Πρόσθετα Μέτρα (εκ. Ευρώ'2023), αν εξαιρεθούν οι δαπάνες για ιδιωτικά επιβατικά οχήματα (αυτοκίνητα και δίτροχα).

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 2024-2030
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (3)	(9)
Ηλεκτροπαραγωγή (νέα θερμικά εργοστάσια, ΑΠΕ κλπ.)	1390	1456	67	5%	56	67		67	0,02%
Αποθήκευση ενέργειας (αντλησιοταμίευση & μπαταρίες)	150	300	150	100%	40	150		150	0,05%
Υποδομές Φυσικού Αερίου (μονάδα επαναεριοποίησης LNG)	271	271	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.)	1221	1525	303	25%	53	303		303	0,11%
Ιδιωτικές επαγγελματικές μεταφορές (ελαφρά και βαρέα φορτηγά)	3784	4000	216	6%	8	40	176	216	0,08%
Οικιστικά και εμπορικά κτίρια (ενεργειακές αναβαθμίσεις)*	477	1189	712	149%	501	806	-94	712	0,25%
Βιομηχανία**	75	273	198	264%	123	198		198	0,07%
Επενδύσεις σε όλη την οικονομία με μερική/έμμεση επίδραση	500	500	0						
Συνολικές Επενδύσεις	9868	11513	1645	16,7%	782	1564	82	1645	0,58%

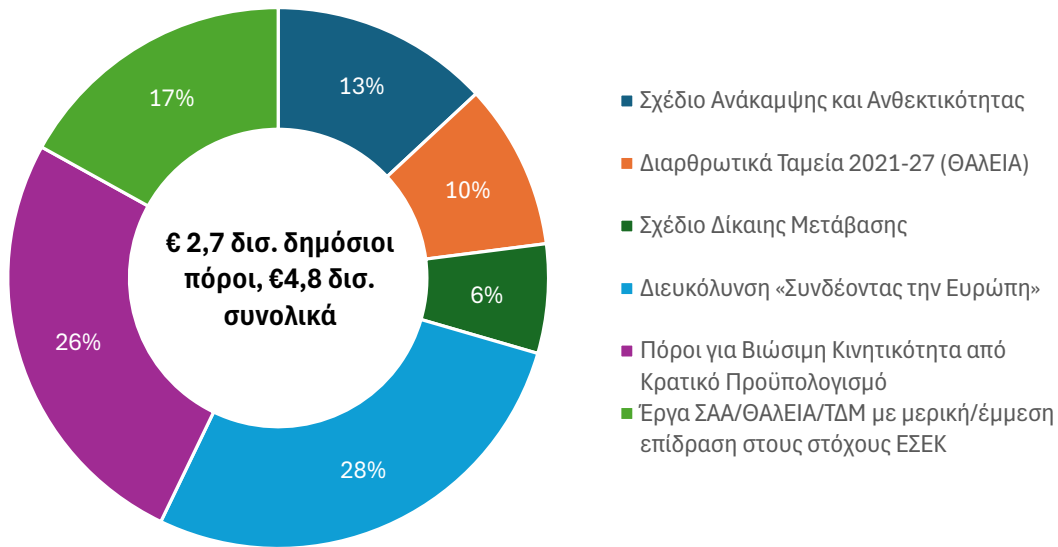
* Περιλαμβάνονται οι δημόσιες επενδύσεις και οι δημόσιες χορηγίες για έργα του ιδιωτικού τομέα, καθώς και ιδιωτικές επενδύσεις σε αντλίες θερμότητας και ηλιακούς θερμοσίφωνες. Δεν περιλαμβάνονται άλλες ιδιωτικές επενδύσεις σε εξοικονόμηση ενέργειας που γίνονται χωρίς κρατική υποστήριξη.

** Περιλαμβάνονται και τα έργα αποκατάστασης χώρων αποβλήτων, αξιοποίησης κτηνοτροφικών και δημοτικών αποβλήτων κλπ. Δεν περιλαμβάνονται αμιγώς ιδιωτικές επενδύσεις που γίνονται στη βιομηχανία χωρίς κρατική υποστήριξη.

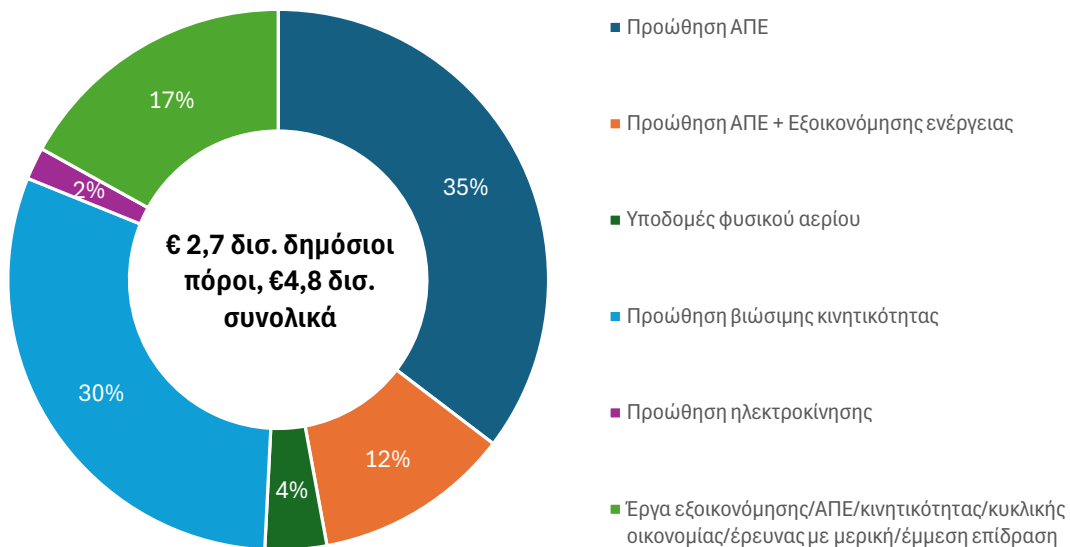
Σημειώσεις:

1. Άλλες 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 προγραμματισμένες επιπλέον επενδύσεις και ποιο μέρος των επενδύσεων μπορεί να αποφέρει σημαντικές μειώσεις εκπομπών.
2. Πέραν των παραπάνω, το ΥΜΕΕ έχει δηλώσει το σχέδιό του να επενδύσει πριν το 2030 για μελέτες και πρώτα έργα για την υλοποίηση υπεραστικών συστημάτων ελαφρού σιδηροδρόμου που συνδέουν πόλεις της Κύπρου. Δεδομένου ότι αυτά θα οδηγήσουν σε επιπτώσεις μετά το 2030, δεν έχουν ληφθεί υπόψη στο σενάριο ΣΠΜ.

**Προγραμματισμένοι Δημόσιοι Πόροι (Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί)
στο Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα κατά Προέλευση Κονδυλίων**

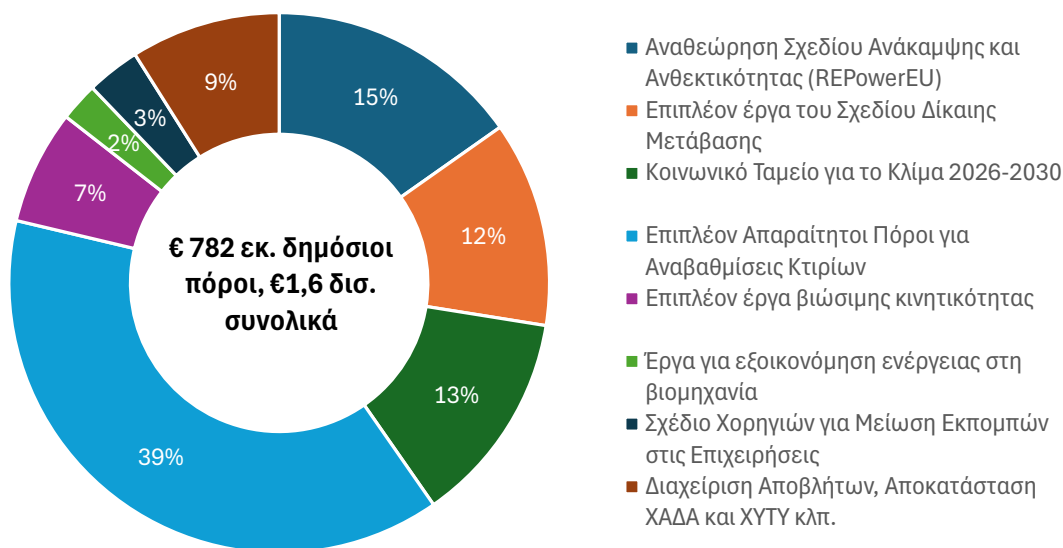


**Προγραμματισμένοι Δημόσιοι Πόροι (Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί)
στο Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα ανά Είδος Επένδυσης**

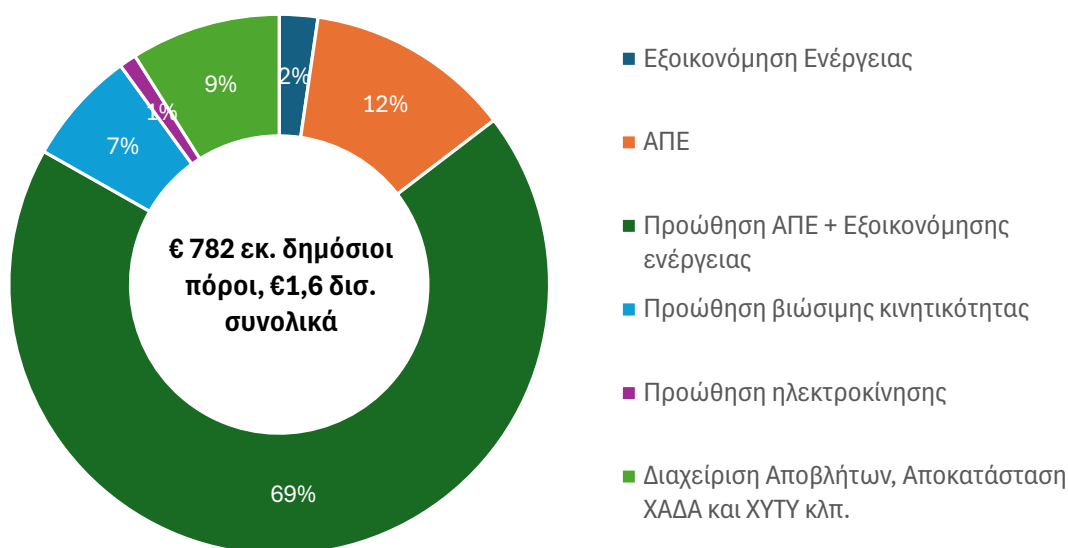


Σχήμα 5.13. Συνοπτική εικόνα των προγραμματισμένων δημοσίων πόρων στο Σενάριο με Υφιστάμενα Μέτρα του ΕΣΕΚ, α) κατά προέλευση των κονδυλίων και β) ανά είδος επένδυσης.

**Επιπλέον Δημόσιοι Πόροι (Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί)
στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα κατά Προέλευση Κονδυλίων**



**Επιπλέον Δημόσιοι Πόροι (Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί)
στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα ανά Είδος Επένδυσης**

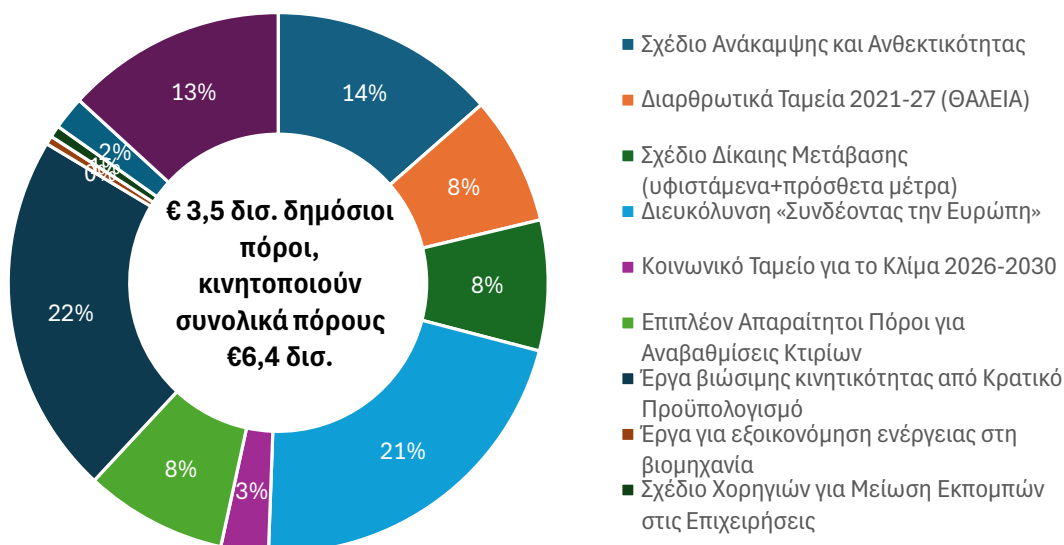


Σχήμα 5.14. Συνοπτική εικόνα των επιπλέον δημοσίων πόρων στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα του ΕΣΕΚ, α) κατά προέλευση των κονδυλίων και β) ανά είδος επένδυσης.

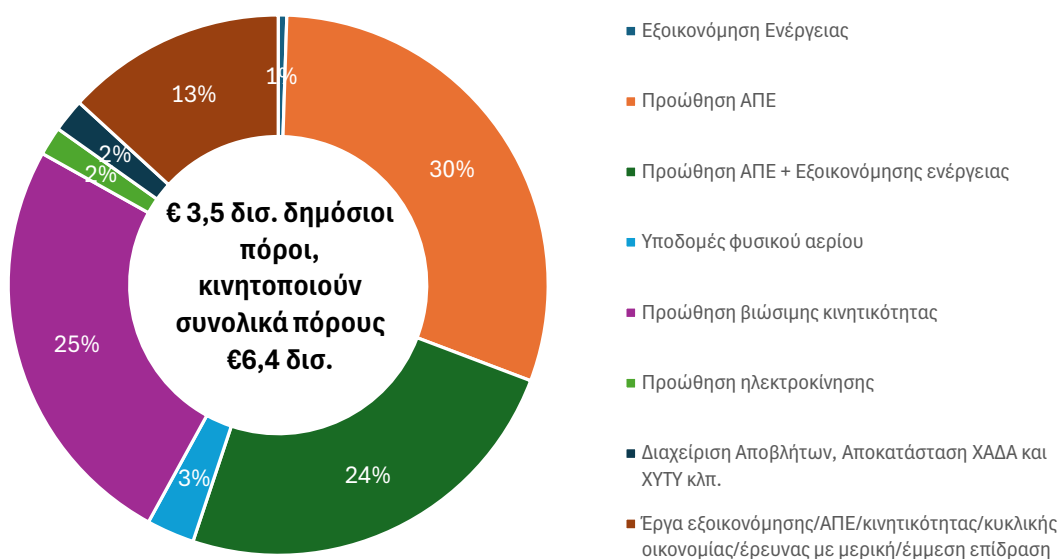
Πίνακας 5.38. Σύνοψη των επενδύσεων από δημόσιους (εθνικούς και ευρωπαϊκούς) πόρους για την υλοποίηση του ΣΥΜ και του ΣΠΜ, α) κατά προέλευση κονδυλίων και β) ανά κατηγορία επένδυσης.

Επενδύσεις κατά Προέλευση Κονδυλίων - ΣΥΜ (€εκ.)	Δημόσιες	Σύνολο
Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας	358	753
Διαρθρωτικά Ταμεία 2021-27 (ΘΑΛΕΙΑ)	271	321
Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης	179	350
Διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη»	758	2172
Πόροι για Βιώσιμη Κινητικότητα από Κρατικό Προϋπολογισμό	710	710
Έργα ΣΑΑ/ΘΑΛΕΙΑ/ΤΔΜ με μερική/έμμεση επίδραση στους στόχους ΕΣΕΚ	465	500
Σύνολο	2742	4806
Επενδύσεις κατά Προέλευση Κονδυλίων - ΣΠΜ (€εκ.)	Δημόσιες	Σύνολο
Αναθεώρηση Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (REPowerEU)	119	241
Επιπλέον έργα του Σχεδίου Δίκαιης Μετάβασης	96	217
Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα 2026-2030	100	125
Επιπλέον Απαραίτητοι Πόροι για Αναβαθμίσεις Κτιρίων	300	500
Επιπλέον έργα βιώσιμης κινητικότητας	53	303
Έργα για εξοικονόμηση ενέργειας στη βιομηχανία	18	36
Σχέδιο Χορηγιών για Μείωση Εκπομπών στις Επιχειρήσεις	25	42
Διαχείριση Αποβλήτων, Αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ κλπ.	70	100
Σύνολο	782	1564
Επενδύσεις ανά Είδος - ΣΥΜ (€εκ.)	Δημόσιες	Σύνολο
Πρώθηση ΑΠΕ	970	2485
Πρώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης ενέργειας	322	485
Υποδομές φυσικού αερίου	101	272
Πρώθηση βιώσιμης κινητικότητας	831	831
Πρώθηση ηλεκτροκίνησης	53	233
Έργα εξοικονόμησης/ΑΠΕ/κινητικότητας/κυκλικής οικονομίας/έρευνας με μερική/έμμεση επίδραση	465	500
Σύνολο	2742	4806
Επενδύσεις ανά Είδος - ΣΠΜ (€εκ.)	Δημόσιες	Σύνολο
Εξοικονόμηση Ενέργειας	18	36
ΑΠΕ	96	217
Πρώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης ενέργειας	536	868
Πρώθηση βιώσιμης κινητικότητας	53	303
Πρώθηση ηλεκτροκίνησης	8	40
Διαχείριση Αποβλήτων, Αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ κλπ.	70	100
Σύνολο	782	1564

**Συνολικοί Δημόσιοι Πόροι (Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί)
στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα κατά Προέλευση Κονδυλίων**



**Συνολικοί Δημόσιοι Πόροι (Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί)
στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα ανά Είδος Επένδυσης**



Σχήμα 5.15. Συνοπτική εικόνα των προγραμματισμένων συνολικών δημόσιων πόρων στο Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα του ΕΣΕΚ, α) κατά προέλευση των κονδυλίων και β) ανά είδος επένδυσης.

Πίνακας 5.39. Σύνοψη των επενδύσεων από δημόσιους (εθνικούς και ευρωπαϊκούς) πόρους για την υλοποίηση του ΕΣΕΚ, α) κατά προέλευση κονδυλίων και β) ανά κατηγορία επένδυσης.

Επενδύσεις κατά Προέλευση Κονδυλίων (€εκ.)	Δημόσιες	Σύνολο
Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας	477	994
Διαρθρωτικά Ταμεία 2021-27 (ΘΑΛΕΙΑ)	271	321
Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης (υφιστάμενα+πρόσθετα μέτρα)	275	566
Διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη»	758	2172
Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα 2026-2030	100	125
Επιπλέον Απαραίτητοι Πόροι για Αναβαθμίσεις Κτιρίων	300	500
Έργα βιώσιμης κινητικότητας από Κρατικό Προϋπολογισμό	763	1013
Έργα για εξοικονόμηση ενέργειας στη βιομηχανία	18	36
Σχέδιο Χορηγιών για Μείωση Εκπομπών στις Επιχειρήσεις	25	42
Διαχείριση Αποβλήτων, Αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ κλπ.	70	100
Έργα ΣΑΑ/ΘΑΛΕΙΑ/ΤΔΜ με μερική/έμμεση επίδραση στους στόχους ΕΣΕΚ	465	500
Σύνολο	3523	6370
Επενδύσεις κατά Προέλευση Κονδυλίων (€εκ.)	Δημόσιες	Σύνολο
Αναθεώρηση Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (REPowerEU)	119	241
Εξοικονόμηση Ενέργειας	18	36
Πρώθηση ΑΠΕ	1066	2701
Πρώθηση ΑΠΕ + Εξοικονόμησης ενέργειας	858	1353
Υποδομές φυσικού αερίου	101	272
Πρώθηση βιώσιμης κινητικότητας	885	1135
Πρώθηση ηλεκτροκίνησης	61	273
Διαχείριση Αποβλήτων, Αποκατάσταση ΧΑΔΑ και ΧΥΤΥ κλπ.	70	100
Έργα εξοικονόμησης/ΑΠΕ/κινητικότητας/κυκλικής οικονομίας/έρευνας με μερική/έμμεση επίδραση	465	500
Σύνολο	3523	6370

5.4. Επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων σε άλλα κράτη μέλη και στην περιφερειακή συνεργασία

Το υπο-κεφάλαιο 5.4 παρουσιάζει τις επιπτώσεις των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων που περιγράφονται στο τμήμα 3 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 Great Sea Interconnector (πρώην 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 Great Sea 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 όπου 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 5.40. Υποθετικές μέσες τιμές εισαγωγής και εξαγωγής ηλεκτρισμού και υπολογισμένο μέσο ετήσιο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο στο σενάριο ΣΠΜ (EUR2023/MWh).

	2030
Εισαγωγή	99
Εξαγωγή	79
Κύπρος	122

Οι υποθέσεις που έγιναν στα σενάρια ΣΥΜ και ΣΠΜ οδηγούν σε προβλεπόμενες καθαρές εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας 257 και 97 GWh αντίστοιχα το 2030, που είναι το θεωρούμενο πρώτο έτος πλήρους λειτουργίας του έργου της ηλεκτρικής διασύνδεσης. Οι καθαρές εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνονται σημαντικά την περίοδο μετά το 2035 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 σενάρια 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 Great Sea 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.⁹⁶ 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 σενάριο ΣΠΜ, οι τεχνολογίες αποθήκευσης χρησιμοποιούνται 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 ενεργοποιηθούν και να απενεργοποιηθούν 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 αφηθεί στην αγορά, είναι 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 αυτής της επιλογής αποθήκευσης στα σενάρια 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 σενάρια 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 Επιτροπής⁹⁷ (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 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 ΠΑΕΚ.

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 και τον υγιή ανταγωνισμό. 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 χωρίς την επιβάρυνση του κόστους των CO₂. Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη ενός πλαισίου μέσω του οποίου τα εμπλεκόμενα συστήματα μπορούν να συναλλάσσονται σε οικονομικά αποδοτικές τιμές και όγκους. Οι ρυθμιστικές 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.

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.

⁹⁶ 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>.

⁹⁷ https://energy.ec.europa.eu/news/commission-recommendations-how-exploit-potential-energy-storage-2023-03-14_en

Παραρτήματα

Παράρτημα 1. Σχόλια τα οποία λήφθηκαν κατά τη δημόσια διαβούλευση επί του Προσχεδίου του ΕΣΕΚ

Κύρια θέματα που τέθηκαν κατά τη δημόσια διαβούλευση του προσχεδίου του ΕΣΕΚ (2023-2024)

Γενικά/Οριζόντια
<ul style="list-style-type: none">• Να συμπεριληφθούν αυστηρότερα μέτρα για την επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τομείς εκτός του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (ΣΕΔΕ) κατά 32% συγκριτικά με το 2005.• Ποσοτικοποίηση των μέτρων που συμπεριλήφθηκαν στο σχέδιο, για την ξεκάθαρη κατάδειξη του βαθμού συνεισφοράς του εκάστοτε μέτρου στη μείωση εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου.• Εκπόνηση μελέτης συμβατότητας σχεδιαζόμενων επενδύσεων ορυκτού αερίου με τους στόχους κλιματικής ουδετερότητας για το 2050 και συγκεκριμένα της χρήσης Υδροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) στην ηλεκτροπαραγωγή και των εξορύξεων ορυκτού αερίου στην ΑΟΖ της Κύπρου.• Απαγόρευση τόσο ερευνητικών έργων και εξόρυξης υδρογονανθράκων. Η εξόρυξη υδρογονανθράκων είναι δραστηριότητα που δεν συνάδει με τον στόχο για κλιματική ουδετερότητα. Εκπόνηση σχεδίου σταδιακής κατάργησης της χρήσης του ορυκτού αερίου και των υποδομών του.• Υιοθέτηση βελτιωμένων μεθόδων για συμπεριληψη των πολιτών στις αποφάσεις για τη διαμόρφωση κλιματικών και ενεργειακών πολιτικών,• Μελέτη και θέσπιση σχεδίου παροχής κινήτρων για αγορά περιβαλλοντικά βιώσιμων προϊόντων για επιχειρήσεις• Οι τοπικές αρχές που έχουν Σχέδια Δράσεις για την Ενέργεια και το Κλίμα θα πρέπει να υποστηριχθούν μέσω επιπλέον τεχνικής και οικονομικής υποστήριξης για την υλοποίηση των δράσεων αυτών και το συνυπολογισμό της συνεισφορά τους στο γενικότερο στόχο του ΕΣΕΚ• Να επεκταθούν προγράμματα για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και να διευρυνθούν σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης (συμπεριλαμβανομένων και της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και της διά βίου μάθησης)• Ο αγωγός EastMed θα έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του. Η διατάραξη των θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων, η πιθανότητα διαρροών είναι μερικοί από τους κινδύνους που δεν μπορούν να αγνοηθούν. Η επένδυση σε νέες υποδομές φυσικού αερίου δεν συνάδει με τις δεσμεύσεις της Κύπρου και της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής• Δημιουργία ιστότοπου με πληροφορίες για το στάδιο ολοκλήρωσης της κάθε δράσης του σχεδίου. Η παρακολούθηση τόσο της υλοποίησης, όσο και της κατανομής πόρων και των απτών αποτελεσμάτων του, θα πρέπει να γίνεται με διαφάνεια και ανοικτό προς το κοινό, βάσει των προνοιών και της Σύμβασης του Άρχου• Νέες σχεδιαστικές απαιτήσεις και προδιαγραφές για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται/αναβαθμίζονται ενεργειακά:<ul style="list-style-type: none">- Κίνητρα για αξιοποίηση έξυπνων τεχνολογιών και τεχνολογιών IOT στα κτήρια (π.χ. smart readiness indicator)- Επαναχρησιμοποίηση υλικών - Χρήση ανακυκλώσιμου σκυροδέματος σαν δομικό υλικό- Διασφάλιση της σωστής διάθεσης των αποβλήτων από τους εργολάβους- Διασφάλιση της Ανακύκλωσης των δομικών υλικών- Εφαρμογή περιβαλλοντικών στόχων στην βάση των «Building Science Based Targets» για μείωση των εκπομπών CO2 στον κύκλο ζωής των κτιρίων- Χρήση τοπικών υλικών και δομικών υλικών με χαμηλές εκπομπές στον κύκλο ζωής τους- Σωστή Χωροθέτηση – Βέλτιστος Προσανατολισμός και αξιοποίηση αρχών βιοκλιματικού σχεδιασμού- Διασφάλιση της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας – Εύκολη πρόσβαση σε MMM- Προσεκτική χρήση της γης - Προστασία βιοποικιλότητας (χώροι πρασίνου, φύτευση στα κτήρια, κτλ)- Διασφάλιση της αειφορίας των κτιρίων, αξιοποίηση φυσικού αερισμού και φυσικού φωτισμού/ Παθητική θέρμανση ή/και δροσισμός- Αξιοποίηση μικροκλίματος και εξατμιστικού δροσισμού
Μεταφορές
<ul style="list-style-type: none">• Ένταξη των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας στα αντίστοιχα τοπικά σχέδια και στα σχέδια περιοχής κέντρων. Η εκπόνηση και η υλοποίηση των ΣΒΑΚ, θα πρέπει να είναι δεσμευτική για τις τοπικές αρχές μέσω εθνικής νομοθεσίας• Υλοποίηση του μέτρου για διασύνδεση της πρωτεύουσας με τη Λεμεσό και Λάρνακα μέσω υπεραστικών γραμμών (μέσω light trains ή ηλεκτρικών λεωφορείων) πριν το 2030• Αύξηση του στόχου για διείσδυση ηλεκτρικών οχημάτων από 8% που έχει οριστεί στο παρόν προσχέδιο στο επίπεδο που είχε οριστεί στο αρχικό ΕΣΕΚ, δηλαδή 20% μέχρι το 2030.• Διαμόρφωση, επέκταση, και ενίσχυση πεζόδρομων και ποδηλατοδρόμων με κατάλληλες προδιαγραφές για το κλίμα της Κύπρου• Αύξηση της χρηματοδότησης στα επιπρόσθετα μέτρα για υλοποίηση δράσεων και όχι μόνο για παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών. Οι ποδηλατοδρόμοι και οι πεζόδρομοι πρέπει να είναι ασφαλείς και να παρέχουν σκίαση, αποφεύγοντας την παρουσία θάμνων που μπορεί να εμποδίζουν τη διέλευση και να μειώνουν την ασφάλεια. Η σκίαση είναι ιδιαίτερα σημαντική στο κλίμα της Κύπρου για την προστασία των χρηστών από τον ήλιο και τη ζέση

- Ενθάρρυνση της ποδηλατοκίνησης και πεζοκίνησης μέσα από σειρά κινήτρων και αντικινήτρων και Δημιουργία και λειτουργία Παγκύπριας εφαρμογής για διαδρομές λεωφορείων και ποδηλάτων
- Αναθεώρηση των προδιαγραφών του περί Οδών και Οικοδομών και του Τόμου Γ: Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές και Μέθοδος Επιμέτρησης, ώστε να προωθούν σχεδιαστικά πρότυπα για τη βιώσιμη κινητικότητα και να μην υπάρχει σύγκρουση σε περίπτωση νέων καινοτόμων σχεδιαστικών προτύπων.
- Εφαρμογή του «περί του Καθορισμού Ειδικών Μέτρων για Μείωση των Ατμοσφαιρικών Ρύπων και Αερίων του Θερμοκηπίου που προέρχονται από τις Οδικές Μεταφορές Νόμο του 2023» καθορίζοντας συγκεκριμένα οδούς/περιοχές χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών, απαγόρευσης διακίνησης ορισμένων οχημάτων.
- Απαγόρευση της πώλησης πετρελαιοκίνητων οχημάτων μέχρι το 2030 και οχημάτων που χρησιμοποιούν οποιοδήποτε ορυκτό καύσιμο μέχρι το 2040
- Κλιμακωτός φόρος εγγραφής οχημάτων και τιμολογιακή πολιτική για στάθμευση στα αστικά κέντρα
- Προώθηση εργασίας από το σπίτι ή εκ περιτροπής εργασίας από το σπίτι, αν το επιτρέπουν οι συνθήκες του εργασιακού περιβάλλοντος.
- Αλλαγή του περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων Νόμου, ώστε η ευθύνη για ατύχημα μεταξύ μηχανοκίνητων οχημάτων και ευάλωτων χρηστών του οδικού δικτύου (πεζοί, ποδηλατιστές, οδηγοί scooter κτλ.) να κατανέμεται τουλάχιστον κατά 50% στο μηχανοκίνητο όχημα και 100% στο μηχανοκίνητο όχημα για ευάλωτους χρήστες κάτω των 15 χρονών ανεξαρτήτως συνθηκών
- Δημοσίευση αρχείου καταγραφής εκπομπών και αριθμού επιβατών που χρησιμοποιούν τα λεωφορεία για ξεκάθαρη απεικόνιση της λειτουργικότητας/ αποτελεσματικότητάς τους.
- Ένταξη εκπαίδευσης για χρήση ποδηλάτου στο σχολείο και μεταρρύθμιση της διαδικασίας απόκτησης άδειας οδήγησης για να συμπεριλαμβάνει εκπαίδευση για τη βιώσιμη κινητικότητα
- Καθορισμός συγκεκριμένου ορίου στον αριθμό αυτοκινήτων που δικαιούται κάθε εταιρία να παρέχει στους υπαλλήλους της.
- Νέες σχεδιαστικές απαιτήσεις και προδιαγραφές για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται/αναβαθμίζονται ενεργειακά:
 - Απαιτήση για ελάχιστες υποχρεωτικές θέσεις στάθμευσης για ποδήλατα και ηλεκτρικά οχήματα / E-bikes με τους ανάλογους φορτιστές (π.χ. 1 φορτιστής ανά 5 θέσεις στάθμευσης)
 - Ηλεκτροκίνηση – υποχρέωση για εγκατάσταση 1 σταθμού φόρτισης AC (π.χ. ανά 5 χώρους στάθμευσης) ή/και 1 σταθμού φόρτισης DC - ταχείας φόρτισης (π.χ. ανά 20 χώρους στάθμευσης)
 - Υποχρεωτική πρόνοια και ύπαρξη μετρητικής διάταξης για αξιοποίηση της τεχνολογίας V2G (Vehicle to Grid)
 - Αύξηση των θέσεων στάθμευσης για ΑΜΕΑ, ηλεκτροκίνητα μέσα διακίνησης και μείωση των χώρων στάθμευσης για συμβατικά οχήματα

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

- Στήριξη της προσπάθειας για επίτευξη των στόχων της Κύπρου για τις ΑΠΕ με τη σωστή ωστόσο χωροθέτησή τους, αποφεύγοντας έτσι τη σύγκρουση των προτεραιοτήτων της Κύπρου και της ΕΕ για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής και την προστασία της βιοποικιλότητας.
- Να μην υπάρχει οποιαδήποτε απόκλιση από τη Γνωμάτευση για τη Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σχετικά με τη χωροθέτηση των έργων που αξιοποιούν Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής.
- Καμία έγκριση σε νέες υποδομές ορυκτού αερίου αν δεν αποδεικνύεται η βιωσιμότητά και συμβατότητά τους με τον στόχο κλιματικής ουδετερότητας το 2050.
- Να μην γίνει αποδεκτό κανένα σενάριο που να στηρίζεται στην εισαγωγή τεχνολογιών δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (όπως CCS και BECCS) που δεν είναι αποδεδειγμένο ότι δουλεύουν σε μεγάλη κλίμακα.
- Το 70% της ηλεκτροπαραγωγής να στηρίζεται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) μέχρι το 2030, σύμφωνα και με εκτιμήσεις κλιματικών μοντέλων για την Κύπρο, με γνώμονα τη Συμφωνία του Παρισιού.
- Δυναμικότερη ένταξη τεχνολογιών αποθήκευσης ανανεώσιμης ενέργειας για εξασφάλιση μεγαλύτερης διείσδυσης ΑΠΕ.
- Ακριβής καθορισμός των δήμων/κοινοτήτων στο πλαίσιο των οποίων θα μπορούσαν να ανεγερθούν ενεργειακές κοινότητες.
- Απλοποίηση της αδειοδοτικής διαδικασίας για ΑΠΕ μέσω της επίσπευσης της δημιουργίας του «one stop shop», χωρίς όμως να γίνεται έκπτωση στην ορθή διαδικασία αδειοδότησης.
- Περαιτέρω ενίσχυση του πλαισίου αυτοπαραγωγής και αυτοκατανάλωσης.
- Επιτάχυνση των διαδικασιών για πλήρη συμμόρφωση με το πακέτο «Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους» («Clean Energy for All Europeans») παράλληλα με το άνοιγμα της αγοράς.
- Σχετικά με τα αιολικά πάρκα, η Γνωμάτευση για τη Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σχετικά με τη χωροθέτηση των έργων που αξιοποιούν Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής (21 Φεβρουαρίου 2022), εκδόθηκε με έμφαση στο χερσαίο τμήμα της Κύπρου, χωρίς συγκεκριμένες πρόνοιες για υπεράκτια έργα.
- Τα έργα αντλιοταμίευσης να περιοριστούν σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις φραγμάτων και να μην προωθηθεί η δημιουργία νέων φραγμάτων με σκοπό την Αντλιοταμίευση*. Οποιοσδήποτε στόχος του ΕΣΕΚ δεν μπορεί να λειτουργήσει ως μοχλός πίεσης για την έγκριση έργων που δυνητικά να έχουν αρνητικές επιπτώσεις σε περιοχές Natura 2000.
- Προώθηση και υποστήριξη των ενεργειακών κοινοτήτων: με την ολοκλήρωση του ρυθμιστικού πλαισίου, προτείνεται η ετοιμασία βοηθητικών εργαλείων υποστήριξης για την ανάπτυξη ενεργειακών κοινοτήτων
- Να επιταχυνθεί η υλοποίηση έργων διευρυμένης εγκατάστασης έξυπνων μετρητών.

- Συμπερίληψη σεναρίου χωρίς το φυσικό αέριο και αποκλειστική χρήση 100% ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Νέες σχεδιαστικές απαιτήσεις και προδιαγραφές για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται/αναβαθμίζονται ενεργειακά:
 - Κίνητρα για εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ στο κέλυφος των κτιρίων (Building Integrated PVs) και συστημάτων σκίασης από Φ/β
 - Υποχρεωτική η εγκατάσταση Φ/β στεγάστρου στους καλυμμένους χώρους στάθμευσης
 - Υποχρεωτική η πρόνοια για συστήματα αποθήκευσης ενέργειας ισχύος ίσης με το 50% της εγκατεστημένης ισχύος της ηλεκτρικής εγκατάστασης και δυνατότητα αποθήκευσης (capacity) ίσης με το 20% της μέσης ημερήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας με βάση το ΠΕΑ
 - Το Virtual Net Metering μέχρι 10kWp θα πρέπει να προσφερθεί και για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που έχουν επωμιστεί σημαντικό κόστος από τον πληθωρισμό που υπάρχει στην ενέργεια τα τελευταία χρόνια, με αρκετές να απειλείται ακόμη και η βιωσιμότητα τους
 - Πέραν των επενδύσεων σε αποθήκευση ενέργειας, θα πρέπει να διασφαλιστεί χρηματοδότηση για την αναβάθμιση των δικτύων μεταφοράς και διανομής το συντομότερο ώστε να αξιοποιηθεί η χαμένη ενέργεια που σήμερα αποκόπτεται

Ενεργειακή απόδοση

- Καθορισμός συγκεκριμένου αριθμού/ποσοστού ανακαινίσεων και μη δημόσιου κτιριακού αποθέματος ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, με δεδομένο τη μείωση εκπομπών ΑτΘ κατά 32%.
- Αύξηση δημοσίων δαπανών και επενδύσεων για εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε συνάρτηση με την επέκταση district heating systems.
- Ξεκάθαρος καθορισμός της πηγής της πρώτης ύλης που θα χρησιμοποιείται για τη βιομάζα, με περιορισμό στα κτηνοτροφικά και άλλα οργανικά απόβλητα εγχώριας παραγωγής.
- Όσον αφορά τη βιομάζα, για να μπορεί να θεωρείται «πράσινη», πρέπει να συμπεριληφθεί ξεκάθαρος περιορισμός για έργα που χρησιμοποιούν ως καύσιμη ύλη μόνο απόβλητα, τόσο κτηνοτροφικά όσο και άλλα οργανικά υπολείμματα
- Στοχευμένα μέτρα για την αντικατάσταση λεβήτων με αντλίες θερμότητας, με προτεραιότητα στα νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ή βρίσκονται στον κίνδυνο της ενεργειακής φτώχειας
- Η μετατροπή των υφιστάμενων σχολείων σε κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας προσφέρει μια ολιστική προσέγγιση για ποιοτική και συνολική αναβάθμιση του σχολικού χώρου
- Δρομολόγηση νέα προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων κτηρίων προτεραιότητας που να αξιοποιούν και να κεφαλαιοποιούν την εμπειρία που προκύπτει από τις ενεργειακές αναβαθμίσεις στα σχολεία
- Νέες σχεδιαστικές απαιτήσεις και προδιαγραφές για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται/αναβαθμίζονται ενεργειακά:
 - Να δοθούν κίνητρα για βέλτιστη χρήση των δομικών υλικών στις κατασκευές νέων κτιρίων ή ανακαίνιση υφιστάμενων (τοπικά δομικά υλικά, χαμηλών εκπομπών, μη ρυπογόνα, ανακυκλώσιμα υλικά, κτλ)
 - Κίνητρα για την δημιουργία ή την μετατροπή υφιστάμενων κτιρίων σε κτίρια μηδενικών εκπομπών CO2
 - Κίνητρα για την Πράσινη Πιστοποίηση κτιρίων (LEED, BREEAM, DGNB, κτλ) για παράδειγμα με την αύξηση του συντελεστή δόμησης
 - Κίνητρα για την χρήση αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης (σαν μεμονωμένο μέτρο) για σκοπούς θέρμανσης των κτιρίων και Ζεστού Νερού Χρήσης
 - Υποχρεωτικός σχεδιασμός και λειτουργία έξυπνου συστήματος φωτισμού με προσομοιωτικά εργαλεία (Dialux, Relux, κ.α.) συμπεριλαμβανομένου συστημάτων αυτοματισμού (presence sensors, motion sensors, photocells, κτλ) και κεντρικό έλεγχο από BMS
 - Αξιοποίηση τεχνολογιών εξατμιστικού δροσισμού
 - Υποχρεωτική η συμπερίληψη Συμβούλου Αειφορίας στην ομάδα του Έργου
 - Πριν την εγκατάσταση Φ/β συστήματος είτε σαν μεμονωμένο μέτρο, είτε σε οποιαδήποτε οικοδομή ή κτίριο που ανακαινίζεται ή αναβαθμίζεται ενεργειακά, θα πρέπει να υπάρχει η υποχρέωση για εκτέλεση ενεργειακού ελέγχου ώστε να εξευρεθούν πρώτα οι λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν.
 - Θα πρέπει να διασφαλιστεί η ποιότητα των Ενεργειακών Ελέγχων και η συνεχής αξιολόγηση των Ενεργειακών Ελεγκτών. Σε αυτά τα πλαίσια απαιτείται η ετοιμασία κάποιου εργαλείου αξιολόγησης και οι δειγματοληπτικές αξιολογήσεις των εκθέσεων ενεργειακού ελέγχου είτε από Λειτουργούς του Υπουργείου είτε από ανεξάρτητους φορείς (π.χ. ΕΤΕΚ)
 - Να δοθούν κίνητρα για μεμονωμένα μέτρα ενεργειακών αναβαθμίσεων σε νοικοκυριά και επιχειρήσεις (π.χ η αντικατάσταση Λεβήτων πετρελαίου με Αντλία Θερμότητας, η αντικατάσταση κλιματιστικών, κα)
 - Να γίνουν σχέδια για εγκατάσταση διατάξεων αποθήκευσης ενέργειας
 - Άμεση εφαρμογή την πρόνοιας της οδηγίας για το 3% ανακαίνιση κτιρίων ανά έτος.
 - Όσον αφορά το σχέδιο κτίζω για τις προσφυγικές πολυκατοικίες, η ανοικοδόμηση καινούριων δεν εμπίπτει στην περίπτωση της οδηγίας αυτής. Θα πρέπει να εξευρεθούν από άλλα σχέδια, κονδύλια
 - Αύξηση συντελεστή δόμησης μέχρι 5% για κατοικίες που αποδεικνύεται εξοικονόμηση πέραν του 60% της κατηγορίας Α του ΠΕΑ και πέραν 10% για μηδενικό ανθρακικό αποτύπωμα του κτιρίου

Κυκλική Οικονομία

- Να εστιαστούν οι προσπάθειες για την προώθηση της κυκλικής οικονομίας, την εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και την εφαρμογή αειφόρων πρακτικών στην Βιομηχανία και τις επιχειρήσεις
- Νέες σχεδιαστικές απαιτήσεις και προδιαγραφές για νέα κτίρια και κτίρια που ανακαινίζονται/αναβαθμίζονται ενεργειακά
 - Κίνητρα ή αντικίνητρα για ελαχιστοποίηση της χρήσης φυσικών πόρων

<ul style="list-style-type: none"> - Διεξαγωγή Αρχιτεκτονικών Διαγωνισμών του δημοσίου με καθορισμένες και περιβαλλοντικές προδιαγραφές και απαιτήσεις στα έγγραφα των διαγωνισμών (πέραν από τις ενεργειακές). - Κίνητρα και Αντικίνητρα ώστε να προωθηθεί η κυκλική οικονομία για βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων στα κτίρια - Σχεδιασμός χώρων εναπόθεσης ανακυκλώσιμων υλικών (PMDs, Χαρτί, Γυαλί, Οργανικά απόβλητα, επικίνδυνα υλικά, μελάνια, ηλεκτρονικές συσκευές, κτλ) - Υποχρέωση για δημιουργία χώρων κομποστοποίησης οργανικών αποβλήτων - Κίνητρα ή αντικίνητρα για σωστή διαχείριση νερού στα κτίρια, μείωση της κατανάλωσης, ανακύκλωση νερού, αξιοποίηση γκρίζων νερών, αποθήκευση και αξιοποίηση όμβριων υδάτων, αξιοποίηση νερού αφύγρανσης από τα συστήματα κλιματισμού / εξαερισμού, κ.α - Ετοιμασία σχεδίων για καθαρισμό και εκμετάλλευση των γκρίζων νερών των κατοικιών
<p>Γεωργία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι παρεμβάσεις που περιλαμβάνει το Εθνικό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης στο οποίο αναφέρεται το ΕΣΕΚ, τόσο σε επίπεδο Αγρο-περιβαλλοντικών-κλιματικών (ΑΠΚ) μέτρων όσο και Ecoschemes, είναι απίθανο να αποδώσουν για το Κλίμα και τη Φύση, καθώς αποτελούν κυρίως (με μικρές εξαιρέσεις) μέτρα τα οποία θα έπρεπε να ήταν ούτως ή άλλως καλές πρακτικές, business-as-usual, ή μέτρα με κανένα όφελος για το κλίμα και τη φύση. • Οι κατάλληλες γεωργικές πρακτικές, με επικέντρωση στη σωστή διαχείριση του εδάφους (και στην προσθήκη και διατήρηση οργανικής ουσίας στο χώμα) και στη διατήρηση και αύξηση πολυετούς φυσικής βλάστησης σε γεωργικές περιοχές (εντός και ιδιαίτερα μεταξύ αγροτεμαχίων), μπορούν να συνεισφέρουν ουσιαστικότητα στη δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα.
<p>Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίτευξη καλύτερης οικοσυστημικής προσέγγισης στο Σχέδιο, όσον αφορά στην προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, ιδιαίτερα στη διατήρηση και αποκατάσταση οικοτόπων υψηλού δυναμικού για το κλίμα • Να προσδιοριστούν οι πιθανοί παράγοντες κινδύνου της κλιματικής αλλαγής και να αναλυθούν τα τρωτά σημεία και οι κίνδυνοι που ενδέχεται να επηρεάσουν σχετικές περιοχές, πληθυσμούς και τομείς • Προσδιορισμός πιθανών κινδύνων κλιματικής αλλαγής και ανάλυση τρωτών σημείων • Ενίσχυση στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και την απερίμωση, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες και ανάγκες • Προώθηση της χρήσης φυσικών λύσεων και οικοσυστημικών προσεγγίσεων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής • Ανάπτυξη και εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την ενημέρωση των πολιτών και των επιχειρήσεων σχετικά με τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες της προσαρμογής
<p>Οικονομικά / Χρηματοδότηση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Λεπτομερέστερη καταγραφή των πηγών εξασφάλισης πόρων για επίτευξη των κλιματικών στόχων και αναφορά στην αξιοποίηση εσόδων από το ΣΕΔΕ. • Αναλυτικότερη καταγραφή των κοινωνικών επιπτώσεων (τομείς της υγείας και της εργασίας) που μπορεί να έχει η μη συμμόρφωση του Σχεδίου με τον στόχο μείωσης εκπομπών ΑτΘ κατά 32% μέχρι το 2030. Εκπόνηση αναλυτικού εθνικού σχεδιασμού και εδαφικών σχεδίων δίκαιης μετάβασης ακολουθώντας το παράδειγμα της Ελλάδας. • Εμπλοκή Τράπεζων στις επενδύσεις σε ΑΠΕ και εξοικονόμηση ενέργειας, ώστε να γίνει πιο εύκολη και απλή η χρηματοδότηση τέτοιων Έργων. Θα πρέπει να εκπαιδευτούν οι Τράπεζες για το πολύ χαμηλό ρίσκο που έχουν πλέον οι συγκεκριμένες επενδύσεις, των οποίων η βιωσιμότητα και οικονομική τους απόδοση είναι πολύ υψηλή. • Να εξεταστεί ο αντίκτυπος του τουρισμού, ώστε το κλιματικό κόστος να συνυπολογίζεται τις τουριστικές στρατηγικές • Θα πρέπει να απαιτείται ο μελέτη για τον υπολογισμό της Οικονομικής και Περιβαλλοντικής Αποδοτικότητας του κάθε Έργου ενεργειακής αναβάθμισης, το ετήσιο κόστος και όφελος του έργου, ώστε να γίνεται επιλογή των οικονομικά και περιβαλλοντικά αποδοτικότερων μεθόδων εξοικονόμησης ενέργειας οι οποίες και θα τύχουν χορηγίας ή χρηματοδότησης
<p>Χρήσεις Γης, Αλλαγές Χρήσεις Γης, Δασοπονία (LULUCF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καταρτισμός σεναρίων για τη ορθολογιστική χρήση γης, σε συνεργασία με το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως. • Διαμόρφωση ενός Σχεδίου Νήσου και κατά συνέπεια των Τοπικών Σχεδίων, ώστε συγκεντρωτικά να επιτυγχάνονται οι στόχοι για την απορρόφηση εκπομπών. • Αύξηση του προϋπολογισμού για εξοπλισμό πρόληψης και αντιμετώπισης δασικών πυρκαγιών. Μέτρο πρόληψης πέραν της προμήθειας κατάλληλου εξοπλισμού, μπορεί να είναι η ρυθμιστική απόφαση που θα απαγορεύει/περιορίζει τη ανάπτυξη της μεμονομένης κατοικίας ή άλλων χρήσεων που συνδέονται με τις δασικές πυρκαγιές. • Να προστεθούν μέτρα για μείωση των εκπομπών από το έδαφος και βελτίωση της δυνατότητας του για απορρόφηση εκπομπών αερίων (με πρακτικές όπως χρήση ενδιάμεσων καλλιεργειών και μειωμένο όργωμα). • Επίσης η πράσινη φορολογία θα πρέπει να συμπεριλάβει τις χρήσεις γης ώστε να αποθαρρυνθεί η αστική διάχυση • Αύξηση των χώρων πρασίνου εντός του ακινήτου αλλά και πάνω στο κέλυφος (πράσινες στέγες, πράσινα μπαλκόνια, κτλ)

Γενικές απαντήσεις στα σχόλια της Δημοσίας Διαβούλευσης

Γενικά/Οριζόντια

Η Κυπριακή κυβέρνηση κατανοεί την ανάγκη για αυστηρότερα μέτρα μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και θα καταβάλει προσπάθειες για να αναθεωρήσει το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), ώστε να περιλαμβάνει πιο συγκεκριμένα και ποσοτικοποιημένα μέτρα. Σκοπεύουμε να εκπονήσουμε μελέτες για τη συμβατότητα των επενδύσεων σε ορυκτά αέρια με τους μακροπρόθεσμους στόχους κλιματικής ουδετερότητας και να εξετάσουμε τη στρατηγική για τη σταδιακή κατάργηση της χρήσης ορυκτού αερίου και των υποδομών του.

Θα προσπαθήσουμε να βελτιώσουμε τις μεθόδους συμμετοχής των πολιτών στη διαμόρφωση των κλιματικών και ενεργειακών πολιτικών, προωθώντας την κυκλική οικονομία και την εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και την εφαρμογή αειφόρων πρακτικών στη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις. Επίσης, θα επιδιώξουμε να υποστηρίξουμε τις τοπικές αρχές με τεχνική και οικονομική βοήθεια για την υλοποίηση των Σχεδίων Δράσεων για την Ενέργεια και το Κλίμα, ενισχύοντας τη συνεργασία μεταξύ τομέων για την εφαρμογή των μέτρων προσαρμογής και μετριασμού της κλιματικής αλλαγής.

Προσπαθούμε να διασφαλίσουμε τη διαφάνεια και τη συμμετοχικότητα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, δημιουργώντας πλατφόρμες διαβούλευσης με την κοινωνία των πολιτών. Σκοπεύουμε να αναπτύξουμε εκπαιδευτικά προγράμματα για τη βιώσιμη κινητικότητα στα σχολεία και να παρέχουμε κίνητρα για την αγορά περιβαλλοντικά βιώσιμων προϊόντων. Αυτές οι προσπάθειες θα ενσωματωθούν στο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ για να διασφαλιστεί η επίτευξη των κλιματικών στόχων.

Μεταφορές

Η Κυπριακή κυβέρνηση προτίθεται να προωθήσει την ενσωμάτωση των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) στα τοπικά σχέδια μέσω νομοθεσίας. Καταβάλλουμε προσπάθειες για τη δημιουργία υπεραστικών γραμμών που θα συνδέουν την πρωτεύουσα με τη Λεμεσό και τη Λάρνακα πριν το 2030. Επίσης, θα επιδιώξουμε να αυξήσουμε ακόμη τον στόχο για τη διείσδυση ηλεκτρικών οχημάτων ιδιόκτητα μετά το 2030 όπου αναμένουμε ακόμα πιο ραγδαία αύξηση στην αγορά ηλεκτρικών οχημάτων, ενώ θα ενισχύσουμε και θα επεκτείνουμε τους πεζόδρομους και ποδηλατόδρομους.

Η κυβέρνηση προωθεί την ποδηλατοκίνηση και την πεζοκίνηση μέσω κινήτρων και αντικινήτρων. Μέσω την Εθνικής Στρατηγικής Χερσαίων Μεταφορών (η οποία εκπονείται) και των ΣΒΑΚ θα εξεταστεί η αναθεώρηση των προδιαγραφών των οδών για τη βιώσιμη κινητικότητα και την εφαρμογή νόμων για τη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων από τις οδικές μεταφορές. Θα γίνει επίσης προσπάθεια για απαγόρευση της πώλησης πετρελαιοκίνητων οχημάτων μέχρι το 2030 και οχημάτων με οποιοδήποτε ορυκτό καύσιμο μέχρι το 2040.

Επιπλέον, θα κάνουμε προσπάθειες για την ενίσχυση της χρήσης δημόσιων συγκοινωνιών και την προώθηση της εργασίας από το σπίτι όταν είναι δυνατόν. Θα εξετάσουμε την αναθεώρηση του νόμου για την ευθύνη ατυχημάτων μεταξύ μηχανοκίνητων οχημάτων και ευάλωτων χρηστών. Θα δημοσιεύουμε αρχεία καταγραφής εκπομπών και θα καθορίσουμε όρια στον αριθμό αυτοκινήτων που δικαιούται κάθε εταιρία να παρέχει στους υπαλλήλους της, συμβάλλοντας έτσι στη μείωση της χρήσης αυτοκινήτων και στην προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Η κυβέρνηση της Κύπρου καταβάλλει προσπάθειες για την υποστήριξη της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με σωστή χωροθέτηση για την αποφυγή σύγκρουσης με τη βιοποικιλότητα. Η πρόθεση είναι να μην εγκρίνουμε νέες υποδομές ορυκτού αερίου αν δεν αποδεικνύεται η βιωσιμότητά τους και η συμβατότητά τους με τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας το 2050. Επιδιώκουμε να ενσωματώσουμε στόχο που να βασίζεται στο υψηλότερο δυνατό ποσοστό της ηλεκτροπαραγωγής σε ΑΠΕ μέχρι το 2030 στο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ.

Θα προσπαθήσουμε να επιταχύνουμε την ένταξη τεχνολογιών αποθήκευσης ανανεώσιμης ενέργειας και να απλοποιήσουμε την αδειοδοτική διαδικασία για ΑΠΕ μέσω της δημιουργίας του "one stop shop". Σκοπεύουμε να ενισχύσουμε το πλαίσιο αυτοπαραγωγής και αυτοκατανάλωσης και να προωθήσουμε ενεργειακές κοινότητες με την υιοθέτηση πολιτικών που στηρίζουν την ευρεία διείσδυση των ΑΠΕ.

Επιδιώκουμε να αυξήσουμε τη χρηματοδότηση για ερευνητικά προγράμματα και τεχνολογίες που προωθούν τις ΑΠΕ, να ενισχύσουμε την εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση του κοινού για τα οφέλη των ΑΠΕ, και να δημιουργήσουμε συνεργασίες με άλλες χώρες και διεθνείς οργανισμούς για την ανταλλαγή καλών πρακτικών. Αυτές οι προσπάθειες θα ενσωματωθούν στο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ για να διασφαλιστεί η επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της Κύπρου.

Ενεργειακή Απόδοση

Η κυβέρνηση της Κύπρου προτίθεται να καταβάλει προσπάθειες για την ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε όλους τους τομείς. Σκοπεύουμε να προωθήσουμε την ανακαίνιση των κτιρίων για βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης, παρέχοντας κίνητρα και υποστήριξη για την υλοποίηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας. Θα ενισχύσουμε τα προγράμματα εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης για την ενεργειακή αποδοτικότητα, υποστηρίζοντας την υιοθέτηση καλύτερων πρακτικών σε οικιακό, εμπορικό και βιομηχανικό επίπεδο.

Επιπλέον, θα καταβάλουμε προσπάθειες για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας στις δημόσιες υποδομές και τις υπηρεσίες, μέσω της αναβάθμισης του εξοπλισμού και της εφαρμογής έξυπνων τεχνολογιών διαχείρισης ενέργειας. Επιδιώκουμε να εισαγάγουμε κανονισμούς και πρότυπα για την ενεργειακή αποδοτικότητα σε νέα κτίρια και κατασκευές, διασφαλίζοντας τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά τους.

Θα προσπαθήσουμε να ενισχύσουμε τη συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα για την ανάπτυξη και υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων ενεργειακής αποδοτικότητας. Αυτές οι προσπάθειες θα περιλαμβάνουν τη δημιουργία προγραμμάτων υποστήριξης για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, καθώς και τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε χρηματοδοτικά εργαλεία και πόρους. Οι δράσεις αυτές θα ενσωματωθούν στο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ για την επίτευξη των στόχων ενεργειακής αποδοτικότητας της Κύπρου.

Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Η Κυπριακή κυβέρνηση θα καταβάλει προσπάθειες για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μέσω της εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής Προσαρμογής. Σκοπεύουμε να ενσωματώσουμε μέτρα προσαρμογής στα σχέδια αστικής ανάπτυξης και τις υποδομές, διασφαλίζοντας τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και ανθεκτικότητα των κοινοτήτων.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος ετοίμασε μελέτη για την εθνική εκτίμηση κινδύνων σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, η οποία ολοκληρώθηκε το 2016. Με την αποπεράτωση της μελέτης αυτής, ολοκληρώθηκε η Εθνική Στρατηγική Προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή η οποία υιοθετήθηκε από το Υπουργικό Συμβούλιο τον Μάιο 2017. Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής της Κύπρου έγινε αξιολόγηση και επιλογή των κυριότερων μέτρων (ενδεικνυόμενα μέτρα προσαρμογής). Η εν λόγω αξιολόγηση και επιλογή στηρίχτηκε στην εκτίμηση των επιπτώσεων και στην ικανότητα προσαρμογής, στη χρήση του λογισμικού της πολυκριτηριακής ανάλυσης, στις απόψεις όλων των εμπλεκόμενων φορέων, καθώς και στην εκτίμηση του κινδύνου των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής της Κύπρου.

Επίσης αναπτύχθηκε Στρατηγική Παρακολούθησης για να συμπληρώσει την Εθνική Στρατηγική Προσαρμογής. Στη Στρατηγική Παρακολούθησης, προτάθηκε μια Ομάδα Παρακολούθησης μέσα από την οποία έχουν ετοιμαστεί ετήσιες εκθέσεις για την παρακολούθηση της Στρατηγικής από το 2018 έως το 2022. Τα αποτελέσματα της Στρατηγικής Παρακολούθησης αναμένεται να αποτελέσουν τη βάση για την προετοιμασία της 2ης Εθνικής Στρατηγικής Προσαρμογής, η οποία αναμένεται να ετοιμαστεί μέχρι το 2025.

Χρήσεις Γης, Αλλαγές Χρήσεις Γης, Δασοπονία (LULUCF)

Μέσω των συμβούλων ICF, η Κύπρος έλαβε υποστήριξη για την επικαιροποίηση του ΕΣΕΚ «technical assistance in the implementation of the Governance Regulation NECPR/NECP update» σε σχέση με την ενίσχυση των μέτρων του τομέα του LULUCF στο επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ. Σε αυτό το πλαίσιο, αξιολογήθηκαν επιπρόσθετες πολιτικές και μέτρα (PaMs) που θα οδηγήσουν σε αύξηση της απορρόφησης CO₂ και τον στόχο που έχει τεθεί για το 2030.

Τα δύο παραδοτέα της τεχνικής υποστήριξης του ΕΣΕΚ για το τομέα του LULUCF είναι:

1. Προσθήκη μέτρων και στόχων LULUCF μέσω συγκριτικής αξιολόγησης των πιθανών πολιτικών και μέτρων LULUCF για την αύξηση της δέσμευσης αερίων του θερμοκηπίου (εξετάζοντας τις καλές πρακτικές με άλλα κράτη μέλη) και την παροχή συστάσεων.
2. Δημιουργία συστήματος παρακολούθησης πολιτικών και μέτρων LULUCF για τα επιλεγμένα μέτρα.

Σύνοψη σχολίων της δημόσιας διαβούλευσης του τελικού προσχεδίου του ΕΣΕΚ κατά την περίοδο 20/11/2024 με 13/12/2024.

Γενικά/Οριζόντια	
Εφαρμογή και Παρακολούθηση Στρατηγικών	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία επιτροπής παρακολούθησης υλοποίησης πολιτικών, με συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων (Terra Cypria). Καθιέρωση μετρήσιμων δεικτών για την παρακολούθηση της προόδου των μέτρων που περιλαμβάνονται στο ΕΣΕΚ (Terra Cypria). Διασφάλιση ολοκλήρωσης έργων, όπως το Great Sea Interconnector, η Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού και οι έξυπνοι μετρητές (ΟΕΒ). Ενσωμάτωση διαφορετικού σεναρίου για την περίπτωση μη-υλοποίησης της έλευσης φυσικού αερίου και του Great Sea Interconnector εντός το χρονοδιαγραμμάτων που τέθηκαν (ΟΕΒ)
Κοινωνική Πολιτική και Συμμετοχή των Πολιτών	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία μηχανισμού πολυεπίπεδου διαλόγου, ώστε να συμμετέχουν οι πολίτες και οι οργανώσεις στη λήψη αποφάσεων για την ενέργεια και το κλίμα (Terra Cypria). Σύνταξη Εθνικού Κλιματικού Νόμου για την προστασία των περιβαλλοντικών δικαιωμάτων των πολιτών και τη διασφάλιση της συμμετοχής τους στη λήψη αποφάσεων (Terra Cypria)
Μεταφορές και Αστική Κινητικότητα	
Κίνητρα για χρήση ηλεκτρικών οχημάτων	<ul style="list-style-type: none"> Ενίσχυση επιχορηγήσεων για αγορά ηλεκτρικών, υβριδικών plug-in και υδρογονοκίνητων οχημάτων, προκειμένου να διευρυνθεί η χρήση καθαρών μορφών ενέργειας στις μεταφορές (ΟΕΒ). Σχέδια χορηγιών για τη μετατροπή βαρέων οχημάτων (π.χ. λεωφορεία, σκυβαλόφορα) από συμβατικά σε ηλεκτρικά ή με κυψέλες υδρογόνου για τη μείωση εκπομπών (ΟΕΒ). Εισαγωγή μακροχρόνιας μίσθωσης (leasing) για ηλεκτρικά οχήματα με μηδενικό ΦΠΑ (Νορβηγία, Ελλάδα) ή φοροαπαλλαγές έως 10% για ιδιώτες και νομικά πρόσωπα.
Ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία επαρκών σταθμών ανεφοδιασμού υδρογόνου σε κεντρικές περιοχές και κατά μήκος εθνικών οδών έως το 2030, όπως προβλέπει ο ευρωπαϊκός κανονισμός (ΟΕΒ). Εκσυγχρονισμός και αναβάθμιση του δικτύου, με στόχο την υποστήριξη της αυξημένης ζήτησης για φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων και των νέων ενεργειακών αναγκών (ΟΕΒ).
Επανεξέταση υλοποίησης στρατηγικών	<ul style="list-style-type: none"> Επανεξέταση της αποτελεσματικότητας του τραμ, καθώς η αυξημένη χρήση ιδιωτικών αυτοκινήτων μπορεί να περιορίσει τα προσδοκώμενα οφέλη (ΟΕΒ). Καθολική εφαρμογή και υλοποίηση Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) σε μεγάλα αστικά κέντρα, με αυστηρά χρονοδιαγράμματα. Τα ΣΒΑΚ να προωθήσουν τη χρήση δημόσιων μεταφορών, ποδηλάτων και πεζοπορίας, αυξάνοντας το ποσοστό αυτών των μετακινήσεων πάνω από 25% όπως προτάθηκε στο αρχικό ΕΣΕΚ (Terra Cypria).
Ενέργεια	
Αποθήκευση Ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> Ο υφιστάμενος στόχος αποθήκευσης (160 MW) θεωρείται ανεπαρκής. Προτείνεται αύξηση για μεγαλύτερη διείσδυση ΑΠΕ, με παροχή κινήτρων για συστήματα αποθήκευσης (ΟΕΒ, Terra Cypria). Ανάπτυξη οικιακής αποθήκευσης ενέργειας μέσω επιχορηγήσεων για εγκατάσταση μπαταριών στα σπίτια (Terra Cypria). Αντικατάσταση της αντλησιοταμίευσης με άλλες τεχνολογίες αποθήκευσης, λόγω έλλειψης νερού στην Κύπρο (ΟΕΒ).
Πράσινο Υδρογόνο	<ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή του υδρογόνου στο ΕΣΕΚ ως βασική τεχνολογία αποθήκευσης και αξιοποίηση του νέου πρατηρίου δυναμικότητας 2 MW, που αναμένεται να λειτουργήσει το 2026. Το υδρογόνο θα χρησιμοποιηθεί κυρίως στον τομέα των μεταφορών (ΟΕΒ). Δημιουργία μηχανισμού αγοράς αποκοπτόμενης ενέργειας από ΑΠΕ για χρήση από παραγωγούς πράσινου υδρογόνου (ΟΕΒ).
Υποδομές ΑΠΕ και Δικτύου	<ul style="list-style-type: none"> Επιτάχυνση αδειοδοτήσεων για έργα ανάπτυξης και σύνδεσης ΑΠΕ στο δίκτυο. Καθορισμός νέων περιοχών για υποδομές (υποσταθμοί, εναέριες γραμμές) που να καλύπτουν τις ανάγκες (Ιδιοκτήτης Συστήματος Μεταφοράς ΑΗΚ). Διασφάλιση έγκαιρης εγκατάστασης έξυπνων μετρητών έως το 2027, για ορθολογική διαχείριση της ζήτησης (ΟΕΒ).
Ενεργειακές Κοινοότητες	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία κρατικών ενισχύσεων και δράσεις διάδοσης πληροφοριών για την προώθηση των Ενεργειακών Κοινοτήτων και την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στην ενεργειακή μετάβαση (ΟΕΒ, Terra Cypria).
Κυκλική Οικονομία και Διαχείριση Αποβλήτων	
Μετάβαση σε κυκλική οικονομία	<ul style="list-style-type: none"> Ενίσχυση κυκλικών προτύπων παραγωγής που μειώνουν την κατανάλωση πόρων, ενθαρρύνουν την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση και παρατείνουν τον κύκλο ζωής των προϊόντων (ΕΤΕΚ, ΟΕΒ). Δημιουργία πιστοποιήσεων κυκλικότητας για διάφορους τομείς (ξενοδοχειακός, βιομηχανικός), με προσαρμογή στις ανάγκες κάθε κλάδου (ΟΕΒ).
Διαχείριση αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> Ενίσχυση υφιστάμενων μονάδων επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων για παραγωγή βιοαερίου, στο πλαίσιο εφαρμογής του προγράμματος «Πληρώνω όσο Πετώ» (ΟΕΒ).
Χρηματοδότηση και Επενδύσεις	

Πρωώθηση επενδύσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία Green Bank για τη διαχείριση χρηματοδοτικών εργαλείων και παραχώρηση κρατικών εγγυήσεων στις Εταιρείες Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΟΕΒ). • Ενίσχυση της αγοράς πράσινων ομολόγων με φορολογικά κίνητρα, όπως μείωση του φόρου άμυνας για επενδύσεις σε τέτοια ομόλογα (ΟΕΒ).
Υποστήριξη ΜΜΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Παροχή φοροελαφρύνσεων σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις για δράσεις ενεργειακής απόδοσης. Παροχή κινήτρων και για ενοικιαζόμενους χώρους που δεν είναι ιδιόκτητοι (ΟΕΒ).
Εκπαίδευση και Κατάρτιση	
Ανάπτυξη τεχνογνωσίας	<ul style="list-style-type: none"> • Ένταξη προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης για χρήση τοπικών και φυσικών υλικών (λινάρι, κάνναβη) στον κατασκευαστικό τομέα (ΕΤΕΚ). • Δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων για εξοικονόμηση ενέργειας, με στόχο την αύξηση του καταρτισμένου δυναμικού (Terra Cypria).
Αντιμετώπιση ελλείψεων ανθρώπινου δυναμικού	<ul style="list-style-type: none"> • Ενίσχυση συνεργασιών μεταξύ Υπουργείων, επαγγελματικών συνδέσμων και επιχειρήσεων για την κάλυψη ελλείψεων σε ειδικότητες στον κατασκευαστικό τομέα (ΟΕΒ).

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 E&K
Ινστιτούτο Γεωργικής Έρευνας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Προστασία των εκτάσεων που βρίσκονται σε καλή γεωργική κατάσταση 2. Πράσινα σημεία / διαχείριση αποβλήτων και κυκλική οικονομία 3. Χρήση λιπάσματος για βελτίωση του εδάφους, καθώς στην Κύπρο είναι σε κακή κατάσταση 4. Προώθηση αγροτικών συμπλεγμάτων 5. Ακραία καιρικά φαινόμενα 6. Κλιματικές αλλαγές και γεωργία 7. Ενεργειακές Κοινότητες 8. Ενεργειακή απόδοση στη γεωργία 9. Υποδομές και διανομή ύδατος 10. Κυπριακά προϊόντα - διατάξεις για την επισιτιστική προέλευση 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 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 αποβλήτων στην Κύπρο και βελτίωση της γεωργίας. 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. 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. 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Καλύτερα/αυστηρότερα μέτρα διακυβέρνησης για την προστασία των πράσινων περιοχών και των προστατευόμενων περιοχών με προστατευόμενα είδη. - 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 - 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). - 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 λιπάσματος. - 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. - Χρήση μοντελοποίησης/χωρικών αναλύσεων για περιοχές που παρουσιάζουν λειψυδρία ή λειψυδρία για επείγουσες αντιδράσεις. - Έρευνα για τα έξυπνα θερμοκήπια, τους αισθητήρες, την αυτοματοποίηση και τη χρήση IoT. - Έρευνα για τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης των ζώων, για να αυξηθεί η αποτελεσματικότητά τους.

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		<p>περιθώριο βελτίωσης της ενεργειακής τους απόδοσης, και για να γίνουν έξυπνα και για να γίνουν ένα μικρό Ιντερνετ 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 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>	<ul style="list-style-type: none"> - Έρευνα σχετικά με τη χρήση ρηχής γεωθερμίας σε θερμοκήπια και ζώα. - Χρηματοδότηση ειδικευμένων εργαστηρίων και ερευνητών. - Ανάπτυξη αγροτικών συμπλεγμάτων που συνδυάζουν τη γεωργία, την επεξεργασία, τον αγροτουρισμό κλπ. με τις απαραίτητες υποδομές. - 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 νερού/συλλογής που θα χρησιμοποιηθεί για την επαναφόρτιση) - Πρόσδος στην επεξεργασία των λυμάτων, ώστε να υπάρχει περισσότερο νερό διαθέσιμο για άρδευση - Απαιτείται περισσότερη τεχνική κατάρτιση/διπλώματα - Μεταδευτεροβάθμια επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση - 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.
Ένωση Κυπριακών Δήμων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξουσίες και καθήκοντα των τοπικών αρχών 2. Τεχνογνωσία 3. Ακραία καιρικά φαινόμενα 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Οι τοπικές αρχές και τα καθήκοντα που σχετίζονται με την ενέργεια, το περιβάλλον και το κλίμα είναι περιορισμένα. 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. 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 χορηγεί χαμηλότοκα δάνεια στις τοπικές αρχές, ώστε να μπορούν να αναλαμβάνουν επενδύσεις και έργα που σχετίζονται με την ενέργεια, το περιβάλλον και το κλίμα. 4. Η έννοια των ενεργειακών κοινοτήτων έρχεται σε αντίθεση με το δημοτικό δίκαιο. 5. Ένα βασικό ζήτημα που αντιμετωπίζουν οι τοπικές αρχές είναι οι πλημμύρες και η διαχείριση των υδάτων. 6. Προτείνετε να υπογράψουν περισσότερες τοπικές αρχές και δήμοι το Σύμφωνο των Δημάρχων και να αναπτύξουν τα δικά 	<ul style="list-style-type: none"> - Εκμάθηση και ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών με άλλες τοπικές αρχές, ιδίως όσον αφορά τις μεταφορές - 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. - Προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος και σε ακραία καιρικά φαινόμενα, ιδίως πλημμύρες.

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές E&K
		τους Σχέδια Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια (και το Κλίμα), τα οποία θα μπορούν στη συνέχεια να εφαρμοστούν.	
Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πηγές ΑΠΕ 2. Αποθήκευση 3. Ενεργειακές Κοινότητες 4. Πακέτο καθαρής ενέργειας 5. Βιομάζα και ενέργεια 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Η ΡΑΕΚ ενδιαφέρεται για τα ανανεώσιμα αέρια, συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου και του βιομεθανίου, καθώς αποτελεί μέρος της οδηγίας ΑΠΕ (ΕΕ) 2018/2001 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. 3. Η αποθήκευση μπορεί να συμβάλει στην περαιτέρω διεύρυνση ΑΠΕ 4. Η οδηγία 2019/955 για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να μεταφερθεί στην εθνική νομοθεσία, προκειμένου να ενεργοποιηθούν οι ενεργειακές κοινότητες 	<ul style="list-style-type: none"> - Υπηρεσίες απόκρισης ζήτησης και υπηρεσίες ευελιξίας, ιδίως για τους καταναλωτές και την ηλεκτρική κινητικότητα - Ηλεκτρική κινητικότητα και αποθήκευση και τρόπος με τον οποίο τα ηλεκτρικά οχήματα συμβάλλουν στη σταθερότητα του δικτύου - Τεχνική μελέτη σχετικά με την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας - Μελέτη εκτίμησης κινδύνου: σε περίπτωση που δεν υπάρχει διασύνδεση, πώς μπορεί η Κύπρος να εκπληρώσει τους στόχους της για τα ΑΠΕ. - Δεν υπάρχουν πολλά εθνικά ερευνητικά κονδύλια για πακέτα καθαρής ενέργειας - Έρευνα στον τομέα της βιομάζας και της ενέργειας - Προσαρμοσμένοι διαγωνισμοί για έρευνα σχετική στα ειδικά προβλήματα της Κύπρου
Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αφαλάτωση 2. Έρευνα 3. Διαχείριση Υδάτων 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πολιτική της WDD είναι η αποσύνδεση των πόσιμων υδάτων και των καιρικών συνθηκών (π.χ. κατακρήμνιση). Στοιχέουν 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 πλεονασμό 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. 2. Οι μονάδες επεξεργασίας λυμάτων (WTP) δεν καλύπτουν σήμερα τις ανάγκες σε νερό, καθώς δεν λειτουργούν με πλήρη δυναμικότητα (επί του παρόντος παράγονται μόνο 22 εκατ. m³ ενώ η δυναμικότητα ανέρχεται σε 65 εκατ. m³). Μόλις οι WTP λειτουργούν με πλήρη δυναμικότητα, θα μπορέσουν να καλύψουν το 40% των αναγκών άρδευσης, οι οποίες επί του παρόντος δεν καλύπτονται ποτέ από το GWW. 3. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διαχείριση των υδάτων, συμπεριλαμβανομένης της έξυπνης παρακολούθησης των δικτύων και του ελέγχου των διαρροών. 2. Διαχείριση της ζήτησης από όλους τους τομείς της οικονομίας. 3. Έξυπνη μέτρηση - σχέδια βελτιστοποίησης 4. Τεχνικές επεξεργασίας υγρών αποβλήτων χαμηλού κόστους που απαιτούν λιγότερη γη 5. Έρευνα για τη χρησιμοποίηση των λυμάτων στο μέγιστο δυνατό βαθμό 6. Έξυπνη γεωργία - υδροπονία 7. Κίνητρα/E&K 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

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές E&K
		<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 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</p>	

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		αναπληρώσουν αυτό το νερό που χάνεται. Εάν η διαχείριση των διαρροών 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.	
Διαχειριστής συστήματος Μεταφοράς	<ol style="list-style-type: none"> 1. Περαιτέρω διείσδυση ΑΠΕ 2. Αποθήκευση 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 4. Οι ενεργειακές κοινότητες θα βοηθούσαν τον καταναλωτή, ιδίως όσον αφορά το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας, και αποτελούν θετική εξέλιξη. Ωστόσο, δεν θα διαδραματίσουν ρόλο στην αύξηση της περαιτέρω διείσδυσης ΑΠΕ. 5. Ο συντελεστής χωρητικότητας του πλέγματος της Κύπρου είναι 17% 	<ul style="list-style-type: none"> - 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). - Πρόβλεψη για τις ΑΠΕ (αν και μέχρι σήμερα κάτι τέτοιο δεν έχει επιτευχθεί)
Υφυπουργός Τουρισμού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Υφιστάμενα ξενοδοχεία και η κατανάλωση τους 2. Μορφές τουρισμού 3. Οριζόντια θέματα όπως οι μεταφορές 	<ol style="list-style-type: none"> 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). 2. Τα ξενοδοχεία έχουν εκφράσει ενδιαφέρον για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών, αλλά σε πολλές περιπτώσεις έχουν περιοριστεί από την έλλειψη διαθέσιμου χώρου. 3. Υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης νέων μορφών τουρισμού που θα είναι ακόμη πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Το υφυπουργείο 	<ul style="list-style-type: none"> - Νέες μορφές τουρισμού - 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) - Προσέλκυση τουριστών εκτός εποχών - Διαχείριση ενέργειας ξενοδοχείων, συμπεριλαμβανομένης της έξυπνης διαχείρισης ενέργειας - Λύση μετασκευής / διαχείρισης ενέργειας / πόρων σε υπάρχουσα τουριστική υποδομή

Οργανισμός	Κύρια θέματα Συζήτησης	Θέματα που εντοπίστηκαν	Εντοπισθείσες περιοχές Ε&Κ
		<p>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.</p> <p>4. Υπάρχει επίσης σχέδιο για περαιτέρω ανάπτυξη του τουρισμού στην περιοχή Τροόδους, η οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί προσεκτικά. Είναι ανάγκη να αναπτυχθούν νέες μορφές αγροτουρισμού ριζοσπαστικού και καινοτόμου χαρακτήρα, τις οποίες μπορεί να εξαγει 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>	<p>- Για μελλοντικές τουριστικές υποδομές -έρευνα για πιο ήπιες εξελίξεις πιο φιλικές προς το περιβάλλον.</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"> 1. Μετάβαση ενέργειας 2. Παραγωγή καθαρής ενέργειας 3. Διείσδυση ανανεώσιμης ενέργειας 	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη ευαισθητοποίησης του κοινού, ανάγκη εκπαίδευσης του ευρύτερου κοινού σχετικά με την παραγωγή ενέργειας και τα συναφή οφέλη των καταναμημένων πηγών ενέργειας • Έλλειψη δημόσιας αποδοχής • Ενεργειακή Φτώχεια • Ευκαιρίες για πράσινες θέσεις εργασίας • Συνεργασία σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία ενεργειακών κοινοτήτων 	<ul style="list-style-type: none"> • Σταθερότητα δικτύου για ενέργεια που εγχέεται από καταναμημένη ενέργεια • Επαρκής χωρητικότητα δικτύου για την ικανοποίηση της ζήτησης σε περίπτωση βλάβης ή φορτίου αιχμής • Έλεγχος μικροπλέγματος • Ενεργειακές απώλειες από τη μεταφορά ενέργειας • Η έλλειψη χώρου αποθήκευσης και οι λύσεις αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι πολύ ακριβές • Έλλειψη έξυπνων πλεγμάτων • Άκαμπτο πλέγμα • Έλλειψη διαθέσιμου χώρου για τεχνολογίες σε αστικό επίπεδο 	<ul style="list-style-type: none"> • Υψηλό κόστος αρχικής επένδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) • Έλλειψη διαθέσιμου πλαισίου • Έλλειψη πολιτικών για την προώθηση και κίνητρα για την ανάπτυξη της καταναμημένης παραγωγής • Ερευνητές με τοπική τεχνογνωσία • Κρίσιμη μάζα ερευνητών • Διαθέσιμη χρηματοδότηση με ειδικό προορισμό • Το κανονιστικό πλαίσιο δεν βοηθά
Μεταφορές	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μεταφορά εμπορευμάτων 2. Βιώσιμη κινητικότητα 3. Πράσινες δημόσιες συγκοινωνίες 4. Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές στις μεταφορές 	<ul style="list-style-type: none"> • Υπάρχει αύξηση του στόλου συμβατικής εφοδιαστικής (μεταφορείς/διανομείς/παράδοση) και ταυτόχρονη αύξηση της χρήσης καυσίμων • Μεγάλη κίνηση • Κοινωνίες εξαρτώμενες από το αυτοκίνητο που οδηγούν σε συμφόρηση, ατυχήματα, ρύπανση, χαμηλή άσκηση • Η κοινωνία συνήθισε να οδηγεί για να ικανοποιήσει όλες τις ανάγκες κινητικότητας 	<ul style="list-style-type: none"> • Διάρθρωση των δρόμων • Πολεοδομία • Παραγωγή βιομεθανίου με οικονομικά αποδοτικό τρόπο • Κατανομή του βιομεθανίου στον τελικό χρήστη • Αποδοτική χρήση βιομεθανίου στα υπάρχοντα οχήματα • Έλλειψη υποδομής 	<ul style="list-style-type: none"> • Αμελητέο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον τομέα των τοπικών μεταφορών • Πλαίσιο πολιτικής • Πυλώνες χρηματοδότησης για τη βιώσιμη κινητικότητα • Καμία τοπική παραγωγή εναλλακτικών μεταφορών • Έλλειψη χώρου – μικρή χώρα

Κεφάλαιο	Θέματα	Προκλήσεις		
		Κοινωνικές	Τεχνικές	Κενά πόρων
		<ul style="list-style-type: none"> 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. Το αυτοκίνητο ως σύμβολο κοινωνικής κατάστασης Κακή αντίληψη των λεωφορείων Ευαισθητοποίηση όσον αφορά τη χρήση ανανεώσιμων καυσίμων 		
Κτίρια	<ol style="list-style-type: none"> Θερμική άνεση Χρήση ενέργειας ξενοδοχείων 	<ul style="list-style-type: none"> Παλαιά κτίρια Έλλειψη πληροφόρησης σχετικά με τα οφέλη των νέων υλικών Έλλειψη ευαισθητοποίησης σχετικά με τη διαθέσιμη τεχνολογία Οι χρήστες των ξενοδοχείων δεν ενδιαφέρονται για τη χρήση ενέργειας Νοοτροπία και προτεραιότητες των ιδιοκτητών ξενοδοχείων Διακοπή της λειτουργίας των ξενοδοχείων για την ανακαίνιση των ξενοδοχείων και αύξηση της ενεργειακής τους απόδοσης Εποχικότητα του ξενοδοχειακού κλάδου 	<ul style="list-style-type: none"> Τα ξενοδοχεία είναι υψηλής έντασης ενέργειας με υψηλή κατανάλωση ενέργειας Τεχνικοί περιορισμοί λόγω ηλικίας ξενοδοχείων Λίγες επιτόπιες μελέτες που αξιολογούν μοντέλα που σχετίζονται με αναβαθμίσεις της ενεργειακής απόδοσης Επιπτώσεις των παλαιών οικοδομικών υλικών Περιορισμένη διαθεσιμότητα δομικών υλικών με χαμηλή απορρόφηση και εκπομπή 	<ul style="list-style-type: none"> Κανονισμοί Έλλειψη κατάλληλου εκπαιδευμένου εργατικού δυναμικού για ανακαίνιση Οικονομικές δαπάνες για την ανακαίνιση κτιρίων Παρωχημένες κατευθυντήριες γραμμές και κωδικοί κτιρίων Έλλειψη πείρας και εμπειρογνωμοσύνης των μηχανικών όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση και τις ανακαινίσεις με υλικά χαμηλής απορρόφησης και εκπομπών

Παράρτημα 3. Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων

Συνημμένο ως ξεχωριστό αρχείο λόγω μεγέθους

Παράρτημα 4. Measures already reported under the 2023 NECPR.

PaMs	Title	Status Implementation	Implementation Period Start	Implementation Period Finish
1	Support scheme for the production of electricity from renewable energy sources for own use Category A: Net-metering	Implemented	2013	
2	Support scheme for the production of electricity from renewable energy sources for own use Category B: Net-billing	Implemented	2018	
3	Support scheme for the production of electricity from renewable energy sources for own use Category Self-consumption	Expired	2013	2018
4	Support scheme for the production of electricity from renewable energy sources for own use. Category C: Stand -alone RES systems	Implemented	2004	
5	Support scheme for the production of electricity from renewable energy sources for own use. Category D: Virtual net-metering	Implemented	2021	
6	Support scheme for the production of electricity from renewable energy sources for own use. Category E: Virtual net-billing	Planned	2023	
7	Grant Scheme for the Encouragement of the use of RES and Energy Saving in Dwellings - Category 3A: Installation of a Photovoltaic System in households	Implemented	2018	
8	Grant Scheme for the Encouragement of the use of RES and Energy Saving in Dwellings - Category 3B: Installation of a Photovoltaic System in the homes of vulnerable electricity consumers	Implemented	2013	
9	Grant Scheme for the installation of photovoltaic systems for the charging of electric and hybrid plug-in vehicles in households.	Implemented	2020	
10	Grant scheme for the installation or replacement of solar water heating systems in households	Implemented	2004	
11	Rural development programme of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment.	Implemented	2014	
12	Support scheme for the installation of net-metering photovoltaic systems with capacity up to 20kW, in public schools' buildings.	Expired	2017	2022
13	Support scheme for the installation of RES systems that will operate in the competitive electricity market	Expired	2016	2018
14	Support scheme for Electricity Generation from Renewable Energy Sources (RES) within the context of the transitional regulation of the electricity market, to be included eventually in the competitive electricity market	Implemented	2019	
15	Incentives for encouraging the use of RES in different types of developments	Implemented	2014	
16	Certification of small-scale RES system installers	Implemented	2015	
17	Research and innovation programs in the sector of RES	Expired	2018	2022
18	Support scheme for the production of electricity from RES-Feed-in Tariffs for RES installations	Expired	2004	2013

PaMs	Title	Status Implementation	Implementation Period Start	Implementation Period Finish
19	"Support scheme for the promotion of renewable energy sources and energy saving	Expired	2004	2013
20	Support scheme for storage units	Planned	2023	
21	Renewable Energy Communities	Adopted	2023	
22	Installation of PV in governmental buildings	planned	2023	
23	Improve forecasting modelling tool for Weather to Energy production	Expired	2018	2019
24	Framework for Repowering of existing RES systems	Adopted	2023	
25	Support Scheme for RES in order to promote innovation and reduce CO2	Expired	2021	2022
26	Create localised tools for selecting the appropriate PV size and scheme	Expired	2019	2019
27	Statistical Transfer (RES)	Planned	2024	
28	Energy Storage, Further analysis for both behind the meter and central storage for further Penetration of RES	Expired	2019	2020
29	Replacement of the conventional transport fuels with biofuels	Implemented	2011	
30	Strategic Environmental Impact Assessment Study regarding the new integrated Spatial Policy for projects that utilize energy from renewable sources in the field of Electricity Generation.	Expired	2021	2021
31	Digital One-Stop Shops for RES projects permitting	Adopted	2023	
32	Fiscally neutral green tax reform by increasing environmental taxes	Planned	2024	2030
33	Supporting schemes for energy efficiency investment using European Structural, Investment Funds 2021-2027 and Recovery and Resilience Facility (RRF) funding.	Implemented	2021	2027
34	Energy Fund of Funds providing soft loans for energy efficiency.	Expired	2021	2023
35	Energy efficiency Obligation scheme	Implemented	2021	2030
36	Supporting Schemes through national Fund of Renewable Energy (RE) & Energy Conservation (EC) for promoting energy efficiency investments in Residential and Public sector and energy audits in SMEs.	Implemented	2020	2030
37	Promotion of energy Efficiency in enterprises, through voluntary agreements under the "Business for climate" initiative.	Planned	2024	2030
38	Additional floor space "allowance" for new buildings and buildings that are renovated	Implemented	2014	
39	Uptake of energy efficiency services in public sector by removing procurement hurdles	Implemented	2021	2030
40	Removing barriers that impede the uptake of energy performance contracting and the implementation of energy efficiency investments in general	Planned	2023	2030
41	Energy efficiency retrofits in selected municipal buildings through Interreg projects CYPRUS-GREECE	Implemented	2018	2023

PaMs	Title	Status Implementation	Implementation Period Start	Implementation Period Finish
42	Implementation of measures aimed at attaining energy savings in existing public buildings (annual obligation)	Implemented	2021	2030
43	Net billing Scheme for High Efficiency Cogeneration (HECHP)	Implemented	2018	2030
44	Pilot projects for installing high efficiency cogeneration in public buildings	Implemented	2018	2023
45	Minimum energy performance requirements for existing buildings,	Implemented	2009	
46	Minimum energy performance requirements for new buildings	Implemented	2020	
47	Energy efficiency obligation in public purchases and national green public procurement action plan	Implemented	2007	
48	Implementation of soft measures (information campaigns, trainings, workshops, etc.).	Implemented	2021	2030
49	RES and Energy Conservation fee (tax) applied on electricity.	Implemented	2021	2030
50	Energy efficient street lighting	Implemented	2018	2023
51	Electronic tool kit for consumers	Implemented	2018	
52	Energy efficiency in electricity infrastructure	Implemented	2016	2030
53	Measures promoting the installation of small-scale renewable energy technologies on or in buildings	Implemented	2015	2030
54	Energy efficiency in electricity infrastructure	Implemented	2019	2024
55	Efficient district heating and cooling	Planned	2027	2029
56	Energy efficiency in water sector	Planned	2023	2030
57	Advanced Metering Infrastructure Plan	Implemented	2024	2027
58	Excise tax on road transport fuels exceeding the minimum levels as required in Directive 2003/96/EC.	Implemented	2014	2030
59	Vehicle excise duty based on CO2 emissions.	Implemented	2012	
60	Old vehicle scrapping scheme and financial incentives for the purchase of electric vehicles	Expired	2020	2021
61	Installation of charging points and infrastructures for electric vehicles	Implemented	2018	
62	New Bus Contracts 2020-2030	Implemented	2020	2030
63	Installation of telematic system in public bus fleet	Expired	2016	2018
64	Shift of modal share from car trips to sustainable modes of transport – Implementation of Sustainable Urban Mobility Plans	Implemented	2020	2030
65	Use of buses with low or zero emissions	Implemented	2020	2030
66	Use of vehicles with low or zero emissions	Implemented	2020	2030

PaMs	Title	Status Implementation	Implementation Period Start	Implementation Period Finish
67	Project of Common Interest Great Sea Interconnector (Electricity Interconnectivity of Cyprus)	Planned	2025	2029
68	Development of natural gas network pipeline infrastructure in Cyprus	Planned	2023	
69	Cyprus Transmission System Operator (TSO) Ten Year Network Development Plan 2019-2028 according to Article 63 of the Laws for the Regulation of the Electricity Market from 2003 to 2017.	Implemented	2019	2028
70	Regulatory Decision 05/2017 on the Implementation of a Binding Schedule for the Full Implementation and Operation by the Distribution System Operator (DSO) of the Meter Data Management System (MDMS).	Implemented	2017	2020
71	Regulatory Decision 02/2018 on the Implementation of a Binding Schedule for the Mass Installation and Operation by the Distribution System Operator (DSO) of Advanced Metering Infrastructure (AMI).	Implemented	2021	2027
72	Project of Common Interest "EastMed Pipeline" with an MoU signed in 2017 between Cyprus, Greece and Israel for the acceleration of its implementation.	Planned	2026	2030
73	Financial assistance for the Preparation of the Natural Gas Market in Cyprus- Cynergy programme	Expired	2016	2020
74	Regulatory Decision 01/2017 on the Implementation of a Binding Schedule for the Full Commercial Operation of the New Electricity Market Model.	Implemented	2017	2025
75	Regulatory Decision on Storage Systems that are installed before the metering point.	Implemented	2020	2021
76	Amend the national law to enable operation of the electricity market and make the Market Operator/TSO independent from the vertically integrated electricity company	ExpiredImplemented	2019	2021
77	Amend Trade and Settlement Rules and Transmission and Distribution Rules to allow for Demand Response in the market according to Art. 15(8) Directive 2012/27/EU	Implemented	2020	2021
78	Ministerial Order (no. K.D.P. 289/2015) regarding energy poverty, the categories of vulnerable customers of electricity and the measures to be taken to protect such customers.	Implemented	2006	
79	Project "LNG Import Terminal."	Implemented	2019	2026
80	Single Action Plan for the restoration of the electrical system after power blackout	Implemented	2014	
81	Ministerial Decision ΚΔΠ 212/2014 for holding of emergency oil stocks equivalent to 90 days of net imports of petroleum products.	Implemented	2014	
82	Preparation of the proper recovery system for F-gases in equipment	Adopted	2024	
83	I plant for climate	Implemented	2020	2030
84	Waste (National Municipal Waste Management Strategy)	Adopted	2024	
85	Agriculture (CAP)	Implemented	2023	2027

Παράρτημα 5. New measures

Item no.	Title	Short Description	Dimension	Implementati on Period Start	Implementati on Period Finish	Entities responsible for implementing the policy
1	Article 9 of EPBD: Minimum energy performance standards for non-residential buildings and trajectories for progressive renovation of the residential building stock	Gradual introduction of minimum energy performance standards for non-residential buildings based on national thresholds to trigger the renovation of buildings with the lowest energy performance. Introduce measures to decrease the average energy performance of the national residential building stock by 16% by 2030 in comparison to 2020, and by 20-22% by 2035, based on national trajectories.	Energy efficiency, Renovation of building stock	2026	2033	Energy Service
2	Article 11 of EPBD: Zero-emission buildings	From 2028 the buildings belonging to public bodies and from 2030 all new buildings must be zero emission buildings.	Energy efficiency, Renovation of building stock	2026		Energy Service
3	Article 6 of EED: Exemplary role of public bodies' buildings	Renovation of at least 3 % each year of the total floor area of heated and/or cooled buildings that are owned by public bodies into at least nearly zero-energy buildings or zero-emission buildings.	Energy efficiency, Renovation of building stock	2025		Energy Service
4	Regulatory Decision no. 03/2022 "On the Establishment of Basic Principles for the Formation of the Ten-Year Network Development Plan for the Transmission System".	Aim to include in the TYNDP-T the most important transmission infrastructure, including the necessary infrastructure for the penetration of Renewable Energy Sources - Electricity (RES-E) and electricity storage systems.	Internal Electricity Market	2024	2033	TSOC
5	Regulatory Decision no. 04/2022 "On the Establishment of Basic Principles for the Formation of the Ten-Year Network Development Plan for the Distribution System".	Aim to include in the TYNDP-T the most important distribution infrastructure, including the necessary infrastructure for the penetration of Renewable Energy Sources - Electricity (RES-E), the development of electromobility and electricity storage systems.	Internal Electricity Market	2023	2032	DSO

Item no.	Title	Short Description	Dimension	Implementati on Period Start	Implementati on Period Finish	Entities responsible for implementing the policy
6	Amend TSRs, TRs and TDs for the provision of ancillary services by storage facilities	The specification of products for the provision of high performance ancillary services (eg fast primary frequency regulation, synthetic inertia), from electricity storage facilities.	Internal Electricity Market	2024	2025	CERA, TSOC, DSO
7	Regulatory Decision to define the framework required for end customers to have the right to operate as active customers and/or self-consumers.	Regulatory framework in order to activate the right of final customers to act their right as active customers.	Internal Electricity Market		2024	CERA
8	Regulatory Decision to define regulatory framework for citizen energy communities	Regulatory framework on promoting and setting Citizen Energy Communities and RES Communities	Internal Energy Market		2024	CERA
9	Regulatory Decision to define regulatory framework for the participation of demand response through aggregation	Regulatory framework to enable the participation of demand response in the electricity market.	Internal Energy Market		2025	CERA
10	Energy upgrading of hospitals and/or hospital units and construction of new energy efficient hospitals and/or hospital units	The measure concerns the energy upgrading of hospital departments and/or hospital units with at least 30% reduction in the demand for primary energy and the construction of new energy-efficient hospital departments and/or hospital units with the demand of primary energy being at least 20% lower than the requirement defined in national legislation for the Nearly Zero Energy Buildings. it has been approved for implementation through Cyprus Recovery and Resilience Plan, the energy upgrade of 8 hospital departments and/or hospital units and the construction of 3 new energy efficient hospital departments and/or hospital units. More hospital departments and/or hospital units will be energy upgraded/constructed with national funds.	Energy efficiency	2021	2026	<u>State Health Services Organization</u>
11	Grant Scheme "Encouraging the reduction of greenhouse gas emissions in enterprises".	The Scheme was announced in February 2024 and aims to provide financial incentives in the form of public sponsorship to encourage the reduction of greenhouse gas emissions in existing Small and Medium Enterprises and existing Large	Energy efficiency	2024	2030	Department of Environment

Item no.	Title	Short Description	Dimension	Implementation Period Start	Implementation Period Finish	Entities responsible for implementing the policy
		Enterprises. The amount of financial support provided will depend on the type of business (Small, Medium, Large) and the type of investment.				
12	Individual energy efficiency interventions and energy efficiency retrofits in buildings of the wider public sector.	The measure concerns the implementation of individual energy efficiency interventions and energy upgrades in buildings of the wider public sector. Some of the investments that will be implemented concern integrated energy upgrading of existing school buildings and the measures that will be implemented for fulfilling the obligation of Article 5 of the Energy Efficiency Directive related to the wider public sector and are presented in Chapter 2 of Annex 8.	Energy efficiency	2023	2030	Organisations of the wider public sector
13	Additional Energy Efficiency measures for achieving the share of cumulative energy savings associated with energy poverty.	To achieve this obligation, one or more of the following measures will be adopted and implemented during the period 2025-2030: Grant Scheme for energy upgrading of existing dwellings of vulnerable customers and people living in energy poverty into at least nearly zero-energy buildings. Grant Scheme for energy upgrading of existing dwellings of vulnerable customers and people living in energy poverty into dwellings with at least 60% primary energy saving. Grant scheme for thermal insulation of roofs in dwellings of vulnerable customers and people living in energy poverty. Grant scheme for thermal insulation of roofs in dwellings in combination with installation of a PV system of vulnerable customers and people living in energy poverty.	Energy efficiency	2025	2030	Ministry of Energy, Commerce and Industry, Ministry of Finance (Directorate General Growth)
14	Grant scheme for energy upgrading and strengthening the competitiveness of large enterprises.	The Grant Scheme aims to support, develop and upgrade large businesses including their energy upgrade, and it provides financial incentives for expenses concerning, among other things, the creation of new production units, the promotion of energy saving investments in buildings, facilities or equipment, the development of new business installation, upgrading of operation and business activity, as well as transition of the business operation to a circular model.	Energy efficiency	2024	2027	Ministry of Energy, Commerce and Industry
15	Reconstruction and maintenance of refugee apartment buildings (ktiZO).	Grant scheme 'ktiZO', provides grants to beneficiaries of apartments in 358 existing blocks of flats in the Governmental	Energy efficiency,	2023	2029	Ministry of Interior

Item no.	Title	Short Description	Dimension	Implementation Period Start	Implementation Period Finish	Entities responsible for implementing the policy
		Housing Estates of displaced persons, for repair/ reinforcement or reconstruction, if required, of their apartment building.				
16	Amendment of the Income Tax Law regarding tax exemptions for businesses carrying out energy upgrades.	Increased capital allowance to businesses for capital expenditure incurred within tax years 2023, 2024 and 2025 in order to improve the energy efficiency of buildings, for the purchase of machinery and equipment associated to renewable energy systems and technical energy efficiency systems, and for the purchase of new electric vehicles.	Energy efficiency,	2023	2026	Ministry of Finance (Tax Department)
17	Promoting Energy Efficiency and Developing Innovative Approaches in Schools (PEDIA).	The PEDIA project comprehensively approaches the needs of school buildings in Cyprus, in order to transform them into Almost Zero Energy Buildings (NEBBs), seeking at the same time to deal with problems, such as heating, air conditioning, lighting and ventilation. PEDIA project is undertaking a wide range of actions aimed at improving energy efficiency and comfort conditions at least 25 public school buildings in Cyprus. Through the Cohesion Policy Programme, "THALEA 2021-2027", the construction part of the project is co-financed, while the technical support part is financed through the European Union PDA (Project Development Assistance) program of Horizon 2020, and the PEDIA project.	Energy efficiency,	2023	2026	Cyprus Energy Agency

Παράρτημα 6. Financing of existing measures.

The financing data for 2022 was not available at the time of preparation of NECP. The data for 2022 will be provided in the progress report that will be submitted in European Commission in March 2025.

PaM number(s)	Eligible technologies/ solutions	Initial investment assumptions (EUR)		Actual investments up to and including year 2022 (EUR)						Projections up to 2030 and up to 2040 (EUR)		
		National public funding	Total EU funding	Of which RRF funding	Of which European Regional Development Fund and/or Cohesion Fund	Private funding (where available)	Price year	Description of source	investments up to 2030 (EUR)	investments up to 2040 (if available) (EUR)		
Value	Price year											
M	V	M	M	M	M	M	M _{iav}	M	M			
7	Photovoltaic systems	46.450.000	2019						2022	RES and Energy Conservation Fund reports		
8	PVs	72.500.000	2013						2022	RES and Energy Conservation Fund		
9	PVs and storage systems	1.500.000	2020						2022	RES and Energy Conservation Fund		

10	Solar water heating systems	6.000.000	2013						2022	RES and Energy Conservation Fund		
11	PVs in combination with other investments in agriculture	34.000.000	2016						2022	Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment		
33	Major renovation of buildings (tertiary and residential sector), individual energy efficiency measures in buildings in the public and tertiary sector such as thermal insulation of horizontal and vertical building elements, replacement of windows, installation of shading systems, central solar system for the production of hot water, solar system for space heating and /or cooling, new energy-efficient light bulbs, installation of smart meters, high energy split air condition units, installation of phototubes, waste energy recovery system, efficiency cogeneration system, thermal insulation of hot water, hot air or cold air distribution pipes, replacement of old	95.000.000	2020						2022	Ministry of Energy, Commerce and Industry.		

	vehicles (passenger cars and light commercial vehicles) with new (low CO2 emissions), energy saving measures in services and industry related to the production processes such as replacement of lamps, replacement of refrigerators, heat-recovery systems, insulation of hot-water pipes, efficient appliances, efficient electric motors/variable-speed drives, public street lighting.											
36	Including measures such as thermal insulation of roofs in dwellings, replacement of solar thermal collectors in dwellings for domestic hot water, replacement of electrical appliances (split air conditioners, washing machines, refrigerators or freezers in dwellings), etc.	37.000.00 0	2020					2022		Renewable Energy (RE) & Energy Conservation (EC) Fund		
37	Major renovation of building, individual energy efficiency measures in buildings such as thermal insulation of horizontal and vertical building elements, replacement of windows, installation of shading systems,	13.500.00 0	2020					2022		Department of Environment		

	central solar system for the production of hot water, solar system for space heating and /or cooling, new energy-efficient light bulbs, installation of smart meters, high energy split air condition units, installation of phototubes, waste energy recovery system, efficiency cogeneration system, thermal insulation of hot water, hot air or cold air distribution pipes, replacement of old vehicles (passenger cars and light commercial vehicles) with new (low CO2 emissions), energy saving measures related to the production processes such as replacement of lamps, replacement of refrigerators, heat-recovery systems, insulation of hot-water pipes, efficient appliances, efficient electric motors/variable-speed drives, etc.											
41	Energy efficiency technologies (for example thermal insulation of horizontal and vertical building elements, replacement of windows, installation	1.680.000	2020						2022	Ministry of Energy, Commerce and Industry.		

	of shading systems, new energy-efficient light bulbs, installation of smart meters, high energy split air condition units) associated with the renovation of the buildings.											
42	Major renovation of building, individual energy efficiency measures in buildings such as thermal insulation of horizontal and vertical building elements, replacement of windows, installation of shading systems, central solar system for the production of hot water, solar system for space heating and /or cooling, new energy-efficient light bulbs, installation of smart meters, high energy split air condition units, installation of phototubes, waste energy recovery system, efficiency cogeneration system, thermal insulation of hot water, hot air or cold air distribution pipes, etc.	15.000.000	2020					2022	Department of Public Works and Department of Electrical and Mechanical Services			
48	information campaigns, trainings, workshops, etc	1.670.000	2020					2022	Ministry of Energy, Commerce and Industry.			

50	New energy efficient street lamps	15.300.000	2020						2022	Ministry of Interior, the Electricity Authority of Cyprus and the Department of Electrical and Mechanical Services		
55	Development of efficient district heating and cooling infrastructure based upon RDF fired cogeneration technologies	90000000	2020						2022	Ministry of Energy, Commerce and Industry		
57	Installation of electricity smart meters on buildings	70000000	2020						2022	Cyprus Energy Regulatory Authority and Distribution System Operator		
61	High charging stations for electric vehicles	1000000	2020						2022	Department of Electrical and Mechanical Services		
62	Electric Buses, Buses operated with Compressed Natural Gas (CNG)	550.000.000	2020						2022	Ministry of Transport, Communications and Works.		
63	Telematic system in bus fleet.	7.000.000	2020						2022	Ministry of Transport, Communications and Works.		

64	Measures such as upgrading of infrastructure for pedestrians, cyclists and public transport, promotion of a tram system in Nicosia.	133.800.000	2020						2022	Ministry of Transport, Communications and Works.		
67	Electricity interconnector infrastructure (onshore, offshore)	2.940.000.000, (1.940.000.000 for Cyprus-Crete interconnection and 1.000.000.000 for Cyprus-Israel Interconnection	2023	0						2023 CERA Decision (CBCA) for Cyprus-Crete Interconnection only		
69		299.320.000	2018							EAC budget		
71		60.000.000	2021							RRF, EAC budget		
79		315.000.000	2022							EIB loan of up to 150€M and EBRD loan of up to 80€M		
83		600.000	2019							National Budget		

Παράρτημα 7. Financing of new measures.

	Title	Eligible technologies/ solutions	Initial investment assumptions (EUR)								Projections up to 2030 and up to 2040 (EUR)	
			Value	Price year	National public funding	Total EU funding	Of which RRF funding	Of which European Regional Development Fund and/or Cohesion Fund	Private funding (where available)	Description of source	investments up to 2030 (EUR)	investments up to 2040 (if available) (EUR)
		V	M		M	M		M	M _{lav}	M		
1	Energy upgrading of hospitals and/or hospital units and construction of new energy efficient hospitals and/or hospital units	See Annex 9 for more details.	50mil	2023	50 mil	Recovery and Resilience Mechanism and national funding			NA		50 Mil	Not applicable
2	Grant Scheme "Encouraging the reduction of greenhouse gas emissions in enterprises".	See Annex 9 for more details.	55mil	2023	30 mil	Recovery and Resilience Mechanism and national funding			25mil		55 Mil	Not applicable

3	Individual energy efficiency interventions and energy efficiency retrofits in buildings of the wider public sector.	See Annex 9 for more details.	30mil	2023	30mil Recovery and Resilience Mechanism and national funding.	0		30mil	Not available
4	Additional Energy Efficiency measures for achieving the share of cumulative energy savings associated with energy poverty.	See Annex 9 for more details.	120 mil	2023	105mil European and national funding	15mil		120 mil	Not available
5	Grant scheme for energy upgrading and strengthening the competitiveness of large enterprises.	See Annex 9 for more details.	47 mil	2023	17mil Recovery and Resilience Mechanism	30mil		47 mil	Not applicable
6	Reconstruction and maintenance of refugee apartment buildings (ktiZO).	See Annex 9 for more details.	130 mil	2023	130 mil National funding.	0		100mil	130 mil
7	Amendment of the Income Tax Law regarding tax exemptions for businesses carrying out energy upgrades.	See Annex 9 for more details.	Currently not available	2023	National funding. Currently not available	Currently not available		Currently not available	Not applicable
8	Promoting Energy Efficiency and Developing Innovative Approaches in Schools (PEDIA).	See Annex 9 for more details.	19 mil	2023	European Regional Development Fund and national resources	0		19mil	Not applicable
9	Support scheme for promoting sustainable investments in the aquaculture sector	Energy efficiency and RES technologies	3,5 mil	2025	European Maritime, Fisheries And Aquaculture Fund	1,4 mil		3,5 mil	Not applicable

Παράρτημα 8 Fulfilment of ANNEX III of Governance regulation (related to Section 3.2-Energy efficiency)

Συνημμένο ως ξεχωριστό αρχείο λόγω μεγέθους

Παράρτημα 9. Πρωτοπορία του δημόσιου τομέα στην ενεργειακή απόδοση (Άρθρο5 της Οδηγίας Ενεργειακής Απόδοσης)

Κεφάλαιο 1. Υπολογισμός της βάσης αναφοράς για το έτος 2021.

Α. Υπολογισμός της βάσης αναφοράς χωρίς τις εξαιρέσεις στον πληθυσμό η οποία θα ισχύει μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2029.

Σύνολο κατανάλωσης ενέργειας στην Τελική Χρήση όλων των Δημόσιων Φορέων για το 2021 η οποία θα ισχύει μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2029 (χωρίς τις εξαιρέσεις στον πληθυσμό).							
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΦΟΡΕΑ	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΩΝ	4914,77	5,72	0,69	82,31	2801,85	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ	1991,33	0,00	85,40	10,95	134,28	0,00	7,45
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΗΜΙΚΡΑΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	2035,74	0,12	128,60	8,28	18,54	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ - ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ & ΥΦΥΠΟΥΡΓΕΙΑ	2463,60	0,00	205,42	156,40	5243,07	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΦΟΡΕΙΩΝ	3010,18	0,00	2883,37	6,96	54,30	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	19118,14	1,37	578,15	400,21	1111,85	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ toe	33533,76	7,21	3881,63	665,10	9363,90	0,00	7,45
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ ktoe	33,53	0,01	3,88	0,67	9,36	0,00	0,01
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ ktoe	47,46						

Ανάλυση ανά τομέα και ανά Κατηγορία δημοσίου Τομέα

Σύνολο Δημοσίων Φορέων ανά είδος κτιρίου/διεργασίας/εγκατάστασης/οχήματος και καυσίμου για το έτος 2021							
Κατανάλωση ενέργειας στην Τελική Χρήση ανά τομέα	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο (toe)
Κτίρια και αθλητικές εγκαταστάσεις που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Κτίρια- Γραφεία	13965,70	0,00	584,70			0,00	7,45
Κτίρια - Αποθήκες	111,20	0,00	1,94			0,00	0,00
Πολυδύναμα πολιτιστικά κέντρα	51,38	0,00	0,00			0,00	0,00
Βιβλιοθήκες	47,71	0,00	0,00			0,00	0,00
Θέατρα	85,80	0,00	0,00			0,00	0,00
Κοιμητήρια	3,25	0,00	0,00			0,00	0,00
Κολυμβητήρια	961,47	5,84	0,00			0,00	0,00
Αθλητικές Εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κτλ.)	309,60	0,00	3,69			0,00	0,00
Νοσοκομεία	0,00	0,00	0,00				
Κέντρα Υγείας	20,39	0,00	0,00				
Σχολεία και νηπιαγωγεία	2876,09	0,00	2930,07				
Πανεπιστήμια	809,52	0,00	0,00				
Εργοστάσια και εργαστήρια	1074,05	0,00	0,00			0,00	0,00
Κατοικίες που ανήκουν σε Δημοσίους Φορείς	18,50	0,00	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους κτίρια	1263,77	1,37	157,23			0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις και διεργασίες που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Οδικός φωτισμός	4640,65						
Παροχή νερού	1726,84					0,00	0,00
Επεξεργασία λυμάτων	1298,36					0,00	0,00
Διαχείριση αποβλήτων	269,69					0,00	0,00
Θερμοκήπια και άλλοι γεωργικοί σκοποί	0,00					0,00	0,00
Δασοκομία	0,00					0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις/διεργασίες	3999,78		204,00			0,00	0,00
Οδικές μεταφορές - Οχήματα που ανήκουν σε Δημοσίους Φορείς							
Λεωφορεία, επιβατικά οχήματα, van, διπλοκάμπινα.	0,74			656,18	7774,66		
Φορτηγά, εκσκαφείς, κτλ.				8,92	1589,24		0,00
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση σε toe	33533,76	7,21	3881,63	665,10	9363,90	0,00	7,45
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση σε ktoe	33,53	0,01	3,88	0,67	9,36	0,00	0,01

Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση σε ktoe	47,46						
Σύνολο Δήμων ανά είδος κτιρίου/διεργασίας/εγκατάστασης/οχήματος και καυσίμου για το έτος 2021							
Κατανάλωση ενέργειας στην Τελική Χρήση ανά τομέα	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο (toe)
Κτίρια και αθλητικές εγκαταστάσεις που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Κτίρια- Γραφεία	646,85	0,00	0,00			0,00	0,00
Κτίρια - Αποθήκες	32,77	0,00	0,00			0,00	0,00
Πολυδύναμα πολιτιστικά κέντρα	44,58	0,00	0,00			0,00	0,00
Βιβλιοθήκες	9,68	0,00	0,00			0,00	0,00
Θέατρα	83,42	0,00	0,00			0,00	0,00
Κοιμητήρια	2,73	0,00	0,00			0,00	0,00
Κολυμβητήρια	218,44	5,72	0,00			0,00	0,00
Αθλητικές Εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κτλ.)	134,32	0,00	0,69			0,00	0,00
Νοσοκομεία	0,00	0,00	0,00				
Κέντρα Υγείας	17,37	0,00	0,00				
Σχολεία και νηπιαγωγεία	8,50	0,00	0,00				
Πανεπιστήμια	0,00	0,00	0,00				
Εργοστάσια και εργαστήρια	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Κατοικίες που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς	18,50	0,00	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους κτίρια	5,99	0,00	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις και διεργασίες που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Οδικός φωτισμός	3541,97						
Παροχή νερού	28,50					0,00	0,00
Επεξεργασία λυμάτων	0,00					0,00	0,00
Διαχείριση αποβλήτων	0,60					0,00	0,00
Θερμοκήπια και άλλοι γεωργικοί σκοποί	0,00					0,00	0,00
Δασοκομία	0,00					0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις/διεργασίες	120,55					0,00	0,00
Οδικές μεταφορές - Οχήματα που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς							
Λεωφορεία, επιβατικά οχήματα, van, διπλοκάμπινα.	0,00			73,38	1265,75		
Φορτηγά, εκσκαφείς, κτλ.				8,92	1536,10		0,00
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση	4914,77	5,72	0,69	82,31	2801,85	0,00	0,00

Σύνολο Κοινοτήτων ανά είδος κτιρίου/διεργασίας/εγκατάστασης/οχήματος και καυσίμου για το έτος 2021							
Κατανάλωση ενέργειας στην Τελική Χρήση ανά τομέα	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο (toe)
Κτίρια και αθλητικές εγκαταστάσεις που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Κτίρια- Γραφεία	88,74	0,00	21,59			0,00	7,45
Κτίρια - Αποθήκες	17,23	0,00	0,00			0,00	0,00
Πολυδύναμα πολιτιστικά κέντρα	6,80	0,00	0,00			0,00	0,00
Βιβλιοθήκες	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Θέατρα	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Κοιμητήρια	0,52	0,00	0,00			0,00	0,00
Κολυμβητήρια	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Αθλητικές Εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κτλ.)	17,84	0,00	0,00			0,00	0,00
Νοσοκομεία	0,00	0,00	0,00				
Κέντρα Υγείας	3,02	0,00	0,00				
Σχολεία και νηπιαγωγεία	72,56	0,00	63,81				
Πανεπιστήμια	0,00	0,00	0,00				
Εργοστάσια και εργαστήρια	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Κατοικίες που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους κτίρια	3,07	0,00	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις και διεργασίες που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Οδικός φωτισμός	1081,13						
Παροχή νερού	431,35					0,00	0,00
Επεξεργασία λυμάτων	0,00					0,00	0,00
Διαχείριση αποβλήτων	269,09					0,00	0,00
Θερμοκήπια και άλλοι γεωργικοί σκοποί	0,00					0,00	0,00
Δασοκομία	0,00					0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις/διεργασίες	0,00					0,00	0,00
Οδικές μεταφορές - Οχήματα που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς							
Λεωφορεία, επιβατικά οχήματα, van, διπλοκάμπινα.	0,67			10,95	134,2795571		
Φορτηγά, εκσκαφείς, κτλ.				0,00	0,00		0,00
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση	1.991,33	0,00	85,40	10,95	134,28	0,00	7,45

Σύνολο Ημικρατικών ανά είδος κτιρίου/διεργασίας/εγκατάστασης/οχήματος και καυσίμου για το έτος 2021							
Κατανάλωση ενέργειας στην Τελική Χρήση ανά τομέα	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο (toe)
Κτίρια και αθλητικές εγκαταστάσεις που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Κτίρια- Γραφεία	437,10	0,00	126,655			0,00	0,00
Κτίρια - Αποθήκες	5,68	0,00	1,940			0,00	0,00
Πολυδύναμα πολιτιστικά κέντρα	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Βιβλιοθήκες	38,03	0,00	0,00			0,00	0,00
Θέατρα	2,38	0,00	0,00			0,00	0,00
Κοιμητήρια	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Κολυμβητήρια	743,03	0,116	0,00			0,00	0,00
Αθλητικές Εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κτλ.)	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Νοσοκομεία	0,00	0,00	0,00				
Κέντρα Υγείας	0,00	0,00	0,00				
Σχολεία και νηπιαγωγεία	0,00	0,00	0,00				
Πανεπιστήμια	809,52	0,00	0,00				
Εργοστάσια και εργαστήρια	0,00	0,000	0,000			0,00	0,00
Κατοικίες που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς	0,00	0,000	0,000			0,00	0,00
Άλλου είδους κτίρια	0,00	0,000	0,000			0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις και διεργασίες που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Οδικός φωτισμός	0,00						
Παροχή νερού	0,00					0,00	0,00
Επεξεργασία λυμάτων	0,00					0,00	0,00
Διαχείριση αποβλήτων	0,00					0,00	0,00
Θερμοκήπια και άλλοι γεωργικοί σκοποί	0,00					0,00	0,00
Δασοκομία	0,00					0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις/διεργασίες	0,00					0,00	0,00
Οδικές μεταφορές - Οχήματα που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς							
Λεωφορεία, επιβατικά οχήματα, van, διπλοκάμπινα.	0,00			8,276433592	17,94198974		
Φορτηγά, εκσκαφείς, κτλ.				0,00	0,59711882		0,00
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση	2.035,74	0,12	128,60	8,28	18,54	0,00	0,00

Σύνολο Κεντρική Κυβέρνηση ανά είδος κτιρίου/διεργασίας/εγκατάστασης/οχήματος και καυσίμου για το έτος 2021							
Κατανάλωση ενέργειας στην Τελική Χρήση ανά τομέα	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο (toe)
Κτίρια και αθλητικές εγκαταστάσεις που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Κτίρια- Γραφεία	2463,60	0,000	205,42			0,00	0,00
Κτίρια - Αποθήκες	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Πολυδύναμά πολιτιστικά κέντρα	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Βιβλιοθήκες	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Θέατρα	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Κοιμητήρια	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Κολυμβητήρια	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Αθλητικές Εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κτλ.)	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Νοσοκομεία	0,00	0,000	0,00				
Κέντρα Υγείας	0,00	0,000	0,00				
Σχολεία και νηπιαγωγεία	0,00	0,000	0,00				
Πανεπιστήμια	0,00	0,000	0,00				
Εργοστάσια και εργαστήρια	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Κατοικίες που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους κτίρια	0,00	0,000	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις και διεργασίες που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Οδικός φωτισμός	0,00						
Παροχή νερού	0,00					0,00	0,00
Επεξεργασία λυμάτων	0,00					0,00	0,00
Διαχείριση αποβλήτων	0,00					0,00	0,00
Θερμοκήπια και άλλοι γεωργικοί σκοποί	0,00					0,00	0,00
Δασοκομία	0,00					0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις/διεργασίες	0,00					0,00	0,00
Οδικές μεταφορές - Οχήματα που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς							
Λεωφορεία, επιβατικά οχήματα, van, διπλοκάμπινα.	0,00			156,40	5243,06725		
Φορτηγά, εκσκαφείς, κτλ.				0,00	0,00		0,00
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση	2.463,60	0,00	205,42	156,40	5243,07	0,00	0,00
Σύνολο Σχολικών Εφορειών ανά είδος κτιρίου/οχήματος και καυσίμου για το έτος 2021							
Κατανάλωση ενέργειας στην Τελική Χρήση ανά τομέα	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο (toe)

Δημοτικά Σχολεία	1098,92	0,00	1246,03			0,00	0,00
Νηπιαγωγεία	207,36	0,00	275,84			0,00	0,00
Γυμνάσια	750,14	0,00	603,91			0,00	0,00
Λύκεια	738,62	0,00	740,49			0,00	0,00
Αθλητικές Εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κτλ.)	157,45	0,00	3,00			0,00	0,00
Κτίρια Αποθήκες	9,51	0,00	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους κτίρια[4]	34,44	0,00	11,92			0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις[5]	13,74	0,00	2,19			0,00	0,00
Οδικές μεταφορές - Οχήματα που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς							
Λεωφορεία, επιβατικά οχήματα, van, διπλοκάμπινα.	0,00			6,96	54,30		
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση	3010,18	0,00	2883,37	6,96	54,30	0,00	0,00

Σύνολο Λοιπών Φορέων ανά είδος κτιρίου/διεργασίας/εγκατάστασης/οχήματος και καυσίμου για το έτος 2021							
Κατανάλωση ενέργειας στην Τελική Χρήση ανά τομέα	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες pellet (toe)	/ Άλλου είδους καύσιμο (toe)
Κτίρια και αθλητικές εγκαταστάσεις που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Κτίρια- Γραφεία	10329,41	0,00	231,02			0,00	0,00
Κτίρια - Αποθήκες	46,02	0,00	0,00			0,00	0,00
Πολυδύναμά πολιτιστικά κέντρα	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Βιβλιοθήκες	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Θέατρα	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Κοιμητήρια	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Κολυμβητήρια	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Αθλητικές Εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κτλ.)	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Νοσοκομεία	0,00	0,00	0,00				
Κέντρα Υγείας	0,00	0,00	0,00				
Σχολεία και νηπιαγωγεία	0,00	0,00	0,00				
Πανεπιστήμια	0,00	0,00	0,00				
Εργοστάσια και εργαστήρια	1074,05	0,00	0,00			0,00	0,00
Κατοικίες που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Άλλου είδους κτίρια	1220,27	1,37	145,32			0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις και διεργασίες που ανήκουν ή ενοικιάζονται από τον δημόσιο φορέα.							
Οδικός φωτισμός	17,55						
Παροχή νερού	1266,99					0,00	0,00
Επεξεργασία λυμάτων	1298,36					0,00	0,00

Διαχείριση αποβλήτων	0,00					0,00	0,00
Θερμοκήπια και άλλοι γεωργικοί σκοποί	0,00					0,00	0,00
Δασοκομία	0,00					0,00	0,00
Άλλου είδους εγκαταστάσεις/διεργασίες	3865,49		201,81			0,00	0,00
Οδικές μεταφορές - Οχήματα που ανήκουν σε Δημόσιους Φορείς							
Λεωφορεία, επιβατικά οχήματα, van, διπλοκάμπινα.	0,06			400,21	1059,32		
Φορτηγά, εκσκαφείς, κτλ.				0,00	52,54		0,00
Σύνολο κατανάλωση Ενέργειας στην Τελική Χρήση	19118,14	1,37	578,15	400,21	1111,85	0,00	0,00

Β. Υπολογισμός της βάσης αναφοράς η οποία θα ισχύει έως τις 31 Δεκεμβρίου 2026 και δεν περιλαμβάνει την κατανάλωση ενέργειας των δημοσίων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 50 000 κατοίκους.

Σύνολο κατανάλωσης ενέργειας στην Τελική Χρήση όλων των Δημοσίων Φορέων για το 2021 η οποία θα ισχύει έως τις 31 Δεκεμβρίου 2026 και δεν περιλαμβάνει την κατανάλωση ενέργειας των δημοσίων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 50 000 κατοίκους							
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΦΟΡΕΑ	Ηλεκτρισμός (toe)	Υγραέριο θέρμανσης (toe)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (toe)	Βενζίνη κίνησης (toe)	Πετρέλαιο Κίνησης (toe)	Πελλέτες / pellet (toe)	Άλλου είδους καύσιμο
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	529,07	5,72	0,00	10,23	396,96	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΥ	807,75	0,00	0,00	13,53	460,49	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	273,71	0,00	0,00	0,27	232,57	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ	531,43	0,00	0,00	8,90	302,96	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΗΜΙΚΡΑΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	2035,74	0,12	128,60	8,28	18,54	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ - ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ & ΥΦΥΠΟΥΡΓΕΙΑ	2463,60	0,00	205,42	156,40	5243,07	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΦΟΡΕΙΩΝ	3010,18	0,00	2883,37	6,96	54,30	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	19118,14	1,37	578,15	400,21	1111,85	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ toe	28769,62	7,21	3795,54	604,78	7820,74	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ ktoe	28,77	0,01	3,80	0,60	7,82	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ ktoe	41,00						

Γ. Υπολογισμός της βάσης αναφοράς η οποία θα ισχύει από την 01/01/2027 μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2029 και δεν περιλαμβάνει την κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 5 000 κατοίκους.

Σύνολο κατανάλωσης ενέργειας στην Τελική Χρήση όλων των Δημόσιων Φορέων για το 2021 η οποία θα ισχύει την 01/01/2027 μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2029 και δεν περιλαμβάνει την κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων φορέων σε τοπικές διοικητικές μονάδες με πληθυσμό μικρότερο από 5 000 κατοίκους.							
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΦΟΡΕΑ	Ηλεκτρισμός (kWh)	Υγραέριο θέρμανσης (kg or m3)	Πετρέλαιο Θέρμανσης (l)	Βενζίνη κίνησης (l)	Πετρέλαιο Κίνησης (l)	Πελλέτες / pellet (tons)	Άλλου είδους καύσιμο
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΔΟΜΕΤΙΟΥ	43,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΕΓΚΩΜΗΣ	153,19	0,00	0,00	2,57	87,33	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΑΓΛΑΝΤΖΙΑΣ	160,97	0,00	0,00	2,70	91,77	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ	261,82	0,00	0,00	7,73	89,03	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΑΤΣΙΩΝ	138,82	0,00	0,00	2,32	79,14	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΓΕΡΙΟΥ	72,11	0,00	0,00	1,21	41,11	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΙΔΑΛΙΟΥ	92,28	0,00	0,00	1,55	52,61	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΤΣΕΡΙΟΥ	34,17	0,00	0,00	0,94	4,42	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΟΥ	350,79	0,00	0,00	3,72	129,67	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΔΕΡΥΝΕΙΑΣ	46,54	0,00	0,00	0,78	26,53	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΣΩΤΗΡΑΣ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ	35,13	0,00	0,69	2,41	4,69	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ	171,36	0,00	0,00	2,87	97,69	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΙΒΑΔΙΩΝ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	64,12	0,00	0,00	1,07	36,55	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΑΞΙΑΣ-ΜΕΝΕΟΥ	51,30	0,00	0,00	0,86	29,25	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΒΟΡΟΚΛΗΝΗ (ΟΡΟΚΛΗΝΗ)	23,19	0,00	0,98	0,00	6,18	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ	20,27	0,00	0,85	0,00	5,41	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΙΤΙ	15,72	0,00	0,66	0,00	4,19	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΕΟΥ	38,87	0,00	0,00	0,65	22,16	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΑ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ	119,17	0,00	0,00	2,00	67,94	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	77,00	0,00	0,00	1,58	57,95	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ	129,45	0,00	0,00	2,17	73,80	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ	104,35	0,00	0,00	1,75	59,49	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΚΑΤΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ	173,58	0,00	0,00	2,91	98,96	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΟΛΟΣΣΙ	37,76	0,00	3,38	0,00	2,18		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΠΑΦΟΥ	278,68	0,00	0,00	4,67	158,87	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ	62,43	0,00	0,00	1,05	35,59	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΧΛΩΡΑΚΑΣ	75,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΜΠΑ	65,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΠΕΓΕΙΑΣ	51,89	0,00	0,00	0,87	29,58	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	529,07	5,72	0,00	10,23	396,96	0,00	0,00

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΥ	807,75	0,00	0,00	13,53	460,49	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	273,71	0,00	0,00	0,27	232,57	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ	531,43	0,00	0,00	8,90	302,96	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΗΜΙΚΡΑΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	2035,74	0,12	128,60	8,28	18,54	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ - ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ & ΥΦΥΠΟΥΡΓΕΙΑ	2463,60	0,00	205,42	156,40	5243,07	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΦΟΡΕΙΩΝ	3010,18	0,00	2883,37	6,96	54,30	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	19118,14	1,37	578,15	400,21	1111,85	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ toe	31719,54	7,21	3802,11	653,14	9212,83	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ ktoe	31,72	0,01	3,80	0,65	9,21	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕ ktoe	45,39						

Δ. Υπολογισμός της βάσης αναφοράς για το 2021 για τις δημόσιες μεταφορές.

Κατανάλωση Δημόσιων Μεταφορών για το έτος 2021.		
	Ποσότητα (ltr)	Είδος καυσίμου
Κατανάλωση Δημόσιες Μεταφορές - Λεωφορεία	12963753	Πετρέλαιο κίνησης
Μετατροπή λίτρων σε toe		
	Ποσότητα	Μονάδα Μέτρησης
Κατανάλωση Δημόσιες Μεταφορές - Λεωφορεία	10803127,5	kg
Κατανάλωση Δημόσιες Μεταφορές - Λεωφορεία	127833407,7	kwh
Κατανάλωση Δημόσιες Μεταφορές - Λεωφορεία	10991,69456	toe
Κατανάλωση Δημόσιες Μεταφορές - Λεωφορεία	10,99	ktoe

Συντελεστές μετατροπής καυσίμων από κιλά (kg) σε λίτρα (ltr)				
	kg	ltr	kg/ltr	ltrs/kg
fuel 95/98/100	1000	1360	0,735294118	1,3600
Diesel automotive (including AVIO)	1000	1200	0,833333333	1,2000
HVO(βιοκαύσιμο)	1000	1295	0,772200772	1,2950
biofuel	1000	1121	0,89206066	1,1210
kerosine	1000	1250	0,8	1,2500
agriculture	1000	1200	0,833333333	1,2000
Industrial & Heating	1000	1180	0,847457627	1,1800
Συντελεστές μετατροπής καυσίμων από κιλά (kg) σε kwh				
Πετρέλαιο θέρμανσης (kwh/kg)	11,833			

Πετρέλαιο κίνησης (kwh/kg)	11,833			
Βενζίνη κίνησης (kwh/kg)	12,222			
Υγραέριο θέρμανσης (kwh/kg)	12,778			

Κεφάλαιο 2. Ενδεικτικός κατάλογος μέτρων για υλοποίηση του στόχου εξοικονόμησης ενέργειας.

A/A	Τίτλος Μέτρου Πολιτικής	Σύντομη περιγραφή του μέτρου πολιτικής	Έναρξη / Λήξη
1	Ενεργειακή απόδοση – Εξοικονόμηση ενέργειας	Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίριο ΚΣΜΚΕ (Δήμοι) 1. Δήμος Αγίας Νάπας 2. Δήμος Λακατάμιας 3. Δήμος Σωτήρας	2024-2025
2	Ενεργειακή απόδοση – Εξοικονόμηση ενέργειας	Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίριο ΚΣΜΚΕ (Κοινοτικά Συμβούλια) 1. Κοινοτικό Συμβούλιο Γερακιών 2. Κοινοτικό Συμβούλιο Μουτουλλά 3. Κοινοτικό Συμβούλιο Πάνω Πολεμιδιών 4. Κοινοτικό Συμβούλιο Πέρα Ορεινής 5. Κοινοτικό Συμβούλιο Πισσουρίου	2025
3	Ενεργειακή απόδοση – Εξοικονόμηση ενέργειας	Κοινοτικό Συμβούλιο Ασκά Αντικατάσταση αντλιών νερού ύδρευσης	2025
4	Ενεργειακή απόδοση – Εξοικονόμηση ενέργειας – Φορείς	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας <ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτηρίου Ελεγκτικής Υπηρεσίας της Δημοκρατίας • Ηλεκτρικό όχημα MG 5 2. Ινστιτούτο Γενετικής και Νευρολογίας <ul style="list-style-type: none"> • Αγορά ηλεκτρικού οχήματος (ψυγείο) για τα δείγματα αίματος • Αγορά ηλεκτρικού οχήματος για το τμήμα ΤΕΛΕΘΟΝ 3. Κεντρικός Φορέας Ισότιμης Κατανομής Βαρών <ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση οχήματος με υβριδικό ή ηλεκτρικό • Σταδιακή αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες LED • Σταδιακή αντικατάσταση αυτόνομων κλιματιστικών μονάδων με ενεργειακά αναβαθμισμένα 4. Αρχή Τηλεπικοινωνιών Κύπρου <ul style="list-style-type: none"> • Αγορά 25 Ηλεκτρικών Οχημάτων • Έργο Εξοικονόμησης Ενέργειας στους σταθμούς Κινητής τηλεφωνίας. • Αντικατάσταση ενεργοβόρου εξοπλισμού και φωτισμού σε εξωτερικούς χώρους των κτηρίων. • Εξοικονόμηση Ενέργειας από Αφαίρεση DSLAM 5. Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας <ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση 2 οχημάτων με ηλεκτρικά, υβριδικά ή διπλής προώσεως υψηλής ενεργειακής απόδοσης 	2024-2025

		<p>6. Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λάρνακας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electricity Generation Using Biogas <p>7. Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίου σε Κτίριο με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ) <p>8. Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση κεντρικών κλιματιστικών μονάδων (4 εξωτερικές και 25 εσωτερικές) σε ένα κτήριο (Κτήριο Διοικητικών Υπηρεσιών, αρ 27) • Θερμομόνωση οροφής, αντικατάσταση κεντρικού συστήματος θέρμανσης/ψύξης (Κτήριο Διοικητικών Υπηρεσιών, αρ. 27) • Εγκατάσταση αυτοματισμών διαχείρισης ενέργειας (κτήριο 26) 	
5	Ενεργειακή απόδοση – Εξοικονόμηση ενέργειας – Εκπαίδευση	<p>1. Σχολική Εφορεία Ξυλοφάγου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες led στην αίθουσα Πολλαπλής Χρήσης του Περιφερειακού Γυμνασίου Ξυλοφάγου <p>2. Σχολική Εφορεία Πάχνας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση λαμπτήρων LED σε όλες τις αίθουσες διδασκαλίας <p>3. Εφορεία Ελληνικών Εκπαιδευτηρίων Λευκωσίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θερμομόνωση οροφής σε 4 σχολεία <p>4. Σχολική Εφορεία Αγλαντζιάς</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακή αναβάθμιση μιας πτέρυγας στο Γυμνάσιο Πλατύ • Ενεργειακή αναβάθμιση ολόκληρου κτιρίου στο Στ' Δημόσιο Νηπιαγωγείο • Αναβάθμιση Φωτισμού αθλητικής αίθουσας Γυμνάσιο Πλατύ <p>5. Σχολική Εφορεία Δερύνειας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακή αναβάθμιση Δημοτικού Σχολείου Δερύνειας Γ' • Αντικατάσταση φωτισμού με λαμπτήρες LED <p>6. Σχολικής Εφορεία Ιδαλίου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Β' Δημοτικό Ιδαλίου – Εκτεταμένες ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων, Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης κελύφους κτηρίου • Αντικατάσταση φωτισμού <p>7. Σχολική Εφορεία Κιτίου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιφερειακό Γυμνάσιο Κιτίου - Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού στην αίθουσα Πολλαπλής Χρήσης με λαμπτήρες LED • Περιφερειακό Γυμνάσιο Κιτίου - Σταδιακή αντικατάσταση φλωρεντζών με φλωρέντζες LED • Δημοτικό Κιτίου - Σταδιακή αντικατάσταση φλωρεντζών με φλωρέντζες LED <p>8. Σχολική Εφορεία Λακατάμειας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση όλων των λαμπτήρων των σχολικών μονάδων • Θερμομόνωση ταρατσών των σχολικών μονάδων 	2023-2026
6	Σχέδια Χορηγιών	<p>Συμμετοχή στο Σχέδιο Χορηγιών ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΑΠΟ ΑΡΧΕΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΕΥΡΥΤΕΡΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ. Έχουν εγκριθεί προτάσεις βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης για τους πιο κάτω οργανισμούς. Η υλοποίηση των επενδύσεων αναμένεται να ξεκινήσει εντός του 2024.</p>	2023-2026

		<ul style="list-style-type: none"> • ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ – ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ, ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΑΡΝΑΚΑΣ • ΔΗΜΟΙ: ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ, ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ, ΑΓΛΑΝΤΖΙΑΣ, ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ, ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ, ΠΑΦΟΥ • ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΣΥΜΒΟΥΛΙΑ: ΣΤΑΤΟΣ / ΑΓ.ΦΩΤΙΟΣ, ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ, ΞΥΛΟΤΥΜΠΟΥ, ΤΡΟΥΛΛΟΙ, ΠΟΛΙΤΙΚΟ, ΠΑΛΙΟΜΕΤΟΧΟ, ΨΗΜΟΛΟΦΟΥ, ΔΕΥΤΕΡΑ ΚΑΤΩ, ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΞΥΛ, ΓΑΛΑΤΑ, ΑΓΙΟΙ ΤΡΙΜΙΘΙΑΣ, ΠΥΡΓΑ, ΟΙΚΟΣ, ΜΑΛΟΥΝΤΑ, ΠΕΡΑ ΟΡΕΙΝΗΣ, ΛΥΘΡΟΔΟΝΤΑΣ, ΚΟΡΝΟΣ, ΠΕΡΑ ΧΩΡΙΟ, ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ, ΓΕΡΑΚΙΕΣ, ΤΕΜΠΡΙΑ 	
7	Πρόγραμμα "STRATENERGY" του προγράμματος συνεργασίας Ελλάδα - Κύπρος 2014-2020	Ενεργειακή αναβάθμιση του Δημοτικού Μεγάρου Αγίου Δομετίου, του Δημοτικού Μεγάρου του Δήμου Γεροσκήπου, του Δημοτικού Μεγάρου του Δήμου Σωτήρας και ενός κτιρίου του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου.	2023-2024
8	Ενεργειακή απόδοση – Εξοικονόμηση ενέργειας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αναθεωρητική Αρχή Προσφορών :Εξεύρεση νέου κτιρίου για την στέγαση γραφειακών αναγκών της ΑΑΠ ενεργειακής απόδοσης τουλάχιστον Κλάσης B+ 2. Ανώτατο Δικαστήριο: Αντικατάσταση των υφιστάμενων φωτιστικών με φωτιστικά νέας γενιάς, τεχνολογίας LED, αλλαγή Αντλιών Θερμότητας, αντικατάσταση των υφιστάμενων συστημάτων ψύξης /Θέρμανσης, ψύκτες και λέβητες 	2024-2026
9	Φωτισμός	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αντικατάσταση υφιστάμενων λαμπτήρων οδικού φωτισμού με πιο αποδοτικούς στους εθνικούς αυτοκινητόδρομους καθώς και σε τοπικούς δρόμους των Δήμων και των Κοινοτήτων. 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. 2. Δήμος Παραλιμνίου: Αντικατάσταση λαμπτήρων δημόσιου οδικού φωτισμού με λαμπτήρες LED 3. Κοινοτικό Συμβούλιο Ορμηδίας: Αντικατάσταση φωτισμού με ηλιακά συστήματα 4. Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού Κύπρου (ΑνΑΔ): Αντικατάσταση φωτισμού κτηρίου με λαμπτήρες LED 5. Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών: Αντικατάσταση φωτισμού σε όλα τα κτήρια με λαμπτήρες LED 	2024-2025-2026
10	Ριζική ανακαίνιση	<p>Με συγχρηματοδότηση από τα Ταμεία της Πολιτικής Συνοχής:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κτίριο Ελεγκτικής Υπηρεσίας. 2. Κτίριο Υπουργείου Οικονομικών. 3. Κτίριο Επιτροπής Δημόσιας Υπηρεσίας. 4. Κτίριο Γενικής Διεύθυνσης Ανάπτυξης. 5. Κτίριο Υπουργείου Εξωτερικών. 6. Κτίριο Αστυνομικού Σταθμού Αραδίππου. 7. Κτίριο Αστυνομικού Σταθμού Αγίας Νάπας. 	2021-2027
11	Ανακαίνιση και κατασκευή νέων αποδοτικότερων νοσοκομείων.	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	2021 - 2026

		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	
12	Ενεργειακή απόδοση στον τομέα των υδάτων.	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.	2021 - 2030
13	Πρωώθηση της Ενεργειακής Απόδοσης και ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στα σχολεία (έργο PEDIA).	Το έργο PEDIA προσεγγίζει ολοκληρωμένα τις ανάγκες των σχολικών κτιρίων στην Κύπρο, προκειμένου να τα μετατρέψει σε Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Ενέργειας, επιδιώκοντας ταυτόχρονα να αντιμετωπίσει προβλήματα, όπως η θέρμανση, ο κλιματισμός, ο φωτισμός και ο αερισμός. Το έργο «PEDIA» αναλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δράσεων με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και των συνθηκών άνεσης σε τουλάχιστον 25 δημόσια σχολικά κτίρια στην Κύπρο. Το κατασκευαστικό μέρος του έργου συγχρηματοδοτείται μέσω του Προγράμματος Πολιτικής Συνοχής «ΘΑΛΕΑ 2021-2027», ενώ η τεχνική υποστήριξη χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Project Development Assistance» του Horizon 2020 και το έργο «PEDIA».	2023-2026
14	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	2021-2027
15	Μέτρα συμπεριφοράς	Ο Λειτουργός Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΛΕΞΕ) 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.	2021-2027

Κεφάλαιο 3. Ενδεικτικός Κατάλογος Δημόσιων Φορέων.

Κατάλογος δημοσίων φορέων - Δήμοι

ΑΓΙΟΣ ΔΟΜΕΤΙΟΣ	ΛΑΤΣΙΑ	ΚΑΤΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΑ	ΔΡΟΜΟΛΑΞΙΑ – ΜΕΝΕΟΥ	ΠΕΓΕΙΑ
ΑΓΛΑΝΤΖΙΑ	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΛΕΜΕΣΟΣ	ΛΑΡΝΑΚΑ	ΠΟΛΙΣ (ΧΡΥΣΟΧΟΥ)
ΓΕΡΙ	ΣΤΡΟΒΟΛΟΣ	ΜΕΣΑ ΓΕΙΤΟΝΙΑ	ΠΑΝΩ ΛΕΥΚΑΡΑ	ΑΓΙΑ ΝΑΠΑ
ΕΓΚΩΜΗ	ΤΣΕΡΙ	ΥΨΩΝΑΣ	ΛΙΒΑΔΙΑ	ΔΕΡΥΝΕΙΑ
ΔΑΛΙ	ΆΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΑΘΗΝΟΥ	ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ	ΠΑΡΑΛΙΜΝΙ
ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑ	ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ	ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ	ΠΑΦΟΣ	ΣΩΤΗΡΑ

Κατάλογος δημοσίων φορέων - Κοινότητες

ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	ΛΕΙΒΑΔΙΑ Π.	ΑΓΙΟΣ ΘΕΡΑΠΩΝ	ΝΕΑ ΔΗΜΜΑΤΑ	ΟΡΟΚΛΙΝΗ
ΑΓΙΑ ΕΙΡΗΝΗ	ΛΙΝΟΥ	ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	ΝΕΟ ΧΩΡΙΟ	ΠΕΡΒΟΛΙΑ
ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΥΚ.	ΛΥΘΟΡΟΔΟΝΤΑΣ	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (ΑΓΡΟΥ)	ΝΙΚΟΚΛΕΙΑ	ΠΥΛΑ
ΑΓΙΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΣ ΟΡ.	ΛΥΜΠΙΑ	ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΑ	ΠΥΡΓΑ
ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ Σ.	ΜΑΘΙΑΤΗΣ	ΑΓΙΟΣ ΜΑΜΑΣ	ΠΕΛΑΘΟΥΣΑ	ΣΚΑΡΙΝΟΥ

ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΛ.	ΜΑΛΟΥΝΤΑ	ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	ΠΕΝΤΑΛΙΑ	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΞΥΛ.	ΜΑΜΜΑΡΙ	ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ	ΤΟΧΝΗ
ΑΓΙΟΙ ΤΡΙΜΙΘΙΑΣ	ΜΑΡΚΙ	ΑΓΡΙΔΙΑ	ΠΟΛΕΜΙ	ΤΡΟΥΛΛΟΙ
ΑΓΡΟΚΗΠΙΑ	ΜΕΝΟΙΚΟ	ΑΓΡΟΣ	ΠΡΑΙΤΩΡΙ	ΧΟΙΡΟΚΟΙΤΙΑ
ΑΚΑΚΙ	ΜΗΛΙΚΟΥΡΙ	ΑΚΑΠΝΟΥ	ΠΡΑΣΤΕΙΟ	ΨΕΜΑΤΙΣΜΕΝΟΣ
ΑΛΑΜΠΡΑ	ΜΙΤΣΕΡΟ	ΑΚΡΟΥΝΤΑ	ΠΩΜΟΣ	ΨΕΥΔΑΣ
ΑΛΗΘΙΝΟΥ	ΜΟΣΦΙΛΙ	ΑΚΡΩΤΗΡΙ	ΣΑΛΑΜΙΟΥ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ
ΑΛΩΝΑ	ΜΟΥΤΟΥΛΛΑΣ	ΑΛΑΣΣΑ	ΣΙΜΟΥ	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ (ΚΕΛ.)
ΑΝΑΓΥΙΑ	ΝΗΣΟΥ	ΑΛΕΚΤΟΡΑ	ΣΚΟΥΛΛΗ	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ (ΧΡ.)
ΑΝΑΛΥΟΝΤΑΣ	ΝΙΚΗΤΑΡΙ	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΣΤΑΤΟΣ/ΑΓ.ΦΩΤΙΟΣ	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΟΥΔΑ
ΑΝΘΟΥΠΟΛΗ (Συν)	ΞΥΛΙΑΤΟΣ	ΑΝΩΓΥΡΑ	ΣΤΑΥΡΟΚΟΝΝΟΥ	ΑΧΝΑ
ΑΠΛΙΚΙ	ΟΙΚΟΣ	ΑΠΑΙΣΙΑ	ΣΤΕΝΗ	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΧΕΡΙΤΟΥ
ΑΡΕΔΙΟΥ	ΟΡΟΥΝΤΑ	ΑΡΑΚΑΠΑΣ	ΣΤΡΟΥΜΠΙ	ΦΡΕΝΑΡΟΣ
ΑΣΚΑΣ	ΠΑΛΙΟΜΕΤΟΧΟ	ΑΡΜΕΝΟΧΩΡΙ	ΤΑΛΑ	ΑΥΓΟΡΟΥ
ΑΣΤΡΟΜΕΡΙΤΗΣ	ΠΑΛΑΙΧΩΡΙ Μ.	ΑΡΣΟΣ	ΤΕΡΡΑ	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΒΥΖΑΚΙΑ	ΠΑΛΑΙΧΩΡΙ ΟΡ.	ΑΣΓΑΤΑ	ΤΙΜΗ	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΝΟΣ
ΓΑΛΑΤΑ	ΠΑΧΥΑΜΜΟΣ	ΑΣΩΜΑΤΟΣ	ΤΡΑΧΥΠΕΔΟΥΛΑ	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΓΕΡΑΚΙΕΣ	ΠΕΔΟΥΛΑΣ	ΑΥΔΗΜΟΥ	ΤΡΕΜΙΘΟΥΣΑ	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΓΟΥΡΡΙ	ΠΕΡΑ ΟΡΕΙΝΗΣ	ΑΨΙΟΥ	ΤΣΑΔΑ	ΑΚΟΥΡΔΑΛΙΑ Κ.
ΔΕΝΕΙΑ	ΠΕΡΑ ΧΩΡΙΟ	ΒΑΣΑ ΚΕΛΛΑΚΙΟΥ	ΦΑΣΟΥΛΑ	ΑΚΟΥΡΔΑΛΙΑ Π.
ΔΕΥΤΕΡΑ ΚΑΤΩ	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ	ΒΑΣΑ ΚΟΙΛΑΝΙΟΥ	ΦΙΛΟΥΣΑ ΚΕΛ.	ΑΚΟΥΡΣΟΣ
ΔΕΥΤΕΡΑ ΠΑΝΩ	ΠΗΓΑΙΝΙΑ	ΒΙΚΛΑ	ΦΙΛΟΥΣΑ ΧΡ.	ΑΜΑΡΓΕΤΗ
ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟ	ΠΛΑΤΑΝΙΣΤΑΣΑ	ΒΟΥΝΙ	ΦΟΙΤΗ	ΑΝΑΔΙΟΥ
ΕΡΓΑΤΕΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΟ	ΓΕΡΑΣΑ	ΧΛΩΡΑΚΑ	ΑΝΑΡΙΤΑ
ΕΥΡΥΧΟΥ	ΠΟΛΥΣΤΥΠΟΣ	ΓΕΡΟΒΑΣΑ/ΤΡΟΖΕΝΑ	ΧΟΛΕΤΡΙΑ	ΑΝΔΡΟΥΚΟΥ
ΚΑΚΟΠΕΤΡΙΑ	ΠΟΤΑΜΙ	ΔΙΕΡΩΝΑΣ	ΧΟΛΙ	ΑΞΥΛΟΥ
ΚΑΛΟΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΙΑ	ΔΩΡΑ	ΧΟΥΛΟΥ	ΑΡΓΑΚΑ
ΚΑΛΛΙΑΝΑ	ΠΥΡΓΟΣ ΚΑΤΩ	ΔΥΜΕΣ	ΧΡΥΣΟΧΟΥ	ΑΡΜΙΝΟΥ
ΚΑΛΟ ΧΩΡΙΟ ΟΡ.	ΠΥΡΓΟΣ ΠΑΝΩ	ΔΩΡΟΣ	ΨΑΘΙ	ΑΡΜΟΥ
ΚΑΜΠΙ ΦΑΡΜΑΚΑ	ΣΑΡΑΝΤΙ	ΕΠΙΣΚΟΠΗ	ΛΙΟΠΕΤΡΙ	ΑΡΟΔΕΣ ΚΑΤΩ
ΚΑΜΠΙΑ	ΣΙΑ	ΕΠΤΑΓΩΝΙΑ	ΧΑΝΔΡΙΑ	ΑΡΟΔΕΣ ΠΑΝΩ
ΚΑΜΠΟΣ	ΣΙΝΑ ΟΡΟΣ	ΕΡΗΜΗ	ΑΒΔΕΛΛΕΡΟ	ΑΡΧΙΜΑΝΔΡΙΤΑ
ΚΑΝΝΑΒΙΑ	ΣΠΗΛΙΑ-ΕΝ.ΑΓ.ΑΝΤΩΝΙΟΥ	ΖΩΟΠΗΓΗ	ΑΓΓΛΙΣΙΔΕΣ	ΑΣΠΡΟΓΙΑ
ΚΑΠΕΔΕΣ	ΤΕΜΠΡΙΑ	ΚΑΛΟ ΧΩΡΙΟ	ΑΓΙΑ ANNA	ΑΧΕΛΕΙΑ
ΚΑΤΥΔΑΤΑ	ΤΣΑΚΚΙΣΤΡΑ	ΚΑΜΙΝΑΡΙΑ	ΑΓΙΟΙ ΒΑΒΑΤΣΙΝΙΑΣ	ΓΑΛΑΤΑΡΙΑ
ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΦΑΡΜΑΚΑΣ	ΚΑΝΤΟΥ	ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΓΙΟΛΟΥ
ΚΛΗΡΟΥ	ΦΛΑΣΟΥ	ΚΑΠΗΛΕΙΟ	ΑΛΑΜΙΝΟΣ	ΓΟΥΔΙ

ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ	ΦΤΕΡΙΚΟΥΔΙ	ΚΑΤΩ ΜΥΛΟΣ	ΑΛΕΘΡΙΚΟ	ΓΥΑΛΙΑ
ΚΟΡΑΚΟΥ	ΦΙΚΑΡΔΟΥ	ΚΕΛΛΑΚΙ	ΑΝΑΦΩΤΙΑ	ΔΡΟΥΣΕΙΑ
ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ	ΨΗΜΟΛΟΦΟΥ	ΚΙΣΣΟΥΣΑ	ΒΑΒΑΤΣΙΝΙΑ	ΔΡΥΜΟΥ
ΚΟΥΡΔΑΛΙ (ΣΠΗΛΙΑ)	ΑΓΙΟΣ ΑΜΒΡΟΣΙΟΣ	ΚΛΩΝΑΡΙ	ΒΑΒΛΑ	ΔΡΥΝΙΑ
ΚΟΥΤΡΑΦΑΣ ΚΑΤΩ	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (ΣΥΛ.)	ΚΟΙΛΑΝΙ	ΔΕΛΙΚΗΠΟΣ	ΕΛΕΔΙΩ
ΛΑΓΟΥΔΕΡΑ	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	ΚΟΛΟΣΣΙ	ΖΥΓΙ	ΕΜΠΑ
ΛΑΖΑΝΙΑ	ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΚΟΡΦΗ	ΚΑΛΑΒΑΣΟΣ	ΕΠΙΣΚΟΠΗ
ΚΟΥΚΑ	ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑ	ΣΩΤΗΡΑ	ΚΑΛΟ ΧΩΡΙΟ	ΘΕΛΕΤΡΑ
ΚΥΒΙΔΕΣ ΠΑΝΩ	ΠΑΧΝΑ	ΤΡΑΧΩΝΙ	ΚΑΤΩ ΔΡΥΣ	ΙΝΝΙΑ
ΚΥΠΕΡΟΥΝΤΑ	ΠΕΛΕΝΔΡΙ	ΤΡΕΙΣ ΕΛΗΣ	ΚΑΤΩ ΛΕΥΚΑΡΑ	ΚΑΘΗΚΑΣ
ΛΑΝΙΑ	ΠΕΝΤΑΚΩΜΟ	ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΗ	ΚΕΛΛΙΑ	ΚΑΛΛΕΠΕΙΑ
ΛΕΜΥΘΟΥ	ΠΕΡΑ ΠΕΔΙ	ΤΣΕΡΚΕΣ – ΤΣΙΦΛΙΚ	ΚΙΒΙΣΙΛΙ	ΚΑΝΝΑΒΙΟΥ
ΛΙΜΝΑΤΗΣ	ΠΙΣΣΟΥΡΙ	ΦΑΣΟΥΛΑ	ΚΙΤΙ	ΚΕΔΑΡΕΣ
ΛΟΥΒΑΡΑΣ	ΠΛΑΤΑΝΙΣΚΙΑ	ΦΟΙΝΙ	ΚΛΑΥΔΙΑ	ΚΕΛΟΚΕΔΑΡΑ
ΛΟΦΟΥ	ΠΛΑΤΡΕΣ ΚΑΤΩ	ΦΟΙΝΙΚΑΡΙΑ	ΚΟΡΝΟΣ	ΚΙΔΑΣΙ
ΜΑΘΗΚΟΛΩΝΗ	ΠΛΑΤΡΕΣ ΠΑΝΩ	ΛΕΤΥΜΠΟΥ	ΚΟΦΙΝΟΥ	ΚΙΝΟΥΣΑ
ΜΑΛΛΙΑ	ΠΟΛΕΜΙΔΙΑ ΠΑΝΩ	ΛΥΣΟΣ	ΛΑΓΙΑ	ΚΙΣΣΟΝΕΡΓΑ
ΜΑΝΔΡΙΑ	ΠΟΤΑΜΙΟΥ	ΜΑΚΟΥΝΤΑ	ΜΑΖΩΤΟΣ	ΚΟΙΛΗ
ΜΟΝΑΓΡΙ	ΠΟΤΑΜΙΤΙΣΣΑ	ΜΑΜΩΝΙΑ	ΜΑΡΙ	ΚΟΙΛΙΝΙΑ
ΜΟΝΑΓΡΟΥΛΛΙ	ΠΡΑΣΤΕΙΟ ΑΥΔΗΜΟΥ	ΜΑΝΔΡΙΑ	ΜΑΡΩΝΙ	ΚΟΝΙΑ
ΜΟΝΗ	ΠΡΑΣΤΕΙΟ ΚΕΛΛΑΚΙΟΥ	ΜΑΡΑΘΟΥΝΤΑ	ΜΕΛΙΝΗ	ΚΟΥΚΛΙΑ
ΜΟΝΙΑΤΗΣ	ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	ΜΕΣΑ ΧΩΡΙΟ	ΜΕΝΝΟΓΙΑ	ΚΟΥΡΔΑΚΑΣ
ΜΟΥΤΑΓΙΑΚΚΑ	ΠΥΡΓΟΣ	ΜΕΣΑΝΑ	ΜΟΣΦΙΛΩΤΗ	ΚΡΗΤΟΥ ΜΑΡΟΤΤΟΥ
ΟΜΟΔΟΣ	ΣΑΝΙΔΑ	ΜΕΣΟΓΗ	ΞΥΛΟΤΥΜΠΟΥ	ΚΡΗΤΟΥ ΤΕΡΡΑ
ΠΑΛΙΟΜΥΛΟΣ	ΣΟΥΝΙ ΖΑΝΑΤΖΙΑ	ΜΗΛΙΑ	ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ	ΛΑΣΑ
ΠΑΛΩΔΙΑ	ΣΠΙΤΑΛΙ	ΜΗΛΙΟΥ	ΟΔΟΥ	ΛΕΜΟΝΑ
ΠΑΡΑΜΑΛΙ	ΣΥΚΟΠΕΤΡΑ	ΜΟΥΣΕΡΕ	ΟΡΑ	ΛΕΜΠΑ
ΠΑΡΑΜΥΘΑ	ΣΥΛΙΚΟΥ	ΝΑΤΑ	ΟΡΜΗΔΕΙΑ	

Κατάλογος δημόσιων φορέων - Ημικρατικοί Οργανισμοί Γενικής Κυβέρνησης

ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ	ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΚΥΠΡΟΥ	ΕΘΝΙΚΗ ΑΡΧΗ ΣΤΟΙΧΗΜΑΤΩΝ	ΑΡΧΗ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΚΥΠΡΟΥ (ΑΡΑΔ)
ΑΡΧΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΥΠΡΟΥ	ΚΥΠΡΙΑΚΟ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΝΕΟΛΑΙΑΣ	ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΛΤΔ / ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ (ΟΚΥΠΥ)

			ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΛΤΔ (ΚΕΔΙΠΕΣ)	
ΘΕΑΤΡΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΚΥΠΡΟΥ	ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΕΛΚΥΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ	ΑΡΧΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΆΛΛΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ
ΊΔΡΥΜΑ ΈΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ	ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΩΜΩΝ	ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟ ΊΔΡΥΜΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΤΑΜΕΙΟ ΘΗΡΑΣ	
ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΙΣΟΤΙΜΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΒΑΡΩΝ	ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ	ΣΥΜΦΩΝΙΚΗ ΟΡΧΗΣΤΡΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΥΠΡΟΥ	
ΚΥΠΡ. ΟΡΓ. ΔΙΑΧ. ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ (ΚΟΔΑΠ)	ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΙΤΡΟΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ (ΓΕΡΗΤ)	

Κατάλογος δημόσιων φορέων - Κεντρική Κυβέρνηση – Υπουργεία- Υφυπουργεία

ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΞΟΥΣΙΕΣ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ		ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ
ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	ΕΠΙΤΡ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΙΤΡΟΠΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
ΥΠΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΙΤΡΟΠΟΥ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ	ΥΦΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜ.ΤΑΞΕΩΣ	
ΒΟΥΛΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΩΝ	ΕΠΙΤΡ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	ΥΦΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	
ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΓΡ ΕΠ ΠΡΟΣΤ ΔΕΔΟΜ ΠΡΟΣ ΧΑΡΑΚΤ	ΥΦΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ	
ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΓΡ. ΕΦΟΡΟΥ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΕΩΝ	ΥΦΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ	
ΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΥΠ ΕΠΟΠΤ & ΑΝΑΠΤ ΣΥΝΕΡΓ ΕΤΑΙΡ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ	
ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΠΡΟΣΦΥΓΩΝ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ	
ΕΠΙΤΡ. ΔΗΜΟΣ.ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΙΤΡΟΠΟΥ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΕΣΥ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ΚΥΠ)	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ	
			ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ	

		ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ	
--	--	------------------	--

Κατάλογος δημόσιων φορέων – Σχολικές Εφορείες

ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΜΕΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΥΘΟΔΟΝΤΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΥΔΗΜΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΛΑΜΙΝΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΕΡΥΝΕΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΥΜΠΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΨΙΟΥΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΛΕΘΡΙΚΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΙΩΝ (ΦΡΕΝΑΡΟΣ)
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ ΞΥΛΙΑΤΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΑΘΙΑΤΗ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΝΑΦΩΤΙΔΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΙΟΠΕΤΡΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΔΟΜΕΤΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΑΛΟΥΝΤΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΕΠΙΦΑΝΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΑΜΜΑΡΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΕΡΗΜΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΒΟΡΟΚΛΗΝΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΣΩΤΗΡΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΕΝΙΚΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΡΟΜΟΛΑΞΙΑΣ-ΜΕΝΕΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΩΝΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΙΤΣΕΡΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΝΤΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΖΥΓΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΝΑΡΙΤΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΩΝ ΤΡΙΜΙΘΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΟΥΤΟΥΛΛΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΤΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΛΑΒΑΣΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΓΑΚΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΛΑΝΤΖΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΟΡΟΥΝΤΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΙΒΙΔΩΝ ΠΑΝΩ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΡΟΚΗΠΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΛΑΙΟΜΕΤΟΧΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΛΟΣΣΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΕΛΛΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΓΙΟΛΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΚΑΚΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΛΑΙΧΩΡΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΥΠΕΡΟΥΝΤΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΙΤΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΡΟΥΣΕΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΛΑΜΠΡΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΡΑ ΧΩΡΙΟΥ ΝΗΣΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΡΝΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΕΜΠΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΝΑΓΕΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΕΣΑ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΦΙΝΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΙΝΕΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΝΑΛΙΟΝΤΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΤΑΜΑΣΟΥ (ΠΕΡΑ ΟΡΕΙΝΗΣ)	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΟΥΤΤΑΓΙΑΚΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΙΣΣΟΝΕΡΓΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΝΘΟΥΠΟΛΗΣ ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΤΑΜΑΣΟΥ (ΕΠΙΣΚΟΠΕΙΟ)	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΟΜΟΔΟΥΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΕΥΚΑΡΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΝΙΩΝ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΕΔΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΟΤΑΜΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΛΟΔΕΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΙΒΑΔΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΥΚΛΙΩΝ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΣΙΝΟΥ (ΝΙΚΗΤΑΡΙ)	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΥΡΓΟΥ ΚΑΤΩ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΝΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΑΖΩΤΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΑΝΔΡΙΩΝ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΣΤΡΟΜΕΡΙΤΗ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΡΑΜΥΘΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΑΡΩΝΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΕΣΟΓΗΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΓΕΡΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΣΟΛΕΑΣ (ΕΥΡΥΧΟΥ)	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΜΟΣΦΙΛΩΤΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΝΑΓΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΕΝΕΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΧΝΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΞΥΛΟΤΥΜΒΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΑΦΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΕΥΤΕΡΑΣ ΠΑΝΩ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΕΜΒΡΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΛΕΝΔΡΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΓΕΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΕΓΚΩΜΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΣΕΡΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΝΤΑΚΩΜΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΟΡΜΙΔΕΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΟΛΕΜΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΤΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΦΑΡΜΑΚΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΙΣΣΟΥΡΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΕΡΙΒΟΛΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΟΛΗΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΙΔΑΛΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΨΙΜΟΛΟΦΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΛΑΤΡΩΝ ΠΑΝΩ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΥΛΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΟΜΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΚΟΠΕΤΡΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ «ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ» ΜΟΝΗΣ- ΜΟΝΑΓΡΟΥΛΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΥΡΓΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΠΥΡΓΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΣΤΡΟΥΜΠΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ ΟΡΕΙΝΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ «ΙΑΜΑΤΙΚΗ» (ΕΠΤΑΓΩΝΕΙΑ)	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΣΟΥΝΙΟΥ - ΖΑΝΑΚΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΑΛΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΜΠΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΣΠΙΤΑΛΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΟΧΝΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΙΜΗΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΜΠΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΑΜΒΡΟΣΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΡΑΧΩΝΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΡΟΥΛΛΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΡΕΜΙΘΟΥΣΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΑΠΕΔΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΤΥΧΩΝΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΡΙΜΗΚΛΗΝΗΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΧΟΙΡΟΚΟΙΤΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΤΣΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΡΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΥΨΩΝΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΨΕΥΔΑ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΧΛΩΡΑΚΑ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΚΟΡΑΚΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΓΛΙΣΙΔΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΝΑΠΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΧΟΛΕΤΡΙΩΝ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΠΕΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΑΝΝΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΥΓΟΡΟΥ	
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΑΤΣΙΩΝ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΣΓΑΤΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΧΕΡΙΤΟΥ	
ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΣΩΜΑΤΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΘΗΝΟΥ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΑΣΟΥΣ ΑΧΝΑΣ	

Κατάλογος δημόσιων φορέων - Λοιποί οργανισμοί (Κυβερνητικές Οντότητες εκτός Κεντρικής Κυβέρνησης και Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου)

ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΑΜΕΙΑ	ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΕΣ ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ ΕΚΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ		ΜΗ ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΕΣ ΑΡΧΕΣ
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΥΔΑΤΟΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	ΕΝΩΣΗ ΔΗΜΩΝ ΚΥΠΡΟΥ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ	ΑΡΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΥΔΑΤΟΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ	ΕΝΩΣΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΚΥΠΡΟΥ
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΧΗ ΛΙΜΕΝΩΝ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΥΔΑΤΟΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	ΕΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΑΓΙΑΣ ΝΑΠΑΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΞΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ (ΟΑΥ)	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΩΣ ΣΤΕΓΗΣ	ΤΑΜΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΣΥΝΟΧΗΣ
	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ-ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ	ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ ΚΥΠΡΟΥ	ΤΟΠΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ
	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΓΗΣ	ΑΝΤΙΝΑΡΚΩΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΚΥΠΡΟΥ/ΑΡΧΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΥΠΡΟΥ
	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΠΑΦΟΥ	ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΤΔ	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑΣ
	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΟΥ	ΔΑΣΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΥΠΡΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑ ΛΤΔ	ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ
	ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΙΔΑΛΙΟΥ		ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Παράρτημα 10. Περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στη θέρμανση και ψύξη

Συνημμένο ως ξεχωριστό αρχείο λόγω μεγέθους

Παράρτημα 11. Αναλυτικά Εργαλεία που Χρησιμοποιήθηκαν στην Ανάλυση Αντικτύπου

THE ANALYTICAL BASIS OF THE NATIONAL ENERGY AND CLIMATE PLAN OF THE REPUBLIC OF CYPRUS

1. Overview of Modelling Tools

As part of the support provided to national energy and climate planning efforts, a set of models has been developed to assess different dimensions of energy policies and how those affect the evolution of the energy system and the broader economy. The combined utilisation of these models provides long-term projections of energy demand and supply and greenhouse gas emissions (Figure 4). First, an energy demand forecast model provides final energy demand projections for all sectors except road transport. Then, a cost-optimisation model uses these projections to provide a cost-optimal energy and technology mix that satisfies that final energy demand, and simultaneously provides projections on electric vehicle penetration and the subsequent electricity demand in land transport. Information from both of these models is further provided to a macroeconomic input-output model and a consumer demand model to analyse impacts on economic output, employment, and social equity.

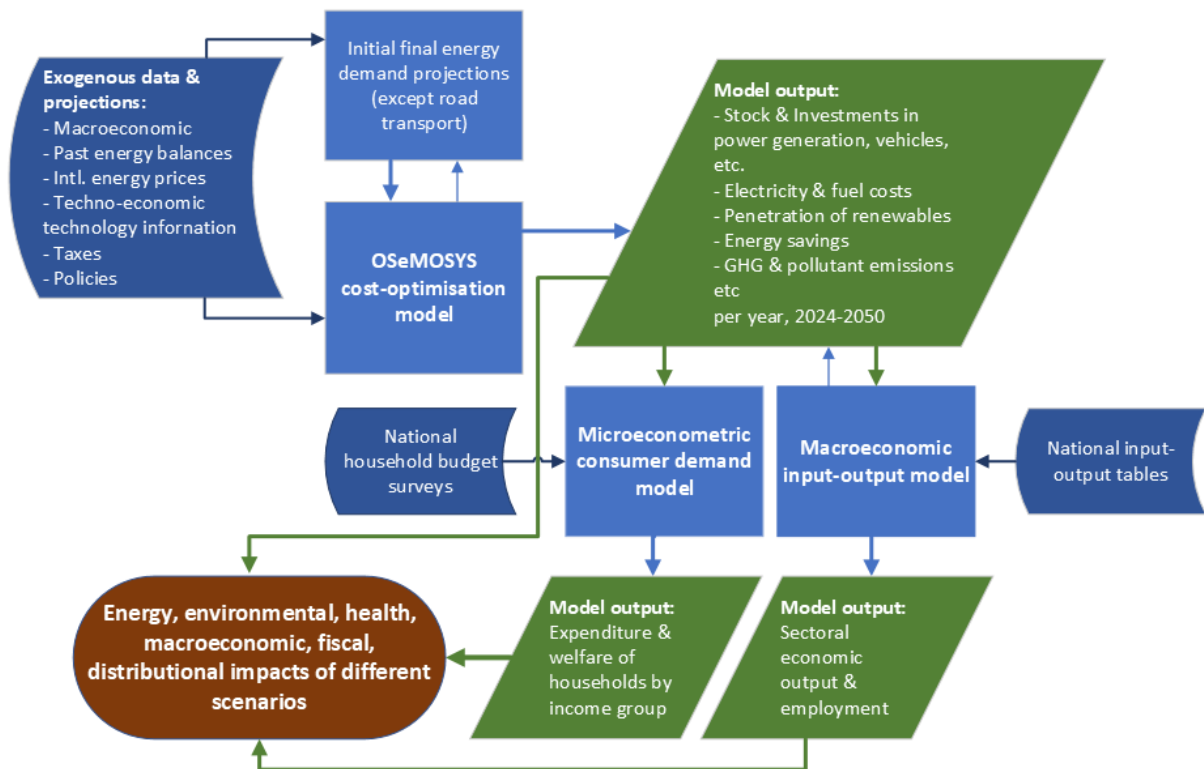


Figure 4. Modelling tools used for the preparation and assessment of the NECP and their linkages.

1.1. Energy Demand Forecast Model

At the initial step of the analysis, an energy demand forecast model developed for Cyprus is applied to project final energy consumption across the economy [1]. The energy forecast model has been used to support official energy planning efforts of national authorities in the recent past [2] and is mathematically described in detail in a relevant publication by IRENA [3]. Utilising energy balances and other statistics for the period 2015-2023 supplied by the Statistical Service of the Republic of Cyprus and other sources, an outlook to 2050 is provided. The main energy-consuming sectors of the economy are separately

modelled, namely: agriculture, households, non-metallic minerals industry, other industry, and services. Demand growth for the various energy forms is driven by exogenously defined macroeconomic assumptions obtained from the Ministry of Finance, technology costs and fuel prices, while it is subject to income and short-term and long-term price elasticities; these vary across the different sectors of the economy and are based on national econometric analyses and data from the international literature. The forecast model provides final energy consumption projections for all sectors except road transport. These projections are used as input in the OSeMOSYS cost-optimisation model. Road transport projections are conducted in OSeMOSYS because, as explained in Section 2.2. below, OSeMOSYS has a more detailed techno-economic representation of road vehicles and can therefore perform more granular and reliable projections and policy simulations for this sector.

Apart from input to OSeMOSYS, the demand forecast model also provides estimates of the annual expenditure of households by energy commodity; these are used as input for further economic assessments of macroeconomic, employment and social equity impacts of energy and climate policies.

The forecast model calculates future annual energy consumption in each one of the above-mentioned major economic sectors of Cyprus as a function of future macroeconomic variables and energy prices. It also calculates fuel shares in each sector, depending on technology costs (investment, operation, maintenance and fuel costs), the penetration potential of various technologies and technical constraints for the uptake of new technologies, and allows computing future final energy consumption by sector and fuel.

Final energy demand, by economic sector and year, is the sum of a) demand for substitutable energy and b) demand of non-substitutable electricity. The former denotes all final energy forms that are used in various sectors and uses (including a fraction of electricity consumption), which may be substituted by other energy forms in the future. The latter denotes use of electricity in appliances and for lighting purposes, where electricity does not compete with other fuels and therefore all energy needs for these uses will continue to be covered by electricity in the foreseeable future; non-substitutable electricity follows its own dynamic path in the model.

Table 32: List of economic sectors covered in the energy demand model and the corresponding economic activity variable.

Sector	Activity variable
Agriculture	Value added of agriculture, forestry and fishing
Cement industry	Value added of cement industry
Other industry	Value added of all industry except cement industry
Households	Private consumption
Services	Value added of service sector
Aviation	Gross Domestic Product

The fuels/energy forms j considered in the model are: gasoline, automotive diesel, aviation kerosene, gas oil, light fuel oil, heavy fuel oil, liquefied petroleum gas (LPG), pet coke, biomass, biofuels, electricity, solar energy, geothermal energy and hydrogen. Obviously, not all fuels are relevant for all economic sectors – for example, pet coke has historically been used only in the cement industry in Cyprus.

Due to the recursive form of the model's equations, a forecast can start from any year t – the base year – using energy, macroeconomic and price data from official sources, and proceed year by year until 2040 with the use of the formulae described above. When data for a more recent year t' becomes available, that year can become the base year, and the forecast starts from year $t'+1$ onwards. This makes it easy to update national energy forecasts when new base year data are available.

1.2. OSeMOSYS Cost-Optimisation Model

1.2.1 Basic equations

The model employed in the second step of the analysis is developed within the Open-Source Energy Modelling System (OSeMOSYS), which is a long-term cost-optimisation energy system model [4]. OSeMOSYS has been used in numerous studies with focus ranging from a global, regional and national scale [5], [6], [7]. It is a bottom-up technoeconomic model that is demand-driven, which means the exogenously defined demand has to be met, no matter the cost. The choice of technologies and energy mix is based on the adopted technoeconomic assumptions (e.g. fuel costs, technology costs, resource availability, emission limits). The model's objective function is the minimisation of the total discounted system cost over the entire modelling horizon. The algebraic formulation of the objective function, as provided in the original OSeMOSYS code publication [4], is provided below along with the relevant cost function equations.

OBJECTIVE			
minimize $\sum_{y,t,r} \text{TotalDiscountedCost}_{y,t,r}$			(OBJ)
COSTS			
TOTAL DISCOUNTED COSTS			
$\forall_{y,t,r} \text{TotalDiscountedCost}_{y,t,r}$	=	$\text{DiscountedOperatingCost}_{y,t,r} + \text{DiscountedCapitalInvestment}_{y,t,r} + \text{DiscountedTechnologyEmissionsPenalty}_{y,t,r} - \text{DiscountedSalvageValue}_{y,t,r}$	(TDC1)
OPERATING COSTS			
$\forall_{y,l,t,r} \text{VariableOperatingCost}_{y,l,t,r}$	=	$\sum_m \text{RateOfActivity}_{y,l,t,m,r} * \text{VariableCost}_{y,t,m,r}$	(OC1)
$\forall_{y,t,r} \text{AnnualVariableOperatingCost}_{y,t,r}$	=	$\sum_l \text{VariableOperatingCost}_{y,l,t,r}$	(OC2)
$\forall_{y,t,r} \text{AnnualFixedOperatingCost}_{y,t,r}$	=	$\text{TotalCapacityAnnual}_{y,t,r} * \text{FixedCost}_{y,t,r}$	(OC3)
$\forall_{y,t,r} \text{OperatingCost}_{y,t,r}$	=	$\text{AnnualFixedOperatingCost}_{y,t,r} + \text{AnnualVariableOperatingCost}_{y,t,r}$	(OC4)
$\forall_{y,t,r} \text{DiscountedOperatingCost}_{y,t,r}$	=	$\text{OperatingCost}_{y,t,r} / ((1 + \text{DiscountRate}_{t,r})^{(y - \text{StartYear} + 0.5)})$	(OC5)
CAPITAL COSTS			
$\forall_{y,t,r} \text{CapitalInvestment}_{y,t,r}$	=	$\text{CapitalCost}_{y,t,r} * \text{NewCapacity}_{y,t,r}$	(CC1)
$\forall_{y,t,r} \text{DiscountedCapitalInvestment}_{y,t,r}$	=	$\text{CapitalInvestment}_{y,t,r} / ((1 + \text{DiscountRate}_{t,r})^{(y - \text{StartYear})})$	(CC2)
SALVAGE VALUE			
$\forall_{t,r,y: (y + \text{OperationalLife}_{t,r}) < \text{StartYear} + \text{card}(\text{YEAR})} \text{SalvageValue}_{y,t,r}$	=	0	(SV1)
$\forall_{t,r,y: (y + \text{OperationalLife}_{t,r}) \geq \text{StartYear} + \text{card}(\text{YEAR})} \text{SalvageValue}_{y,t,r}$	=	$\text{NewCapacity}_{y,t,r} * \text{CapitalCost}_{y,t,r} * (1 - (((1 + \text{DiscountRate}_{t,r})^{(\text{StartYear} + \text{card}(\text{YEAR}) - y)} - 1) / ((1 + \text{DiscountRate}_{t,r})^{\text{OperationalLife}_{t,r} - 1})))$	(SV2)
$\forall_{y,t,r} \text{DiscountedSalvageValue}_{y,t,r}$	=	$\text{SalvageValue}_{y,t,r} / ((1 + \text{DiscountRate}_{t,r})^{(1 + \text{card}(\text{YEAR}))})$	(SV3)

where

- y the specific year within the modelling horizon (i.e. 2024-2050).
- t the specific technology considered in each equation.
- r the region within the OSeMOSYS model; i.e. Cyprus, in this particular case.
- l the time-slice, defining a specific part within each year.
- m mode of operation, defining wherever necessary different modes of operation for each technology. For instance, in batteries the first mode charges and the second mode discharges the battery.

An existing model of the Cyprus electricity supply system is adopted that includes the transport and heating and cooling sectors [8], using code enhancements that allow consideration of short-term grid constraints (i.e. ramping characteristics, minimum stable operation levels and the need for operational reserves) [9], [10]. An example of these code enhancements is shown below, as has been extracted from a relevant publication [11]. In this equation (defined as R28 in the code), the online capacity in a time

slice which is linked to another time slice is reduced up to its defined maximum. The online capacity of the other timeslice must be larger than this reduced capacity. This equation is used to capture the ramping characteristics of thermal power plants.

$$\forall_{y,l,ll,t,f,r}: \\ \mathbf{ElectricityForTransmissionTag}_{f,r} = 1 \ \& \ \mathbf{TimeSliceLinkTag}_{l,ll,r} \neq 0: \\ \mathbf{OnlineCapacity}_{y,ll,t,r} * (1 - \mathbf{MaxOnlineCapReduction}_{y,t,r}) * \\ \mathbf{TimeSliceLinkTag}_{l,ll,r} \leq \mathbf{OnlineCapacity}_{y,l,t,r} \quad (\text{R28})$$

where

ll This also defines a timeslice and is used if independent indices are required

f Fuel (e.g. electricity, coal, gas etc.)

ElectricityForTransmissionTag

Defines the fuel chosen to represent electricity generated by power plants. Equals 1 for electricity and 0 for all other fuels.

OnlineCapacity

The capacity of all power plants which form part of the same technology category and are currently generating electricity.

TimeSliceLinkTag

Links time slices with each other to limit generation and online capacity reductions. Can as well be used to link future to past time slices to limit the capacity reduction in one time slice based on a future online capacity.

MaxOnlineCapacityReduction

Maximum reduction of the online capacity of a technology from one time slice to another. Entered as percentages of the online capacity.

1.2.2. Temporal Variability

Seasonal and Daily Breakdown

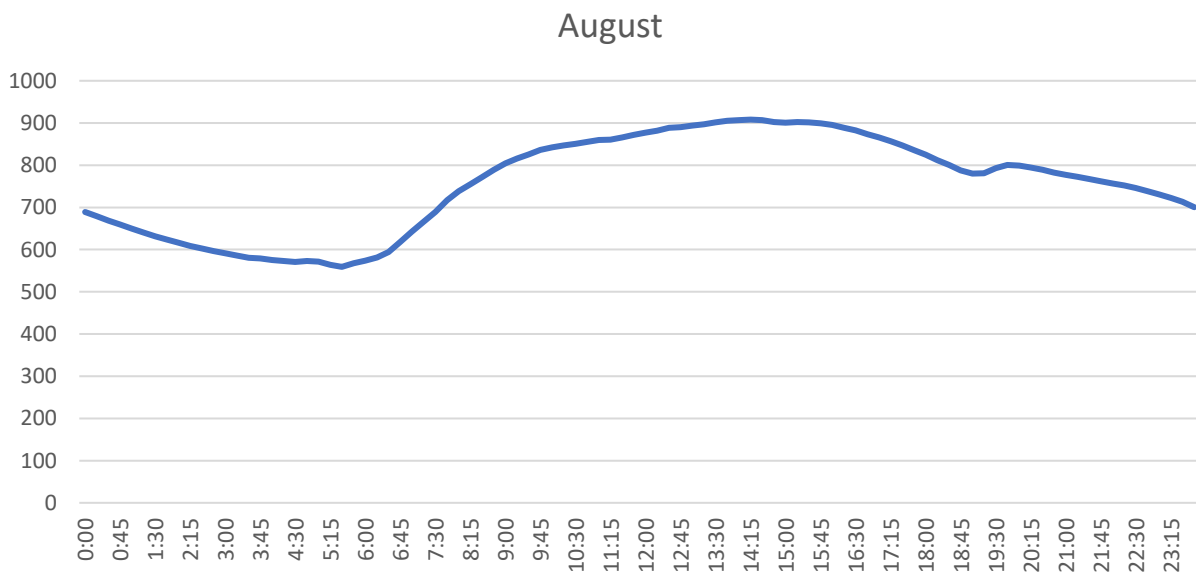
The OSeMOSYS model of Cyprus has a modelling horizon until 2050, with annual resolution in terms of technology investments. Furthermore, in order to be able to capture intra-annual variations in demand and supply of electricity, each year is broken down into 96 time-steps. Specifically, the year is split into 8 seasons, which are represented by the average day of each season. These are in turn split into 12 time-steps to capture the intra-day variability in electricity demand and supply. The selection of the seasons and the day parts aims at capturing as much as possible the variability in electricity demand, without increasing too much the temporal resolution of the model, which would have a direct adverse effect on the computational effort needed when optimising the model. Table 33 indicates the seasonal and daily temporal breakdown adopted in the model.

Table 33. Temporal resolution adopted in the OSeMOSYS model of Cyprus.

Seasonal Breakdown		Daily Breakdown			
Season	Months	Day part	Start Hour	End Hour	Duration (hours)
1	January-February	1	00:00	01:00	1
2	March-May	2	01:00	06:00	5
3	June	3	06:00	07:00	1
4	July	4	07:00	08:00	1

5	August	5	08:00	11:00	3
6	September	6	11:00	12:00	1
7	October-November	7	12:00	13:00	1
8	December	8	13:00	17:00	4
---	---	9	17:00	19:00	2
---	---	10	19:00	20:00	1
---	---	11	20:00	22:00	2
---	---	12	22:00	24:00	2

The previous version of the OSeMOSYS model of Cyprus that informed the first NECP of Cyprus used the 2017 load variability data, as provided by the Transmission System Operator of Cyprus (TSO-Cy) on their website, in order to represent the seasonal and daily variability in electricity demand. However, this has been updated with data for 2019, which were provided by the TSO-Cy. Examples of days for two of the selected seasons are shown in Figure 5; these were used to inform the variability of the identified seasons and day parts. Due to the COVID-19 pandemic, it was agreed that electricity demand in 2020 and 2021 was not representative of normal conditions, while crucial economic sectors, such as tourism, were affected in 2022 by the war in Ukraine; hence data from 2019 was selected.



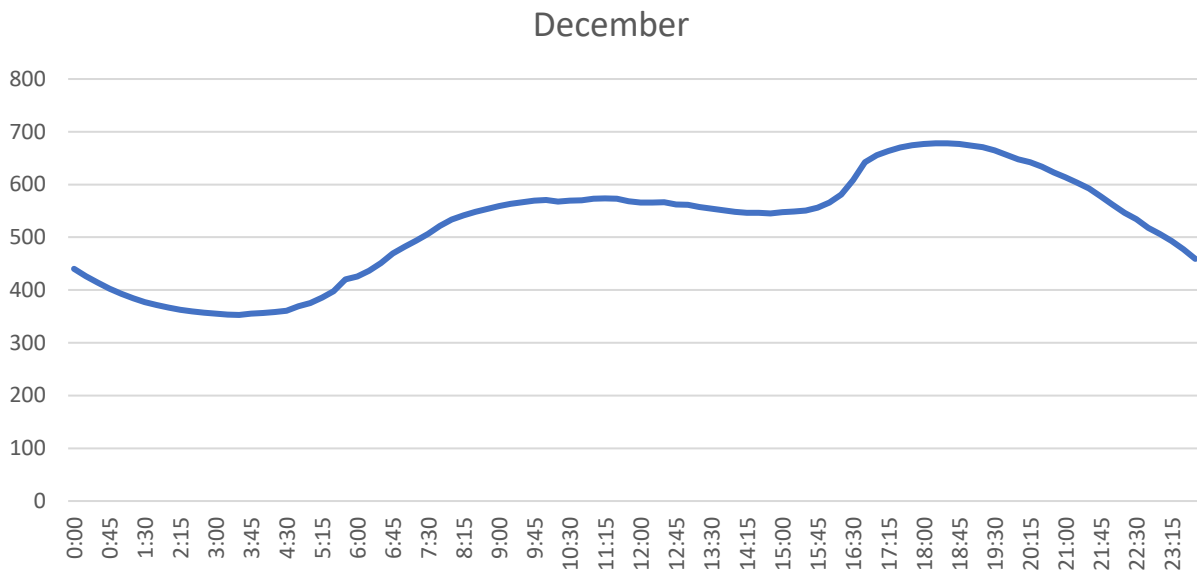


Figure 5. Electricity load profile for identified seasons 5 (August) and 8 (December), using 2019 data.

Electricity demand profile by customer category

As mentioned above, the potential adoption of energy efficiency measures will be considered in the scenarios to be assessed. However, these measures may vary in terms of ambition in each sector of the economy. For instance, improvements in the thermal insulation of existing residential buildings may occur at a larger pace than energy efficiency improvements in the services or industrial sectors. In this sense, the final electricity demand projected on an annual basis for each of these sectors by the energy demand forecast model will be affected accordingly. Additionally, the seasonal and daily load profile will be affected for the portion of the demand, in which energy efficiency measures are implemented, thus changing the overall shape of the load profile. Such changes could be captured if the electricity demand profile by customer category was available. However, since these are not accessible, the overall load profile is used instead.

Charging profile of electric vehicles

The rising importance of electric vehicles in the future will have a direct effect both on the level of electricity consumption and the daily profile of this demand. Hence, as the number of electric vehicles increases, the total electricity profile is expected to shift accordingly. Due to the low number of electric vehicles in the existing vehicle fleet and in the absence of relevant data about the charging behaviour in Cyprus, assumptions about the charging profile are necessary.

Even though the first NECP of Cyprus adopted a charging profile from a UK-focused study, this is deemed as inaccurate and has been updated for the NECP revision. For this purpose, relevant assumptions from the latest Ten-Year Development Plan of the ENTSO-E are used (Figure 6) [12]. Based on discussions with officers of the TSO-Cy and Ministry of Energy, Commerce and Industry (MECI), this revised profile is deemed more representative of the charging behaviour of electric vehicle owners in Cyprus.

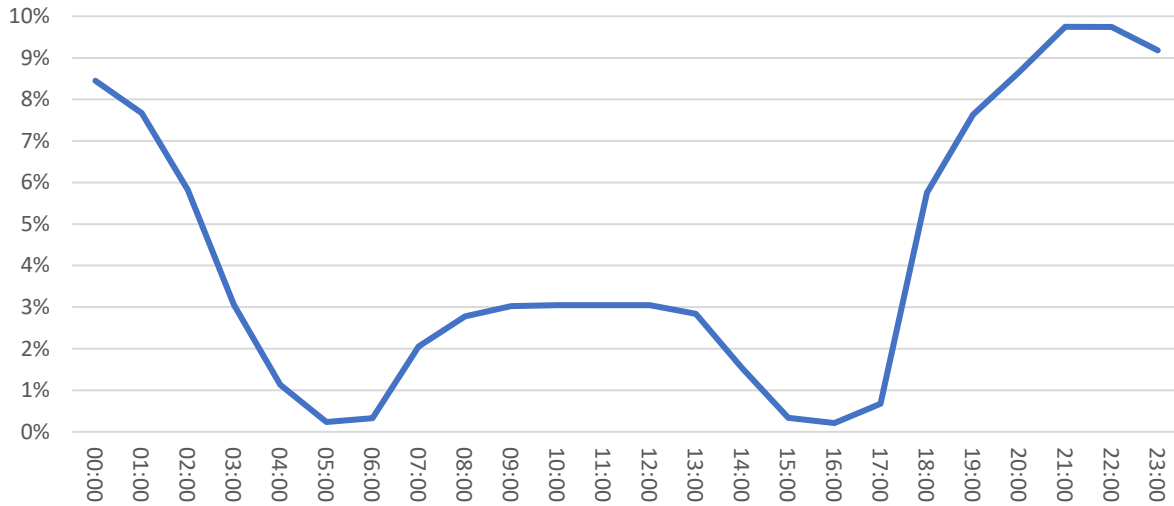


Figure 6. Electric vehicle charging profile in a typical day.

1.3. Economic Input-Output Model

Input-output (IO) analysis is a quantitative technique for studying the interdependence of production sectors in an economy over a stated time period (Miller and Blair, 2009), and it has been extensively applied for policy impact evaluation, technical change analysis and forecasting [13].

The static version of the IO model can be formulated by the equation (1):

$$X = AX + Y \quad (1)$$

where, X is an $n \times 1$ vector of production in each sector of economic activity; Y is the final demand for each sector's product; A is a $(n \times n)$ matrix of technical coefficients a_{ij} that denotes the total output from sector i that is required to produce one unit of output in sector j as follows:

$$a_{ij} = x_{ij}/x_j \quad (2)$$

In the dynamic IO model, supply and demand move towards equilibrium at a rate which is a function of the unplanned change in inventories because of changes in demand. The basic equation of IO analysis in equilibrium conditions is the following [14], [15], [16]:

$$X(t)^E = A \times X(t)^E + Y_{EXP}(t) + Y_{CONS}(t) + Y_{INV}(t) + \dot{INVENT}^E \quad (3)$$

where, the superscript E indicates variables at their equilibrium levels and the dot over the variables indicates a first derivative with respect to time. Total demand is the sum of intermediate demand ($A \times X(t)^E$) and final demand that consists of exports ($Y_{EXP}(t)$), private and government consumption ($Y_{CONS}(t)$), investment demand ($Y_{INV}(t)$) and the planned change in inventory in each sector (\dot{INVENT}^E).

The economy, in general, is not in equilibrium. Divergence between the equilibrium levels change inventories [14], [16]. Defining changes in inventories as the equilibrium changes plus any changes due to disequilibrium adjustments, equation (3) becomes:

$$X(t) = A \times X(t)^E + Y_{EXP}(t) + Y_{CONS}(t) + Y_{INV}(t) + INVENT(t)^E - INVENT(t) + U(t) \quad (4)$$

where, $INVENT^E(t)$ is the equilibrium level of inventories; $INVENT^E(t) - INVENT(t)$ is the equilibrium change in inventories, and $U(t)$ is the difference between actual rate of production and the equilibrium levels.

In such system dynamic models, the production changes in response to the short-term imbalance in supply and demand, i.e., $U(t)$ [14], [16]. By differentiating equation (4) we create the primary dynamism in the model:

$$\dot{X}(t) = \Delta[X(t) - (A \times X(t)^E + Y_{EXP}(t) + Y_{CONS}(t) + Y_{INV}(t) + INVENT(t)^E - INVENT(t))] \quad (5)$$

where, Δ is the inter-sectoral adjustment rate. Consequently, changes in exogenous expenditures, i.e., expenditures for investments, exports and private and government consumption, represent changes in the final demand of the economic sectors.

Typically, dynamic IO models impose a capacity constraint on production. Here, this feature is ignored due to a lack of information on sectoral capacity, capital purchase coefficients and fixed investment coefficients [16], [17]. Instead, production is constrained when labour supply is lower than the labour demand [15], [16].

The initial static equilibrium conditions of the dynamic IO model were based on the latest available IO table of Cyprus for the year 2019, which includes 65 sectors of economic activity. The national table was aggregated into 20 sectors of economic activity.

1.4. Consumer Demand Model

Household demand for energy and the subsequent distributional effect of energy efficiency or renewable energy policies has been analysed in several countries. These studies rely, inter alia, on data from household expenditure surveys conducted annually by national statistical agencies; this enables the empirical estimation of detailed income and substitution patterns. However, in some countries (Cyprus being one of them) household expenditure surveys are conducted less frequently. This poses problems to performing empirical demand analysis, as price variation over time is limited. To overcome this problem, an alternative approach was developed and applied with data from Cypriot households by Pashardes et al. [18]. This approach is based on the fact that price changes differ across goods, hence their effect can vary between households due to preference heterogeneity. For example, vegetarians are not affected by changes in the price of meat; therefore, when the only item in the food basket that increases in price is meat, only meat eaters face an increase in the unit cost of food.

In the case of energy, the unit cost is made from the prices of items such as electricity, gasoline, gas, heating oil, solid fuels and renewable sources. To the extent that these items do not increase proportionately in price and their shares in consumption vary across households due to preference heterogeneity, then the unit cost of energy also varies across households. Similar to the vegetarian example mentioned above, households without a car are not affected by a change in automotive fuel prices, whereas multi-car households may see a considerable increase in their cost of living if fuel prices rise.

Thus, Pashardes et al. [18] constructed a consumer-theory-based measure of the unit cost of composite goods commonly used for empirical demand analysis, and used the variation in this cost across households to estimate a demand system from a limited household expenditure surveys. They applied the method to estimate the price elasticity of household demand for energy in the context of an integrable complete demand system using data drawn from three household expenditure surveys conducted in Cyprus in 1996, 2003 and 2009 by the Statistical Service of Cyprus. Then they simulated the welfare effects of price increases assumed to result from the adoption of EU's 2020 energy and climate package on households grouped by income, location and demographic characteristics.

The model was re-estimated in 2019, using in addition the data from the household expenditure survey of year 2015, and was used in the first NECP of Cyprus. We use the same model in this NECP revision, simulating the effect of the price changes in electricity and automotive fuel that are calculated by the OSeMOSYS model, in order to explore the welfare impact of the WAM scenario as compared to the 'business as usual' evolution foreseen in the WEM scenario.

2. Scenario assumptions

The key overarching input data and assumptions to be considered when developing each NECP scenario relate to:

- National macroeconomic projections (using the latest macroeconomic forecast of the Ministry of Finance from October 2023);
- The latest approved energy balance (i.e. 2022);
- Assumptions on the future evolution of fuel prices and on cost and performance of energy supply and end-use technologies;
- Projections regarding the Emissions Trading System (ETS) price, both for the existing and the new ETS;
- National policies and measures across all five energy Union dimensions;
- Behavioural changes that may affect energy demand patterns;
- Increased electrification of the energy system (i.e. in road transport, heating and cooling).

Furthermore, the existing methodology requires a considerable amount of data which drive the scenario development. For example, the OSeMOSYS cost-optimisation model utilises the following data to analyse the electricity supply system:

- a) **Historical data on the production of conventional thermal and RES technologies** for recent years on an hourly basis. These are used to establish the overall load profile of the system.
- b) **Grid losses coefficients** at high, medium and low voltages for the latest available years.
- c) **Self-consumption** of conventional thermal units.
- d) **Total installed capacity of RES technologies** for the latest available years and existing installed capacity for the current year.
- e) **Long-term electricity demand projections (up to 2050) for each sector** – these are retrieved from the energy demand forecast model.
- f) **Technoeconomic assumptions for existing power generation technologies** – Capacity, Efficiency, Planned and Forced outage rates, Capacity factor, Operation and Maintenance cost, GHG and air pollutant emissions, expected decommissioning date, ramping rates, minimum stable operation level.
- g) **Technoeconomic assumptions for future generation technologies** – Commissioning date, Investment cost projections, Efficiency, Planned and Forced outage rates, Capacity factor, Operation and Maintenance cost projections, GHG and air pollutant emissions, technical lifetime.
- h) **Technoeconomic assumptions for storage technologies (lithium-ion batteries, pumped hydro storage)** – investment cost, operation and maintenance cost, efficiency.
- i) **Key assumptions for major infrastructure additions (e.g. Floating Storage and Regasification Unit, inland gas pipelines)** – Commissioning date, Capacity, Investment cost, Operation and Maintenance cost.
- j) **Fuel price projections** utilising the European Commission’s recommended parameters.

Similarly, representation of the road transport sector in OSeMOSYS necessitates the following input data and assumptions:

- a) **Demand for mobility** – split between five modes of transport (i.e. passenger cars, motorcycles, buses, heavy duty trucks, light commercial vehicles), based on estimates of current mobility and projections provided by the Ministry of Transport.
- b) **Existing vehicle fleet** – number of vehicles for each technology type by mode of transport, based on information from the Department of Road Transport.
- c) **Annual mileage** for each mode of transport, based on information from the Department of Road Transport.

- d) **Fuel efficiency projections for each technology**, based on assumptions from EU Reference Scenario 2020, which have been adjusted to agree with fuel sale statistics.
- e) **Vehicle purchase cost projections** based on assumptions from EU Reference Scenario 2020.
- f) **Operation and maintenance cost of vehicle technologies**
- g) **Automotive fuel price projections**, inclusive of all taxes and excise duties.
- h) **Investments in public transport infrastructure** (e.g. Nicosia tram, bus lanes, bus stops, cycle lanes).
- i) **Charging profile of electric vehicles**, based on ENTSO-E assumptions.
- j) Electric vehicle charging point installation cost and **infrastructure costs** of alternative fuels.
- k) **Hydrogen production technoeconomic assumptions** for use in both the transport and the electricity supply sector.

Finally, the Heating and Cooling sector development relies heavily on the following information:

- a) **Energy renovations in buildings & industry depending on:**
 - i. Technical & economically realistic potential by sector (residential, tertiary, industry).
 - ii. Financial resources to be devoted.

2.1. Macroeconomic assumptions

As regards the macroeconomic development, the study team currently uses the official forecast that was provided by the Ministry of Finance of Cyprus in October 2023. According to this, the economy of Cyprus is assumed to follow a path of sustained growth, starting with average growth rates of real GDP of 2.8% per year up to 2025, 2.3% in 2026-2030 and gradually slowing down to annual growth of 1.7% post-2030. Long-term growth rates follow the EU ageing report, while the Ministry of Finance assumes a gradual adaptation to that report's long-term trends up to 2030.

The contribution of each major economic sector to GDP (which is based on assumptions of the study team) is assumed to remain essentially constant. The GDP share of industry, which was around 13% in the mid-1990s, fell to 10% in 2005 and to 7% in 2014-15, has recently rebounded slightly and is assumed to maintain a share of 8% in the longer term. A stronger rebound is expected in the construction sector, whose share plunged from 11% to just over 4% during the years of the financial crisis, reached 7.4% in 2020 and is assumed to gradually revert to 8.5% in the longer term. The contribution of agriculture is assumed to remain at 1.7%. Finally, the service sector is assumed to keep its dominant role in the economy and continue contributing by more than 80% to national economic output. Table 34 and Figure 7 summarise these macroeconomic assumptions.

Table 34. Assumptions on the evolution of GDP, private consumption and sectoral GDP shares in Cyprus.

	Actual values in 2022		Forecast of real growth rates (average over each period)		
	(mio EUR)	2023-2025	2026-2030	2030-2040	2040-2050
GDP	25 095	2.8%	2.3%	1.7%	1.7%
Private consumption	15 194	2.7%	2.3%	1.8%	1.7%
Sectoral GDP shares					
	Actual in 2022	2030	2040	2050	
Agriculture	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	
Industry	7.0%	8.0%	8.0%	8.0%	
Construction	6.2%	8.0%	8.5%	8.5%	
Services	86.0%	82.3%	81.8%	81.8%	

Source: Values of 2022 based on national accounts from Cyprus Statistical Service (last updated in October 2023). GDP forecast based on projections of the Ministry of Finance of Cyprus in October 2023. Future sectoral GDP shares are assumptions of the study team.

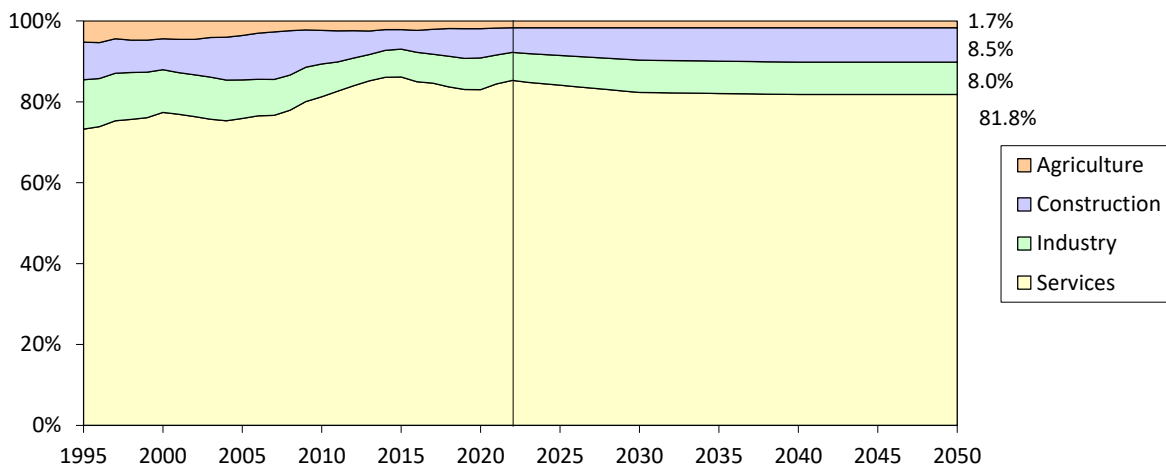


Figure 7. Historical evolution (1995-2023) and assumed future development of sectoral GDP shares in Cyprus.

2.2. Electricity supply key assumptions

The cost of electricity calculated on each time period within OSeMOSYS is affected by the technoeconomic assumptions adopted in the model. The subsequent subsections present an overview of the key assumptions that affect the model. Furthermore, some overarching assumptions regarding the electricity supply sector include the following:

- No new energy intensive investments assumed (such as LNG Terminal, Ethanol Production etc).
- The generation system must have at least two conventional generation points, one at each power station online at all times, for operational security reasons. Similarly, it is assumed that a minimum level of must-run of 210 MW should be provided by conventional units, of which at least 60 MW must be provided from Dhekelia. Once the EuroAsia interconnector becomes operational, it is assumed that there will be no requirement for must-run units operating in Dhekelia.

- c) Natural gas becomes available through an FSRU unit by the second quarter of 2026 for use in electricity generation. It should be noted that – in line with guidance of national authorities in autumn 2019 – the first NECP had assumed that natural gas would become available in the last quarter of 2021. The cost of the FSRU was assumed to be 300 million EUR.
- d) From 2025 onwards, Dhekelia’s ICE and steam units will use Low Sulphur Heavy Fuel Oil (HFO) (0.23% or 0.5% S HFO) instead of the currently used 1%S HFO.
- e) Out of the existing power plants, only the Power Station of Vasilikos (Combined Cycle Gas Turbine and Steam Turbine units) is allowed to consume natural gas until 2030. Dhekelia’s existing units are forced to use HFO with low sulphur content, while Moni’s gas turbine units continue to rely on diesel fuel, whenever needed. It is assumed that natural gas will become available to Dhekelia by inland pipelines by 2031.
- f) All new Conventional units, including any new CCGTs at locations other than Vasilikos, were assumed to use Natural Gas as the primary fuel from 2031 onwards. It should be clarified that the cost of gas transmission infrastructure to supply other locations with gas has been taken into account at a total cost of 95 million EUR2023. This infrastructure cost is assumed to affect the gas price accordingly.

2.3. Fossil Fuel Prices and ETS price projections

For the draft revision of the NECP, following discussions with MECI, lower fuel price assumptions were adopted compared to the 2022 European Commission’s recommendations. MECI has consulted with both the Cyprus Gas Company and the Cyprus Hydrocarbons Company before reaching this decision. However, the final NECP revision is aligned with the latest EC recommendations, which are considerably lower than the equivalent 2022 projections. As such, the prices as provided in Table 35 are used. An equivalent cost is imposed for the buildings and road transport in scenarios where the ETS is extended to these sectors too after 2027, but a national carbon tax is assumed to come into force from 2025, as indicated for ETS2 in Table 35.

Table 35 - International Fuel prices and ETS price projection based on the EC 2024 recommendations.

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2050
Oil	EUR2023/GJ	12.5	13.1	12.4	12.7	13	13.3	13.6	13.9	15.4	15.8	19.7
Gas	EUR2023/GJ	10.9	8.3	9.4	9.3	9.2	9.2	9.1	9.0	8.2	10.1	9.6
ETS WEM	EUR2023/ton CO₂	92	95	95	95	95	95	95	95	100	100	190
ETS WAM	EUR2023/ton CO₂	92	95	95	95	95	95	95	95	140	290	490
ETS2	EUR2023/ton CO₂	--	--	21.4*	30*	30	50	55	60	100	100	190

* ETS2 is scheduled to launch in 2027. The carbon prices of years 2025-2026 correspond to the national carbon tax that is planned to be implemented from 2025 onwards.

A comparison of the 2022 and 2024 EC price projections, as well as the low prices assumed in the draft revision of the Cyprus NECP provides insights regarding the variation in projections. The relevant projections for natural gas are provided as an example in Figure 8.

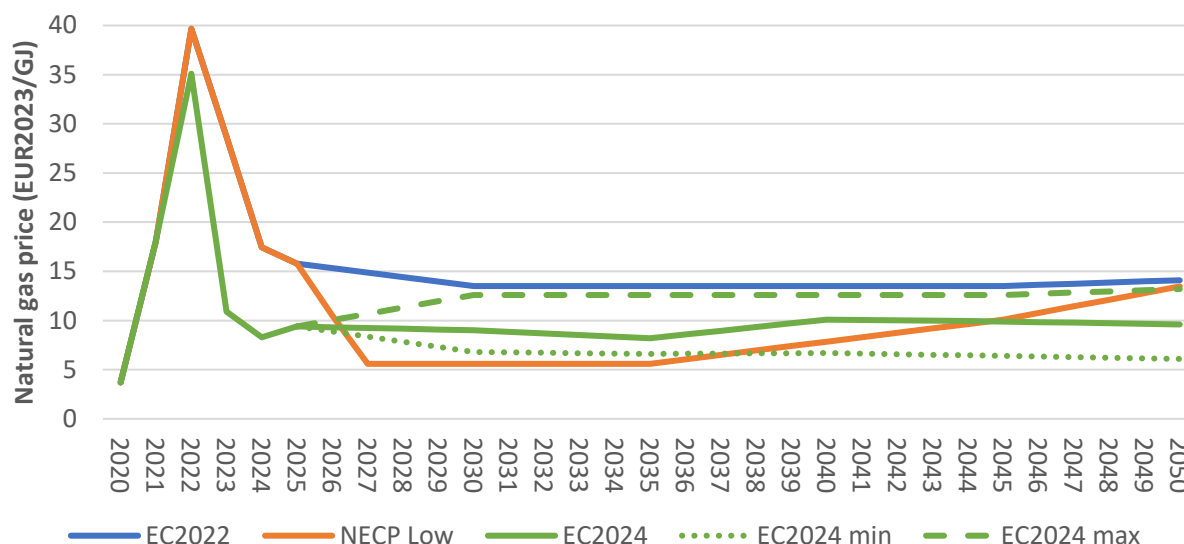


Figure 8. Natural gas price projections from EC’s 2022 and 2024 recommendations, compared with the natural gas price adopted in the draft revision of the Cyprus NECP.

2.4. Generation technology assumptions

All existing generating options are included in the model (

Table 36). The units at Vasilikos, Dhekelia and Moni are modelled separately based on the type of technology. Existing renewable energy technologies (RET) are included, while future thermal and RET are allowed for investment as part of the solution. Gas turbines, internal combustion engines, steam turbines and combined cycle gas turbines are modelled as potential available options.

Table 36 – Existing thermal generation capacity.

Facility	Technology Type	Fuel	Rated Capacity (MW)	Retirement date
Vasilikos Power Plant	Combined Cycle Gas Turbine	Diesel (or gas when available)	440	31/12/2035 – 220 MW 31/12/2038 – 220 MW
	Steam Turbine	HFO (or gas when available)	390	31/12/2032 – 260 MW 31/12/2037 – 130 MW
	Gas Turbine	Diesel	38	31/12/2035
Dhekelia Power Plant	Steam Turbine	HFO	360	31/12/2029*
	Internal Combustion Engine	HFO	102	31/12/2035 – 51 MW 31/12/2036 – 51 MW
Moni Power Plant	Gas Turbine	Diesel	150	31/12/2031
Total			1,480	

*There is no definitive decision by EAC to decommission the six steam turbines at Dhekelia. However, based on guidance by EAC and the Energy Service, it has been assumed that from 2030 onwards, each of these units will only operate up to 500 hours per year.

As in the case of fuel prices, electricity generation technology assumptions are adjusted to reflect local conditions, since the market in Cyprus is very small compared to most EU countries. The costs for the technologies are mostly higher than the respective values suggested by the EC, but are based on historical prices provided by MECl. In addition, the cost of limited land in Cyprus is much higher than the average EU value. MECl argued in various fora (i.e. Concerted Action for RES, POTEnCIA) that the average prices assumed in the models do not reflect cost variations among the member states. Table 37 provides a summary of the main parameters used for renewable energy technologies. The generic CSP plant considers a central tower system with molten salt as a storage medium; techno-economic assumptions

in this case were based on data from NREL [19] and PROTERMOSOLAR [20], which were updated to reflect current technology costs.

Table 37 - Technoeconomic assumptions for RE technologies for generation.

	Investment Cost (EUR2023/kW)			Variable O&M cost (EUR2023/MWh)	Fixed Cost O&M cost (EUR2023/kW)	Capacity Factor	Lifetime (years)
	2020	2030	2040				
Utility-scale PV	1,465	1,118	771		11	18.5%	25
Wind	1,759	1,678	1,597		67	16%	25
Biomass-biogas	3,105	3,076	3,047		78	48.5%	25
Rooftop PV	1,851	1,566	1,282		15	18.5%	25
CSP with 6 hours storage	5,563	4,698	4,327	4	73	50.8%	25

2.5. Storage technologies

Two main electricity storage options are considered. Pumped hydro storage facilities are maintained as an option (Table 38), but deployment is delayed until 2028, as the earliest possible year, according to MECI's suggestions. The reasoning for this is that no advanced interest has been shown in such a facility yet.

Table 38 – Technoeconomic assumptions for pumped hydro facility.

Power Capacity (MW) for each installation	Storage Capacity (MWh)	Capital Cost (EUR2023/kW)	Fixed O&M Cost (EUR2023/kW)	First possible year	Efficiency
40	1,040	1,299	13.9	2028	77%

The second option, that of lithium-ion batteries, is split into two different categories:

- A centralised option deployed at the transmission or distribution level – this option is forced to have a minimum ratio of kWh/kWp of 4 hours.
- A decentralised option deployed at the consumer/supplier level – this option is forced to have a minimum ratio of kWh/kWp of 2 hours.

It should be noted that, as recommended by MECI, price forecasts from IRENA's storage cost-of-service tool were used [21] as a base. However, these were calibrated to agree with quotations received for storage projects to be deployed in Cyprus. As shown in Figure 9, a steep learning rate of up to 7% is foreseen till 2030. For the period after 2030 and till 2050, we assume that the learning rate will slow down and be limited to 2%. IRENA also projected that by 2030, the round-trip efficiency of Li-ion batteries will improve to 95%, while the lifetime of the technology will be extended to 15 years. These figures were adopted. In comparison, the EU Reference Scenario 2020 assumes that large-scale batteries had an approximate cost of 379 EUR2023/kWh in 2020 and their cost will drop to 240 EUR2023/kWh by 2030; the respective cost for small-scale batteries is assumed to be 221 EUR2023/kWh in 2020 and 126 EUR2023/kWh in 2030. As such, a more conservative price outlook has been adopted for the Cyprus NECP.

Two centralised storage investments are already planned with battery technologies. Specifically, the following are included in both NECP scenarios:

- 40 MW (160 MWh) of battery storage to be deployed at Dhekelia by 2026.
- 120 MW (240 MWh) of battery storage to be deployed by EAC Grids by 2027.

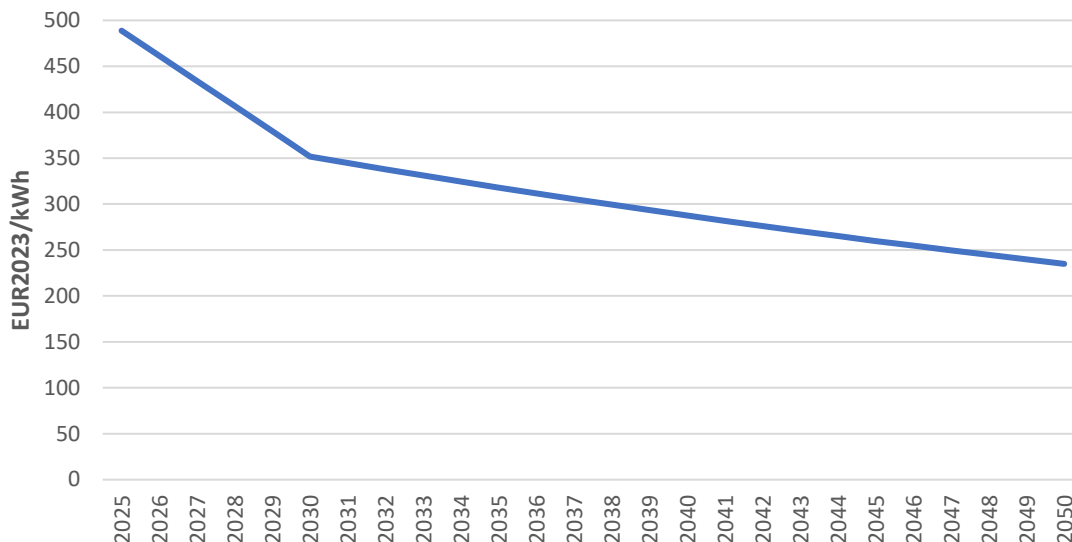


Figure 9. Adopted investment cost of Li-ion battery.

2.6. Capacity Reserve

A capacity reserve margin of 20% higher than the yearly peak demand, as suggested by the Cyprus Regulatory Authority (CERA), is assumed as the lower limit allowed for the entire model horizon after 2021. Storage options and conventional thermal plants are allowed to contribute 100% of their rated capacity, while renewable energy technologies without storage are allocated a lower capacity credit, since their availability is intermittent (Table 39).

Table 39 - Capacity credit of each technology.

Technology	Capacity credit (% of capacity)
Conventional thermal	100%
Biomass	33%
CSP with storage	100%
Wind	0%
PV	20%
Storage Technologies	100%

2.7. Operational Reserves

The assumption used regarding spinning reserve in the first NECP submission is adopted in the NECP revision as well. The demand for spinning reserve was expressed throughout the model horizon as:

- A constant 60 MW demand;
- Plus, an additional 50% of the instantaneous wind generation;
- Plus, an additional 10% of the instantaneous PV generation.

All thermal conventional technologies are allowed to contribute to this reserve. Additionally, storage options are included, for which the capacity to provide spinning reserve was defined as a function of the level of electricity charge on a ratio of 1:1.

2.8. Planned generation investments

Certain forced or potential investments of conventional thermal and renewable energy technologies are included in both NECP scenarios. Specifically, the following thermal power plant investments are considered, but not forced:

- New combined cycle gas turbines (CCGT) of 260 MW by 01/01/2027. This facility will be fired by diesel or natural gas once available.
- New internal combustion engines (ICE) of 100 MW by 01/04/2026. These will be fired by natural gas once available.
- New CCGT of 160 MW by 01/04/2026. This will be fired by diesel or natural gas once available.
- New open cycle gas turbines of 60-115 MW by 31/08/2025 at Dhekelia to be fired by diesel at least until the end of 2030 or until gas reaches Dhekelia.

Similarly, the following renewable energy technology investments are forced across all scenarios:

- Approved wind installations of 12 MW by 01/01/2026. This capacity refers to installations that have already received approval and have paid connection fees.
- In the WAM scenario, it is assumed that at least 40 MW of decentralised solar PV will be installed annually.

2.9. Transport sector key assumptions

The European Union's 'Fit for 55' package and the European Green Deal require member states to reduce their greenhouse gas emissions considerably across all sectors of the economy. Energy demand in the road transport sector corresponds to about 40% of the total final energy demand in Cyprus, which leads to a significant impact in terms of greenhouse gas emissions. Since electrification of road transport is one of the key measures to reduce emissions in this sector, it is important to briefly describe the methodology used to project the respective long-term outlook. As mentioned in section 1, the final energy demand projections in road transport are provided by the OSeMOSYS cost-optimisation model.

Initially, information from the Department of Road Transport and the Cyprus Statistical Service is used to represent the existing fleet for each technology (e.g. gasoline- or diesel-powered internal combustion engines, electric or hybrid vehicles etc.) in each of the five modes of transport considered in the model: (i) passenger cars, (ii) motorcycles, (iii) buses, (iv) heavy trucks and (v) light commercial vehicles. Additionally, information regarding the average annual mileage for each mode of transport is obtained from periodic inspection and maintenance data collected for all motor vehicles by the Department of Road Transport. As regards the fuel efficiency of each vehicle technology, assumptions are mainly based on data from the EU Reference Scenario 2020 [22], with fuel consumption for each technology in the base year being adjusted to match statistics of automotive fuel sales from the Cyprus Statistical Service.

Projections regarding the evolution of the vehicle fleet and its fuel consumption require a series of additional assumptions. First, as OSeMOSYS is a demand-driven model, exogenous projections of mobility (in terms of vehicle-km) are provided for each mode of transport by the Public Works Department of the Ministry of Transport. Then assumptions on the evolution of the technoeconomic performance of the competing vehicle technologies from the EU Reference Scenario 2020 [22] and fuel price projections determine the competitiveness of each technology, which in turn affects the demand for each automotive fuel. In this sense, the rate of electrification of road transport is affected by the underlying assumptions used in the model for all vehicle technologies across the different modes of transport. Other aspects that might promote earlier adoption of electric vehicles, such as the extension of the ETS to include road transport, are also accounted for.

2.9.1. Vehicle cost and efficiency

Even though complete decarbonisation of the transport sector can only be achieved with electrification or adoption of hydrogen, other vehicle technologies (i.e., hybrid, CNG/LNG-fired, LPG-fired) can act as intermediate solutions, so they also need to be considered in the long-term projections. Key assumptions regarding the vehicle purchase cost and fuel efficiency for the represented vehicle technologies are shown in Table 40 and Table 41 respectively.

The vehicle purchase cost projections are derived from the EU Reference Scenario 2020 technoeconomic assumptions [22] but include a certain inconvenience cost for BEV and CNG-fired vehicles, which is meant to represent additional challenges that may be faced by such vehicle owners (e.g. access to charging/refuelling infrastructure, longer time to recharge compared to gasoline refuelling etc). In the case of passenger cars, three separate size categories are provided by the EU Reference Scenario assumptions (i.e., small, medium and large); our analysis utilises information for medium-sized passenger vehicles.

Table 40. Purchase cost projections for ICE, low- or zero-carbon vehicle technologies (EUR2023/unit).

Mode of transport	Vehicle technology	2020	2030	2040	2050
Buses	Diesel	352,662	353,792	356,482	358,774
	Hydrogen	761,391	494,990	422,317	403,546
	BEV (220 km)	673,366	461,073	390,961	369,554
	CNG	446,535	440,164	420,554	401,173
Light trucks	Diesel hybrid	31,416	29,917	30,087	30,298
	BEV (350 km)	63,974	40,008	29,338	26,632
	Diesel	28,609	28,972	31,567	39,251
	Gasoline	22,759	22,871	24,434	27,444
Motorcycles	Gasoline	3,244	3,308	3,371	3,435
	BEV (200 km)	7,619	5,698	4,718	4,433
	Diesel PHEV	37,134	32,357	31,142	30,864
Passenger cars	BEV (400 km range)	46,684	30,371	28,170	27,527
	Gasoline PHEV	33,784	28,785	27,404	27,000
	Diesel	28,888	29,112	29,949	31,751
	Gasoline hybrid	27,824	26,670	26,861	27,022
	Gasoline	24,668	24,754	25,558	26,491
	LPG conversion	636	636	636	636
	CNG	42,456	40,742	36,193	31,925
	Hydrogen	65,008	45,904	38,508	36,854
	BEV (500 km)	363,054	243,764	196,372	184,237
Heavy Trucks	Diesel	134,843	132,769	133,319	134,009
	Hydrogen	450,994	263,980	206,110	186,655
	CNG	212,219	205,645	192,814	180,501

In the case of fuel efficiency, we utilise information regarding average mileage (see subsequent section) by the existing fleet to match the estimated fuel efficiency with the recorded fuel sales for 2020-2022. Then, since the vehicle fleet of Cyprus has an average age of 15 years, we assume that by 2030 the average fuel efficiency for each conventional vehicle technology will reach the fuel efficiency for new vehicles in 2015, as reported by the EU Reference Scenario. Interpolation is then used to estimate fuel efficiency for the entire period 2020-2030. The EC's fuel efficiency improvement rates are then used to project fuel efficiency for the period 2031-2050.

Table 41. Fuel efficiency projections for ICE, low- or zero-carbon vehicle technologies (MJ/km).

Mode of transport	Vehicle technology	2020	2030	2040	2050
Buses	Diesel	11.56	10.77	10.55	10.32
	Hydrogen	10.80	10.47	10.15	9.82
	BEV (220 km)	4.14	4.14	4.14	4.14
	CNG	16.15	15.49	15.17	14.85
Light trucks	Diesel hybrid	2.10	1.97	1.85	1.72
	BEV (350 km)	0.61	0.61	0.61	0.61
	Diesel	2.76	2.28	1.68	1.46
	Gasoline	2.16	2.13	1.89	1.64
Motorcycles	Gasoline	1.00	0.99	0.94	0.89
	BEV (200 km)	0.18	0.18	0.18	0.18
Passenger cars	Diesel PHEV	0.56	0.53	0.51	0.49
	BEV (400 km range)	0.54	0.54	0.54	0.54
	Gasoline PHEV	0.63	0.62	0.59	0.57
	Diesel	2.72	2.48	2.15	1.90
	Gasoline hybrid	1.58	1.45	1.34	1.23
	Gasoline	2.17	2.05	1.78	1.57
	LPG conversion	2.52	1.91	1.66	1.47
	CNG	2.00	1.77	1.53	1.42
	Hydrogen	1.14	1.09	1.04	0.99
Heavy Trucks	BEV (500 km)	4.68	4.68	4.68	4.68
	Diesel	8.95	8.41	7.98	7.54
	Hydrogen	6.72	6.52	6.31	6.11
	CNG	12.55	12.14	11.52	10.89

2.9.2. Annual vehicle mileage

Using the latest available statistics from periodic inspection and maintenance data available at the Department of Road Transport and shared by the Ministry of Transport, the average annual vehicle mileage is calculated for each mode of transport. It should be mentioned that in the case of buses, it is assumed that the average mileage will be higher in the WAM scenario, due to a higher use of sustainable modes of transport. The respective values for each mode of transport are shown in Table 42.

Table 42. Annual vehicle mileage (km/vehicle).

Mode of transport	km/year
N2-3 Heavy Commercial Vehicles >3.5 tons GVW	24,463
L Motorcycles, mopeds etc	4,992*
M1 Private	12,360
M1 Hire	12,030
M1 invalid (αναπηρικά)	12,155
M1 taxis	58,027
M1 weighted average of all categories (i.e. passenger cars)	12,488
M2-3 Buses	32500 (BaU & WEM scenarios) 39,000 (WAM scenario)
N1 Light commercial vehicles	16,030

*Only information for rented motorcycles is available from official sources.

2.9.3. Vehicle ownership cost

Using the existing set of assumptions regarding vehicle purchase cost, maintenance cost, fuel price projections, average vehicle mileage and vehicle fuel efficiency, a simple calculation was developed to provide projections on the estimated total cost of vehicle ownership across each technology's lifetime. This calculation does not consider financing costs, road tax or insurance fees and is a simplified way of

illustrating how the cost-competitiveness of the various technologies is expected to evolve in the long-term. Since the optimisation in OSeMOSYS accounts for minimisation of the discounted system cost, all cost items are discounted in vehicle ownership cost estimation as well.

As a key example, in the case of passenger cars, as indicated in Figure 10, gasoline hybrid vehicles are already more cost-effective than the average gasoline-fired internal combustion engine (ICE) vehicle; this trend is expected to continue in the long term. Battery electric vehicles (BEVs) had a higher cost than gasoline ICE vehicles at the beginning of the decade, but this is estimated to change towards the end of the decade due to an expected increase in fuel price costs and the decrease in BEV purchase cost, as projected by the EU Reference Scenario 2020 assumptions [22]. By 2028, BEVs appear to be the most cost-effective of the passenger car options, but this does not necessitate that there will be an automatic shift in consumer behaviour, as this is a relatively novel technology in the Cypriot market with very little adoption at the moment. Additionally, the significantly higher upfront cost may be a deciding factor that could further delay mass introduction of the technology in the road vehicle fleet.

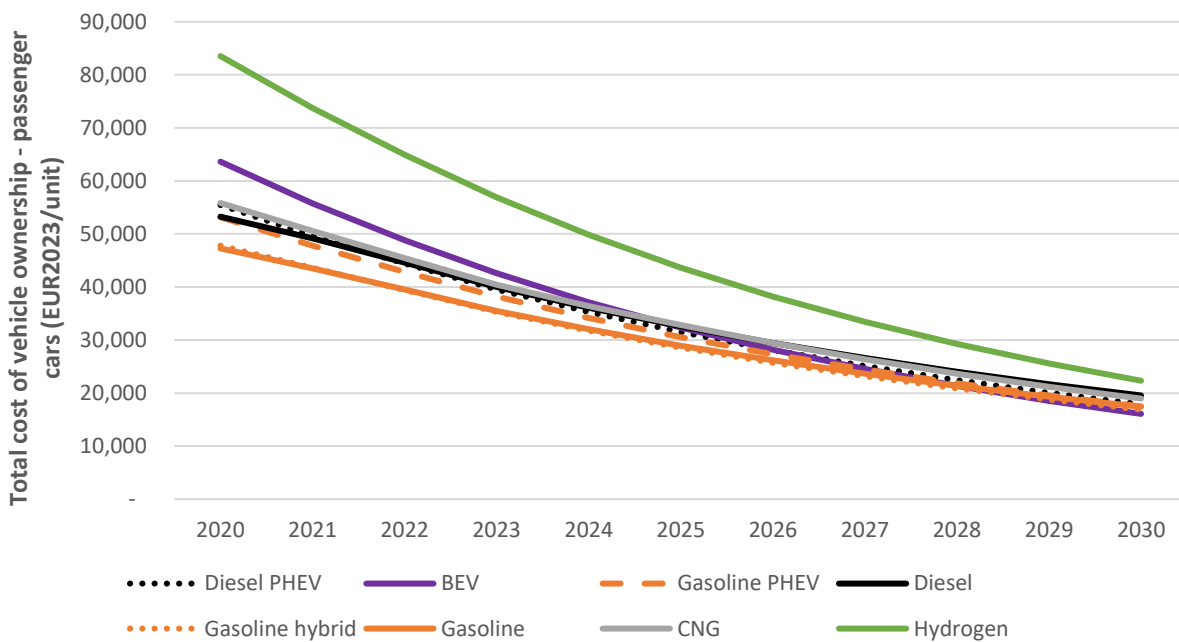


Figure 10. Total discounted vehicle ownership cost projection for key passenger car technology options.

It also has to be noted that the presented vehicle ownership cost calculation does not consider costs for the provision of recharging or refuelling infrastructure, which are represented separately in the modelling framework. As such, the total cost to the system for the deployment, for instance, of electric vehicles is slightly higher than indicated in Figure 2. This may be further reinforced by the fact that the majority of the charging cycle occurs in the night-time hours, when renewable electricity generation is projected to be low.

Βιβλιογραφία

- [1] T. Zachariadis and E. Taibi, 'Exploring drivers of energy demand in Cyprus – Scenarios and policy options', *Energy Policy*, vol. 86, pp. 166–175, Nov. 2015, doi: 10.1016/j.enpol.2015.07.003.
- [2] Republic of Cyprus, 'Cyprus' Integrated National Energy and Climate Plan', Nicosia, Cyprus, Jan. 2020. [Online]. Available: [http://www.mcit.gov.cy/mcit/EnergySe.nsf/All/0FC95262EE5B4273C22582FE003158A8/\\$file/INEC_P_v.1.1-2001201002%20SUBMITTED.pdf](http://www.mcit.gov.cy/mcit/EnergySe.nsf/All/0FC95262EE5B4273C22582FE003158A8/$file/INEC_P_v.1.1-2001201002%20SUBMITTED.pdf)
- [3] IRENA, 'Renewable Energy Roadmap for the Republic of Cyprus', Abu Dhabi, 2015. [Online]. Available: <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=501>
- [4] M. Howells *et al.*, 'OSeMOSYS: The Open Source Energy Modeling System', *Energy Policy*, vol. 39, no. 10, pp. 5850–5870, Oct. 2011, doi: 10.1016/j.enpol.2011.06.033.
- [5] V. Sridharan *et al.*, 'Resilience of the Eastern African electricity sector to climate driven changes in hydropower generation', *Nature Communications*, vol. 10, no. 1, p. 302, Jan. 2019, doi: 10.1038/s41467-018-08275-7.
- [6] F. Gardumi *et al.*, 'From the development of an open-source energy modelling tool to its application and the creation of communities of practice: The example of OSeMOSYS', *Energy Strategy Reviews*, vol. 20, pp. 209–228, Apr. 2018, doi: 10.1016/j.esr.2018.03.005.
- [7] J. Peña Balderrama *et al.*, 'A Sketch of Bolivia's Potential Low-Carbon Power System Configurations. The Case of Applying Carbon Taxation and Lowering Financing Costs', *Energies*, vol. 11, no. 10, p. 2738, Oct. 2018, doi: 10.3390/en11102738.
- [8] C. Taliotis, E. Giannakis, M. Karmellos, N. Fylaktos, and T. Zachariadis, 'Estimating the economy-wide impacts of energy policies in Cyprus', *Energy Strategy Reviews*, vol. 29, p. 100495, May 2020, doi: 10.1016/j.esr.2020.100495.
- [9] M. Welsch *et al.*, 'Incorporating flexibility requirements into long-term energy system models – A case study on high levels of renewable electricity penetration in Ireland', *Applied Energy*, vol. 135, pp. 600–615, Dec. 2014, doi: 10.1016/j.apenergy.2014.08.072.
- [10] M. Welsch *et al.*, 'Supporting security and adequacy in future energy systems: The need to enhance long-term energy system models to better treat issues related to variability', *Int. J. Energy Res.*, vol. 39, no. 3, Art. no. 3, Mar. 2015, doi: 10.1002/er.3250.
- [11] M. Welsch, 'Enhancing the Treatment of Systems Integration in Long-term Energy Models', Doctoral thesis monograph, Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, Sweden, 2013. Accessed: Feb. 10, 2015. [Online]. Available: http://kth.diva-portal.org/smash/record.jsf?dswid=-9024&pid=diva2%3A664679&c=10&searchType=SIMPLE&language=sv&query=manuel+welsch&af=%5B%5D&aq=%5B%5B%5D%5D&aq2=%5B%5B%5D%5D&aqe=%5B%5D&noOfRows=50&sortOrder=author_sort_asc&onlyFullText=false&sf=all&jfwid=-9024
- [12] ENTSO-E and ENTSG, 'TYNDP 2020 Scenario Report', Jun. 2020. [Online]. Available: <https://2020.entsos-tyndp-scenarios.eu/>
- [13] E. Giannakis and A. Bruggeman, 'Economic crisis and regional resilience: Evidence from Greece: Economic crisis and regional resilience', *Papers in Regional Science*, vol. 96, no. 3, pp. 451–476, Aug. 2017, doi: 10.1111/pirs.12206.

- [14]T. G. Johnson, 'The Dynamics of Input-Output Introduction', in *Microcomputer Based Input-output Modeling: Applications To Economic Development*, Westview Press, 1993.
- [15]J. M. Bryden *et al.*, *Towards Sustainable Rural Regions in Europe Exploring Inter-Relationships Between Rural Policies, Farming, Environment, Demographics, Regional Economies and Quality of Life Using System Dynamics*, 1st ed. Routledge, 2011.
- [16]S. Alva-Lizarraga, K. Refsgaard, and T. G. Johnson, 'Comparative analysis of agriculture and rural policies in Västerbotten and Hordaland using the POMMARD-model', *Food Economics - Acta Agriculturae Scandinavica, Section C*, vol. 8, no. 3, pp. 142–160, Sep. 2011, doi: 10.1080/16507541.2011.607589.
- [17]E. Giannakis, S. Efstratoglou, and D. Psaltopoulos, 'Modelling the impacts of alternative CAP scenarios through a system dynamics approach', vol. 15, p. 21, 2014.
- [18]P. Pashardes, N. Pashourtidou, and T. Zachariadis, 'Estimating welfare aspects of changes in energy prices from preference heterogeneity', *Energy Economics*, vol. 42, pp. 58–66, Mar. 2014, doi: 10.1016/j.eneco.2013.12.002.
- [19]NREL, '2018 Annual Technology Baseline'. Accessed: Sep. 17, 2018. [Online]. Available: http://www.nrel.gov/analysis/data_tech_baseline.html
- [20]V. Ruiz, M. Blanco, and A. Maraver, 'Evaluación del potencial de energía solar termoeléctrica', IDAE, Madrid, Spain, 2011.
- [21]IRENA, 'Electricity storage and renewables: Costs and markets to 2030', p. 132, 2017.
- [22]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. Accessed: Jan. 05, 2022. [Online]. Available: <https://data.europa.eu/doi/10.2833/35750>