



Σενάριο (stress test) διακοπής τροφοδοσίας Φυσικού
Αερίου από τη Ρωσία

29 Ιουλίου 2022

Βήμα 0 : Ζήτηση Φυσικού Αερίου (ΦΑ) – Αρχικές παραδοχές προσφοράς του σεναρίου ακραίων καταστάσεων



Ο ΔΕΣΦΑ επανεκτίμησε το ισοζύγιο προσφοράς-ζήτησης Φυσικού Αερίου για την περίοδο 01 Αυγούστου 2022 έως 31 Ιουλίου 2023, ξεκινώντας με τις ακόλουθες αρχικές παραδοχές:

Ζήτηση

- Όσον αφορά την **κατανάλωση στον τομέα ηλεκτρικής ενέργειας**, ο ΑΔΜΗΕ εκτιμά:
 - *i) Κλιμακωτή συμμετοχή λιγνίτη στο χαρτοφυλάκιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας: **Τέσσερις (4) έως επτά (7) λιγνιτικές μονάδες σε καθημερινή λειτουργία** ανάλογα με την καμπύλη φορτίου του ηλεκτρικού συστήματος και*
 - *ii) **συνεχείς εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας 10.000 MWe/d***
- Για τους **λοιπούς καταναλωτές** εφαρμόζεται το σενάριο μέσης ζήτησης αερίου από τη Μελέτη Πρόβλεψης Ζήτησης του ΔΕΣΦΑ
- Για τις **εξαγωγές προς Βουλγαρία**, προς την κατεύθυνση GR-BG θεωρείται η τεχνική δυναμικότητα του Σημείου Εξόδου, δηλ. **65.000 MWh/d**
- Επισημαίνεται ότι η χειμερινή ημερήσια ζήτηση του Βουλγαρικού Συστήματος Μεταφοράς υπολογίζεται από τον ENTSOG σε **181.000 MWh/d**. Από τον Οκτώβριο και μετά, η υπόθεση είναι πως **~ 34.000 MWh/d** θα παραδίδονται από τον IGB, **~ 40.000 MWh/d** θα παραδίδονται από την Υπόγεια Αποθήκη στο Chiren, **65.000 MWh/d** από το Σιδηρόκαστρο και η υπόλοιπη ποσότητα, δηλ. **~42.000 MWh/d**, από την Τουρκία (Σημείο Εισόδου Malcoslar).

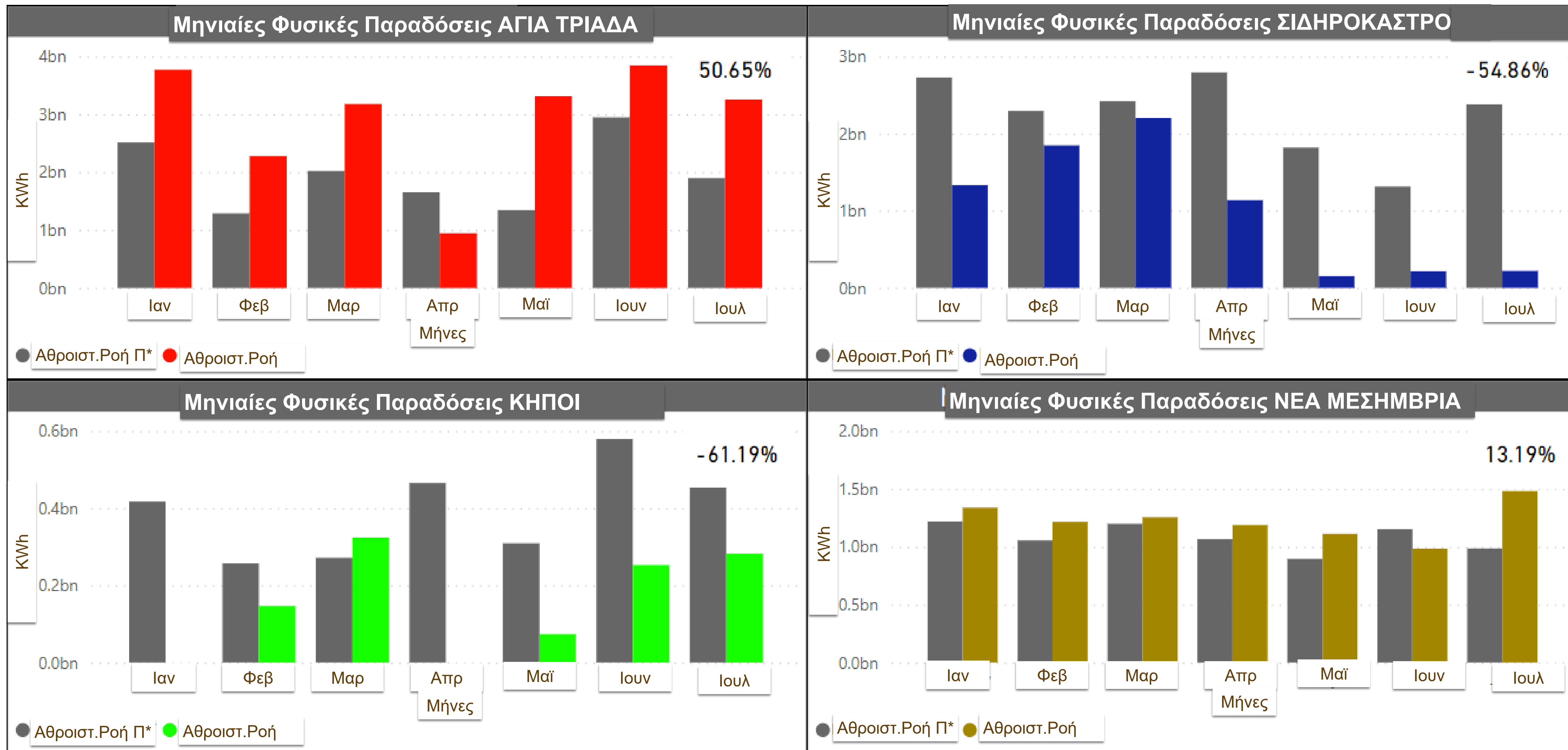
Προσφορά

- **Ολική διακοπή του ρωσικού φυσικού αερίου**, αρχής γενομένης από 01 Αυγούστου 2022, επομένως δεν εφαρμόζονται ροές από το **Σιδηρόκαστρο**
- **Κήποι: 10.000 MWh/d** μέχρι το τέλος του 2022, και **6.000 MWh/d** Ιούλιος 2023 *(Εμπορικές εκτιμήσεις ΔΕΠΑ)*
- Οι καθαρές εισαγωγές **Νέας Μεσημβρίας** προς **ΕΣΦΑ** θεωρούνται **30.000 MWh/d** *(χωρίς το μέτρο της εικονικής υπόγειας αποθήκης αερίου που παρουσιάζεται παρακάτω)*
- Η **Ρεβυθούσα** χρησιμοποιείται για την κάλυψη της υπολειπόμενης ημερήσιας ζήτησης έως το επίπεδο των **220.000 MWh/d** *(από 225.000 MWh/d-τεχνική δυναμικότητα, ώστε να προβλεφθούν πιθανές αυξομειώσεις ηλεκτρικής τάσης που επηρεάζουν την παραγωγή του τερματικού σταθμού)*
- Οι δεσμευμένες χρονοθυρίδες (slots) Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) του τρέχοντος Ετήσιου Σχεδίου Εκφόρτωσης χρησιμοποιούνται μέχρι το τέλος του 2022, ενώ για το 2023 θεωρείται η διαθεσιμότητα ίσων ποσοτήτων ΥΦΑ με το 1ο εξάμηνο του 2022

Κατανομή των φυσικών εισαγωγών αερίου ανά πηγές σε μηνιαία βάση



Περίοδος: 1/1/2022 – 27/7/2022 έναντι αντίστοιχου χρονικού διαστήματος 2021



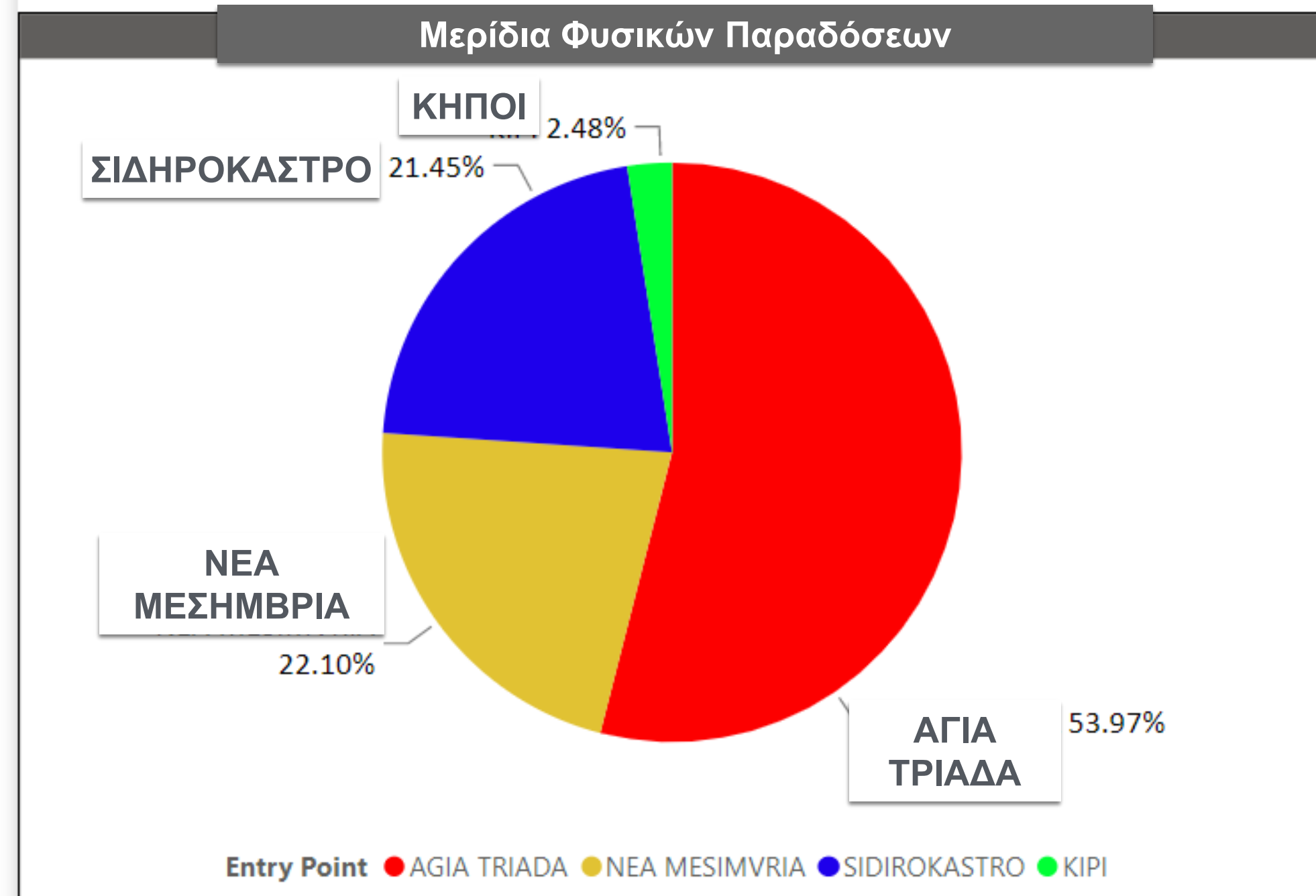
* Π: Προηγούμενη χρονιά (2021)

Μερίδια φυσικών εισαγωγών φυσικού αερίου ανά συνολική ζήτηση

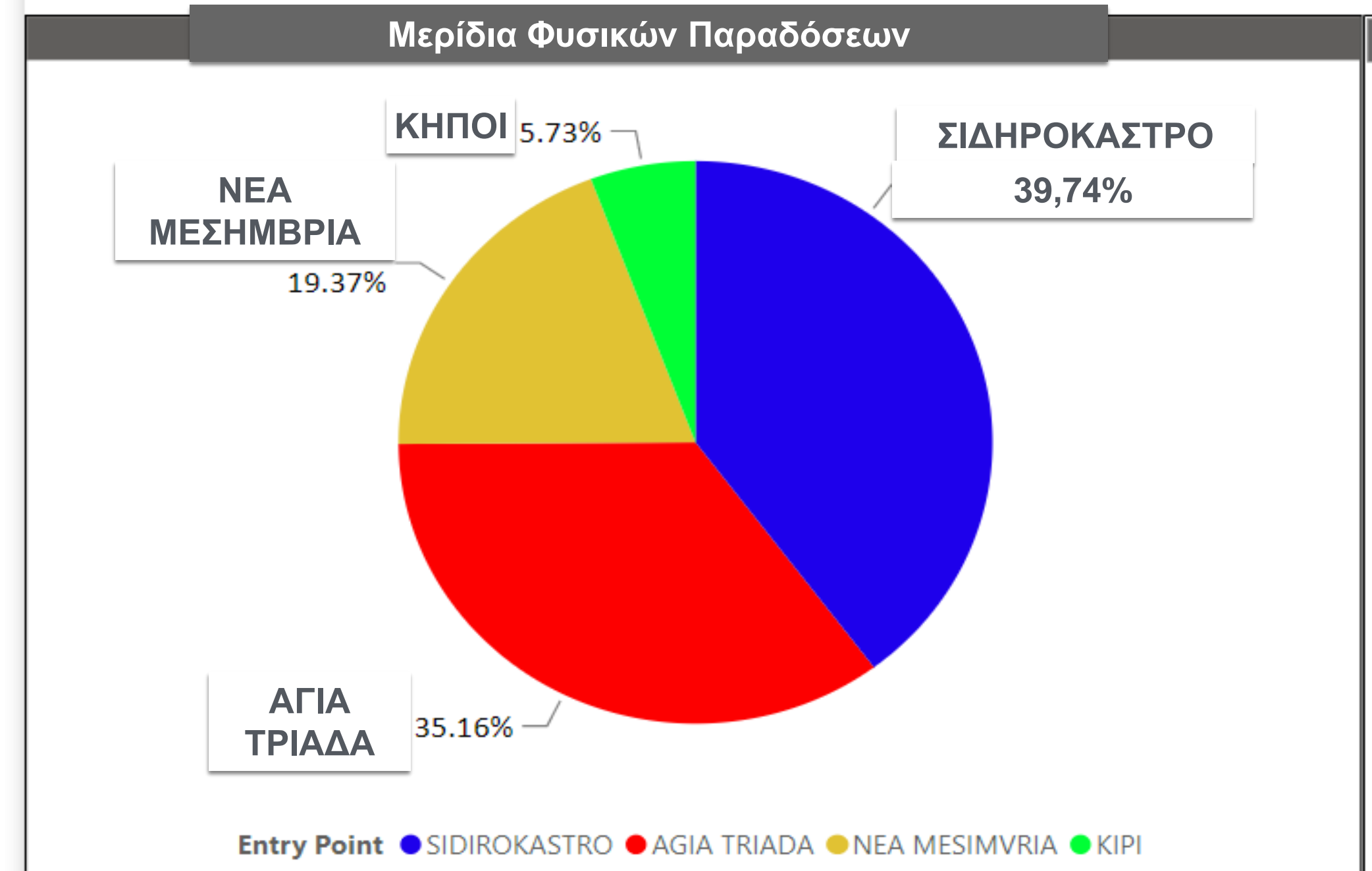


Περίοδος: Πρώτο εξάμηνο 2022 έναντι πρώτου εξαμήνου του 2021

Έτος: 2022



Έτος : 2021

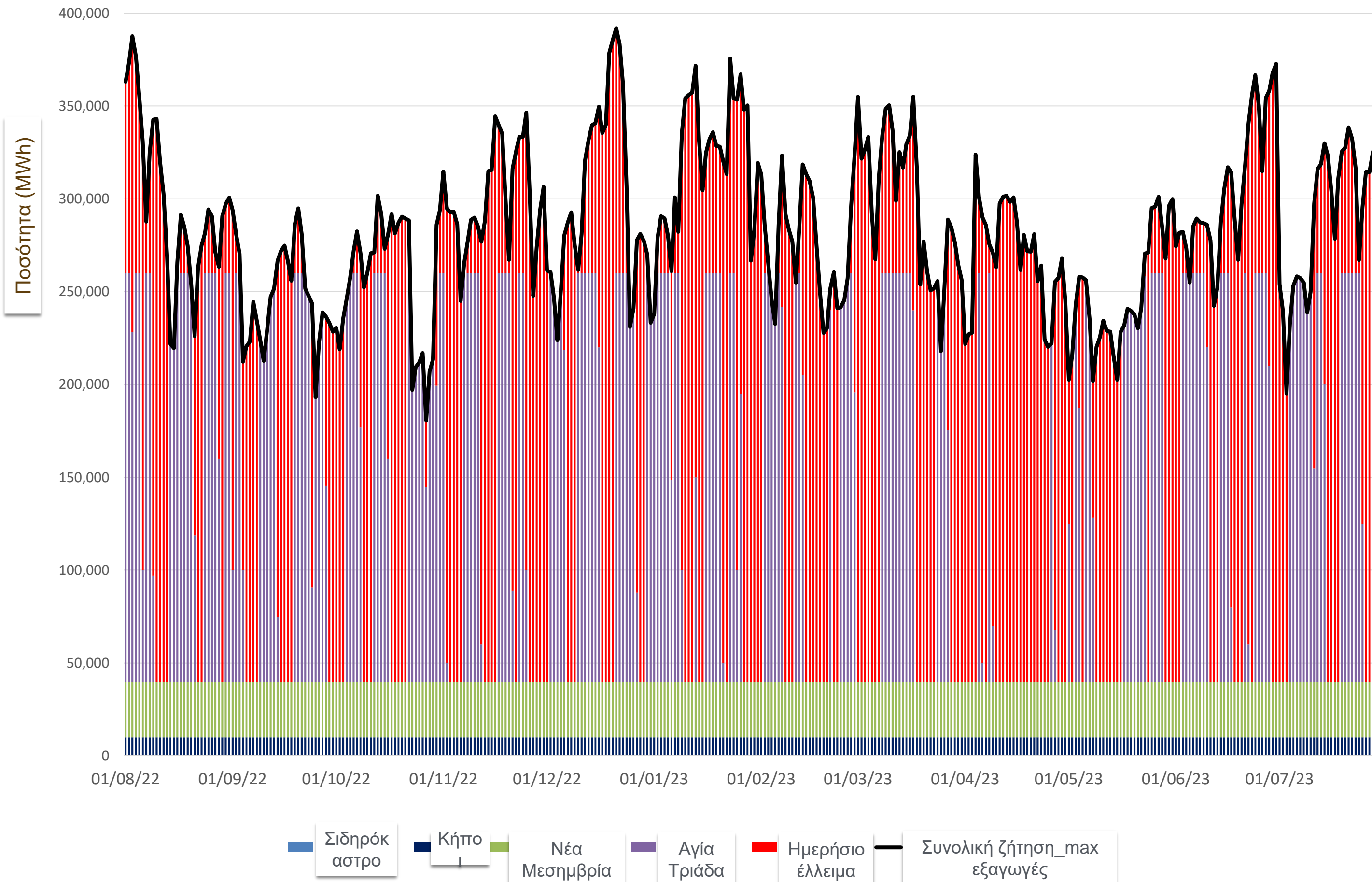


Βήμα 1 : Υπολογισμός του συνολικού ελλείμματος της αγοράς στο σενάριο ακραίων καταστάσεων έναντι των ήδη δεσμευμένων χρονοθυρίδων ΥΦΑ το 2022 και το 2023 (28,7 TWh) συν 11 TWh σύμφωνα με τις εισαγωγές 1^{ου} εξαμήνου 2022



Οι συνολικές εισαγωγές ΥΦΑ την ίδια περίοδο τους τελευταίους 12 μήνες (Αύγουστος 21 – Ιούλιος 22) ήταν 32 TWh

Ημερήσιο εκτιμώμενο ισοζύγιο ζήτησης-προσφοράς



- Σιδηρόκαστρο = 0 MWh/d
- Νέα Μεσημβρία= 30.000 MWh/d
- Αγία Τριάδα= 220.000 MWh/d
- Κήπιο = 10.000 MWh/d for 2022 and 6.000 MWh/d για το 2023
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας= 4-7 λιγνίτες + 10.000 MWe/d εξαγωγές
- Εξαγωγές προς Βουλγαρία = 65.000 MWh/d

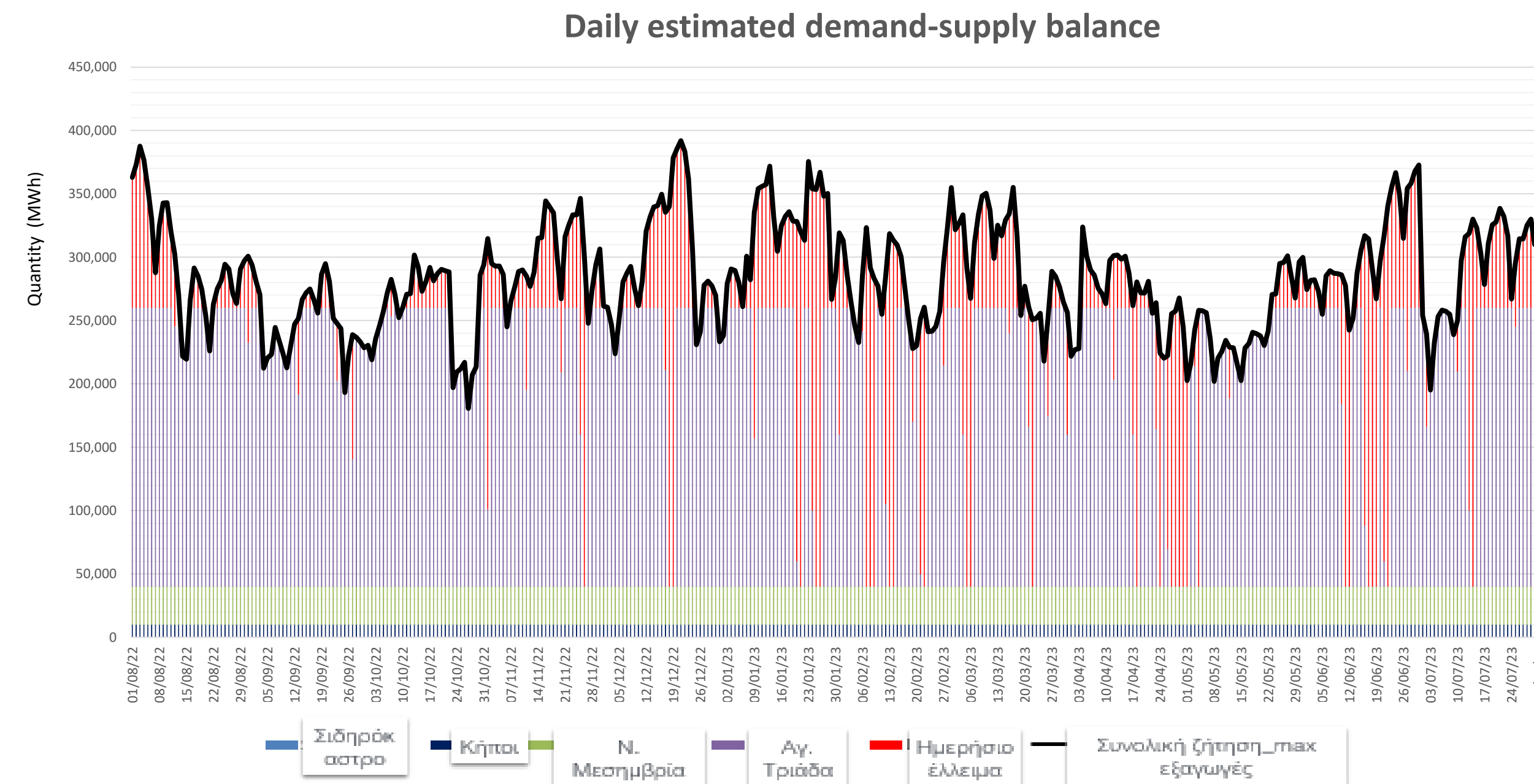
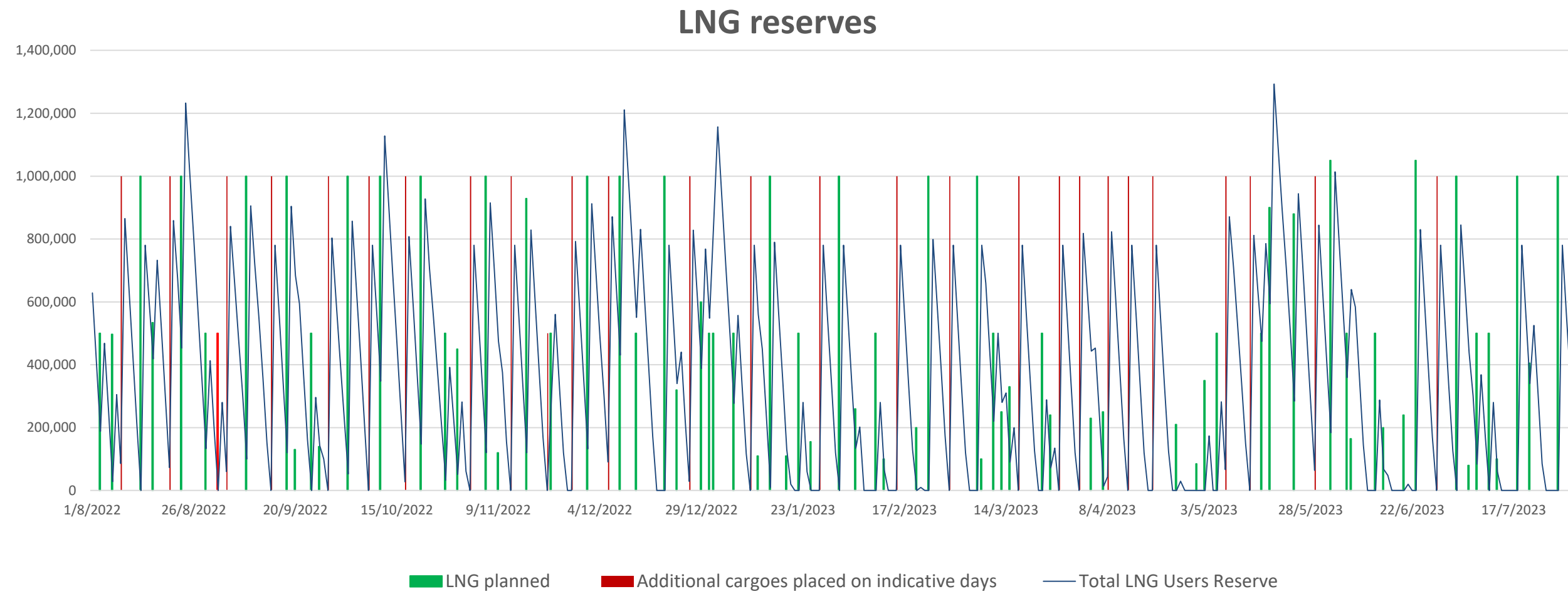


Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 50 TWh
(Ελλάδα=26 TWh - Βουλγαρία=24 TWh)

Σημείωση: Η διάκριση μεταξύ ελλείμματος Ελλάδας και Βουλγαρίας (και άλλων χωρών εξαγωγής) προκύπτει από την υπόθεση της διαθέσιμης παροχής φυσικού αερίου για την εξυπηρέτηση:

- Πρώτα της Ελληνικής Αγοράς,
- Εν συνεχεία των εξαγωγών ΦΑ προς ανάντη αγορές ΦΑ.

Βήμα 2 : Υπολογισμός του υπολειπόμενου συνολικού ελλείμματος της αγοράς, μετά την εφαρμογή πρόσθετων φορτίων ΥΦΑ στο Βήμα 1



- Σιδηρόκαστρο = 0 MWh/d
- Νέα Μεσημβρία= 30.000 MWh/d
- Αγία Τριάδα= 220.000 MWh/d
- Κήποι = 10.000 MWh/d for 2022 and 6.000 MWh/d for 2023
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας= 4-7 λιγνίτες + 10.000 MWe/d εξαγωγές
- Εξαγωγές προς Βουλγαρία = 65.000 MWh/d
- **Εισαγωγή επιπλέον φορτίων ΥΦΑ (Max ≈ 38 TWh)**



Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 12 TWh
(Ελλάδα =1,7 TWh –
Βουλγαρία =10,3 TWh)

Με την επιφύλαξη της ικανότητας των χρηστών ΥΦΑ να εξασφαλίσουν τόσο μεγάλη ποσότητα ΥΦΑ σε περίπτωση διακοπής της παροχής ρωσικού αερίου



Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 22 TWh
(Ελλάδα =5,7 TWh –
Βουλγαρία =16,3 TWh)

Στο σενάριο Βάσης θεωρείται ότι μόνο το 75% των απαιτούμενων πρόσθετων φορτίων (28 TWh) θα καλυφθεί από τους Χρήστες

Η STOGIT (SNAM) προσφέρει τις ακόλουθες **συνδυασμένες (bundled)** βασικές υπηρεσίες αποθήκευσης (αποθηκευτικός χώρος + δυναμικότητα έγχυσης και ανάληψης σε ένα προϊόν):

Επίπεδη διαμόρφωση (Flat modulation):

- Έγχυση από Απρίλιο έως Οκτώβριο
- Ανάληψη από Νοέμβριο έως Μάρτιο (150 ημέρες) με επίπεδο προφίλ

Διαμόρφωση Αιχμής (Peak modulation):

- Έγχυση από Απρίλιο έως Οκτώβριο
- Ανάληψη από Νοέμβριο έως Μάρτιο (150 ημέρες) με **μεταβλητό** προφίλ (αυξημένη ανάληψη στην περίοδο υψηλότερης ζήτησης – Ιανουάριος)

- Η περίοδος έγχυσης για τις τυπικές υπηρεσίες αποθήκευσης βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη, αλλά προσφέρονται και «εποχιακές» εκδόσεις των προϊόντων, που επιτρέπουν την πραγματοποίηση έγχυσης σε **συντομότερους κύκλους**
- Τα **επόμενα διαθέσιμα προϊόντα επιτρέπουν την έγχυση από τον Σεπτέμβριο έως τον Οκτώβριο (σε 2 μήνες)**
- Οι ημερομηνίες για κράτηση αυτών των προϊόντων αναμένονται να ανακοινωθούν σύντομα, ενώ οι δημοπρασίες θα πραγματοποιούνται μέσω της πλατφόρμας PRISMA

Παράδειγμα αποθήκευσης 1,5 TWh με χρήση του εποχιακού προϊόντος επίπεδης διαμόρφωσης (Flat modulation):

Έγχυση (Αύγουστος - Οκτώβριος 2022)

Περίοδος	Δυναμικότητα Έγχυσης (Kwh/day)
1 Αυγούστου - 31 Αυγούστου	26.155.462
1 Σεπτέμβρη - 15 Σεπτέμβρη	21.910.529
16 Σεπτέμβρη - 30 Σεπτέμβρη	15.144.587
1 Οκτώβρη - 31 Οκτώβρη	4.856.649

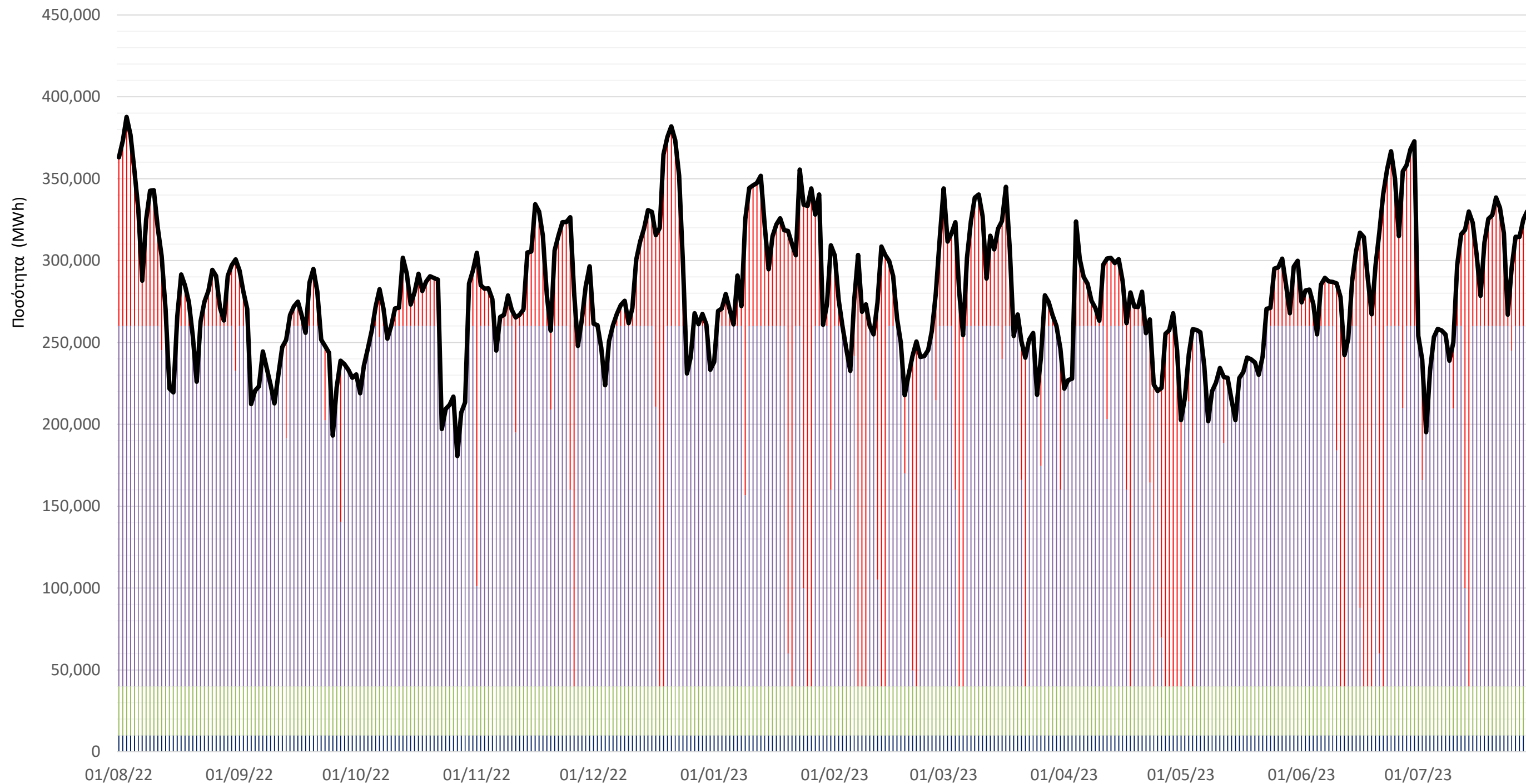
Ανάληψη (Νοέμβριος 2022 – Μάρτιος 2023)

Σταθερός /Επίπεδος ρυθμός
~ 10,000,000 KWh/day

- Υπάρχει *αρκετή διαθέσιμη δυναμικότητα σε όλα τα εμπλεκόμενα Σημεία Διασύνδεσης για να εξυπηρετηθούν αυτές οι ποσότητες*

Βήμα 3 : Υπολογισμός του υπολειπόμενου συνολικού ελλείμματος της αγοράς, μετά την εφαρμογή της αποθήκευσης στην Ιταλία στο βήμα 2

Ημερήσιο εκτιμώμενο ισοζύγιο ζήτησης-προσφοράς



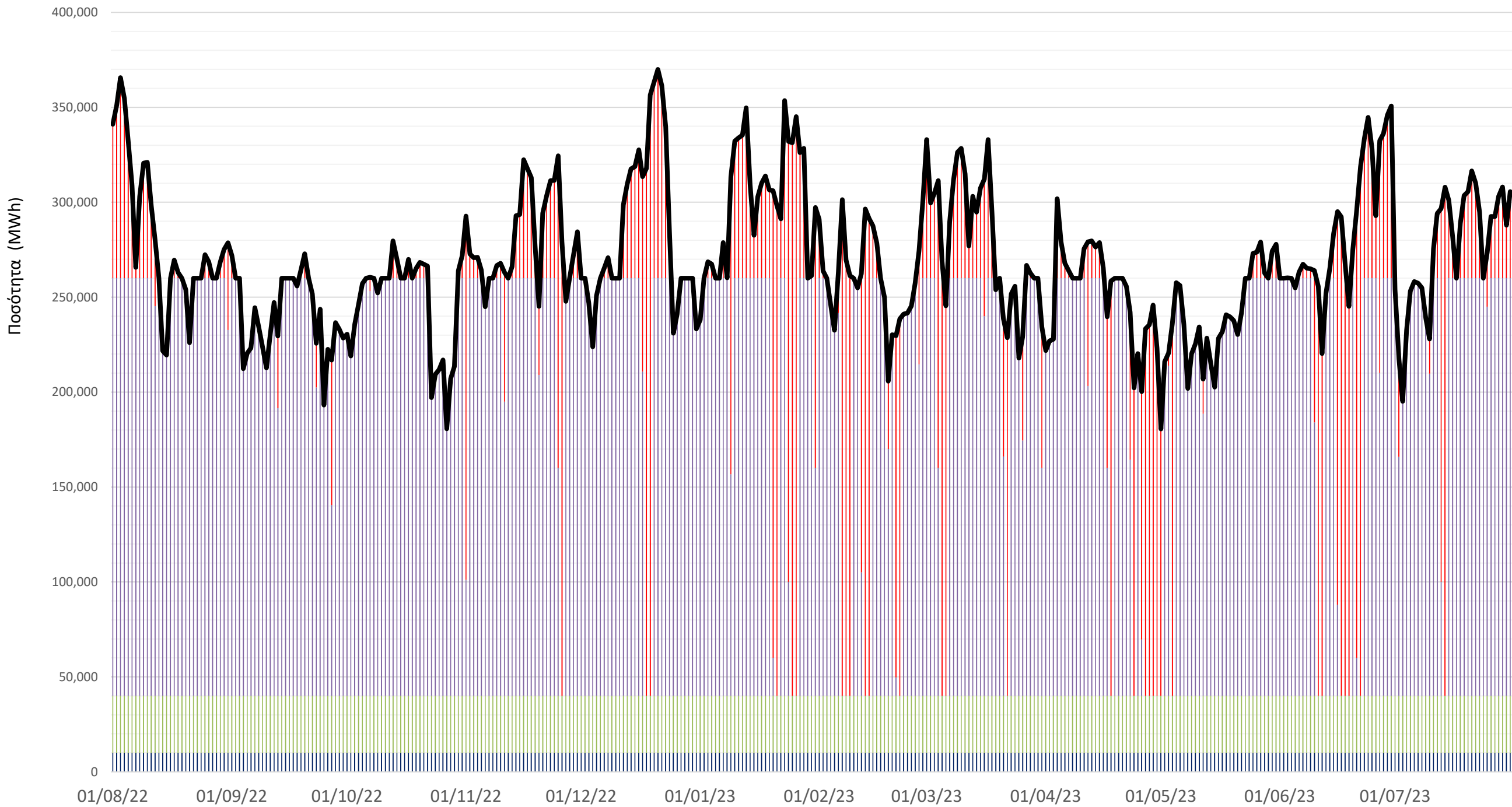
- Σιδηρόκαστρο = 0 MWh/d
- Νέα Μεσημβρία= 30.000 MWh/d
- Αγία Τριάδα= 220.000 MWh/d
- Κήποι = 10.000 MWh/d for 2022 and 6.000 MWh/d for 2023
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας= 4-7 λιγνίτες + 10.000 MWe/d εξαγωγές
- Εξαγωγές προς Βουλγαρία = 65.000 MWh/d
- **Επιπλέον φορτία ΥΦΑ ≈ 28 TWh**
- **Τροφοδοσία από ιταλικές υπόγειες αποθήκες ≈ 10.000 MWh/d για την περίοδο Νοέμβριος 2022 – Μάρτιος 2023 (151 ημέρες) με ομοιόμορφης έγχυση στο ΕΣΜΦΑ μέσω Νέας Μεσημβρίας**



Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 20,5 TWh
 (Ελλάδα =5 TWh – Βουλγαρία =15,5 TWh)

Βήμα 4: Υπολογισμός του υπολειπόμενου συνολικού ελλείμματος της αγοράς, μετά τη μείωση των εξαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας στο Βήμα 3

Ημερήσιο εκτιμώμενο ισοζύγιο ζήτησης-προσφοράς



- Σιδηρόκαστρο = 0 MWh/d
- Νέα Μεσημβρία= 30.000 MWh/d
- Αγία Τριάδα= 220.000 MWh/d
- Κήποι = 10.000 MWh/d for 2022 and 6.000 MWh/d for 2023
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας= 4-7 λιγνίτες ~~+10.000 MWe/d-εξαγωγές*~~
- Εξαγωγές προς Βουλγαρία = 65.000 MWh/d
- Επιπλέον φορτία ΥΦΑ ≈ 28 TWh
- Τροφοδοσία από ιταλικές υπόγειες αποθήκες



Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 15,2 TWh
 (Ελλάδα =3.5 TWh – Βουλγαρία =11.7 TWh)

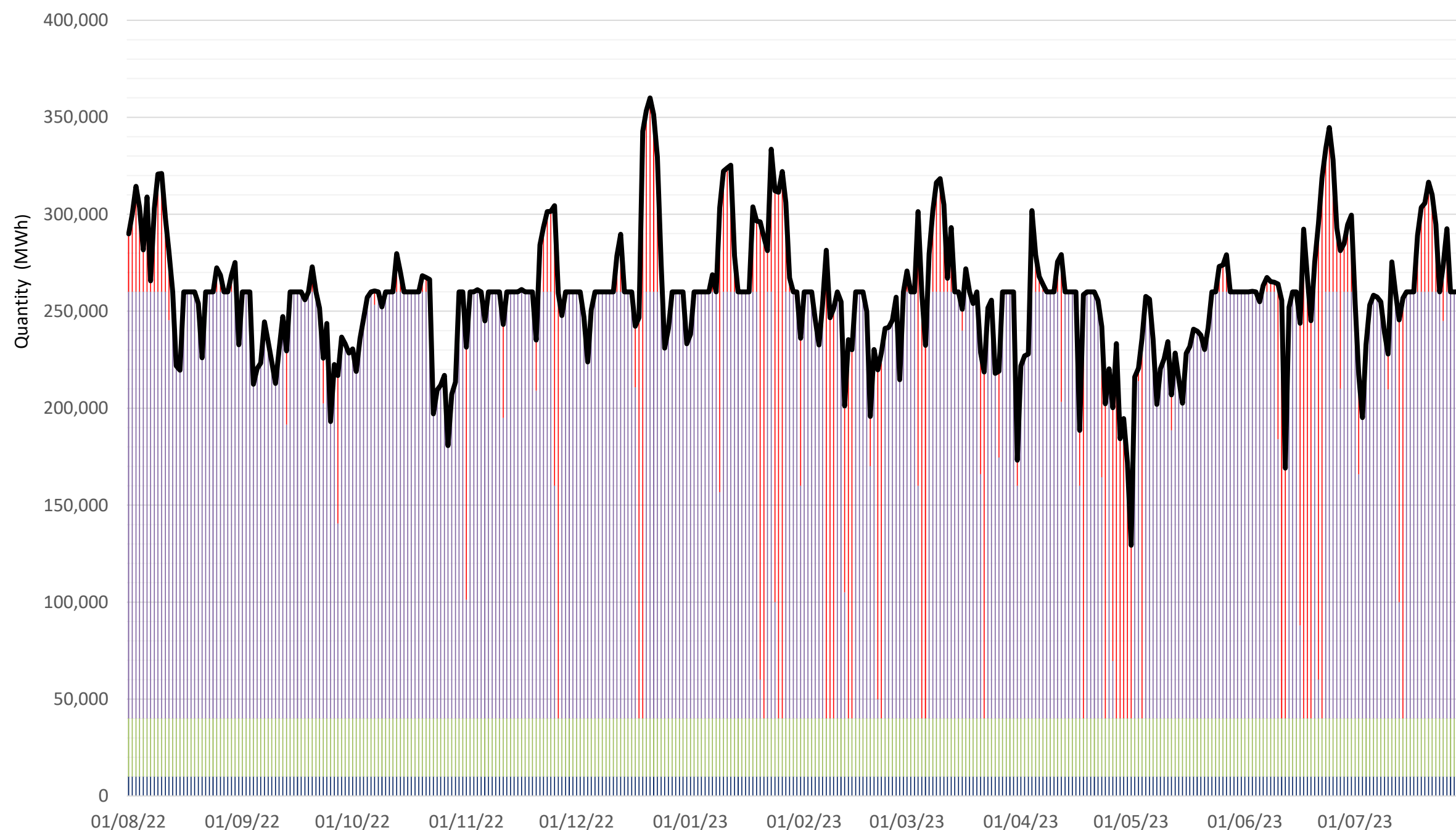
Σε περίπτωση διακοπής των εξαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας σε ημέρες με ανάγκη περικοπής του αερίου, το έλλειμμα μειώνεται κατά 5,3 TWh

Βήμα 5 : Υπολογισμός του υπολειπόμενου συνολικού ελλείμματος της αγοράς, μετά τη χρήση εναλλακτικού καυσίμου από πέντε (5) μονάδες ΗΠ με καύσιμο ΦΑ στο Βήμα 4

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το Σχέδιο Προληπτικής Δράσης (ΣΠΔ) προβλέπει τη χρήση ντίζελ αντί για φυσικό αέριο σε πέντε (5) σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής για πέντε (5) ημέρες. Το παρόν ενδεικτικό προφίλ λειτουργίας προκύπτει από συζητήσεις με τη ΡΑΕ, τον ΑΔΜΗΕ και Παραγωγούς Ηλεκτρικής Ενέργειας.

- Σιδηρόκαστρο = 0 MWh/d
- Νέα Μεσημβρία = 30.000 MWh/d
- Αγία Τριάδα = 220.000 MWh/d
- Κήποι = 10.000 MWh/d for 2022 and 6,000 MWh/d for 2023
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας = 4-7 λιγνίτες ~~+10.000 MWe/d~~ **εξαγωγές***
- Εξαγωγές προς Βουλγαρία = 65.000 MWh/d
- **Επιπλέον φορτία ΥΦΑ ≈ 28 TWh**
- **Τροφοδοσία από ιταλικές υπόγειες αποθήκες**
- **Χρήση εναλλακτικού καυσίμου από πέντε (5) σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με καύση αερίου = 51.200 MWh/d (στο 80% της Ονομαστικής Ισχύος)**

Ημερήσιο εκτιμώμενο ισοζύγιο ζήτησης-προσφοράς



■ Σιδηρόκαστρο
 ■ Κήποι
 ■ Ν. Μεσημβρία
 ■ Αγ. Τριάδα
 ■ Ημερήσιο έλλειμμα
 — Συνολική ζήτηση_max εξαγωγές



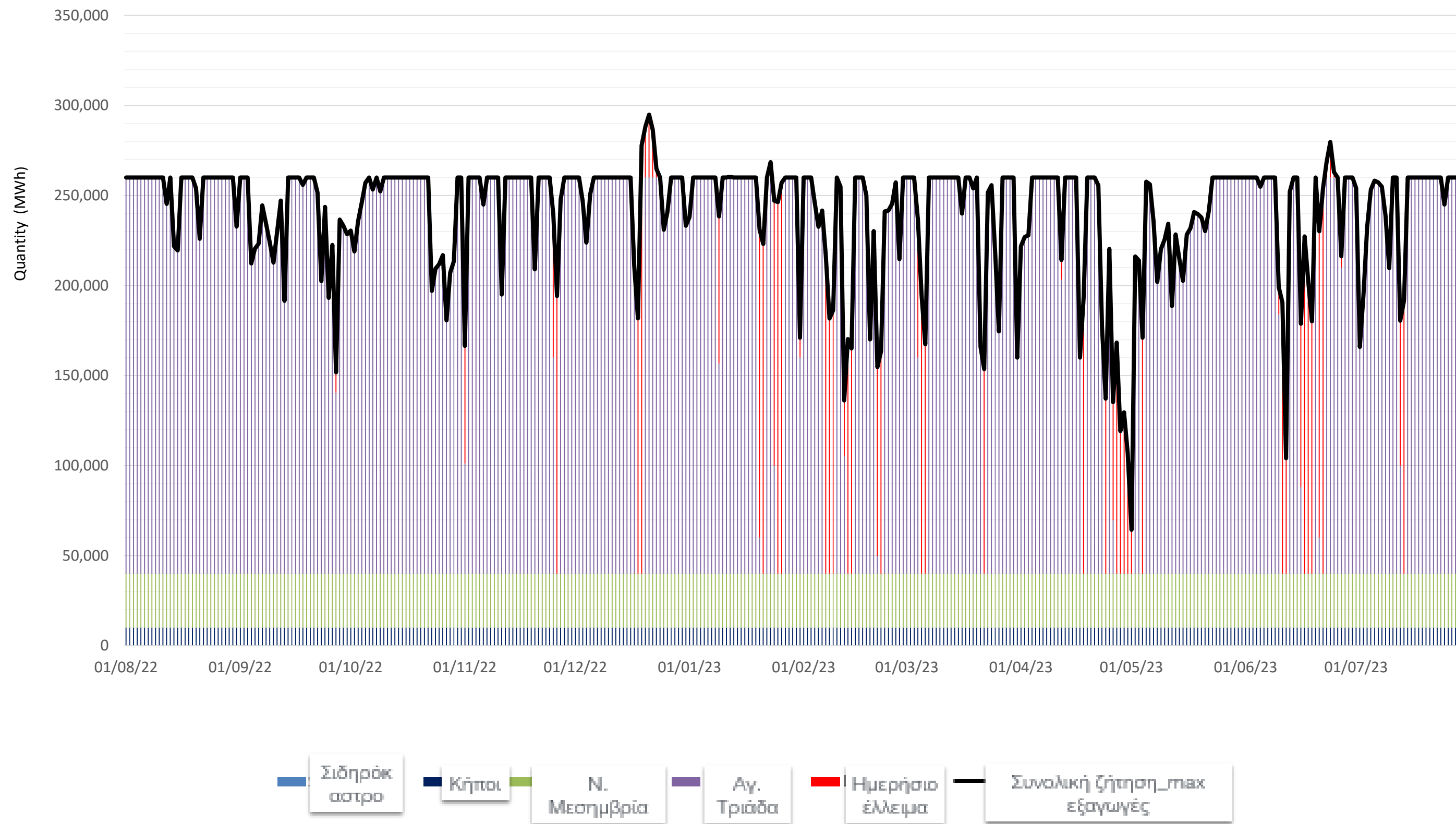
Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 12,4 TWh
 (Ελλάδα = 2,8 TWh - Βουλγαρία = 9,6 TWh)

Σε περίπτωση που οι 5 μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με αέριο λειτουργούν 10 μη συνεχόμενες ημέρες με ντίζελ και 20 ημέρες με ΦΑ σε ένα μήνα, η εξοικονόμηση στην κατανάλωση αερίου είναι 6,4 TWh.

Ωστόσο, εφαρμόζοντας το μέτρο μόνο σε ημέρες περικοπής αερίου, το έλλειμμα μειώνεται κατά 2,8 TWh

Βήμα 6 : Υπολογισμός του υπολειπόμενου συνολικού ελλείμματος της αγοράς, μετά τη μείωση των εξαγωγών στη Βουλγαρία στο Βήμα 5

Ημερήσιο εκτιμώμενο ισοζύγιο ζήτησης-προσφοράς



- Σιδηρόκαστρο = 0 MWh/d
- Νέα Μεσημβρία= 30.000 MWh/d
- Αγία Τριάδα= 220.000 MWh/d
- Κήποι = 10.000 MWh/d for 2022 and 6.000 MWh/d for 2023
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας= 4-7 λιγνίτες ~~+10.000 MWe/d~~ **εξαγωγές***
- Υλοποίηση επιπλέον φορτίων ΥΦΑ ≈ 28 TWh
- Τροφοδοσία από ιταλικές υπόγειες αποθήκες
- Χρήση εναλλακτικού καυσίμου από πέντε (5) σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με καύση φυσικού αερίου
- Εξαγωγές προς Βουλγαρία = ~~65.000 MWh/d~~ κατά μέσο όρο 48.000 MWh/d (από 0 MWh/d – 65.000 MWh/d)



Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 5,9 TWh
 (Ελλάδα =1,2 TWh –
 Βουλγαρία =4,7 TWh)

Σε περίπτωση που υπάρχει κανονιστική διάταξη για διακοπή των εξαγωγών Αερίου όταν υπάρχει ανάγκη περιορισμού του φυσικού αερίου, η εφαρμογή του μέτρου μειώνει το έλλειμμα κατά 6,5 TWh.

Σενάριο 1: Περίπτωση όπου οι ροές από το σημείο εισόδου των Κήπων είναι μηδέν MWh/d για ολόκληρη την περίοδο αναφοράς

Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 8,7 TWh

Σενάριο 2: Περίπτωση πλήρους διαθεσιμότητας φορτίων ΥΦΑ (+ 10 TWh)

Αύγουστος 2022- Ιούλιος 2023
Συνολικό έλλειμμα: 0 TWh

desfa

Ευχαριστώ

www.desfa.gr