



MYTILINEOS

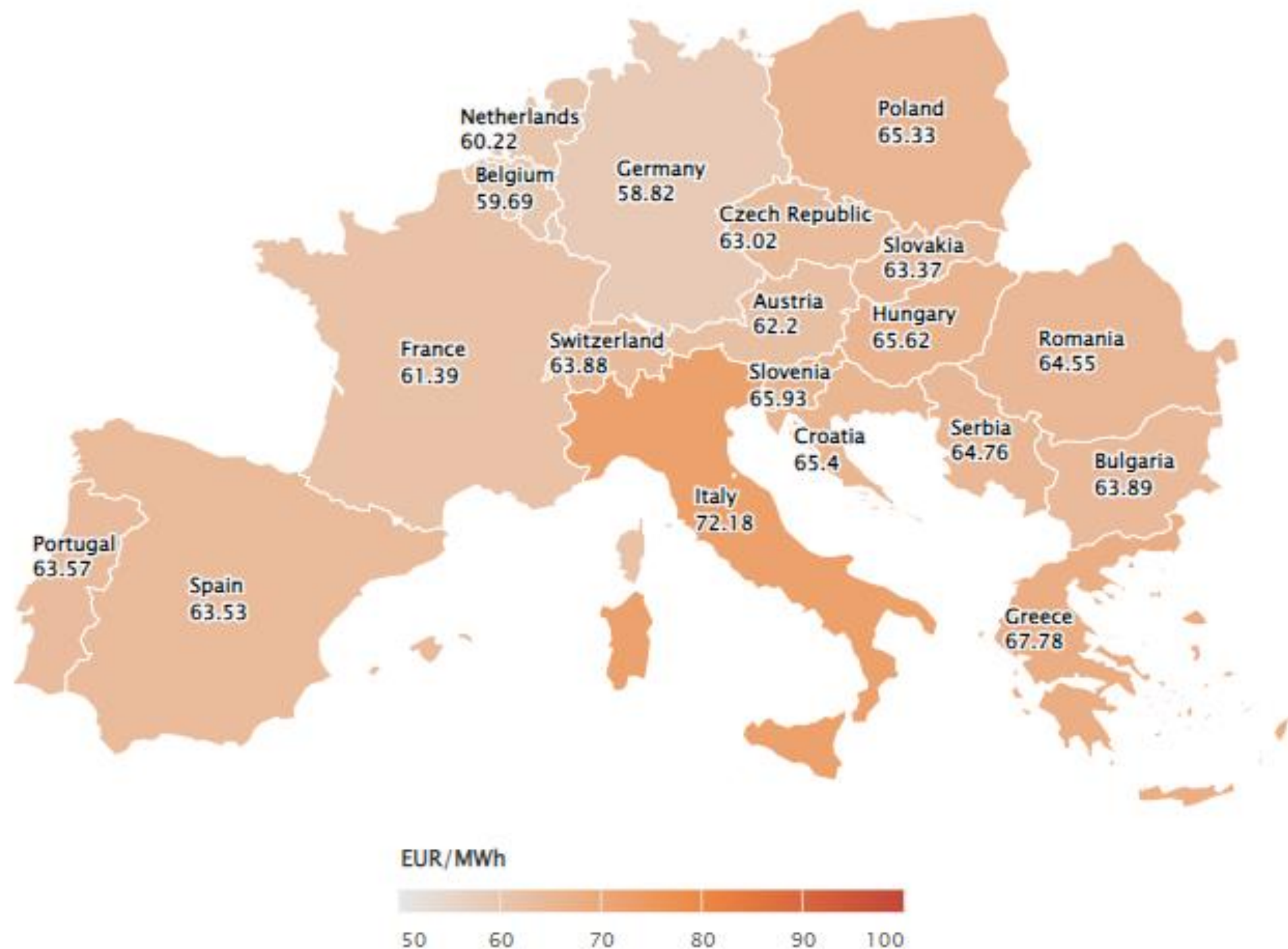
Η Τρέχουσα Ενεργειακή Κρίση και η Αγορά Ηλεκτρισμού

Η κρίση είναι Ευρωπαϊκή αλλά με διαφορετική ένταση...

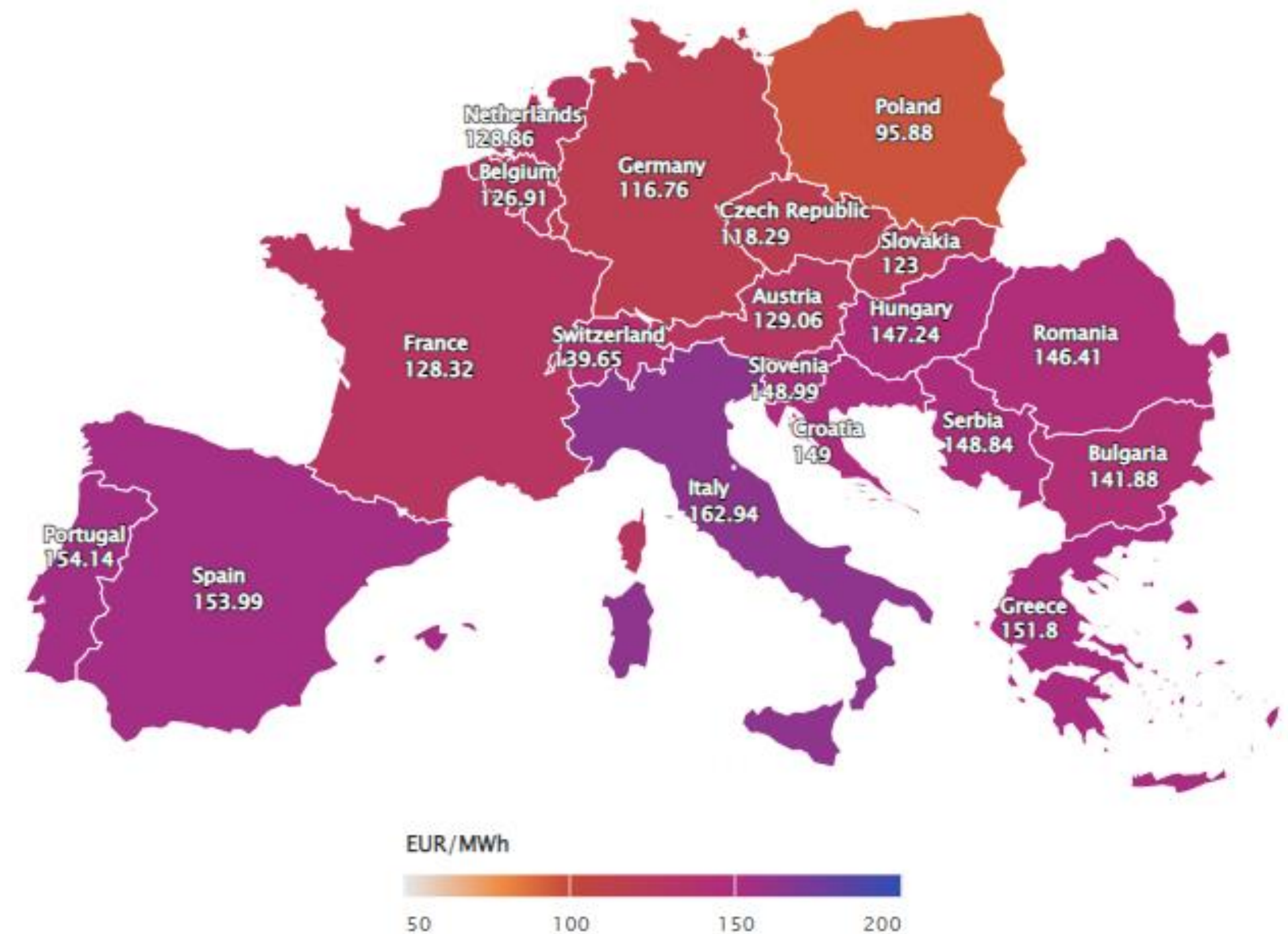


- Λόγω των αυξήσεων των τιμών στα commodities, το κόστος ηλεκτροπαραγωγών ανά την Ευρώπη αυξήθηκε σημαντικά
- Χώρες με μεγάλο ποσοστό συμμετοχής μονάδων αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή (Ιταλία, Ισπανία, Ελλάδα) επηρεάστηκαν περισσότερο
- Χώρες με μικρή διασυνδεσιμότητα επηρεάστηκαν επίσης περισσότερο (Ιρλανδία, Ιβηρική. Ελλάδα)

Average day-ahead electricity prices for 2021-01-01 to 2021-07-31



Average day-ahead electricity prices for 2021-08-01 to 2021-10-31



Τα commodities μέσα στην «τέλεια» καταιγίδα



Δικαιώματα ρύπων (EUA)

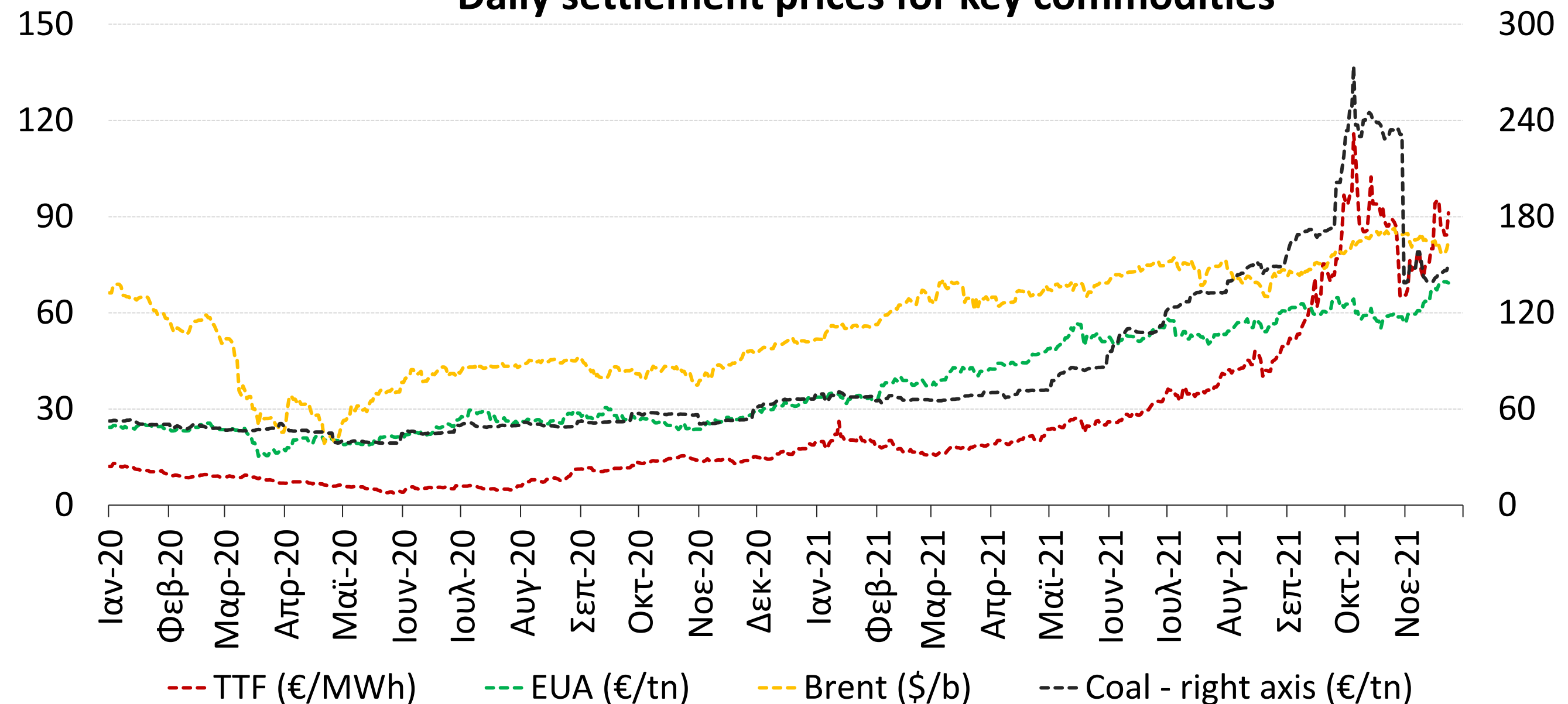
- προτάσεις για αύξηση του ετήσιου ρυθμού μείωσης δικαιωμάτων που δημοπρατούνται λόγω αυξημένης κλιματικής φιλοδοξίας
- αυξημένη χρησιμοποίηση καυσίμων με υψηλό ανθρακικό αποτύπωμα

Φυσικό αέριο

- υψηλό rebound ζήτησης μετά τα πρώτα lockdown 2020
- «βαρύς» χειμώνας 2020-2021, που άφησε σε πολύ χαμηλά επίπεδα τις αποθήκες storage φυσικού αερίου ανά την Ευρώπη
- η παγκόσμια προσφορά LNG υπήρξε μικρότερη από το αναμενόμενο, εξαιτίας unplanned outages και καθυστερημένων planned maintenance που δεν πραγματοποιήθηκαν το 2020
- κλιματικές αποφάσεις από μεγάλους μη Ευρωπαίους παίκτες (κυρίως Κίνα) που οδήγησε σε ανταγωνισμό για τα φορτία LNG από αγορές οι οποίες είναι πρόθυμες να πληρώσουν περισσότερο και προσέλκυσαν φορτία

Σημαντική αποκλιμάκωση των τιμών αναμένεται μετά το πέρας του ευρωπαϊκού χειμώνα

Daily settlement prices for key commodities



TTF futures as of 29th Nov

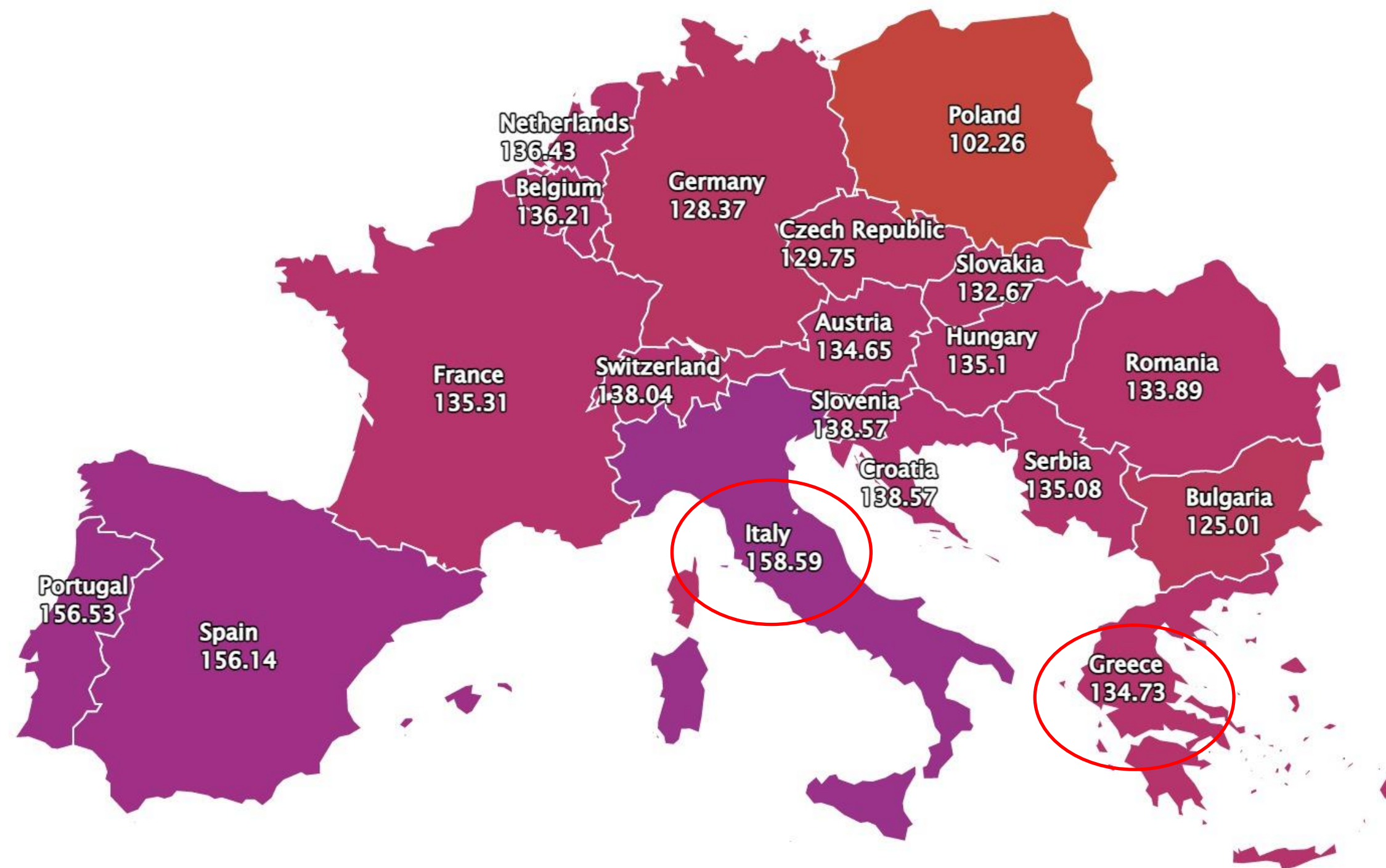


Η Ελλάδα σε καλύτερη θέση από αντίστοιχες χώρες λόγω τρόπου τιμολόγησης ΦΑ και ύπαρξης νέου αποδοτικού στόλου μονάδων CCGT



Σεπτέμβριος 2021

Average day-ahead electricity prices for 2021-09-01 to 2021-09-30



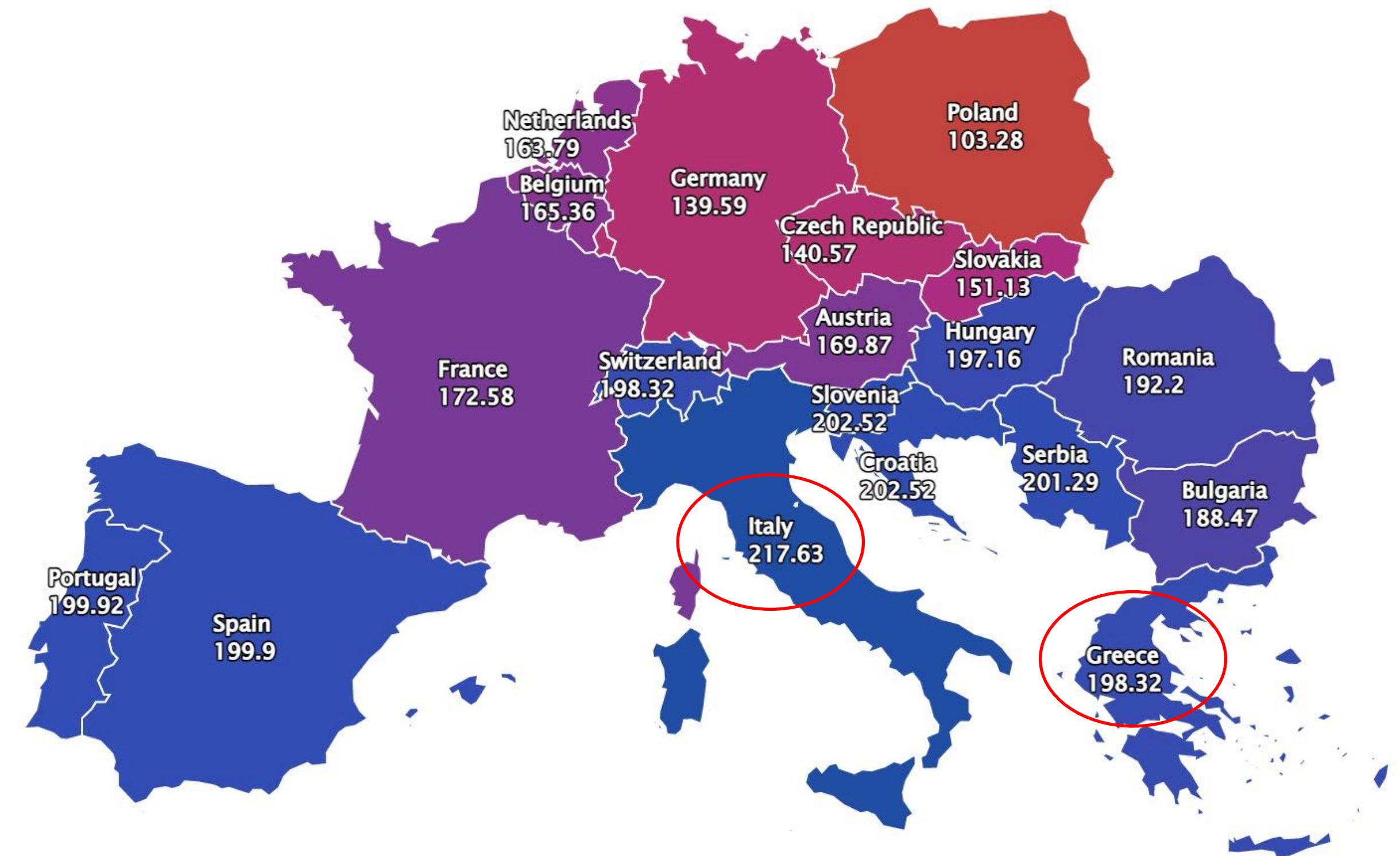
EUR/MWh

100 150 200



Οκτώβριος 2021

Average day-ahead electricity prices for 2021-10-01 to 2021-10-31



EUR/MWh

100 150 200 250



Το Target Model σε πλήρη εξέλιξη ...



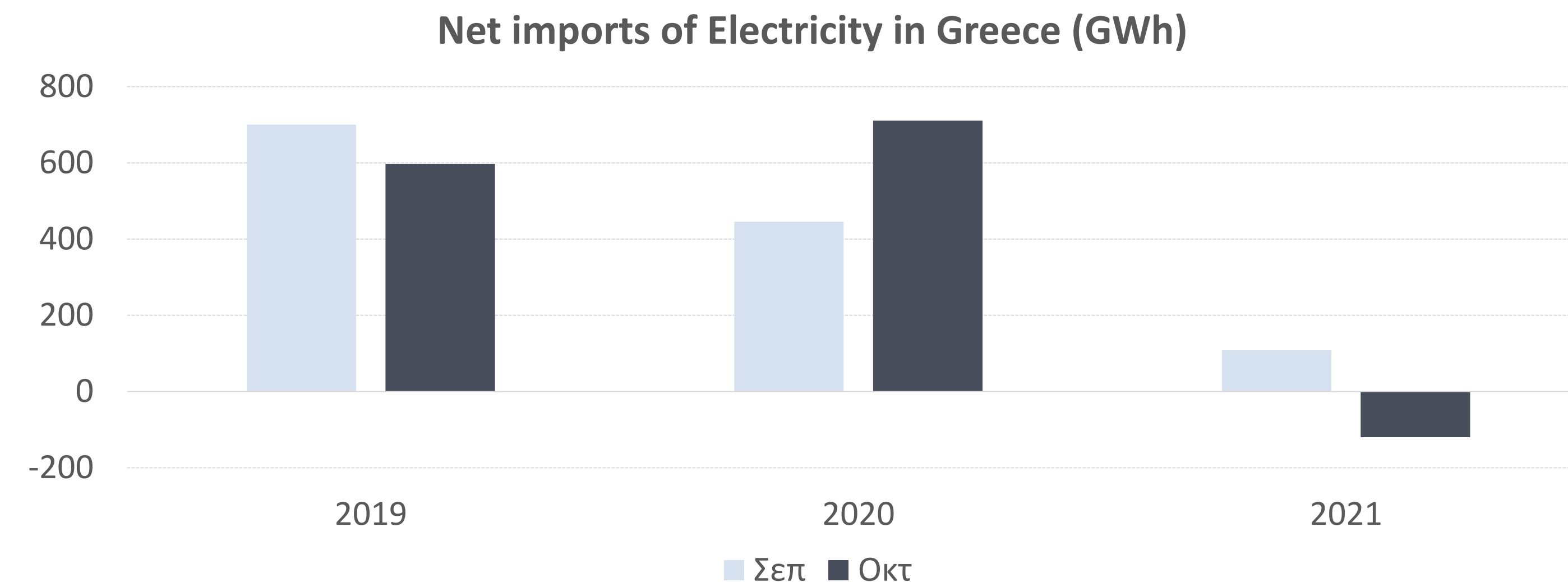
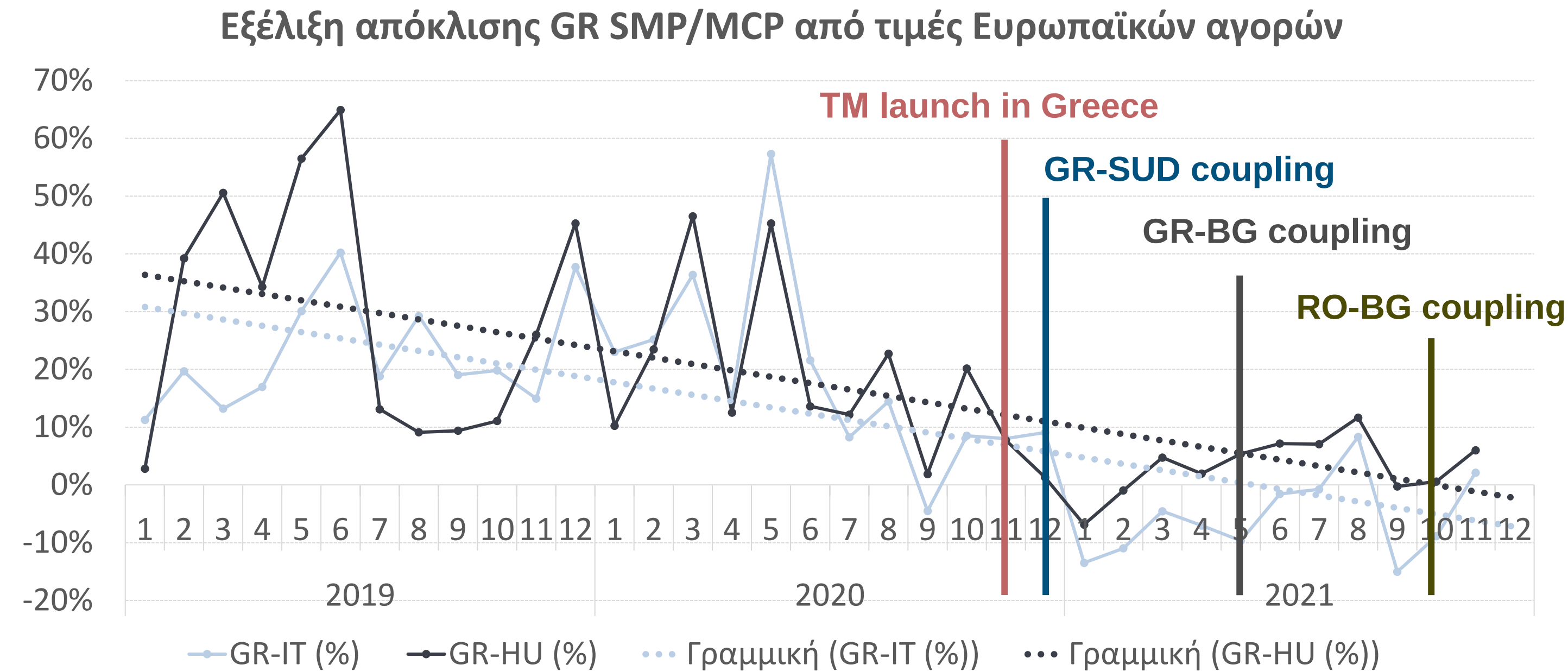
Πέντε σημαντικά Milestones της περιόδου 2020-2021

- Νοε-20** Έναρξη νέας αγοράς, συμβατής με το European Target Model
- Δεκ-20** Η ελληνική αγορά DAM μέλος του Single Day-Ahead Coupling region (SDAC) μέσω της **ελληνο-ιταλικής σύζευξης (500 MW)**
- Μαι-21** Implicit **ελληνο-βουλγαρικής σύζευξης** Day-Ahead αγορών (**~600MW**)
- Ιουν-21** Τα μέλη της 4M MC (HU-RO-CZ-SK), γίνονται μέλη του SDAC
- Οκτ-21** **Coupling Day-Ahead** αγορών Βουλγαρίας - Ρουμανίας

Αποτελέσματα

- σύνδεση μέσω δύο διαδρόμων με liquid αγορές κεντρικής Ευρώπης (Ιταλία, Ουγγαρία)
- «σωστές» ροές διασυνδέσεων στις implicit συζεύξεις *at all times*, λόγω αποφυγής λαθών στο daily view των power traders
- εκμετάλλευση της πλήρης δυναμικότητας των καλωδίων όταν χρειάζεται, προς την σωστή κατεύθυνση (σπάνιο με τις explicit διασυνδέσεις ειδικά στην περίπτωση εξαγωγών)

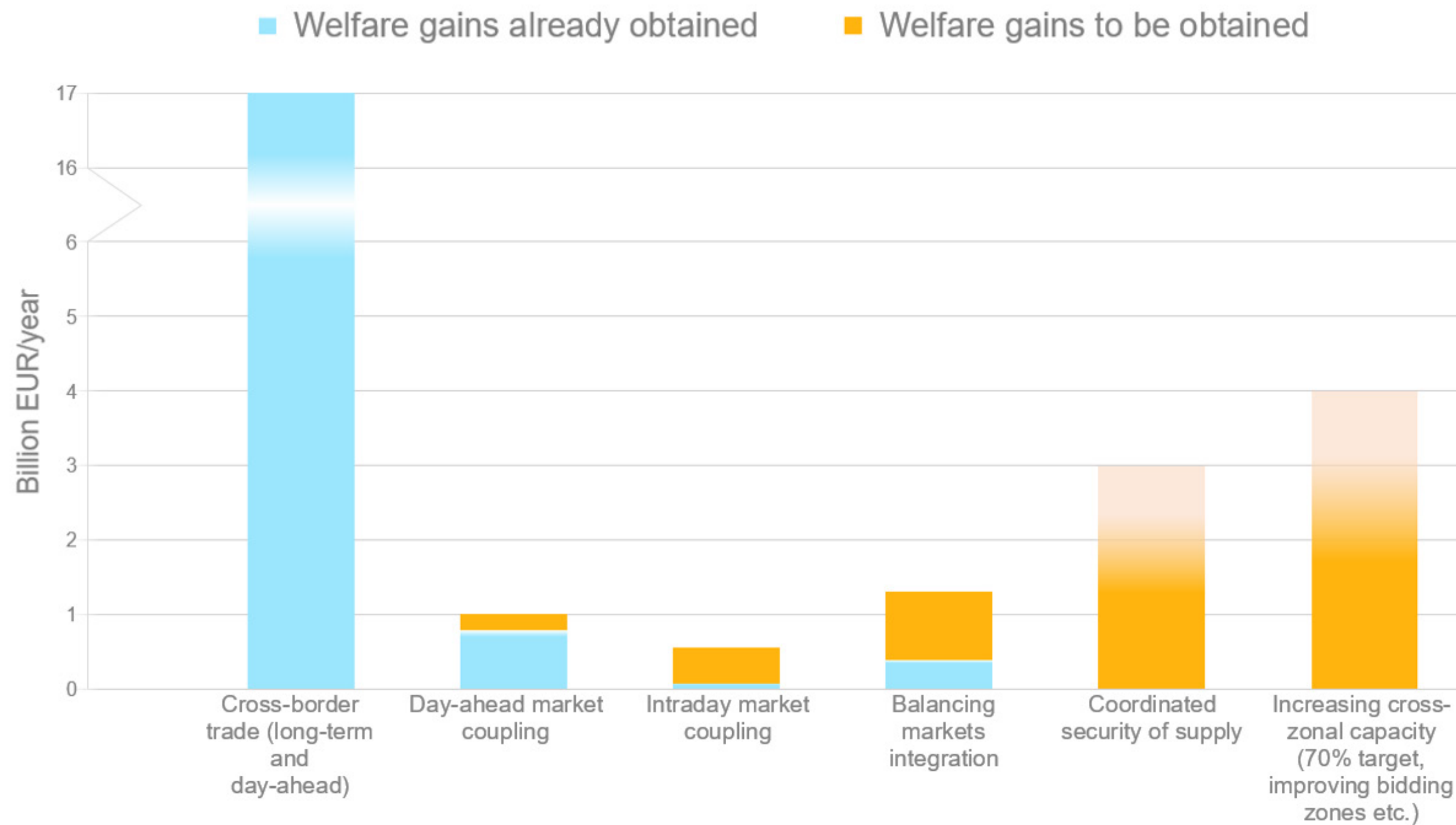




- Το Target Model και το coupling με τις Ευρωπαϊκές Αγορές έχει φέρει σημαντική μείωση στα spreads μεταξύ της ελληνικής τιμής και των τιμών ευρωπαϊκών χωρών
- Η αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ των συζευγμένων αγορών, μειώνει την αστάθεια των τιμών σε περιόδους με υψηλά ή χαμηλά ΑΠΕ.
- Για πρώτη φορά το 2021, η Ελλάδα ήταν καθαρά εξαγωγική σε μηνιαία βάση (Φεβρουάριος, Οκτώβριος)
- Κατά τις μέρες με υψηλή παραγωγή ΑΠΕ, η Ελλάδα εξαγει έως και ~30 GWh, προμηθεύοντας φθηνή ενέργεια άλλες χώρες που έχουν ακριβότερο κόστος παραγωγής
- Ο ACER αναγνωρίζει πως η εναλλακτική του διασυνοριακού εμπορίου σαν μέθοδος ισοσκελισμού προσφοράς και ζήτησης ηλεκτρισμού, είναι η προβληματική λύση της αυξημένης χρήσης καυσίμων με μεγαλύτερο ανθρακικό αποτύπωμα
- Ο ACER εκτιμά ότι το coupling των ευρωπαϊκών Day-Ahead και Intraday αγορών, προσφέρει οφέλη μεγαλύτερα από 1δισ € στους τελικούς καταναλωτές

Ενιαιοποίηση Ευρωπαϊκών Αγορών Ενέργειας

- Σύμφωνα με πρόσφατο σημείωμα του ACER (Νοέμβριος 2022) η σύζευξη των αγορών (Αγορές Επόμενης Ημέρας → Ενδοημερήσια Αγορές → Αγορές Εξισορρόπησης) έχει και πρόκειται να επιφέρει σημαντική εξοικονόμηση κόστους επ' ωφελεία των τελικών καταναλωτών



Source: ACER

Pay as Clear ή δομικός ανασχεδιασμός των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας;

Η αρχή της οριακής τιμολόγησης είναι δομικό στοιχείο της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς Ηλεκτρισμού.

- Οδηγεί σε αποκάλυψη τιμών βάσει της αρχής προσφοράς-ζήτησης.
- Δίνει τα απαραίτητα σήματα τιμών για νέες επενδύσεις σε αποθήκευση, απόκρισης ζήτησης και σε τεχνολογίες που προσφέρουν ευελιξία ώστε να επιτυγχάνεται ο σταδιακός μετασχηματισμός των ευρωπαϊκών οικονομιών σε οικονομίες μηδενικών εκπομπών.
- Προσφέρουν πραγματικό έδαφος για ανάπτυξη εργαλείων αντιστάθμισης κινδύνου

Security of Supply και ο ρόλος των μονάδων ΦΑ



Χαρακτηριστικά της ελληνικής αγοράς που είναι σημαντικά για την κατανόηση της κρίσης

Οι μονάδες ΦΑ της χώρας, καλύψαν το 2020, το 45% της εγχώριας παραγωγής, και το 68% της κατανεμόμενης → το φυσικό αέριο είναι το βασικό συστατικό του μείγματος

Η αγορά διαθέτει αυτήν την στιγμή (με βάση τα δηλωμένα NCAP):

- Λιγνιτικές μονάδες 2,0 GW
- ΥΗΣ 3,2 GW
- Μονάδες ΦΑ 5,2 GW

Όμως, με βάση της δηλώσεις διαθεσιμότητας, στο διάστημα Σεπ21–Νοε21 η μέση διαθεσιμότητα ήταν:

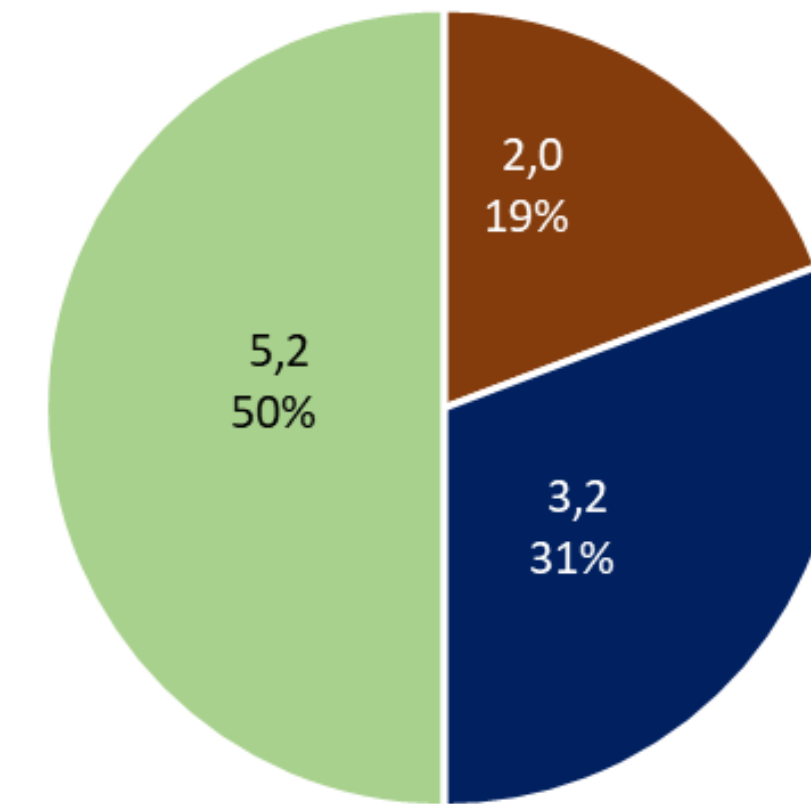
- Λιγνιτικές μονάδες 1,1 GW
- ΥΗΣ 2,6 GW
- Μονάδες ΦΑ 4,3 GW

- Κατά το διάστημα αυτό, συντήρηση είχαν 1 μόνο λιγνιτική μονάδα και 6 μονάδες ΦΑ (όχι ταυτόχρονα)

Συμπεράσματα

- Οι λιγνιτικές μονάδες (και δευτερευόντως οι μονάδες ΥΗΣ), παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερη διαθεσιμότητα από την ονομαστική, λόγω βλαβών ή εργασιών, μειωμένου υδροδυναμικού δυναμικού, μειωμένων αποθεμάτων καυσίμου, περιβαλλοντολογικών λόγων ή συνδυασμού των παραγόντων αυτών
- Οι Μονάδες ΦΑ είναι οι μονάδες που αποτελούν πλέον τον baseload κορμό του συστήματος
- Η τιμή της ελληνικής αγοράς, δεν είναι πλέον ανεξάρτητη από τις ευρωπαϊκές αγορές, είτε αυτές είναι φθηνότερες, είτε ακριβότερες. Το γεγονός ότι η Ελλάδα παρουσιάζεται εξαγωγική σε μηνιαία βάση (πρώτη φορά το 2021) το επιβεβαιώνει.

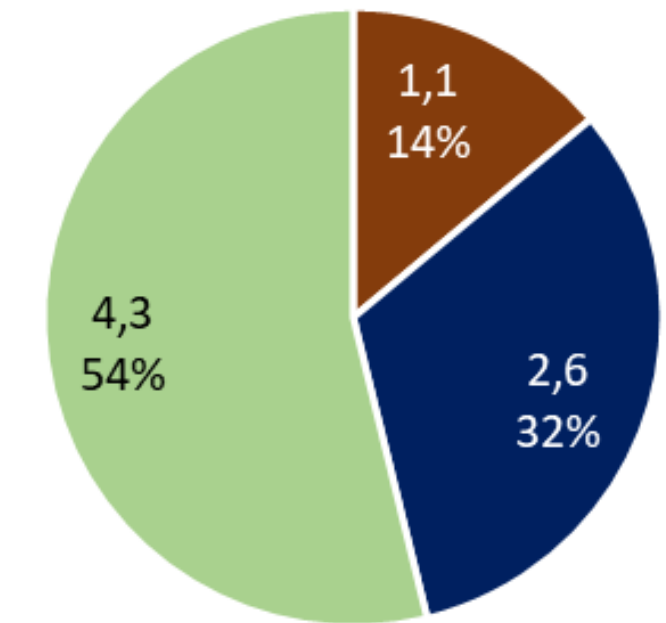
Εγκατεστημένη ισχύς ανά τεχνολογία (10,4 GW)



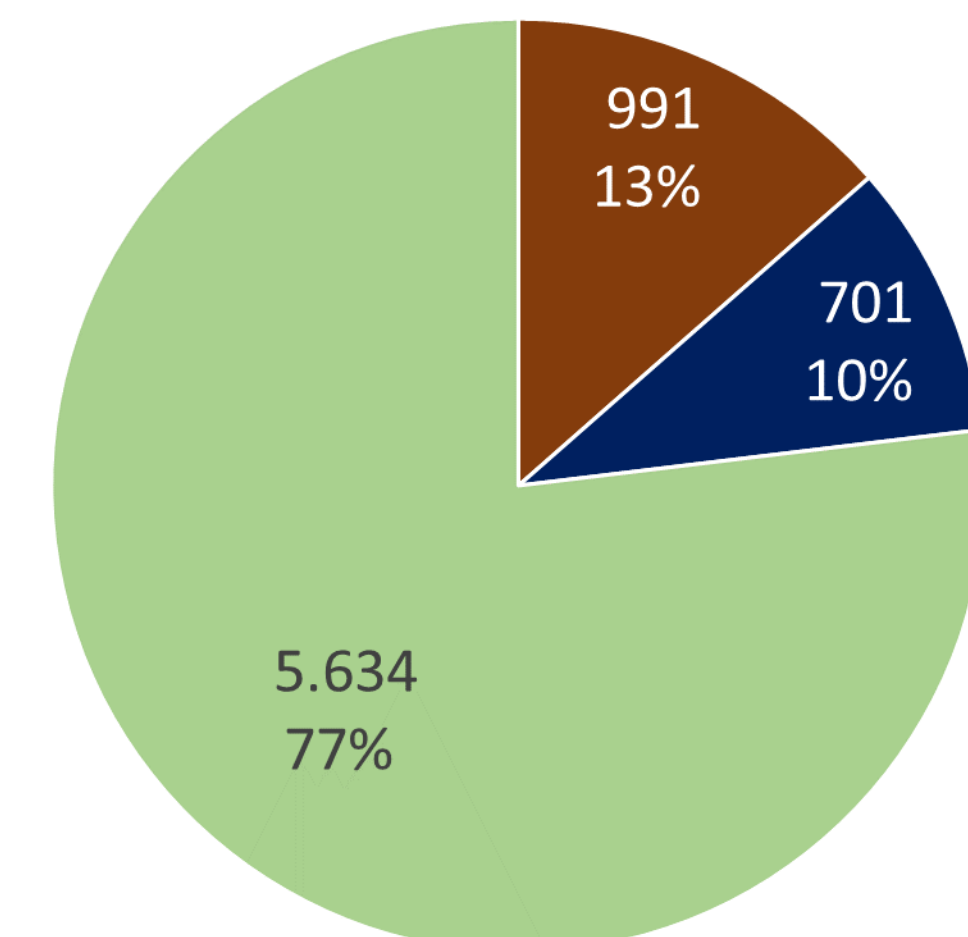
■ Lignite ■ Hydro ■ Gas

Μέση διαθέσιμη ισχύς ανά τεχνολογία (8,0 ~GW)

Σεπ - Νοε 21



Παραγωγή ανά κατανεμόμενη τεχνολογία (GWh)



■ Lignite ■ Hydro ■ Gas

- Η κρίση είναι μεγαλύτερη και από Ευρωπαϊκή, είναι παγκόσμια (βλ. Κίνα)
- **Η αγορά δούλεψε αποτελεσματικά** δίνοντας τα κατάλληλα σήματα τιμών μεταφέροντας ενέργεια από τις φθηνότερες χώρες προς τις ακριβότερες μεγιστοποιώντας τα οφέλη των διασυνδέσεων
- **Προτεραιότητα όλων πρέπει να είναι η αποφυγή υλοποίησης «ελληνικού version» Target Model**
- **Δεν πρέπει να κατηγορείται η δομή της αγοράς** γι' αυτό που συμβαίνει. Ίσα ίσα, η αγορά αποκαλύπτει το πρόβλημα και μας δίνει έδαφος για να ετοιμάσουμε τις σωστές λύσεις
- Η αποκάλυψη των πραγματικών τιμών στις αγορές απαραίτητα προϋπόθεσή για νέες επενδύσεις σε ΑΠΕ, αποθήκευση, απόκριση ζήτησης και σε τεχνολογίες που προσφέρουν ευελιξία ώστε να επιτυγχάνεται ο σταδιακός μετασχηματισμός των ευρωπαϊκών οικονομιών σε οικονομίες μηδενικών εκπομπών
- Τα ΑΠΕ θα πρέπει να βλέπουμε ζευγοποιημένα είτε με αποθήκευση, είτε με μονάδες ΣΚΦΑ λόγω της ευελιξίας που οι τελευταίες προσφέρουν
- **Άμεση η ανάγκη υλοποίησης μηχανισμού CRM με reliability options** ως εργαλείο σταθεροποίησης των τιμών προμήθειας.