

Ο τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα

Τάσεις, Προοπτικές και Προκλήσεις

Απρίλιος 2021

Αντικείμενο της μελέτης

Η μελέτη αποσκοπεί να συμβάλει στην πληρέστερη κατανόηση των τάσεων και των προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα

1. Συμβολή τομέα ενέργειας στην ελληνική οικονομία
2. Τάσεις σε βασικά ενεργειακά μεγέθη και δείκτες
3. Θεσμικές και άλλες εξελίξεις στην Ελλάδα και εντός της ΕΕ
4. Ενεργειακοί στόχοι και αναγκαίες προσαρμογές σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα
5. Προτεραιότητες πολιτικής



Συμβολή τομέα ενέργειας στην ελληνική οικονομία

Συνεισφορά τομέα Ενέργειας στην ελληνική οικονομία



- Εξοπλισμός παραγωγής και διανομής ενέργειας
- Παροχή προϊόντων και υπηρεσιών στον τομέα ενεργειακής αποδοτικότητας

- Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία **€ 6 δισ.** (3,8% ΑΕΠ)
- Απασχόληση **~49.000** θέσεις εργασίας
 - Ισχυρά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα
- Εξαγωγές **€ 10,6 δισ.** (31,5% εξαγωγών προϊόντων)
- Εισαγωγές **€ 14,9 δισ.** (26,9% εισαγωγών προϊόντων)
- Φορολογικά έσοδα **€ 4,3 δισ.** (2,9% ΑΕΠ vs 1,9% στην ΕΕ-27)

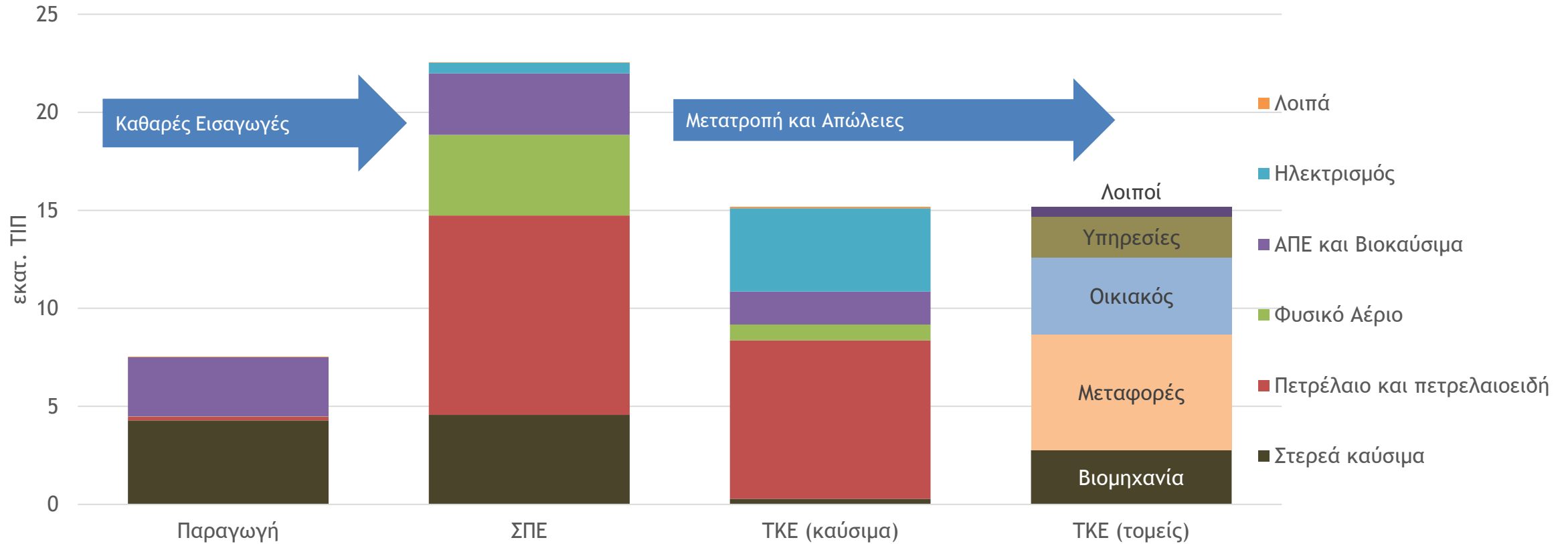
• **Τιμές ενέργειας:** Ανταγωνιστικότητα οικονομίας, Επίπεδο διαβίωσης νοικοκυριών



2

Τάσεις σε βασικά ενεργειακά μεγέθη και δείκτες

Παραγωγή και Κατανάλωση Ενέργειας στην Ελλάδα, 2018

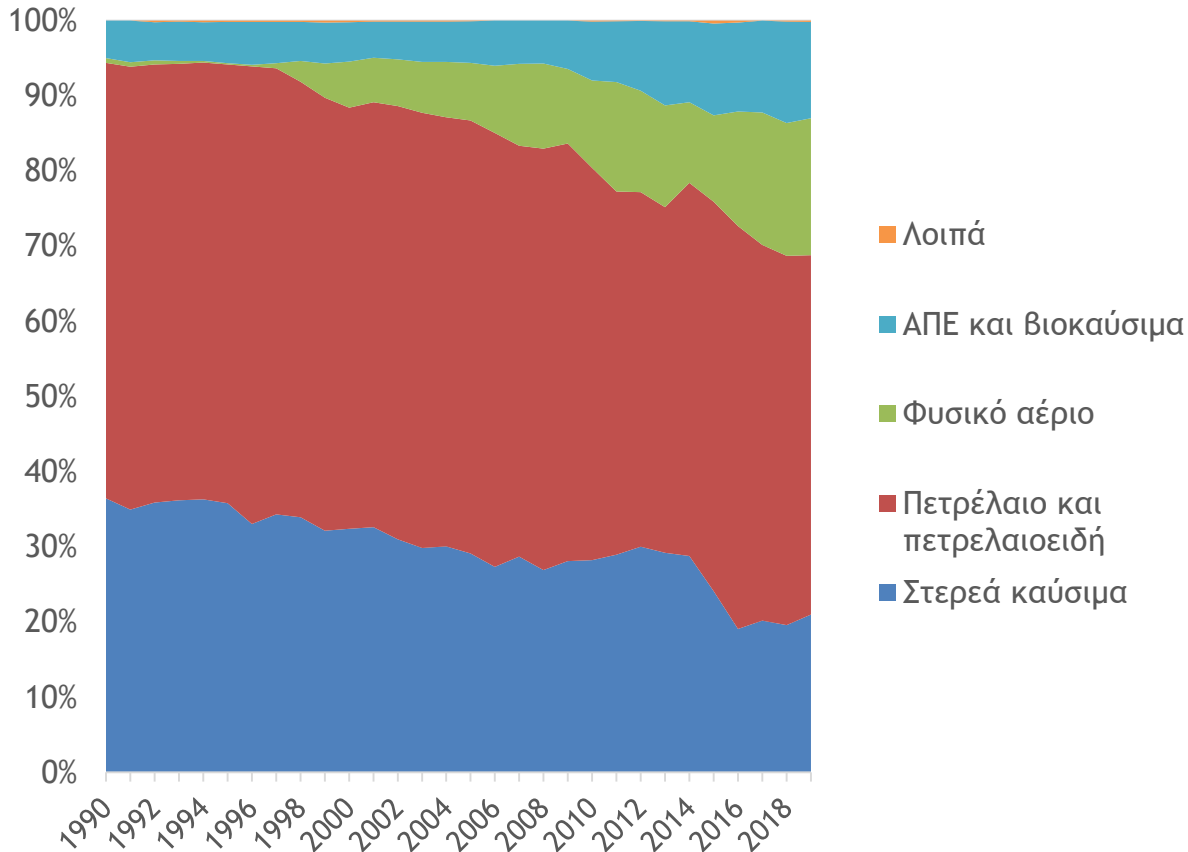


- Εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα (~85% της ακαθάριστης διαθέσιμης ενέργειας)
- Χαμηλός βαθμός αυτάρκειας και υψηλή ενεργειακή εξάρτηση (70,5%) (ιδίως σε πετρέλαιο και φυσικό αέριο που καλύπτουν χρήσεις κυρίως στις μεταφορές και στην ηλεκτροπαραγωγή)

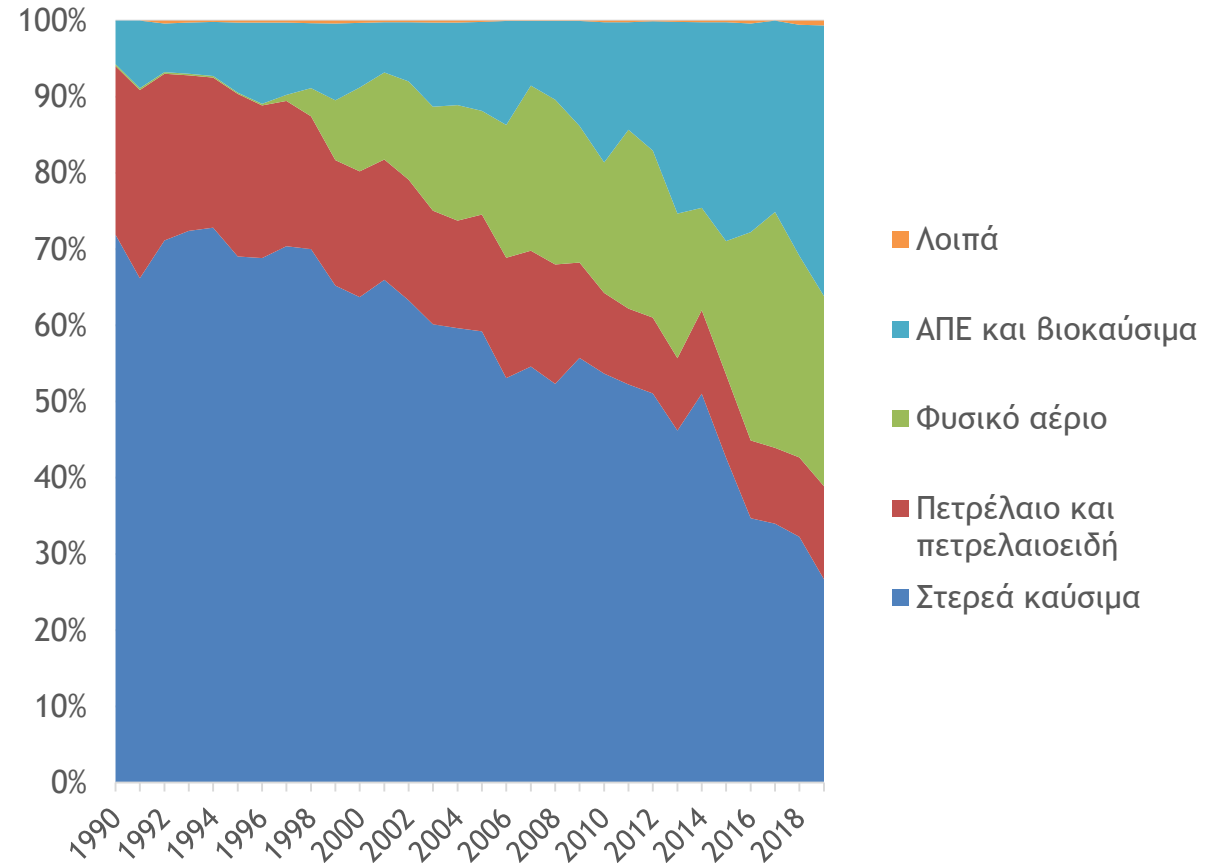
Πηγή: Eurostat. Ανάλυση IOBE
 ΣΠΕ: Συνολική Προσφορά Ενέργειας, ΤΚΕ: Τελική Κατανάλωση Ενέργειας

Το ενεργειακό μίγμα της χώρας έχει μεταβληθεί σημαντικά, ιδίως στην ηλεκτροπαραγωγή

Ενεργειακό Μίγμα



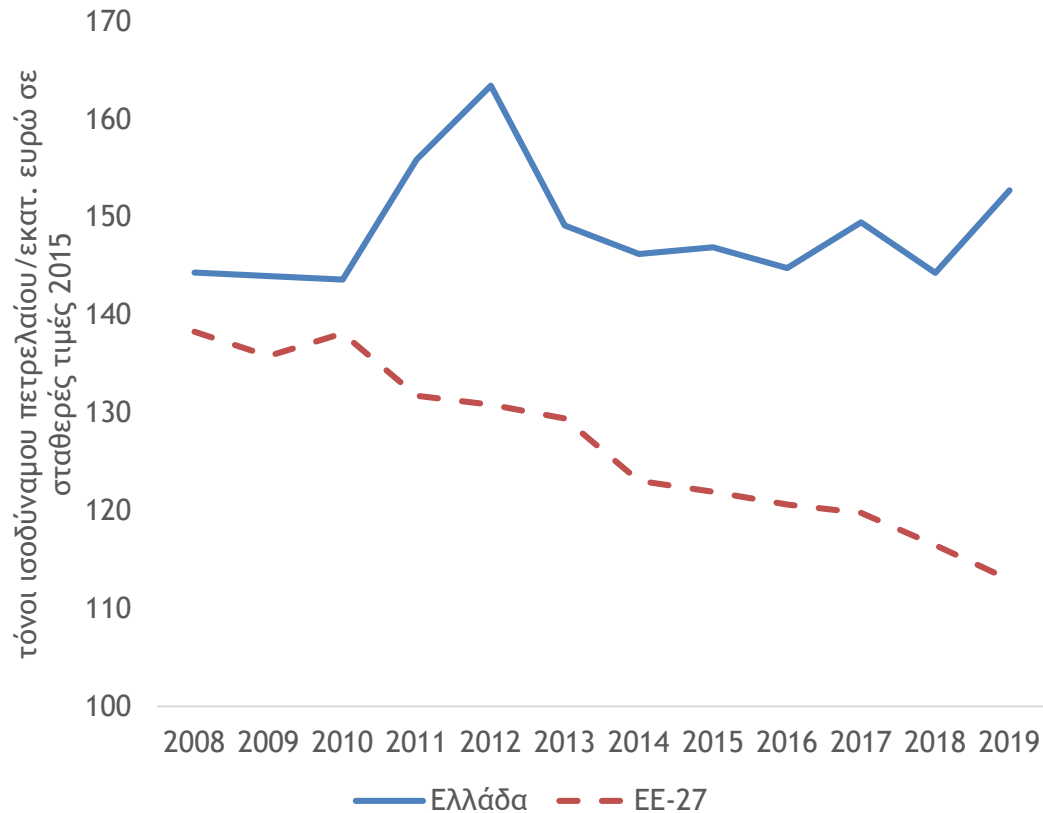
Μίγμα ηλεκτροπαραγωγής (%)



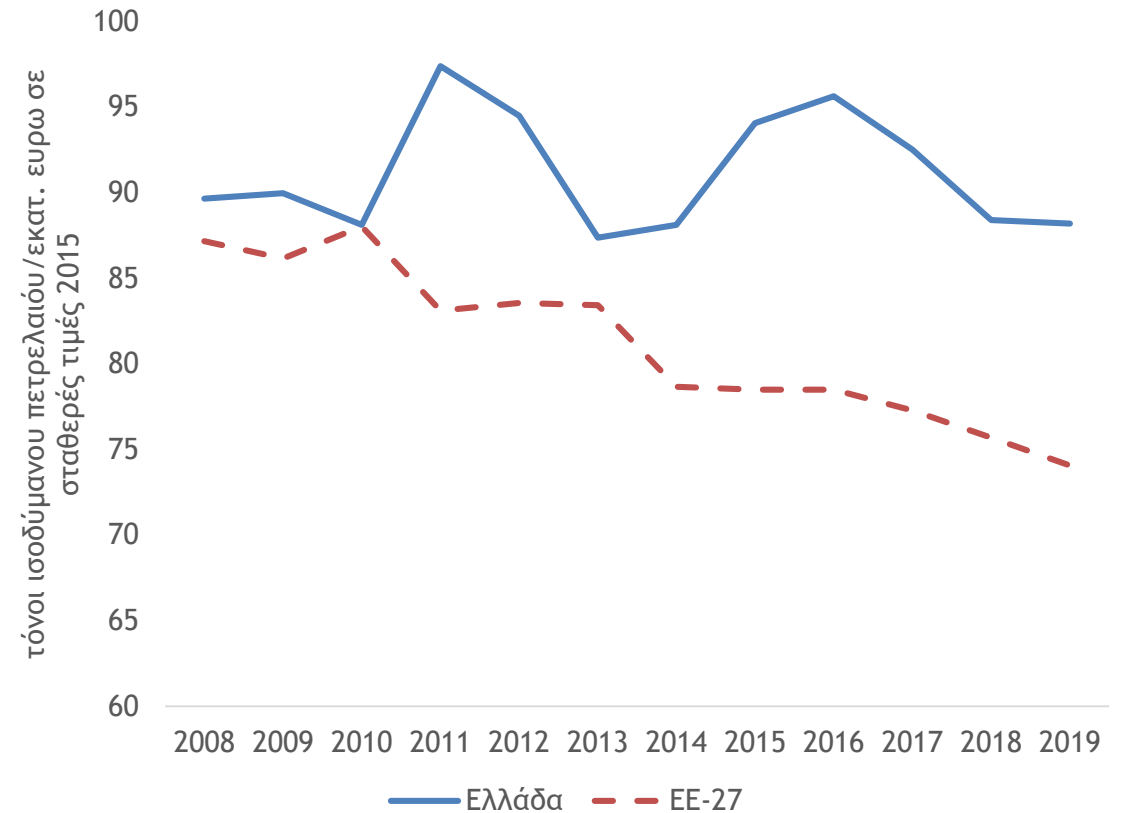
Υποχώρηση στερεών καυσίμων και πετρελαίου και ενίσχυση ΑΠΕ και φυσικού αερίου

Δείκτες ενεργειακής έντασης

Ακαθάριστη Διαθέσιμη Ενέργεια προς ΑΕΠ

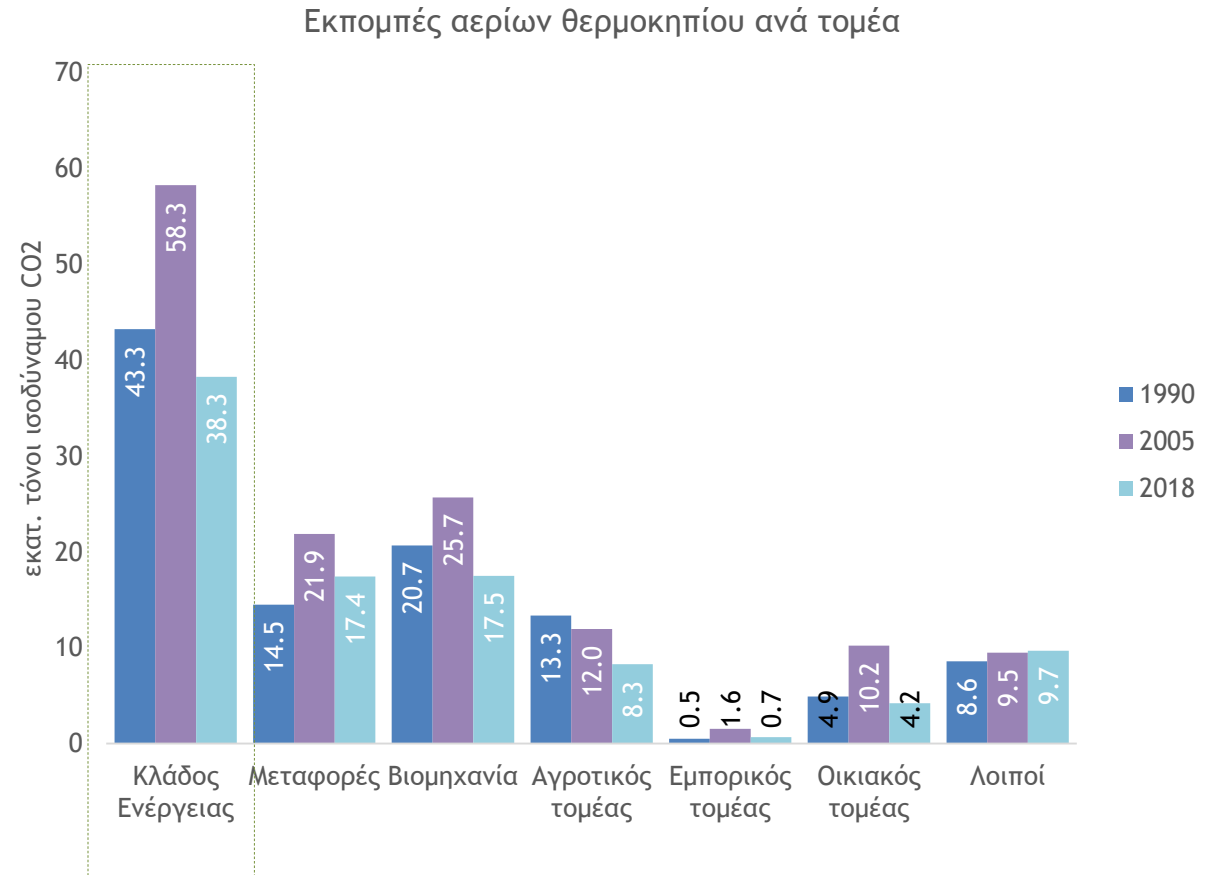
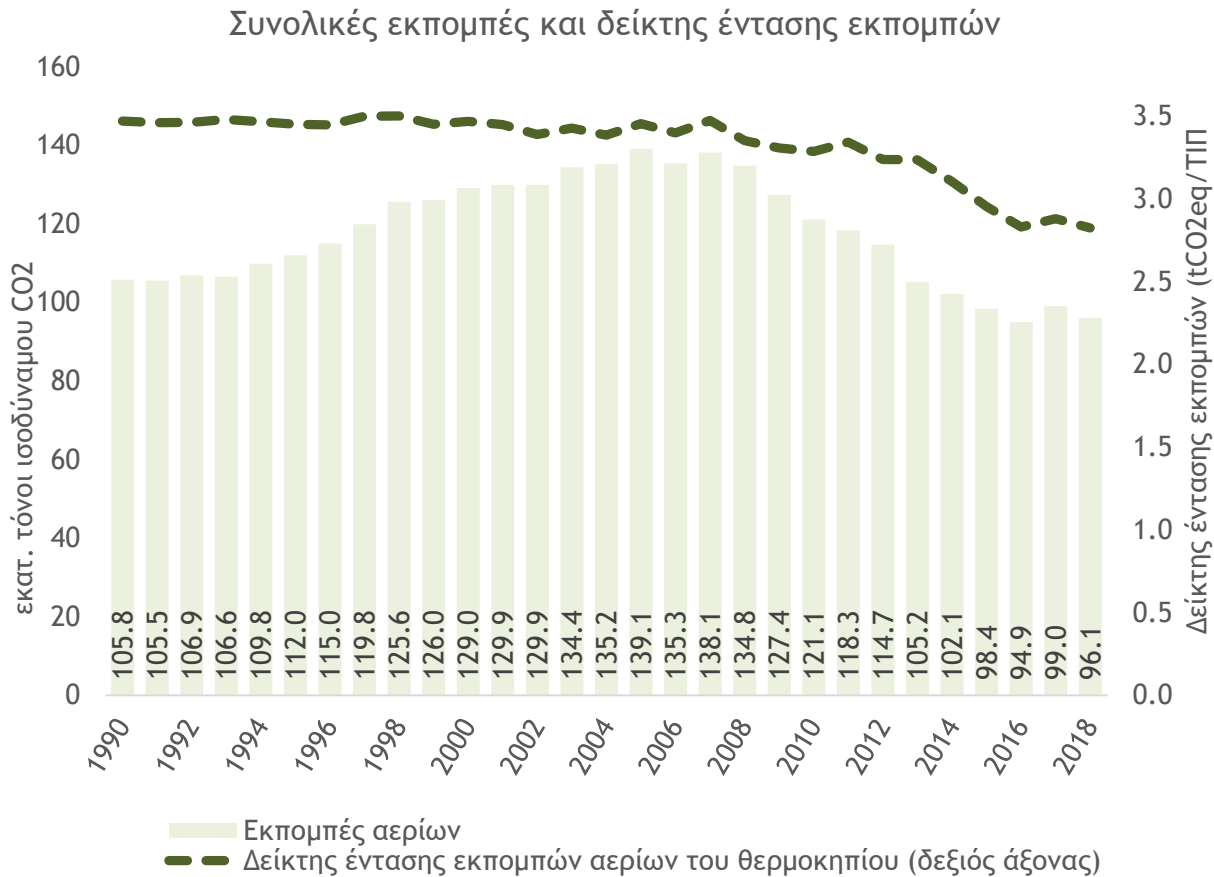


Τελική κατανάλωση ενέργειας προς ΑΕΠ



- Η κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα ακολουθεί τον οικονομικό κύκλο
- Η ενεργειακή ένταση στην Ελλάδα είναι υψηλότερη σε σύγκριση με την ΕΕ-27
- Περιθώρια βελτίωσης ενεργειακής αποδοτικότητας

Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και τομέας Ενέργειας

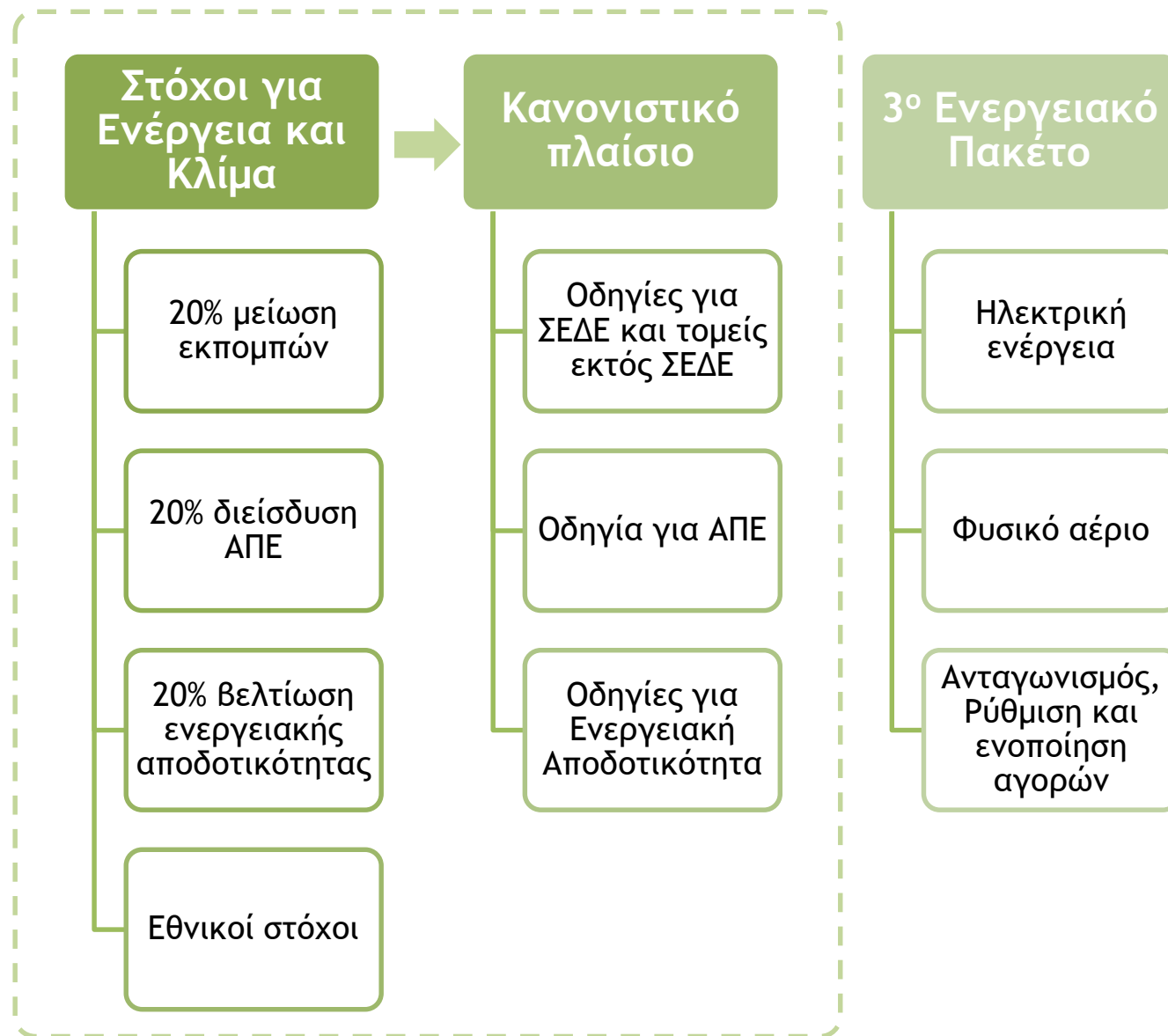


- Οι συνολικές εκπομπές έχουν μειωθεί σημαντικά σε όλους σχεδόν τους τομείς, αλλά κυρίως στον κλάδο ενέργειας
- Η ένταση εκπομπών παρουσιάζει τάση μείωσης
- Η παραγωγή ενέργειας (ηλεκτρισμός, διύλιση) είναι η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών (~40%)

3

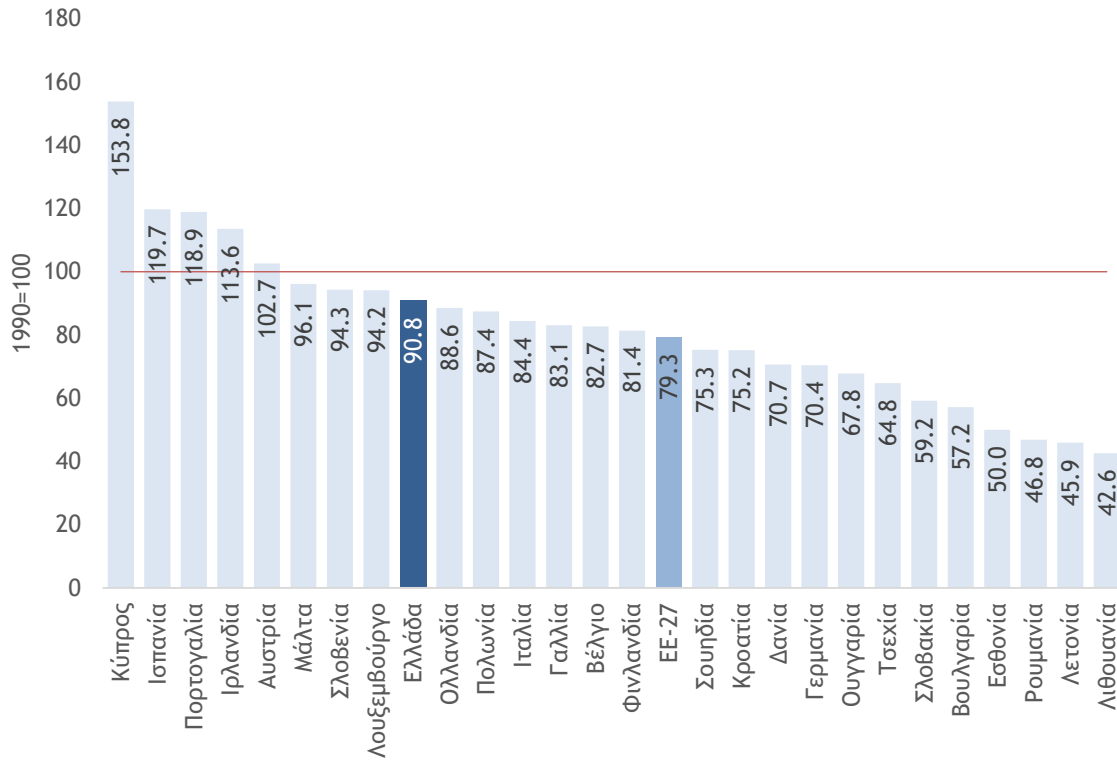
Θεσμικές και άλλες εξελίξεις στην Ελλάδα και εντός της ΕΕ

Καθοδηγητικοί παράγοντες ενεργειακού τομέα τη δεκαετία 2010



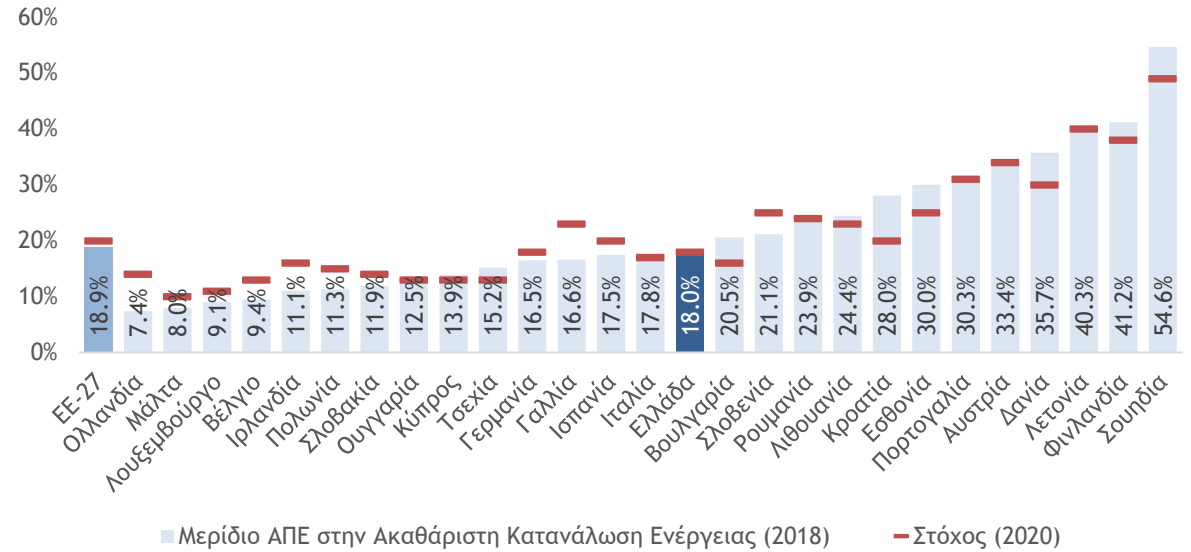
Η Ελλάδα εκπληρώνει τους στόχους πολιτικής για Ενέργεια και Κλίμα

Συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά χώρα της ΕΕ-27, 2018 (1990=100)

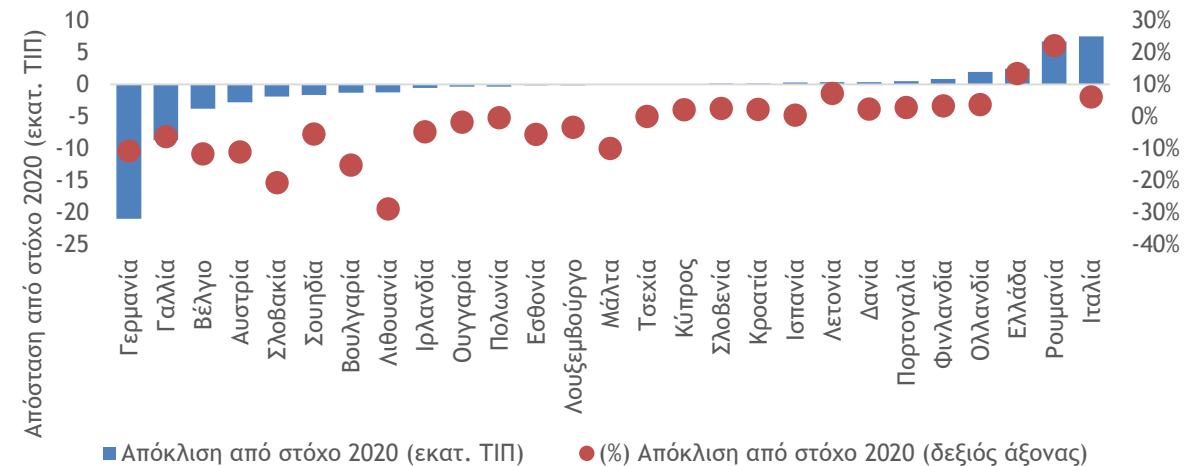


Η οικονομική κρίση περιόρισε την ανάγκη επενδύσεων και προσαρμογών του ενεργειακού τομέα

Μερίδιο ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας το 2018 και στόχος για το 2020



Στόχοι και επιδόσεις στην ενεργειακή αποδοτικότητα: Τελική Κατανάλωση Ενέργειας



Οι αλλαγές στον τομέα ενέργειας για την προσαρμογή στο κανονιστικό πλαίσιο και στους στόχους ενεργειακής πολιτικής ήταν συνεχείς και απαιτητικές

Σημαντικές εξελίξεις

Ηλεκτρική Ενέργεια

- Διαχωρισμός του δικτύου διανομής και του συστήματος μεταφοράς, με τη δημιουργία δύο ανεξάρτητων θυγατρικών εταιριών της ΔΕΗ Α.Ε. (ΑΔΜΗΕ, ΔΕΔΔΗΕ)
 - Εφαρμογή υποδείγματος ιδιοκτησιακά διαχωρισμένου διαχειριστή συστήματος μεταφοράς (ownership unbundling) από τα μέσα του 2017
- Ρυθμιστικά μέτρα επαύξησης ανταγωνισμού (δημοπρασίες ΝΟΜΕ, περιορισμός μεριδίου της ΔΕΗ στην προμήθεια σε 50%)
- Σταδιακή ενίσχυση ανταγωνισμού σε παραγωγή και προμήθεια
- Βελτίωση επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (π.χ. συνδυαστικά τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, υπηρεσίες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και νέες ψηφιακές υπηρεσίες)
- Ελλείμματα στον Ειδικό λογαριασμό ΑΠΕ
- Νέο σύστημα στήριξης ΑΠΕ με εγγυημένη διαφορική προσαύξηση και ανταγωνιστικές διαδικασίες και πρόβλεψη για σταδιακή ενσωμάτωση στην αγορά
- **Δημιουργία Χρηματιστηρίου Ενέργειας και θέσπιση τεσσάρων νέων αγορών, στο πρότυπο του ευρωπαϊκού "υποδείγματος στόχου" (target model)**
- Τιμές δικαιωμάτων εκπομπών => Αλλαγή μίγματος ηλεκτροπαραγωγής
- Διασύνδεση Κυκλάδων και έναρξη διαδικασιών για την ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης-Αττικής που προγραμματίζεται να έχει ολοκληρωθεί μέχρι το 2023

Φυσικό Αέριο

- Διαχωρισμός δραστηριοτήτων διαχείρισης συστήματος και προμήθειας
- Gas target model
- Ανάπτυξη των αγορών χονδρικής και λιανικής
- Ελεύθερη επιλογή προμηθευτή και δραστηριοποίηση δεκάδων επιχειρήσεων (προμήθεια, εμπόριο, καταναλωτές)
- Προώθηση έργων υποδομής (επέκταση και αναβάθμιση εγκαταστάσεων Ρεβυθούσας, αγωγοί TAP, IGB, ΠΟΣΕΙΔΩΝ και EastMed, ΑΣΦΑ Αλεξανδρούπολης και υπόγεια αποθήκη της Καβάλας) σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης
- Ενίσχυση ενεργειακής ασφάλειας και διεθνών διασυνδέσεων της εγχώριας αγοράς φυσικού αερίου

Οι νέες αγορές ηλεκτρικής ενέργειας με βάση το target model ξεκίνησαν τη λειτουργία τους τον Νοέμβριο του 2020

Οφέλη

- Διασύνδεση αγορών (market coupling) σε περιφερειακό και κοινοτικό επίπεδο
- Ανάπτυξη αποτελεσματικού μηχανισμού διαμόρφωσης τιμών σε Ευρωπαϊκό επίπεδο
- Εξασφάλιση της βέλτιστης χρήσης του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας
- Εργαλεία διαχείρισης κινδύνων
- Συμμετοχή ΑΠΕ στις αγορές
- Διμερείς συμβάσεις

Πρώτα αποτελέσματα

- Λειτουργία και εκκαθαρίσεις αγορών χωρίς προβλήματα
- Χαμηλή ρευστότητα σε προθεσμιακή και ενδο-ημερήσια αγορά
- Υψηλό κόστος στην αγορά εξισορρόπησης, που ανάγκασε τη ΡΑΕ στη λήψη μέτρων
- Ανάδειξη αναγκών ευελιξίας του συστήματος
- Διερεύνηση αλλαγών μονιμότερου χαρακτήρα

Ενεργειακή
χρηματοπιστωτική
αγορά (ΕΧΕ)

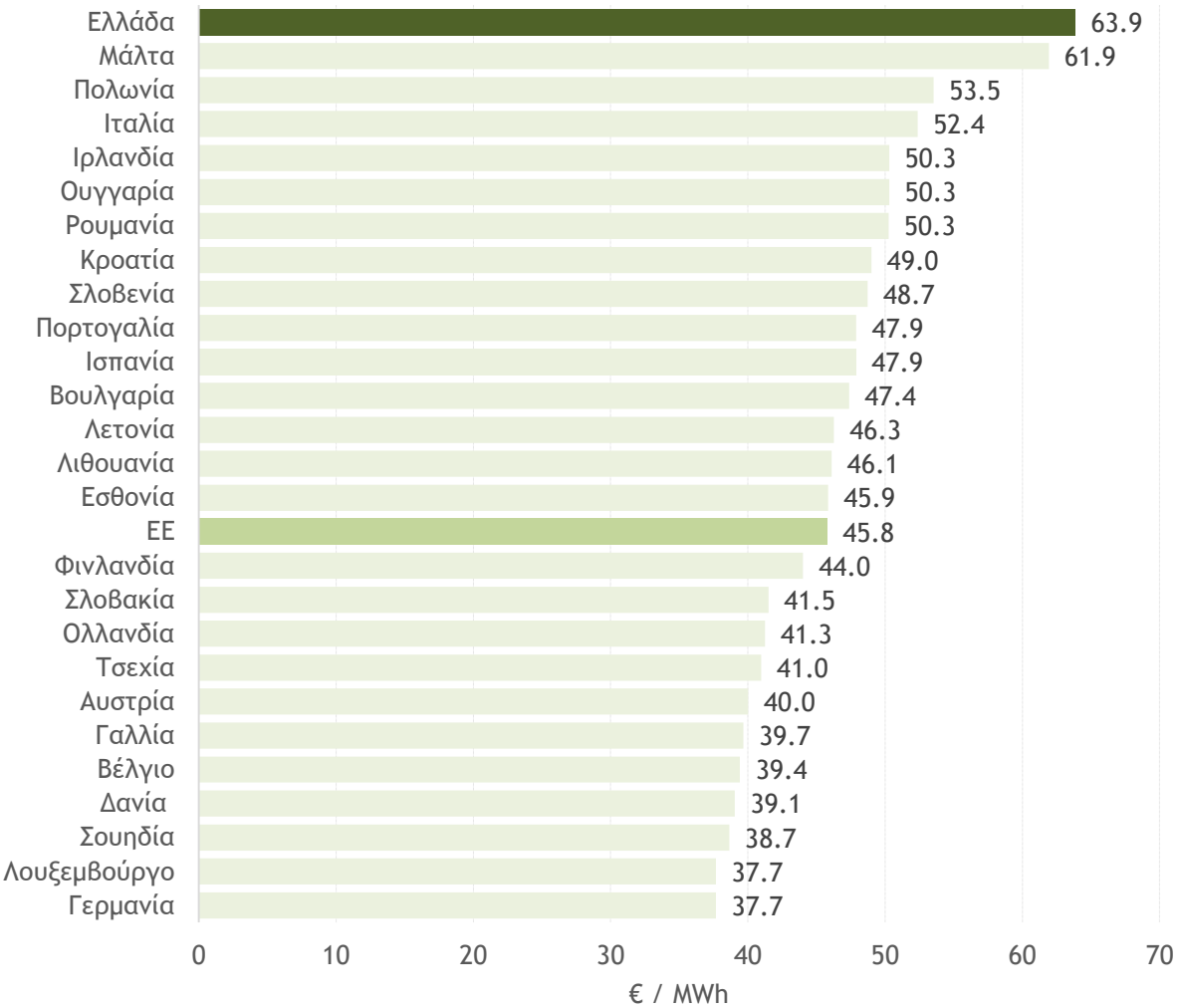
Αγορά επόμενης ημέρας
(ΕΧΕ)

Ενδοημερήσια αγορά
(ΕΧΕ)

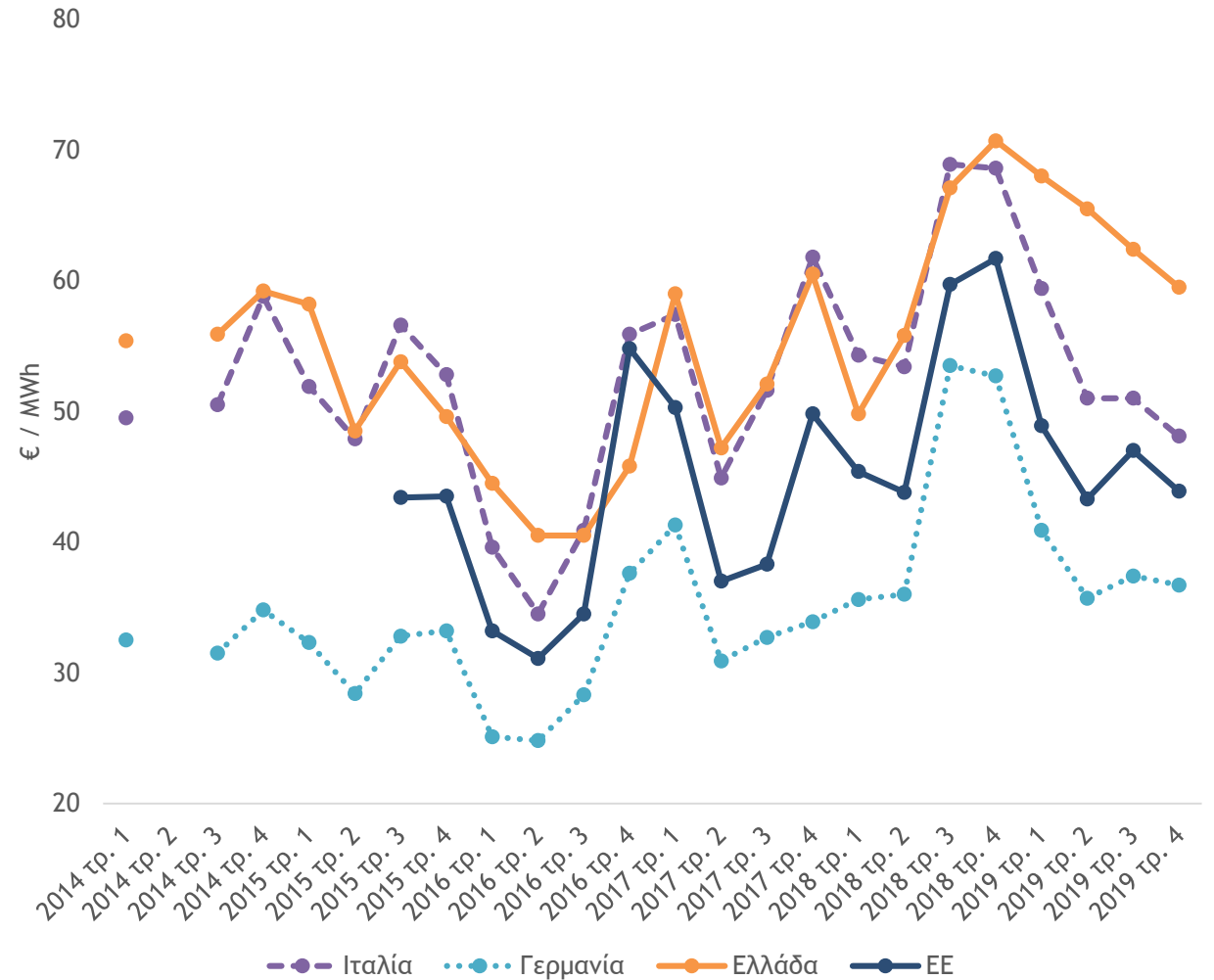
Αγορά εξισορρόπησης
(ΑΔΜΗΕ)

Οι χονδρεμπορικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα είναι συστηματικά από τις υψηλότερες στην ΕΕ

Τιμές χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας, 2019

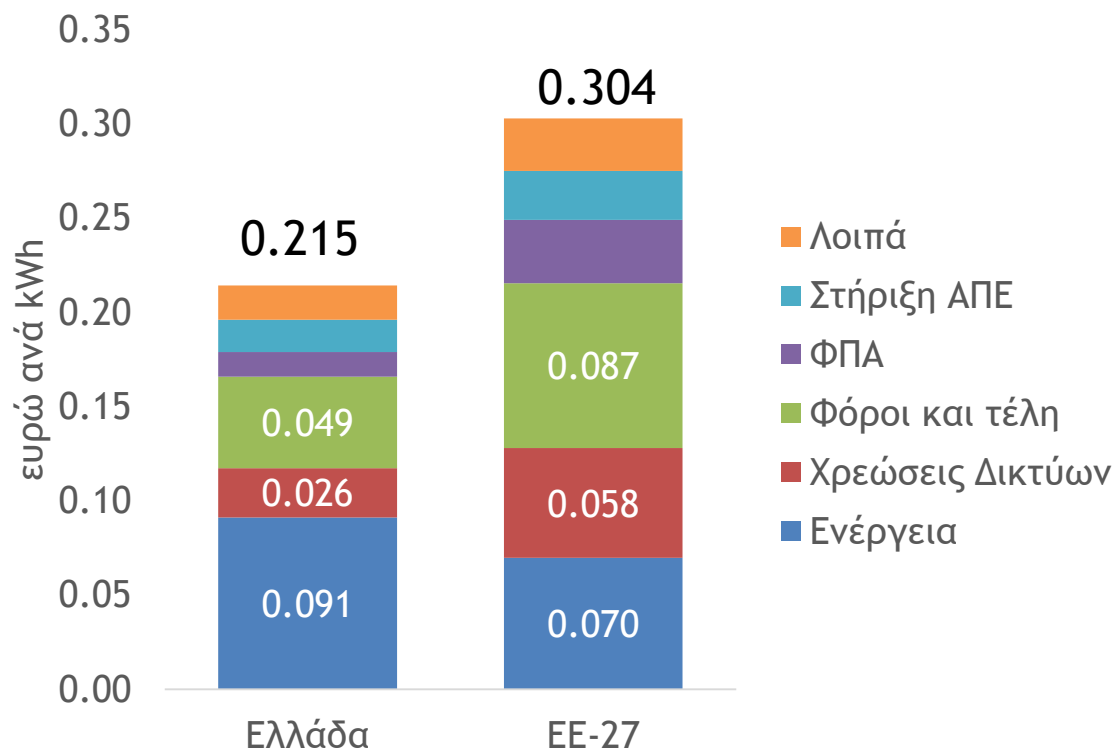


Εξέλιξη τιμών χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας σε Ελλάδα, ΕΕ, Ιταλία και Γερμανία

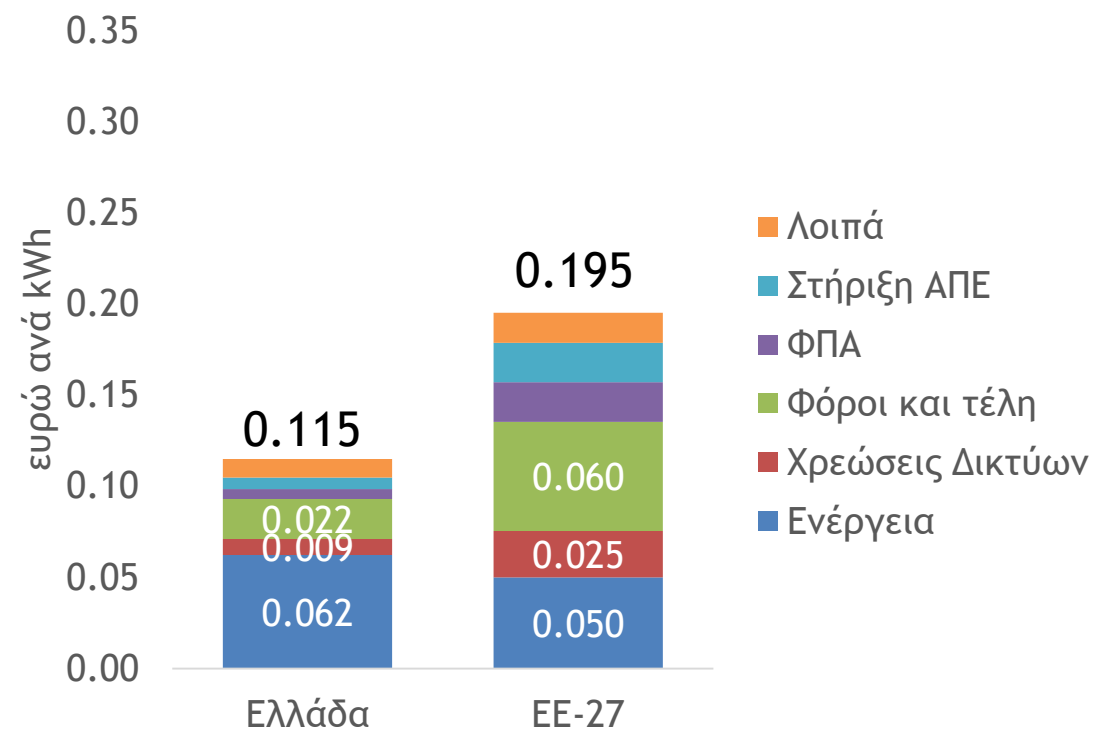


Οι μέσες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας λιανικής στην Ελλάδα είναι χαμηλότερες σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ-27

Μέσες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας, 2020
Οικιακοί καταναλωτές

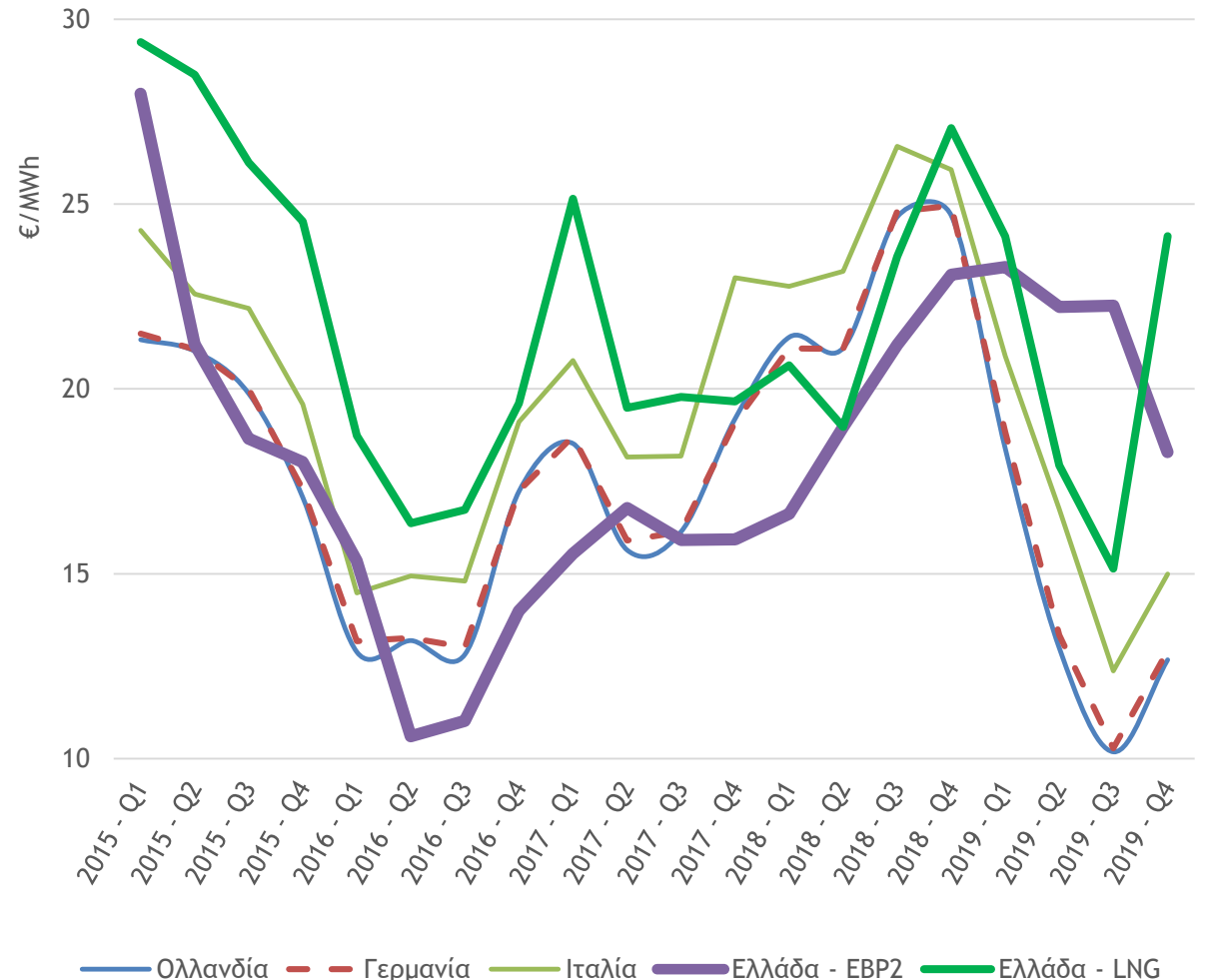
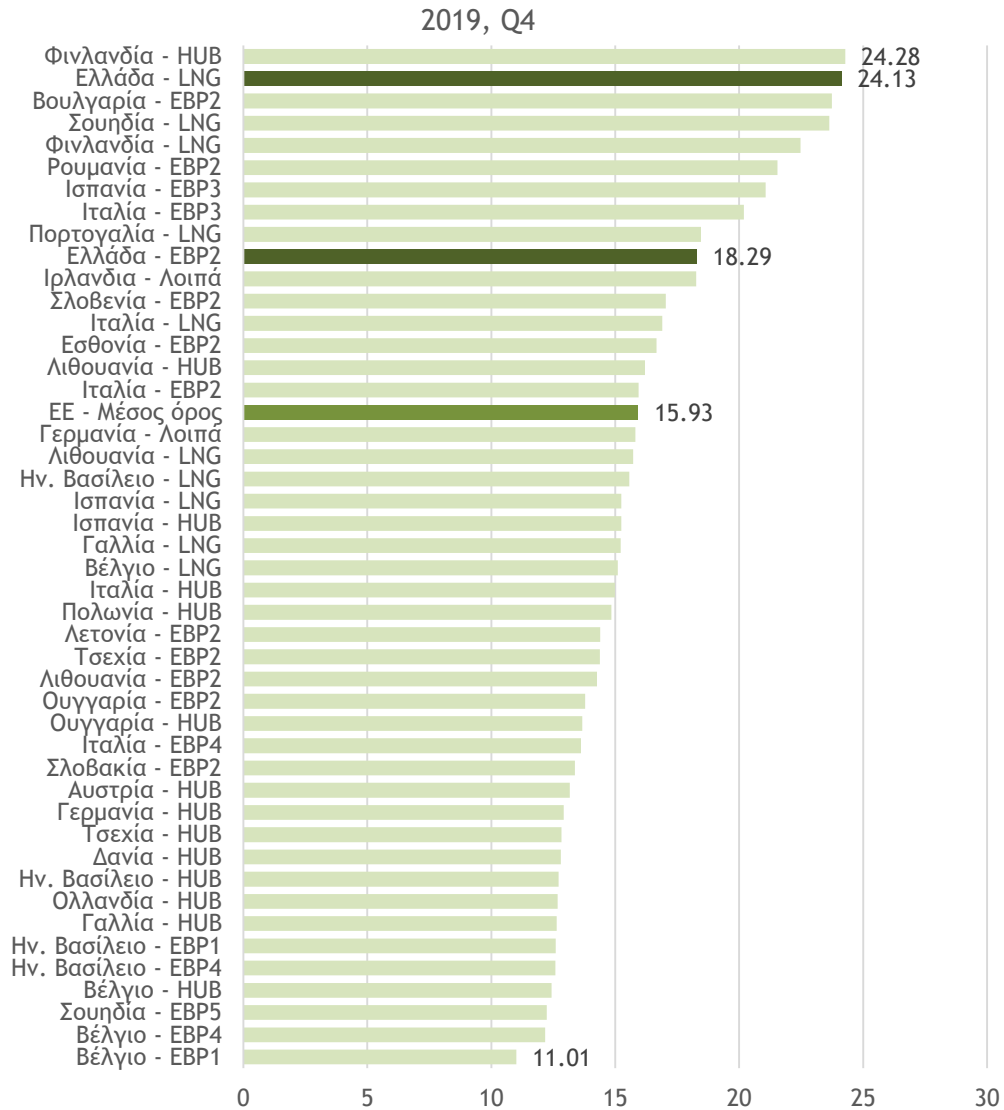


Μέσες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας, 2020
Μη οικιακοί καταναλωτές



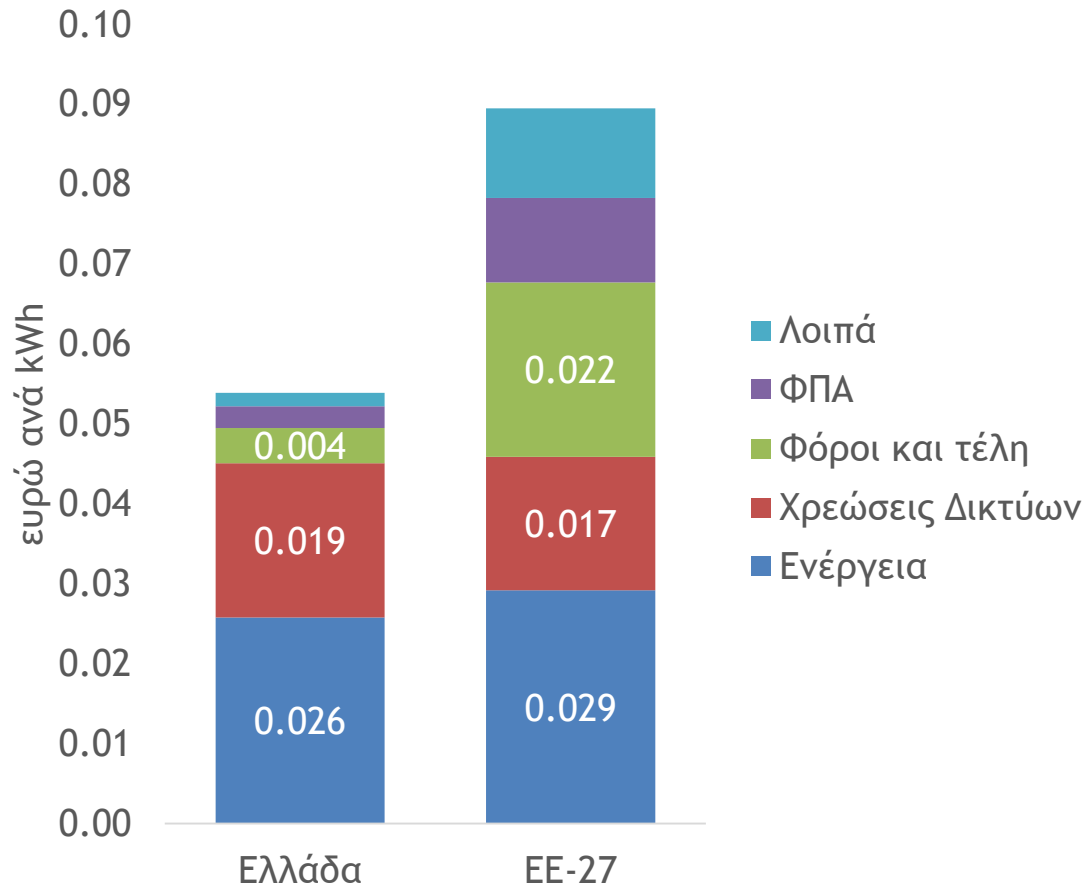
Το υψηλότερο μέσο κόστος ενέργειας στην Ελλάδα, υποδεικνύει ότι οι τιμές ηλεκτρικής ενέργειας επιδεινώνουν την ανταγωνιστικότητα της εγχώριας βιομηχανίας εντάσεως ενέργειας, οι μέσες τιμές για την οποία δεν περιλαμβάνονται στα διαθέσιμα στοιχεία

Τιμές εισαγωγής και χονδρικής φυσικού αερίου

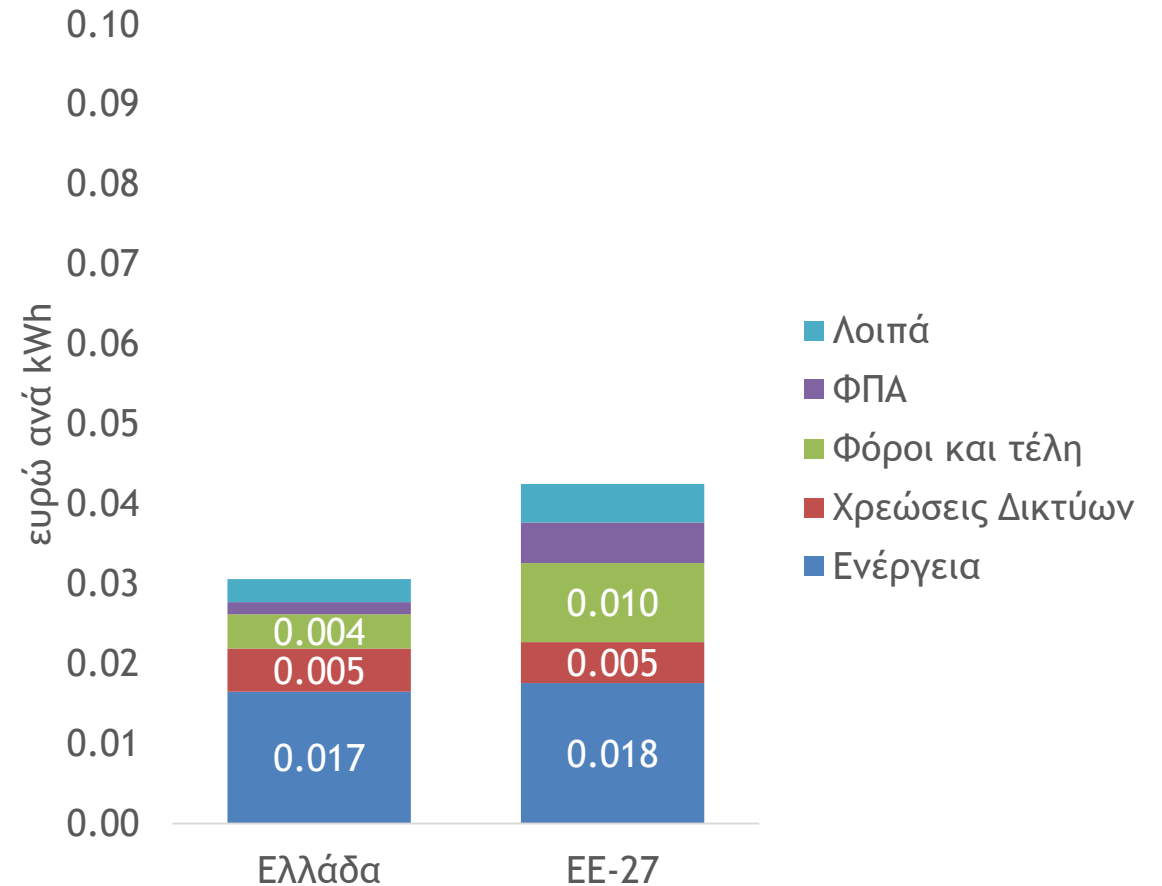


Χαμηλότερες στην Ελλάδα συγκριτικά με τον μέσο όρο της ΕΕ-27 είναι και οι μέσες τιμές φυσικού αερίου για οικιακή και μη οικιακή χρήση

Μέσες τιμές φυσικού αερίου, 2020
Οικιακοί καταναλωτές

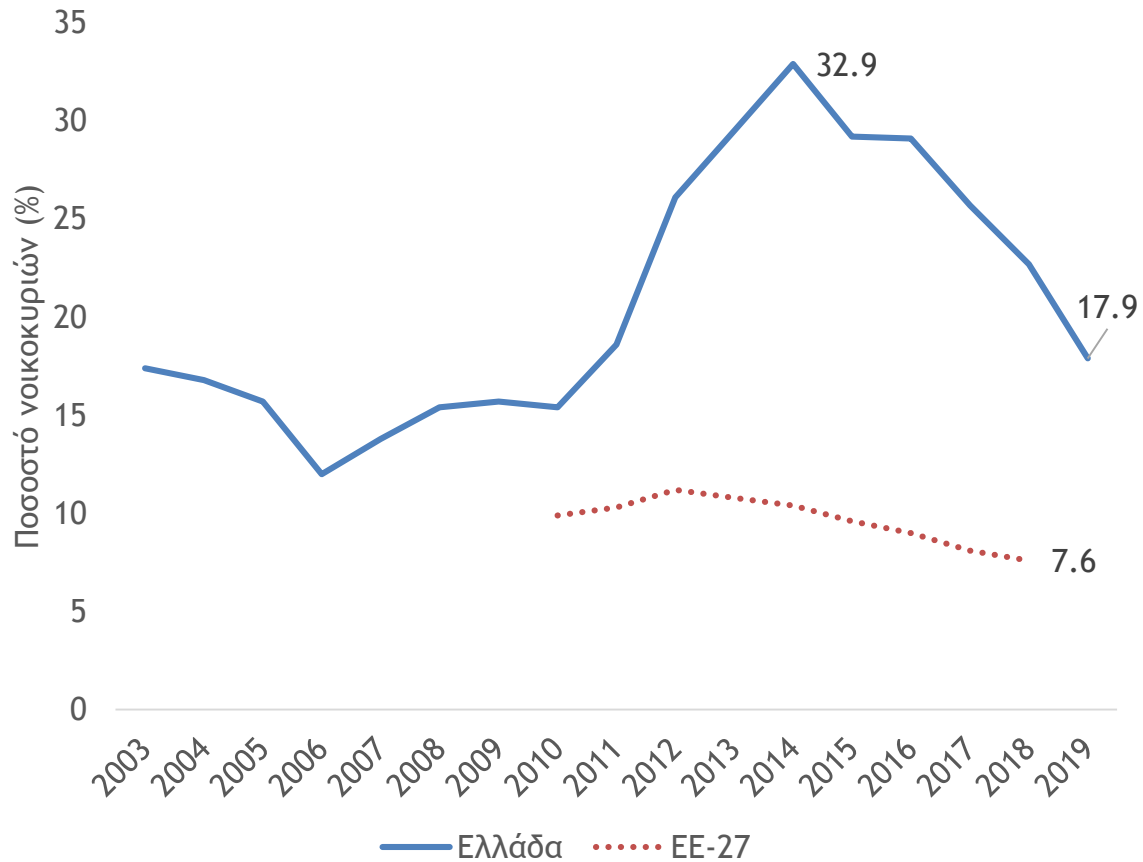


Μέσες τιμές φυσικού αερίου, 2020
Μη οικιακοί καταναλωτές

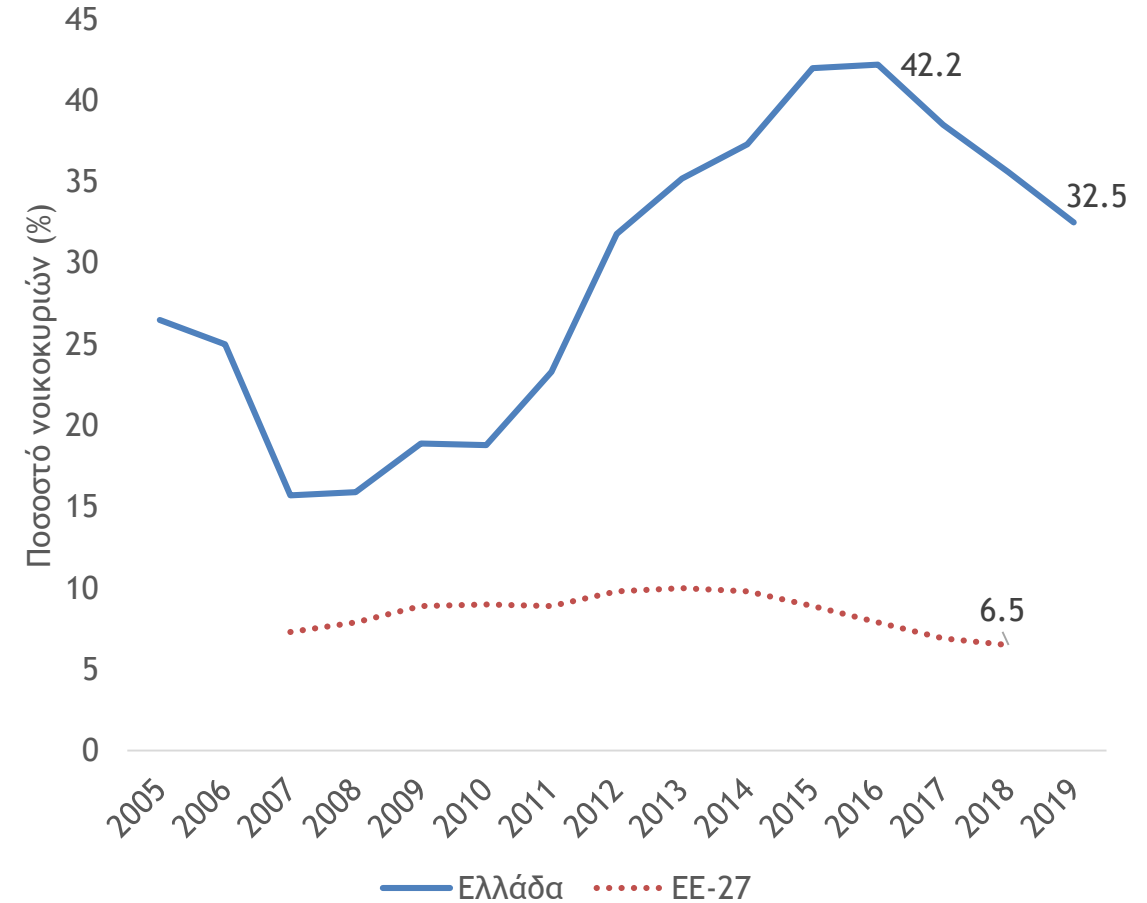


Παρά τις χαμηλότερες τιμές, μεγάλο μέρος των νοικοκυριών δέχεται πιέσεις από το κόστος ενέργειας

Αδυναμία διατήρησης της κατοικίας με επαρκή θέρμανση

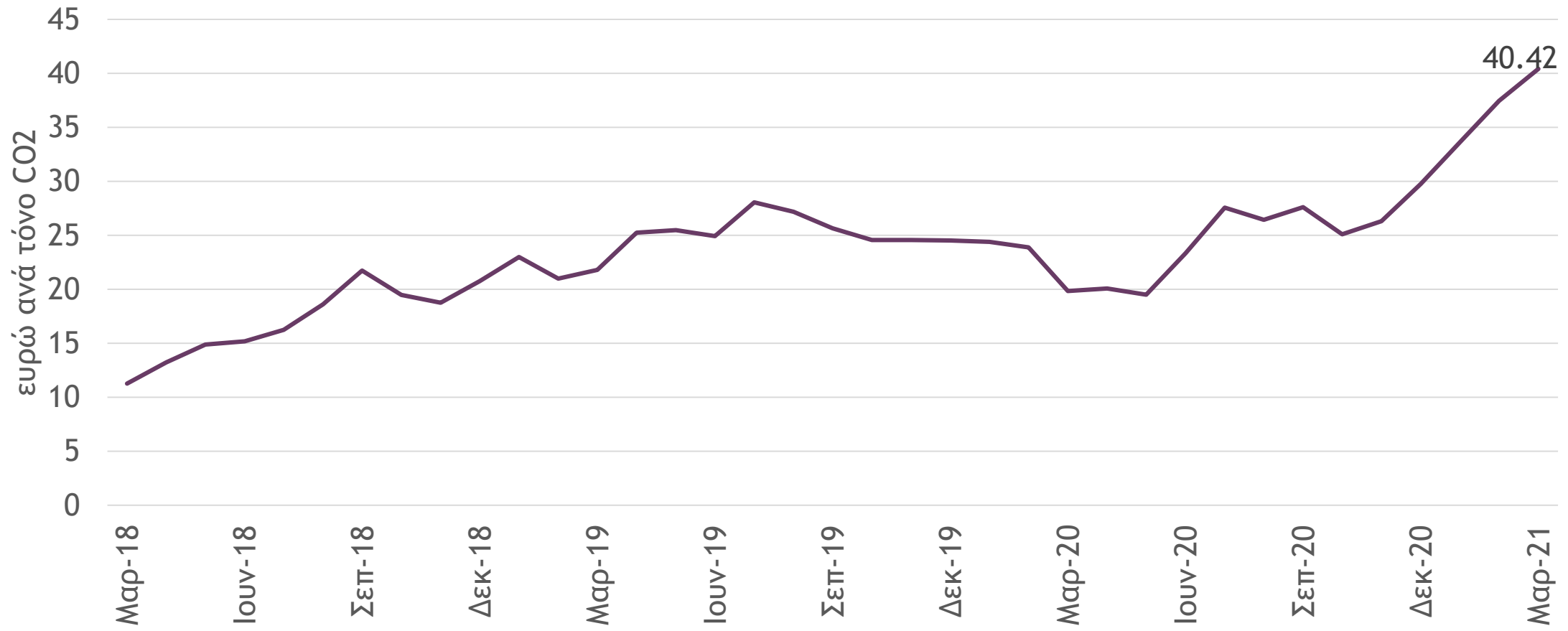


Ανεξόφλητοι λογαριασμοί κοινής ωφέλειας



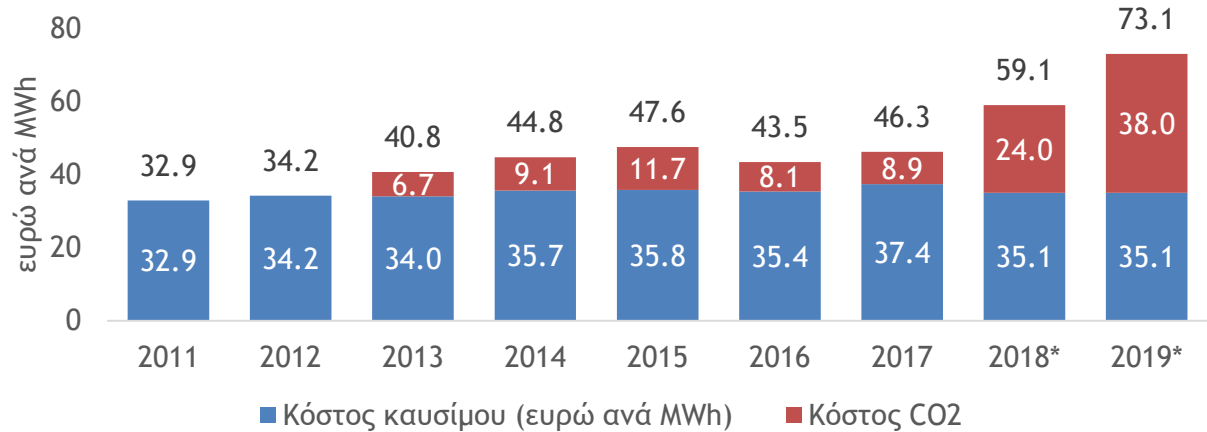
Η τιμή των δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ έχει αυξηθεί δραστικά

Μέση τιμή δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ (EUA units)

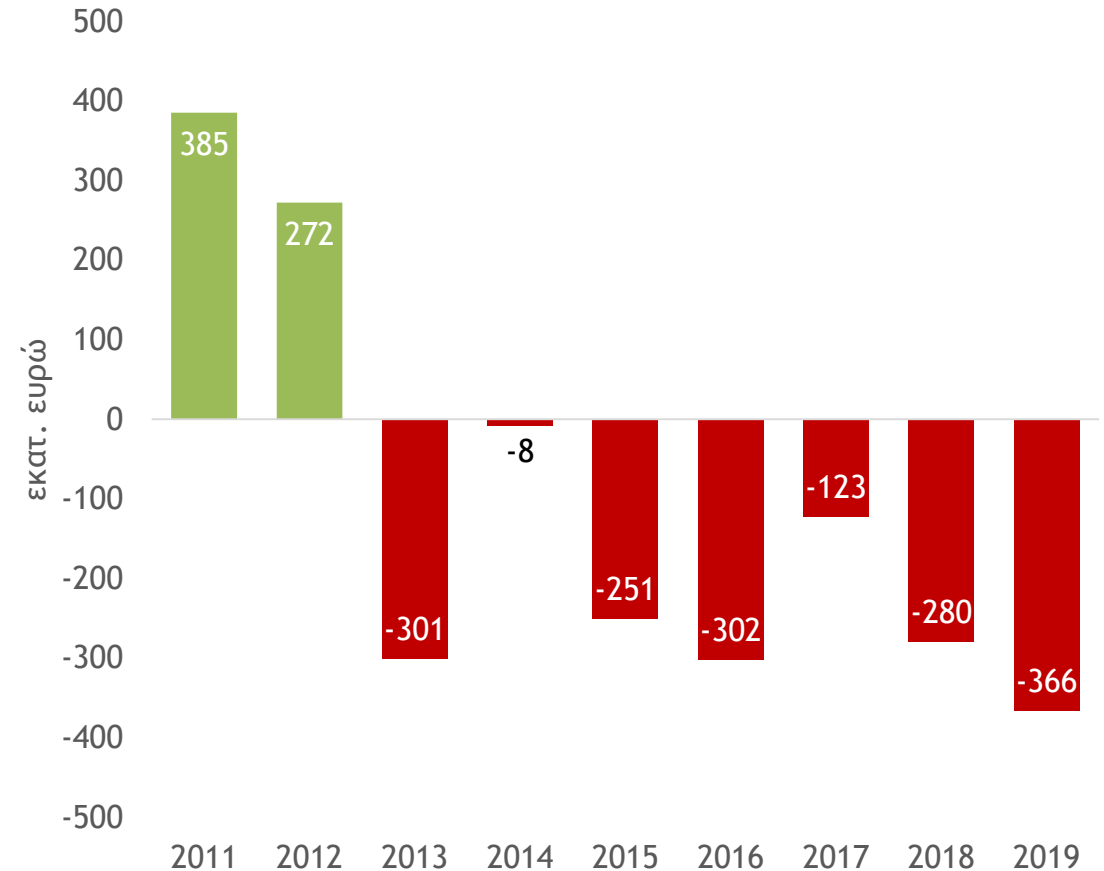


Η αύξηση της τιμής δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ επιτάχυνε την αλλαγή του μίγματος ηλεκτροπαραγωγής, καθιστώντας μη ανταγωνιστικές τις λιγνιτικές μονάδες

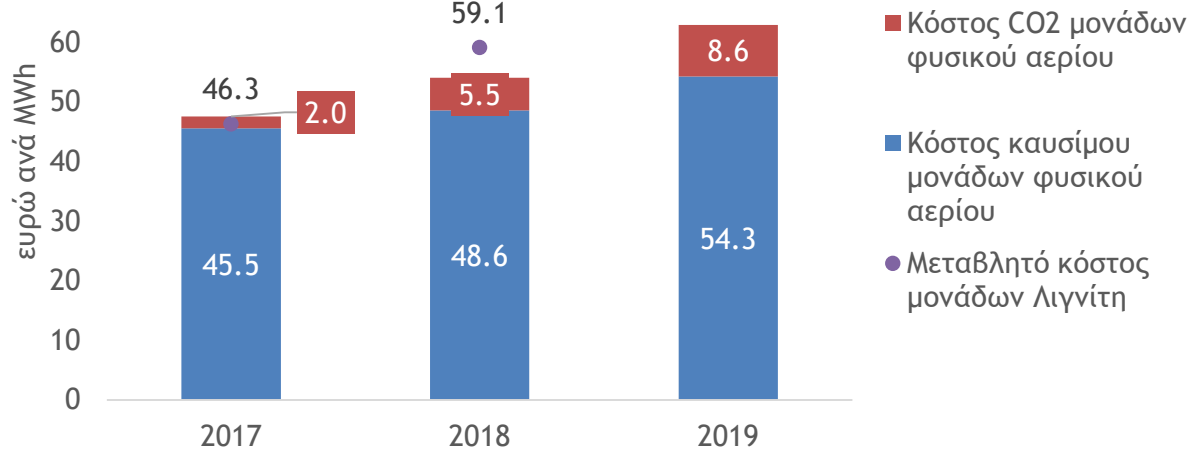
Εκτίμηση μέσου ετήσιου μεταβλητού κόστους λιγνιτικών μονάδων



Εκτίμηση κερδοφορίας των λιγνιτικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ Α.Ε.

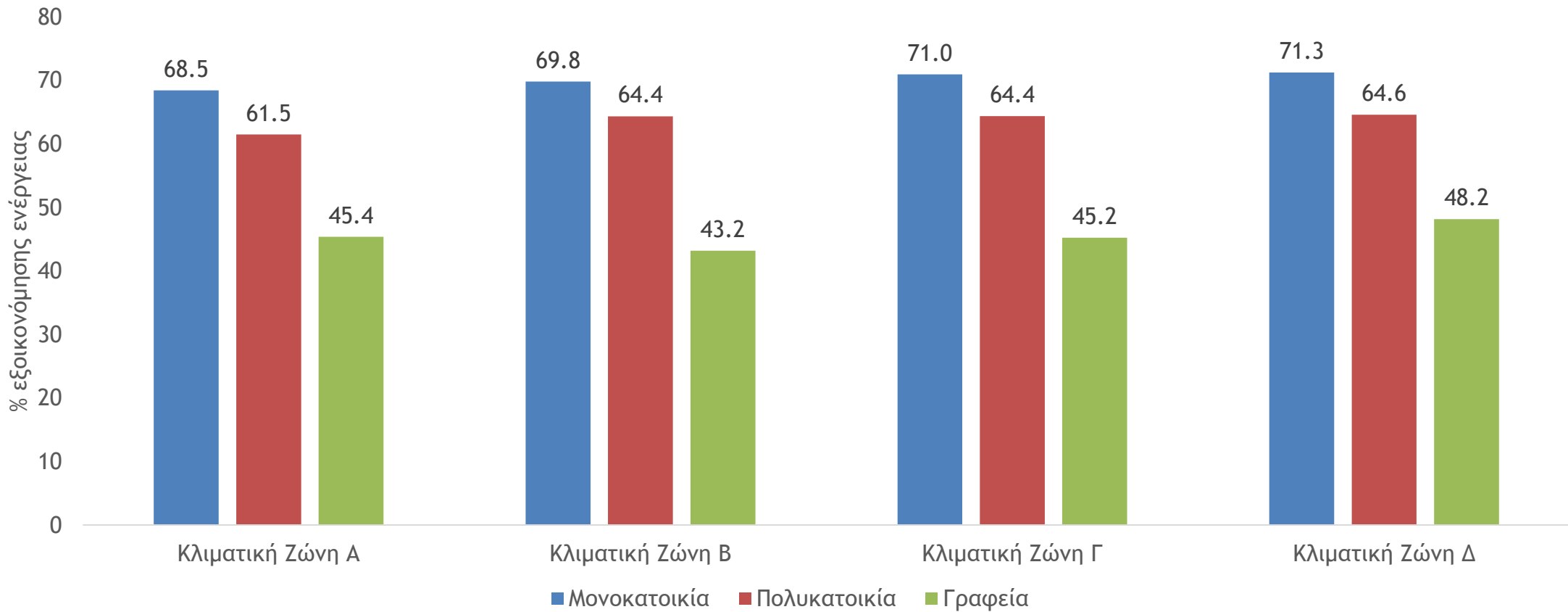


Εκτίμηση μέσου μεταβλητού κόστους μονάδων φυσικού αερίου



Η δυνητική εξοικονόμηση ενέργειας από την αναβάθμιση του κτιριακού δυναμικού είναι σημαντική

Ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας με την εφαρμογή των προδιαγραφών του ΚΕΝΑΚ ανά τύπο κτιρίου και κλιματική ζώνη



Έρευνα και εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων



- **2011:** Δημιουργία ΕΔΕΥ για την προώθηση του τομέα υδρογονανθράκων
- **2012:** Διεθνής δημόσια πρόσκληση για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων σε τρεις από τις περιοχές που είχαν δοθεί στον πρώτο διεθνή γύρο παραχωρήσεων
- **2014:** Δεύτερος διεθνής γύρος παραχωρήσεων για 20 θαλάσσιες περιοχές εκ των οποίων οι 11 βρίσκονται στο Ιόνιο ενώ οι υπόλοιπες νότια της Κρήτης
- **2019:** Είχαν παραχωρηθεί συνολικά 14 περιοχές, εκ των οποίων 4 χερσαίες στη Δυτική Ελλάδα, 2 στο Βόρειο Αιγαίο, 6 στο Ιόνιο Πέλαγος και 2 νότια της Κρήτης
- **Κρατικά έσοδα:** Ανταλλάγματα υπογραφής, στρεμματικές αποζημιώσεις, ποσά που καταβάλλονται για την κάλυψη εκπαιδευτικών αναγκών και υποστήριξης των ανθρώπινων πόρων του ΥΠΕΝ και της ΕΔΕΥ, μίσθωμα, ανταλλάγματα παραγωγής και έσοδα από φόρους εισοδήματος
- **Η χρήση των εσόδων** ακολουθεί τα διεθνή πρότυπα (το 20% των εσόδων κατατίθενται στο Πράσινο Ταμείο, ενώ μέρος των εσόδων θα μεταφέρεται στον Εθνικό Λογαριασμό Κοινωνικής Αλληλεγγύης Γενεών που ιδρύθηκε με τον Ν.4162/2013)

4

Ενεργειακοί στόχοι και αναγκαίες προσαρμογές
σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα

Καθοδηγητικοί παράγοντες του εγχώριου τομέα Ενέργειας για τη δεκαετία 2020 και έπειτα

Στρατηγική για την Ενεργειακή Ένωση

- Ενεργειακή Ασφάλεια
- Πλήρης ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας της ΕΕ
- Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης
- Δράση για το Κλίμα
- Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα

Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους

- Μείωση των εκπομπών κατά **τουλάχιστον 40%** μέχρι το 2030 (σε σχέση με το επίπεδο του 1990)
- **ΑΠΕ τουλάχιστον στο 32%** της τελικής κατανάλωσης ενέργειας
- **32,5% βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (ΕΑ)**
- **4^η φάση ΣΕΔΕ (2021-2030)**
- **Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα**
- Περαιτέρω **αύξηση της φιλοδοξίας σε -55%** (Πράσινη Συμφωνία)

Ευρωπαϊκή στρατηγική για την Ολοκλήρωση του Ενεργειακού Συστήματος

- Επίτευξη ενός **περισσότερου κυκλικού ενεργειακού συστήματος**
- **Πρωταρχικός ρόλος στην ενεργειακή αποδοτικότητα**
- **Μεγαλύτερο «εξηλεκτρισμό» των τομέων τελικής κατανάλωσης (μεταφορές, κτίρια, βιομηχανία)**
- **Χρήση καυσίμων (ανανεώσιμων ή χαμηλής περιεκτικότητας άνθρακα) όπου δεν είναι δυνατή η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας**
- **Ενεργός ρόλος καταναλωτών στην προσφορά ενέργειας**

Στόχοι στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) με ορίζοντα το 2030

Μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και περιβαλλοντικοί στόχοι

- Οι συνολικές εκπομπές Ατθ να μειωθούν **τουλάχιστον κατά 42%** σε σχέση με το 1990 και 56% σε σχέση με το 2005
- Επίτευξη ισοδύναμων στόχων μείωσης εκπομπών εντός και εκτός του ΣΕΔΕ με τους αντίστοιχους κεντρικούς της ΕΕ
- Επίτευξη ποσοτικών στόχων για τη μείωση των εθνικών εκπομπών συγκεκριμένων ατμοσφαιρικών ρύπων
- Απόσυρση λιγνιτικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής έως το 2028

Αύξηση συμμετοχής ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας

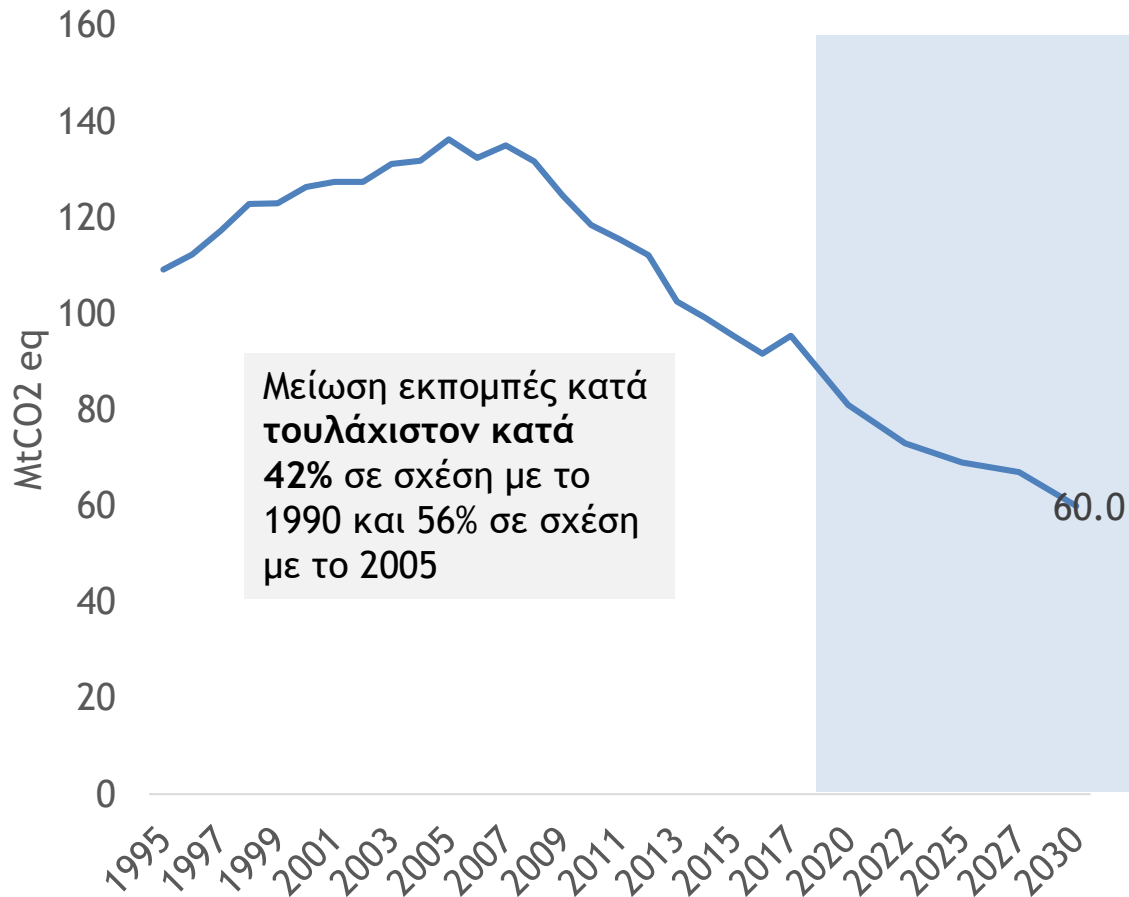
- Η συμμετοχή των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας να ανέλθει στο **35%**
- το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας να ανέλθει τουλάχιστον στο 61-64%
- το μερίδιο των ΑΠΕ για τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης να ξεπεράσει το 40%
- το μερίδιο των ΑΠΕ στον τομέα των μεταφορών να ξεπεράσει το 14%

Επίτευξη βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης

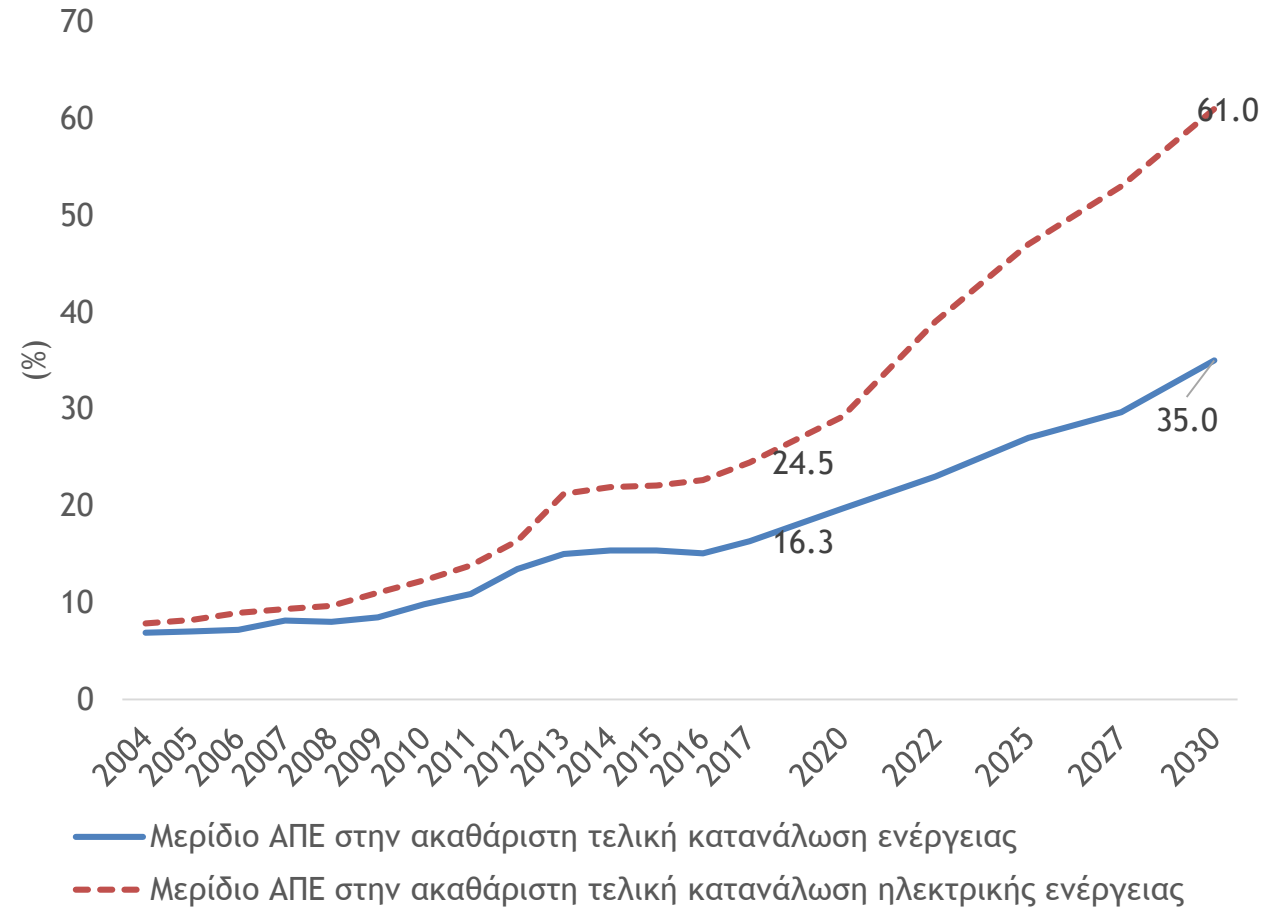
- Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά **38%** σύμφωνα με την ευρωπαϊκή μεθοδολογία
- Τελική κατανάλωση ενέργειας χαμηλότερη από 16,5 εκατ. ΤΙΠ το 2030
- Η πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας να μην ξεπερνά τα 21 εκατ. ΤΙΠ το 2030
- 7,3 εκατ. ΤΙΠ σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας την περίοδο 2021-2030
- Ενεργειακή ανακαίνιση του 3% του συνολικού εμβαδού της θερμικής ζώνης των κτηρίων της κεντρικής δημόσιας διοίκησης σε ετήσια βάση έως το 2030

Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου πρέπει να μειωθούν σημαντικά, υποστηριζόμενες από την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (MtCO₂)

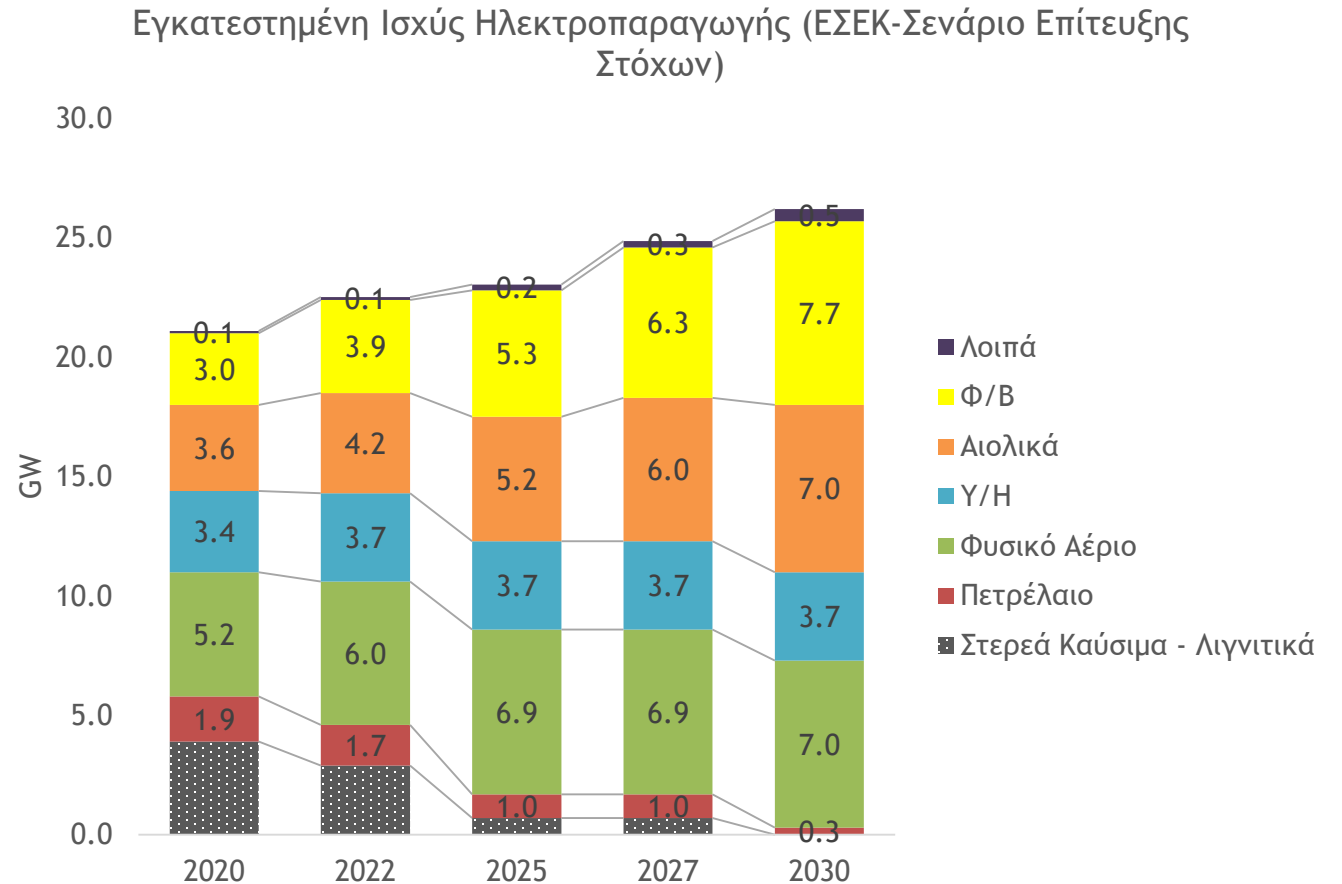
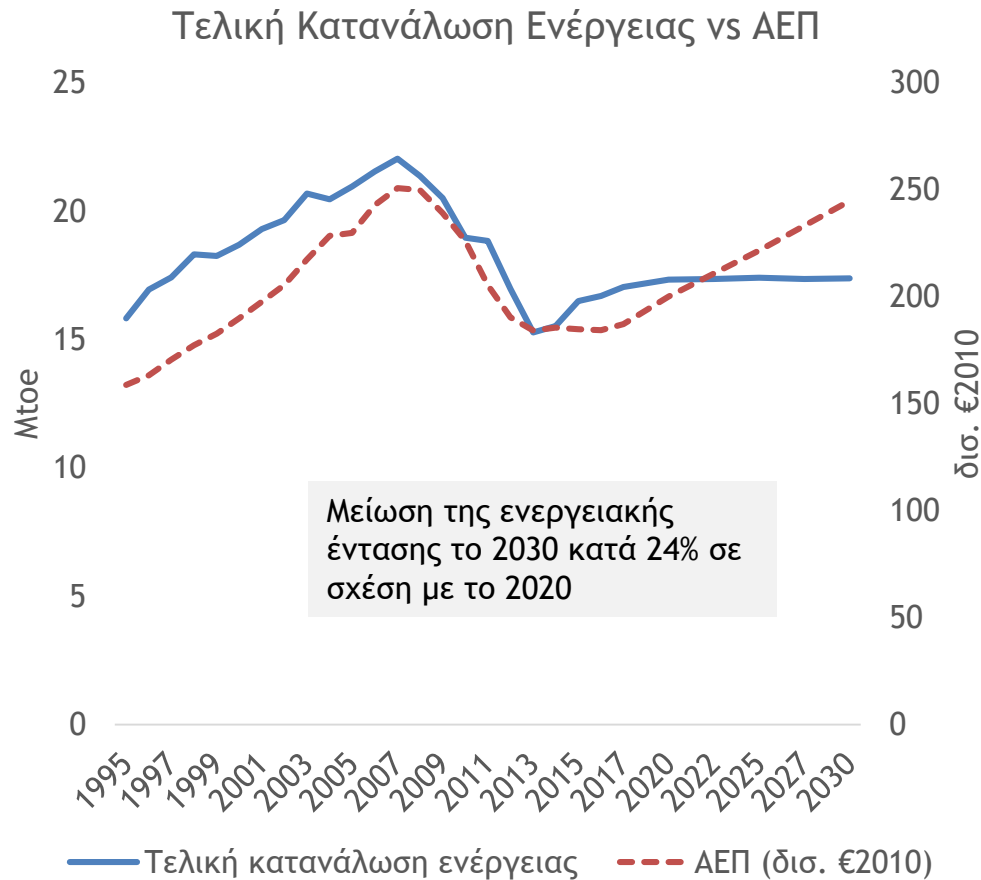


Στόχος Διείσδυσης ΑΠΕ για το 2030



Αποτελέσματα ενεργειακών μοντέλων με βέλτιστη ανάπτυξη συστήματος με παραδοχές για ζήτηση ενέργειας, τεχνολογικό κόστος, τιμές καυσίμων, τιμές δικαιωμάτων εκπομπών CO₂, κ.λπ.

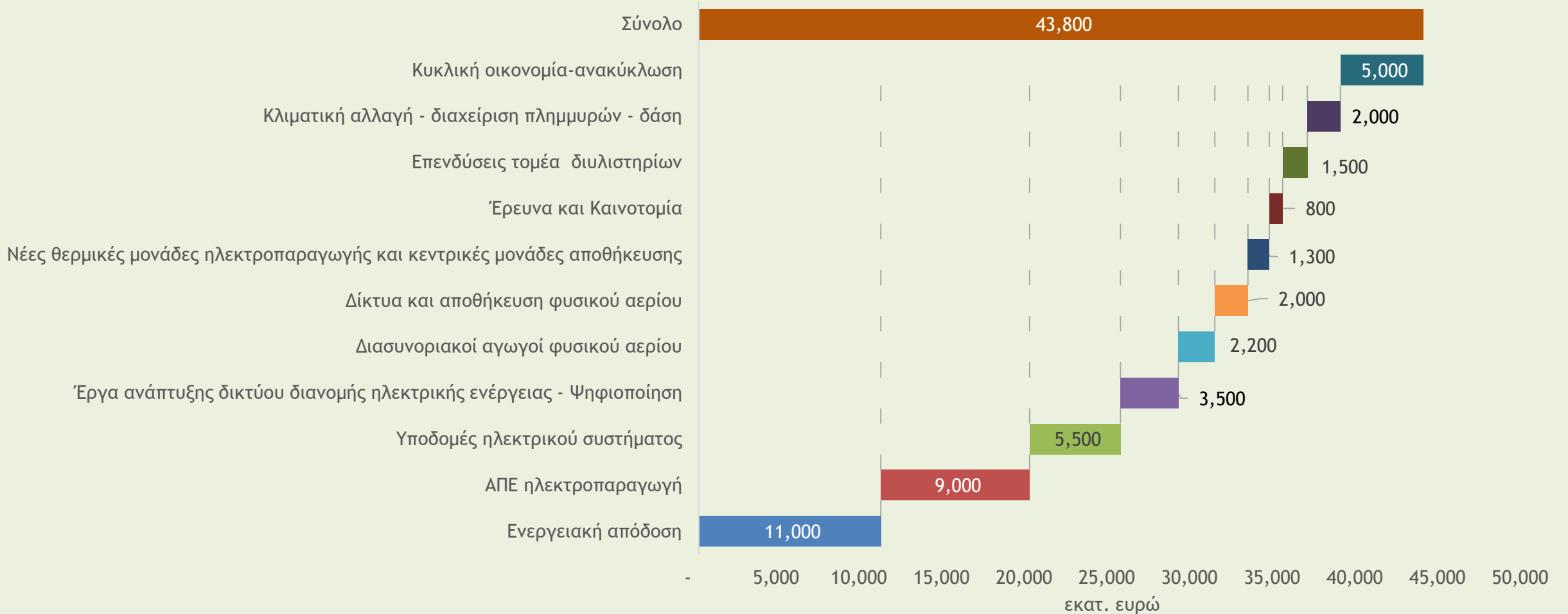
Η κατανάλωση ενέργειας πρέπει να ξεκινήσει να «αποσυνδέεται» από το ΑΕΠ



- Η ανάπτυξη των ΑΠΕ θα προέλθει κυρίως από την ηλεκτροπαραγωγή με σημαντική ανάπτυξη νέων αιολικών και φωτοβολταϊκών μονάδων που μαζί με νέες μονάδες φυσικού αερίου θα υποκαταστήσουν το έλλειμμα ισχύος που θα αφήσει η απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων
- Στον τομέα των Μεταφορών δίνεται προτεραιότητα στον εξηλεκτρισμό, ενώ θα αυξηθεί σημαντικά η διεϊσδυση βιοκαυσίμων

Επενδύσεις στο σενάριο επίτευξης στόχων του ΕΣΕΚ

Εκτίμηση επενδύσεων στους βασικούς τομείς του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού περιόδου 2020-2030 (σε εκατ. ευρώ)



Οι επενδύσεις για τον ενεργειακό μετασχηματισμό έχουν σημαντική αναπτυξιακή διάσταση

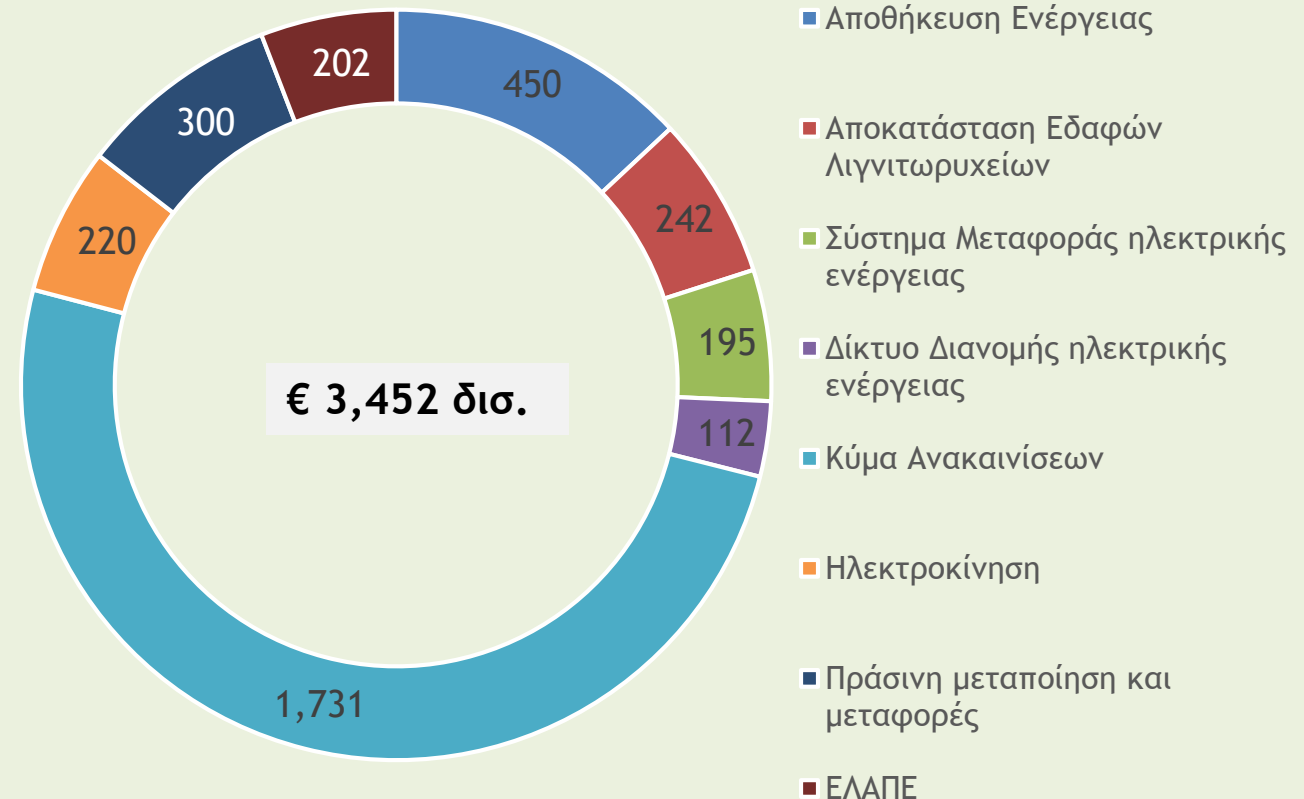
- Ανάχωμα στην ύφεση της οικονομίας και διευκόλυνση της ταχύτερης ανάκαμψης
- Συμβολή στον περιορισμό του επενδυτικού «κενού»
- Βελτίωση ενεργειακής παραγωγικότητας
- Διευκόλυνση ανάπτυξης καινοτόμων δραστηριοτήτων
- Εμπλουτισμός επιλογών καταναλωτών ενέργειας
- Ενίσχυση εξωτερικού ισοζυγίου
- Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του ενεργειακού συστήματος

Υπολογίσαμε ότι ένα επενδυτικό πρόγραμμα της τάξης του 1% του ΑΕΠ ετησίως, μπορεί να προσφέρει σε βάθος χρόνου αύξηση του ΑΕΠ κατά 2,6 δισ. ευρώ και 35.000 θέσεις εργασίας

Οι ενεργειακές επενδύσεις θα ενισχυθούν και από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας

- Δημιουργία συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας
- Αποκατάσταση εδαφών παλαιών λιγνιτωρυχείων στη Δυτική Μακεδονία
- Ηλεκτρικές Διασυνδέσεις και αναβάθμιση συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας
- Υπογειοποίηση και αναβάθμιση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
- Κύμα Ανακαινίσεων
- Ηλεκτροκίνηση
- Υποστήριξη πράσινης μεταποίησης και μεταφορών, ανάπτυξη τεχνολογίας δέσμευσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα
- ΕΛΑΠΕ

Προϋπολογισμός Ταμείου Σχεδίου Ανάκαμψης για δράσεις στον τομέα Ενέργειας



Κύρια αποτελέσματα σεναρίων επίτευξης πιο φιλόδοξου στόχου μείωσης εκπομπών στην Ελλάδα το 2030

Σενάρια	BSL	REG	MIX	CPRICE	ALLBNK
Εκπομπές ΑτΘ το 2030 σε σχέση με 1990	-42%	-51%	-51%	-48%	-53%
Διείσδυση ΑΠΕ	36%	48%	48%	48%	50%
ΑΠΕ στην Ψύξη - Θέρμανση	39%	52%	50%	50%	54%
ΑΠΕ στον Τομέα Ηλεκτρισμού	62%	83%	87%	86%	88%
ΑΠΕ στις Μεταφορές	15%	31%	28%	25%	33%
Τελική κατανάλωση ενέργειας (εκατ. ΤΙΠ)	15,3	14,3	14,5	14,4	14,2
Ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ (GWh το 2030)	44,7	59,1	61,9	61,9	62,9
Μέση τιμή ηλεκτρισμού (Ευρώ/MWh)	130	129	129,5	122	129,4
Τιμή δικαιωμάτων εκπομπών CO ₂ (ευρώ ανά τόνο CO ₂)	32	32	44	60	65

Πηγή: Capros (2020).

BSL: Σενάριο Βάσης (Επίτευξη τρεχόντων στόχων 2030).

REG: Μέτρα πολιτικής από τη βάση (bottom-up) και ρυθμίσεις για τα κτίρια, τις ΑΠΕ και τις Μεταφορές, χωρίς αλλαγές στο ΣΕΔΕ.

MIX: Μίγμα πολιτικών που συνδυάζουν τα μέτρα πολιτικής από τη βάση με την τιμολόγηση του άνθρακα (ΣΕΔΕ).

CPRICE: Τιμολόγηση άνθρακα με επέκταση του ΣΕΔΕ στις Μεταφορές και στα Κτίρια, σε συνδυασμό με μερικά μέτρα στις Μεταφορές.

ALLBNK: Όμοιο με το MIX με πρόσθετες προβλέψεις για τα καύσιμα στις αερομεταφορές και στη ναυτιλία

- Θα είναι επαρκή τα δίκτυα ηλεκτρισμού και πώς θα πρέπει ενδεχομένως να αναθεωρηθεί ο σχεδιασμός τους;
- Τι σημαίνει η αύξηση του στόχου εκπομπών για τη λειτουργία της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας;
- Θα γίνουν οι επενδύσεις σε θερμικές μονάδες που απαιτούνται για την επαρκή και αξιόπιστη παροχή ρεύματος;
- Ποια είναι η αναγκαία ισχύς αποθήκευσης;
- Πώς επηρεάζονται οι επενδύσεις σε υποδομές και μονάδες φυσικού αερίου;
- Αναθεώρηση ΕΣΕΚ

Άξονες Πολιτικής

- Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης
- ΑΠΕ
- Εξηλεκτρισμός μεταφορών και θερμότητας
- Καθαρή κινητικότητα στον τομέα των μεταφορών
- Βιομηχανική ανταγωνιστικότητα και κλιματική ουδετερότητα
- Υποδομές σε δίκτυα και πολιτικές ολοκλήρωσης αγορών
- Βιοοικονομία (βιοαέριο - βιοκαύσιμα)

Η Μακροχρόνια Στρατηγική προς την κλιματική ουδετερότητα το 2050 περιλαμβάνει σενάρια με πρόσθετες αναγκαίες παρεμβάσεις

- Μεγάλης κλίμακας παρεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας
- Κυκλική οικονομία σε μεγάλη κλίμακα
- Εξηλεκτρισμός σε όλους τους τομείς και χρήσεις
- Συμπεριφορικές και οργανωτικές παρεμβάσεις που μειώνουν τη δραστηριότητα αυτοκινήτων και φορτηγών
- Ανάπτυξη χημικής αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας μέσω υδρογόνου
- Σύζευξη των τομέων μέσω παραγωγής και διάθεσης κλιματικά ουδέτερων υδρογονανθράκων (συνθετικά καύσιμα) και απευθείας χρήσης υδρογόνου σε ορισμένες εφαρμογές στη βιομηχανία, στις μεταφορές και στη διανομή αερίου
- Εφαρμογή δέσμευσης, χρήσης και αποθήκευσης διοξειδίου άνθρακα, σε υπόγειους σχηματισμούς και χημικά υλικά

5

Προτεραιότητες πολιτικής

Οι προτεραιότητες πολιτικής του ΕΣΕΚ ταυτίζονται με τις διαστάσεις της στρατηγικής για την Ενεργειακή Ένωση (+ μια επιπλέον κλαδική διάσταση)

Κλιματική Αλλαγή, Εκπομπές και απορροφήσεις Ατθ

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)

Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης

Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού

Αγορά ενέργειας

Αγροτικός τομέας, Ναυτιλία και Τουρισμός

Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα



65 επιμέρους προτεραιότητες

169 μέτρα πολιτικής

Εξοικονόμηση Ενέργειας

- Αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες που θα υποστηρίξουν τη μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα
- Η απαιτούμενη δραστική βελτίωση της ενεργειακής παραγωγικότητας μέσω της εφαρμογής μέτρων πολιτικής χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητες

- Εθνική στρατηγική για την αναβάθμιση κτηρίων
- Σταθερή παροχή αποτελεσματικών κινήτρων για μια μακρά περίοδο (εκπτώσεις φόρων, επιδοτήσεις κ.λπ.)
- Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημοσίων κτηρίων και ανάδειξη του υποδειγματικού ρόλου του δημοσίου τομέα
- Προώθηση της χρήσης συστημάτων ΑΠΕ για κάλυψη θερμικών και ψυκτικών αναγκών
- Προώθηση συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης από εταιρίες ενεργειακών υπηρεσιών
- Βελτιώσεις στον ΚΕΝΑΚ με καθορισμό σύγχρονων προδιαγραφών και αποτελεσματικός έλεγχος συμμόρφωσης
- Επιμόρφωση του τεχνικού προσωπικού

Αγορά ηλεκτρικής ενέργειας

- Ανταγωνιστική αγορά ηλεκτρισμού με επαρκή ρευστότητα, αποτελεσματική εποπτεία και χρηματοοικονομική ακεραιότητα και αξιοπιστία
- Λειτουργία αγοράς ή μηχανισμού διαθεσιμότητας ισχύος
- Εξασφάλιση επάρκειας ισχύος μετά τον παροπλισμό των λιγνιτικών μονάδων
- Διασφάλιση ικανοποιητικού ρυθμού είσπραξης των λογαριασμών ηλεκτρισμού, προστασία των καταναλωτών και αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας

ΑΠΕ

- Διασφάλιση βιωσιμότητας και ρευστότητας του μηχανισμού χορήγησης λειτουργικής ενίσχυσης στις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ
- Σχεδιασμός του συστήματος στήριξης των ΑΠΕ μετά τη μετάβαση στο target model
- Χωροταξικό ΑΠΕ και κανονιστικό πλαίσιο για την αντικατάσταση παλαιωμένου εξοπλισμού μονάδων ΑΠΕ (repowering) και τα θαλάσσια αιολικά πάρκα

Άλλες προτεραιότητες

- Διατήρηση υφιστάμενων και εφαρμογή νέων μέτρων συγκράτησης του ενεργειακού κόστους βιομηχανικών επιχειρήσεων
- Εξασφάλιση της ικανότητας της ΡΑΕ να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις υποχρεώσεις της

Ενεργειακές υποδομές

- Προώθηση και υλοποίηση έργων μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης φυσικού αερίου
 - Κανονιστικό πλαίσιο για την αγορά αποθήκευσης
- Ενίσχυση διασυνδέσεων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου με γειτονικές χώρες
- Ανάπτυξη δικτύου επαναφόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων
- Υποστήριξη των ΑΠΕ που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες (π.χ. υδρογόνο, βιοοικονομία κ.λπ.) και των «πράσινων» μεταφορών

Δίκτυο Διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

- Το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί κρίσιμη υποδομή για τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος και την υλοποίηση του οράματος για την από-ανθρακοποίησή του

- Ψηφιοποίηση και αναβάθμιση
 - Συμβολή στη δημιουργία συνθηκών υψηλής ευελιξίας για τη λειτουργία του ηλεκτρικού συστήματος
- Οριστικοποίηση μοντέλου διενέργειας επένδυσης σε «έξυπνους» μετρητές και «ευφυή» δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και πηγών χρηματοδότησης
- Εφαρμογή μηχανισμών οικονομικών κινήτρων στις ρυθμιζόμενες χρεώσεις των δικτύων
- Αναβάθμιση των υποδομών πληροφορικής και ασφάλεια στον κυβερνοχώρο

Λοιπές προτεραιό τητες και δράσεις

- Δίκαιη μετάβαση των λιγνιτικών περιοχών
- Στρατηγικό πλαίσιο για την Έρευνα και Ανάπτυξη στον τομέα Ενέργειας
 - Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας, έξυπνων δικτύων, τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας κ.ά.
- Εξασφάλιση αποδοχής επενδύσεων από τοπικές κοινωνίες
 - Κατανόηση της πηγής αντιδράσεων σε κάθε έργο μέσω άτυπης ή τυπικής διαβούλευσης
 - Συμμετοχή σε διαδικασίες συνεννόησης/συμβιβασμού
 - Επιτάχυνση δικαστικών αποφάσεων
 - Υποστήριξη τοπικών κοινωνιών με αντισταθμιστικά μέτρα
 - Οι ενεργειακές κοινότητες μπορεί να διευκολύνουν τη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών στην ανάπτυξη επενδύσεων ΑΠΕ

Η ερευνητική ομάδα

Νίκος Βέττας
Svet Danchev
Γιώργος Μανιάτης
Νίκος Παρατσιώκας
Κώστας Βαλάσκας